

## Geräte für Haustechnik und Industrie *Devices for Domestic and Industrial Appliances*

Ideal für Anwendungen in Industrie, Handwerk, Gewerbe und Hausinstallation  
*Ideal for Commercial, Industrial and Domestic Applications*



People



Products



Performance



## Verkaufsniederlassungen und Vertretungen in Deutschland | *Our Agents and Distributors in Germany*

Firma   Company	Anschrift   Address	Telefon   Telephone / Fax / EMAIL
EBERLE Controls GmbH Ulrich Bork	Lindengarten 1a 06484 Quedlinburg	Tel.: +49 (3946) 91 95 51 · Fax: +49 (3946) 91 95 52 Email: ulrich.bork@invensys.com
EBERLE Controls GmbH Thomas Breunung	Über der Kampwiese 32 34376 Immenhausen	Tel.: +49 (5673) 77 63 · Fax: +49 (5673) 41 48 Email: thomas.breunung@invensys.com
EBERLE Controls GmbH Michael Boldt	Neubiberger Str. 74 85640 Putzbrunn	Tel.: +49 (89) 68 01 99 91 · Fax: +49 (89) 68 09 42 27 Email: michael.boldt@invensys.com
EBERLE Controls GmbH Thomas Haugg	Klingenhofstr. 71 90411 Nürnberg	Tel.: +49 (911) 56 93-3 96 · Fax: +49 (911) 56 93-5 36 Email: thomas.haugg@invensys.com
EBERLE Controls GmbH Jürgen Pfeiffer	Klingenhofstr. 71 90411 Nürnberg	Tel.: +49 (911) 56 93-2 07 · Fax: +49 (911) 56 93-5 36 Email: juergen.pfeiffer@invensys.com
Peter Kremser	An der Strusbek 40 22926 Ahrensburg	Tel.: +49 (4102) 4 81 0 · Fax: +49 (4102) 48 11 11 Email: pka-gh@peter-kremser.de
Peter Kremser	Frankenring 4 30853 Langenhagen	Tel.: +49 (511) 9 78 80 0 · Fax: +49 (511) 9 78 80 80 Email: pkl-gh@peter-kremser.de
Ing.-Büro Schad GmbH	Heinkelstraße 29 73230 Kirchheim/Teck	Tel.: +49 (7021) 95 09 50 · Fax: +49 (7021) 95 09 540 Email: info@schad.de

## Verkaufsniederlassungen und Vertretungen weltweit | *Our Agents and Distributors worldwide*

Land   Country	Firma   Company	Anschrift   Address	Telefon   Telephone / Fax / EMAIL
Australien Australia	Invensys Appl. Controls Australia	115-121 Ballandella Road Pendle Hill NSW 2145	Tel.: +61 (29) 6 31 79 99 Fax: +61 (29) 8 96 32 70
Belgien Belgium	Tempolec S.A.	49, Route de Biesme 6530 Thuin	Tel.: +32 (71) 59 00 39 · Fax: +32 (71) 59 01 61 Email: tempolec@thu.in.isabel.be
Bulgarien Bulgaria	TEMIRA Ltd	P.K. 59 1592 Sofia	Tel.: +359 (2) 973 28 81 · Fax: +359 (2) 973 27 76 Email: temira@ibn.bg
Dänemark Denmark	J. D. Friderichsen A/S	Sydmarken 46 DK-2860 Soeborg	Tel.: +45 70272327 · Fax: +45 70272337 www.jdf.dk · Email: phn@jdf.dk
Estland Estonia	Talger-Elektrotehnika OÜ	Laki 15 12915 Tallinn	Tel.: +372 68 38 800 · Fax: +372 68 38 810 Email: talger@talger.ee
Finnland Finland	Oryx Oy	Pultitie 2 A 00880 Helsinki	Tel.: +358 (9) 7 74 35 40 · Fax: +358 (9) 7 26 13 99 Email: oryx@dlc.fi
Griechenland Greece	I+B CONTROLS LTD Industrial & Building Controls	35 El. Venizelou Str. Zografos 15773, Athens Greece	Tel.: +30 (210) 7707 141 · Fax: +30 (210) 7707 292 Email: info@ibcontrols.com
Großbritannien Great Britain	Invensys Controls (UK) Ltd.	94 Farnham Road Slough, Berkshire, SL1 4 UH	Tel.: +44 (0) 845 130 55 22 · Fax: +44 (0) 845 130 06 22 Email: customerservice@invensys.com
Israel Israel	Shemer Representations	P.O.Box 296 56101 Yehud	Tel.: +972 (3) 5 36 51 67 · Fax: +972 (3) 5 36 05 81 Email: shemer@shemerep.co.il
Italien Italy	Eliwell & Controlli S.R.L.	Via dell'Industria, 15 32010 Pieve d'Alpago (BL)	Tel.: +39 0437 986 111 Fax: +39 0437 989 066
Kasachstan Kazakhstan	GRAN Ltd.	Babaev St. Apt. 12 480060 Almaty	Tel.: +7 (3272) 44 14 71 · Fax: +7 (3272) 49 64 77 Email: gran@nursat.kz
Kroatien Croatia	Pet-Prom d.o.o.	Majstorska 1 10000 Zagreb	Tel.: +385 (1) 2406470 · Fax: +385 (1) 2409868 Email: davor.poznic@petprom.hr
Libanon Lebanon	Gulf & Mediterranean Trading Co. Ltd.	P.O.Box 90-1959 Jdeidet El Metu METN, 12022140	Tel.: +96 (11) 87 33 14 Fax: +96 (11) 87 33 15 Email: gulfmed@inco.com.lb
Lettland Latvia	Baltijas Elektro Sabiedriba SIA	Krustpils iela 38A 1057 Riga	Tel.: +371 7 100 100 · Fax: +371 7 188 862 Email: info@be.lv
Litauen Lithuania	Elektrobalt UAB	Mindaugo g. 23 2006 Vilnius	Tel.: +370 5 2660091 · Fax: +370 5 2660097 Email: office@elektrobalt.lt
Niederlande Netherlands	Nieaf-Smitt bv	Vrieslantlaan 6 3526 AA Utrecht	Tel.: +31 (302) 88 13 11 · Fax: +31 (302) 89 88 16 Email: sales@nieaf-smitt.nl
Norwegen Norway	EFA Elektro A/S	Skiveien 123 1411 Kolbotn	Tel.: +47 (66) 81 24 00 · Fax: +47 (66) 80 04 78 Email: marked@efa.no
Österreich Austria	Eisl Technics GesmbH	Samergasse 28 b 5020 Salzburg	Tel.: +43 (662) 8 79 31 60 · Fax: +43 (662) 88 19 60 Email: office@eisltechnics.com
Polen Poland	Invensys Building Systems Poland Spzoo	Karmelkowa 28 52436 Wroclaw	Tel.: +48 (71) 364 3929 · Fax: +48 (71) 363 5225 Email: biuro@ibsp.pl
Portugal Portugal	Veloso & Magalhaes Lda.	Avenida Riopelle, no. 863 4764-901 Pousada de Saramagos	Tel.: +351 (252) 99 03 40 · Fax: +351 (252) 99 29 73 Email: velma@mail.telepac.pt
Rumänien Romania	Termosistem Plus s.r.l.	Str. Jugoslaviei nr. 3 3400 Cluj-Napoca	Tel.: +40 (264) 41 85 70 · Fax: +40 (264) 41 85 71 Email: termosistem@mail.dntcj.ro
Russland Russia	JSC Everest, Moscow office of Invensys	2/2 Nagatinskaya Street 115230 Moscow	Tel.: +7 (095) 1117975 · Fax: +7 (095) 1117829 Email: invensys@grotesk.ru
Saudi Arabien Saudi Arabia	Ether Gulf Enterprise	P.O.Box 2877 Dammam 31461	Tel.: +966 (3) 8 33 20 08 · Fax: +966 (3) 8 33 44 22 Email: ethergulf@sahara.com.sa
Schweden Sweden	Stig Wahlström AB	P.O.Box 64 12322 Farsta	Tel.: +46 (8) 6 83 33 00 · Fax: +46 (8) 6 05 81 74 Email: ove.oberg@wahlstrom.se
Schweiz Switzerland	Herren Electronics AG	Postfach 2219 6302 Zug	Tel.: +41 (41) 7 66 88 44 · Fax: +41 (41) 7 61 58 00 Email: herren@herren-electronics.com
Slowakei Slovakia	AMICUS SK spol. s r. o.	Koreszkova 9 90901 Skalica	Tel.: +421 (34) 664 86 44 · Fax: +421 (34) 664 85 30 Email: amicus@amicussk.sk
Slowenien Slovenia	EGRO-Zorman Stanislav S.P. Tebra d.o.o	Gora 20 A 1218 Komenda Cesta v Zgornij log 30 1000 Ljubljana	Tel.: +386 (1) 834-15 83 · Fax: +386 (1) 834-22 08 Email: blaz@egro.net Tel.: +386 (1) 5 63 - 16 51 · Fax: +386 (1) 563 - 15 62 Email: tebra@siol.net
Spanien Spain	Temper Clima S.A.	C/San Sotero, 11 28037 Madrid	Tel.: +34 (91) 3 04 44 40 · Fax: +34 (91) 3 27 27 55 Email: info@temperclima.es
Spanien Spain	Temper S.A.	Pol. Ind. Nave 18 33199 Granda Siero	Tel.: +34 (9) 85 79 32 04 Fax: +34 (9) 85 79 32 71
Südafrika South Africa	Euro Controls	Lanzerac Estate 85, P.O.Box 5294 1685 Halfway House	Tel.: +27 (11) 8 05 15 58 · Fax: +27 (11) 8 05 10 90 Email: eurocon@global.co.za
Tschechien Czech Republic	Ampra CZ s.r.o.	Dr. Marodyho 5 196 00 Praha 9	Tel.: +420 (2) 83931122 · Fax: +420 (2) 83933344 Email: ampracz@ampra.cz
Türkei Turkey	EMO TEKNİK TESİSAT MALZEMELERİ	Perpa, Elektrokent, A Blok, No: 0016, Kat: 2, 80270, Okmeydani-Istanbul/Turkey	Tel.: +90 (212) 210 95 00 · Fax: +90 (212) 210 95 07 Email: emodisticaret@emotesisat.com.tr
Ungarn Hungary	Bopa Kft.	Fogarasi út 2-6 1148 Budapest	Tel.: +36 (1) 223 03 27 · Fax: +36 (1) 223 03 28 Email: bopakft@axelero.hu
Zypern Cyprus	I & G Electrical Services Co. Ltd.	P.O.Box 12 666 Nicosia	Tel.: +357 (02) 48 47 87 Fax: +357 (02) 48 46 90

# Inhaltsverzeichnis nach Produktgruppen

## Fronttafeleinbauregler für Temperatur

Seiten 7 – 20



## Zeitrelais

Seiten 21 – 48



## Dämmerungsschalter

Seiten 49 – 54



## Nachlaufrelais und Treppenlichtzeitschalter, Speicher- und Installationsrelais, Installationsschütze

Seiten 55 – 68



## Maximumwächter

Seiten 69 – 74



## Contents according to product groups

### Temperature controller for front panel mounting

Pages 7 – 20



### Time relays

Pages 21 – 48



### Twilight switches

Pages 49 – 54



### Delay relays and staircase time switches, storage and installation relays, installation contactors

Pages 55 – 68



### Maximum demand controller

Pages 69 – 74



# Inhaltsverzeichnis nach Produktgruppen

## Fronttafeleinbauregler für Temperatur

TRa 400 .....	8
TRS .....	10
TR 3400 N .....	12
TR 3400 W .....	12
TR 6200 N .....	14
TR 6300 N .....	16
PT 100 .....	18
Thermoelemente .....	19

## Zeitrelais

<b>Zeitrelais MSM</b>	
Übersicht/Zubehör .....	23
MSM-T .....	24
MSM-100 .....	28
MSM 200 .....	32
<b>Industrie-Zeitrelais (SB Line)</b>	
SBA-1 .....	36
SBA-2 .....	36
SBWE .....	36
SBRH .....	36
SBR-2 .....	36
SBT .....	36
SBSD .....	36
SBM-2 .....	36
SBM-3 .....	36
<b>Installationszeitrelais</b>	
IZM .....	44
IZA/R .....	44
IZT .....	44

## Dämmerungsschalter

DÄ 565 07 S .....	53
DÄ 565 15 .....	54
DÄ 565 27 .....	51
DÄ-F 565 19 .....	52

## Nachlaufrelais und Treppenlichtzeitschalter

ITZ 51 .....	56
INRH .....	58

## Speicher- und Installationsrelais

SPR 490 70 .....	59
IR 490 72 .....	60
IR 490 74 .....	60

## Installations-Schütze

ISCH 20 – 2S .....	61
ISCH 20 – 2Ö .....	61
ISCH 20 – 1S/1Ö .....	61
ISCH 20 – 4S .....	61
ISCH 24 – 4S .....	61
ISCH 24 – 3S/1Ö .....	61
ISCH 24 – 2S/2Ö .....	61
ISCH 24 – 4Ö .....	61
ISCH 40 – 4S .....	61
ISCH 63 – 4S .....	61
Zubehör .....	68

## Maximumwächter

LA – 4G 465 92 .....	70
----------------------	----

**Temperature controller for front panel mounting**

TRa 400 .....	8
TRS .....	10
TR 3400 N .....	12
TR 3400 W .....	12
TR 6200 N .....	14
TR 6300 N .....	16
PT 100 .....	18
Thermo couples .....	19

**Time relays**

<b>Time relays MSM</b>	
Overview/Accessories .....	23
MSM-T .....	24
MSM-100 .....	28
MSM 200 .....	32
<b>Electronic timers (SB-Line)</b>	
SBA-1 .....	36
SBA-2 .....	36
SBWE .....	36
SBRH .....	36
SBR-2 .....	36
SBT .....	36
SBSD .....	36
SBM-2 .....	36
SBM-3 .....	36
<b>Installation time relays</b>	
IZM .....	44
IZA/R .....	44
IZT .....	44

**Twilight switches**

DÄ 565 07 S .....	53
DÄ 565 15 .....	54
DÄ 565 27 .....	51
DÄ-F 565 19 .....	52

**Off-delay timer and staircase time switch**

ITZ 51 .....	56
INRH .....	58

**Storage and installation relays**

SPR 490 70 .....	59
IR 490 72 .....	60
IR 490 74 .....	60

**Installation contactors**

ISCH 20 – 2S .....	61
ISCH 20 – 2Ö .....	61
ISCH 20 – 1S/1Ö .....	61
ISCH 20 – 4S .....	61
ISCH 24 – 4S .....	61
ISCH 24 – 3S/1Ö .....	61
ISCH 24 – 2S/2Ö .....	61
ISCH 24 – 4Ö .....	61
ISCH 40 – 4S .....	61
ISCH 63 – 4S .....	61
Accessories .....	68

**Maximum demand controller**

LA – 4G 465 92 .....	70
----------------------	----

## Inhaltsverzeichnis nach Artikel-Nr. Contents according to Article No.

	Seite   Page		
0465 92 140 000 (LA-4G 465 92)	70	0568 07 050 000 (STW 50)	74
0490 70 140 000 (SPR 490 70)	59	0568 07 100 000 (STW 100)	74
0490 72 140 000 (IR 490 72)	60	0568 07 200 000 (STW 200)	74
0490 74 140 000 (IR 490 74)	60	0568 07 300 000 (STW 300)	74
0490 81 140 000 (ISCH 20-2S)	61	0568 07 500 000 (STW 500)	74
0490 82 140 000 (ISCH 20-2Ö)	61	473 403 000 007 (SF 473 007)	23
0490 83 140 000 (ISCH 20-1S/1Ö)	61	473 403 000 008 (SF 473 008)	8
0490 84 140 000 (ISCH 24-4S)	61	8565 19 000 000 (LF 565 19)	52
0490 85 140 000 (ISCH 24-3S/1Ö)	61	8565 19 140 000 (DÄ-F 565 19)	52
0490 86 140 000 (ISCH 24-2S/2Ö)	61	886 010 981 003 (T 102 Cr)	19
0490 87 140 000 (ISCH 24-4Ö)	61	886 014 981 001 (T 102 CR 6)	19
0490 88 140 000 (ISCH 40-4S)	61	886 020 980 003 (T 104 Fe)	19
0490 89 140 000 (ISCH 63-4S)	61	886 021 980 000 (T 101 Fe)	19
0490 90 000 000 (DST)	68	886 022 978 440 (T 105 Fe)	20
0490 90 000 001 (PBK 24)	68	886 023 980 002 (T 103 Fe)	19
0490 90 000 002 (PBK 40/63)	68	886 024 978 264 (T 102 Fe 6)	19
0490 90 000 003(HS 6-1S/1Ö)	68	886 024 980 001 (T 102 Fe 4)	19
0490 90 000 004 (HS 6-2S)	68	886 069 980 966 (AGL-Fe)	20
0490 95 140 000 (ISCH 20-4S)	61	886 069 981 966 (AGL-Cr)	20
0530 51 649 001 (IZM)	44	886 090 982 004 (P 105)	18
0530 52 649 001 (IZA/R)	44	886 091 982 000 (P 101)	18
0530 53 649 001 (IZT)	44	886 092 982 011 (P 102)	18
0530 85 148 001 (INRH)	58	886 093 982 012 (P 103)	18
0530 86 141 100 (ITZ 51)	56	886 094 982 015 (P 106/4)	18
0538 00 000 000 (ADK 538)	23	886 094 982 016 (P 106/6)	18
0538 00 000 011 (SF 538 011)	23	886 959 251 000 (TR 6300 N-10)	16
0538 00 000 012 (SF 538 012)	23	886 959 251 010 (TR 6300 N-11)	16
0538 13 141 100 (MSM 100)	28	886 959 355 000 (TRS-00)	10
0538 42 649 000 (MSM-T)	24	886 959 355 010 (TRS-01)	10
0538 51 641 200 (MSM 200)	32	886 959 355 020 (TRS-10)	10
0545 01 641 020 (SBSD)	36	886 959 355 030 (TRS-11)	10
0545 10 641 020 (SBA-1)	36	886 972 061 440 (TRa 400 F4)	8
0545 13 641 020 (SBA-2)	36	886 972 061 450 (TRa 400 F6)	8
0545 21 649 020 (SBR-2)	36	886 972 061 460 (TRa 400 P7)	8
0545 22 641 020 (SBM-2)	36	886 974 021 040 (TR 3400 W-00)	12
0545 25 641 020 (SBRH)	36	886 974 021 060 (TR 3400 W-10)	12
0545 30 641 020 (SBT)	36	886 974 031 040 (TR 3400 N-00)	12
0545 42 641 020 (SBWE)	36	886 974 031 050 (TR 3400 N-01)	12
0545 51 649 820 (SBM-3)	36	886 974 061 030 (TR 3400 N-10)	12
0565 07 140 020 (DÄ 565 07 S)	53	886 974 031 070 (TR 3400 N-11)	12
0565 15 140 003 (DÄ 565 15)	54	886 975 031 040 (TR 6200 N-00)	14
0565 27 640 000 (DÄ 565 27)	51	886 975 031 050 (TR 6200 N-01)	14
0568 07 001 000 (STW 1000)	74	886 975 031 060 (TR 6200 N-10)	14
		886 975 031 070 (TR 6200 N-11)	14

	Seite   Page		
ADK 538	23	SBA-1	36
AGL-Cr	20	SBA-2	36
AGL-Fe	20	SBM-2	36
DÄ 565 07 S	53	SBM-3	36
DÄ 565 15	54	SBR-2	36
DÄ 565 27	51	SBRH	36
DÄ-F 565 19	52	SBSD	36
DST	68	SBT	36
HS6 – 2S	68	SBWE	36
HS6- 1S/1Ö	68	SF 473 007	23
INRH	58	SF 473 008	8
IR 490 72	60	SF 538 011	23
IR 490 74	60	SF 538 012	23
ISCH 20 – 1S/1Ö	61	SPR 490 70	59
ISCH 20 – 2Ö	61	STW 50	74
ISCH 20 – 4S	61	STW 100	74
ISCH 20 – 2S	61	STW 200	74
ISCH 24 – 2S/2Ö	61	STW 300	74
ISCH 24 – 3S/1Ö	61	STW 500	74
ISCH 24 – 4Ö	61	STW 1000	74
ISCH 24 – 4S	61	T 101	19
ISCH 40 – 4S	61	T 102	19
ISCH 63 – 4S	61	T 103	19
ITZ 51	56	T 104	19
IZA/R	44	T 105	20
IZM	44	TR 3400 N	12
IZT	44	TR 3400 W	12
LA – 4G 465 92	71	TR 6200 N	14
MSM 100	28	TR 6300 N-10	16
MSM 200	32	TR 6300 N-11	16
MSM-T	24	TRa 400 F4	8
P 101	18	TRa 400 F6	8
P 102	18	TRa 400 F7	8
P 103	18	TRS-00	10
P 105	18	TRS-01	10
P 106	18	TRS-10	10
PBK 24	68	TRS-11	10
PBK 40/63	68		

# Fronttafeleinbauregler für Temperatur

*Temperature controller for front panel mounting*



## Analog einstellbarer Temperaturregler 48 x 48 mm

### Analogue adjustable temperature controller 48 mm x 48 mm



TRa 400

#### Produktbeschreibung

Die analogen Fronttafeleinbauregler der TRa-Serie wurden speziell für einfache Anwendungen und den sofortigen Einsatz konzipiert.

Die einfache Einstellung der Solltemperatur über einen Drehknopf bereitet selbst einem Laien keine Schwierigkeiten. Die verschiedenen Ausführungen unterscheiden sich vom Messbereich und dem Fühlereingang. Es stehen Ausführungen für Widerstandsfühler Pt100 sowie auch für Thermoelemente (Typ J, Fe-Konst.) zur Verfügung.

- ! Drehknopfeinstellung an einer dualen Skala (°C und °F)
- ! Regler mit Pt 100 oder mit Thermoelementeingang
- ! Wählbares Regelverhalten, PD oder Ein/Aus
- ! Spannungsversorgung wählbar 115/230 V AC

#### Product description

The analogue controller for front panel mounting from the TRa series has been specially designed for simple applications and immediate use.

Simple adjustment of the desired temperature using a control knob is easy even for a layperson. The different versions vary in measuring range and probe input. Versions of the Pt100 thermoresistor and the thermocouple (Type J, Iron/Constantan) are available.

- ! Adjustment of the control knob on a dual scale (°C and °F)
- ! Controller with Pt 100 or with thermocouple input
- ! Choice of control action, PD or On/Off
- ! Choice of power supply 115/230 V AC

#### Zubehör | Accessories

8polige Steckfassung mit Schraubanschlüssen für Tragschienenmontage

8-pin plug-in socket with threaded terminal ends for installation on a mounting rail

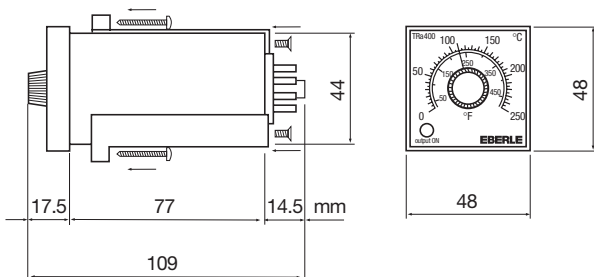


SF 473 008

Artikel-Nr.  
Article No.

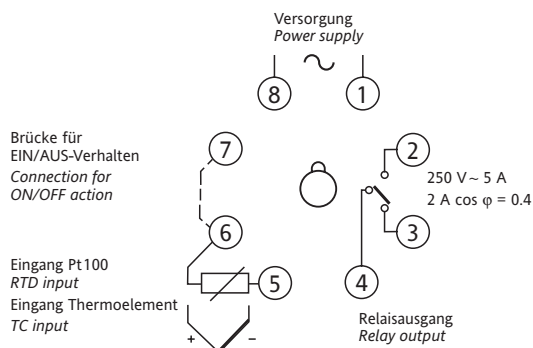
473 403 000 008  
473 403 000 008

#### Abmessungen | Dimensions



Frontplattenstärke empfohlen: von 1 bis 5 mm (0.04 bis 0.2 in)  
Einbauöffnung: 45 x 45 mm (1.8 x 1.8 in)  
Recommended front panel thickness: 1 mm to 5 mm (0.04" to 0.2")  
Port: 45 mm x 45 mm (1.8" x 1.8")

#### Anschlüsse | Connections



Der Temperaturregler sollte mit einem Oktalsockel eingebaut werden, bei Einsatz in Maschinen, die starken Vibrationen ausgesetzt sind, empfiehlt sich die Verwendung von Sockeln mit mechanischer Absicherung.

The temperature controller should be installed with an octal base – for use in machines that are subject to strong vibrations, the use of bases with mechanical protection is recommended.

Bestellbezeichnung   <i>Type</i>	<b>TRa 400 F4</b>	<b>TRa 400 F6</b>	<b>TRa 400 P7</b>
Artikelnummer   <i>Article No.</i>	886 972 061 440	886 972 061 450	886 972 061 460
Betriebsspannung <i>Operating voltage</i>	115/230 V AC 115/230 V AC	115/230 V AC 115/230 V AC	115/230 V AC 115/230 V AC
Temperaturbereich <i>Temperature range</i>	0...250 °C	0...500 °C	0...250 °C
Ausgang <i>Output</i>	Relais <i>Relay</i>	Relais <i>Relay</i>	Relais <i>Relay</i>
Eingang <i>Input</i>	Thermoelement „J“ <i>Thermocouple "J"</i>	Thermoelement „J“ <i>Thermocouple "J"</i>	PT 100 <i>PT 100</i>
Leistungsaufnahme <i>Power consumption</i>	5 VA max.		
Eingang: <i>Input</i>	Thermoelement Typ J mit automatischer Temperaturkompensation, bzw. Widerstandsthermometer: Pt 100, nach DIN 43760; 2 -Leiteranschluss <i>Thermocouple Type J with automatic temperature compensation, and/or resistance thermometer: Pt 100, as per DIN 43760; 2-conductor connection</i>		
Fühlerbruch Regelfunktion Messgenauigkeit Einstellgenauigkeit Proportionalband <i>Sensor breaking</i> <i>Control action</i> <i>Precision</i> <i>Setting accuracy</i> <i>Proportional band</i>	„Overflow“; Ausgang inaktiv (OFF) PD oder EIN/AUS wenn die Brücke zwischen Pin 6 u. 7 geschlossen ist PT 100: 1 %; Thermoelement: 1,2 % (vom Skalenendwert) ± 2,5 % vom Skalenendwert; Temperaturdrift 0,1 % v. Skalenendwert/°C von Tu 5 % vom Skalenendwert <i>"Overflow", output inactive (OFF)</i> <i>PD or ON/OFF when the bridge between pin 6 and 7 is closed</i> <i>RTD, PT 100: 1 %; Thermocouple 1.2 % (of scale)</i> <i>± 2.5 % of full scale; temperature drift 0.1 % of full scale/°C of Tamb.</i> <i>5% of full scale</i>		
Hysterese(Ein/Aus) <i>Hysteresis</i>	1 % v. Skalenendwert <i>1 % of full scale</i>		
Zykluszeit <i>Cycle time</i>	18 s bei Relaisausgang <i>18 s at relay output</i>		
Ausgang <i>Output</i>	Relais, potentialfreier Wechsler, 250 V AC, 5 A (R-Last) <i>Relay, voltage-free changeover contact, 250 V AC, 5 A (R load)</i>		
Isolationswiderstand <i>Insulation resistance</i>	20 MΩ, bei 500 V DC <i>20 MΩ, at 500 V DC</i>		
Betriebstemperatur <i>Operating temperature</i>	-10...+55 °C		
Lagertemperatur <i>Storage temperature</i>	-40...+65 °C		
Feuchtigkeit: <i>Humidity:</i>	45...85 % relative Feuchte (keine Betauung) <i>45 % to 85 % relative humidity (without condensation)</i>		
Vibrationsfestigkeit <i>Vibration resistance</i>	0,4 mm von 10 bis 55 Hz; 1 Oktave pro Minute für 2 Stunden auf den XYZ-Achsen <i>0.4 mm from 10 to 55 Hz; 1 octave per minute for 2 hours on the XYZ axes</i>		
Schockbelastung <i>Shock resistance</i>	18 ms bei 30 G 3-malig auf die Achsen X+, X-, Y+, Y-, Z+, Z- <i>18 ms at 30 G 3 times on the axes X+, X-, Y+, Y-, Z+, Z-</i>		
Elektrische Anschlüsse <i>Electrical connections</i>	über 8-polige Steckfassung <i>via an 8-pin plug-in socket</i>		
Abmessungen <i>Dimensions</i>	48 x 48 x 109 mm (1/16 DIN) <i>48 mm x 48 mm x 109 mm (1/16 DIN)</i>		
Gewicht: <i>Weight</i>	250 g <i>250 g</i>		
Gehäusematerial <i>Housing material</i>	ABS		
Schutzart: <i>Protection class</i>	Gehäusefront IP 54, Gehäuse IP 54, Anschlüsse IP 00 <i>Front of housing IP 54, housing IP 54, connections IP 00</i>		

# Selbstoptimierender Fronttafeleinbauregler

## Self-optimising controller for front panel mounting



TRS

### Produktbeschreibung

Die TRS-Serie bietet, in einem 48 x 24 mm Miniaturgehäuse mit einer Tiefe von 95 mm, alle Vorzüge, die typischerweise sonst nur bei Reglern mit größeren Gehäusen vorhanden sind.

Der Fühlereingang kann für 7 unterschiedliche Thermoelemente und 2 unterschiedliche Pt 100 Bereiche konfiguriert werden.

Bei dem Regelverhalten steht PID- oder Ein/Aus-Verhalten zur Auswahl. Die Regelfunktion bietet die Auswahl zwischen direkt (Heizen) oder revers (Kühlen).

Die PID-Parameter werden durch die Aktivierung der AT-Funktion automatisch ermittelt. Durch die adaptive Selbstoptimierung wird das Regelergebnis überwacht und bei Bedarf die entsprechenden PID-Parameter angepasst.

- Miniaturformat mit 48 x 24 mm Frontmaß und nur 95 mm Tiefe
- Hohe Genauigkeit und komplette Programmierung über die Fronttasten
- PID-Regelverhalten mit Selbstoptimierung und adaptiver Selbstoptimierung
- Regelkreisüberwachung vom Fühler bis zum Heizkreis
- Funktionen des 2. Ausgangs, Temperaturbereich und Fühlereingang s. Tabellen S. 20

### Product description

In a 48 mm x 24 mm miniature housing with a depth of 95 mm, the TRS series offers all the advantages which are typically associated with controllers with larger housing.

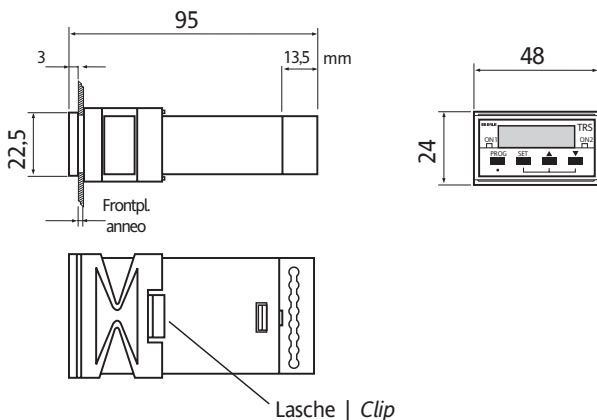
The probe input can be configured for 7 different thermocouples and 2 different Pt 100 ranges.

For the control action there is a choice between PID or ON/OFF action and a choice between direct- (heating) and reverse- (cooling) function.

The PID parameters are automatically determined by activating the AT function. By means of adaptive self-optimisation, the control-action result is monitored and, if necessary, the corresponding PID parameters are adapted.

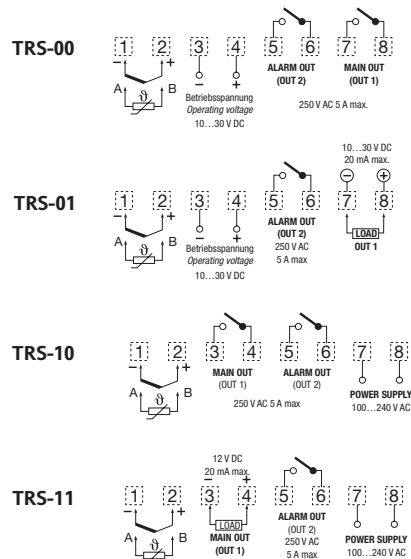
- Miniature format with a 48 mm x 24 mm front and a depth of only 95 mm
- High precision and complete programming via the buttons on the front
- PID control action with self-optimisation and adaptive self-optimisation
- Control circuit monitoring from the probe to the heating circuit
- Functions of the 2<sup>nd</sup> output, temperature range and sensor input see tables p. 20

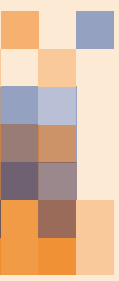
### Abmessungen | Dimensions



Einbauöffnung: 22,5 x 45,5 mm  
 Frontplattenstärke (empfohlen): 1-4 mm  
 Panel cutout: 22.5 mm x 45.5 mm  
 Recommended front panel thickness: 1 mm to 4 mm

### Anschlüsse | Connections





Bestellbezeichnung   <i>Type</i>	TRS-11	TRS-10	TRS-01	TRS-00
Artikelnummer   <i>Article No.</i>	886 959 355 030	886 959 355 020	886 959 355 010	886 959 355 000
Betriebsspannung <i>Operating voltage</i>	100...240 V AC ±10 % 50/60 Hz	100...240 V AC ±10 % 50/60 Hz	10...30 V DC ±10 %	10...30 V DC ±10 %
1. Ausgang <i>1st output</i>	Transistor <i>Transistor</i>	Relais <i>Relay</i>	Transistor <i>Transistor</i>	Relais <i>Relay</i>
Leistungsaufnahme: <i>Power consumption</i>	5 VA max. <i>5 VA max.</i>			
Eingang  <i>Input</i>	Thermoelemente: Typ J, K, E, T, R, S, L, mit automatischer Temperaturkompensation, bzw. Widerstandsthermometer: Pt100, nach DIN 43760; 2 Leiteranschluss <i>Thermocouples; Type J, K, E, T, R, S, L with automatic temperature compensation and/or resistance thermometer: Pt100, as per DIN 43760; 2-conductor connection</i>			
Anzeigegenauigkeit *  <i>Accuracy of reading*</i>	Pt 100: ± 0,4% v. Skalenumfang, ± 1 Digit, Thermoelement: ± 0,5% v. Skalenumfang, ± 1 Digit (Typ R u. S: 0.. 200 °C, ± 1% v. Skalenumfang ± 1 Digit) <i>Pt100 ± 0.4% of scale range, ± 1 digit, thermocouple: ± 0.5% of scale range, ± 1 digit (Type R and S: 0°C to 200°C, ± 1 % of scale range ± 1 digit)</i>			
Regelfunktion 1. Ausgang Regelalgorithmus Ausgangsart  <i>Control function 1st output Control algorithm Type of output</i>	direkt (Heizen) oder revers (Kühlen) PID mit Selbstoptimierung (Autotuning) oder Ein/Aus Relais, potentialfreier Schließer, 250 V AC, 5 A (R-Last), oder Transistor zur Ansteuerung von Halbleiterrelais 10...30 V DC ± 20%, 20 mA, kurzschlussfest <i>direct (heating) or reverse (cooling) PID with self-optimisation (auto-tuning) or On/Off Relay, voltage-free make contact, 250 V AC, 5 A (R load), or transistor for controlling solid-state relay 10 to 30 V DC ± 20 %, 20 mA, short-circuit-protection</i>			
Hysterese (Ein/Aus) <i>Hysteresis (On/Off)</i>	einstellbar ± 0,1...99,9 °C <i>Adjustable ± 0.1°C to 99.9 °C</i>			
2. Ausgang Ausgangsart <i>2nd output Type of output</i>	Ein/Aus, Hysterese ± 0,2 °C, 18 Funktionen (->Tabelle S. 20) Relais, potentialfreier Schließer, 250 V AC, 5 A, (R-Last) <i>On/Off, hysteresis ± 0.2°C, 18 functions (-&gt; Table p. 20) Relay, voltage-free make contact, 250 V AC, 5 A (R load)</i>			
Refresh-Zeit <i>Refresh time</i>	Eingang, Ausgang, Anzeigen alle 500 ms <i>Input, output, readings every 500 ms</i>			
Datensicherung <i>Data protection</i>	Stromausfallsicher gespeichert; EEPROM <i>Saved in a non volatile memory: EEPROM</i>			
Isolationswiderstand <i>Insulation resistance</i>	20 MΩ, bei 500 V DC <i>20 MΩ, at 500 V DC</i>			
Betriebstemperatur: <i>Operating temperature</i>	-10...+55 °C			
Lagertemperatur: <i>Storage temperature</i>	-20...+65 °C			
Feuchtigkeit: Vibrationsfestigkeit Stoßfestigkeit <i>Humidity: Vibration resistance Shock resistance</i>	35...85% relative Feuchte (keine Betauung) f = 10...50 Hz, A = 0,4 mm, 2 h auf den xyz-Achsen 30 G für 18 ms, 3 x auf den xyz-Achsen <i>35 %...85 % relative humidity (without condensation) f = 10...50 Hz, A = 0.4 mm, 2 h on axis xyz 30 G for 18 ms, 3 x times on axis xyz</i>			
Elektrische Anschlüsse <i>Electrical connections</i>	Klemmen mit Schraubanschlüssen für 2,5 mm <sup>2</sup> Leitungsquerschnitt <i>Terminals with threaded terminal ends for 2.5 mm<sup>2</sup> cable cross section</i>			
Abmessungen   <i>Dimensions</i>	24 x 48 x 95 mm (1/32 DIN)   24 mm x 48 mm x 95 mm (1/32 DIN)			
Gewicht   <i>Weight</i>	150 g   150 g			
Schutzart: <i>Protection class:</i>	Gehäusefront IP 54, Gehäuse IP 20, Anschlüsse IP 20 <i>Front of housing IP 54, housing IP 20, connections IP 20</i>			

\* Eingestrahlte elektro-magnetische Felder (siehe ENV 50140), oder leitungsgebundene Störungen (siehe ENV 50141), können Fehler in einer Größenordnung von max. ± 2 % v. Skalenumfang verursachen.

\* *Radiated electromagnetic fields (see ENV 50140), or conducted interference (see ENV 50141), can cause faults at a magnitude of max. ± 2% of the scale range.*

# Selbstoptimierender Fronttafeleinbauregler

## Self-optimising controller for front panel mounting



TR 3400 N



TR 3400 W

### Produktbeschreibung

Die mit einem Mikroprozessor arbeitenden Temperaturregler der Serie TR 3400 zeichnen sich durch die hohe Regelgenauigkeit aus, die mit dem Einsatz der Regler in den unterschiedlichsten Regelanwendungen erzielt werden.

Beide Regler, ob mit einer (TR 3400 W) oder mit zwei (TR 3400 N) Anzeigen, werden über die frontseitigen Folientasten programmiert. alle Einstellungen, wie die Auswahl des Fühlereingangs, sowie die Einstellung der 3-stufigen Tastaturverriegelung werden von der Frontseite des Regler getätigt.

- ! Exzellente Messgenauigkeit und Regelergebnisse
- ! 9 Fühler, 4 unterschiedliche Regelfunktionen, 16 unterschiedliche Alarmarten
- ! Alles über die Frontseite einstellbar
- ! PID-Funktion mit Selbstoptimierung und adaptiver Selbstoptimierung
- ! Regelkreisüberwachung
- ! Funktionen des 2. Ausgangs, Temperaturbereich und Fühlereingang s. Tabellen S. 20

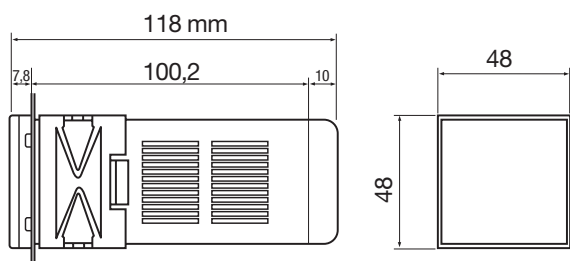
### Product description

The temperature controllers from series TR 3400, which work with a microprocessor, are characterised by their high control accuracy, which is achieved by the use of the controller in a wide range of control applications.

Both controllers, whether with one (TR 3400 W) or two (TR 3400 N) displays are programmed using the membrane keys on the front. All settings, such as the selection of the probe input and setting of the 3-step keyboard locking mechanism are made from the front of the controller.

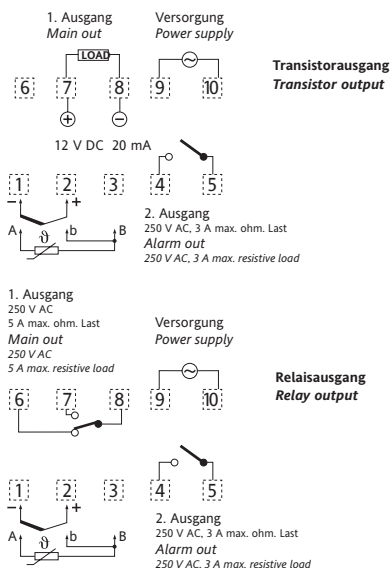
- ! Excellent measuring accuracy and control-action results
- ! 9 probes, 4 different control operations, 16 different types of alarm
- ! All functions can be set/adjusted from the front panel
- ! PID function with self-optimisation and adaptive self-optimisation.
- ! Control loop monitoring
- ! Functions of the 2<sup>nd</sup> output, temperature range and sensor input see tables p. 20

### Abmessungen | Dimensions



Einbauöffnung: 45,5 x 45,5 mm  
 Frontplattenstärke (empfohlen): 1 bis 4 mm  
 Panel cutout: 45.5 mm x 45.5 mm  
 Recommended front panel thickness: 1 mm to 4 mm

### Schaltbilder | Wiring diagrams



Bestellbezeichnung   <i>Type</i>	TR 3400 N-11	TR 3400 N-10	TR 3400 N-01	TR 3400 N-00	TR 3400 W-10	TR 3400 W-00
Artikelnummer   <i>Article No.</i>	886 974 031 070	886 974 031 060	886 974 031 050	886 974 031 040	886 974 021 060	886 974 021 040
Betriebsspannung <i>Operating voltage</i>	80...240 V AC ±10%, 50/60 Hz	80...240 V AC ±10%, 50/60 Hz	12...24 V DC/AC ±10%, 50/60 Hz	12...24 V DC/AC ±10%, 50/60 Hz	80...240 V AC ±10%, 50/60 Hz	12...24 V DC/AC ±10%, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme <i>Power consumption</i>	5 VA max. 5 VA max.					
1. Ausgang <i>1st output</i>	Transistor <i>Transistor</i>	Relais <i>Relay</i>	Transistor <i>Transistor</i>	Relais <i>Relay</i>	Relais <i>Relay</i>	Relais <i>Relay</i>
Eingang <i>Input</i>	Thermoelemente: Typ J, K, E, T, R, S, L, mit automatischer Temperaturkompensation, bzw. Widerstandsthermometer: Pt 100, nach DIN 43760; 2- oder 3-Leiteranschluss <i>Thermocouples; Type J, K, E, T, R, S, L with automatic temperature compensation, and/or resistance thermometer: Pt 100, as per DIN 43760; 2- or 3-conductor connection</i>					
Anzeigegenauigkeit* <i>Accuracy of reading*</i>	Pt100: ± 0,4% v. Skalenumfang, ± 1 Digit, Thermoelement: ± 0,5% v. Skalenumfang, ± 1 Digit (Typ R u. S: 0...200°C, ± 1% v. Skalenumfang ± 1 Digit) <i>Pt 100 ± 0.4% of scale range, ± 1 digit, thermocouple: ± 0.5% of scale range, ± 1 digit</i> (Type R and S: 0°C...200°C, ± 1% of scale range ± 1 digit)					
Regelfunktion 1. Ausgang Regelalgorithmus Ausgangsart: <i>Control function 1st output</i> <i>Control algorithm</i> <i>Type of output</i>	direkt (Heizen) oder revers (Kühlen) PID mit Selbstoptimierung (Autotuning) oder Ein/Aus Relais, potentialfreier Wechsler, 250 V AC, 5 A (R-Last), oder Transistor zur Ansteuerung von Halbleiterrelais 12 V DC ±20 %, 20 mA, kurzschlußfest <i>direct (heating) or reverse (cooling)</i> <i>PID with self-optimisation (auto-tuning) or On/Off</i> <i>Relay, voltage-free changeover contact, 250 V AC, 5 A (R load), or transistor for controlling solid-state relay</i> <i>12 VDC ± 20 %, 20 mA, short-circuit-protection</i>					
2. Ausgang Ausgangsart <i>2nd output</i> <i>Type of output</i>	Ein/Aus, Hysterese ± 0,2°C, 18 Funktionen (->Tabelle S. 20) Relais, potentialfreier Schließer, 250 V AC, 3 A, (R-Last) <i>On/Off, hysteresis ± 0.2°C, 18 functions (-&gt; Table p. 20)</i> <i>Relay, voltage-free make contact, 250 V AC, 3 A (R load)</i>					
Refresh-Zeit <i>Refresh time</i>	Eingang, Ausgang, Anzeigen alle 500 ms <i>Input, output, readings every 500 ms</i>					
Datensicherung <i>Data protection</i>	Stromausfallsicher gespeichert; EEPROM <i>Saved in a non volatile memory: EEPROM</i>					
Isolationswiderstand <i>Insulation resistance</i>	20 MΩ, bei 500 V DC <i>20 MΩ, at 500 V DC</i>					
Betriebstemperatur <i>Operating temperature</i>	-10...+55°C					
Lagertemperatur <i>Storage temperature</i>	-20...+65°C					
Feuchtigkeit <i>Humidity</i>	35...85 % relative Feuchte (keine Betauung) <i>35% to 85 % relative humidity (without condensation)</i>					
Vibrationsfestigkeit <i>Vibration resistance</i>	f = 10...50 Hz, A = 0,4 mm, 2 h auf den xyz-Achsen <i>f = 10...50 Hz, A = 0.4 mm, 2 h on axis xyz</i>					
Stoßfestigkeit <i>Shock resistance</i>	30 G für 18 ms, 3 x auf den xyz-Achsen <i>30 G for 18 ms, 3 x times on axis xyz</i>					
Elektrische Anschlüsse <i>Electrical connections</i>	Klemmen mit Schraubanschlüssen für 2,5 mm <sup>2</sup> Leitungsquerschnitt <i>Terminals with threaded terminal ends for 2.5 mm<sup>2</sup> cable cross section</i>					
Abmessungen   <i>Dimensions</i>	1/16 DIN; 48 x 48 x 118 mm   1.9 x 1.9 x 4.65 in					
Gewicht   <i>Weight</i>	150 g   150 g					
Schutzart <i>Protection class:</i>	Gehäusefront IP 54, Gehäuse IP 20, Anschlüsse IP 00 <i>Front of housing IP 54, housing IP 20, connections IP 00</i>					

\* Eingestrahelte elektro-magnetische Felder (siehe ENV 50140), oder leitungsgebundene Störungen (siehe ENV 50141), können Fehler in einer Größenordnung von max. ± 2% v. Skalenumfang verursachen.

\* *Radiated electromagnetic fields (see ENV 50140), or conducted interference (see ENV 50141), can cause faults at a magnitude of max. ± 2% of the scale range.*

# Selbstopmierender Fronttafeleinbauregler

## Self-optimising controller for front panel mounting



TR 6200 N

### Produktbeschreibung

Die vielfältigen Zusatzfunktionen des 2. Ausgangs komplettieren die hervorragenden Eigenschaften der vom Mikroprozessorgesteuerten Regler der TR 6200-Serie.

Die für das PID-Regelverhalten erforderlichen Parameter werden durch die AT-Funktion (Selbstopmierung) automatisch ermittelt. Die selbst für erfahrene Regelungstechniker zeitaufwendige Einstellung der Regelparameter entfällt hierdurch. Durch die adaptive Selbstopmierung ADT wird das Regelergebnis permanent überwacht und bei Bedarf die PID-Parameter angepasst.

Mit der LFA-Funktion wird der Regelkreis auf Fehler wie Fühlerkurzschluss und Heizkreisunterbrechung überwacht

Die komplette Programmierung und Parametereinstellung des Reglers erfolgt ausschließlich über die frontseitige Folientastatur.

- ! Regelausgang mit einem zusätzlichen 2. Ausgang
- ! PID-Regelverhalten mit Selbstopmierung und adaptiver Selbstopmierung
- ! Regelkreisüberwachung
- ! Automatische oder manuelle Regelung des Regelausgangs
- ! Funktionen des 2. Ausgangs, Temperaturbereich und Fühlereingang s. Tabellen S. 20

### Product description

The diverse additional functions of the second output complete the outstanding range of features of the microprocessor-operated controller from the TR 6200 series.

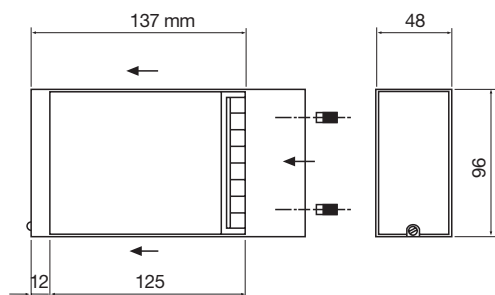
The parameters required for the PID control response are automatically determined by the AT function (self-optimisation). There is therefore no need to set the control parameters – a process which is time-consuming even for experienced control engineers. By means of adaptive self-optimisation ADT, the control-action result is permanently monitored and, if necessary, the PID parameters are adapted.

With the LFA function the control circuit is monitored for faults such as short-circuiting of the probe or failure of the heating circuit.

All programming and setting of the controller's parameters are carried out using only the membrane keys on the front.

- ! Control output with an additional second output
- ! PID control response with self-optimisation and adaptive self-optimisation
- ! Control circuit monitoring
- ! Automatic or manual control of the control output
- ! Functions of the 2<sup>nd</sup> output, temperature range and sensor input see tables p. 20

### Abmessungen | Dimensions



Einbauöffnung: 45,5 x 91 mm

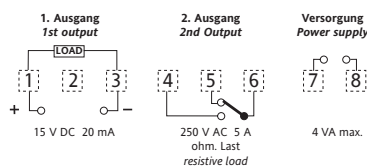
Frontplattenstärke (empfohlen): 1-4 mm

Panel cutout: 45.5 mm x 91 mm

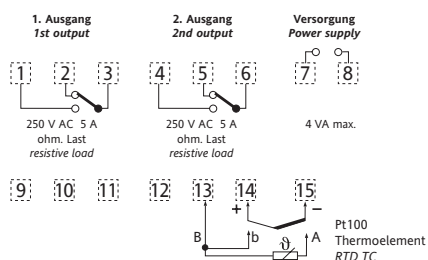
Recommended front panel thickness: 1 mm to 4 mm

### Anschlüsse | Connections

#### Transistor-Variante | Transistor version



#### Relais-Variante | Relay version



Bestellbezeichnung   <i>Type</i>	TR 6200 N-11	TR 6200 N-10	TR 6200 N-01	TR 6200 N-00
Artikelnummer   <i>Article No.</i>	886 975 031 070	886 975 031 060	886 975 031 050	886 975 031 040
Betriebsspannung <i>Operating voltage</i>	80...240 V AC 80...240 V AC	80...240 V AC 80...240 V AC	12...24 V AC/DC 12...24 V AC/DC	12...24 V AC/DC 12...24 V AC/DC
1. Ausgang <i>1st output</i>	Transistor <i>Transistor</i>	Relais <i>Relay</i>	Transistor <i>Transistor</i>	Relais <i>Relay</i>
Versorgungsspannung <i>Supply voltage</i>	12...24 V DC/V AC +10 % / -15 %, 50/60 Hz oder 80...240 V AC ± 10 %, 50/60 Hz 12 to 24 V DC/V AC +10 % / -15 %, 50/60 Hz or 80 to 240 V AC ± 10 %, 50/60 Hz			
Leistungsaufnahme <i>Power consumption</i>	5 VA max. 5 VA max.			
Eingang <i>Input</i>	Thermoelemente: Typ J, K, E, T, R, S, L, mit automatischer Temperaturkompensation, bzw. Widerstandsthermometer: Pt 100, nach DIN 43760; 2- oder 3-Leiteranschluß <i>Thermocouples; Type J, K, E, T, R, S, L with automatic temperature compensation and/or resistance thermometer: Pt 100, as per DIN 43760; 2- or 3-conductor connection</i>			
Anzeigegenauigkeit* <i>Accuracy of reading*</i>	Pt100: ± 0,3 % v. Skalenumfang, ± 1 Digit, Thermoelement: ± 0,4 % v. Skalenumfang, ± 1 Digit (Typ R u. S: 0...200 °C, ± 1 % v. Skalenumfang) <i>Pt100 ± 0.3% of scale range, ± 1 digit, thermocouple: ± 0.4% of scale range, ± 1 digit (Type R and S: 0°C...200°C, ± 1 % of scale range)</i>			
Regelfunktion 1. Ausgang <i>Control function 1st output</i>	direkt (Heizen) oder revers (Kühlen) Ein/Aus oder PID mit Autotuning; manuell mit Stellgröße 0...100 % bei Ein/Aus Hysterese einstellbar 0,1...99,9 °C <i>direct (heating) or reverse (cooling) On/Off or PID with auto-tuning; manual with manipulated variable 0 % ...100 % for On/Off hysteresis adjustable from 0.1 °C...99.9 °C</i>			
1. Ausgang <i>1st output</i>	Relais, potentialfreier Wechsler, 250 V AC, 5 A (R-Last) oder Transistor zur Ansteuerung von Halbleiterrelais 12 V DC ± 20 %, 20 mA, kurzschlussfest <i>Relay, voltage-free changeover contact, 250 V AC, 5 A (R load), or transistor for controlling solid-state relay 12 V DC ± 20 %, 20 mA, short-circuit-protection</i>			
Regelfunktion 2. Ausgang <i>Control function 2nd output</i>	Ein/Aus, Hysterese ± 0,2 °C, 18 Funktionen (->Tabelle S. 20) <i>On/Off, hysteresis ± 0.2 °C, 18 functions (-&gt; Table p. 20)</i>			
2. Ausgang <i>2nd output</i>	Relais, potentialfreier Schließer, 250 V AC, 5 A, (R-Last) <i>Relay, voltage-free make contact, 250 V AC, 5 A (R load)</i>			
Datensicherung <i>Data protection</i>	Stromausfallsicher gespeichert; EEPROM <i>Saved in a non volatile memory: EEPROM</i>			
Refresh-Zeit <i>Refresh time</i>	Eingang, Ausgang, Anzeigen alle 500 ms <i>Input, output, readings every 500 ms</i>			
Isolationswiderstand <i>Insulation resistance</i>	20 MΩ, bei 500 V DC <i>20 MΩ, at 500 V DC</i>			
Betriebstemperatur <i>Operating temperature</i>	-10...+55 °C			
Lagertemperatur <i>Storage temperature</i>	-20...+65 °C			
Feuchtigkeit <i>Humidity</i>	35...85 % relative Feuchte (keine Betauung) <i>35 % to 85 % relative humidity (without condensation)</i>			
Elektrische Anschlüsse <i>Electrical connections</i>	Klemme mit Schraubanschlüssen für 2,5 mm <sup>2</sup> Leitungsquerschnitt <i>Terminals with threaded terