Satronic Produktekatalog

Ölfeuerungs-automaten

Gasfeuerungs-automaten

Flammen-detektoren

Spezialgeräte und Zubehör

Brenner-komponenten

Service- und Prüfeinrichtungen

Allgemeines

ALLGEMEINES

Vertretungen

Typenliste Öl

Typenliste Gas

Zulassungen Öl

Zulassungen Gas

CE-Zulassungen

Ersatzgräte Öl

Ersatzgeräte Gas

ÖLFEUERUNGSAUTOMATEN < 30 KG/H

- TF 801/801.2 TF 802/802.2
- TF 804/804.2
- TF 830.3 TF 832.3
- TF 834.3 TF 836.3
- TF 840
- TF 844.3
- TF 974/976
- DKO 970/972
- DKO 974/976 (N)

ÖLFEUERUNGSAUTOMATEN > 30 KG/H

- TTO 872/876
- MMO 872/876
- MMD 900.1
- TMO 720-4
- DKW 972/976
- DMO 976

GASFEUERUNGSAUTOMATEN

- TFI 812
- MMI 810.1/811.1
- MMI 812
- MMI 813.1
- MMI 815
- MMI 816
- MMI 962.1
- MMG 810.1/811.1
- TMG 740-3
- TME 780
- SGU 930 SGU 930i
- DKG 972
- DMG 970
- DMG 971
- DMG 972
- DMG 973

FLAMMENDETEKTOREN

- IRD 810/820
- IRD 1010
- IRD 1020
- UVD 970/971

SPEZIALGERÄTE UND ZUBEHÖR

- SOG 960 / SOZ 960
- MDP 720-1
- UPR 770
- FFW 930
- FR 870/MR 880
- SFA 970

BRENNERKOMPONENTEN

SOVE 930

SOVU 930

ZT 8..

ZT 870

ZT 900

ZT 930

ZT 931

SERVICE- UND PRÜFEINRICHTUNGEN

- US 7900
- US 7910
- US 93..
- UP 800
- UP 7.. / 75..
- UP 940
- Ionimeter
- SatroPen
- Prüftraverse

Distributoren

Distributors

ARGENTINIEN Argentina	Honeywell Inc 480 Sawgrass Corporate Parkway Suite 200 Sunrise FL 33325	Tel. (00954) 845-2600 Fax (00954) 845-2605
AUSTRALIEN Australia	Honeywell Ltd. 5 Thomas Holt Drive North Ryde NSW 2113	Tel. (0061) 2 9353 7000 Fax (0061) 2 9353 8207
BELGIEN Belgium	C. E. V. A. I. ETS Rue J. B. Janssen 39 B-1080 Bruxelles	Tel. (0032) 2 410 25 45 Fax (0032) 2 410 36 16
BRASILIEN Brazil	Honeywell Inc 480 Sawgrass Corporate Parkway Suite 200 Sunrise FL 33325	Tel. (00954) 845-2600 Fax (00954) 845-2605
DÄNEMARK Denmark	Honeywell A/S Automatikvej 1 DK-2860 Soeborg	Tel. (0045) 3 955 55 55 Fax (0045) 3 955 55 51
ENGLAND United Kingdom	Satronic Controls UK Ltd. P.O. Box No. 4 GB-Bracknell-Berks. RG12 3SP	Tel. (0044) 1 344 483 035 Fax (0044) 1 344 487 908
FINNLAND Finland	Honeywell OY Ruukintie 8 SF-02320 Espoo 32	Tel. (00358) 9 348 01 01 Fax (00358) 9 348 012 34
FRANKREICH France	Sauermann industrie 15, Rue Jean-Moulin F-77348 Pontault-Combault	Tel. (0033) 1 602 851 53 Fax (0033) 1 602 918 61
INDIEN India	Tata Honeywell Ltd. 55-A / 8 & 9 Hadapsar Industrial Estate Hadapsar, Pune-411 013 India	Tel. (0091) 2 126 755 32 Fax (0091) 2 126 759 92
IRAN Iran	Dimex Iran Vali-E-Asr. Damanafshar Street No. 13/2 IR-Tehran	Tel. (0021) 8 796 376 Fax (0021) 8 797 930
ISRAEL Israel	M. Joffe Techno-Thermo Engineering P.O. Box 36048 IL-61360 Tel Aviv	Tel. (0097) 2 356 036 54 Fax (0097) 2 356 604 87
ITALIEN Italy	Honeywell S.p.A. Via P.Gobetti, 2/b 20063 Cernusco Sul Naviglio (Milano)	Tel. (0039) 2 921 46 1 Fax (0039) 2 921 46 888
JAPAN Japan	Matake Sangyo Co., Ltd. 1-70 Hanshin Ryutu Center Yamaguchi-cho J-65114 Nishinomiya-City	Tel. (0081) 7 890 416 16 Fax (0081) 7 890 416 17
KOREA Korea	LG-Honeywell Co., Ltd 17F, Kukje Center Building 191, Hanganro-2 Ga, Yongsan-Gu Seoul 140-702 Korea	Tel. (0082) 2 799 60 11 Fax (0082) 2 792 90 11
NEUSEELAND New Zealand	Honeywell Ltd. 5 Thomas Holt Drive North Ryde NSW 2113	Tel. (00954) 845-2600 Fax (00954) 845-2605

NIEDERLANDE Netherlands	Honeywell B.V. attn. Satronic Postbus 12683 NL-1100 AR Amsterdam Z.O.	Tel. (0031) 20 5 65 63 39 Fax (0031) 20 5 65 63 90
NORWEGEN Norway	Fremo A.S. Postboks 38 N-3291 Stavern	Tel. (0047) 331 998 66 Fax (0047) 331 990 53
SCHWEIZ Switzerland Headquarters	Satronic AG Brüelstrasse 7 CH-8157 Dielsdorf	Tel. (0041) 1 855 22 11 Fax (0041) 1 855 22 22
SCHWEDEN Sweden	Honeywell AB Storsatragrand 5 S-127 86 Skarholmen	Tel. (0046) 8 775 55 00 Fax (0046) 8 775 56 00
SPANIEN Spain	Iberex Climatic S.A. Camí del Mig, 41 (Pol. Ind. Pla d'en Coll) E-08110 Montcada i Reixac (B)	Tel. (0034) 3 564 81 11 Fax (0034) 3 564 40 12
SÜDAFRIKA South Africa	Honeywell Southern Africa (Pty) Ltd 62 Milpark Centre Koeberg Roed Milnerton 7441 Republic of South Africa	Tel. (0027) 21 551 76 40 Fax (0027) 21 551 76 44
THAILAND Thailand	Honeywell Systems (Thailand) Ltd 252/121 25th Floor, Unit A Muang Thai-Phatra Office, Tower II Ratchadapisek Road, Huay Khwang Bangkok 10320 / Thailand	Tel. (0066) 2 693 30 99 Fax (0066) 2 693 30 85
TSCHECHIEN Czech Republic	RS Brno spol. s.r.o. Krokova 70 CZ-61500 Brno	Tel. (0042) 054 521 12 50 Fax (0042) 054 521 12 50
TÜRKEI Turkey	Honeywell Turkey A.S. Emirhan Cad No 145 Barbaros Plaza C Blok Kat 18 Dikilitas 80700 Istanbul	Tel. (0090) 212 258 18 30 Fax (0090) 212 259 04 65
URUGUAY Uruguay	Honeywell Inc 480 Sawgrass Corporate Parkway Suite 200 Sunrise FL 33325	Tel. (00954) 845-2600 Fax (00954) 845-2605
UNGARN Hungary	Honeywell Flamtronic Dózsa Gy. u. 147 H-8800 Nagykanizsa	Tel. (0036) 93 518 920 Fax (0036) 93 518 928
USA / CAN / Mexiko / Zentral Amerika	Honeywell Inc Home and Building Control Golden Valley Plant 1985 Douglas Drive North Golden Valley MN 55422-3992	Tel. (00612) 951-1000 Fax (00612) 954-4500
Singapore & Asia Pacific Regional Headquarters	Honeywell Southeast Asia Honeywell Automation College Block 750E Chai Chee Road #06-01 Chai Chee Industrial Park Singapore 469005 Rep of Singapore	Tel. (0065) 355 2828 Fax (0065) 445 3033
BRD Federal Republic of Germany Reparatur-Auslieferungslager	Satronic AG z. Hd. Spedition Wolffgramm Lenzburgerstrasse 12¨ D-79761 Waldshut	Tel. (0049) 7 751 43 09 Fax (0041) 1 855 22 84

Distributoren

Distributors

satronic
A Honeywell Company

Satronic AG
Honeywell-Platz 1
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

SATRONIC - Ölfeuerungsautomaten

Typ	Modell	zugl. Leistung		für WLE zugl.	Verhalten bei Flammen-ausfall		mit Fernentriegelung	mit Luftklappenvorsteuerung	Vorspülzeit (sec.)	Vorzündzeit (sec.)	max. Sicherheitszeit (sec.)	Nachzündzeit (sec.)	Verzögerung 2. Stufe (sec.)	Abmessungen Gerät/Sockel L x B x H			Mögliche Flammen-fühler						Bemerkungen
		unter 30 kg/h	über 30 kg/h		blockierend	repetierend								86 x 60 x 63	86 x 60 x 91	102 x 102 x 120	FZ 711 G / S	MZ 770 S	IRD 810	IRD 910	IRD 911	IRD 1010	
TF 801		x				x			12	12	10	20	-	x			x		x	x		x	
TF 801 B		x				x			12	12	15	20	-	x			x					x	Englandversion, 240 V
TF 802.1		x				x			12	12	10	2-4	20	x			x		x	x		x	
TF 802 B		x				x			12	12	15	2-4	20	x			x					x	Englandversion, 240 V
TF 804		x				x			12	12	10	3-5	40	x			x			x		x	für Betrieb mit Ölvorwärmung (mit Fangschaltung)
TF 830.1		x				x			12	12	10	20	-	x				x	x		x	x	
TF 830 B		x				x			12	12	15	20	-	x				x				x	Englandversion, 240 V
TF 832.1		x				x			12	12	10	2-5	20	x				x	x		x	x	
TF 832 B		x				x			12	12	15	2-5	20	x				x				x	Englandversion, 240 V
TF 834.1		x				x			12	12	10	20	-	x				x	x		x	x	für Betrieb mit Ölvorwärmung (mit Fangschaltung)
TF 834 E.1		x				x			12	12	10	-	-	x				x			x	x	für Betrieb mit Ölvorwärmung (mit Fangschaltung)
TF 834.2		x				x			12	12	10	20	-	x				x	x		x	x	Unterspannungssicher nach EN 230
TF 836		x				x			12	12	10	2-4	20	x				x			x	x	für Betrieb mit Ölvorwärmung (mit Fangschaltung)
TF 840		x				x			12	12	10	25	3-5	x				x			x	x	
TF 844		x				x			12	12	10	3-5	3-5	x				x			x	x	für Betrieb mit Ölvorwärmung (mit Fangschaltung)
MMD 900					x	x			15	2	5	15.5	17.5		x						x	x	nur für SATRONAIR Brennerkomponenten
MMD 900.1					x	x			15	15	5	20	52		x							x	für vorwiegend blau brennende Flammen
TTO 872.2			x	x		x			20	20	5	2-4	40	x				x			x	x	
TTO 876.2			x	x		x			20	20	5	2-4	40	x				x			x	x	für Betrieb mit Ölvorwärmung (mit Fangschaltung)
MMO 872			x	x	x				24	24	5	8	40		x			x			x	x	
MMO 876			x	x	x				24	24	5	8	40		x			x			x	x	für Betrieb mit Ölvorwärmung (mit Fangschaltung)
TMO 720 - 4	15		x	x	x	x	x	x	10	30	5/1	8	12			x	x		x			x	
TMO 720 - 4	15 OE		x	x	x	x	x	x	10	10	5/1	8	12			x	x		x			x	
TMO 720 - 4	35		x	x	x	x	x	x	30	30/2	5/1	8	12			x	x		x			x	

Die auf dieser Seite aufgeführten Modelle sind nicht mehr erhältlich

110d/11/94

SATRONIC - Ölfeuerungsautomaten

Typ	Modell	zugl. Leistung		für WLE zugl.	Verhalten bei Flammen-ausfall		mit Fernentriegelung	mit Luftklappenvorsteuerung	Vorspülzeit (sec.)	Vorzündzeit (sec.)	max. Sicherheitszeit (sec.)	Nachzündzeit (sec.)	Verzögerung 2. Stufe (sec.)	Abmessungen Gerät/Sockel L x B x H			Mögliche Flammen-fühler						Bemerkungen
		unter 30 kg/h	über 30 kg/h		blockierend	repetierend								86 x 60 x 63	86 x 60 x 91	102 x 102 x 120	FZ 711 G / S	MZ 770 S	IRD 810	IRD 910	IRD 911	IRD 1010	
TF 701 - 1		x				x			12	12	10	18	18		x		x		x	x			
TF 701 B						x			12	12	15	20	20		x		x						Englandversion, 240 V
TF 704		x				x			12	12	10	18	-		x		x		x	x			für Betrieb mit Ölvorwärmung
TF 714 - 1		x				x			12	12	10	2	18		x		x						
TF 721						x			30	30	10	18	18		x		x						für Betrieb mit Ölvorwärmung (mit Fangschaltung)
TF 730 - 1		x				x			12	12	10	18	18		x			x	x				
TF 730 - 2		x				x			12	12	10	2-4	18		x			x					
TF 733		x				x			12	12	10	-	18		x			x					
TF 734		x				x			12	12	10	18	-		x			x	x				für Betrieb mit Ölvorwärmung (mit Fangschaltung)
TF 734 - 2		x				x			12	12	10	-	-		x			x	x				für Betrieb mit Ölvorwärmung (mit Fangschaltung)
TF 740 - 1		x				x			12	12	10	18	2-5		x		x						
TF 742						x			5	5	10	20	20		x		x						110 V
TF 821		x				x			30	30	10	25	-	x				x					gemäss ungarischer Norm
TF 822		x				x			30	30	10	2-4	25	x				x					gemäss ungarischer Norm
TFI 734		x				x			30	30	10	25	-		x		x			x	x		nur für Blaubrenner mit Ölvorwärmung
TFI 734 - 2		x				x			25	25	10	25	25		x		x			x	x		nur für Blaubrenner mit Ölvorwärmung
TTO 810	35		x	x		x			30	30	5	20	20		x		x		x				
TTO 810	35 R		x	x		x	x		30	30	5	20	20		x		x						
TTO 810 B	35			x		x			30	30	5	20	20		x		x						Englandversion, 240 V
TTO 836	35		x	x		x			30	30	5	20	20		x			x					für Betrieb mit Ölvorwärmung

SATRONIC - Gasfeuerungsautomaten

Typ	Modell	für WLE zugelassen	Gas- und Oelbetrieb zugel.	Verhalten bei Flammen-ausfall		mit Fernentriegelung	mit Luftklappen-Vorsteuerung	Zündf.-Überw. m. UV mgl.	Wartezeit nach Start (sec.)	Vorspülzeit (sec.)	Vorzündzeit (sec.)	Sicherheits-zeiten (sec.)				Nachzündzeit (sec.)	Verzögerung Ventil 1	Verzögerung Ventil 2	Abmessungen Gerät/Sockel L x B x H			Mögliche Flammen-fühler								Bemerkungen
				blockierend	repetierend							Pilotventil	Startventil	Ventil 1	Flammenausfall				86 x 60 x 63	86 x 60 x 91	102 x 102 x 120	Ionisation	UVZ 780 blau	UVZ 780 weiss	UVZ 780 rot	UVZE/FZE 780	IRD 820	IRD 920	IRD 1020	
TFI 812.2	10	x			x					-	10			10	1	-		20	x			x					x	x	x	für atmosphärische Gasbr.
TFI 812.2	5	x			x					-	15			5	1	-		20	x			x					x	x	x	für atmosphärische Gasbr.
TFI 812 B	10				x				12	-	-			10	1			20				x					x	x	x	Englandversion, 240 V
TFI 812 B	5				x				12	-	-			5	1			20				x					x	x	x	Englandversion, 240 V
MMI 810	32			x					9	30	3,5			2	1	1,5		12		x		x					x	x	x	Italienversion
MMI 810	33	x	x	x					9	30	3,5			3	1	2,5		12		x		x					x	x	x	
MMI 810	35	x	x	x					9	30	3,5			5	1	4,5		12		x		x					x	x	x	
MMI 810	45			x					5	40	-			5	1	4,5		12		x		x					x	x	x	Englandversion, 240 V
MMI 810	310			x					9	30	3,5			10	1	9,5		15		x		x								
MMI 810	40-34	x		x					-	40	-	5		5	1	4.5		10		x		x								Hollandversion
MMI 811	35			x					9	30	3,5			5	1	4,5		12		x		x					x	x	x	
MMI 811	63			x					5	60	3,5			3	1	2,5		7		x		x					x	x	x	Hollandversion
MMI 812	33	x		x			x		5	63	3,5			3	1	2,5		7		x		x					x	x	x	
MMI 812	63			x					5	95	6,4			3	1	2,5		-				x					x	x	x	Hollandversion
MMI 815	5			x					17	-	4	-	-	5	1	4	-	15		x		x					x	x	x	für atmosphärische Gasbr.
MMI 815	10			x					17	-	4	-	-	10	1	9	-	15		x		x					x	x	x	für atmosphärische Gasbr.
MMI 816				x					15	-	3	10	-	10	1	10	7	-		x		x								Hollandversion
MMG 810	32	x	x	x				x	9	40	2			2	1	1		7		x		x			x		x	x	x	Italienversion
MMG 810	33	x	x	x				x	9	40	2			3	1	2		7		x		x			x		x	x	x	
MMG 810	45		x	x					5	40	-			5	1	4,5		10		x		x			x		x	x	x	Englandversion, 240 V
MMG 811	33			x					5	30	3,5			3	1	2,5		10		x		x			x		x	x	x	Schweizerversion mit
																														Sicherheitsventil
MMG 811	63			x					5	60	3,5			3	1	2,5		7		x		x			x		x	x	x	Hollandversion

SATRONIC - Gasfeuerungsautomaten

Typ	Modell	für WLE zugelassen	Gas- und Oelbetrieb zugel.	Verhalten bei Flammen-ausfall		mit Fernentriegelung	mit Luftklappen-Vorsteuerung	Zündf.-Überw. m. UV mgl.	Wartezeit nach Start (sec.)	Vorspülzeit (sec.)	Vorzündzeit (sec.)	Sicherheits-zeiten (sec.)				Nachzündzeit (sec.)	Verzögerung Ventil 1	Verzögerung Ventil 2	Abmessungen Gerät/Sockel L x B x H			Mögliche Flammen-fühler								Bemerkungen
				blockierend	repetierend							Pilotventil	Startventil	Ventil 1	Flammenausfall				86 x 60 x 63	86 x 60 x 91	102 x 102 x 120	Ionisation	UVZ 780 blau	UVZ 780 weiss	UVZ 780 rot	UVZE/FZE 780	IRD 820	IRD 920	IRD 1020	
TMG 740-2	32-32	x	x	x		x	x	x	-	30	3	3	2	2	1	2,2	9	6			x	x	x	x			x	x	x	
TMG 740-2 F	32-32	x	x	x		x	x	x	-	30	3	3	2	2	1	2,2	9	6			x		x	x						Frankreichversion
TMG 740-2	45-54	x	x	x		x	x	x	-	40	3	5	5	4	1	4,2	10	10			x	x	x	x			x	x	x	Englandversion
TMG 740-3	32-32	x	x	x		x	x	x	-	30	3	3	2	2	1	2,2	9	6			x	x	x	x	x		x	x	x	
TMG 740-3	63-55	x	x	x		x	x	x	-	60	4	5	3	5	1	4,2	10	20			x	x	x	x	x		x	x	x	Hollandversion
TMG 740-3	12-22	x	x	x						10	1	2	2	2	1	2	3	3			x	x	x	x	x		x	x	x	
TMA 740-1	10-58			x		x			-	-	12	5	-	10	1	5	-				x	x								für atmosphärische Gasbr.
TME 780	32-52		x	x		x	x	x	-	30	2/30	5	2	2	1	4,4	9	2			x	x				x				für Dauerbetrieb zugelassen
SGU 930 (i)	33-33	x	x	x		x	x	x	-	30	3.5	3	3	3	1	2	9	6			x	x	x	x	x		x	x	x	mit Infosystem

Ölfeuerungsautomaten

O in Prüfung geprüft Δ zugelassen

Land		EU	D					CH	GB	NL	A	F	I
Gerätetyp	Modell	EN 230	DIN Rg. Nr.	gültig bis...	DVGW Nr.	gültig bis...	für WLE zugel.						
TF 801			12842/90	11/95									
TF 801.2			5F071/95	02/00									
TF 801 B									Δ				
TF 802 B									Δ				
TF 802.1			12773/90	11/94									
TF 802.2			5F072/95	02/00									
TF 804			12762/89	09/94									
TF 804.2			5F073/95	02/00									
TF 821													
TF 822													
TF 830 B									Δ				
TF 830.1			12774/90	11/94									
TF 830.2			5F074/95	02/00									
TF 830.3			5F176/99	04/04									
TF 832 B									Δ				
TF 832.1			12775/90	11/94									
TF 832.2			5F075/95	02/00									
TF 832.3			5F177/99	04/04									
TF 834.1			12776/90	11/94									
TF 834.2			5F037/98	07/03									
TF 834 E.1			12788/90	10/95									
TF 834 E.2			5F076/95	02/00									
TF 834.3			5F178/99	04/04									
TF 834 E.3			5F179/99	04/04									
TF 836.1			12830/89	07/94									
TF 836.2			5F077/95	02/00									
TF 836.3			5F180/99	04/04									
TF 840			12778/90	11/94									
TF 844			12779/90	11/94									
TF 844.2			5F078/95	02/00									
TF 844.3			5F181/99	04/04									
TF 974			5F148/98	01/03									
TF 974 E			5F162/98	12/03									
TF 976			5F149/98	01/03									
DKO 970			5F140/97	11/02									
DKO 972			5F141/97	11/02									
DKO 974			5F142/97	11/02									
DKO 974 N			5F143/97	11/02									
DKO 976			5F144/97	11/02									
DKO 976 N			5F145/97	11/02									
TTO 836	35		12843/91W	01/96			x						
TTO 872.2			5F031/93	06/98			x						
TTO 876.2			5F030/93	06/98			x						
MMO 872			5F062/94	09/99			x						
MMO 876			5F063/94	09/99			x						
DKW 972			5F146/97	11/02			x						
DKW 976			5F147/97	11/02			x						
DMO 976			5F163/98	12/03			x						
MMD 880			12834/89W	11/94									
MMD 900			12856/915	09/96			x						
MMD 900.1			5F022/93	04/98			x						

Ölfeuerungsautomaten

O in Prüfung geprüft Δ zugelassen

Land		EU	D					CH	GB	NL	A	F	I
Gerätetyp	Modell	EN 230	DIN Rg. Nr.	gültig bis...	DVGW Nr.	gültig bis...	für WLE zugel.						
TMO 720-4	35		5F017/97	12/02			x		Δ				
IRD 810			Δ										
IRD 910			Δ										
IRD 911			Δ										
IRD 1010			Δ										
UVD 970													
ZT 801								Δ					
ZT 900								Δ					

Zulassungen

Satronic AG
Honeywell-Platz 1
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Gasfeuerungsautomaten

O in Prüfung geprüft Δ zugelassen

Land		EU	D					CH	GB	NL	A	F	I
Gerätetyp	Modell	EC-P.I.N.	DIN Rg. Nr.	gültig bis...	DVGW Nr.	gültig bis...	für WLE zugel.						
TFI 812 B	5												
TFI 812 B	10												
TFI 812.2	5	63AO6850			92.01 f SR	03/97	x						
TFI 812.2	10	63AO6850			92.02 f SR	03/97	x						
TFI 812.2 E	10	63AO6850			94.03 f SR	10/99	x						
TFI 812.2 B	5	63AO6850											
TFI 812.2 B	10	63AO6850											
TFI 812.3	5	63AO6850											
TFI 812.3	10	63AO6850											
TFI 812.3 B	5	63AO6850											
TFI 812.3 B	10	63AO6850											
SKG 960	520	63AS1588											
SCM 970		63AS1588											
MMI 810	13	63AO6850			93.01 f SR	11/98	x						
MMI 810.1	13	63AO6850											
MMI 810	15				93.04 f SR	11/98	x						
MMI 810	32				91.03 f SR		x						01/91
MMI 810	33	C87AP1	12844/90W	12/95	90.01 f SR	12/95	x					57B	01/91
MMI 810.1	33	63AO6850											
MMI 810	35	63AO6850	12845/90W	12/95	90.02 f SR	12/95	x						
MMI 810.1	35	63AO6850											
MMI 810.1	40-34	63AO6850											
MMI 810	43	63AO6850											
MMI 810.1	43	63AO6850											
MMI 810	45	C87AP1											
MMI 810.1	45	63AO6850											
MMI 810	55	63AO6850			91.04 f SR	04/96							
MMI 810.1	55	63AO6850											
MMI 810	63	63AO6850											
MMI 810	65	63AO6850											
MMI 810	310				90.03 f SR	12/95							
MMI 810	40-34	C87AP1			92.05 f SR	07/97							
MMI 811	33											103BE	
MMI 811	35	63AO6850										105BE	
MMI 811.1	35	63AO6850											
MMI 811	63	63AO6850											
MMI 811.1	63	63AO6850											
MMI 812	23				91.01 f SR	03/96	x						
MMI 812.1	23	63AO6850											
MMI 812	33	63AO6850			91.02 f SR	03/96	x					58BE	
MMI 812	63									Δ			
MMI 813	23	63AO6850											
MMI 813.1	23	63AO6850											
MMI 815	5	63AO6850			92.06 f SR	11/97							
MMI 815	10	63AO6850			92.07 f SR	11/97							
MMI 816		63AO6850											
MMI 816.1		63AO6850											
MMI 962.1	23	63AO6850											
MMI 962.1 110V	23	63AO6850											
MMI 810 110V	33	C87AP1											
MMI 810.1 110V	33	63AO6850											
MMG 810	32		5F041/93	10/98	93.02 f SR	11/98	x						
MMG 810.1	32	63AO6850											
MMG 810	33	C87AP1	5F042/93	10/98	93.03 f SR	11/98	x					84B	
MMG 810.1	33	63AO6850											

Gasfeuerungsautomaten

O in Prüfung geprüft Δ zugelassen

Land		EU	D					CH	GB	NL	A	F	I
Gerätetyp	Modell	EC-P.I.N.	DIN Rg. Nr.	gültig bis...	DVGW Nr.	gültig bis...	für WLE zugel.						
MMG 810	43	63AO6850											
MMG 810.1	43	63AO6850											
MMG 810	45	C87AP1											
MMG 810.1	45	63AO6850											
MMG 810	63	63AO6850											
MMG 810	65	63AO6850											
MMG 811	33	63AO6850			89.01 f SR	04/94							
MMG 811.1	33	63AO6850											
MMG 811	63	63AO6850											
MMG 811.1	63	63AO6850											
MMG 816		63AO6850											
MMG 870.1	65	63AO6850											
TMG 740-2	32-32				94.02 f SR	07/99	x					53BE	11/90
TMG 740-2 F	32-32											52 B	
TMG 740-2	63-55									Δ			
TMG 740-2	63-58									Δ			
TMG 740-2	45-54											85BE	
TMG 740-3	12-22		12872/92S	01/97	92.04 f SR	02/97							
TMG 740-3	32-32	63AO6850	12871/92W	02/97	92.03 f SR	02/97							
TMG 740-3	43-35	63AO6850											
TMG 740-3 110V	43-35	63AO6850											
TMG 740-3	63-55	63AO6850											
TMG 740-3	63-58	63AO6850											
TMG 740-3	13-53	63AO6850	5F092/95	08/00	96.01 f SR	01/01							
DKG 972		85AT0365			98-0872-GEE								
DMG 970		85AT0367			98-0872-GEE								
DMG 971		85AT0367			98-0872-GEE								
DMG 972		85AT0367			98-0872-GEE								
DMG 973		85AT0367			98-0872-GEE								
SGU 930	33-33	0085AP0838	5F064/94	10/99									
SGU 930 110V	33-33	0085AP0838	5F064/94	10/99									
SGU 930i	33-33	0085AP0839	5F065/94	10/99									
SGU 930i 110V	33-33	0085AP0839	5F065/94	10/99									
TMA 740-1	10-58												
TME 780	32-52	0063AR1447	5F049/99	01/04	94.01 f SR	01/99							
IRD 820					Δ								
IRD 920					Δ								
IRD 1020					Δ								
UVD 971													
ZT 870								Δ					
ZT 812							Δ						

Zulassungen

satronic
A Honeywell Company

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

CE-Zulassungen

EG-Baumusterkonformitätserklärung
EU type conformity certificate
Déclaration CE de conformité au type
Dichiarazione di conformità CE

Satronic AG bescheinigt hiermit, dass die in dieser Übersicht genannten Produkte aufgrund der vorliegenden **EG-Baumusterprüfbescheinigungen** die grundsätzlichen Anforderungen der
Gasgeräte-Richtlinie 90/396/EWG
in der gültigen Fassung erfüllen.

Die Anforderungen der weiteren, zutreffenden Richtlinien bezüglich
EMV-Richtlinie 89/336/EWG
Niederspannungs-Richtlinie 73/23/EWG
werden ebenfalls erfüllt.

Grundlage der EG-Baumusterprüfungen sind die harmonisierten Normen und DIN-Normen.

Geltungsbereich der EG-Baumusterkonformitätserklärung
Alle CEN-Mitgliedsländer.
(Comité Européen de Normalisation)

CE-Zeichen/CE-Nummer
Die **Satronic** Produkte tragen auf dem Typenschild ihre EC-Product Identification No.
Die Geräte haben **kein CE-Zeichen,** da es sich nicht um direkt gebrauchsfertige Gasgeräte handelt (Gasgeräterichtlinie 90/396/EWG Artikel 8).

Satronic AG certify by the present **EU type certificates** that the products specified in this list meet the basic requirements of the
Gas Equipment Directive 90/396/EEC
in its prevailing version.

The requirements of other relevant directives concerning
EMC-Directive 89/336/EEC
Low-voltage-Directive 73/23/EEC
are also fulfilled.

The EU type certificates are based on the European standards and DIN standards.

Scope of the EU type conformity certificate
All member states of the CEN.
(Comité Européen de Normalisation)

CE-symbol/CE-number
The EC-Product Identification No. of **Satronic** products are printed on their type label.
The equipment **has no CE-symbol** since it does not constitute ready-to-use gas equipment (gas equipment directive 90/396/EEC Article 8).

La Société **Satronic AG** attestent par la présente que les produits mentionnés dans ce document répondent aux **certificats d'examen CE** de Type conformément aux exigences fondamentales de la
Directive européenne concernant les appareils à gaz 90/396/CEE.

Les exigences des autres dispositions en vigueur relatives à la
Directive CEM 89/336/CEE
Directive Basse Tension 73/23/CEE
sont également remplies.

L'harmonisation des normes ainsi que les normes DIN sont à la base des certificats d'examen CE de type.

Validité de la déclaration CE de conformité au type
Tous les états membres de la CEN.
(Comité Européen de Normalisation)

Marque-CE/Numéro-CE
Les produits **Satronic** portent leur No. d'identification produit CE sur la plaque signalétique.
Les appareils **n'ont pas de marque-CE,** en effet, il ne s'agit pas directement d'appareils à gaz prêts à être utilisés (Disposition en matière d'appareils à gaz 90/396/CEE Article 8).

La **Satronic AG** dichiarano che i prodotti menzionati in questa lista, in base ai presenti **certificati di collaudo CE** soddisfano le esigenze fondamentali della
Direttiva CE valida per apparecchiature per gas 90/396/CEE.

Le esigenze poste dalle ulteriori direttive in riferimento alla
Direttiva 89/336/CEE
concernente le apparecchiature a bassa tensione 73/23/CEE
vengono pure soddisfatte.

Alla base dei collaudi dei tipi, sono le norme armonizzate e le norme DIN.

Limiti di validità della dichiarazione di conformità CE per campioni d'utilità sono
tutti i paesi membri della CEN.
(Comitato Europeo di Normalizzazione)

Sigla-CE/Numero-CE
I prodotti **Satronic** portano sulla targhetta il numero d'identificazione CE. Alcune apparecchiature **non possiedono la sigla-CE,** poichè si tratta di apparecchi per gas non direttamente utilizzabili (direttiva per apparecchiature per gas 90/396/CEE articolo 8).

Artikel Article designation Désignation de l'article Denominazione		CE-Nummer CE-Number Numéro CE CE-Numero
TFI 812.2	5	63AO6850
TFI 812.2	10	63AO6850
TFI 812.2 E	10	63AO6850
TFI 812.2 B	5	63AO6850
TFI 812.2 B	10	63AO6850
TFI 812.3	5	63AO6850
TFI 812.3	10	63AO6850
TFI 812.3 B	5	63AO6850
TFI 812.3 B	10	63AO6850
SKG 960	520	63AS1588
SCM 970		63AS1588
MMI 810	33	C87AP1
MMI 810	35	63AO6850*
MMI 810	40-34	C87AP1
MMI 810	43	63AO6850*
MMI 810	45	C87AP1
MMI 810	55	63AO6850*
MMI 810	63	63AO6850*
MMI 810	65	63AO6850*
MMI 810.1	45	63AO6850*
MMI 811	35	63AO6850
MMI 811	63	63AO6850
MMI 812	33	63AO6850*
MMI 812.1	23	63AO6850*
MMI 813	23	63AO6850*
MMI 815	5	63AO6850
MMI 815	10	63AO6850
MMG 810	33	C87AP1
MMG 810	43	63AO6850*
MMG 810	45	C87AP1
MMG 810	63	63AO6850*
MMG 810	65	63AO6850*
MMG 810.1	45	63AO6850*
MMG 811	33	63AO6850
MMG 811	63	63AO6850
MMG 816		63AO6850
TMG 740-3	32-32	63AO6850
TMG 740-3	43-35	63AO6850*
TMG 740-3	43-35 110V	63AO6850*
TMG 740-3	63-55	63AO6850
TMG 740-3	63-58	63AO6850
TMG 740-3	13-53	63AO6850
TME 780	32-52	0063AR1447
SGU 930	33-33	0085AP0838
SGU 930i	33-33	0085AP0839
SGU 930	33-33 110V	0085AP0838
SGU 930i	33-33 110V	0085AP0839

Artikel Article designation Désignation de l'article Denominazione	CE-Nummer CE-Number Numéro CE CE-Numero

○ = zur Prüfung eingereicht
○ = presented for test purposes
○ = déposé pour homologation
○ = inviato per collaudo

* = zugesagte CE-Nummer
* = applicable CE-Number
* = Numéro CE enregistré
* = CE-Numero riservato

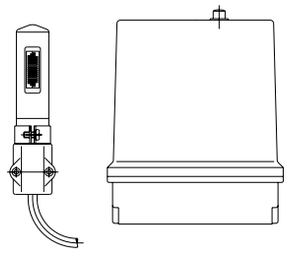
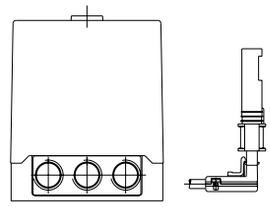
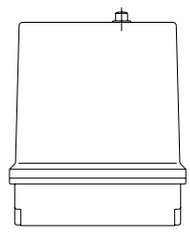
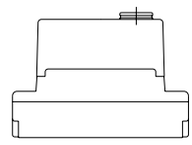
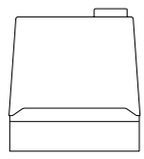
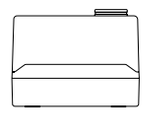
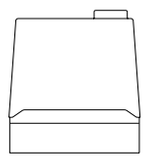
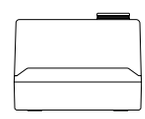
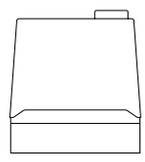
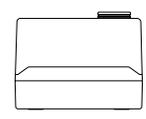
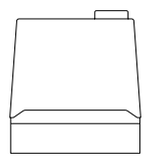
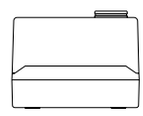
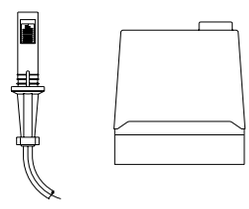
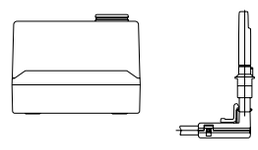
CE-Zulassungen

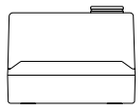
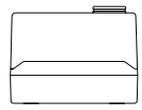
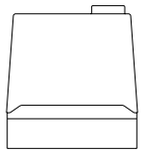
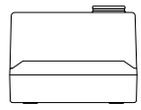
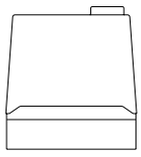
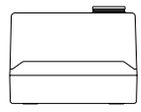
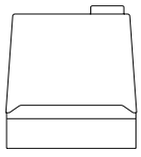
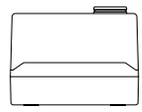
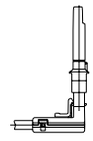
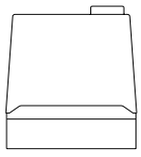
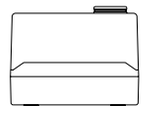
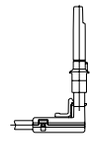
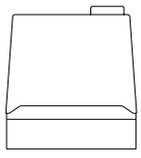
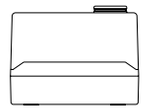
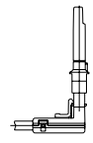
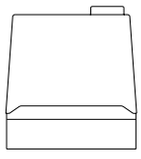
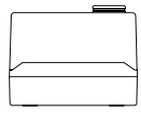
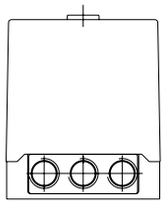
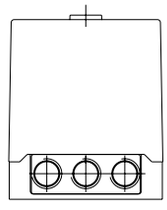
satronic
A Honeywell Company

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Ersatzgeräte

für Ölbrenner

ALTE GERÄTETYPEN	ERSETZEN	—>	DURCH	MÖGLICHE ERSATZTYPEN
IBR 661 + FZ 612				TME 780 + FZE 780
OBR 661 + FZ 612 BR 661 + FZ 612				TMO 720-4 + FZ 711 5)
KBR 611 KBR 612 KBR 612 A / TF 21 A KBR 614 A / TF 20 KBR 617 A / TF 22 KBR 617 C				TF 701-1 + US 7900 *)**) oder TF 801 + US 7900 1) oder TF 802 + US 7900 1)
TF 701, TF 701-1				TF 801 (1-stufig) 1) oder TF 802 (2-stufig) 1)
TF 701 B				TF 801 B (1-stufig) 1) oder TF 802 B (2-stufig) 1)
TF 704 (ohne Fangschaltung)				TF 804 1) (mit Fangschaltung)
TF 714-1				TF 802 1)
TF 721 + FZ 711				TF 821 (1-stufig) + 1)2) MZ 770 oder TF 822 (2-stufig) + MZ 770 TF 830 TF 832

ALTE GERÄTETYPEN	ERSETZEN —>	DURCH	MÖGLICHE ERSATZTYPEN	
TF 821 TF 822			TF 830 TF 832	6)
TF 730-1 TF 730-2			TF 830 (1-stufig) oder TF 832 (2-stufig)	1) 1)
TF 734			TF 834	1)
TF 734-2 + GZ 770		 	TF 834E + MZ 770	1)2)
TF 740 + FZ 711		 	TF 840 + MZ 770	1)2)
TTO 750-1 + FZ 711 TTO 810 + FZ 711		 	TTO 872 + MZ 770	1)2)4)
TTO 836			TTO 876	1)
TMO 720 TMO 720-2 TMO 721			TMO 720-4	

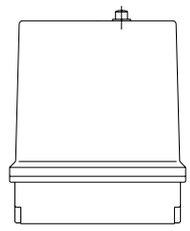
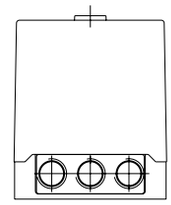
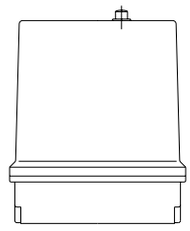
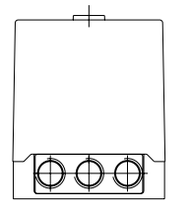
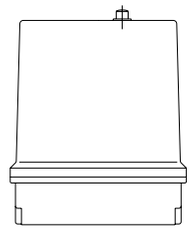
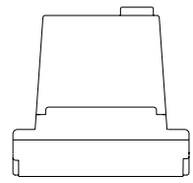
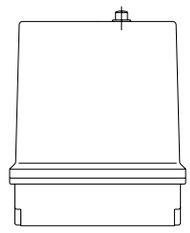
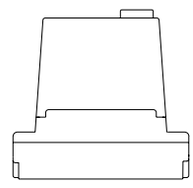
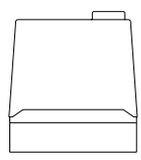
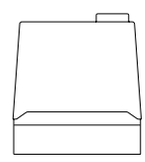
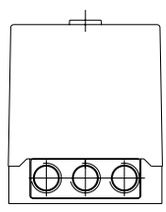
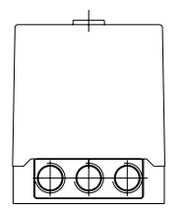
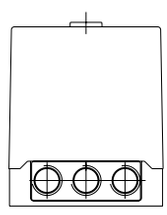
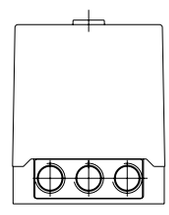
ACHTUNG

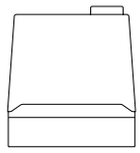
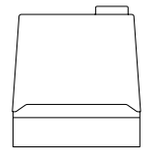
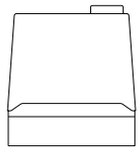
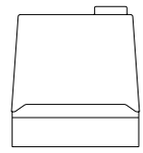
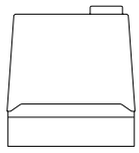
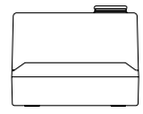
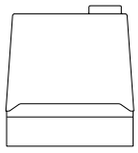
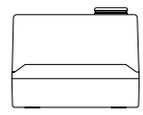
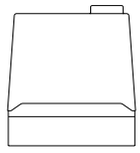
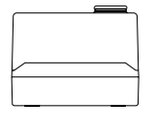
*) Nicht mehr lieferbar.
**) Siehe auch Dokumentation US 7900.
1) Zum Ausgleich der Bauhöhe Serie TF 700/800 ist eine Druckknopfverlängerung erhältlich.
2) Der unterschiedliche Fotozellendurchmesser kann mit einem Steckschaft (Adapter FZ/MZ) oder dem MZ-Halter ausgeglichen werden.
3) Verbindung Phase - Klemme 1 entfernen.
4) Sicherstellen, dass Klemme 1 nicht mit Phase verbunden ist.
5) Neuer Sockel inkl. Neuverdrahtung notwendig.
6) Seit 1992 auch in Ungarn zugelassen.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Ersatzgeräte

für Gas- und Kombibrenner

ALTE GERÄTETYPEN	ERSETZEN	—>	DURCH	MÖGLICHE ERSATZTYPEN	
IBR 661 + UVF 662 + UVZ 716 IBR 661 + IFW 661				TME 780 + UVZE TME 780	5) 5)
BR 661 + UVF 661 + UVZ 716 BR 661 + IFW				TMG 740-3 + UVZ 780 TMG 740-3	5) 5)
GBR 681				MMI 810	**)
GBR 681/74				MMI 810	**)
TTI 790				MMI 810	2)3)
TMG 720 TMG 740 TMG 740-1				TMG 740-2	
TMG 740-2				TMG 740-3	4)

ALTE GERÄTETYPEN	ERSETZEN —>	DURCH	MÖGLICHE ERSATZTYPEN
TTG 760			MMG 810
TTG 760 FN			Für Frankreich: TTG 760 FN *) übrige Länder: MMG 811
TFI 712F-1 TFI 712F			TFI 812 Mod. 5 1)
TFI 712-1 TFI 712			TFI 812 Mod. 10 1)
TFI 735-1 TFI 735			TFI 812 B 1)

ACHTUNG

*) Nicht mehr lieferbar.
**) Siehe auch Dokumentation US 7910.
1) Zum Ausgleich der Bauhöhe Serie TF 700/800 ist eine Druckknopfverlängerung erhältlich, Art. Nr. 70601.
2) Verbindung Klemme 1 und Klemme 9 nötig.
3) Fehlersichere Luftwächter-Überwachung.
4) Schalterstellung UV / Ionisation übeprüfen.
5) Neuer Sockel inkl. Neuverdrahtung notwendig.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

TF 801 / 801.2
TF 802 / 802.2

Ölfeuerungsautomat

Für Gebläsebrenner bis 30 kg/h im intermittierenden Betrieb 1- oder 2-stufig.

Flammenfühler:
- Fotowiderstand FZ 711 S
- Infrarot-Flackerdetektor IRD 1010
- UV-Halbleitersensor UVD 970

ANWENDUNGSBEREICH

Der Ölfeuerungsautomat TF 801 resp. TF 802 steuert und überwacht Gebläsebrenner mit einem Ölverbrauch bis 30 kg/h (geprüft und zugelassen nach DIN 4787). Die Ausführungen TF 801.2 und TF 802.2 sind geprüft und zugelassen nach EN 230.

TYPENÜBERSICHT

TF 801	1-stufige Betriebsweise Nachzündzeit ca. 20 sec.
TF 801.2	1-stufige Betriebsweise Nachzündzeit ca. 20 sec. Unterspannungssicherheit nach EN 230
TF 802	2-stufige Betriebsweise Nachzündzeit 2 - 4 sec.
TF 802.2	2-stufige Betriebsweise Nachzündzeit 2 - 4 sec. Unterspannungssicherheit nach EN 230

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Die Automatik ist gut geschützt in einem schwer entflammbaren, transparenten und steckbaren Kunststoffgehäuse eingebaut und beinhaltet das thermomechanische, temperaturkompensierte Zeitglied, den Flammenwächterteil und die Entriegelungseinrichtung.
An der Geräteoberseite befinden sich die Leuchttaste für Störanzeige und Entriegelung sowie die Schraube zur Zentralbefestigung.
Der Sockel kann mit zusätzlichen Schlaufklemmen ausgerüstet werden und erlaubt zusammen mit den verschiedenen Kabeleinführungsmöglichkeiten eine universelle Verdrahtung.

Der Ölfeuerungsautomat TF 802.2 ist voll austauschbar mit den Typen TF 701, TF 701-1 und TF 802, dabei muss darauf geachtet werden, dass anstelle des Flammenfühlers IRD 910 der kompatible Typ IRD 1010 eingesetzt wird.
Durch Aufstecken der Druckknopfverlängerung (Art. Nr. 70601) wird die unterschiedliche Bauhöhe kompensiert.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (40 - 60 Hz)
Vorsicherung	10 A flink, 6 A träge
Eigenverbrauch	ca. 5 VA
Max. Belastung pro Ausgang	Kl. 3 1.5 A, cos φ 0.2 Kl. 4 4 A, cos φ 0.4 Kl. 5 0.5 A, cos φ 0.4 Kl. 6 0.5 A, cos φ 0.4 Kl. 7 0.1 A, cos φ 0.4
total	5 A, cos φ 0.4
Vorspülzeit	ca. 12 sec.
Vorzündzeit	ca. 12 sec.
Nachzündzeit TF 801/801.2	ca. 20 sec.
TF 802/802.2	ca. 2 - 4 sec.
Verzögerung Ventil 2	ca. 40 sec. (TF 802)
Sicherheitszeit	10 sec.
Wartezeit nach Störabschaltung	ca. 90 sec.
Flammenfühler	
FZ 711S rot	radiale Belichtung
FZ 711S weiss	radiale und axiale Bel.
Lichtempfindlichkeit	besser 10 Lux
IRD 1010	radiale oder axiale Bel.
UVD 970	axiale Belichtung
Gewicht mit Sockel	0,25 kg
Einbaulage	beliebig
Schutzart	IP 44
Zugelassene Umgebungstemperatur für Gerät und Flammenfühler	0° C... +60° C
Zugelassen nach Euro-Normen TF 801/802	DIN 4787
TF 801.2/802.2	DIN 230

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

1. Flammenüberwachung

Die Flammenüberwachung kann mit folgenden Flammenfühlern erfolgen:

- Bei leuchtender Ölflamme mit Fotowiderstand Typ FZ 711 S (rote Beschriftung = radialer Einsatz; weisse Beschriftung = radialer oder axialer Einsatz)
- Bei blauer oder leuchtender Ölflamme mit Infrarot-Flackerdetektor Typ IRD 1010 oder als Alternative mit dem UV-Halbleitersensor UVD 970.

Mit dem Fotowiderstand FZ 711 S erfolgt im Mittel die Dunkelmeldung aus der Betriebsstellung des Automaten bei weniger als 3 Lux. Gemäss DIN 4787 und EN 230 muss die Fremdlichtsicherheit des Flammenwächters in Verbindung mit dem zugehörigen Brenner ermittelt werden.
Bei Anschluss des IRD 1010 oder UVD 970 ist auf richtige Verdrahtung zu achten.

2. Brennersteuerung

Bei Brennertypen, welche ohne Magnetventil arbeiten, muss der Brennermotor auf Klemme 5 angeschlossen werden.

3. Netzspannungsüberwachung

nur TF 801.2 und TF 802.2

- beim Einschalten des Gerätes muss die Netzspannung mindestens 187 V_{eff} sein, um einen Anlauf durchzuführen.
- sinkt die Netzspannung während des Anlaufes oder Betriebes, so wird das Gerät spätestens ab U Netz <160 V_{eff} ausgeschaltet. Steigt anschliessend die Spannung wieder an, so führt das Gerät spätestens bei U Netz >187 V_{eff} selbständig einen Anlauf aus.

4. Sicherheit

Bezüglich Konstruktion und Programmablauf entsprechen die Feuerungsautomaten TF 801 und TF 802 den zur Zeit geltenden europäischen Normen und Vorschriften.

5. Montage und Elektroinstallation

Sockelseitig:

- 3 Erdleiterklemmen mit zusätzlicher Lasche für die Brennererdung
- 3 Nulleiterklemmen mit interner, fester Verbindung zum Nulleitereingang Klemme 8
- 2 unabhängige, beliebig benutzbare Schlaufklemmen
- 2 individuelle Einschiebeplatten und 2 feste Ausbruchöffnungen mit Gewinde PG 11, sowie 2 Ausbruchöffnungen von unten erleichtern die Sockelverdrahtung.
- Das 3-polige Fühlerkabel ist sowohl für den IRD oder UVD wie auch die FZ 711 S einsetzbar. Dies ist zu bedenken, wenn ein Brenner mit FZ 711 S auf IRD oder UVD aufrüstbar sein soll (z.B. bei einem Umbau zum Blaubrenner)

Allgemein:

- Einbaulage beliebig, Schutzart IP 44 (spritzwassersicher). Automat und Fühler sollen jedoch nicht übermässigen Vibrationen ausgesetzt werden.
- Bei der Montage sind die einschlägigen Installationsvorschriften zu beachten.

INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

1. Wichtige Hinweise

- Vor Inbetriebnahme ist die Verdrahtung genau nachzuprüfen. Fehlverdrahtungen können das Gerät beschädigen und die Sicherheit der Anlage gefährden.
- Die Vorsicherung ist so zu wählen, dass die unter den Technischen Daten angegebenen Grenzwerte keinesfalls überschritten werden. Das Nichtbeachten dieser Vorschrift kann bei einem Kurzschluss schwerwiegende Folgen für Steuergerät oder Anlage haben.
- Aus sicherheitstechnischen Gründen muss mindestens eine Regelabschaltung pro 24 Std. sichergestellt sein.
- Steuergerät nur spannungslos ein- und ausstecken.
- Feuerungsautomaten sind Sicherheitsgeräte und dürfen nicht geöffnet werden.

2. Funktionskontrolle

Eine sicherheitstechnische Überprüfung der Flammenüberwachung muss sowohl bei der erstmaligen Inbetriebnahme wie auch nach Revisionen oder längerem Stillstand der Anlage vorgenommen werden.

Bedingung: Netzspannung muss >187 V_{eff} sein
(nur bei TF 801.2 und TF 802.2)

a) Anlaufversuch mit verdunkeltem Flammenfühler:
   - Nach Ende der Sicherheitszeit
   -> Störung
b) Anlauf mit belichtetem Flammenfühler:
   - Nach ca. 20 sec. Vorbelüftung
   -> Störung
c) Normaler Anlauf; wenn Brenner in Betrieb, Flammenfühler verdunkeln:
   - Neuer Anlaufversuch, nach Ende der Sicherheitszeit
   -> Störung
d) Fühlersignal mit Brennerprüfgerät UP 940 prüfen oder:
   - Bei den TF 801 und TF 802 Automaten Fühlerstrom messen.
     Fühlerstrom Betrieb: min. 2.4 mA
   - Bei den TF 801.2 und TF 802.2 Automaten ist eine Fühlerstrommessung nicht zuverlässig, da sich der Wert nur in sehr geringem Masse ändert. Indessen kann die Spannung über dem Fotowiderstand gemessen werden.
     Für eine unkritische Überwachung muss die Gleichspannung über dem Fotowiderstand im Betriebszustand (Sockelklemmen 1 und 2) kleiner 2 Volt sein.

3. Fehlermöglichkeiten

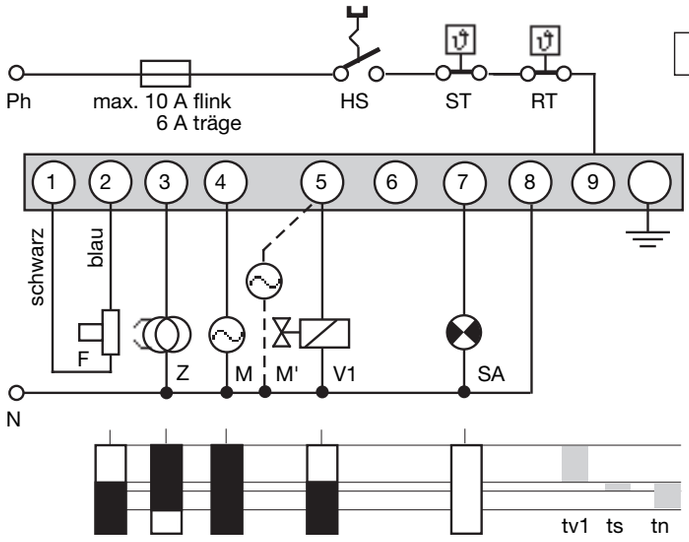
Brenner geht nicht in Betrieb:
- Elektrische Zuleitung fehlerhaft, Thermostat aus
- Netzspannung <187 V (nur TF 801.2 und TF 802.2)

Nach Anlaufversuch ohne Flammenbildung Störabschaltung:
- Fremdlicht auf Flammenfühler. Keine Zündung oder keine Brennstoffzufuhr

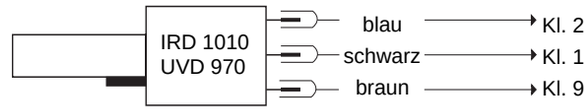
Brenner läuft an, Flamme bildet sich, nach Ablauf der Sicherheitszeit Störabschaltung:
- Flammenfühler verschmutzt oder defekt
- Zu wenig Licht auf Flammenfühler
- Empfindlichkeit an IRD zu tief eingestellt

Für eine schnelle und sichere Fehlerdiagnose eignet sich besonders das Brennerprüfgerät UP 940.

ANSCHLUSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM TF 801/TF 801.2

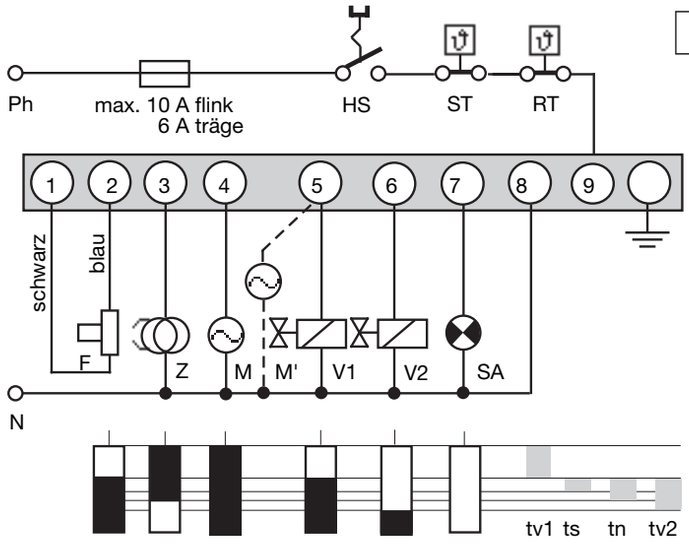


IRD- ODER UVD-ANSCHLUSS

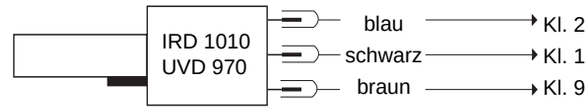


HS	Hauptschalter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
F	Flammenfühler FZ 711 S (IRD 1010 oder UVD 970 siehe separates Anschlussschema)
Z	Zündung
M	Brennermotor bei Brenner **mit** Magnetventil
M'	Brennermotor bei Brenner **ohne** Magnetventil
V1	Magnetventil erste Stufe
SA	Externe Störanzeige
tv1	Vorzündzeit mit oder ohne Vorspülung
ts	Sicherheitszeit
tn	Nachzündzeit

ANSCHLUSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM TF 802/TF 802.2

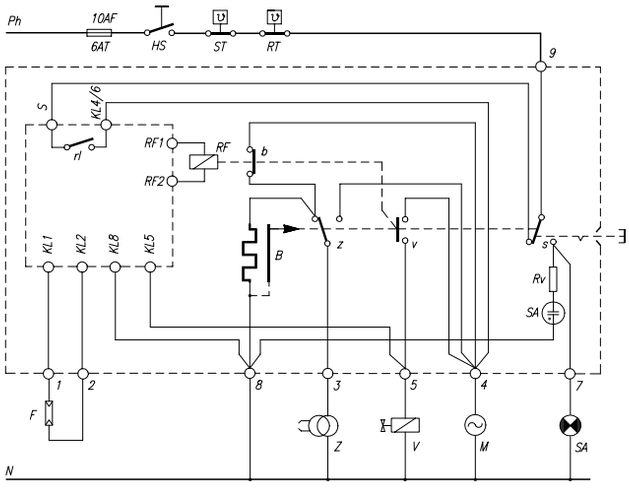


IRD-ODER UVD ANSCHLUSS

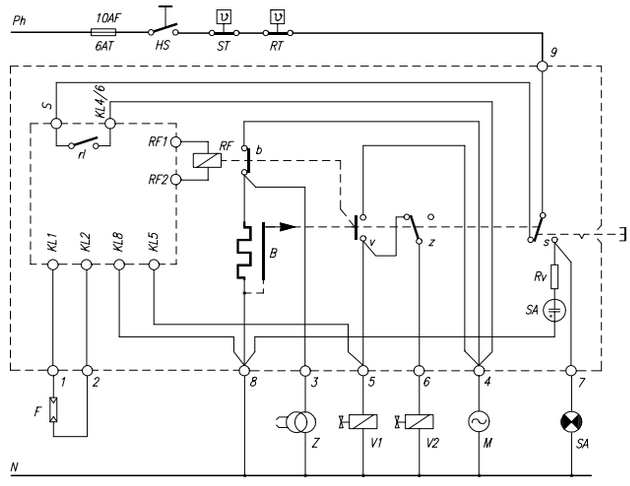


HS	Hauptschalter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
F	Flammenfühler FZ 711 S (IRD 1010 oder UVD 970 siehe separates Anschlussschema)
Z	Zündung
M	Brennermotor bei Brenner **mit** Magnetventil
M'	Brennermotor bei Brenner **ohne** Magnetventil
V1	Magnetventil erste Stufe
V2	Magnetventil zweite Stufe
SA	Externe Störanzeige
tv1	Vorzündzeit mit oder ohne Vorspülung
ts	Sicherheitszeit
tn	Nachzündzeit
tv2	Verzögerung 2. Stufe

PRINZIPSCHEMA TF 801.2

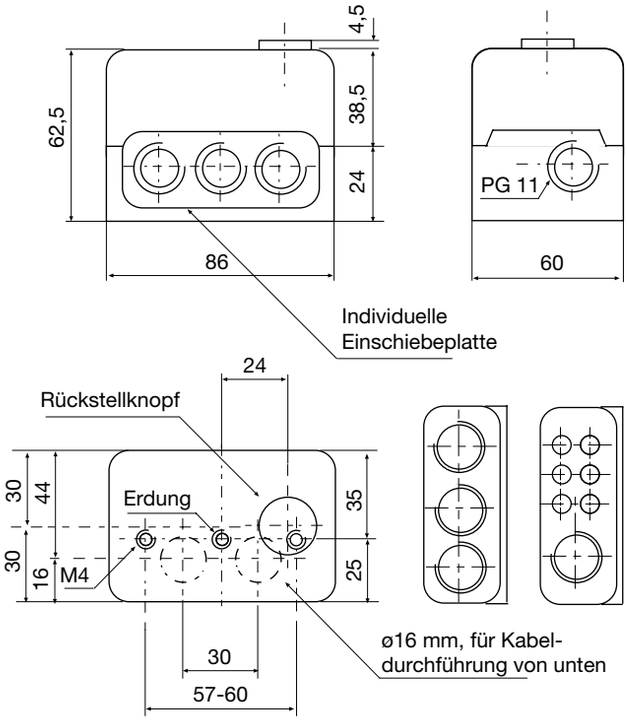


PRINZIPSCHEMA TF 802.2

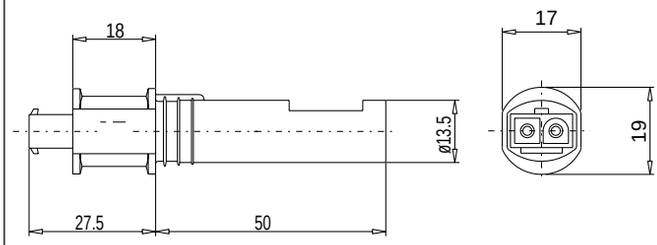


HS	Hauptschalter	F	Flammenfühler FZ 711 S, IRD 1010 oder UVD 970	RF	Flammenrelais
ST	Sicherheitsthermostat	V	Ventile	rl	Unterspannungsrelais
RT	Regelthermostat	Z	Zündung	B	Thermisches Zeitglied
SA	Externe Störanzeige	M	Brennermotor	Rv	Vorwiderstand

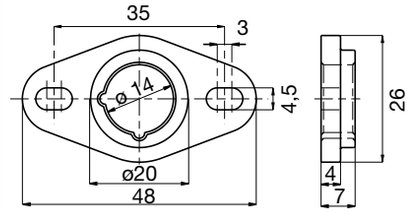
TF 80X MIT SOCKEL



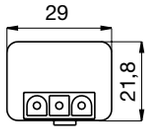
FOTOWIDERSTAND FZ 711 S



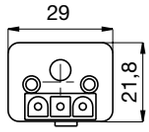
HALTER M74 ZU FZ, IRD ODER UVD

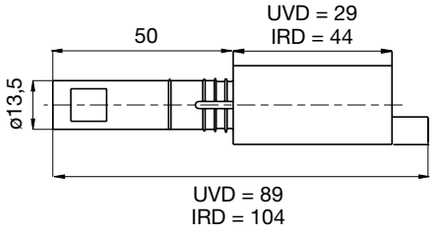


UVD 970

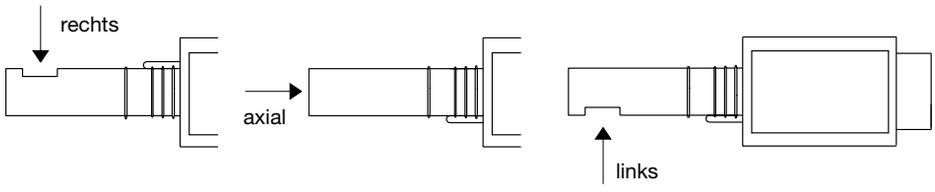


IRD 1010





VARIANTEN IRD



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Steuergerät	Typ TF 801	02001
oder	Typ TF 801.2	02021
Steuergerät	Typ TF 802	02404
oder	Typ TF 802.2	02424
Sockel	Sockel 701 ABEN	70001
Einschiebeplatte	PG-Platte	70502
wahlweise	Kabelklemmplatte	70501
Flammenfühler	FZ 711 S rot	40001
wahlweise	FZ 711 S weiss	41001
wahlweise	IRD 1010 rechts	16501
	IRD 1010 axial	16502
	IRD 1010 links	16503
wahlweise	UVD 970	16702
Halter zu Flammenfühler	Halter M 74 zu FZ, IRD oder UVD	59074
Anschlusskabel IRD/FZ/UVD	Fühlerkabel 3-polig, 0.6 m, mit Aderendhülsen	7236001
Anschlusskabel FZ 711 S	Fühlerkabel 2-polig, 0.5 m, mit Aderendhülsen	7225001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen. Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Ölfeuerungsautomat

Für Gebläsebrenner bis 30 kg/h
im intermittierenden Betrieb 1- oder 2-stufig.

Flammenfühler:
- Fotowiderstand FZ 711 S
- Infrarot Flackerdetektor IRD 1010
- UV-Halbleitersensor UVD 970

ANWENDUNGSBEREICH

Der Ölfeuerungsautomat TF 804 steuert und überwacht Gebläsebrenner mit oder ohne Ölvorwärmer, mit einem Ölverbrauch bis 30 kg/h (geprüft und zugelassen nach DIN 4787). Die Ausführung TF 804.2 ist geprüft und zugelassen nach EN 230.
Ein spezieller Kontakt im Feuerungsautomaten überbrückt den Freigabethermostaten des Ölvorwärmers sobald der Brenner in Betrieb und ein Flammensignal gegeben ist. Damit wird ein Unterbrechen des Betriebsablaufes infolge sinkender Öltemperatur (z.B. hohe Durchgangsleistung) verhindert.
Bei einer Störabschaltung des Brenners wird auch der Ölvorwärmer spannungslos geschaltet.

TYPENÜBERSICHT

TF 804	2-stufige Betriebsweise Nachzündzeit ca. 3 - 5 sec.
TF 804.2	2-stufige Betriebsweise Nachzündzeit ca. 3 - 5 sec. Unterspannungssicherheit nach EN 230

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Die Automatik ist gut geschützt in einem schwer entflammbaren, transparenten und steckbaren Kunststoffgehäuse eingebaut und beinhaltet das thermomechanische, temperaturkompensierte Zeitglied, den Flammenwächterteil und die Entriegelungseinrichtung.
An der Geräteoberseite befinden sich die Leuchttaste für Störanzeige und Entriegelung sowie die Schraube zur Zentralbefestigung.
Der Sockel kann mit zusätzlichen Schlaufklemmen ausgerüstet werden und erlaubt zusammen mit den verschiedenen Kabeleinführungsmöglichkeiten eine universelle Verdrahtung.

Der Ölfeuerungsautomat TF 804.2 ist voll austauschbar mit den Typen TF 704 und TF 804, dabei muss darauf geachtet werden, dass anstelle des Flammenfühlers IRD 910 der kompatible Typ IRD 1010 eingesetzt wird.
Durch Aufstecken der Druckknopfverlängerung (Art. Nr. 70601) wird die unterschiedliche Bauhöhe kompensiert.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (40 - 60 Hz)	
Vorsicherung	10 A flink, 6 A träge	
Eigenverbrauch	ca. 5 VA	
Max. Belastung pro Ausgang	Kl. 3	1.5 A, cos φ 0.2
	Kl. 4	4 A, cos φ 0.4
	Kl. 5	0.5 A, cos φ 0.4
	Kl. 6	4 A, cos φ 0.4
	Kl. 7	0.1 A, cos φ 0.4
	Kl. B	0.5 A, cos φ 0.4
total		5 A, cos φ 0.4
Vorspülzeit	ca. 12 sec.	
Vorzündzeit	ca. 12 sec.	
Nachzündzeit	3 - 5 sec.	
Verzögerung Ventil 2	ca. 40 sec.	
Sicherheitszeit	10 sec.	
Wartezeit nach Störabschaltung	ca. 60 sec.	
Flammenfühler		
FZ 711 S rot	radiale Belichtung	
FZ 711 S weiss	radiale und axiale Belichtung	
Lichtempfindlichkeit	besser 10 Lux	
IRD 1010	radiale oder axiale Bel.	
UVD 970	axiale Belichtung	
Gewicht mit Sockel	0,25 kg	
Einbaulage	beliebig	
Schutzart	IP 44	
Zugelassene Umgebungstemperatur für Gerät und Flammenfühler	0° C... +60° C	
Zugelassen nach Euro-Normen TF 804	DIN 4787	
TF 804.2	DIN 230	

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

1. Flammenüberwachung

Die Flammenüberwachung kann mit folgenden Flammenfühlern erfolgen:

- Bei leuchtender Ölflamme mit Fotowiderstand Typ FZ 711 S (rote Beschriftung = radialer Einsatz; weisse Beschriftung = radialer oder axialer Einsatz)
- Bei blauer oder leuchtender Ölflamme mit Infrarot-Flackerdetektor Typ IRD 1010 oder als Alternative mit dem UV-Halbleitersensor UVD 970.

Mit dem Fotowiderstand FZ 711S erfolgt im Mittel die Dunkelmeldung aus der Betriebsstellung des Automaten bei weniger als 3Lux. Gemäss DIN 4787 und EN 230 muss die Fremdlichtsicherheit des Flammenwächters in Verbindung mit dem zugehörigen Brenner ermittelt werden. Bei Anschluss des IRD 1010 oder UVD 970 ist auf richtige Verdrahtung zu achten.

2. Brennersteuerung

Der Ölvorwärmer des Brenners muss mit einem Temperaturwächter ausgerüstet sein, dessen Schliesskontakt zwischen die Klemmen 4 und 6 zu schalten ist.
Ein spezieller Kontakt im Gerät überbrückt den Freigabethermostaten des Ölvorwärmers, sobald der Brenner in Betrieb geht und ein Fotostrom fliesst. Damit wird ein Unterbrechen des Betriebsablaufes infolge sinkender Öltemperatur (z.B. hohe Durchsatzleistung) verhindert. Gemäss EN 230 A 2.1, ist die interne Überbrückung des Ölvorwärmer-Freigabethermostaten nur bis zu einer Durchsatzleistung von max. 10 kg/h Öl erlaubt. Brenner mit höherer Leistung müssen bei Unterschreiten der erforderlichen Öltemperatur abschalten. Der Freigabethermostat muss dann in der Phasenzuleitung angeordnet und Klemme 4 mit 6 gebrückt werden. Bei Brennern ohne Ölvorwärmer müssen Klemme 4 und 6 verbunden werden.

3. Netzspannungsüberwachung nur TF 804.2

- beim Einschalten des Gerätes muss die Netzspannung mindestens 187 V_{eff} sein, um einen Anlauf durchzuführen.
- sinkt die Netzspannung während des Anlaufes oder Betriebes, so wird das Gerät spätestens ab U Netz <160 V_{eff} ausgeschaltet. Steigt anschliessend die Spannung wieder an, so führt das Gerät spätestens bei U Netz >187 V_{eff} selbständig einen Anlauf aus.

4. Sicherheit

Bezüglich Konstruktion und Programmablauf entspricht der Feuerungsautomat TF 804 den zur Zeit geltenden europäischen Normen und Vorschriften.

5. Montage und Elektroinstallation

Sockelseitig:

- 3 Erdleiterklemmen mit zusätzlicher Lasche für die Brennererdung
- 3 Nulleiterklemmen mit interner, fester Verbindung zum Nulleitereingang Klemme 8
- 2 unabhängige, beliebig benutzbare Schlaufklemmen
- 2 individuelle Einschiebeplatten und 2 feste Ausbruchöffnungen mit Gewinde PG 11, sowie 2 Ausbruchöffnung-en von unten erleichtern die Sockelverdrahtung.
- Das 3-polige Fühlerkabel ist sowohl für den IRD oder UVD als auch die FZ 711 S einsetzbar. Dies ist zu bedenken, wenn ein Brenner mit FZ 711 S auf IRD oder UVD aufrüstbar sein soll (z.B. bei Umbau zum Blaubrenner).

Allgemein:

- Einbaulage beliebig, Schutzart IP 44 (spritzwassersicher). Automat und Fühler sollen jedoch nicht übermässigen Vibrationen ausgesetzt werden.
- Bei der Montage sind die einschlägigen Installationsvorschriften zu beachten.

INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

1. Wichtige Hinweise

- Vor Inbetriebnahme ist die Verdrahtung genau nachzuprüfen. Fehlverdrahtungen können das Gerät beschädigen und die Sicherheit der Anlage gefährden.
- Die Vorsicherung ist so zu wählen, dass die unter den Technischen Daten angegebenen Grenzwerte keinesfalls überschritten werden. Das Nichtbeachten dieser Vorschrift kann bei einem Kurzschluss schwerwiegende Folgen für Steuergerät oder Anlage haben.
- Aus sicherheitstechnischen Gründen muss mindestens eine Regelabschaltung pro 24 Std. sichergestellt sein.
- Steuergerät nur spannungslos ein- und ausstecken.
- Feuerungsautomaten sind Sicherheitsgeräte und dürfen nicht geöffnet werden.

2. Funktionskontrolle

Eine sicherheitstechnische Überprüfung der Flammenüberwachung muss sowohl bei der erstmaligen Inbetriebnahme wie auch nach Revisionen oder längerem Stillstand der Anlage vorgenommen werden.

Bedingung: Netzspannung muss >187 V_{eff} sein.

a) Anlaufversuch mit verdunkeltem Flammenfühler:
   - Nach Ende der Sicherheitszeit
   -> Störung

b) Anlauf mit belichtetem Flammenfühler:
   - Nach ca. 20 sec. Vorbelüftung
   -> Störung

c) Normaler Anlauf; wenn Brenner in Betrieb, Flammenfühler verdunkeln:
   - Neuer Anlaufversuch, nach Ende der Sicherheitszeit
   -> Störung

d) Fühlersignal mit Brennerprüfgerät UP 940 prüfen oder:
   - Beim TF 804 Automat den Fühlerstrom messen.
     Fühlerstrom Betrieb: min. 2.4 mA
   - Beim TF 804.2 Automat ist eine Fühlerstrommessung nicht zuverlässig, da sich der Wert nur in sehr geringem Masse ändert. Indessen kann die Spannung über dem Fotowiderstand gemessen werden.
     Für eine unkritische Überwachung muss die Gleichspannung über dem Fotowiderstand im Betriebszustand (Sockelklemmen 1 und 2) kleiner 2 Volt sein.

3. Fehlermöglichkeiten

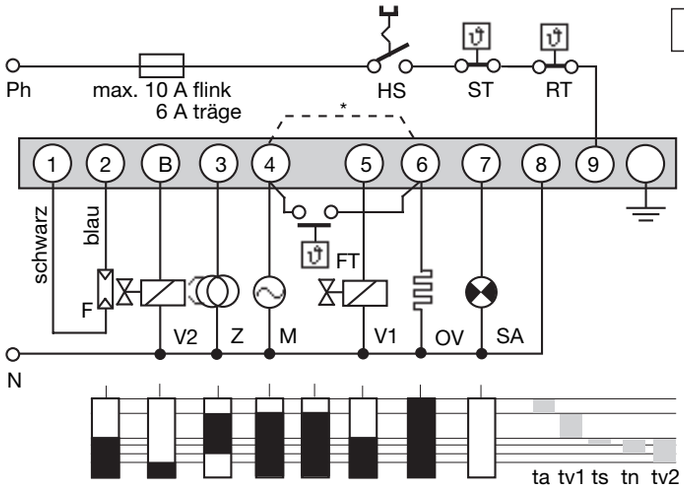
Brenner geht nicht in Betrieb:
- Thermostat aus
- Elektrische Zuleitung fehlerhaft
- Ölvorwärmer defekt
- Netzspannung <187 V (nur TF 804.2)

Nach Anlaufversuch ohne Flammenbildung Störabschaltung:
- Fremdlicht auf Flammenfühler
- Brennstoffzufuhr oder Zündung fehlt

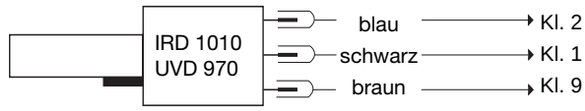
Brenner läuft an, Flamme bildet sich, nach Ablauf der Sicherheitszeit Störabschaltung:
- Flammenfühler verschmutzt oder defekt
- Zu wenig Licht auf Flammenfühler
- Empfindlichkeit an IRD zu tief eingestellt.

Für eine schnelle und sichere Fehlerdiagnose eignet sich besonders das Brennerprüfgerät UP 940.

ANSCHLUSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM TF 804/TF 804.2



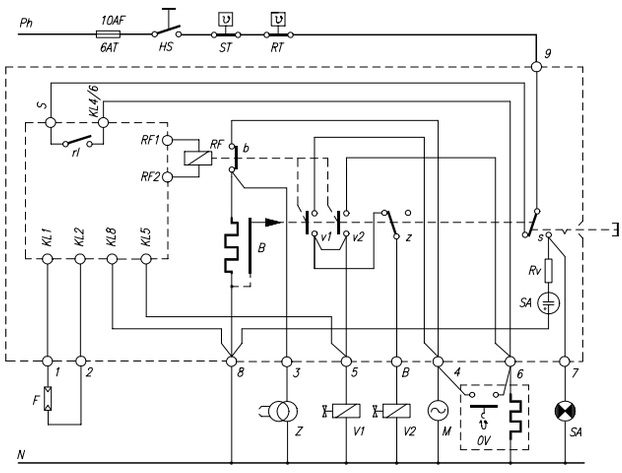
IRD- ODER UVD-ANSCHLUSS



HS	Hauptschalter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
F	Flammenfühler FZ 711 S (IRD 1010 oder UVD 970 siehe separates Anschlussschema)
Z	Zündung
M	Brennermotor
V1, V2	Magnetventile
OV	Ölvorwärmer
FT	Freigabethermostat
SA	Externe Störanzeige
*	Bei Brennern ohne Ölvorwärmung muss Klemme 4 mit Klemme 6 verbunden werden.

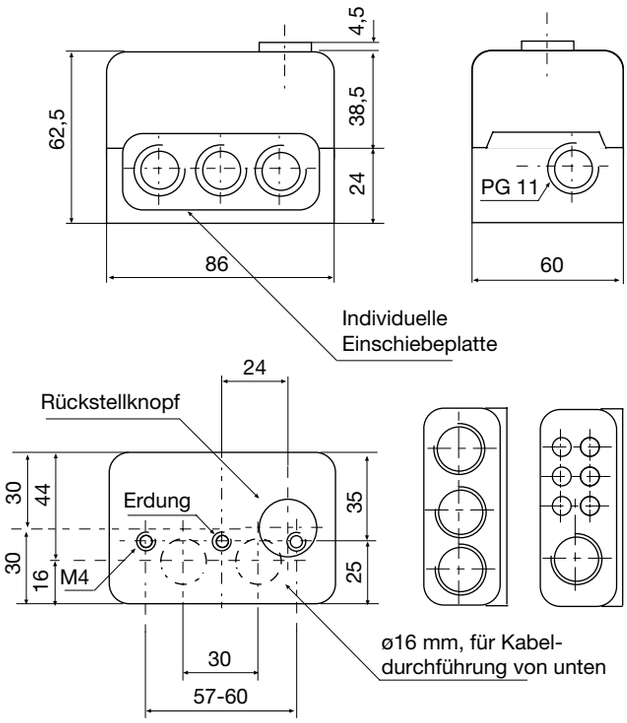
ta	Aufheizzeit
tv1	Vorzündzeit und Vorspülung
ts	Sicherheitszeit
tn	Nachzündzeit
tv2	Verzögerung 2. Stufe

PRINZIPSCHEMA TF 804.2

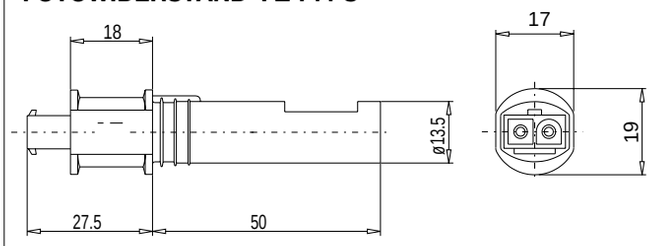


HS	Hauptschalter	F	Flammenfühler FZ 711 S, IRD 1010 oder UVD	RF	Flammenrelais
ST	Sicherheitsthermostat	V	Ventile	rl	Unterspannungsrelais
RT	Regelthermostat	Z	Zündung	B	Thermisches Zeitglied
SA	Externe Störanzeige	M	Brennermotor	Rv	Vorwiderstand
		OV	Ölvorwärmer		

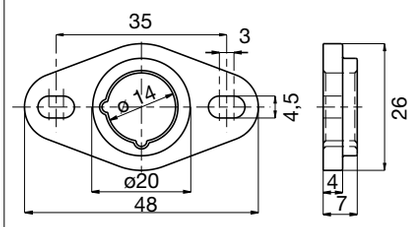
TF 804/804.2 MIT SOCKEL



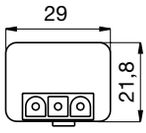
FOTOWIDERSTAND FZ 711 S



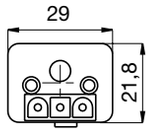
HALTER M 74 ZU FZ, IRD ODERUVD

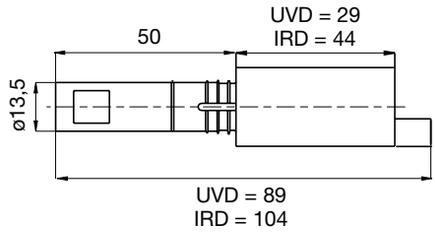


UVD 970

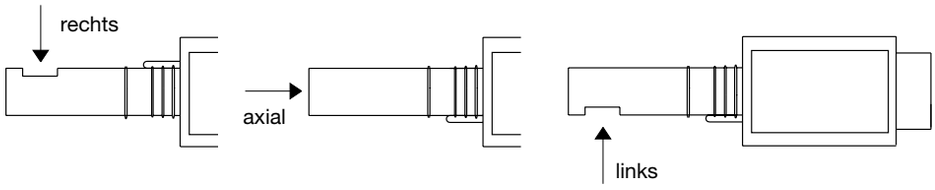


IRD 1010





VARIANTEN IRD



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Steuergerät	Typ TF 804	02005
oder	Typ TF 804.2	02025
Sockel	Sockel 701 ABEN	70001
oder	Sockel 701 TTG-EN (2-Stufen-Betrieb)	70101
Einschiebeplatte	PG-Platte	70502
wahlweise	Kabelklemmplatte	70501
Flammenfühler	FZ 711 S rot	40001
wahlweise	FZ 711 S weiss	41001
wahlweise	IRD 1010 rechts	16501
	IRD 1010 axial	16502
	IRD 1010 links	16503
wahlweise	UVD 970	16702
Halter zu Flammenfühler	Halter M 74 zu FZ, IRD oder UVD	59074
Anschlusskabel für IRD/FZ/UVD	Fühlerkabel 3-polig, 0.6 m, mit Aderendhülsen	7236001
Anschlusskabel für FZ 711 S	Fühlerkabel 2-polig, 0.5 m, mit Aderendhülsen	7225001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen. Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Ölfeuerungsautomat

Für Gebläsebrenner bis 30 kg/h im intermittierenden Betrieb 1- oder 2-stufig.

Flammenfühler:
- Fotowiderstand MZ 770 S
- Infrarot-Flackerdetektor IRD 1010
- UV-Halbleitersensor UVD 970

ANWENDUNGSBEREICH

Der Ölfeuerungsautomat TF 830.3 resp. TF 832.3 steuert und überwacht Gebläsebrenner mit einem Ölverbrauch bis 30 kg/h (geprüft und zugelassen nach EN 230).

TYPENÜBERSICHT

TF 830.3	1-stufige Betriebsweise Nachzündzeit ca. 20 sec. Unterspannungssicherheit nach EN 230
TF 832.3	2-stufige Betriebsweise Nachzündzeit 2 - 5 sec. Unterspannungssicherheit nach EN 230

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Die Automatik ist gut geschützt in einem schwer entflammbaren, transparenten und steckbaren Kunststoffgehäuse eingebaut und beinhaltet das thermomechanische, temperaturkompensierte Zeitglied, den Flammenwächterteil und die Entriegelungseinrichtung.
An der Geräteoberseite befinden sich die Leuchttaste für Störanzeige und Entriegelung sowie die Schraube zur Zentralbefestigung.
Der Sockel kann mit zusätzlichen Schlaufklemmen ausgerüstet werden und erlaubt zusammen mit den verschiedenen Kabeleinführungsmöglichkeiten eine universelle Verdrahtung.

Der Ölfeuerungsautomat TF 832.3 ist voll austauschbar mit den Typen TF 730, TF 730-1 und TF 832, dabei muss darauf geachtet werden, dass anstelle des Flammenfühlers IRD 911 der kompatible Typ IRD 1010 eingesetzt wird.
Durch Aufstecken der Druckknopfverlängerung (Art. Nr. 70601) wird die unterschiedliche Bauhöhe kompensiert.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung		220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (40 - 60 Hz)
Vorsicherung		10 A flink, 6 A träge
Eigenverbrauch		ca. 5 VA
Max. Belastung pro Ausgang		Kl. 3 1.5 A, cos φ 0.2 Kl. 4 4.0 A, cos φ 0.4 Kl. 5 0.5 A, cos φ 0.4 Kl. 6 0.5 A, cos φ 0.4 Kl. 7 0.1 A, cos φ 0.4
total		5 A, cos φ 0.4
Vorspülzeit		ca. 12 sec.
Vorzündzeit		ca. 12 sec.
Nachzündzeit	TF 830.3	ca. 20 sec.
	TF 832.3	2 - 5 sec.
Verzögerung Ventil 2		ca. 20 sec. TF 832.3
Sicherheitszeit		10 sec.
Wartezeit nach Störabschaltung		ca. 90 sec.
Flammenfühler		
MZ 770 S		radiale und axiale Bel.
Lichtempfindlichkeit		besser 6 Lux
IRD 1010		radiale oder axiale Bel.
UVD 970		axiale Belichtung
Fühlerstrom Betrieb		min. 30 µA
Gewicht mit Sockel		0,25 kg
Einbaulage		beliebig
Schutzart		IP 44
Zugelassene Umgebungstemperatur für Gerät und Flammenfühler		0° C... +60° C
Zugelassen nach Euro-Normen		EN 230

0730.10-00-d/04/99

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

1. Flammenüberwachung

Die Flammenüberwachung kann mit folgendem Flammenfühler erfolgen:

- Bei leuchtender Ölflamme mit Fotowiderstand Typ MZ 770 S (radialer oder axialer Einsatz).
- Bei blauer oder leuchtender Ölflamme mit Infrarot-Flackerdetektor Typ IRD 1010 oder als Alternative mit dem UV-Halbleitersensor UVD 970.

Mit dem Fotowiderstand MZ 770 S erfolgt im Mittel die Dunkelmeldung aus der Betriebsstellung des Automaten bei weniger als 3 Lux.
Gemäss EN 230 muss die Fremdlichtsicher-heit des Flammenwächters in Verbindung mit dem zugehörigen Brenner ermittelt werden.
Bei Anschluss des IRD 1010 oder UVD 970 ist auf richtige Verdrahtung zu achten.

2. Brennersteuerung

Bei Brennertypen, welche ohne Magnetventil arbeiten, muss der Brennermotor auf Klemme 5 angeschlossen werden.

3. Netzspannungsüberwachung

Innerhalb einer Spannungstoleranz bis -15% ist ein Anlauf gewährleistet. Beträgt die Netzspannung weniger als 160 V, wird ein Brennerstart verhindert oder – ohne Ölfreigabe – eine Störabschaltung ausgelöst.

4. Sicherheit

Bezüglich Konstruktion und Programmablauf entsprechen die Feuerungsautomaten TF 830 und TF 832 den zur Zeit geltenden europäischen Normen und Vorschriften.

5. Montage und Elektroinstallation

Sockelseitig:

- 3 Erdleiterklemmen mit zusätzlicher Lasche für die Brennererdung
- 3 Nulleiterklemmen mit interner, fester Verbindung zum Nulleitereingang Klemme 8
- 2 unabhängige, beliebig benutzbare Schlaufklemmen
- 2 individuelle Einschiebeplatten und 2 feste Ausbruchöffnungen mit Gewinde PG 11, sowie 2 Ausbruchöffnungen von unten erleichtern die Sockelverdrahtung.

Allgemein:

- Einbaulage beliebig, Schutzart IP 44 (spritzwassersicher). Automat und Fühler sollen jedoch nicht übermässigen Vibrationen ausgesetzt werden.
- Bei der Montage sind die einschlägigen Installationsvorschriften zu beachten.

INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

1. Wichtige Hinweise

- Vor Inbetriebnahme ist die Verdrahtung genau nachzuprüfen. Fehlverdrahtungen können das Gerät beschädigen und die Sicherheit der Anlage gefährden.
- Die Vorsicherung ist so zu wählen, dass die unter den Technischen Daten angegebenen Grenzwerte keinesfalls überschritten werden. Das Nichtbeachten dieser Vorschrift kann bei einem Kurzschluss schwerwiegende Folgen für Steuergerät oder Anlage haben.
- Aus sicherheitstechnischen Gründen muss mindestens eine Regelabschaltung pro 24 Std. sichergestellt sein.
- Steuergerät nur spannungslos ein- und ausstecken.
- Feuerungsautomaten sind Sicherheitsgeräte und dürfen nicht geöffnet werden.

2. Funktionskontrolle

Eine sicherheitstechnische Überprüfung der Flammenüberwachung muss sowohl bei der erstmaligen Inbetriebnahme wie auch nach Revisionen oder längerem Stillstand der Anlage vorgenommen werden.

a) Anlaufversuch mit verdunkeltem Flammenfühler:
   – Nach Ende der Sicherheitszeit
   -> Störung

b) Anlauf mit belichtetem Flammenfühler:
   – Nach ca. 20 sec. Vorbelüftung
   -> Störung

c) Normaler Anlauf; wenn Brenner in Betrieb, Flammenfühler verdunkeln:
   – Neuer Anlaufversuch, nach Ende der Sicherheitszeit
   -> Störung

3. Fehlermöglichkeiten

Brenner geht nicht in Betrieb:

- Thermostat "AUS"
- Elektrische Zuleitung fehlerhaft
- Netzspannung zu tief

Nach Anlaufversuch ohne Flammenbildung Störabschaltung:

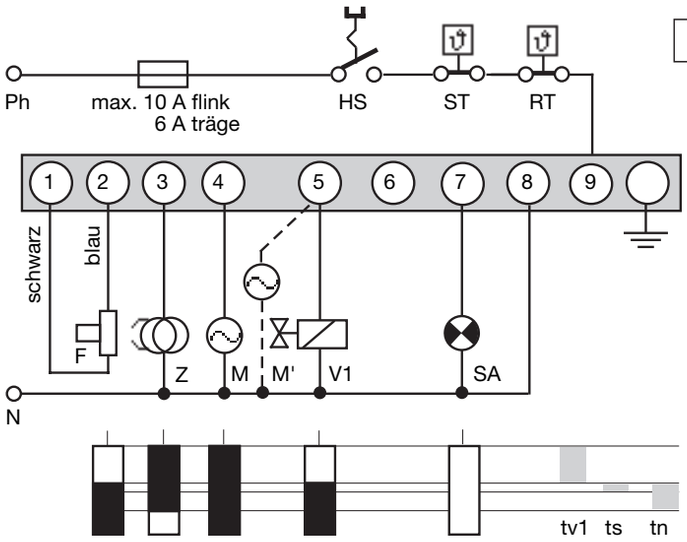
- Fremdlicht auf Flammenfühler
- Brennstoffzufuhr oder Zündung fehlt
- Netzspannung mehr als 15% unter Nennwert

Brenner läuft an, Flamme bildet sich, nach Ablauf der Sicherheitszeit Störabschaltung:

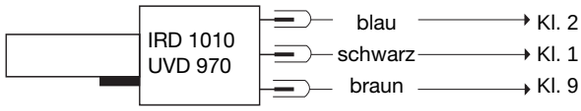
- Zu wenig Licht auf Flammenfühler
- Flammenfühler verschmutzt oder defekt
- Empfindlichkeit an IRD zu tief eingestellt

Für eine schnelle und sichere Fehlerdiagnose eignet sich besonders das Brennerprüfgerät UP 940.

ANSCHLUSSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM TF 830.3

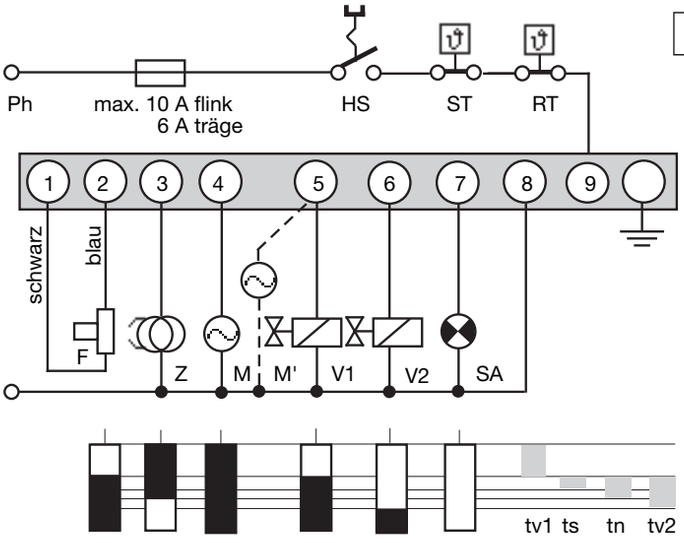


IRD- ODER UVD ANSCHLUSS

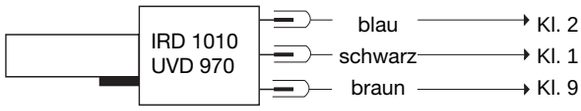


HS	Hauptschalter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
F	Flammenfühler MZ 770 S (IRD 1010 oder UVD 970 siehe separates Anschlussschema)
Z	Zündung
M	Brennermotor bei Brenner mit Magnetventil
M'	Brennermotor bei Brenner ohne Magnetventil
V1	Magnetventil erste Stufe
SA	Externe Störanzeige
tv1	Vorzündzeit mit oder ohne Vorspülung
ts	Sicherheitszeit
tn	Nachzündzeit

ANSCHLUSSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM TF 832.3

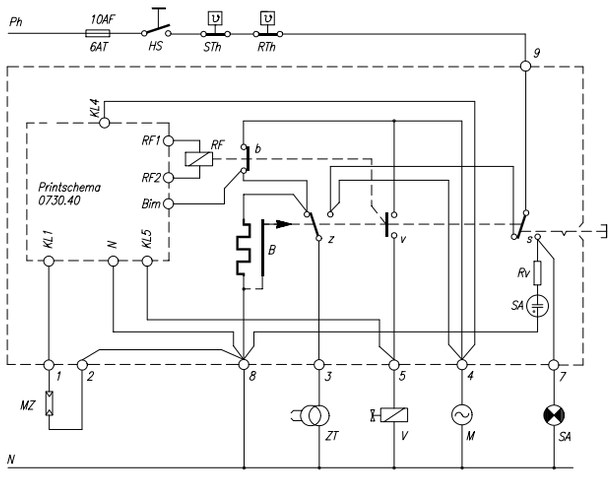


IRD-ANSCHLUSS

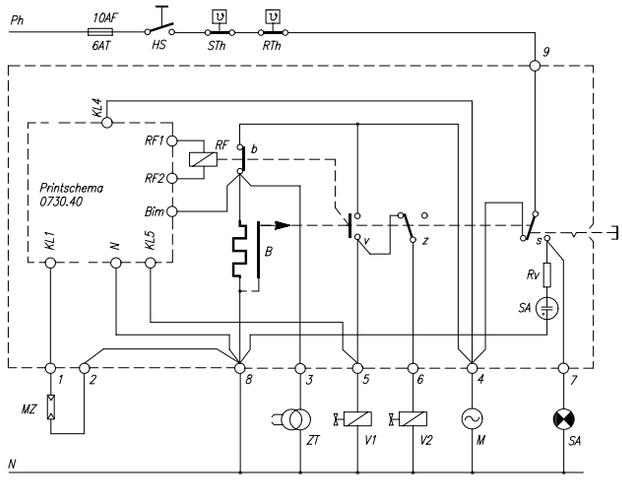


HS	Hauptschalter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
F	Flammenfühler MZ 770 S (IRD 1010 oder UVD 970 siehe separates Anschlussschema)
Z	Zündung
M	Brennermotor bei Brenner mit Magnetventil
M'	Brennermotor bei Brenner ohne Magnetventil
V1	Magnetventil erste Stufe
V2	Magnetventil zweite Stufe
SA	Externe Störanzeige
tv1	Vorzündzeit mit oder ohne Vorspülung
ts	Sicherheitszeit
tn	Nachzündzeit
tv2	Verzögerung 2. Stufe

PRINZIPSCHEMA TF 830.3

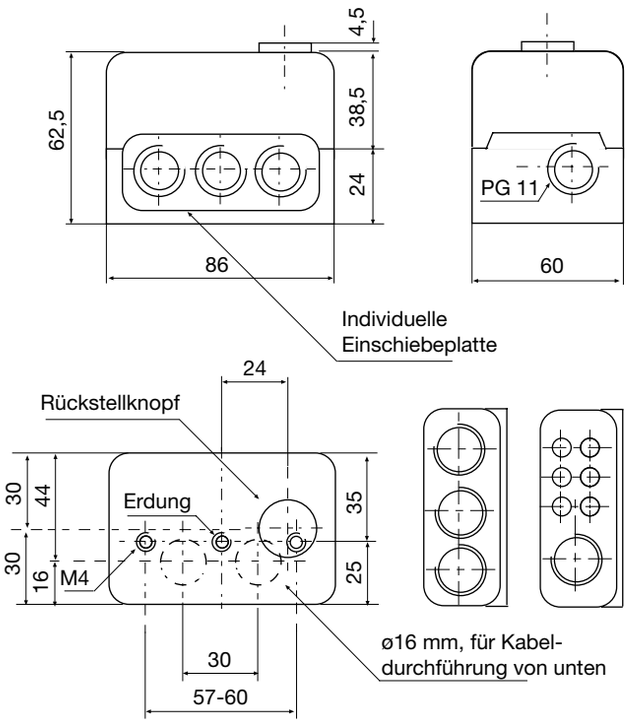


PRINZIPSCHEMA TF 832.3

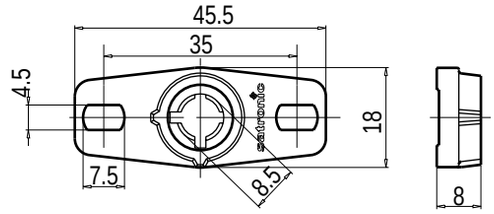


HS	Hauptschalter	MZ	Flammenfühler MZ 770 S, IRD 1010 oder UVD 970	RF	Flammenrelais
STh	Sicherheitsthermostat	V	Ventile	rl	Unterspannungsrelais
RTh	Regelthermostat	ZT	Zündung	B	Thermisches Zeitglied
SA	Externe Störanzeige	M	Brennermotor	Rv	Vorwiderstand

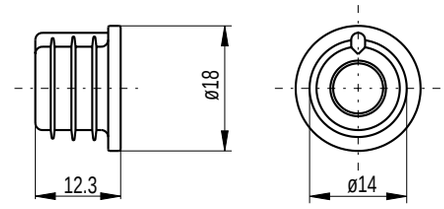
TF 83X MIT SOCKEL



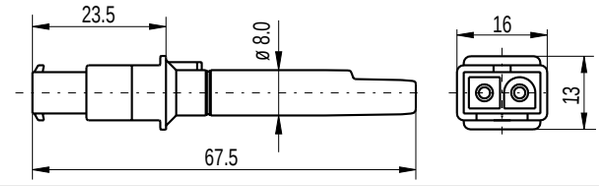
HALTER ZU MZ 770 S



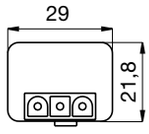
STECKSCHAFT MZ 770 S



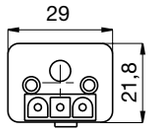
FOTOWIDERSTAND MZ 770 S

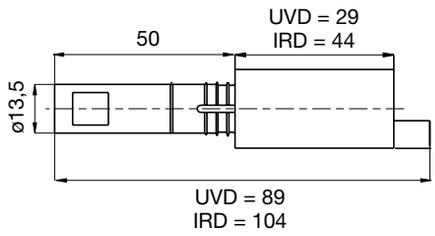


UVD 970

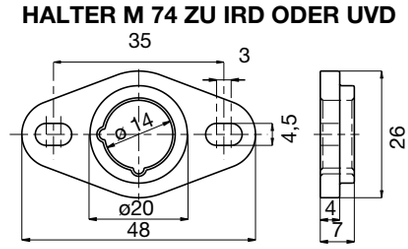


IRD 1010

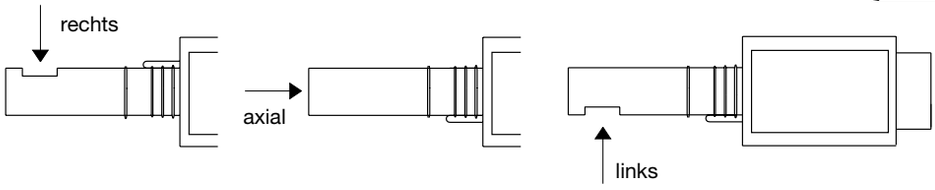




HALTER M 74 ZU IRD ODER UVD



VARIANTEN IRD



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Steuergerät	Typ TF 830.3	02231
Steuergerät	Typ TF 832.3	02431
Sockel	Sockel 701 ABEN	70001
Einschiebeplatte	PG-Platte	70502
wahlweise	Kabelklemmplatte	70501
Flammenfühler	MZ 770 S	50001
wahlweise	MZ 770 S mit Steckschaft montiert	51001
wahlweise	IRD 1010 rechts	16501
	IRD 1010 axial	16502
	IRD 1010 links	16503
wahlweise	UVD 970	16702
Halter zu Flammenfühler	MZ Halter	59101
wahlweise	Halter M 74 zu IRD oder UVD	59074
Anschlusskabel IRD/UVD	Fühlerkabel 3-polig, 0.6 m, mit Aderendhülsen	7236001
Anschlusskabel MZ	Fühlerkabel 2-polig, 0.5 m, mit Aderendhülsen	7225001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Ölfeuerungsautomat

Für Gebläsebrenner bis 30 kg/h im intermittierenden Betrieb mit oder ohne Ölvorwärmung, 1- oder 2-stufig.

Flammenfühler:
- Fotowiderstand MZ 770 S
- Infrarot-Flackerdetektor IRD 1010
- UV-Halbleitersensor UVD 970

ANWENDUNGSBEREICH

Der Ölfeuerungsautomat TF 834.3 resp. TF 836.3 steuert und überwacht Gebläsebrenner mit oder ohne Ölvorwärmer, mit einem Ölverbrauch bis 30 kg/h (geprüft und zugelassen nach EN 230).
Ein spezieller Kontakt im Feuerungsautomaten überbrückt den Freigabethermostaten des Ölvorwärmers sobald der Brenner in Betrieb und ein Flammensignal gegeben ist. Damit wird ein Unterbrechen des Betriebsablaufes infolge sinkender Öltemperatur (z.B. hohe Durchgangsleistung) verhindert.
Bei einer Störabschaltung des Brenners wird auch der Ölvorwärmer spannungslos geschaltet.

TYPENÜBERSICHT

TF 834.3	1-stufige Betriebsweise Nachzündzeit ca. 20 sec. Unterspannungssicherheit nach EN 230
TF 834 E.3	1-stufige Betriebsweise keine Nachzündzeit Unterspannungssicherheit nach EN 230
TF 836.3	2-stufige Betriebsweise Nachzündzeit 2 - 4 sec. Unterspannungssicherheit nach EN 230

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Die Automatik ist gut geschützt in einem schwer entflammbaren, transparenten und steckbaren Kunststoffgehäuse eingebaut und beinhaltet das thermomechanische, temperaturkompensierte Zeitglied, den Flammenwächterteil und die Entriegelungseinrichtung. An der Geräteoberseite befinden sich die Leuchttaste für Störanzeige und Entriegelung sowie die Schraube zur Zentralbefestigung. Der Sockel kann mit zusätzlichen Schlaufklemmen ausgerüstet werden und erlaubt zusammen mit den verschiedenen Kabeleinführungsmöglichkeiten eine universelle Verdrahtung.

Der Ölfeuerungsautomat TF 834 resp. TF 834 E ist voll austauschbar mit den Typen TF 734, TF 734-2. Bei Ersatz durch TF 83X.3 muss darauf geachtet werden, dass anstelle des Flammenfühlers IRD 911 der kompatible Typ IRD 1010 eingesetzt wird. Durch Aufstecken der Druckknopfverlängerung (Art. Nr. 70601) wird die unterschiedliche Bauhöhe kompensiert.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung		220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (40 - 60 Hz)	
Vorsicherung		10 A flink, 6 A träge	
Eigenverbrauch		ca. 5 VA	
Max. Belastung pro Ausgang		Kl. 3 1.5 A, cos φ 0.2 Kl. 4 4 A, cos φ 0.4 Kl. 5 0.5 A, cos φ 0.4 Kl. 6 4 A, cos φ 0.4 Kl. 7 0.1 A, cos φ 0.4 Kl. B 0.5 A, cos φ 0.4	
total		5 A, cos φ 0.4	
Vorspülzeit		ca. 12 sec.	
Vorzündzeit		ca. 12 sec.	
Nachzündzeit	TF 834.3	ca. 20 sec.	
	TF 834 E.3	keine	
	TF 836.3	2 - 4 sec.	
Verzögerung Ventil 2		ca. 20 sec.	TF 836.3
Sicherheitszeit		10 sec.	
Wartezeit nach Störabschaltung		ca. 60 sec.	
Flammenfühler			
MZ 770 S		radiale und axiale Bel.	
Lichtempfindlichkeit		besser 6 Lux	
IRD 1010		radiale oder axiale Bel.	
UVD 970		axiale Belichtung	
Fühlerstrom Betrieb		min. 30 µA	
Gewicht mit Sockel		0.25 kg	
Einbaulage		beliebig	
Schutzart		IP 44	
Zugelassene Umgebungstemperatur für Gerät und Flammenfühler		0° C... +60° C	
Zugelassen nach Euro-Normen		EN 230	

0730.11-00-d/04/99

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

1. Flammenüberwachung

Die Flammenüberwachung kann mit folgendem Flammenfühler erfolgen:

- Bei leuchtender Ölflamme mit Fotowiderstand Typ MZ 770 S.
- Bei blauer oder leuchtender Ölflamme mit Infrarot-Flackerdetektor Typ IRD 1010 oder als Alternative mit dem UV-Halbleitersensor UVD 970.

Mit dem Fotowiderstand MZ 770 S erfolgt im Mittel die Dunkelmeldung aus der Betriebsstellung des Automaten bei weniger als 3 Lux. Gemäss EN 230 muss die Fremdlichtsicherheit des Flammenwächters in Verbindung mit dem zugehörigen Brenner ermittelt werden.
Bei Anschluss des IRD 1010 oder UVD 970 ist auf richtige Verdrahtung zu achten.

2. Brennersteuerung

Der Ölvorwärmer des Brenners muss mit einem Temperaturwächter ausgerüstet sein, dessen Schliesskontakt zwischen die Klemmen 4 und 6 zu schalten ist.
Ein spezieller Kontakt im Gerät überbrückt den Freigabethermostaten des Ölvorwärmers, sobald der Brenner in Betrieb geht und ein Fotostrom fliesst. Damit wird ein Unterbrechen des Betriebsablaufes infolge sinkender Öltemperatur (z.B. hohe Durchsatzleistung) verhindert.
Gemäss EN 230 A2.1, ist die interne Überbrückung des Ölvorwärmer-Freigabethermostaten nur bis zu einer Durchsatzleistung von max. 10 kg/h Öl erlaubt.
Brenner mit höherer Leistung müssen bei Unterschreiten der erforderlichen Öltemperatur abschalten. Der Freigabethermostat muss dann in der Phasenzuleitung angeordnet und Klemme 4 mit 6 gebrückt werden.
Bei Brennern ohne Ölvorwärmer muss Klemme 4 mit Klemme 6 verbunden werden.

3. Netzspannungsüberwachung

Innerhalb einer Spannungstoleranz bis -15% ist ein Anlauf gewährleistet. Beträgt die Netzspannung weniger als 160 V, wird ein Brennerstart verhindert oder – ohne Ölfreigabe – eine Störabschaltung ausgelöst.

4. Sicherheit

Bezüglich Konstruktion und Programmablauf entspricht der Feuerungsautomat TF 834.3 und TF 836.3 den zur Zeit geltenden europäischen Normen und Vorschriften.

5. Montage und Elektroinstallation

Sockelseitig:

- 3 Erdleiterklemmen mit zusätzlicher Lasche für die Brennererdung
- 3 Nulleiterklemmen mit interner, fester Verbindung zum Nulleitereingang Klemme 8
- 2 unabhängige, beliebig benutzbare Schlaufklemmen
- 2 individuelle Einschiebeplatten und 2 feste Ausbruchöffnungen mit Gewinde PG 11, sowie 2 Ausbruchöffnungen von unten erleichtern die Sockelverdrahtung.

Allgemein:

- Einbaulage beliebig, Schutzart IP 44 (spritzwassersicher). Automat und Fühler sollen jedoch nicht übermässigen Vibrationen ausgesetzt werden.
- Bei der Montage sind die einschlägigen Installationsvorschriften zu beachten.

INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

1. Wichtige Hinweise

- Vor Inbetriebnahme ist die Verdrahtung genau nachzuprüfen. Fehlverdrahtungen können das Gerät beschädigen und die Sicherheit der Anlage gefährden.
- Die Vorsicherung ist so zu wählen, dass die unter den Technischen Daten angegebenen Grenzwerte keinesfalls überschritten werden. Das Nichtbeachten dieser Vorschrift kann bei einem Kurzschluss schwerwiegende Folgen für Steuergerät oder Anlage haben.
- Aus sicherheitstechnischen Gründen muss mindestens eine Regelabschaltung pro 24 Std. sichergestellt sein.
- Steuergerät nur spannungslos ein- und ausstecken.
- Feuerungsautomaten sind Sicherheitsgeräte und dürfen nicht geöffnet werden.

2. Funktionskontrolle

Eine sicherheitstechnische Überprüfung der Flammenüberwachung muss sowohl bei der erstmaligen Inbetriebnahme wie auch nach Revisionen oder längerem Stillstand der Anlage vorgenommen werden.

a) Anlaufversuch mit verdunkeltem Flammenfühler:
   – Nach Ende der Sicherheitszeit
   -> Störung
b) Anlauf mit belichtetem Flammenfühler:
   – Nach ca. 20 sec. Vorbelüftung
   -> Störung
c) Normaler Anlauf; wenn Brenner in Betrieb, Flammenfühler verdunkeln:
   – Neuer Anlaufversuch, nach Ende der Sicherheitszeit
   -> Störung

3. Fehlermöglichkeiten

Brenner geht nicht in Betrieb:

- Thermostat aus
- Elektrische Zuleitung fehlerhaft
- Ölvorwärmer defekt
- Netzspannung zu tief

Nach Anlaufversuch ohne Flammenbildung Störabschaltung:

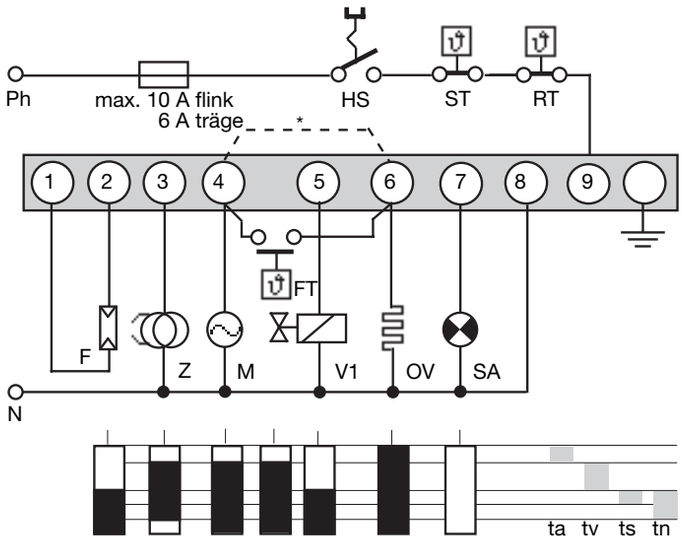
- Fremdlicht auf Flammenfühler
- Brennstoffzufuhr oder Zündung fehlt
- Netzspannung mehr als 15% unter Nennwert

Brenner läuft an, Flamme bildet sich, nach Ablauf der Sicherheitszeit Störabschaltung:

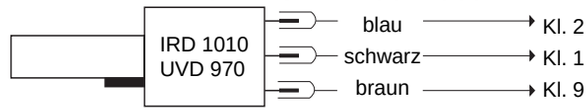
- Flammenfühler verschmutzt oder defekt
- Zu wenig Licht auf Flammenfühler
- Empfindlichkeit an IRD zu tief eingestellt.

Für eine schnelle und sichere Fehlerdiagnose eignet sich besonders das Brennerprüfgerät UP 940.

ANSCHLUSSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM TF 834.3

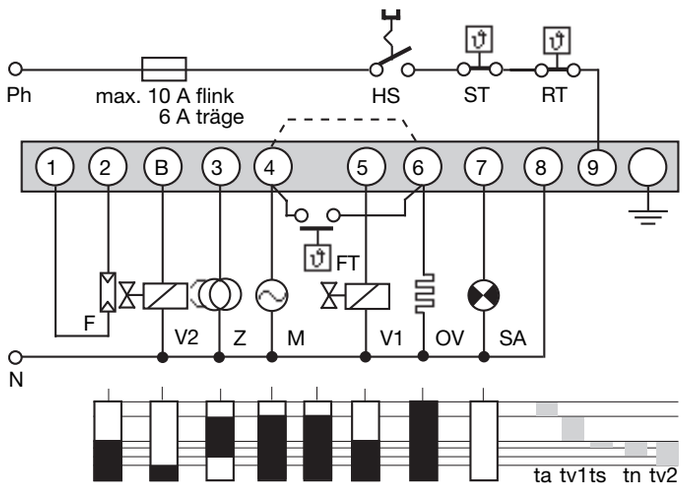


IRD- ODER UVD-ANSCHLUSS

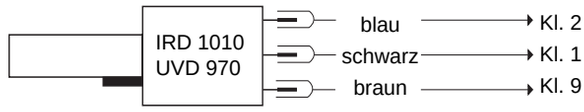


HS	Hauptschalter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
F	Flammenfühler MZ 770 S (IRD 1010 oder UVD 970 siehe separates Anschlussschema)
Z	Zündung
M	Brennermotor
FT	Freigabethermostat Ölvorwärmer
V	Magnetventil
OV	Ölvorwärmer
SA	Externe Störanzeige
*	Bei Brennern ohne Ölvorwärmung muss Klemme 4 mit Klemme 6 verbunden werden
ta	Aufheizzeit Ölvorwärmung
tv	Vorzündzeit und Vorspülung
ts	Sicherheitszeit
tn	Nachzündzeit (nur TF 834)

ANSCHLUSSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM TF 836.3

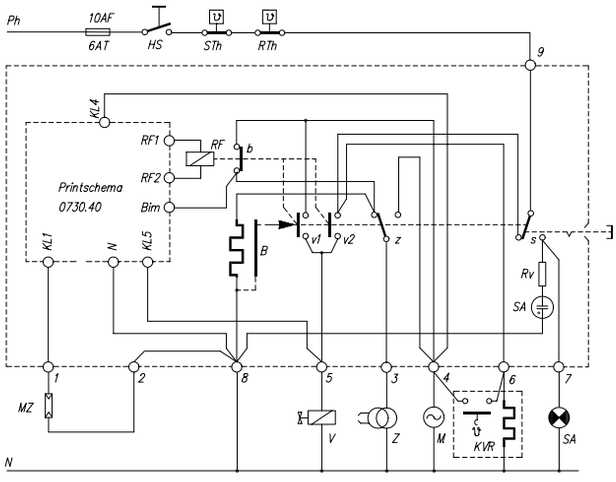


IRD- ODER UVD ANSCHLUSS

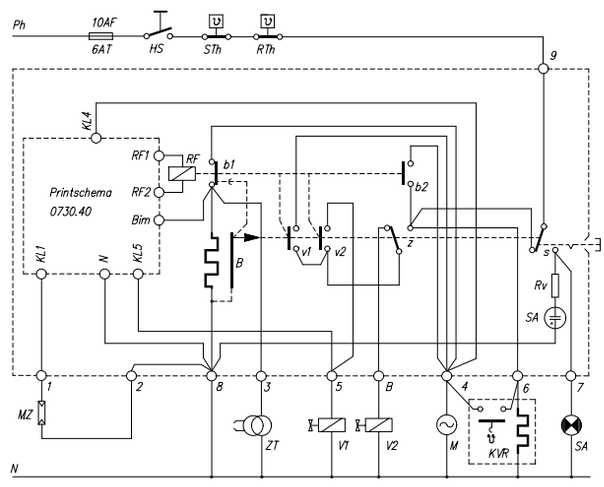


HS	Hauptschalter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
F	Flammenfühler MZ 770 S (IRD 1010 oder UVD 970 siehe separates Anschlussschema)
Z	Zündung
M	Brennermotor
V1, V2	Magnetventil
OV	Ölvorwärmer
FT	Freigabethermostat Ölvorwärmer
SA	Externe Störanzeige
*	Bei Brennern ohne Ölvorwärmung muss Kl. 4 mit Kl. 6 verbunden werden
ta	Aufheizzeit Ölvorwärmung
tv1	Vorzündzeit und Vorspülung
ts	Sicherheitszeit
tn	Nachzündzeit
tv2	Verzögerung 2. Stufe

PRINZIPSCHEMA TF 834.3

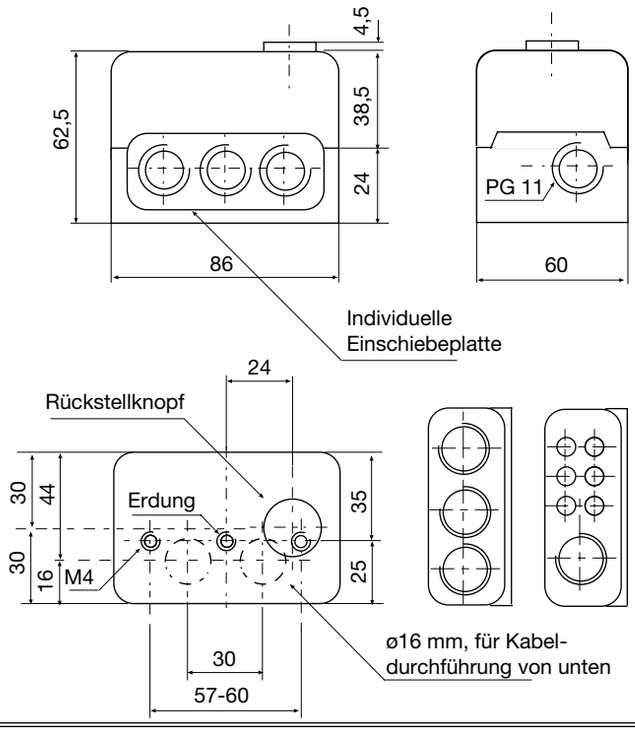


PRINZIPSCHEMA TF 836.3

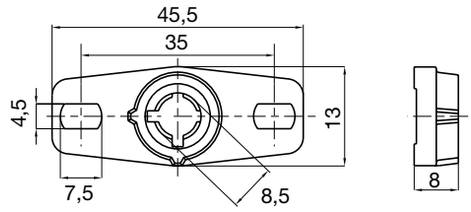


HS	Hauptschalter	MZ	Flammenfühler MZ 770 S, IRD 1010 oder UVD 970	RF	Flammenrelais
STh	Sicherheitsthermostat	V	Ventile	B	Thermisches Zeitglied
RTh	Regelthermostat	ZT	Zündung	RV	Vorwiderstand
SA	Externe Störanzeige	M	Brennermotor		
		KVR	Ölvorwärmer		

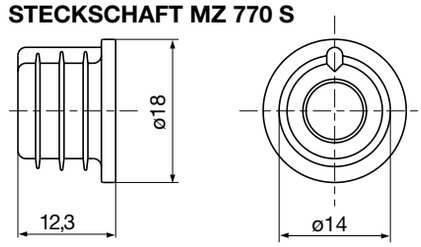
TF 83X MIT SOCKEL



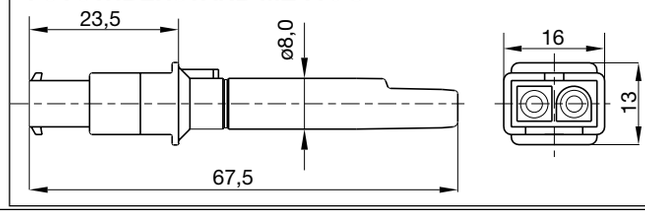
HALTER ZU MZ 770 S



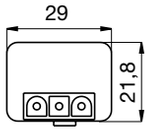
STECKSCHAFT MZ 770 S



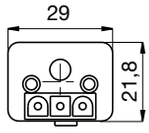
FOTOWIDERSTAND MZ 770 S

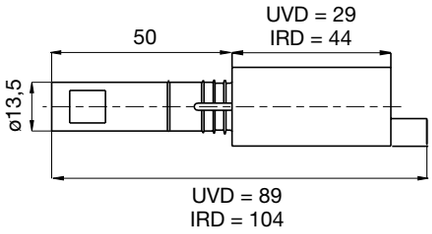


UVD 970

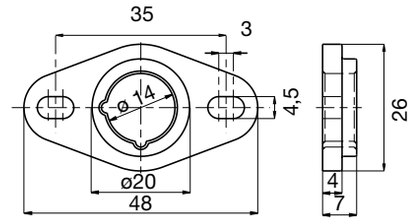


IRD 1010

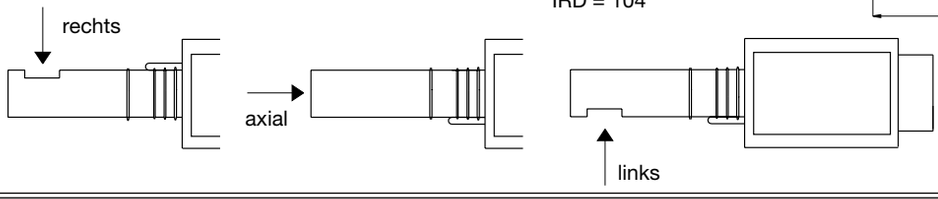




HALTER M 74 ZU IRD ODER UVD



VARIANTEN IRD



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Steuergerät	Typ TF 834.3	02234
Steuergerät	Typ TF 834 E.3	02235
Steuergerät	Typ TF 836.3	02236
Sockel	Sockel 701 ABEN	70001
oder	Sockel 701 TTG-EN (für TF 836, 2-Stufen-Betrieb)	70101
Einschiebeplatte	PG-Platte	70502
wahlweise	Kabelklemmplatte	70501
Flammenfühler	MZ 770 S	50001
wahlweise	MZ 770 S mit Steckschaft	51001
wahlweise	IRD 1010 rechts	16501
	IRD 1010 axial	16502
	IRD 1010 links	16503
wahlweise	UVD 970	16702
Halter zu Flammenfühler	Halter zu MZ 770 S	59101
wahlweise	Halter M 74 zu IRD oder UVD 970	59074
Anschlusskabel	Fühlerkabel 3-polig, 0.6 m, mit Aderendhülsen	7236001
Anschlusskabel	Fühlerkabel 2-polig, 0.5 m, mit Aderendhülsen	7225001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Ölfeuerungsautomat

Für Brenner mit Anfahrentlastung

Mögliche Flammenfühler:
- Fotowiderstand MZ 770

ANWENDUNGSBEREICH

Der Ölfeuerungsautomat TF 840 dient zusammen mit dem Fotowiderstand MZ 770 zur Steuerung und Überwachung von Gebläsebrennern mit Anfahrentlastung.

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Der Automat hat repetierendes Verhalten, d.h. bei einem Ausfall der Flamme in Betrieb wird die Brennstoffzufuhr sofort unterbrochen und ein neuer Anlaufversuch eingeleitet. Bei Fremdlicht während eines Anlaufversuches geht das Gerät in Störstellung. Anschlussklemmen sind vorgesehen für Fotowiderstand, Zündtrafo, Motor, Ventil 1. Stufe, Ventil 2. Stufe und externe Störanzeige.
Die Automatik ist in ein steckbares Kunststoffgehäuse eingebaut. An der Geräteoberseite befinden sich der Entriegelungsknopf mit optischer Störanzeige und die Schraube zur Zentralbefestigung. Der Stecksockel kann mit zusätzlichen Schlaufklemmen ausgerüstet werden und erlaubt zusammen mit den verschiedenen Kabeleinführungsmöglichkeiten eine rationelle Verdrahtung.

ACHTUNG

Wird TF 840 als Ersatz für TF 740-1 eingesetzt, muss unbedingt auch der Fotowiderstand getauscht werden. (MZ 770 statt FZ 711).

FOTOWIDERSTAND MZ

(geeignet für radialen und achsialen Lichteinfall)

Mit dem Kleinfotowiderstand MZ 770 erfolgt im Mittel die Dunkelmeldung aus der Betriebsstellung des Automaten bei weniger als 3 Lux. Gemäss DIN 4787, Teil 1, Abschnitt 4.3.4 muss somit die Fremdlichtsicherheit des Flammenwächters in Verbindung mit dem zugehörigen Brenner ermittelt werden.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (40 - 60 Hz)
Vorsicherung	Max. 10 A flink, 6 A träge
Eigenverbrauch	5 VA
Max. Belastung pro Ausgang	4 A
Totale Belastung	6 A
Zugelassen für Ölleistung	bis 30 kg/h nach DIN 4787
Vorspülzeit	ca. 12 sec.
Vorzündzeit	ca. 12 sec.
Nachzündzeit	ca. 25 sec.
Verzögerung 2. Stufe	3 - 5 sec.
Sicherheitszeit	10 sec.
Wartezeit nach Störabschaltung	ca. 60 sec.
Umgebungstemperatur Gerät und Fotowiderstand	-20° C... +60° C
Lichtempfindlichkeit MZ	besser 4 Lux
Schutzart	IP 43
Gewicht inkl. Sockel	0,25 kg
Einbaulage	beliebig

Vor Inbetriebnahme der Anlage ist die Verdrahtung nachzuprüfen. Fehlverdrahtungen führen zur Beschädigung des Überwachungsgerätes und gefährden die Sicherheit der Anlage.
Das Gerät darf nur ein- oder ausgesteckt werden, wenn der Hauptschalter auf "Aus" steht.
Fremdlichteinfall auf die Fotozelle, z.B. aus der Brennerumgebung durch ein Schauglas oder von nachglühender Schamottierung, muss verhindert werden. Nur dann ist eine störungsfreie Funktion der Anlage gewährleistet.

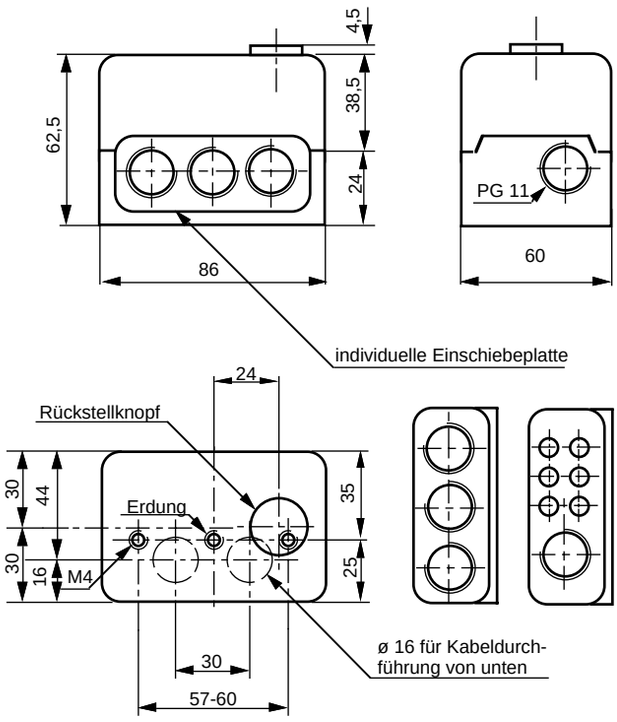
Funktionskontrollen

Bei Inbetriebsetzung und nach einer Revision des Brenners, sind folgende Kontrollen durchzuführen:
Anlauf bei verdunkeltem Fotowiderstand:
- Gerät geht auf Störung

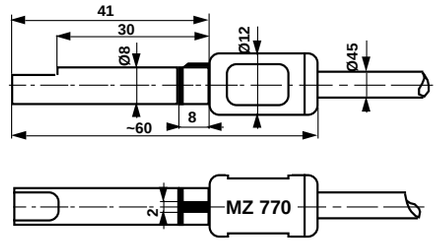
Anlauf bei belichtetem Fotowiderstand:
- Gerät geht auf Störung

Normaler Anlauf; wenn Brenner in Betrieb Fotow.verdunkeln:
- Zündung muss einschalten, nach Ablauf der Sicherheitszeit muss das Gerät auf Störung schalten.

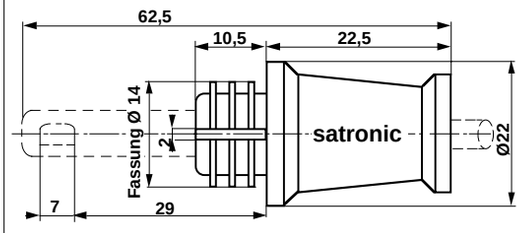
MASSBILD TF 840 MIT SOCKEL



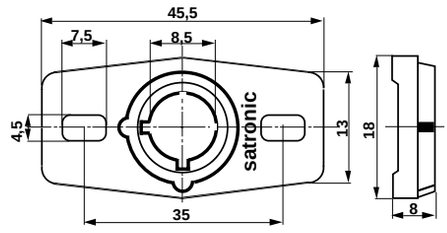
KLEINFOTOWIDERSTAND MZ 770



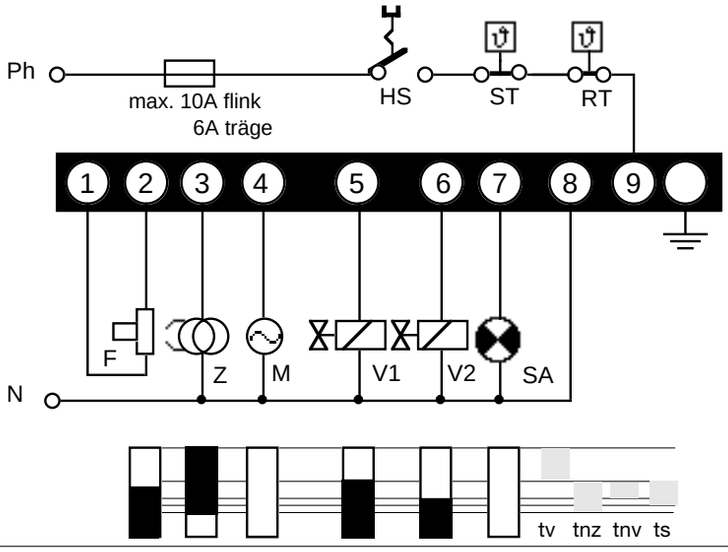
STECKSCHAFT MZ 770 / FZ 711



HALTER ZU MZ 770



ANSCHLUSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM



HS	Hauptschalter
ST	Sicherheitszeit
RT	Regelthermostat
FZ	Fotowiderstand MZ 770
Z	Zündung
M	Brennmotor mit Magnetventil
V1	Magnetventil erste Suffe
V2	Magnetventil zweite Stufe
SA	Externe Störung
tv	Vorzündzeit und Vorspülzeit
ts	Sicherheitszeit
tnz	Nachzündzeit
tnv	Verzögerung 2. Stufe

SICHERHEITEN UND SCHALTFUNKTIONEN

Bei einem Flammenausfall während dem Betrieb wird die Brennstoffzufuhr sofort abgeschaltet. Das Gerät macht einen neuen Anlaufversuch mit Vorspülung und Nachzündung. Bildet sich keine Flamme, geht das Gerät nach Ablauf der Sicherheitszeit auf Störung.

Nach einem Netzunterbruch findet in jedem Fall ein neuer Anlauf statt. Die Wartezeit nach einer Störabschaltung beträgt 60 sec. Nach Ablauf dieser Zeit kann das Gerät entstört werden. Bei Fremdlicht während der Vorspülzeit schaltet das Gerät nach Ablauf der Vorspülzeit auf Störstellung.

FEHLERMÖGLICHKEITEN

Brenner geht nicht in Betrieb:
- Elektrische Zuleitung fehlerhaft, Thermostat AUS

Automat geht bei Anlaufversuch ohne Flammenbildung auf Störung:
- Fremdlicht auf Fotowiderstand
- keine Zündung oder keine Brennstoffzufuhr

Brenner läuft an, Flamme bildet sich, nach Ablauf der Sicherheitszeit geht der Automat auf Störung:
- Fotowiderstand defekt oder verschmutzt.
- Fotozellenzuleitung defekt oder zu wenig Licht von der Flamme (Fotostrom kleiner als 24 µA nach Bildung der Flamme, gemessen mit Messockel UP 714 M).

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Ölfeuerungsautomat

Für Gebläsebrenner mit Anfahrentlastung bis 30 kg/h, im intermittierenden Betrieb, mit oder ohne Ölvorwärmung, 1- oder 2-stufig, voller Unterspannungsschutz
Flammenfühler:
- Fotowiserstand MZ 770 S
- Infrarot-Flackerdetektor IRD 1010
- UV-Halbleitersensor UVD 970

ANWENDUNGSBEREICH

Der Ölfeuerungsautomat TF 844.3 steuert und überwacht Gebläsebrenner mit Anfahrentlastung, mit oder ohne Ölvorwärmer, mit einem Ölverbrauch bis 30 kg/h (geprüft und zugelassen nach EN 230).
Ein spezieller Kontakt im Feuerungsautomaten überbrückt den Freigabethermostaten des Ölvorwärmers sobald der Brenner in Betrieb und ein Flammensignal gegeben ist. Damit wird ein Unterbrechen des Betriebsablaufes infolge sinkender Öltemperatur (z.B. hohe Durchgangsleistung) verhindert.
Bei einer Störabschaltung des Brenners wird auch der Ölvorwärmer spannungslos geschaltet.

TYPENÜBERSICHT

TF 844.3	2-stufige Betriebsweise Nachzündzeit 3 - 5 sec. Unterspannungssicherheit nach EN 230

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Die Automatik ist gut geschützt in einem schwer entflammbaren, transparenten und steckbaren Kunststoffgehäuse eingebaut und beinhaltet das thermomechanische, temperaturkompensierte Zeitglied, den Flammenwächterteil und die Entriegelungseinrichtung.
An der Geräteoberseite befinden sich die Leuchttaste für Störanzeige und Entriegelung sowie die Schraube zur Zentralbefestigung.
Der Stecksockel kann mit zusätzlichen Schlaufklemmen ausgerüstet werden und erlaubt zusammen mit den verschiedenen Kabeleinführungsmöglichkeiten eine rationelle Verdrahtung. Bei 2-stufigen Brennern muss der Gerätesockel Typ 701 TTG-EN (Art. Nr. 70101) oder 701-TTG-ENCD (Art. Nr. 70103) benutzt werden.

Der Ölfeuerungsautomat TF 844.3 ist voll austauschbar mit dem Typ TF 844, dabei muss darauf geachtet werden, dass anstelle des Flammenfühlers IRD 911 der kompatible Typ IRD 1010 eingesetzt wird.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (40 - 60 Hz)
Vorsicherung	10 A flink, 6 A träge
Eigenverbrauch	ca. 5 VA
Max. Belastung pro Ausgang	Kl. 3 1.5 A, cos φ 0.2 Kl. 4 4 A, cos φ 0.4 Kl. 5 0.5 A, cos φ 0.4 Kl. 6 4 A, cos φ 0.4 Kl. 7 0.1 A, cos φ 0.4 Kl. B 0.5 A, cos φ 0.4
total	5 A, cos φ 0.4
Vorspülzeit	ca. 12 sec.
Vorzündzeit	ca. 12 sec.
Nachzündzeit	3 - 5 sec.
Verzögerung 2. Stufe	3 - 5 sec.
Sicherheitszeit	10 sec.
Wartezeit nach Störabschaltung	ca. 60 sec.
Flammenfühler	
MZ 770 S	radiale und axiale Bel.
Lichtempfindlichkeit	besser 6 Lux
IRD 1010	radiale oder axiale Bel.
UVD 970	axiale Belichtung
Fühlerstrom Betrieb	min. 30 µA
Gewicht mit Sockel	0,25 kg
Einbaulage	beliebig
Schutzart	IP 44
Zugelassene Umgebungstemperatur für Gerät und Flammenfühler	0° C... +60° C
Zugelassen nach Euro-Normen	DIN 230

0730.13-00-d/04/99

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

1. Flammenüberwachung

Die Flammenüberwachung kann mit folgendem Flammenfühler erfolgen:

- Bei leuchtender Ölflamme mit Fotowiderstand Typ MZ 770 S (radialer oder axialer Einsatz).
- Bei blauer oder leuchtender Ölflamme mit Infrarot-Flackerdetektor Typ IRD 1010 oder als Alternative mit dem UV-Halbleitersensor UVD 970.

Mit dem Fotowiderstand MZ 770 S erfolgt im Mittel die Dunkelmeldung aus der Betriebsstellung des Automaten bei weniger als 3 Lux. Gemäss EN 230 muss die Fremdlichtsicherheit des Flammenwächters in Verbindung mit dem zugehörigen Brenner ermittelt werden.
Bei Anschluss des IRD 1010 oder UVD 970 ist auf richtige Verdrahtung zu achten.

2. Brennersteuerung

Der Ölvorwärmer des Brenners muss mit einem Temperaturwächter ausgerüstet sein, dessen Schliesskontakt zwischen die Klemmen 4 und 6 zu schalten ist.
Ein spezieller Kontakt im Gerät überbrückt den Freigabethermostaten des Ölvorwärmers, sobald der Brenner in Betrieb geht und ein Fotostrom fliesst. Damit wird ein Unterbrechen des Betriebsablaufes infolge sinkender Öltemperatur (z.B. hohe Durchsatzleistung) verhindert.
Gemäss EN 230 A 2.1, ist die interne Überbrückung des Ölvorwärmer-Freigabethermostaten nur bis zu einer Durchsatzleistung von max. 10 kg/h Öl erlaubt.
Brenner mit höherer Leistung müssen bei Unterschreiten der erforderlichen Öltemperatur abschalten. Der Freigabethermostat muss dann in der Phasenzuleitung angeordnet und Klemme 4 mit 6 gebrückt werden.
Bei Brennern ohne Ölvorwärmer muss Klemme 4 mit Klemme 6 verbunden werden.

3. Netzspannungsüberwachung

Innerhalb einer Spannungstoleranz bis -15% ist ein Anlauf gewährleistet. Beträgt die Netzspannung weniger als 160 V, wird ein Brennerstart verhindert oder – ohne Ölfreigabe – eine Störabschaltung ausgelöst.

4. Sicherheit

Bezüglich Konstruktion und Programmablauf entspricht der Feuerungsautomat TF 844.3 den zur Zeit geltenden europäischen Normen und Vorschriften.

5. Montage und Elektroinstallation

Sockelseitig:

- 3 Erdleiterklemmen mit zusätzlicher Lasche für die Brennererdung
- 3 Nulleiterklemmen mit interner, fester Verbindung zum Nulleitereingang Klemme 8
- 2 unabhängige, beliebig benutzbare Schlaufklemmen
- 2 individuelle Einschiebeplatten und 2 feste Ausbruchöffnungen mit Gewinde PG 11, sowie 2 Ausbruchöffnungen von unten erleichtern die Sockelverdrahtung.

Allgemein:

- Einbaulage beliebig, Schutzart IP 44 (spritzwassersicher). Automat und Fühler sollen jedoch nicht über mässigen Vibrationen ausgesetzt werden.
- Bei der Montage sind die einschlägigen Installationsvorschriften zu beachten.

INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

1. Wichtige Hinweise

- Vor Inbetriebnahme ist die Verdrahtung genau nachzuprüfen. Fehlverdrahtungen können das Gerät beschädigen und die Sicherheit der Anlage gefährden.
- Die Vorsicherung ist so zu wählen, dass die unter den Technischen Daten angegebenen Grenzwerte keinesfalls überschritten werden. Das Nichtbeachten dieser Vorschrift kann bei einem Kurzschluss schwerwiegende Folgen für Steuergerät oder Anlage haben.
- Aus sicherheitstechnischen Gründen muss mindestens eine Regelabschaltung pro 24 Std. sichergestellt sein.
- Steuergerät nur spannungslos ein- und ausstecken.
- Feuerungsautomaten sind Sicherheitsgeräte und dürfen nicht geöffnet werden.

2. Funktionskontrolle

Eine sicherheitstechnische Überprüfung der Flammenüberwachung muss sowohl bei der erstmaligen Inbetriebnahme wie auch nach Revisionen oder längerem Stillstand der Anlage vorgenommen werden.

Bedingung: Netzspannung muss > 187 V_{eff} sein.

a) Anlaufversuch mit verdunkeltem Flammenfühler:
   - Nach Ende der Sicherheitszeit
   -> Störung
b) Anlauf mit belichtetem Flammenfühler:
   - Nach ca. 20 sec. Vorbelüftung
   -> Störung
c) Normaler Anlauf; wenn Brenner in Betrieb, Flammenfühler verdunkeln:
   - Neuer Anlaufversuch, nach Ende der Sicherheitszeit
   -> Störung

3. Fehlermöglichkeiten

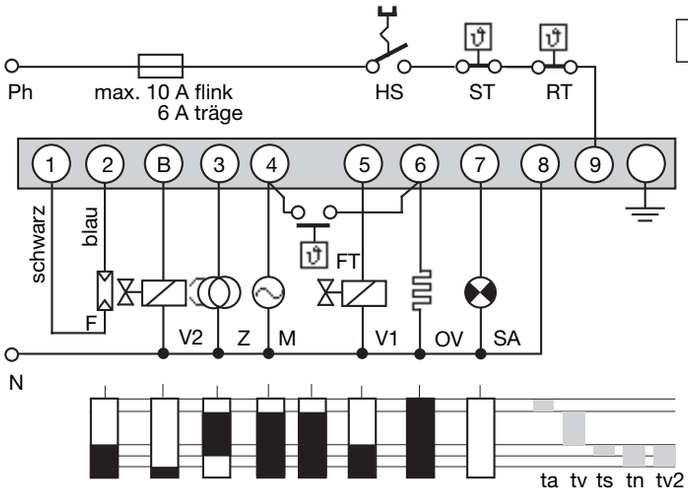
Brenner geht nicht in Betrieb:
- Thermostat aus
- Elektrische Zuleitung fehlerhaft
- Ölvorwärmer defekt
- Netzspannung zu tief

Nach Anlaufversuch ohne Flammenbildung Störabschaltung:
- Fremdlicht auf Flammenfühler
- Brennstoffzufuhr oder Zündung fehlt
- Netzspannung mehr als 15% unter Nennwert

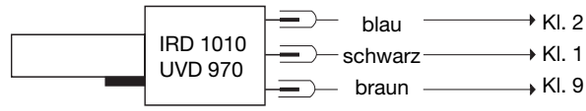
Brenner läuft an, Flamme bildet sich, nach Ablauf der Sicherheitszeit Störabschaltung:
- Flammenfühler verschmutzt oder defekt
- Zu wenig Licht auf Flammenfühler
- Empfindlichkeit an IRD zu tief eingestellt.

Für eine schnelle und sichere Fehlerdiagnose eignet sich besonders das Brennerprüfgerät UP 940.

ANSCHLUSSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM TF 844.3

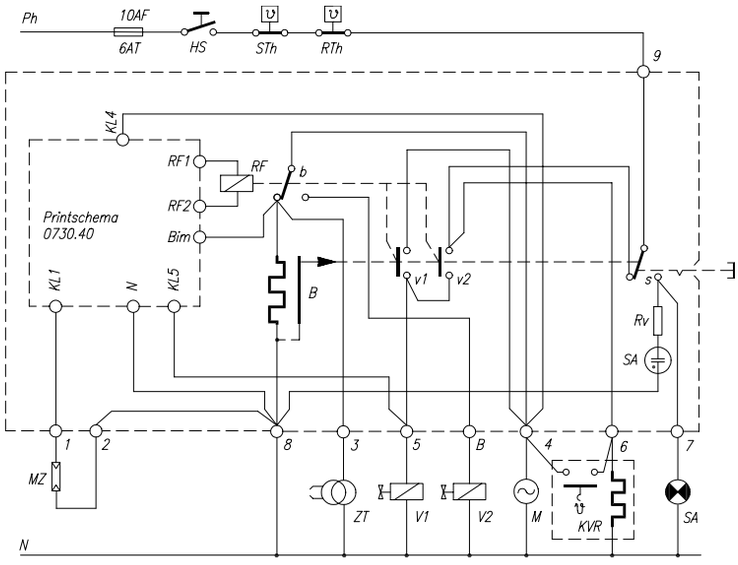


IRD- ODER UVD ANSCHLUSS



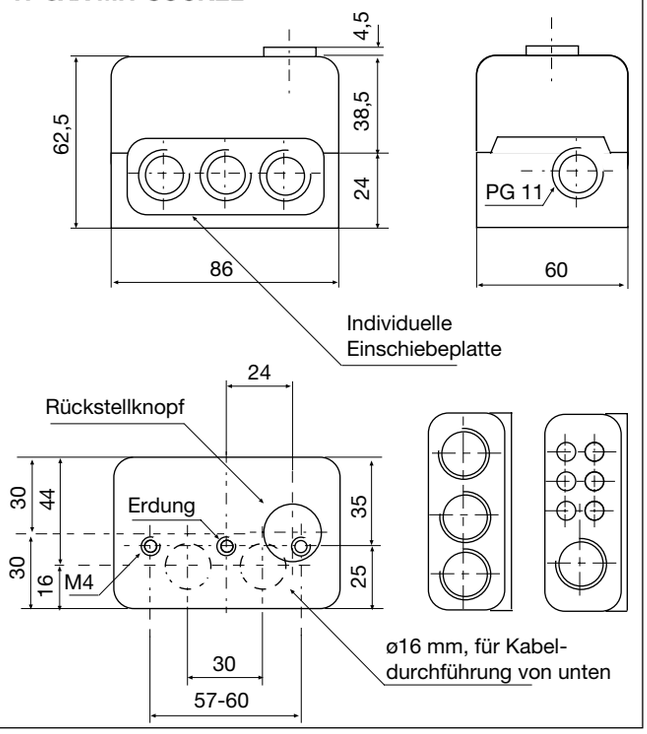
HS	Hauptschalter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
F	Flammenfühler MZ 770 S IRD 1010 oder UVD 970 siehe separates Anschlussschema)
Z	Zündung
M	Brennermotor
FT	Freigabethermostat Ölvorwärmer
V	Magnetventil
OV	Ölvorwärmer
SA	Externe Störanzeige
*	Bei Brennern ohne Ölvorwärmung muss Klemme 4 mit Klemme 6 verbunden werden
ta	Aufheizzeit Ölvorwärmung
tv	Vorzündzeit und Vorspülung
ts	Sicherheitszeit
tn	Nachzündzeit
tv2	Verzögerung 2. Stufe

PRINZIPSCHEMA TF 844.3

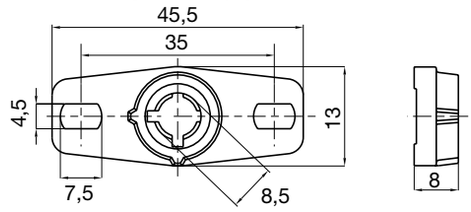


HS	Hauptschalter	MZ	Flammenfühler MZ 770 S oder IRD 1010	RF	Flammenrelais
STh	Sicherheitsthermostat	V	Ventile	B	Thermisches Zeitglied
RTh	Regelthermostat	ZT	Zündung	Rv	Vorwiderstand
SA	Externe Störanzeige	M	Brennermotor		
		KVR	Ölvorwärmer		

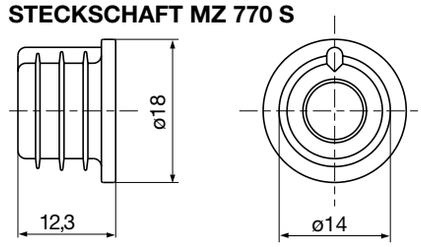
TF 8XX MIT SOCKEL



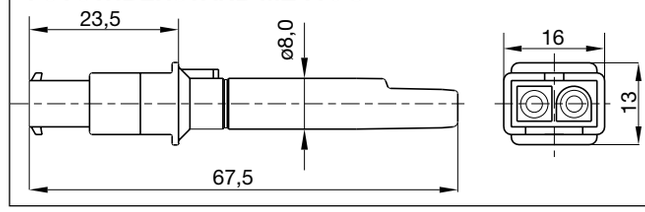
HALTER ZU MZ 770 S



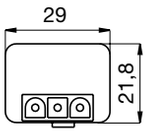
STECKSCHAFT MZ 770 S



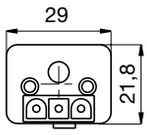
FOTOWIDERSTAND MZ 770 S

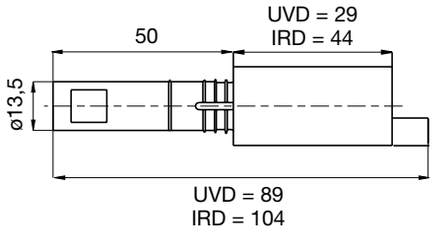


UVD 970

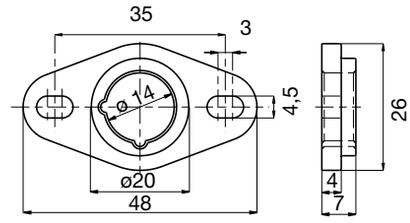


IRD 1010

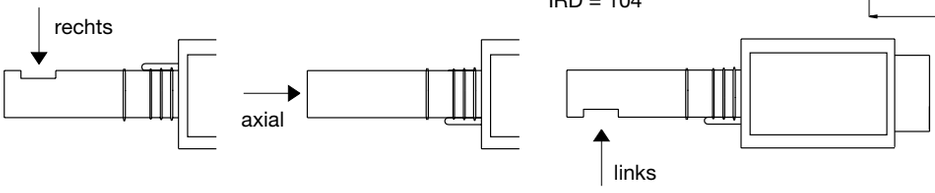




HALTER M 74 ZU IRD ODER UVD



VARIANTEN IRD



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Steuergerät	Typ TF 844.3	02437
Sockel	Sockel 701 ABEN	70001
oder	Sockel 701 TTG-EN (für 2-stufen Betrieb)	70101
Einschiebeplatte	PG-Platte	70502
wahlweise	Kabelklemmplatte	70501
Flammenfühler	MZ 770 S	50001
wahlweise	MZ 770 S mit Steckschaft	51001
	IRD 911	16305
	IRD 1010 rechts	16501
	IRD 1010 axial	16502
	IRD 1010 links	16503
wahlweise	UVD 970	16702
Halter zu Flammenfühler MZ 770	MZ-Halter	59101
Halter zu Flammenfühler IRD	Halter M 74 zu IRD oder UVD	59074
Anschlusskabel	Fühlerkabel 3-polig, 0.6 m, mit Aderendhülsen	7236001
Anschlusskabel	Fühlerkabel 2-polig, 0.5 m, mit Aderendhülsen	7225001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen. Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

TF 974 / 976

Ölfeuerungsautomat

Für Gebläsebrenner bis 30 kg/h im intermittierenden Betrieb mit oder ohne Ölvorwärmung, 1- oder 2-stufig.
Flammenfühler:
- Fotowiderstand MZ 770 S
- Infrarot-Flackerdetektor IRD 1010
- UV-Flammenfühler UVD 970

ANWENDUNGSBEREICH

Der Ölfeuerungsautomat TF 974 resp. TF 976 steuert und überwacht Gebläsebrenner mit oder ohne Ölvorwärmer, mit einem Ölverbrauch bis 30 kg/h, geprüft und zugelassen nach EN 230.
Ein spezieller Kontakt im Feuerungsautomaten überbrückt den Freigabethermostaten des Ölvorwärmers sobald der Brenner in Betrieb und ein Flammensignal gegeben ist. Damit wird ein Unterbrechen des Betriebsablaufes infolge sinkender Öltemperatur (z.B. hohe Durchgangsleistung) verhindert.
Bei einer Störabschaltung des Brenners wird auch der Ölvorwärmer spannungslos geschaltet.

TYPENÜBERSICHT

TF 974	1-stufige Betriebsweise Nachzündzeit ca. 20 sec. Unterspannungssicherheit nach EN 230
TF 976	2-stufige Betriebsweise Nachzündzeit 2 - 4 sec. Unterspannungssicherheit nach EN 230

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Die Automatik ist gut geschützt in einem schwer entflammbaren, transparenten und steckbaren Kunststoffgehäuse eingebaut und beinhaltet das thermomechanische, temperaturkompensierte Zeitglied, den Flammenwächterteil und die Entriegelungseinrichtung. An der Geräteoberseite befinden sich die Leuchttaste für Störanzeige und Entriegelung sowie die Schraube zur Zentralbefestigung. Der Sockel kann mit zusätzlichen Schlaufklemmen ausgerüstet werden und erlaubt zusammen mit den verschiedenen Kabeleinführungsmöglichkeiten eine universelle Verdrahtung.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (40 - 60 Hz)	
Vorsicherung	10 A flink, 6 A träge	
Eigenverbrauch	ca. 5 VA	
Max. Belastung pro Ausgang	Kl. 2	0.5 A, cos φ 0.4
	Kl. 3	1.5 A, cos φ 0.2
	Kl. 4	4 A, cos φ 0.4
	Kl. 5	0.5 A, cos φ 0.4
	Kl. 6	4 A, cos φ 0.4
	Kl. 8	0.1 A, cos φ 0.4
total		5 A, cos φ 0.4
Vorspülzeit	ca. 12 sec.	
Vorzündzeit	ca. 12 sec.	
Nachzündzeit	ca. 20 sec.	TF 974
	2 - 4 sec.	TF 976
Verzögerung Ventil 2	ca. 20 sec.	TF 976
Sicherheitszeit	10 sec.	
Wartezeit nach Störabschaltung	ca. 60 sec.	
Flammenfühler:		
MZ 770 S	radiale und axiale Bel.	
Lichtempfindlichkeit	besser 6 Lux	
Fühlerstrom Betrieb	min. 30 µA	
IRD 1010	radiale oder axiale Bel.	
UVD 970	axiale Belichtung	
Gewicht mit Sockel	0.25 kg	
Einbaulage	beliebig	
Schutzart	IP 40	
Zugelassene Umgebungstemperatur für Gerät und Flammenfühler	0° C... +60° C	
Geprüft nach Euro Norm	EN 230	

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

1. Flammenüberwachung

Die Flammenüberwachung kann mit folgenden Flammenfühlern erfolgen:

- Bei leuchtender Ölflamme mit Fotowiderstand Typ MZ 770 S (radialer oder axialer Einsatz).
- Bei blauer oder leuchtender Ölflamme mit Infrarot-Flackerdetektor Typ IRD 1010 oder alternativ mit UV-Halbleiterfühler UVD 970.

Mit dem Fotowiderstand MZ 770 S erfolgt im Mittel die Dunkelmeldung aus der Betriebsstellung des Automaten bei weniger als 3 Lux. Gemäss EN 230 muss die Fremdlichtsicherheit des Flammenwächters in Verbindung mit dem zugehörigen Brenner ermittelt werden.
Bei Anschluss des IRD 1010 / UVD 970 ist auf richtige Verdrahtung zu achten.

2. Brennersteuerung

Der Ölvorwärmer des Brenners muss mit einem Temperaturwächter ausgerüstet sein, dessen Schliesskontakt zwischen die Klemmen 4 und 6 zu schalten ist.
Ein spezieller Kontakt im Gerät überbrückt den Freigabethermostaten des Ölvorwärmers, sobald der Brenner in Betrieb geht und ein Fühlerstrom fliesst. Damit wird ein Unterbrechen des Betriebsablaufes infolge sinkender Öltemperatur (z.B. hohe Durchsatzleistung) verhindert.
Gemäss DIN 4787, Teil 1, Zif. 4.2.6, ist die interne Überbrückung des Ölvorwärmer-Freigabethermostaten nur bis zu einer Durchsatzleistung von max. 10 kg/h Öl erlaubt.
Brenner mit höherer Leistung müssen bei Unterschreiten der erforderlichen Öltemperatur abschalten. Der Freigabethermostat muss dann in der Phasenzuleitung angeordnet und Klemme 4 mit 6 gebrückt werden.
Bei Brennern ohne Ölvorwärmer muss Klemme 4 mit Klemme 6 verbunden werden.

3. Netzspannungsüberwachung

Innerhalb einer Spannungstoleranz bis -15% ist ein Anlauf gewährleistet. Beträgt die Netzspannung weniger als 160 V, wird ein Brennerstart verhindert oder – ohne Ölfreigabe – eine Störabschaltung ausgelöst.

4. Sicherheit

Bezüglich Konstruktion und Programmablauf entspricht der Feuerungsautomat TF 974 und TF 976 den zur Zeit geltenden europäischen Normen und Vorschriften.

5. Montage und Elektroinstallation

Sockelseitig:

- 3 Erdleiterklemmen mit zusätzlicher Lasche für die Brennererdung
- 3 Nulleiterklemmen mit interner, fester Verbindung zum Nulleitereingang Klemme 7
- 2 unabhängige, beliebig benutzbare Schlaufklemmen
- 2 individuelle Einschiebeplatten und 2 feste Ausbruchöffnungen mit Gewinde PG 11, sowie 2 Ausbruchöffnungen von unten erleichtern die Sockelverdrahtung.

Allgemein:

- Einbaulage beliebig, Schutzart IP 40. Automat und Fühler sollen jedoch nicht übermässigen Vibrationen ausgesetzt werden.
- Bei der Montage sind die einschlägigen Installations-vor-schriften zu beachten.

INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

1. Wichtige Hinweise

- Vor Inbetriebnahme ist die Verdrahtung genau nachzuprüfen. Fehlverdrahtungen können das Gerät beschädigen und die Sicherheit der Anlage gefährden.
- Die Vorsicherung ist so zu wählen, dass die unter den Technischen Daten angegebenen Grenzwerte keinesfalls überschritten werden. Das Nichtbeachten dieser Vorschrift kann bei einem Kurzschluss schwerwiegende Folgen für Steuergerät oder Anlage haben.
- Aus sicherheitstechnischen Gründen muss mindestens eine Regelabschaltung pro 24 Std. sichergestellt sein.
- Steuergerät nur spannungslos ein- und ausstecken.
- Feuerungsautomaten sind Sicherheitsgeräte und dürfen nicht geöffnet werden.

2. Funktionskontrolle

Eine sicherheitstechnische Überprüfung der Flammenüberwachung muss sowohl bei der erstmaligen Inbetriebnahme wie auch nach Revisionen oder längerem Stillstand der Anlage vorgenommen werden.

a) Anlaufversuch mit verdunkeltem Flammenfühler:
   - Nach Ende der Sicherheitszeit
   -> Störung
b) Anlauf mit belichtetem Flammenfühler:
   - Nach ca. 20 sec. Vorbelüftung
   -> Störung
c) Normaler Anlauf; wenn Brenner in Betrieb, Flammenfühler verdunkeln:
   - Neuer Anlaufversuch, nach Ende der Sicherheitszeit
   -> Störung

3. Fehlermöglichkeiten

Brenner geht nicht in Betrieb:

- Thermostat aus
- Elektrische Zuleitung fehlerhaft
- Ölvorwärmer defekt
- Zu tiefe Netzspannung

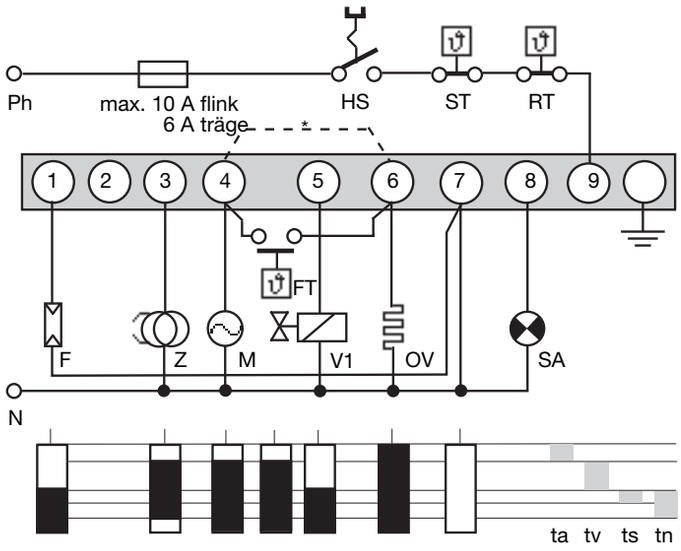
Nach Anlaufversuch ohne Flammenbildung Störabschaltung:

- Fremdlicht auf Flammenfühler
- Brennstoffzufuhr oder Zündung fehlt
- Netzspannung mehr als 15% unter Nennwert

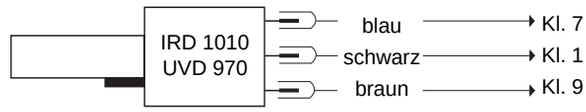
Brenner läuft an, Flamme bildet sich, nach Ablauf der Sicherheitszeit Störabschaltung:

- Flammenfühler verschmutzt oder defekt
- Zu wenig Licht auf Flammenfühler
- Empfindlichkeit an IRD zu tief eingestellt

ANSCHLUSSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM TF 974

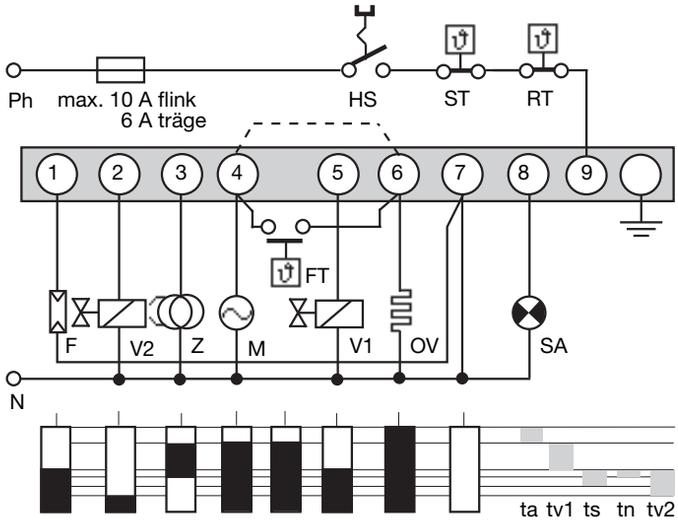


IRD- / UVD-ANSCHLUSS

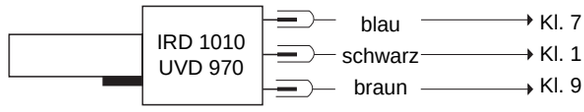


HS	Hauptschalter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
F	Flammenfühler MZ 770 S (IRD 1010 oder UVD 970 siehe separates Anschlussschema)
Z	Zündung
M	Brennermotor
FT	Freigabethermostat Ölvorwärmer
V	Magnetventil
OV	Ölvorwärmer
SA	Externe Störanzeige
*	Bei Brennern ohne Ölvorwärmung muss Klemme 4 mit Klemme 6 verbunden werden
ta	Aufheizzeit Ölvorwärmung
tv	Vorzündzeit und Vorspülung
ts	Sicherheitszeit
tn	Nachzündzeit

ANSCHLUSSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM TF 976

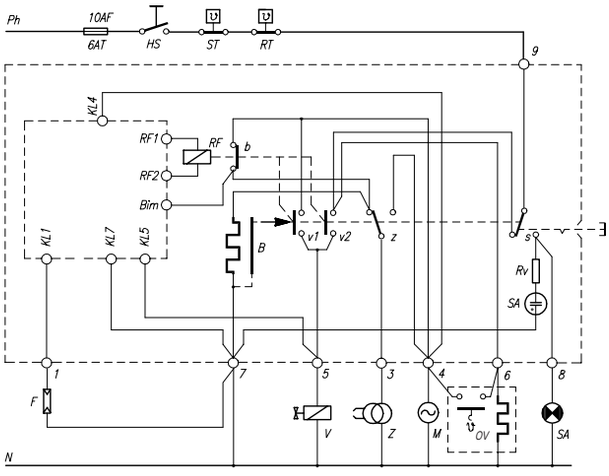


IRD- / UVD-ANSCHLUSS

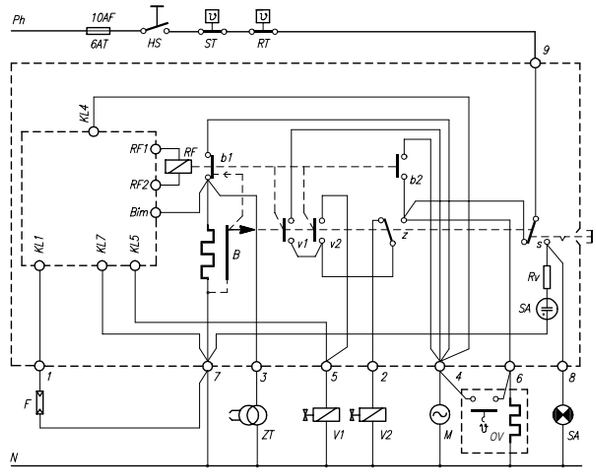


HS	Hauptschalter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
F	Flammenfühler MZ 770 S (IRD 1010 oder UVD 970 siehe separates Anschlussschema)
Z	Zündung
M	Brennermotor
V1, V2	Magnetventil
OV	Ölvorwärmer
FT	Freigabethermostat Ölvorwärmer
SA	Externe Störanzeige
*	Bei Brennern ohne Ölvorwärmung muss Kl. 4 mit Kl. 6 verbunden werden
ta	Aufheizzeit Ölvorwärmung
tv1	Vorzündzeit und Vorspülung
ts	Sicherheitszeit
tn	Nachzündzeit
tv2	Verzögerung 2. Stufe

PRINZIPSCHEMA TF 974

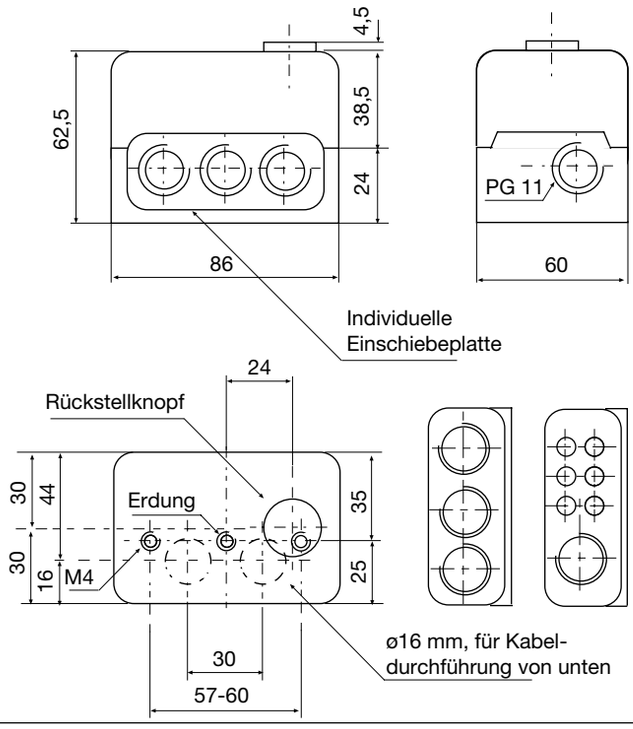


PRINZIPSCHEMA TF 976

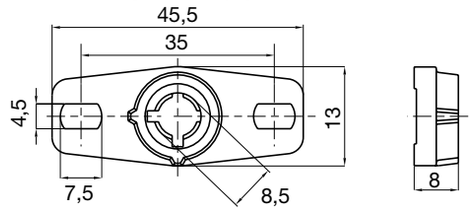


HS	Hauptschalter	F	Flammenfühler MZ 770 S	OV	Ölvorwärmer
ST	Sicherheitsthermostat	V	Ventile	RF	Flammenrelais
RT	Regelthermostat	Z	Zündung	B	Thermisches Zeitglied
SA	Externe Störanzeige	M	Brennermotor	RV	Vorwiderstand

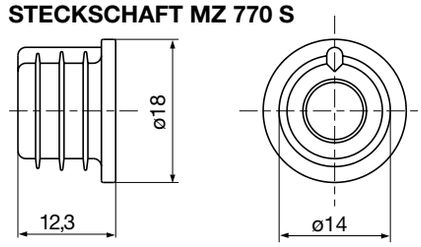
TF 974 / 976 MIT SOCKEL



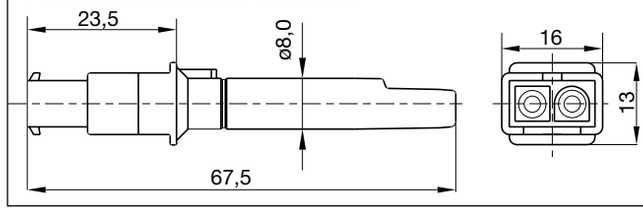
HALTER ZU MZ 770 S



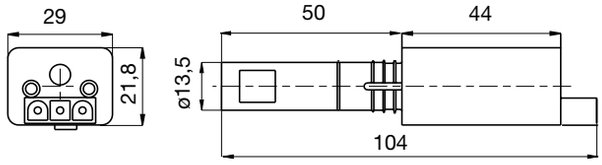
STECKSCHAFT MZ 770 S



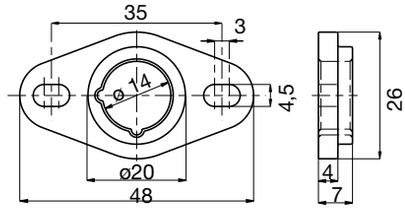
FOTOWIDERSTAND MZ 770 S



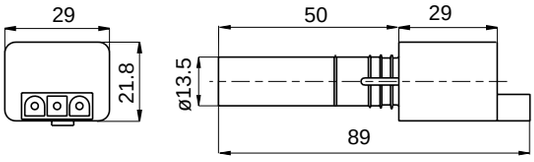
IRD 1010



HALTER M74 ZU IRD ODER UVD



UVD 970



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Steuergerät	Typ TF 974	02524
Steuergerät	Typ TF 976	02526
Sockel	Sockel 701 ABEN 7	70011
Einschiebeplatte	PG-Platte	70502
wahlweise	Kabelklemmplatte	70501
Flammenfühler	MZ 770 S	50001
wahlweise	MZ 770 S mit Steckschaft	51001
wahlweise	IRD 1010 rechts	16501
	IRD 1010 axial	16502
	IRD 1010 links	16503
	UVD 970	16702
Halter zu Flammenfühler	Halter zu MZ 770 S	59100
wahlweise	Halter M 74 zu IRD oder UVD	59074
Anschlusskabel	Fühlerkabel 3-polig, 0.6 m, mit Aderendhülsen	7236001
Anschlusskabel	Fühlerkabel 2-polig, 0.5 m, mit Aderendhülsen	7225001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen. Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Ölfeuerungsautomat

Für Gebläseölbrenner bis 30 kg/h im intermittierenden Betrieb, 1- oder 2-stufig Flammenfühler:

- Fotowiderstand MZ 770 S
- Infrarot-Flackerdetektor IRD 1010
- UV-Flammenfühler UVD 970

ANWENDUNGSBEREICH

Die Ölfeuerungsautomaten DKO 970/972 steuern und überwachen Gebläsebrenner. Sie sind nach den einschlägigen Euro-Normen geprüft und zugelassen.
Durch den mikroprozessor-gesteuerten Programmablauf ergeben sich äusserst stabile Zeiten, unabhängig von Schwankungen der Netzspannung, der Umgebungstemperatur und/oder Einschaltzyklen. Das eingebaute visuelle Informationssystem ermöglicht nicht nur die lückenlose Überwachung des aktuellen Geschehens (nützlich vor allem zur Überwachung des Anlaufvorganges), sondern informiert auch über Ursachen einer allfälligen Störabschaltung. Die jeweils letzte Fehlerursache wird im Gerät gespeichert und lässt sich sogar nach einem Spannungsabfall beim Wiedereinschalten des Gerätes rekonstruieren.
Der Feuerungsautomat ist unterspannungssicher ausgelegt, dadurch wird die Anlage auch bei extremen Spannungsabfällen nicht gefährdet.

TYPENÜBERSICHT

DKO 970	1-stufige Betriebsweise
DKO 972	2-stufige Betriebsweise

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Der Automat ist gut geschützt in einem schwer entflammbaren, steckbaren Kunststoffgehäuse eingebaut. Es beinhaltet die digitalen Schaltungen für die mikroprozessorgesteuerte Zeitsteuerung, den Flammenwächterteil und die Ver- und Entriegelungsautomatik.
An der Geräteoberseite befinden sich die Leuchttaste für Informationsanzeige und Ver- und Entriegelung sowie die Schraube zur Zentralbefestigung.
Der Sockel S98 ist mit Schlauf- und Zusatzklemmen ausgestattet und erlaubt zusammen mit den verschiedenen Kabeleinführungsmöglichkeiten eine universelle Verdrahtung.
Das DKO 970 ist kompatibel zu TF 801, TF 801.2, TF 830, TF 830.2. Das DKO 972 ist zusätzlich kompatibel zu TF 802, TF 802.2, TF 832, TF 832.2.

Wird das DKO 970/972 als Ersatzgerät für das TF 801 oder TF 802 verwendet, muss darauf geachtet werden, dass anstelle des Flammenfühlers FZ 711 S der kompatible Typ MZ 770 S eingesetzt wird.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (±5%)
Vorsicherung	10 A flink, 6 A träge
Eigenverbrauch	ca. 15 VA
Max. Belastung pro Klemme	
- Kl. 3 Zündtrafo	1,0 A, cos φ 0.2
- Kl. 4 Motor	2,0 A, cos φ 0.4
- Kl. 5 + 6 Magnetventil	0,5 A, cos φ 0.4
- Kl. 7 Störklemme	0,5 A, cos φ 0.4
total	4,0 A, cos φ 0.4 max. 6 A während 0,5 sec
Wartezeit nach Störabschaltung	keine
Flammenfühler	< 2m Leitungslänge
MZ 770 S	radiale und axiale Bel.
Lichtempfindlichkeit	besser 6 Lux.
IRD 1010	radiale oder axiale Bel.
UVD 970	axiale Belichtung
Gewicht mit Sockel	190 g
Einbaulage	beliebig
Schutzart	IP 40
Zugel. klimatische Bedingungen für Gerät und Flammenfühler	max. 95% bei 30° C
Zugel. Temperaturbereich	
- Betrieb	0° C... +60° C
- Lagerung	-20° C... +80° C
Eisbildung, Wassereinwirkung und Betauung	sind unzulässig
geprüft nach Euro-Normen	EN 230, sowie allen mitgeltenden Bestimmungen und Vorschriften

Schaltzeiten (sec.)

Modell	Wartezeit Start	Vorspül- und Vorzündzeit **tv1**	Fremdlicht-überwachung **tf**	Sicherheits-zeit **ts**	Nachzünd-zeit **tn**	Verzögerung 2. Stufe nur DKO 972 **tv2**
05	0	15	5	5	7	20

0650.10-01-d/01/99

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

1. Informationssystem

Das Informationssystem ist mikroprozessor-gesteuert und zeigt die Vorgänge im Zusammenhang mit der Brennersteuerung und Überwachung an. Es informiert laufend in welcher Programmphase sich das Gerät gerade befindet. Nebst der Programmverfolgung ermöglicht es Störungen während des Anlaufs oder im Betrieb ohne Zusatzgeräte sofort zu lokalisieren. Diese Störursachendiagnose ist ein wertvolles Hilfsmittel, das eine erhebliche Arbeitserleichterung und damit auch Kosteneinsparung im Servicebereich mit sich bringt. Falls eine Auswertung der Störursache vor Ort nicht sofort möglich ist, lässt sich dies dank dem nichtflüchtigen Störursachenspeicher auch später nachholen.
Das Informationssystem kommuniziert mit der Aussenwelt mittels einer LED-Anzeige. Die Meldungen werden visuell wahrnehmbar mittels eines Blink-Codes (Morse-Code ähnlich) dargestellt. Mit Hilfe eines (optionalen) Zusatzgerätes lassen sich diese Meldungen auch aufzeichnen und im Klartext ausgeben.

1.1 Programmablaufanzeige

Der eingebaute Mikroprozessor steuert sowohl den Programmablauf als auch das Informationssystem. Die einzelnen Phasen des Programmablaufs werden als Blink-Codes angezeigt.
Folgende Meldungen werden unterschieden:

Meldung	Blink-Code
Vorzündzeit tv1	I I I I .
Sicherheits- und Nachzündzeit ts und tn	▮ I .
Verzögerungszeit 2. Stufe tv2	▮ I I .
Betrieb	I _
Netzunterspannung	I ▮ ▮ _

Beschreibung
I = kurzer Puls
▮ = langer Puls
. = kurze Pause
_ = lange Pause

1.2 Störursachendiagnose

Im Fehlerfall leuchtet die LED permanent. Alle 10 sec wird dieses Leuchten unterbrochen und ein Blink-Code, der Auskunft über die Störursache gibt, ausgestrahlt. Daraus ergibt sich folgende Sequenz, die solange wiederholt wird, bis der Fehler quittiert, d.h. das Gerät entstört wird.

Folgender Ablauf:

Leuchtphase	Dunkelphase	Blink-Code	Dunkelphase
während 10 sec	während 0.6 sec		während 1.2 sec

Störursachendiagnose

Fehlermeldung	Blink-Code	Fehlerursache
Störabschaltung	I ▮ ▮ ▮ ▮	innerhalb der Sicherheitszeit keine Flammenerkennung
Fremdlichtstörung	I I ▮ ▮ ▮	Fremdlicht während überwachter Phase, eventuell defekter Fühler

Blink-Code für manuelle Störabschaltung

Manuelle/Externe Störabschaltung (siehe auch 3. Verriegelung und Entriegelung)	I I ▮ ▮ ▮ _ ▮ ▮ ▮ ▮

2. Flammenüberwachung

Die Flammenüberwachung kann mit folgenden Flammenfühlern erfolgen:
- Bei leuchtender Ölflamme mit Fotowiderstand MZ 770 S (radialer und axialer Einsatz).
- Bei blauer oder leuchtender Ölflamme mit Infrarot-Flackerdetektor IRD 1010 oder UV-Flammenfühler UVD 970.

Mit dem Fotowiderstand MZ 770 S erfolgt im Mittel die Dunkelmeldung aus der Betriebsstellung des Automaten bei weniger als 3 Lux. Gemäss EN 230 muss die Fremdlichtsicherheit des Flammenwächters in Verbindung mit dem zugehörigen Brenner ermittelt werden. Bei Anschluss des IRD 1010 oder UVD 970 ist auf richtige Verdrahtung zu achten.

2.1 Fremdlichtüberwachung

Die Fremdlichtüberwachung findet während der in den technischen Daten genannten Zeit gegen Ende der Vorspülung statt.

3. Verriegelung und Entriegelung

Das Gerät kann auf zwei Arten verriegelt (in Störung gebracht) oder entriegelt (entstört) werden:

Intern
Durch kurzes Drücken des in der Haube eingebauten Entstörknopfes lässt sich das Gerät im Störungsfall wieder entstören, d.h. es wird ein neuer Anlauf durchgeführt.

Extern
Anstelle des eingebauten Entstörknopfs kann (wie im Anschluss- resp. Blockschema ersichtlich ist) über einen externen Taster, der Klemme 9 mit A verbindet, die gleiche Funktionalität erreicht werden.

Wird der Knopf (intern oder extern) im Normalbetrieb oder Anlauf länger als 3 sec. gedrückt und wieder losgelassen, so geht das Gerät in Störstellung.

Zu Beachten
Eine Verriegelung oder Entriegelung lässt sich nur ausführen, wenn am Gerät Netzspannung anliegt!

4. Netzspannungsüberwachung

Beim Einschalten des Gerätes muss die Netzspannung mindestens 187 V_{eff} sein, um einen Anlauf durchzuführen.
Die Netzspannung wird nicht nur in der Startphase sondern permanent auch während des Betriebs überprüft: Sinkt die Netzspannung während des Anlaufes oder im Betrieb, so wird das Gerät ab U Netz < 160 V_{eff} ausgeschaltet. Steigt anschliessend die Spannung wieder an, so führt das Gerät spätestens bei U Netz > 187 V_{eff} selbständig einen Anlauf aus.

5. Sicherheit

Bezüglich Konstruktion und Programmablauf entsprechen die Feuerungsautomaten DKO 970/972 den geltenden europäischen Richtlinien, Normen und Vorschriften (siehe TECHNISCHE DATEN).

6. Montage und Elektroinstallation

Sockelseitig
- 3 Erdklemmen mit zusätzlicher Lasche für die Brennererdung
- 3 Nulleiterklemmen mit interner, fester Verdrahtung zum Nulleitereingang Klemme 8
- 2 unabhängige, beliebig benutzbare Schlaufklemmen (S1 und S2)
- bestückte Zusatzklemmen A, B und C
- 2 individuelle Einschiebeplatten und 2 feste Ausbruchöffnungen mit Gewinde PG 11, sowie 2 Ausbruchöffnungen von unten erleichtern die Sockelverdrahtung

Die digitalen Feuerungsautomaten werden idealerweise mit den neuen Sockeln S98 verdrahtet, welche nebst den (nur für bestimmte Automaten wie DMO oder DMG benötigten) Zusatzklemmen B und C auch die für die Verriegelung / Entriegelung benötigte Klemme A aufweisen.

Hinweis:
Um einen störungsfreien Betrieb sicherzustellen muss die Schraubklemme des Nullleiteranschlusses, welche zugleich Steckverbindung zum Gerät ist, angezogen sein.
Die Klemmschrauben befinden sich bereits in gelöster Stellung und müssen nach Einführung der Litze lediglich angezogen werden.

Allgemein
Der Automat und der Fühler sollen nicht übermässigen Vibrationen ausgesetzt sein.

INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

1. Wichtige Hinweise

- Die Montage darf nur durch ausgebildetes Personal ausgeführt werden. Es sind dabei die einschlägigen nationalen Installationsvorschriften zu beachten.
- Vor der Inbetriebnahme ist die Verdrahtung genau nachzuprüfen. Fehlverdrahtungen können das Gerät beschädigen und die Sicherheit der Anlage gefährden!
- Die Vorsicherung ist so zu wählen, dass die unter den TECHNISCHEN DATEN angegebenen Grenzwerte keinesfalls überschritten werden! Das Nichtbeachten dieser Vorschrift kann bei einem Kurzschluss schwerwiegende Folgen für Feuerungsautomat oder Anlage haben!
- Aus sicherheitstechnischen Gründen muss mindestens eine Regelabschaltung pro 24 Stunden sichergestellt sein!
- Der Feuerungsautomat darf nur spannungslos ein- und ausgesteckt werden!
- Feuerungsautomaten sind Sicherheitsgeräte und dürfen nicht geöffnet werden!

2. Funktionskontrolle

Eine sicherheitstechnische Überprüfung der Flammenüberwachung muss sowohl bei der erstmaligen Inbetriebnahme wie auch nach Revisionen oder längerem Stillstand der Anlage vorgenommen werden.

a) Anlaufversuch mit verdunkeltem Flammenfühler
   - Nach Ende der Sicherheitszeit muss der Feuerungsautomat auf Störung gehen!

b) Anlauf mit belichtetem Flammenfühler
   - Nach 12 sec Vorbelüftung muss der Feuerungsautomat auf Störung gehen!

c) Normaler Anlauf; wenn Brenner in Betrieb, Flammenfühler verdunkeln
   - Nach neuem Anlauf und Ende der Sicherheitszeit muss der Feuerungsautomat auf Störung gehen!

3. Fehlermöglichkeiten

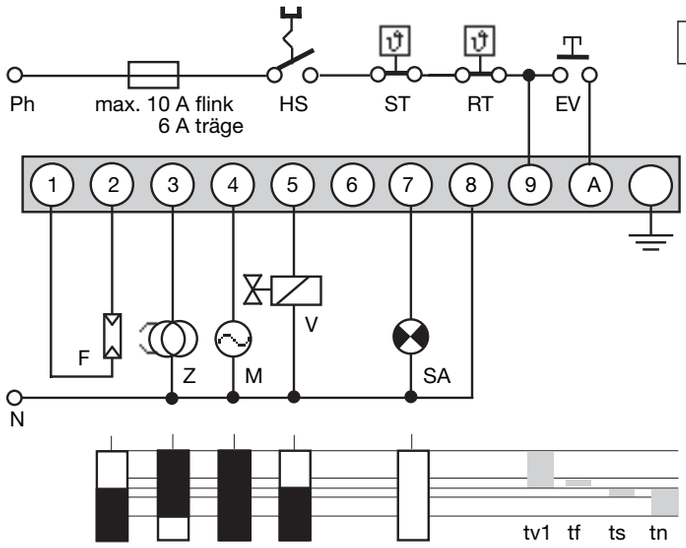
Dank des eingebauten Informationssystems können Störungen während des Anlaufs oder im Betrieb ohne grossen Aufwand ermittelt werden.
Eine Liste der Störursachenmeldungen ist unter der Überschrift ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE im Kapitel 1.2 zu finden.

Zu Beachten:
Das Gerät bleibt in Störung und die Störungsursache selbst wird solange angezeigt, bis der Feuerungsautomat durch interne oder externe Entstörung wieder entriegelt (entstört) wird (siehe auch "3. Verriegelung und Entriegelung").

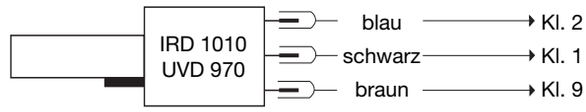
Da durch Abziehen des Gerätes vom Sockel oder durch Unterbruch der Netzspannung das Gerät **nicht** entstört werden darf (gemäss EN 230), schaltet sich nach Anlegen der Netzspannung der Brennermotor für ca. 2-3 sec ein bevor das Gerät erneut in Störstellung geht und den letzten Fehler wieder anzeigt.

Problem	Fehlermöglichkeiten
Brenner geht nicht in Betrieb	- Thermostat aus - Elektrische Zuleitung fehlerhaft - Netzspannung < 187 V
Brennermotor läuft kurz an, Gerät geht wieder in Störstellung	- Feuerungsautomat wurde nicht entstört
Nach Anlaufversuch ohne Flammenbildung Störabschaltung	- Fremdlicht auf Flammenfühler - Brennstoffzufuhr oder Zündung fehlt
Brenner läuft an Flamme bildet sich nach Ablauf der Sicherheitszeit Störabschaltung	- Flammenfühler verschmutzt oder defekt - zu wenig Licht auf Flammenfühler - Empfindlichkeit an IRD zu tief eingestellt

ANSCHLUSSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM DKO 970

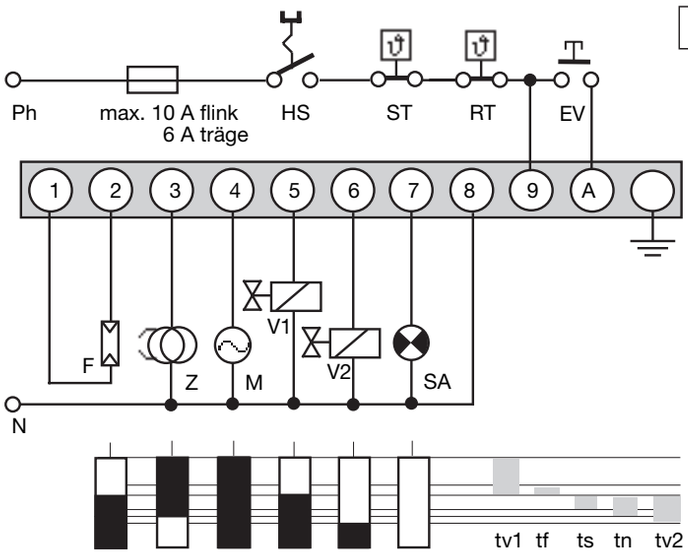


IRD- ODER UVD-ANSCHLUSS

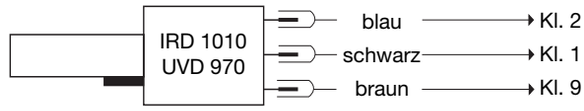


HS	Hauptschalter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
EV	Externe Ent-/Verriegelung
F	Flammenfühler MZ 770 S (IRD 1010, UVD 970 siehe separates Anschlussschema)
Z	Zündung
M	Brennermotor
V	Magnetventil
SA	Externe Störanzeige
tv1	Vorspül- und Vorzündzeit
tf	Fremdlichtüberwachung
ts	Sicherheitszeit
tn	Nachzündzeit

ANSCHLUSSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM DKO 972

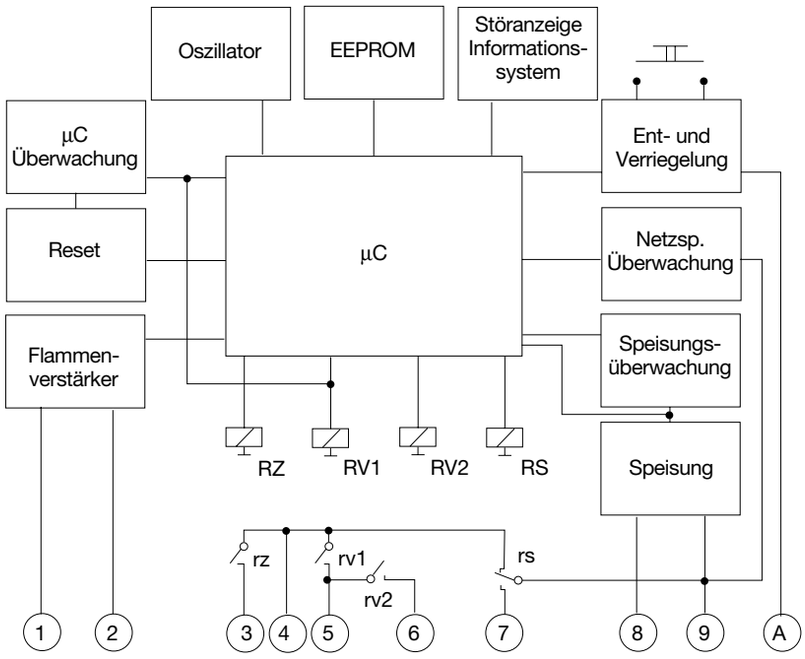


IRD- ODER UVD-ANSCHLUSS



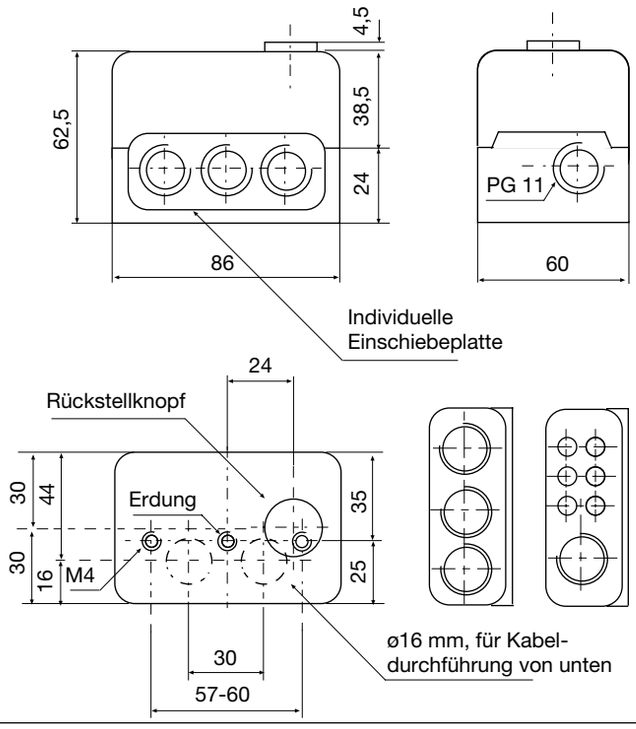
HS	Hauptschalter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
EV	Externe Ent-/Verriegelung
F	Flammenfühler MZ 770 S (IRD 1010, UVD 970 siehe separates Anschlussschema)
Z	Zündung
M	Brennermotor
V1	Magnetventil erste Stufe
V2	Magnetventil zweite Stufe
SA	Externe Störanzeige
tv1	Vorspül- und Vorzündzeit
tf	Fremdlichtüberwachung
ts	Sicherheitszeit
tn	Nachzündzeit
tv2	Verzögerung Ventil 2

BLOCKSCHEMA DKO 970/972

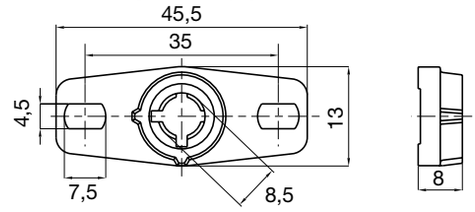


DKO 970/972

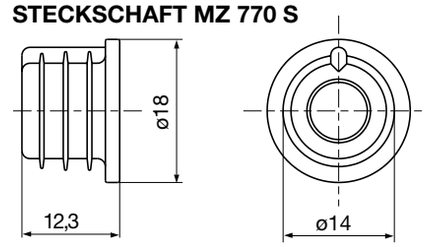
DKO 970/972 MIT SOCKEL



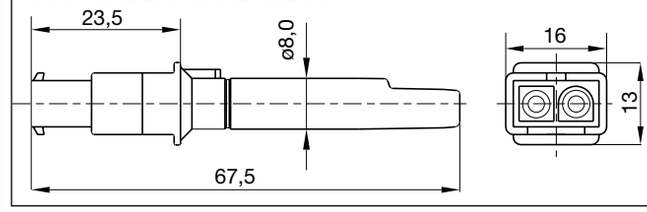
HALTER ZU MZ 770 S



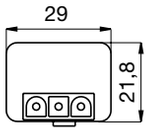
STECKSCHAFT MZ 770 S



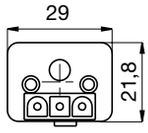
FOTOWIDERSTAND MZ 770 S

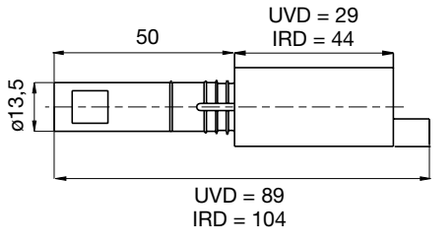


UVD 970

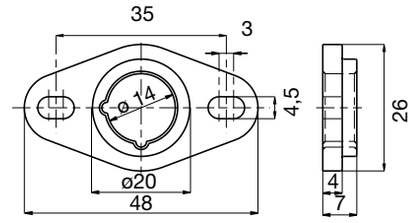


IRD 1010

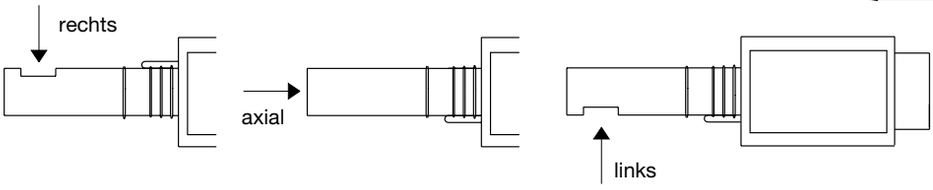




HALTER M 74 ZU IRD ODER UVD



VARIANTEN IRD



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Steuergerät	DKO 970 Mod. 05	0310005
oder	DKO 972 Mod. 05	0312005
Sockel	Sockel 98 12-polig	75310
Einschiebeplatte	PG-Platte	70502
wahlweise	Kabelklemmplatte	70501
Flammenfühler	MZ 770 S	50001
wahlweise	MZ 770 S mit Steckschaft	51001
wahlweise	IRD 1010 rechts	16501
	IRD 1010 axial	16502
	IRD 1010 links	16503
wahlweise	UVD 970	16702
Halter zu Flammenfühler	Halter zu MZ 770 S	59101
wahlweise	Halter M 74 zu IRD oder UVD	59074
Anschlusskabel	Fühlerkabel 3-polig, 0.6 m, mit Aderendhülsen	7236001
Anschlusskabel	Fühlerkabel 2-polig, 0.5 m, mit Aderendhülsen	7225001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

DKO 970/972

satronic
A Honeywell Company

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Ölfeuerungsautomat

Für Gebläseölbrenner bis 30kg/h im intermittierenden Betrieb, mit oder ohne Ölvorwärmung, 1- oder 2-stufig

Flammenfühler:
- Fotowiderstand MZ 770 S
- Infrarot-Flackerdetektor IRD 1010
- UV-Flammenfühler UVD 970

ANWENDUNGSBEREICH

Die Ölfeuerungsautomaten DKO 974/976 steuern und überwachen Gebläsebrenner (mit oder ohne Ölvorwärmer). Sie sind nach den einschlägigen Euro-Normen geprüft und zugelassen.
Durch den mikroprozessor-gesteuerten Programmablauf ergeben sich äusserst stabile Zeiten, unabhängig von Schwankungen der Netzspannung, der Umgebungstemperatur und/oder Einschaltzyklen. Das eingebaute visuelle Informationssystem ermöglicht nicht nur die lückenlose Überwachung des aktuellen Geschehens (nützlich vor allem zur Überwachung des Anlaufvorganges), sondern informiert auch über Ursachen einer allfälligen Störabschaltung. Die jeweils letzte Fehlerursache wird im Gerät gespeichert und lässt sich sogar nach einem Spannungsabfall beim Wiedereinschalten des Gerätes rekonstruieren. Der Feuerungsautomat ist unterspannungssicher ausgelegt, dadurch wird die Anlage auch bei extremen Spannungsabfällen nicht gefährdet.

TYPENÜBERSICHT

DKO 974	1-stufig mit Vorwärmer-Überbrückungskont.
DKO 976	2-stufig mit Vorwärmer-Überbrückungskont.
DKO 974 N	1-stufig ohne Vorwär.-Überbrückungskont.
DKO 976 N	2-stufig ohne Vorwär.-Überbrückungskont.

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Der Automat ist gut geschützt in einem schwer entflammbaren, steckbaren Kunststoffgehäuse eingebaut. Es beinhaltet die digitalen Schaltungen für die mikroprozessorgesteuerte Zeitsteuerung, den Flammenwächterteil und die Ver- und Entriegelungsautomatik.
An der Geräteoberseite befinden sich die Leuchttaste für Informationsanzeige und Ver- und Entriegelung sowie die Schraube zur Zentralbefestigung. Der Sockel S98 ist mit Schlauf- und Zusatzklemmen ausgestattet und erlaubt zusammen mit den verschiedenen Kabeleinführungsmöglichkeiten eine universelle Verdrahtung.
Das DKO 974 ist kompatibel zu TF 834, TF 834.2. Das DKO 976 ist zusätzlich kompatibel zu TF 804, TF 804.2, TF 836, TF 836.2.

Wird das DKO 976 als Ersatzgerät für das TF 804 oder TF 804.2 verwendet, muss darauf geachtet werden, dass anstelle des Flammenfühlers FZ 711 S der kompatible Typ MZ 770 S eingesetzt wird.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (±5%)
Vorsicherung	10 A flink, 6 A träge
Eigenverbrauch	ca. 15 VA
Max. Belastung pro Klemme	
- Kl. 3 Zündtrafo	1,0 A, cos φ 0.2
- Kl. 4 Motor	2,0 A, cos φ0.4
- Kl. 5 + B Magnetventil	0,5 A, cos φ 0.4
- Kl. 6 Ölvorwärmer	2,0 A, cos φ1.0
- Kl. 7 Störklemme	0,5 A, cos φ 0.4
total	4,0 A, cos φ 0.4 max. 6 A während 0,5 sec
Wartezeit nach Störabschaltung	keine
Flammenfühler	< 2 m Leitungslänge
MZ 770 S	radiale und axiale Bel.
Lichtempfindlichkeit	besser 6 Lux
IRD 1010	radiale oder axiale Bel.
UVD 970	axiale Belichtung
Gewicht mit Sockel	190 g
Einbaulage	beliebig
Schutzart	IP 40
Zugel. klimatische Bedingungen für Gerät und Flammenfühler	max. 95% bei 30° C
Zugel. Temperaturbereich	
- Betrieb	0° C... +60° C
- Lagerung	-20° C... +80° C
Eisbildung, Wassereinwirkung und Betauung	sind unzulässig
geprüft nach Euro-Normen	EN 230, sowie allen mitgeltenden Bestimmungen und Vorschriften

Schaltzeiten (sec.)

Modell	Wartezeit Start	max. Aufheizzeit Ölvorwärmung **ta**	Vorspül- und Vorzündzeit **tv1**	Fremdlicht-überwachung **tf**	Sicherheits-zeit **ts**	Nachzünd-zeit **tn**	Verzögerung 2. Stufe nur DKO 976 **tv2**
05	0	400	15	5	5	7	20

0650.11-01-d/01/99

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

1. Informationssystem

Das Informationssystem ist mikroprozessor-gesteuert und zeigt die Vorgänge im Zusammenhang mit der Brennersteuerung und Überwachung an. Es informiert laufend in welcher Programmphase sich das Gerät gerade befindet. Nebst der Programmverfolgung ermöglicht es Störungen während des Anlaufs oder im Betrieb ohne Zusatzgeräte sofort zu lokalisieren. Diese Störursachendiagnose ist ein wertvolles Hilfsmittel, das eine erhebliche Arbeitserleichterung und damit auch Kosteneinsparung im Servicebereich mit sich bringt. Falls eine Auswertung der Störursache vor Ort nicht sofort möglich ist, lässt sich dies dank dem nichtflüchtigen Störursachenspeicher auch später nachholen.
Das Informationssystem kommuniziert mit der Aussenwelt mittels einer LED-Anzeige. Die Meldungen werden visuell wahrnehmbar mittels eines Blink-Codes (Morse-Code ähnlich) dargestellt. Mit Hilfe eines (optionalen) Zusatzgerätes lassen sich diese Meldungen auch aufzeichnen und im Klartext ausgeben.

1.1 Programmablaufanzeige

Der eingebaute Mikroprozessor steuert sowohl den Programmablauf als auch das Informationssystem. Die einzelnen Phasen des Programmablaufs werden als Blink-Codes angezeigt.
Folgende Meldungen werden unterschieden:

Meldung	Blink-Code
Warten auf Schliessen des Freigabethermostaten	I I .
Vorzündzeit tv1	I I I I .
Sicherheits- und Nachzündzeit ts und tn	▮ I .
Verzögerungszeit 2. Stufe tv2	▮ I I .
Betrieb	I _
Netzunterspannung	I ▮ ▮ _

Beschreibung
I = kurzer Puls
▮ = langer Puls
. = kurze Pause
_ = lange Pause

1.2 Störursachendiagnose

Im Fehlerfall leuchtet die LED permanent. Alle 10 sec wird dieses Leuchten unterbrochen und ein Blink-Code, der Auskunft über die Störursache gibt, ausgestrahlt. Daraus ergibt sich folgende Sequenz, die solange wiederholt wird, bis der Fehler quittiert, d.h. das Gerät entstört wird.

Folgender Ablauf:

Leuchtphase	Dunkelphase	Blink-Code	Dunkelphase
während 10 sec	während 0.6 sec	I ▮ ▮ ▮ ▮	während 1.2 sec

Störursachendiagnose

Fehlermeldung	Blink-Code	Fehlerursache
Störabschaltung	I ▮ ▮ ▮ ▮	innerhalb der Sicherheitszeit keine Flammenerkennung
Fremdlichtstörung	I I ▮ ▮ ▮	Fremdlicht während überwachter Phase, eventuell defekter Fühler
Freigabethermostat Time-out	I I I ▮ ▮	FT-Kontakt schliesst nicht innerhalb 400 sec.

Blink-Code für manuelle Störabschaltung

Manuelle/Externe Störabschaltung (siehe auch 4. Verriegelung und Entriegelung)	I I ▮ ▮ ▮ _ ▮ ▮ ▮ ▮ ▮

2. Flammenüberwachung

Die Flammenüberwachung kann mit folgenden Flammenfühlern erfolgen:
- Bei leuchtender Ölflamme mit Fotowiderstand MZ 770 (radialer und axialer Einsatz).
- Bei blauer oder leuchtender Ölflamme mit Infrarot Flackerdetektor IRD 1010 oder UV-Flammenfühler UVD 970.

Mit dem Fotowiderstand MZ 770 S erfolgt im Mittel die Dunkelmeldung aus der Betriebsstellung des Automaten bei weniger als 3 Lux. Gemäss EN 230 muss die Fremdlichtsicherheit des Flammenwächters in Verbindung mit dem zugehörigen Brenner ermittelt werden. Bei Anschluss des IRD 1010 oder UVD 970 ist auf richtige Verdrahtung zu achten.

2.1 Fremdlichtüberwachung

Die Fremdlichtüberwachung findet während der in den technischen Daten genannten Zeit gegen Ende der Vorspülung statt.

3. Brennersteuerung

Mit Ölvorwärmer
Der Ölvorwärmer des Brenners muss mit einem Temperaturwächter ausgerüstet sein, dessen Schliesskontakt zwischen die Klemmen 4 und 6 zu schalten ist.
Ein spezieller Kontakt in den Geräten DKO 974 und DKO 976 überbrückt den Freigabethermostaten des Ölvorwärmers, sobald der Brenner in Betrieb geht und ein Fotostrom fliesst. Damit wird ein Unterbrechen des Betriebsablaufes infolge sinkender Öltemperatur (z.B. wegen hoher Durchsatzleistung) verhindert. Gemäss EN 230 A 2.1 ist die interne Überbrückung des Ölvorwärmer-Freigabethermo-staten nur bis zu einer Durchsatzleistung von max. 10 kg/h Öl erlaubt. Brenner mit höherer Leistung müssen bei Unterschreiten der erforderlichen Öltemperatur abschalten. Der Freigabethermostat muss dann in der Phasenzuleitung angeordnet und Klemme 4 mit 6 überbrückt werden. Oder es werden die Geräte DKO 974 N oder DKO 976 N (ohne Überbrückungskontakt) verwendet.
Der Ölvorwärmerthermostat (FT) wird konstant überwacht. Schliesst der Kontakt nicht in der definierten Zeit (nach 400 sec), führt das Steuergerät eine Störabschaltung durch. Dies verhindert, dass die Öltemperatur im Vorwärmer über lange Zeit (ohne Durchsatz) hoch ist und das Öl «verkokst» und damit Vorwärmer und/oder Düse verstopfen.

Ohne Ölvorwärmer
Bei Brenner ohne Ölvorwärmer müssen Klemme 4 und 6 verbunden werden.

Achtung
Der FT-Kontakt darf niemals zwischen die Klemme 4 und 9 oder 6 und 9 geschaltet sein!
Bei Störabschaltung wird sonst der Ölvorwärmer nicht spannungsfrei geschaltet, was zum Durchbrennen und somit zum Ausfall des Ölvorwärmers führen kann.

4. Verriegelung und Entriegelung

Das Gerät kann auf zwei Arten verriegelt (in Störung gebracht) oder entriegelt (entstört) werden:

Intern
Durch kurzes Drücken des in der Haube eingebauten Entstörknopfes lässt sich das Gerät im Störungsfall wieder entstören, d.h. es wird ein neuer Anlauf durchgeführt.

Extern
Anstelle des eingebauten Entstörknopfs kann (wie im Anschluss- resp. Blockschema ersichtlich ist) über einen externen Taster, der Klemme 9 mit A verbindet, die gleiche Funktionalität erreicht werden.

Wird der Knopf (intern oder extern) im Normalbetrieb oder Anlauf länger als 3 sec. gedrückt und wieder losgelassen, so geht das Gerät in Störstellung.

Zu Beachten
Eine Verriegelung oder Entriegelung lässt sich nur ausführen, wenn am Gerät Netzspannung anliegt!

5. Netzspannungsüberwachung

Beim Einschalten des Gerätes muss die Netzspannung mindestens 187 V_{eff} sein, um einen Anlauf durchzuführen. Die Netzspannung wird nicht nur in der Startphase sondern permanent auch während des Betriebs überprüft: Sinkt die Netzspannung während des Anlaufes oder im Betrieb, so wird das Gerät ab U Netz < 160 V_{eff} ausgeschaltet. Steigt anschliessend die Spannung wieder an, so führt das Gerät spätestens bei U Netz > 187 V_{eff} selbständig einen Anlauf aus.

6. Sicherheit

Bezüglich Konstruktion und Programmablauf entsprechen die Feuerungsautomaten DKO 974/976 den geltenden europäischen Richtlinien, Normen und Vorschriften (siehe TECHNISCHE DATEN).

7. Montage und Elektroinstallation

Sockelseitig
- 3 Erdklemmen mit zusätzlicher Lasche für die Brennererdung
- 3 Nulleiterklemmen mit interner, fester Verdrahtung zum Nulleitereingang Klemme 8
- 2 unabhängige, beliebig benutzbare Schlaufklemmen (S1 und S2)
- bestückte Zusatzklemmen A, B und C
- 2 individuelle Einschiebeplatten und 2 feste Ausbruchöffnungen mit Gewinde PG 11, sowie 2 Ausbruchöffnungen von unten erleichtern die Sockelverdrahtung

Die digitalen Feuerungsautomaten werden idealerweise mit den neuen Sockeln S98 verdrahtet, welche nebst den (nur für bestimmte Automaten wie DMO oder DMG benötigten) Zusatzklemmen B und C auch die für die Verriegelung / Entriegelung benötigte Klemme A aufweisen.

Hinweis:
Um einen störungsfreien Betrieb sicherzustellen muss die Schraubklemme des Nullleiteranschlusses, welche zugleich Steckverbindung zum Gerät ist, angezogen sein.
Die Klemmschrauben befinden sich bereits in gelöster Stellung und müssen nach Einführung der Litze lediglich angezogen werden.

Allgemein
Der Automat und der Fühler sollen nicht übermässigen Vibrationen ausgesetzt sein.

INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

1. Wichtige Hinweise

- Die Montage darf nur durch ausgebildetes Personal ausgeführt werden. Es sind dabei die einschlägigen nationalen Installationsvorschriften zu beachten.
- Vor der Inbetriebnahme ist die Verdrahtung genau nachzuprüfen. Fehlverdrahtungen können das Gerät beschädigen und die Sicherheit der Anlage gefährden!
- Die Vorsicherung ist so zu wählen, dass die unter den TECHNISCHEN DATEN angegebenen Grenzwerte keinesfalls überschritten werden! Das Nichtbeachten dieser Vorschrift kann bei einem Kurzschluss schwerwiegende Folgen für Feuerungsautomat oder Anlage haben!
- Aus sicherheitstechnischen Gründen muss mindestens eine Regelabschaltung pro 24 Stunden sichergestellt sein!
- Der Feuerungsautomat darf nur spannungslos ein- und ausgesteckt werden!
- Feuerungsautomaten sind Sicherheitsgeräte und dürfen nicht geöffnet werden!

2. Funktionskontrolle

Eine sicherheitstechnische Überprüfung der Flammenüberwachung muss sowohl bei der erstmaligen Inbetriebnahme wie auch nach Revisionen oder längerem Stillstand der Anlage vorgenommen werden.

a) Anlaufversuch mit verdunkeltem Flammenfühler
   - Nach Ende der Sicherheitszeit muss der Feuerungsautomat auf Störung gehen!

b) Anlauf mit belichtetem Flammenfühler
   - Nach 12 sec Vorbelüftung muss der Feuerungsautomat auf Störung gehen!

c) Normaler Anlauf; wenn Brenner in Betrieb, Flammenfühler verdunkeln
   - Nach neuem Anlauf und Ende der Sicherheitszeit muss der Feuerungsautomat auf Störung gehen!

3. Fehlermöglichkeiten

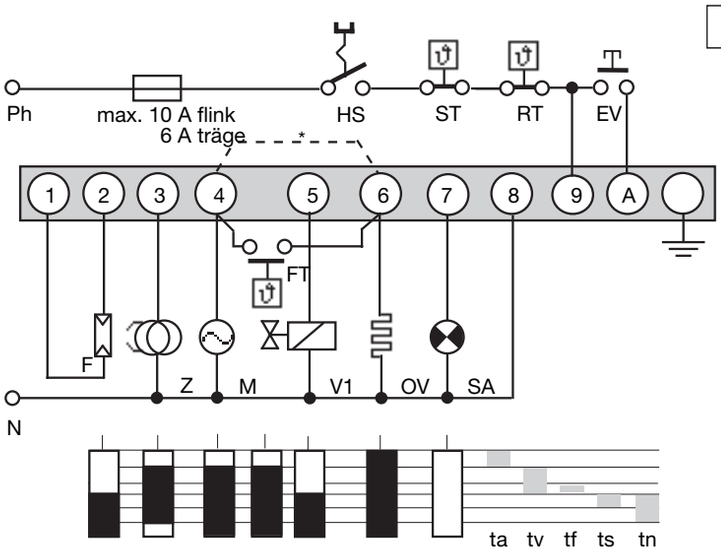
Dank des eingebauten Informationssystems können Störungen während des Anlaufs oder im Betrieb ohne grossen Aufwand ermittelt werden.
Eine Liste der Störursachenmeldungen ist unter der Überschrift ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE im Kapitel 1.2 zu finden.

Zu Beachten:
Das Gerät bleibt in Störung und die Störungsursache selbst wird solange angezeigt, bis der Feuerungsautomat durch interne oder externe Entstörung wieder entriegelt (entstört) wird (siehe auch "4. Verriegelung und Entriegelung").

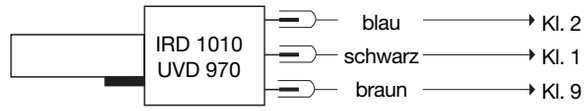
Da durch Abziehen des Gerätes vom Sockel oder durch Unterbruch der Netzspannung das Gerät nicht entstört werden darf (gemäss EN 230), schaltet sich nach Anlegen der Netzspannung der Ölvorwärmer/Brennermotor für ca. 2-3 sec ein bevor das Gerät erneut in Störstellung geht und den letzten Fehler wieder anzeigt.

Problem	Fehlermöglichkeiten
Brenner geht nicht in Betrieb	- Thermostat aus - Elektrische Zuleitung fehlerhaft - Netzspannung < 187 V
Ölvorwärmer/Brennermotor läuft kurz an, Gerät geht wieder in Störstellung	- Feuerungsautomat wurde nicht entstört
Nach Anlaufversuch ohne Flammenbildung Störabschaltung	- Fremdlicht auf Flammenfühler - Brennstoffzufuhr oder Zündung fehlt
Brenner läuft an Flamme bildet sich nach Ablauf der Sicherheitszeit Störabschaltung	- Flammenfühler verschmutzt oder defekt - zu wenig Licht auf Flammenfühler - Empfindlichkeit an IRD zu tief eingestellt

ANSCHLUSSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM DKO 974

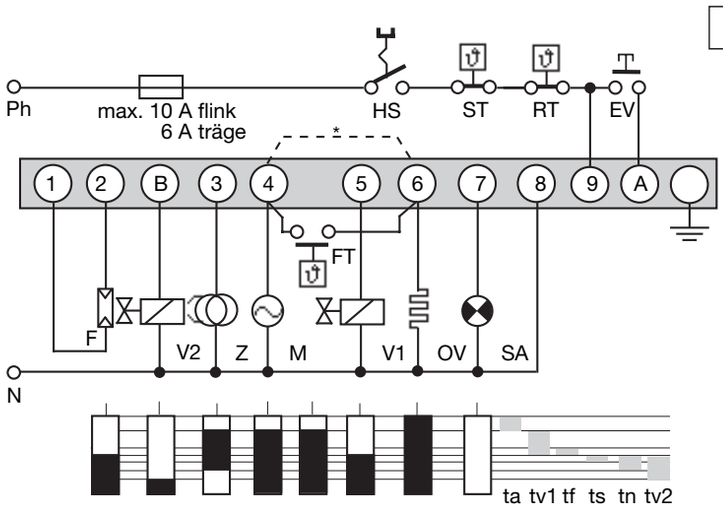


IRD- ODER UVD-ANSCHLUSS

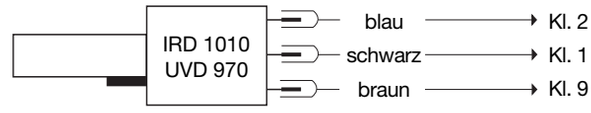


HS	Hauptschalter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
EV	Externe Ent-/Verriegelung
F	Flammenfühler MZ 770 S (IRD 1010 oder UVD 970 siehe separates Anschlussscmema)
Z	Zündung
M	Brennermotor
FT	Freigabethermostat Ölvorwärmer
*	Bei Brennern ohne Ölvorwärmung muss Kl. 4 mit Kl. 6 verbunden werden
V1	Magnetventil
OV	Ölvorwärmer
SA	Externe Störanzeige
ta	Aufheizzeit Ölvorwärmung
tv	Vorspül- und Vorzündzeit
tf	Fremdlichtüberwachung
ts	Sicherheitszeit
tn	Nachzündzeit

ANSCHLUSSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM DKO 976

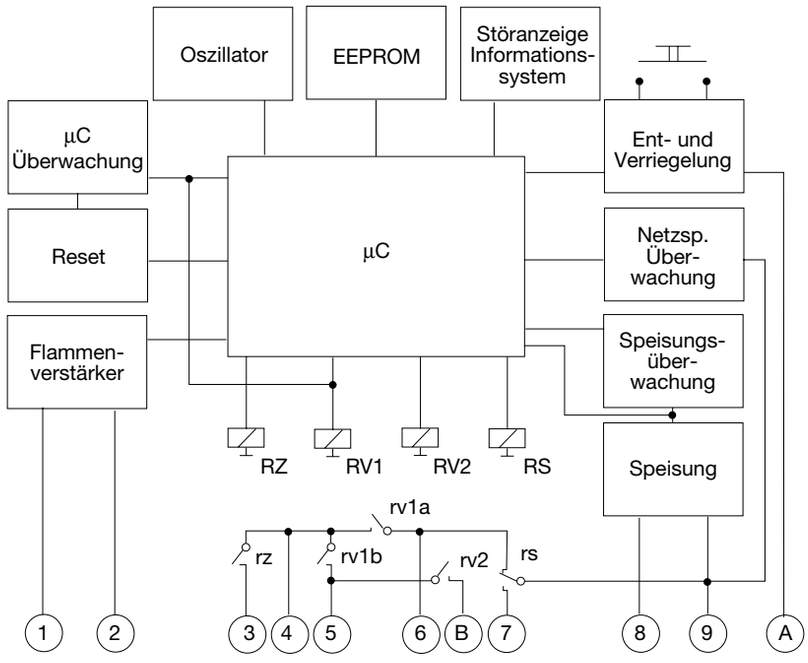


IRD- ODER UVD-ANSCHLUSS

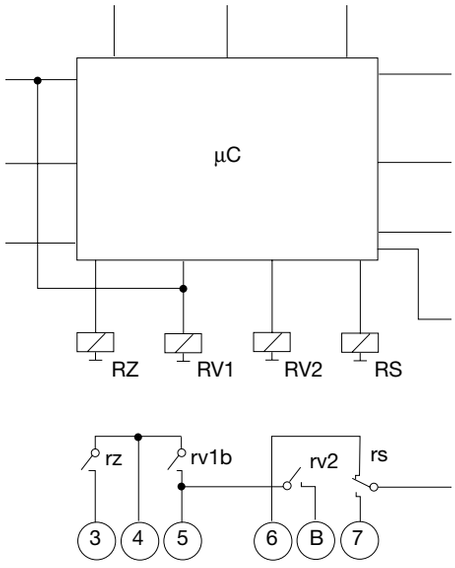


HS	Hauptschalter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
EV	Externe Ent-/Verriegelung
F	Flammenfühler MZ 770 S (IRD 1010 oder UVD 970 siehe sepatares Anschlussschema)
Z	Zündung
M	Brennermotor
V1, V2	Magnetventil
OV	Ölvorwärmer
FT	Freigabethermostat Ölvorwärmer
*	Bei Brennern ohne Ölvorwärmung muss Kl. 4 mit Kl. 6 verbunden werden
SA	Externe Störanzeige
ta	Aufheizzeit Ölvorwärmung
tv1	Vorspül- und Vorzündzeit
tf	Fremdlichtüberwachung
ts	Sicherheitszeit
tn	Nachzündzeit
tv2	Verzögerung Ventil 2

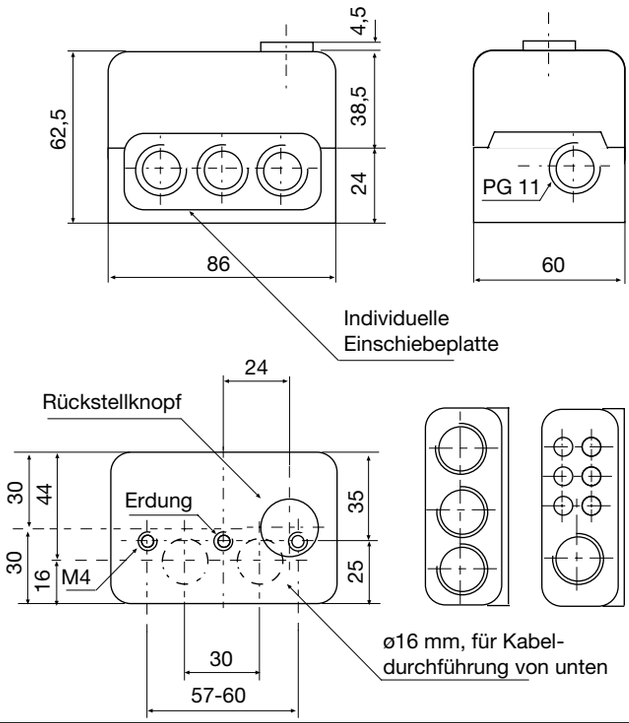
BLOCKSCHEMA DKO 974/976



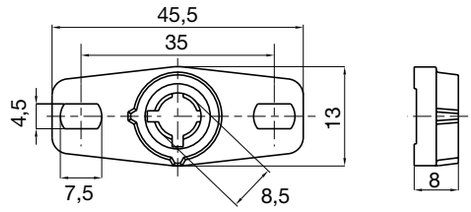
BLOCKSCHEMA DKO 974 N/976 N



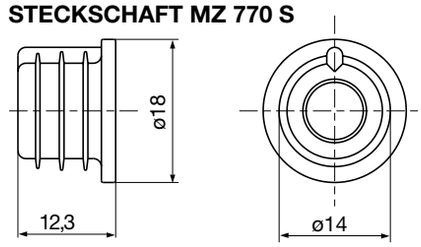
DKO 974/976 MIT SOCKEL



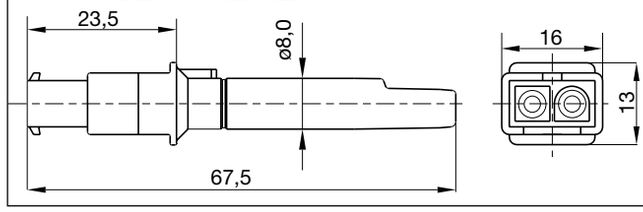
HALTER ZU MZ 770 S



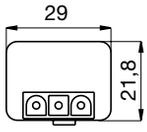
STECKSCHAFT MZ 770 S



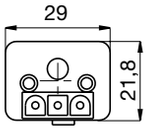
FOTOWIDERSTAND MZ 770 S

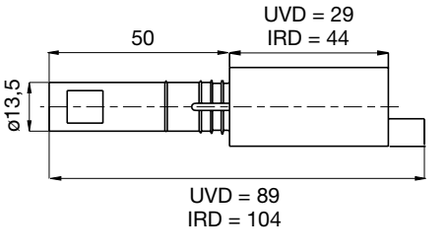


UVD 970

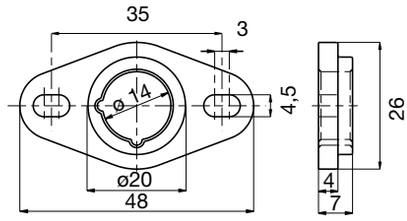


IRD 1010

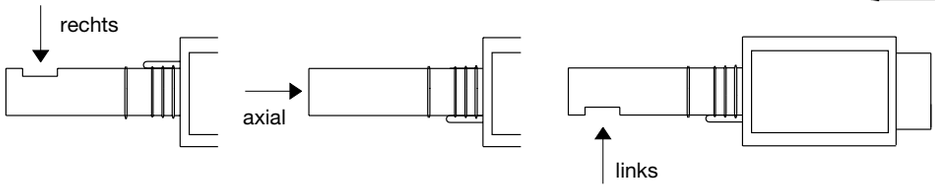




HALTER M 74 ZU IRD ODER UVD



VARIANTEN IRD



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Steuergerät	DKO 974 Mod. 05	0314005
oder	DKO 976 Mod. 05	0316005
oder	DKO 974 N Mod. 05	0314705
oder	DKO 976 N Mod. 05	0316705
Sockel	Sockel S98 12-polig	75310
Einschiebeplatte	PG-Platte	70502
wahlweise	Kabelklemmplatte	70501
Flammenfühler	MZ 770 S	50001
wahlweise	MZ 770 S mit Steckschaft	51001
wahlweise	IRD 1010 rechts	16501
	IRD 1010 axial	16502
	IRD 1010 links	16503
wahlweise	UVD 970	16702
Halter zu Flammenfühler	Halter zu MZ 770 S	59101
wahlweise	Halter M 74 zu IRD oder UVD	59074
Anschlusskabel	Fühlerkabel 3-polig, 0.6 m, mit Aderendhülsen	7236001
Anschlusskabel	Fühlerkabel 2-polig, 0.5 m, mit Aderendhülsen	7225001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen. Technische Änderungen vorbehalten.

DKO 974/976
DKO 974 N/976 N

satronic
A Honeywell Company

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Ölfeuerungsautomat

Für Brenner an Warmlufterzeugern sowie Brenner über 30 kg/h im intermittierenden Betrieb, 1- oder 2-stufig

Flammenfühler:
- Fotowiderstand MZ 770 S
- Infrarot-Flackerdetektor IRD 911 / 1010

ANWENDUNGSBEREICH

Der Ölfeuerungsautomat TTO 872 resp. TTO 876 steuert und überwacht Brenner an Warmlufterzeugern sowie Brenner mit einem Ölverbrauch über 30 kg/h (geprüft und zugelassen nach DIN 4787).

Wird als Flammenwächter der Infrarot-Flackerdetektor IRD 911 oder 1010 eingesetzt, können auch glühende Brennkammerwandungen den sicheren Betriebsablauf nicht beeinflussen, da dieser Fühler ausschliesslich auf die Flamme anspricht.

Der Ölfeuerungsautomat TTO 876 ist voll austauschbar mit der Type TTO 836.
Der Automat TTO 872 ist mit Ausnahme des Flammenfühlers kompatibel mit der Type TTO 810. Bei Ersatz des Typs TTO 810 ist auch die Fotozelle FZ 711 gegen eine MZ 770 S auszutauschen.

Durch Aufstecken der Druckknopfverlängerung (Art. Nr. 70601) wird die unterschiedliche Bauhöhe kompensiert.

Anstelle der Druckknopfverlängerung kann auch die Fernentriegelung FR 870 (Art. Nr. 70700) aufgesteckt werden (siehe Dokumentation Fernentriegelung FR 870).

Die Ölfeuerungsautomaten TTO 872.2 / 876.2 beinhalten die in der DIN-EN 230 geforderte Unterspannungssicherheit.

TYPENÜBERSICHT

TTO 872.2	ohne Anschlussklemme für Ölvorwärmer
TTO 876.2	mit Überbrückungskontakt und Anschluss für Ölvorwärmer

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Die Automatik ist gut geschützt in einem schwer entflammbaren, transparenten und steckbaren Kunststoffgehäuse eingebaut und beinhaltet das thermomechanisch und elektronisch kombinierte Zeitglied, den Flammenwächterteil und die Entriegelungseinrichtung.
An der Geräteoberseite befinden sich die Leuchttaste für Störanzeige und Entriegelung sowie die Schraube zur Zentralbefestigung.
Der Sockel kann mit zusätzlichen Schlaufklemmen ausgerüstet werden und erlaubt zusammen mit den verschiedenen Kabeleinführungsmöglichkeiten eine universelle Verdrahtung.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (40 - 60 Hz)
Vorsicherung max.	10 A flink, 6 A träge
Eigenverbrauch	ca. 5 VA
Max. Belastung	
pro Ausgang	4 A ohmsche Last
Ventilausgänge	2 A ohmsche Last
total	6 A ohmsche Last
Vorspülzeit	20 sec.
Vorzündzeit	20 sec.
Nachzündzeit	2 - 4 sec.
Verzögerung Ventil 2	ca. 40 sec.
Sicherheitszeit	5 sec. max.
Wartezeit nach Störabschaltung	ca. 60 sec.
Flammenfühler	
MZ 770 S	radiale und axiale Bel.
IRD 911 / 1010	radiale und axiale Bel.
Lichtempfindlichkeit MZ 770 S	besser 8 Lux
Fühlerstrom Betrieb	min. 48 µA
Verbindung zu Flammenfühler	
MZ 770 S	2m Kabellänge max.
IRD 911 / 1010	bis 100 m Kabellänge
Gewicht mit Sockel	0,25 kg
Einbaulage	beliebig
Schutzart	IP 44
Zugelassene Umgebungstemperatur für Gerät und Flammenfühler	-20° C... +60° C

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

1. Flammenüberwachung

Die Flammenüberwachung kann mit folgenden Flammenfühlern erfolgen:
- Bei leuchtender Ölflamme mit fotowiderstand Typ MZ 770 S (radialer oder axialer Einsatz).
- Bei blauer oder leuchtender Ölflamme mit Infrarot-Flackerdetektor Typ IRD 1010.

Mit dem Fotowiderstand MZ 770 S erfolgt im Mittel die Dunkelmeldung aus der Betriebsstellung des Automaten bei weniger als 3 Lux. Gemäss DIN 4787, Teil 1, Abschnitt 4.3.4 muss die Fremdlichtsicherheit des Flammenwächters in Verbindung mit dem zugehörigen Brenner ermittelt werden.

Durch den Einbau des Adapterkabels IRD/TTO zwischen IRD 1010 und Fühlerkabel, in Verbindung mit den Feuerungsautomaten TTO 872 oder TTO 876, kann die einheitliche Sockelverdrahtung (blau= Kl 2, schwarz= Kl 1, braun= Kl 9) beibehalten werden.

2. Brennersteuerung

Ein spezieller Kontakt im Gerät (nur TTO 876) überbrückt den Freigabethermostaten des Ölvorwärmers, sobald der Brenner in Betrieb geht und ein Fotostrom fliesst. Damit wird ein Unterbrechen des Betriebsablaufes infolge sinkender Öltemperatur (z.B. hohe Durchsatzleistung) verhindert.
Gem. DIN 4787, Teil 1, Ziffer 4.2.6, ist die interne Überbrükkung des Ölvorwärmer-Freigabethermostaten nur bis zu einer Durchsatzleistung von max. 10 kg/h Öl erlaubt.
Brenner mit höherer Leistung müssen bei Unterschreiten der erforderlichen Öltemperatur abschalten. Der Freigabethermostat muss dann in der Phasenzuleitung angeordnet und Klemme 4 mit 6 gebrückt werden.

3. Sicherheit

Bezüglich Konstruktion und Programmablauf entsprechen die Feuerungsautomaten TTO 872 und TTO 876 den zur Zeit geltenden europäischen Normen und Vorschriften für Warmlufterzeuger und Brenner mit Leistungen über 30 kg/h.

4. Montage und Elektroinstallation

Sockelseitig:
- 3 Erdleiterklemmen mit zusätzlicher Lasche für die Brennererdung
- 3 Nulleiterklemmen mit interner, fester Verbindung zum Nulleitereingang Klemme 8
- teilweise 2 unabhängige, beliebig benutzbare Schlaufklemmen
- 2 individuelle Einschiebeplatten und 2 feste Ausbruchöffnungen mit Gewinde PG 11, sowie 2 Ausbruchöffnungen von unten erleichtern die Sockelverdrahtung.
- für zweistufige Brenner, welche mit dem TTO 876 ausgerüstet werden, muss der Gerätesockel Typ 701-TTG-EN (Art.Nr.70101) oder 701-TTG-ENCD (Art.Nr. 70103) verwendet werden.

Allgemein:
- Einbaulage beliebig, Schutzart IP 44 (spritzwassersicher). Automat und Fühler sollen jedoch nicht übermässigen Vibrationen ausgesetzt werden.
- Bei der Montage sind die einschlägigen Installationsvorschriften zu beachten.

INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

1. Wichtige Hinweise

- Vor Inbetriebnahme ist die Verdrahtung genau nachzuprüfen. Fehlverdrahtungen können das Gerät beschädigen und die Sicherheit der Anlage gefährden.
- Die Vorsicherung ist so zu wählen, dass die unter den Technischen Daten angegebenen Grenzwerte keinesfalls überschritten werden. Das Nichtbeachten dieser Vorschrift kann bei einem Kurzschluss schwerwiegende Folgen für Steuergerät oder Anlage haben.
- Aus sicherheitstechnischen Gründen muss mindestens eine Regelabschaltung pro 24 Std. sichergestellt sein.
- Steuergerät nur spannungslos ein- und ausstecken.
- Feuerungsautomaten sind Sicherheitsgeräte und dürfen nicht geöffnet werden.

2. Funktionskontrolle

Eine sicherheitstechnische Überprüfung der Flammenüberwachung muss sowohl bei der erstmaligen Inbetriebnahme wie auch nach Revisionen oder längerem Stillstand der Anlage vorgenommen werden.

a) Anlaufversuch mit verdunkeltem Flammenfühler:
   - Nach Ende der Sicherheitszeit
   -> Störung

b) Anlauf mit belichtetem Flammenfühler:
   - Nach ca. 20 sec. Vorbelüftung
   -> Störung

c) Normaler Anlauf; wenn Brenner in Betrieb, Flammenfühler verdunkeln:
   - Neuer Anlaufversuch, nach Ende der Sicherheitszeit
   -> Störung

Aus Sicherheitsgründen darf das Verdunkeln des Flammenfühlers frühestens nach 1 Minute Betriebsdauer erfolgen.

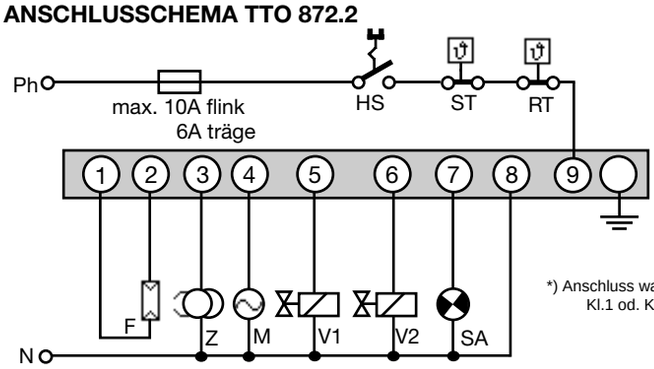
3. Fehlermöglichkeiten

Brenner geht nicht in Betrieb:
- Elektrische Zuleitung fehlerhaft, Thermostat aus

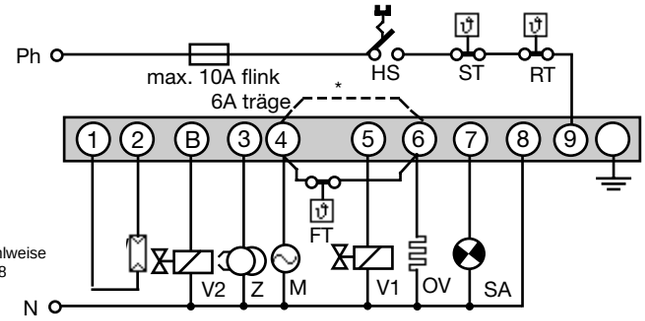
Nach Anlaufversuch ohne Flammenbildung Störabschaltung:
- Fremdlicht auf Flammenfühler. Keine Zündung oder keine Brennstoffzufuhr.

Brenner läuft an, Flamme bildet sich, nach Ablauf der Sicherheitszeit Störabschaltung:
- Flammenfühler verschmutzt oder defekt.
- Zu wenig Licht auf Flammenfühler
- Empfindlichkeit an IRD zu tief eingestellt.

ANSCHLUSSCHEMA TTO 872.2

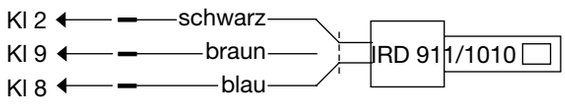


ANSCHLUSSCHEMA TTO 876.2



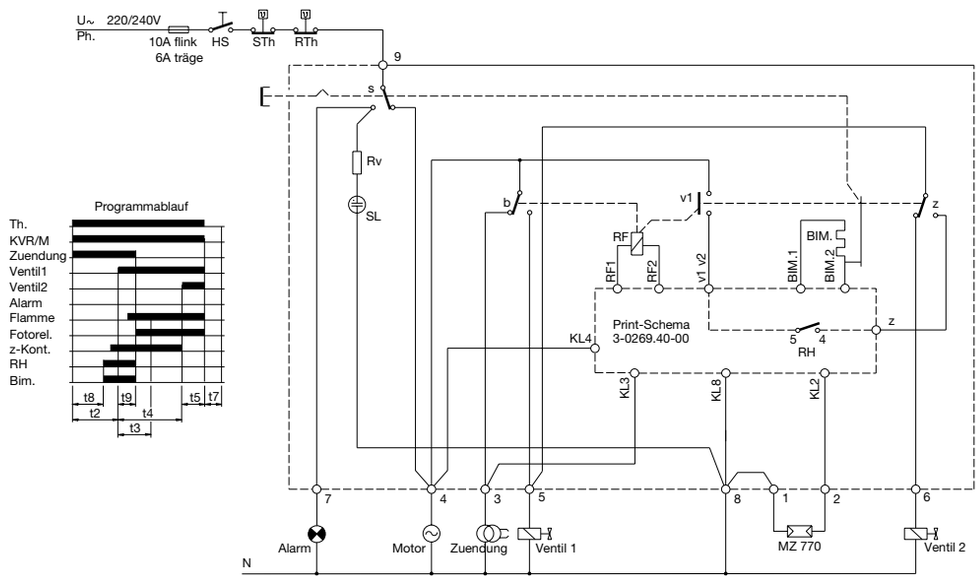
*) Anschluss wahlweise Kl.1 od. Kl.8

IRD-ANSCHLUSS

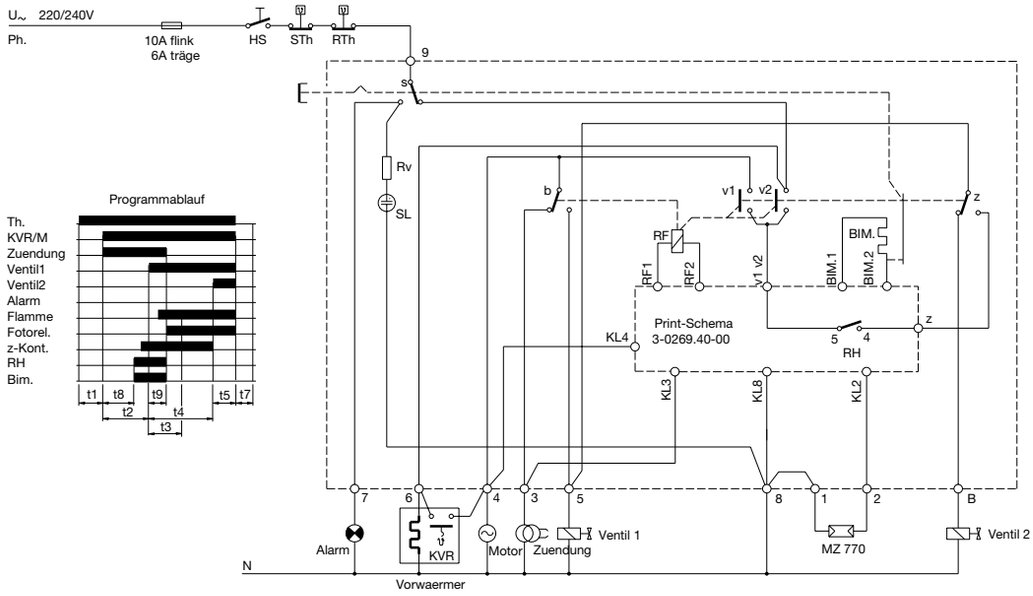


HS	Hauptschalter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
F	Flammenfühler MZ 770 S (IRD gem. sep. Anschlussplan)
Z	Zündung
M	Brennermotor
V1	Magnetventil erste Stufe
V2	Magnetventil zweite Stufe
FT	Freigabethermostat Ölvorwärmer
OV	Ölvorwärmer
SA	Externe Störanzeige

PRINZIPSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM TTO 872.2

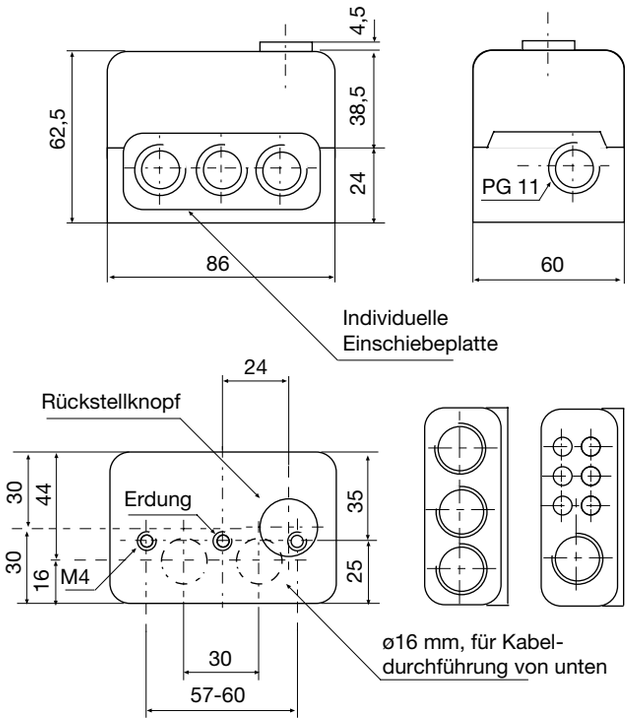


PRINZIPSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM TTO 876.2

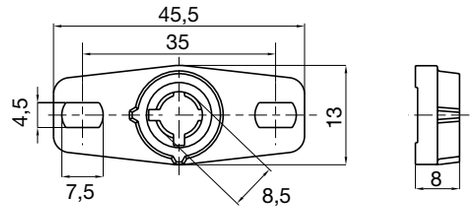


TTO 872/876

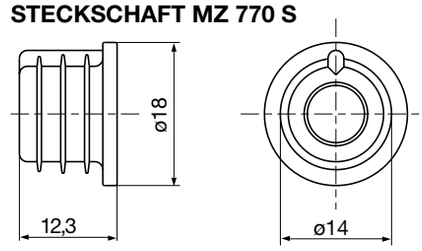
TTO 872 / 876 MIT SOCKEL



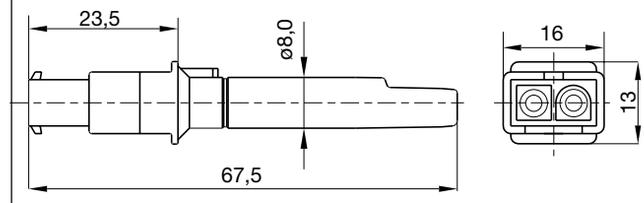
HALTER ZU MZ 770 S



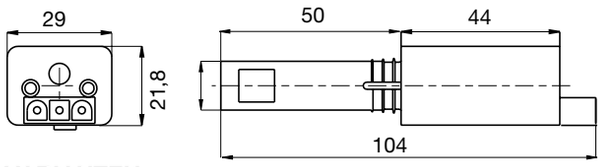
STECKSCHAFT MZ 770 S



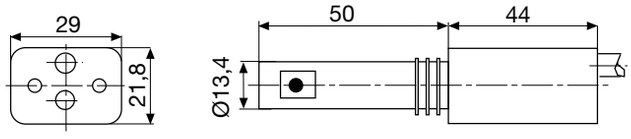
FOTOWIDERSTAND MZ 770 S



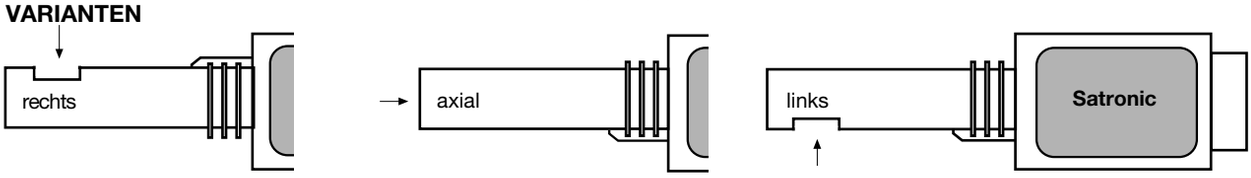
IRD 1010



IRD 911



VARIANTEN



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Steuergerät	Typ TTO 872.2	02811
oder	Typ TTO 876.2	02801
Sockel	Sockel 701 ABEN	70001
für TTO 876 2-stufig	Sockel 701 TTG-EN	70101
Einschiebeplatte	PG-Platte	70502
wahlweise	Kabelklemmplatte	70501
Flammenfühler	MZ 770 S	50001
wahlweise	MZ 770 S, mit Steckschaft montiert	51001
wahlweise	IRD 1010 rechts	16501
	IRD 1010 axial	16502
	IRD 1010 links	16503
Halter zu Flammenfühler	MZ Halter	59101
wahlweise	Halter M 74	59074
Adapterkabel IRD/TTO		72002
Anschlusskabel IRD	Fühlerkabel 3-polig, 0.6 m, mit Aderendhülsen	7236001
Anschlusskabel MZ	Fühlerkabel 2-polig, 0.5 m, mit Aderendhülsen	7225001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen. Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

MMO 872 / 876

Ölfeuerungsautomat

Für Brenner an Warmlufterzeugern sowie Brenner über 30 kg/h, 1- oder 2-stufig, blockierende Betriebsart

Flammenfühler:
- Fotowiderstand MZ 770 S
- Infrarot-Flackerdetektor IRD 911 / 1010

ANWENDUNGSBEREICH

Der Ölfeuerungsautomat MMO 872 resp. MMO 876 steuert und überwacht Brenner an Warmlufterzeugern sowie Brenner mit einem Ölverbrauch über 30 kg/h (geprüft und zugelassen nach EN 230).
Wird als Flammenwächter der Infrarot-Flackerdetektor IRD 911 oder 1010 eingesetzt, können auch glühende Brennkammerwandungen den sicheren Betriebsablauf nicht beeinflussen, da dieser Fühler ausschliesslich auf die Flamme anspricht.
Die Ölfeuerungsautomaten MMO 872/876 sind voll austauschbar mit den Typen TTO 872/876, haben jedoch blockierendes Betriebsverhalten (=Störung bei Flammenabriss)
Zur externen Entriegelung kann auch die Fernentriegelung FR 870 (Art. Nr. 70700) aufgesteckt werden (siehe Dokumentation Fernentriegelung FR 870).
Die Ölfeuerungsautomaten MMO 872/876 beinhalten die in der DIN-EN 230 geforderte Unterspannungssicherheit.

TYPENÜBERSICHT

MMO 872	ohne Anschlussklemme für Ölvorwärmer
MMO 876	mit Überbrückungskontakt und Anschluss für Ölvorwärmer

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Die Automatik ist gut geschützt in einem schwer entflammbaren, transparenten Kunststoffgehäuse eingebaut und beinhaltet:
- Synchronmotor mit Untersetzungsgetriebe als Schaltwalzenantrieb
- Schaltwalze mit informativer, farbiger Programmanzeige
- 10-fach Nockenschaltwerk zur Steuerung des Programmablaufs
- Steckbare Printplatten mit den elektronischen Komponenten

Folgende wichtige Anzeige- und Bedienungselemente sind auf der Frontseite des Automaten zusammengefasst:
- Leuchttaste für Störanzeige und Entriegelung
- Farbige Programmanzeige
- Schraube zur Zentralbefestigung

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (40 - 60 Hz)
Abweichende Frequenz	ergibt proportionale Abweichung der Zeiten
Vorsicherung	max. 10 A flink, 6 A träge
Eigenverbrauch	10 VA
Max. Belastung pro Ausgang	
- Kl. 3, Zündtransformator	2 A, cos φ 0.2
- Kl. 4, Motor	2 A, cos φ 0.4
- Kl. 5 + 6 + B, Ventile	1 A, cos φ 0.4
- Kl. 6, Ölvorwärmer	2 A, cos φ 1
- Kl. 7, Alarmausgang	2 A, cos φ 0.4
Totale Belastung	5 A, cos φ 0.4
Wartezeit bis Motor ein	10 sec.
Vorspülzeit	23.5 sec.
Vorzündzeit	23.5 sec.
Sicherheitszeit	5 sec.
Nachzündzeit	8.5 sec.
Verzögerung Ventil 2	40 sec.
Wartezeit nach Störabschaltung	keine
Flammenfühler	
MZ 770 S	radiale und axiale Bel.
Lichtempfindlichkeit MZ 770 S	besser 8 Lux
IRD 911/1010	radiale und axiale Bel.
Verbindung zu Flammenfühler	
MZ 770 S	2 m Kabellänge max.
IRD 911/1010	bis 100 m Kabellänge
Gewicht mit Sockel	0,35 kg
Einbaulage	beliebig
Schutzart	IP 44
Zugelassene Umgebungstemperatur für Gerät und Flammenfühler	-20° C... +60° C

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

1. Flammenüberwachung

Die Flammenüberwachung kann mit folgenden Flammenfühlern erfolgen:

- Bei leuchtender Ölflamme mit Fotowiderstand Typ MZ 770 S (radialer oder axialer Einsatz).
- Bei blauer oder leuchtender Ölflamme mit Infrarot-Flackerdetektor Typ IRD 911 oder IRD 1010.

Mit dem Fotowiderstand MZ 770 S erfolgt im Mittel die Dunkelmeldung aus der Betriebsstellung des Automaten bei weniger als 3 Lux. Gemäss DIN 4787, Teil 1, Abschnitt 4.3.4 muss die Fremdlichtsicherheit des Flammenwächters in Verbindung mit dem zugehörigen Brenner ermittelt werden.

Inbetriebsetzung mit MZ 770 S: Eine Fotostrommessung ist nicht zuverlässig, da sich der Wert nur in sehr geringem Masse ändert. Indessen soll die Gleichspannung über der Fotozelle (Sockelklemmen 1/- und 2/+) gemessen werden.

Fühlerspannung während der Vorspülung:	> 55 VDC
Fühlerspannung im Betrieb:	< 25 VDC
Eingangsimpedanz Messinstrument:	≥ 10 MΩ

Durch den Einbau des Adapterkabels IRD/TTO zwischen IRD 1010 und Fühlerkabel, in Verbindung mit den Feuerungsautomaten MMO 872 oder MMO 876, kann die einheitliche Sockelverdrahtung (blau= Kl 2, schwarz= Kl 1, braun= Kl 9) beibehalten werden.

2. Brennersteuerung

Ein spezieller Kontakt im Gerät (nur MMO 876) überbrückt den Freigabethermostaten des Ölvorwärmers, nachdem der Brenner angelaufen ist. Damit wird ein Unterbrechen des Betriebsablaufes infolge sinkender Öltemperatur (z.B. hohe Durchsatzleistung) verhindert.

Gem. DIN 4787, Teil 1, Ziffer 4.2.6, ist die interne Überbrükkung des Ölvorwärmer-Freigabethermostaten nur bis zu einer Durchsatzleistung von max. 10 kg/h Öl erlaubt.

Brenner mit höherer Leistung müssen bei Unterschreiten der erforderlichen Öltemperatur abschalten. Der Freigabethermostat muss dann in der Phasenzuleitung angeordnet und Klemme 4 mit 6 gebrückt werden.

3. Sicherheit

Bezüglich Konstruktion und Programmablauf entsprechen die Feuerungsautomaten MMO 872 und MMO 876 den zur Zeit geltenden europäischen Normen und Vorschriften für Warmlufterzeuger und Brenner mit Leistungen über 30 kg/h.

Eigenschaften, welche über die sicherheitstechnischen Anforderungen der Normen hinausgehen:

- Flammenüberwachung mit Infrarot-Fühler
- Blockierender Betrieb

4. Montage und Elektroinstallation

Sockelseitig:

- 3 Erdleiterklemmen mit zusätzlicher Lasche für die Brennererdung
- 3 Nulleiterklemmen mit interner, fester Verbindung zum Nulleitereingang Klemme 8
- teilweise 2 unabhängige, beliebig benutzbare Schlaufklemmen
- 2 individuelle Einschiebeplatten und 2 feste Ausbruchöffnungen mit Gewinde PG 11, sowie 2 Ausbruchöffnungen von unten erleichtern die Sockelverdrahtung.
- für zweistufige Brenner, welche mit dem MMO 876 ausgerüstet werden, muss der Gerätesockel Typ 701-TTG-EN (Art.Nr.70101) oder 701-TTG-ENCD (Art.Nr. 70103) verwendet werden.

Allgemein:

- Einbaulage beliebig, Schutzart IP 44 (spritzwassersicher). Automat und Fühler sollen jedoch nicht übermässigen Vibrationen ausgesetzt werden.
- Bei der Montage sind die einschlägigen Installationsvorschriften zu beachten.

INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

1. Wichtige Hinweise

- Vor Inbetriebnahme ist die Verdrahtung genau nachzuprüfen. Fehlverdrahtungen können das Gerät beschädigen und die Sicherheit der Anlage gefährden.
- Die Vorsicherung ist so zu wählen, dass die unter den Technischen Daten angegebenen Grenzwerte keinesfalls überschritten werden. Das Nichtbeachten dieser Vorschrift kann bei einem Kurzschluss schwerwiegende Folgen für Steuergerät oder Anlage haben.
- Aus sicherheitstechnischen Gründen muss mindestens eine Regelabschaltung pro 24 Std. sichergestellt sein.
- Steuergerät nur spannungslos ein- und ausstecken.
- Feuerungsautomaten sind Sicherheitsgeräte und dürfen nicht geöffnet werden.

2. Funktionskontrolle

Eine sicherheitstechnische Ueberprüfung der Flammenüberwachung muss sowohl bei der erstmaligen Inbetriebnahme wie auch nach Revisionen oder längerem Stillstand der Anlage vorgenommen werden.

2.1 Anlauf mit verdunkeltem Flammenfühler:
-> Störung nach Ende der Sicherheitszeit

2.2 Anlauf mit belichtetem Flammenfühler (Neonlicht):
-> Störung nach Start des Brennermotors

2.3 Normaler Anlauf; wenn Brenner im Betrieb, Flammenfühler verdunkeln:
-> sofort Störung

3. Fehlermöglichkeiten

3.1 Brenner läuft nicht an, Programmanzeige bleibt Anfang weiss stehen:
- Elektrische Zuleitung fehlerhaft
- Thermostat AUS

3.2 Vorbelüftung, Störung im blauen Bereich:
- keine Belastung an Klemme 5
- Fremdlicht auf Flammenfühler
- Flammenfühler defekt
- Automat defekt

3.3 Flammenbildung, Störung Ende gelber Bereich:
- IRD Empfindlichkeit zu tief eingestellt
- Flammenfühler verschmutzt oder falsch eingebaut
- Flammenfühler falsch angeschlossen oder defekt
- Automat defekt

3.4 Keine Flammenbildung, Störung Ende gelber Bereich:
- Keine Zündung
- Keine Ölzufuhr

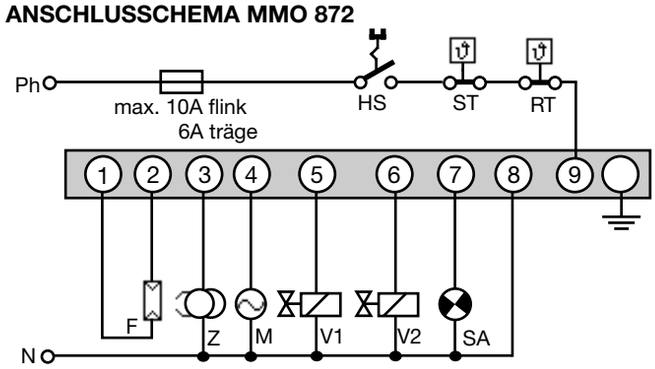
3.5 Störung roter Bereich:
- Flamme nach Ende Sicherheitszeit unstabil

3.6 Störung Ende grüner Bereich:
- Flammenabriss
- Flammensignal zu schwach

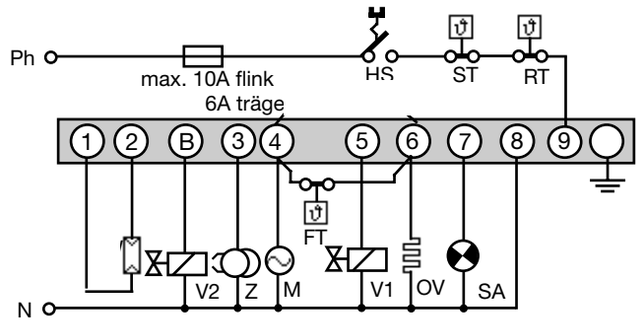
Achtung:
Wenn ein Feuerungsautomat auf Störung geht, erfüllt er in den allermeisten Fällen die Funktion für die er vorgesehen ist. Ausser den schon erwähnten Möglichkeiten kann eine Brennerstörung noch folgende Ursachen haben:

- Zündfunke nicht an der richtigen Stelle
- Ölvorrat aufgebraucht
- Ölhahn geschlossen
- Ölfilter verstopft
- Ölpumpe defekt

ANSCHLUSSCHEMA MMO 872

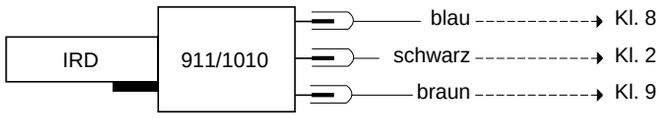


ANSCHLUSSCHEMA MMO 876

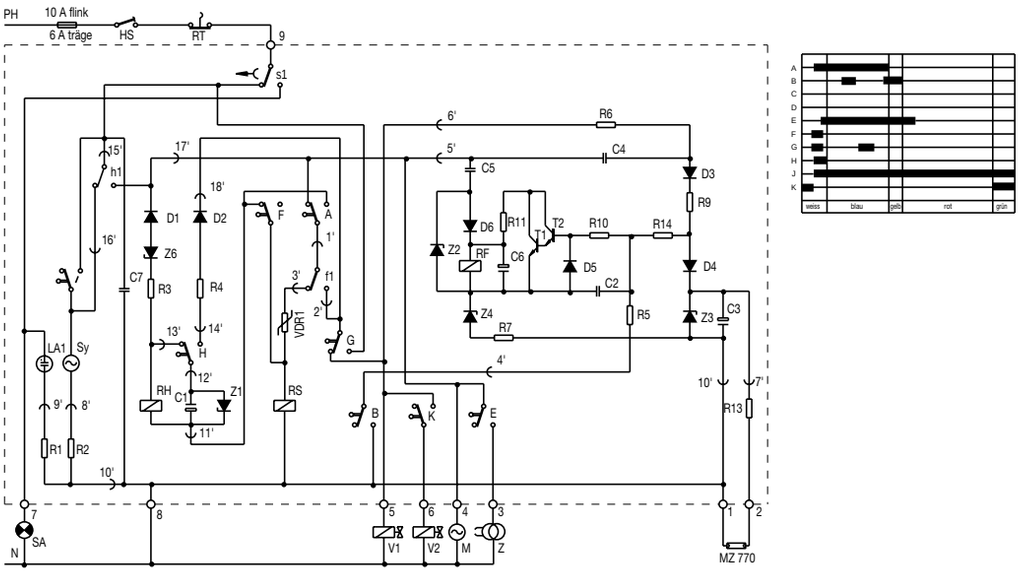


HS	Hauptschalter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
F	Flammenfühler MZ 770 S (IRD gem. sep. Anschlussplan)
Z	Zündung
M	Brennermotor
V1	Magnetventil erste Stufe
V2	Magnetventil zweite Stufe
FT	Freigabethermostat Ölvorwärmer
OV	Ölvorwärmer
SA	Externe Störanzeige

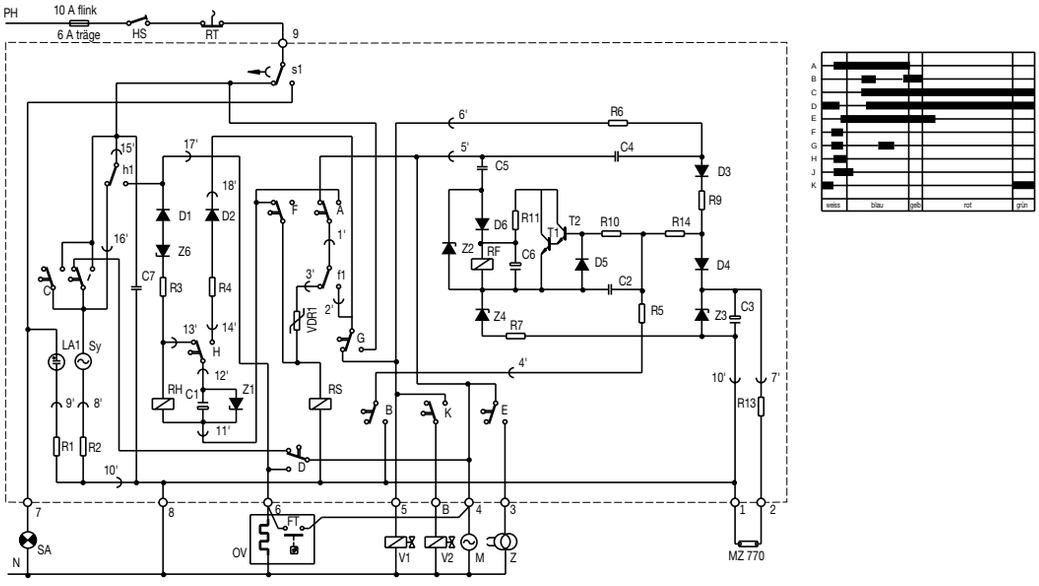
IRD-ANSCHLUSS



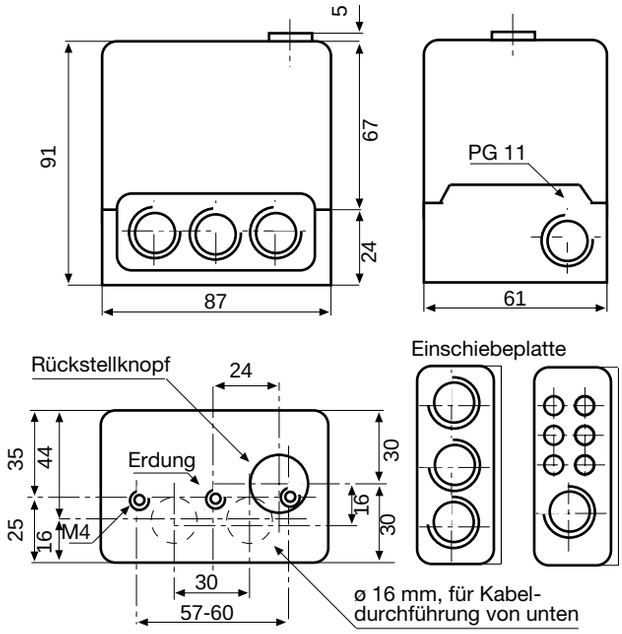
PRINZIPSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM MMO 872



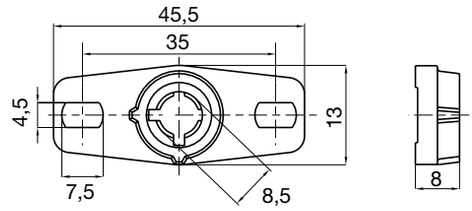
PRINZIPSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM MMO 876



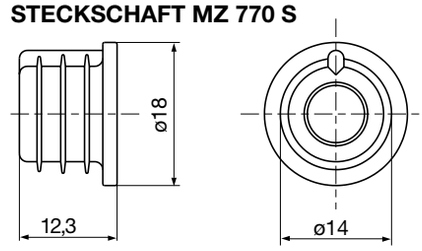
MMO 872/876 MIT SOCKEL



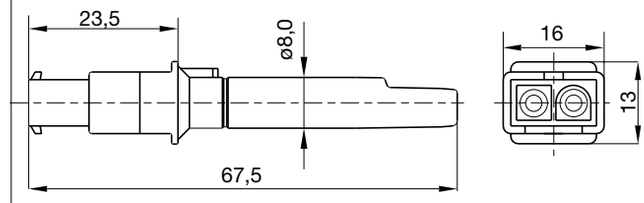
HALTER ZU MZ 770 S



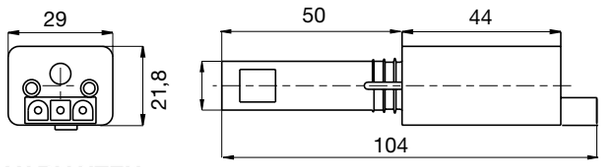
STECKSCHAFT MZ 770 S



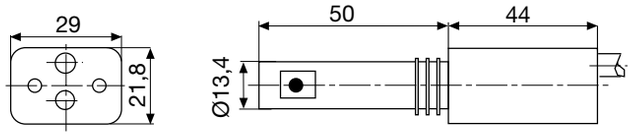
FOTOWIDERSTAND MZ 770 S



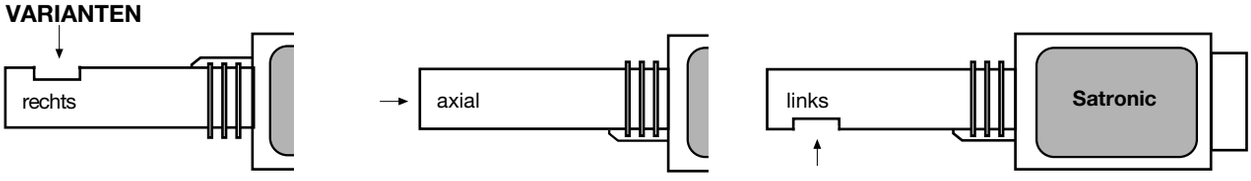
IRD 1010



IRD 911



VARIANTEN



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Steuergerät	Typ MMO 872	06610
oder	Typ MMO 876	06611
Sockel	Sockel 701 ABEN	70001
für MMO 876 2-stufig	Sockel 701 TTG-EN	70101
Einschiebeplatte	PG-Platte	70502
wahlweise	Kabelklemmplatte	70501
Flammenfühler	MZ 770 S	50001
wahlweise	MZ 770 S, mit Steckschaft montiert	51001
wahlweise	IRD 1010 rechts	16501
	IRD 1010 axial	16502
	IRD 1010 links	16503
Halter zu Flammenfühler	MZ Halter	59101
wahlweise	Halter M 74	59074
Adapterkabel IRD/TTO		72002
Anschlusskabel IRD	Fühlerkabel 3-polig, 0.6 m, mit Aderendhülsen	7236001
Anschlusskabel MZ	Fühlerkabel 2-polig, 0.5 m, mit Aderendhülsen	7225001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

MMD 900.1

Ölfeuerungsautomat

Für Blaubrenner zweistufig
Flammenfühler: IRD 1010
QRC 1... (LANDIS+GYR)

ANWENDUNGSBEREICH

Der Automat MMD 900.1 ist geeignet zur Steuerung und Überwachung von Ölbrennern mit vorwiegend blau brennender Flamme. Als Flammenfühler eignen sich der Infrarot Flackerdetektor IRD 1010 oder der Blauflammenfühler QRC 1.

Die Freigabe von Ventil 2 ist zeitlich so verzögert, dass die Erwärmung der Mischeinrichtung ein problemloses Zuschalten der zweiten Stufe erlaubt.

Bei Flammenstörungen kurz nach der Sicherheitszeit blockiert der Automat.

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Die Automatik ist gut geschützt in einem schwer entflammbaren, transparenten Kunststoffgehäuse eingebaut und beinhaltet:
- Synchronmotor mit Untersetzungsgetriebe als Schaltwalzenantrieb
- Schaltwalze mit informativer, farbiger Programmanzeige
- 10-fach Nockenschaltwerk zur Steuerung des Programmablaufs
- Steckbare Printplatten mit den elektronischen Komponenten

Folgende wichtige Anzeige- und Bedienungselemente sind auf der Frontseite des Automaten zusammengefasst:
- Leuchttaste für Störanzeige und Entriegelung
- Farbige Programmanzeige
- Schraube zur Zentralbefestigung

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (40 - 60 Hz)
Abweichende Frequenz	ergibt proportionale Abweichung der Zeiten
Vorsicherung	max. 10 A flink, 6 A träge
Eigenverbrauch	10 VA
Max. Belastung pro Ausgang	
- Kl. 3, Zündtransformator	2 A, cos φ 0.2
- Kl. 4, Motor	2 A, cos φ 0.4
- Kl. 5 + 6, Ventile	1 A, cos φ 0.4
- Kl. 7, Alarmausgang	2 A, cos φ 0.4
Totale Belastung	5 A, cos φ 0.4
Wartezeit bis Motor ein	8 sec.
Vorspülzeit	17 sec.
Vorzündzeit	17 sec.
Sicherheitszeit	5 sec.
Nachzündzeit	ca. 20 sec.
Verzögerung Ventil 2	52 sec.
Wartezeit nach Störabschaltung	keine
Flammenfühler:	
- Infrarot Flackerdetektor	IRD 1010
Verbindung zu IRD	10 m Kabellänge max.
- Blauflammenfühler	QRC 1...
Verbindung zu QRC	1 m Kabellänge max.
Gewicht mit Sockel	0,35 kg
Einbaulage	beliebig
Schutzart	IP 44
Zugelassene Umgebungstemperatur für Gerät und Flammenfühler	-20° C… +60° C

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

1. Flammenüberwachung

Die Flammenüberwachung erfolgt mit dem Infrarot-Flakkerdetektor IRD 1010. Eine glühende Brennkammer kann damit den sicheren Betriebsablauf nicht beeinflussen, da dieser Fühler ausschliesslich auf die Flamme anspricht.

2. Brennersteuerung

Nach Ablauf der Sicherheitszeit hat der Automat für weitere 3 sec. blockierendes Betriebsverhalten. Flammenstörungen in dieser Zeitspanne führen damit zu einer Störabschaltung. Anschliessend erfolgt bei einem Flammenabriss eine Repetition d.h. es wird unter Einhaltung des Anlaufprogrammes ein neuer Zündversuch selbsttätig durchgeführt.

3. Sicherheit

Bezüglich Konstruktion und Programmablauf entsprechen die Ölfeuerungsautomaten allen zur Zeit geltenden Normen und Vorschriften.

Eigenschaften, welche über die sicherheitstechnischen Anforderungen der Normen hinausgehen:
- Flammenüberwachung mit Infrarot-Fühler
- Verkürzte Sicherheitszeit von 5 sec.
- Blockierender Betrieb in der Startphase

4. Montage und Elektroinstallation

Sockelseitig:
- 3 Erdleiterklemmen mit zusätzlicher Lasche für die Brennererdung
- 3 Nulleiterklemmen mit interner, fester Verbindung zum Nulleitereingang Klemme 8
- 2 individuelle Einschiebeplatten und 2 feste Ausbruchöffnungen mit Gewinde PG 11, sowie 2 Ausbruchöffnungen von unten erleichtern die Sockelverdrahtung

Allgemein:
- Einbaulage beliebig, Schutzart IP 44 (spritzwassersicher). Automat und Fühler sollen keinen übermässigen Vibrationen ausgesetzt werden.
- Bei der Montage sind die einschlägigen Installationsvorschriften zu beachten.

INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

1. Wichtige Hinweise

- Vor Inbetriebnahme ist die Verdrahtung genau nachzuprüfen. Fehlverdrahtungen können das Gerät beschädigen und die Sicherheit der Anlage gefährden.
- Die Vorsicherung ist so zu wählen, dass die unter den technischen Daten angegebenen Grenzwerte keinesfalls überschritten werden. Das Nichtbeachten dieser Vorschrift kann bei einem Kurzschluss schwerwiegende Folgen für das Steuergerät und die Anlage haben.
- Aus sicherheitstechnischen Gründen muss mindestens eine Regelabschaltung pro 24 Std. sichergestellt sein.
- Das Steuergerät darf nur spannungslos ein- und ausgesteckt werden.
- Feuerungsautomaten sind Sicherheitsgeräte und dürfen nicht geöffnet werden.

2. Funktionskontrolle

Eine sicherheitstechnische Ueberprüfung der Flammenüberwachung muss sowohl bei der erstmaligen Inbetriebnahme wie auch nach Revisionen oder längerem Stillstand der Anlage vorgenommen werden.

2.1 Anlauf mit verdunkeltem Flammenfühler:
-> Störung nach Ende der Sicherheitszeit
2.2 Anlauf mit belichtetem Flammenfühler (Neonlicht):
-> Störung nach Start des Brennermotors
2.3 Normaler Anlauf; wenn Brenner im Betrieb, Flammenfühler verdunkeln:
-> Neuer Anlauf mit kpl. Programm

3. Fehlermöglichkeiten

3.1 Brenner läuft nicht an, Programmanzeige bleibt Anfang weiss stehen:
- Elektrische Zuleitung fehlerhaft
- Thermostat AUS

3.2 Vorbelüftung, Störung im blauen Bereich:
- Fremdlicht auf IRD / QRC
- Keine Belastung an Klemme 5
- IRD / QRC defekt
- Defekt im Automaten

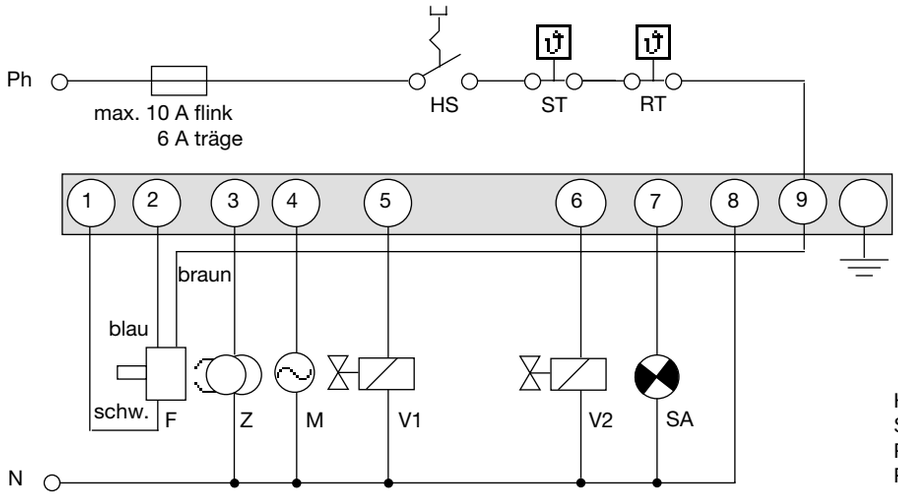
3.3 Flammenbildung, Störung Ende gelber Bereich:
- IRD Empfindlichkeit zu tief eingestellt
- IRD / QRC verschmutzt oder falsch eingebaut
- IRD / QRC falsch angeschlossen oder defekt
- Verstärker im Automat defekt

3.4 Keine Flammenbildung, Störung Ende gelber Bereich:
- Keine Zündung
- Keine Ölzufuhr (Ventil defekt)

3.5 Störung roter Bereich bis schwarzer Querstrich:
- Flamme nach Ende Sicherheitszeit unstabil

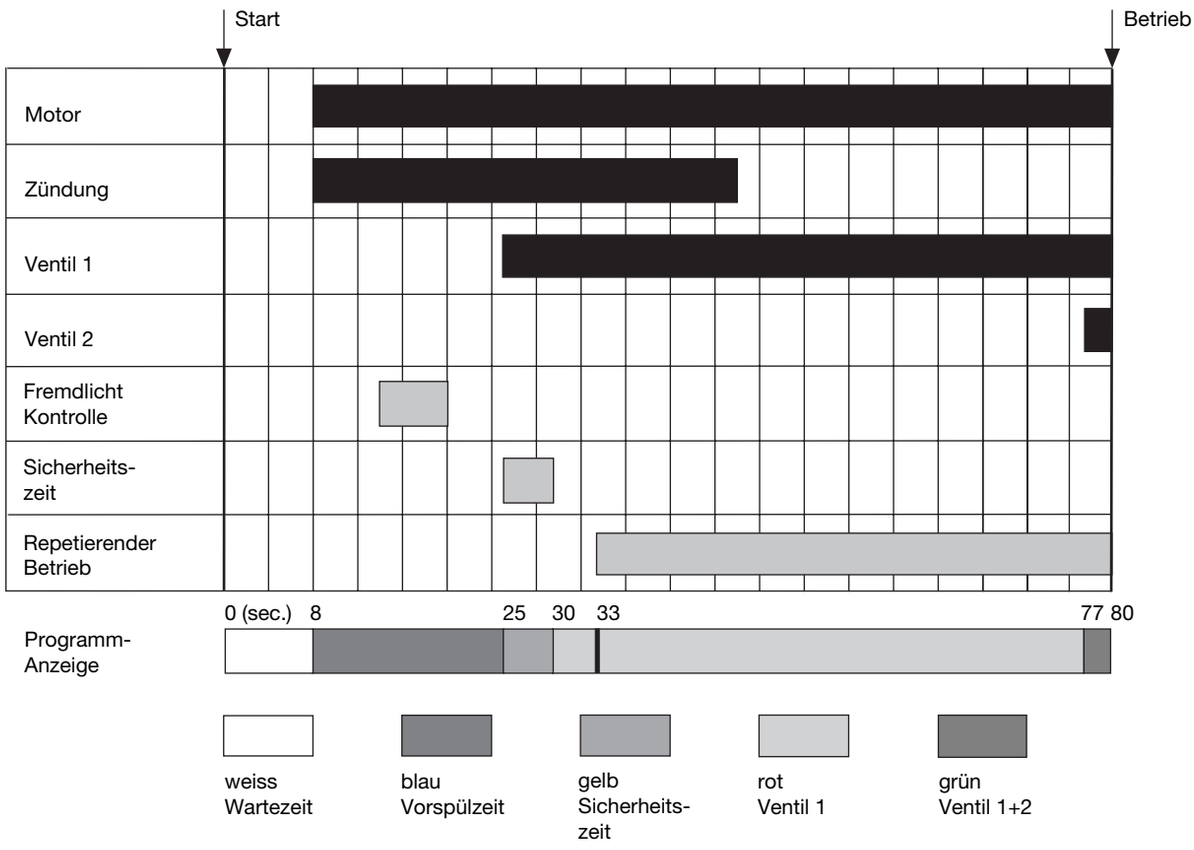
Achtung:
Wenn ein Feuerungsautomat auf Störung geht, erfüllt er in den allermeisten Fällen die Funktion für die er vorgesehen ist. Ausser den schon erwähnten Möglichkeiten kann eine Brennerstörung noch folgende Ursachen haben:
- Zündfunke nicht an der richtigen Stelle
- Ölvorrat aufgebraucht
- Ölhahn geschlossen
- Ölfilter verstopft
- Ölpumpe defekt

ANSCHLUSSCHEMA MMD 900.1

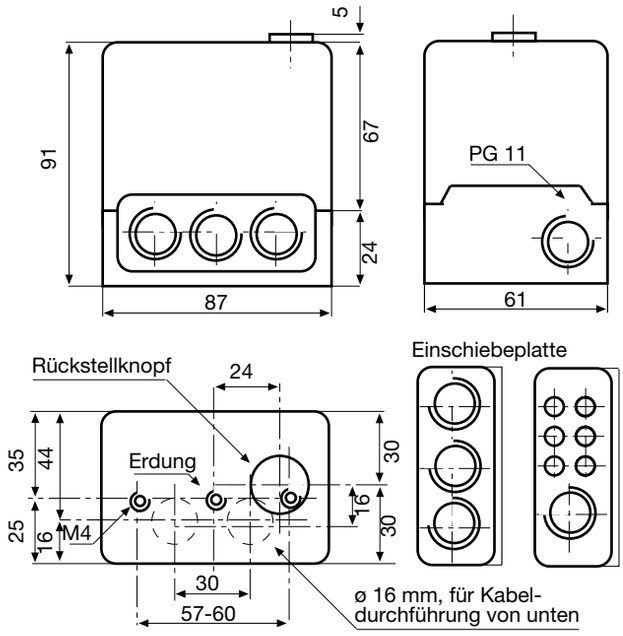


HS	Hauptschalter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
F	Flackerdetektor IRD Blauflammenfühler QRC
Z	Zündung
M	Motor
V1	Ventil erste Stufe
V2	Ventil zweite Stufe
SA	Externe Störanzeige

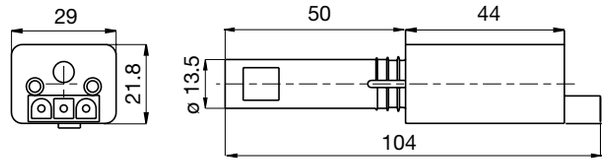
PROGRAMMABLAUF MMD 900.1



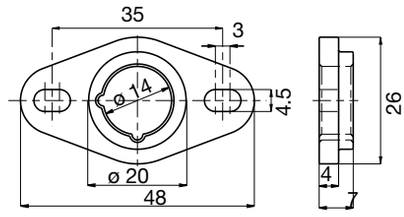
MMD MIT SOCKEL



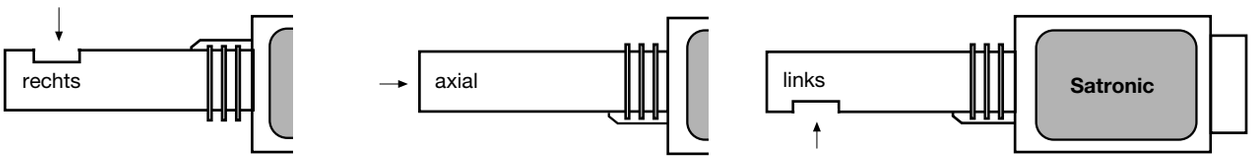
MASSBILD IRD 1010



HALTER ZU IRD 1010



VARIANTEN



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Steuergerät	Typ MMD 900.1	06514
Sockel	Sockel 701 ABEN	70001
oder	Sockel MW 880 ABC	74001
Einschiebeplatte	PG-Platte	70502
wahlweise	Kabelklemmplatte	70501
Flammenfühler	IRD 1010 rechts	16501
	IRD 1010 axial	16502
	IRD 1010 links	16503
Halter zu Flammenfühler	Halter M 74	59074
Anschlusskabel	Fühlerkabel 3-polig, 0.6 mit Aderendhülsen	7236001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

TMO 720-4

Ölfeuerungsautomat

Für Gebläsebrenner über 30 kg/h im intermittierenden Betrieb 1- oder 2-stufig

Flammenfühler:
- Fotowiderstand FZ 711 S
- Infrarot-Flackerdetektor IRD 1010

ANWENDUNGSBEREICH

Der Ölfeuerungsautomat TMO 720-4 steuert und überwacht Gebläsebrenner mittlerer bis grosser Leistung (geprüft und zugelassen nach EN 230).
Er ist wahlweise einsetzbar bei stufenweiser oder modulierender Betriebsart und beliebiger Nennwärmebelastung, sowie für Brenner an ortsfesten Warmlufterzeugern (WLE nach DIN 4794).
Der Ölfeuerungsautomat TMO 720-4 ist voll austauschbar mit der früheren Ausführung TMO 720-2.

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Die Automatik ist gut geschützt in einem schwer entflammbaren, transparenten und steckbaren Kunststoffgehäuse eingebaut und beinhaltet:
- Synchronmotor mit Untersetzungsgetriebe als Schaltwalzenantrieb
- Schaltwalze mit informativer, farbiger Programmanzeige
- 16-fach Nockenschaltwerk zur Steuerung des Programmablaufs
- 2 Gleichstrom- und 1 Remanenzrelais auf gemeinsamem Joch
- Steckbare Printplatte mit den elektronischen Komponenten

Auf der Geräteunterseite mit den robusten Steckkontakten, kann über drei aufschneidbare Drahtbrücken, die Überwachung der Luftklappe sowie repetierender oder blockierender Betrieb programmiert werden.

Folgende wichtige Anzeige- und Bedienungselemente sind auf der Frontseite des Automaten zusammengefasst:
- Leuchttaste für Störanzeige und Entriegelung
- Farbige Programmanzeige
- Schraube zur Zentralbefestigung

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (40 - 60 Hz)
Abweichende Frequenz	ergibt proportionale Abweichung der Zeit
Vorsicherung	max. 10 A flink, 6 A träge
Eigenverbrauch	15 VA
Max. Belastung pro Ausgang	4 A
Totale Belastung	6 A
Zugelassen für	unbegrenzte Brennerleistung nach EN 230
Vorspülzeit mit offener Luftklappe	30 sec.
Laufzeit der Luftklappe	<60 sec.
Vorzündzeit	30 sec. resp. 2 sec. (KL.10)
Sicherheitszeit fest	5 sec.
Nachzündzeit fest	7,5 sec.
Verzögerung Stufe 2	11,5 sec.
Wartezeit n. Störabschaltung	keine
Umgebungstemperatur	-20° C… +60° C für Gerät und Fotozelle
Lichtempfindlichkeit FZ 711 S	
rote Beschriftung	besser 10 Lux radial
weisse Beschriftung	besser 10 Lux axial und radial
Kabellänge Fotowiderstand	0,6 m Standard max. 10 m, max. 200 m separat verlegt
Schutzart	IP 44
Gewicht	ca. 950 g mit Sockel und Fotowiderstand

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

1. Steuergerät, Fotozelle und IRD können bei Umgebungstemperaturen bis zu 60° C betrieben werden.
2. Die Schaltzeiten werden durch ein Synchronmotor gesteuertes Nockenschaltwerk gebildet. Sie sind dadurch praktisch unabhängig von der Netzspannung.
3. Eine farbige Programmanzeige erlaubt das Verfolgen des Programmablaufs.
4. Die Entriegelung nach Störabschaltung kann mit der eingebauten Taste sowie durch Fernsteuerung erfolgen. Vorgesehen ist auch eine Störungs-Fernanzeige.
5. Eine Verschlüsselung verhindert das Einstecken eines falschen Gerätetyps in den Sockel.
6. Durch Gleichstrombetrieb der beiden Relais eindeutige Funktion sowie Überwachung der Netzspannung.
7. 4 Schlaufklemmen für den Nulleiter sowie 3 für den Erdanschluss erleichtern die Sockelverdrahtung.
8. Durch Unterbrechen einer Drahtbrücke kann das Gerät "Blockierend" oder "Repetierend" programmiert werden. In gleicher Weise erfolgt die Wahl der Art der Luftklappenüberwachung.
9. Ausbleibende Rückmeldung der Luftklappenendstellungen hat eine Störabschaltung zur Folge.
10. Zur Freigabe des Grosslastenventiles ist kein separater Luftklappenkontakt erforderlich.
11. Die Vorzündung kann kurz oder lang gewählt werden.
12. Sämtliche elektrische und elektronische Komponenten sind auf 2 steckbaren Prints zusammengefasst.

EINBAUVORSCHRIFTEN

1. Das Gerät kann auf dem Brenner oder in einer Schaltanlage montiert werden, die Einbaulage ist beliebig.
2. Man kontrolliere genauestens, ob das Gerät richtig angeschlossen ist. Fehlanschlüsse gefährden die Sicherheit der Anlage und können zu Beschädigungen des Gerätes oder der Anlage führen.
3. Es ist wichtig, dass kein Fremdlicht auf die Fotozelle fällt. Fremdlicht kann durch Schaugläser oder Ritzen ins Innere des Brenners kommen oder durch glühende Brennkammern und Ausmauerungen in Kesseln entstehen. Fremdlicht kann Störabschaltungen zur Folge haben.
4. Steuergerät, Fotozelle und IRD sollen so eingebaut sein, dass die Umgebungstemperatur in keinem Fall 60° C überschreitet. Bei höheren Temperaturen sind Funktion und Lebensdauer gefährdet.
5. Das Gerät verträgt mässige Vibrationen, wie sie auf einem Brenner vorkommen. Man wähle aber einen Montageort, an dem starke Vibrationen und Schläge nicht vorkommen.
6. Sollte bei der Prüfung des Brenners die Knackrate nach EN 55014 den zulässigen Wert übersteigen, so kann zwischen Kl. 8 und 9 ein X2-Kondensator von 0.1 µF angeschlossen werden.

PROGRAMMABLAUF

Normaler Anlauf

Wenn der Regelthermostat Wärme verlangt, werden Brennermotor und Zündtrafo sofort eingeschaltet.
Ist keine Luftklappenverriegelung eingebaut, läuft der Programmschalter sofort auf "Vorspülung". Andernfalls läuft der Programmschalter erst weiter, wenn eine offene Luftklappe signalisiert wird.
Nach 30 Sek. Vorspülzeit wird der Öffnungsbefehl für die Luftklappe unterbrochen und der Programmschalter steht still, bis die Meldung "Luftklappe min." eintrifft. Ohne Luftklappenüberwachung wird der Programmschalter nicht unterbrochen. Der Programmschalter läuft weiter und gibt das Kleinflammenventil frei.
Wenn sich eine Flamme bildet und diese von der Fotozelle bzw dem IRD gesehen wird, gibt das eingebaute Flammenwächterrelais den weiteren Programmablauf frei: Nachzündung und grosse Leistung.
Die Freigabe der grossen Last setzt über Klemme 6 den Grosslastthermostaten unter Spannung. Verlangt dieser grosse Leistung, wird zuerst über Klemme 12 die Luftklappe geöffnet. Nach Eintreffen der Rückmeldung "Luftklappe max." wird erst das Grosslastventil V2 freigegeben.
Nun wird der Programmschalter endgültig abgestellt, und das Gerät befindet sich in Betriebsstellung.

Anlauf ohne Flammenbildung

Innerhalb von 5 Sekunden nach Brennstofffreigabe geht das Gerät auf seine Störstellung.
Die Rückstelltaste leuchtet auf. Der Brenner geht erst wieder in Betrieb, wenn die eingebaute Leuchttaste oder die Fernrückstellung betätigt wird. Nach Rückstellung beginnt nach einer Wartezeit wieder ein normaler Anlauf.

Verlöschen der Flamme im Betrieb

Der Wegfall des von der Flamme ausgestrahlten Lichts wird von der Fotozelle bzw. dem IRD fast augenblicklich festgestellt. Je nach "Programmierung" des Geräts folgt dann:

a) Bei aufgeschnittener Brücke II für repetierendes Verhalten:
   Sofortiger Unterbruch der Brennstoffzufuhr und ein neuer normaler Anlauf.
b) Bei intakter Brücke II für blockierendes Verhalten:
   Gerät geht sofort auf seine Störstellung, ein neuer Anlauf findet erst nach Betätigung der Rückstellung statt.

Bei Anschluss des Zündtrafos an die Klemme 10 arbeitet das Gerät mit kurzer Vorzündung. Dabei wird der Zündvorgang erst nach beendeter Durchlüftung eingeleitet.
Wird das TMO 720-4 gleichzeitig für "Blockierende" Betriebsart programmiert, ist der Einsatz auch in Anlagen, die in den Geltungsbereich der "SR-Öl" fallen, möglich.

PROGRAMMWAHL

Repetierend - Blockierend

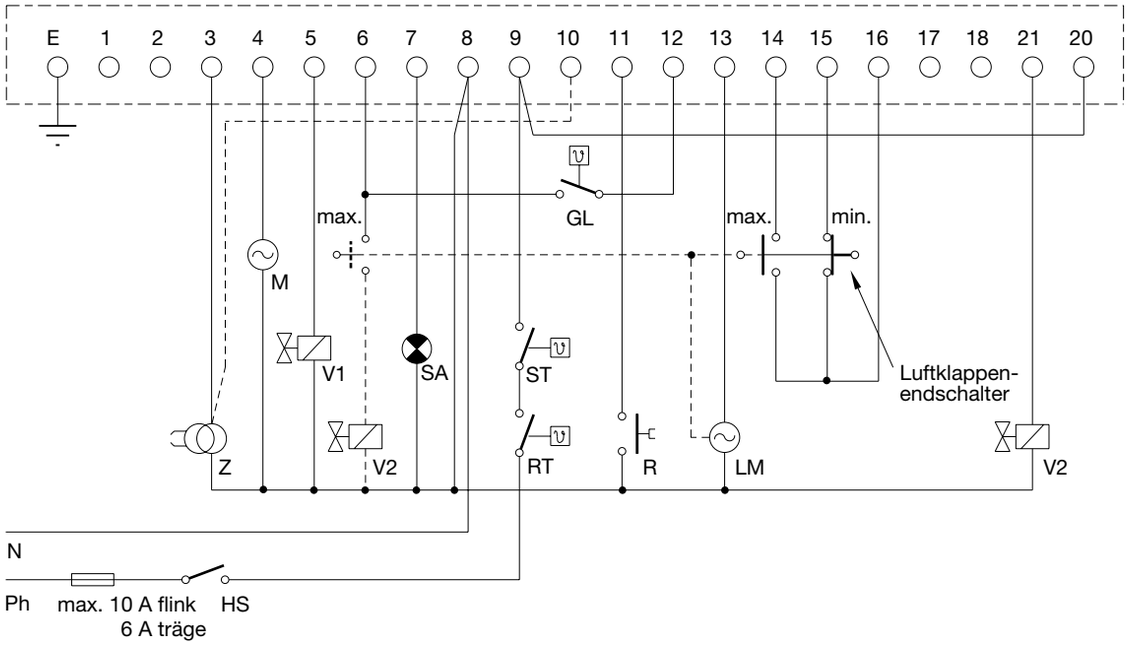
Soll das Gerät beim Verlöschen der Flamme in Betrieb einen neuen Anlaufversuch unternehmen, ist die Drahtbrücke II am Geräteboden zu unterbrechen.
Durch Verbindung Klemme 17-18 im Sockel kann das Gerät wieder "Blockierend" programmiert werden.

Überwachung der Luftklappe

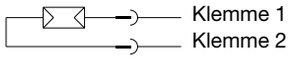
Keine Überwachung**:**
Drahtbrücke I am Geräteboden nicht auftrennen. Verbindung Klemme 14-15 im Sockel erforderlich.
Überwachung "Klappe max."**:**
Drahtbrücke I am Geräteboden nicht auftrennen, Endschalter zwischen Klemme 14 und 15.
Überwachung "Klappe min.":
Drahtbrücke I am Geräteboden auftrennen. Verbindung Klemme 14-16 im Sockel erstellen, Endschalter zwischen Klemme 14 und 15.
Überwachung "Klappe max." und "Klappe min.":
Schaltung gemäss Fig. 1, Drahtbrücke I am Geräteboden auftrennen.

Keine Störabschaltung durch ausbleibende Rückmeldung der Luftklappenendstellungen:
Drahtbrücke III auftrennen
z.B.: - bei Luftklappenlaufzeit länger 60 sec.,
- bei Schwerölvorheizung

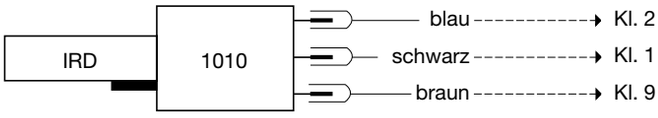
ANSCHLUSSSCHEMA MIT LUFTKLAPPENVORSTEUERUNG



FZ ANSCHLUSS



IRD ANSCHLUSS

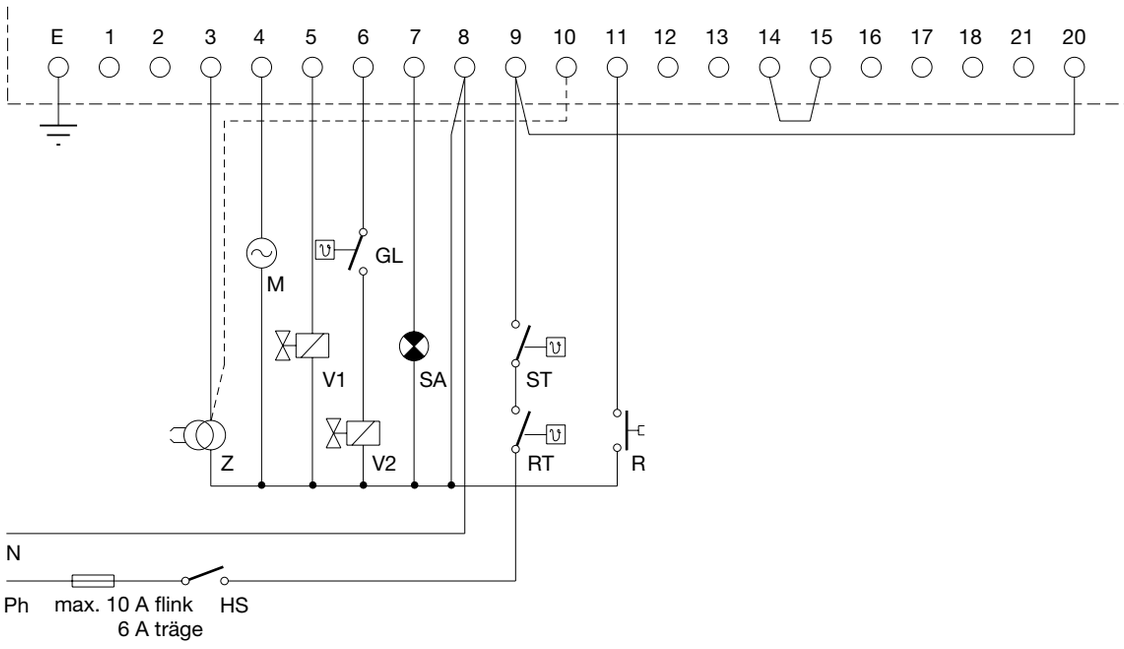


HS	Hauptschalter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
GL	Grosslastthermostat
SA	Störanzeige extern
LM	Luftklappenmotor
M	Brennermotor
Z	Zündung
R	Rückstelltaste extern
V1	Magnet-Ventil 1. Stufe
V2	Magnet-Ventil 2. Stufe
FZ	Fotowiderstand bzw. Infrarot Flackerdetektor

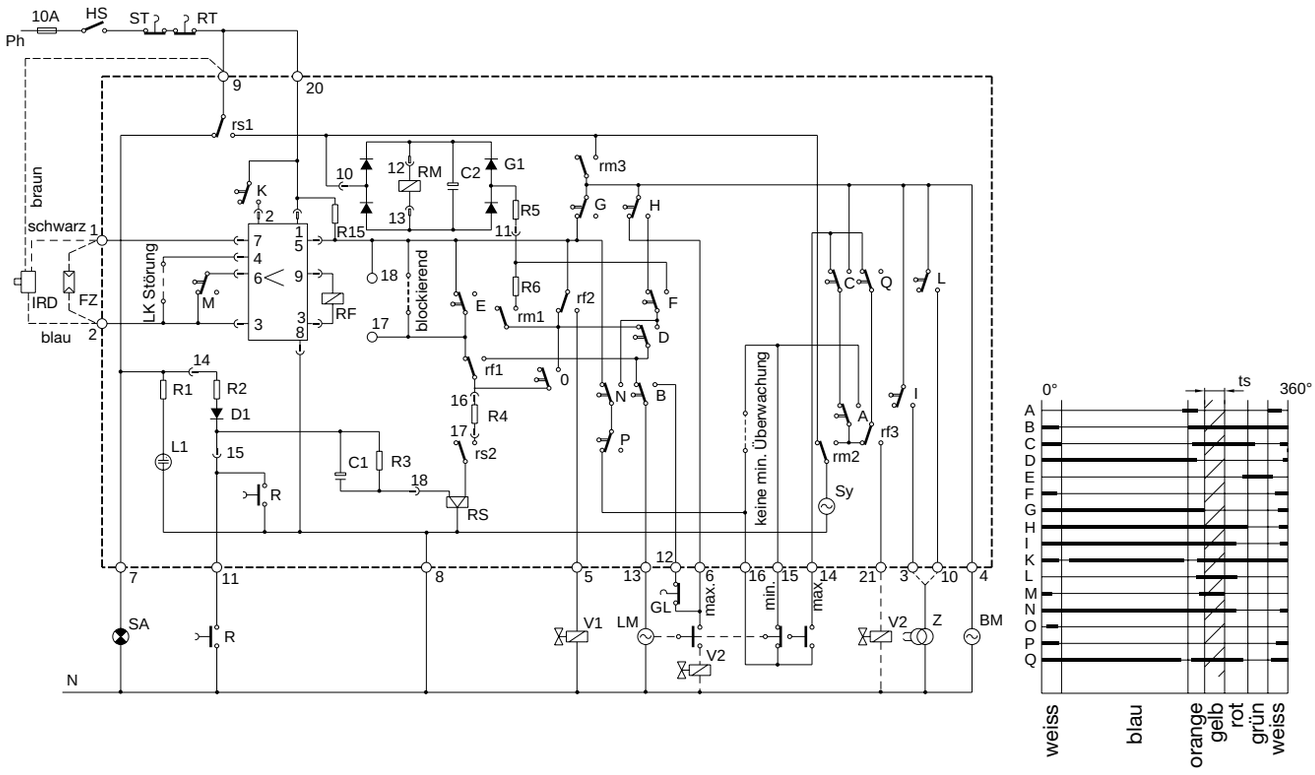
HINWEIS ANSCHLUSS V2

- Bei Luftklappenantrieb mit 1 "max."-Kontakt:
  V2 an Klemme 21
- Bei Luftklappenantrieb mit 2 "max."-Kontakten:
  V2 über 2. "max"-Kontakt an Klemme 6

ANSCHLUSSSCHEMA OHNE LUFTKLAPPENVORSTEUERUNG

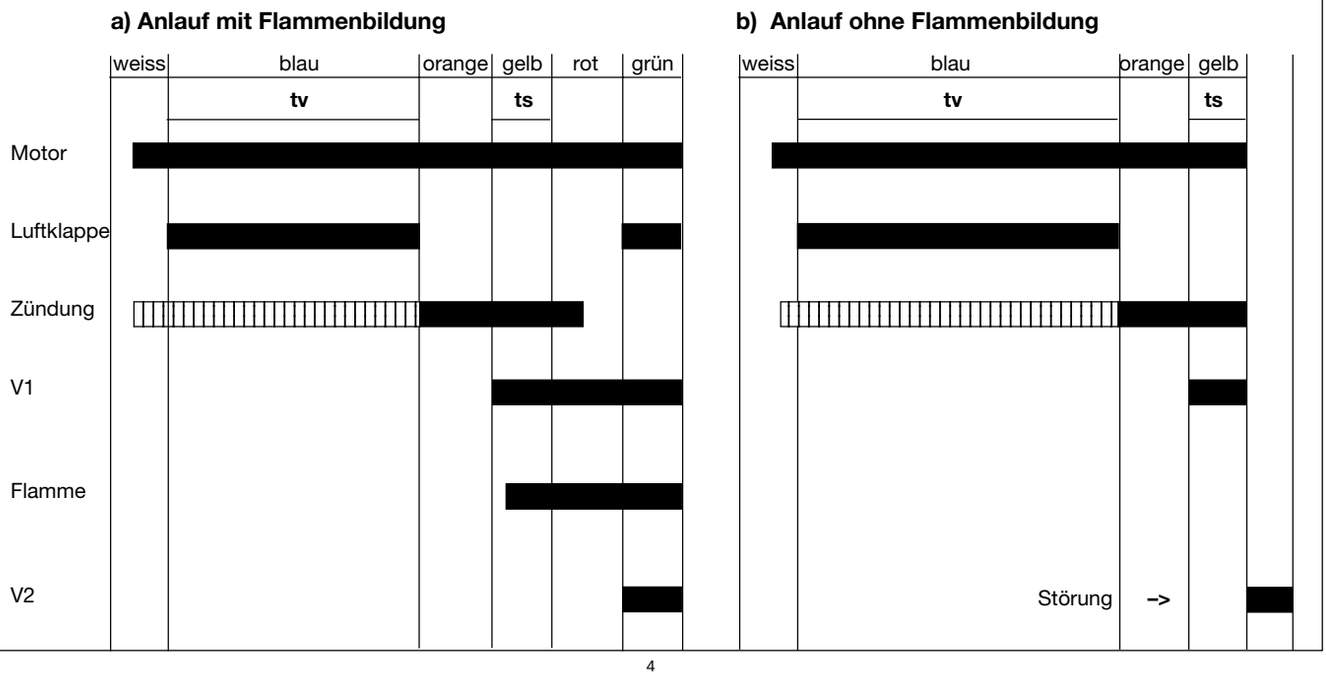


PRINZIPSCHEMA



RM	Motorrelais	E	Steuerung repetierend		Relaiskontakte
RF	Fotorelais	F	RM Anzug und Haltung	rs1	Störabschaltung
RS	Störrelais	G	V1 ein, Anfang ts	rs2	Selbstunterbrechung Störrelais
R	Rückstellung	H	Grosslastfreigabe	rm1	Selbsthaltung RM
	Nockenschalter	I	Lange Vorzündung	rm2	Steuerung Synchr. Motor
A	Synchronmotorsteuerung Luftklappenüberwachung	K	Überwachung LK-Funktion	rm3	Hauptkontakt
B	Luftklappenvorsteuerung	L	Kurze Vorzündung	rf1	Störauslösung
C	Synchronmotorsteuerung Luftklappenüberwachung	M	Programmstart	rf2	Haltung V1
D	Umschalten RM-Haltung	N	Umschaltung Luftklappenspeisung	rf3	Haltung V2
		O	RM-Haltung bei Umschalten v. RF	tv	Vorspülzeit mit offener Luftklappe
		P	Kontrolle rf 1	ts	Sicherheitszeit
		Q	Synchr. Motorsteuerung Luftklappenüberwachung		

PROGRAMMABLAUF



TMO 720-4

ZUSAMMENFASSUNG ALLER SICHERHEITEN

1. Bei Verlöschen der Flamme im Betrieb sofortige Sperrung der Brennstoff-Freigabe und wahlweise Störabschaltung oder neuer Anlauf.
2. Bei Anlauf ohne Flammenbildung Sperrung der Brennstoffzufuhr innerhalb spät. 5 sec. nach deren Freigabe.
3. Brennstoffzufuhr erfolgt nur, wenn alle Teile des Gerätes einwandfrei funktionieren. Alle Sicherheitsstromkreise werden vor Brennstoff-Freigabe automatisch kontroliert.
4. Möglichkeit der lückenlosen Überwachung der Luftklappe, mit Störabschaltung, wenn Luftklappenfunktion gestört ist. Durch die Massnahme wird auch der Zündtransformator vor Überlastung geschützt.
5. Netzspannungsunterbruch führt in jedem Fall zu einem normalen Anlauf, wenn die Spannung wiederkehrt. Ist das Gerät auf Störstellung, wird es durch einen Unterbruch der Netzspannung nicht entstört.
6. Fremdlicht während der Vorspülung führt zu einer Fremdlichtstörabschaltung.
7. Die erhöhte Empfindlichkeit des Flammenwächters während der Vorspülung garantiert das Erfassen von Fremdlicht oder einer Verschlechterung der Fotozelleneigenschaften, bevor ein Sicherheitsrisiko für die Anlage auftritt. Der Schaltkreis für die Fremdlichtsicherheit ist komplett eigensicher ausgeführt.

INBETRIEBSETZUNG UND UNTERHALT

Das Gerät benötigt keinerlei Unterhalt. Es soll deshalb auch nicht geöffnet werden.
Der Flammenfühler sollte periodisch auf Sauberkeit der lichtempfindlichen Seite überprüft werden. Schmutz und Staub vermindern die Menge des einfallenden Lichts, was zu Störabschaltungen führen kann.
Inbetriebsetzung mit FZ 711 S: Eine Fotostrommessung ist nicht zuverlässig, da sich der Wert nur in sehr geringem Masse ändert. Indessen soll ein Widerstand R = 4 k 7 in Serie zur FZ 711 S geschaltet werden. Geht das Gerät beim nächsten Anlauf nicht auf Störstellung, so ist die Ausleuchtung in Ordnung. Der Widerstand R = 4 k 7 muss nach erfolgter Prüfung wieder entfernt werden.
Inbetriebsetzung mit IRD 1010: Max. Empfindlichkeit einstellen und Brenner starten: Wenn nach dem Startimpuls weiterhin eine LED Anzeige erfolgt, Potentiometer sofort vorsichtig so weit zurückdrehen, bis LED 1 erlischt. Während der Vorbelüftung darf keine LED aufleuchten.
Wenn der Brenner in Betrieb ist, Potentiometer vorsichtig zurückdrehen bis LED 1 flackert. Anschliessend wieder um einen oder zwei Teilstriche erhöhen, so dass beide LED leuchten. Diese Einstellung ist dann vorzunehmen, wenn das geringste Flammensignal ansteht (kurz nach der Flammenbildung oder nach der Stabilisierung).
Bei Inbetriebsetzung der Anlage und bei Servicearbeiten überzeuge man sich vom einwandfreien Arbeiten der Überwachung wie folgt:

1. Brenneranlauf mit herausgezogener und abgedeckter Fotozelle. Es erfolgt eine Störabschaltung am Ende der Sicherheitszeit (gelber Sektor). Die Zelle muss sehr gut abgedeckt werden, sonst erfolgt eine Störabschaltung infolge Fremdlicht.
2. Brenneranlauf mit fremdbelichteter Fotozelle/IRD (die Beleuchtung eines einigermassen hellen Raumes genügt), es erfolgt eine Fremdlicht-Störabschaltung.
3. Brenneranlauf mit eingesteckter Fotozelle/IRD und Flammenbildung, Programm fertig ablaufen lassen (Ende grüner Sektor), Fotozelle herausziehen und verdunkeln, es erfolgt:

a) bei blockierend programmiertem Gerät eine Störabschaltung,
b) bei repetierend programmiertem Gerät sofortige Sperrung der Brennstoffzufuhr und ein neuer Anlauf.

BESONDERE SICHERHEIT GEGEN FREMDLICHT UND VERSAGEN DES FLAMMENFÜHLERS

Während der Vorspülung ist die Empfindlichkeit des Flammenverstärkers durch einen Schaltungskunstgriff wesentlich höher als wenn der Brenner in Betrieb ist.
Das geringste Fremdlicht oder auch nur die geringste Verschlechterung der FZ / IRD-Eigenschaften bewirken vor der Brennstoff-Freigabe eine Fremdlichtstörabschaltung.

FEHLERSUCHE

1. Brenner läuft nicht an, Programmanzeige bleibt auf Ende des grünen Sektors, keine Störanzeige:
   a) Verdrahtungsfehler
   b) keine Spannung auf Klemme 9
   c) kein Nulleiteranschluss
2. Störanzeige am Anfang oder Ende des blauen Sektors:
   a) keine Rückmeldung "Luftklappe max."
   b) keine Rückmeldung "Luftklappe min."
   c) bei Anlagen ohne Rückmeldung der Luftklappenstellung ist die Drahtbrücke I am Geräteboden aufgeschnitten oder es fehlt die Verbindung 14-15 im Sockel.

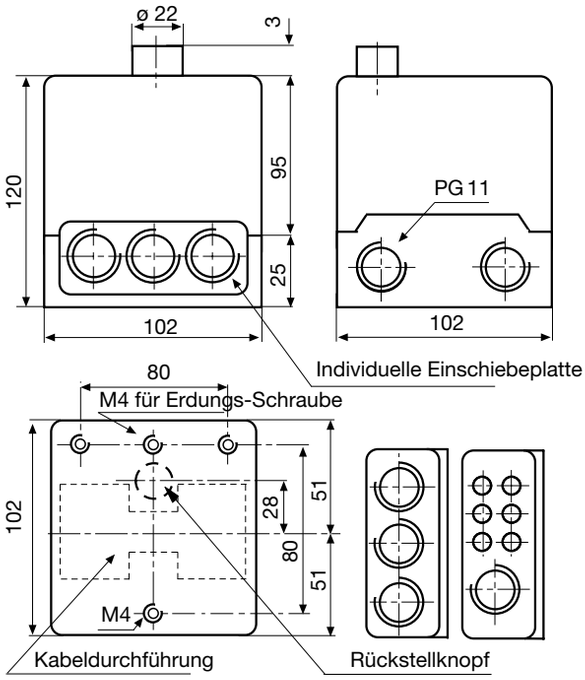
Achtung: Die Rückmeldungen der Luftklappenpositionen "max." und "min." für die Vorbelüftung und Zündeinstellung müssen innerhalb von ca. 60 sec. eintreffen. Nach Ablauf dieser Zeit erfolgt eine Störabschaltung. Damit wird verhindert, dass der Brenner auf Dauervorspülung stehen bleibt.

3. Störabschaltung im blauen Sektor:
   a) Fremdlicht auf Fotozelle / IRD
   b) Fotozelle / IRD defekt
   c) Magnetventil undicht oder offen
   d) Defekt im Flammenwächter des Gerätes
4. Brenneranlauf mit Brennstoff-Freigabe, es entsteht keine Flamme, Störabschaltung am Ende des gelben Sektors:
   a) keine Zündung
   b) keine Ölzufuhr
   c) Magnetventil defekt oder nicht angeschlossen
5. Brenneranlauf mit Flamme, Störabschaltung am Ende des gelben Sektors:
   a) Fotozelle / IRD verschmutzt
   b) Fotozelle / IRD falsch eingebaut, "sieht" kein Licht
   c) Fotozelle / IRD falsch angeschlossen oder defekt
   d) Defekt im Flammenwächter des Gerätes
   e) keine Spannung auf Klemme 20

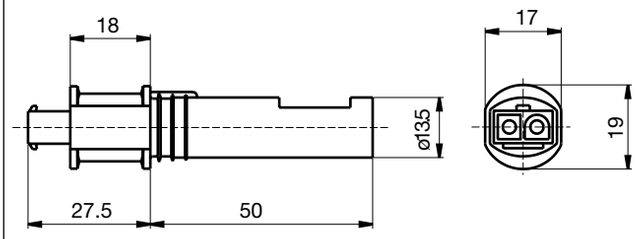
Achtung: Wenn ein Feuerungsautomat auf Störung geht, erfüllt er in den meisten Fällen die Funktion, für die er vorgesehen ist. Ausser den schon erwähnten Möglichkeiten kann eine Brennerstörung noch folgende Ursachen haben:

1) Zündfunke nicht am richtigen Ort
2) Ölvorrat aufgebraucht
3) Ölhahn geschlossen
4) Ölfilter verstopft
5) Ölpumpe defekt
6) Schlechte Verbrennung
7) Schlechter Brennerstart

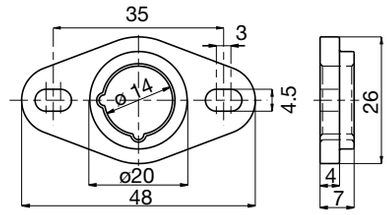
TMO 720-4 MIT SOCKEL



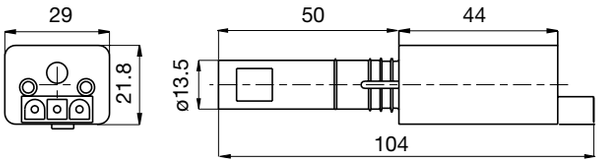
FOTOWIDERSTAND FZ 711 S



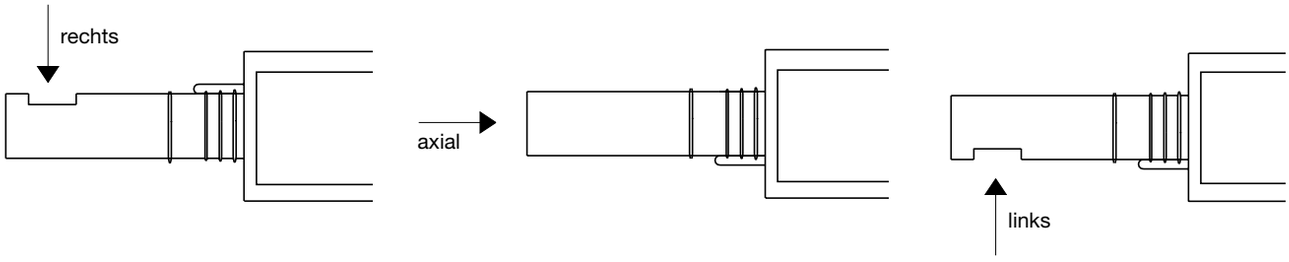
HALTER ZU FZ 711 S UND IRD 1010



IRD 1010



IRD VARIANTEN



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Steuergerät	Typ TMO 720-4	08001
Apparatesockel	Sockel TMO	70201
Einschiebeplatte (2x)	PG-Platte	70502
wahlweise	Kabelklemmplatte	70501
Flammenfühler	FZ 711 S rot	40001
wahlweise	FZ 711 S weiss	41001
Infrarot Flackerdetektor	IRD 1010 rechts	16501
wahlweise	IRD 1010 axial	16502
wahlweise	IRD 1010 links	16503
Halter zu Fotowiderstand	Halter M74	59074
Anschlusskabel FZ 711 S	Fühlerkabel 2-polig, 0.5 m, mit Aderendhülsen	7225001
Anschlusskabel IRD / FZ	Fühlerkabel 3-polig, 0.6 m, mit Aderendhülsen	7236001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Ölfeuerungsautomat

Für Brenner an Warmlufterzeugern sowie Brenner über 30 kg/h im intermittierenden Betrieb, mit oder ohne Ölvorwärmung, 1-oder 2-stufig, repetierendes Betriebsverhalten, Nachbelüftung nach Flammenabriss

Flammenfühler:
- Fotowiderstand MZ 770 S
- Infrarot-Flackerdetektor IRD 1010
- UV-Flammenfühler UVD 970

ANWENDUNGSBEREICH

Die Ölfeuerungsautomaten DKW 972/976 steuern und überwachen Gebläsebrenner (mit oder ohne Ölvorwärmer) an Warmlufterzeugern sowie Brenner mit einem Ölverbrauch über 30 kg/h. Sie sind nach den einschlägigen Euro-Normen geprüft und zugelassen.
Durch den mikroprozessor-gesteuerten Programmablauf ergeben sich äusserst stabile Zeiten, unabhängig von Schwankungen der Netzspannung, der Umgebungstemperatur und/oder Einschaltzyklen. Das eingebaute visuelle Informationssystem ermöglicht nicht nur die lückenlose Überwachung des aktuellen Geschehens (nützlich vor allem zur Überwachung des Anlaufvorganges), sondern informiert auch über Ursachen einer allfälligen Störabschaltung. Die jeweils letzte Fehlerursache wird im Gerät gespeichert und lässt sich sogar nach einem Spannungsabfall beim Wiedereinschalten des Gerätes rekonstruieren.
Der Feuerungsautomat ist unterspannungssicher ausgelegt, dadurch wird die Anlage auch bei extremen Spannungsabfällen nicht gefährdet.

TYPENÜBERSICHT

DKW 972	2-stufige Betriebsweise, ohne Anschlussklemme für Ölvorwärmer
DKW 976	2-stufige Betriebsweise, mit Überbrückungskontakt und Anschluss für Ölvorwärmer

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Der Automat ist gut geschützt in einem schwer entflammbaren, steckbaren Kunststoffgehäuse eingebaut. Es beinhaltet die digitalen Schaltungen für die mikroprozessorgesteuerte Zeitsteuerung, den Flammenwächterteil und die Ver- und Entriegelungsautomatik. An der Geräteoberseite befinden sich die Leuchttaste für Informationsanzeige und Ver- und Entriegelung sowie die Schraube zur Zentralbefestigung. Der Sockel S98 ist mit Schlauf- und Zusatzklemmen ausgestattet und erlaubt zusammen mit den verschiedenen Kabeleinführungsmöglichkeiten eine universelle Verdrahtung.

Das DKW 972 ist mit Ausnahme des IRD-Anschlusses kompatibel zu TTO 872 und MMO 872.
Das DKW 976 ist mit Ausnahme des IRD-Anschlusses kompatibel zu TTO 876 und MMO 876.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (±5%)
Vorsicherung	10 A flink, 6 A träge
Eigenverbrauch	ca. 15 VA
Max. Belastung pro Klemme	
- Kl. 3 Zündtrafo	1.5 A, cos φ 0.2
- Kl. 4 Motor	2.0 A, cos φ 0.4
- Kl. 5 Magnetventil	1.0 A, cos φ 0.4
- Kl. 6 Magnetventil (DKW 972)	1.0 A, cos φ 0.4
- Kl. 6 Ölvorwärmer (DKW 976)	2.0 A, cos φ 1.0
- Kl. 7 Störklemme	1.0 A, cos φ 0.4
- Kl. B Magnetventil (DKW 976)	1.0 A, cos φ 0.4
total	5.0 A, cos φ 0.4 max. 10 A während 0,5 sec
Wartezeit nach Störabschaltung	keine
Nachbel. nach Flammenausfall	60 sec
Überwachungszeit	
Flammenfühler	< 2 m Leitungslänge
MZ 770 S	radiale und axiale Bel.
Lichtempfindlichkeit	besser 6 Lux
IRD 1010	radiale oder axiale Bel.
UVD 970	axiale Belichtung
Gewicht mit Sockel	190 g
Einbaulage	beliebig
Schutzart	IP 40
Zugel. klimatische Bedingungen für Gerät und Flammenfühler	max. 95% bei 30° C
Zugel. Temperaturbereich	
- Betrieb	-20° C... +60° C
- Lagerung	-20° C... +80° C
Eisbildung, Wassereinwirkung und Betauung	sind unzulässig
geprüft nach Euro-Normen	EN 230, sowie allen mitgeltenden Bestimmungen und Vorschriften

Schaltzeiten (sec.)

Modell	Wartezeit Start	max. Aufheizzeit Ölvorwärmung (nur DKW 976) **ta**	Vorspül- und Vorzündzeit **tv1**	Fremdlichtüberwachung **tf**	Sicherheitszeit **ts**	Nachzündzeit **tn**	Verzögerung 2. Stufe **tv2**
05	0	400	20	5	5	7	20

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

1. Informationssystem

Das Informationssystem ist mikroprozessor-gesteuert und zeigt die Vorgänge in Zusammenhang mit der Brennersteuerung und Überwachung an. Es informiert laufend in welcher Programmphase sich das Gerät gerade befindet. Nebst der Programmverfolgung ermöglicht es Störungen während des Anlaufs oder im Betrieb ohne Zusatzgeräte sofort zu lokalisieren. Diese Störursachendiagnose ist ein wertvolles Hilfsmittel, das eine erhebliche Arbeitserleichterung und damit auch Kosteneinsparung im Servicebereich mit sich bringt. Falls eine Auswertung der Störursache vor Ort nicht sofort möglich ist, lässt sich dies dank dem nichtflüchtigen Störursachenspeicher auch später nachholen.
Das Informationssystem kommuniziert mit der Aussenwelt mittels einer LED-Anzeige. Die Meldungen werden visuell wahrnehmbar mittels eines Blink-Codes (Morse-Code ähnlich) dargestellt. Mit Hilfe eines (optionalen) Zusatzgerätes lassen sich diese Meldungen auch aufzeichnen und im Klartext ausgeben.

1.1 Programmablaufanzeige

Der eingebaute Mikroprozessor steuert sowohl den Programmablauf als auch das Informationssystem. Die einzelnen Phasen des Programmablaufs werden als Blink-Codes angezeigt.
Folgende Meldungen werden unterschieden:

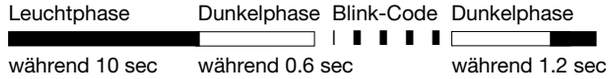
Meldung	Blink-Code
Warten auf Schliessen Freigabethermostaten (nur bei DKW 976)	I I .
Vorzündzeit tv1	I I I I .
Sicherheits- und Nachzündzeit ts und tn	▮ I .
Verzögerungszeit 2. Stufe tv2	▮ I I .
Betrieb	I _
Netzunterspannung	I ▮ ▮ _
Nachbelüftung	I .

Beschreibung
I = kurzer Puls
▮ = langer Puls
. = kurze Pause
_ = lange Pause

1.2 Störursachendiagnose

Im Fehlerfall leuchtet die LED permanent. Alle 10 sec wird dieses Leuchten unterbrochen und ein Blink-Code, der Auskunft über die Störursache gibt, ausgestrahlt. Daraus ergibt sich folgende Sequenz, die solange wiederholt wird, bis der Fehler quittiert, d.h. das Gerät entstört wird.

Folgender Ablauf:



Störursachendiagnose

Fehlermeldung	Blink-Code	Fehlerursache
Störabschaltung	I ▮ ▮ ▮ ▮	innerhalb der Sicherheitszeit keine Flammenerkennung
Fremdlichtstörung	I I ▮ ▮ ▮	Fremdlicht während überwachter Phase, eventuell defekter Fühler
Freigabethermostat Time-out (nur bei DKW 976)	I I I ▮ ▮	FT-Kontakt schliesst nicht innerhalb 400 sec.

Blink-Code für manuelle Störabschaltung

Manuelle/Externe Störabschaltung (siehe auch 4. Verriegelung und Entriegelung)	I I ▮ ▮ ▮ _ ▮ ▮ ▮ ▮ ▮

2. Flammenüberwachung

Die Flammenüberwachung kann mit folgenden Flammenfühlern erfolgen:
- Bei leuchtender Ölflamme mit Fotowiderstand MZ 770 S (radialer und axialer Einsatz).
- Bei blauer oder leuchtender Ölflamme mit Infrarot-Flackerdetektor IRD 1010 oder UV-Flammenfühler UVD 970.

Mit dem Fotowiderstand MZ 770 S erfolgt im Mittel die Dunkelmeldung aus der Betriebsstellung des Automaten bei weniger als 3 Lux. Gemäss EN 230 muss die Fremdlichtsicherheit des Flammenwächters in Verbindung mit dem zugehörigen Brenner ermittelt werden. Bei Anschluss des IRD 1010 oder UVD 970 ist auf richtige Verdrahtung zu achten.

2.1 Fremdlichtüberwachung

Die Fremdlichtüberwachung findet während der in den technischen Daten genannten Zeit gegen Ende der Vorspülung statt.

3. Brennersteuerung

DKW 976 mit Ölvorwärmer
Der Ölvorwärmer des Brenners muss mit einem Temperaturwächter ausgerüstet sein, dessen Schliesskontakt zwischen die Klemmen 4 und 6 zu schalten ist.
Ein spezieller Kontakt im Gerät überbrückt den Freigabethermostaten des Ölvorwärmers, sobald der Brenner in Betrieb geht und ein Fotostrom fliesst. Damit wird ein Unterbrechen des Betriebsablaufes infolge sinkender Öltemperatur (z.B. wegen hoher Durchsatzleistung) verhindert. Gemäss EN 230 A 2.1 ist die interne Überbrückung des Ölvorwärmer-Freigabethermostaten nur bis zu einer Durchsatzleistung von max. 10 kg/h Öl erlaubt. Brenner mit höherer Leistung müssen bei Unterschreiten der erforderlichen Öltemperatur abschalten. Der Freigabethermostat muss dann in der Phasenzuleitung angeordnet und Klemme 4 mit 6 überbrückt werden.
Der Ölvorwärmerthermostat (FT) wird konstant überwacht. Schliesst der Kontakt nicht in der definierten Zeit (nach 400 sec), führt das Steuergerät eine Störabschaltung durch. Dies verhindert, dass die Öltemperatur im Vorwärmer über lange Zeit (ohne Durchsatz) hoch ist und das Öl «verkokst» und damit Vorwärmer und/oder Düse verstopfen.

DKW 976 ohne Ölvorwärmer
Bei Brenner ohne Ölvorwärmer müssen Klemme 4 und 6 verbunden werden.

Achtung
Der FT-Kontakt darf niemals zwischen die Klemme 4 und 9 oder 6 und 9 geschaltet sein!
Bei Störabschaltung wird sonst der Ölvorwärmer nicht spannungsfrei geschaltet, was zum Durchbrennen und somit zum Ausfall des Ölvorwärmers führen kann.

4. Verriegelung und Entriegelung

Die Geräte können auf zwei Arten verriegelt (in Störung gebracht) oder entriegelt (entstört) werden:

Intern
Durch kurzes Drücken des in der Haube eingebauten Entstörknopfes lässt sich das Gerät im Störungsfall wieder entstören, d.h. es wird ein neuer Anlauf durchgeführt.

Extern
Anstelle des eingebauten Entstörknopfs kann (wie im Anschluss- resp. Blockschema ersichtlich ist) über einen externen Taster, der Klemme 9 mit A verbindet, die gleiche Funktionalität erreicht werden.

Wird der Knopf (intern oder extern) im Normalbetrieb oder Anlauf länger als 3 sec. gedrückt und wieder losgelassen, so geht das Gerät in Störstellung.

Zu Beachten
Eine Verriegelung oder Entriegelung lässt sich nur ausführen, wenn am Gerät Netzspannung anliegt!

5. Netzspannungsüberwachung

Beim Einschalten des Gerätes muss die Netzspannung mindestens 187 V_{eff} sein, um einen Anlauf durchzuführen.
Die Netzspannung wird nicht nur in der Startphase sondern permanent auch während des Betriebs überprüft: Sinkt die Netzspannung während des Anlaufes oder im Betrieb, so wird das Gerät ab U Netz < 160 V_{eff} ausgeschaltet. Steigt anschliessend die Spannung wieder an, so führt das Gerät spätestens bei U Netz > 187 V_{eff} selbständig einen Anlauf aus.

6. Sicherheit

Bezüglich Konstruktion und Programmablauf entsprechen die Feuerungsautomaten DKW 972/976 den geltenden europäischen Richtlinien, Normen und Vorschriften (siehe TECHNISCHE DATEN).
Die Geräte haben repetierendes Betriebsverhalten, d.h., bei Flammenausfall in Betrieb wird die Brennstoffzufuhr sofort unterbrochen und es folgt eine Nachbelüftung von 60 sec und anschliessend ein neuer Anlaufversuch.

7. Montage und Elektroinstallation

Sockelseitig
- 3 Erdklemmen mit zusätzlicher Lasche für die Brennererdung
- 3 Nulleiterklemmen mit interner, fester Verdrahtung zum Nulleitereingang Klemme 8
- 2 unabhängige, beliebig benutzbare Schlaufklemmen (S1 und S2)
- bestückte Zusatzklemmen A, B und C
- 2 individuelle Einschiebeplatten und 2 feste Ausbruchöffnungen mit Gewinde PG 11, sowie 2 Ausbruchöffnungen von unten erleichtern die Sockelverdrahtung

Die digitalen Feuerungsautomaten werden idealerweise mit den neuen Sockeln S98 verdrahtet, welche nebst den (nur für bestimmte Automaten wie DMO oder DMG benötigten) Zusatzklemmen B und C auch die für die Verriegelung / Entriegelung benötigte Klemme A aufweisen.

Hinweis:
Um einen störungsfreien Betrieb sicherzustellen muss die Schraubklemme des Nullleiteranschlusses, welche zugleich Steckverbindung zum Gerät ist, angezogen sein.
Die Klemmschrauben befinden sich bereits in gelöster Stellung und müssen nach Einführung der Litze lediglich angezogen werden.

Allgemein
Der Automat und der Fühler sollen nicht übermässigen Vibrationen ausgesetzt sein.

INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

1. Wichtige Hinweise

- Die Montage darf nur durch ausgebildetes Personal ausgeführt werden. Es sind dabei die einschlägigen nationalen Installationsvorschriften zu beachten.
- Vor der Inbetriebnahme ist die Verdrahtung genau nachzuprüfen. Fehlverdrahtungen können das Gerät beschädigen und die Sicherheit der Anlage gefährden!
- Die Vorsicherung ist so zu wählen, dass die unter den TECHNISCHEN DATEN angegebenen Grenzwerte keinesfalls überschritten werden! Das Nichtbeachten dieser Vorschrift kann bei einem Kurzschluss schwerwiegende Folgen für Feuerungsautomat oder Anlage haben!
- Aus sicherheitstechnischen Gründen muss mindestens eine Regelabschaltung pro 24 Stunden sichergestellt sein!
- Der Feuerungsautomat darf nur spannungslos ein- und ausgesteckt werden!
- Feuerungsautomaten sind Sicherheitsgeräte und dürfen nicht geöffnet werden!

2. Funktionskontrolle

Eine sicherheitstechnische Überprüfung der Flammenüberwachung muss sowohl bei der erstmaligen Inbetriebnahme wie auch nach Revisionen oder längerem Stillstand der Anlage vorgenommen werden.

a) Anlaufversuch mit verdunkeltem Flammenfühler
   - Nach Ende der Sicherheitszeit muss der Feuerungsautomat auf Störung gehen!

b) Anlauf mit belichtetem Flammenfühler
   - Nach 17 sec Vorbelüftung muss der Feuerungsautomat auf Störung gehen!

c) Normaler Anlauf; wenn Brenner in Betrieb, Flammenfühler verdunkeln
   - Die Brennstoffzufuhr muss sofort unterbrochen und eine Nachbelüftung von 60 sec eingeleitet werden. Anschliessend erfolgt ein neuer Anlauf, wobei der Feuerungsautomat am Ende der Sicherheitszeit in Störstellung gehen muss!

3. Fehlermöglichkeiten

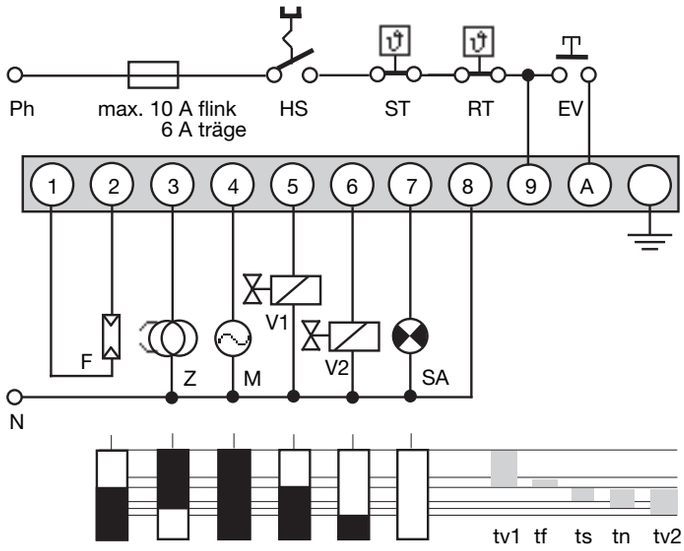
Dank des eingebauten Informationssystems können Störungen während des Anlaufs oder im Betrieb ohne grossen Aufwand ermittelt werden.
Eine Liste der Störursachenmeldungen ist auf Seite 2, ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE, 1.2 Störursachendiagnose, zu finden.

Zu Beachten:
Das Gerät bleibt in Störung und die Störungsursache selbst wird solange angezeigt, bis der Feuerungsautomat durch interne oder externe Entstörung wieder entriegelt (entstört) wird (siehe auch "4. Verriegelung und Entriegelung").

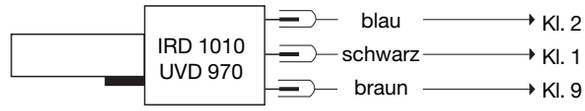
Da durch Abziehen des Gerätes vom Sockel oder durch Unterbruch der Netzspannung das Gerät **nicht** entstört werden darf (gemäss EN 230), schaltet sich nach Anlegen der Netzspannung der Ölvorwärmer/Brennermotor für ca. 2-3 sec ein bevor das Gerät erneut in Störstellung geht und den letzten Fehler wieder anzeigt.

Problem	Fehlermöglichkeiten
Brenner geht nicht in Betrieb	- Thermostat aus - Elektrische Zuleitung fehlerhaft - Netzspannung < 187 V
Ölvorwärmer/Brennermotor läuft kurz an, Gerät geht wieder in Störstellung	- Feuerungsautomat wurde nicht entstört
Nach Anlaufversuch ohne Flammenbildung Störabschaltung	- Fremdlicht auf Flammenfühler - Brennstoffzufuhr oder Zündung fehlt
Brenner läuft an Flamme bildet sich nach Ablauf der Sicherheitszeit Störabschaltung	- Flammenfühler verschmutzt oder defekt - zu wenig Licht auf Flammenfühler - Empfindlichkeit an IRD zu tief eingestellt

ANSCHLUSSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM DKW 972

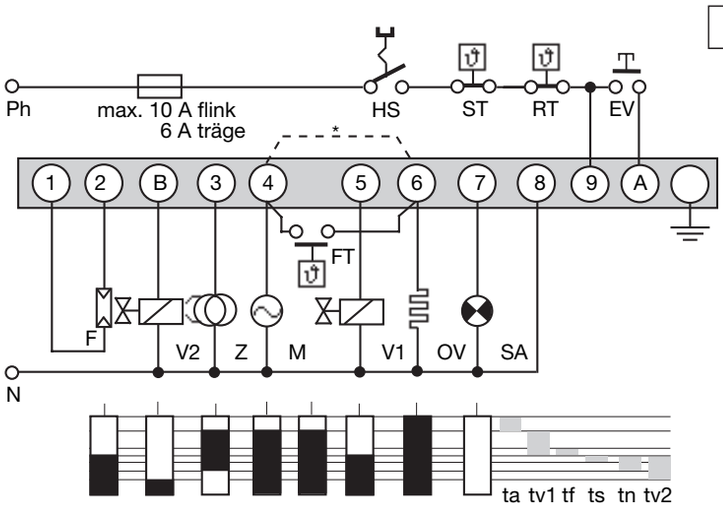


IRD- ODER UVD-ANSCHLUSS

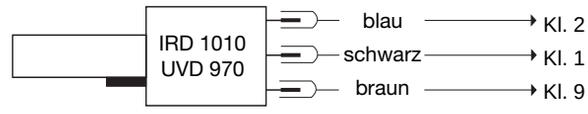


HS	Hauptschalter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
EV	Externe Ent-/Verriegelung
F	Flammenfühler MZ 770 S (IRD 1010, UVD 970 siehe separates Anschlussschema)
Z	Zündung
M	Brennermotor
V1	Magnetventil erste Stufe
V2	Magnetventil zweite Stufe
SA	Externe Störanzeige
tv1	Vorspül- und Vorzündzeit
tf	Fremdlichtüberwachung
ts	Sicherheitszeit
tn	Nachzündzeit
tv2	Verzögerung Ventil 2

ANSCHLUSSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM DKW 976

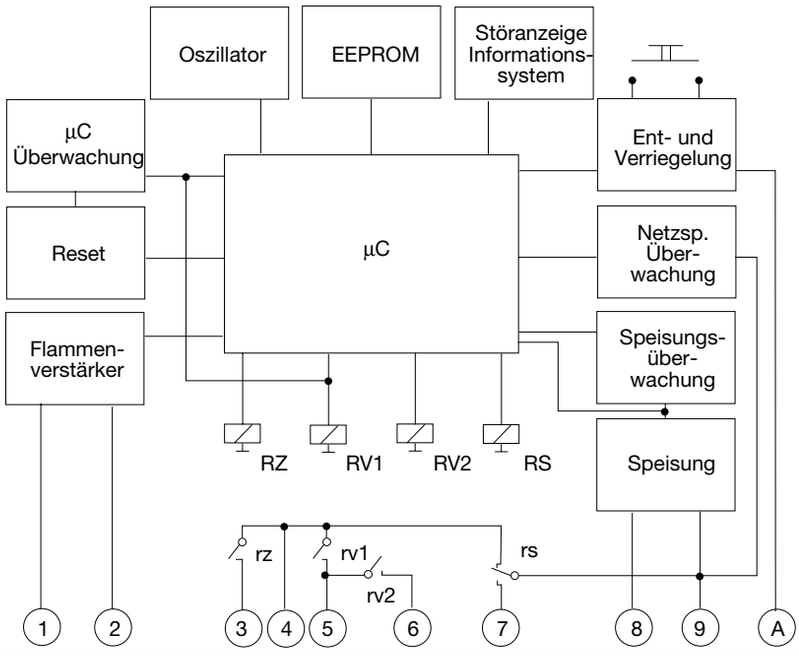


IRD- ODER UVD-ANSCHLUSS

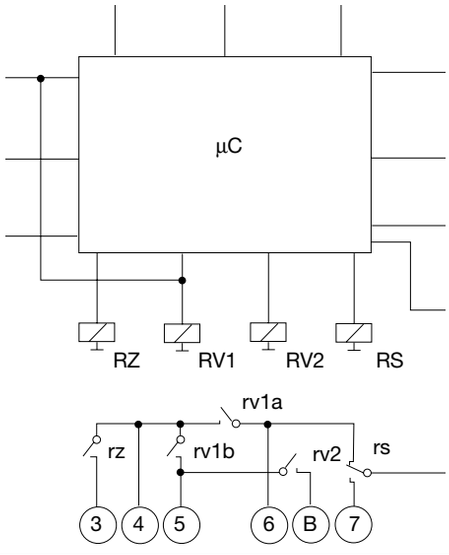


HS	Hauptschalter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
EV	Externe Ent-/Verriegelung
F	Flammenfühler MZ 770 S (IRD 1010, UVD 970 siehe separates Anschlussschema)
Z	Zündung
M	Brennermotor
V1, V2	Magnetventil
OV	Ölvorwärmer
FT	Freigabethermostat Ölvorwärmer
*	Bei Brennern ohne Ölvorwärmung muss Kl. 4 mit Kl. 6 verbunden werden
SA	Externe Störanzeige
ta	Aufheizzeit Ölvorwärmung
tv1	Vorspül- und Vorzündzeit
tf	Fremdlichtüberwachung
ts	Sicherheitszeit
tn	Nachzündzeit
tv2	Verzögerung Ventil 2

BLOCKSCHEMA DKW 972

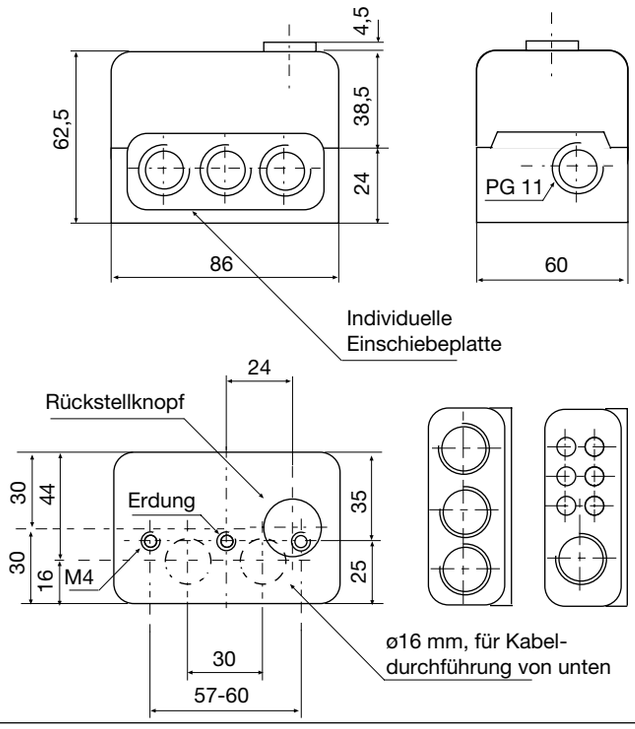


BLOCKSCHEMA DKW 976

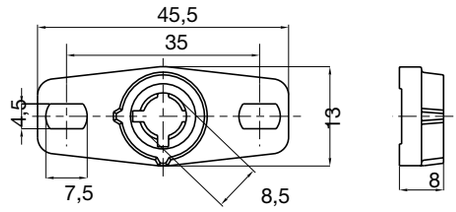


DKW 972/976

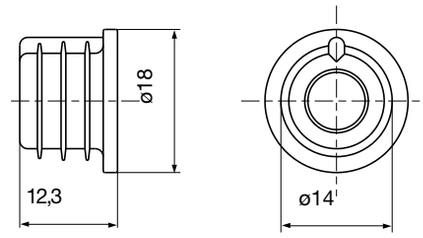
DKW 972/976 MIT SOCKEL



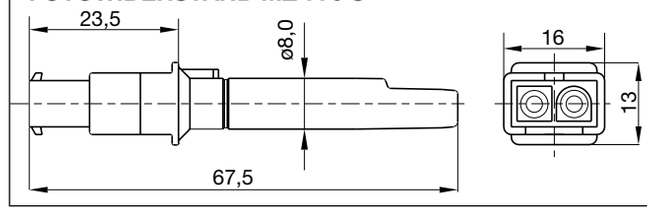
HALTER ZU MZ 770 S



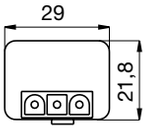
STECKSCHAFT MZ 770 S



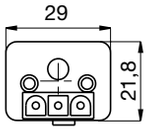
FOTOWIDERSTAND MZ 770 S

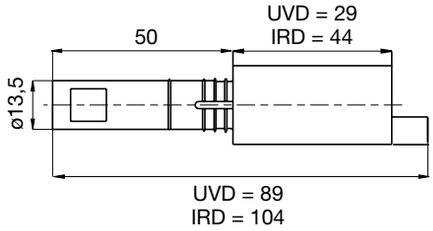


UVD 970

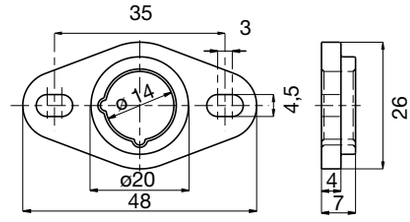


IRD 1010

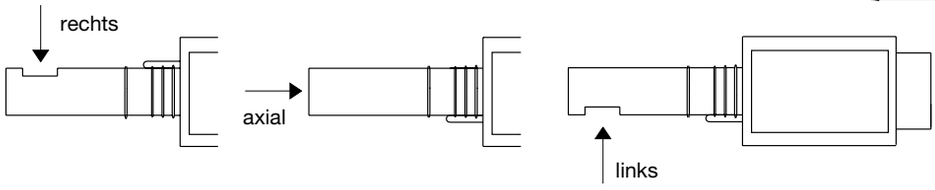




HALTER M 74 ZU IRD ODER UVD



VARIANTEN IRD



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Steuergerät	DKW 972 Mod. 05	0322005
oder	DKW 976 Mod. 05	0326005
Sockel	Sockel S98 12-polig	75310
Einschiebeplatte	PG-Platte	70502
wahlweise	Kabelklemmplatte	70501
Flammenfühler	MZ 770 S	50001
wahlweise	MZ 770 S mit Steckschaft	51001
wahlweise	IRD 1010 rechts	16501
	IRD 1010 axial	16502
	IRD 1010 links	16503
wahlweise	UVD 970	16702
Halter zu Flammenfühler	Halter zu MZ 770 S	59101
wahlweise	Halter M 74 zu IRD oder UVD	59074
Anschlusskabel	Fühlerkabel 3-polig, 0.6 m, mit Aderendhülsen	7236001
Anschlusskabel	Fühlerkabel 2-polig, 0.5 m, mit Aderendhülsen	7225001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

certified Qualitysystem
ISO 9001 / EN 29001
Reg. Nr. 10529

satronic
A Honeywell Company

DMO 976

Ölfeuerungsautomat

Für Gebläseölbrenner über 30kg/h im intermittierenden Betrieb, mit oder ohne Ölvorwärmung, 1- oder 2-stufig
Anschluss für Luftklappensteuerung

Flammenfühler:
- Fotowiderstand MZ 770 S
- Infrarot-Flackerdetektor IRD 1010
- UV-Flammenfühler UVD 970

ANWENDUNGSBEREICH

Die Ölfeuerungsautomaten DMO 976 steuern und überwachen Gebläsebrenner (mit oder ohne Ölvorwärmer). Sie sind nach den einschlägigen Euro-Normen geprüft und zugelassen.
Durch den mikroprozessor-gesteuerten Programmablauf ergeben sich äusserst stabile Zeiten, unabhängig von Schwankungen der Netzspannung, der Umgebungstemperatur und/oder Einschaltzyklen. Das eingebaute visuelle Informationssystem ermöglicht nicht nur die lückenlose Überwachung des aktuellen Geschehens (nützlich vor allem zur Überwachung des Anlaufvorganges), sondern informiert auch über Ursachen einer allfälligen Störabschaltung. Die jeweils letzte Fehlerursache wird im Gerät gespeichert und lässt sich sogar nach einem Spannungsabfall beim Wiedereinschalten des Gerätes rekonstruieren.
Der Feuerungsautomat ist unterspannungssicher ausgelegt, dadurch wird die Anlage auch bei extremen Spannungsabfällen nicht gefährdet.

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Der Automat ist gut geschützt in einem schwer entflammbaren, steckbaren Kunststoffgehäuse eingebaut. Es beinhaltet die digitalen Schaltungen für die mikroprozessorgesteuerte Zeitsteuerung, den Flammenwächterteil und die Ver- und Entriegelungsautomatik.
An der Geräteoberseite befinden sich die Leuchttaste für Informationsanzeige und Ver- und Entriegelung sowie die Schraube zur Zentralbefestigung.
Der Sockel S98 ist mit Schlauf- und Zusatzklemmen ausgestattet und erlaubt zusammen mit den verschiedenen Kabeleinführungsmöglichkeiten eine universelle Verdrahtung.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (±5%)
Vorsicherung	10 A flink, 6 A träge
Eigenverbrauch	ca. 15 VA
Max. Belastung pro Klemme	
- Kl. 3 Zündtrafo	1,5 A, cos φ 0.2
- Kl. 4 Motor	2,0 A, cos φ 0.4
- Kl. 5 + B Magnetventil	1,0 A, cos φ 0.4
- Kl. 6 Ölvorwärmer	2,0 A, cos φ 1.0
- Kl. 7 Störklemme	1,0 A, cos φ 0.4
- KL C Stellantrieb	1,0 A, cos φ 0.4
total	5,0 A, cos φ 0.4 max. 10 A während 0,5 sec
Flammenfühler	< 2 m Leitungslänge
MZ 770 S	radiale und axiale Bel.
Lichtempfindlichkeit	besser 6 Lux
IRD 1010	radiale oder axiale Bel.
UVD 970	axiale Belichtung
Gewicht mit Sockel	190 g
Einbaulage	beliebig
Schutzart	IP 40
Zugel. klimatische Bedingungen für Gerät und Flammenfühler	max. 95% bei 30° C
Zugel. Temperaturbereich	
- Betrieb	0° C... +60° C
- Lagerung	-20° C... +80° C
Eisbildung, Wassereinwirkung und Betauung	sind unzulässig
Geprüft nach Euro-Normen	EN 230, sowie allen mitgeltenden Bestimmungen und Vorschriften

Schaltzeiten (sec.)

Modell	Wartezeit Start	max. Aufheizzeit Ölvorwärmung **ta**	Vorspül- und Vorzündzeit **tv1**	LK-Auf Befehl in Vorspülung **tlk**	LK-Rücklauf **tr**	Fremdlichtüberwachung **tf**	Sicherheitszeit **ts**	Nachzündzeit **tn**	Verzögerung Klemme B / C **tv2**
01	0	400	22	17	5	10	5	7	13

0736.10-00-d/01/99

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

1. Informationssystem

Das Informationssystem ist mikroprozessor-gesteuert und zeigt die Vorgänge im Zusammenhang mit der Brennersteuerung und Überwachung an. Es informiert laufend in welcher Programmphase sich das Gerät gerade befindet. Nebst der Programmverfolgung ermöglicht es Störungen während des Anlaufs oder im Betrieb ohne Zusatzgeräte sofort zu lokalisieren. Diese Störursachendiagnose ist ein wertvolles Hilfsmittel, das eine erhebliche Arbeitserleichterung und damit auch Kosteneinsparung im Servicebereich mit sich bringt. Falls eine Auswertung der Störursache vor Ort nicht sofort möglich ist, lässt sich dies dank dem nichtflüchtigen Störursachenspeicher auch später nachholen.
Das Informationssystem kommuniziert mit der Aussenwelt mittels einer LED-Anzeige. Die Meldungen werden visuell wahrnehmbar mittels eines Blink-Codes (Morse-Code ähnlich) dargestellt. Mit Hilfe eines (optionalen) Zusatzgerätes lassen sich diese Meldungen auch aufzeichnen und im Klartext ausgeben.

1.1 Programmablaufanzeige

Der eingebaute Mikroprozessor steuert sowohl den Programmablauf als auch das Informationssystem. Die einzelnen Phasen des Programmablaufs werden als Blink-Codes angezeigt.
Folgende Meldungen werden unterschieden:

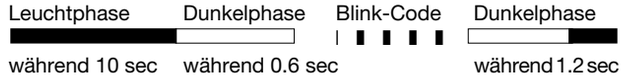
Meldung	Blink-Code
Warten auf Schliessen des Freigabethermostaten	I I .
Vorspülung mit offener Luftklappe	I I I .
Vorzündzeit tv1	I I I I .
Sicherheits- und Nachzündzeit ts und tn	▮ I .
Verzögerungszeit 2. Stufe tv2	▮ I I .
Betrieb	I _
Netzunterspannung	I ▮ ▮ _

Beschreibung
I = kurzer Puls
▮ = langer Puls
. = kurze Pause
_ = lange Pause

1.2 Störursachendiagnose

Im Fehlerfall leuchtet die LED permanent. Alle 10 sec wird dieses Leuchten unterbrochen und ein Blink-Code, der Auskunft über die Störursache gibt, ausgestrahlt. Daraus ergibt sich folgende Sequenz, die solange wiederholt wird, bis der Fehler quittiert, d.h. das Gerät entstört wird.

Folgender Ablauf:



Störursachendiagnose

Fehlermeldung	Blink-Code	Fehlerursache
Störabschaltung	I ▮ ▮ ▮ ▮	innerhalb der Sicherheitszeit keine Flammenerkennung
Fremdlichtstörung	I I ▮ ▮ ▮	Fremdlicht während überwachter Phase, eventuell defekter Fühler
Freigabethermostat Time-out	I I I ▮ ▮	FT-Kontakt schliesst nicht innerhalb 400 sec.

Blink-Code für manuelle Störabschaltung

Manuelle/Externe Störabschaltung (siehe auch 4. Verriegelung und Entriegelung)	I I ▮ ▮ ▮ _ ▮ ▮ ▮ ▮ ▮

2. Flammenüberwachung

Die Flammenüberwachung kann mit folgenden Flammenfühlern erfolgen:
- Bei leuchtender Ölflamme mit Fotowiderstand MZ 770 S (radialer und axialer Einsatz).
- Bei blauer oder leuchtender Ölflamme mit Infrarot-Flackerdetektor IRD 1010 oder UV-Flammenfühler UVD 970.

Mit dem Fotowiderstand MZ 770 S erfolgt im Mittel die Dunkelmeldung aus der Betriebsstellung des Automaten bei weniger als 3 Lux. Gemäss EN 230 muss die Fremdlichtsicherheit des Flammenwächters in Verbindung mit dem zugehörigen Brenner ermittelt werden. Bei Anschluss des IRD 1010 oder UVD 970 ist auf richtige Verdrahtung zu achten.

2.1 Fremdlichtüberwachung

Die Fremdlichtüberwachung findet während der in den technischen Daten genannten Zeit gegen Ende der Vorspülung statt.

3. Brennersteuerung

Mit Ölvorwärmer
Der Ölvorwärmer des Brenners muss mit einem Temperaturwächter ausgerüstet sein, dessen Schliesskontakt zwischen die Klemmen 4 und 6 zu schalten ist.
Ein spezieller Kontakt im DMO 976 überbrückt den Freigabethermostaten des Ölvorwärmers, sobald der Brenner in Betrieb geht und ein Fotostrom fliesst. Damit wird ein Unterbrechen des Betriebsablaufes infolge sinkender Öltemperatur (z.B. wegen hoher Durchsatzleistung) verhindert. Gemäss EN 230 A 2.1 ist die interne Überbrückung des Ölvorwärmer-Freigabethermostaten nur bis zu einer Durchsatzleistung von max. 10 kg/h Öl erlaubt. Brenner mit höherer Leistung müssen bei Unterschreiten der erforderlichen Öltemperatur abschalten. Der Freigabethermostat muss dann in der Phasenzuleitung angeordnet und Klemme 4 mit 6 überbrückt werden.
Der Ölvorwärmerthermostat (FT) wird konstant überwacht. Schliesst der Kontakt nicht in der definierten Zeit (nach 400 sec), führt das Steuergerät eine Störabschaltung durch. Dies verhindert, dass die Öltemperatur im Vorwärmer über lange Zeit (ohne Durchsatz) hoch ist und das Öl «verkokst» und damit Vorwärmer und/oder Düse verstopfen.

Ohne Ölvorwärmer
Bei Brenner ohne Ölvorwärmer müssen Klemme 4 und 6 verbunden werden.

Achtung
Der FT-Kontakt darf niemals zwischen die Klemme 4 und 9 oder 6 und 9 geschaltet sein!
Bei Störabschaltung wird sonst der Ölvorwärmer nicht spannungsfrei geschaltet, was zum Durchbrennen und somit zum Ausfall des Ölvorwärmers führen kann.

4. Verriegelung und Entriegelung

Das Gerät kann auf zwei Arten verriegelt (in Störung gebracht) oder entriegelt (entstört) werden:

Intern
Durch kurzes Drücken des in der Haube eingebauten Entstörknopfes lässt sich das Gerät im Störungsfall wieder entstören, d.h. es wird ein neuer Anlauf durchgeführt.

Extern
Anstelle des eingebauten Entstörknopfs kann (wie im Anschluss- resp. Blockschema ersichtlich ist) über einen externen Taster, der Klemme 9 mit A verbindet, die gleiche Funktionalität erreicht werden.

Wird der Knopf (intern oder extern) im Normalbetrieb oder Anlauf länger als 3 sec. gedrückt und wieder losgelassen, so geht das Gerät in Störstellung.

Zu Beachten
Eine Verriegelung oder Entriegelung lässt sich nur ausführen, wenn am Gerät Netzspannung anliegt!

5. Netzspannungsüberwachung

Beim Einschalten des Gerätes muss die Netzspannung mindestens 187 V_{eff} sein, um einen Anlauf durchzuführen. Die Netzspannung wird nicht nur in der Startphase son-dern permanent auch während des Betriebs überprüft: Sinkt die Netzspannung während des Anlaufes oder im Betrieb, so wird das Gerät ab U Netz < 160 V_{eff} ausgeschaltet. Steigt anschliessend die Spannung wieder an, so führt das Gerät spätestens bei U Netz > 187 V_{eff} selbständig einen Anlauf aus.

6. Sicherheit

Bezüglich Konstruktion und Programmablauf entsprechen die Feuerungsautomaten DMO 976 den geltenden europäischen Richtlinien, Normen und Vorschriften (siehe TECHNISCHE DATEN).

7. Brenner mit Luftklappenstellglied

Durch geeignete Massnahmen muss sichergestellt sein, dass die Luftklappe während der Vorspülzeit in der korrekten Position steht.

8. Montage und Elektroinstallation

Sockelseitig
- 3 Erdklemmen mit zusätzlicher Lasche für die Brennererdung
- 3 Nulleiterklemmen mit interner, fester Verdrahtung zum Nulleitereingang Klemme 8
- 2 unabhängige, beliebig benutzbare Schlaufklemmen (S1 und S2)
- bestückte Zusatzklemmen A, B und C
- 2 individuelle Einschiebeplatten und 2 feste Ausbruchöffnungen mit Gewinde PG 11, sowie 2 Ausbruchöffnungen von unten erleichtern die Sockelverdrahtung

Die digitalen Feuerungsautomaten werden idealerweise mit den neuen Sockeln S98 verdrahtet, welche nebst den (nur für bestimmte Automaten wie DMO oder DMG benötigten) Zusatzklemmen B und C auch die für die Verriegelung / Entriegelung benötigte Klemme A aufweisen.

Hinweis:
Um einen störungsfreien Betrieb sicherzustellen muss die Schraubklemme des Nullleiteranschlusses, welche zugleich Steckverbindung zum Gerät ist, angezogen sein.
Die Klemmschrauben befinden sich bereits in gelöster Stellung und müssen nach Einführung der Litze lediglich angezogen werden.

Allgemein
Der Automat und der Fühler sollen nicht übermässigen Vibrationen ausgesetzt sein.

INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

1. Wichtige Hinweise

- Die Montage darf nur durch ausgebildetes Personal ausgeführt werden. Es sind dabei die einschlägigen nationalen Installationsvorschriften zu beachten.
- Vor der Inbetriebnahme ist die Verdrahtung genau nachzuprüfen. Fehlverdrahtungen können das Gerät beschädigen und die Sicherheit der Anlage gefährden!
- Die Vorsicherung ist so zu wählen, dass die unter den TECHNISCHEN DATEN angegebenen Grenzwerte keinesfalls überschritten werden! Das Nichtbeachten dieser Vorschrift kann bei einem Kurzschluss schwerwiegende Folgen für Feuerungsautomat oder Anlage haben!
- Aus sicherheitstechnischen Gründen muss mindestens eine Regelabschaltung pro 24 Stunden sichergestellt sein!
- Der Feuerungsautomat darf nur spannungslos ein- und ausgesteckt werden!
- Feuerungsautomaten sind Sicherheitsgeräte und dürfen nicht geöffnet werden!

2. Funktionskontrolle

Eine sicherheitstechnische Überprüfung der Flammenüberwachung muss sowohl bei der erstmaligen Inbetriebnahme wie auch nach Revisionen oder längerem Stillstand der Anlage vorgenommen werden.

a) Anlaufversuch mit verdunkeltem Flammenfühler
   - Nach Ende der Sicherheitszeit muss der Feuerungsautomat auf Störung gehen!

b) Anlauf mit belichtetem Flammenfühler
   - Nach 12 sec Vorbelüftung muss der Feuerungsautomat auf Störung gehen!

c) Normaler Anlauf; wenn Brenner in Betrieb, Flammenfühler verdunkeln
   - Nach neuem Anlauf und Ende der Sicherheitszeit muss der Feuerungsautomat auf Störung gehen!

3. Fehlermöglichkeiten

Dank des eingebauten Informationssystems können Störungen während des Anlaufs oder im Betrieb ohne grossen Aufwand ermittelt werden.
Eine Liste der Störursachenmeldungen ist unter der Überschrift ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE im Kapitel 1.2 zu finden.

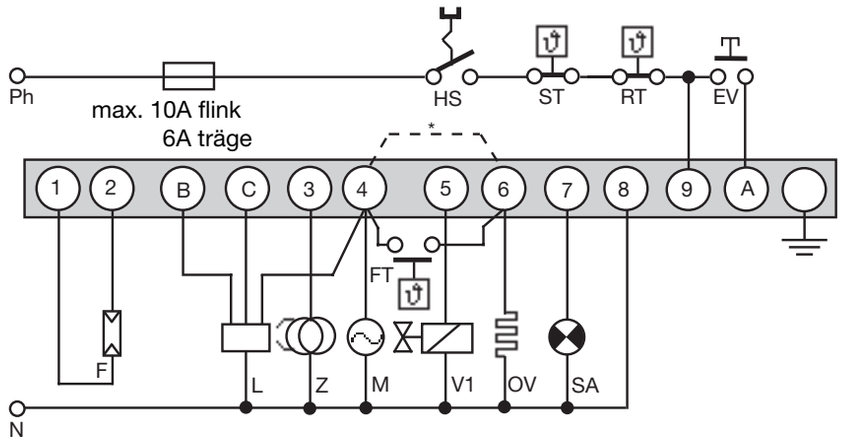
Zu Beachten:
Das Gerät bleibt in Störung und die Störungsursache selbst wird solange angezeigt, bis der Feuerungsautomat durch interne oder externe Entstörung wieder entriegelt (entstört) wird (siehe auch "4. Verriegelung und Entriegelung").

Da durch Abziehen des Gerätes vom Sockel oder durch Unterbruch der Netzspannung das Gerät **nicht** entstört werden darf (gemäss EN 230), schaltet sich nach Anlegen der Netzspannung der Ölvorwärmer/Brennermotor für ca. 2-3 sec ein bevor das Gerät erneut in Störstellung geht und den letzten Fehler wieder anzeigt.

Problem	Fehlermöglichkeiten
Brenner geht nicht in Betrieb	- Thermostat aus - Elektrische Zuleitung fehlerhaft - Netzspannung < 187 V
Ölvorwärmer/Brennermotor läuft kurz an, Gerät geht wieder in Störstellung	- Feuerungsautomat wurde nicht entstört
Nach Anlaufversuch ohne Flammenbildung Störabschaltung	- Fremdlicht auf Flammenfühler - Brennstoffzufuhr oder Zündung fehlt
Brenner läuft an Flamme bildet sich nach Ablauf der Sicherheitszeit Störabschaltung	- Flammenfühler verschmutzt oder defekt - zu wenig Licht auf Flammenfühler - Empfindlichkeit an IRD zu tief eingestellt

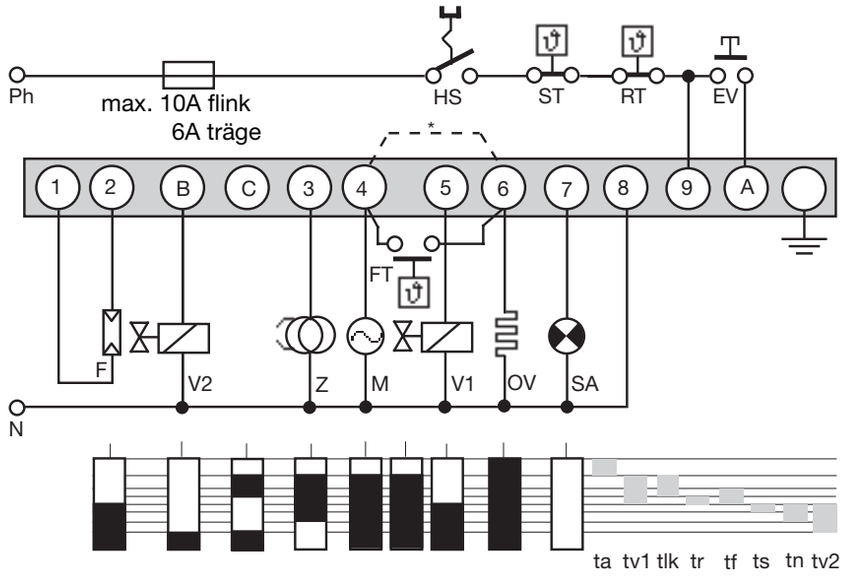
DMO 976

ANSCHLUSSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM DMO 976 MIT LUFTKLAPPENSTELLGLIED



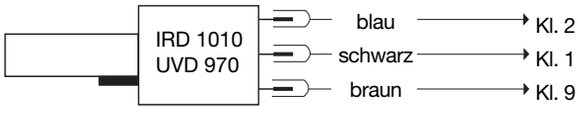
HS	Hauptschalter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
EV	Externe Ent-/Verriegelung
F	Flammenfühler MZ 770 S (IRD 1010 oder UVD 970 siehe sepatares Anschlussschema)
Z	Zündung
M	Brennermotor
V1, V2	Magnetventil
OV	Ölvorwärmer
FT	Freigabethermostat Ölvorwärmer
*	Bei Brennern ohne Ölvorwärmung muss Kl. 4 mit Kl. 6 verbunden werden
SA	Externe Störanzeige
L	Luftklappenstellglied

OHNE LUFTKLAPPENSTELLGLIED

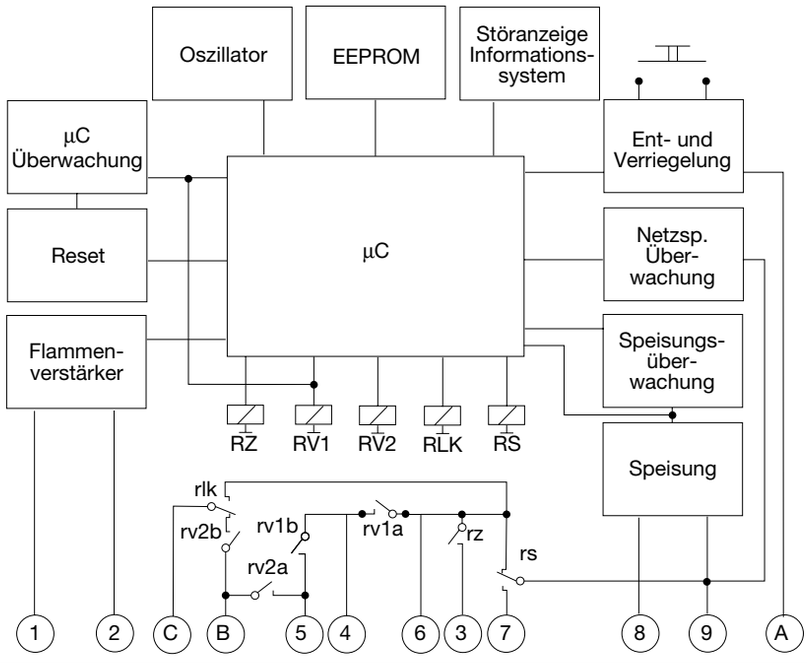


ta	Aufheizzeit Ölvorwärmung
tv1	Vorspül- und Vorzündzeit
tlk	LK-Auf-Befehl in Vorspülung
tr	LK-Rücklauf
tf	Fremdlichtüberwachung
ts	Sicherheitszeit
tn	Nachzündzeit
tv2	Verzögerung Ventil 2

IRD- ODER UVD-ANSCHLUSS

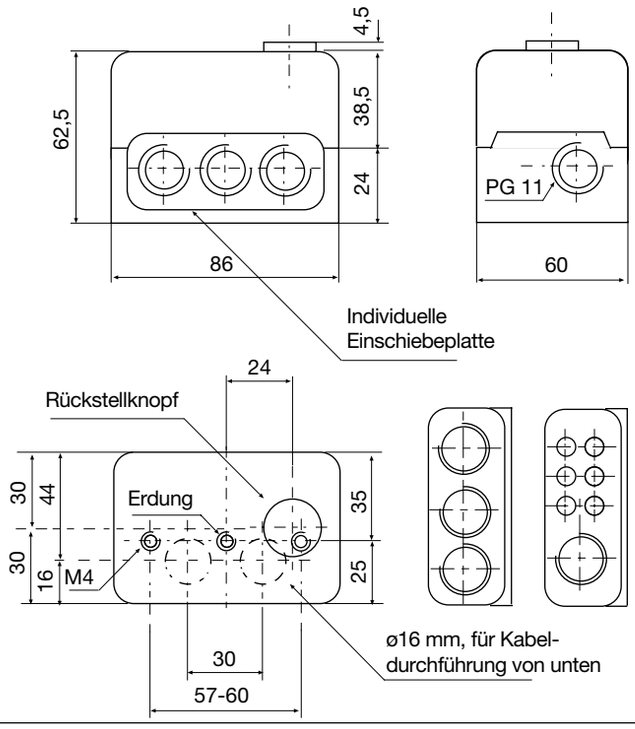


BLOCKSCHEMA DMO 976

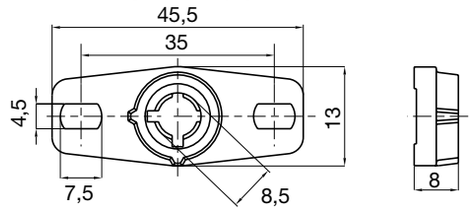


DMO 976

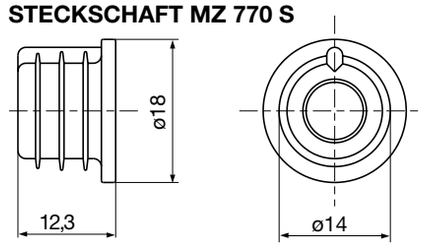
DMO 976 MIT SOCKEL



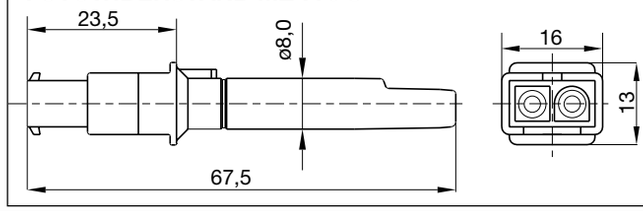
HALTER ZU MZ 770 S



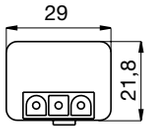
STECKSCHAFT MZ 770 S



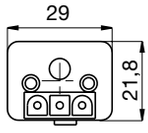
FOTOWIDERSTAND MZ 770 S

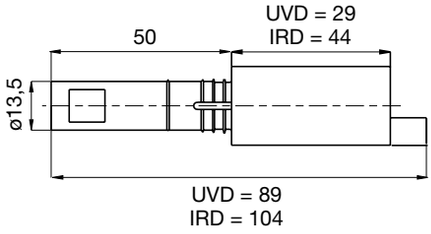


UVD 970

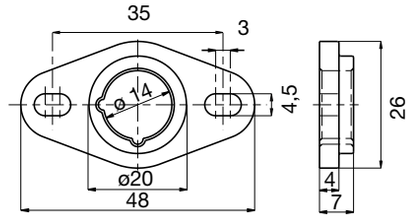


IRD 1010

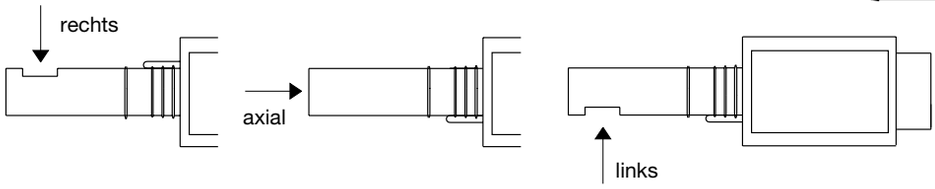




HALTER M 74 ZU IRD ODER UVD



VARIANTEN IRD



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Steuergerät	DMO 976 Mod. 01	0346001
Sockel	Sockel S98 12-polig	75310
Einschiebeplatte	PG-Platte	70502
wahlweise	Kabelklemmplatte	70501
Flammenfühler	MZ 770 S	50001
wahlweise	MZ 770 S mit Steckschaft	51001
wahlweise	IRD 1010 rechts	16501
	IRD 1010 axial	16502
	IRD 1010 links	16503
wahlweise	UVD 970	16702
Halter zu Flammenfühler	Halter zu MZ 770 S	59101
wahlweise	Halter M 74 zu IRD oder UVD	59074
Anschlusskabel	Fühlerkabel 3-polig, 0.6 m, mit Aderendhülsen	7236001
Anschlusskabel	Fühlerkabel 2-polig, 0.5 m, mit Aderendhülsen	7225001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Gasfeuerungsautomat

Für atmosphärische Gasbrenner 2-stufig

Mögliche Flammenfühler:
- Ionisationssonde
- Infrarot-Flackerdetektor

ANWENDUNGSBEREICH

Die Gasfeuerungsautomaten TFI 812.2 steuern und überwachen atmosphärische Gasbrenner. Sie sind geprüft und zugelassen nach DIN 4788 Teil 3 Ausg. 04.89 und der europäischen Norm EN 298. Sie können auch an ortsfesten Warmlufterzeugern (WLE nach DIN 4794) eingesetzt werden.
Die Automaten sind unterspannungssicher ausgelegt, d.h., wenn die Betriebsspannung unter den zulässigen Wert sinkt, wird der Betrieb unterbrochen resp. ein neuer Anlauf selbsttätig verhindert. Dadurch wird die Anlage auch bei extremen Spannungsabfällen nicht gefährdet.
Kurzzeitige Zündfunkenüberschläge auf die Fühlerelektrode können den Automaten und seine Überwachungsfunktionen nicht beeinträchtigen.
Zur externen Entriegelung der Geräte lässt sich die Fernrückstellung FR 870 (Art.Nr. 70700) aufstecken (siehe Dokumentation 750).
Der Gasfeuerungsautomat TFI 812 Mod.5 kann anstelle der Type TFI 712F und der Automat TFI 812 Mod.10 anstelle von TFI 712 eingesetzt werden.
Eine Umverdrahtung oder Auswechslung des Sockels ist nicht notwendig. Durch Aufstecken der Druckknopfverlängerung (Art.Nr. 70601) kann die unterschiedliche Bauhöhe kompensiert werden.
Der Unterschied zwischen TFI 812.1 und TFI 812.2 besteht darin, dass letztere unterspannungssicher ausgelegt sind. Ansonsten sind die Geräte in Funktion und Anwendung identisch.

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Die Automatik ist gut geschützt in einem schwer entflammbaren, transparenten und steckbaren Kunststoffgehäuse eingebaut und beinhaltet das thermomechanische, temperaturkompensierte Zeitglied, den Flammenwächterteil und die Entriegelungseinrichtung.
An der Geräteoberseite befinden sich die Leuchttaste für Störanzeige und Entriegelung sowie die Schraube zur Zentralbefestigung.
Der Sockel kann mit zusätzlichen Schlaufklemmen ausgerüstet werden und erlaubt zusammen mit den verschiedenen Kabeleinführungsmöglichkeiten eine universelle Verdrahtung.

TYPENÜBERSICHT

TFI 812.2 Mod. 5	Sicherheitszeit 5 sec. Vorzündzeit ca. 15 sec. Zugel. Nennleistung gemäss Bestimmungen der Gasgeräterichtlininen
TFI 812.2 Mod.10	Sicherheitszeit 10 sec. Vorzündzeit ca. 10 sec. Zugel. Nennleistung gemäss Bestimmungen der Gasgeräterichtlininien
TFI 812.2 B Mod. 5	dito – jedoch ohne Vorzündzeit
TFI 812.2 B Mod.10	dito – jedoch ohne Vorzündzeit

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220/240 V (-15...+10%) 50 Hz (40 - 60 Hz)
Vorsicherung	Max. 10 A flink, 6 A träge
Eigenverbrauch	5 VA
Max. Belastung pro Ausgang	4 A ohmsche Last
Max. Belastung total	6 A ohmsche Last
Vorzündzeit	15 sec. resp. 10 sec.
Wartezeit, Nachzündzeit	keine
Sicherheitszeit	5 sec. resp. 10 sec.
Verzögerung 2. Stufe	ca. 20 sec.
Wartezeit nach Störabschaltung	ca. 60 sec.
Zulässige Umgebungstemperatur	-20° C... +60° C
Empfindlichkeit	1.5 µA
Mind. erforderl. Ionisationsstrom	2 - 3 µA
Sondenisolation	Sonde - Masse grösser als 50 MΩ
Streukapazität	Sonde - Masse kleiner als 1000 pF (20 m Leistung max.)
Schutzart	IP 44
Gewicht inkl. Sockel	250 g
Einbaulage	beliebig

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

1. Flammenüberwachung

Die Flammenüberwachung kann mit folgenden Flammenfühlern erfolgen:
- Ionisationssonde, Temperaturfestes Material, gut isoliert montiert. (Material u. Isolation wie Zündelektrode)
- Infrarot-Flackerdetektor IRD 1020 (siehe Dok. 746)

Die Flammenüberwachung mit der Ionisationssonde ist nur in Netzen mit geerdetem Nulleiter möglich

2. Sicherheit

Bezüglich Konstruktion und Programmablauf entsprechen die Feuerungsautomaten TFI 812 den zur Zeit geltenden europäischen Normen und Vorschriften.

3. Montage und Elektroinstallation

Sockelseitig:
- 3 Erdleiterklemmen mit zusätzlicher Lasche für die Brennererdung
- 3 Nulleiterklemmen mit interner, fester Verbindung zum Nulleitereingang Klemme 8
- 2 unabhängige, beliebig benutzbare Schlaufklemmen
- 2 individuelle Einschiebeplatten und 2 feste Ausbruchöffnungen mit Gewinde PG 11, sowie 2 Ausbruchöffnungen von unten erleichtern die Sockelverdrahtung.

Allgemein:
- Einbaulage beliebig, Schutzart IP 44 (spritzwassersicher). Automat und Fühler sollen jedoch nicht übermässigen Vibrationen ausgesetzt werden.
- Bei der Montage sind die einschlägigen Installationsvorschriften zu beachten.

INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

1. Wichtige Hinweise

- Vor Inbetriebnahme ist die Verdrahtung genau nachzuprüfen. Fehlverdrahtungen können das Gerät beschädigen und die Sicherheit der Anlage gefährden.
- Die Vorsicherung ist so zu wählen, dass die unter den Technischen Daten angegebenen Grenzwerte keinesfalls überschritten werden. Das Nichtbeachten dieser Vorschrift kann bei einem Kurzschluss schwerwiegende Folgen für Steuergerät oder Anlage haben.
- Aus sicherheitstechnischen Gründen muss mindestens eine Regelabschaltung pro 24 Std. sichergestellt sein.
- Steuergerät nur spannungslos ein- und ausstecken.
- Feuerungsautomaten sind Sicherheitsgeräte und dürfen nicht geöffnet werden.

2. Funktionskontrolle

Eine sicherheitstechnische Überprüfung der Flammenüberwachung muss sowohl bei der erstmaligen Inbetriebnahme wie auch nach Revisionen oder längerem Stillstand der Anlage vorgenommen werden.

a) Anlaufversuch mit geschlossenem Gasventil:
   - Nach Ende der Sicherheitszeit
   -> Störung

b) Normaler Anlauf; wenn Brenner in Betrieb, Gasventil schliessen:
   - Neuer Anlaufversuch, nach Ende der Sicherheitszeit
   -> Störung

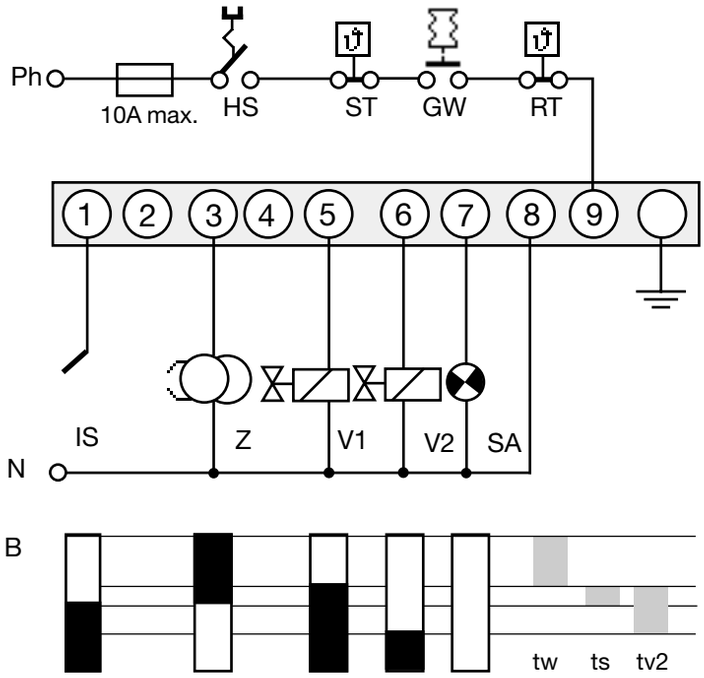
3. Fehlermöglichkeiten

Brenner geht nicht in Betrieb:
- elektrische Zuleitung fehlerhaft, Thermostat aus
- zu tiefe Netzspannung

Nach Anlaufversuch ohne Flammenbildung Störabschaltung:
- Keine Zündung oder keine Brennstoffzufuhr
- Flammenmeldung während der Vorzündzeit
- Netzspannung mehr als 15% unter Nennwert

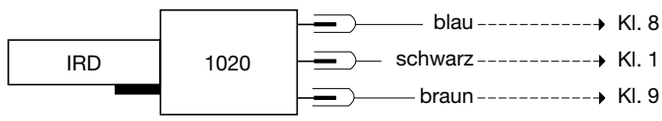
Brenner läuft an, Flamme bildet sich, nach Ablauf der Sicherheitszeit Störabschaltung:
- Kein oder zu geringes Flammensignal
- Flammenfühler verschmutzt oder defekt

ANSCHLUSSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM TFI 812.2

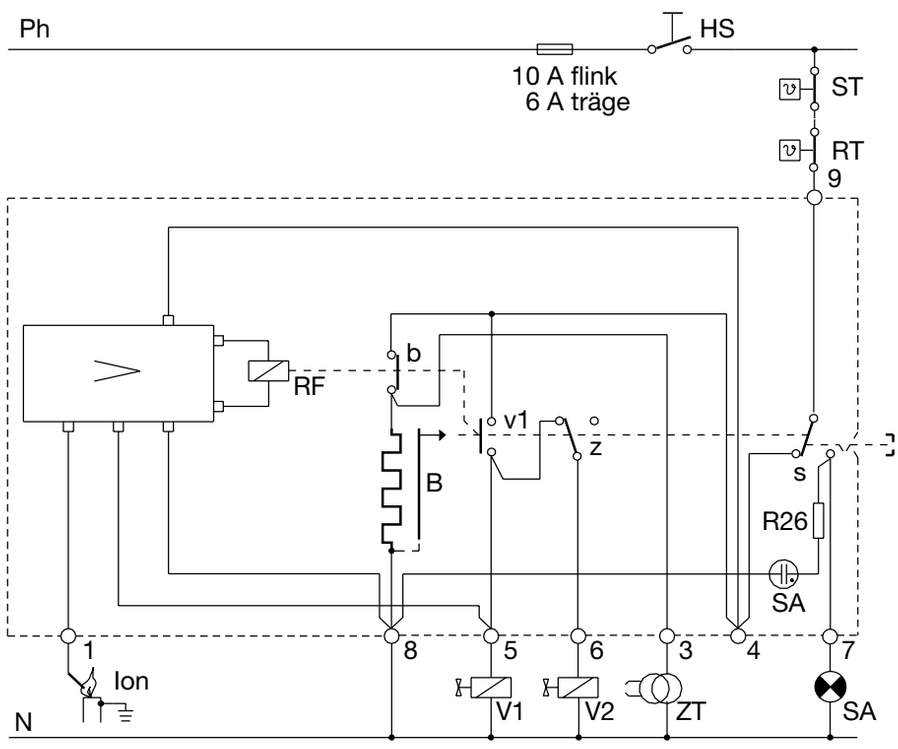


HS	Hauptschalter
GW	Gaswächter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
IS	Ionisationssonde
Z	Zündung
V1	Magnetventil erste Stufe
V2	Magnetventil zweite Stufe
SA	Externe Störanzeige
tw	Vorzündzeit ca. 15 sec. (Mod. 5) ca. 10 sec. (Mod. 10)
ts	Sicherheitszeit 5 sec. (Mod. 5) 10 sec. (Mod. 10)
tv2	Verzögerung 2. Stufe ca. 20 sec.

IRD ANSCHLUSS

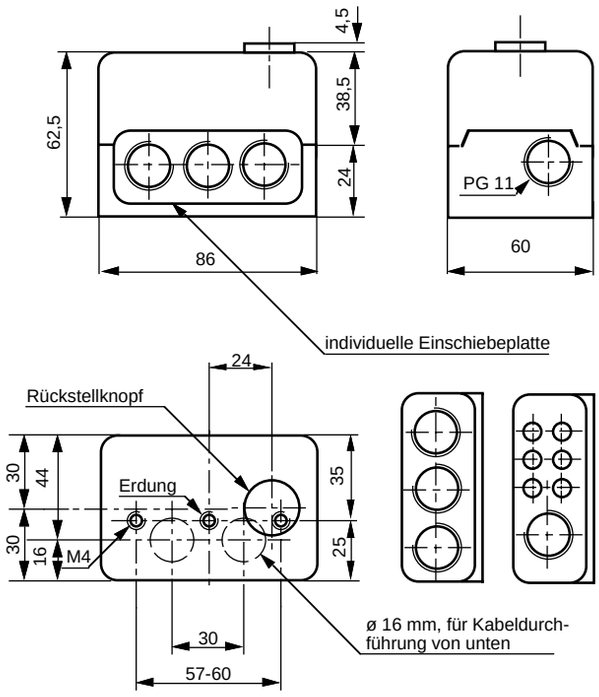


PRINZIPSCHEMA TFI 812.2

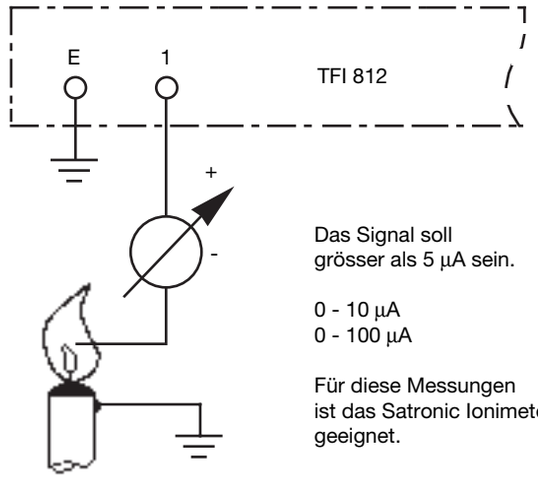


HS	Handschalter	R26	Widerstand
ST	Sicherheitsthermostat	Ion	Ionisationssonde
RT	Regelthermostat	SA	Störanzeige
RF	Fotorelais	ZT	Zündung
B	Thermisches Zeitglied	>	Verstärker IV7
V	Ventile		

MASSBILD TFI 812 MIT SOCKEL



MESSUNG DES FLAMMENSIGNALES

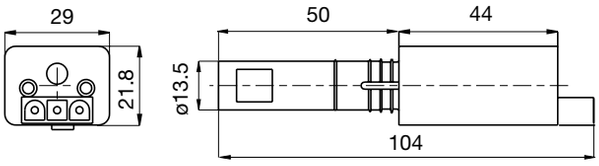


Das Signal soll grösser als 5 µA sein.

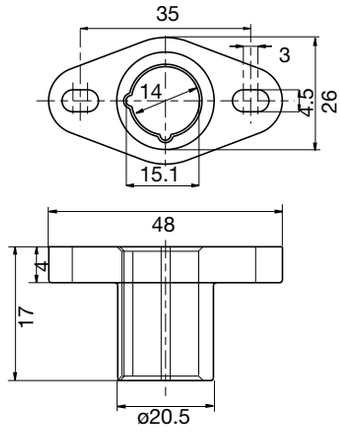
0 - 10 µA
0 - 100 µA

Für diese Messungen ist das Satronic Ionimeter geeignet.

IRD 1020



HALTER M93



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Steuergerät	TFI 812.2 Mod. 5	02601
Steuergerät	TFI 812.2 Mod. 10	02602
Steuergerät	TFI 812.2 B Mod. 5	02607
Steuergerät	TFI 812.2 B Mod. 10	02608
Sockel	Sockel 701 ABEN	70001
Einschiebeplatte	PG-Platte	70502
wahlweise	Kabelklemmplatte	70501
Flammenfühler	IRD 1020 axial	16522
Flammenfühler	IRD 1020 links	16523
Flammenfühler	IRD 1020 rechts	16521
Halter IRD	Halter M 93 zu IRD 1020	59093
Fühlerkabel	3-polig, 0.6 m	7236001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Feuerungsautomat

Für Gasgebläse- und Kombibrenner 2-stufig

Mögliche Flammenfühler:
- **Ionisationssonde**
- **Infrarot-Flackerdetektor**

ANWENDUNGSBEREICH

Der Feuerungsautomat MMI steuert und überwacht Gasgebläse- und Kombibrenner mit beliebiger Nennwärmebelastung (geprüft und zugelassen nach EN 298).
Die Automaten MMI 810.1 Mod. 13, 33 und 35 sind auch einsetzbar für Brenner an ortsfesten Warmlufterzeugern (WLE nach DIN 4794).
Verschiedene Typen- und Modellbezeichnungen unterscheiden die Automaten teilweise in den Programmzeiten sowie für die unterschiedlichen Ländernormen.

TYPENÜBERSICHT

MMI 810.1	Mod. 13 *	Art. Nr. 0620720
	Mod. 33	Art. Nr. 0620220
	Mod. 35	Art. Nr. 0620920
	Mod. 43	Art. Nr. 0622520
	Mod. 55	Art. Nr. 0621320
MMI 811.1	Mod. 35	Art. Nr. 0621120
	Mod. 63	Art. Nr. 0620420

* Nur zugelassen für Brenner mit nachgewiesenem 3-fachen Luftwechsel.

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Die Automatik ist gut geschützt in einem schwer entflammbaren, transparenten und steckbaren Kunststoffgehäuse eingebaut und beinhaltet:
- Synchronmotor mit Untersetzungsgetriebe als Schaltwalzenantrieb
- Schaltwalze mit informativer, farbiger Programmanzeige
- 12-fach Nockenschaltwerk zur Steuerung des Programmablaufs
- Steckbare Printplatten mit den elektronischen Komponenten

Folgende wichtige Anzeige- und Bedienungselemente sind auf der Frontseite des Automaten zusammengefasst:
- Leuchttaste für Störanzeige und Entriegelung
- Farbige Programmanzeige
- Schraube zur Zentralbefestigung

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (50 - 60 Hz)
Abweichende Frequenz	ergibt proportionale Abweichung der Zeit
Vorsicherung	max. 10 A flink, 6 A träge
Eigenverbrauch	10 VA
Max. Belastung pro Ausgang	
- Kl.3	2 A, cos φ 0.2
- Kl. 4, B	2 A, cos φ 0.4
- Kl. 5, 6	1 A, cos φ 0.4
Total Belastung	5 A, cos φ 0.4
Empfindlichkeit Verstärker	1 µA
Min. erforderlicher Ionisationsstrom	5 µA
Leitung Flammenfühler	max. 20 m Kabellänge
Luftwächter	1 Arbeitskontakt 4 A, 230 V
Wartezeit für Entstörung	keine
Flammenfühler	
- Ionisationssonde	
- Infrarot-Flackerdetektor	IRD 1020
Gewicht inkl. Sockel	350 g
Einbaulage	beliebig
Schutzart	IP 44
Zugelassene Umgebungstemperatur für Gerät und Flammenfühler	-20° C… +60° C
Klassifizierung nach EN 298	BTLLXN

Schaltzeiten (sec.)	MMI 810.1					811.1	
Modell	13	33	35	43	55	35	63
Wartezeit Start ca. tw	6	9	9	9	9	9	6
Max. Reaktionszeit für Luftwächter tlw	3.5	6	6	6	17	6	5
überwachte Vorspülzeit tv1	3	24	24	40	20	24	55
Vorzündzeit ca. tvz	2	3	3	3	15	3	3
Zündzeit total ca.tz	5	6	8	6	20	8	5.5
Sicherheitszeit ts	3	3	5	3	5	5	3
Verzögerung 2. Stufe ca. tv2	6	10	10	10	10	10	6

Zur externen Entriegelung kann die Fernrückstellung FR 870 (Art. Nr.70700) eingesetzt werden. (Siehe Dok. 750)

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

1. Flammenüberwachung

Die Flammenüberwachung kann mit folgendem Flammenfühler erfolgen:
- Mit Ionisationselektrode in Netzen mit geerdetem Nullleiter, anwendbar bei Gasbrennern (Störeinflüsse des Zündfunkens können die Bildung des Flammensignals nicht beeinflussen)
- Mit Infrarot-Flackerdetektor Typ IRD 1020 für alle Brennerarten

2. Brennersteuerung

- Die Automaten sind unterspannungssicher ausgelegt. Sinkt die Betriebsspannung, wird bei spätestens 160V der Brenner abgeschaltet. Steigt die Betriebsspannung wieder an, erfolgt bei spätestens 180 V selbsttätig ein neuer Anlauf.
- Die Automaten MMI arbeiten nur, wenn an Klemme 5 eine Last angeschlossen ist. Wird das Brennstoffventil während der Vorspülphase mit einem externen Kontakt unterbrochen, muss zwischen die Klemmen 5 und 8 ein Widerstand von max. 22 kΩ, 4 Watt, gelegt werden.
- Funktionstest des Luftdruckwächters vor dem Start und Überwachung des Luftdruckes während der Vorspülzeit sowie im Betriebszustand des Brenners. Für die normale Anwendung genügt ein Arbeitskontakt mit einer Leistung von 4 A / 230 V.
- Beim Automaten MMI 810.1 können Kontakte zwischen die Klemmen 1 und 9 geschaltet werden (z.B. Ventil-Endkontakte). Diese werden beim Start des Gerätes auf korrekte Schliessstellung überprüft. Die Verbindung 1-9 muss während der Startphase des Automaten geschlossen sein.

3. Sicherheit

Bezüglich Konstruktion und Programmablauf entsprechen die Feuerungsautomaten der Typenreihe MMI den zur Zeit geltenden europäischen Normen und Vorschriften.

4. Montage und Elektroinstallation

Sockelseitig:
- 3 Erdleiterklemmen mit zusätzlicher Lasche für die Brennererdung
- 3 Nulleiterklemmen mit interner, fester Verbindung zum Nulleitereingang Klemme 8
- 2 individuelle Einschiebeplatten und 2 feste Ausbruchöffnungen mit Gewinde PG 11, sowie 2 Ausbruchöffnungen von unten erleichtern die Sockelverdrahtung.

Allgemein:
- Einbaulage beliebig, Schutzart IP 44 (spritzwassersicher). Automat und Fühler sollen jedoch nicht übermässigen Vibrationen ausgesetzt werden.
- Bei der Montage sind die einschlägigen Installationsvorschriften zu beachten.

INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

1. Wichtige Hinweise

- Vor Inbetriebnahme ist die Verdrahtung genau nachzuprüfen. Fehlverdrahtungen können das Gerät beschädigen und die Sicherheit der Anlage gefährden.
- Die Vorsicherung ist so zu wählen, dass die unter den Technischen Daten angegebenen Grenzwerte keinesfalls überschritten werden.
  Das Nichtbeachten dieser Vorschrift kann bei einem Kurzschluss schwerwiegende Folgen für Steuergerät oder Anlage haben.
- Aus sicherheitstechnischen Gründen muss mindestens eine Regelabschaltung pro 24 Std. sichergestellt sein.
- Steuergerät nur spannungslos ein- und ausstecken.
- Feuerungsautomaten sind Sicherheitsgeräte und dürfen nicht geöffnet werden.

2. Funktionskontrolle

Bei der Inbetriebsetzung und nach einer Revision des Brenners, sind folgende Kontrollen durchzuführen:

a) Anlaufversuch bei geschlossenem Handventil und überbrücktem Gaswächterkontakt:
   - Gerät muss nach Ablauf der Sicherheitszeit auf Störung gehen.

b) In Betriebstellung bei überbrücktem Gaswächterkontakt das Handventil schliessen:
   - Gerät geht nach Flammenausfall auf Störung.

c) Luftwächterkontakt unterbrochen:
   - Gerät geht auf Störung.

d) Luftwächterkontakt vor Anlauf überbrücken:
   - Gerät darf nicht anlaufen.

3. Fehlermöglichkeiten

Brenner geht nicht in Betrieb, Programmanzeige bleibt stehen:
- Elektrische Zuleitung fehlerhaft
- Thermostat oder Gaswächter "AUS"

Brenner geht nicht in Betrieb, Programmanzeige dreht dauernd:
- Luftwächter defekt, resp. nicht in Ruhestellung (Arbeitskontakt muss offen sein).
- Verbindung Kl. 1 - Kl. 9 unterbrochen
- Betriebsspannung < 180V

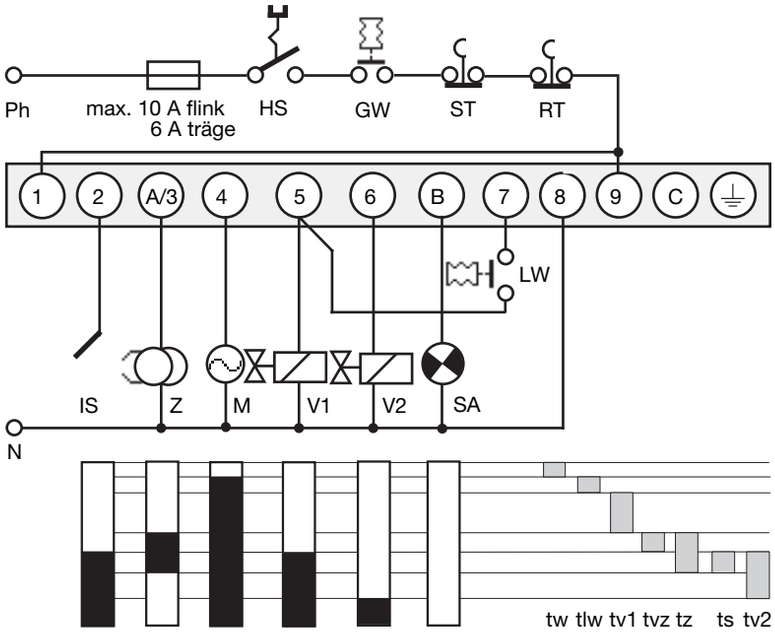
Automat schaltet kurz nach Beginn der Vorlüftung auf Störung (Strich im blauen Feld):
- Luftwächterkontakt schliesst nicht
- keine Belastung an Klemme 5
- Flammensignal

Automat schaltet während der Vorlüftung auf Störung (blauer Bereich):
- Luftwächterkontakt öffnet
- Flammensignal

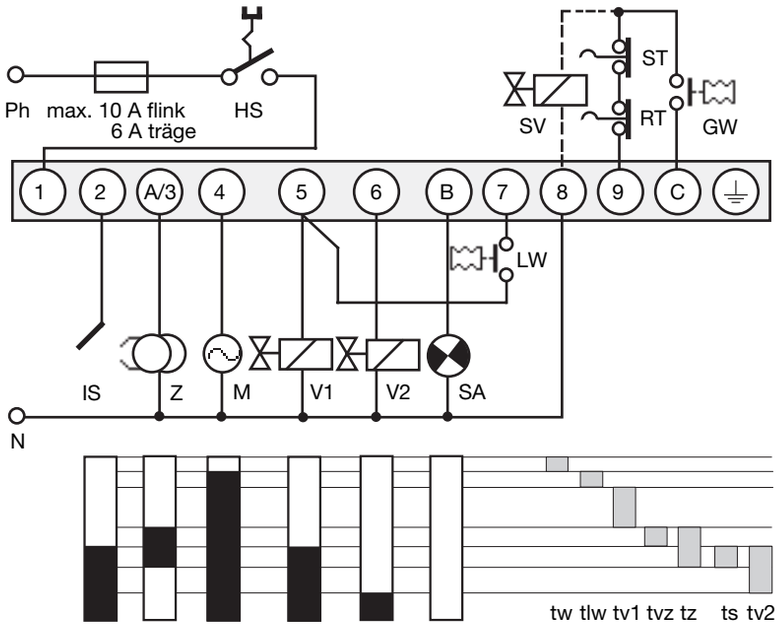
Automat schaltet während der Sicherheitszeit auf Störung (gelber Bereich):
- Keine Flammenbildung (fehlende Zündung, Ventil öffnet nicht etc.)
- Kein oder zu schwaches Flammensignal (Flamme haftet nicht, schlechte Isolation des Flammenfühlers, Brenner nicht richtig an Erdleiter angeschlossen).

Automat schaltet während der Betriebsstellung auf Störung (roter resp. grüner Bereich):
- Flammenabriss
- Luftwächterkontakt öffnet
- Flammensignal zu schwach

ANSCHLUSSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM MMI 810.1

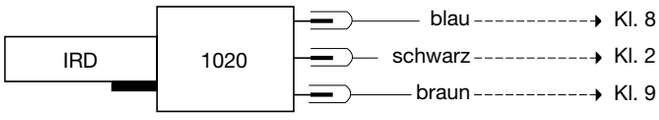


ANSCHLUSSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM MMI 811.1

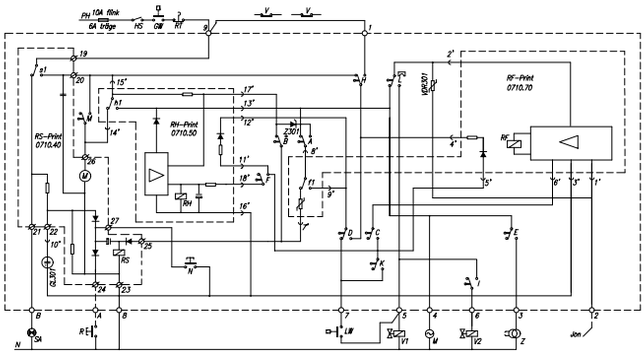


HS	Hauptschalter
GW	Gaswächter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
IS	Ionisationssonde
Z	Zündung
M	Brennermotor
V1	Magnetventil 1. Stufe
V2	Magnetventil 2. Stufe
LW	Luftwächter
SA	Externe Störanzeige
SV	Sicherheitsventil
tw	Wartezeit Start
tlw	max. Reaktionszeit für Luftwächter
tv1	überwachte Vorspülzeit
tvz	Vorzündzeit
tz	Zündzeit total
ts	Sicherheitszeit
tv2	Verzögerung 2. Stufe

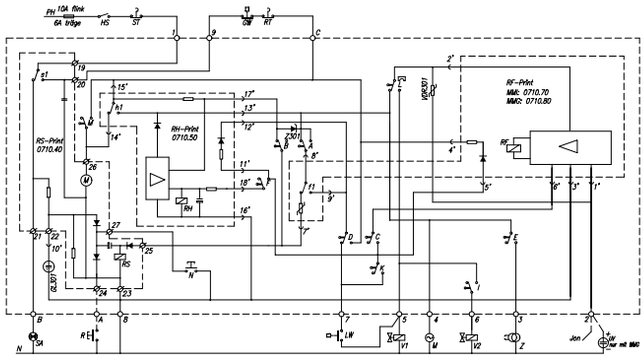
IRD ANSCHLUSS



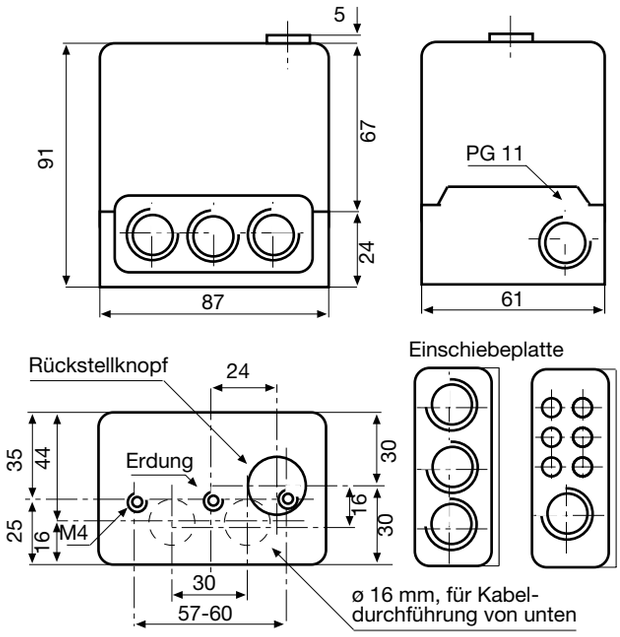
PRINZIPSCHEMA MMI 810.1



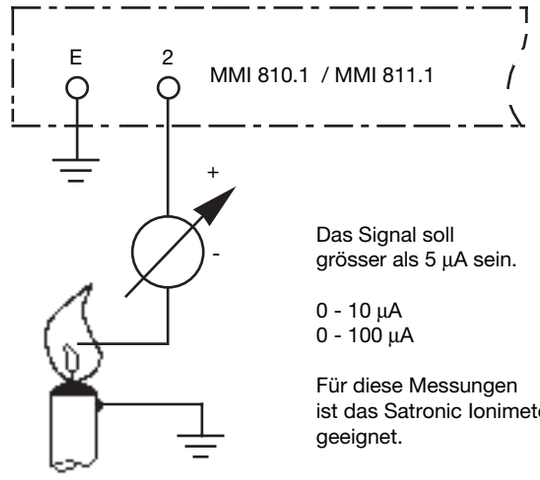
PRINZIPSCHEMA MMI 811.1



MMI MIT SOCKEL



MESSUNG DES FLAMMENSIGNALS

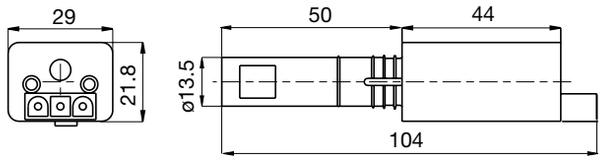


Das Signal soll grösser als 5 µA sein.

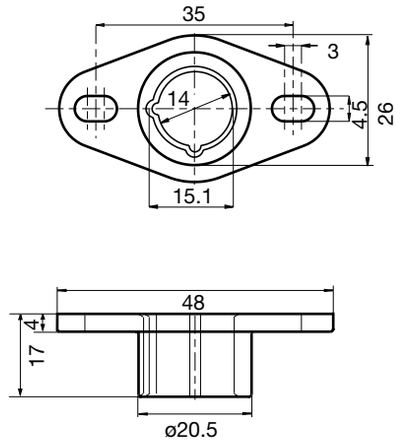
0 - 10 µA
0 - 100 µA

Für diese Messungen ist das Satronic Ionimeter geeignet.

IRD 1020



HALTER M93



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Steuergerät	Typ MMI 810.1 Mod. 33	0620220
oder	Typ MMI 811.1 Mod. 35	0621120
Sockel für MMI 810.1	Sockel 701 TTG-EN	70101
Sockel für MMI 811.1	Sockel 701 TTG-FN	70102
Einschiebeplatte	PG-Platte	70502
wahlweise	Kabelklemmplatte	70501
Flammenfühler	IRD 1020 axial	16522
Flammenfühler	IRD 1020 links	16523
Flammenfühler	IRD 1020 rechts	16521
Halter IRD	Halter M 93 zu IRD 1020	59093
Fühlerkabel	3-polig, 0.6 m	7236001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

MMI 812

Feuerungsautomat

Für Gasgebläsebrenner
Anschlussmöglichkeit für
Luftklappensteuerung

Flammenfühler:
- Ionisationssonde
- Infrarot-Flackerdetektor

ANWENDUNGSBEREICH

Der Feuerungsautomat MMI 812 steuert und überwacht Gasgebläsebrenner mit beliebiger Nennwärmebelastung (geprüft und zugelassen nach EN 298).
Mit dem Anschluss eines Stellantriebes für die Luftklappensteuerung ist ein 2-stufiger Brennerbetrieb mit zwei Brennstoffventilen oder ein 2-stufig gleitender Betrieb mit einem Brennstoffventil möglich.
Verschiedene Modellbezeichnungen unterscheiden die Automaten teilweise in den Programmzeiten sowie für die unterschiedlichen Ländernormen.

TYPENÜBERSICHT

MMI 812.1	Modell 23	Art. Nr. 06223
MMI 812	Modell 33	Art. Nr. 06205

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Die Automatik ist gut geschützt in einem schwer entflammbaren, transparenten und steckbaren Kunststoffgehäuse eingebaut und beinhaltet:
- Synchronmotor mit Untersetzungsgetriebe als Schaltwalzenantrieb
- Schaltwalze mit informativer, farbiger Programmanzeige
- 10-fach Nockenschaltwerk zur Steuerung des Programmablaufs
- Steckbare Printplatten mit den elektronischen Komponenten

Folgende wichtige Anzeige- und Bedienungselemente sind auf der Frontseite des Automaten zusammengefasst:
- Leuchttaste für Störanzeige und Entriegelung
- Farbige Programmanzeige
- Schraube zur Zentralbefestigung

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (40 - 60 Hz)
Abweichende Frequenz	ergibt proportionale Abweichung der Zeit
Vorsicherung	max. 10 A flink, 6 A träge
Eigenverbrauch	10 VA
Max. Belastung pro Ausgang	4 A
Total	6 A
Empfindlichkeit Verstärker	1 µA
Min. erforderlicher Ionisationsstrom	5 µA
Leitung Flammenfühler	max. 20 m Kabellänge
Luftwächter	Arbeitskontakt 4 A, 220 V
Wartezeit für Entstörung	keine
Flammenfühler	
- Ionisationssonde	
- Infrarot-Flackerdetektor	IRD 1020
Gewicht inkl. Sockel	350 g
Einbaulage	beliebig
Schutzart	IP 44
Zul. Umgebungstemperatur für Gerät und Flammenfühler	-20° C… +60° C
Klassifizierung nach EN 298	BTLLXN

Schaltzeiten (sec.)		MMI 812.1	MMI 812
Modell		23	33
Wartezeit Start ca.	tw	8	5
Max. Reaktionszeit für Luftwächter	tlw	15	18
überwachte Vorspülzeit	tv1	30	42
LK-Auf-Befehl in Vorspülung	tlk	36	49
Vorzündzeit	tvz	3	3
Zündzeit total	tz	5.5	5.5
Sicherheitszeit	ts	3	3
Verzög. Klemme 6 / C	tv2	6	6

Zur externen Entriegelung kann die Fernrückstellung FR 870 (Art. Nr.70700) eingesetzt werden. (Siehe Dok. 750)

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

1. Flammenüberwachung

Die Flammenüberwachung kann mit folgendem Flammenfühler erfolgen:
- Mit Ionisationselektrode in Netzen mit geerdetem Nullleiter, anwendbar bei Gasbrennern (Störeinflüsse des Zündfunkens können die Bildung des Flammensignals nicht beeinflussen)
- Mit Infrarot-Flackerdetektor Typ IRD 1020 für alle Brennerarten

2. Brennersteuerung

- Die Automaten MMI arbeiten nur, wenn an Klemme 5 eine Last angeschlossen ist. Wird das Brennstoffventil während der Vorspülphase mit einem externen Kontakt unterbrochen, muss zwischen die Klemmen 5 und 8 ein Widerstand von max. 22 kΩ, 4 Watt, gelegt werden.
- Funktionstest des Luftdruckwächters vor dem Start und Überwachung des Luftdruckes während der Vorspülzeit sowie im Betriebszustand des Brenners. Für die normale Anwendung genügt ein Arbeitskontakt mit einer Leistung von 4 A / 220 V.
- Beim Automaten MMI 812 können Kontakte zwischen die Klemmen 1 und 9 geschaltet werden (z.B. Ventil-Endkontakt). Diese werden beim Start des Gerätes auf korrekte Schliessstellung überprüft. Die Verbindung 1-9 muss während der Startphase des Automaten geschlossen sein.
- An Klemme 6 darf kein Brennstoffventil angeschlossen werden.

3. Sicherheit

Bezüglich Konstruktion und Programmablauf entsprechen die Feuerungsautomaten der Typenreihe MMI den zur Zeit geltenden europäischen Normen und Vorschriften.

4. Montage und Elektroinstallation

Sockelseitig:
- 3 Erdleiterklemmen mit zusätzlicher Lasche für die Brennererdung
- 3 Nulleiterklemmen mit interner, fester Verbindung zum Nulleitereingang Klemme 8
- individuelle Einschiebeplatten und 2 feste Ausbruchöffnungen mit Gewinde PG 11, sowie 2 Ausbruchöffnungen von unten erleichtern die Sockelverdrahtung.

Allgemein:
- Einbaulage beliebig, Schutzart IP 44 (spritzwassersicher). Automat und Fühler sollen jedoch nicht übermässigen Vibrationen ausgesetzt werden.
- Bei der Montage sind die einschlägigen Installationsvorschriften zu beachten.

INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

1. Wichtige Hinweise

- Vor Inbetriebnahme ist die Verdrahtung genau nachzuprüfen. Fehlverdrahtungen können das Gerät beschädigen und die Sicherheit der Anlage gefährden.
- Die Vorsicherung ist so zu wählen, dass die unter den Technischen Daten angegebenen Grenzwerte keinesfalls überschritten werden. Das Nichtbeachten dieser Vorschrift kann bei einem Kurzschluss schwerwiegende Folgen für Steuergerät oder Anlage haben.
- Aus sicherheitstechnischen Gründen muss mindestens eine Regelabschaltung pro 24 Std. sichergestellt sein.
- Steuergerät nur spannungslos ein- und ausstecken.
- Feuerungsautomaten sind Sicherheitsgeräte und dürfen nicht geöffnet werden.

2. Funktionskontrolle

Bei der Inbetriebsetzung und nach einer Revision des Brenners, sind folgende Kontrollen durchzuführen:

a) Anlaufversuch bei geschlossenem Handventil und überbrücktem Gaswächterkontakt:
   - Gerät muss nach Ablauf der Sicherheitszeit auf Störung gehen.

b) In Betriebstellung bei überbrücktem Gaswächterkontak das Handventil schliessen:
   - Gerät muss nach Flammenausfall auf Störung gehen.

c) Luftwächterkontakt unterbrochen:
   - Gerät geht auf Störung

d) Luftwächterkontakt vor Anlauf überbrücken:
   - Gerät darf nicht anlaufen.

3. Fehlermöglichkeiten

Brenner geht nicht in Betrieb, Programmanzeige bleibt stehen:
- Elektrische Zuleitung fehlerhaft
- Thermostat oder Gaswächter "AUS"

Brenner geht nicht in Betrieb, Programmanzeige dreht dauernd:
- Luftwächter defekt, resp. nicht in Ruhestellung (Arbeitskontakt muss offen sein).

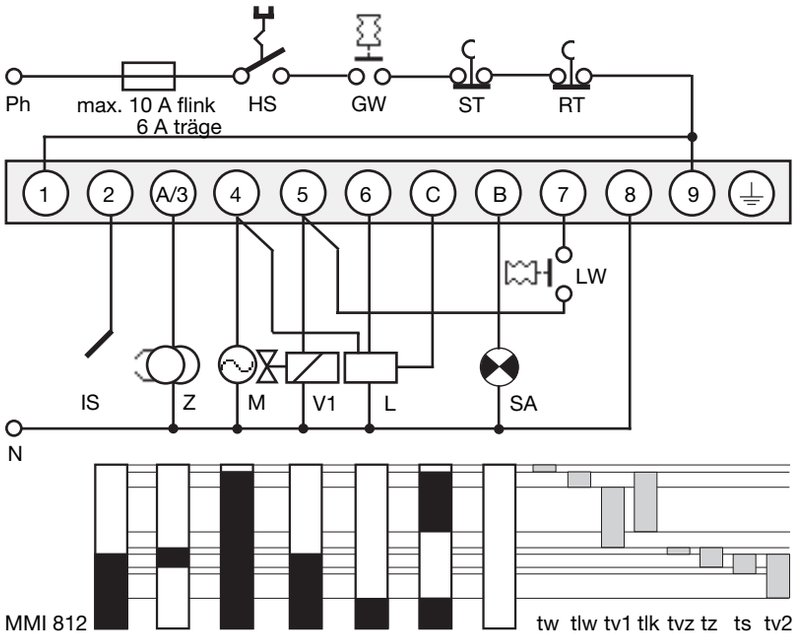
Automat schaltet kurz nach Beginn der Vorlüftung auf Störung (Strich im blauen Feld):
- Luftwächterkontakt schliesst nicht
- keine Belastung an Klemme 5
- Flammensignal

Automat schaltet während der Vorlüftung auf Störung (blauer Bereich):
- Luftwächterkontakt öffnet
- Flammensignal

Automat schaltet während der Sicherheitszeit auf Störung (gelber Bereich):
- Keine Flammenbildung (fehlende Zündung, Ventil öffnet nicht etc.)
- Kein oder zu schwaches Flammensignal (Flamme haftet nicht, schlechte Isolation des Flammenfühlers, Brenner nicht richtig an Erdleiter angeschlossen).

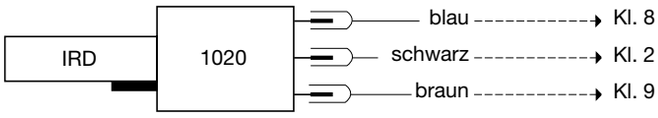
Automat schaltet während der Betriebsstellung auf Störung (roter resp. grüner Bereich):
- Flammenabriss
- Luftwächterkontakt öffnet
- Flammensignal zu schwach

ANSCHLUSSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM MMI 812

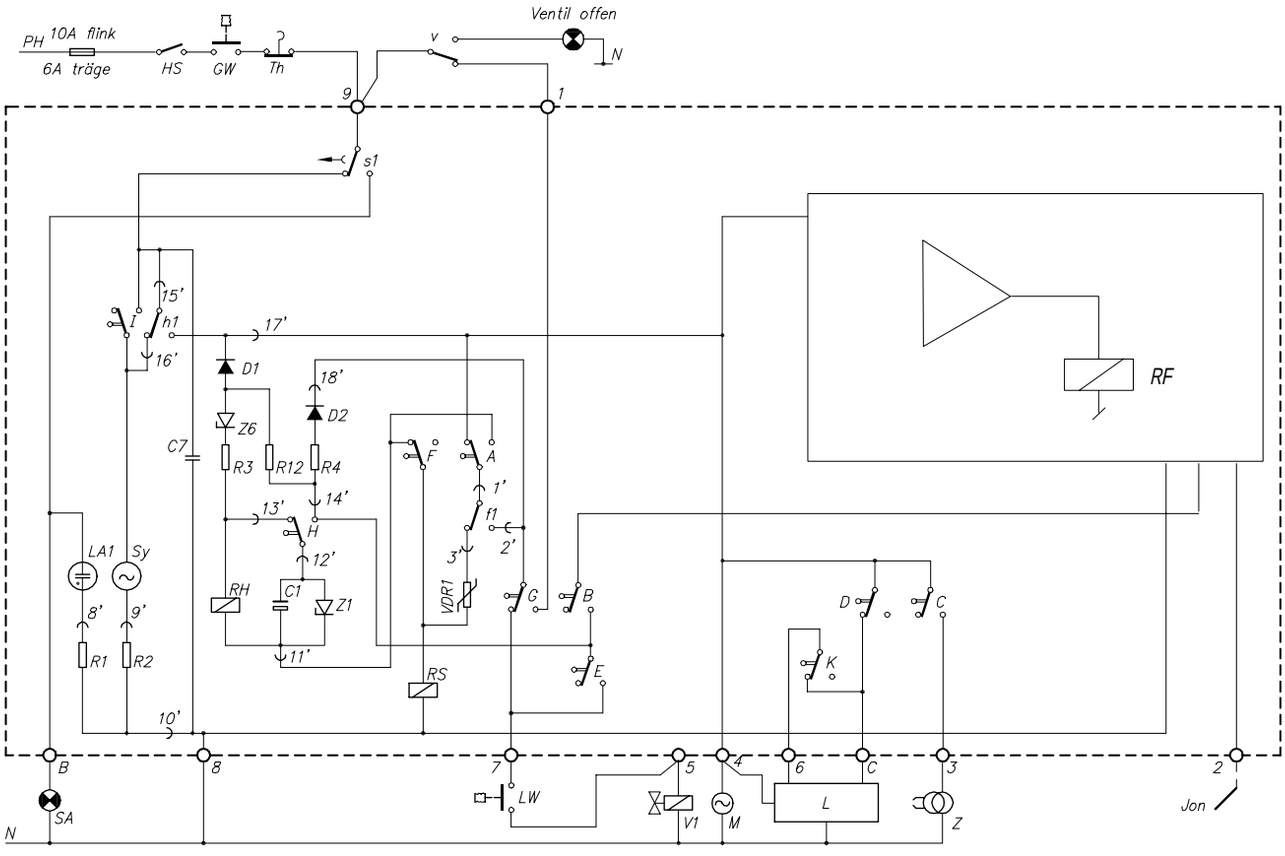


HS	Hauptschalter
GW	Gaswächter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
IS	Ionisationssonde
Z	Zündung
M	Brennermotor
V1	Magnetventil 1. Stufe
L	Stellglied
LW	Luftwächter
SA	Externe Störanzeige
tw	Wartezeit Start
tlw	Max. Reaktionszeit für Luftwächter
tv1	überwachte Vorspülzeit
tlk	Lk-Auf-Befehl in Vorspülung
tvz	Vorzündzeit
tz	Zündzeit total
ts	Sicherheitszeit
tv2	Verzögerung Kl. 6 / Kl. C

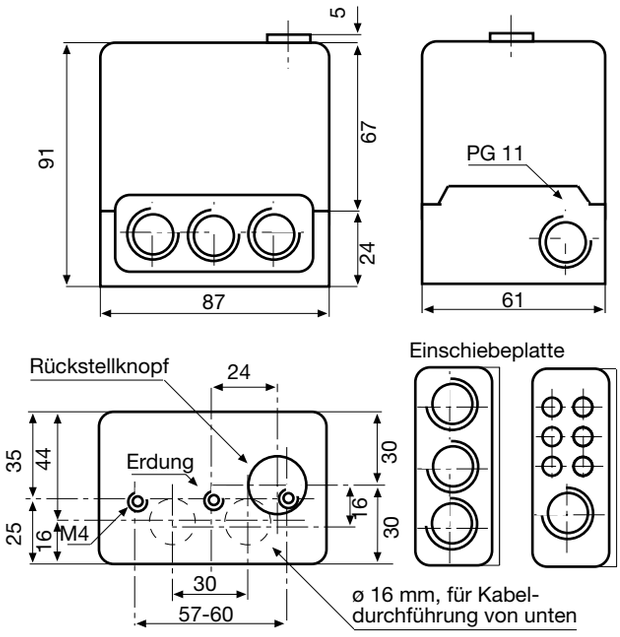
IRD ANSCHLUSS



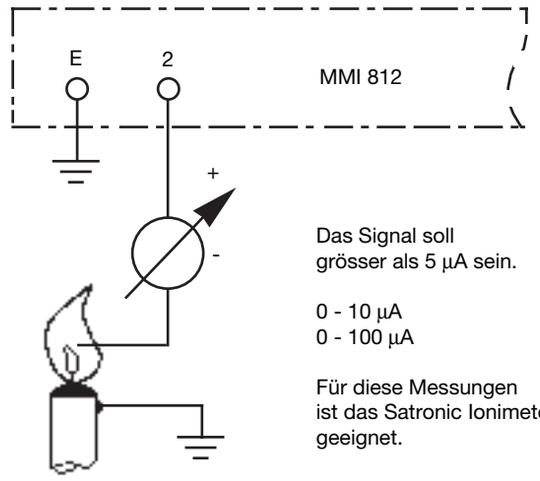
PRINZIPSCHEMA MMI 812



MMI MIT SOCKEL



MESSUNG DES FLAMMENSIGNALS

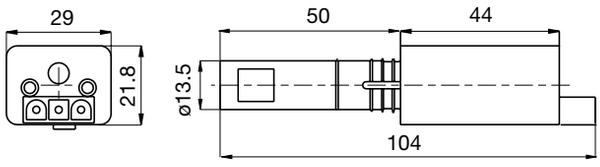


Das Signal soll grösser als 5 µA sein.

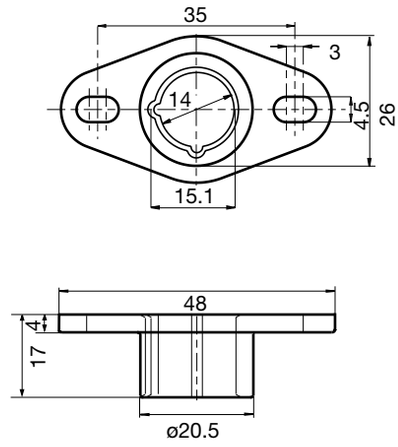
0 - 10 µA
0 - 100 µA

Für diese Messungen ist das Satronic Ionimeter geeignet.

IRD 1020



HALTER M93



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Steuergerät	Typ MMI 812.1 Mod. 23	06223
Steuergerät	Typ MMI 812 Mod. 33	06205
Sockel für MMI 812	Sockel 701 TTG-FN	70102
Einschiebeplatte	PG-Platte	70502
wahlweise	Kabelklemmplatte	70501
Flammenfühler	IRD 1020 axial	16522
Flammenfühler	IRD 1020 links	16523
Flammenfühler	IRD 1020 rechts	16521
Halter IRD	Halter M 93 zu IRD 1020	59093
Fühlerkabel	3-polig, 0.6 m	7236001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Feuerungsautomat

Für Gasgebläsebrenner 2-stufig Anschlussmöglichkeit für Luftklappensteuerung

Flammenfühler:
- Ionisationssonde
- Infrarot-Flackerdetektor

ANWENDUNGSBEREICH

Der Feuerungsautomat MMI 813.1 steuert und überwacht Gasgebläsebrenner mit beliebiger Nennwärmebelastung (geprüft und zugelassen nach EN 298). Er ist 1- oder 2-stufig einsetzbar.
Mit dem Anschluss eines Stellantriebes für die Luftklappensteuerung ist ein 2-stufiger Brennerbetrieb mit zwei Brennstoffventilen, ein 2-stufig gleitender Betrieb mit einem Brennstoffventil oder ein modulierender Betrieb möglich.

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Die Automatik ist gut geschützt in einem schwer entflammbaren, transparenten und steckbaren Kunststoffgehäuse eingebaut und beinhaltet:
- Synchronmotor mit Untersetzungsgetriebe als Schaltwalzenantrieb
- Schaltwalze mit informativer, farbiger Programmanzeige
- 12-fach Nockenschaltwerk zur Steuerung des Programmablaufs
- Steckbare Printplatten mit den elektronischen Komponenten

Folgende wichtige Anzeige- und Bedienungselemente sind auf der Frontseite des Automaten zusammengefasst:
- Leuchttaste für Störanzeige und Entriegelung
- Farbige Programmanzeige
- Schraube zur Zentralbefestigung

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (50 - 60 Hz)
Abweichende Frequenz	ergibt proportionale Abweichung der Zeit
Vorsicherung	max. 10 A flink, 6 A träge
Eigenverbrauch	10 VA
Max. Belastung pro Ausgang	
- Kl.3	2 A, cos φ 0.2
- Kl. 4, B	2 A, cos φ 0.4
- Kl. 5, 6, C	1 A, cos φ 0.4
Total Belastung	5 A, cos φ 0.4
Empfindlichkeit Verstärker	1 µA
Min. erforderlicher Ionisationsstrom	5 µA
Leitung Flammenfühler	max. 20 m Kabellänge
Luftwächter	Arbeitskontakt 4 A, 220 V
Wartezeit für Entstörung	keine
Laufzeit Luftklappe für 90°	max. 15 sec.
Flammenfühler	
- Ionisationssonde	
- Infrarot-Flackerdetektor	IRD 1020
Gewicht inkl. Sockel	350 g
Einbaulage	beliebig
Schutzart	IP 44
Zul. Umgebungstemperatur für Gerät und Flammenfühler	-20° C… +60° C
Klassifizierung nach EN 298	BTLLXN

Schaltzeiten (sec.)		MMI 813.1
Modell		23
Wartezeit Start ca.	tw	9
Max. Reaktionszeit für Luftwächter	tlw	10
überwachte Vorspülzeit	tv1	34
LK-Auf-Befehl in Vorspülung ca.	tlk	36.5
Vorzündzeit ca.	tvz	3
Zündzeit total ca.	tz	6
Sicherheitszeit	ts	3
Verzög. Klemme 6 ca.	tv2	6

Zur externen Entriegelung kann die Fernrückstellung FR 870 (Art. Nr.70700) eingesetzt werden. (Siehe Dok. 750)

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

1. Flammenüberwachung

Die Flammenüberwachung kann mit folgendem Flammenfühler erfolgen:
- Mit Ionisationselektrode in Netzen mit geerdetem Nullleiter, anwendbar bei Gasbrennern (Störeinflüsse des Zündfunkens können die Bildung des Flammensignals nicht beeinflussen)
- Mit Infrarot-Flackerdetektor Typ IRD 1020 für alle Brennerarten

2. Brennersteuerung

- Der Automat MMI 813.1 ist unterspannungssicher ausgelegt. Sinkt die Betriebsspannung, wird bei spätestens 160V der Brenner abgeschaltet. Steigt die Betriebsspannung wieder an, erfolgt bei spätestens 180 V selbsttätig ein neuer Anlauf.
- Die Automaten MMI arbeiten nur, wenn an Klemme 5 eine Last angeschlossen ist. Wird das Brennstoffventil während der Vorspülphase mit einem externen Kontakt unterbrochen, muss zwischen die Klemmen 5 und 8 ein Widerstand von max. 22 kΩ, 4 Watt, gelegt werden.
- Funktionstest des Luftdruckwächters vor dem Start und Überwachung des Luftdruckes während der Vorspülzeit sowie im Betriebszustand des Brenners. Für die normale Anwendung genügt ein Arbeitskontakt mit einer Leistung von 4 A / 220 V.
- Beim Automaten MMI 813.1 können Kontakte zwischen die Klemmen 1 und 9 geschaltet werden (z.B. Ventil-Endkontakt). Diese werden beim Start des Gerätes auf korrekte Schliessstellung überprüft. Die Verbindung 1-9 muss während der Startphase des Automaten geschlossen sein.

3. Sicherheit

Bezüglich Konstruktion und Programmablauf entsprechen die Feuerungsautomaten der Typenreihe MMI den zur Zeit geltenden europäischen Normen und Vorschriften.

4. Montage und Elektroinstallation

Sockelseitig:
- 3 Erdklemmen mit zusätzlicher Lasche für die Brennererdung
- 3 Nulleiterklemmen mit interner, fester Verdrahtung zum Nulleitereingang Klemme 8
- 2 unabhängige, beliebig benutzbare Schlaufklemmen (S1 und S2)
- bestückte Zusatzklemmen A, B und C
- 2 individuelle Einschiebeplatten und 2 feste Ausbruchöffnungen mit Gewinde PG 11, sowie 2 Ausbruchöffnungen von unten erleichtern die Sockelverdrahtung

Allgemein:
- Einbaulage beliebig, Schutzart IP 44 (spritzwassersicher). Automat und Fühler sollen jedoch nicht übermässigen Vibrationen ausgesetzt werden.
- Bei der Montage sind die einschlägigen Installationsvorschriften zu beachten.

INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

1. Wichtige Hinweise

- Vor Inbetriebnahme ist die Verdrahtung genau nachzuprüfen. Fehlverdrahtungen können das Gerät beschädigen und die Sicherheit der Anlage gefährden.
- Die Vorsicherung ist so zu wählen, dass die unter den Technischen Daten angegebenen Grenzwerte keinesfalls überschritten werden. Das Nichtbeachten dieser Vorschrift kann bei einem Kurzschluss schwerwiegende Folgen für Steuergerät oder Anlage haben.
- Aus sicherheitstechnischen Gründen muss mindestens eine Regelabschaltung pro 24 Std. sichergestellt sein.
- Steuergerät nur spannungslos ein- und ausstecken.
- Feuerungsautomaten sind Sicherheitsgeräte und dürfen nicht geöffnet werden.

2. Funktionskontrolle

Bei der Inbetriebsetzung und nach einer Revision des Brenners, sind folgende Kontrollen durchzuführen:

a) Anlaufversuch bei geschlossenem Handventil und überbrücktem Gaswächterkontakt:
   - Gerät muss nach Ablauf der Sicherheitszeit auf Störung gehen.

b) In Betriebstellung bei überbrücktem Gaswächterkontak das Handventil schliessen:
   - Gerät muss nach Flammenausfall auf Störung gehen.

c) Luftwächterkontakt unterbrochen:
   - Gerät geht auf Störung

d) Luftwächterkontakt vor Anlauf überbrücken:
   - Gerät darf nicht anlaufen.

3. Fehlermöglichkeiten

Brenner geht nicht in Betrieb, Programmanzeige bleibt stehen:
- Elektrische Zuleitung fehlerhaft
- Thermostat oder Gaswächter "AUS"

Brenner geht nicht in Betrieb, Programmanzeige dreht dauernd:
- Luftwächter defekt, resp. nicht in Ruhestellung (Arbeitskontakt muss offen sein).
- Verbindung Kl. 1 - Kl. 9 unterbrochen
- Betriebsspannung < 180V

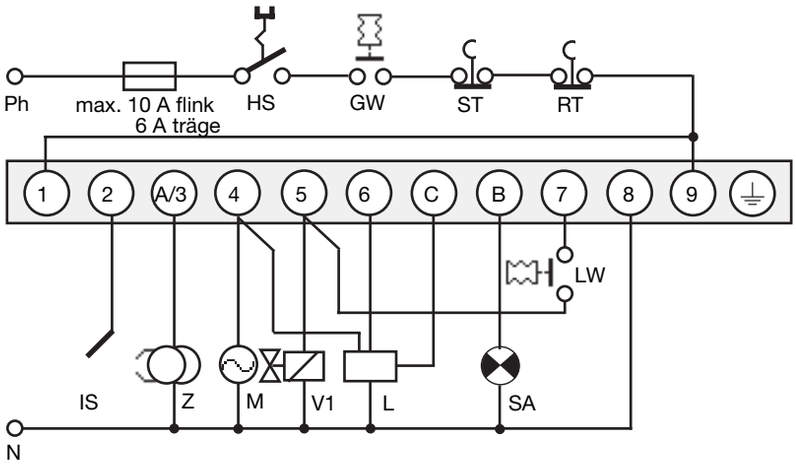
Automat schaltet kurz nach Beginn der Vorlüftung auf Störung (Strich im blauen Feld):
- Luftwächterkontakt schliesst nicht
- keine Belastung an Klemme 5
- Flammensignal

Automat schaltet während der Vorlüftung auf Störung (blauer Bereich):
- Luftwächterkontakt öffnet
- Flammensignal

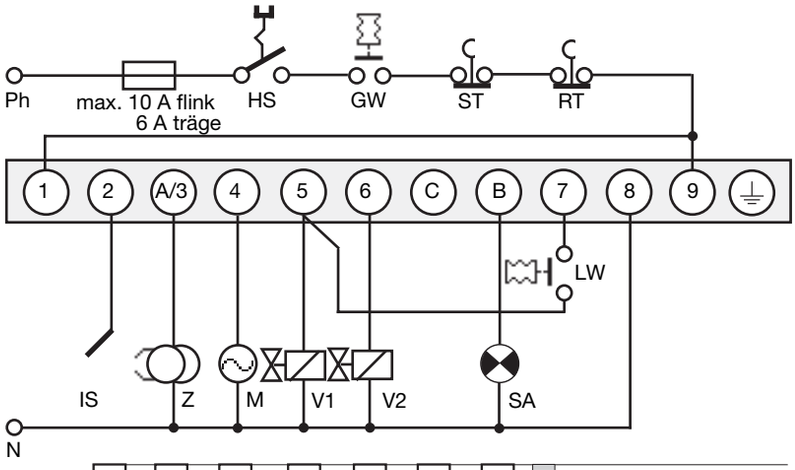
Automat schaltet während der Sicherheitszeit auf Störung (gelber Bereich):
- Keine Flammenbildung (fehlende Zündung, Ventil öffnet nicht etc.)
- Kein oder zu schwaches Flammensignal (Flamme haftet nicht, schlechte Isolation des Flammenfühlers, Brenner nicht richtig an Erdleiter angeschlossen).

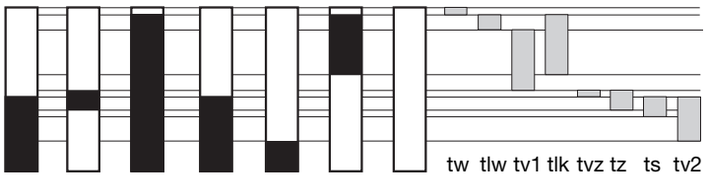
Automat schaltet während der Betriebsstellung auf Störung (roter resp. grüner Bereich):
- Flammenabriss
- Luftwächterkontakt öffnet
- Flammensignal zu schwach

ANSCHLUSSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM MMI 813.1
MIT LUFTKLAPPENSTELLGLIED



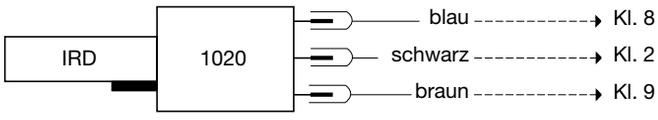
OHNE LUFTKLAPPENSTELLGLIED



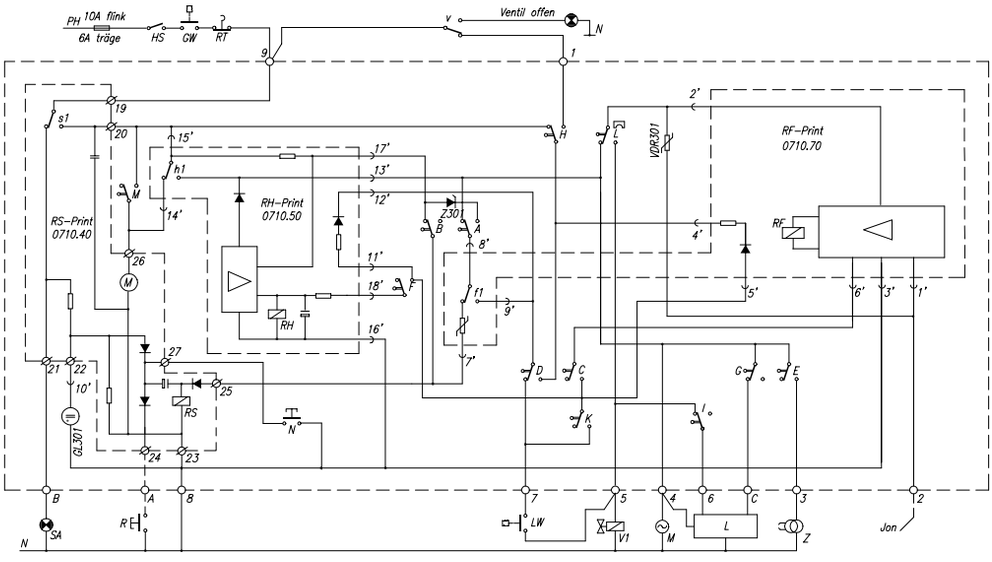


HS	Hauptschalter
GW	Gaswächter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
IS	Ionisationssonde
Z	Zündung
M	Brennermotor
V1	Magnetventil 1. Stufe
V2	Magnetventil 2. Stufe
L	Stellglied
LW	Luftwächter
SA	Externe Störanzeige
tw	Wartezeit Start
tlw	Max. Reaktionszeit für Luftwächter
tv1	überwachte Vorspülzeit
tlk	Lk-Auf-Befehl in Vorspülung
tvz	Vorzündzeit
tz	Zündzeit total
ts	Sicherheitszeit
tv2	Verzögerung Kl. 6

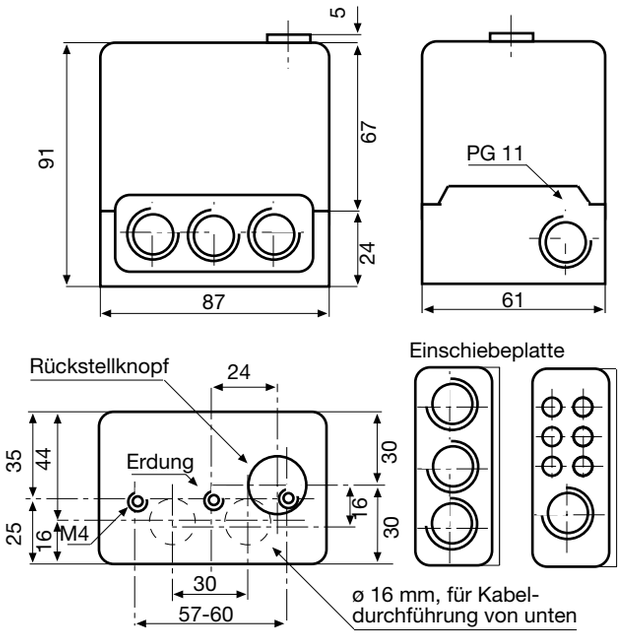
IRD ANSCHLUSS



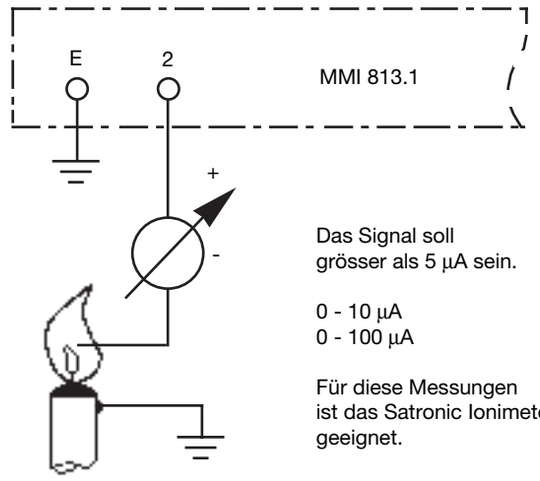
PRINZIPSCHEMA MMI 813.1



MMI MIT SOCKEL



MESSUNG DES FLAMMENSIGNALS

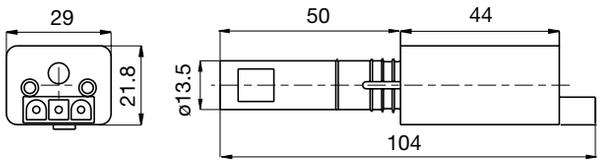


Das Signal soll grösser als 5 µA sein.

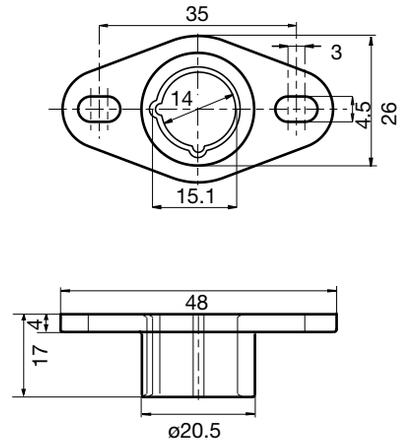
0 - 10 µA
0 - 100 µA

Für diese Messungen ist das Satronic Ionimeter geeignet.

IRD 1020



HALTER M93



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Steuergerät	Typ MMI 813.1 Mod. 23	0622220
Sockel für MMI 813.1 (ohne Stellantrieb)	Sockel 701 TTG-EN	70101
Sockel für MMI 813.1 (mit Stellantrieb)	Sockel S98 12-polig	75310
Einschiebeplatte	PG-Platte	70502
wahlweise	Kabelklemmplatte	70501
Flammenfühler	IRD 1020 axial	16522
Flammenfühler	IRD 1020 links	16523
Flammenfühler	IRD 1020 rechts	16521
Halter IRD	Halter M 93 zu IRD 1020	59093
Fühlerkabel	3-polig, 0.6 m	7236001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Gasfeuerungsautomat

Für atmosphärische Gasbrenner
bis max. 350 kW Nennleistung 2-stufig

Mögliche Flammenfühler:
- Ionisationssonde
- Infrarot-Flackerdetektor

ANWENDUNGSBEREICH

Der Gasfeuerungsautomat MMI 815 steuert und überwacht atmosphärische Gasbrenner.

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Die Automatik ist gut geschützt in einem schwer entflammbaren, transparenten und steckbaren Kunststoffgehäuse eingebaut und beinhaltet:
- Synchronmotor mit Untersetzungsgetriebe als Schaltwalzenantrieb
- Schaltwalze mit informativer, farbiger Programmanzeige
- 10-fach Nockenschaltwerk zur Steuerung des Programmablaufs
- Steckbare Printplatten mit den elektronischen Komponenten

Folgende wichtige Anzeige- und Bedienungselemente sind auf der Frontseite des Automaten zusammengefasst:
- Leuchttaste für Störanzeige und Entriegelung
- Farbige Programmanzeige
- Schraube zur Zentralbefestigung

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (40 - 60 Hz)
Abweichende Frequenz	ergibt proportionale Abweichung der Zeit
Vorsicherung	max. 10 A flink, 6 A träge
Eigenverbrauch	10 VA
Max. Belastung pro Ausgang	4 A
Total	6 A
Empfindlichkeit Verstärker	1 µA
Min. erforderlicher Ionisationsstrom	5 µA
Leitung Flammenfühler	max. 20 m Kabellänge
Wartezeit für Entstörung	keine
Flammenfühler	
- Ionisationssonde	
- Infrarot-Flackerdetektor	IRD 1020
Gewicht inkl. Sockel	350 g
Einbaulage	beliebig
Schutzart	IP 44
Zugelassene Umgebungstemperatur für Gerät und Flammenfühler	-20° C… +60° C

Automat	MMI 815	
Modell	5	10
Wartezeit Start ca.	17	17
Vorspülzeit	-	-
Vorzündzeit	4	4
Zündzeit total	8	13
Sicherheitszeit	5	<9
Verzög. 2. Stufe	15	15

Zur externen Entriegelung kann die Fernrückstellung FR 870 (Art. Nr.70700) eingesetzt werden.

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

1. Flammenüberwachung

Die Flammenüberwachung kann mit folgenden Flammenfühlern erfolgen:
- Mit Ionisationselektrode in Netzen mit geerdetem Nullleiter, anwendbar bei Gasbrennern (Störeinflüsse des Zündfunkens können die Bildung des Flammensignals nicht beeinflussen)
- Mit Infrarot-Flackerdetektor Typ IRD 1020 für alle Brennerarten

2. Sicherheit

Bezüglich Konstruktion und Programmablauf entsprechen die Feuerungsautomaten der Typenreihe MMI den zur Zeit geltenden europäischen Normen und Vorschriften.

3. Montage und Elektroinstallation

Sockelseitig:
- 3 Erdleiterklemmen mit zusätzlicher Lasche für die Brennererdung
- 3 Nulleiterklemmen mit interner, fester Verbindung zum Nulleitereingang Klemme 8
- 2 individuelle Einschiebeplatten und 2 feste Ausbruchöffnungen mit Gewinde PG 11, sowie 2 Ausbruchöffnungen von unten erleichtern die Sockelverdrahtung.

Allgemein:
- Einbaulage beliebig, Schutzart IP 44 (spritzwassersicher). Automat und Fühler sollen jedoch nicht übermässigen Vibrationen ausgesetzt werden.
- Bei der Montage sind die einschlägigen Installationsvorschriften zu beachten.

INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

1. Wichtige Hinweise

- Vor Inbetriebnahme ist die Verdrahtung genau nachzuprüfen. Fehlverdrahtungen können das Gerät beschädigen und die Sicherheit der Anlage gefährden.
- Die Vorsicherung ist so zu wählen, dass die unter den Technischen Daten angegebenen Grenzwerte keinesfalls überschritten werden.
- Das Nichtbeachten dieser Vorschrift kann bei einem Kurzschluss schwerwiegende Folgen für Steuergerät oder Anlage haben.
- Aus sicherheitstechnischen Gründen muss mindestens eine Regelabschaltung pro 24 Std. sichergestellt sein.
- Steuergerät nur spannungslos ein- und ausstecken.
- Feuerungsautomaten sind Sicherheitsgeräte und dürfen nicht geöffnet werden.

2. Funktionskontrolle

Bei der Inbetriebsetzung und nach einer Revision des Brenners sind folgende Kontrollen durchzuführen:

a) Anlaufversuch bei geschlossenem Handventil und überbrücktem Gaswächterkontakt:
   - Gerät muss nach Ablauf der Sicherheitszeit auf Störung gehen.

b) In Betriebstellung bei überbrücktem Gaswächterkontakt das Handventil schliessen:
   - Gerät muss nach Flammenausfall auf Störung gehen.

3. Fehlermöglichkeiten

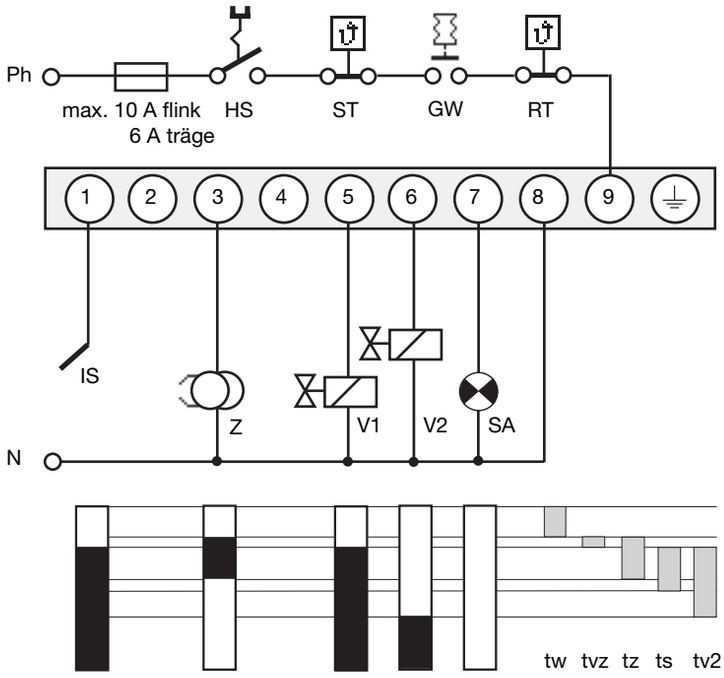
Brenner geht nicht in Betrieb, Programmanzeige bleibt stehen:
- Elektrische Zuleitung fehlerhaft
- Thermostat oder Gaswächter "AUS"

Automat schaltet auf Störung im blauen Feld:
- Flammensignal

Automat schaltet während der Sicherheitszeit auf Störung (gelber Bereich):
- Keine Flammenbildung (fehlende Zündung, Ventil öffnet nicht etc.)
- Kein oder zu schwaches Flammensignal (Flamme haftet nicht, schlechte Isolation des Flammenfühlers, Brenner nicht richtig an Erdleiter angeschlossen).

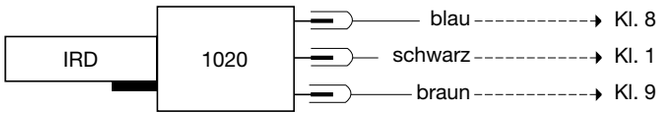
Automat schaltet während der Betriebsstellung auf Störung (roter resp. grüner Bereich):
- Flammenabriss
- Flammensignal zu schwach

ANSCHLUSSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM MMI 815

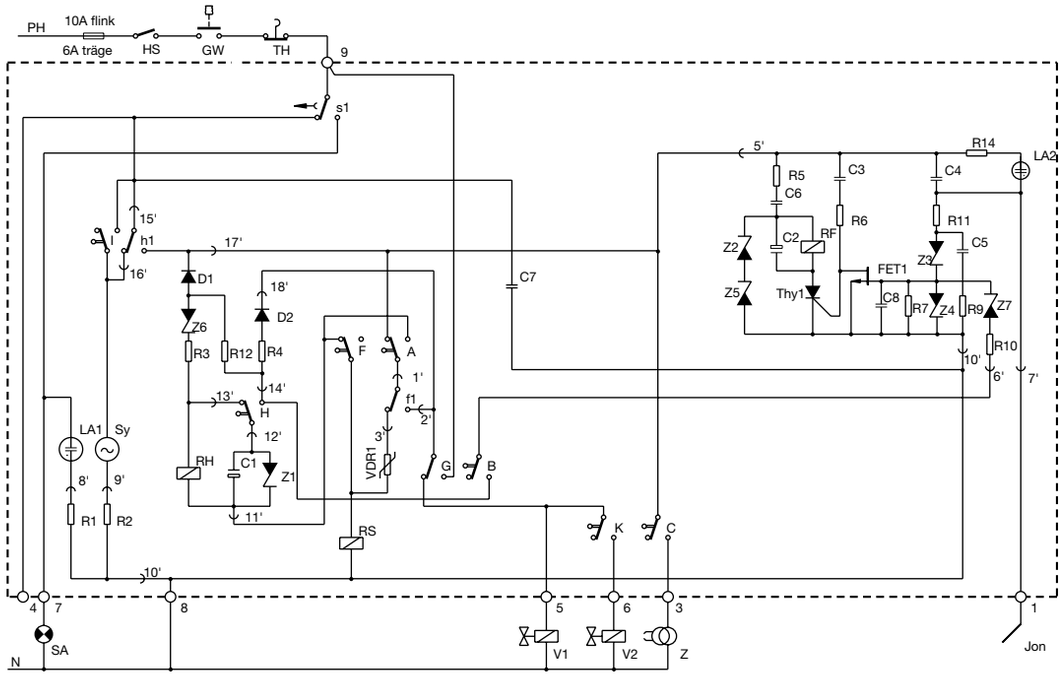


HS	Hauptschalter
GW	Gaswächter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
IS	Ionisationssonde
V1	Magnetventil 1. Stufe
V2	Magnetventil 2. Stufe
tw	Wartezeit
tvz	Vorzündzeit
tz	totale Zündzeit
ts	Sicherheitszeit
tv2	Verzögerung Ventil 2

IRD ANSCHLUSS

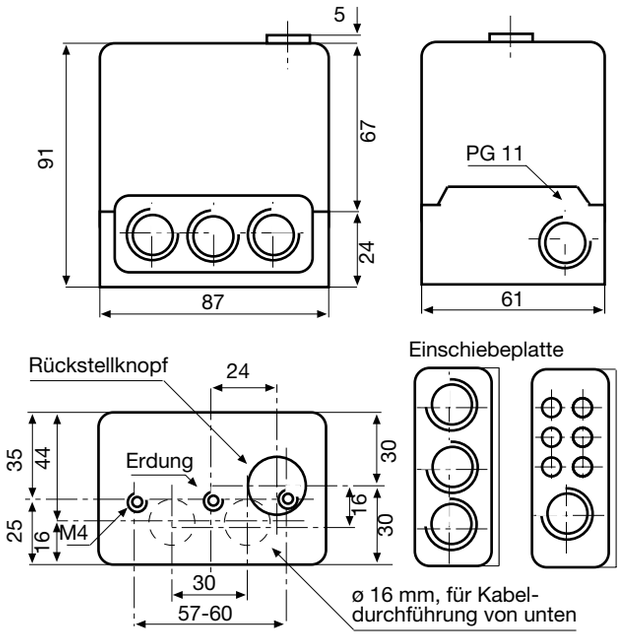


PRINZIPSCHEMA MMI 815

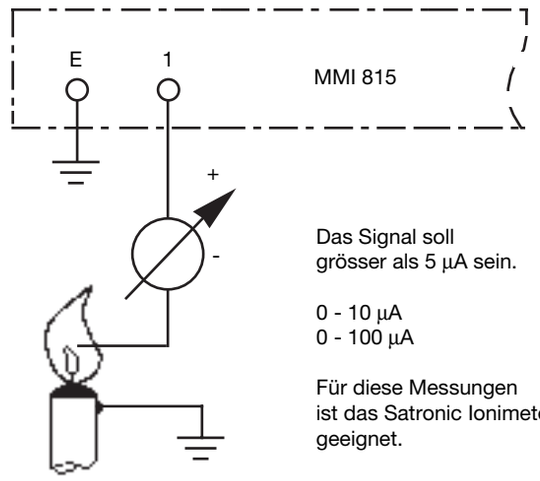


MMI 815

MMI MIT SOCKEL



MESSUNG DES FLAMMENSIGNALS

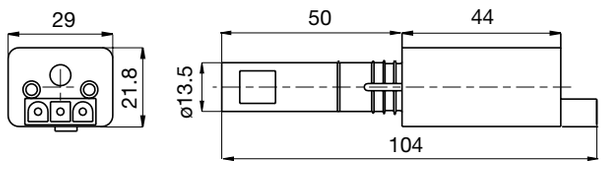


Das Signal soll grösser als 5 µA sein.

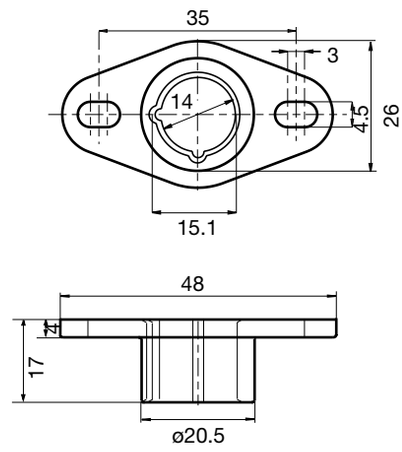
0 - 10 µA
0 - 100 µA

Für diese Messungen ist das Satronic Ionimeter geeignet.

IRD 1020



HALTER M93



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Steuergerät	Typ MMI 815 Mod. 5	06217
oder	Typ MMI 815 Mod. 10	06218
Sockel für MMI 815	Sockel 701 ABEN	70001
Einschiebeplatte	PG-Platte	70502
wahlweise	Kabelklemmplatte	70501
Flammenfühler	IRD 1020 axial	16522
Flammenfühler	IRD 1020 links	16523
Flammenfühler	IRD 1020 rechts	16521
Halter IRD	Halter M 93 zu IRD 1020	59093
Fühlerkabel	3-polig, 0.6 m	7236001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Gasfeuerungsautomat

Für atmosphärische Gasbrenner, 2-stufig, mit Ionisationsüberwachung

Mögliche Flammenfühler:
- Ionisationssonde
- Infrarot-Flackerdetektor

ANWENDUNGSBEREICH

Der Gasfeuerungsautomat MMI 816.1 steuert und überwacht atmosphärische Gasbrenner, mit einem abschaltenden Zündgasventil.

Der Gasfeuerungsautomat MMI 816.1 ersetzt den Typ TFI 716. Eine Umverdrahtung oder Auswechslung des Sockels ist nicht notwendig.

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Die Automatik ist gut geschützt in einem schwer entflammbaren, transparenten und steckbaren Kunststoffgehäuse eingebaut und beinhaltet:
- Synchronmotor mit Untersetzungsgetriebe als Schaltwalzenantrieb
- Schaltwalze mit informativer, farbiger Programmanzeige
- 12-fach Nockenschaltwerk zur Steuerung des Programmablaufs
- Steckbare Printplatten mit den elektronischen Komponenten

Folgende wichtige Anzeige- und Bedienungselemente sind auf der Frontseite des Automaten zusammengefasst:
- Leuchttaste für Störanzeige und Entriegelung
- Farbige Programmanzeige
- Schraube zur Zentralbefestigung

Im Montagesockel befinden sich die Anschlußklemmen für die Speisung (220 / 240 V, 50 Hz), die Ionisationssonde, den Zündtrafo, das Zünd- und Hauptgasventil. Der Automat ist mit einem Anschluss für eine externe Störanzeige versehen. Der Automat kann in jeder beliebigen Lage eingebaut werden.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (50 - 60 Hz)
Vorsicherung	10 A flink, 6 A träge
Eigenverbrauch	10 VA
Max. Belastung pro Ausgang	
- Kl.3	2 A, cos φ 0.2
- Kl. 7	2 A, cos φ 0.4
- Kl. 5, 6	1 A, cos φ 0.4
Total Belastung	5 A, cos φ 0.4
Wartezeit ca.	18 sec.
Vorzündzeit ca.	3 sec.
Zündzeit total ca.	11 sec.
Sicherheitszeit Zündgasventil	10 sec.
Einschaltdauer Zündgasventil ca.	24 sec.
Verzögerung Hauptgasventil ca.	14 sec.
Sicherheitszeit Hauptgasventil	10 sec.
Wartezeit nach Störung	keine
Zugelassene Umgebungstemperatur	-20° C... +60° C
Min. erforderlicher Ionisationsstrom	5 µA
Sondenisolation	>50 MΩ
Max. Länge Ionisationsleitung	20 m
Schutzart	IP 44
Gewicht inkl. Sockel	340 g
Einbaulage	beliebig

0708.25-01-d/04/99

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

1. Flammenüberwachung

Die Flammenüberwachung erfolgt mittels Ionisationselektrode. Dabei ist besonders auf temperaturfestes Material und gute Isolierung zu achten.
Die Flammenüberwachung mit der Ionisationssonde ist nur in Netzen mit geerdetem Nulleiter möglich.
Mit Infrarot-Flackerdetektor Typ IRD 1020 für alle Brennerarten

2. Brennersteuerung

- Bei Wärmeanforderung erfolgt zuerst eine programmierte Wartezeit von 18 Sekunden. Danach wird die Zündung eingeschaltet und 3 Sekunden später das Zündgasventil.

- Bei Flammenbildung während der ersten Sicherheitszeit wird 14 Sekunden nach Öffnung des Zündgasventiles (Stabilisierung der Zündgasflamme) das Hauptgasventil geöffnet. Das Zündgasventil bleibt jetzt noch 10 Sekunden geöffnet (zweite Sicherheitszeit). Wenn nach Ablauf dieser zweiten Sicherheitszeit keine Hauptflamme vorhanden ist, werden Zünd- und Hauptgasventil sofort geschlossen und der Automat verriegelt.

- Bei Flammenausfall während des Betriebes verriegelt der Automat ebenfalls. Wenn vorzeitig, d.h. während der Wartezeit, ein Flammensignal gemeldet wird, kann die Zündung nicht eingeschaltet, und die Gasventile nicht geöffnet werden, der Automat verriegelt.

- Der Automat MMI 816.1 ist unterspannungssicher ausgelegt. Sinkt die Betriebsspannung, wird bei spätestens 160V der Brenner abgeschaltet. Steigt die Betriebsspannung wieder an, erfolgt bei spätestens 180 V selbsttätig ein neuer Anlauf.

- Nach einer Störung kann der Automat sofort entriegelt werden.

3. Sicherheit

Bezüglich Konstruktion und Programmablauf entsprechen die Feuerungsautomaten der Typenreihe MMI den zur Zeit geltenden europäischen Normen und Vorschriften.

4. Montage und Elektroinstallation

Sockelseitig:
- 3 Erdleiterklemmen mit zusätzlicher Lasche für die Brennererdung
- 3 Nulleiterklemmen mit interner, fester Verbindung zum Nulleitereingang Klemme 8
- 2 individuelle Einschiebeplatten und 2 feste Ausbruchöffnungen mit Gewinde PG11, sowie 2 Ausbruchöffnungen von unten erleichtern die Sockelverdrahtung.

Allgemein:
- Einbaulage beliebig, Schutzart IP 44 (spritzwassersicher). Automat und Fühler sollen jedoch nicht übermässigen Vibrationen ausgesetzt werden.
- Bei der Montage sind die einschlägigen Installationsvorschriften zu beachten.

INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

1. Wichtige Hinweise

- Vor Inbetriebnahme ist die Verdrahtung genau nachzuprüfen. Fehlverdrahtungen können das Gerät beschädigen und die Sicherheit der Anlage gefährden.
- Die Vorsicherung ist so zu wählen, dass die unter den Technischen Daten angegebenen Grenzwerte keinesfalls überschritten werden. Das Nichtbeachten dieser Vorschrift kann bei einem Kurzschluss schwerwiegende Folgen für Steuergerät oder Anlage haben.
- Aus sicherheitstechnischen Gründen muss mindestens eine Regelabschaltung pro 24 Std. sichergestellt sein.
- Steuergerät nur spannungslos ein- und ausstecken.
- Feuerungsautomaten sind Sicherheitsgeräte und dürfen nicht geöffnet werden.

2. Funktionskontrolle

Eine sicherheitstechnische Überprüfung der Flammenüberwachung muss sowohl bei der erstmaligen Inbetriebnahme wie auch nach Revisionen oder längerem Stillstand der Anlage vorgenommen werden

a) Anlaufversuch bei geschlossenem Handventil und überbrücktem Gaswächterkontakt:
   - Gerät muss nach Ablauf der Sicherheitszeit auf Störung gehen.

b) In Betriebstellung bei überbrücktem Gaswächterkontakt das Handventil schliessen:
   - Gerät geht nach Flammenausfall auf Störung.

3. Mögliche Störungsursachen

Achten Sie bei einer Störung immer auf die Position der farbigen Programmanzeige.

- Brenner geht nicht in Betrieb, Walze bleibt stehen:
  –> Elektrische Zuleitung fehlerhaft
  –> Thermostat oder Gaswächter "Aus"

- Automat schaltet während der Wartezeit (blauer Bereich) auf Störung:
  –> Flammensignal

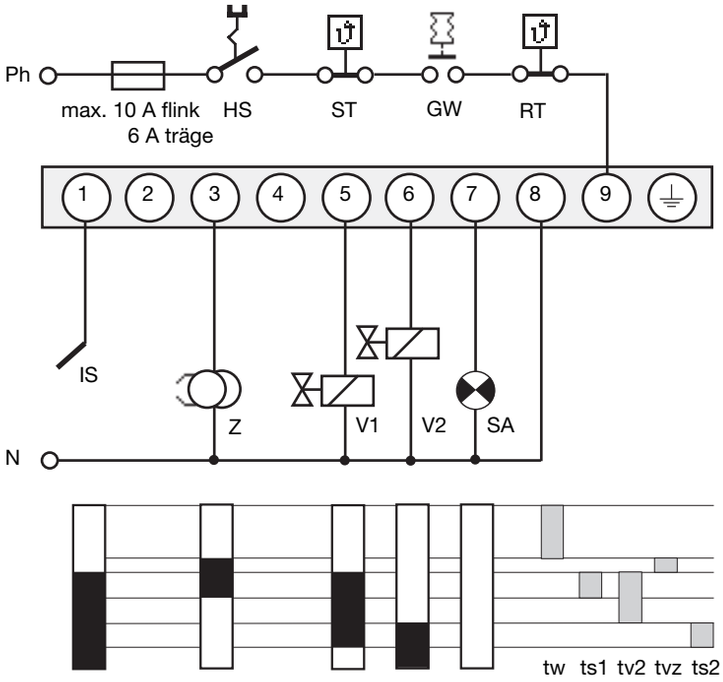
- Automat schaltet während der Sicherheitszeit (Zündgasventil, erster gelber Bereich) auf Störung:
  –> keine Zündgasflamme (fehlende Zündung, Ventil öffnet nicht etc.)
  –> kein oder zu schwaches Flammensignal (Flamme haftet nicht, schlechte Isolation des Flammenfühlers, Brenner nicht richtig an Erdleiter angeschlossen)

- Automat schaltet im roten Bereich auf Störung:
  –> Zündgasflamme instabil, Flammenabriss
  –> Flammensignal zu schwach

- Automat schaltet während der Sicherheitszeit (Hauptgasventil, zweiter gelber Bereich) auf Störung:
  –> keine Hauptgasflamme (Ventil öffnet nicht, Zündung durch Zündgasflamme nicht möglich, ungeeignete Position des Flammenfühlers)
  –> Flammensignal zu schwach

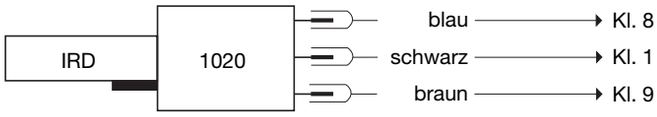
- Automat schaltet während der Betriebstellung (grüner Bereich) auf Störung:
  –> Hauptgasflamme instabil, Flammenabriss
  –> Flammensignal zu schwach

ANSCHLUSSSCHEMA MMI 816.1

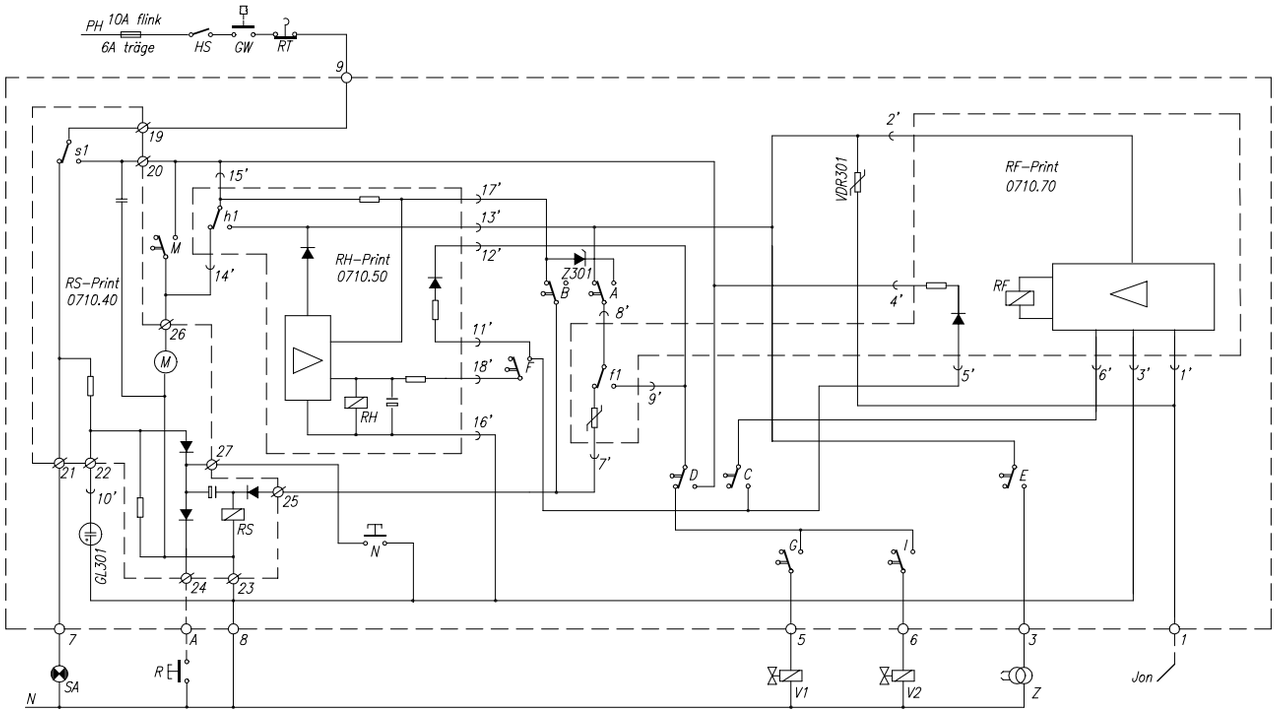


HS	Hauptschalter
GW	Gaswächter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
IS	Ionisationssonde
Z	Zündtrafo
V1	Zündgasventil
V2	Hauptgasventil
SA	Externe Störanzeige
tw	Wartezeit
ts1	1. Sicherheitszeit
tv2	Verzögerung Hauptventil
tvz	Vorzündzeit
ts2	2. Sicherheitszeit

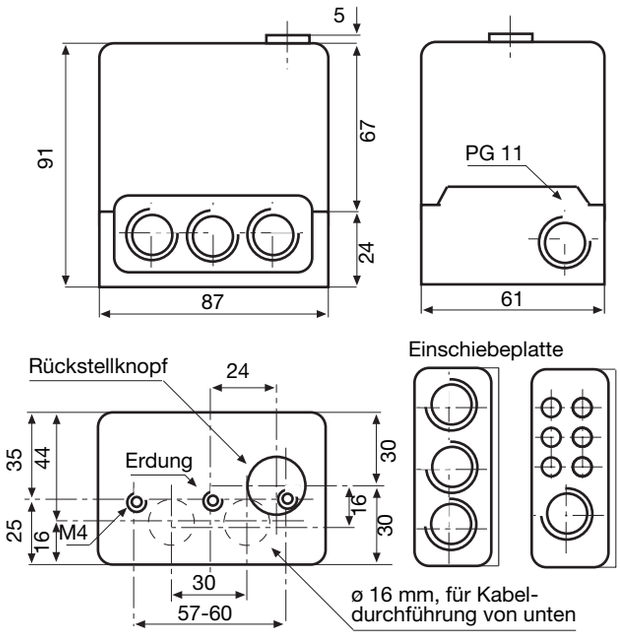
IRD ANSCHLUSS



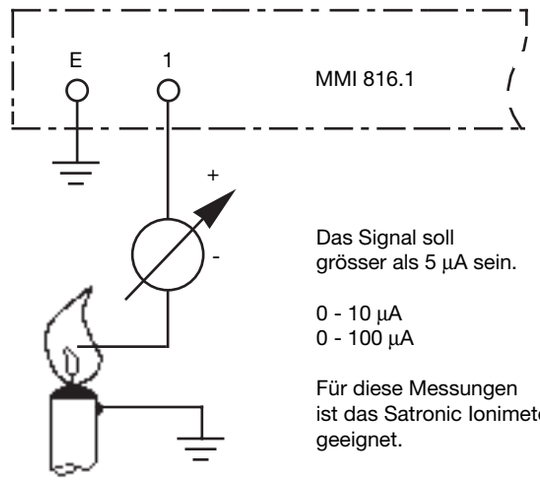
PRINZIPSCHEMA MMI 816.1



MASSBILD MMI 816.1



MESSUNG DES FLAMMENSIGNALES

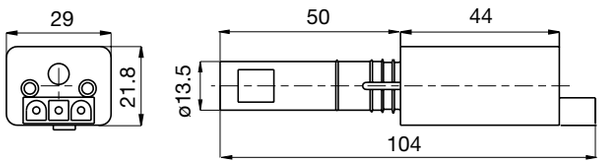


Das Signal soll grösser als 5 µA sein.

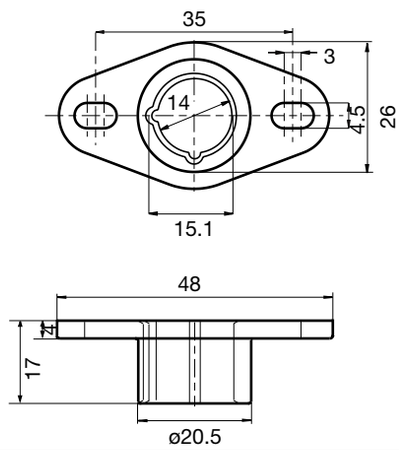
0 - 10 µA
0 - 100 µA

Für diese Messungen ist das Satronic Ionimeter geeignet.

IRD 1020



HALTER M93



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Feuerungsautomat	MMI 816.1	0621620
Sockel	Typ ABEN	70001
Einschiebeplatte	PG-Platte	70502
wahlweise	Kabelklemmplatte	70501
Flammenfühler	IRD 1020 axial	16522
Flammenfühler	IRD 1020 links	16523
Flammenfühler	IRD 1020 rechts	16521
Halter IRD	Halter M 93 zu IRD 1020	59093
Fühlerkabel	3-polig, 0.6 m	7236001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Feuerungsautomat

Für Gasgebläsebrenner

Anschluss für Luftklappensteuerung

Integrierte Fernrückstellung

Flammenfühler:
- Ionisationssonde
- Infrarot-Flackerdetektor

ANWENDUNGSBEREICH

Der Feuerungsautomat MMI 962.1 steuert und überwacht Gasgebläsebrenner mit beliebiger Nennwärmebelastung (geprüft und zugelassen nach EN 298).
Die Unterspannungserkennung erfolgt entsprechend den einschlägigen Vorschriften.
Mit dem Anschluss eines Stellantriebes für die Luftklappensteuerung ist ein 2-stufiger Brennerbetrieb mit zwei Brennstoffventilen oder ein 2-stufig gleitender Betrieb mit einem Brennstoffventil möglich.
Der Automat MMI 962.1 Mod. 23 kann anstelle des Gerätes MMI 812 Mod. 23 oder MMI 812.1 Mod. 23 eingesetzt werden.

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Die Automatik ist gut geschützt in einem schwer entflammbaren, transparenten und steckbaren Kunststoffgehäuse eingebaut und beinhaltet:
- Synchronmotor mit Untersetzungsgetriebe als Schaltwalzenantrieb
- Schaltwalze mit informativer, farbiger Programmanzeige
- 12-fach Nockenschaltwerk zur Steuerung des Programmablaufs
- Steckbare Printplatten mit den elektronischen Komponenten
- eingebautes Relais für elektrische Fernentriegelung

Folgende wichtige Anzeige- und Bedienungselemente sind auf der Frontseite des Automaten zusammengefasst:
- Leuchttaste für Störanzeige und Entriegelung
- Farbige Programmanzeige
- Schraube zur Zentralbefestigung

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz
Abweichende Frequenz	ergibt proportionale Abweichung der Zeit
Vorsicherung	max. 10 A flink, 6 A träge
Eigenverbrauch	10 VA
Max. Belastung pro Ausgang:	
- Kl. 3	2A, cos φ 0.2
- Kl. 4, B	2A, cos φ 0.4
- Kl. 5, 6, C	1A, cos φ 0.4
Totale Belastung	5A, cos φ 0.4
Empfindlichkeit Verstärker	1 µA
Min. erforderlicher Ionisationsstrom	5 µA
Leitung Flammenfühler	max. 20 m Kabellänge
Luftwächter	Arbeitskontakt 4 A, 230 V
Wartezeit für Entstörung	keine
Flammenfühler	
- Ionisationssonde	
- Infrarot-Flackerdetektor	IRD 1020
Gewicht inkl. Sockel	350 g
Einbaulage	beliebig
Schutzart	IP 44
Zul. Umgebungstemperatur für Gerät und Flammenfühler	-20° C… +60° C
Klassifizierung nach EN 298	BTLLXN

Schaltzeiten (sec.)		MMI 962.1
Modell		23
Wartezeit Start ca.	tw	8
Max. Reaktionszeit für Luftwächter	tlw	15
überwachte Vorspülzeit	tv1	30
LK-Auf-Befehl in Vorspülung	tlk	38
Vorzündzeit	tvz	3
Zündzeit total	tz	6.6
Sicherheitszeit	ts	3
Verzög. Klemme 6 / C	tv2	8

0708.20-01-d/04/99

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

1. Flammenüberwachung

Die Flammenüberwachung kann mit folgenden Flammenfühlern erfolgen:
- Mit Ionisationselektrode in Netzen mit geerdetem Nullleiter, anwendbar bei Gasbrennern (Störeinflüsse des Zündfunkens können die Bildung des Flammensignals nicht beeinflussen)
- Mit Infrarot-Flackerdetektor Typ IRD 1020 für alle Brennerarten (siehe Dok. 746)

2. Brennersteuerung

- Die Automaten MMI 962.1 sind unterspannungssicher ausgelegt. Sinkt die Betriebsspannung, wird bei spätestens 160V der Brenner abgeschaltet. Steigt die Betriebsspannung wieder an, erfolgt bei spätestens 180 V selbsttätig ein neuer Anlauf.
- Die Automaten MMI arbeiten nur, wenn an Klemme 5 eine Last angeschlossen ist. Wird das Brennstoffventil während der Vorspülphase mit einem externen Kontakt unterbrochen, muss zwischen die Klemmen 5 und 8 ein Widerstand von max. 22 kΩ, 4 Watt, gelegt werden.
- Funktionstest des Luftdruckwächters vor dem Start und Überwachung des Luftdruckes während der Vorspülzeit sowie im Betriebszustand des Brenners. Für die normale Anwendung genügt ein Arbeitskontakt mit einer Leistung von 4 A / 230V.
- Beim Automaten MMI 962.1 können Kontakte zwischen die Klemmen 1 und 9 geschaltet werden (z.B. Ventil-Endkontakt). Diese werden beim Start des Gerätes auf korrekte Schliessstellung überprüft. Die Verbindung 1-9 muss während der Startphase des Automaten geschlossen sein.
- An Klemme 6 darf kein Brennstoffventil angeschlossen werden.

3. Sicherheit

Bezüglich Konstruktion und Programmablauf entsprechen die Feuerungsautomaten MMI 962.1 den zur Zeit geltenden europäischen Normen und Vorschriften.

4. Montage und Elektroinstallation

Sockelseitig:
– 3 Erdklemmen mit zusätzlicher Lasche für die Brennererdung
– 3 Nulleiterklemmen mit interner, fester Verdrahtung zum Nulleitereingang Klemme 8
– 2 unabhängige, beliebig benutzbare Schlaufklemmen (S1 und S2)
– bestückte Zusatzklemmen A, B und C
– 2 individuelle Einschiebeplatten und 2 feste Ausbruchöffnungen mit Gewinde PG 11, sowie 2 Ausbruchöffnungen von unten erleichtern die Sockelverdrahtung

Allgemein:
- Einbaulage beliebig, Schutzart IP 44 (spritzwassersicher). Automat und Fühler sollen jedoch nicht übermässigen Vibrationen ausgesetzt werden.
- Bei der Montage sind die einschlägigen Installationsvorschriften zu beachten.

Externe Entriegelung:
- Für die externe Entriegelung ist lediglich der Anschluss eines Drucktasters zwischen Klemme A und Mp notwendig.
- Die Kontaktschiene A kann bei Nichtgebrauch ausgebrochen werden.

INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

1. Wichtige Hinweise

- Vor Inbetriebnahme ist die Verdrahtung genau nachzuprüfen. Fehlverdrahtungen können das Gerät beschädigen und die Sicherheit der Anlage gefährden.
- Die Vorsicherung ist so zu wählen, dass die unter den Technischen Daten angegebenen Grenzwerte keinesfalls überschritten werden. Das Nichtbeachten dieser Vorschrift kann bei einem Kurzschluss schwerwiegende Folgen für Steuergerät oder Anlage haben.
- Aus sicherheitstechnischen Gründen muss mindestens eine Regelabschaltung pro 24 Std. sichergestellt sein.
- Steuergerät nur spannungslos ein- und ausstecken.
- Feuerungsautomaten sind Sicherheitsgeräte und dürfen nicht geöffnet werden.

2. Funktionskontrolle

Bei der Inbetriebsetzung und nach einer Revision des Brenners, sind folgende Kontrollen durchzuführen:
a) Anlaufversuch bei geschlossenem Handventil und überbrücktem Gaswächterkontakt:
   - Gerät muss nach Ablauf der Sicherheitszeit auf Störung gehen.
b) In Betriebstellung bei überbrücktem Gaswächterkontakt das Handventil schliessen:
   - Gerät muss nach Flammenausfall auf Störung gehen.
c) Luftwächterkontakt unterbrochen:
   - Gerät geht auf Störung
d) Luftwächterkontakt vor Anlauf überbrücken:
   - Gerät darf nicht anlaufen.

3. Fehlermöglichkeiten

Brenner geht nicht in Betrieb, Walze bleibt stehen:
- Elektrische Zuleitung fehlerhaft
- Thermostat oder Gaswächter "AUS"

Brenner geht nicht in Betrieb, Walze dreht dauernd:
- Luftwächter defekt, resp. nicht in Ruhestellung (Arbeitskontakt muss offen sein).
- Verbindung Kl. 1 - Kl. 9 unterbrochen
- Betriebsspannung < 180V

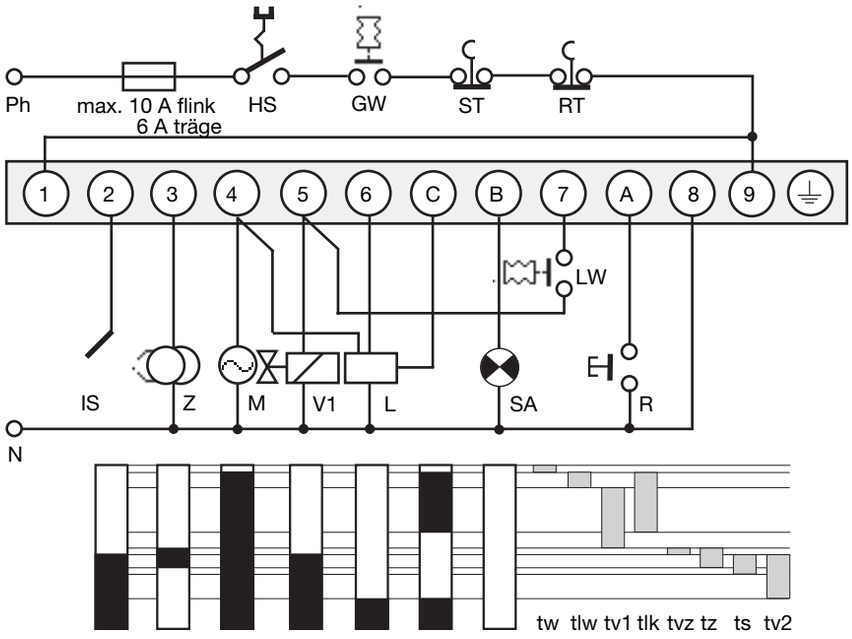
Automat schaltet kurz nach Beginn der Vorlüftung auf Störung (Strich im blauen Feld):
- Luftwächterkontakt schliesst nicht
- keine Belastung an Klemme 5
- Flammensignal

Automat schaltet während der Vorlüftung auf Störung (blauer Bereich):
- Luftwächterkontakt öffnet
- Flammensignal

Automat schaltet während der Sicherheitszeit auf Störung (gelber Bereich):
- Keine Flammenbildung (fehlende Zündung, Ventil öffnet nicht etc.)
- Kein oder zu schwaches Flammensignal (Flamme haftet nicht, schlechte Isolation des Flammenfühlers, Brenner nicht richtig an Erdleiter angeschlossen).

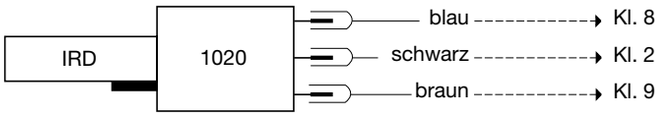
Automat schaltet während der Betriebsstellung auf Störung (roter resp. grüner Bereich):
- Flammenabriss
- Luftwächterkontakt öffnet
- Flammensignal zu schwach

ANSCHLUSSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM MMI 962.1

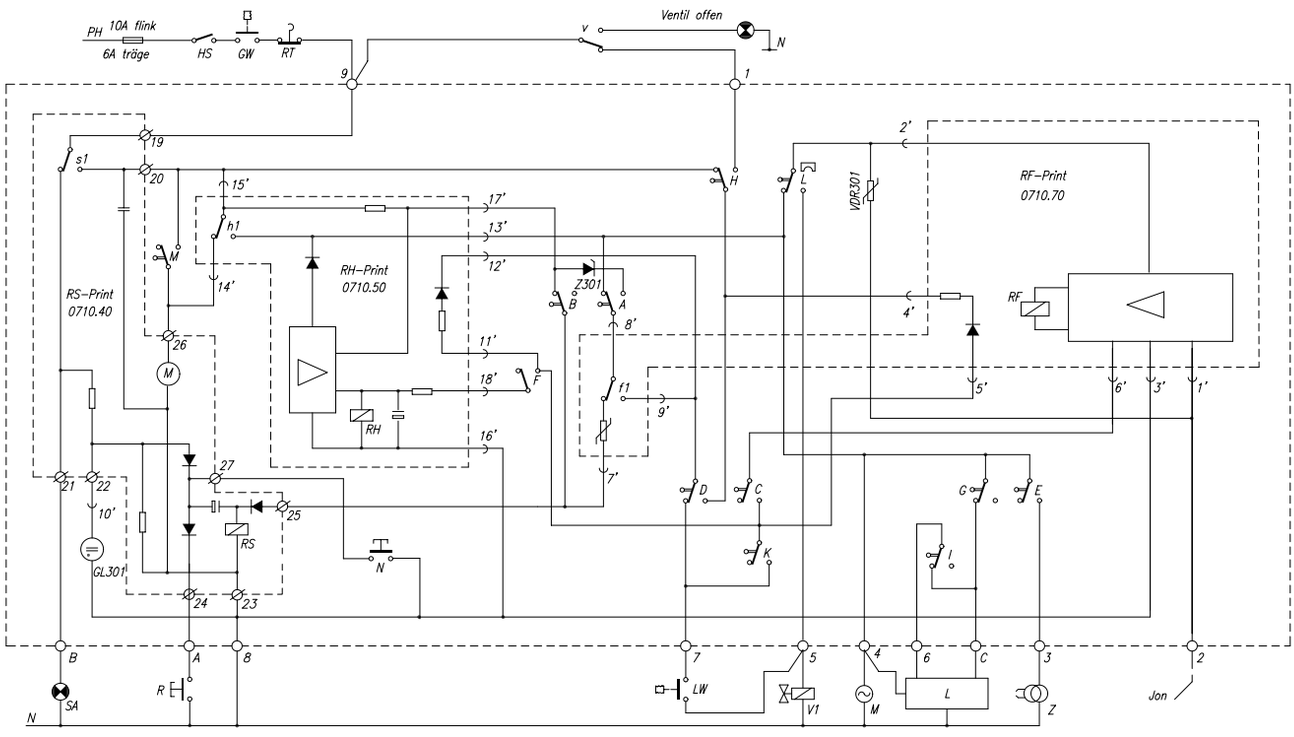


HS	Hauptschalter
GW	Gaswächter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
IS	Ionisationssonde
Z	Zündung
M	Brennermotor
V1	Magnetventil 1. Stufe
L	Stellglied
LW	Luftwächter
SA	Externe Störanzeige
R	Taster Fernrückstellung
tw	Wartezeit Start
tlw	Max. Reaktionszeit für Luftwächter
tv1	überwachte Vorspülzeit
tlk	Lk-Auf-Befehl in Vorspülung
tvz	Vorzündzeit
tz	Zündzeit total
ts	Sicherheitszeit
tv2	Verzögerung Kl. 6 / Kl. C

IRD ANSCHLUSS

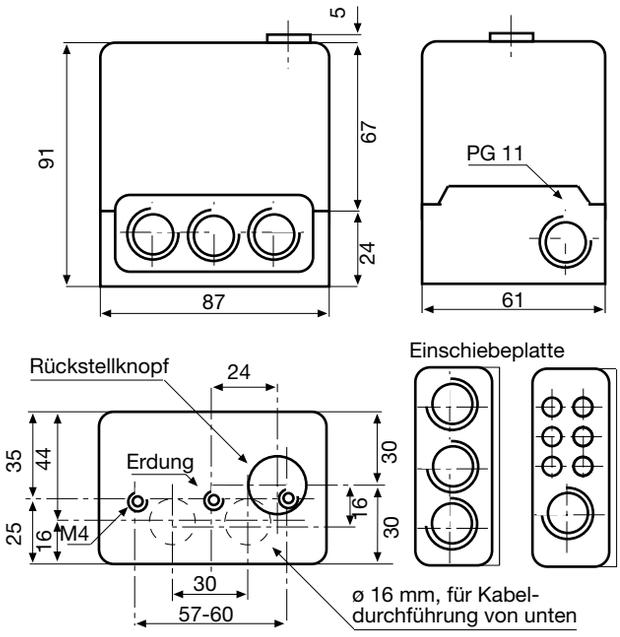


PRINZIPSCHEMA MMI 962.1

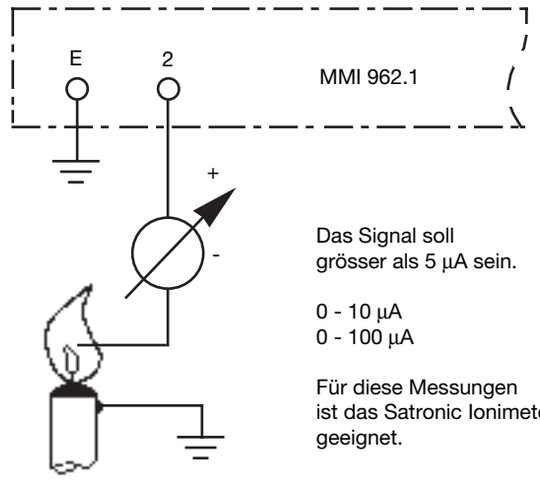


MMI 962.1

MMI MIT SOCKEL



MESSUNG DES FLAMMENSIGNALS

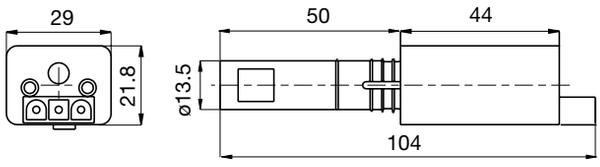


Das Signal soll grösser als 5 µA sein.

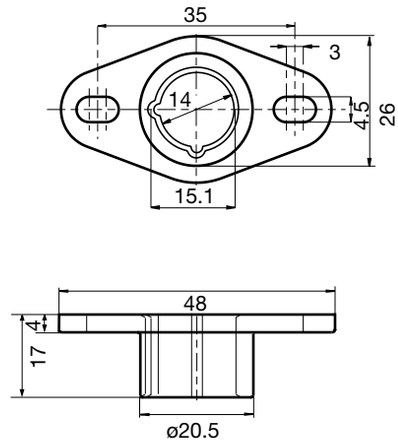
0 - 10 µA
0 - 100 µA

Für diese Messungen ist das Satronic Ionimeter geeignet.

IRD 1020



HALTER M 93



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Steuergerät	Typ MMI 962.1 Mod. 23	06256
Sockel	Sockel S98 12-polig	75310
Multiwire-Sockel	Sockel MW 880 ABC	74001
Einschiebeplatte	PG-Platte	70502
wahlweise	Kabelklemmplatte	70501
Flammenfühler	IRD 1020 axial	16522
Flammenfühler	IRD 1020 links	16523
Flammenfühler	IRD 1020 rechts	16521
Halter IRD	Halter M 93 zu IRD 1020	59093
Fühlerkabel	3-polig, 0.6 m	7236001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Feuerungsautomat

Für Gasgebläse- und Kombibrenner 2-stufig

Mögliche Flammenfühler:
- Ionisationssonde
- Infrarot-Flackerdetektor
- UV-Zelle

ANWENDUNGSBEREICH

Der Feuerungsautomat MMG steuert und überwacht Gasgebläse- und Kombibrenner mit beliebiger Nennwärmebelastung (geprüft und zugelassen nach EN 298).
Der Automat MMG 810.1 Mod. 33 ist auch einsetzbar für Brenner an ortsfesten Warmlufterzeugern (WLE nach DIN 4794).
Verschiedene Typen- und Modellbezeichnungen unterscheiden die Automaten teilweise in den Programmzeiten sowie für die unterschiedlichen Ländernormen.

TYPENÜBERSICHT

MMG 810.1	Mod. 33	Art. Nr. 0640220
	Mod. 43	Art. Nr. 0642520
	Mod. 45	Art. Nr. 0642620
MMG 811.1	Mod. 33	Art. Nr. 0640520
	Mod. 63	Art. Nr. 0640420

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Die Automatik ist gut geschützt in einem schwer entflammbaren, transparenten und steckbaren Kunststoffgehäuse eingebaut und beinhaltet:
- Synchronmotor mit Untersetzungsgetriebe als Schaltwalzenantrieb
- Schaltwalze mit informativer, farbiger Programmanzeige
- 12-fach Nockenschaltwerk zur Steuerung des Programmablaufs
- Steckbare Printplatten mit den elektronischen Komponenten

Folgende wichtige Anzeige- und Bedienungselemente sind auf der Frontseite des Automaten zusammengefasst:
- Leuchttaste für Störanzeige und Entriegelung
- Farbige Programmanzeige
- Schraube zur Zentralbefestigung

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (50 - 60 Hz)
Abweichende Frequenz	ergibt proportionale Abweichung der Zeit
Vorsicherung	max. 10 A flink, 6 A träge
Eigenverbrauch	10 VA
Max. Belastung pro Ausgang	
- Kl.3	2 A, cos φ 0.2
- Kl. 4, B	2 A, cos φ 0.4
- Kl. 5, 6, C	1 A, cos φ 0.4
Total Belastung	5 A, cos φ 0.4
Empfindlichkeit Verstärker	1 µA
Min. erforderlicher Röhrenbeziehungsw. Ionisationsstrom	5 µA
Leitung Flammenfühler	max. 20 m Kabellänge
Luftwächter	1 Arbeitskontakt 4 A, 230 V
Wartezeit für Entstörung	keine
Flammenfühler	
- Ionisationssonde	
- Infrarot-Flackerdetektor	IRD 1020
- UV-Zelle Typ	UVZ 780 rote Beschriftung radial und axial einsetzbar
Gewicht inkl. Sockel	350 g
Einbaulage	beliebig
Schutzart	IP 44
Zugelassene Umgebungstemperatur für Gerät und Flammenfühler	-20° C… +60° C
Klassifizierung nach EN 298	BTLLXN

Schaltzeiten (sec.)		MMG 810.1			811.1	
Modell		33	43	45	33	63
Wartezeit Start ca.	tw	9	9	9	9	6
Max. Reaktionszeit für Luftwächter überwachte	tlw	6	6	6	6	5
Vorspülzeit	tv1	24	40	40	24	55
Vorzündzeit ca.	tvz	3	3	3	3	3
Zündzeit total ca.	tz	6	6	8	6	5.5
Sicherheitszeit	ts	3	3	5	3	3
Verzögerung 2. Stufe ca.	tv2	10	10	10	10	6

Zur externen Entriegelung kann die Fernrückstellung FR 870 (Art. Nr.70700) eingesetzt werden. (Siehe Dok. 750)

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

1. Flammenüberwachung

Die Flammenüberwachung kann mit folgenden Flammenfühlern erfolgen:

- Mit Ionisationselektrode in Netzen mit geerdetem Nulleiter, anwendbar bei Gasbrennern (Störeinflüsse des Zündfunkens können die Bildung des Flammensignals nicht beeinflussen)
- Mit UV-Fühler Typ UVZ 780 rot, anwendbar bei Gas- und Kombibrennern
- Mit Infrarot-Flackerdetektor Typ IRD 1020 für alle Brennerarten

2. Brennersteuerung

- Die Automaten MMG sind unterspannungssicher ausgelegt. Sinkt die Betriebsspannung, wird bei spätestens 160V der Brenner abgeschaltet. Steigt die Betriebsspannung wieder an, erfolgt bei spätestens 180 V selbsttätig ein neuer Anlauf.
- Die Automaten MMG arbeiten nur, wenn an Klemme 5 eine Last angeschlossen ist. Wird das Brennstoffventil während der Vorspülphase mit einem externen Kontakt unterbrochen, muss zwischen die Klemmen 5 und 8 ein Widerstand von max. 22 kΩ, 4 Watt, gelegt werden.
- Funktionstest des Luftdruckwächters vor dem Start und Überwachung des Luftdruckes während der Vorspülzeit sowie im Betriebszustand des Brenners. Für die normale Anwendung genügt ein Arbeitskontakt mit einer Leistung von 4 A/220 V.
- Beim Automaten MMG 810.1 können Kontakte zwischen die Klemmen 1 und 9 geschaltet werden (z.B. Ventil-Endkontakte). Diese werden beim Start des Gerätes auf korrekte Schliesstellung überprüft. Die Verbindung 1-9 muss während der Startphase des Automaten geschlossen sein.
- Der Feuerungsautomat MMG 810.1 arbeitet mit Zündfunken-überwachung wenn die Flammenüberwachung mit UVZ 780 rot erfolgt und die Klemmen C und 8 gebrückt werden.

3. Sicherheit

Bezüglich Konstruktion und Programmablauf entsprechen die Feuerungsautomaten der Typenreihe MMG den zur Zeit geltenden europäischen Normen und Vorschriften.

4. Montage und Elektroinstallation

Sockelseitig:

- 3 Erdleiterklemmen mit zusätzlicher Lasche für die Brennererdung
- 3 Nulleiterklemmen mit interner, fester Verbindung zum Nulleitereingang Klemme 8
- 2 individuelle Einschiebeplatten und 2 feste Ausbruchöffnungen mit Gewinde PG 11, sowie 2 Ausbruchöffnungen von unten erleichtern die Sockelverdrahtung.

Allgemein:

- Einbaulage beliebig, Schutzart IP 44 (spritzwassersicher). Automat und Fühler sollen jedoch nicht übermässigen Vibrationen ausgesetzt werden.
- Bei der Montage sind die einschlägigen Installationsvorschriften zu beachten.

INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

1. Wichtige Hinweise

- Vor Inbetriebnahme ist die Verdrahtung genau nachzuprüfen. Fehlverdrahtungen können das Gerät beschädigen und die Sicherheit der Anlage gefährden.
- Die Vorsicherung ist so zu wählen, dass die unter den Technischen Daten angegebenen Grenzwerte keinesfalls überschritten werden.
  Das Nichtbeachten dieser Vorschrift kann bei einem Kurzschluss schwerwiegende Folgen für Steuergerät oder Anlage haben.
- Aus sicherheitstechnischen Gründen muss mindestens eine Regelabschaltung pro 24 Std. sichergestellt sein.
- Steuergerät nur spannungslos ein- und ausstecken.
- Feuerungsautomaten sind Sicherheitsgeräte und dürfen nicht geöffnet werden.

2. Funktionskontrolle

Bei der Inbetriebsetzung und nach einer Revision des Brenners, sind folgende Kontrollen durchzuführen:

a) Anlaufversuch bei geschlossenem Handventil und überbrücktem Gaswächterkontakt:
   - Gerät muss nach Ablauf der Sicherheitszeit auf Störung gehen.

b) In Betriebstellung bei überbrücktem Gaswächterkontakt das Handventil schliessen:
   - Gerät muss nach Flammenausfall auf Störung gehen.

c) Luftwächterkontakt unterbrochen:
   - Gerät geht auf Störung.

d) Luftwächterkontakt vor Anlauf überbrücken:
   - Gerät darf nicht anlaufen.

3. Fehlermöglichkeiten

Brenner geht nicht in Betrieb, Programmanzeige bleibt stehen:

- Elektrische Zuleitung fehlerhaft
- Thermostat oder Gaswächter AUS

Brenner geht nicht in Betrieb, Programmanzeige dreht dauernd:

- Luftwächter defekt, resp. nicht in Ruhestellung (Arbeitskontakt muss offen sein).
- Verbindung Kl. 1 - Kl. 9 unterbrochen
- Betriebsspannung < 180V

Automat schaltet kurz nach Beginn der Vorlüftung auf Störung (Strich im blauen Feld):

- Luftwächterkontakt schliesst nicht
- keine Belastung an Klemme 5
- Flammensignal

Automat schaltet während der Vorlüftung auf Störung (blauer Bereich):

- Luftwächterkontakt öffnet
- Flammensignal

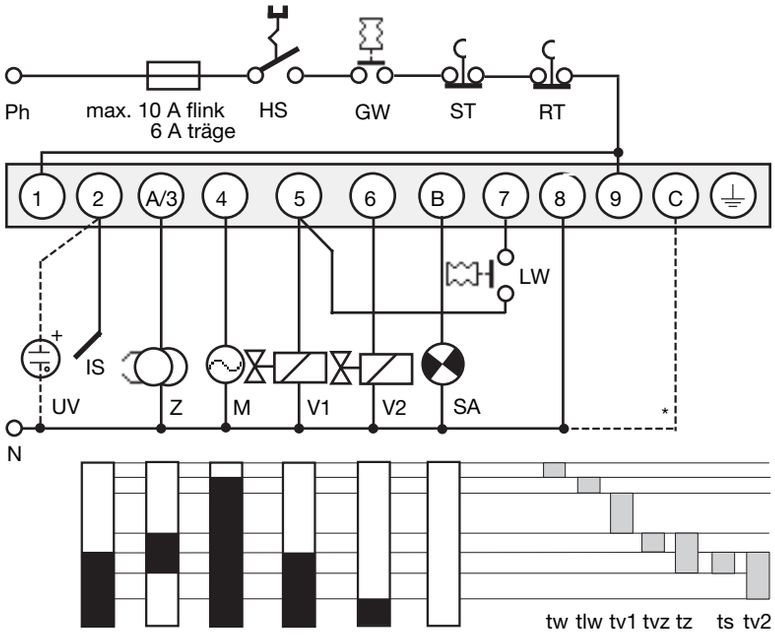
Automat schaltet während der Sicherheitszeit auf Störung (gelber Bereich):

- Keine Flammenbildung (fehlende Zündung, Ventil öffnet nicht etc.)
- Kein oder zu schwaches Flammensignal (Flamme haftet nicht, schlechte Isolation des Flammenfühlers, Brenner nicht richtig an Erdleiter angeschlossen).

Automat schaltet während der Betriebsstellung auf Störung (roter resp. grüner Bereich):

- Flammenabriss
- Luftwächterkontakt öffnet
- Flammensignal zu schwach

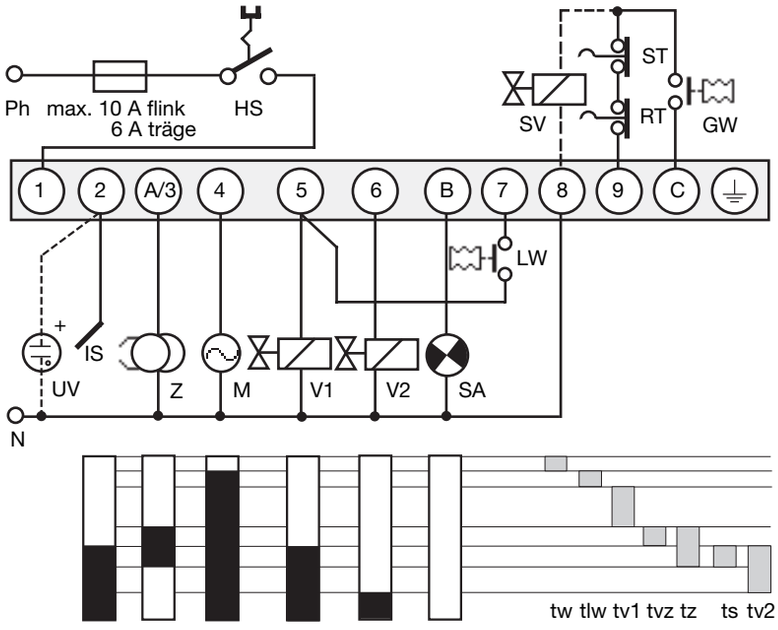
ANSCHLUSSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM MMG 810.1



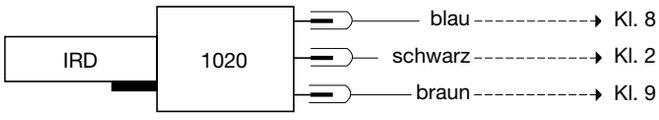
* Nur bei Zündfunken-überwachung

HS	Hauptschalter
GW	Gaswächter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
IS	Ionisationssonde
UV	UV-Zelle
Z	Zündung
M	Brennermotor
V1	Magnetventil 1. Stufe
V2	Magnetventil 2. Stufe
LW	Luftwächter
SA	Externe Störanzeige
SV	Sicherheitsventil
tw	Wartezeit Start
tlw	max. Reaktionszeit für Luftwächter
tv1	überwachte Vorspülzeit
tvz	Vorzündzeit
tz	Zündzeit total
ts	Sicherheitszeit
tv2	Verzögerung 2. Stufe

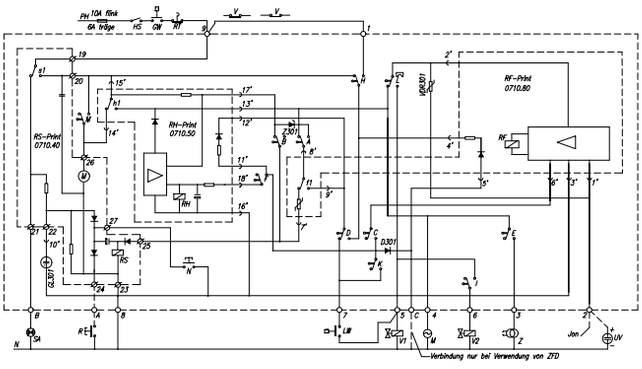
ANSCHLUSSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM MMG 811.1



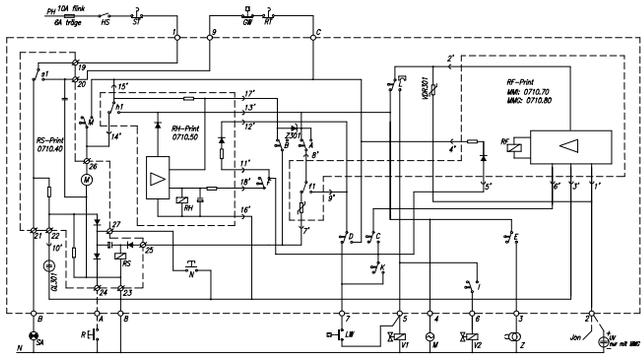
IRD ANSCHLUSS



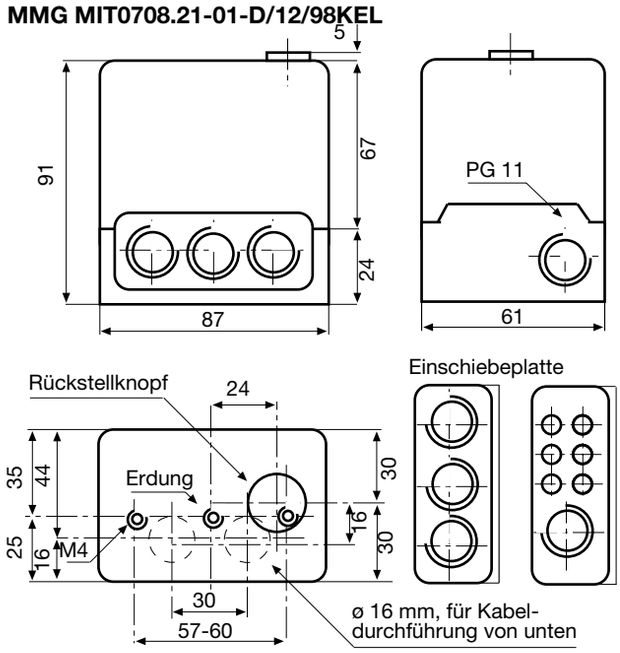
PRINZIPSCHEMA MMG 810.1



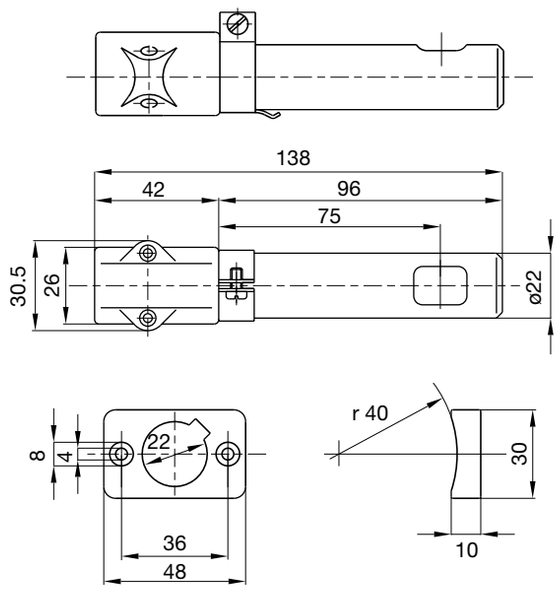
PRINZIPSCHEMA MMG 811.1



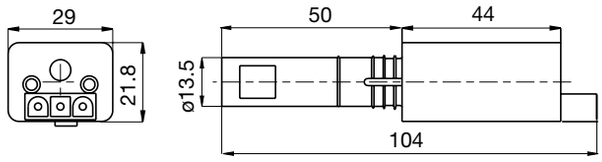
MMG MIT0708.21-01-D/12/98KEL



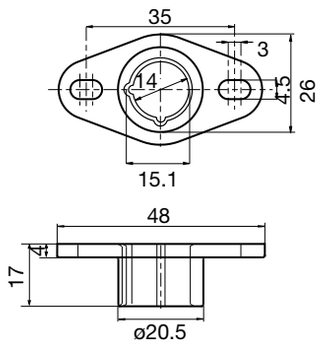
UVZ 780 MIT HALTER



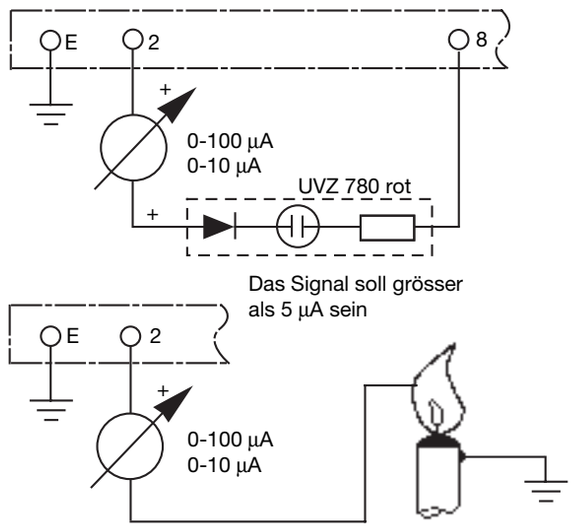
IRD 1020



HALTER M93



MESSUNG DES FLAMMENSIGNALS



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Steuergerät	Typ MMG 810.1 Mod. 33	0640220
oder	Typ MMG 811.1 Mod. 33	0640520
Sockel für MMG 810.1	Sockel 701 TTG-EN	70101
Sockel für MMG 811.1	Sockel 701 TTG-FN	70102
Einschiebeplatte	PG-Platte	70502
wahlweise	Kabelklemmplatte	70501
Flammenfühler	IRD 1020 axial	16522
Flammenfühler	IRD 1020 links	16523
Flammenfühler	IRD 1020 rechts	16521
Flammenfühler	UVZ 780 rot	18813
Halter zu Flammenfühler IRD	Halter M 93 zu IRD 1020	59093
Halter zu Flammenfühler UVZ	Halter zu UVZ	18807
Fühlerkabel	3-polig, 0.6 m	7236001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten

satronic
A Honeywell Company

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Feuerungsautomat

Für Gasgebläse- und Kombibrenner grösserer Leistung im intermittierenden Betrieb (1- oder 2- Rohrausführungen).

Mögliche Flammenfühler:
- Ionisationselektrode
- UV-Zelle
- Infrarot- Flackerdetektor

ANWENDUNGSBEREICH

Der Feuerungsautomat TMG 740-3 steuert und überwacht Gasgebläse- und Kombibrenner mittlerer bis grosser Leistung in 1 oder 2-Rohrausführung. Er ist wahlweise einsetzbar bei stufenweiser oder modulierender Betriebsweise und beliebiger Nennwärmebelastung, sowie für Brenner an ortsfesten Warmlufterzeugern (WLE nach DIN 4794).
Verschiedene Modellbezeichnungen unterscheiden die Automaten in den Programmzeiten für die unterschiedlichen Ländernormen, oder für Spezialanwendungen wie z.B. Schnelldampferzeuger.
Bei Inbetriebsetzung mit Zündfunkenüberwachung gemäss den französischen Vorschriften, steht eine gesonderte Ausführung zur Verfügung.
Der Feuerungsautomat TMG 740-3 ist voll austauschbar mit den früheren Ausführungen -1 und -2.

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Die Automatik ist gut geschützt in einem schwer entflammbaren, transparenten und steckbaren Kunststoffgehäuse eingebaut und beinhaltet:
- Synchronmotor mit Untersetzungsgetriebe als Schaltwalzenantrieb
- Schaltwalze mit informativer, farbiger Programmanzeige
- 16-fach Nockenschaltwerk zur Steuerung des Programmablaufs
- 2 Gleichstrom- und 1 Remanenzrelais auf gemeinsamem Joch
- Steckbare Printplatte mit Netztrafo, LED-Anzeige und den elektronischen Komponenten

Auf der Geräteunterseite mit den robusten Steckkontakten, kann über zwei aufschneidbare Drahtbrücken, die Zündfunkenüberwachung und der Luftwächterkontakt programmiert werden. Ebenfalls auf der Unterseite befindet sich der Fühlerwahlschalter.

Folgende wichtige Anzeige- und Bedienungselemente sind auf der Frontseite des Automaten zusammengefasst:
- Leuchttaste für Störanzeige und Entriegelung
- Farbige Programmanzeige
- Flammensignalanzeige mit 5 Leuchtdioden
- Schraube zur Zentralbefestigung

* für Schnelldampferzeuger, vorgeschriebener Luftwechsel muss nachgewiesen werden.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240V (-15... +10%) 50 Hz (40 - 60 Hz)
Abweichende Frequenz	ergibt proportionale Änderung der Zeiten
Vorsicherung	10 A flink, 6 A träge
Eigenverbrauch	ca. 15 VA
Max. Belastung pro Ausgang	4 A, ohmsche Last
Totale Belastung	6 A, ohmsche Last
Empfindlichkeit: Ion.-Eingang	1,6 µA
UV-Eingang	70 µA
Sondenstrom min.: Ion. / IRD	5 µA = 2 LED
UV-Röhre	250 µA = 2 LED
Luftwächterkontakt	6 A, 220V
Wartezeit nach Störabschaltung	keine
Fühlerleitung: Ionisation	50 m Normalkabel 100 m Abgeschirmt
UV-Zelle	100 m Normalkabel 200 m Abgeschirmt
UV-Zelle: UVZ 780 blau	Tiefe Empfindlichkeit
UVZ 780 weiss	Mittlere Empfindlichkeit
UVZ 780 rot	Hohe Empfindlichkeit
Gewicht mit Sockel	ca. 1100 g
Einbaulage	beliebig
Schutzart	IP 44
Umgebungstemperatur	-20° C… +60° C inkl. Zelle
Klassifizierung nach EN 298	BBLLXN

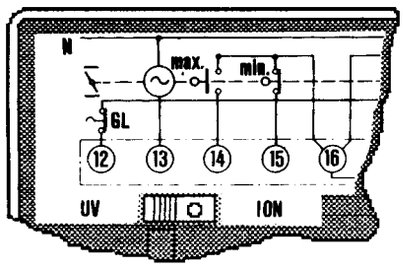
Modell-Nummer	32-32 sec.	63-55 sec.	43-35 sec.	13-53* sec.
Vorspülzeit überwacht	24	60	32	4
Vorspülung mit offener Luftklappe	30	60	40	6
Vorzündzeit fest	3	4	4	1
Sicherheitszeit Startventil	2	3	3	3
Sicherheitszeit Pilotventil	3	5	3	5
Einschaltzeit Pilotventil	11	13.5	14	8
Sicherheitszeit Hauptventil 1	2	5	5	3
Verzögerung Ventil 1	9	10	10	6
Verzögerung Ventil 2	6	20	10	4
Nachbelüftung	7	16	10	-

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

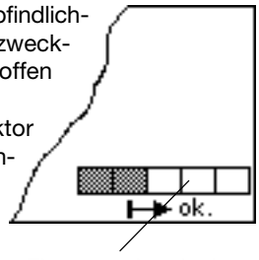
1. Flammenüberwachung

Die Flammenüberwachung kann mit folgenden Flammenfühlern erfolgen:
- Mit Ionisationselektrode in Netzen mit geerdetem Nullleiter, anwendbar bei Gasbrennern (Störeinflüsse des Zündfunkens können die Bildung des Flammensignals nicht beeinflussen)
- Mit UV - Fühler Typ UVZ 780, anwendbar bei Gas-, Öl- und Kombibrennern
- Mit Infrarot-Flackerdetektor Typ IRD 820 und 1020 für alle Brennerarten

Mit dem Fühlerwahlschalter auf der Unterseite des Automaten, wird der Flammenverstärker auf den vorhandenen Fühlertyp eingestellt. Bei Anwendung des Infrarot-Flackerdetektors IRD, muss der Wahlschalter auf Stellung "ION" stehen.
Die Flammenüberwachung ist nur funktionsfähig, wenn der Schalter entsprechend dem angeschlossenen Fühler eingestellt ist.
Durch die optimale Anpassung des Verstärkers an den jeweiligen Fühlertyp, lassen sich erheblich längere und störungsunempfindlichere Übertragungsdistanzen realisieren.



Die Flammensignalanzeige besteht aus einem 5-stelligen Leuchtdiodenbalken und zeigt kontinuierlich den Fühlerstrom an. Damit ist eine ständige Information über die Grösse des Flammensignals gegeben. Das Abwandern der Überwachungsempfindlichkeit kann frühzeitig erkannt und zweckmässige Gegenmassnahmen getroffen werden.
Mit dem Infrarot - Flackerdetektor IRD 820 resp. 1020, ist die Flammensignalanzeige im Automaten nicht relevant. Massgebend für die Signalstärke ist in diesem Falle die Anzeige des IRD.



Flammensignalanlage

2. Brennersteuerung

- Die Brenner können mit oder ohne Nachbelüftung betrieben werden. Diese ist je nach Modell verschieden (siehe Technische Daten) und wirksam bei Anschluss des Brennermotors auf der Klemme 19.
- Überwachte Luftklappensteuerung zur Sicherstellung der Nennluftmenge bei Vorspülung und der Startstellung vor Brennstoffreigabe. Ausbleibende Rückmeldungen der Klappenstellungen "MIN" oder "MAX", unterbrechen das Inbetriebsetzungsprogramm des Automaten.
- Funktionstest des Luftdruckwächters vor dem Start und Überwachung des Luftdruckes während der Vorspülzeit, sowie im Betriebszustand des Brenners. Für die normale Anwendung genügt ein Ruhekontakt mit einer Leistung von 6 A 220V. Weitere zu überwachende Kontakte können zwischen Klemme 18 und dem Luftwächterarbeitskontakt vorgesehen werden. Für diese Fälle ist die Brücke II auf der Unterseite des Automaten aufzuschneiden.
- Separater Anschluss für ein Pilotventil PV, das nach Ende der zweiten Sicherheitszeit wieder geschlossen wird. Bei Anschluss des Pilotventiles PV, darf der Anschluss des Startventiles SV nicht verwendet werden.
- Zusammen mit dem Startventil SV, stehen insgesamt 3 Leistungsstufen zur Verfügung. Die durch die Gasventile SV, V1 und V2 gesteuerten Gasströme müssen einem gemeinsamen Düsenkörper zugeführt werden.
- Bei der Festlegung der Wärmeleistung des durch Pilot- resp. Startventil gesteuerten Gasstromes sind die Bestimmungen der EN 676 zu beachten.
- Zusätzlich zur eingebauten Leuchttaste sind Anschlussmöglichkeiten für die externe Störanzeige und Fernentriegelung vorhanden.
- Bei Zündfunkenüberwachung muss die Brücke I am Geräteboden aufgeschnitten werden. Die Flammenüberwachung erfolgt in diesem Falle mit einem UV-Fühler UVZ 780.

3. Sicherheit

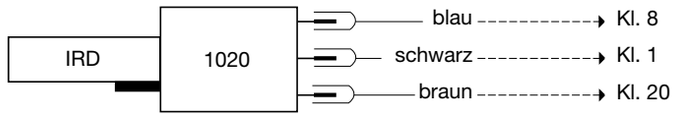
Bezüglich Konstruktion und Programmablauf entsprechen die Feuerungsautomaten der Typenreihe TMG 740-3, den zur Zeit geltenden europäischen Normen und Vorschriften. Folgende Merkmale übertreffen die Anforderungen der meisten Normen und gewähren dadurch zusätzliche Sicherheit:
- Der Fremdlichttest setzt sofort nach Regelabschaltung ein, indem vom Automaten eine erhöhte Spannung an die UV-Zelle gelegt wird. Damit kann das sehr wichtige Löschverhalten der Zelle kontrolliert werden. Nicht korrekt geschlossene Brennstoffventile, Fühler- oder Verstärkerdefekte, lösen auch bei geöffnetem Regelthermostat nach ca. 20 sec. eine Störabschaltung aus.
- Die Kontakte für die Brennstoffreigabe werden beim Programmstart auf Verschweissen überprüft.

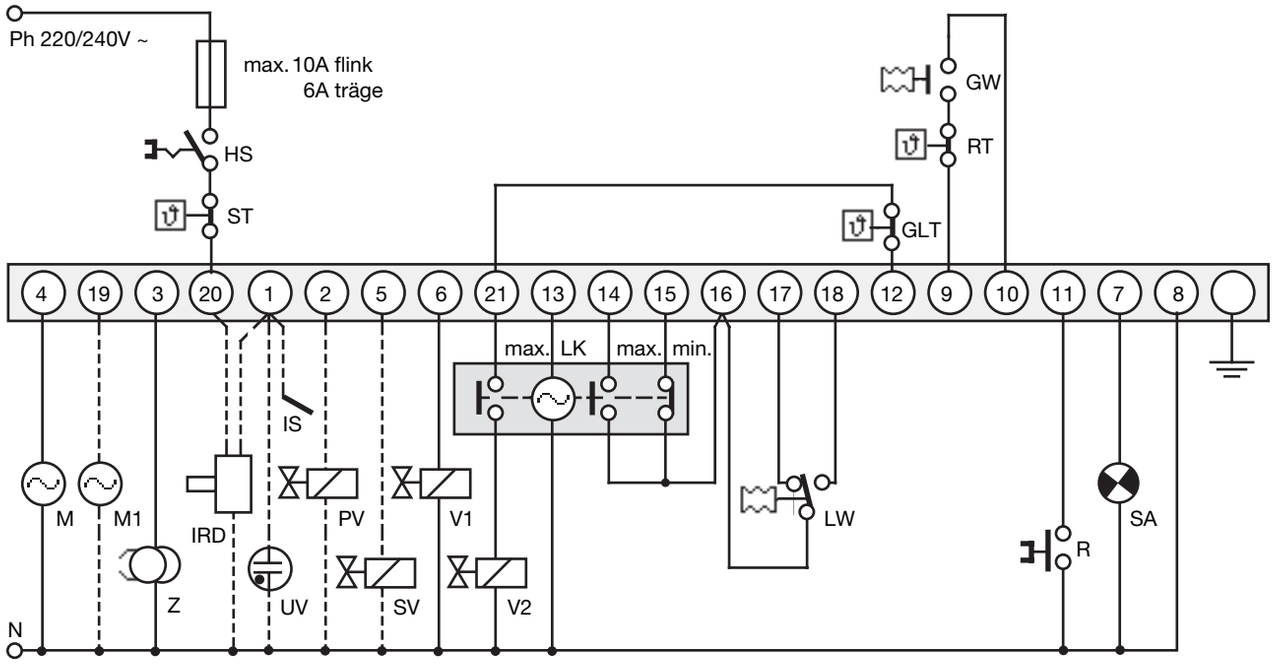
4. Montage und Elektroinstallation

Sockelseitig:
- 3 Erdleiterklemmen mit zusätzlicher Lasche für die Brennererdung
- 3 Nulleiterklemmen mit interner, fester Verbindung zum Nulleitereingang Klemme 8
- 2 individuelle Einschiebeplatten und 4 feste Ausbruchöffnungen mit Gewinde PG11, sowie eine freie Kabelzuführung von unten, erleichtern die Sockelverdrahtung.
- Eine Verschlüsselung verhindert das Aufstecken eines falschen Gerätetypes auf den Sockel. Der Sockel ist mit der zugehörigen Automatenbezeichnung beschriftet.

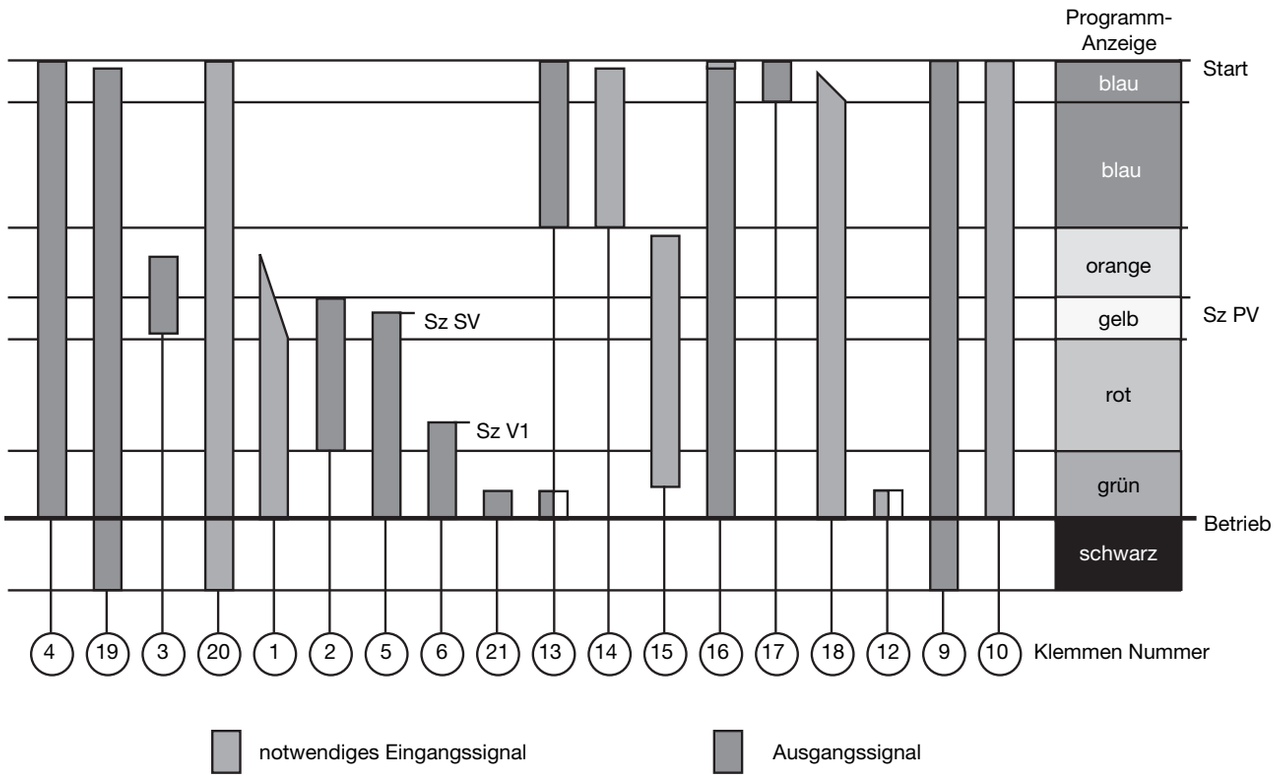
ANSCHLUSSCHEMA MIT ABLAUFDIAGRAMM

IRD ANSCHLUSS





HS	Hauptschalter	IS	Ionisationselektrode
ST	Sicherheitsthermostat	PV	Pilotventil
GW	Gasdruckwächter	SV	Startventil
RT	Regelthermostat	V1	Hauptventil
GLT	Grosslastthermostat	V2	Grosslastventil
M	Brennermotor	LK	Luftklappenstellglied
M1	Brennermotor (mit Nachbelüftung)	LW	Luftdruckwächter
Z	Zündtransformator	R	externe Entriegelungstaste
IRD	Infrarot-Flackerdetektor	SA	externe Störanzeige
UV	UV-Zelle		



TMG 740-3

ALLGEMEIN

- Einbaulage beliebig, Schutzart IP 44 (Spritzwassersicher). Automat und Fühler sollen jedoch nicht übermässigen Vibrationen ausgesetzt sein. Bei der UV -Zelle UVZ 780, ist auf eine einwandfreie Massenverbindung zum Brenner, über den Metallhalter zu achten.
- Die Verwendung eines Ionisations-Flammenfühlers, setzt beim Einbau die entsprechenden Schutzmassnahmen im Hinblick auf den Berührungsschutz voraus. Werden bei dieser Überwachungsart zwischen Erde und Nulleiter Spannungen >25 Volt gemessen, ist eine störungsfreie Flammenüberwachung nicht möglich. Für diese Fälle muss ein separater Trenntransformator vorgesehen werden.
- Die unter den Technischen Daten aufgeführten maximalen Leitungslängen für die Fühlerleitungen, sind entsprechend dem verwendeten Kabeltyp unbedingt einzuhalten. Die Parallelführung mit Starkstromleitungen über längere Distanzen ist zu vermeiden, ebenso ist die Verlegung in Mehrleiterkabel nicht zulässig.

INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

1. Wichtige Hinweise

- Vor Inbetriebnahme ist die Verdrahtung genau nachzuprüfen. Fehlverdrahtungen können das Gerät beschädigen und die Sicherheit der Anlage gefährden.
- Bei der Montage und Verdrahtung sind die einschlägigen Installationsvorschriften zu beachten.
- Die Vorsicherung ist so zu wählen, dass die unter den Technischen Daten angegebenen Grenzwerte keinesfalls überschritten werden. Das Nichtbeachten dieser Vorschrift, kann bei einem Kurzschluss schwerwiegende Folgen für Steuergerät oder Anlage haben.
- Aus sicherheitstechnischen Gründen muss mindestens eine Regelabschaltung pro 24 Std. sichergestellt sein.
- Steuergerät nur spannungslos ein- und ausstecken.
- Feuerungsautomaten sind Sicherheitsgeräte und dürfen nicht geöffnet werden.

2. Funktionskontrolle

Eine sicherheitstechnische Überprüfung der Flammenüberwachung, muss sowohl bei der erstmaligen Inbetriebnahme, wie auch nach Revisionen oder längerem Stillstand der Anlage erfolgen.

Für a) ist der Gaswächterkontakt zu überbrücken.

a) Anlaufversuch mit geschlossener Handabsperrung:
   - Nach Ende der ersten Sicherheitszeit -> Störung
b) In Betriebstellung Fühler unterbrechen oder abdunkeln:
   - Innerhalb <1 sec. -> Störung

3. Fehlersuche

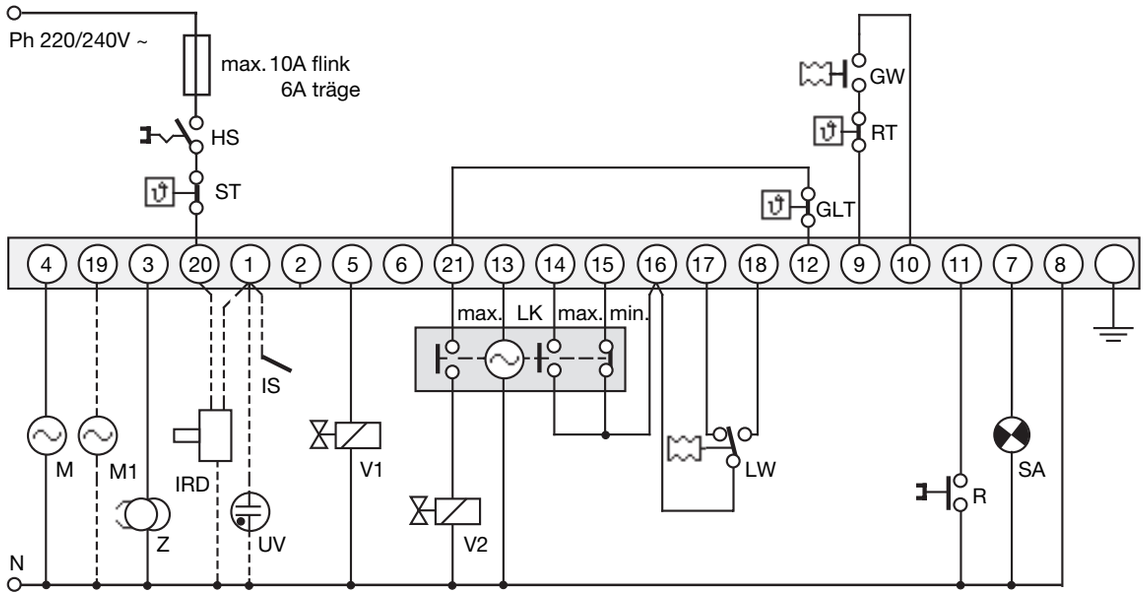
Diese wird mit Hilfe der farbigen Programmanzeigeskala stark vereinfacht. Unregelmässigkeiten während der Inbetriebsetzung, Betriebsphase oder Regelpause können über die Programmscheibe lokalisiert werden.
Bei Störungen merkt man sich zweckmässigerweise vor dem Betätigen des Steuerschalters oder der Rückstelltaste, die genaue Position der Anzeige.

Die nachfolgende Liste erleichtert dabei die Fehlersuche.

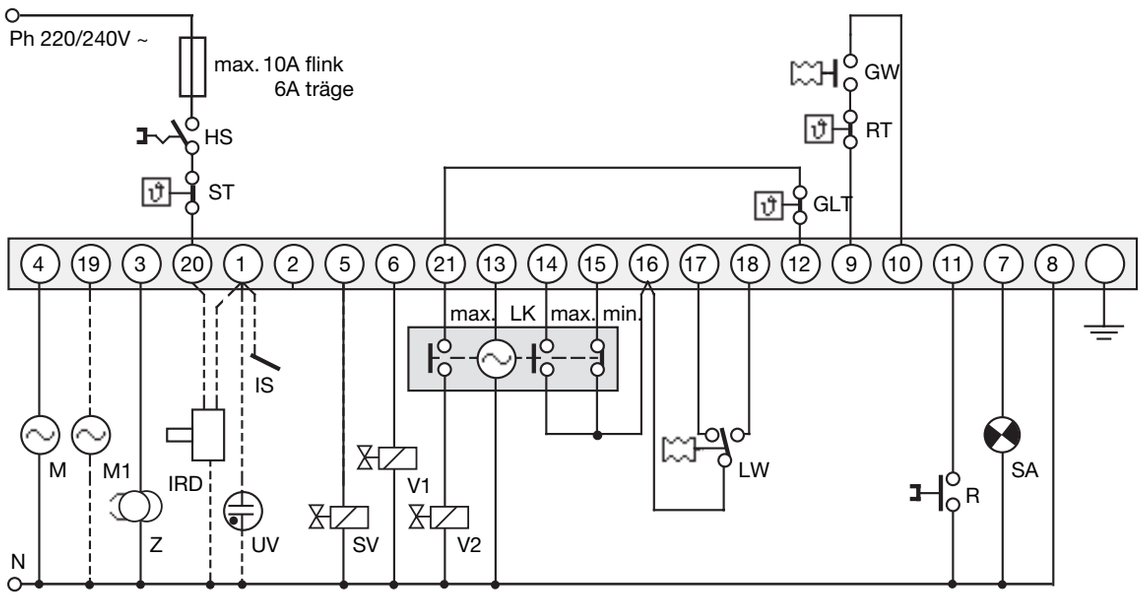
FARBE	WO	WAS	GRÜNDE
BLAU	Anfang	Kein Start	- Keine Spannung, Steuerkreis offen, Luftwächter nicht in Ruhestellung,
		Dauerlüftung	- Endschalter "MAX" LK schaltet nicht
	Strich	Störung	- Luftwächter nicht oder zu spät umgeschaltet
	Ende	Dauerlüftung	- Endschalter "Zündstellung" LK schaltet nicht
	Überall	Störung	- Fremdlicht
GELB	Ende	Störung	- Flammenbildung Pilot- oder Startventil unmöglich Flammensignal fehlt oder zu klein (min. 2 LED) Stellung Fühlerwahlschalter stimmt nicht
ROT	Ende	Störung	- Flammensignal nach Ende 2. Sicherheitszeit fehlt oder zu klein (bei 2-Rohr Brennern)
GRÜN	Ende	Störung	- Flammenausfall im Betrieb, Luftdruckmangel
SCHWARZ	Ende	Störung	- Fremdlicht durch Nachbrennen, Löschtest UVZ infolge überalterter Röhre aktiv, Defekt im Flammenwächterkreis

Zur Funktionsprüfung des Feuerungsautomaten steht ein Prüfsockel mit der Typenbezeichnung UP 7520 (Art.Nr. 18601) zur Verfügung.

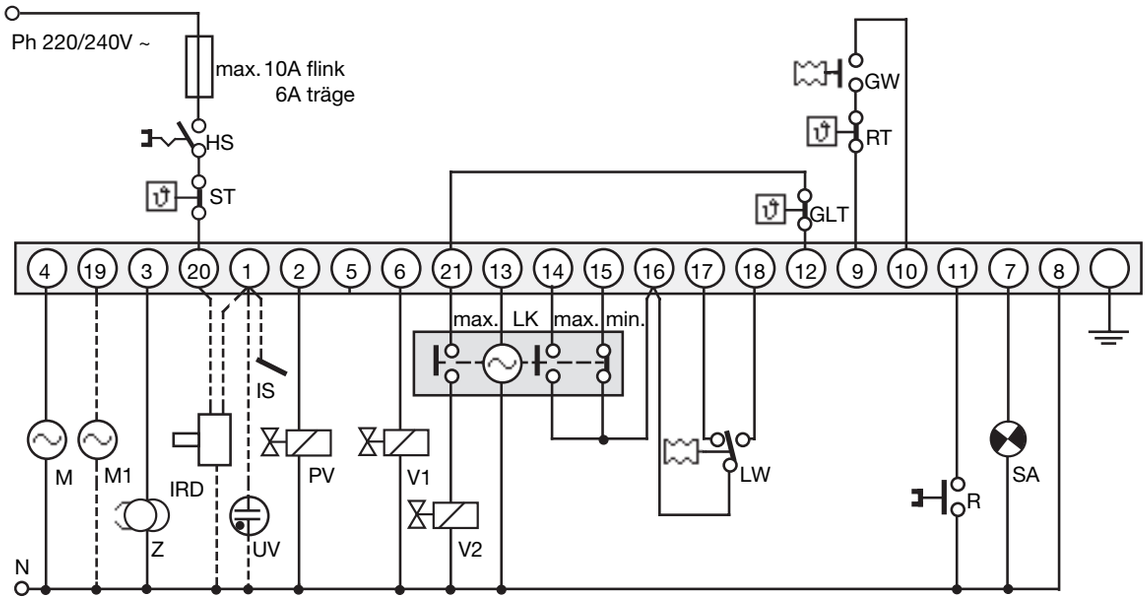
BRENNER 1- ODER 2-STUFIG



BRENNER MIT STARTVENTIL

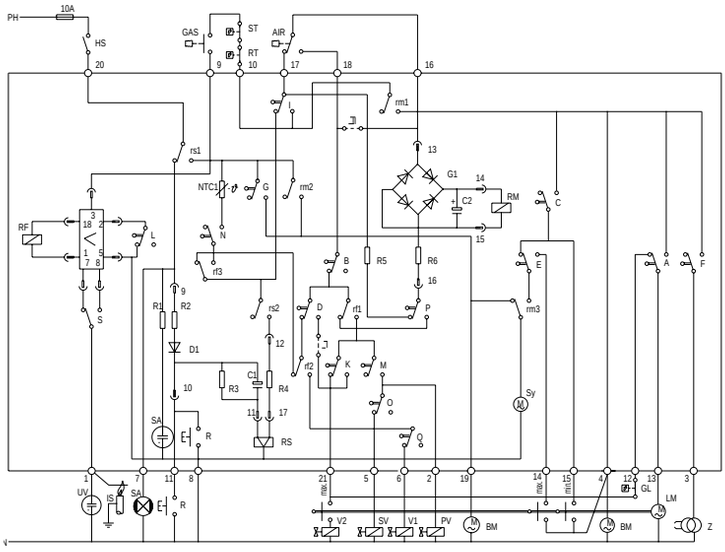


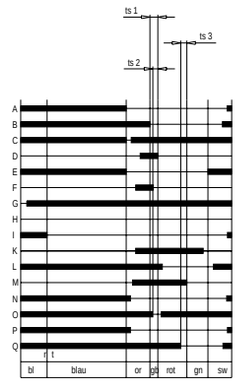
2-ROHRBRENNER



TMG 740-3

PRINZIPSCHEMA

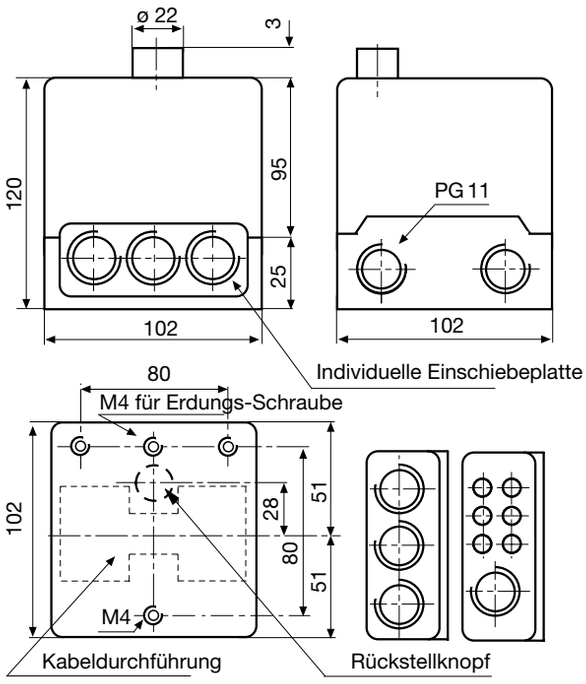




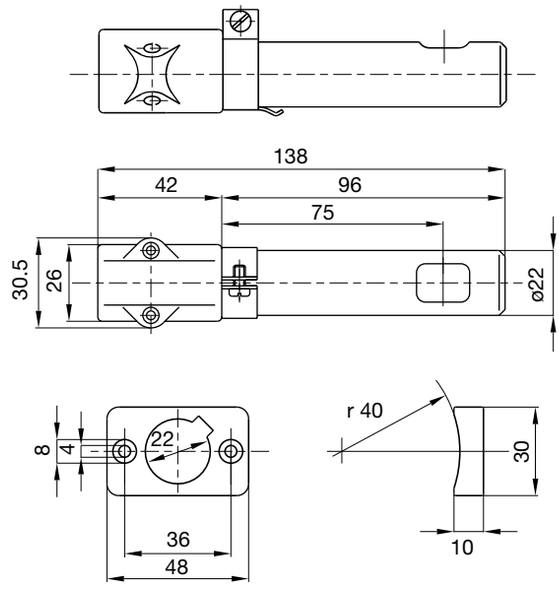
ts 1 = Sicherheitszeit des Pilotventils
ts 2 = Sicherheitszeit des Startventils
ts 3 = Sicherheitszeit des Ventils 1

I Aufschneiden bei Zündfunkenüberwachung
II Aufschneiden bei zusätzlichen Kontakten

TMG 740-3 MIT SOCKEL



UVZ 780 MIT HALTER



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Steuergerät	Typ TMG 740-3 Mod. 32-32	08211
Sockel	Sockel TMG	70205
Einschiebeplatte (2x)	PG-Platte	70502
wahlweise	Kabelklemmplatte	70501
Flammenfühler	UVZ 780 weiss	18814
wahlweise	UVZ 780 blau	18812
wahlweise	UVZ 780 rot	18813
Flammenfühler	IRD 820	16201
Flammenfühler	IRD 1020 axial	16522
Flammenfühler	IRD 1020 links	16523
Flammenfühler	IRD 1020 rechts	16521
Halter IRD	Halter M 93 zu IRD 1020	59093
Fühlerkabel	3-polig, 0.6 m	7236001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

TMG 740-3

satronic
A Honeywell Company

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Feuerungsautomat

Für Gas- und Kombibrenner mit unbegrenzter Leistung für Dauerbetrieb geeignet.
Mögliche Flammenfühler:
- Fotoelement FZE 780
- Ionisationselektrode
- UV-Zelle UVZE 780

ANWENDUNGSBEREICH

Der Feuerungsautomat TME 780 steuert und überwacht Öl-, Gas- und Kombibrenner unbegrenzter Leistung.
Er ist zugelassen für Dauerbetrieb und bei Betrieb ohne ständige Beaufsichtigung (geprüft und zugelassen nach EN 298, EN 230 und DIN 4788, ebenfalls geprüft und zugelassen für den 72-Stunden-Betrieb nach TRD 604).

TYPENÜBERSICHT

TME 780 Mod. 32-52	allgemeine Anwendung (Klemme 5: Startventil mit 2 sec. Sicherheitszeit)
TME 780 Mod. 32-25	spez. geeignet für Ölbetrieb mit gaselektrischer Zündung (Klemme 5: Hauptventil Öl mit 5 sec. Sicherheitszeit)

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Die Automatik ist gut geschützt in einem schwer entflammbaren, transparenten und steckbaren Kunststoffgehäuse eingebaut und beinhaltet:
- Synchronmotor mit Untersetzungsgetriebe als Schaltwalzenantrieb
- Schaltwalze mit informativer, farbiger Programmanzeige
- 16-fach Nockenschaltwerk zur Steuerung des Programmablaufs
- 2 Gleichstrom- und 1 Remanenzrelais
- Steckbare Printplatten mit Netztrafo, weiteren Relais und den elektronischen Komponenten

Auf der Geräteunterseite mit den robusten Steckkontakten kann über zwei aufschneidbare Drahtbrücken und eine Programmierlasche die Programmwahl vorgenommen werden. Folgende wichtige Anzeige- und Bedienungselemente sind auf der Frontseite des Automaten zusammengefasst:
- Leuchttaste für Störanzeige und Entriegelung
- Farbige Programmanzeige
- Schraube zur Zentralbefestigung

Eine Verschlüsselung verhindert das Einstecken eines falschen Gerätetyps in den Sockel.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz	
Abweichende Frequenz	ergibt proportionale Abweichung der Zeiten	
Vorsicherung	10 A flink, 6 A träge	
Eigenverbrauch	ca. 15 VA	
Max. Belastung	pro Ausgang 4 A, Total 6 A	
Luftwächterkontakt	1 Schliesser 6 A, 230 V	
Startwartezeit ca.	13 sec.	
überwachte Vorspülzeit	22 sec.	
Vorzündzeit	30 s. Öl resp. 1,6 s. Gas	
Sicherheitszeiten	Mod. 32-52	Mod. 32-25
- Pilotventil Klemme 2	5 sec.	5 sec.
- Ventil Klemme 5	2 sec.	5 sec.
- Ventil Klemme 6	2 sec.	2 sec.
Einschaltzeit Pilotventil	11 sec.	
Verzögerung Ventil 2 resp. Freigabe Leistungsregulierung	2 sec.	
Nachbelüftung	8 sec. (Motor auf Kl. 19)	
Wartezeit nach Störabschaltung	keine	
Leitungslänge Flammenfühler:		
- Ionisationsüberwachung	max. 20 m	
- UVZE 780	max. 10 m	
separat, abgeschirmt	max. 100 m	
- FZE 780 separat, verlegt	max. 10 m	
separat, abgeschirmt	max. 100 m	
UV-Zelle für alle Brenner	Typ UVZE 780	
Fotozelle für Ölbrenner	Typ FZE 780	
Zugelassene Umgebungstemperatur für Gerät und Fühler	-20° C... +60° C	
Schutzart	IP 44	
Einbaulage	beliebig	
Gewicht Gerät mit Sockel	ca. 1200 g	
UVZE 780 mit Kugelhalter	ca. 670 g	
Klassifizierung nach EN 298	BBLLXK	

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

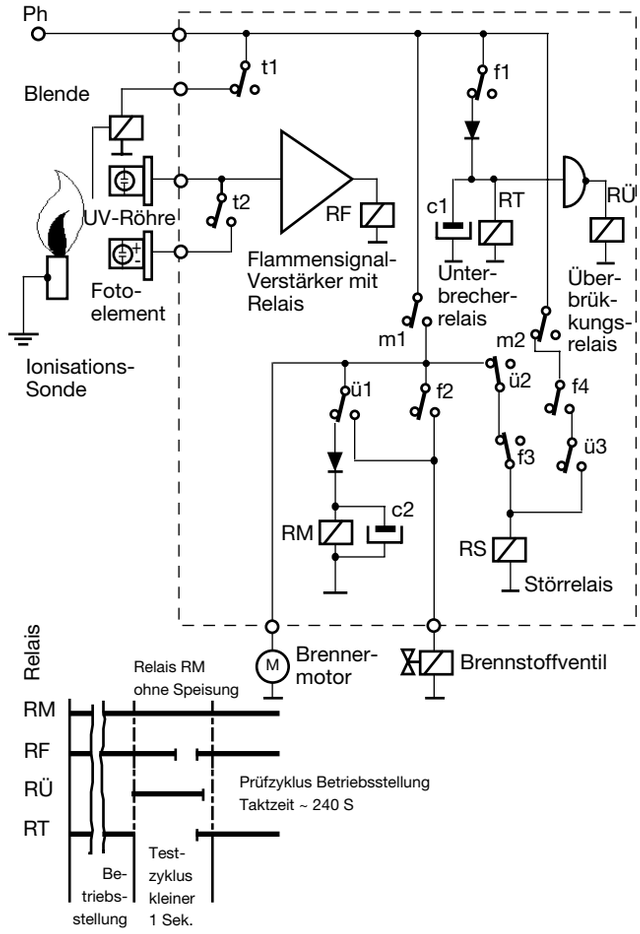
FLAMMENÜBERWACHUNG

Die periodische Selbstüberprüfung der Flammenüberwachungseinrichtung erstreckt sich bis einschliesslich Starkstromkontakt für die Brennstofffreigabe. Die Taktzeit beträgt ca. 240 sec. Die Flammenüberwachung kann wahlweise mit UV-Zelle UVZE 780, Ionisationssonde(n) oder Fotoelement FZE 780 erfolgen. Innerhalb der Überwachungsperioden wird die Ionisationselektrode bzw. das Fotoelement weggeschaltet, während die UV-Diode abgedunkelt wird. Steht in dieser Überwachungsperiode, bedingt durch einen Bauteilefehler, trotzdem ein Flammensignal an, so erfolgt eine Störabschaltung und Verriegelung während des Betriebes.

Beschreibung des fehlersicheren Prüfvorganges

1. Normaler Anlaufvorgang bis zur Betriebsstellung d.h. bis zur ordnungsgemässen Flammenbildung. Relais RM in Selbsthaltung.
2. Flammenrelais RF zieht an und trennt Kondensator C1 von der Speisung.
3. Die Entladung von C1 bewirkt nach ca. 240 sec. den Anzug des Überbrückungsrelais RÜ und das Abfallen des Unterbrecherrelais RT. RM erhält Speisung von Kondensator C2.
4. Relais RÜ überbrückt den Kontakt f2 für die Ventilspeisung und verhindert gleichzeitig eine Störauslösung beim nachfolgenden Abfall des Flammenrelais RF.
5. Relais RT trennt die Ionisationssonde resp. das Fotoelement FZE vom Verstärker ab und bewirkt die elektromagnetische Abdunkelung der UV-Röhre in der UVZE.
6. Bei richtiger Funktionsweise muss nun das Flammenrelais RF abfallen, Kondensator C1 wird wieder geladen.
7. Relais RT zieht wieder an. Die Flammenfühler werden wieder mit dem Verstärker verbunden und die Blende in der UVZE öffnet.
8. Das Flammenrelais RF zieht an, Relais RÜ fällt ab und der Entladevorgang von Kondensator C1 beginnt von neuem. Der nächste Prüfzyklus folgt in ca. 240 sec.

Falls beim Prüfvorgang das Flammenrelais RF nicht abfällt, bleiben die Relais RÜ und RT in Prüfposition stehen. Als Folge fällt das Betriebsrelais RM nach der Entladung von Kondensator C2 ab, und es ergibt sich eine Störauslösung über die Kontakte m2, f4 (angezogen) und ü3.



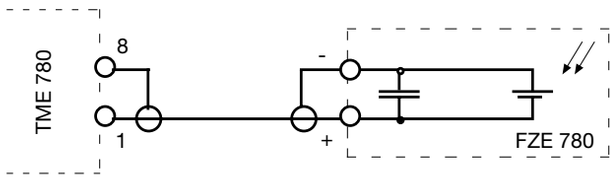
FOTOELEMENT TYP FZE 780

Der Lichtfühler Typ FZE 780 enthält ein Silizium-Fotoelement, welches bei Auftreffen von Tageslicht eine elektrische Spannung abgibt. Die höchste Spektralempfindlichkeit dieses in einem Glaskolben eingeschmolzenen Elementes liegt bei 620 nm. Das Fotoelement FZE 780 eignet sich somit zur Überwachung von Ölbrennern, welche mit einer leuchtenden Flamme brennen.

Technische Daten

Einsatz	axial und radial
Spektralbereich	400… 700 nm
Empfindlichkeit	besser 50 Lux
Überwachungsstrom	min. 2 µA bis max 8 µA
Umgebungstemperatur	max. 60° C

Anschluss



- Die Zuleitung zum TME muss immer separat verlegt und bei einer Länge von mehr als 10 m abgeschirmtes Kabel verwendet werden. Leitungslänge max. 100 m.
- Die Abschirmung ist einerseits an der Minus-Klemme der FZE 780 und andererseits an der Klemme 8 im Steuergerätesockel anzuschliessen.
- Der Minuspol der FZE 780 muss immer direkt mit der Klemme 8 im Steuergerätesockel verbunden werden. Der Anschluss an andere Mp-Leitungen der Brennerverdrahtung kann Störungen verursachen.

IONISATIONSÜBERWACHUNG

Technische Daten

Empfindlichkeit Verstärker	<1 µA
Überwachungsstrom	min. 5 µA
Streukapazität Sonde-Masse	<1000 pF (bei ca. 20 m Leitungslänge)
Sondenisolation	>50 MΩ
Sondenmaterial	temperaturfest (Material wie Zündelektrode)

Zu beachten

- Einwandfreie Erdung des Brenners, die Spannung zwischen Nulleiter und Erde darf nicht grösser als 25 V sein, Phasen- und Nulleiteranschluss beachten.
- Ionisationselektrode muss in der Reaktionszone der Flamme liegen.
- Zündelektrode(n) dürfen nicht in die Flamme eintauchen und müssen möglichst weit entfernt sein.
- Hochspannungskabel (Zündung) und Ionisationskabel dürfen nicht parallel geführt werden.
- Flammenwurzel darf bei allen Verbrennungsbedingungen nicht von der Staueinrichtung abheben.

UV-ÜBERWACHUNGSSYSTEM TYP UVZE 780

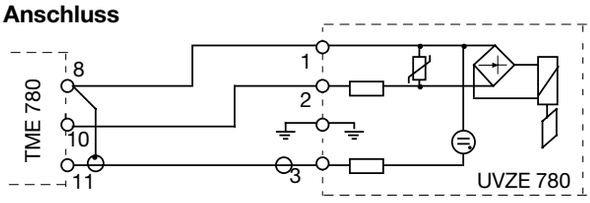
In diesem Flammenfühlertyp ist eine Ultraviolett-Fotozelle eingebaut, die es erlaubt, elektromagnetische Strahlung aus dem ultravioletten Teil des Spektrums zu überwachen.

Die Überwachungsart mit einer Ultraviolett-Fotozelle ist aus bekannten Gründen nicht fehlersicher. Zur Prüfung des Zünd- und Löschverhaltens der UV-Zelle in der UVZE 780 wird deshalb eine periodische Abdunkelung vorgenommen. Diese wird über einen sehr leistungsfähigen Magnetantrieb (100% ED) bewerkstelligt und deckt gleichzeitig die axiale und radiale Lichteinfallöffnung ab. Die von einem Taktgeber im Steuergerät angesteuerte Abdunkelung erfolgt alle 240 sec., wobei die "Dunkelphase" weniger als 1 sec. dauert (Abmeldezeit-Verstärker). Magnetantrieb und Abdeckmechanismus sind staubdicht eingebaut und absolut wartungsfrei. Die UVZE 780 enthält desweiteren eine mechanische Empfindlichkeitseinstellung, mit welcher die beiden Lichteinfallöffnungen stufenlos verändert werden können. 2 Messbuchsen mit selbsttätiger Unterbrechung gestatten eine sehr einfache und rasche Kontrolle des UV-Stromes.

Technische Daten

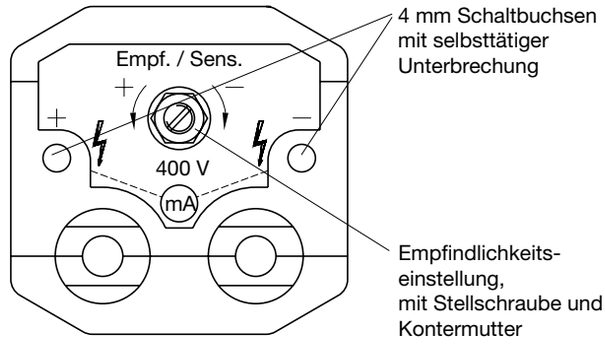
Einsatz	axial und radial
Spektralbereich	190… 270 nm
Empfindlichkeit axial	min. 0,5 m Kerzenflamme
Empfindlichkeit radial	min. 0,5 m Kerzenflamme
Überwachungsstrom	min. 0,7 mA bis max. 1,0 mA
Umgebungstemperatur	max 60° C
Schutzart	IP 41
Eingebaute UV-Zelle	P 607 Sylvania

Anschluss



- Die Zuleitung zur UVZE 780 muss immer separat verlegt werden.
- Bei einer Leitungslänge von mehr als 10 m muss für die Signalleitung separat abgeschirmtes 1-poliges Kabel verwendet werden. Leitungslänge max. 100 m. Die Abschirmung ist dabei direkt mit Klemme 8 im Steuergerät zu verbinden.

EINSTELL- UND MESSMÖGLICHKEIT UVZE 780



Die generelle Ausrichtung der UVZE 780 für optimalen Lichteinfall wird mit dem mitgelieferten Kugelhalter vorgenommen. Dieser erlaubt ein allseitiges Schwenken der Fühlerachse um ±18°. Beim Ausrichten der axial eingebauten UVZE 780 ist wie folgt vorzugehen:

- Anschluss eines Messinstrumentes mit einem Messbereich von 0… 1 mA (z.B. Ionimeter Bereich 1 mA)
- Ungefähres Ausrichten der UVZE von Auge.
- Stellschraube für die Empfindlichkeitsverstellung in Richtung weniger (-) drehen, bis ein UV Strom von ca. 0,5 mA gemessen wird.
- Ausrichten der Zelle auf max. Ausschlag des Messinstrumentes.
- Stellschraube Empfindlichkeitsverstellung (bis zum Anschlag) in Richtung mehr (+) drehen und Kontermutter festziehen.

Bei einer radial eingebauten UVZE 780 kann in der Regel das oben genannte Vorgehen weggelassen werden. Hier genügt in den meisten Fällen das Ausrichten der Zelle von Auge und eine anschliessende Kontrolle des UV-Stromes mit dem Messinstrument.

Zu beachten

Der Anschluss des Messinstrumentes muss über 4 mm Stecker (Bananen-od. Büschelstecker) vorgenommen werden, da anderenfalls die Schaltbuchsen nicht funktionieren. Die Messbuchsen führen eine Spannung von 400V gegen Masse. **ACHTUNG LEBENSGEFAHR**

PROGRAMMWAHL TME 780 (AN GERÄTEUNTERSEITE)

1. Kurze oder lange Vorzündung Brücke III.
   Mit Brücke Vorzündung lang, dh. über die gesamte Vorspülzeit für Ölbetrieb. Ohne Brücke Vorzündung kurz, dh. Einsatz nach abgelaufener Vorspülzeit und Rückmeldung des Luftklappen MIN-Stellung. Die Vorzündzeit vor dem Öffnen des Pilotventils beträgt 1,6 sec.
2. Mit oder ohne Zündfunkenüberwachung Brücke IV.
   Mit Brücke keine Zündfunkenüberwachung. Ohne Brücke Zündfunkenüberwachung, dh. die Freigabe der Brennstoffventile erfolgt nur bei vorhandenem Zündfunken. Eine Zündfunkenüberwachung ist nur bei Betrieb mit der UVZE 780 möglich. Der Zündfunke muss dabei im Sichtbereich der UV-Zelle liegen.
3. Externe Stör- oder Betriebsanzeige Programmierlasche.

Spannung an Klemme 7 wenn Gerät auf Störung

Spannung an Klemme 7 wenn Gerät nicht auf Störung

INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

- Verdrahtung genau nachprüfen, Fehlverdrahtungen können Gerät und Flammenfühler beschädigen sowie die Sicherheit der Anlage gefährden.
- Bei Montage und Verdrahtung sind die einschlägigen Installationsvorschriften zu beachten. Die angegebenen Kontaktbelastungen dürfen nicht überschritten werden.
- Die Vorsicherung ist so zu wählen, dass die unter den technischen Daten angegebenen Grenzwerte keinesfalls überschritten werden.
- Gerät nur spannungslos ein- und ausstecken.
- Feuerungsautomaten sind Sicherheitsgeräte und dürfen nicht geöffnet werden.
- Bei Brennern mit Ionisationsüberwachung Spannung zwischen Erde und Mp messen. Ist diese grösser als 25 V, muss ein Trenntransformator vorgesehen werden.
- Genaue Funktionskontrolle ohne Gas vornehmen. Der Gaswächter ist für diese Prüfung zu überbrücken.
- Man vergewissere sich speziell, ob Klemme 20 auch Spannung führt, wenn Thermostaten oder andere Begrenzungselemente ausgeschaltet sind. Dies ist für die Sicherheit der Flammenüberwachung wichtig.
- Das Gerät benötigt keinerlei Unterhalt und darf auch nicht geöffnet werden.
- Die Flammenfühler sollten periodisch auf Sauberkeit der Lichteinfallöffnungen kontrolliert werden. Schmutz und Staub vermindern die Menge des einfallenden Lichtes und führen zu Störabschaltungen.
- Es wird empfohlen, allfällige Reservegeräte und Reservefühler vierteljährlich einzusetzen. Damit soll sichergestellt werden, dass diese voll funktionsfähig sind und eventuelle negative Einflüsse durch jahrelange Lagerzeit vermieden werden.
- Bei Ansprechen des Luftwächters während des Brennerbetriebs erfolgt ein kompletter Neuanlauf.

FEHLERSUCHE

Brenner läuft nicht an, Programmanzeige Anfang blau
- Verdrahtung und Sicherung kontrollieren
- Keine (oder zu tiefe) Spannung an Klemme 9 und 20
- Luftwächterkontakt nicht offen

Brennermotor läuft, Programmanzeige Anfang blau, Dauerlüftung
- Keine Rückmeldung Luftklappen MAX-Stellung
- Rückmeldung Luftklappen MAX-Stellung unterbrochen

Störabschaltung im Sektor blau
- Fremdlicht während der Vorspülzeit
- Luftdruckmangel, Luftdruckwächter

Programmstop zwischen blau und orange, Dauerlüftung
- Keine Rückmeldung Luftklappen MIN-Stellung

Störabschaltung im Sektor orange
- Fremdlicht

Störabschaltung zwischen dem Sektor orange und gelb
- Brücke für Zündfunkenüberwachung (IV) aufgeschnitten, aber keine Überwachung möglich da FZE oder Ionisationssondenbetrieb.
- UVZE "sieht" den Zündfunken nicht

Störabschaltung zwischen gelb und rot ohne Flammenbildung
- Keine Zündung oder kein Brennstoff

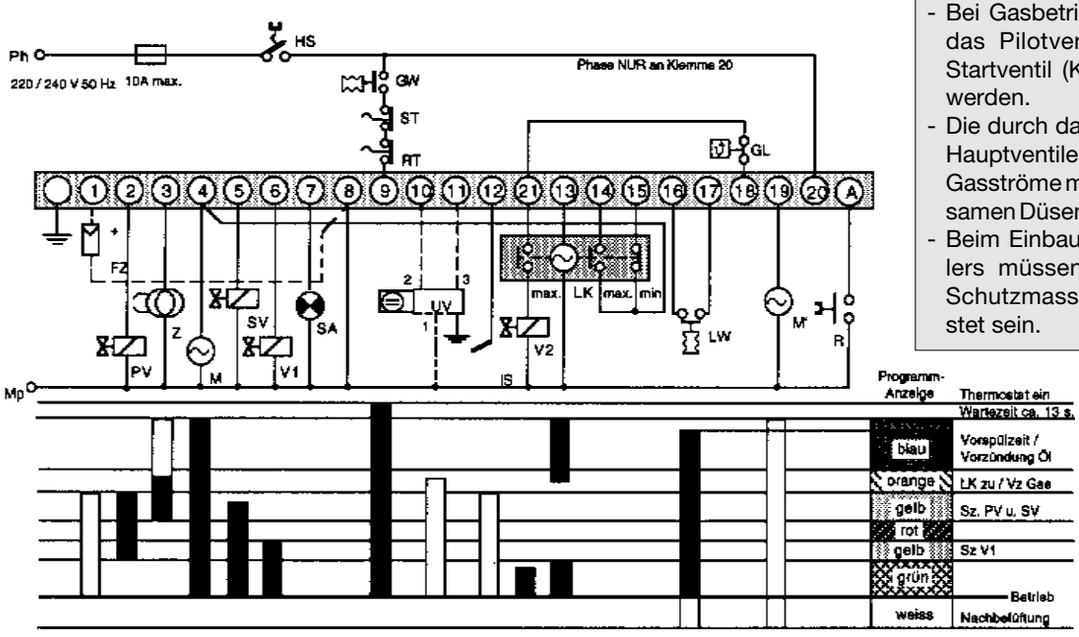
Störabschaltung zwischen gelb und rot mit Flammenbildung
- Kein Flammensignal
- Falsche Verdrahtung Flammenfühler
- Brenner bei Ionisationsüberwachung nicht geerdet

Störabschaltung im Sektor rot
- Zu geringes Flammensignal, verschmutzte Fühler

Störabschaltung zwischen gelb und grün
- Hauptflamme zündet nicht bei Pilotventil-Betrieb

Störabschaltung zwischen grün und weiss
- Flammenabriss aus Betriebsstellung
- Zu geringes Flammensignal, verschmutzte Fühler
- Störimpulse auf der Flammenfühlerleitung
- Abdunkelung der UVZE funktioniert nicht (Prüfzyklus alle 100 sec.)

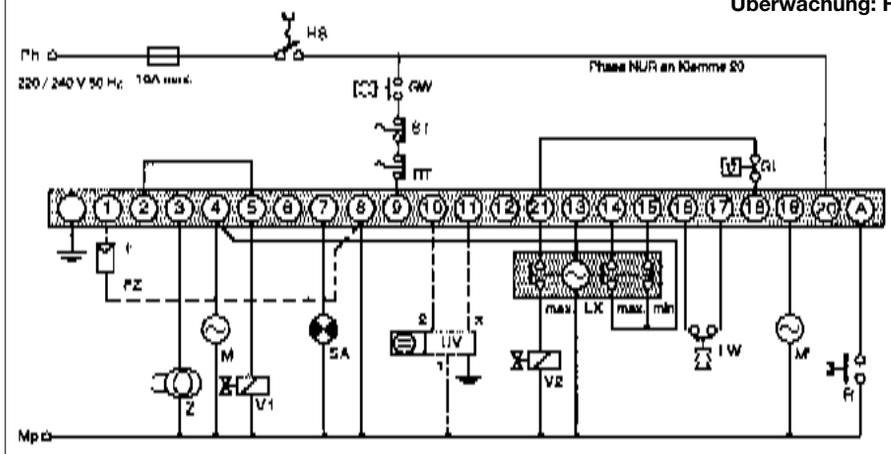
PROGRAMMABLAUF TME 780 MOD. 32-52



ACHTUNG
- Bei Gasbetrieb darf entweder nur das Pilotventil (Kl.2) oder das Startventil (Kl. 5) angeschlossen werden.
- Die durch das Startventil und die Hauptventile 1 und 2 gesteuerten Gasströme müssen einer gemeinsamen Düsenkammer zuströmen.
- Beim Einbau des Ionisationsfühlers müssen die erforderlichen Schutzmassnahmen gewährleistet sein.

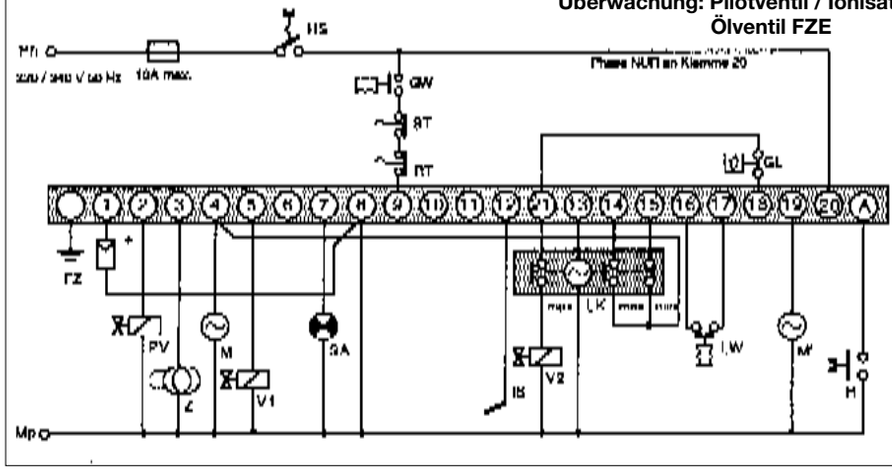
TME 780 MOD. 32 - 52

Ölbetrieb:
Überwachung: FZE / UVZE



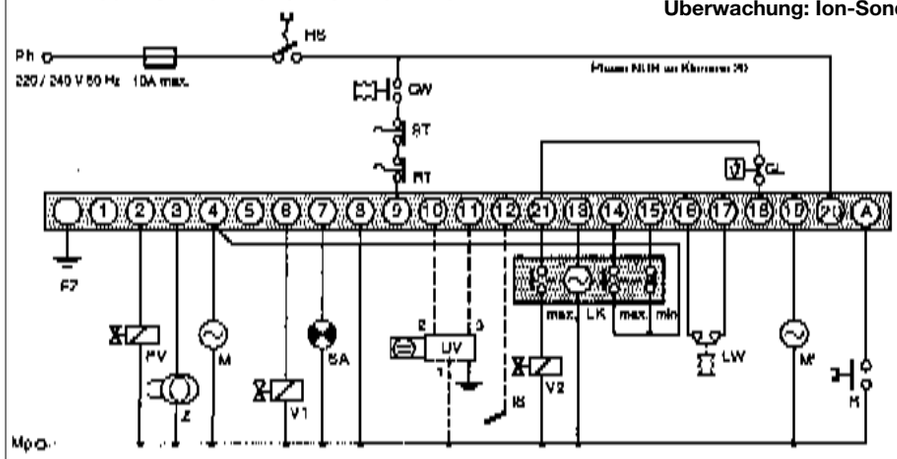
TME 780 MOD. 32 - 25

Ölbetrieb: gaselektr. Zündung
Überwachung: Pilotventil / Ionisationssonde
Ölventil FZE



TME 780 MOD. 32 - 52 / MOD. 32 - 25

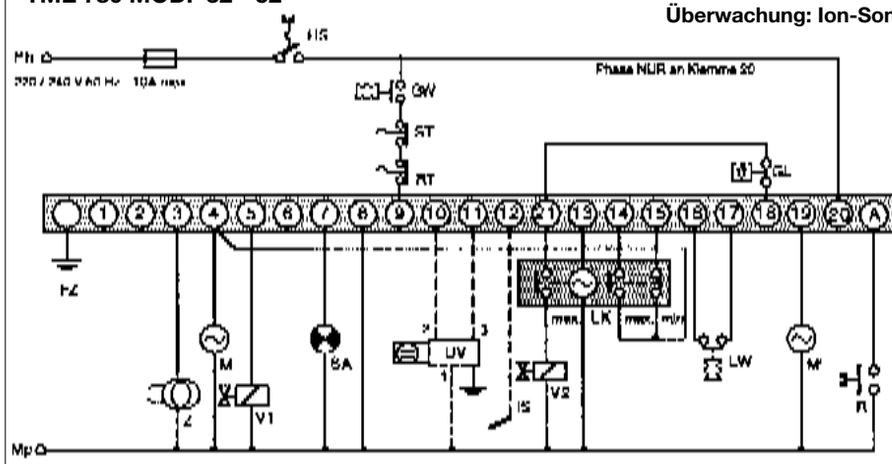
Gasbetrieb: Pilotventil
Überwachung: Ion-Sonde / UVZE



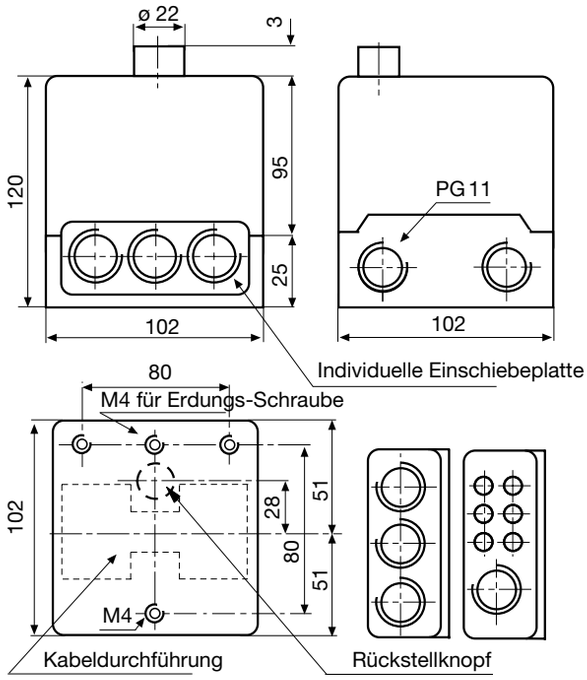
HS	Hauptschalter
GW	Gaswächter
FZ	Fotoelement Typ FZE 780
UV	UV-Detektor Typ UVZE 780
IS	Ionisationssonde
PV	Pilotventil
SV	Startventil
V1	Hauptventil 1
V2	Grosslastventil 2
SA	Anzeige "Störung" oder "keine Störung"
R	Entstörung
ST	Sicherheits-thermostat
RT	Regelthermostat
GL	Grosslast-thermostat
Z	Zündung
LK	Luftklappenantrieb
LW	Luftwächter
M	Brennmotor
M'	Brennermotor - Nachlüftung

TME 780 MOD. 32 - 52

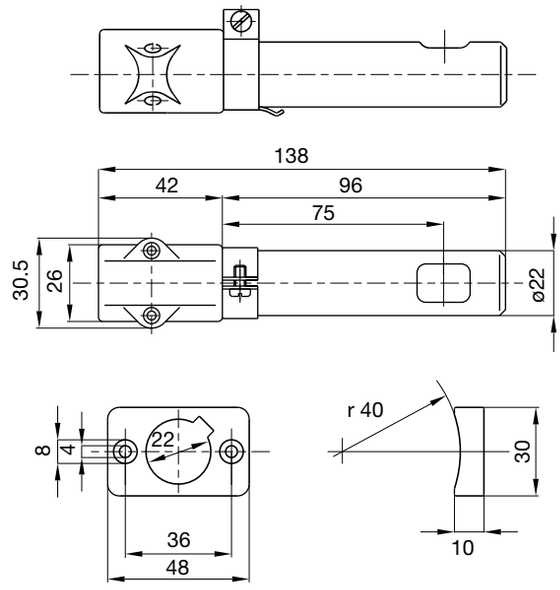
Gasbetrieb: Funkenzündung
Überwachung: Ion-Sonde / UVZE



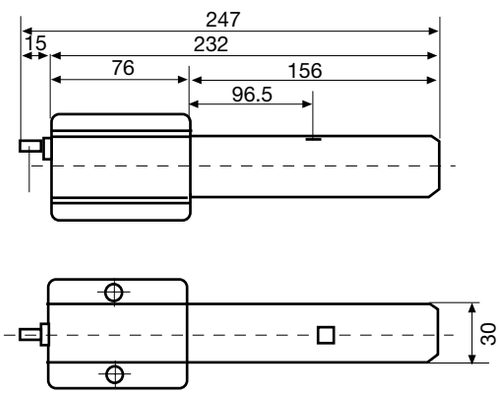
TME 780 MIT SOCKEL



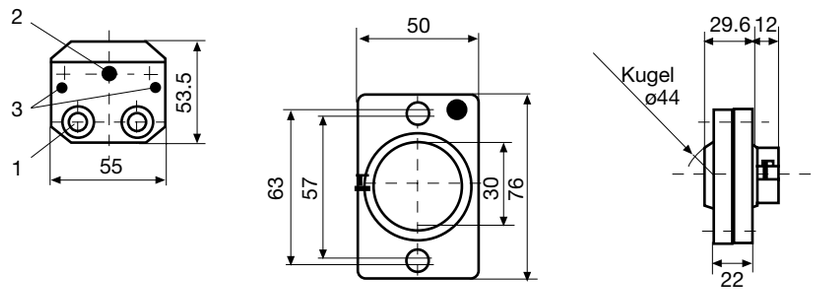
FZE 780 MIT HALTER



UVZE 780



KUGELHALTER



1 PG-Anschluss
2 Empfindlichkeiteinstellung, Einstellwinkel ±18 °
3 Strommessung (UV)

BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Steuergerät	Typ TME 780 Mod. 32-52	08801
wahlweise	Typ TME 780 Mod. 32-25	08803
Sockel	Sockel TME	70220
Einschiebeplatte 2x	PG-Platte	70502
wahlweise	Kabelklemmplatte	70501
Flammenfühler	UVZE 780	18815
wahlweise	FZE 780	18238
Halter zu Flammenfühler	Halter zu UVZE	18808
wahlweise	Halter zu FZE	18807

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Feuerungsautomat

Für Öl/Gas- und Zweistoffgebläsebrenner im grossen Leistungsbereich.
SGU 930i mit mikroprozessorgesteuertem Informationssystem mit serieller Schnittstelle.
Mögliche Flammenfühler:
- Ionisationselektrode
- UV-Zelle
- Infrarot-Flackerdetektor

ANWENDUNGSBEREICH

Die Feuerungsautomaten SGU 930 und SGU 930i sind geeignet zur Steuerung und Überwachung einstufiger, mehrstufiger oder stufenlos modulierender Öl/Gas- und Zweistoffgebläsebrenner in Einrohr- wie auch in Zweirohrausführung. Sie entsprechen den Euro-Normen EN 230 und 298 und sind einsetzbar an Brennern beliebiger Nennwärmebelastung, sowie auch bei Brennern an ortsfesten Warmlufterzeugern.
Die Kommunikationsfähigkeit des Informationssystems beim SGU 930i erlaubt den Datenaustausch und Diagnose über einen PC oder eine Fernüberwachung durch Gebäudeleitsysteme.

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Die SGU 930 und SGU 930i sind Neuentwicklungen bei denen modernste Mechanik für die sicherheitsrelevanten Funktionen mit der Elektronik zusammenwirken. Das im SGU 930i integrierte, mikroprozessorgesteuerte Informationssystem beschränkt sich nicht nur auf eine lückenlose Rekonstruktion des aktuellen Geschehens, sondern beinhaltet zusätzliche Überwachungsfunktionen und informiert auch über vergangene Störungen.
Bei gleichen Aussenmassen wie die TM-Baureihe, weisen die SGU 930 und SGU 930i folgende konstruktive und schaltungstechnische Eigenschaften auf:
- 24-fach Nockenschaltwerk und 4 Relais für die sicherheitsrelevanten Funktionen.
- Flammensignalanzeige über LED-Leuchtbalken
- Sockel mit 44 berührungssicheren Schraubklemmen
- Funktionen programmierbar über die Sockelverdrahtung
- 2-Drahtsteuerung für 3 Luftklappenpositionen
- Fernverriegelungsmöglichkeit
- Auswechselbare Feinsicherung
- Separate Startschlaufe für Zusatzkontakte

zusätzlich beim SGU 930i:
- Mikroprozessorgesteuertes Informationssystem mit serieller Schnittstelle
- Zweifarbige LED-Anzeige zur direkten optischen Informationsübermittlung
- Laufzeitüberwachung des Luftklappenantriebes
- Prozessorüberwachte Sicherheitszeiten
- Prozessorüberwachte Gerätelebensdauer

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung*		220/240 V (-15... +10%) 50 Hz (40 - 60 Hz)
Abweichende Frequenz		ergibt proportionale Abweichung der Zeiten
Eigenverbrauch SGU 930 / 930i		ca. 10 VA / ca. 12 VA
Vorsicherung eingebaut		T6.3 / 250, DIN 41571
Externe Vorsicherung max.		16 A träge
Max. Belastung pro Ausgang:		
- Kl. 18 + 19 Zündtransformator		2A, cos φ 0.2
- Kl. 16 + 17 Motor		2A, cos φ 0.4
max. Nennleistung:		P2 ca. 450 W
- Kl. 20, 21, 22, 23 Ventile		1A, cos φ 0.4
- Kl. 25, 26, 27 LK-Antrieb		1A, cos φ 0.4
- Kl. 6 Alarmausgang		1A, cos φ 0.4
Totale Belastung		6 A
Luftwächterkontakt		Umschalter 230 V Kontaktbel. ca 10 mA
Wartez. nach Störabschaltung		keine
Umgebungstemperatur		-20° C... +60° C inkl. Fühler
Einbaulage		beliebig
Schutzart SGU 930 / 930i		IP 44 / IP 43
Flammensignalanzeige		5 LED rot
Empfindlichkeit	Ion. Eingang	1.6 µA
	UV-Eingang	70 µA
Sondenstrom min.	Ion. / IRD	6 µA = 2 LED auf Flammensignalanzeige
	UV-Zelle	250 µA = 2 LED auf Flammensignalanzeige
Fühlerleitung	Ion. / IRD	50 m Normalkabel 100 m abgeschirmt
	UV-Zelle	100 m Normalkabel 200 m abgeschirmt
Fühlertypen		UV-Zelle UVZ 780 blau, weiss oder rot Ionisationssonde Infrarot Flackerdetektor IRD 1020

* Auch in einer Variante für eine Netzspannung von 110/120 V erhältlich.

Programmzeiten für SGU 930 und SGU 930i Mod. 33-33	sec.
Vorspülzeit überwacht	30
Vorspülzeit mit offener Luftklappe	37
Reaktionszeit Luftwächter max.	9
Vorzündzeit kurz	3.5
Vorzündzeit lang	46
Sicherheitszeit Pilotventil	3
Sicherheitszeit Startventil	3
Sicherheitszeit Hauptventil	3
Abmeldezeit aus Betriebsstellung	<1
Einschaltzeit Pilotventil	11
Verzögerung Ventil 1	9
Verzögerung Ventil 2	6
Nachlüftungszeit	8.5

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

1. Informationssystem – SGU 930i

Das Informationssystem im SGU 930i ist mikroprozessorgesteuert und hat den Zweck über die Vorgänge im Zusammenhang mit der Brennersteuerung und Überwachung zu informieren. Es protokolliert laufend alle Vorgänge, stellt im Störungsfall eine Fehlerdiagnose und hat einen Störursachenspeicher. Mit der Aussenwelt tritt es mittels einer LED-Anzeige und einer seriellen Schnittstelle - wie sie bei Computern üblich ist – in Verbindung. Das Informationssystem übernimmt lediglich Komfortfunktionen und hat selbst keine sicherheitsrelevanten Steueraufgaben. Alle Signale, die das Informationssystem abfragt, sind über Optokoppler galvanisch von der übrigen Schaltlogik abgekoppelt.

1.2 Ablaufsrekonstruktion und Störursachendiagnose

Das Informationssystem benützt bestimmte Signale des Automaten für die Rekonstruktion des Programmablaufes. Das System fragt in jeder Phase die Signale ab, wertet sie aus und bestimmt, ob die nächste Programmphase erreicht worden ist.

1.3 Protokollierung

Der Programmablauf wird vom Informationssystem laufend protokolliert. Immer wenn eine neue Programmphase erreicht wird, wird diese über die serielle Schnittstelle gemeldet. Die Protokollzeile enthält die Zeit ab Thermostat EIN, die Ein- und Ausgangssignale, die Flammenintensität in % (siehe auch 2.1), sowie eine Klartextmeldung. Die Protokollzeilen für die Störphasen sind identisch aufgebaut.

1.4 Format der Protokollzeile

Protokollüberschrift.
Wird ausgegeben, wenn der Regelthermostat einschaltet

```
           F L M S V   Fl-     Programm-
h :m :s     T I H P L  Signal  phase
---------------------------------------
hh:mm:ss  .|..|.....   F xx%   Text      Protokollzeile
hh:mm:ss
```

h :m :s	Stunden :Minuten :Sekunden – seit Regelthermostat ein
.|..|.	Ein/Ausgangssignale
|	Signal liegt an (z.B. Thermostat ist eingeschaltet)
.	Signal liegt nicht an (z.B. Thermostat ist ausgeschaltet)
F	Flammenrelais
T	Regelthermostat
L	Luftwächter
I	Sicherheitsrelais
M	Synchronmotor
H	Hauptrelais
S	Störrelais
P	Pilotventil
V	Hauptventil 1
L	Lastregler
F	Flammensignal in xx% des Vollausschlages I max.
Text	Programm- oder Störphase im Klartext

1.5 Beispiele von Protokollzeilen

```
          F L M S V
           T I H P L
00:00:16 .|||||.... F: 00%      Vorspülung
00:00:46 .|||.|.... F: 00%      Warten LK
00:00:48 .|||||.... F: 00%      LK-Quittung
00:00:54 .||||||.|.. F: 00%     SZ PV/SV
```

1.6 LED-Anzeige

Gleichzeitig mit der Protokollierung wird an die LED-Anzeige ein Code ausgegeben. Diese zeigt optisch an, in welcher Programm- respektive Störphase sich der Automat befindet. Über die zweifarbige LED-Zeile können 11 verschiedene Programmschritte und 10 Störursachen signalisiert werden. Die Anzeige einer Störursache bleibt so lange stehen, bis das Gerät über die interne oder externe Rückstellung entstört wird.

1.7 Störursachenspeicher

Die Störursachen werden in einem Störursachenspeicher abgelegt. Er hat Platz für die jeweils letzten acht Störungen. Der Inhalt ist in einem EEPROM abgelegt und bleibt auch bei ausgeschalteter Netzspannung erhalten. Der Inhalt des Störursachenspeichers wird auf die serielle Schnittstelle ausgegeben bei:

- Einem Reset des Informationssystems mit der Entstörtaste
- Einer Anfrage über die serielle Schnittstelle

1.8 Format der Störursachenzeile

```
1. Störphase   in Programmphase
   Zeit hh:mm:ss Anlauf Nr. xx
```

Störphase	Störursache im Klartext
Programmphase	Programmphase, in der die Störung aufgetreten ist im Klartext
hh:mm:ss	Stunden :Minuten :Sekunden des Zeitpunktes der Störung nach Eintreten in die Programmphase
xx	Anzahl Programmabläufe bei der Störung

1.9 Beispiel Störspeichereintrag

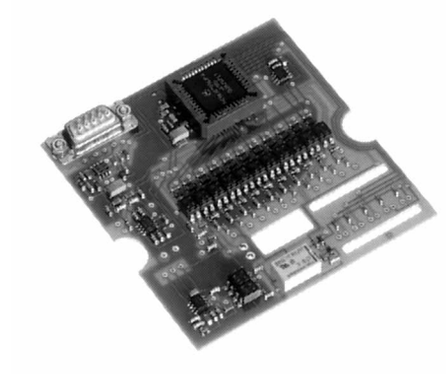
```
1. Fremdlicht    in Vorspuelung
   Zeit 00:00:11 Anlauf Nr.    128
2. LW zu         in RT ein
   Zeit 00:00:04 Anlauf Nr.    109
```

Bei der Ausgabe des Störspeicherinhaltes steht die zuletzt aufgetretene Störung in der obersten Zeile u.s.w

1.10 Zusatzinformationen

Neben dem Ablaufprotokoll und der Störursachendiagnose liefert das Informationssystem noch wertvolle Zusatzinformationen über die Anlage. Sie werden auf Anfrage über die serielle Schnittstelle ausgegeben.

a) Schaltverzögerung Luftwächterkontakt (sec.)
b) LK-Laufzeit bis Stellung offen (min.sec.)
c) LK-Laufzeit bis Zündstellung (min.sec.)
d) Ausnutzung der Sicherheitszeit, dh. Zündverzögerung (sec. 1/10 sec.)
e) Betriebsstunden auf Kleinlast (h.min.)
f) Betriebsstunden auf Grosslast (h.min.)
g) Betriebsstunden des Feuerungsautomaten total (h.min.)
h) Anzahl Programmdurchläufe
i) Anzahl aufgetretener Störungen



1.11 Beispiel einer Informationsausgabe an den Drucker

```
SGU INFORMATIONSSYSTEM
VERSION 1.0.4


Zusatzinformationen:
Luftwaechter  (sec):     20
Zeit LK auf   (min):      1.11
Zeit LK mitte (min):      0.18
Zuendverz.    (sec):      1.60
Std. Kleinlast     :      1.11
Std. Grosslast     :      1.31
Std. Geraet        :      3.30
Anz. Anlaeufe      :     38
Anz. Stoerungen    :     29

Stoerursachenspeicher:
1. Flammenabriss in Kleinlast
   Zeit  00:01:08 Anlauf Nr.     38
2. LW offen      in SI ein
   Zeit  00:00:01 Anlauf Nr.     37
3. LW offen      in Kleinlast
   Zeit  00:00:29 Anlauf Nr.     36
4. Fremdlicht    in Regelpause
   Zeit  00:00:15 Anlauf Nr.     34
5. LW offen      in SI ein
   Zeit  00:00:01 Anlauf Nr.     33
6. Flammenabriss in Kleinlast
   Zeit  00:00:42 Anlauf Nr.     32
7. LW offen      in Kleinlast
   Zeit  00:00:05 Anlauf Nr.     31
8. Keine Flamme  in SZ PV/SV
   Zeit  00:00:02 Anlauf Nr.     30

00:00:00 |||||||||| F: 00% Synch
00:00:00 ..|....... F: 00% Regelpause

         F L M S V  Fl-     Programm-
h :m :s   T I H P L signal  phase
-------------------------------------
00:00:09 .||.|..... F: 00% RT ein
00:00:02 .|..||.... F: 00% H ein
00:00:08 .|...|...| F: 00% Warten LK
00:00:23 .|..||...| F: 00% LK-Quittung
00:00:28 .|.|||...| F: 00% SI ein
00:00:29 .|..||...| F: 00% LW offen
00:00:29 .|||||...| F: 00% Vorspuelung
00:01:01 .|||.|.... F: 00% Warten LK
00:01:23 .|||||.... F: 00% LK-Quittung
00:01:29 .||||||.|.. F: 00% SZ PV/SV
00:01:32 ||||||.|.. F: 73% Ende SZ
00:01:38 ||||||.||. F: 78% SZ V1
00:01:40 ||||||..|. F: 77% Ende SZ
00:01:46 ||||.|..|. F: 77% Kleinlast
```

1.12 Überwachungsfunktionen

Der Mikroprozessor im Informationssystem erfüllt gleichzeitig noch die nachfolgend aufgeführten Überwachungsaufgaben:

a) Überwachung der Luftklappenlaufzeit, Störabschaltung nach >100 sec.
b) Überwachung der Sicherheitszeiten
c) Überwachung der Lebensdauer, "Herzinfarkt" nach 250 000 Schaltspielen. (Vorwarnung ab 240 000 über das Informationssystem und Notbetriebsmöglichkeit)

1.13 LED - Code Informationssystem

Zweifarbige 5-fach LED Zeile in der Frontplatte eingebaut. Mit dieser optischen Informationsübermittlung können 11 Programmablaufphasen und 10 Störursachen angezeigt werden.

Programmphasen

grün					Anlauf
grün	grün blinkend				Warten LK auf
	grün				Vorspülung
grün blinkend	grün				Warten LK zu
		grün			Flammenbildung
		grün blinkend			Sicherheitszeit
			grün		Betrieb KL
		grün	grün		Betrieb GL
grün	grün				Nachlüftung
grün blinkend	grün blinkend				Rücklauf
grün blinkend					Regelpause

Stör- und Warnanzeigen

grün				rot	Luftwächter
grün				rot blinkend	Luftwächter bei Start
	grün			rot	Fremdlicht
	grün			rot blinkend	Fremdlicht bei Start
		grün		rot	Keine Flammenbildung
			grün	rot	Flammenabriss
grün	grün			rot	Luftklappenlaufzeit
	grün	grün		rot	Sicherheitszeit Überwachung
grün	grün	grün	grün	rot blinkend	Nahes Lebensdauerende
grün	grün	grün	grün	rot	Herzinfarkt

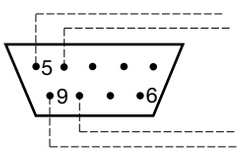
grün grün blinkend rot rot blinkend

1.14 Serielle Schnittstelle

Die Schnittstelle arbeitet nach dem RS 422 Standard mit Pegeln zwischen 0V und 5V. Die Datenübertragung ist 9600 Baud, bidirektional, 8 Datenbit, 1 Stopbit, kein Paritätsbit.

Die Transmit-Signale liefern folgende Pegel:
Logisch 1: Transmit + ≈ 4.5V; Transmit - ≈ 0.5V
Logisch 0: Transmit + ≈ 0.5V; Transmit - ≈ 4.5V

Die Receive-Signale benötigen folgende Pegel:
Logisch 1: Differenz zw. Receive+ und Receive- > 0.5V
Logisch 0: Differenz zw. Receive - und Receive+ > 0.5V

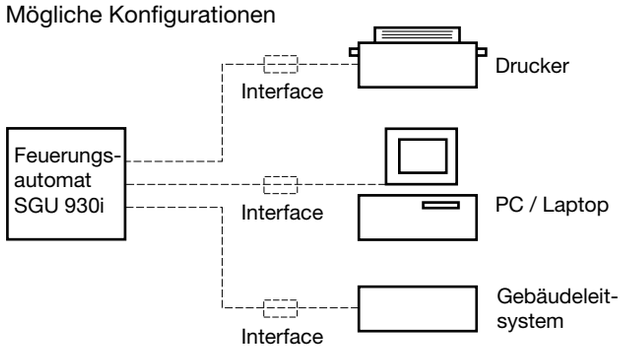


Belegung 9pol Dsub SGU:
4 Tx+ 5Tx-
8 Rx+ 9Rx-

1.15 Anschlusskonfiguration

Grundsätzlich kann an die serielle Schnittstelle jedes Gerät angeschlossen werden. Sollte die Schnittstelle des Gerätes nicht eine RS 422 sein, dann über ein entsprechendes Interface (Konverter).

Mögliche Konfigurationen



1.16 Konfiguration des Infosystems

Am Infosystem können mit einem PC oder Laptop und einem beliebigen Terminalprogramm einzelne Einstellungen selbst vorgenommen werden. Die nachfolgend beschriebenen Befehle müssen mit Grossbuchstaben eingegeben und mit der "Return" Taste bestätigt werden. Als Kontrolle ob ein Befehl vom Infosystem verstanden wurde, wird dieser quittiert, d.h. ins Protokoll geschrieben.

SPRA1/SPRA2
Das Infosystem ist zweisprachig ausgelegt. Die entsprechende zweite Sprache wird mit den Befehlen "SPRA1" für deutsch und "SPRA2" für englisch angewählt.

LWBRE/LWBRA
Bei Brennern, die keinen Luftdruckwächter haben, müssen die Anschlussklemmen 9, 10 und 11 überbrückt werden. Dies muss dem Infosystem mit dem Befehl "LWBRE" (**L**uft**W**ächter**BR**ücke **E**in) mitgeteilt werden, da es sonst durch das abnormale Verhalten des Luftwächtersignals verwirrt wird. Der Befehl "LWBRA" (**L**uft**W**ächter**BR**ücke **A**us) macht diesen Befehl wieder rückgängig.

SGUIN
SGU-INfo: Ausgabe der Zusatzinformationen und des Störursachenspeichers.

PROTZ
Ausgabe einer **PROT**okoll**Z**eile. Mit diesem Befehl kann der Zustand des Brenners jederzeit abgefragt werden. Das Infosystem gibt von sich aus nur eine Protokollzeile beim Eintritt in eine Programmphase aus. Während der Betriebsphase kommt deshalb u. U. lange keine Meldung. Mit dem Befehl "PROTZ" kann dann eine Protokollzeile angefordert werden.

PMOD1 / PMOD0
Mit " PMOD1" wird in den **P**rotokoll**MOD**us **1** umgeschaltet. Damit wird ein erweitertes Protokoll ausgegeben, das alle Änderungen der Eingangssignale meldet. Normalerweise arbeitet das Infosystem im Protokollmodus 0. In diesem Modus werden die einzelnen Programmphasen gemeldet. Für die Programmphasen sind nicht immer alle Schaltvorgänge der Eingangsignale des Infosystems wichtig und deshalb im Protokoll nicht sichtbar. Im Modus 1 werden auch die sonst unsichtbaren Schaltvorgänge gemeldet. Mit "PMOD0" wird wieder in den **P**rotokoll**MOD**us **0** umgeschaltet.

INIAN
Dieser Befehl wird benützt, um zu kontrollieren, ob die Selbstüberwachungsfunktion der Prozessorsoftware und damit die Prozessorsoftware selbst korrekt arbeitet. Wird "INIAN" zum Informationssystem geschickt, muss folgende Meldung zurückgeschickt werden:

```
SGU INFORMATIONSSYSTEM
VERSION 1.X.X
```

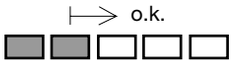
Erscheint diese nicht, ist der Prozessor selber defekt.

2. Flammenüberwachung

Die Flammenüberwachung kann mit folgenden Flammenfühlern erfolgen:

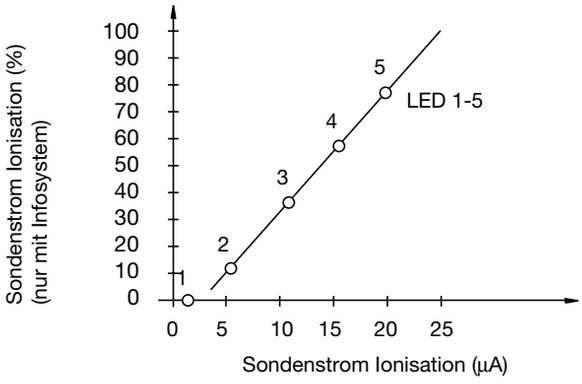
- Ionisationselektrode	für Gasflammen in Netzen mit geerdetem Nulleiter
- UV-Zelle	Typ UVZ 780 bei Gas/Öl und Kombibrennern
- Infrarot Flackerdetektor	Typ IRD 1020 (Halter M 93 zwingend) für alle Brennerarten

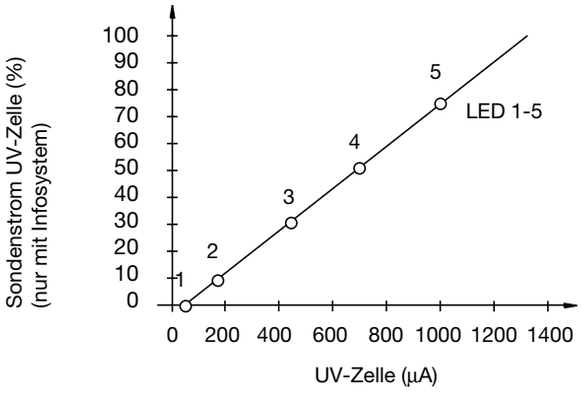
Die verschiedenen Fühlertypen lassen sich über separate Sockelklemmen anschliessen, wodurch sich eine optimale Anpassung an den Flammenverstärker ergibt.
Die Flammensignalanzeige in der Frontplatte besteht aus einem 5-stelligen Leuchtdiodenbalken. Sie zeigt kontinuierlich den Fühlerstrom an und gibt damit eine ständige Information über die Höhe des Flammensignales. Ein Abwandern der Überwachungsempfindlichkeit ist sofort erkennbar und es können frühzeitig entsprechende Gegenmassnahmen getroffen werden.



Flammensignalanzeige

2.1 Bezug zwischen Flammensignalanzeige und Sondenstrom





3. Brennersteuerung

3.1 Programmwahl
Die verschiedenen Steuerprogramme lassen sich praxisgerecht durch externe Wahlschalter über Sockelanschlüsse vornehmen:
- Lange (Klemme 18) oder kurze Vorzündung über Klemme 19
- Blockierende oder repetierende Betriebsart, repetierend mit Brücke Klemmen 34 + 35
- Zündfunkenüberwachung mit UV-Zelle und bei offener Brücke Klemmen 36 + 37
- Mit (Klemme 17) oder ohne Nachbelüftung über Klemme 16

3.2 Startbedingungen
1. Automat in Startstellung und entriegelt, Versorgungsspannung an den Klemmen 1 und N anliegend.
2. Kontakte aller Wächter (Klemmen 2 + 3) geschlossen.
3. Kontakte der Startschlaufe SB (Klemmen 7 + 8) geschlossen.
   Diese dürfen nach ca. 6 sec. wieder öffnen.

3.3 Luftklappensteuerung
Über drei separate Ausgänge steuert der Luftklappenantrieb die Klappe in die Stellungen ZU - START - OFFEN. Die überwachten Klappenpositionen sichern die Vorspülung mit der Nennluftmenge und die Startstellung vor Brennstoffreigabe. Ausbleibende Rückmeldungen der Klappenstellungen MIN oder MAX unterbrechen das Inbetriebsetzungsprogramm des Automaten. Die Luftklappenlaufzeit ist beim SGU 930i zusätzlich überwacht. Erreicht die Klappe die vorgesehene Position nicht innerhalb <100 sec., erfolgt eine Störmeldung. Ist keine Rückmeldung der Luftklappenstellung möglich, d.h. sind keine Endkontakte vorhanden, müssen Kl. 28 und Kl. 2 miteinander verbunden werden. Die Luftklappenstellung ist damit jedoch nicht mehr überwacht!
Nach Freigabe der Leistungsregelung, werden die Steuerausgänge für den Luftklappenantrieb galvanisch von der Schaltung des Automaten getrennt. Der Leistungsregler steuert die Luftklappe je nach Wärmebedarf in die Klein- oder Grosslaststellung.

3.4 Luftdruckwächter
Der Umschaltkontakt des Luftdruckwächters liegt in der Sicherheitskette des Automaten. Praktischerweise wird ein Umschaltkontakt mit einer Schaltleistung von 0.5 A eingesetzt. Falls sich der Kontakt vor dem Start nicht in Ruhestellung befindet, startet das Inbetriebsetzungsprogramm nicht. Nach einer Hochlaufzeit von max. 9 sec. hat jeder Luftdruckabfall eine sofortige Störabschaltung zur Folge. Die Überwachung endet mit dem Ausschalten des Regelthermostaten, d.h. die Nachbelüftungszeit ist nicht mehr überwacht. Bei Brennern ohne Luftdruckwächter, müssen die Anschlussklemmen 9, 10 und 11 miteinander verbunden werden.
Achtung, beim SGU 930i muss dies dem Infosystem mitgeteilt werden (siehe 1.16 unter LWBRE/LWBRA).

3.5 Ventile
Insgesamt sind 4 Ventilausgänge verfügbar, nämlich Start- oder Pilotventil, sowie Hauptventil erste und zweite Stufe. Zusammen mit dem Startventil können bei einem Einrohr-Brenner total drei Leistungsstufen angesteuert werden. Die durch die Gasventile SV, V1 und V2 fliessenden Gasströme sind dabei einem gemeinsamen Düsenkörper zuzuführen, wobei die einschlägigen Vorschriften bezüglich der maximalen Wärmeleistung der Startstufe zu berücksichtigen sind. Der separate Anschluss für das Pilotventil wird nach dem Ende der zweiten Sicherheitszeit wieder stromlos geschaltet (Zweirohr-Brenner). Die Wärmeleistung des

durch dieses Ventil gesteuerten Gasstromes ist gemäss Norm beschränkt, ebenso darf der Startventilanschluss nicht gleichzeitig belegt werden.

3.6 Fernverriegelung
Bei einer Sicherheitsabschaltung durch Begrenzer lässt sich der Automat über die Klemmen 3 + 4 auf Störstellung bringen. Die Entriegelung kann mit der eingebauten Entstörtaste, oder über die externe Entstörung sofort erfolgen.

4. Sicherheit
Die Feuerungsautomaten SGU 930 und SGU 930i entsprechen den Anforderungen der neuesten europäischen Normen EN 230 für Ölfeuerungsautomaten und EN 298 für Gasfeuerungsautomaten. Nachfolgende Eigenschaften übertreffen die Normenanforderungen und gewähren dadurch zusätzliche Sicherheiten:

4.1 Fremdlicht-Test
Der Fremdlichttest setzt ca. 8 sec. nach Programmende ein, indem vom Automaten eine erhöhte Spannung an die UV-Zelle gelegt wird. Während der Betriebspause führt nur ein über einige Sekunden andauerndes Fehlersignal zu einer Störabschaltung. Innerhalb der Vorspülzeit hat dagegen eine Flammenmeldung infolge Fremdlicht oder Durchzünden der Zelle eine sofortige Störabschaltung zur Folge.

4.2 Sicherheitskette
Mit dem Programmstart erfolgt in jeder Programmphase die Überprüfung der Eingangssignale vom Luftwächter und Flammenrelais. Dies geschieht über entsprechende Schaltwerkkontakte und dem Sicherheitsrelais SI. Entsprechen die Eingangssignale nicht dem Sollwert, wird die Sicherheitskette unterbrochen, was den Abfall des Sicherheitsrelais SI zur Folge hat und somit eine sofortige Störabschaltung ausgelöst wird.

4.3 Weitere Sicherheiten
Alle Ventilausgänge sind neben dem zugehörigen Schaltwerk- und Flammenrelaiskontakt noch über zwei weitere, unabhängige Kontakte des Sicherheits- und Hauptrelais geschaltet. Zusammen mit dem Störkontakt ergibt sich für jedes Ventil eine 5-fache Unterbrechung der Spannungszufuhr.
Ein Anlauf des Brenners ist nur oberhalb einer Netzspannung von ca. 175 V möglich. Sinkt die Spannung während der Betriebsphase auf einen Wert von ca. 150 V ab, wird die Brennerspeisung unterbrochen. Sobald wieder normale Netzverhältnisse vorliegen, läuft der Brenner wieder an.
Der Mikroprozessor im Informationssystem des SGU 930i erfüllt keine Steuerfunktionen und beeinflusst die sicherheitsrelevanten Schaltkreise in keiner Art. Trotzdem übernimmt der Prozessor zwei wichtige zusätzliche Sicherheitsfunktionen mit der Überwachung der Sicherheitszeiten und der Gerätelebensdauer.
Der zeitbestimmende Schaltwalzenantrieb wird während der Sicherheitszeitsequenzen vom Informationssystem zusätzlich beobachtet. Unregelmässigkeiten lösen eine Störabschaltung aus.
Das Nockenschaltwerk im SGU 930 und SGU 930i hat eine garantierte Lebensdauer von 250 000 Schaltspielen. Hat ein Gerät diese Schaltzahl erreicht, veranlasst das Infosystem beim SGU 930i einen (signalisierten) "Herzinfarkt". Der Automat wird nach jedem Programmdurchlauf in die Störstellung gebracht. Im Sinne eines Notbetriebes kann durch Entriegeln jeweils ein weiterer Programmstart erfolgen.

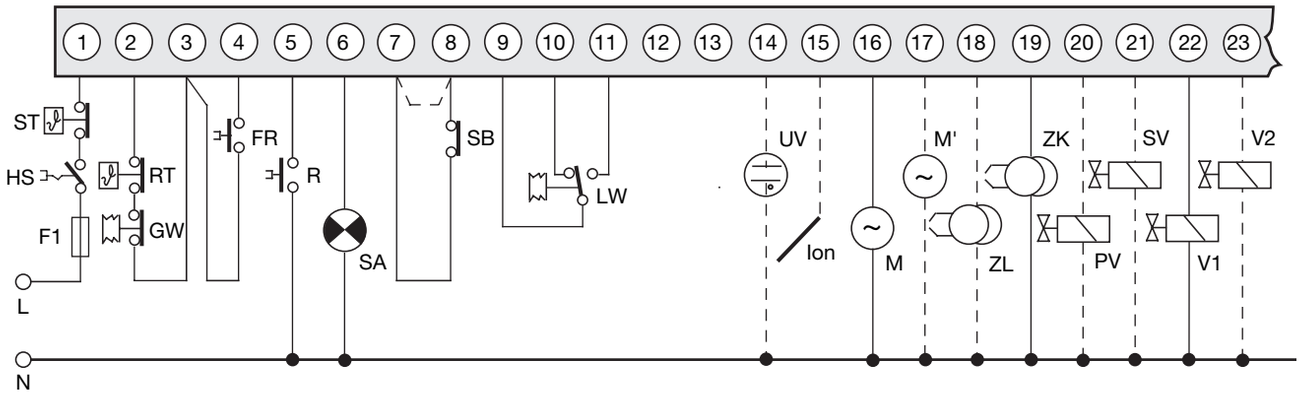
5. Montage und Elektroinstallation

5.1 Sockelseitig
Über den 44-poligen Gerätesockel lassen sich Brennerkomponenten, Regler, Wächter und Steuerorgane ohne Doppelbelegung der Klemmen übersichtlich verdrahten. Trotz dieser Vielzahl von Anschlussmöglichkeiten ist eine gute Zugänglichkeit gegeben. Die Drahtkäfige der Schraubklemmen haben Druckplatten, Drahtverletzungen durch die Schrauben sind nicht möglich.
Ausser 38 Anschlussklemmen sind zusätzlich verfügbar:
- 7 Nulleiteranschlüsse sockelseitig verbunden
- 6 Erdleiterklemmen verbunden und auslaufend in eine Erdlasche zur Brennererdung
- 16 Ausbrechöffnungen ø 7 mm
- 4 Ausbrechöffnungen Gewinde PG 11

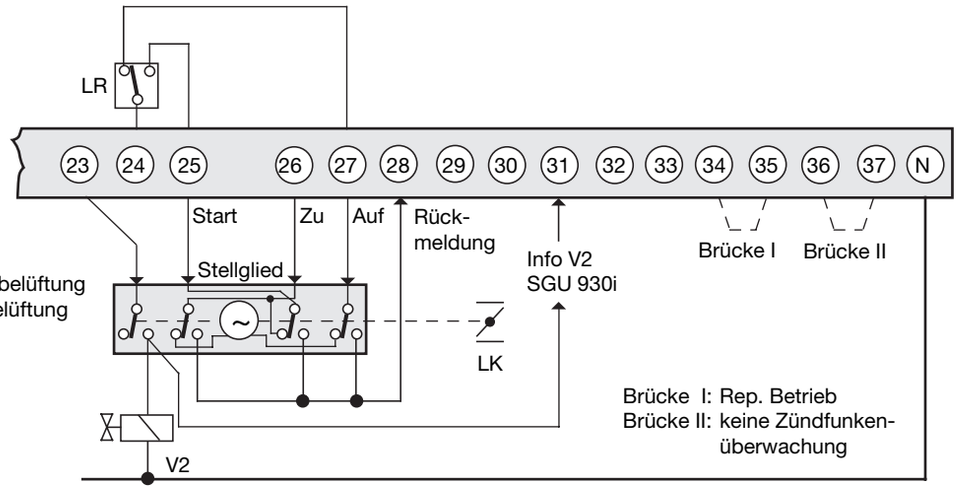
Um einen störungsfreien Betrieb sicherzustellen muss die Schraubklemme des Nulleiteranschlusses, die zugleich Steckverbindung zum Gerät ist, angezogen sein.
Die Sockelcodierung verhindert ein Aufstecken eines falschen Gerätetypes.

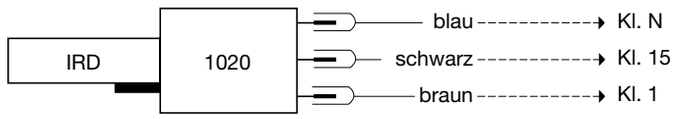
5.2 Allgemein
Einbaulage beliebig, vorzugsweise jedoch so, dass die LED-Anzeigen in der Frontplatte gut ersichtlich sind, ebenso die farbige Schaltwalzenanzeige. Der Automat ist spritzwassersicher (IP 44), die Flammenfühler sind dagegen u.U. empfindlich gegen Wasser- und Feuchtigkeitseinflüsse. Die Schutzart IP 44 des Sockels wird nur erreicht, wenn der Sockel auf einer ebenen, geschlossenen Fläche montiert ist. Bei der UV-Zelle UVZ 780 ist auf eine einwandfreie Massenverbindung zum Brenner über den Metallhalter zu achten. Automat und Fühler dürfen keinen übermässigen Vibrationen ausgesetzt sein.
Die Flammenüberwachung mit Ionisationsstab setzt die Beachtung von Schutzmassnahmen im Hinblick auf den Berührungsschutz voraus. Zeigen sich bei dieser Überwachungsart zwischen Erde und Nulleiter Spannungen >25 V, ist eine störungsfreie Flammenüberwachung nicht möglich. Für solche Fälle muss ein separater Trenntransformator vorgesehen werden.
Die unter den technischen Daten aufgeführten Fühlerleitungslängen sind für eine störungsfreie Flammenüberwachung unbedingt einzuhalten. Ein Parallelführen von Signal- mit Starkstromleitungen ist über längere Distanzen zu vermeiden, wie auch die Verlegung in Mehrleiterkabeln.
Sollte bei der Prüfung des Brenners die Knackrate nach EN 55014 den zulässigen Wert übersteigen, so kann zwischen Kl. 1 und N ein X2-Kondensator von 0.1 µ F angeschlossen werden.

ANSCHLUSSCHEMA

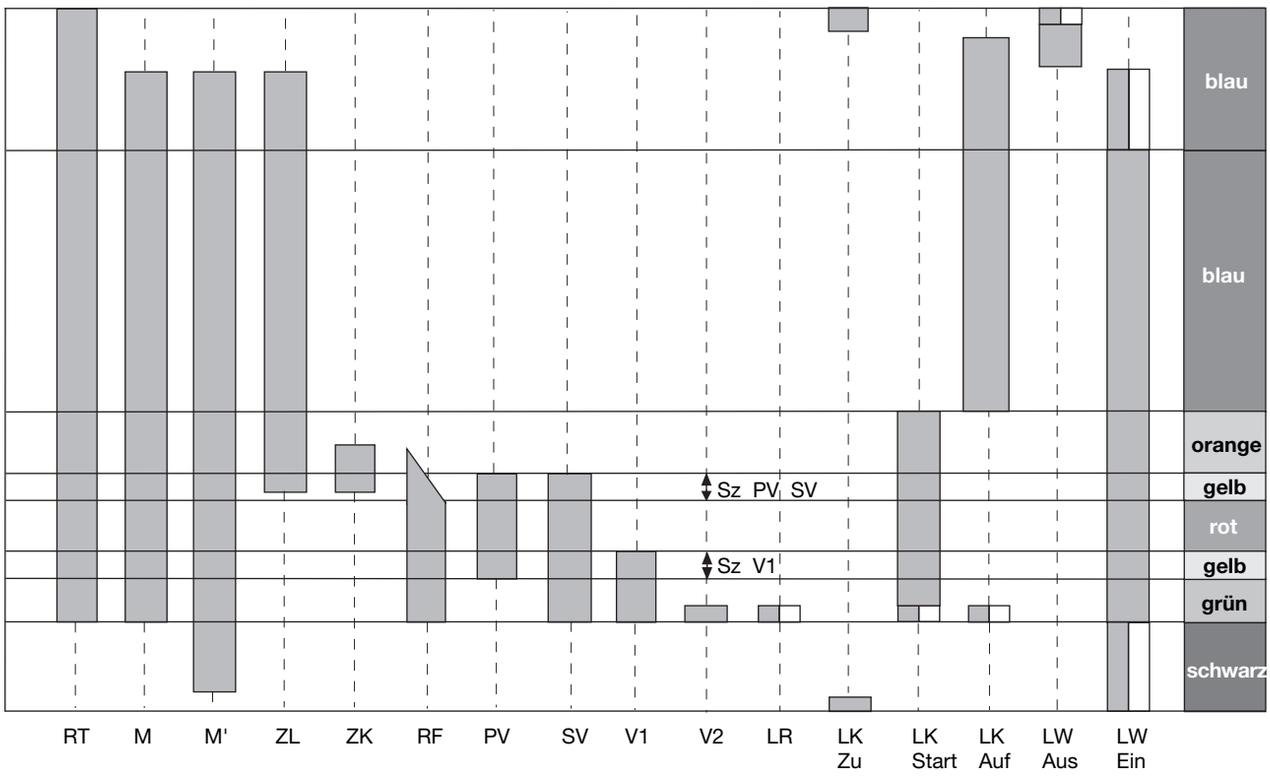


HS	Hauptschalter
LR	Lastregler
RT	Regelthermostat
ST	Sicherheitsthermostat
GW	Gaswächter
LW	Luftdruckwächter
SB	Startbefehl
FR	Fernverriegelung
R	Rückstellung
SA	Störanzeige
M	Brennermotor ohne Nachbelüftung
M’	Brennermotor mit Nachbelüftung
LK	Luftklappe
Ion	Ionisationselektrode
UV	UV-Zelle
IRD	Infrarot-Flackerdetektor
PV	Pilotventil
SV	Startventil
V1	Hauptventil
V2	Grosslastventil
ZK	Zündung kurz
ZL	Zündung lang
L, N	Versorgungsspannung
F1	externe Vorsicherung





PROGRAMMABLÄUFE



INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

1. Wichtige Hinweise

- Vor Inbetriebnahme ist die Verdrahtung genau nachzuprüfen. Fehlverdrahtungen können das Gerät so beschädigen, dass die Sicherheit der Anlage gefährdet ist.
- Bei der Montage und Verdrahtung sind die einschlägigen Installationsvorschriften zu beachten.
- Der Vorsicherungswert ist so zu wählen, wie er unter den technischen Daten angegeben ist. Die eingebaute Apparatesicherung darf ausschliesslich durch eine solche mit dem gleichen Wert von T6.3 A gemäss DIN 41571 ersetzt werden. Das Nichtbeachten dieser Vorschriften, kann im Kurzschlussfall schwerwiegende sicherheitstechnische Folgen haben.
- Aufgrund der einschlägigen Normen und Vorschriften, muss mindestens eine Regelabschaltung pro 24 Stunden sichergestellt sein.
- Automat nur spannungslos ein- und ausstecken.
- Feuerungsautomaten sind plombierte Sicherheitsgeräte. Eingriffe können unabsehbare Folgen für die Sicherheit der Anlage haben.

2. Funktionskontrolle

Eine sicherheitstechnische Überprüfung der Flammenüberwachung muss sowohl bei der erstmaligen Inbetriebnahme wie auch nach Revisionen und längerem Stillstand der Anlage erfolgen.

a) Anlauf mit geschlossener Brennstoffabsperrung und überbrücktem Gaswächterkontakt:
- Nach Ende der ersten Sicherheitszeit -> STÖRUNG

b) In der Betriebsstellung Fühler unterbrechen oder abdunkeln:
- STÖRUNG, wenn blockierende Betriebsart gewählt ist
- Schliessen der Brennstoffventile, anschl. Wiederanlauf bei repetierendem Betrieb

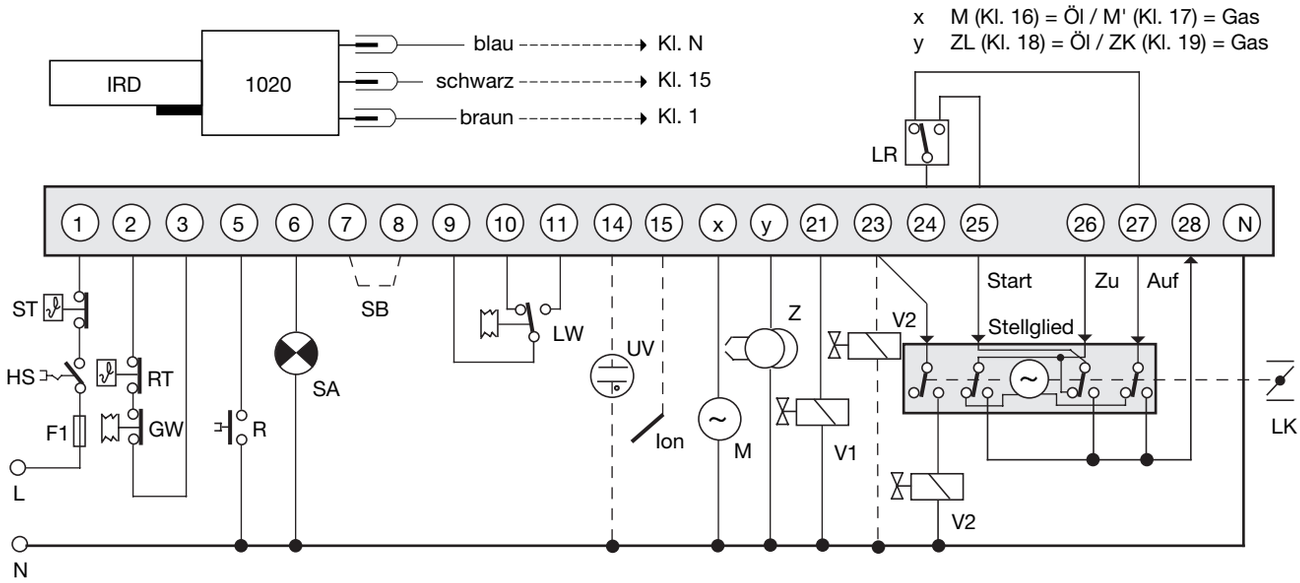
3. Fehlersuche

Mit dem Informationssystem im SGU 930i entfällt das aufwendige und teure Suchen von Störungsursachen auf der Anlage. Die Protokollierung des Programmablaufes und die Störursachendiagnose sind neuartige Hilfsmittel, welche erhebliche Arbeitserleichterungen und damit Kosteneinsparungen im Servicebereich bringen. Falls eine Auswertung des Störursachen- und Informationsspeichers im Automat nicht vor Ort vorgenommen werden soll, kann diese auch später erfolgen. Der nichtflüchtige Speicherinhalt lässt sich jederzeit nachträglich mit Drucker, Labtop oder PC abfragen und auswerten während die Anlage mit einem Ersatzgerät arbeitet.
Ein weiteres nützliches Hilfsmittel zur Programmverfolgung und Fehlerlokalisierung ist die in der Frontplatte eingebaute LED Code-Anzeige. Mit dieser Informationsübermittlung werden die einzelnen Programmphasen sowie Störungen und Warnungen direkt optisch angezeigt. Der Code informiert laufend, in welcher Programmphase sich das Gerät gerade befindet. Tritt eine Störung auf, wird an der LED-Anzeige ein Code für die Störungsursache angezeigt. Dieser Code bleibt so lange stehen, bis der Automat entstört wird. Auf dem Geräteschild sind einige der wichtigsten Codes angegeben. Eine Aufschlüsselung weiterer Anzeigekonfigurationen ist unter 1.13 in den Unterlagen aufgeführt. Die detaillierte Beschreibung des gesamten Informationssystems ist unter der Überschrift "ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE" zu finden.
Für Geräte ohne eingebautes Informationssystem, beim SGU 930, erleichtern die farbigen Programmanzeigeskalen auf den Schaltwalzen die Fehlersuche. Unregelmässigkeiten während Inbetriebsetzung, Betrieb oder Regelpause lassen sich über diese Programmscheiben lokalisieren. Bei Störungen merkt man sich zweckmässigerweise vor Betätigen des Steuerschalters oder Rückstellknopfes die genaue Position der Anzeige.

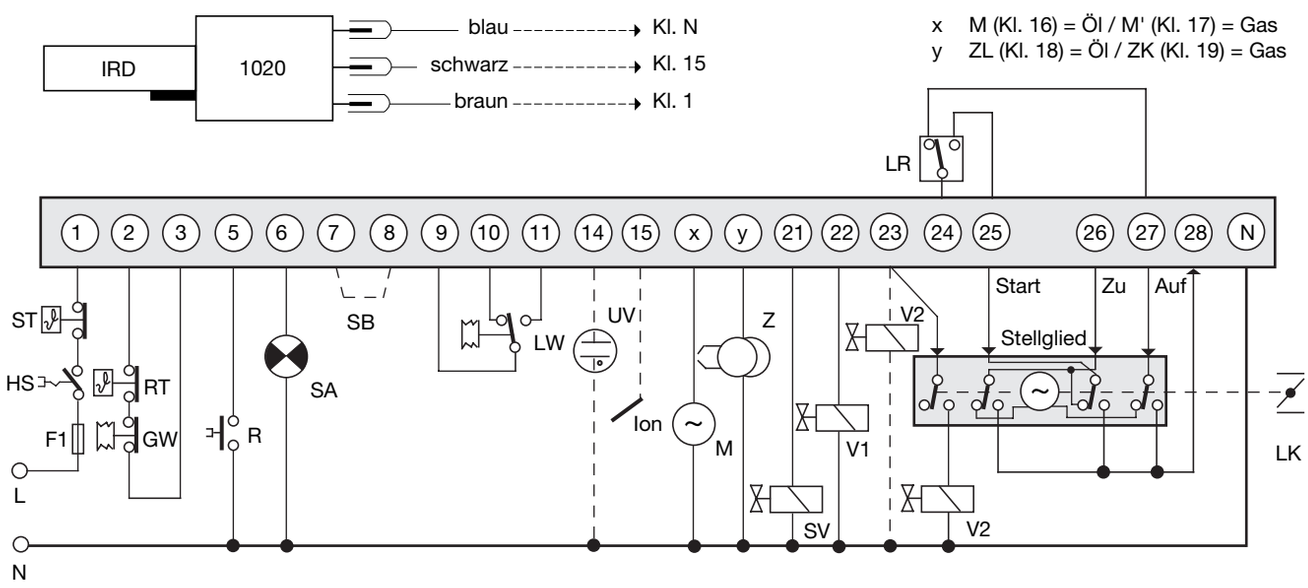
Die nachfolgende Liste kann als Hilfsmittel für die Fehlersuche dienen. Die Schaltwalzen des SGU 930 und SGU 930i laufen synchron und beide Programmscheiben sind identisch.

Farbe	Wo	Was	Mögliche Fehlerursache
BLAU	Anfang	Kein Brennerstart	Keine Spannung, Steuerkreis oder Startschlaufe offen
BLAU	Kurz nach Anfang	Kein Brennerstart	Luftwächterkontakt nicht in Ruhestellung
BLAU	Vor rotem Strich	Dauerlüftung	Luftklappe nicht offen (auf Nennluftmenge)
BLAU	Roter Strich	Störung	Luftwächter nicht in Arbeitsposition
BLAU	Nach rotem Strich	Störung	Fremdlicht, defekter Fühler
BLAU	Nach rotem Strich	Brenner stellt ab	Netzspannung <150 Volt
ORANGE	Anfang	Dauerlüftung	Luftklappe nicht in Startstellung
GELB	Ende	Störung	Keine Flammenbildung Start- oder Pilotventil, Flammensignal fehlt oder zu klein, Zündfunkenüberwachung aktiv ohne UV-Überwachung Keine Flammenbildung nach Repetition
ROT			
GELB	Ende	Störung	Kein Flammensignal nach Ende der 2. Sicherheitszeit oder zu klein (nur bei 2-Rohr Brenner)
GRÜN	Ende	Störung	Flammenausfall im Betrieb (blockierend programmiert), Luftdruckmangel
SCHWARZ	Ende	Störung	Fremdlicht durch Nachbrennen, UVZ besteht Löschtest nicht infolge überalterter oder defekter Röhre, Defekt im Flammenwächterkreis

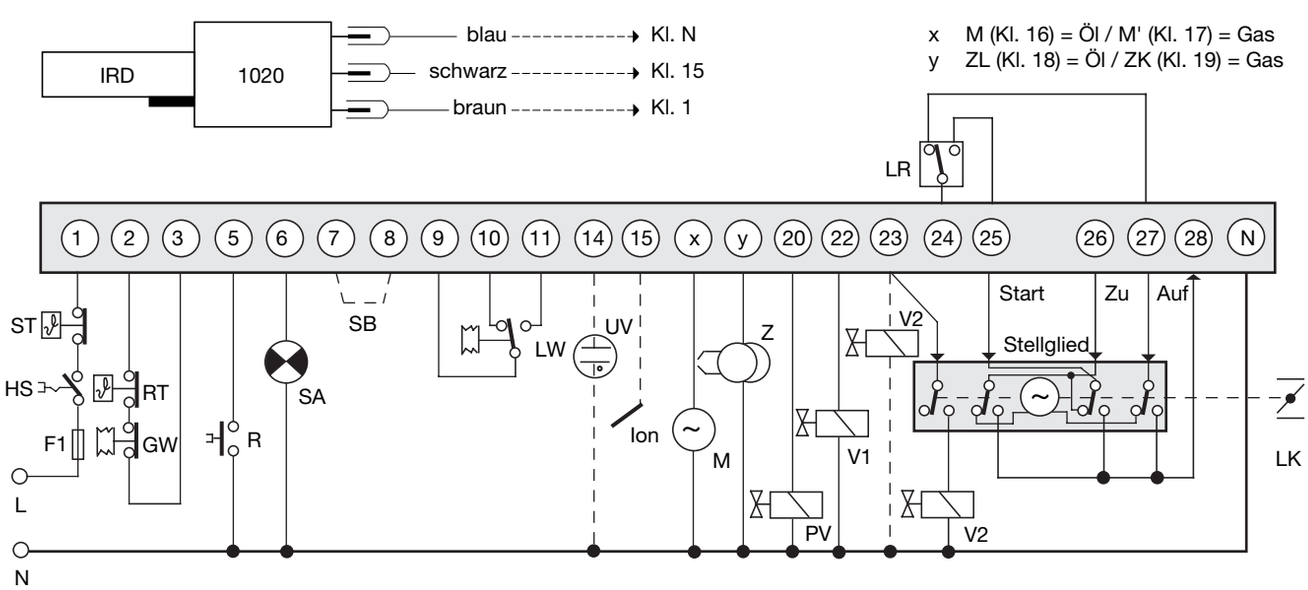
BRENNER 1- ODER 2-STUFIG



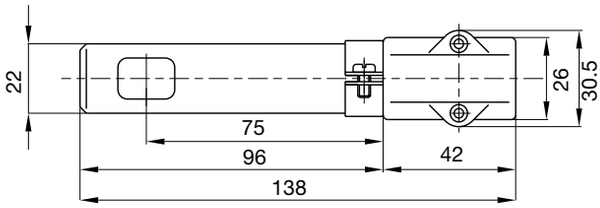
BRENNER MIT STARTVENTIL



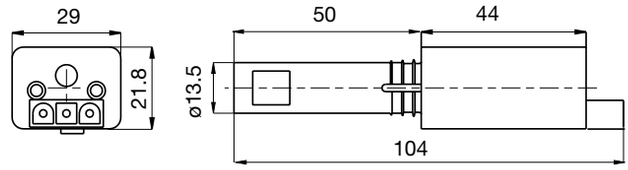
2-ROHRBRENNER



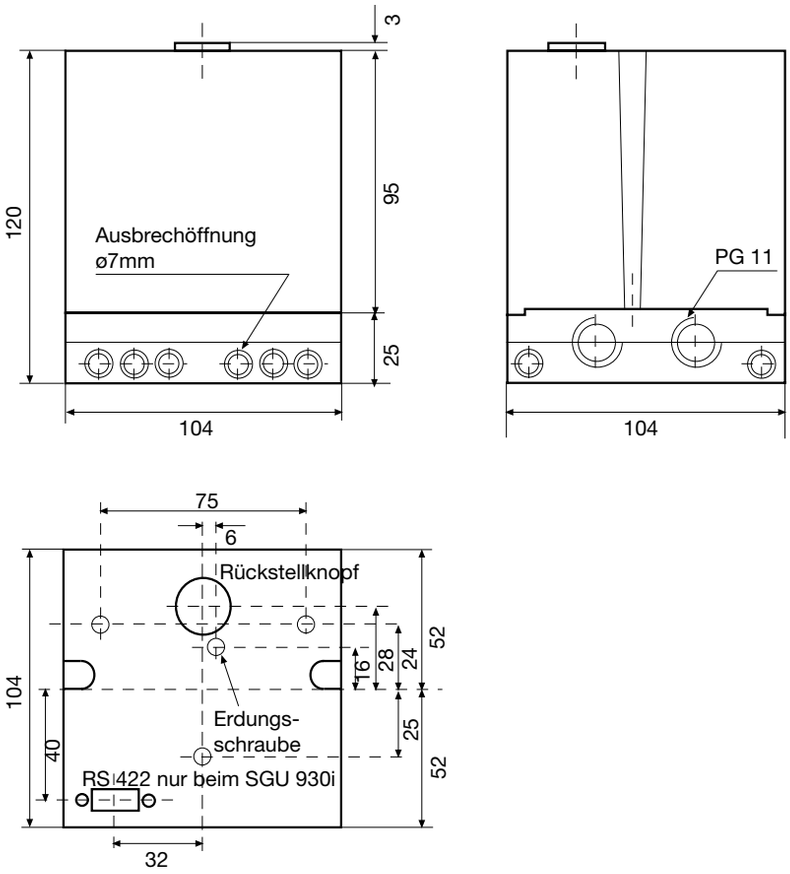
UVZ 780



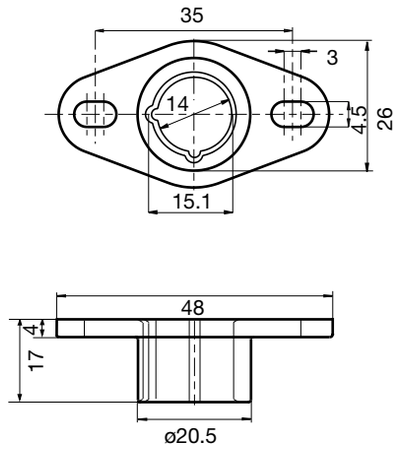
IRD 1020



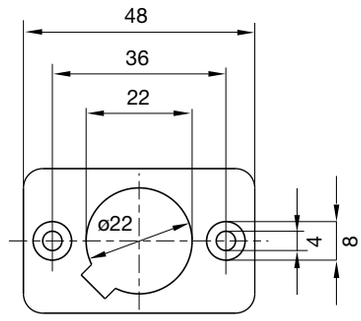
SGU 930 UND SGU 930i MIT SOCKEL



HALTER IRD



HALTER UVZ



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Steuergerät ohne Info System	SGU 930 Mod. 33-33	08910
Steuergerät mit Info System	SGU 930i Mod. 33-33	08911
Sockel	Sockel SGU	70301
Flammenfühler	UVZ 780 blau	18812
Flammenfühler	UVZ 780 weiss	18814
Flammenfühler	UVZ 780 rot	18813
Flammenfühler	IRD 1020 axial	16522
Flammenfühler	IRD 1020 links	16523
Flammenfühler	IRD 1020 rechts	16521
Halter	Halter zu UVZ	18807
Halter IRD	Halter M 93	59093
Fühlerkabel	3-polig, 0.5 m	7236001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Gasfeuerungsautomat

Für atmosphärische Gasbrenner 2-stufig

Mögliche Flammenfühler:
- **Ionisationssonde**
- **Infrarot-Flackerdetektor IRD 1020**
- **UV-Flammenfühler UVD 971**

ANWENDUNGSBEREICH

Die Gasfeuerungsautomaten DKG 972 steuern und überwachen atmosphärische Gasbrenner. Sie sind nach den einschlägigen Euro-Normen geprüft und zugelassen. Sie können auch an ortsfesten Warmlufterzeugern (WLE nach DIN 4794) eingesetzt werden.
Durch den mikroprozessor-gesteuerten Programmablauf ergeben sich äusserst stabile Zeiten, unabhängig von Schwankungen der Netzspannung, der Umgebungstemperatur und/oder Einschaltzyklen. Das eingebaute visuelle Informationssystem ermöglicht nicht nur die lückenlose Überwachung des aktuellen Geschehens (nützlich vor allem zur Überwachung des Anlaufvorganges), sondern informiert auch über Ursachen einer allfälligen Störabschaltung. Die jeweils letzte Fehlerursache wird im Gerät gespeichert und lässt sich sogar nach einem Spannungsabfall beim Wiedereinschalten des Gerätes rekonstruieren.
Der Feuerungsautomat ist unterspannungssicher ausgelegt, dadurch wird die Anlage auch bei extremen Spannungsabfällen nicht gefährdet.

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Mikroprozessor, elektronische Bauteile, Ausgangsrelais und Flammenwächterteil sind auf einer Platine angeordnet. Diese ist zusammen mit der Ver- und Entriegelungsautomatik gut geschützt in einem schwer entflammbaren, steckbaren Kunstoffgehäuse eingebaut.
An der Geräteoberseite befinden sich die Leuchttaste für Informationsanzeige und Ver- und Entriegelung sowie die Schraube zur Zentralbefestigung.
Der Sockel S98 ist mit Schlauf- und Zusatzklemmen ausgestattet und erlaubt zusammen mit den verschiedenen Kabeleinführungsmöglichkeiten eine universelle Verdrahtung.

Die Automaten DKG 972 sind kompatibel zu den Geräten TFI 812. Abweichend sind lediglich Vor- und Nachzündzeit. Bei Austausch ist auch die Länge der Sicherheitszeit zu beachten.

Zugelassene Nennleistungen gemäss Bestimmungen der Gasgeräterichtlinien.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (±5%)
Vorsicherung	10 A flink, 6 A träge
Eigenverbrauch	ca. 15 VA
Max. Belastung pro Klemme	
- Kl. 3 Zündtrafo	1.0 A, cos φ 0.2
- Kl. 5 + 6 Magnetventile	0.5 A, cos φ 0.4
- Kl. 7 Störklemme	0.5 A, cos φ 0.4
total	4.0 A, cos φ 0.4 max. 6 A während 0,5 sec
Wartezeit nach Störabschaltung	keine
Empfindlichkeit Betrieb	1 µA
Min. erforderl. Ionisationsstrom	1.5 µA
Fremdlichtempfindlichkeit	0.4 µA
Sondenisolation	Sonde - Masse grösser als 50 MΩ
Streukapazität	Sonde - Masse kleiner als 1000 pF
Leitungslänge	< 3 m
Flammenfühler	
IRD 1020	radiale oder axiale Belichtung
UVD 971	axiale Belichtung
Gewicht mit Sockel	190 g
Einbaulage	beliebig
Schutzart	IP 40
Zugel. klimatische Bedingungen für Gerät und Flammenfühler	max. 95% bei 30° C
Zugel. Temperaturbereich	
- Betrieb	-20° C... +60° C
- Lagerung	-20° C... +80° C
Eisbildung, Wassereinwirkung und Betauung	sind unzulässig
Geprüft nach Euro-Norm	EN 298, sowie allen mitgeltenden Bestimmungen und Vorschriften
Idendifikationscode EN 298	FTLLXN

Schaltzeiten (sec.)

Modell	Wartezeit Start **tw**	Vorzündzeit **tvz**	Fremdlichtüberwachung **tf**	Sicherheitszeit **ts**	Nachzündzeit **tn**	Verzögerung 2. Stufe **tv2**
05	12	3	5	5	4.5	25
10	12	3	5	10	9.5	25
20	12	3	5	20	19.5	25

0651.10-00-d/01/99

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

1. Informationssystem

Das Informationssystem ist mikroprozessor-gesteuert und zeigt die Vorgänge im Zusammenhang mit der Brennersteuerung und Überwachung an. Es informiert laufend in welcher Programmphase sich das Gerät gerade befindet. Nebst der Programmverfolgung ermöglicht es Störungen während des Anlaufs oder im Betrieb ohne Zusatzgeräte sofort zu lokalisieren. Diese Störursachendiagnose ist ein wertvolles Hilfsmittel, das eine erhebliche Arbeitserleichterung und damit auch Kosteneinsparung im Servicebereich mit sich bringt. Falls eine Auswertung der Störursache vor Ort nicht sofort möglich ist, lässt sich dies dank dem nichtflüchtigen Störursachenspeicher auch später nachholen.
Das Informationssystem kommuniziert mit der Aussenwelt mittels einer LED-Anzeige. Die Meldungen werden visuell wahrnehmbar mittels eines Blink-Codes (Morse-Code ähnlich) dargestellt. Mit Hilfe eines (optionalen) Zusatzgerätes lassen sich diese Meldungen auch aufzeichnen und im Klartext ausgeben.

1.1 Programmablaufanzeige

Der eingebaute Mikroprozessor steuert sowohl den Programmablauf als auch das Informationssystem. Die einzelnen Phasen des Programmablaufs werden als Blink-Codes angezeigt.
Folgende Meldungen werden unterschieden:

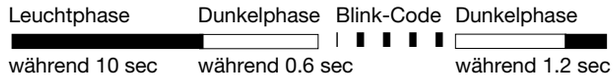
Meldung	Blink-Code
Wartezeit tw	I I I .
Vorzündzeit tvz	I I I I .
Sicherheits- und Nachzündzeit ts und tn	▮ I .
Verzögerungszeit 2. Stufe tv2	▮ I I .
Betrieb	I _
Netzunterspannung	I ▮ ▮ _

Beschreibung
I = kurzer Puls
▮ = langer Puls
. = kurze Pause
_ = lange Pause

1.2 Störursachendiagnose

Im Fehlerfall leuchtet die LED permanent. Alle 10 sec wird dieses Leuchten unterbrochen und ein Blink-Code, der Auskunft über die Störursache gibt, ausgestrahlt. Daraus ergibt sich folgende Sequenz, die solange wiederholt wird, bis der Fehler quittiert, d.h. das Gerät entstört wird.

Folgender Ablauf:



Störursachendiagnose

Fehlermeldung	Blink-Code	Fehlerursache
Störabschaltung	I ▮ ▮ ▮ ▮	innerhalb der Sicherheitszeit keine Flammenerkennung
Fremdlichtstörung	I I ▮ ▮ ▮	Fremdlicht während überwachter Phase, eventuell defekter Fühler

Blink-Code für manuelle Störabschaltung	
Manuelle/Externe Störabschaltung (siehe auch 3. Verriegelung und Entriegelung)	I I ▮ ▮ ▮ _ ▮ ▮ ▮ ▮ ▮

2. Flammenüberwachung

Die Flammenüberwachung kann mit folgenden Flammenfühlern erfolgen:
- Ionisationssonde, temperaturfestes Material. Material und Isolation wie Zündelektrode
- Infrarot-Flackerdetektor IRD 1020 mit Halter M93 oder UV-Flammenfühler UVD 971.

Die Flammenüberwachung mit Ionisationsonde ist nur in Netzen mit geerdetem Nullleiter möglich. Bei Anschluss des IRD 1020 oder UVD 971 ist auf richtige Verdrahtung zu achten.

2.1 Fremdlichtüberwachung

Die Fremdlichtüberwachung findet während der in den technischen Daten genannten Zeit gegen Ende der Wartezeit statt.

3. Verriegelung und Entriegelung

Das Gerät kann auf zwei Arten verriegelt (in Störung gebracht) oder entriegelt (entstört) werden:

Intern
Durch kurzes Drücken des in der Haube eingebauten Entstörknopfes lässt sich das Gerät im Störungsfall wieder entstören, d.h. es wird ein neuer Anlauf durchgeführt.

Extern
Anstelle des eingebauten Entstörknopfs kann (wie im Anschluss- resp. Blockschema ersichtlich ist) über einen externen Taster, der Klemme 9 mit A verbindet, die gleiche Funktionalität erreicht werden.

Wird der Knopf (intern oder extern) im Normalbetrieb oder Anlauf länger als 3 sec. gedrückt und wieder losgelassen, so geht das Gerät in Störstellung.

Zu Beachten
Eine Verriegelung oder Entriegelung lässt sich nur ausführen, wenn am Gerät Netzspannung anliegt!

4. Netzspannungsüberwachung

Beim Einschalten des Gerätes muss die Netzspannung mindestens 187 V_{eff} sein, um einen Anlauf durchzuführen. Die Netzspannung wird nicht nur in der Startphase sondern permanent auch während des Betriebs überprüft: Sinkt die Netzspannung während des Anlaufes oder im Betrieb, so wird das Gerät ab U Netz < 160 V_{eff} ausgeschaltet. Steigt anschliessend die Spannung wieder an, so führt das Gerät spätestens bei U Netz > 187 V_{eff} selbständig einen Anlauf aus.

5. Sicherheit

Bezüglich Konstruktion und Programmablauf entsprechen die Feuerungsautomaten DKG 972 den geltenden europäischen Richtlinien, Normen und Vorschriften (siehe TECHNISCHE DATEN).

6. Montage und Elektroinstallation

Sockelseitig
- 3 Erdklemmen mit zusätzlicher Lasche für die Brennererdung
- 3 Nulleiterklemmen mit interner, fester Verdrahtung zum Nulleitereingang Klemme 8
- 2 unabhängige, beliebig benutzbare Schlaufklemmen (S1 und S2)
- bestückte Zusatzklemmen A, B und C
- 2 individuelle Einschiebeplatten und 2 feste Ausbruchöffnungen mit Gewinde PG 11, sowie 2 Ausbruchöffnungen von unten erleichtern die Sockelverdrahtung

Die digitalen Feuerungsautomaten werden idealerweise mit den neuen Sockeln S98 verdrahtet, welche nebst den (nur für bestimmte Automaten wie DMO oder DMG benötigten) Zusatzklemmen B und C auch die für die Verriegelung / Entriegelung benötigte Klemme A aufweisen.

Hinweis:
Um einen störungsfreien Betrieb sicherzustellen muss die Schraubklemme des Nullleiteranschlusses, welche zugleich Steckverbindung zum Gerät ist, angezogen sein.
Die Klemmschrauben befinden sich bereits in gelöster Stellung und müssen nach Einführung der Litze lediglich angezogen werden.

Allgemein
Der Automat und der Fühler sollen nicht übermässigen Vibrationen ausgesetzt sein.

INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

1. Wichtige Hinweise

- Die Montage darf nur durch ausgebildetes Personal ausgeführt werden. Es sind dabei die einschlägigen nationalen Installationsvorschriften zu beachten.
- Vor der Inbetriebnahme ist die Verdrahtung genau nachzuprüfen. Fehlverdrahtungen können das Gerät beschädigen und die Sicherheit der Anlage gefährden!
- Die Vorsicherung ist so zu wählen, dass die unter den TECHNISCHEN DATEN angegebenen Grenzwerte keinesfalls überschritten werden! Das Nichtbeachten dieser Vorschrift kann bei einem Kurzschluss schwerwiegende Folgen für Feuerungsautomat oder Anlage haben!
- Aus sicherheitstechnischen Gründen muss mindestens eine Regelabschaltung pro 24 Stunden sichergestellt sein!
- Der Feuerungsautomat darf nur spannungslos ein- und ausgesteckt werden!
- Feuerungsautomaten sind Sicherheitsgeräte und dürfen nicht geöffnet werden!

2. Funktionskontrolle

Eine sicherheitstechnische Überprüfung der Flammenüberwachung muss sowohl bei der erstmaligen Inbetriebnahme wie auch nach Revisionen oder längerem Stillstand der Anlage vorgenommen werden.

a) Anlaufversuch mit geschlossenem Gasventil
   - Nach Ende der Sicherheitszeit muss der Feuerungsautomat auf Störung gehen!

b) Normaler Anlauf; wenn Brenner in Betrieb, Gasventil schliessen
   - Nach neuem Anlauf und Ende der Sicherheitszeit muss der Feuerungsautomat auf Störung gehen!

3. Fehlermöglichkeiten

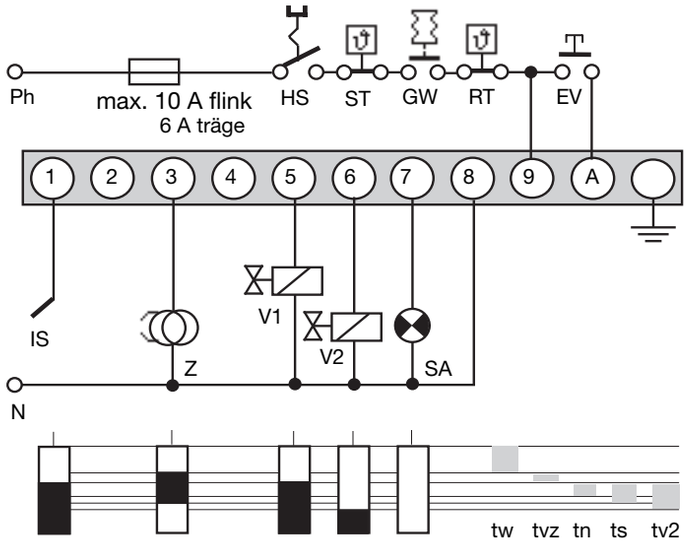
Dank des eingebauten Informationssystems können Störungen während des Anlaufs oder im Betrieb ohne grossen Aufwand ermittelt werden.
Eine Liste der Störursachenmeldungen ist unter der Überschrift ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE im Kapitel 1.2 zu finden.

Zu Beachten:
Das Gerät bleibt in Störung und die Störungsursache selbst wird solange angezeigt, bis der Feuerungsautomat durch interne oder externe Entstörung wieder entriegelt (entstört) wird (siehe auch "3. Verriegelung und Entriegelung").

Da durch Abziehen des Gerätes vom Sockel oder durch Unterbruch der Netzspannung das Gerät **nicht** entstört wird, erfolgt nach Anlegen der Netzspannung eine Wartezeit von ca. 2-3 sec bevor das Gerät erneut in Störstellung geht und wieder der letzte Fehler angezeigt wird.

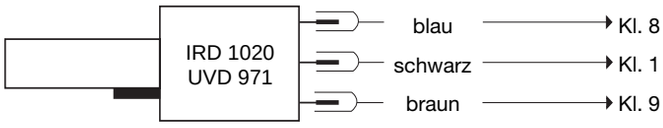
Problem	Fehlermöglichkeiten
Brenner geht nicht in Betrieb	- Thermostat aus - Elektrische Zuleitung fehlerhaft - Netzspannung < 187 V
2-3 sec nach Spannungsfreigabe erfolgt eine Störanzeige	- Feuerungsautomat wurde nicht entstört
Nach Anlaufversuch ohne Flammenbildung Störabschaltung	- Flammenmeldung während Wartezeit - Brennstoffzufuhr oder Zündung fehlt
Brenner läuft an Flamme bildet sich nach Ablauf der Sicherheitszeit Störabschaltung	- Kein oder zu geringes Flammensignal (Minimalwerte siehe Techniche Daten) - Falsche Polung, d.h. Phase und Mp (Nulleiter) beim Netzanschluss vertauscht - Ionisationssonde verschmutzt, gebrochen oder mit Massenkontakt - Zu wenig Licht auf Flammenfühler (IRD)

ANSCHLUSSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM DKG 972

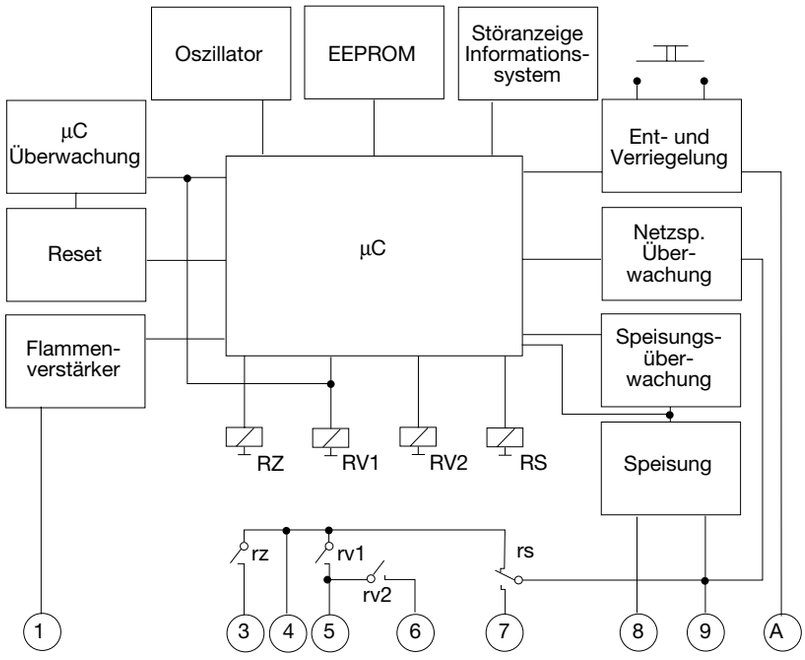


HS	Hauptschalter
GW	Gaswächter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
EV	Externe Ent-/Verriegelung
IS	Ionisationssonde (IRD 1020 und UVD 971 siehe separates Anschlussschema)
Z	Zündung
V1	Magnetventil erste Stufe
V2	Magnetventil zweite Stufe
SA	Externe Störanzeige
tw	Wartezeit
tvz	Vorzündzeit
ts	Sicherheitszeit
tn	Nachzündzeit
tv2	Verzögerung 2. Stufe

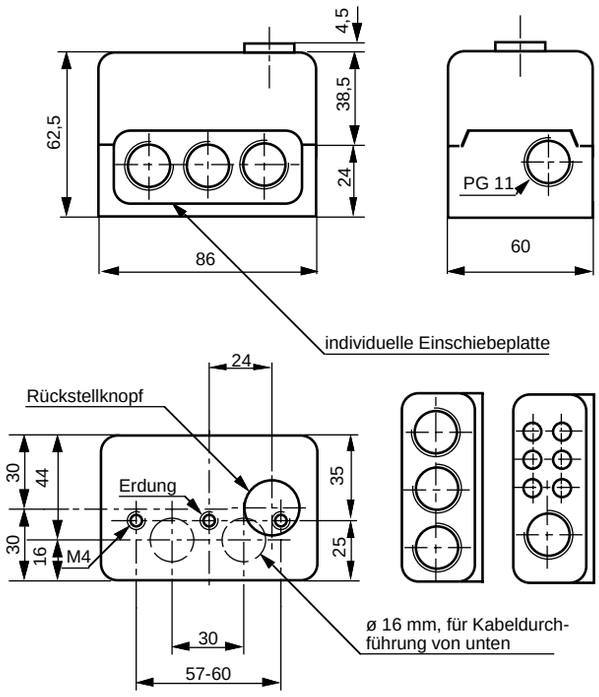
IRD- ODER UVD ANSCHLUSS



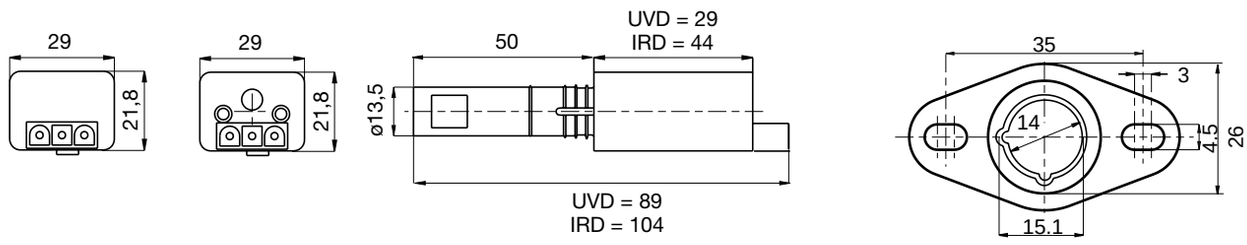
BLOCKSCHEMA DKG 972



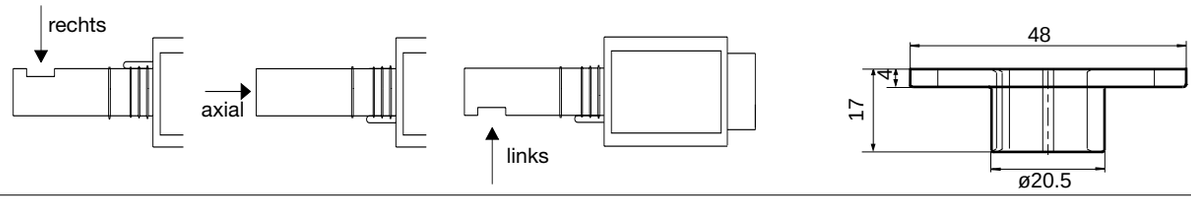
MASSBILD DKG 972 MIT SOCKEL



UVD 971 IRD 1020 HALTER M 93 ZU IRD



VARIANTEN IRD



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Steuergerät	DKG 972 Mod. 5	0332005
Steuergerät	DKG 972 Mod. 10	0332010
Steuergerät	DKG 972 Mod. 20	0332020
Sockel	Sockel S98 12-polig	75310
Einschiebeplatte	PG-Platte	70502
wahlweise	Kabelklemmplatte	70501
Flammenfühler	IRD 1020 axial	16522
Flammenfühler	IRD 1020 links	16523
Flammenfühler	IRD 1020 rechts	16521
wahlweise	UVD 971	16722
Halter IRD	Halter M 93 zu IRD 1020	59093
Halter UVD	Halter M 74 zu UVD 971	59074
Fühlerkabel	3-polig, 0.6 m	7236001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Gasfeuerungsautomat

Für Gasgebläse- und Kombibrenner 2-stufig

Mögliche Flammenfühler:
- **Ionisationssonde**
- **Infrarot-Flackerdetektor IRD 1020**
- **UV-Flammenfühler UVD 971**

ANWENDUNGSBEREICH

Die Feuerungsautomaten DMG 970 steuern und überwachen Gasgebläse- und Kombibrenner. Sie sind nach den einschlägigen Euro-Normen geprüft und zugelassen. Der Einsatz ist auch an ortsfesten Warmlufterzeugern (WLE nach DIN 4794) möglich.
Durch den mikroprozessor-gesteuerten Programmablauf ergeben sich äusserst stabile Zeiten, unabhängig von Schwankungen der Netzspannung, der Umgebungstemperatur und/oder Einschaltzyklen. Das eingebaute visuelle Informationssystem ermöglicht nicht nur die lückenlose Überwachung des aktuellen Geschehens (nützlich vor allem zur Überwachung des Anlaufvorganges), sondern informiert auch über Ursachen einer allfälligen Störabschaltung. Die jeweils letzte Fehlerursache wird im Gerät gespeichert und lässt sich sogar nach einem Spannungsabfall beim Wiedereinschalten des Gerätes rekonstruieren.
Der Feuerungsautomat ist unterspannungssicher ausgelegt, dadurch wird die Anlage auch bei extremen Spannungsabfällen nicht gefährdet.

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Mikroprozessor, elektronische Bauteile, Ausgangsrelais und Flammenwächterteil sind auf zwei Platinen angeordnet. Diese sind zusammen mit der Ver- und Entriegelungsautomatik gut geschützt in einem schwer entflammbaren, steckbaren Kunstoffgehäuse eingebaut.
An der Geräteoberseite befinden sich die Leuchttaste für Informationsanzeige und Ver- und Entriegelung sowie die Schraube zur Zentralbefestigung.
Der Sockel S98 ist mit Schlauf- und Zusatzklemmen ausgestattet und erlaubt zusammen mit den verschiedenen Kabeleinführungsmöglichkeiten eine universelle Verdrahtung.

Das DMG 970 ist funktionell kompatibel zu MMI 810und MMI 810.1.

Wird das DMG 970 als Ersatzgerät für das MMI 810 oder MMI 810.1 verwendet, muss darauf geachtet werden, dass der Luftwächter LW zwischen Klemmen 4 und 7 und nicht wie beim MMI zwischen 5 und 7 angeschlossen ist.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (±5%)
Vorsicherung	10 A flink, 6 A träge
Eigenverbrauch	ca. 15 VA
Max. Belastung pro Klemme	
- Kl. 3 Zündtrafo	1.5 A, cos φ 0.2
- Kl. 4 Motor	2.0 A, cos φ 0.4
- Kl. 5 + 6 Magnetventile	1.0 A, cos φ 0.4
- Kl. B Störklemme	1.0 A, cos φ 0.4
total	5.0 A, cos φ 0.4 max. 10 A während 0,5 sec
Luftwächter	1 Arbeitskontakt 4 A, 230V
Fremdlichtüberwachung	5 sec
Empfindlichkeit Betrieb	1.0 µA
Min. erforderl. Ionisationsstrom	1.5 µA
Fremdlichtempfindlichkeit	0.4 µA
Sondenisolation grösser als 50 MΩ	Sonde - Masse
Streukapazität kleiner als 1000 pF	Sonde - Masse
Leitungslänge	< 3 m
Flammenfühler	
IRD 1020	radiale oder axiale Belichtung
UVD 971	axiale Belichtung
Gewicht mit Sockel	190 g
Einbaulage	beliebig
Schutzart	IP 40
Zugel. klimatische Bedingungen für Gerät und Flammenfühler	max. 95% bei 30° C
Zugel. Temperaturbereich	
- Betrieb	-20° C... +60° C
- Lagerung	-20° C... +80° C
Eisbildung, Wassereinwirkung und Betauung	sind unzulässig
Geprüft nach Euro-Norm	EN 298 und EN 230, sowie allen mitgeltenden Bestimmungen und Vorschriften
Identifikationscode EN 298	FTLLXN

Schaltzeiten (sec.)

Modell	Wartezeit Start	Max. Reaktionszeit für Luftwächter **tlw**	überwachte Vorspülzeit **tv1**	Vorzündzeit **tvz**	Zündzeit total **tz**	Fremdlicht-überwachung **tf**	Sicherheitszeit **ts**	Verzögerung 2. Stufe **tv2**
01	0	60	24	3	5.5	5	3	12.5
02	0	60	24	3	7.5	5	5	14.5
03	0	60	40	3	5.5	5	3	12.5

0737.10-00-d/01/99

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

1. Informationssystem

Das Informationssystem ist mikroprozessor-gesteuert und zeigt die Vorgänge im Zusammenhang mit der Brennersteuerung und Überwachung an. Es informiert laufend in welcher Programmphase sich das Gerät gerade befindet. Nebst der Programmverfolgung ermöglicht es Störungen während des Anlaufs oder im Betrieb ohne Zusatzgeräte sofort zu lokalisieren. Diese Störursachendiagnose ist ein wertvolles Hilfsmittel, das eine erhebliche Arbeitserleichterung und damit auch Kosteneinsparung im Servicebereich mit sich bringt. Falls eine Auswertung der Störursache vor Ort nicht sofort möglich ist, lässt sich dies dank dem nichtflüchtigen Störursachenspeicher auch später nachholen.
Das Informationssystem kommuniziert mit der Aussenwelt mittels einer LED-Anzeige. Die Meldungen werden visuell wahrnehmbar mittels eines Blink-Codes (Morse-Code ähnlich) dargestellt. Mit Hilfe eines (optionalen) Zusatzgerätes lassen sich diese Meldungen auch aufzeichnen und im Klartext ausgeben.

1.1 Programmablaufanzeige

Der eingebaute Mikroprozessor steuert sowohl den Programmablauf als auch das Informationssystem. Die einzelnen Phasen des Programmablaufs werden als Blink-Codes angezeigt.
Folgende Meldungen werden unterschieden:

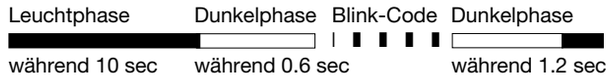
Meldung	Blink-Code
Warten auf schliessen Luftwächterkontakt	I I .
Vorspülzeit tv1	I I I .
Vorzündzeit tvz	I I I I .
Sicherheitszeit ts	▮ I .
Verzögerungszeit 2. Stufe tv2	▮ I I .
Betrieb	I _
Netzunterspannung	I ▮ ▮ _

Beschreibung
I = kurzer Puls
▮ = langer Puls
. = kurze Pause
_ = lange Pause

1.2 Störursachendiagnose

Im Fehlerfall leuchtet die LED permanent. Alle 10 sec wird dieses Leuchten unterbrochen und ein Blink-Code, der Auskunft über die Störursache gibt, ausgestrahlt. Daraus ergibt sich folgende Sequenz, die solange wiederholt wird, bis der Fehler quittiert, d.h. das Gerät entstört wird.

Folgender Ablauf:



Störursachendiagnose

Fehlermeldung	Blink-Code	Fehlerursache
Störabschaltung Sicherheitszeit	I ▮ ▮ ▮ ▮	innerhalb der Sicherheitszeit keine Flammenerkennung
Fremdlichtstörung	I I ▮ ▮ ▮	Fremdlicht während überwachter Phase, eventuell defekter Fühler
Luftwächter in Arbeitsstellung	▮ ▮ I I I	Luftwächterkontakt verschweisst
Luftwächter Time-out	I I I ▮ ▮	Luftwächter schliesst nicht in definierter Zeitspanne
Luftwächter öffnet	I I I I ▮	Luftwächterkontakt öffnet während Anlauf oder Betrieb
Flammenausfall	▮ ▮ ▮ ▮ I	Ausfall Flammensignal in Betrieb

Blink-Code für manuelle Störabschaltung

Manuelle/Externe Störabschaltung (siehe auch 3. Verriegelung und Entriegelung)	I I ▮ ▮ ▮ _ ▮ ▮ ▮ ▮ ▮

2. Flammenüberwachung

Die Flammenüberwachung kann mit folgenden Flammenfühlern erfolgen:
- Ionisationssonde, temperaturfestes Material. Material und Isolation wie Zündelektrode
- Infrarot-Flackerdetektor IRD 1020 mit Halter M93 oder UV-Flammenfühler UVD 971

Die Flammenüberwachung mit Ionisationsonde ist nur in Netzen mit geerdetem Nullleiter möglich. Bei Anschluss des IRD 1020 oder UVD 971 ist auf richtige Verdrahtung zu achten.

2.1 Fremdlichtüberwachung

Die Fremdlichtüberwachung findet während der in den technischen Daten genannten Zeit gegen Ende der Vorspülung statt.

3. Verriegelung und Entriegelung

Das Gerät kann auf zwei Arten verriegelt (in Störung gebracht) oder entriegelt (entstört) werden:

Intern
Durch kurzes Drücken des in der Haube eingebauten Entstörknopfes lässt sich das Gerät im Störungsfall wieder entstören, d.h. es wird ein neuer Anlauf durchgeführt.

Extern
Anstelle des eingebauten Entstörknopfs kann (wie im Anschluss- resp. Blockschema ersichtlich ist) über einen externen Taster, der Klemme 9 mit A verbindet, die gleiche Funktionalität erreicht werden.

Wird der Knopf (intern oder extern) im Normalbetrieb oder Anlauf länger als 3 sec. gedrückt und wieder losgelassen, so geht das Gerät in Störstellung.

Zu Beachten
Eine Verriegelung oder Entriegelung lässt sich nur ausführen, wenn am Gerät Netzspannung anliegt!

4. Netzspannungsüberwachung

Beim Einschalten des Gerätes muss die Netzspannung mindestens 187 V_{eff} sein, um einen Anlauf durchzuführen.
Die Netzspannung wird nicht nur in der Startphase sondern permanent auch während des Betriebs überprüft: Sinkt die Netzspannung während des Anlaufes oder im Betrieb, so wird das Gerät ab U Netz < 160 V_{eff} ausgeschaltet. Steigt anschliessend die Spannung wieder an, so führt das Gerät spätestens bei U Netz > 187 V_{eff} selbständig einen Anlauf aus.

5. Sicherheit

Bezüglich Konstruktion und Programmablauf entsprechen die Feuerungsautomaten DMG 970 den geltenden europäischen Richtlinien, Normen und Vorschriften (siehe TECHNISCHE DATEN).

6. Montage und Elektroinstallation

Sockelseitig
- 3 Erdklemmen mit zusätzlicher Lasche für die Brennererdung
- 3 Nulleiterklemmen mit interner, fester Verdrahtung zum Nulleitereingang Klemme 8
- 2 unabhängige, beliebig benutzbare Schlaufklemmen (S1 und S2)
- bestückte Zusatzklemmen A, B und C
- 2 individuelle Einschiebeplatten und 2 feste Ausbruchöffnungen mit Gewinde PG 11, sowie 2 Ausbruchöffnungen von unten erleichtern die Sockelverdrahtung

Die digitalen Feuerungsautomaten werden idealerweise mit den neuen Sockeln S98 verdrahtet, welche nebst den (nur für bestimmte Automaten wie DMO oder DMG benötigten) Zusatzklemmen B und C auch die für die Verriegelung / Entriegelung benötigte Klemme A aufweisen.

Hinweis:
Um einen störungsfreien Betrieb sicherzustellen muss die Schraubklemme des Nullleiteranschlusses, welche zugleich Steckverbindung zum Gerät ist, angezogen sein.
Die Klemmschrauben befinden sich bereits in gelöster Stellung und müssen nach Einführung der Litze lediglich angezogen werden.

Allgemein
Der Automat und der Fühler sollen nicht übermässigen Vibrationen ausgesetzt sein.

INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

1. Wichtige Hinweise

- Die Montage darf nur durch ausgebildetes Personal ausgeführt werden. Es sind dabei die einschlägigen nationalen Installationsvorschriften zu beachten.
- Vor der Inbetriebnahme ist die Verdrahtung genau nachzuprüfen. Fehlverdrahtungen können das Gerät beschädigen und die Sicherheit der Anlage gefährden!
- Die Vorsicherung ist so zu wählen, dass die unter den TECHNISCHEN DATEN angegebenen Grenzwerte keinesfalls überschritten werden! Das Nichtbeachten dieser Vorschrift kann bei einem Kurzschluss schwerwiegende Folgen für Feuerungsautomat oder Anlage haben!
- Aus sicherheitstechnischen Gründen muss mindestens eine Regelabschaltung pro 24 Stunden sichergestellt sein!
- Der Feuerungsautomat darf nur spannungslos ein- und ausgesteckt werden !
- Feuerungsautomaten sind Sicherheitsgeräte und dürfen nicht geöffnet werden !

2. Funktionskontrolle

Eine sicherheitstechnische Überprüfung der Flammenüberwachung muss sowohl bei der erstmaligen Inbetriebnahme wie auch nach Revisionen oder längerem Stillstand der Anlage vorgenommen werden.

a) Anlaufversuch mit geschlossenem Gasventil
   - Nach Ende der Sicherheitszeit muss der Feuerungsautomat auf Störung gehen!

b) Normaler Anlauf; wenn Brenner in Betrieb, Gasventil schliessen
   - Nach Flammenausfall muss der Feuerungsautomat auf Störung gehen!

c) Normaler Anlauf; während Vorbelüftung oder Betrieb Luftwächterkontakt unterbrechen
   - Feuerungsautomat muss sofort auf Störung gehen

d) Vor Anlauf Luftdruckwächter überbrücken
   - Brennermotor schaltet für ca. 2-3 sec ein, anschliessend erfolgt Störabschaltung. Nach 10 sec. wird diese Kurzstörung vom Automaten selbsttätig zurückgesetzt und ein zweiter Anlaufversuch erfolgt (Motor schaltet für 2-3 sec. ein). Ist der LW-Kontakt immer noch geschlossen (z.B. verschweisst) erfolgt eine echte Störabschaltung. Hat der LW-Kontakt jedoch innerhalb dieser 10 sec. geöffnet (z.B. durch auslaufenden Motor), erfolgt ein normaler Betriebsanlauf.

3. Fehlermöglichkeiten

Dank des eingebauten Informationssystems können Störungen während des Anlaufs oder im Betrieb ohne grossen Aufwand ermittelt werden.
Eine Liste der Störursachenmeldungen ist unter der Überschrift ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE im Kapitel 1.2 zu finden.

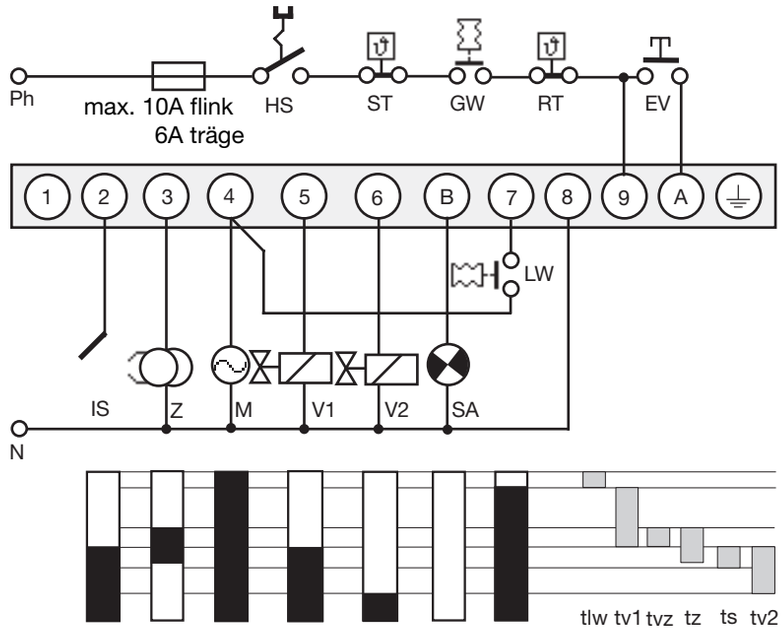
Zu Beachten:
Das Gerät bleibt in Störung und die Störungsursache selbst wird solange angezeigt, bis der Feuerungsautomat durch interne oder externe Entstörung wieder entriegelt (entstört) wird (siehe auch "3. Verriegelung und Entriegelung").

Da durch Abziehen des Gerätes vom Sockel oder durch Unterbruch der Netzspannung das Gerät **nicht** entstört wird, schaltet sich nach Anlegen der Netzspannung der Brennermotor für ca. 2-3 sec ein bevor das Gerät erneut in Störstellung geht und wieder der letzte Fehler angezeigt wird.

Problem	Fehlermöglichkeiten
Brenner geht nicht in Betrieb	- Thermostat aus - Elektrische Zuleitung fehlerhaft - Netzspannung < 187 V
Brennermotor läuft kurz an Gerät geht wieder in Störstellung	- Feuerungsautomat wurde nicht entstört - Luftwächter nicht in Ruhestellung
Automat schaltet während Vorbelüftung auf Störung	- Luftwächterkontakt schliesst nicht innerhalb 60 sec - Luftwächterkontakt öffnet wieder
Automat schaltet gegen Ende der Vorbelüftung auf Störung	- Luftwächterkontakt öffnet - Flammensignal
Automat schaltet ohne Flammenbildung am Ende der Sicherheitszeit auf Störung	- Brennstoffzufuhr oder Zündung fehlt
Brenner läuft an, Flamme bildet sich, nach Ablauf der Sicherheitszeit Störabschaltung	- Kein oder zu schwaches Flammensignal (Flamme haftet nicht, schlechte Isolation des Flammenfühlers, schlechte Erdleiterverbindung) - zu wenig Licht auf IRD - Empfindlichkeit an IRD zu tief eingestellt

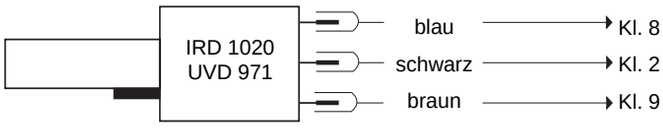
DMG 970

ANSCHLUSSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM DMG 970

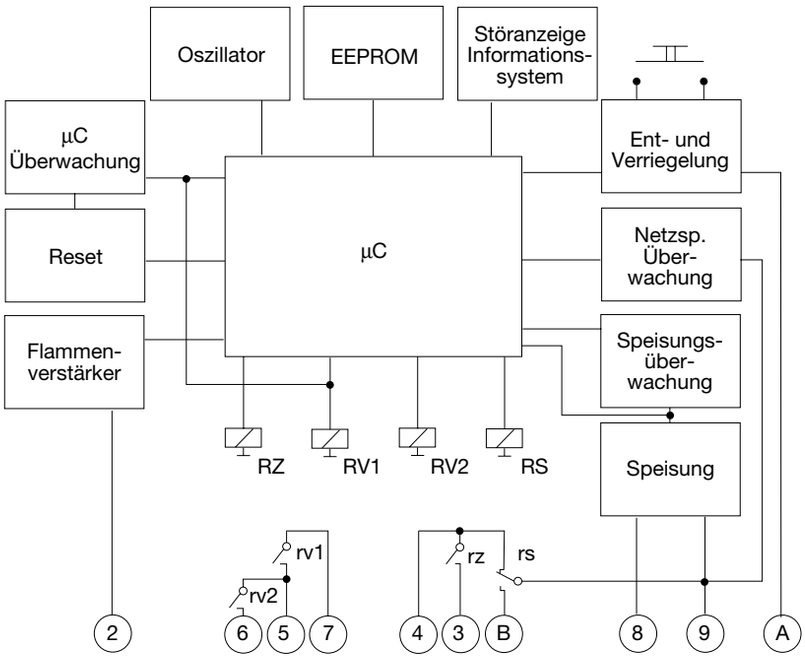


HS	Hauptschalter
GW	Gaswächter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
EV	Externe Ent-/Verriegelung
IS	Ionisationssonde (IRD 1020, UVD 971siehe separates Anschlussschema)
Z	Zündung
M	Brennermotor
V1	Magnetventil erste Stufe
V2	Magnetventil zweite Stufe
LW	Luftwächter
SA	Externe Störanzeige
tlw	max. Reaktionszeit für Luftwächter
tv1	überwachte Vorspülzeit
tvz	Vorzündzeit
tz	Zündzeit total
ts	Sicherheitszeit
tv2	Verzögerung 2. Stufe

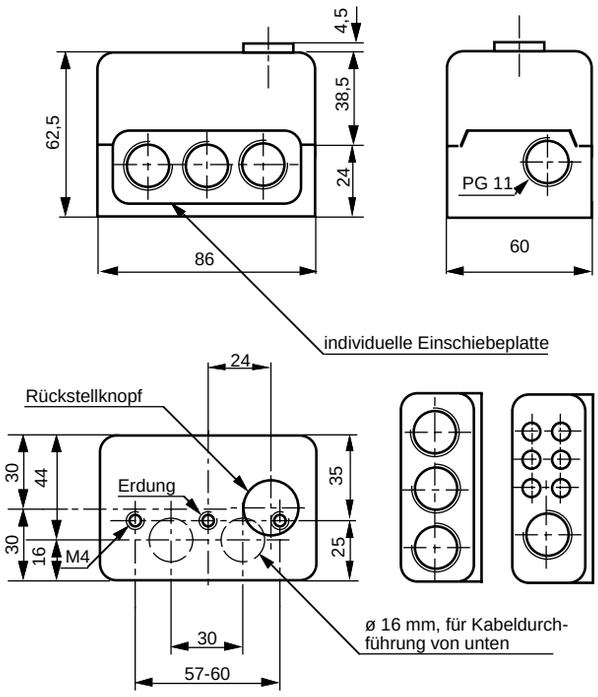
IRD- ODER UVD-ANSCHLUSS



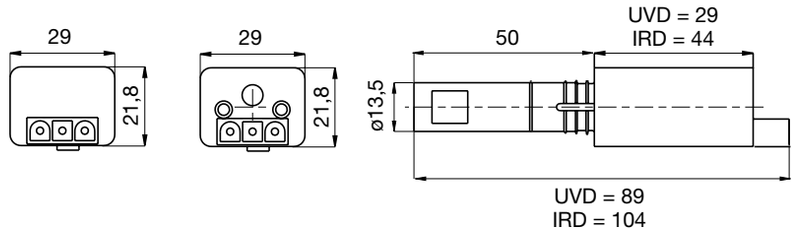
BLOCKSCHEMA DMG 970



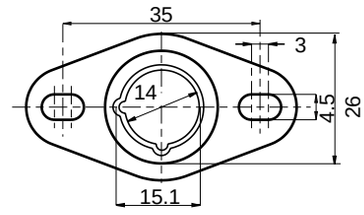
MASSBILD DMG 970 MIT SOCKEL



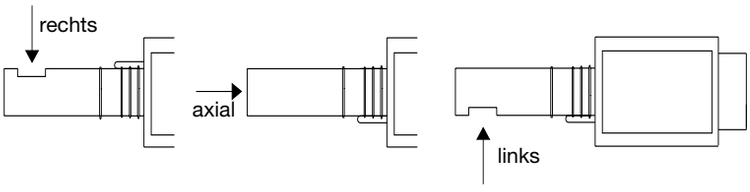
UVD 971 IRD 1020

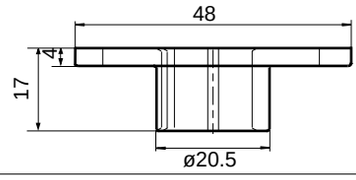


HALTER M 93 ZU IRD



VARIANTEN IRD





BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Steuergerät	DMG 970 Mod. 01	0350001
Steuergerät	DMG 970 Mod. 02	0350002
Steuergerät	DMG 970 Mod. 03	0350003
Sockel	Sockel S98 12-polig	75310
Einschiebeplatte	PG-Platte	70502
wahlweise	Kabelklemmplatte	70501
Flammenfühler	IRD 1020 axial	16522
Flammenfühler	IRD 1020 links	16523
Flammenfühler	IRD 1020 rechts	16521
wahlweise	UVD 971	16722
Halter IRD	Halter M 93 zu IRD	59093
Halter UVD	Halter M 74 zu UVD	59074
Fühlerkabel	3-polig, 0.6 m	7236001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

satronic
A Honeywell Company

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Gasfeuerungsautomat

Für Gasgebläse- und Kombibrenner 2-stufig

Mögliche Flammenfühler:
- Ionisationssonde
- Infrarot-Flackerdetektor IRD 1020
- UV-Flammenfühler UVD 971

ANWENDUNGSBEREICH

Die Feuerungsautomaten DMG 971 steuern und überwachen Gasgebläse- und Kombibrenner. Sie sind nach den einschlägigen Euro-Normen geprüft und zugelassen. Der Einsatz ist auch an ortsfesten Warmlufterzeugern (WLE nach DIN 4794) möglich.
Durch den mikroprozessor-gesteuerten Programmablauf ergeben sich äusserst stabile Zeiten, unabhängig von Schwankungen der Netzspannung, der Umgebungstemperatur und/oder Einschaltzyklen. Das eingebaute visuelle Informationssystem ermöglicht nicht nur die lückenlose Überwachung des aktuellen Geschehens (nützlich vor allem zur Überwachung des Anlaufvorganges), sondern informiert auch über Ursachen einer allfälligen Störabschaltung. Die jeweils letzte Fehlerursache wird im Gerät gespeichert und lässt sich sogar nach einem Spannungsabfall beim Wiedereinschalten des Gerätes rekonstruieren.
Der Feuerungsautomat ist unterspannungssicher ausgelegt, dadurch wird die Anlage auch bei extremen Spannungsabfällen nicht gefährdet.

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Mikroprozessor, elektronische Bauteile, Ausgangsrelais und Flammenwächterteil sind auf zwei Platinen angeordnet. Diese sind zusammen mit der Ver- und Entriegelungsautomatik gut geschützt in einem schwer entflammbaren, steckbaren Kunstoffgehäuse eingebaut.
An der Geräteoberseite befinden sich die Leuchttaste für Informationsanzeige und Ver- und Entriegelung sowie die Schraube zur Zentralbefestigung.
Der Sockel S98 ist mit Schlauf- und Zusatzklemmen ausgestattet und erlaubt zusammen mit den verschiedenen Kabeleinführungsmöglichkeiten eine universelle Verdrahtung.

Das DMG 971 ist funktionell kompatibel zu MMI 811 und MMI 811.1.

Wird das DMG 971 als Ersatzgerät für das MMI 811 oder MMI 811.1 verwendet, muss darauf geachtet werden, dass der Luftwächter LW zwischen Klemmen 4 und 7 und nicht wie beim MMI zwischen 5 und 7 angeschlossen ist.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (±5%)
Vorsicherung	10 A flink, 6 A träge
Eigenverbrauch	ca. 15 VA
Max. Belastung pro Klemme	
- Kl. 3 Zündtrafo	1.5 A, cos φ 0.2
- Kl. 4 Motor	2.0 A, cos φ 0.4
- Kl. 5 + 6 Magnetventile	1.0 A, cos φ 0.4
- Kl. B Störklemme	1.0 A, cos φ 0.4
total	5.0 A, cos φ 0.4 max. 10 A während 0,5 sec
Luftwächter	1 Arbeitskontakt 4 A, 230V
Empfindlichkeit Betrieb	1.0 µA
Min. erforderl. Ionisationsstrom	1.5 µA
Fremdlichtempfindlichkeit	0.4 µA
Sondenisolation	Sonde - Masse grösser als 50 MΩ
Streukapazität	Sonde - Masse kleiner als 1000 pF
Leitungslänge	< 3 m
Flammenfühler	
IRD 1020	radiale oder axiale Belichtung
UVD 971	axiale Belichtung
Gewicht mit Sockel	190 g
Einbaulage	beliebig
Schutzart	IP 40
Zugel. klimatische Bedingungen für Gerät und Flammenfühler	max. 95% bei 30° C
Zugel. Temperaturbereich	
- Betrieb	-20° C... +60° C
- Lagerung	-20° C... +80° C
Eisbildung, Wassereinwirkung und Betauung	sind unzulässig
Geprüft nach Euro-Norm	EN 298 und EN 230, sowie allen mitgeltenden Bestimmungen und Vorschriften
Identifikationscode EN 298	FTLLXN

Schaltzeiten (sec.)

Modell	Wartezeit Start **tw**	Max. Reaktionszeit für Luftwächter **tlw**	überwachte Vorspülzeit **tv1**	Vorzündzeit **tvz**	Zündzeit total **tz**	Fremdlicht-überwachung **tf**	Sicherheitszeit **ts**	Verzögerung 2. Stufe **tv2**
01	0	60	24	3	7.5	5	5	10

0737.11-00-d/01/99

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

1. Informationssystem

Das Informationssystem ist mikroprozessor-gesteuert und zeigt die Vorgänge im Zusammenhang mit der Brennersteuerung und Überwachung an. Es informiert laufend in welcher Programmphase sich das Gerät gerade befindet. Nebst der Programmverfolgung ermöglicht es Störungen während des Anlaufs oder im Betrieb ohne Zusatzgeräte sofort zu lokalisieren. Diese Störursachendiagnose ist ein wertvolles Hilfsmittel, das eine erhebliche Arbeitserleichterung und damit auch Kosteneinsparung im Servicebereich mit sich bringt. Falls eine Auswertung der Störursache vor Ort nicht sofort möglich ist, lässt sich dies dank dem nichtflüchtigen Störursachenspeicher auch später nachholen.
Das Informationssystem kommuniziert mit der Aussenwelt mittels einer LED-Anzeige. Die Meldungen werden visuell wahrnehmbar mittels eines Blink-Codes (Morse-Code ähnlich) dargestellt. Mit Hilfe eines (optionalen) Zusatzgerätes lassen sich diese Meldungen auch aufzeichnen und im Klartext ausgeben.

1.1 Programmablaufanzeige

Der eingebaute Mikroprozessor steuert sowohl den Programmablauf als auch das Informationssystem. Die einzelnen Phasen des Programmablaufs werden als Blink-Codes angezeigt.
Folgende Meldungen werden unterschieden:

Meldung	Blink-Code
Warten auf schliessen Luftwächterkontakt	I I .
Vorspülzeit tv1	I I I .
Vorzündzeit tvz	I I I I .
Sicherheitszeit ts	▮ I .
Verzögerungszeit 2. Stufe tv2	▮ I I .
Betrieb	I _
Netzunterspannung	I ▮ ▮ _

Beschreibung
I = kurzer Puls
▮ = langer Puls
. = kurze Pause
_ = lange Pause

1.2 Störursachendiagnose

Im Fehlerfall leuchtet die LED permanent. Alle 10 sec wird dieses Leuchten unterbrochen und ein Blink-Code, der Auskunft über die Störursache gibt, ausgestrahlt. Daraus ergibt sich folgende Sequenz, die solange wiederholt wird, bis der Fehler quittiert, d.h. das Gerät entstört wird.

Folgender Ablauf:

Leuchtphase	Dunkelphase	Blink-Code	Dunkelphase
während 10 sec	während 0.6 sec	I ▮ ▮ ▮ ▮	während 1.2 sec

Störursachendiagnose

Fehlermeldung	Blink-Code	Fehlerursache
Störabschaltung Sicherheitszeit	I ▮ ▮ ▮ ▮	innerhalb der Sicherheitszeit keine Flammenerkennung
Fremdlichtstörung	I I ▮ ▮ ▮	Fremdlicht während überwachter Phase, eventuell defekter Fühler
Luftwächter in Arbeitsstellung	▮ ▮ I I I	Luftwächterkontakt verschweisst
Luftwächter Time-out	I I I ▮ ▮	Luftwächter schliesst nicht in definierter Zeitspanne
Luftwächter öffnet	I I I I ▮	Luftwächterkontakt öffnet während Anlauf oder Betrieb
Flammenausfall	▮ ▮ ▮ ▮ I	Ausfall Flammensignal in Betrieb

Blink-Code für manuelle Störabschaltung

Manuelle/Externe Störabschaltung (siehe auch 3. Verriegelung und Entriegelung)	I I ▮ ▮ ▮ _ ▮ ▮ ▮ ▮ ▮

2. Flammenüberwachung

Die Flammenüberwachung kann mit folgenden Flammenfühlern erfolgen:
- Ionisationssonde, temperaturfestes Material. Material und Isolation wie Zündelektrode
- Infrarot-Flackerdetektor IRD 1020 mit Halter M93 oder UV-Flammenfühler UVD 971.

Die Flammenüberwachung mit Ionisationsonde ist nur in Netzen mit geerdetem Nullleiter möglich. Bei Anschluss des IRD 1020 oder UVD 971 ist auf richtige Verdrahtung zu achten.

2.1 Fremdlichtüberwachung

Die Fremdlichtüberwachung findet während der in den technischen Daten genannten Zeit gegen Ende der Vorspülung statt.

3. Verriegelung und Entriegelung

Das Gerät kann auf zwei Arten verriegelt (in Störung gebracht) oder entriegelt (entstört) werden:

Intern
Durch kurzes Drücken des in der Haube eingebauten Entstörknopfes lässt sich das Gerät im Störungsfall wieder entstören, d.h. es wird ein neuer Anlauf durchgeführt.

Extern
Anstelle des eingebauten Entstörknopfs kann (wie im Anschluss- resp. Blockschema ersichtlich ist) über einen externen Taster, der Klemme 1 mit A verbindet, die gleiche Funktionalität erreicht werden.

Wird der Knopf (intern oder extern) im Normalbetrieb oder Anlauf länger als 3 sec. gedrückt und wieder losgelassen, so geht das Gerät in Störstellung.

Zu Beachten
Eine Verriegelung oder Entriegelung lässt sich nur ausführen, wenn am Gerät Netzspannung anliegt!

4. Netzspannungsüberwachung

Beim Einschalten des Gerätes muss die Netzspannung mindestens 187 V_{eff} sein, um einen Anlauf durchzuführen.
Die Netzspannung wird nicht nur in der Startphase sondern permanent auch während des Betriebs überprüft: Sinkt die Netzspannung während des Anlaufes oder im Betrieb, so wird das Gerät ab U Netz < 160 V_{eff} ausgeschaltet. Steigt anschliessend die Spannung wieder an, so führt das Gerät spätestens bei U Netz > 187 V_{eff} selbständig einen Anlauf aus.

5. Sicherheit

Bezüglich Konstruktion und Programmablauf entsprechen die Feuerungsautomaten DMG 971 den geltenden europäischen Richtlinien, Normen und Vorschriften (siehe TECHNISCHE DATEN).

6. Montage und Elektroinstallation

Sockelseitig
- 3 Erdklemmen mit zusätzlicher Lasche für die Brennererdung
- 3 Nulleiterklemmen mit interner, fester Verdrahtung zum Nulleitereingang Klemme 8
- 2 unabhängige, beliebig benutzbare Schlaufklemmen (S1 und S2)
- bestückte Zusatzklemmen A, B und C
- 2 individuelle Einschiebeplatten und 2 feste Ausbruchöffnungen mit Gewinde PG 11, sowie 2 Ausbruchöffnungen von unten erleichtern die Sockelverdrahtung

Die digitalen Feuerungsautomaten werden idealerweise mit den neuen Sockeln S98 verdrahtet, welche nebst den (nur für bestimmte Automaten wie DMO oder DMG benötigten) Zusatzklemmen B und C auch die für die Verriegelung / Entriegelung benötigte Klemme A aufweisen.

Hinweis:
Um einen störungsfreien Betrieb sicherzustellen muss die Schraubklemme des Nullleiteranschlusses, welche zugleich Steckverbindung zum Gerät ist, angezogen sein.
Die Klemmschrauben befinden sich bereits in gelöster Stellung und müssen nach Einführung der Litze lediglich angezogen werden.

Allgemein
Der Automat und der Fühler sollen nicht übermässigen Vibrationen ausgesetzt sein.

INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

1. Wichtige Hinweise

- Die Montage darf nur durch ausgebildetes Personal ausgeführt werden. Es sind dabei die einschlägigen nationalen Installationsvorschriften zu beachten.
- Vor der Inbetriebnahme ist die Verdrahtung genau nachzuprüfen. Fehlverdrahtungen können das Gerät beschädigen und die Sicherheit der Anlage gefährden!
- Die Vorsicherung ist so zu wählen, dass die unter den TECHNISCHEN DATEN angegebenen Grenzwerte keinesfalls überschritten werden! Das Nichtbeachten dieser Vorschrift kann bei einem Kurzschluss schwerwiegende Folgen für Feuerungsautomat oder Anlage haben!
- Aus sicherheitstechnischen Gründen muss mindestens eine Regelabschaltung pro 24 Stunden sichergestellt sein !
- Der Feuerungsautomat darf nur spannungslos ein- und ausgesteckt werden !
- Feuerungsautomaten sind Sicherheitsgeräte und dürfen nicht geöffnet werden !

2. Funktionskontrolle

Eine sicherheitstechnische Überprüfung der Flammenüberwachung muss sowohl bei der erstmaligen Inbetriebnahme wie auch nach Revisionen oder längerem Stillstand der Anlage vorgenommen werden.

a) Anlaufversuch mit geschlossenem Gasventil
   - Nach Ende der Sicherheitszeit muss der Feuerungsautomat auf Störung gehen!

b) Normaler Anlauf; wenn Brenner in Betrieb, Gasventil schliessen
   - Nach Flammenausfall muss der Feuerungsautomat auf Störung gehen!

c) Normaler Anlauf; während Vorbelüftung oder Betrieb Luftwächterkontakt unterbrechen
   - Feuerungsautomat muss sofort auf Störung gehen

d) Vor Anlauf Luftdruckwächter überbrücken
   - Brennermotor schaltet für ca. 2-3 sec ein, anschliessend erfolgt Störabschaltung. Nach 10 sec. wird diese Kurzstörung vom Automaten selbsttätig zurückgesetzt und ein zweiter Anlaufversuch erfolgt (Motor schaltet für 2-3 sec. ein). Ist der LW-Kontakt immer noch geschlossen (z.B. verschweisst) erfolgt eine echte Störabschaltung. Hat der LW-Kontakt jedoch innerhalb dieser 10 sec. geöffnet (z.B. durch auslaufenden Motor), erfolgt ein normaler Betriebsanlauf.

3. Fehlermöglichkeiten

Dank des eingebauten Informationssystems können Störungen während des Anlaufs oder im Betrieb ohne grossen Aufwand ermittelt werden.
Eine Liste der Störursachenmeldungen ist unter der Überschrift ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE im Kapitel 1.2 zu finden.

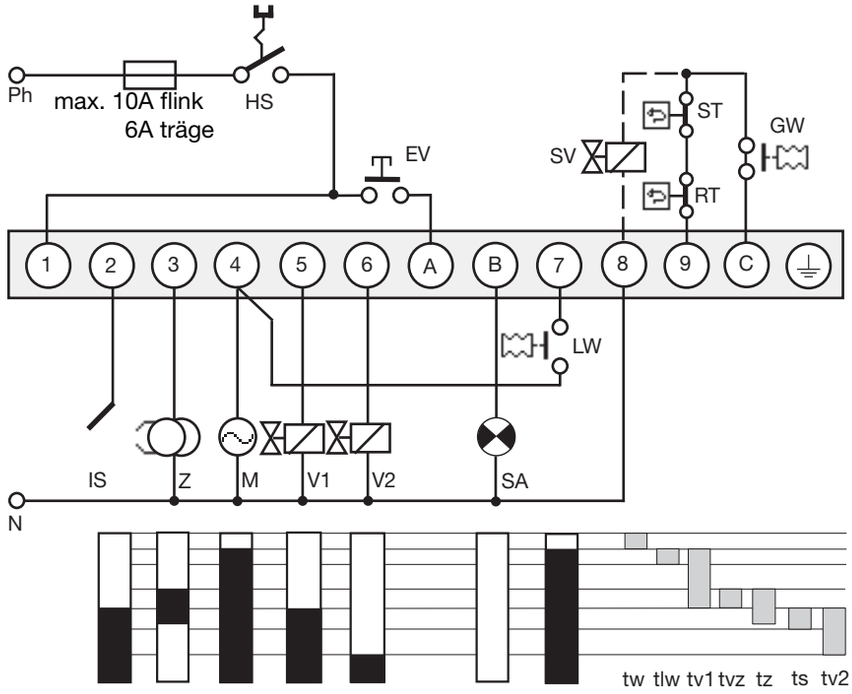
Zu Beachten:
Das Gerät bleibt in Störung und die Störungsursache selbst wird solange angezeigt, bis der Feuerungsautomat durch interne oder externe Entstörung wieder entriegelt (entstört) wird (siehe auch "3. Verriegelung und Entriegelung").

Da durch Abziehen des Gerätes vom Sockel oder durch Unterbruch der Netzspannung das Gerät **nicht** entstört wird, schaltet sich nach Anlegen der Netzspannung der Brennermotor für ca. 2-3 sec ein bevor das Gerät erneut in Störstellung geht und wieder der letzte Fehler angezeigt wird.

Problem	Fehlermöglichkeiten
Brenner geht nicht in Betrieb	- Thermostat aus - Elektrische Zuleitung fehlerhaft - Netzspannung < 187 V
Brennermotor läuft kurz an. Gerät geht wieder in Störstellung	- Feuerungsautomat wurde nicht entstört - Luftwächter nicht in Ruhestellung
Automat schaltet während Vorbelüftung auf Störung	- Luftwächterkontakt schliesst nicht innerhalb 60 sec. - Luftwächterkontakt öffnet wieder
Automat schaltet gegen Ende der Vorbelüftung auf Störung	- Luftwächterkontakt öffnet - Flammensignal
Automat schaltet ohne Flammenbildung am Ende der Sicherheitszeit auf Störung	- Brennstoffzufuhr oder Zündung fehlt
Brenner läuft an, Flamme bildet sich, nach Ablauf der Sicherheitszeit Störabschaltung	- Kein oder zu schwaches Flammensignal (Flamme haftet nicht, schlechte Isolation des Flammenfühlers, schlechte Erdleiterverbindung) - zu wenig Licht auf IRD - Empfindlichkeit an IRD zu tief eingestellt

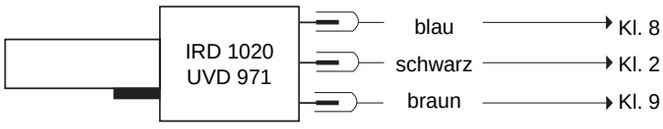
DMG 971

ANSCHLUSSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM DMG 971

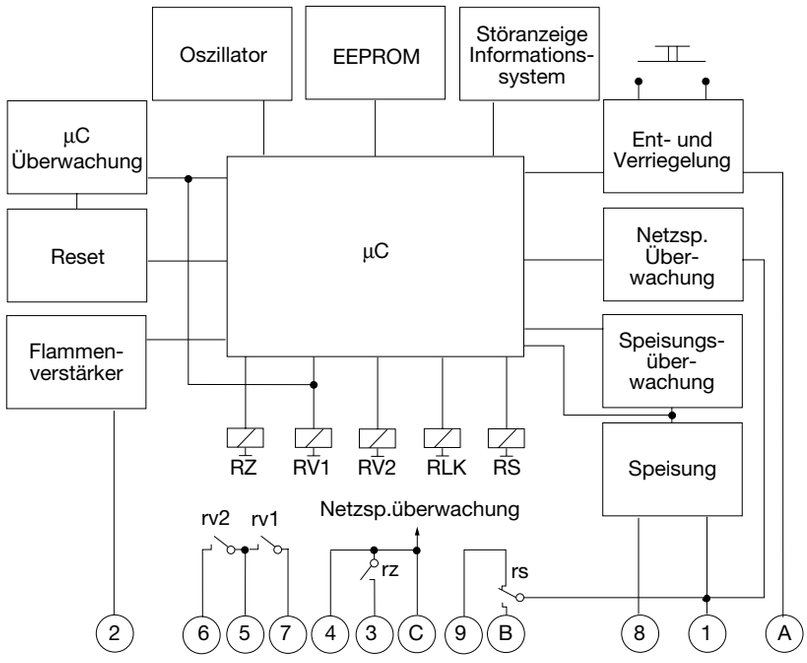


HS	Hauptschalter
GW	Gaswächter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
EV	Externe Ent-/Verriegelung
IS	Ionisationssonde (IRD 1020 und UVD 971 siehe separates Anschlussschema)
Z	Zündung
M	Brennermotor
V1	Magnetventil erste Stufe
V2	Magnetventil zweite Stufe
LW	Luftwächter
SA	Externe Störanzeige
SV	Sicherheitsventil
tw	Wartezeit Start
tlw	max. Reaktionszeit für Luftwächter
tv1	überwachte Vorspülzeit
tvz	Vorzündzeit
tz	Zündzeit total
ts	Sicherheitszeit
tv2	Verzögerung 2. Stufe

IRD- ODER UVD ANSCHLUSS

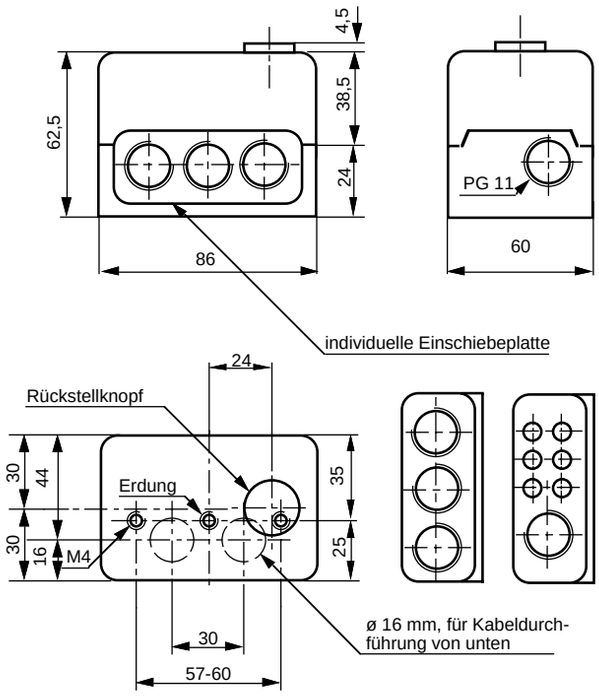


BLOCKSCHEMA DMG 971

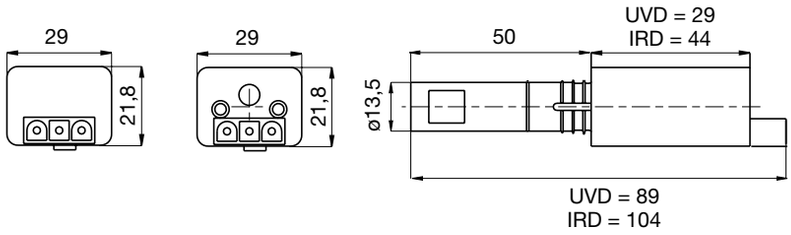


DMG 971

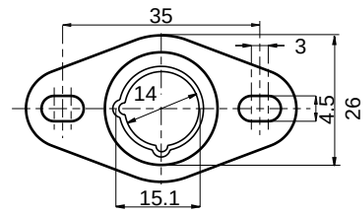
MASSBILD DMG 971 MIT SOCKEL



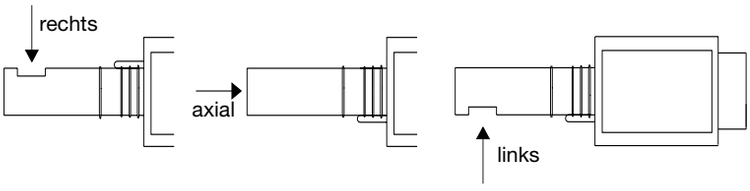
UVD 971 IRD 1020

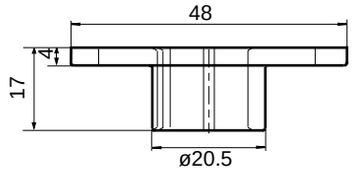


HALTER M 93 ZU IRD



VARIANTEN IRD





BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Steuergerät	DMG 971 Mod. 01	0351001
Sockel	Sockel S98 12-polig	75310
Einschiebeplatte	PG-Platte	70502
wahlweise	Kabelklemmplatte	70501
Flammenfühler	IRD 1020 axial	16522
Flammenfühler	IRD 1020 links	16523
Flammenfühler	IRD 1020 rechts	16521
wahlweise	UVD 971	16722
Halter IRD	Halter M 93 zu IRD 1020	59093
Halter UVD	Halter M 74 zu UVD 971	59074
Fühlerkabel	3-polig, 0.6 m	7236001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Gasfeuerungsautomat

Für Gasgebläse- und Kombibrenner 2-stufig
Anschluss für Luftklappensteuerung

Mögliche Flammenfühler:
- **Ionisationssonde**
- **Infrarot-Flackerdetektor 1020**
- **UV-Flammenfühler UVD 971**

ANWENDUNGSBEREICH

Die Feuerungsautomaten DMG 972 steuern und überwachen Gasgebläse- und Kombibrenner. Sie sind nach den einschlägigen Euro-Normen geprüft und zugelassen. Der Einsatz ist auch an ortsfesten Warmlufterzeugern (WLE nach DIN 4794) möglich.
Mit dem Anschluss eines Stellantriebes für die Luftklappensteuerung ist auch ein gleitend - zweistufiger oder modulierender Betrieb möglich.
Durch den mikroprozessor-gesteuerten Programmablauf ergeben sich äusserst stabile Zeiten, unabhängig von Schwankungen der Netzspannung, der Umgebungstemperatur und/oder Einschaltzyklen. Das eingebaute visuelle Informationssystem ermöglicht nicht nur die lückenlose Überwachung des aktuellen Geschehens (nützlich vor allem zur Überwachung des Anlaufvorganges), sondern informiert auch über Ursachen einer allfälligen Störabschaltung. Die jeweils letzte Fehlerursache wird im Gerät gespeichert und lässt sich sogar nach einem Spannungsabfall beim Wiedereinschalten des Gerätes rekonstruieren. Der Feuerungsautomat ist unterspannungssicher ausgelegt, da durch wird die Anlage auch bei extremen Spannungsabfällen nicht gefährdet.

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Mikroprozessor, elektronische Bauteile, Ausgangsrelais und Flammenwächterteil sind auf zwei Platinen angeordnet. Diese sind zusammen mit der Ver- und Entriegelungsautomatik gut geschützt in einem schwer entflammbaren, steckbaren Kunstoffgehäuse eingebaut.
An der Geräteoberseite befinden sich die Leuchttaste für Informationsanzeige und Ver- und Entriegelung sowie die Schraube zur Zentralbefestigung.
Der Sockel S98 ist mit Schlauf- und Zusatzklemmen ausgestattet und erlaubt zusammen mit den verschiedenen Kabeleinführungsmöglichkeiten eine universelle Verdrahtung.

Das DMG 972 ist funktionell kompatibel zu MMI 812, MMI 812.1, MMI 962 und MMI 962.1.

Wird das DMG 972 als Ersatzgerät für das MMI 812, MMI 812.1, MMI 962 oder MMI 962.1 verwendet, muss darauf geachtet werden, dass der Luftwächter LW zwischen Klemmen 4 und 7 und nicht wie beim MMI zwischen 5 und 7 angeschlossen ist.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (±5%)
Vorsicherung	10 A flink, 6 A träge
Eigenverbrauch	ca. 15 VA
Max. Belastung pro Klemme	
- Kl. 3 Zündtrafo	1.5 A, cos φ 0.2
- Kl. 4 Motor	2.0 A, cos φ 0.4
- Kl. 5 + 6 Magnetventile	1.0 A, cos φ 0.4
- Kl. C Stellantrieb	1.0 A, cos φ 0.4
- Kl. B Störklemme	1.0 A, cos φ 0.4
total	5.0 A, cos φ 0.4 max. 10 A während 0,5 sec
Luftwächter	1 Arbeitskontakt 4 A, 230V
Empfindlichkeit	1.0 µA
Min. erforderl. Ionisationsstrom	1.5 µA
Fremdlichtempfindlichkeit	0.4 µA
Sondenisolation	Sonde - Masse grösser als 50 MΩ
Streukapazität	Sonde - Masse kleiner als 1000 pF
Leitungslänge	< 3 m
Flammenfühler	
IRD 1020	radiale oder axiale Belichtung
UVD 971	axiale Belichtung
Gewicht mit Sockel	190 g
Einbaulage	beliebig
Schutzart	IP 40
Zugel. klimatische Bedingungen für Gerät und Flammenfühler	max. 95% bei 30° C
Zugel. Temperaturbereich	
- Betrieb	-20 °C... +60 °C
- Lagerung	-20 °C... +80 °C
Eisbildung, Wassereinwirkung und Betauung	sind unzulässig
Geprüft nach Euro-Norm	EN 298 und EN 230, sowie allen mitgeltenden Bestimmungen und Vorschriften
Identifikationscode EN 298	FTLLXN

Schaltzeiten (sec.)

Modell	Wartezeit Start	Max. Reaktionszeit für Luftwächter **tlw**	überwachte Vorspülzeit **tv1**	Vorzündzeit **tvz**	LK-Auf Befehl in Vorspülung **tlk**	LK-Rücklauf **tr**	Zündzeit total **tz**	Fremdlichtüberwachung **tf**	Sicherheitszeit **ts**	Verzögerung Klemme 6 / C **tv2**
01	0	60	54	3	40	14	5.5	5	3	8

0737.12-00-d/01/99

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

1. Informationssystem

Das Informationssystem ist mikroprozessor-gesteuert und zeigt die Vorgänge im Zusammenhang mit der Brennersteuerung und Überwachung an. Es informiert laufend in welcher Programmphase sich das Gerät gerade befindet. Nebst der Programmverfolgung ermöglicht es Störungen während des Anlaufs oder im Betrieb ohne Zusatzgeräte sofort zu lokalisieren. Diese Störursachendiagnose ist ein wertvolles Hilfsmittel, das eine erhebliche Arbeitserleichterung und damit auch Kosteneinsparung im Servicebereich mit sich bringt. Falls eine Auswertung der Störursache vor Ort nicht sofort möglich ist, lässt sich dies dank dem nichtflüchtigen Störursachenspeicher auch später nachholen.
Das Informationssystem kommuniziert mit der Aussenwelt mittels einer LED-Anzeige. Die Meldungen werden visuell wahrnehmbar mittels eines Blink-Codes (Morse-Code ähnlich) dargestellt. Mit Hilfe eines (optionalen) Zusatzgerätes lassen sich diese Meldungen auch aufzeichnen und im Klartext ausgeben.

1.1 Programmablaufanzeige

Der eingebaute Mikroprozessor steuert sowohl den Programmablauf als auch das Informationssystem. Die einzelnen Phasen des Programmablaufs werden als Blink-Codes angezeigt.
Folgende Meldungen werden unterschieden:

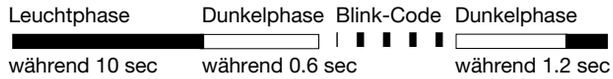
Meldung	Blink-Code
Warten auf schliessen Luftwächterkontakt	I I .
Vorspülzeit tv1	I I I .
Vorzündzeit tvz	I I I I .
Sicherheitszeit ts	▮ I .
Verzögerungszeit 2. Stufe tv2	▮ I I .
Betrieb	I _
Netzunterspannung	I ▮ ▮ _

Beschreibung
I = kurzer Puls
▮ = langer Puls
. = kurze Pause
_ = lange Pause

1.2 Störursachendiagnose

Im Fehlerfall leuchtet die LED permanent. Alle 10 sec wird dieses Leuchten unterbrochen und ein Blink-Code, der Auskunft über die Störursache gibt, ausgestrahlt. Daraus ergibt sich folgende Sequenz, die solange wiederholt wird, bis der Fehler quittiert, d.h. das Gerät entstört wird.

Folgender Ablauf:



Störursachendiagnose

Fehlermeldung	Blink-Code	Fehlerursache
Störabschaltung Sicherheitszeit	I ▮ ▮ ▮ ▮	innerhalb der Sicherheitszeit keine Flammenerkennung
Fremdlichtstörung	I I ▮ ▮ ▮	Fremdlicht während überwachter Phase, eventuell defekter Fühler
Luftwächter in Arbeitsstellung	▮ ▮ I I I	Luftwächterkontakt verschweisst
Luftwächter Time-out	I I I ▮ ▮	Luftwächter schliesst nicht in definierter Zeitspanne
Luftwächter öffnet	I I I I ▮	Luftwächterkontakt öffnet während Anlauf oder Betrieb
Flammenausfall	▮ ▮ ▮ ▮ I	Ausfall Flammensignal in Betrieb

Blink-Code für manuelle Störabschaltung	
Manuelle/Externe Störabschaltung (siehe auch 3. Verriegelung und Entriegelung)	I I ▮ ▮ ▮ _ ▮ ▮ ▮ ▮ ▮

2. Flammenüberwachung

Die Flammenüberwachung kann mit folgenden Flammenfühlern erfolgen:
- Ionisationssonde, temperaturfestes Material. Material und Isolation wie Zündelektrode
- Infrarot-Flackerdetektor IRD 1020 mit Halter M93 oder UV-Flammenfühler UVD 971.

Die Flammenüberwachung mit Ionisationsonde ist nur in Netzen mit geerdetem Nullleiter möglich. Bei Anschluss des IRD 1020 oder UVD 971 ist auf richtige Verdrahtung zu achten.

2.1 Fremdlichtüberwachung

Die Fremdlichtüberwachung findet während der in den technischen Daten genannten Zeit gegen Ende der Vorspülung statt.

DMG 972

3. Verriegelung und Entriegelung

Das Gerät kann auf zwei Arten verriegelt (in Störung gebracht) oder entriegelt (entstört) werden:

Intern
Durch kurzes Drücken des in der Haube eingebauten Entstörknopfes lässt sich das Gerät im Störungsfall wieder entstören, d.h. es wird ein neuer Anlauf durchgeführt.

Extern
Anstelle des eingebauten Entstörknopfs kann (wie im Anschluss- resp. Blockschema ersichtlich ist) über einen externen Taster, der Klemme 9 mit A verbindet, die gleiche Funktionalität erreicht werden.

Wird der Knopf (intern oder extern) im Normalbetrieb oder Anlauf länger als 3 sec. gedrückt und wieder losgelassen, so geht das Gerät in Störstellung.

Zu Beachten
Eine Verriegelung oder Entriegelung lässt sich nur ausführen, wenn am Gerät Netzspannung anliegt!

4. Netzspannungsüberwachung

Beim Einschalten des Gerätes muss die Netzspannung mindestens 187 V_{eff} sein, um einen Anlauf durchzuführen. Die Netzspannung wird nicht nur in der Startphase sondern permanent auch während des Betriebs überprüft: Sinkt die Netzspannung während des Anlaufes oder im Betrieb, so wird das Gerät ab U Netz < 160 V_{eff} ausgeschaltet. Steigt anschliessend die Spannung wieder an, so führt das Gerät spätestens bei U Netz > 187 V_{eff} selbständig einen Anlauf aus.

5. Sicherheit

Bezüglich Konstruktion und Programmablauf entsprechen die Feuerungsautomaten DMG 972 den geltenden europäischen Richtlinien, Normen und Vorschriften (siehe TECHNISCHE DATEN).

6. Brenner mit Luftklappenstellglied

Durch geeignete Massnahmen muss sichergestellt sein, dass die Luftklappe während der Vorspülzeit in der korreten Position steht (EN 676 Abs. 4.4.1.2).

7. Montage und Elektroinstallation

Sockelseitig
- 3 Erdklemmen mit zusätzlicher Lasche für die Brennererdung
- 3 Nulleiterklemmen mit interner, fester Verdrahtung zum Nulleitereingang Klemme 8
- 2 unabhängige, beliebig benutzbare Schlaufklemmen (S1 und S2)
- bestückte Zusatzklemmen A, B und C
- 2 individuelle Einschiebeplatten und 2 feste Ausbruchöffnungen mit Gewinde PG 11, sowie 2 Ausbruchöffnungen von unten erleichtern die Sockelverdrahtung

Die digitalen Feuerungsautomaten werden idealerweise mit den neuen Sockeln S98 verdrahtet, welche nebst den (nur für bestimmte Automaten wie DMO oder DMG benötigten) Zusatzklemmen B und C auch die für die Verriegelung / Entriegelung benötigte Klemme A aufweisen.

Hinweis:
Um einen störungsfreien Betrieb sicherzustellen muss die Schraubklemme des Nullleiteranschlusses, welche zugleich Steckverbindung zum Gerät ist, angezogen sein.
Die Klemmschrauben befinden sich bereits in gelöster Stellung und müssen nach Einführung der Litze lediglich angezogen werden.

Allgemein
Der Automat und der Fühler sollen nicht übermässigen Vibrationen ausgesetzt sein.

INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

1. Wichtige Hinweise

- Die Montage darf nur durch ausgebildetes Personal ausgeführt werden. Es sind dabei die einschlägigen nationalen Installationsvorschriften zu beachten.
- Vor der Inbetriebnahme ist die Verdrahtung genau nachzuprüfen. Fehlverdrahtungen können das Gerät beschädigen und die Sicherheit der Anlage gefährden!
- Die Vorsicherung ist so zu wählen, dass die unter den TECHNISCHEN DATEN angegebenen Grenzwerte keinesfalls überschritten werden! Das Nichtbeachten dieser Vorschrift kann bei einem Kurzschluss schwerwiegende Folgen für Feuerungsautomat oder Anlage haben!
- Aus sicherheitstechnischen Gründen muss mindestens eine Regelabschaltung pro 24 Stunden sichergestellt sein !
- Der Feuerungsautomat darf nur spannungslos ein- und ausgesteckt werden !
- Feuerungsautomaten sind Sicherheitsgeräte und dürfen nicht geöffnet werden !

2. Funktionskontrolle

Eine sicherheitstechnische Überprüfung der Flammenüberwachung muss sowohl bei der erstmaligen Inbetriebnahme wie auch nach Revisionen oder längerem Stillstand der Anlage vorgenommen werden.

a) Anlaufversuch mit geschlossenem Gasventil
   - Nach Ende der Sicherheitszeit muss der Feuerungsautomat auf Störung gehen !

b) Normaler Anlauf; wenn Brenner in Betrieb, Gasventil schliessen
   - Nach Flammenausfall muss der Feuerungsautomat auf Störung gehen !

c) Normaler Anlauf; während Vorbelüftung oder Betrieb Luftwächterkontakt unterbrechen
   - Feuerungsautomat muss sofort auf Störung gehen

d) Vor Anlauf Luftdruckwächter überbrücken
   - Brennermotor schaltet für ca. 2-3 sec ein, anschliessend erfolgt Störabschaltung. Nach 10 sec. wird diese Kurzstörung vom Automaten selbsttätig zurückgesetzt und ein zweiter Anlaufversuch erfolgt (Motor schaltet für 2-3 sec. ein). Ist der LW-Kontakt immer noch geschlossen (z.B. verschweisst) erfolgt eine echte Störabschaltung. Hat der LW-Kontakt jedoch innerhalb dieser 10 sec. geöffnet (z.B. durch auslaufenden Motor), erfolgt ein normaler Betriebsanlauf.

3. Fehlermöglichkeiten

Dank des eingebauten Informationssystems können Störungen während des Anlaufs oder im Betrieb ohne grossen Aufwand ermittelt werden.
Eine Liste der Störursachenmeldungen ist unter der Überschrift ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE im Kapitel 1.2 zu finden.

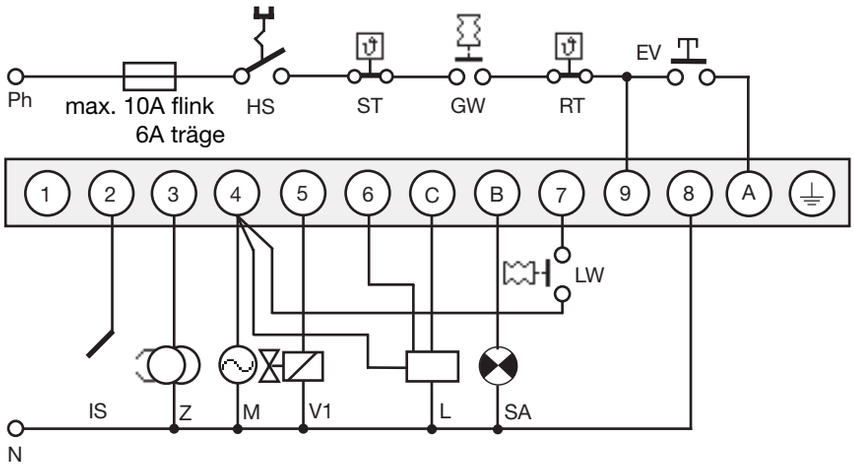
Zu Beachten:
Das Gerät bleibt in Störung und die Störungsursache selbst wird solange angezeigt, bis der Feuerungsautomat durch interne oder externe Entstörung wieder entriegelt (entstört) wird (siehe auch "3. Verriegelung und Entriegelung").

Da durch Abziehen des Gerätes vom Sockel oder durch Unterbruch der Netzspannung das Gerät **nicht** entstört wird, schaltet sich nach Anlegen der Netzspannung der Brennermotor für ca. 2-3 sec ein bevor das Gerät erneut in Störstellung geht und wieder der letzte Fehler angezeigt wird.

Problem	Fehlermöglichkeiten
Brenner geht nicht in Betrieb	- Thermostat aus - Elektrische Zuleitung fehlerhaft - Netzspannung < 187 V
Brennermotor läuft kurz an. Gerät geht wieder in Störstellung	- Feuerungsautomat wurde nicht entstört - Luftwächter nicht in Ruhestellung
Automat schaltet während Vorbelüftung auf Störung	- Luftwächterkontakt öffnet
Automat schaltet gegen Ende der Vorbelüftung auf Störung	- Luftwächterkontakt öffnet - Flammensignal
Automat schaltet ohne Flammenbildung am Ende der Sicherheitszeit auf Störung	- Brennstoffzufuhr oder Zündung fehlt
Brenner läuft an, Flamme bildet sich, nach Ablauf der Sicherheitszeit Störabschaltung	- Kein oder zu schwaches Flammensignal (Flamme haftet nicht, schlechte Isolation des Flammenfühlers, schlechte Erdleiterverbindung) - zu wenig Licht auf IRD - Empfindlichkeit an IRD zu tief eingestellt

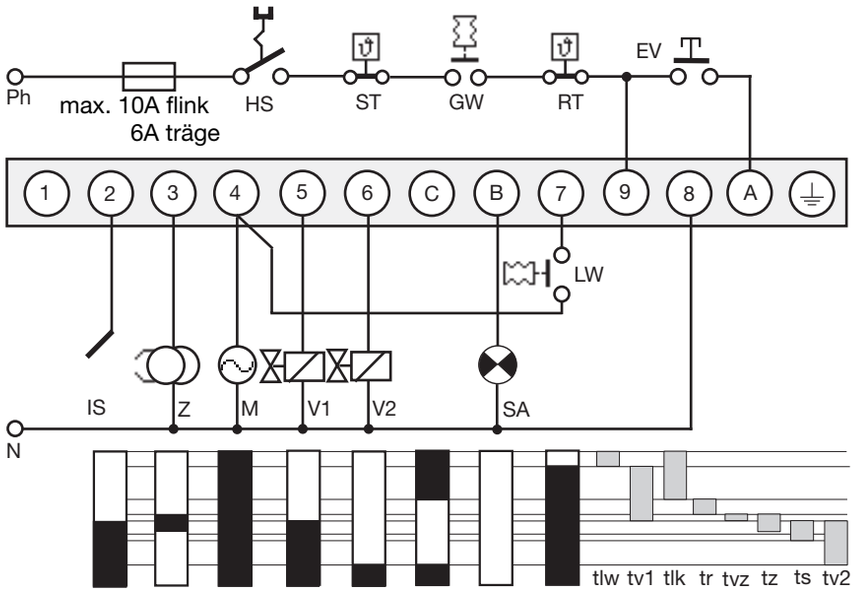
DMG 972

ANSCHLUSSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM DMG 972 MIT LUFTKLAPPENSTELLGLIED

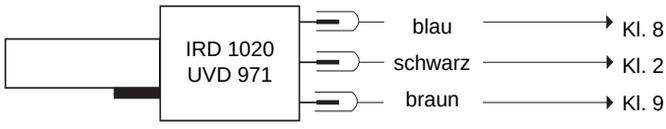


HS	Hauptschalter
GW	Gaswächter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
EV	Externe Ent-/Verriegelung
IS	Ionisationssonde (IRD 1020 oder UVD 971 siehe separates Anschlussschema)
Z	Zündung
M	Brennermotor
V1	Magnetventil erste Stufe
V2	Magnetventil zweite Stufe
LW	Luftwächter
SA	Externe Störanzeige
L	Luftklappenstellglied
tlw	max. Reaktionszeit für Luftwächter
tv1	überwachte Vorspülzeit
tlk	LK-Auf-Befehl in Vorspülung
tr	LK-Rücklauf
tvz	Vorzündzeit
tz	Zündzeit total
ts	Sicherheitszeit
tv2	Verzögerung Kl. 6 / Kl. C

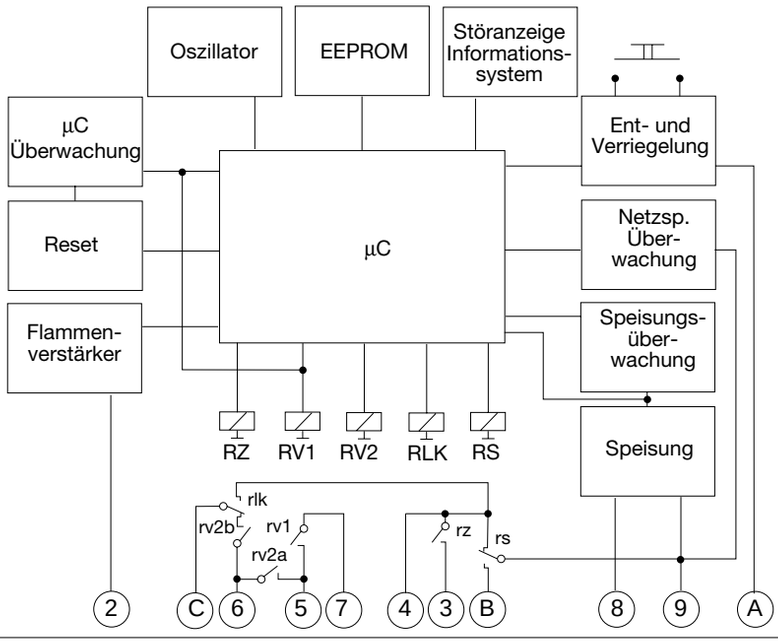
OHNE LUFTKLAPPENSTELLGLIED



IRD- ODER UVD ANSCHLUSS

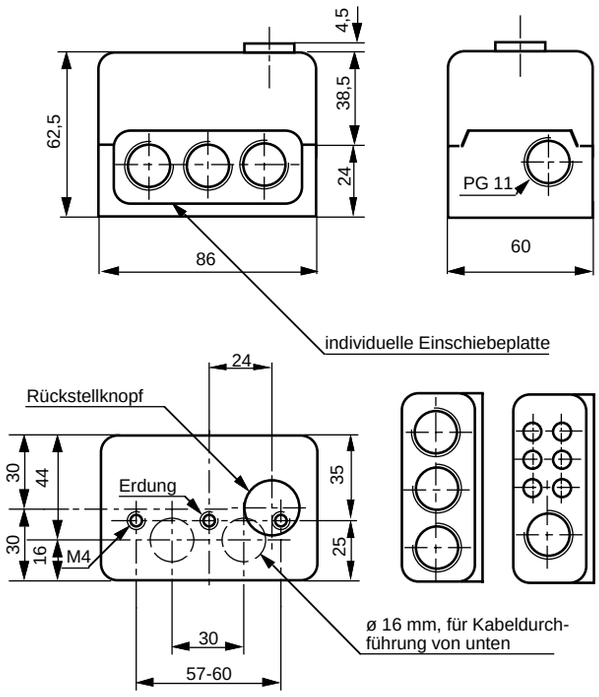


BLOCKSCHEMA DMG 972

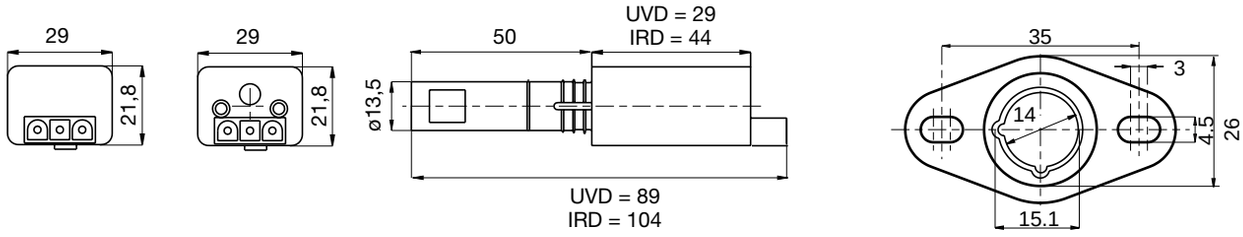


DMG 972

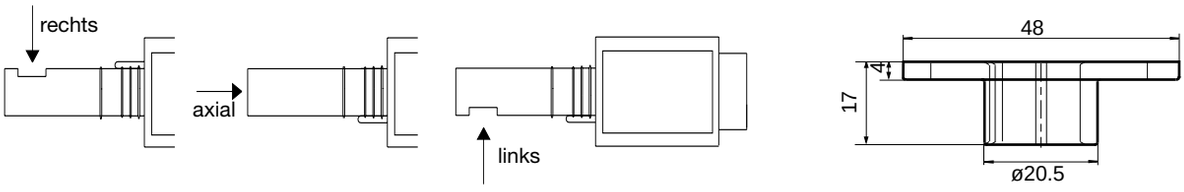
MASSBILD DMG 972 MIT SOCKEL



UVD 971 IRD 1020 HALTER M 93 ZU IRD



VARIANTEN IRD



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Steuergerät	DMG 972 Mod. 01	0352001
Sockel	Sockel S98 12-polig	75310
Einschiebeplatte	PG-Platte	70502
wahlweise	Kabelklemmplatte	70501
Flammenfühler	IRD 1020 axial	16522
Flammenfühler	IRD 1020 links	16523
Flammenfühler	IRD 1020 rechts	16521
wahlweise	UVD 971	16722
Halter IRD	Halter M 93 zu IRD 1020	59093
Halter UVD	Halter M 74 zu UVD 971	59074
Fühlerkabel	3-polig, 0.6 m	7236001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Gasfeuerungsautomat

Für Gasgebläse- und Kombibrenner 2-stufig
Anschluss für Luftklappensteuerung

Mögliche Flammenfühler:
- Ionisationssonde
- Infrarot-Flackerdetektor 1020
- UV-Flammenfühler UVD 971

ANWENDUNGSBEREICH

Die Feuerungsautomaten DMG 973 steuern und überwachen Gasgebläse- und Kombibrenner. Sie sind nach den einschlägigen Euro-Normen geprüft und zugelassen. Der Einsatz ist auch an ortsfesten Warmlufterzeugern (WLE nach DIN 4794) möglich.
Mit dem Anschluss eines Stellantriebes für die Luftklappensteuerung ist auch ein gleitend - zweistufiger oder modulierender Betrieb möglich.
Durch den mikroprozessor-gesteuerten Programmablauf ergeben sich äusserst stabile Zeiten, unabhängig von Schwankungen der Netzspannung, der Umgebungstemperatur und/oder Einschaltzyklen. Das eingebaute visuelle Informationssystem ermöglicht nicht nur die lückenlose Überwachung des aktuellen Geschehens (nützlich vor allem zur Überwachung des Anlaufvorganges), sondern informiert auch über Ursachen einer allfälligen Störabschaltung. Die jeweils letzte Fehlerursache wird im Gerät gespeichert und lässt sich sogar nach einem Spannungsabfall beim Wiedereinschalten des Gerätes rekonstruieren. Der Feuerungsautomat ist unterspannungssicher ausgelegt, da durch wird die Anlage auch bei extremen Spannungsabfällen nicht gefährdet.

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Mikroprozessor, elektronische Bauteile, Ausgangsrelais und Flammenwächterteil sind auf zwei Platinen angeordnet. Diese sind zusammen mit der Ver- und Entriegelungsautomatik gut geschützt in einem schwer entflammbaren, steckbaren Kunstoffgehäuse eingebaut.
An der Geräteoberseite befinden sich die Leuchttaste für Informationsanzeige und Ver- und Entriegelung sowie die Schraube zur Zentralbefestigung.
Der Sockel S98 ist mit Schlauf- und Zusatzklemmen ausgestattet und erlaubt zusammen mit den verschiedenen Kabeleinführungsmöglichkeiten eine universelle Verdrahtung.

Das DMG 973 ist funktionell kompatibel zu MMI 813 und MMI 813.1.

Wird das DMG 973 als Ersatzgerät für das MMI 813 oder MMI 813.1 verwendet, muss darauf geachtet werden, dass der Luftwächter LW zwischen Klemmen 4 und 7 und nicht wie beim MMI zwischen 5 und 7 angeschlossen ist.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (±5%)
Vorsicherung	10 A flink, 6 A träge
Eigenverbrauch	ca. 15 VA
Max. Belastung pro Klemme	
- Kl. 3 Zündtrafo	1.5 A, cos φ 0.2
- Kl. 4 Motor	2.0 A, cos φ 0.4
- Kl. 5 + 6 Magnetventile	1.0 A, cos φ 0.4
- Kl. C Stellantrieb	1.0 A, cos φ 0.4
- Kl. B Störklemme	1.0 A, cos φ 0.4
total	5.0 A, cos φ 0.4 max. 10 A während 0,5 sec
Luftwächter	1 Arbeitskontakt 4 A, 230V
Empfindlichkeit	1.0 µA
Min. erforderl. Ionisationsstrom	1.5 µA
Fremdlichtempfindlichkeit	0.4 µA
Sondenisolation	Sonde - Masse grösser als 50 MΩ
Streukapazität	Sonde - Masse kleiner als 1000 pF
Leitungslänge	< 3 m
Flammenfühler	
IRD 1020	radiale oder axiale Belichtung
UVD 971	axiale Belichtung
Gewicht mit Sockel	190 g
Einbaulage	beliebig
Schutzart	IP 40
Zugel. klimatische Bedingungen für Gerät und Flammenfühler	max. 95% bei 30° C
Zugel. Temperaturbereich	
- Betrieb	-20 °C... +60 °C
- Lagerung	-20 °C... +80 °C
Eisbildung, Wassereinwirkung und Betauung	sind unzulässig
Geprüft nach Euro-Norm	EN 298 und EN 230, sowie allen mitgeltenden Bestimmungen und Vorschriften
Identifikationscode EN 298	FTLLXN

Schaltzeiten (sec.)

Modell	Wartezeit Start	Max. Reaktionszeit für Luftwächter **tlw**	überwachte Vorspülzeit **tv1**	Vorzündzeit **tvz**	LK-Auf Befehl in Vorspülung **tlk**	LK-Rücklauf **tr**	Zündzeit total **tz**	Fremdlichtüberwachung **tf**	Sicherheitszeit **ts**	Verzögerung Klemme **tv2**
01	0	60	54	3	40	14	5.5	5	3	8

0737.13-00-d/01/99

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

1. Informationssystem

Das Informationssystem ist mikroprozessor-gesteuert und zeigt die Vorgänge im Zusammenhang mit der Brennersteuerung und Überwachung an. Es informiert laufend in welcher Programmphase sich das Gerät gerade befindet. Nebst der Programmverfolgung ermöglicht es Störungen während des Anlaufs oder im Betrieb ohne Zusatzgeräte sofort zu lokalisieren. Diese Störursachendiagnose ist ein wertvolles Hilfsmittel, das eine erhebliche Arbeitserleichterung und damit auch Kosteneinsparung im Servicebereich mit sich bringt. Falls eine Auswertung der Störursache vor Ort nicht sofort möglich ist, lässt sich dies dank dem nichtflüchtigen Störursachenspeicher auch später nachholen.
Das Informationssystem kommuniziert mit der Aussenwelt mittels einer LED-Anzeige. Die Meldungen werden visuell wahrnehmbar mittels eines Blink-Codes (Morse-Code ähnlich) dargestellt. Mit Hilfe eines (optionalen) Zusatzgerätes lassen sich diese Meldungen auch aufzeichnen und im Klartext ausgeben.

1.1 Programmablaufanzeige

Der eingebaute Mikroprozessor steuert sowohl den Programmablauf als auch das Informationssystem. Die einzelnen Phasen des Programmablaufs werden als Blink-Codes angezeigt.
Folgende Meldungen werden unterschieden:

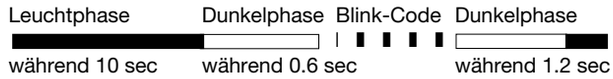
Meldung	Blink-Code
Warten auf schliessen Luftwächterkontakt	I I .
Vorspülzeit tv1	I I I .
Vorzündzeit tvz	I I I I .
Sicherheitszeit ts	▮ I .
Verzögerungszeit 2. Stufe tv2	▮ I I .
Betrieb	I _
Netzunterspannung	I ▮ ▮ _

Beschreibung
I = kurzer Puls
▮ = langer Puls
. = kurze Pause
_ = lange Pause

1.2 Störursachendiagnose

Im Fehlerfall leuchtet die LED permanent. Alle 10 sec wird dieses Leuchten unterbrochen und ein Blink-Code, der Auskunft über die Störursache gibt, ausgestrahlt. Daraus ergibt sich folgende Sequenz, die solange wiederholt wird, bis der Fehler quittiert, d.h. das Gerät entstört wird.

Folgender Ablauf:



Störursachendiagnose

Fehlermeldung	Blink-Code	Fehlerursache
Störabschaltung Sicherheitszeit	I ▮ ▮ ▮ ▮	innerhalb der Sicherheitszeit keine Flammenerkennung
Fremdlichtstörung	I I ▮ ▮ ▮	Fremdlicht während überwachter Phase, eventuell defekter Fühler
Luftwächter in Arbeitsstellung	▮ ▮ I I I	Luftwächterkontakt verschweisst
Luftwächter Time-out	I I I ▮ ▮	Luftwächter schliesst nicht in definierter Zeitspanne
Luftwächter öffnet	I I I I ▮	Luftwächterkontakt öffnet während Anlauf oder Betrieb
Flammenausfall	▮ ▮ ▮ ▮ I	Ausfall Flammensignal in Betrieb

Blink-Code für manuelle Störabschaltung	
Manuelle/Externe Störabschaltung (siehe auch 3. Verriegelung und Entriegelung)	I I ▮ ▮ ▮ _ ▮ ▮ ▮ ▮ ▮

2. Flammenüberwachung

Die Flammenüberwachung kann mit folgenden Flammenfühlern erfolgen:
- Ionisationssonde, temperaturfestes Material. Material und Isolation wie Zündelektrode
- Infrarot-Flackerdetektor IRD 1020 mit Halter M93 oder UV-Flammenfühler UVD 971

Die Flammenüberwachung mit Ionisationsonde ist nur in Netzen mit geerdetem Nullleiter möglich. Bei Anschluss des IRD 1020 oder UVD 971 ist auf richtige Verdrahtung zu achten.

2.1 Fremdlichtüberwachung

Die Fremdlichtüberwachung findet während der in den technischen Daten genannten Zeit gegen Ende der Vorspülung statt.

DMG 973

3. Verriegelung und Entriegelung

Das Gerät kann auf zwei Arten verriegelt (in Störung gebracht) oder entriegelt (entstört) werden:

Intern
Durch kurzes Drücken des in der Haube eingebauten Entstörknopfes lässt sich das Gerät im Störungsfall wieder entstören, d.h. es wird ein neuer Anlauf durchgeführt.

Extern
Anstelle des eingebauten Entstörknopfs kann (wie im Anschluss- resp. Blockschema ersichtlich ist) über einen externen Taster, der Klemme 9 mit A verbindet, die gleiche Funktionalität erreicht werden.

Wird der Knopf (intern oder extern) im Normalbetrieb oder Anlauf länger als 3 sec. gedrückt und wieder losgelassen, so geht das Gerät in Störstellung.

Zu Beachten
Eine Verriegelung oder Entriegelung lässt sich nur ausführen, wenn am Gerät Netzspannung anliegt!

4. Netzspannungsüberwachung

Beim Einschalten des Gerätes muss die Netzspannung mindestens 187 V_{eff} sein, um einen Anlauf durchzuführen. Die Netzspannung wird nicht nur in der Startphase sondern permanent auch während des Betriebs überprüft: Sinkt die Netzspannung während des Anlaufes oder im Betrieb, so wird das Gerät ab U Netz < 160 V_{eff} ausgeschaltet. Steigt anschliessend die Spannung wieder an, so führt das Gerät spätestens bei U Netz > 187 V_{eff} selbständig einen Anlauf aus.

5. Sicherheit

Bezüglich Konstruktion und Programmablauf entsprechen die Feuerungsautomaten DMG 973 den geltenden europäischen Richtlinien, Normen und Vorschriften (siehe TECHNISCHE DATEN).

6. Brenner mit Luftklappenstellglied

Durch geeignete Massnahmen muss sichergestellt sein, dass die Luftklappe während der Vorspülzeit in der korreten Position steht (EN 676 Abs. 4.4.1.2).

7. Montage und Elektroinstallation

Sockelseitig
- 3 Erdklemmen mit zusätzlicher Lasche für die Brennererdung
- 3 Nulleiterklemmen mit interner, fester Verdrahtung zum Nulleitereingang Klemme 8
- 2 unabhängige, beliebig benutzbare Schlaufklemmen (S1 und S2)
- bestückte Zusatzklemmen A, B und C
- 2 individuelle Einschiebeplatten und 2 feste Ausbruchöffnungen mit Gewinde PG 11, sowie 2 Ausbruchöffnungen von unten erleichtern die Sockelverdrahtung

Die digitalen Feuerungsautomaten werden idealerweise mit den neuen Sockeln S98 verdrahtet, welche nebst den (nur für bestimmte Automaten wie DMO oder DMG benötigten) Zusatzklemmen B und C auch die für die Verriegelung / Entriegelung benötigte Klemme A aufweisen.

Hinweis:
Um einen störungsfreien Betrieb sicherzustellen muss die Schraubklemme des Nullleiteranschlusses, welche zugleich Steckverbindung zum Gerät ist, angezogen sein.
Die Klemmschrauben befinden sich bereits in gelöster Stellung und müssen nach Einführung der Litze lediglich angezogen werden.

Allgemein
Der Automat und der Fühler sollen nicht übermässigen Vibrationen ausgesetzt sein.

INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

1. Wichtige Hinweise

- Die Montage darf nur durch ausgebildetes Personal ausgeführt werden. Es sind dabei die einschlägigen nationalen Installationsvorschriften zu beachten.
- Vor der Inbetriebnahme ist die Verdrahtung genau nachzuprüfen. Fehlverdrahtungen können das Gerät beschädigen und die Sicherheit der Anlage gefährden!
- Die Vorsicherung ist so zu wählen, dass die unter den TECHNISCHEN DATEN angegebenen Grenzwerte keinesfalls überschritten werden! Das Nichtbeachten dieser Vorschrift kann bei einem Kurzschluss schwerwiegende Folgen für Feuerungsautomat oder Anlage haben!
- Aus sicherheitstechnischen Gründen muss mindestens eine Regelabschaltung pro 24 Stunden sichergestellt sein !
- Der Feuerungsautomat darf nur spannungslos ein- und ausgesteckt werden !
- Feuerungsautomaten sind Sicherheitsgeräte und dürfen nicht geöffnet werden !

2. Funktionskontrolle

Eine sicherheitstechnische Überprüfung der Flammenüberwachung muss sowohl bei der erstmaligen Inbetriebnahme wie auch nach Revisionen oder längerem Stillstand der Anlage vorgenommen werden.

a) Anlaufversuch mit geschlossenem Gasventil
   - Nach Ende der Sicherheitszeit muss der Feuerungsautomat auf Störung gehen !

b) Normaler Anlauf; wenn Brenner in Betrieb, Gasventil schliessen
   - Nach Flammenausfall muss der Feuerungsautomat auf Störung gehen !

c) Normaler Anlauf; während Vorbelüftung oder Betrieb Luftwächterkontakt unterbrechen
   - Feuerungsautomat muss sofort auf Störung gehen

d) Vor Anlauf Luftdruckwächter überbrücken
   - Brennermotor schaltet für ca. 2-3 sec ein, anschliessend erfolgt Störabschaltung. Nach 10 sec. wird diese Kurzstörung vom Automaten selbsttätig zurückgesetzt und ein zweiter Anlaufversuch erfolgt (Motor schaltet für 2-3 sec. ein). Ist der LW-Kontakt immer noch geschlossen (z.B. verschweisst) erfolgt eine echte Störabschaltung. Hat der LW-Kontakt jedoch innerhalb dieser 10 sec. geöffnet (z.B. durch auslaufenden Motor), erfolgt ein normaler Betriebsanlauf.

3. Fehlermöglichkeiten

Dank des eingebauten Informationssystems können Störungen während des Anlaufs oder im Betrieb ohne grossen Aufwand ermittelt werden.
Eine Liste der Störursachenmeldungen ist unter der Überschrift ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE im Kapitel 1.2 zu finden.

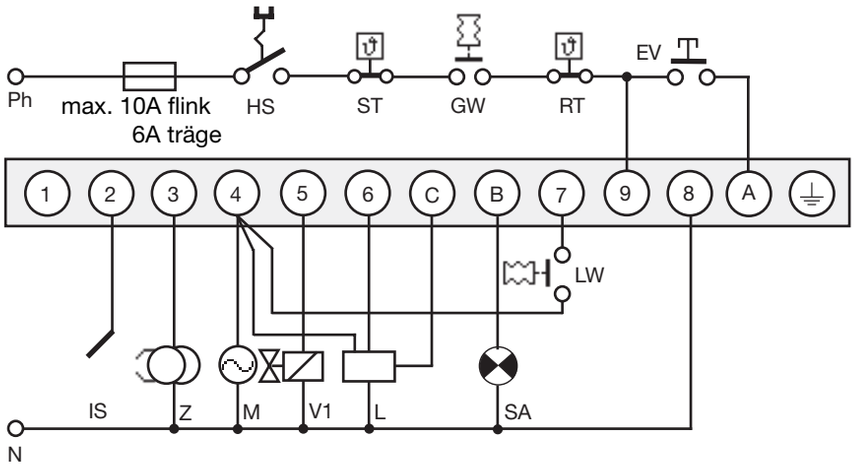
Zu Beachten:
Das Gerät bleibt in Störung und die Störungsursache selbst wird solange angezeigt, bis der Feuerungsautomat durch interne oder externe Entstörung wieder entriegelt (entstört) wird (siehe auch "3. Verriegelung und Entriegelung").

Da durch Abziehen des Gerätes vom Sockel oder durch Unterbruch der Netzspannung das Gerät **nicht** entstört wird, schaltet sich nach Anlegen der Netzspannung der Brennermotor für ca. 2-3 sec ein bevor das Gerät erneut in Störstellung geht und wieder der letzte Fehler angezeigt wird.

Problem	Fehlermöglichkeiten
Brenner geht nicht in Betrieb	- Thermostat aus - Elektrische Zuleitung fehlerhaft - Netzspannung < 187 V
Brennermotor läuft kurz an. Gerät geht wieder in Störstellung	- Feuerungsautomat wurde nicht entstört - Luftwächter nicht in Ruhestellung
Automat schaltet während Vorbelüftung auf Störung	- Luftwächterkontakt öffnet
Automat schaltet gegen Ende der Vorbelüftung auf Störung	- Luftwächterkontakt öffnet - Flammensignal
Automat schaltet ohne Flammenbildung am Ende der Sicherheitszeit auf Störung	- Brennstoffzufuhr oder Zündung fehlt
Brenner läuft an, Flamme bildet sich, nach Ablauf der Sicherheitszeit Störabschaltung	- Kein oder zu schwaches Flammensignal (Flamme haftet nicht, schlechte Isolation des Flammenfühlers, schlechte Erdleiterverbindung) - zu wenig Licht auf IRD - Empfindlichkeit an IRD zu tief eingestellt

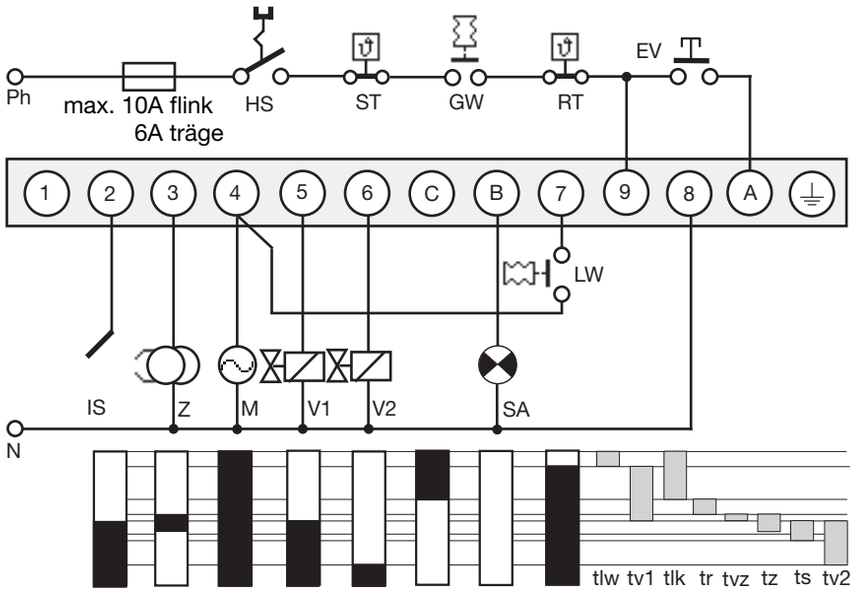
DMG 973

ANSCHLUSSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM DMG 973 MIT LUFTKLAPPENSTELLGLIED

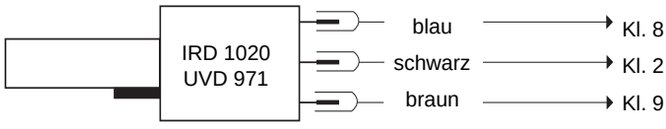


HS	Hauptschalter
GW	Gaswächter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
EV	Externe Ent-/Verriegelung
IS	Ionisationssonde (IRD 1020und UVD 971 siehe separates Anschlussschema)
Z	Zündung
M	Brennermotor
V1	Magnetventil erste Stufe
V2	Magnetventil zweite Stufe
LW	Luftwächter
SA	Externe Störanzeige
L	Luftklappenstellglied
tlw	max. Reaktionszeit für Luftwächter
tv1	überwachte Vorspülzeit
tlk	LK-Auf-Befehl in Vorspülung
tr	LK-Rücklauf
tvz	Vorzündzeit
tz	Zündzeit total
ts	Sicherheitszeit
tv2	Verzögerung Kl. 6

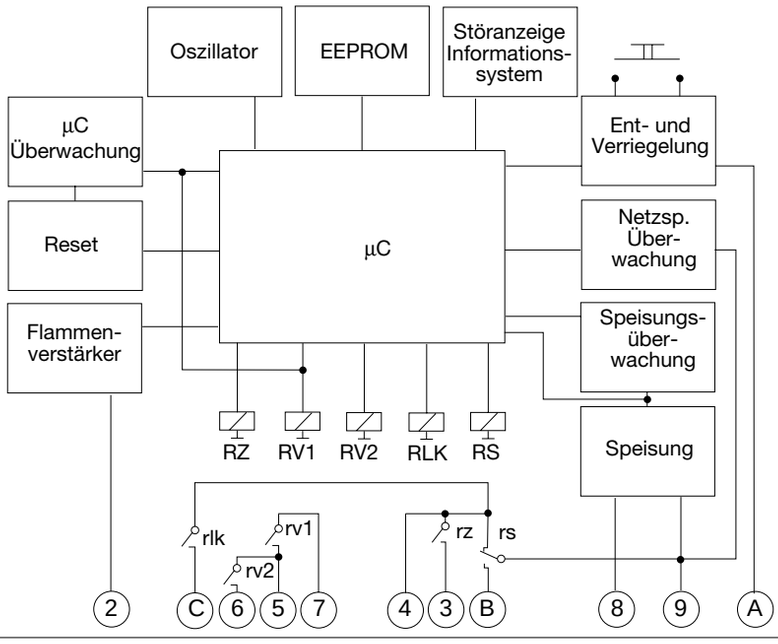
OHNE LUFTKLAPPENSTELLGLIED



IRD- ODER UVD ANSCHLUSS

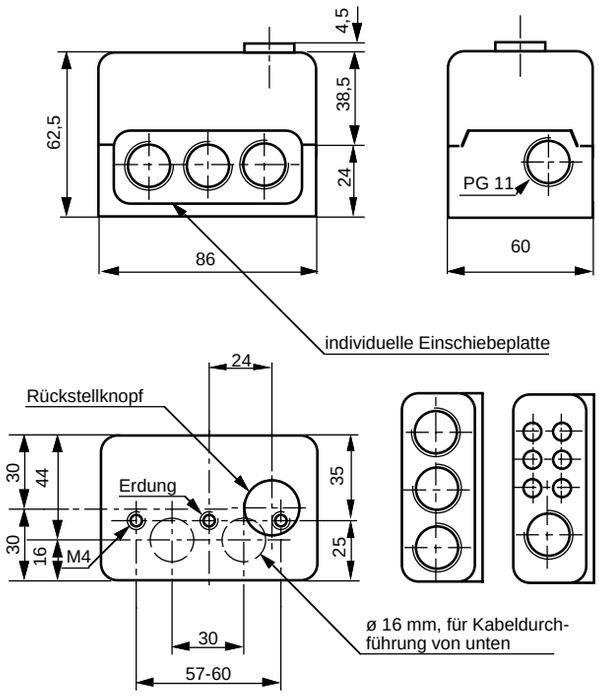


BLOCKSCHEMA DMG 973

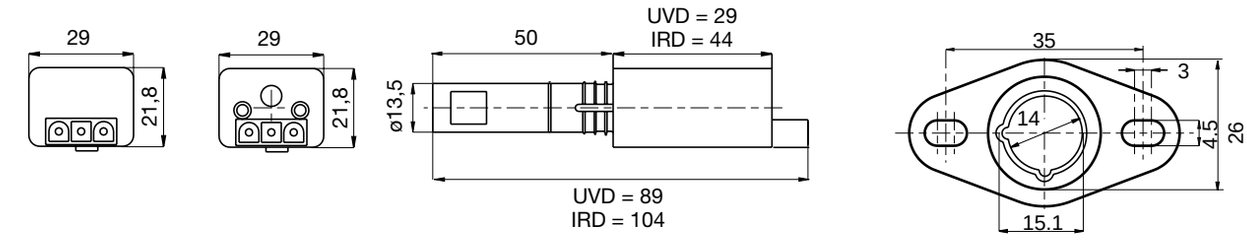


DMG 973

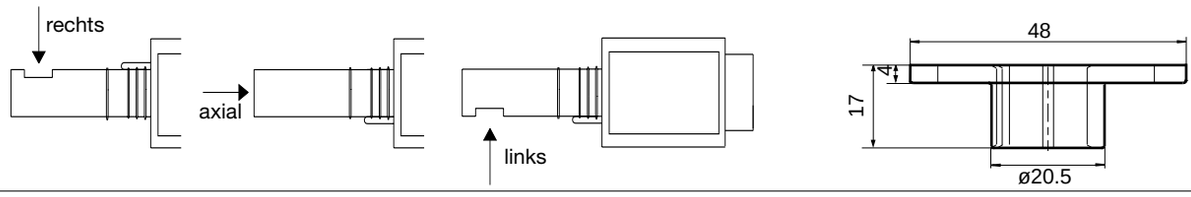
MASSBILD DMG 973 MIT SOCKEL



UVD 971 IRD 1020 HALTER M 93 ZU IRD



VARIANTEN IRD



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Steuergerät	DMG 973 Mod. 01	0353001
Sockel	Sockel S98 12-polig	75310
Einschiebeplatte	PG-Platte	70502
wahlweise	Kabelklemmplatte	70501
Flammenfühler	IRD 1020 axial	16522
Flammenfühler	IRD 1020 links	16523
Flammenfühler	IRD 1020 rechts	16521
wahlweise	UVD 971	16722
Halter IRD	Halter M 93 zu IRD	59093
Halter UVD	Halter M 74 zu UVD	59074
Fühlerkabel	3-polig, 0.6 m	7236001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

satronic
A Honeywell Company
Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

IRD 810 / 820

Infrarot-Flackerdetektor

Flammenüberwachungseinrichtung für Öl- und / oder Gasflammen

Mit 5-stelliger Leuchtdiodenanzeige und Empfindlichkeitseinstellung

ANWENDUNGSBEREICH

Das Gerät IRD 810 resp. 820 wird zur Überwachung einer Öl- und/oder Gasflamme eingesetzt. Angeschlossen wird diese Flammenüberwachungseinrichtung an einen Satronic Öl- oder Gasfeuerungsautomaten.
Die Funktion der Überwachung beruht auf dem Infrarot-Flackerprinzip, d.h. es wird nur das Infrarot-Flackerlicht der Flamme detektiert. Keinen Einfluss hat z.B. die Gleichlichtstrahlung einer allfällig glühenden Ausmauerung des Kessels.
Die Geräte sind auch in 110 Volt- oder als Industrieausführung mit besonders robustem und wasserdichtem Fühler lieferbar.

TYPENÜBERSICHT

IRD 810	Mit potentialfreiem Schliesskontakt, Anschluss 4-adrig
IRD 820	Mit Diodenschaltung für 3-adrigen Anschluss an Satronic-Gasfeurungsautomaten

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Die Überwachungseinrichtung besteht aus Flammenfühler und Elektronik. Infrarot-Zelle und Vorverstärker sind hermetisch dicht in Glas eingeschmolzen und mit der Elektronik als Einheit im Flammenfühler integriert.
Im Anzeigegerät eingebaut ist ein Netztrafo und ein Relais mit welchem über einen potentialfreien Kontakt das Flammensignal an den jeweiligen Feuerungsautomaten weitergeleitet wird. Sichtbar sind 5 LED zur Anzeige des Flammensignales. Unmittelbar daneben befindet sich das Potentiometer zur stufenlosen Einstellung der Empfindlichkeit.
Flammenfühler und Anzeigegerät sind mit einem Kabel fest verbunden. Diese Verbindung darf nicht unterbrochen werden.
Die Speisung erfolgt über ein 3- resp. 4-adriges Kabel. (Ph, Mp und Signalleitung)

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (40 - 60 Hz)
Eigenverbrauch	2 VA
max. Belastung Ausgang	2 A, 250 V
Umgebungstemperatur	-20° C... +60° C
Schutzart	IP 41
Einbaulage	beliebig
Gewicht	250 g
Einsatz des Fühlers	axial und radial
Spektralbereich	800 - 1100 nm
Max. Empfindlichkeit	950 nm
Frequenzbereich	15 - 150 Hz
Max. Empfindlichkeit	30 Hz
Anzugsverzögerung	0,1 sec.
Abfallverzögerung	0,5 sec.
Kabel Fühler-Anzeigegerät	
Normalausführung	0,5 m
Industrieausführung	1,0 m

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

1. Es können Öl und/oder Gasflammen überwacht werden.
2. Anzeigegerät und Fühler können bei einer Umgebungstemperatur von -20° C… +60° C betrieben werden. (Bei höheren Temperaturen Rücksprache mit dem Hersteller).
3. Der potentialfreie Schaltkontakt ermöglicht die Übertragung des Flammensignals über weite Distanzen.
4. An der 5-stelligen Leuchtdiodenanzeige kann während der Vorspülphase eine eventuelle Fremdlichtbeeinflussung oder bei brennender Flamme deren Intensität abgelesen werden. Es ist jederzeit ersichtlich ob das Relais angezogen oder abgefallen ist.
5. Die Empfindlichkeit ist einstellbar.
6. Die geringen Abmessungen des Fühlers erlauben den Einbau bei jedem Brenner.
7. Die Industrieausführung unterscheidet sich durch einen grösseren, robusten und absolut wasserdichten Fühler.
8. Im Gegensatz zu UV-Röhren erfährt die Flammenüberwachung IRD 810 resp. 820 keine Alterung.

EINBAUVORSCHRIFT

1. Der Fühler soll so eingebaut werden, dass das auftreffende Licht möglichst stark pulsiert. Dies wird erreicht, wenn der Fühler möglichst nahe an der Flamme positioniert wird oder wenn er nur auf einen Teilbereich der Flamme ausgerichtet wird.
2. Es darf kein Fremdlicht auf den Fühler fallen (z.B. durch Ritzen oder Schaugläser). Pulsierendes Fremdlicht (z.B. von Fluoreszenzröhre oder Glühbirne) kann eine Störabschaltung zur Folge haben.
3. Der Infrarot-Flackerdetektor soll so eingebaut sein, dass die Umgebungstemperatur in keinem Fall 60° C überschreitet. Bei höheren Temperaturen sind Funktion und Lebensdauer gefährdet. Ferner ist darauf zu achten, dass das Gerät keinen übermässigen Vibrationen oder Schlägen ausgesetzt ist.
4. Die Verbindung von Fühler und Anzeigegerät darf nicht aufgetrennt, also auch nicht gekürzt oder verlängert werden.

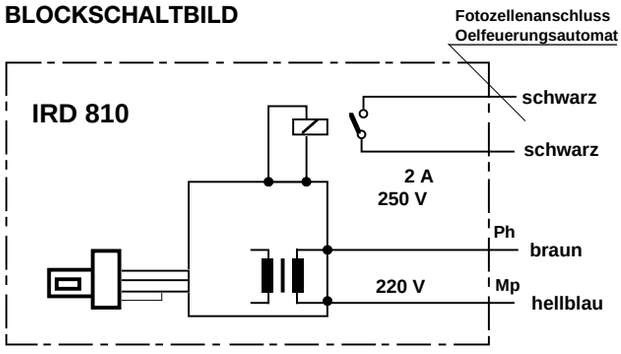
INBETRIEBSETZUNG UND UNTERHALT

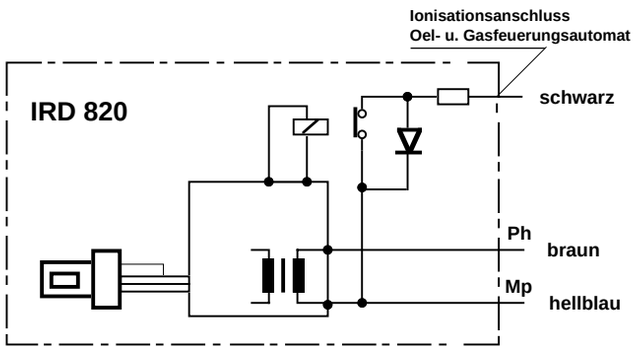
Bei Inbetriebsetzung der Anlage sowie nach Servicearbeiten überzeuge man sich vom einwandfreien Arbeiten der Flammenüberwachung wie folgt:

1. Kontrollieren, ob das Gerät richtig angeschlossen ist. Fehlanschlüsse gefährden die Sicherheit und können zu Beschädigungen an Gerät und Anlage führen.
2. Max. Empfindlichkeit einstellen und Brenner starten: Nach dem Startimpuls darf während der Vorbelüftung keine Anzeige erfolgen.
3. In Betriebsstellung Fühler ausziehen und gut abdecken: Anzeige muss auf Null zurückgehen. Brennerautomat macht Störabschaltung oder Repetition.
4. Wiederanlauf mit abgedecktem Fühler: Es darf keine Anzeige erfolgen. Der Automat muss nach Ablauf der Sicherheitszeit auf Störung schalten.
5. Brenneranlauf mit fremdbelichtetem Fühler, z.B. Fluoreszenzlampe, Feuerzeug, Glühbirne (kein Tageslicht!):
   Der Brennerautomat muss infolge Fremdlicht auf Störung schalten (je nach Automatentyp sofort oder nach Ablauf der Vorbelüftung).
6. Brenneranlauf mit eingestecktem Fühler: Wenn der Brenner in Betrieb ist, Empfindlichkeit zurückdrehen, bis nur noch 1 LED leuchtet. Der Brennerautomat muss auf Störung schalten resp. einen Wiederanlauf einleiten.
7. Max. Empfindlichkeit einstellen. Wenn der Brenner in Betrieb ist, die Empfindlichkeit zurückdrehen bis nur noch 4 LED dauernd brennen.
   Diese Einstellung der Empfindlichkeit empfehlen wir, weil damit eine Veränderung der Brennereinstellung, Verschmutzung etc. oder auch eine Beeinflussung durch Fremdlicht sehr leicht erkannt werden kann. (Das interne Relais schaltet wenn 2 LED leuchten).

Die Flammenüberwachungseinrichtung benötigt keinerlei Unterhalt. Da es sich dabei um eine Sicherheitseinrichtung handelt, ist ein Öffnen derselben strengstens untersagt. Die Anzeige des Gerätes sollte periodisch kontrolliert werden. Eine geringere Intensitätsanzeige bedeutet, dass sich die Einstellung des Brenners verändert hat oder der Lichteinfall auf den Fühler durch Schmutz und Staub vermindert wurde.

BLOCKSCHALTBILD





FEHLERSUCHE

1. Während der Vorbelüftung erfolgt eine Anzeige (Automat geht auf Störung):

a) Fremdlicht
b) der Fühler ist direkt auf den Zündfunken gerichtet (nur bei Ölbrenner) Gegenmassnahme: Zündfunken abdecken oder Satronic-Hochfrequenzzündtrafo einsetzen.
c) Zündkabel beeinflusst die Fühlerleitung (nicht parallel führen)
d) Ph und Mp vertauscht
e) Brenner nicht geerdet
f) Defekt an Fühler oder Anzeigegerät

2. Keine Anzeige nach Flammenbildung:

a) Verdrahtungsfehler
b) Fühler falsch eingebaut (sieht kein Licht)
c) Fühler verschmutzt
d) Empfindlichkeitseinstellung steht auf Minimum
e) Defekt an Fühler oder Anzeigegerät

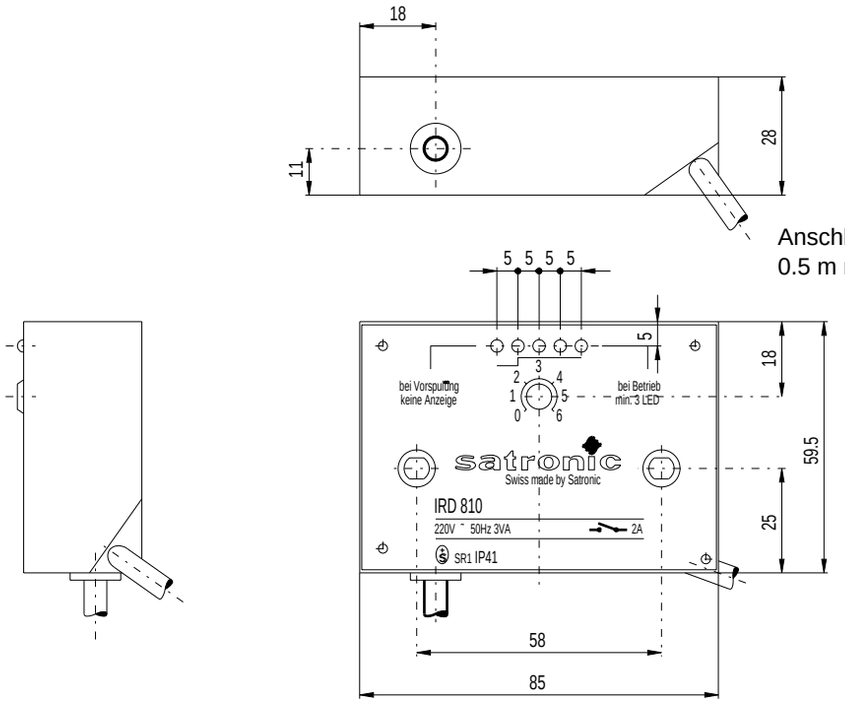
ANSCHLUSS IRD 810 AN SATRONIC-OELFEUERUNGSAUTOMATEN (FOTOZELLENANSCHLUSS)

Steuergerätetyp mit entsprechender Klemmen-Nr.	IRD 810 - Aderfarbe				max. Leitungslänge zw. IRD und Automat (m)	
	braun	hellblau	schwarz	schwarz	Mehrfachkabel	separat verlegt
TF 801	9	8	1	2	2	10
TF 802	9	8	1	2	2	10
TF 830	9	8	1	2	2	10
TF 832	9	8	1	2	2	10
TF 834	9	8	1	2	2	10
TMO 720- 4	20	8	1	2	2	200

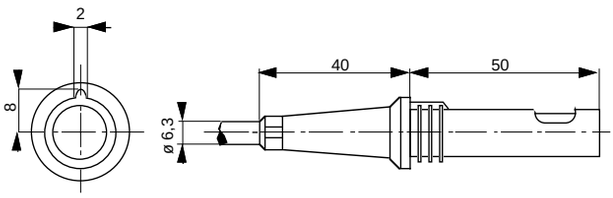
ANSCHLUSS IRD 820 AN SATRONIC-FEUERUNGSAUTOMATEN (IONISATIONSANSCHLUSS)

Steuergerätetyp mit entsprechender Klemmen-Nr.	IRD 820 - Aderfarbe				max. Leitungslänge zw. IRD und Automat (m)	
	braun	schwarz	hellblau		Mehrfachkabel	separat verlegt
MMI 810	9	2	8		2	200
MMI 812	9	2	8		2	200
MMG 810	9	2	8		2	200
TMG 740-2 / 740-3	20	1	8		2	200

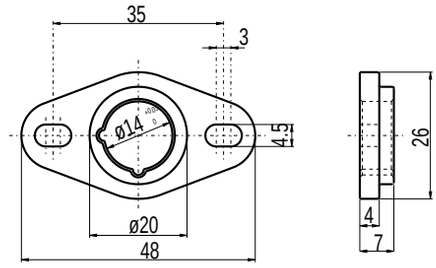
FÜHLER IRD 810 RESP. 820



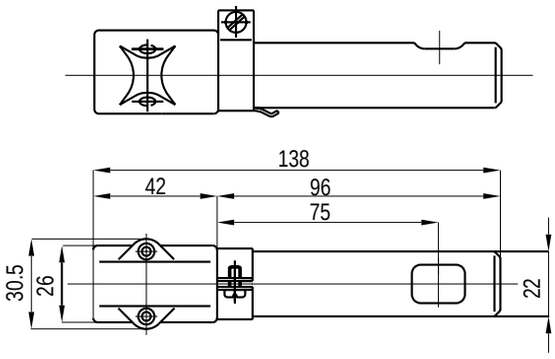
FÜHLER IRD 810 RESPEKTIV 820
NORMALAUSFÜHRUNG



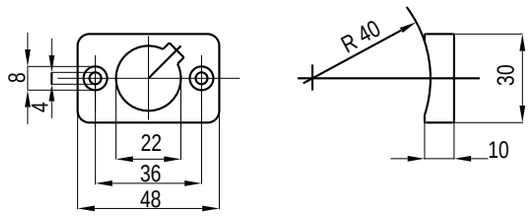
FÜHLER HALTER M 74
NORMALAUSFÜHRUNG



FÜHLER IRD 810 RESP. 820
INDUSTRIEAUSFÜHRUNG



FÜHLER-HALTER
INDUSTRIEAUSFÜHRUNG



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR
Flammenfühler	IRD 810	16001
Flammenfühler	IRD 820	16201
Flammenfühler	IRD 810 Industrie	16002
Flammenfühler	IRD 820 Industrie	16202
Flammenfühler	IRD 810 110 Volt	16021
Flammenfühler	IRD 820 110 Volt	16221
Halter zu Flammenfühler	M 68	59068
Halter zu Flammenfühler	M 74	59074
Halter zu Flammenfühler	M 75	59075
Halter Industrie	Halter zu UVZ + FZ	18807

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Infrarot-Flackerdetektor

Flammenüberwachungseinrichtung für gelb oder blau brennende Ölflammen

ANWENDUNGSBEREICH

Das Gerät IRD 1010 wird zur Überwachung einer Ölflamme eingesetzt. Angeschlossen wird diese Flammenüberwachungseinrichtung an einen Satronic Ölfeuerungsautomaten.
Die Funktion der Überwachung beruht auf dem Infrarot-Flackerprinzip, d.h. es wird nur das Infrarot-Flackerlicht der Flamme detektiert. Keinen Einfluss hat z.B. die Gleichlichtstrahlung einer allfällig glühenden Ausmauerung des Kessels.
Der IRD 1010 ersetzt die Typen IRD 910, 911 und 911 vi. Bei Austausch ist auf korrekten Anschluss zu achten (s.S.3).

TYPENÜBERSICHT (siehe auch Varianten S. 4)

Art.-Nr.	Artikel-Bezeichnung
16501	Flackerdetektor IRD 1010 rechts
16502	Flackerdetektor IRD 1010 axial
16503	Flackerdetektor IRD 1010 links

Der Infrarot-Flackerdetektor kann mit folgenden Steuergeräten betrieben werden:

IRD 1010	DKO 970, 972, 974, 976
	DMO 976
	DKW 974, 976
	TF 801, 802.1, 804
	TF 830.1, 832.1, 834.1, 834E.1, 834.2, 836
	TF 844, 974, 976
	MMD 900, 900.1
	TTO 872, 876
	MMO 872, 876
	TMO 720-4

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Infrarot-Zelle und Vorverstärker sind hermetisch dicht in Glas eingeschmolzen und mit der Elektronik als Einheit im Flammenfühler integriert. Die Zuleitung erfolgt über eine Steckverbindung.
Das Potentiometer und die zwei Leuchtdioden für die Flammensignalanzeige befinden sich auf der Rückseite des Flammenfühlers.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (50 - 60 Hz)
Nennstromaufnahme	ca. 4 mA
Eigenverbrauch	1 VA
Umgebungstemperatur	-20° C… +60° C
Schutzart	IP 41
Einbaulage	beliebig
Gewicht	40 g
Einsatz des Fühlers	axial od. radial je nach Typ
Spektralbereich	800 - 1100 nm
(mit Tageslichtsperrfilter)	Maximum 950 nm
Frequenzbereich	15 Hz... 250 Hz (-12 dB)
Einstellbereich Empfindlichkeit	ca. 1 : 20 (26 dB)
Einschaltverzögerung (nach Anlegen der Betriebsspannung)	< 3.5 s
Reaktionszeit	< 0.1 s
Abmeldezeit	< 1 s

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

1. Flammenüberwachung

- Es können sowohl gelb als auch blau brennende Ölflammen überwacht werden.

- Der Flammenfühler kann bei einer Umgebungstemperatur von -20° C… +60° C betrieben werden.

- Der Flackerdetektor IRD 1010 wird erst aktiv, wenn ein Mindest-Gleichlicht überschritten wird. Dies verhindert, dass elektromagnetische- und/oder Zündfunken-Störungen den IRD beeinflussen können.

- Die Empfindlichkeit ist einstellbar.

- Leuchtdiode 1 (LED) ist eine Vorwarndiode sowohl für die Vorbelüftung als auch den Betrieb. Leuchtdiode 2 zeigt den jeweiligen Schaltzustand des Fühlers an: Ein oder Aus.

- Während der Vorbelüftung zeigt die LED 1 eventuelles Fremdlicht durch Flackern oder Vollicht an, bevor der Fühler einschaltet (LED 2).

- Während dem Betrieb arbeitet LED 1 als Vorwarnung für ein zu schwach eingestelltes Flammensignal: sie beginnt zu flackern oder erlischt, bevor der Fühler abstellt.

- Die geringen Abmessungen des Fühlers erlauben den Einbau an jeden Brenner. Der Fühlerschaft hat die gleichen Abmessungen wie die Fotozelle FZ 711 S. Er passt somit auch in den FZ-Halter M 74.

- Im Gegensatz zu UV-Röhren erfährt der Flackerdetektor IRD 1010 keine Alterung.

2. Einbauvorschrift

- Der Fühler soll so eingebaut werden, dass das auftreffende Licht möglichst stark pulsiert. Dies wird erreicht, wenn der Fühler möglichst nahe an der Flamme positioniert wird oder wenn er nur auf einen Teilbereich der Flamme ausgerichtet wird (z.B. mittels Sichtrohr).

- Es darf kein Fremdlicht auf den Fühler fallen (z.B. durch Ritzen oder Schaugläser). Pulsierendes Fremdlicht (z.B. von Fluoreszenzröhre oder Glühbirne) kann eine Störabschaltung zur Folge haben. Wegen der sehr hohen Empfindlichkeit des Fühlers darf der Zündfunke weder direkt noch indirekt (via Reflexionen) vom Fühler gesehen werden.

- Der Infrarot-Flackerdetektor soll so eingebaut sein, dass die Umgebungstemperatur in keinem Fall 60° C überschreitet. Bei höheren Temperaturen sind Funktion und Lebensdauer gefährdet. Ferner ist darauf zu achten, dass das Gerät keinen übermässigen Vibrationen oder Schlägen ausgesetzt ist.

INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

Bei Inbetriebsetzung der Anlage sowie nach Servicearbeiten überzeuge man sich vom einwandfreien Arbeiten der Flammenüberwachung wie folgt:

1. Kontrollieren, ob das Gerät richtig angeschlossen ist. Fehlanschlüsse gefährden die Sicherheit und können zu Beschädigungen an Gerät und Anlage führen.

2. Max. Empfindlichkeit einstellen und Brenner starten: Wenn nach dem Startimpuls eine LED Anzeige erfolgt, Potentiometer sofort vorsichtig so weit zurückdrehen, bis LED 1 erlischt. Während der Vorbelüftung darf keine LED aufleuchten.

3. In Betriebsstellung Fühler herausziehen und gut abdecken: Beide LED müssen verlöschen. Brennerautomat macht Störabschaltung oder Repetition.

4. Wiederanlauf mit abgedecktem Fühler: Nach dem Startimpuls darf keine Anzeige erfolgen. Der Brennerautomat muss nach Ablauf der Sicherheitszeit auf Störung schalten.

5. Brenneranlauf mit fremdbelichtetem Fühler z.B. Fluoreszenzlampe, Feuerzeug, Glühbirne (kein Tageslicht oder Taschenlampe): Der Brennerautomat muss infolge Fremdlicht auf Störung schalten (je nach Automatentyp sofort oder nach Ablauf der Vorbelüftung).

6. Wenn Brenner in Betrieb ist, Potentiometer vorsichtig zurückdrehen bis LED 1 flackert. Anschliessend wieder soweit erhöhen, dass beide LED leuchten. Wenn LED 1 bis min. Position 1 nicht flackert: Potentiometer in Position 1-2 belassen. Diese Einstellung ist dann vorzunehmen, wenn das geringste Flammensignal ansteht (kurz nach der Flammenbildung oder nach der Stabilisierung).

Die Flammenüberwachungseinrichtung benötigt keinerlei Unterhalt. Da es sich um eine Sicherheitseinrichtung handelt, ist ein Öffnen derselben untersagt.

Die Anzeige des Gerätes sollte periodisch kontrolliert werden, da sich die Flamme des Brenners mit der Zeit verändern kann (Verschmutzung).

man merke:

Brenner in Betrieb = beide LED ein
Brenner in Vorbelüftung = beide LED aus

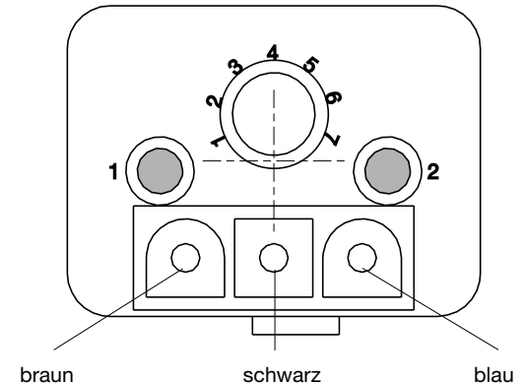
Aus Sicherheitsgründen darf die Empfindlichkeit nicht höher als notwendig eingestellt werden.

Fehlermöglichkeiten

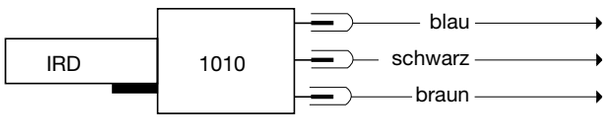
1. **Während der Vorbelüftung erfolgt eine LED Anzeige (Automat geht auf Störung):**
   a) Empfindlichkeitseinstellung zu hoch
   b) Fremdlicht
   c) Fühler sieht Zündfunken (direkt oder indirekt).
      Gegenmassnahme:
      Direkte Sicht auf Zündfunken verhindern.
   d) Zündkabel beeinflusst den Fühler
      (Leitungen getrennt führen, evtl. Fühler abschirmen).

2. **Keine Anzeige nach Flammenbildung:**
   a) Verdrahtungsfehler
   b) Empfindlichkeitseinstellung zu niedrig
   c) Fühler falsch eingebaut (sieht kein Licht)
   d) Fühler oder Sichtrohr verschmutzt
   e) IRD defekt

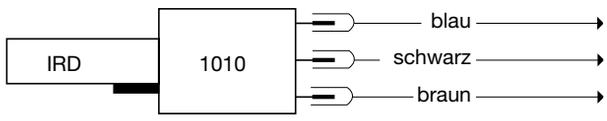
ANSCHLUSSBELEGUNG IRD 1010



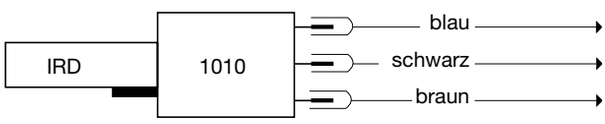
ANSCHLUSS IRD 1010 AN SATRONIC - FEUERUNGSAUTOMATEN



Steuergerätetyp	TF 8..	TF 9..	DKO 9.. DKW 9.. DMO 9..
Klemmen-Nr.	2	7	2
Klemmen-Nr.	1	1	1
Klemmen-Nr.	9	9	9



Steuergerätetyp	MMD 900 MMD 900.1	TTO 872 TTO 876 1)	MMO 872 MMO 876 1)
Klemmen-Nr.	2	1 oder 8	1 oder 8
Klemmen-Nr.	1	2	2
Klemmen-Nr.	9	9	9

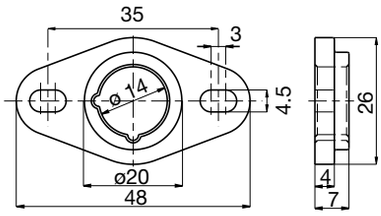


Steuergerätetyp	TMO 720-4
Klemme-Nr.	2
Klemme-Nr.	1
Klemme-Nr.	9

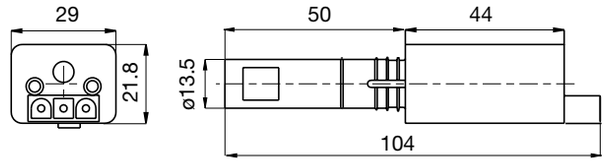
1) Durch den Einbau des Adapterkabels IRD/TTO (Art.-Nr. 72002) zwischen IRD 1010 und Fühlerkabel, in Verbindung mit den Feuerungsautomaten TTO 8.. oder MMO 8.., kann die einheitliche Sockelverdrahtung (blau = Kl 2, schwarz = Kl 1, braun = Kl 9) beibehalten werden.

Die normalempfindliche Ausführung der IRD 1010 hat eine **blaue** Aufschrift. **Weisse** oder **rote** Beschriftungen weisen auf spezielle Eigenschaften hin. Diese Fühler dürfen ausschliesslich mit den damit geprüften und zugelassenen Brennern betrieben werden.

HALTER M74

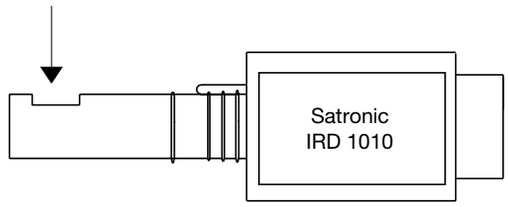


FLACKERDETEKTOR IRD 1010

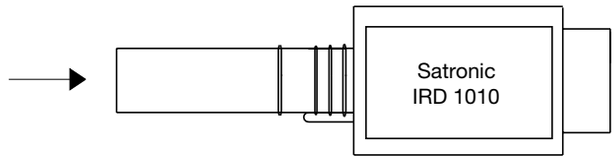


VARIANTEN

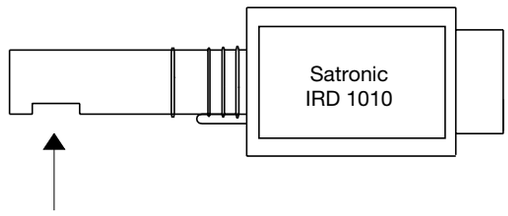
Lichteinfall rechts Art.-Nr. 16501



Lichteinfall axial Art.-Nr. 16502



Lichteinfall links Art.-Nr. 16503



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Flammenfühler	Flackerdetektor IRD 1010 rechts	16501
oder	Flackerdetektor IRD 1010 axial	16502
oder	Flackerdetektor IRD 1010 links	16503
Halter zu Flammenfühler	Halter M 74	59074
Anschlusskabel	Fühlerkabel 3-polig, 0.6 m, mit Aderendhülsen	7236001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Infrarot-Flackerdetektor

Flammenüberwachungseinrichtung
für Öl- und Gasflammen
mit Sicherheitsschalter

ANWENDUNGSBEREICH

Der Detektor IRD 1020 wird zur Überwachung einer Gas- oder Ölflamme eingesetzt. Angeschlossen wird diese Flammenüberwachungseinrichtung an einen Satronic Gasfeuerungsautomaten.
Die Funktion der Überwachung beruht auf dem Infrarot-Flackerprinzip, d.h. es wird nur das Infrarot-Flackerlicht der Flamme detektiert. Keinen Einfluss hat z.B. die Gleichlichtstrahlung einer allfällig glühenden Ausmauerung des Kessels.
Das Befestigungssystem ist gem. EN 298 so ausgeführt, dass sich der Fühler abschaltet, wenn er aus dem Halter entfernt wird.
Der IRD 1020 ersetzt den Typ IRD 920. Bei Austausch ist auf korrekten Anschluss zu achten (siehe Seite 3), sowie den bestehenden Halter gegen den Magnethalter M 93 auszutauschen.

TYPENÜBERSICHT (siehe auch Varianten Seite 4)

Art.-Nr.	Artikel-Bezeichnung
16521	Flackerdetektor IRD 1020 rechts
16522	Flackerdetektor IRD 1020 axial
16523	Flackerdetektor IRD 1020 links

Der Infrarot-Flackerdetektor kann mit folgenden Steuergeräten betrieben werden:

IRD 1020	DKG 972
	DLG 974, 976
	DMG 970, 971, 972, 973
	TFI 812.2
	MMI 810, 811, 812, 815, 816, 962
	MMG 810, 811, 816,
	TMG 740-2, 740-3
	SGU 930, 930i

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Infrarot-Zelle und Vorverstärker sind hermetisch dicht in Glas eingeschmolzen und mit der Elektronik als Einheit im Flammenfühler integriert. Die Zuleitung erfolgt über eine Steckverbindung.
Das Potentiometer und die zwei Leuchtdioden für die Flammensignalanzeige befinden sich auf der Rückseite des Flammenfühlers.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (50 - 60 Hz)
Nennstromaufnahme	ca. 4 mA
Eigenverbrauch	1 VA
Umgebungstemperatur	-20° C… +60° C
Schutzart	IP 41
Einbaulage	beliebig
Gewicht	40 g
Einsatz des Fühlers	axial od. radial je nach Typ
Spektralbereich	800 - 1100 nm
(mit Tageslichtsperrfilter)	Maximum 950 nm
Frequenzbereich	15 Hz... 250 Hz (-12 dB)
Einstellbereich Empfindlichkeit	ca. 1 : 20 (26 dB)
Einschaltverzögerung (nach Anlegen der Betriebsspannung)	< 3.5 s
Reaktionszeit	< 0.1 s
Abmeldezeit	< 1 s

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

1. Flammenüberwachung

- Es können sowohl Öl- wie auch Gasflammen überwacht werden.

- Der Flammenfühler kann bei einer Umgebungstemperatur von -20° C… +60° C betrieben werden.

- Der Flackerdetektor IRD 1020 wird erst aktiv, wenn ein Mindest-Gleichlicht überschritten wird. Dies verhindert, dass elektromagnetische- und/oder Zündfunken-Störungen den IRD beeinflussen können.

- Die Empfindlichkeit ist einstellbar.

- Leuchtdiode 1 (LED) ist eine Vorwarndiode sowohl für die Vorbelüftung als auch den Betrieb. Leuchtdiode 2 zeigt den jeweiligen Schaltzustand des Fühlers an: Ein oder Aus.

- Während der Vorbelüftung zeigt die LED 1 eventuelles Fremdlicht durch Flackern oder Vollicht an, bevor der Fühler einschaltet (LED 2).

- Während dem Betrieb arbeitet LED 1 als Vorwarnung für ein zu schwach eingestelltes Flammensignal: sie beginnt zu flackern oder erlischt, bevor der Fühler abstellt.

- Die geringen Abmessungen des Fühlers erlauben den Einbau an jedem Brenner. Der dazu benötigte magnetische IRD-Halter M 93 besitzt die gleichen Befestigungsmasse wie der FZ-Halter M 74. Dieser magnetische Halter stellt das in der EN 298 geforderte Abschalten des IR-Fühlers beim Entfernen aus dem Halter sicher. Der IRD 1020 funktioniert somit nur im Halter M 93.

- Im Gegensatz zu UV-Röhren erfährt der Flackerdetektor IRD 1020 keine Alterung.

2. Einbauvorschrift

- Der Fühler soll so eingebaut werden, dass das auftreffende Licht möglichst stark pulsiert. Dies wird erreicht, wenn der Fühler möglichst nahe an der Flamme positioniert wird oder wenn er nur auf einen Teilbereich der Flamme ausgerichtet wird (z.B. mittels Sichtrohr).

- Es darf kein Fremdlicht auf den Fühler fallen (z.B. durch Ritzen oder Schaugläser). Pulsierendes Fremdlicht (z.B. von Fluoreszenzröhre oder Glühbirne) kann eine Störabschaltung zur Folge haben. Wegen der sehr hohen Empfindlichkeit des Fühlers darf der Zündfunke weder direkt noch indirekt (via Reflexionen) vom Fühler gesehen werden.

- Der Infrarot-Flackerdetektor soll so eingebaut sein, dass die Umgebungstemperatur in keinem Fall 60° C überschreitet. Bei höheren Temperaturen sind Funktion und Lebensdauer gefährdet. Ferner ist darauf zu achten, dass das Gerät keinen übermässigen Vibrationen oder Schlägen ausgesetzt ist.

- Der notwendige magnetische IRD-Halter M 93 muss auf eine plane Fläche montiert werden, um mechanische Spannungen und somit eine mögliche Zerstörung des Halters zu vermeiden.

INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

Bei Inbetriebsetzung der Anlage sowie nach Servicearbeiten überzeuge man sich vom einwandfreien Arbeiten der Flammenüberwachung und der Abschaltvorrichtung wie folgt:

- Kontrollieren, ob das Gerät richtig angeschlossen ist. Fehlanschlüsse gefährden die Sicherheit und können zu Beschädigungen an Gerät und Anlage führen.

- Max. Empfindlichkeit einstellen und Brenner starten: Wenn nach dem Startimpuls eine LED Anzeige erfolgt, Potentiometer sofort vorsichtig so weit zurückdrehen, bis LED 1 erlischt. Während der Vorbelüftung darf keine LED aufleuchten.

- Wenn Brenner in Betrieb ist, Potentiometer vorsichtig zurückdrehen bis LED 1 flackert. Anschliessend wieder soweit erhöhen, dass beide LED leuchten. Wenn LED 1 bis min. Position 1 nicht flackert: Potentiometer in Position 1-2 belassen. Diese Einstellung ist dann vorzunehmen, wenn das geringste Flammensignal ansteht (bei einem Kaltstart, kurz nach der Flammenbildung oder nach der Stabilisierung).

- Die Flammenüberwachungseinrichtung benötigt keinerlei Unterhalt. Da es sich um eine Sicherheitseinrichtung handelt, ist ein Öffnen derselben untersagt.

- Die Anzeige des Gerätes sollte periodisch kontrolliert werden, da sich die Flamme des Brenners mit der Zeit verändern kann (Verschmutzung).

man merke:

Brenner in Betrieb	=	beide LED ein
Brenner in Vorbelüftung	=	beide LED aus

Aus Sicherheitsgründen darf die Empfindlichkeit nicht höher als notwendig eingestellt werden.

Test Flammenüberwachung:

1. In Betriebsstellung Brennstoffzufuhr schliessen. Anzeige muss erlöschen und der Feuerungsautomat muss eine Störabschaltung machen.

2. Anlauf mit geschlossener Brennstoffzufuhr. Der Feuerungsautomat muss Ende Sicherheitszeit infolge fehlendem Flammensignal auf Störung schalten.

3. In Wartestellung Fühler herausziehen, mit zweitem IRD-Halter M 93 versehen. Anlauf mit fremdbelichtetem Fühler z.B. Fluoreszenzlampe, Feuerzeug oder Glühbirne (kein Tageslicht oder Taschenlampe): Der Feuerungsautomat muss infolge Fremdlicht auf Störung schalten (je nach Automatentyp sofort oder nach Ablauf der Vorbelüftung)

Test Abschaltvorrichtung:

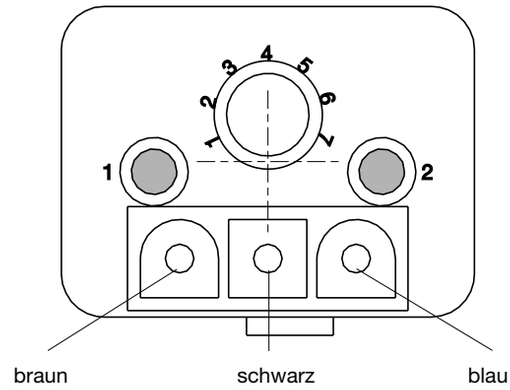
1. In Betriebsstellung Fühler herausziehen. Automat muss auf Störung schalten infolge ansprechen des Sicherheitsschalters.

Fehlermöglichkeiten

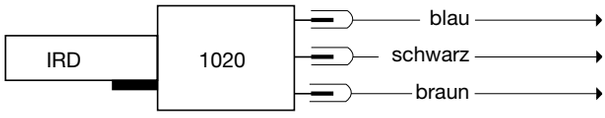
1. **Während der Vorbelüftung (bzw. Wartezeit TFI 812) erfolgt eine LED Anzeige (Automat geht auf Störung):**
   a) Empfindlichkeitseinstellung zu hoch
   b) Fremdlicht
   c) Fühler sieht Zündfunken (direkt oder indirekt)
      Gegenmassnahme:
      Direkte Sicht auf Zündfunken verhindern.
   d) Zündkabel beeinflusst den Fühler
      (Leitungen getrennt führen, evtl. Fühler abschirmen)

2. **Keine Anzeige nach Flammenbildung:**
   a) Verdrahtungsfehler
   b) Empfindlichkeitseinstellung zu niedrig
   c) Fühler falsch eingebaut (sieht kein Licht)
   d) Fühler oder Sichtrohr verschmutzt
   e) IRD defekt
   f) IRD-Halter M93 defekt (Sprünge oder andere mechanische Defekte)

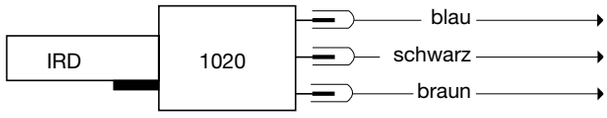
ANSCHLUSSBELEGUNG IRD 1020



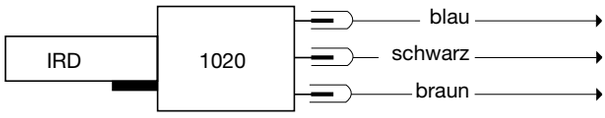
ANSCHLUSS IRD 1020 AN SATRONIC - FEUERUNGSAUTOMATEN



Steuergerätetyp	TFI 812	DKG 97. DLG 97.	DMG 97.
Klemme-Nr.	8	8	8
Klemme-Nr.	1	1	2
Klemme-Nr.	9	9	9



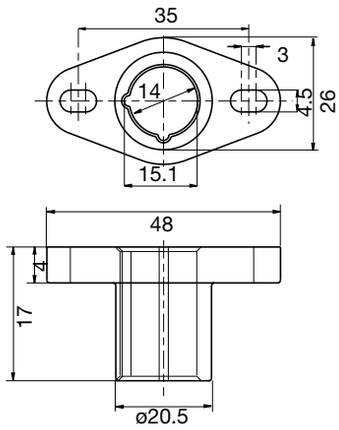
Steuergerätetyp	MMI	MMG
Klemme-Nr.	8	8
Klemme-Nr.	2	2
Klemme-Nr.	9	9



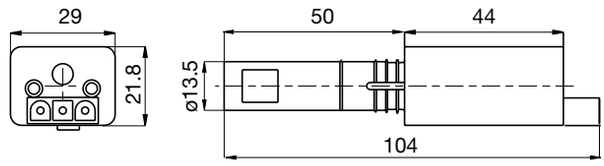
Steuergerätetyp	TMG 740	SGU 930(i)
Klemme-Nr.	8	N
Klemme-Nr.	1	15
Klemme-Nr.	20	1

Die normalempfindliche Ausführung der IRD 1020 hat eine **blaue** Aufschrift. **Weisse** oder **rote** Beschriftungen weisen auf spezielle Eigenschaften hin. Diese Fühler dürfen ausschliesslich mit den damit geprüften und zugelassenen Brennern betrieben werden.

HALTER M 93

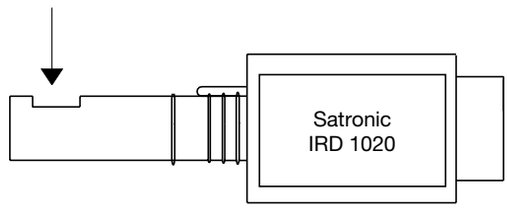


FLACKERDETEKTOR IRD 1020

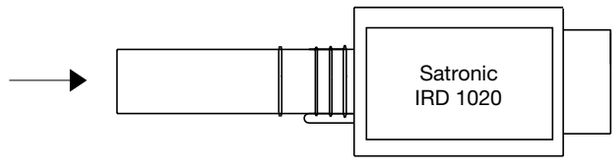


VARIANTEN

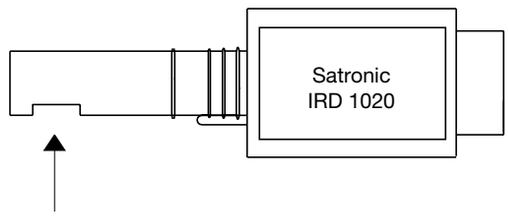
Lichteinfall rechts Art.-Nr. 16521



Lichteinfall axial Art.-Nr. 16522



Lichteinfall links Art.-Nr. 16523



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Flammenfühler	Flackerdetektor IRD 1020 rechts	16521
oder	Flackerdetektor IRD 1020 axial	16522
oder	Flackerdetektor IRD 1020 links	16523
Halter zu Flammenfühler	Halter M 93	59093
Anschlusskabel	Fühlerkabel 3-polig, 0.6 m, mit Aderendhülsen	7236001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

UV-Flammenfühler

Flammenüberwachungseinrichtung für gelb oder blau brennende Öl- und Gasflammen

ANWENDUNGSBEREICH

Der Flammenfühler UVD 970/971 wird zur Überwachung von Öl- oder Gasflammen eingesetzt. Angeschlossen wird er an einen Satronic Feuerungsautomaten.
Der UVD 970/971 reagiert auf die ultraviolette Strahlung der Flamme. Auf sichtbares Licht und infrarote Strahlung ist er unempfindlich. Die ultraviolette Strahlung kommt direkt von der Flamme und nicht von glühenden Teilen im Hintergrund. Deshalb ist der UVD unempfindlich auf glühende Teile im Brennraum.

TYPENÜBERSICHT

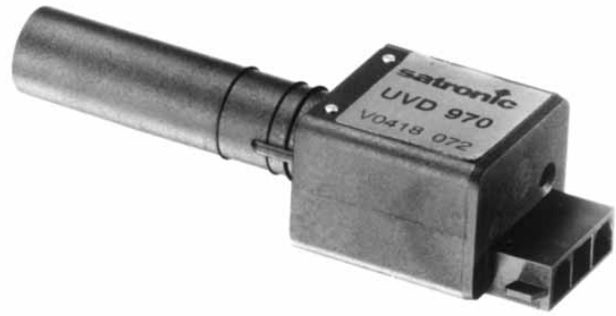
Art.-Nr.	Artikel-Bezeichnung
16702	UVD 970 axial
16722	UVD 971 axial

Der UVD-Flammenfühler kann mit folgenden Steuergeräten betrieben werden:

Öl: UVD 970	DKO 970, 972, 974, 976
	DKW 974, 976
	DMO 976
	TF 801, 802, 804, 830, 832, 834, 836
	TF 844, 974, 976
	MMD 900, 900.1
	TTO 872, 876
	MMO 872, 876
	TMO 720-4
Gas: UVD 971	DKG 972
	DLG 974, 976
	DMG 970, 971, 972, 973
	TFI 812.2
	MMI 810, 811, 812, 813, 815, 816, 962
	MMG 810, 811, 816
	TMG 740-2, 740-3
	SGU 930, 930i

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Im Flammenfühler UVD 970/971 ist eine UV-strahlungsempfindliche Diode eingebaut. Eine Quarzglaslinse konzentriert die Strahlung auf die lichtempfindliche Diodenfläche. Die spektrale Empfindlichkeit auf längerwellige Strahlungsanteile wird durch ein Filter eingeengt. Ein nachgeschalteter Verstärker mit digitalem Schaltverhalten verstärkt das Signal der Diode für den Flammenüberwachungskreis im Feuerungsautomaten.
Die Einheit ist in einem verkürzten IRD-Gehäuse untergebracht, der Anschluss erfolgt über eine 3-polige Steckverbindung. Steckerbelegung und Verschlüsselung sind gleich wie beim IRD 1010, resp. IRD 1020, sodass die beiden Fühlertypen kompatibel sind.



TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz
Nennstromaufnahme	< 10 mA
Eigenverbrauch	< 2 VA
Umgebungstemperatur	-20° C… +60° C
Schutzart	IP 41
Einbaulage	beliebig
Gewicht	ca. 25 g
Lichteinfall	axial
Spektralbereich	ca. 250 - 400 nm Maximum 310 nm
Einschaltverzögerung (nach Anlegen der Betriebsspannung)	< 0.1 s
Reaktionszeit	ca. 0.5 s
Abmeldezeit	< 0.9 s

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

1. Flammenüberwachung

- Es können sowohl gelb als auch blau brennende Flammen überwacht werden.

- Umgebungstemperatur -20° C… +60° C. Bei höheren Temperaturen sind Funktion und Lebensdauer gefährdet. Ferner ist darauf zu achten, dass das Gerät keinen übermässigen Vibrationen oder Schlägen ausgesetzt ist.

- Der UVD 970/971 erfährt im Gegensatz zu UV-Röhren keine Alterung.

2. Einbauvorschrift

- Der Fühler sollte so eingebaut werden, dass er nicht verschmutzen kann. Schmutzschichten lassen kein UV-Licht passieren. Ebenso beeinträchtigt ein Beschlagen durch Feuchtigkeit die Empfindlichkeit des Fühlers.

- Der Fühler muss direkte Sicht auf die Flamme haben. Eine indirekte Überwachung mit Reflexionen ist im UV-Bereich nicht möglich.

- Es darf kein Fremdlicht auf den Fühler fallen.

- Der UVD 970/971 reagiert auf den Zündfunken. Die Anordnung im Brenner muss deshalb so gewählt werden, dass der UVD den Zündfunken nicht sehen kann, da dies sonst eine Störabschaltung während der Vorspülung zur Folge hat.

Hinweis: Rezirkulationsgase können UV-Licht absorbieren. Die Überwachung mit Sicht durch Rezirkulationsgase kann daher problematisch sein.

INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

Bei Inbetriebsetzung der Anlage sowie nach Servicearbeiten überzeuge man sich vom einwandfreien Arbeiten der Flammenüberwachung wie folgt:

1. Kontrollieren, ob das Gerät richtig angeschlossen ist. Fehlanschlüsse gefährden die Sicherheit und können zu Beschädigungen an Gerät und Anlage führen.

2. Brenner starten.

3. In Betriebsstellung Fühler herausziehen und gut abdecken: Brennerautomat macht Störabschaltung oder Repetition.

4. Wiederanlauf mit abgedecktem Fühler: Der Brennerautomat muss nach Ablauf der Sicherheitszeit auf Störung schalten.

5. Brenneranlauf mit fremdbelichtetem Fühler z.B. Fluoreszenzlampe, Feuerzeug, Taschenlampe, Glühbirne, Tageslicht: Der Brennerautomat muss infolge Fremdlicht auf Störung schalten (je nach Automatentyp sofort oder nach Ablauf der Vorbelüftung).

Die Flammenüberwachungseinrichtung benötigt keinerlei Unterhalt. Da es sich um eine Sicherheitseinrichtung handelt, ist ein Öffnen derselben untersagt.

UVD-Testgerät

Mit dem UVD-Testgerät wird der bestimmungsgerechte Einsatz der UVD-Fühler wesentlich erleichtert.

Es sind damit 3 verschiedene Messarten möglich:

1. Anstelle des am Brenner montierten Flammenfühlers wird das Testgerät (mit IRD oder UVD steckerkompatibel) am Fühlerkabel angeschlossen und der Fühler des Testgerätes (Messfühler) in den Brenner eingesteckt. Schalter auf "Test" stellen. Brenner in Betrieb setzten (die sicherheitstechnische Flammenüberwachung wird gewährleistet). Auf der Anzeige kann die vorhandene Lichtmenge in Form eines Stromes abgelesen werden: Für einen korrekten Betrieb mit UVD-Flammenüberwachung sind minimal 40 µA erforderlich. Wird die Ausschaltgrenze des UVD erreicht, leuchtet eine rote LED auf. Blinkt diese LED während dem Brennerbetrieb öfters auf, weist dies auf ein geringes Flammensignal hin. An den zwei Buchsen des Messgerätes kann auch ein Schreiber oder Oszilloskop angeschlossen werden, um das Flammensignal genauer und/oder über eine längere Zeit zu betrachten. Ein Flammensignal von 100 µA ergibt an diesen Buchsen eine Spannung von 100 mV. Achtung: Dieser Ausgang ist mit dem Nulleiter des Netzes verbunden. Batteriebetriebene Geräte dürfen direkt angeschlossen werden, netzbetriebene Geräte müssen über einen Trenntransformator betrieben werden.

2. In der Schalterstellung "Betrieb" kann die Funktion einer vorhandenen UVD-Flammenüberwachung überprüft werden. Dazu wird das Testgerät (ohne Messfühler) zwischen Flammenfühler und Fühlerkabel eingesteckt (steckerkompatibel). Mit korrekt arbeitendem Fühler und Steuergerät erfolgt bei Flammenbildung die Anzeige des jeweiligen Fühlerstromes (abhängig vom verwendeten Steuergerät, nicht von der Flammenintensität). Bei fehlender Anzeige ist der Fühler oder das Steuergerät defekt.

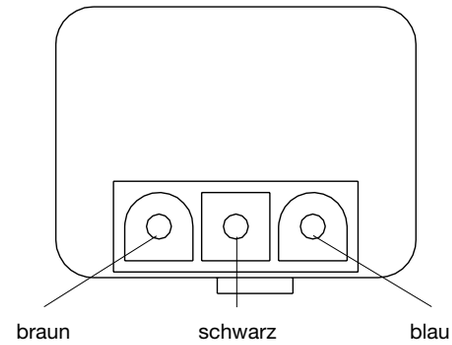
3. Das Testgerät kann unabhängig von einem Steuergerät und dessen Flammenüberwachung zur Messung des Flammensignales eines Brenners eingesetzt werden. Das Testgerät wird dazu mit einem Spezialkabel direkt am Netz angeschlossen. In Betriebstellung des Brenners den Flammenfühler abziehen und "fremdbelichten". Achtung: Brenner ist nicht mehr korrekt überwacht! Anschliessend Messfühler des Testgerätes in den Brenner einstecken. Nun können in der Schalterstellung "Test" die gleichen Messungen unter denselben Bedingungen wie unter 1. erwähnt, ausgeführt werden.

Fehlermöglichkeiten

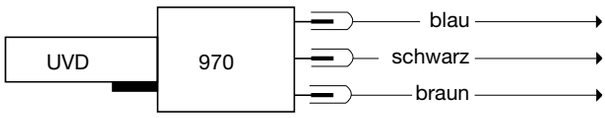
1. **Störabschaltung in Vorbelüftung:**
   a) Fremdlicht
   b) Fühler sieht Zündfunken (direkt oder indirekt)
   Gegenmassnahme:
   Direkte Sicht auf Zündfunken verhindern
   c) Zündkabel beeinflusst den Fühler
   (Leitungen getrennt führen, evtl. Fühler abschirmen)
   d) UVD defekt

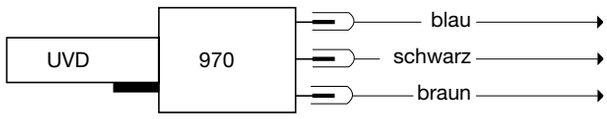
2. **Keine Flammenmeldung (Störung nach Ende der Sicherheitszeit):**
   a) Verdrahtungsfehler
   b) Fühler falsch eingebaut (sieht kein Licht)
   c) Fühler oder Sichtrohr verschmutzt
   d) UVD defekt

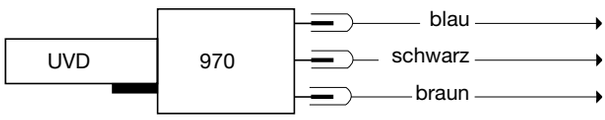
ANSCHLUSSBELEGUNG UVD 970/971



ANSCHLUSS UVD 970
AN SATRONIC - FEUERUNGSAUTOMATEN







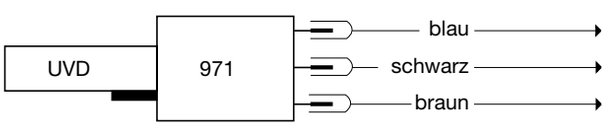
Steuergerätetyp	TF 8..	TF 9..	DKO 9.. DKW 9.. DMO 9..
Klemmen-Nr.	2	7	2
Klemmen-Nr.	1	1	1
Klemmen-Nr.	9	9	9

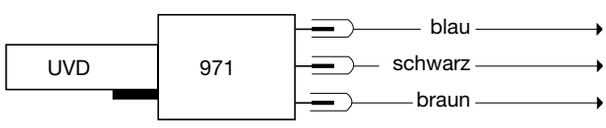
Steuergerätetyp	MMD 900 MMD 900.1	TTO 872 TTO 876 1)	MMO 872 MMO 876 1)
Klemmen-Nr.	2	1 oder 8	1 oder 8
Klemmen-Nr.	1	2	2
Klemmen-Nr.	9	9	9

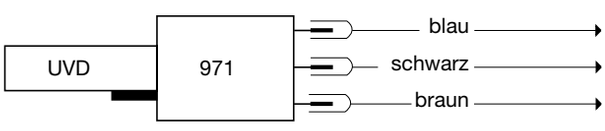
Steuergerätetyp	TMO 720-4
Klemme-Nr.	2
Klemme-Nr.	1
Klemme-Nr.	9

1) Durch den Einbau des Adapterkabels IRD/TTO (Art.-Nr. 72002) zwischen UVD 970 und Fühlerkabel, in Verbindung mit den Feuerungsautomaten TTO 8.. oder MMO 8.., kann die einheitliche Sockelverdrahtung (blau = Kl 2, schwarz = Kl 1, braun = Kl 9) beibehalten werden.

ANSCHLUSS UVD 971
AN SATRONIC - FEUERUNGSAUTOMATEN





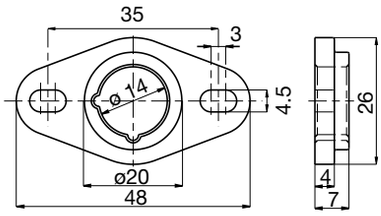


Steuergerätetyp	TFI 812	DKG 97. DLG 97.	DMG 97.
Klemme-Nr.	8	8	8
Klemme-Nr.	1	1	2
Klemme-Nr.	9	9	9

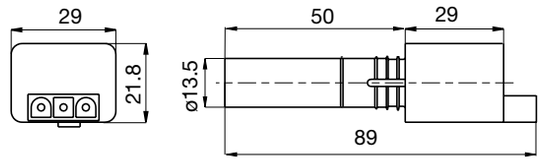
Steuergerätetyp	MMI	MMG
Klemme-Nr.	8	8
Klemme-Nr.	2	2
Klemme-Nr.	9	9

Steuergerätetyp	TMG 740	SGU 930(i)
Klemme-Nr.	8	N
Klemme-Nr.	1	15
Klemme-Nr.	20	1

HALTER M 74

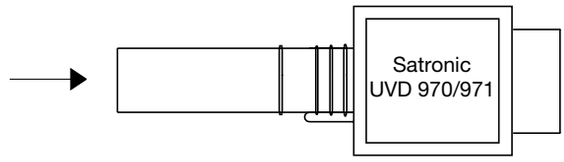


FLAMMENFÜHLER UVD 970/971



VARIANTEN

Lichteinfall axial Art.-Nr. 16702, 16722



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Flammenfühler	Flammenfühler UVD 970	16702
oder	Flammenfühler UVD 971	16722
Halter zu Flammenfühler	Halter M 74	59074
Anschlusskabel	Fühlerkabel 3-pol. 0.6 m, mit Aderendhülsen	7236001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Öldurchlauf- und Betriebstundenzähler

Für Ölbrenner von 1 bis 40 l/h
1- oder 2-stufigen Betrieb

- Multifunktional
- Netz- oder Batteriebetrieb

ANWENDUNGSBEREICH

Der Öldurchlauf- und Betriebstundenzähler wird bei Ölbrennern mit einer Durchsatzleistung von 1 bis 40 l/h Heizöl EL sowohl im 1- als auch im 2-stufigen Betrieb eingebaut. Er gibt vielfältigste Informationen über den Ölverbrauch, die Anzahl Brenneranläufe, die Brennerbetriebstunden etc. und warnt ausserdem, wenn der Öldurchsatz unter den eingestellten Sollwert sinkt (z.B. verstopfte Düse). Durch frühzeitige Erkennung und Behebung des Mangels kann ein längerer unwirtschaftlicher und umweltschädlicher Betrieb des Brenners verhindert werden.
Der Geber ist in die Ölleitung, zwischen Ölpumpe und Düse zu montieren. Das Anzeigegerät kann (z.B. anstelle eines Betriebstundenzählers) beliebig an der Brenner/Unit-Bedieneroberfläche angebracht werden.
Die Anzeigegeräte sind für Batterie- oder Netzbetrieb erhältlich.

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Beim Geber handelt es sich um ein Ovalzahnrad-Zähler mit sehr kleinen Abmessungen (30 x 30 x 34 mm). Das Ölvolumen beträgt lediglich 2 cm^3. Die verwendeten Materialien bürgen für hohe Genauigkeit und lange Lebensdauer. Ein leicht auswechselbarer Grobfilter schützt vor allfälligen Schwebeteilchen.
Das Anzeigemodul ist in ein Kunststoffgehäuse eingebaut. Dieses passt in einen Normausschnitt von 22.2 x 45 mm. Auf der Bedienerseite sind ein LCD-Feld (6-stellige Zahl mit Vornullenunterdrückung, Masseinheit, Warn- und Modus-Symbole) und eine Taste für Moduswahl und Reset.
Auf der Hinterseite befinden sich die Steckerbuchsen für Verbindungs- und Netzkabel sowie der Codierschalter zur Einstellung der Betriebsart. Bei der Batterieversion entfällt das Netzkabel. Die Batterie befindet sich im seitlich eingelassenen Batteriefach.
Anzeigemodul und Geber werden mit einem beidseitig steckbaren 2-adrigen Kabel verbunden.

TYPENÜBERSICHT

SOG 960	Geber für Heizöl EL
SOZ 960 B	Anzeigegerät Batteriebetrieb
SOZ 960 N	Anzeigegerät Netzbetrieb

TECHNISCHE DATEN

Geber für Heizöl EL SOG 960

Durchsatz	1 bis 40 l/h
Zulässiger Druck	< 25 bar
Betriebstemperatur	0 bis 60° C
Genauigkeit	±2,5% (bezogen auf eine Dichte von 830 g/dm^3)
Ölvolumen	2 cm^3
Druckverlust	≤ 0.1 bar
El. Anschluss	2-pol. AMP-Stecker Modu 2 System
Ölanschluss	R 1/8"
Einbaulage	beliebig
Gewicht	110 g

Anzeigegerät allgemein

Frontrahmen	48 x 24 mm
Ausschnitt	45 x 22,2 mm (DIN 43700)
LCD-Anzeige	6-stellig, Vornullenunterdrückung
Ziffernhöhe	8 mm
Betriebstemperatur	0 bis 60° C
Schutzart (IEC 144)	Frontseite IP 65 Anschlüsse IP 20
Einbaulage	beliebig

Anzeigegerät Netzbetrieb SOZ 960 N

Versorgungsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (40-60 Hz)
Stromaufnahme	10 mA
Netzanschluss	2-pol. Satronic Stecker
Geberanschluss	2-pol. AMP-Stecker Modu 2 System
Anzeigeerhaltung nach Netzabschaltung	ca. 24 h (0-Serie: ca. 3 h)

Anzeigegerät Batteriebetrieb SOZ 960 B

Batterie-Lebensdauer	ca. 5 Jahre (0-Serie: ca. 3 Jahre)
Warnung Batterie-Ende	> 1 Jahr vor Ende Lebensdauer
Datenerhalt bei Batteriewechsel	2 min.
Batterietyp	CR 14250, 3 V, 850 mAh
Geberanschluss	2-pol. AMP-Stecker Modu 2 System

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

1. Kombination von Anzeigegerät und Geber

Anzeigegerät und Geber können beliebig kombiniert werden, wenn die Ziffern in der Typenbezeichnung übereinstimmen.
Beispiele:
SOZ 960 B + SOG 960 oder
SOZ 960 N + SOG 960

2. Batteriebetrieb

Anzeigegeräte mit Batteriebetrieb benötigen keinen Netzanschluss und sind besonders zur Nachrüstung eines Brenners geeignet. Die Lebensdauer der Batterie beträgt ca. 5 Jahre. Ein Jahr vor Batterie-Erschöpfung erscheint das durchgestrichene Batterie-Symbol.

3. Netzbetrieb

Das Anzeigegerät wird über ein 2-poliges, steckbares Kabel am Netz (220 / 240 V AC) angeschlossen. Die Anzeige erlischt 1 Tag nach Netzunterbruch (z.B. geschaltete Phase). Alle Werte bleiben jedoch gespeichert und können nach Netzeinschaltung wieder abgefragt werden.
Set- und Reset-Funktionen sind bei Netzunterbruch nicht möglich.

4. Montage und Elektroinstallation

Der Geber wird mittels R 1/8"-Verschraubungen in die Ölleitung zwischen Ölpumpe und Düse montiert. Die Einbaulage ist beliebig, jedoch ist die auf dem Gerät angegebene Durchflussrichtung zu beachten.
Das Anzeigegerät kann ebenfalls in beliebiger Lage in einen Ausschnitt von 45 x 22.2 mm gesteckt werden. Die Verbindung von Geber und Anzeigegerät erfolgt über ein 2-adriges, beidseitig steckbares Kabel. Beim Netzanschluss des Anzeigegerätes (nur Netzbetrieb) sind die einschlägigen Installationsvorschriften zu beachten.

Innenansicht

INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

1. Funktionsweise der Mode-Taste

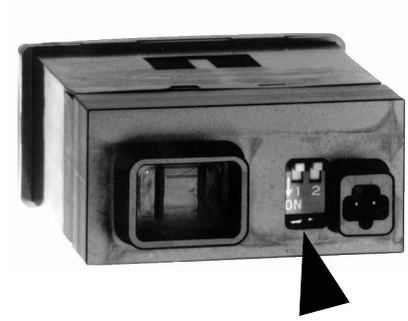
Über die Mode-Taste können durch kurzes Drücken die einzelnen Anzeigen in laufender Folge abgerufen werden. Der jeweilige Modus wird durch ein Funktionssymbol und/oder die entsprechende Einheit angezeigt. Die angezeigte Betriebsart bleibt jeweils so lange aktiv, bis durch Tastendruck die nächste Funktion angewählt wird. Die neue Funktion wird erst bei Loslassen der Taste angezeigt. Mit der gleichen Taste erfolgen auch Rückstellung des Summenzählers, Globalrestet und Sollwertbestimmung (für die Service-Funktion).
Folgende Funktionen können angezeigt werden:

Modus	Funktion	7-Segmentanzeige	Einheit
	Momentan-verbrauch	6-stellig 2 Dezimalstellen (0000.00)	Ölmenge in Liter pro Stunde (l/h)
2.	Momentan-verbrauch Stufe 2	6-stellig 2 Dezimalstellen (0000.00)	Ölmenge in Liter pro Stunde (l/h)
◊	Summen-zähler (rückstellbar)	6-stellig 0 Dezimalstellen (000000)	Ölmenge in Liter (l)
✳	Totalisator	6-stellig 0 Dezimalstellen (000000)	Ölmenge in Liter (l)
🕒	Gesamt-Betriebs-stunden-zähler	6-stellig 0 Dezimalstellen (000000)	Betriebs-stunden (h)
⎍	Anzahl Brenner-anläufe	6-stellig 0 Dezimalstellen (000000)	Brenner-ein-schaltungen
2.🕒	Betriebs-stunden-zähler Stufe 2	6-stellig 0 Dezimalstellen (000000)	Betriebs-stunden Stufe 2 (h)
⎍ 2.	Anzahl Brenner-ein-schaltungen Stufe 2	6-stellig 0 Dezimalstellen (000000)	Ein-schaltungen Stufe 2

Symbol	Bedeutung
⚠ Service	Reduzierter Durchsatz
▭	Batteriedauer erschöpft, bei nächstem Brennerservice wechseln

2. Auswahl der Betriebsart

Es muss zwischen 2 Betriebsarten mittels Codierschalter auf der Rückseite ausgewählt werden.



Codierschalter 1 auf "OFF", Werkseinstellung

Brenner 1-stufig (auch mit Anfahrentlastung)
Es sind folgende Anzeigen möglich:

Momentanverbrauch

◊ Summenzähler

✳ Totalisator

Gesamt-Betriebsstundenzähler

Anzahl Brenneranläufe

Service Reduzierter Durchsatz

Batteriedauer erschöpft,
bei nächstem Brennerservice wechseln

Codierschalter 1 auf "ON"

Brenner 2-stufig, für echten 2-Stufenbetrieb
Es sind alle Anzeigen möglich.

Codierschalter 2 ist unbelegt

3. Rückstellung Summenzähler

Im Modus ◊, Funktion Summenzähler, kann die Rückstellung des Summenzählers vorgenommen werden:

-> *Taste während mindestens 10 sec. drücken*

Taste drücken, nach 5 sec. blinkt der angezeigte Wert während 5 sec. Anschliessend bleibt der (alte) Wert in der Anzeige wieder stehen, nun Taste loslassen, es erscheint in der Anzeige.

4. Globalreset

Ein Globalreset ist grundsätzlich möglich, soll aber nur in Absprache mit dem Hersteller erfolgen.

5. Service-Funktion

Ausser den verschiedenen Anzeigen von Öldurchlauf und -verbrauch, Brennereinschaltungen und -laufzeiten wird auch angezeigt, wenn sich der Öldurchfluss um mehr als 10% verringert (z.B. bei langsam verstopfender Düse, Vorwärmer etc.). Voraussetzung ist, dass vorgängig bei korrektem Brennerbetrieb der Sollwert eingegeben wurde (siehe Punkt 6.). Verringert sich nach Eingabe des Sollwertes der Öldurchlauf um mehr als 10%, erscheint auf dem Anzeigegerät das Service-Symbol Service.
Durch frühzeitige Behebung des Mangels kann ein längerer unwirtschaftlicher und umweltschädigender Betrieb der Heizanlage verhindert werden.

6. Sollwertbestimmung des Momentanverbrauches

Die Sollwertbestimmung des Momentanverbrauches erfolgt im Modus, Funktion Momentanverbrauch:

-> *Taste während mindestens 30 sec., jedoch längstens 32 sec. drücken*

Taste drücken, nach 25 sec. blinkt der angezeigte Momentanverbrauch während 5 sec. Sobald das Blinken aufhört, Taste loslassen. Zur Bestätigung blinkt das Service-Symbol Service und der Momentanverbrauch als neu bestimmter Sollwert während 5 sec.

Bei 2-stufigen Brennern kann der Sollwert in beiden Leistungsstufen separat eingegeben werden.
Nach einer Veränderung der Brennerleistung (Düsenwechsel, Änderung des Pumpendruckes etc.) muss der Sollwert wie oben angegeben, neu bestimmt werden. Der alte Sollwert wird neu überschrieben.

7. Inaktivierung der Service-Funktion

Vorgehen, wie unter Punkt 6. beschrieben, jedoch Taste länger als 32 sec. gedrückt halten. Damit wird der Sollwert und das Service-Symbol gelöscht:

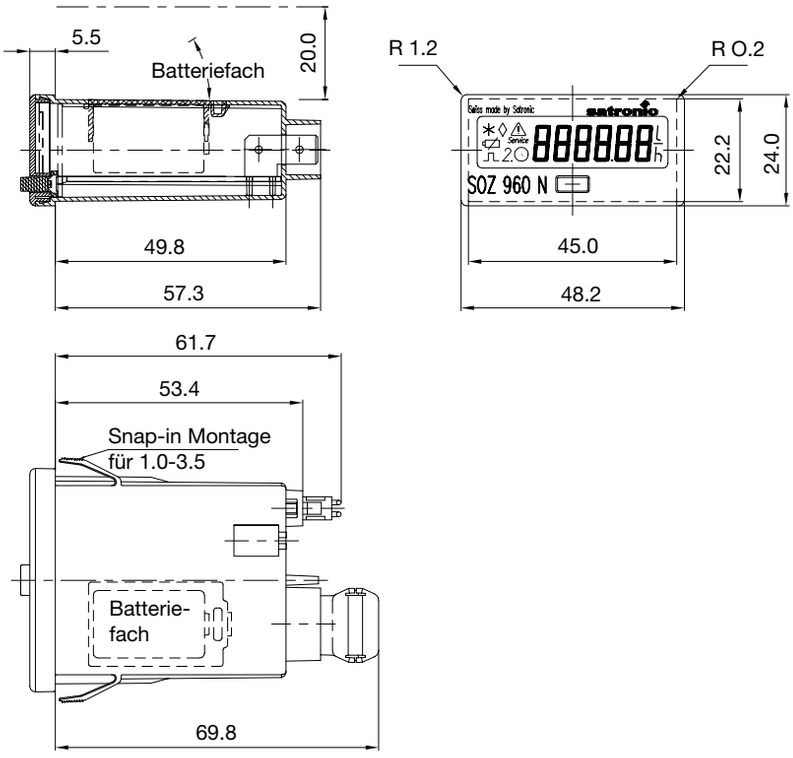
-> *Taste während mindestens 32 sec. drücken*

Nach Loslassen der Taste blinkt das Service-Symbol Service und der Nullwert in der Anzeige zur Bestätigung während 5 sec.

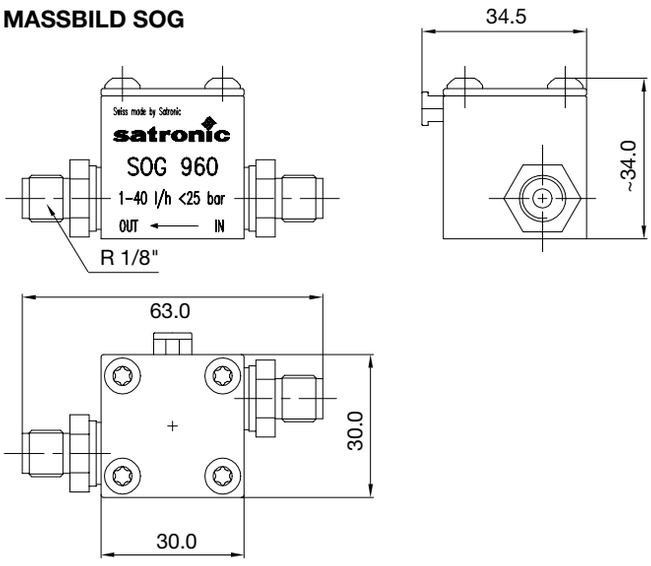
8. Unterhalt, Filter

Zum generellen Schutz vor Verstopfung des Gebers muss vor dem Brenner ein Mikrofilter installiert sein.
Filtergrösse: gleich oder kleiner 150 µm.
Zum Auffangen von einzelnen Schwebeteilchen ist im Geber ein auswechselbarer Grobfilter eingebaut.

MASSBILD SOZ



MASSBILD SOG



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Geber für Heizöl EL	SOG 960	21010
Anzeigegerät Batteriebetrieb	SOZ 960 B	21110
Anzeigegerät Netzbetrieb	SOZ 960 N	21120
Netzkabel zu Anzeigegerät L 500 mm	Netzkabel 2 pol. 0.5 m	7295001
Verbindungskabel Geber/Anzeigegerät L 900 mm	Verbindungskabel SOG/SOZ 0.9 m	72090

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Dichtheitsprüfautomat

Dichtheitsprüfautomat für 2 hintereinander-geschaltete Gasventile. Geeignet zur Prüfung mit Vakuum oder mit 2 Bypassventilen.

ANWENDUNG

Der Dichtheitsprüfautomat MDP 720-1 steuert und überwacht vollautomatisch die Dichtheitskontrolle von 2 hintereinander geschalteten Gasventilen. Die Prüfung wird unmittelbar nach jeder Regelabschaltung ausgeführt. Mit dem gleichen Gerät kann entweder mittels einer Vakuumpumpe oder mit 2 Bypassventilen die Dichtheit geprüft werden. Der Funktionsablauf kann an der eingebauten Programmanzeige verfolgt werden. Beim Bypass-Prüfsystem ist an der Stellungsanzeige ablesbar, welches der Ventile undicht ist.

Anschlussklemmen sind vorgesehen für: Steuerkreis vom Feuerungsautomat, Druckwächter oder Vakuumwächter, 2 Bypassventile oder Vakuumpumpen, Entlüftungsventil (stromlos offen), Gebläsemotor des Brenners, externe Störanzeige und Fernrückstellung.

Durch die Zusammenschaltung des MDP 720-1 mit einem Satronic-Gasfeuerungsautomaten der Serie TM wird die einwandfreie Durchführung der Dichtheitskontrolle eigensicher kontrolliert. Nimmt das MDP 720-1 aus irgendeinem Grund nach der Regelabschaltung keine Dichtheitsprüfung vor, stellt der Gebläsemotor nicht ab. Bei der nächsten Regeleinschaltung verhindert der in der Arbeitsstellung stehende Luftwächter den Brenneranlauf.

Die Dichtheitsprüfung kann auf 2 verschiedene Arten vorgenommen werden. Im einen Fall wird mit 2 kleinen Bypassventilen der Gasdruck zwischen den 2 Hauptventilen zuerst abgelassen und nach der Prüfzeit wieder auf den Netzdruck gebracht. Ein Gasdruckwächter überprüft, ob während den Prüfzeiten nach dem "Leeren" bzw. "Füllen" der Druck nicht ansteigt, resp. abfällt. Ist dies der Fall, erfolgt am MDP eine Störabschaltung. Im Normalfall wird nach dem Prüfvorgang der Regelkreis für die nächste Regeleinschaltung freigegeben.

Bei der zweiten Art erzeugt die Vakuumpumpe ein Vakuum zwischen den beiden Gasventilen. Das dabei erzeugte Vakuum soll grösser als 300 mm Ws sein. Anschliessend überwacht der Vakuumwächter während der Prüfzeit, ob das Vakuum bestehen bleibt. Ansonsten erfolgt eine Störabschaltung.
Die Empfindlichkeit der Einrichtung lässt sich leicht berechnen. Als bekannt müssen folgende Grössen vorausgesetzt werden: Vp = Gasvolumen zwischen den beiden Ventilen in Liter, P = Netzgasdruck oder Vakuum in mm Ws. Die Ansprech-Empfindlichkeit in Liter pro Stunde ist dann: VP (1) x p (mm Ws) x 0,003. Der Ansprechwert des Druck- oder Vakuumwächters soll bei halbem Netzdruck, resp. bei halbem Vakuumwert liegen.

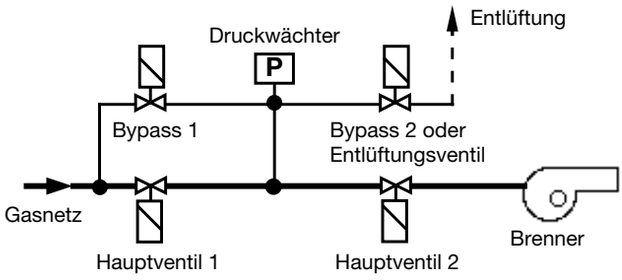
Die Automatik mit dem Synchronmotor ist in ein steckbares Kunststoffgehäuse eingebaut. An der Geräteoberseite befinden sich der Entriegelungsknopf mit optischer Störanzeige. Der Sockel hat auf zwei Seiten Einschiebeplatten mit verschiedenen Kabeleinführungsmöglichkeiten. Die Anschlussklemmen werden dadurch gut zugänglich und lassen sich rationell verdrahten.

TECHNISCHE DATEN

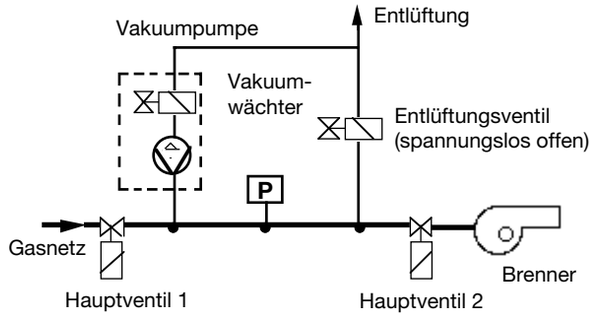
Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (40 - 60 Hz)
Abweichende Frequenz	ergibt proportionale Abweichungen der Zeiten
Vorsicherung	10 A flink, 6 A träge,
Eigenverbrauch	15 VA
Max. Belastung	4 A pro Ausgang 6 A total
Anerkannt durch	DVGW
Prüfzeiten	je ca. 50 sec.
Füll- und Entleerzeiten	je ca. 6,5 sec.
Laufzeit der Vakuumpumpe	ca. 50 sec.
Druckwächter- bzw. Vakuumwächterkontakt	1 Umschalter 100 mA, 220 V~
Umgebungstemperatur	-20° C... +60° C
Gewicht	ca. 750 g
Schutzart	IP 41

Wichtig
Für die Anwendung in Holland ist das Gerät MDP 720-1 Mod. NL zu wählen. (Umlaufzeit 60 sec. statt 120 sec.)

DICHTHEITSPRÜFUNG MIT BYPASSVENTILEN



DICHTHEITSPRÜFUNG MIT VAKUUMPUMPE



ACHTUNG

Vor Inbetriebsetzung der Anlage ist die Verdrahtung nachzuprüfen. Fehlverdrahtungen führen zu Beschädigungen des Überwachungsgerätes und gefährden die Sicherheit der Anlage.

Das Gerät darf nur ein- oder ausgesteckt werden, wenn der Hauptschalter auf **AUS** steht.

Der Schaltpunkt des Druckwächters beim Bypassystem, oder des Vakuumwächters beim Vakuumsystem, muss auf halben Netzdruck bzw. Vakuumwert eingestellt sein.

FUNKTIONSKONTROLLE

Bei der Inbetriebsetzung oder Revision der Anlage sind folgende Kontrollen durchzuführen:

System Bypass

Prüfvorgang mit Bypassventil 1 (BV 1) abgetrennt von Klemme 5:
Gerät geht nach Ablauf der Prüfzeit V2 auf Störung (Ende gelber Bereich).

Prüfvorgang mit vertauscht angeschlossenen Bypassventilen (BV 1 Kl. 6 BV 2 Kl. 5):
Gerät geht nach Ablauf der Prüfzeit V1 auf Störung (Ende blauer Bereich).

System Vakuum

Prüfvorgang mit Vakuumpumpe abgetrennt von Klemme 3:
Gerät geht nach Ablauf der Prüfzeit auf Störung (Ende gelber Bereich).

SICHERHEIT UND SCHALTFUNKTIONEN

Ein Kleben des Druckwächter- bzw. Vakuumwächterkontakts führt in jedem Fall zu einer Störabschaltung.

Bei beiden Systemen wird die Dichtheit der Hilfsventile ebenfalls geprüft.

Ein Brenneranlauf ohne vorherige, positiv abgeschlossene Dichtheitsprüfung ist nicht möglich.

Der Gebläsemotor des Brenners wird vom MDP her geschaltet. Sollte aus irgendwelchen Gründen bei einer Regelabschaltung das Dichtheits-Prüfprogramm nicht anlaufen, stellt der Gebläsemotor nicht ab. Bei der nächsten Regeleinschaltung erfolgt infolge des in Arbeitsstellung stehenden Luftwächterkontakts kein Brenneranlauf.

FEHLERMÖGLICHKEITEN

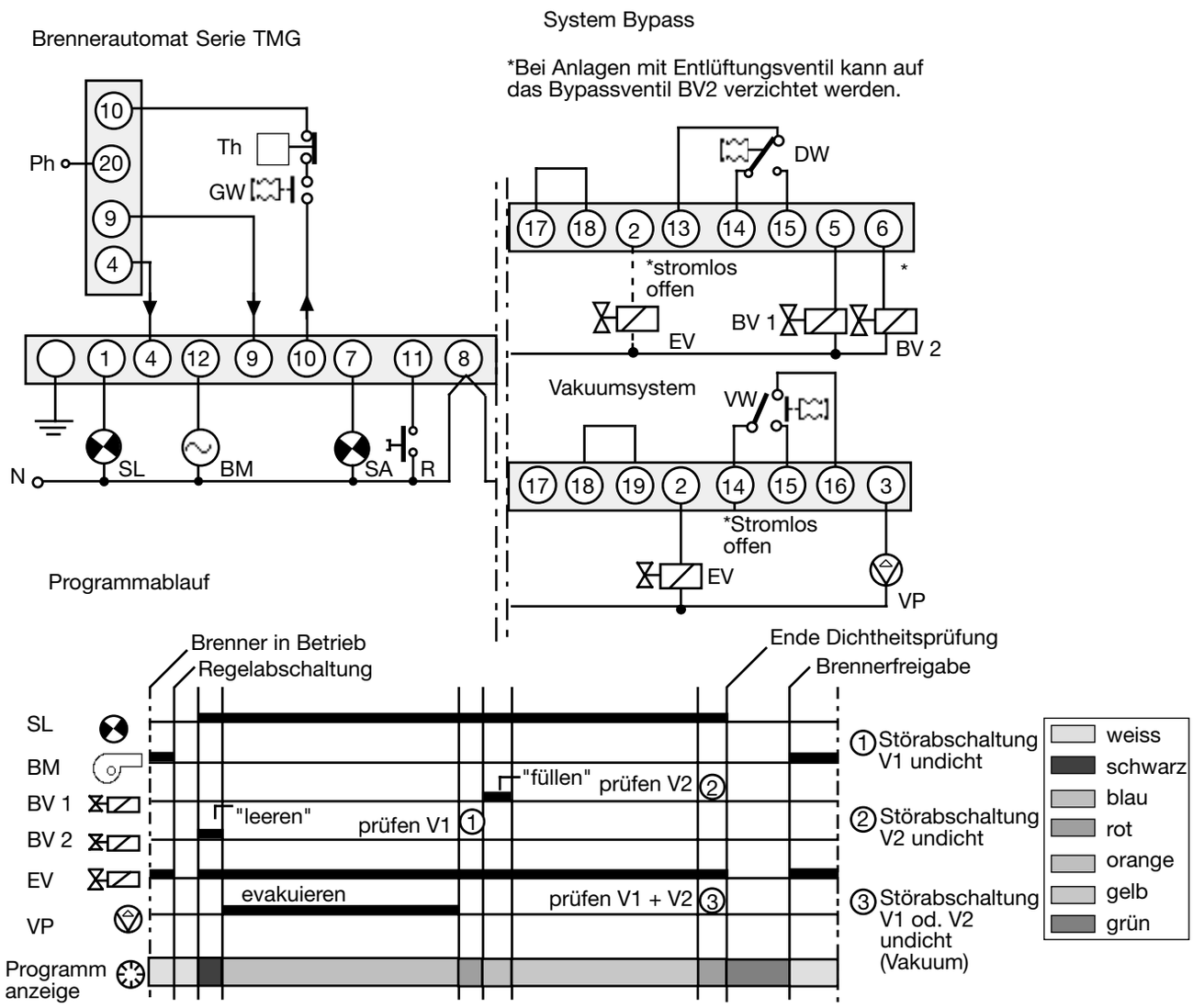
Prüfprogramm läuft nicht ab, Programm bleibt im weissen Bereich stehen:
-> Keine Phase auf Klemme 9, Brennerautomat geht auf Störung.

Programmablauf stoppt im schwarzen Bereich:
-> Verbindung Klemme 17 auf Klemme 18 (Bypass) oder Klemme 18 auf Klemme 19 (Vakuum) fehlt.

Gebläsemotor läuft nich an:
-> Keine Rückmeldung vom Brennerautomaten auf Klemme 4.

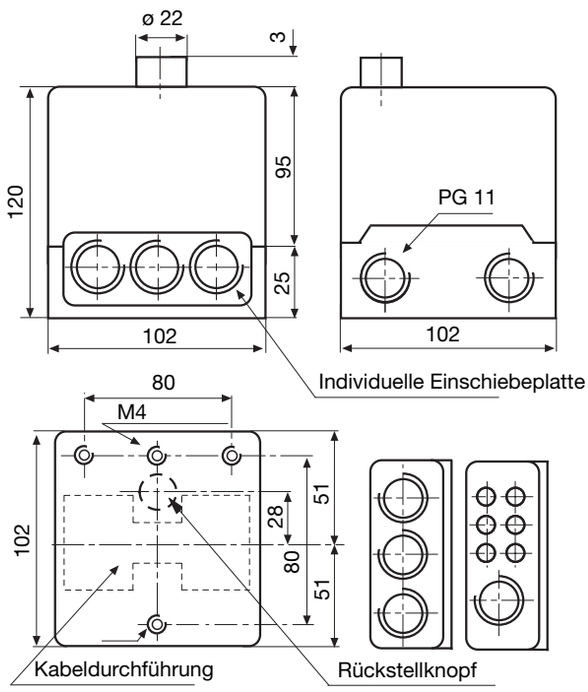
Gebläsemotor stellt nicht ab:
-> Dauerphase auf Klemme 4, Programmschaltwerk defekt.

ANSCHLUSSCHEMA MIT ABLAUFDIAGRAMM



SL	Anzeigelampe Dichtheitsprüfung	BV2	Bypassventil 2
BM	Gebläsemotor vom Brenner	VW	Vakuumwächter
SA	Externe Störanzeige	DW	Druckwächter
EV	Entlüftungsventil stromlos offen	VP	Vakuumpumpe
BV1	Bypassventil 1	R	Rückstelltaste extern

MDP 720-1 MIT SOCKEL



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Dichteprüfgerät	MDP 720-1	08905
Dichteprüfgerät	MDP 720-1 NL	08906
Sockel	Sockel MDP	70215
Einschiebeplatte	Kabelklemmplatte	70501
wahlweise	PG-Platte	70502

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

satronic
A Honeywell Company

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Leistungsregler

Leistungsregler für modulierende Brenner in Abhängigkeit des Druckes oder der Temperatur.

ANWENDUNGSBEREICH

Der UPR 770 ist ein messwerkloser, elektronischer Regler mit P-Verhalten. Er dient zur genauen Regelung von Temperatur oder Druck in Anlagen der Heizungs, Lüftungs- und Klimatechnik. Insbesondere können Druck oder Temperatur eines Heizkessels konstant gehalten werden, indem die Leistung eines modulierenden Brenners verstellt wird. Die Istwert - Sollwert Abweichungen der Gleichstrombrückenschaltung werden von einem IC-Differenzverstärker ausgewertet. Dieser weist neben einer grossen Fehlersignalverstärkung äusserste Stabilität gegenüber Nullpunktdrift, Umgebungstemperatur und Netzspannungsschwankungen auf. Den Reglerausgang bilden zwei Umschaltkontakte, welche "mehr" oder "weniger" Leistung verlangen.

Drei Potentiometer für die Reglereinstellung sind zusammen mit den beiden "+" und "-" Signallampen auf der Frontplatte angeordnet. Das übersichtliche, feststellbare Sollwert-Potentiometer ist steckbar ausgeführt. Dadurch ergibt sich eine sehr einfache Lagerhaltung für die verschiedenen Regelbereiche und die Möglichkeit zur externen Sollwert-Potentiometer Montage. Bei Betrieb mit dem Fotoelektrischen Druckgeber FED 621 muss die Drahtbrücke an der Geräteunterseite unterbrochen werden. Anschlussklemmen sind vorgesehen für:

- Widerstandsthermometer Pt 100 Ω / 0° C
- Sollwert-Potentiometer gemäss Standard-Messbereich oder Sonderbereich nach Kundenwunsch
- Rückführpotentiometer 100 E
- Fotoelektrischer Druckgeber FED 621
- Stellglied (2 potentialfreie Umschaltkontakte)

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Der Regler ist in ein steckbares Kunststoffgehäuse eingebaut. Alle Bedienungselemente und die Schraube zur Zentralbefestigung befinden sich an der Gehäuseoberseite.

Der Stecksockel ist mit zusätzlichen Schaufklemmen für Phase, Nulleiter und Erde ausgerüstet. Zusammen mit den verschiedenen Kabeleinführungsmöglichkeiten ist eine übersichtliche und rationelle Verdrahtung gewährleistet.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (40 - 60 Hz)
Vorsicherung	max. 10 A flink
Eigenverbrauch	ca. 10 VA
Max. Belastung	4 A pro Ausgang 6 A total
Umgebungstemperatur	-5° C… +60° C
Messwertgeber oder Druckgeber FED	Wid.Thermometer Pt 100
Rückführung	100 Ω Pot. Meter auf Stellglied
Rückführstärke Xp	0... ±5 % des Regelbereiches
Empfindlichkeit E des Endwertes	einstellbar bis ±0,2 %
0-Punkt Justierung Xo bei Sollwert 100° C	einstellbar bis ±25° C
Standard-Messbereiche	50 - 180° C und 140 - 360° C
1, 4, 16 u. 25 Atü je nach	FED-Typ
Leistungslänge zu Messwertgeber u. Externpoti	max. 200 m, 1,5 mm² (ohne Abschirmung)
Einbaulage	beliebig
Gewicht incl. Sockel	ca. 900 g

EINSTELLEN DES REGLERS

Grundeinstellung der Einstellpotentiometer

Empfindlichkeit "E" auf Maximum (Stellung 10) Justierung "Xo" und P-Bereich "Xp" auf 0.
Sollwertpotentiometer resp. FED-Sollwert auf Minimum des Einstellbreiches.

Einschalten

Nach Zuschalten der Netzspannung zieht Relais "+", signalisiert durch die rote Lampe. Das Stellglied läuft in Richtung "grössere Leistung". Erreicht die Anlage den am Sollwertpotentiometer resp. FED eingestellten Wert, wird das "+" Relais abfallen und kurz darauf das "-" Relais anziehen. Diese Reglerstellung wird durch die grüne Lampe angezeigt. Das Stellglied bewegt sich in Richtung "kleinere Leistung".

P-Bereich Einstellung "Xp"

Je grösser "Xp" eingestellt wird, umso stabiler wird die Regulierung. Rasche Änderungen von Soll- oder Istwert werden aber umso langsamer korrigiert.

- Nach Erreichen des gewünschten Sollwertes wird Potentiometer "Xp" auf Maximum gestellt. (Stellung 22)
- Stellantrieb bzw. "+" und "-" Anzeige beobachten. Die Korrekturen müssen schrittweise erfolgen. Pendelt der Stellantrieb dauernd zwischen Minimum und Maximum, ist das Rückführpotentiometer umzupolen (Anschluss 14 und 16 vertauschen).
- Einstellung von "Xp" in Zeitabständen von ca. 5 min. um eine Zahl reduzieren. Die Regulierung wird dabei immer nervöser, bis der Stellantrieb zwischen den Endstellungen zu pendeln beginnt.
- Nach Erreichen dieser Stabilitätsgrenze ist "Xp" um ca. 2 - 3 Zahlen höher zu stellen. Während diesen Einstellungen ist der Sollwert möglichst nicht zu verstellen, selbst wenn grössere Istwert-Abweichungen enstehen.

Empfindlichkeitseinstellung "E"

Die Empfindlichkeitseinstellung "E" ist zwecks hoher Regelgenauigkeit den Gegebenheiten der Anlage anzu-passen. Soll durch eine sehr geringe Änderung des Ist-wertes breits eine Korrektur am Stellglied erreicht wer-den, ist "E" möglichst hoch zu stellen (Richtung 10).
Tritt dabei ein Pendeln des Stellgliedes auf, ist das Potentiometer 1 - 2 Teilstriche zurückzudrehen.

Die grösstmögliche Regelgenauigkeit wird erreicht, wenn:
- P- Bereich "Xp" möglichst klein
- Empfindlichkeit "E" möglichst gross

Nullpunkt-Justierung "Xo"

Mit der Justierung wird die geregelte Temperatur mit dem eingestellten Sollwert übereingestimmt. Die Abweichungen ergeben sich durch den Widerstand der Messleitung.
Bei Druckregulierung FED ist die Nullpunkt-Justierung wirkungslos.

- Mit Hilfe des Thermometers, Manometers oder mit einem provisorisch montierten Kontrollinstrument wird die Abweichung vom Sollwert ermittelt.
- Durch schrittweises Verstellen von "Xo" in entgegengesetzter Richtung der Abweichung, kann der Fehler auskorrigiert werden.

Das Einstellen eines Reglers verlangt, unabhängig vom System und Fabrikat, etwas Geduld. Es ist sinnlos, dauernd die Potentiometer zu verstellen.
Die Regulierung soll immer einige Zeit unter Beobachtung ihres Verhaltens sich selber überlassen bleiben. Das Einhalten unserer Einstellvorschriften wird in kurzer Zeit zum Erfolg führen.

FEHLER UND STÖRUNGEN

Bei Störungen sind vorerst folgende Punkte zu überprüfen:
- Netzspannung 220 V, 50 Hz
- Klemmschrauben von Sockel, Fühler, Rückführ- und Sollwertpotentiometer
- Richtigkeit der Anschlüsse gemäss Anschlussschema
- Drahtbrücke am Apparatestecker
- Rückführpotentiometer

Plus- oder Minusrelais zieht dauernd

Unterbruch oder Kurzschluss in einer der Messleitungen, dem Widerstandsthermometer oder dem externen Sollwert-Potentiometer.
Kontrolle mit Ohmmeter (bei Raumtemperatur):
- zwischen Klemme 17 + 18: ca. 110 Ω
- zwischen Klemme 12 + 13: ca. 0,4 x eingestellte Temperatur.

Kein Relais zieht, Gerät extrem unempfindlich

Empfindlichkeits-Einstellung auf Minimum, Drahtbrücke falsch programmiert, Gerät defekt.
Mit Hilfe unseres Mess-Sockels TM, lassen sich im Betrieb alle Anschlussklemmen extern mit 4 mm Bananenstecker abgreifen. Er besteht aus Stecker- u. Sockelteil, welche mit einem Mehrfachkabel von ca. 1,5 m Länge verbunden sind.

Messfühler PT 100

Das Pt 100 ist in einen Glas- oder Steatitkörper eingeschmolzener Platin-Messwiderstand. Seine Widerstandswerte und Toleranzen sind genormt nach DIN 43760. Die besonderen Vorteile dieses Messwiderstandes sind die reproduzierbare, auf Jahre hinaus stabile Temperaturwiderstandskurve und die hohe Messgenauigkeit.
Es sind verschiedene Ausführungen auf dem Markt erhältlich. Selbstverständlich können Sie sich jederzeit eine geeignete Ausführung von uns vorschlagen lassen.

Fotoelektrischer Druckgeber
FED 621

ANWENDUNGSBEREICH

Der fotoelektrische Druckgeber ist ein Messfühler, welcher einen variablen Druck in eine reproduzierbare Widerstandsänderung umwandelt. Er dient als Messwertgeber bei Drucksteuerungen mit dem Regler UPR 770.
Je nach Stellung des Manometers werden durch eine Fahne Fotowiderstände abgedeckt. Als Lichtquelle sind zwei Glühlampen eingebaut, die direkt von der Messbrückenspannung gespeist werden. (1 Lampe als Resvere.)

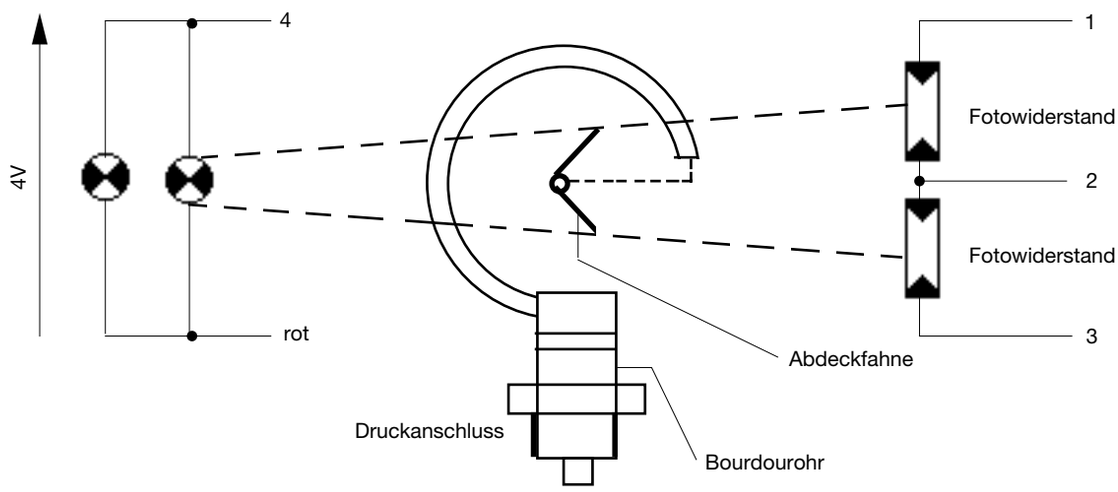
Zur Sollwerteinstellung können die Fotowiderstände mit der Lichtquelle gegenüber der Fahne verstellt werden.

TECHNISCHE DATEN

Anschluss an	Regler UPR 770
Empfindlichkeit	±0,2 % vom Endwert
P-Band	±6 % vom Endwert
Einstellbreich	20 - 100 % vom Manometerendwert
Umgebungstemperatur	0… 50° C
Lampentyp	E10 / 8041 D (Philips)
Standardtypen	FED 621-1 1 Atü
	FED 621-4 4 Atü
	FED 621-16 16 Atü
	FED 621-25 25 Atü
	Sonderbereich auf Anfrage.

MONTAGE

Der Druckgeber soll möglichst vibrationsfrei und in vertikaler Stellung aufgebaut werden. Direktes Sonnenlicht ist zu vermeiden.
In die Druckzuleitung ist eine Stossdämpferschraube einzubauen, damit das Manometer während dem Betrieb nicht vibriert.
Die Betriebstemperatur darf 50° C nicht überschreiten. Das Gerät ist deshalb nicht unmittelbar auf den Kessel zu montieren.



FERNSENDE - MANOMETER

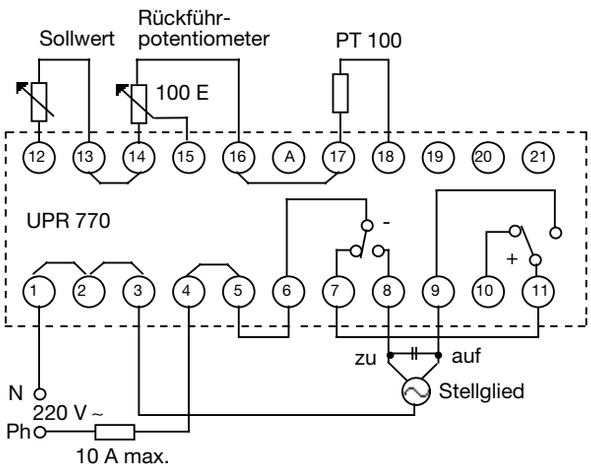
Beim Fernsende-Manometer werden die Druckänderungen auf ein mechanisch gekoppeltes Potentiometer übertragen. Die Drehbewegung der Zeigerwelle bewirkt dabei über den Potentiometer-Schleifer eine Veränderung des Widerstandswertes. Dieser wird vom UPR 770 mit dem am Sollwert-Potentiometer eingestellten Wert verglichen. Das Soll- und Istwert-Potentiometer weist gleiche Widerstandswerte auf.
Beim Betrieb mit Fernsende-Manometer ist in Serie zum Potentiometer-Abgriff ein Widerstand von 100Ω 1/2 Watt/ 1% zu schalten. Die Drahtbrücke am Apparatestecker ist nicht auzuschneiden.

TECHNISCHE DATEN

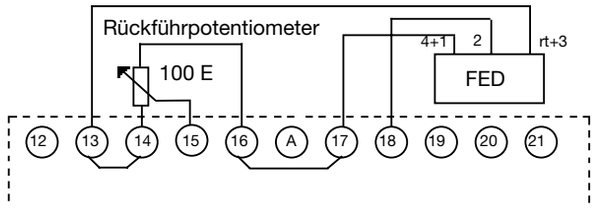
Widerstandsbereich	100 Ω bis 5 kΩ
Belastbarkeit	≥ 100 mW

ANSCHLUSSSCHEMA
Rückführpotentiometer: Widerstand 14… 15 abnehmend, wenn Stellantrieb aufläuft.

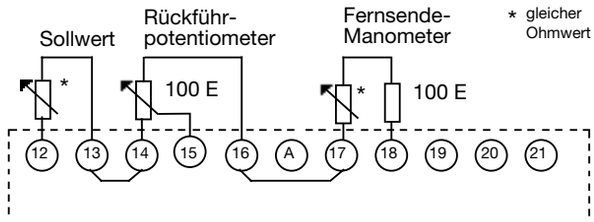
Anschluss bei Temperaturregelung mit PT 100
Drahtbrücke am Apparatestecker nicht aufgeschnitten.



Anschluss bei Druckregelung mit FED 621
Drahtbrücke am Apparatestecker aufgeschnitten.

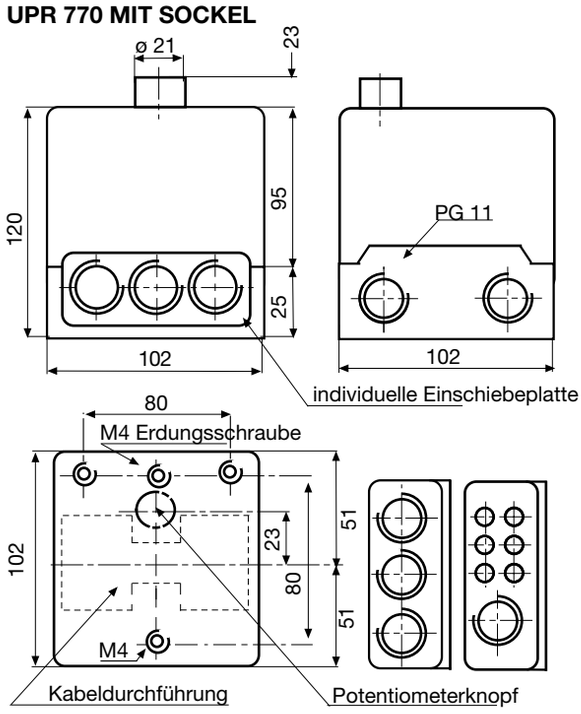


Anschluss Druckregelung mit Fernsende-Manometer
Drahtbrücke am Apparatestecker nicht aufgeschnitten.

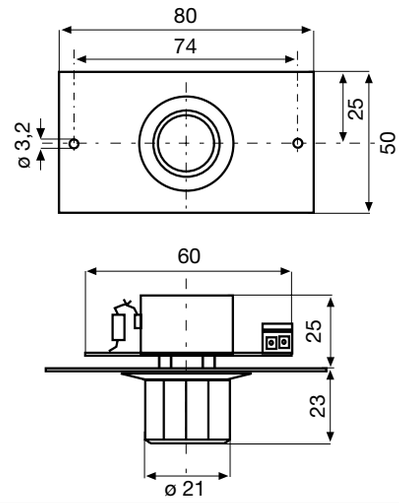


Achtung:
Vor Inbetriebsetzung ist die Verdrahtung nachzuprüfen. Fehlverdrahtungen können zur Beschädigung des Reglers führen. Das Gerät darf nur stromlos ein- oder ausgesteckt werden.

UPR 770 MIT SOCKEL



SOLLWERT-POTENTIOMETER



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Gerät	Regler Typ UPR 770	18802
Sockel	Sockel UPR 770	18132
Einschiebeplatte (2x)	PG-Platte	70502
wahlweise	Kabelklemmplatte	70501
Sollwertpotentiometer	SWP 770 50 - 180° C	18733
wahlweise	SWP 770 140 - 360° C	18734
	SWP 770 0 - 100%	18735
Druckgeber	FED 621 1 Atü	18223
wahlweise	FED 621 4 Atü	18224
	FED 621 16 Atü	18226
	FED 661 25 Atü	18227

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

UPR 770

satronic
A Honeywell Company

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Flammen-überwachungsgerät

Für halbautomatische Öl- oder Gasbrenner

Mögliche Flammenfühler:
- Ionisationssonde
- UV-Zelle
- Infrarot-Flackerdetektor

ANWENDUNGSBEREICH

Die Flammenüberwachungsgeräte FFW 930 steuern und überwachen halbautomatische Anlagen. Sie werden auch in Verbindung mit einem Öl- oder Gasfeuerungsautomaten für spezielle, vollautomatische Steuerungs- und Überwachungsaufgaben eingesetzt.

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Verstärkerkreis und ein Relais mit 4 Wechselkontakten sind gut geschützt in einem schwer entflammbaren, nichttransparenten und steckbaren Kunststoffgehäuse eingebaut. An der Geräteoberseite befinden sich Anzeigelampe für das Flammensignal und Schraube zur Zentralbefestigung.
Der Sockel ist mit Schlaufklemmen ausgerüstet und erlaubt zusammen mit den verschiedenen Kabeleinführungsmöglichkeiten eine universelle Verdrahtung.

FUNKTION

Je nach Anschlussart ist eine halbautomatische oder vollautomatische (nur in Verbindung mit einem Feuerungsautomaten) Steuerung eines Brenners möglich.
Sobald ein Flammensignal anliegt, zieht das eingebaute Relais an, die Relaiskontakte wechseln und schalten die angeschlossenen Komponenten ein bzw. aus. Gleichzeitig erleuchtet die Anzeige an der Geräteoberseite.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (40 - 60 Hz)
Vorsicherung	max. 10 A flink, 6 A träge
Eigenverbrauch	5 VA
Max. Belastung pro Ausgang	4 A
Total	6 A
Empfindlichkeit Verstärker	1 µA
Min. erforderlicher Sondenstrom	5 µA
Leitung Flammenfühler	max. 20 m Kabellänge
Flammenfühler	
- Ionisationssonde	
- UV-Zelle Typ	UVZ 780 rot
- Infrarot-Flackerdetektor	IRD 1020
Gewicht inkl. Sockel	200 g
Einbaulage	beliebig
Zugel. Umgebungstemp. für Gerät und Flammenfühler	-0°… +60° C

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

1. Flammenüberwachung

Die Flammenüberwachung kann mit folgenden Flammenfühlern erfolgen:
- Mit Ionisationselektrode in Netzen mit geerdetem Nullleiter, anwendbar bei Gasbrennern (Störeinflüsse des Zündfunkens können die Bildung des Flammensignals nicht beeinflussen)
- Mit UV-Fühler Typ UVZ 780 rot, anwendbar bei Gas- und Ölbrennern
- Mit Infrarot-Flackerdetektor Typ IRD 1020 für alle Brennerarten

2. Sicherheit

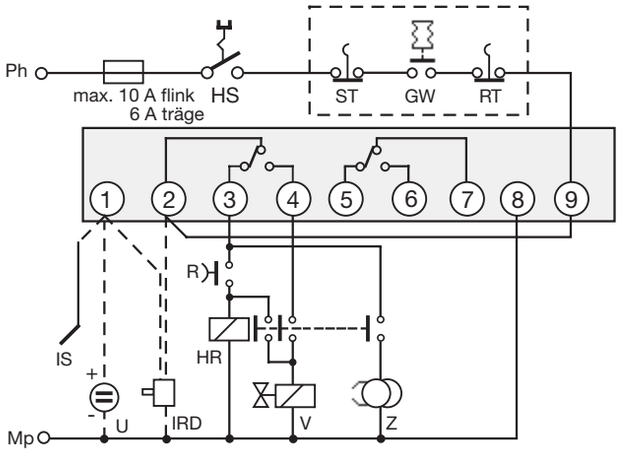
Aufbau und Schaltung des Flammenüberwachungsgerätes FFW 930 entspricht den zur Zeit geltenden europäischen Normen und Vorschriften.
Bei Anwendung mit UV- oder IRD-Flammenfühler ist darauf zu achten, dass der Fühler immer vor Ventilfreigabe auf korrekte Funktion (Fremdlicht) überprüft wird (optisch-manuell oder durch entsprechende Anschlussschaltung).

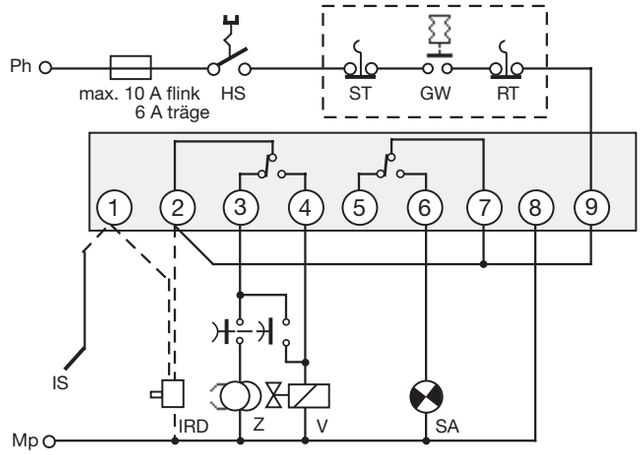
3. Montage und Elektroinstallation

Sockelseitig:
- 3 Erdleiterklemmen mit zusätzlicher Lasche für die Brennererdung
- 3 Nulleiterklemmen mit interner, fester Verbindung zum Nulleitereingang Klemme 8
- 2 individuelle Einschiebeplatten und 2 feste Ausbruchöffnungen mit Gewinde PG 11, sowie 2 Ausbruchöffnungen von unten erleichtern die Sockelverdrahtung.

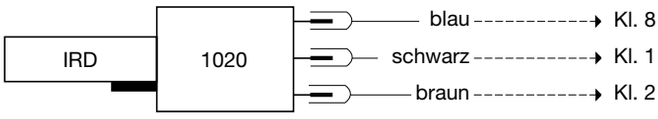
Allgemein:
- Einbaulage beliebig, Schutzart IP 44 (spritzwassersicher). Automat und Fühler sollen jedoch nicht übermässigen Vibrationen ausgesetzt werden.
- Bei der Montage sind die einschlägigen Installationsvorschriften zu beachten.

ANSCHLUSSMÖGLICHKEITEN



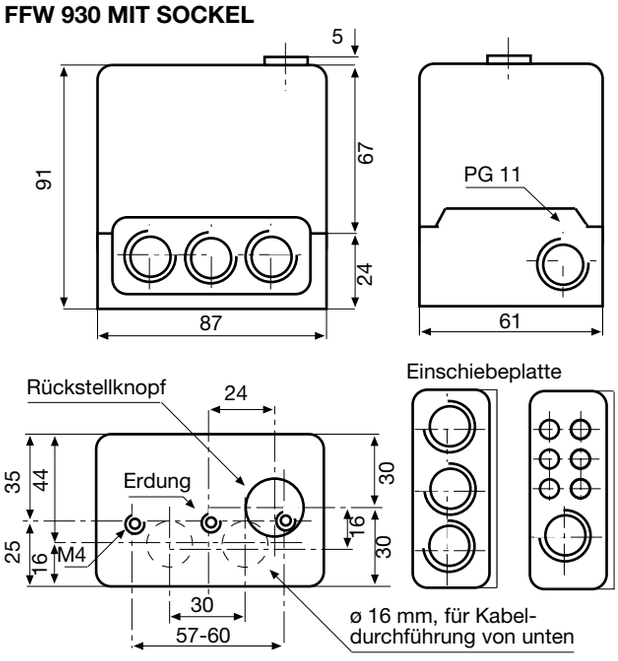


IRD ANSCHLUSS

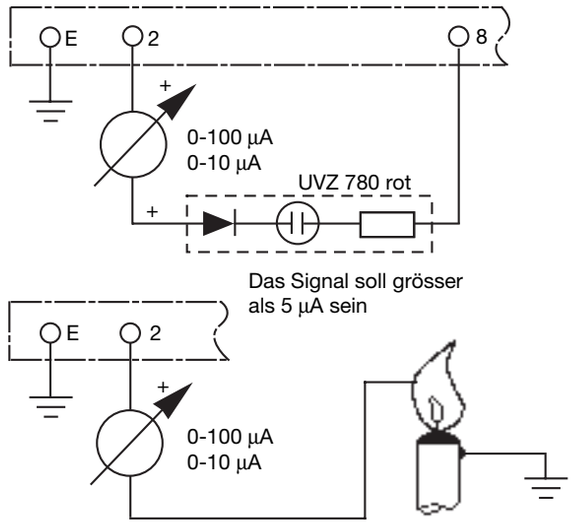


HS	Hauptschalter	V	Ventil
ST	Sicherheitsthermostat	Z	Zündung
GW	Gaswächter	SA	externe Flammensignal-anzeige
RT	Regelthermostat		
IS	Ionisationssonde		
U	UVZ 780 rot	HR	Hilfsrelais
IRD	IRD 1020 oder IRD 820	R	Einschalttaster

FFW 930 MIT SOCKEL



MESSUNG DES FLAMMENSIGNALS



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Steuergerät	Flammenüberwachungsgerät FFW 930	06903
Sockel	Sockel 701 ABEN	70001
Einschiebeplatte	PG-Platte	70502
wahlweise	Kabelklemmplatte	70501

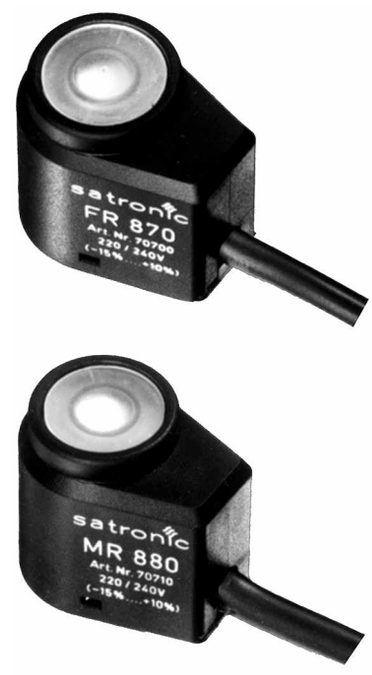
Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Fern-Mehrfachentriegelung

**Brennerentriegelung aus Distanz
für Satronic Automaten
zum nachträglichen Einbau**



ANWENDUNGSBEREICH

Brenner sind oft an schlecht zugänglichen Stellen montiert. Falls ein Brenner auf Störung, kann dieser nur sehr umständlich entstört werden.
Die Lösung: Mit FR 870 oder MR 880 aus Distanz entriegeln!
Die Fernentriegelung FR 870 oder Mehrfachentriegelung MR 880 kann nachträglich bei folgenden Satronic Automaten angebaut werden:

Ölfeuerungsautomaten	Serie TF 800
	TTO 872
	TTO 876
	Serie MMD
Gasfeuerungsautomaten	Serie TFI 800
	Serie MMI und MMG
	(ab F. Nr. 704...)

Das Gehäuse der Fernrückstellung wird wie die Druckknopfverlängerung beim Entriegelungsknopf auf den Automaten aufgesteckt und das Anschlusskabel vorschriftsgemäss angeschlossen.

TYPENÜBERSICHT

FR 870	Fernentriegelung eines Brenners mit einem Satronic-Feuerungsautomaten
MR 880	Fernentriegelung mehrerer Brenner mit Satronic-Feuerungsautomaten von ein und demselben Fernentriegelungstaster aus. Bei Betätigung des Entriegelungstasters werden nur die auf Störung stehenden Brenner entriegelt, nicht auf Störung stehende Brenner arbeiten während diesem Vorgang ohne Unterbrechung weiter.

AUFBAU UND KONSTRUKTION

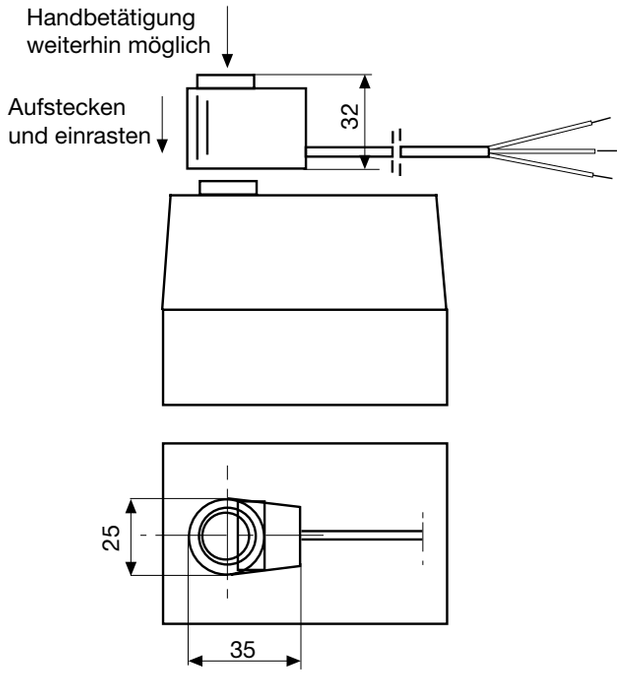
In einem Kunststoffgehäuse ist ein Hubmagnet eingebaut. Dieses wird mit Gleichspannung betrieben.
Gleichrichtung und ein thermischer Überlastschutz sind auf einem Print angeordnet und ebenfalls im Gehäuse untergebracht.
Über ein 20 cm langes, 3-adriges und zugentlastetes Kabel erfolgt der Netzanschluss.

TECHNISCHE DATEN

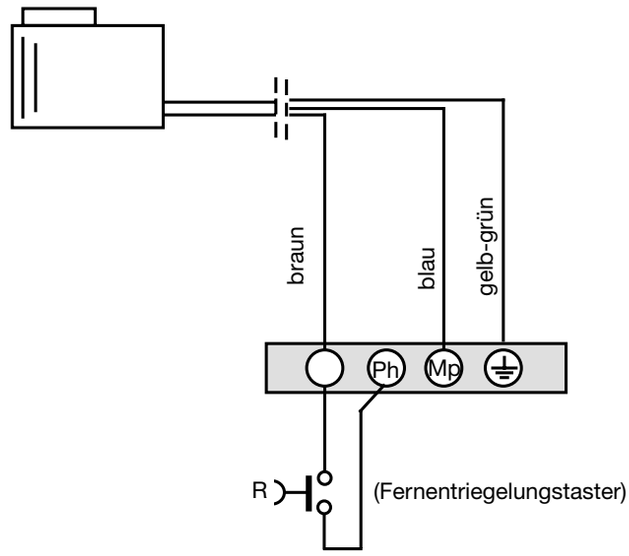
Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%)
	50 Hz (40 - 60 Hz)
Stromaufnahme	max. 300 mA
Wartezeit zwischen zwei Betätigungen	ca. 10 sec.
Gewicht	60 g
Einbaulage	beliebig

Der Fernentriegelungstaster (R) muss so angebracht sein, dass der dazugehörige Brenner von der Betätigungsstelle aus eingesehen werden kann.

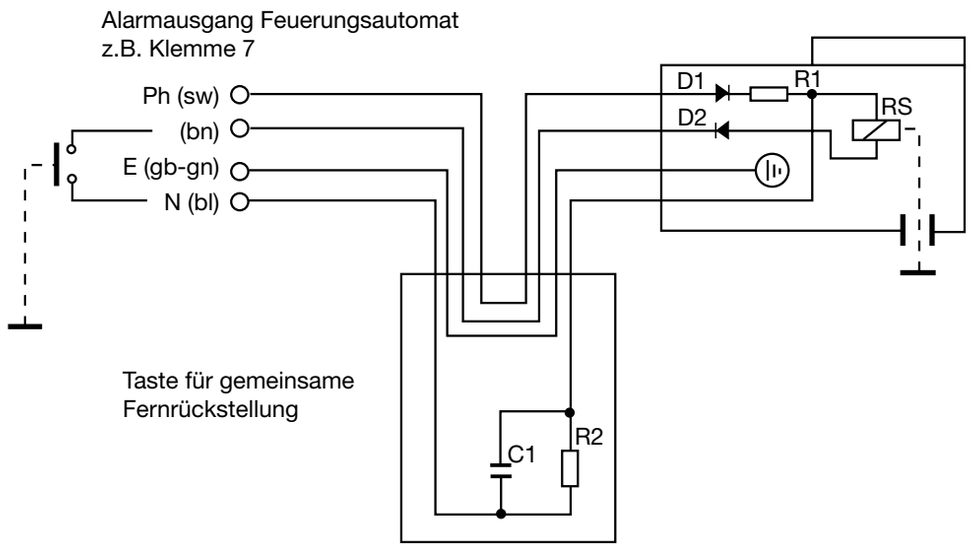
MASSBILD UND ANSCHLUSSSCHEMA



ANSCHLUSSSCHEMA FR 870



SCHEMA MR 880



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Fernrückstellung	FR 870	70700
Mehrfachrückstellung	MR 880	70710

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

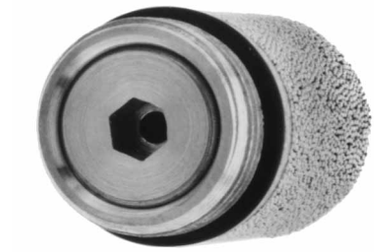
satronic
A Honeywell Company

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

SFA 970
zum Patent angemeldet

Filterabschlussventil für Ölbrennerdüsen

Für Ölbrenner
mit einer Durchsatzleistung bis ca. 10 kg/h.



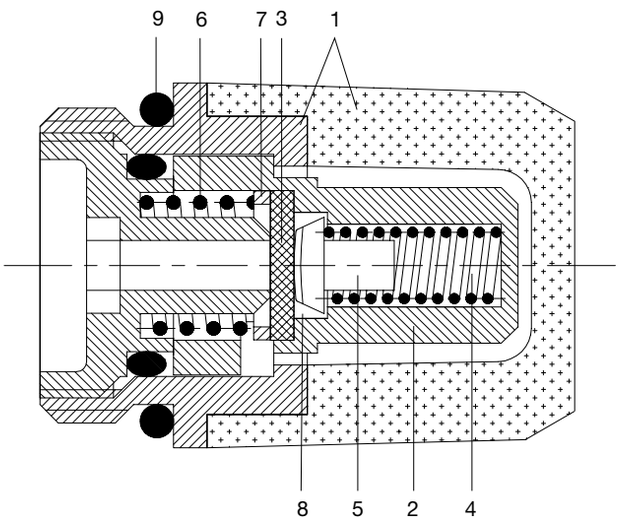
ANWENDUNGSBEREICH

Das Satronic Filterabschlussventil SFA 970 verhindert wirksam ein Nachtropfen der Öldüse bei jedem Abschaltvorgang des Brenners. Damit wird das Startverhalten erheblich verbessert und die in der Norm EN 267 gesetzten Grenzwerte bezüglich der unverbrannten Kohlewasserstoffe deutlich unterschritten. Das Filterabschlussventil SFA 970 ist in verschiedenen Ausführungen erhältlich und somit mit den meisten handelsüblichen Öldüsen kombinierbar.

TECHNISCHE DATEN

Öffnungsdruck	8 bar ± 0.5 bar
Schliessdruck	5 bar ± 0.5 bar
Sinterfilter Korn 2	bis 1 USG/h
Sinterfilter Korn 3	1-2.5 USG/h

AUFBAU UND KONSTRUKTION



Das Filterabschlussventil ist aus rotationssymmetrischen und zur Ventilachse konzentrisch angeordneten Einzelelementen zusammengesetzt. Diese bestehen u.a. aus einem Gewindeeinsatz mit geschlossenem Sinterfilter (1). Darin befindet sich das Ventilgehäuse mit Ventilsitz (2) und der als Absperrorgan ausgebildeten Membrane (3).
Im Ventilgehäuse befindet sich eine Druckfeder (4). Diese drückt über ein Druckbolzen (5) die Membrane fest gegen den Ventilsitz. Als Gegenhalterung der Membrane dient ebenfalls eine Druckfeder (6), die auf den Zwischenring (7) wirkt. Dadurch wird eine gleichmässige Flächenpressung der Membrane auf den Membransitz im Ventilgehäuse erreicht und somit eine 100prozentige Dichtung gegenüber dem Federraum (8) gewährleistet.
Ein aufgesetzter O-Ring (9) verhindert, dass Öl durch die Verbindungsstelle Düse-SFA 970 ausserhalb des Absperrorganes fliessen kann.

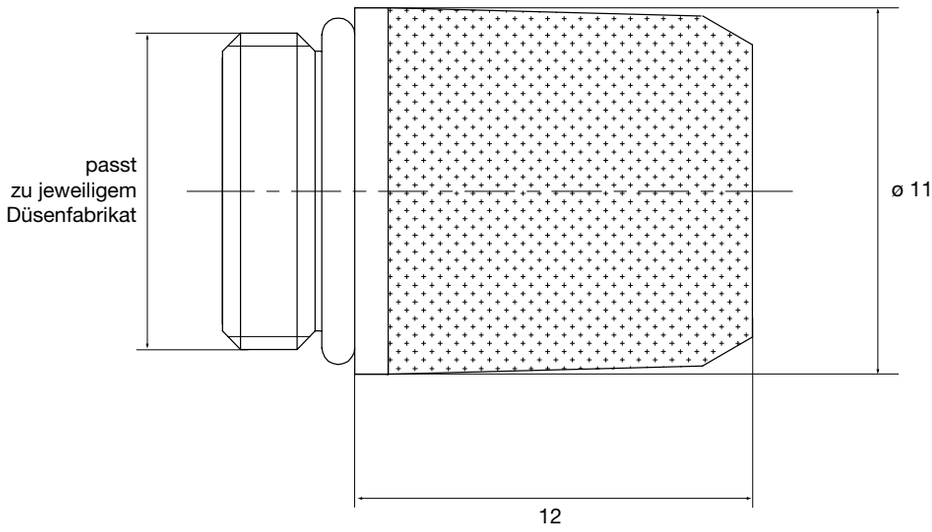
FUNKTIONSBESCHRIEB

Das Absperrorgan des Filterabschlussventils ist als Membrane ausgebildet. Damit diese gegen die Kraft der ersten Feder vom Ventilsitz abhebt, muss im Einlassraum ein bestimmter Druck, der Öffnungsdruck, vorhanden sein. Bis zu diesem Öffnen wirkt der Öldruck nur auf den äusseren Bereich der Membrane. Nach Erreichen des Öffnungsdruckes hebt die Membrane vom Ventilsitz ab. Das Öl strömt in den Auslasskanal und gelangt somit in die Druckzerstäuberdüse.
Nach dem Öffnen des Ventils wirkt der Öldruck auf die gesamte Membranfläche. Somit reicht ein geringerer Druck aus, um das Ventil in geöffnetem Zustand zu halten. Dadurch ist bei offenem Ventil immer eine optimale Zerstäubung der Düse gewährleistet.
Sinkt der Öldruck unter einen definierten Druck, den Schliessdruck, reicht die Federkraft der Druckfeder aus, um über den Druckbolzen und die Membrane das Ventil zu schliessen. Das Filterabschlussventil bewirkt nur einen unbedeutenden Druckverlust. Daher muss der Pumpendruck nicht angepasst werden.

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

Das Satronic Filterabschlussventil SFA 970 ist in verschiedenen Ausführungen erhältlich und kann mit den Düsen der Marken Steinen, Danfoss, Fluidics, Delavan und Monarch eingesetzt werden. Dazu muss das mit der Düse verschraubte Sinterfilter entfernt und durch das Filterabschlussventil SFA 970 ersetzt werden. Dieses wird von Hand auf die Düse geschraubt

MASSBILD SFA 970



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Filterabschlussventil zu Delavan, Monarch	SFA 970 Korn 2	24100
Filterabschlussventil zu Delavan, Monarch	SFA 970 Korn 3	24101
Filterabschlussventil zu Steinen, Danfoss, Fluidics	SFA 970 Korn 2	24110
Filterabschlussventil zu Steinen, Danfoss, Fluidics	SFA 970 Korn 3	24111
Filterabschlussventil zu Danfoss	SFA 970 Korn 2	24120
Filterabschlussventil zu Danfoss	SFA 970 Korn 3	24121

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Ölvorwärmer elektronisch

Für Ölbrenner mit einer Durchsatzleistung bis ca. 6 kg/h
Exakte Regelung der Ölaustrittstemperatur
Elektronik im Vorwärmer integriert

ANWENDUNGSBEREICH

Beim geregelten Ölvorwärmer Typ SOVE 930 wird die Ölaustrittstemperatur unabhängig von der Öleintrittstemperatur, Viskosität und Netzspannungsschwankungen konstant gehalten.
Durch Vorwärmung des Heizöles wird eine nahezu konstante Viskosität für die Zerstäubung erreicht und somit die Zündfähigkeit des Heizöles beim Kaltstart und die Verbrennungsgüte des Brenners wesentlich verbessert.

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Auf dem Schaft, welcher der Konstruktion als Basiselement dient, ist eine Widerstandsheizung von 120 Watt aufgewickelt. Diese wird durch ein Mantelrohr geschützt. Ein Endstück, das in den Mantel verdrehsicher eingepresst wird, dient als Anschluss für die Ölzuführung.

Im Innern des Schaftes befindet sich ein Sinterkörper. Aufgrund seiner Beschaffenheit ensteht eine sehr grosse Oberfläche für die Temperaturübertragung an das Öl.
Mit Ausnahme des Freigabethermostaten, der Heizwicklung und des Temperaturfühlers befinden sich alle elektrischen und elektronischen Komponenten für die Temperaturregelung auf einem Print. Dieser ist gemeinsam mit dem Freigabethermostaten, welcher thermisch mit dem Schaft verbunden ist, in einem Kunststoffgehäuse untergebracht und somit gegen mechanische Beschädigung und Verschmutzung geschützt.
Anschlusskabel und Vorwärmer können durch eine Steckverbindung getrennt werden. Damit wird ein einfacher Ein- und Ausbau ermöglicht.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (40 - 60 Hz)
Max. Belastung des Freigabekontaktes	4 A Dauerstrom (cos φ 0.6)
Heizleistung	max. 120 W
Öldurchsatz	bis ca. 6 kg/h
Zulässiger Druck	max. 25 bar
Ölvolumen	2 cm3
Öltemperatur im Vorwärmer bei Freigabe	45° C
Regeltemperatur bei 1 kg/h Durchsatz	max. 65° C
Regelamplitude	kleiner 0.5° C
Schaltdifferenz des Freigabethermostaten	14° C
Aufheizzeit bei 15° C Öleintrittstemperatur	ca. 20 sec
Gewicht	106 g
Schlüsselflächen	
- Mantelrohr	SW 16
- Endstück	SW 13

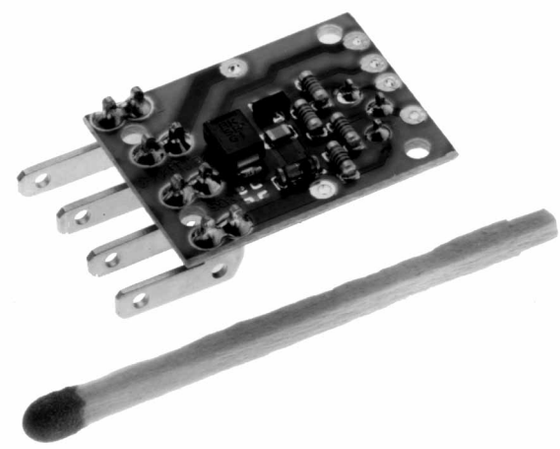
ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

Der Vorwärmer Typ SOVE 930 kann an jeden beliebigen Ölfeuerungsautomaten angeschlossen werden.
Es ist kein Steuergerät mit Thermostatschlaufe und/ oder Überbrückungskontakt (Fangschaltung) notwendig.
Die Regeltemperatur wird weitgehend unabhängig von Öleintrittstemperatur, Durchsatzleistung und Netzspannung konstant gehalten.
Eine Heizleistung von max.120 Watt ermöglicht den universellen Einsatz des SOVE 930 an Brennern mit einem Öldurchsatz bis ca. 6 kg/h. Durch den grossflächigen Wärmetauscher und die Regelelektronik wird ein Verkoken des Öles auch bei kleinsten Durchsätzen wirkungsvoll verhindert.
Ein Thermostatkontakt sorgt für die Freigabe des Brenners. Dieser Kontakt öffnet bei einem Abfall der Öltemperatur unter 40° C.
Im Falle einer Unterbrechung der Ölzufuhr, also bei 0-Durchfluss, wird die Wicklungstemperatur durch die Elektronik auf 80° C begrenzt.
Der zentrale Ölanschluss, die einfache zylindrische Formgebung des Vorwärmers und die Steckverbindung ermöglichen den Einbau dieses Gerätes in jede Brennerkonstruktion. Der Print-Steckanschluss ist mit den auf dem Markt erhältlichen Steckern für Ölvorwärmer kompatibel.
Der Ölvorwärmer wird auch als ungeregelte Version Typ **SOVU 930** angeboten.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Eine spezielle Elektronik regelt die Temperatur des Vorwärmers Typ SOVE 930. Als Fühler dient ein PTC-Element. Die Heizwicklung wird mit einem elektronischen Schalter ein- und ausgeschaltet.
Beim Start wird das Öl mit einer Heizleistung von 120 Watt gleichmässig bis zur Freigabetemperatur aufgeheizt. Dann schliesst der Kontakt des Freigabethermostaten und der Brenner kann starten. Anschliessend wird die Ölaustrittstemperatur auf einen konstanten Wert geregelt. Die Elektronik verhindert dabei ein Unterschreiten der Regeltemperatur.

REGELELEKTRONIK DES SOVE 930

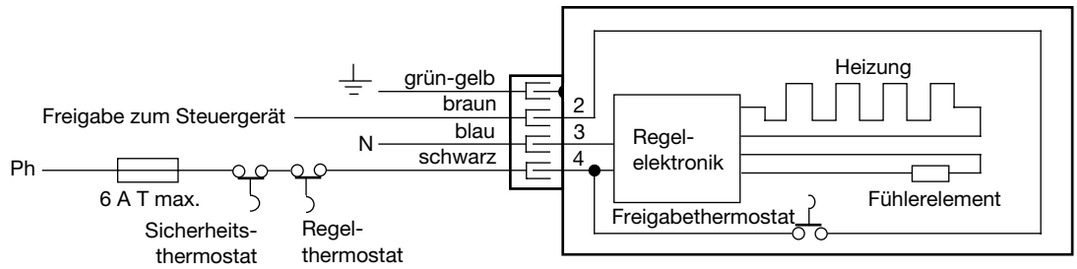


INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

Wichtige Hinweise

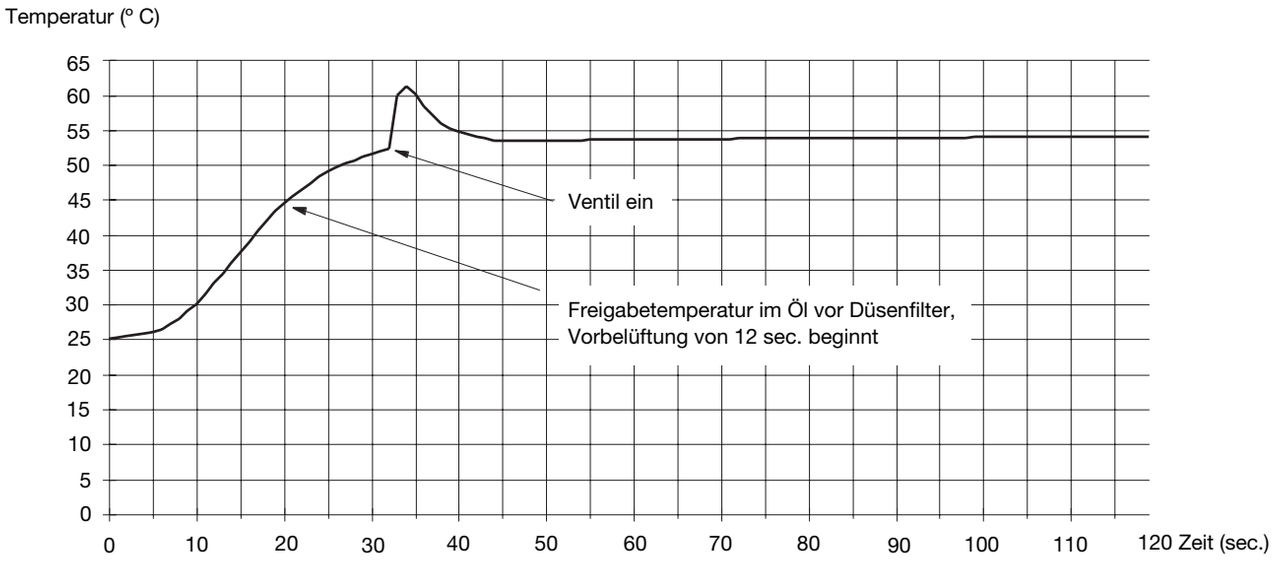
Bei der Montage und Verdrahtung sind die einschlägigen Installationsvorschriften zu beachten. Die Vorsicherung ist so zu wählen, dass die unter den Technischen Daten angegebenen Grenzwerte keinesfalls überschritten werden.
Das Nichtbeachten dieser Vorschrift kann bei einem Kurzschluss schwerwiegende Folgen für Gerät oder Anlage haben.

ANSCHLUSSCHEMA SOVE 930



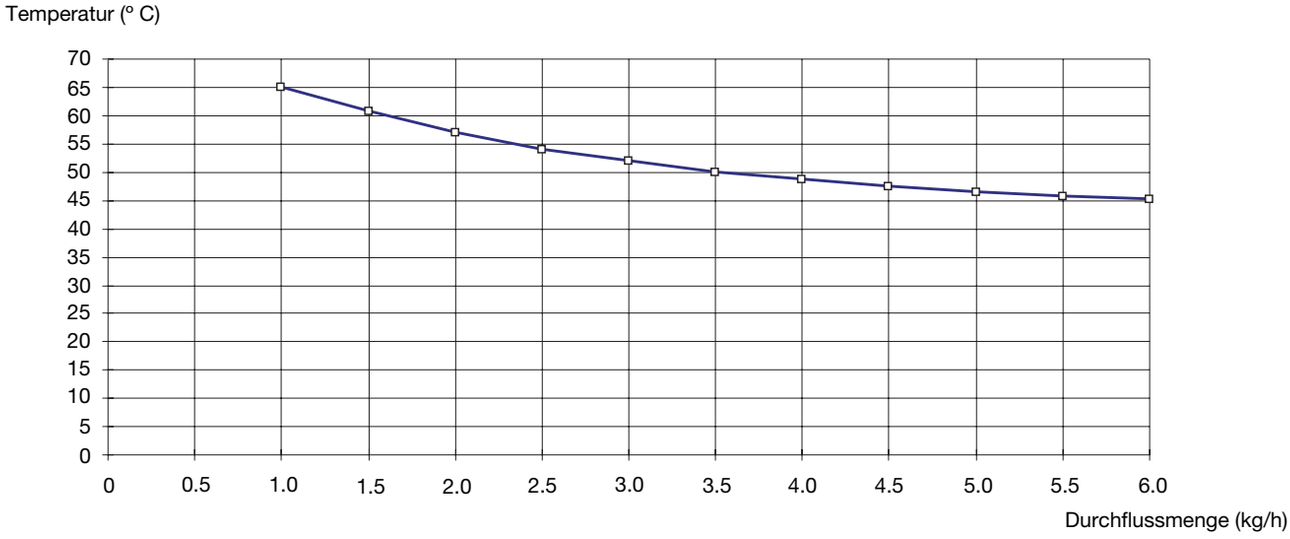
STARTVERHALTEN SOVE 930 BEI DURCHSATZLEISTUNG 2.5 KG/H

Messstelle: zwischen Schaft und Düsenfilter im Öl – Prüfmedium: Shell Calibration fluid – Spannung: 230 V



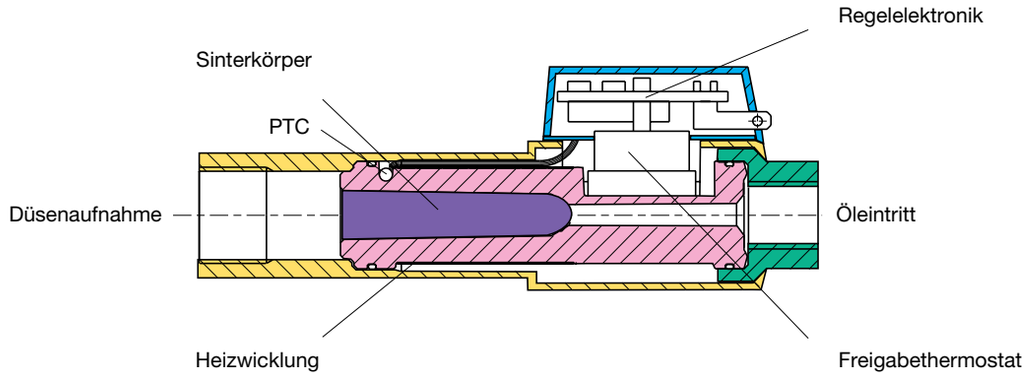
SOVE 930, EINGEREGELTE ENDTEMPERATUR IN FUNKTION DER DURCHFLUSSMENGE

Messstelle: zwischen Schaft und Düsenfilter im Öl – Prüfmedium: Shell Calibration fluid – Spannung: 230 V

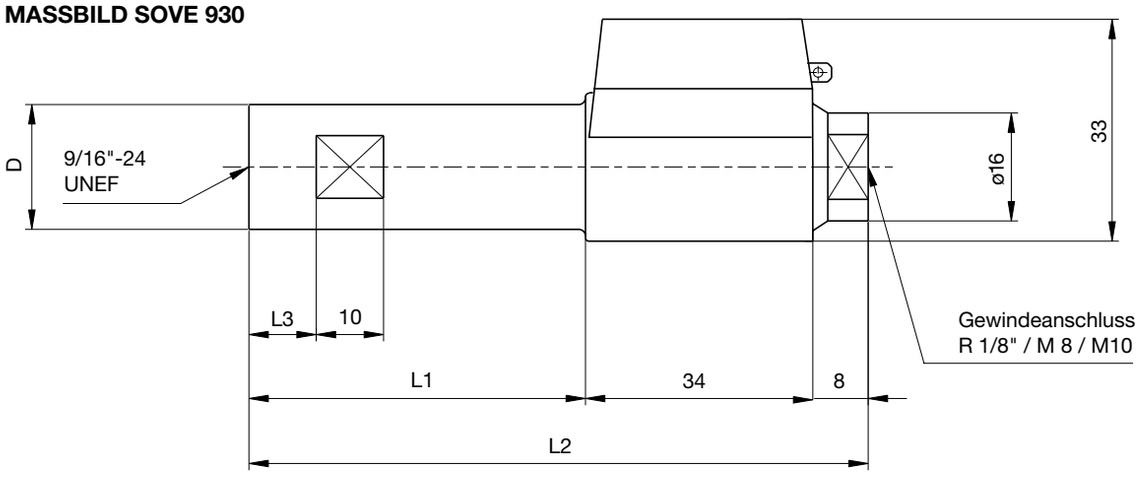


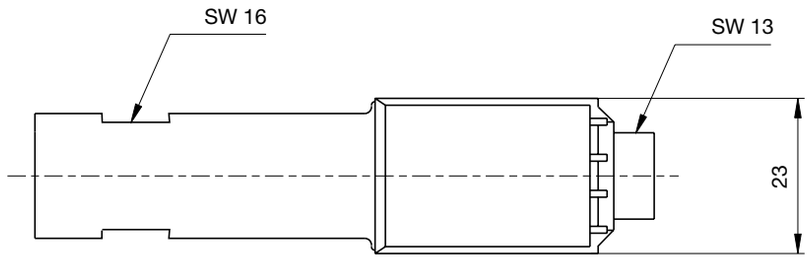
Bei Spannungsschwankungen zwischen 205 V und 255 V ändert sich
die Temperatur bezogen auf die Durchflussmenge lediglich um max. ± 1° C.

SCHNITTZEICHNUNG SOVE 930 (1:1)



MASSBILD SOVE 930





Masstabelle

L1	L2	L3	D	Ausführung
50	92	10	18.5	SOVE 930 Standard
90	132	20	18.5	SOVE 930 L

Die Masse L1 und D
können auch nach Kundenzeichnungen angefertigt werden.

BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Ölvorwärmer	Vorwärmer SOVE 930 Standard	10100
Anschlusskabel	Ölvorwärmer-Netzkabel 4-pol., 400 mm	7244001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Ölvorwärmer ungeregelt

Für Ölbrenner mit einer Durchsatzleistung ab 1.5 bis ca. 6 kg/h
Mit konstanter Heizleistung
von 35 oder 55 Watt

ANWENDUNGSBEREICH

Beim ungeregelten Ölvorwärmer Typ SOVU 930 wird die Ölaustrittstemperatur je nach Durchsatz und Heizleistung um 30... 50° C erhöht und somit die Zündfähigkeit des Heizöles beim Kaltstart wesentlich verbessert. Dadurch wird eine rasche Stabilisierung der Flamme erreicht.

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Auf dem Schaft, welcher der Konstruktion als Basiselement dient, ist eine Widerstandsheizung von 35 oder 55 Watt aufgewickelt. Diese wird durch ein Mantelrohr geschützt. Ein Endstück, das in den Mantel verdrehsicher eingepresst wird, dient als Anschluss für die Ölzuführung.
Im Innern des Schaftes befindet sich ein Sinterkörper. Aufgrund seiner Beschaffenheit ensteht eine sehr grosse Oberfläche für die Temperaturübertragung an das Öl.
Der Freigabethermostat ist thermisch mit dem Schaft verbunden und gemeinsam mit den Anschlüssen für die Heizwicklung in einem Kunststoffgehäuse untergebracht. Somit ist ein Schutz gegen mechanische Beschädigung und Verschmutzung gewährleistet.
Anschlusskabel und Vorwärmer können durch eine Steckverbindung getrennt werden. Damit wird ein einfacher Ein- und Ausbau ermöglicht.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (40 - 60 Hz)
Max. Belastung des Freigabekontaktes	4 A Dauerstrom (cos φ 0.6)
Heizleistung	55 / 35 W
Öldurchsatz	von 1.5 bis ca. 6 kg/h
Zulässiger Druck	max. 25 bar
Ölvolumen	2 cm3
Aufheizzeit bei 15° C Öleintrittstemperatur	35 / 55 sec.
Gewicht	105 g
Schlüsselflächen	
- Mantelrohr	SW 16
- Endstück	SW 13

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

Um unerwünschte Brennerabschaltungen infolge Öltemperaturschwankungen zu vermeiden, sollte der Vorwärmer immer mit einem Ölfeuerungsautomaten mit Überbrükkungskontakt betrieben werden.
Bei einer Störabschaltung muss der Ölfeuerungsautomat den Vorwärmer spannungslos schalten.
Der zentrale Ölanschluss, die einfache zylindrische Formgebung und die Steckverbindung ermöglicht den Einbau dieses Gerätes in jede Brennerkonstruktion. Der Steckanschluss ist mit den auf dem Markt erhältlichen Steckern für Ölvorwärmer kompatibel.
Für besonders hohe Ansprüche steht der **elektronisch geregelte Vorwärmer Typ SOVE 930** zur Verfügung (grössere Heizleistung, von Durchsatz und Eintrittstemperatur weitgehend unabhängige Ölaustrittstemperatur, Thermostatschlaufe und Überbrückungskontakt sind nicht notwendig, bei 0-Durchsatz erfolgt eine Maximalbegrenzung auf 80° C).
Die Heizleistung des Ölvorwärmers ist so zu wählen, dass die Ölaustrittstemperatur bei der kleinsten Durchsatzleistung den gewünschten Anforderungen gemäss nachstehendem Diagramm entspricht (siehe Diagramm).

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

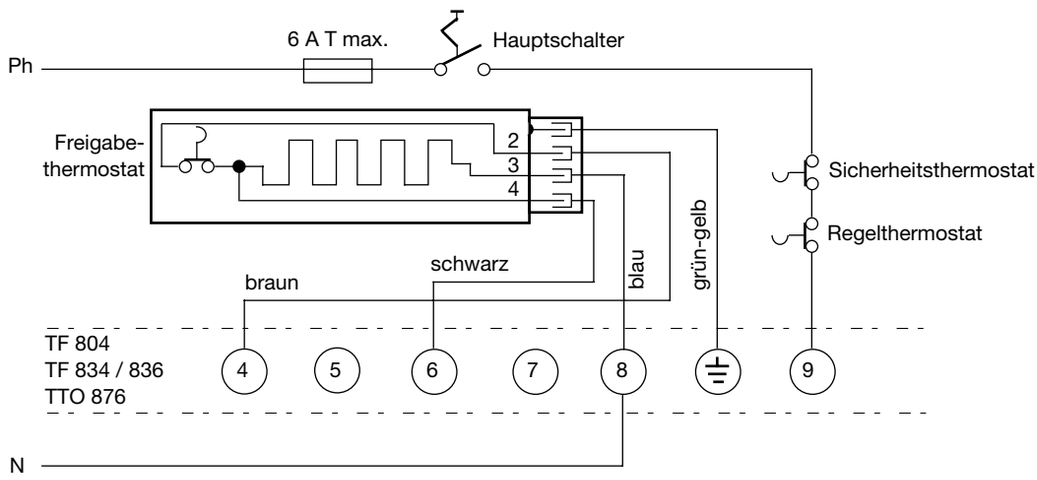
Beim ungeregelten Ölvorwärmer Typ SOVU 930 wird die Temperatur des Öles mittels Heizwicklung über einen grossflächigen Wärmetauscher erhöht. Die Konstruktion gewährleistet eine sehr gute Wärmeverteilung.
Beim Start wird das Öl mit einer Heizleistung von 35 oder 55 Watt gleichmässig bis zur Freigabetemperatur erwärmt. Dann schliesst der Kontakt des Freigabethermostaten und der Brenner kann starten. Die Ölaustrittstemperatur im Betrieb ist im wesentlichen von der Durchsatzmenge und der Öleintrittstemperatur abhängig.

INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

Wichtige Hinweise

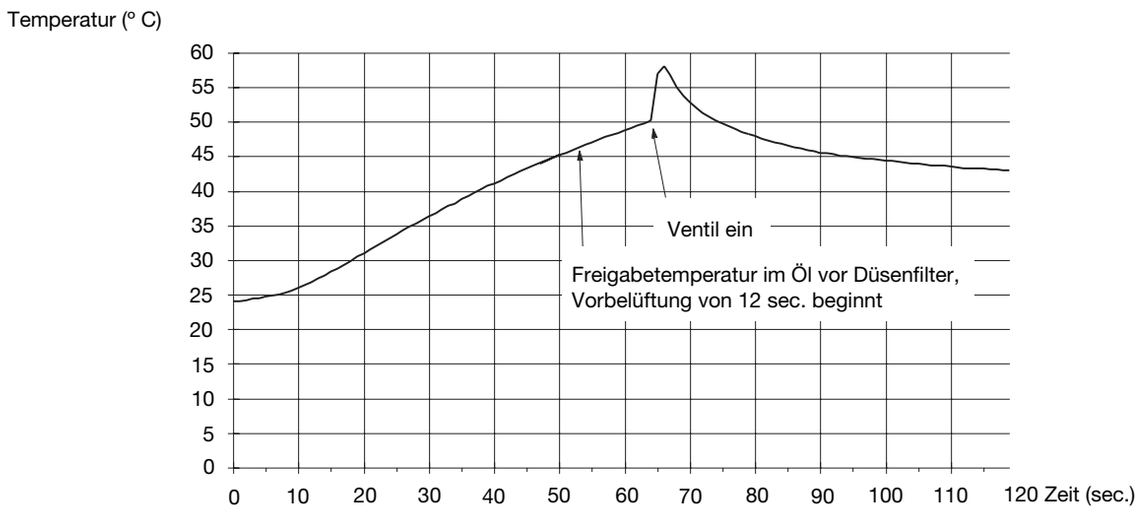
Bei der Montage und Verdrahtung sind die einschlägigen Installationsvorschriften zu beachten. Die Vorsicherung ist so zu wählen, dass die unter den Technischen Daten angegebenen Grenzwerte keinesfalls überschritten werden.
Das Nichtbeachten dieser Vorschrift kann bei einem Kurzschluss schwerwiegende Folgen für Gerät oder Anlage haben.

ANSCHLUSSCHEMA SOVU 930



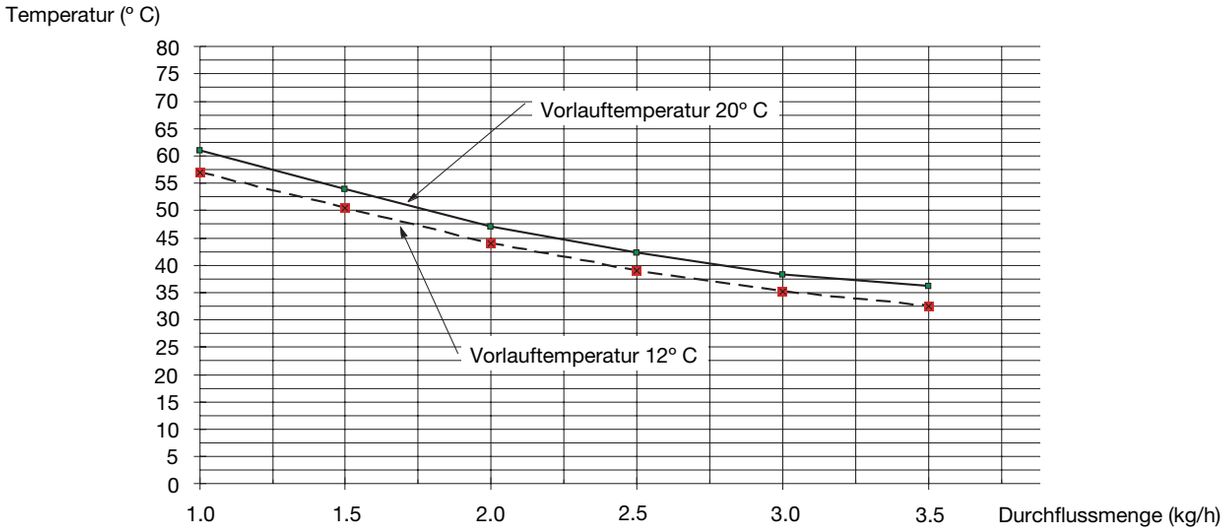
STARTVERHALTEN SOVU 930 35 W BEI DURCHSATZLEISTUNG 2.5 KG/H

Messtelle: zwischen Schaft und Düsenfilter im Öl – Prüfmedium: Shell Calibration fluid – Spannung: 230 V



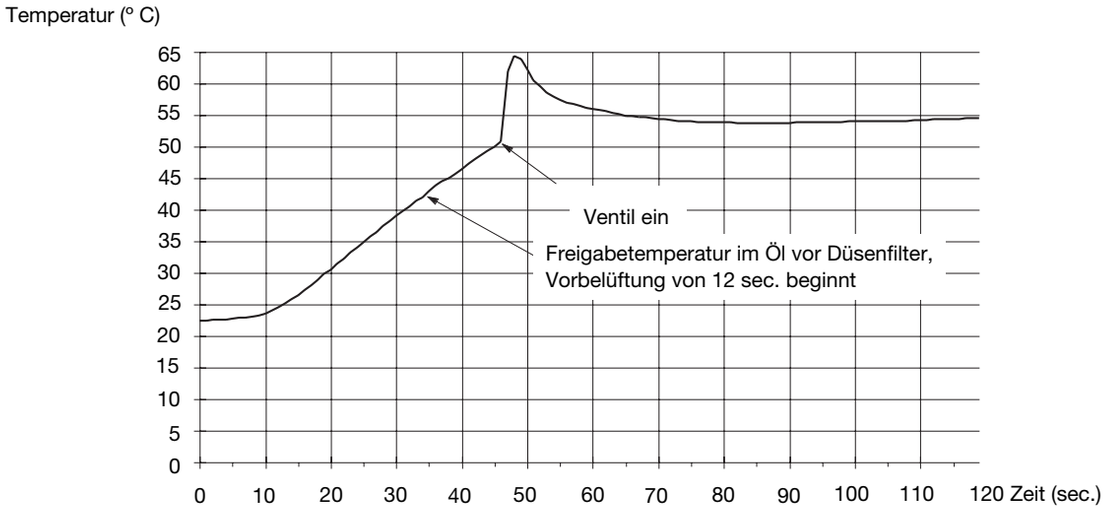
SOVU 930 35 W, EINGEREGELTE ENDTEMPERATUR IN FUNKTION DER DURCHFLUSSMENGE

Messtelle: zwischen Schaft und Düsenfilter im Öl – Prüfmedium: Shell Calibration fluid – Spannung: 230 V



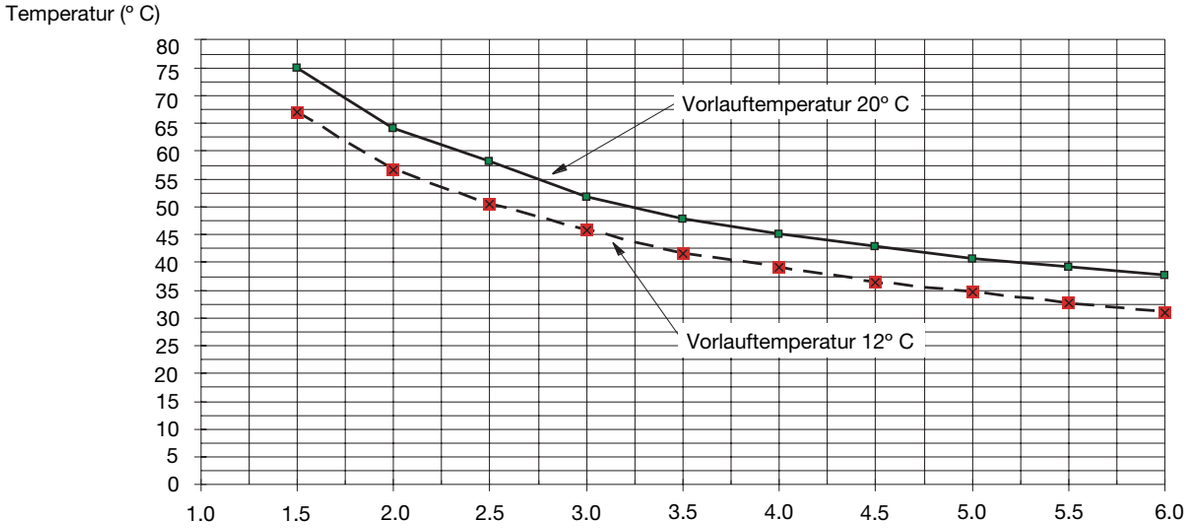
STARTVERHALTEN SOVU 930 55 W BEI DURCHSATZLEISTUNG 2.5 KG/H

Messtelle: zwischen Schaft und Düsenfilter im Öl – Prüfmedium: Shell Calibration fluid – Spannung: 230 V

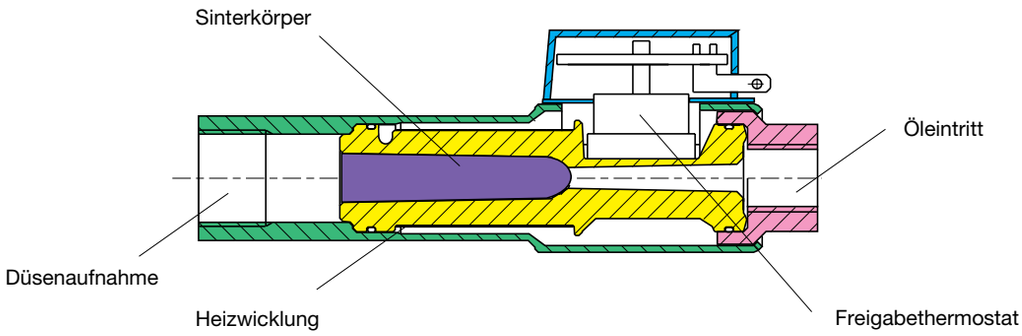


SOVU 930 55 W, EINGEREGELTE ENDTEMPERATUR IN FUNKTION DER DURCHFLUSSMENGE

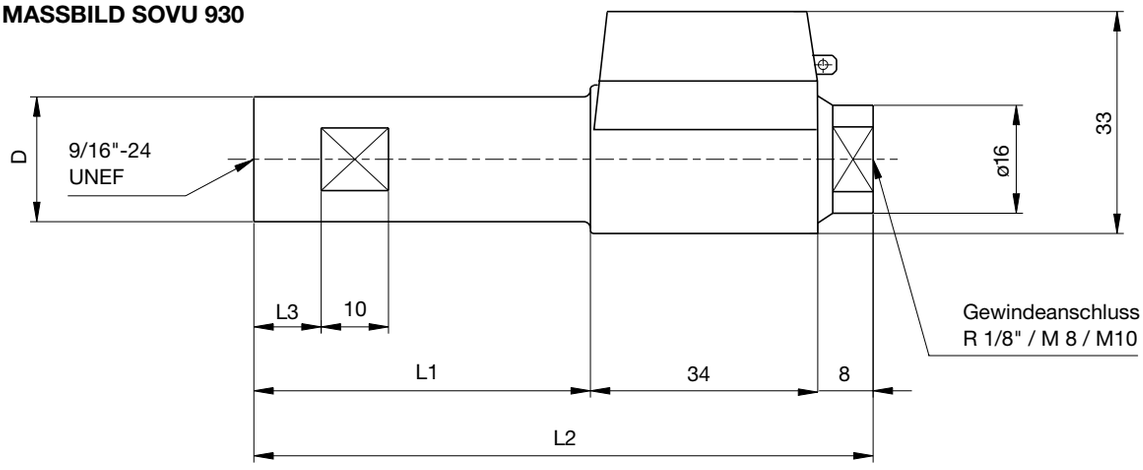
Messtelle: zwischen Schaft und Düsenfilter im Öl – Prüfmedium: Shell Calibration fluid – Spannung: 230 V

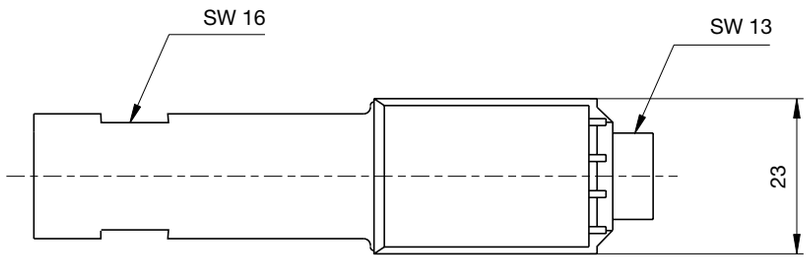


SCHNITTZEICHNUNG SOVU 930 (1:1)



MASSBILD SOVU 930





Masstabelle

L1	L2	L3	D	Ausführung
50	92	10	18.5	SOVU 930 Standard
90	132	20	18.5	SOVU 930 L

Die Masse L1 und D
können auch nach Kundenzeichnungen angefertigt werden.

BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Ölvorwärmer	Vorwärmer SOVU 930 55 W Standard	10200
Ölvorwärmer	Vorwärmer SOVU 930 35 W Standard	10300
Anschlusskabel	Ölvorwärmer-Netzkabel 4-pol., 400 mm	7244001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Hochfrequenz-zündeinrichtung

Für Öl- und Gasbrenner kleiner Leistung mit integrierten Zünd- und Netzkabel.

Passend unter Steuergeräte-Sockel.

ANWENDUNGSBEREICH

Die Hochfrequenzzündeinrichtungen der Typenreihe ZT 800 eignen sich ebenso für den Einsatz an Öl- und Gasgebläsebrennern mit kleinerer Leistung, wie in Kombination mit dem Automaten TFI 812 zur vollautomatischen Zündung von atmosphärischen Gasbrennern resp. Gasheizkesseln.

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Ein transistorisierter Oszillator erzeugt eine Hochfrequenzspannung, welche mittels Ferritkerntrafo auf ca. 10 resp. 14 kV transformiert wird. Obwohl die Zündeinrichtungen ZT 800 sehr geringe Abmessungen aufweisen, zeigen sie im Vergleich zu konventionellen Streufeldzündtransformatoren ausgezeichnete Leistungsmerkmale. Die HF-Spannung ergibt einen konstanten Lichtbogen mit hoher thermischer Energie für optimale Zündeigenschaften. Gehäuseabmessung und Befestigungslöcher sind so gewählt, dass die Zündeinrichtung unter den TF-Sockel geklemmt werden kann. Die Kombination ZT 8.. und TF 8.. entspricht der Baugrösse TF 701.
Am Gerät fest verdrahtet und zugentlastet, sind ein 3-adriges Netzkabel sowie 1 resp. 2 Zündkabel aus speziellem hochwertigem Silikonmaterial.
Die Hochfrequenzzündeinrichtungen sind VDE-gerecht aufgebaut. Bestimmte Typen werden den nationalen Vorschriften gewisser europäischer Länder gerecht, diese wurden auch entsprechend geprüft.

EINBAUVORSCHRIFTEN

Für den Einbau und die elektrische Installation sind die einschlägigen Vorschriften zu beachten. Besondere Sorgfalt ist dem Verlegen der Hochspannungsleitung zu widmen. Unnötig lange Leitungen, Knicke über scharfe Kanten, extrem hohe Temperaturbeanspruchung etc. führen zu Leistungsverminderung oder Störung.
Eine wesentliche Voraussetzung für die Betriebssicherheit ist die richtige Dimensionierung der Funkenstrecke. Diese ist so einzustellen, dass auch bei einer Netzspannung von minus 15% und minimaler wie maximaler Umgebungstemperatur keine Zündschwierigkeiten auftreten. Empfohlener Richtwert für Elektrodenabstand: Siehe Techn. Daten.
Massgebend für die Grösse der Funkstörung ist insbesondere die Anordnung des Zündtransformators am Brenner. Beste Werte werden erziehlt , wenn die Zündeinrichtung ausserhalb des Brennergehäuses montiert wird, die Zündkabel unmittelbar durch dieses geführt wird und dabei möglichst kurz sein können.

RICHTIGE AUSWAHL

Die Hochfrequenzzündeinrichtung ist in verschiedensten Ausführungen erhältlich, sowohl hinsichtlich der Netzspannung (110 V, 230 V, 240 V) als auch der Kabelabmessungen (Ø, Länge).
Da bei Gasbrennern häufig mit einer Elektrode gegen Masse gezündet wird, sind alle Typen in 1- und 2-poliger Ausführung erhältlich.
Bei Gasgebläsebrennern mit Ionisationsüberwachung und herkömmlicher 1-poliger Zündung, kann je nach Anordnung der Ionisations- und Zündelektrode während der Zündphase eine negative Beeinflussung des Überwachungsstromes beobachtet werden, insbesondere dann, wenn der Lichtbogen durch die Luftströmung verformt wird.
An bestimmten 1-poligen Zündeinrichtungen baut Satronic eine Hochspannungs-Gleichrichterdiode ein. Diese bewirkt, dass der Ionisationsstrom während der Zündphase immer positiv unterstützt wird. Eine negative Beeinflussung ist mit dem Einsatz dieser Geräte nicht mehr möglich, verlangt aber andererseits die richtige Verdrahtung des Brenners. Wird Phase (Ph) und Nulleiter (Mp) vertauscht angeschlossen, ist eine Ionisationsüberwachung in Betriebsstellung des Brenners nicht möglich, während der Zündphase wird jedoch ein positiver Ionisationsstrom erzeugt. Je nach Steuergerät, kann eine kurze Flammenbildung mit anschliessender Repetition eintreten, was nach einiger Dauer zur Beschädigung der Zündeinrichtung führen könnte.
Demzufolge sind Zündeinrichtungen mit HS-Dioden nur für den Einsatz an Gasbrennern mit Ionisationsüberwachung und Gebläse zu empfehlen. Bei dieser Anwendung muss unbedingt auf richtigen Anschluss von Ph und Mp geachtet werden.
Technische Daten und Abmessungen siehe Tabellen.

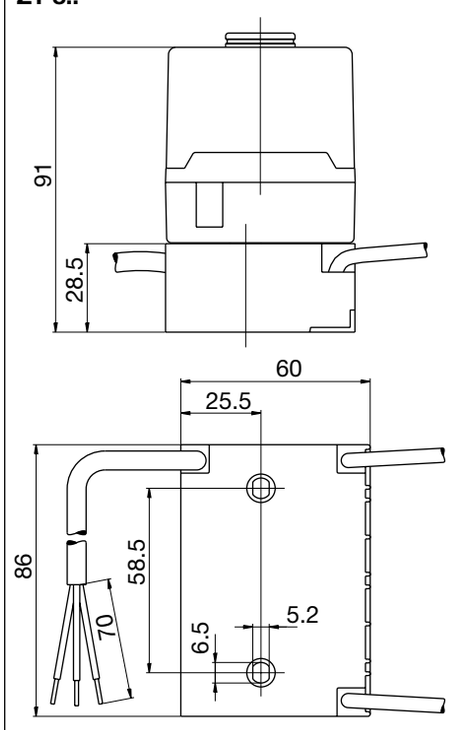
TECHNISCHE DATEN

Zündeinrichtung TYP	ZT 801	ZT 802	ZT 812	ZT 812B	ZT 815
Betriebsspannung (+10%, -15%)	230 V	240 V	220/240 V	220/240 V	110 V/120 V
Netzfrequenz (+ / -20%)	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Eigenverbrauch ca.	50 VA	50 VA	50 VA	50 VA	50 VA
Sekundärspannung û	2 x 7 kV	2 x 7 kV	10 kV	11,5 kV	8 kV
Sekundärstrom I_k	17 mA	16 mA	16 mA	19 mA	16 mA
Empf. Elektroden-abstand max.	3-5 mm	3-5 mm	2-3 mm	2-4 mm	2-3 mm

Frequenz ca.	20 kHz	gilt für alle Typen
Zulässige Umgebungstemperatur	-10 bis +60° C	
Betriebsart	Ausschaltbetrieb	
rel. Einschaltdauer (bei 3 Min. Spield.)	max. 25%	
Einbaulage	beliebig	
Gewicht	ca. 230 gr	

Art. Nr.	Typen-Bezeichn.	Betriebs-spannung	HS Diode	Zündkabel L.mm	Zündkabel Ømm	Zündkabel Anz.	Netzkabel L.mm
12000	ZT 801	230 V	ohne	400	5	2	400
1200001	ZT 801	230 V	ohne	500	7	2	300
1200002	ZT 801	230 V	ohne	400	7	2	300
1200003	ZT 801	230 V	ohne	400	5	2	160
1200004	ZT 801	230 V	ohne	400	7	2	160
1200006	ZT 801	230 V	ohne	1000	7	2	300
1200007	ZT 801	230 V	ohne	400/500	7	2	180
12100	ZT 802	240 V	ohne	400	7	2	300
12400	ZT 815	110 V	mit	400	7	1	300
1240001	ZT 815	110V/120V	mit	1000	7	1	300
12600	ZT 812	220/240V	mit	400	7	1	300
1260001	ZT 812	220/240V	mit	1000	7	1	300
1260008	ZT 812	220/240V	mit	1500	7	1	300
1260002	ZT 812	220/240V	mit	1500	7	1	650
1260007	ZT 812 B	220/240V	ohne	400	7	1	180
1260004	ZT 812 B	220/240V	ohne	400	7	1	300
1260003	ZT 812 B	220/240V	ohne	1000	7	1	300
1260006	ZT 812 B	220/240V	ohne	1500	7	1	300

ZT 8..



Technische Änderungen vorbehalten.

ZT 870

Taktzündeinrichtung

Für atmosphärische Gasheizgeräte.
Netz- und Hochspannungskabel steckbar.

ANWENDUNGSBEREICH

Die Taktzündeinrichtung ZT 870 eignet sich insbesondere in Kombination mit dem Automaten TFI 812 zur vollautomatischen Zündung von atmosphärischen Gasheizgeräten.

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Die Transformatorspule sowie die Ansteuerelektronik sind in einem temperaturbeständigen und schlagfesten Kunststoffgehäuse eingebaut und mit einer PU-Vergussmasse gegen Schmutz und Feuchtigkeit optimal geschützt.
Eine der beiden Befestigungslaschen ist als Erdleiterverbindung ausgeführt. Anschlussstecker für Netz- und Hochspannungskabel erlauben eine schnelle und einfache Installation.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Ein elektronischer Schaltkreis erzeugt ca. 50 Impulse pro Sekunde. Diese werden mit einem Transformator auf eine Spannung von ca. 16 kV erhöht.
Sowohl die Sekundärspannung als auch die Funkenenergie ist von Netzfrequenz und -spannung unabhängig. Lediglich die Impulsfolge nimmt ab, bei sinkender Netzspannung, resp. nimmt zu, bei überhöhter Netzspannung.
Die sehr kurzen Impulszeiten des Zündfunkens sowie dessen Stabilität verhindern eine Beeinflussung der Ionisationsüberwachung.

EINBAUVORSCHRIFTEN

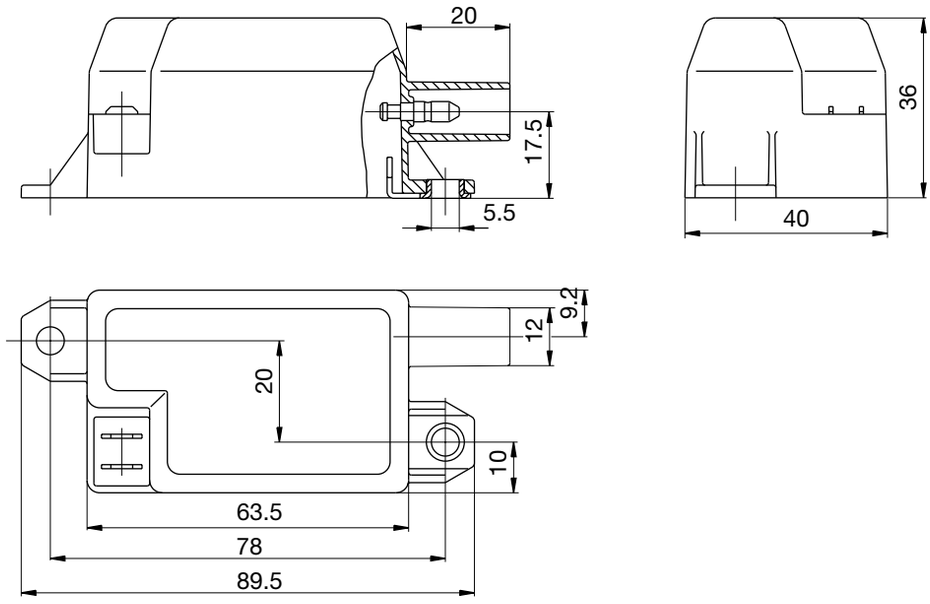
Bei der Montage und Verdrahtung sind die einschlägigen Installationsvorschriften zu beachten.
Um Funkstörungen und Leitungsverluste zu vermeiden, sollte das Zündkabel möglichst kurz gewählt werden.
Die geringen Abmessungen und die einfache Montage der Taktzündeinrichtung ZT 870 erlauben eine Positionierung nahe der Zündelektrode.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (40 - 60 Hz)
Anschlüsse:	
Ph / Mp	2-pol. Winkelstecker Satronic
Erde	Befestigungslasche
Hochspannung	Stecker ø 4 mm
Stromaufnahme	17 mA
Einschaltdauer	50% in 3 Min.
Störgrad	<N
Zündspannung	16 kV (Amplitude)
Zündstrom	200 mA (Amplitude)
Funkenfrequenz	ca. 50 Hz
Energie pro Funken	4 mJ
Funkenstrecke	2... 5 mm
Zündkabel	Silikon, ø 7 mm, Normlänge 30 cm
Schutzart	IP 40
Umgebungstemperatur	-20° C... +60° C
Einbaulage	beliebig
Gewicht	220 g

Der ZT 870 ist auch in einer Variante für eine Netzspannung von 110/120 V erhältlich.

MASSBILD ZT 870



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Zündtrafo	ZT 870	13000
Anschlusskabel	ZT 870 Netzkabel 0,3 m	7293001
Zündkabel	ZT 870 Zündkabel 0,3 m	72730
wahlweise	ZT 870 Zündkabel 1 m	72710

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Hochfrequenz-zündeinrichtung

Für Öl-, Gas- und Kombibrenner beliebiger Leistung, mit steckbaren Zünd- und Netzkabeln, passend unter Steuergerätesockel

ANWENDUNGSBEREICH

Die Hochfrequenzzündeinrichtung ZT 900 eignet sich für den Einsatz an Öl-, Gas- und Kombibrennern mit beliebiger Leistung.

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Ein transistorisierter Oszillator erzeugt eine Hochfrequenzspannung, welche mittels Ferritkerntrafo auf 14 kV transformiert wird. Obwohl die Zündeinrichtungen ZT 900 sehr geringe Abmessungen aufweisen, zeigen sie im Vergleich zu konventionellen Streufeldzündtransformatoren ausgezeichnete Leistungsmerkmale. Die HF-Spannung ergibt einen konstanten Lichtbogen mit hoher thermischer Energie für optimale Zündeigenschaften. Gehäuseabmessung und Befestigungslöcher sind so gewählt, dass die Zündeinrichtung unter den Automaten-Sockel montiert werden kann.
Der Primäranschluss ist als 3-poliger AMP Fast-in/Fast-on Stecker ausgeführt. Erhältlich ist ein dazu passender Netzstecker mit beliebiger Kabelführung (links oder rechts). Die Hochspannungsanschlüsse sind wahlweise mit ø 1 mm oder ø 4 mm Stiften erhältlich.

EINBAUVORSCHRIFTEN

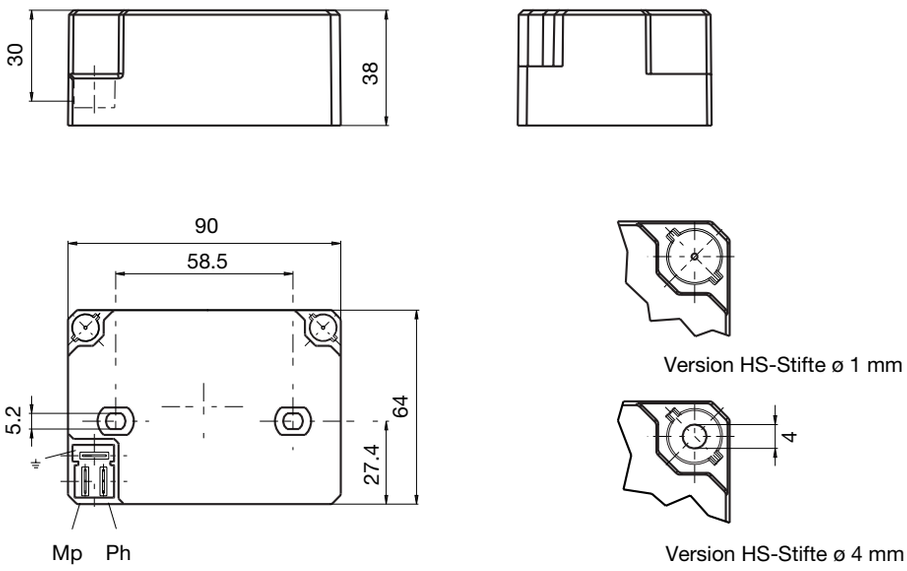
Für den Einbau und die elektrische Installation sind die einschlägigen Vorschriften zu beachten. Besondere Sorgfalt ist dem Verlegen der Hochspannungsleitungen zu widmen. Unnötig lange Leitungen, Knicke über scharfe Kanten, extrem hohe Temperaturbeanspruchung etc. führen zu Leistungsverminderung oder Störung.
Eine wesentliche Vorraussetzung für die Betriebssicherheit ist die richtige Dimensionierung der Funkenstrecke. Diese ist so einzustellen, dass auch bei einer Netzspannung von minus 15% und minimaler wie maximaler Umgebungstemperatur keine Zündschwierigkeiten auftreten. Empfohlener Richtwert für Elektrodenabstand: siehe Technische Daten.

Massgebend für die Grösse der Funkstörung ist die Anordnung des Zündtransformators am Brenner und die der Zündkabel. Diese sollten kurz sein und so nah als möglich nebeneinander geführt werden. Sie dürfen keine spannungsführenden Elemente kreuzen.

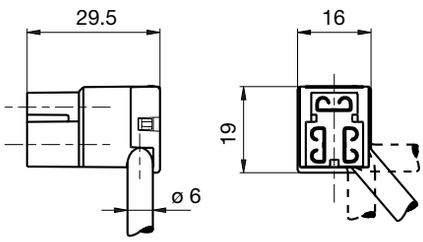
TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (40 - 60 Hz)
Anschlüsse:	
Ph/Mp/Netzspannung	3 Steckzungen 6.30 x 0.8 mm
Hochspannung	Steckerstift ø 4 mm
oder Hochspannung	Stift ø 1 mm
Stromaufnahme	0.4 A
Einschaltdauer	33% in 3 Min.
Störgrad	<N (VDE 0875)
Zündspannung	2 x 7 kV
Sekundärstrom I_K	40 mA rms
Sekundärfrequenz	20 kHz
Funkenstrecke	2 - 3 mm
Zündkabel	steckbar
Schutzart	IP 40
Umgebungstemperatur	-10° C... +60° C
Einbaulage	beliebig
Gewicht	280 g

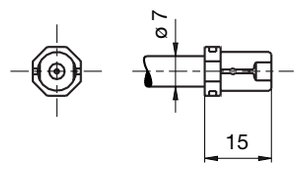
MASSBILD ZT 900



MASSBILD NETZSTECKER ZT 900



MASSBILD HS KABEL CLIP



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Zündeinrichtung	ZT 900 Stift ø 1 mm	13101
Zündeinrichtung	ZT 900 Stift ø 4 mm	13104
Netzkabel	Netzkabel ZT 900, 0.3 m	7283001
Zündkabel mit Clip, passend zu Art.Nr. 13101	Silikonkabel ø 7 mm, 0.4 m	7274009
Clip einzeln zu Silikonkabel	HS Kabel Clip	74993

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Hochfrequenz-zündeinrichtung

Für Öl-, Gas- und Kombibrenner beliebiger Leistung, mit steckbaren Zünd- und Netzkabeln, passend unter Steuergerätesockel

ANWENDUNGSBEREICH

Die Hochfrequenzzündeinrichtung ZT 930 eignet sich für den Einsatz an Öl-, Gas- und Kombibrennern mit beliebiger Leistung. Mit dem ZT 930 kann auch bei grösserer Gebläseleistung der Funke noch weich ausgeblasen werden. Darüber hinaus erzeugt er von allen bisher bekannten elektronischen Zündeinrichtungen die niedrigsten Störspannungen und liegt eindeutig unterhalb der zulässigen Grenze, was bei einer eventuell notwendigen Entstörung des Brenners nicht unwichtig ist. Ausserdem hat der ZT 930 eine geringe Stromaufnahme mit einem tiefen Einschaltstromwert. Der Netzanschluss entspricht der eingeführten 3-poligen Steckergeometrie. Ein Austausch gegen konventionelle, steckbare Trafos ist somit problemlos möglich.

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Ein transistorisierter Oszillator erzeugt eine Hochfrequenzspannung von 20 kHz, welche mittels Ferritkerntrafo auf 14 kV transformiert wird. Obwohl die Zündeinrichtungen ZT 930 sehr geringe Abmessungen aufweisen, zeigen sie im Vergleich zu konventionellen Streufeldzündtransformatoren ausgezeichnete Leistungsmerkmale. Gehäuseabmessung und Befestigungslöcher sind so gewählt, dass die Zündeinrichtung unter den Automaten-Sockel montiert werden kann.
Der Primäranschluss ist als 3-poliger AMP Fast-in/Fast-on Stecker ausgeführt. Erhältlich ist ein dazu passender Netzstecker mit universeller Kabelführung (links oder rechts). Die Hochspannungsanschlüsse sind wahlweise mit ø 1 mm oder ø 4 mm Stiften erhältlich.

EINBAUVORSCHRIFTEN

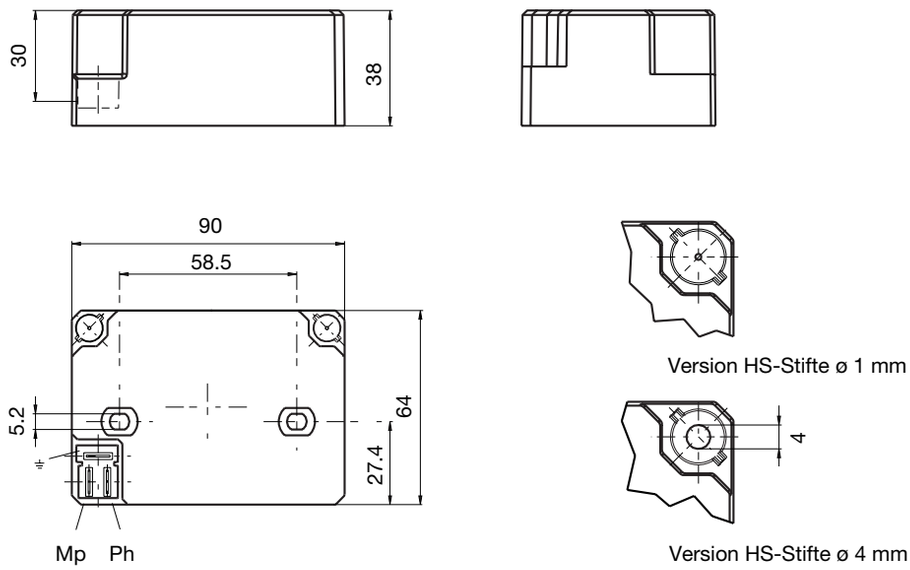
Für den Einbau und die elektrische Installation sind die einschlägigen Vorschriften zu beachten. Besondere Sorgfalt ist dem Verlegen der Hochspannungsleitungen zu widmen. Unnötig lange Leitungen, Knicke über scharfe Kanten, extrem hohe Temperaturbeanspruchung etc. führen zu Leistungsverminderung oder Störung.
Eine wesentliche Vorraussetzung für die Betriebssicherheit ist die richtige Dimensionierung der Funkenstrecke. Diese ist so einzustellen, dass auch bei einer Netzspannung von minus 15% und minimaler wie maximaler Umgebungstemperatur keine Zündschwierigkeiten auftreten. Empfohlener Richtwert für Elektrodenabstand: siehe Technische Daten. Massgebend für die Grösse der Funkstörung ist die Anordnung des Zündtransformators am Brenner und die der Zündkabel. Diese sollten kurz sein und so nah als möglich nebeneinander geführt werden. Sie dürfen keine spannungsführenden Elemente kreuzen.

TECHNISCHE DATEN

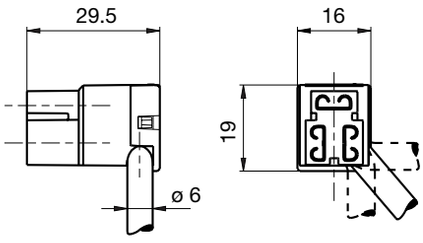
Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (40 - 60 Hz)
Anschlüsse:	
Ph/Mp/Netzspannung	3 Steckzungen 6.30 x 0.8 mm
Hochspannung	Steckerstift ø 4 mm
oder	Stift ø 1 mm
Stromaufnahme	0.25 A
Einschaltdauer	33% in 3 Min.
Störgrad	<N (VDE 0875)
Zündspannung	2 x 7 kV
Sekundärstrom I_K	40 mA rms
Funkenstrecke	3 - 5 mm
Zündkabel	steckbar
Schutzart	IP 40
Umgebungstemperatur	-10° C... +60° C
Einbaulage	beliebig
Gewicht	280 g

Der ZT 930 ist auch in einer Variante für eine Netzspannung von 110/120 V erhältlich.

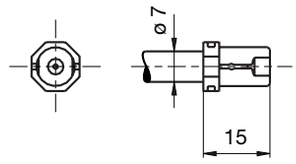
MASSBILD ZT 930



MASSBILD NETZSTECKER ZT 930



MASSBILD HS KABEL CLIP



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Zündeinrichtung	ZT 930 Stift ø 1 mm	13121
Zündeinrichtung	ZT 930 Stift ø 4 mm	13124
Netzkabel	Netzkabel ZT 900, 0.3 m	7283001
Zündkabel mit Clip, passend zu Art.Nr. 13101	Silikonkabel ø 7 mm, 0.4 m	7274009
Clip einzeln zu Silikonkabel	HS Kabel Clip	74993

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Hochfrequenz-zündeinrichtung

Für Gasgebläsebrenner beliebiger Leistung, mit steckbaren Zünd- und Netzkabeln, passend unter Steuergerätesockel

ANWENDUNGSBEREICH

Die Hochfrequenzzündeinrichtung ZT 931 eignet sich für den Einsatz an Gasgebläsebrennern mit beliebiger Leistung. Mit dem ZT 931 kann auch bei grösserer Gebläseleistung der Funke noch weich ausgeblasen werden. Darüber hinaus erzeugt er von allen bisher bekannten elektronischen Zündeinrichtungen die niedrigsten Störspannungen und liegt eindeutig unterhalb der zulässigen Grenze, was bei einer eventuell notwendigen Entstörung des Brenners nicht unwichtig ist. Ausserdem hat der ZT 931 eine geringe Stromaufnahme mit einem tiefen Einschaltstromwert. Der Netzanschluss entspricht der eingeführten 3-poligen Steckergeometrie. Ein Austausch gegen konventionelle, steckbare Trafos ist somit problemlos möglich.

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Ein transistorisierter Oszillator erzeugt eine Hochfrequenzspannung von 20 kHz, welche mittels Ferritkerntrafo auf 14 kV transformiert wird. Obwohl die Zündeinrichtungen ZT 931 sehr geringe Abmessungen aufweisen, zeigen sie im Vergleich zu konventionellen Streufeldzündtransformatoren ausgezeichnete Leistungsmerkmale. Gehäuseabmessung und Befestigungslöcher sind so gewählt, dass die Zündeinrichtung unter den Automaten-Sockel montiert werden kann.
Der Primäranschluss ist als 3-poliger AMP Fast-in/Fast-on Stecker ausgeführt. Erhältlich ist ein dazu passender Netzstecker mit universeller Kabelführung (links oder rechts). Der Hochspannungsanschluss ist wahlweise mit ø 1 mm oder ø 4 mm Stift erhältlich.

EINBAUVORSCHRIFTEN

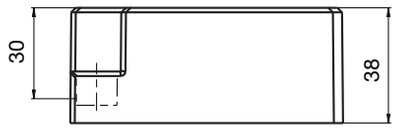
Für den Einbau und die elektrische Installation sind die einschlägigen Vorschriften zu beachten. Besondere Sorgfalt ist dem Verlegen der Hochspannungsleitung zu widmen. Eine unnötig lange Leitung, Knicke über scharfe Kanten, extrem hohe Temperaturbeanspruchung etc. führen zu Leistungsverminderung oder Störung.
Eine wesentliche Vorraussetzung für die Betriebssicherheit ist die richtige Dimensionierung der Funkenstrecke. Diese ist so einzustellen, dass auch bei einer Netzspannung von minus 15% und minimaler wie maximaler Umgebungstemperatur keine Zündschwierigkeiten auftreten. Empfohlener Richtwert für den Abstand von Masse zu Elektrode: siehe Technische Daten.
Massgebend für die Grösse der Funkstörung ist die Anordnung des Zündtransformators am Brenner und die des Zündkabels. Dieses sollte kurz sein und keine spannungsführenden Elemente kreuzen.

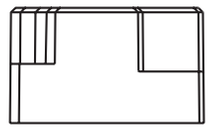
TECHNISCHE DATEN

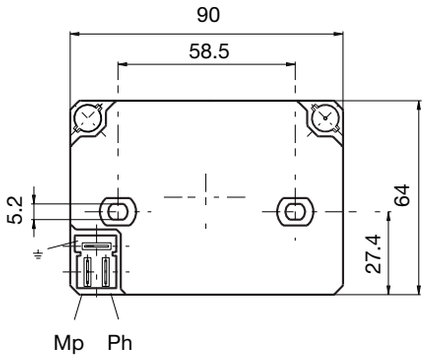
Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (40 - 60 Hz)
Anschlüsse:	
Ph/Mp/Netzspannung	3 Steckzungen 6.30 x 0.8 mm
Hochspannung	Steckerstift ø 4 mm
oder	Stift ø 1 mm
Stromaufnahme	0.25 A
Einschaltdauer	33% in 3 Min.
Störgrad	<N (VDE 0875)
Zündspannung	1 x 14 kV
Sekundärstrom I_K	40 mA rms
Funkenstrecke	3 - 5 mm
Zündkabel	steckbar
Schutzart	IP 40
Umgebungstemperatur	-10° C... +60° C
Einbaulage	beliebig
Gewicht	280 g

Der ZT 931 ist auch in einer Variante für eine Netzspannung von 110/120 V erhältlich.

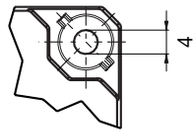
MASSBILD ZT 931





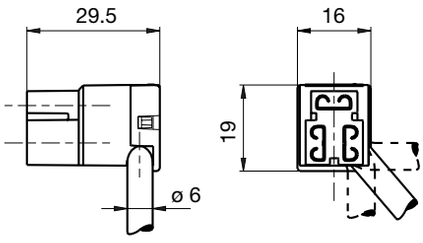


Version HS-Stift ø 1 mm

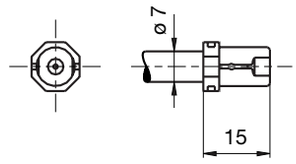


Version HS-Stift ø 4 mm

MASSBILD NETZSTECKER ZT 931



MASSBILD HS KABEL CLIP



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Zündeinrichtung	ZT 931 Stift ø 1 mm	13131
Zündeinrichtung	ZT 931 Stift ø 4 mm	13134
Netzkabel	Netzkabel ZT 900, 0.3 m	7283001
Zündkabel mit Clip, passend zu Art. Nr. 13131	Silikonkabel ø 7 mm, 0.4 m	7274009
Clip einzeln zu Silikonkabel	HS Kabel Clip	74993

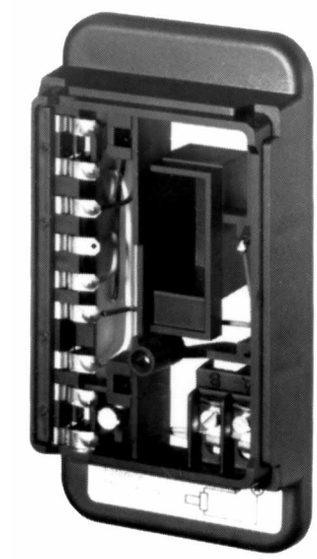
Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Übergangssockel

Übergangssockel für den Ölfeuerungsautomaten TF 701-1 / TF 801 Als Ersatz der Serien KBR / TF 20 - TF 21 A - TF 22

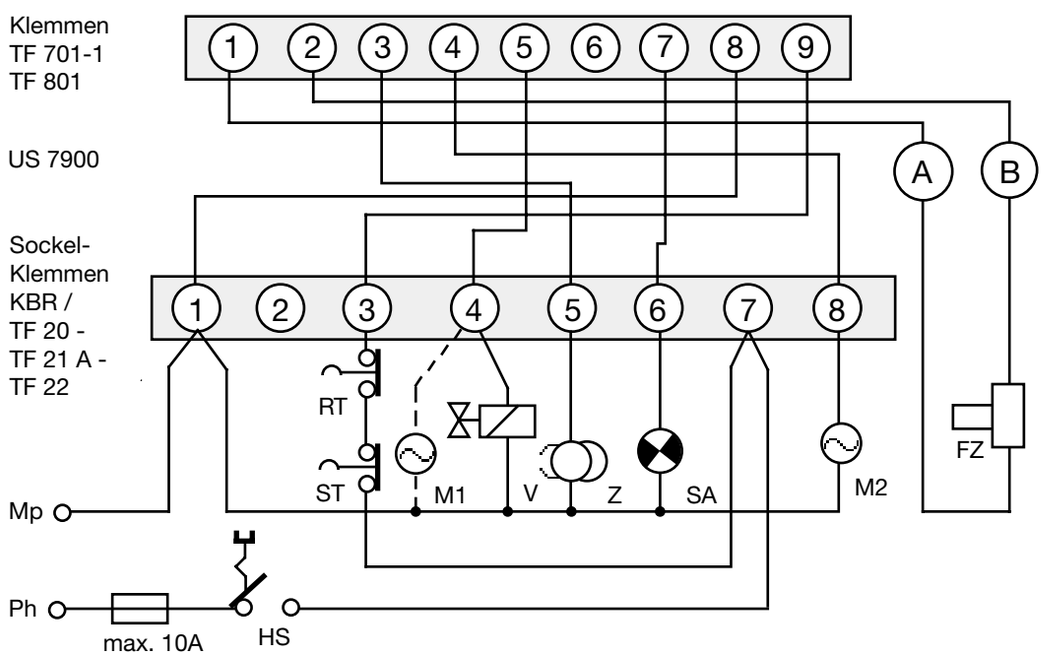


ANWENDUNGSBEREICH

Mit dem Übergangssockel US 7900 und einem Ölfeuerungsautomaten TF 701-1 / TF 801, kann ein älteres Gerät der Typenreihe KBR / TF 20 - TF 21 A - TF 22 ersetzt werden.

Vorerst müssen die Anschlüsse der Fotozelle im bestehenden Sockel gelöst werden. Anschliessend wird der Übergangssockel aufgesteckt und mit seiner Schraube befestigt. Nun muss die (ev. neue) Fotozelle an die Klemmen A und B im Übergangssockel angeschlossen werden.

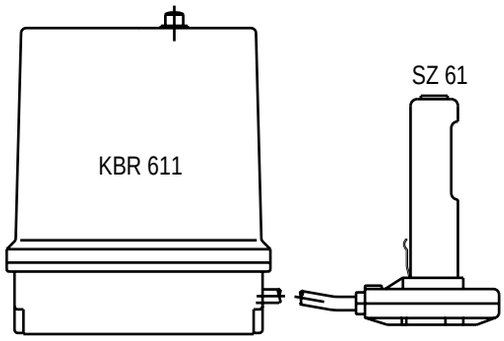
Mit dem Aufstecken und Befestigen des neuen Automaten TF 701-1 / TF 801 ist die Anlage wieder betriebsbereit.

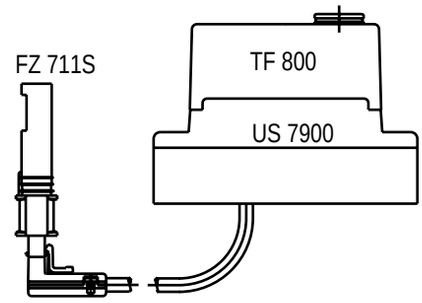


HS	Hauptschalter	M1	Brennermotor	V	Magnetventil
ST	Sicherheitsthermostat		Motor bei Brenner	SA	Externe Störanzeige
RT	Regelthermostat		ohne Magnetventil	FZ	Fotozelle FZ 711 S
Z	Zündtrafo	M2	mit Magnetventil		oder FZ 777 oder FZ 612

ANWENDUNGSBEISPIELE

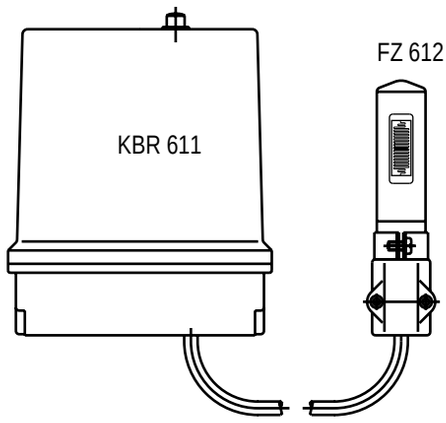
Bestehende Ausrüstung → ersetzt durch → Neue Ausrüstung

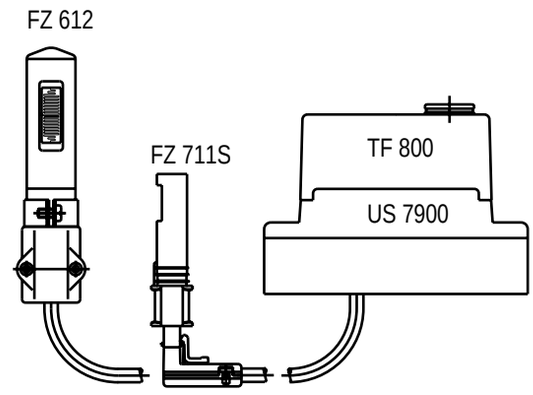




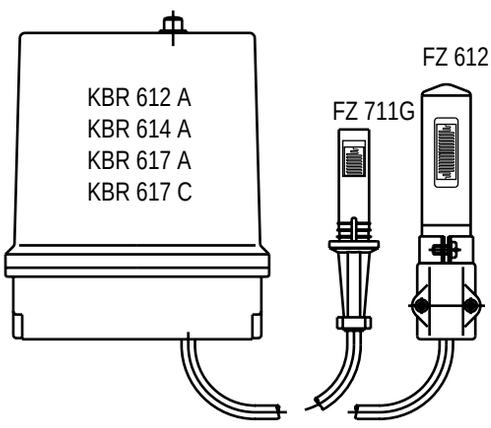
Der Lichtfühler SZ 61 muss durch die Fotozelle FZ 711 G ersetzt werden.

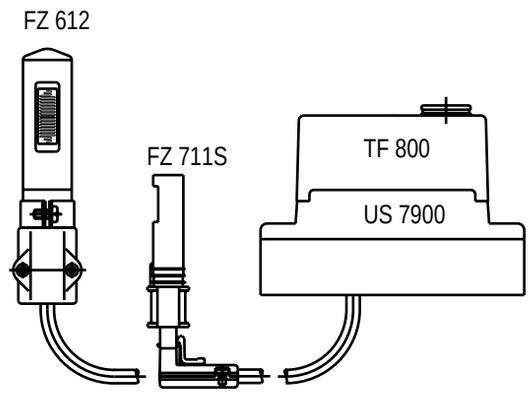
Die Fotozelle muss auf Klemme A + B des Übergangssockels angeschlossen werden.





Die Fotozelle muss auf Klemme A + B des Übergangssockels angeschlossen werden.





Die Fotozelle muss auf Klemme A + B des Übergangssockels angeschlossen werden.

BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Übergangssockel	US 7900	18780

Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Übergangssockel

Übergangssockel für den Gasfeuerungs-automaten MMI 810 Mod. 32 / 33 oder TTI 790 Mod. 33 als Ersatz des Gasfeuerungsautomaten GBR 681.

ANWENDUNGSBEREICH

Mit dem Übergangssockel US 7910 und einem Gasfeuerungsautomaten MMI 810 Mod. 32 / 33 oder TTI 790 Mod. 33 kann ein älteres Gerät vom Typ GBR 681 ersetzt werden.

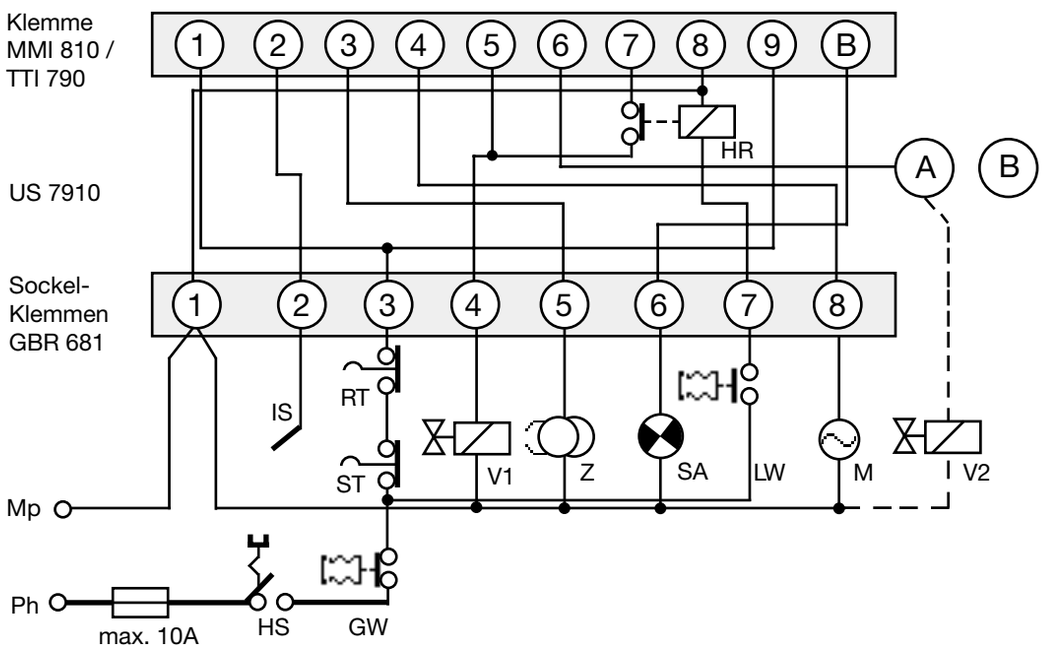
Ein Umverdrahten der Brenneranlage ist nicht notwendig. Bei 2-stufigem Berieb kann das Ventil 2 auf Klemme A im Übergangssockel angeschlossen werden.
Damit erfolgt die Freigabe der Stufe 2 durch das Steuergerät MMI 810 ca. 12 sec. nach der Flammenbildung.

Einsatz gemäss DIN 4788

MMI 810 Mod. 33
- Leistung Stufe 1 max. 120 KW / 80.000 kcal/h

MMI 810 Mod. 32
- Leistung Stufe 1 max. 350 KW / 300.000 kcal/h

TTI 790 Mod. 33
- Startleistung max. 120 KW / 80.000 kcal/h



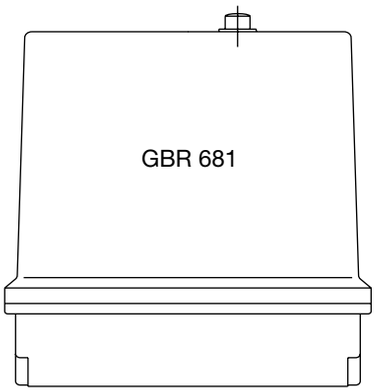
HS	Hauptschalter	HR	Hilfsrelais	V1	Magnetventil 1. Stufe
GW	Gaswächter	IS	Ionisationssonde	V2	Magnetventil 2. Stufe
ST	Sicherheitsthermostat	Z	Zündung	LW	Luftwächter
RT	Regelthermostat	M	Brennermotor	SA	Externe Störanzeige

ANWENDUNGSBEISPIELE

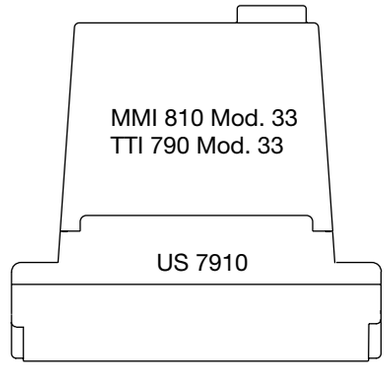
Bestehende Ausrüstung

ersetzt durch →

Neue Ausrüstung

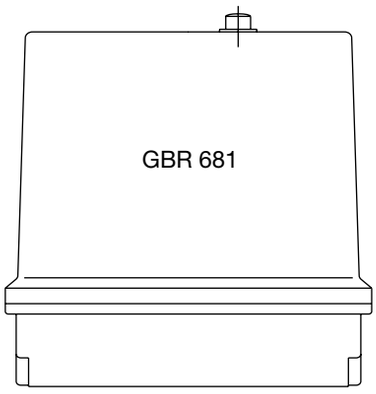


Startleistung Stufe 1
bis max. 120 KW / 80.000 kcal/h
(nach DIN 4788)

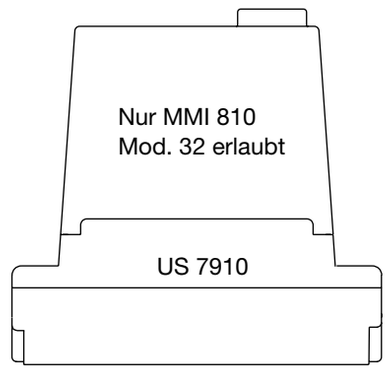


Achtung:

Mit dem Automaten TTI 790 erfolgt nach Flammenabriss, im Gegensatz zum blockierenden Verhalten des GBR 681, ein Wiederanlaufsversuch.



Startleistung Stufe 1
bis max. 350 KW / 300.000 kcal/h
(nach DIN 4788)



Als Ersatz für den Gasfeuerungsautomaten GBR 681/74 muss der Übergangssockel US 7920 verwendet werden.

BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Übergangssockel	US 7910	18782

Technische Änderungen vorbehalten.

US 7910

satronic
A Honeywell Company

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Übergangssockel

Übergangssockel für Satronic Ölfeuerungsautomaten der TF-Serie auf Danfoss-Sockel

ANWENDUNGSBEREICH

Der Übergangssockel US 93. ersetzt zusammen mit einem Satronic Ölfeuerungsautomaten TF 83. einen Danfoss-Ölfeuerungsautomaten der Serie BHO 1..

ACHTUNG

Aus sicherheitstechnischen Gründen **MUSS** der bestehende Danfoss Fotowiderstand Typ LD durch einen Satronic Fotowiderstand Typ MZ 770 S ersetzt werden.

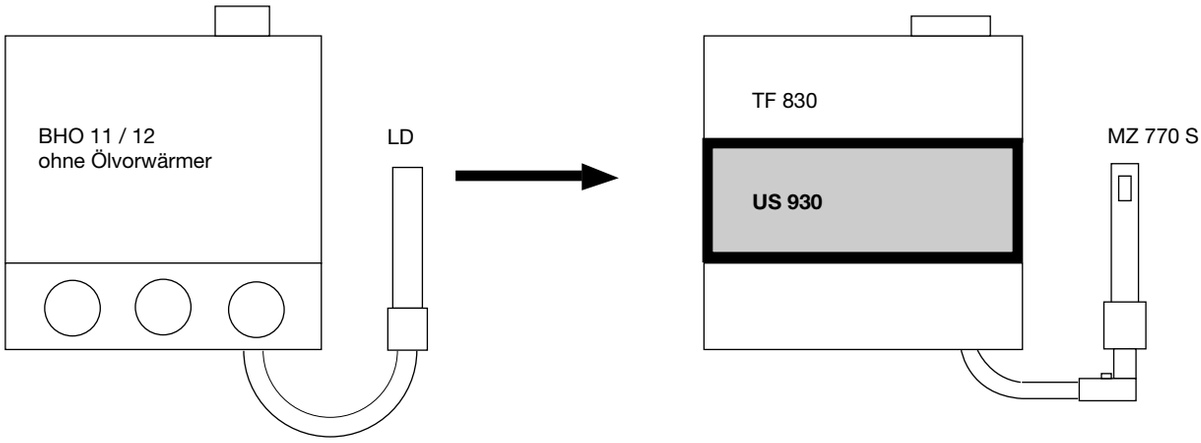
EINBAU UND INSTALLATION

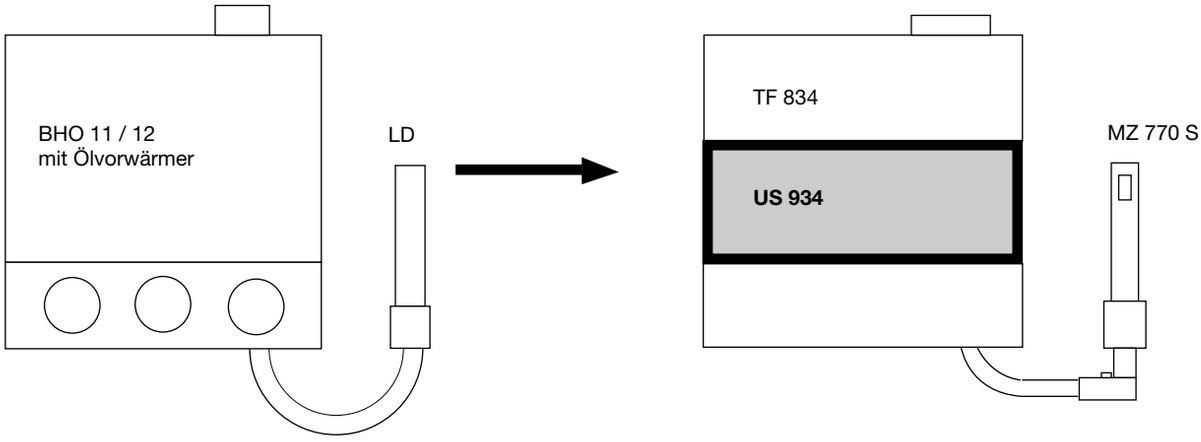
Ausser dem Austausch der Fotozelle sind bei den Typen US 932 und US 934 keine weiteren Anpassungen wie Umverdrahtungen oder ähnliches erforderlich.

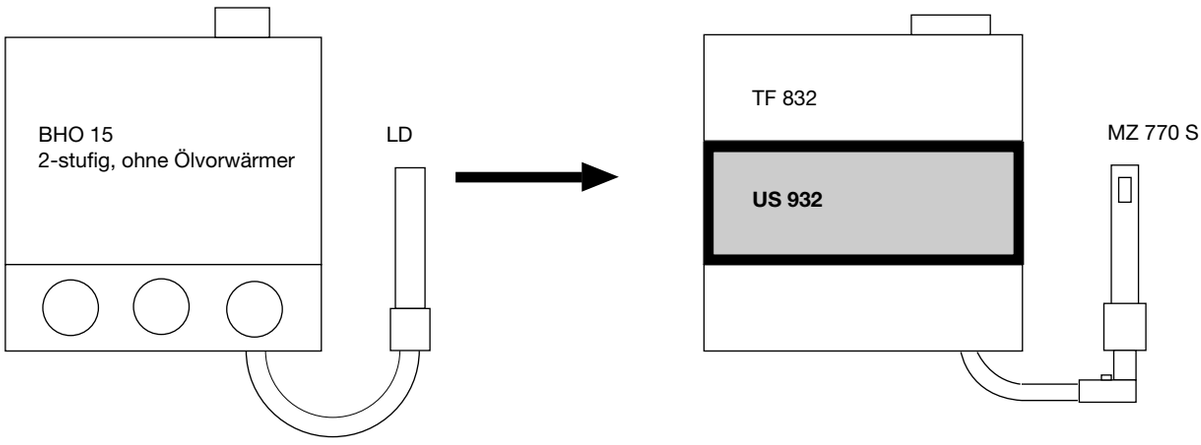
Beim Typ US 930 ist zudem zu beachten, dass der Regelthermostat entsprechend folgendem Anschlussdiagramm umverdrahtet wird. Der entsprechende Hinweis auf dem Übergangssockel ist zu beachten.

Die Gesamthöhe der Kombination US 93. und Feuerungsautomat TF 83. entspricht exakt der Bauhöhe der Danfoss-Feuerungsautomaten BHO 1.. Durch die zentrale Befestigungsschraube hält der Übergangssockel mit dem Feuerungsautomat sicher auf dem Originalsockel.

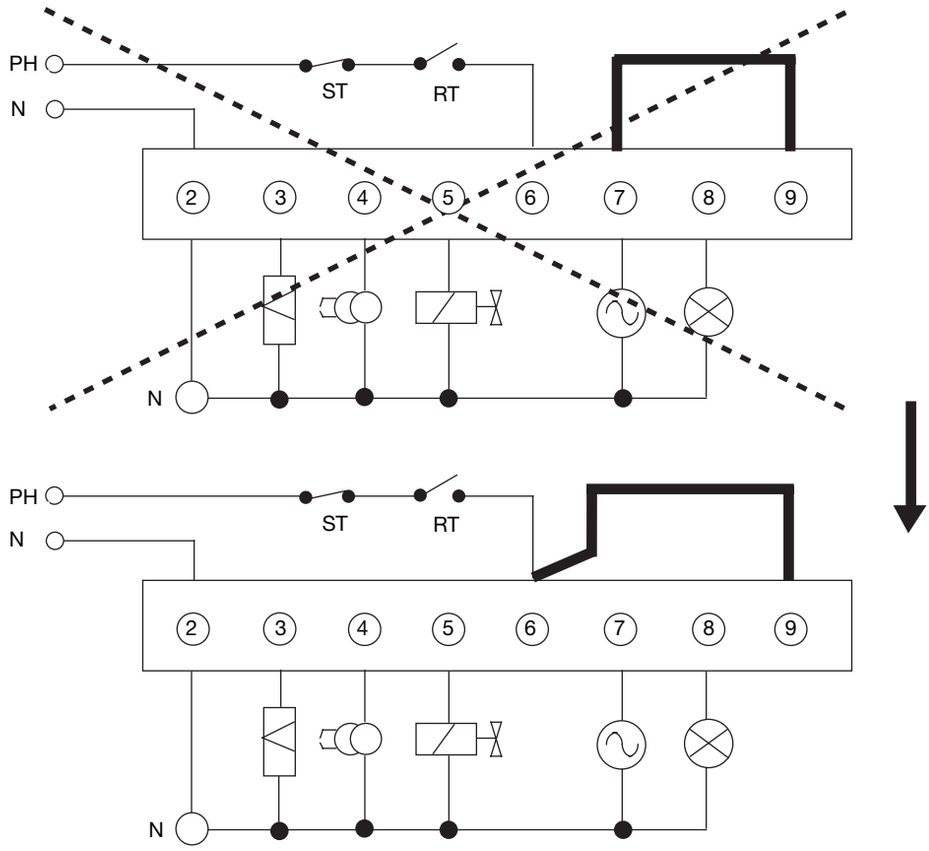
AUSTAUSCH...

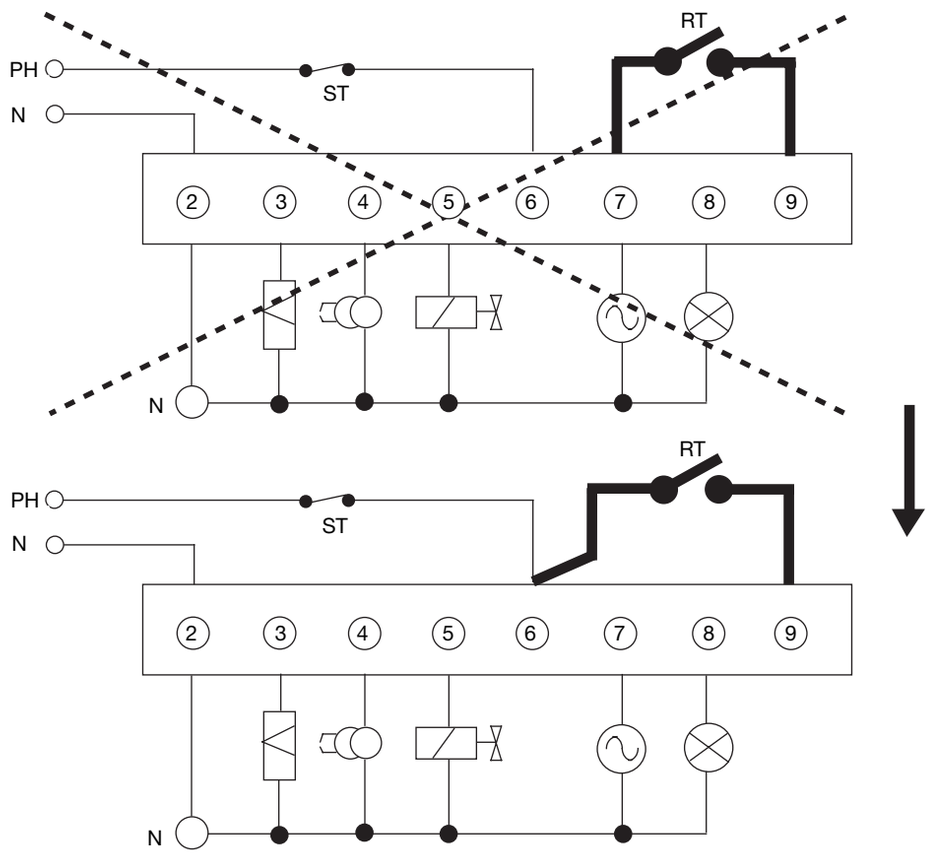

BHO 11 / 12
ohne Ölvorwärmer
LD
TF 830
US 930
MZ 770 S


BHO 11 / 12
mit Ölvorwärmer
LD
TF 834
US 934
MZ 770 S

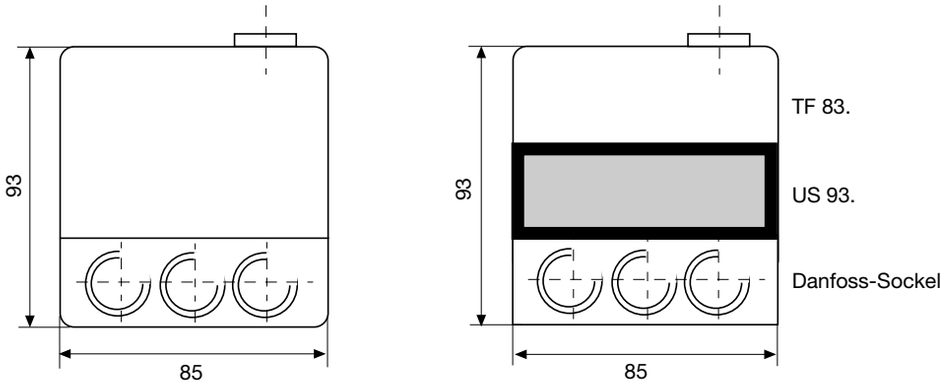

BHO 15
2-stufig, ohne Ölvorwärmer
LD
TF 832
US 932
MZ 770 S

VERDRAHTUNGSHINWEIS FÜR US 930 / 934





MASSBILD



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Übergangssockel	Übergangssockel US 930	70803
oder	Übergangssockel US 932	70801
oder	Übergangssockel US 934	70802
Ölfeuerungsautomat	Typ TF 830	02201
oder	Typ TF 832	02401
oder	Typ TF 834	02204
Fotozelle	MZ 770 S	50001
Halter	Halter zu MZ	59101
Fühlerkabel	Fühlerkabel, 2-polig, 0.5 m	7225001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Brennerprüfgerät

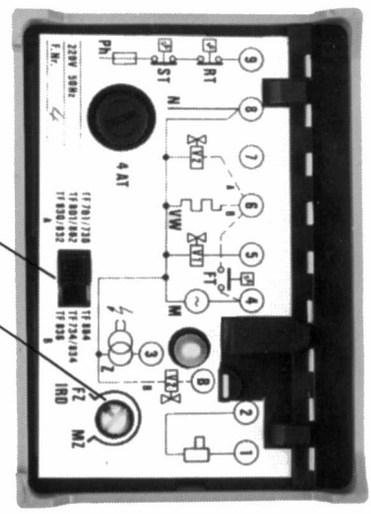
Das unentbehrliche Hilfsmittel für den Ölbrennermonteur. Auf einfachste Art lassen sich komplette Brenner wie auch einzelne Komponenten prüfen. Das Flammensignal kann mit einem modernen LED-Leuchtband auf einen Blick kontrolliert werden. Fotostromwerte für die einzelnen Ölfeuerungs-automaten können Sie vergessen.

ANWENDUNGSBEREICH

Mit der Hilfe des Brennerprüfgerätes UP 800 lassen sich Ölbrenner problemlos in Betrieb nehmen, prüfen und einregulieren. Das Brennerprüfgerät UP 800 wird dabei anstelle eines beliebigen Satronic-Automaten der Baureihen TF 700, 800 und der Serie MMD auf den Steuergerätesockel gesteckt. Trotz der Möglichkeit den Brenner von Hand zu steuern, gewährleistet die eingebaute Flammenüberwachung volle Sicherheit gegenüber Bedienungsfehlern.

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

- Eine eingebaute Flammenüberwachung schützt vor Fehlbedienungen und gefährlichen Betriebszuständen.
- Flammensignalanzeige über ein 10-stufiges LED -Leuchtband.
- 5 Prüfschalter für die einzelnen Brennerkomponenten.
- Umschalter für verschiedene Flammenfühlertypen.
- Umschalter mit oder ohne Ölvorwärmung.
- Auswechselbare Feinsicherung.
- Signalleuchten für Regelthermostat und Vorwärmerfreigabe.



INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

1. Wichtige Hinweise

- Beide Betriebswahlschalter auf der Geräteunterseite in die richtige Position stellen.

  a) Schiebeschalter entsprechend dem auf dem Brenner montierten Steuergerätetyp einstellen.
  b) Drehschaltereinstellung gemäss dem eingesetzten Flammenfühlertyp vornehmen.

- Brenner spannungsfrei machen und das Steuergerät abziehen.

Wichtig
Der Flammenfühler bleibt im Brenner!

- Brennerprüfgerät UP 800 mit korrekt eingestellten Wahlschaltern aufstecken. Alle frontseitigen Kippschalter auf "0" d.h. Knebelstellung links.

- Hauptschalter/Regelthermostat EIN. Die Signalleuchte oben zeigt an, dass der Brenner unter Spannung steht. Vor Abziehen des UP 800 ist der Brenner immer spannungslos zu machen!

2. Einzelprüfung der Brennerkomponenten

Zur Prüfung einzelner Brennerkomponenten müssen folgende Schalter betätigt werden:

Brennerkomponente		Schalter
- Motor / Vorwärmer		
- Zündung		+
- Ventil 1	test	+ V1
- Ventil 1 + 2	test	+ V1 + V2

3. Funktionsprüfung Brenner

Inbetriebnahme durch Schalterbetätigung in der Reihenfolge:

- Motor / Vorwärmer
- Ventil 1
- Zündung (Wippschalter)
- Ventil 2 (wenn vorhanden)

4. Ausleuchtungskontrolle

Nach Inbetriebnahme des Brenners, muss das LED-Leuchtband oberhalb der o.k.- Marke stehen.

Diese Einstellung beinhaltet genügend Lichtreserve bis zur Dunkelmeldung des Feuerungsautomaten.

Zu beachten

- Ölfreigabe nur mit Zündung zusammen möglich.
- Öffenstellung Ventil(e) nach wegschalten der Zündung, nur bei vorhandener Flamme.
- Auch kurzzeitiges Abdunkeln des Fühlers bewirkt Unterbruch der Oelzufuhr. Neue Inbetriebnahme nur mit Zündung zusammen.

BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ARTIKEL-NR.
Brennerprüfgerät	UP 800	18605

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Prüf- und Messockel

Ein praktisches Hilfsmittel für den Servicemonteur zur schnellen und rationellen Fehlersuche

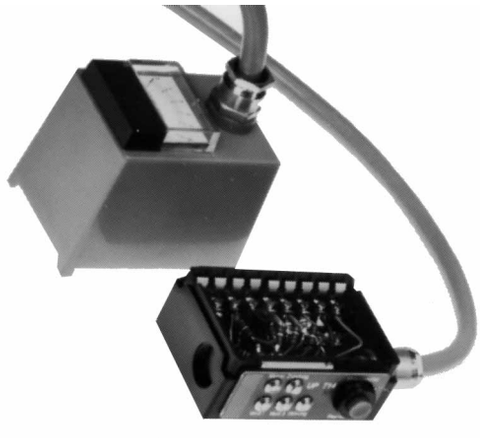
UP 711

UP 7520

PRÜFSOCKEL FÜR ÖLFEUERUNGSAUTOMATEN	
Typ UP 711 Art. Nr. 18301	TF 701 / 714 / 721 / 730 / 740 TF 801 / 802 / 821 / 822 TF 830 / 840 / TTO 872
Typ UP 716 Art. Nr. 18309	TF 704 / 734 / 804 / 834 / 836 TF 844 / TTO 876
Typ UP 717 Art. Nr. 18310	TFI 734
Typ UP 740 Art. Nr. 18350	TTO 750 / 810
Typ UP 7501 Art. Nr. 18600	TMO 720

PRÜFSOCKEL FÜR GASFEUERUNGSAUTOMATEN	
Typ UP 712 Art. Nr. 18302	TFI 712 / 812 / MMI 815
Typ UP 750 Art. Nr. 18351	TTG 760 / TTI 790 / MMI 810 MMG 810
Typ UP 760 Art. Nr. 18352	TTG 760 Mod. FN / MMI 811 MMG 811
Typ UP 7520 Art. Nr. 18601	TMG 740
Typ UP 7570 Art. Nr. 18604	TME 780
PRÜFSOCKEL FÜR DICHTHEITSPRÜFAUTOMATEN	
Typ UP 7550 Art. Nr. 18602	MDP 720

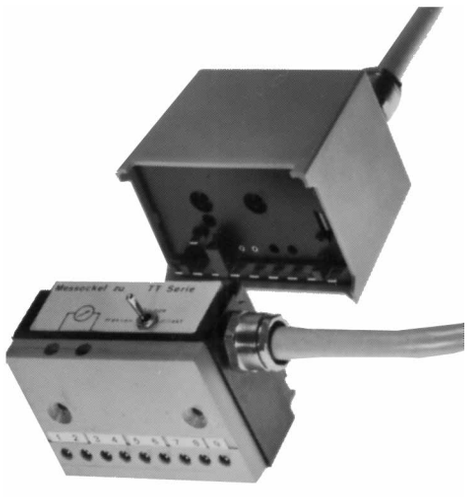
Um die einwandfreie Funktion des Feuerungsautomaten (und die der Fotozelle bei Ölgeräten der Typenreihe TF und TM) festzustellen, wird dieser auf den Prüfsockel gesteckt und an das Netz angeschlossen.
Damit beginnt der Programmablauf. Die eingebauten Signallampe zeigen den jeweiligen Betriebszustand an.
Wird die Fotozelle ebenfalls am Prüfsockel angeschlossen, muss diese während der Vorbelüftungszeit genügend abgedunkelt werden, der Automat geht sonst, infolge Fremdlicht, auf Störung. Die Flammensimulation kann auch durch Betätigung eines Schalters erfolgen.



Messockel UP 714 M

MESSOCKEL UP 714 M
für TF-Reihe Art. Nr. 18304

Im Steckteil ist ein Ampèremeter eingebaut mit dem der Fotostrom gemessen werden kann. Der Messbereich ist umschaltbar von 0-5 mA auf 0-500 uA.
Am Stecksockel befinden sich Anzeigenlampen für Motor, Zündung, Ventil 1, Ventil 2 und Störung, sowie eine Unterbrechertaste für den Steuerkreis.



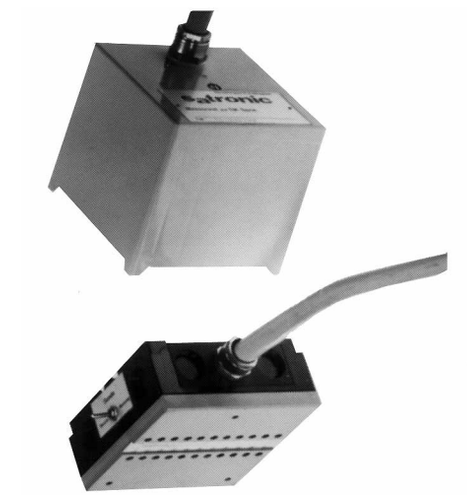
Messockel TT

MESSOCKEL UP 770
für TTI 790, MMI und MMG 810 Art. Nr. 18353

Wie UP 714 M. Anstelle des Ampèremeters befinden sich im Steckteil ein Überbrückungsschalter und zwei Buchsen für den Anschluss eines externen Messinstrumentes (z.B. Satronic-Ionimeter).
Zusätzlich ist eine Drucktaste angebracht, mit welcher man die Zündung zuschalten und damit eine eventuelle Beeinflussung des Ionisationsstromes beobachten kann. Das notwendige Messinstrument (sehr geeignet ist das Satronic-Ionimeter) wird an den dafür vorgesehenen Buchsen angeschlossen.

MESSOCKEL TT
für TT und MM-Reihe Art. Nr. 18746

Am Stecksockel sind alle Anschlussklemmen über 4 mm Steckbuchsen herausgeführt.
Zur Messung des Sondenstromes sind zwei separate Buchsen vorhanden. Mit dem eingebauten Schalter lässt sich das Messinstrument überbrücken.
Am Sockel befinden sich Anzeigelampen für Motor, Zündung, Ventil 1, Ventil 2 und Störung.
Wird die zu untersuchende Anlage mit einem Ölfeuerungsautomaten TTO betrieben, so ist anstelle des Messinnstrumentes das mitgelieferte Testkabel anzuschliessen.



Messockel TM

MESSOCKEL TM
für TM-Reihe Art. Nr. 18740

Am Stecksockel sind alle Anschlussklemmen über 4 mm Steckbuchsen herausgeführt.
Mit dem eingebauten Schalter lässt sich das Messinstrument überbrücken.

Wird die zu untersuchende Anlage mit einem Ölfeuerungsautomaten TMO betrieben, so ist anstelle des Messinstrumentes das mitgelieferte Testkabel anzuschliessen.

Technische Änderungen vorbehalten.

satronic
A Honeywell Company

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Brennerprüfgerät

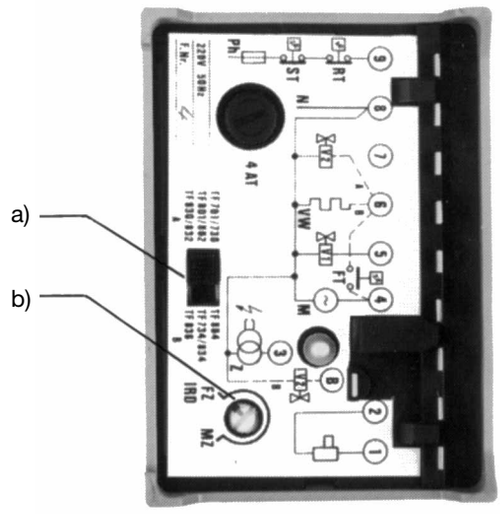
Das unentbehrliche Hilfsmittel für den Ölbrennermonteur. Auf einfachste Art lassen sich komplette Brenner wie auch einzelne Komponenten prüfen. Das Flammensignal kann mit einem modernen LED-Leuchtband auf einen Blick kontrolliert werden. Fotostromwerte für die einzelnen Ölfeuerungs-automaten können Sie vergessen.

ANWENDUNGSBEREICH

Mit der Hilfe des Brennerprüfgerätes UP 940 lassen sich Ölbrenner problemlos in Betrieb nehmen, prüfen und einregulieren. Das Brennerprüfgerät UP 940 wird dabei anstelle eines beliebigen Satronic-Automaten der Baureihen TF 700, 800 und der Serie MMD auf den Steuergerätesockel gesteckt.

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

- Eine eingebaute Flammenüberwachung bewirkt, dass das Ventil nach dem wegschalten der Zündung nur bei vorhandener Flamme offen bleibt.
- Flammensignalanzeige über ein 8-stufiges LED -Leuchtband.
- 5 Prüfschalter für die einzelnen Brennerkomponenten.
- Umschalter für verschiedene Flammenfühlertypen.
- Umschalter mit oder ohne Ölvorwärmung.
- Auswechselbare Feinsicherung.
- Signalleuchten für Regelthermostat und Vorwärmerfreigabe.



INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

1. Wichtige Hinweise

- Beide Betriebswahlschalter auf der Geräteunterseite in die richtige Position stellen.
  a) Schiebeschalter entsprechend dem auf dem Brenner montierten Steuergerätetyp einstellen.
  b) Drehschaltereinstellung gemäss dem eingesetzten Flammenfühlertyp vornehmen.
- Brenner spannungsfrei machen und das Steuergerät abziehen.

Wichtig

- Der Flammenfühler bleibt im Brenner!
- Brennerprüfgerät UP 940 mit korrekt eingestellten Wahlschaltern aufstecken. Alle frontseitigen Kippschalter auf "0" d.h. Knebelstellung links.
- Hauptschalter/Regelthermostat "EIN". Die Signalleuchte oben zeigt an, dass der Brenner unter Spannung steht. Auf dem LED-Leuchtband darf keine LED leuchten. Vor Abziehen des UP 940 ist der Brenner immer spannungslos zu machen!

Wichtig

Das UP 940 ist kein Sicherheitssteuergerät! Es darf nur unter ständiger Aufsicht von Fachpersonal eingesetzt werden!

2. Einzelprüfung der Brennerkomponenten

Zur Prüfung einzelner Brennerkomponenten müssen folgende Schalter betätigt werden:

Brennerkomponente		Schalter
- Motor / Vorwärmer		
- Zündung		+
- Ventil 1	test	+ V1
- Ventil 1 + 2	test	+ V1 + V2

3. Funktionsprüfung Brenner

Inbetriebnahme durch Schalterbetätigung in der Reihenfolge:
- Motor / Vorwärmer
- Ventil 1
- Zündung (Wippschalter)
- Ventil 2 (wenn vorhanden)

4. Ausleuchtungskontrolle

Nach Inbetriebnahme des Brenners, muss das LED-Leuchtband oberhalb der O.K.-Marke stehen.

Diese Einstellung beinhaltet genügend Lichtreserve bis zur Dunkelmeldung des Feuerungsautomaten.

Zu beachten

- Ölfreigabe nur mit Zündung zusammen möglich.
- Öffenstellung Ventil(e) nach wegschalten der Zündung, nur bei vorhandener Flamme.
- Auch kurzzeitiges Abdunkeln des Fühlers bewirkt Unterbruch der Ölzufuhr. Neue Inbetriebnahme nur mit Zündung zusammen.

BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Brennerprüfgerät	UP 940	18606

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Messgerät

Für Messungen des Sonden- oder Fotostromes an Gas- und Ölbrennern mit Ionisations-, UV- oder Fotozellen-überwachung

ANWENDUNGSBEREICH

Das Ionimeter ist speziell geeignet für die Messung des Sonden- oder Fotostromes an Gas- resp. Ölbrennern mit Ionisations-, UV- oder Fotozellenüberwachung.

Zur Messung dieses Stromes wird das Ionimeter über die Buchsen + und - zwischen Steuergerät und Flammensonde geschaltet.

Bei Ionisations- oder UV-Überwachung ist auf richtige Polung zu achten.

Besonders einfach ist die Messung an Satronic Gasfeuerungsautomaten, wenn gleichzeitig ein entsprechender Messockel verwendet wird.

Dieser enthält zwei Buchsen für den Anschluss sowie einen Schalter für die Überbrückung des Messinstrumentes.

TECHNISCHE DATEN

Messbereiche	Aus 10 mA 1 mA 100 µA 10 µA
Spannung max.	250 V
Überlastsicherung	20 mA

Für Eichzwecke nur hochohmige Stromquellen verwenden (Ri 500 kΩ).

ZUBEHÖR

Ledertragtasche

2 Messkabel mit Bananenstecker

2 Prüfklemmen

ANSCHLUSS DER ⏚ - KLEMME

Es kann zusätzlich die ⏚ - Klemme mit der Brennermasse (⏚ - Klemme im Sockel) verbunden werden. Durch Drücken des Wippenschalters zwischen der - und ⏚ - Klemme in die Stellung ⏚ fliesst ein künstlicher Sondenstrom direkt gegen die Brennermasse und aktiviert das Flammenrelais.

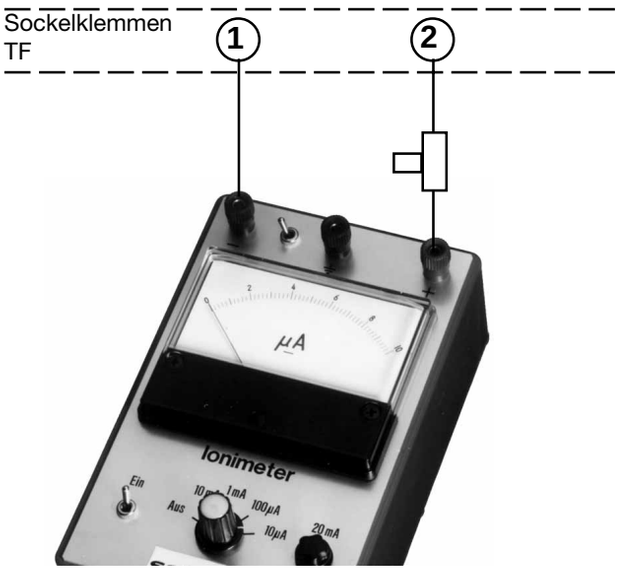
Auf diese Art und Weise lässt sich sehr einfach die optimale Stellung der Ionisations- resp. UV-Sonde finden, das Flammensignal kann auf dem Ionimeter fortwährend kontrolliert werden, eine Störabschaltung durch Unterbrechung oder Verminderung des Sondenstromes ist nicht möglich.

ACHTUNG

Bei dieser Schalterstellung bleiben die Ventile nach einem Flammenabriss geöffnet.

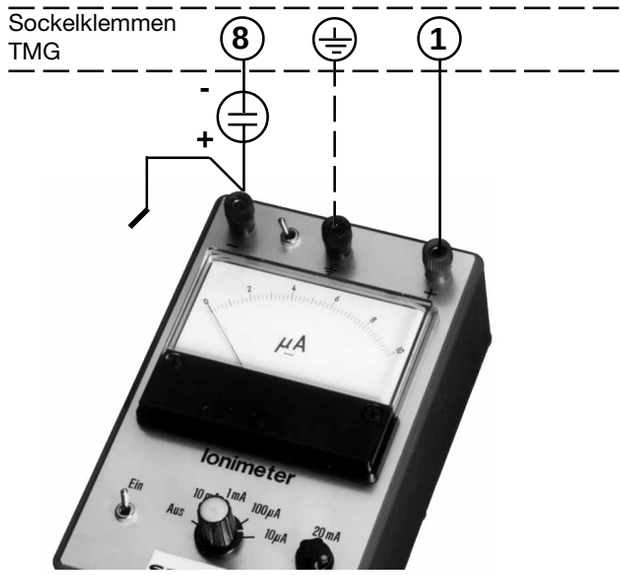
ANSCHLUSSVARIANTEN

TF-SERIE



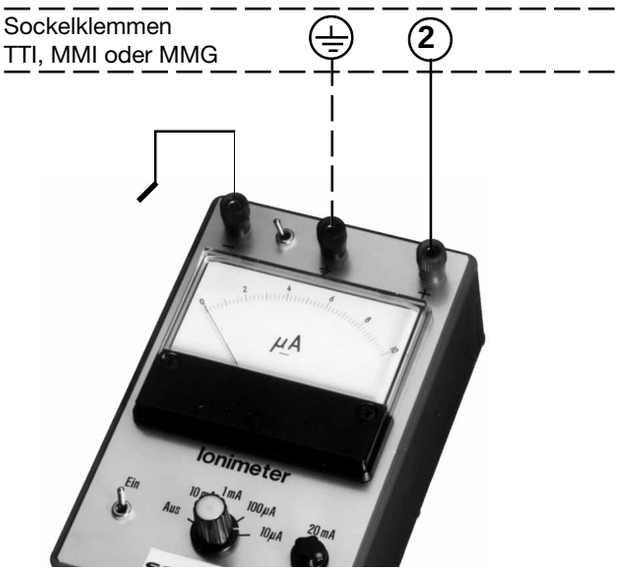
Messbereiche: Mit FZ 711 G, 10 mA
Mit MZ 770, 1mA, 100 µA

TMG MIT UV- U. / OD. IONISATIONSÜBERWACHUNG



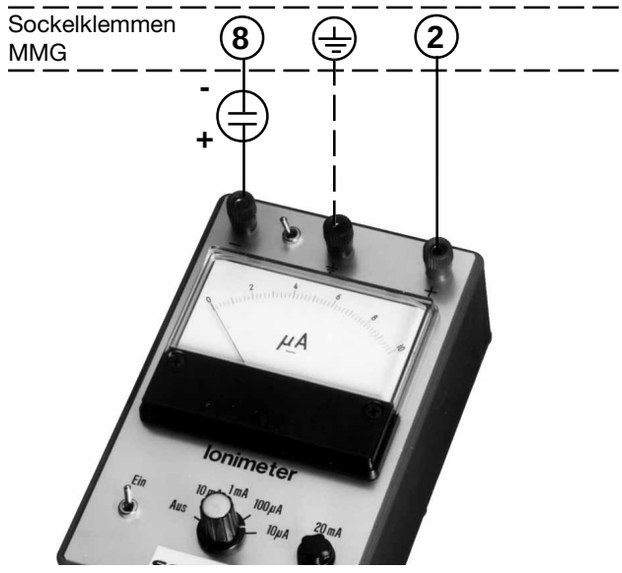
Messbereiche: 100 µA, 10 µA

TTI / MMI / MMG MIT IONISATIONSÜBERWACHUNG



Messbereiche: 100 µA, 10 µA

MMG MIT UV- ÜBERWACHUNG



Messbereiche: 100 µA, 10 µA

BESTELLANGABEN

ARTIKEL	ART.-NR.
Ionimeter	18346
Ledertasche mit Zusatzkabel	18763

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Handterminal

Handterminal zur Darstellung des Störursachencodes und der Flammensignalstärke von digitalen Feuerungsautomaten der Serie Dxx, welche über eine IR-Schnittstelle verfügen.

Das Handterminal SatroPen dient als Einstieg in das Kommunikationsmodul "SatroCom" der digitalen Feuerungsautomaten von Satronic.
Auf einfachste Weise lassen sich mit dem SatroPen im Störfall die momentane Störursache oder bei Start und Betrieb das momentane Flammensignal als prozentualer Wert vom Mindestwert anzeigen.
Die so gewonnenen Informationen erleichtern die Lokalisierung der Störung sowie deren Behebung erheblich.

TECHNISCHE DATEN

Typ	batteriebetriebenes SatroCom-Handterminal
Masse	130 x 23 x 18 mm
Gewicht	65 Gramm (inkl. Batterien)
Einsatzbereich	0 - 40° C
Oberfläche	resistent gegen Öl und übliche Reinigungsmittel
Stromversorgung	2 Batterien Typ AAA, vorzugsweise Alkali-Mangan (Betrieb mit aufladbaren NiCad-Akkus ist nicht möglich)
Betriebsdauer	60 h bei normalem Gebrauch

SatroPen ist ein elektronisches Präzisionsgerät; entsprechend sorgfältige Behandlung (z.B. wie Handy) wird für einen langen Gebrauch empfohlen.

Für eine optimale Datenübertragung sind folgende Punkte zu beachten:

- Sensor (SatroPen) und Entstörtaste (Feuerungsautomat) müssen sauber sein
- der SatroPen wird idealerweise an den Entstörknopf gehalten, wobei die stirnseitigen Zentrierungsnocken hilfreich sind
- der Abstand zwischen Automat und SatroPen darf max. 5 cm betragen; die axiale Ausrichtung zwischen SatroPen und Feuerungsautomat ist entscheidend. Verkanten oder seitliches Versetzen verunmöglichen eine Datenübertragung.

BEDIENUNG

1. Einlegen von 2 frischen Alkali-Mangan-Batterien der Grösse AAA (liegen nicht bei)
2. Anbringen des Störcode-Aufklebers in der bevorzugten Sprache (liegen in D, E, F, I und NL bei)
3. Ablesen des **Flammensignals**:
   - **Brenner** muss in **Start- oder Betriebstellung** sein
   - Einschalten des SatroPen durch kurzen Tastendruck.
     Anzeige: – – –

   - SatroPen mit Sensor (Stirnseitig) an oder nah an die Entstörtaste des Feuerungsautomaten halten.
   - momentanes Flammensignal wird angezeigt.
     Anzeige: nnn%
     für einen zuverlässigen Betrieb ist ein Signal von über 100% notwendig.
   - durch wegführen des SatroPen von der Entstörtaste des Feuerungsautomaten wird der zuletzt empfangene Wert gespeichert.
     Anzeige: nnn% HOLD

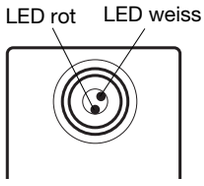
0812.10-00-d/04/99

4. Ablesen von **Störungursachen-Codes**:
   - **Brenner** (Feuerungsautomat) muss in der **Störstellung** sein (Spannung anliegend).
   - Einschalten des SatroPen durch kurzen Tastendruck.
     Anzeige: – – –
   - SatroPen mit Sensor (Stirnseitig) an oder nah an die Entstörtaste des Feuerungsautomaten halten.
   - Störursachencode wird angezeigt.
     z.B. **Anzeige: 1 ⊗**
   - Beschreibung der Störursache gemäss beiliegendem Aufkleber.
     Code 1 = keine Flammenbildung
   - durch wegführen des SatroPen von der Entstörtaste des Feuerungsautomaten wird der zuletzt empfangene Wert gespeichert.
     Anzeige: 1 ⊗ HOLD

5. weitere Messungen können durch kurzen Tastendruck vorgenommen werden.
   Anzeige: – – –
6. nach 10 Minuten ohne Datenempfang schaltet SatroPen automatisch aus.

Wichtige Hinweise:
Wird anstelle der oben beschriebenen Flammensignalanzeige der Wert als “< 100 % ” oder “ > 100 % ” blinkend dargestellt, so handelt es sich um Varianten von Feuerungsautomaten, welche dem SatroPen unbekannt sind. Auf jeden Fall kann aber beurteilt werden, ob das Flammensignal über oder unter dem kritischen Wert liegt.
Für eine korrekte Anzeige ist ein SatroPen aktuellster Bauart einzusetzen.

Bei gewissen kundenspezifischen Feuerungsautomaten ist die Datenkommunikation gesperrt bzw. codiert. Bei diesen Feuerungsautomaten kann der SatroPen weder Flammensignal noch den Störcode erfassen und anzeigen. In diesem Falle zeigt das Display ein “E”. Bitte wenden Sie sich in diesem Fall an den Brennerhersteller.



Der SatroPen kann ausschliesslich mit den digitalen Feuerungsautomaten der Serie Dxx arbeiten welche über eine IR-Schnittstelle verfügen. Erkennbar durch:

- Angabe des Modells auf der Etikette des Automaten, z.B. DMG 970 **Mod.01**
- 2 LED‘ s unter der Entstörtaste (1 rot, 1 weiss)

Für weitere Unterstützung bei der Bedienung des SatroPen wenden Sie sich an Ihren Brennerhersteller oder Grosshändler.

BATTERIEWECHSEL

Mit einem neuen Satz Alkali-Mangan-Batterien der Grösse AAA beträgt die Betriebsdauer rund 60 Stunden (bei normalem Gebrauch). Ca. 10h vor dem Ende der Batterielebensdauer erscheint im Display ein blinkendes Batteriesymbol. Bitte beachten Sie die Kennzeichung der Polarität beim Einlegen der Batterien.

SATROCOM

Sämtliche digitalen Feuerungsautomaten der Serie Dxx weisen eine innovative Kommunikationsfähigkeit auf. Detaillierte Angaben über die letzten zwei Störungen, grafische Darstellung der aktiven Brennerkomponenten, der Netzspannung, des Flammensignals und weiterer Informationen werden auf einem PC oder Palmtop-Computer angezeigt. Weiter können umfangreiche statistische Auswertungen vorgenommen werden und die entsprechenden Datensätze in einer Datenbank abgelegt werden. Für weitere Angaben wenden Sie sich bitte an Ihren Brennerhersteller.

BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESCHREIBUNG	ART. NR.
Handterminal (ohne Batterien, mit Aufkleber in D, E, F, I und NL)	SatroPen	18450

Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf

Prüftraverse

Mit dieser Prüftraverse können die auf der Rückseite aufgeführten Automatentypen auf den entsprechenden Sockeln geprüft werden

AUSFÜHRUNG UND BESCHREIBUNG

NKL-Netzkontrolllampe grün
- diese leuchtet, wenn der NS eingeschaltet und Spannung (S) vorhanden ist.

NS-Netzschalter ein/aus
- dieser schaltet gleichzeitig alle Sockel ein, bzw. aus.

PWS-Programmwahlschalter intermitieren/Dauer
- auf Stellung intermitieren, machen alle Automaten nach 2, bzw. 4 Minuten, einen Neuanlauf.
- auf Stellung Dauer, bleiben die Automaten nach dem 1., bzw. 2. Anlauf, bei Programmende stehen (Dauerbetrieb).

PEL-Programmendkontrolllampe rot
- diese leuchtet, wenn der PWS auf Dauer und das Steuerprogramm am Ende ist.

FSS-Flammensimulationsschalter
- Stellung normal:
  die Flammensimulation wird beim Programmablauf automatisch eingeschaltet.
- Stellung Flamme aus:
  bei allen Automaten wird ein Flammenabriss, bzw. ein Anlauf ohne Flammensimulation simuliert.
- Stellung Fremdlicht bewirkt, dass bei allen gesteckten Automaten, ein dauerndes Fremdlicht simuliert wird.

LWS-Luftwächtersimulatorschalter
- Stellung normal:
  der Luftwächter wird bei den Automaten mit Luftwächterüberwachung automatisch gesteuert.
- Stellung LW verschweisst:
  bei allen Automaten ist ein geschlossener LW-Kontakt simuliert.
- Stellung LW unterbrochen:
  bei allen Automaten ist ein unterbrochener LW-Kontakt simuliert.

INBETRIEBNAHME

Prüfvorbereitung 1
- NS: Stellung aus.
- Sockel entsprechend der Referenztabelle (siehe Rückseite) mit Automaten belegen.
- Sockel die nicht belegt sind, müssen mit den mitgelieferten Leerhauben abgedeckt werden.
- FSS: Stellung normal.
- LWS: Stellung normal.

Prüfvorbereitung 2
- NS: Stellung ein, alle Automaten starten. Automaten die nicht starten, sind entweder defekt, oder müssen erst mit der Rückstelltaste des Automaten rückgestellt werden. Bitte beachten Sie die Störlampe in der Rückstelltaste des Automaten.
- Warten bis PEL-Lampe aufleuchtet.
- NS: Stellung aus.
- Referenz und Sockelzähler rückstellen.
- Bereits defekte Automaten entfernen.
- PWS: Stellung intermitieren

Automatenprüfung
- NS: Stellung ein.
- Beliebig lang intermitieren lassen,
  das Programm macht ca. alle 4 Minuten einen Neustart.

Ausschalten und Kontrolle
- PWS: Stellung Dauer, kann zu jeder Zeit betätigt werden.
- Abwarten bis die PEL-Lampe aufleuchtet.
- NS: Stellung aus.
- Alle Sockelzähler müssen mit dem Referenzzähler gemäss der Referenztabelle verglichen werden.
  Automaten, deren Zähler übereinstimmen sind i.o., ansonsten müssen die Automaten als defekt betrachtet werden.

ACHTUNG
Unbenutzte Sockel stehen im Betrieb unter Spannung. Sie sind unbedingt mit den mitgelieferten Hauben abzudecken.

REFERENZTABELLE ZU PRÜFTRAVERSE

Gerätetyp	Sockel	Übergangssockel	Schalter	Flammenwächter	Referenzzähler	Impulszähler
TF allg. 1-stufig	Typ A		Pos. I	FZ/MZ	x	x
TF allg. 2-stufig	Typ A		Pos. I	FZ/MZ	x	2x
TFI allg. 1-stufig	Typ A		Pos. I	FZ	x	x
TFI allg. 2-stufig	Typ A		Pos. I	FZ	x	2x
TF mit Ölvorwärmer 1-stufig	Typ A		Pos. II	FZ/MZ	x	x
TF mit Ölvorwärmer 2-stufig	Typ A		Pos. II	FZ/MZ	x	2x
TTO 750/810	Typ B		Pos. I	–	x	2x
TTO 836	Typ B		Pos. II	–	x	2x
TTI 790	Typ C		Pos. I	–	x	x
TTG 760	Typ C		Pos. I	–	x	2x
TTG760 FN	Typ C		Pos. II	–	x	x
MMI 810/812	Typ C		Pos. I	–	x	2x
MMG 810	Typ C		Pos. I	–	x	2x
MMI 811	Typ C		Pos. II	–	x	x
MMG 811	Typ C		Pos. II	–	x	x
TMO Grosslast aus	Typ A	TMO 2*)	Pos. I	FZ	x	x
TMO Grosslast ein	Typ A	TMO 2*)	Pos. I	FZ	x	2x
TMG Grosslast aus	Typ C	TMG 2*)	Pos. II	1*)	x	0.5x
TMG Grosslast ein	Typ C	TMG 2*)	Pos. II	1*)	x	x
TTO 872	Typ A		Pos. I	FZ	x	2x
TTO 876	Typ A		Pos. II	FZ	x	2x
MMO 872	Typ A		Pos. I	FZ	x	2x
MMO 876	Typ A		Pos. II	FZ	x	2x
MMD	Typ A		Pos. I	FZ	x	2x

1*) = TMG 740-3 Automaten: Der Fühlerwahlschalter auf der Unterseite des Automaten muss auf Stellung ION stehen.

2*) = Sockelschalter Luftklappe auf Position Auto.

BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Prüftraverse	8-fach	18383

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Satronic AG
Brüelstrasse 7
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf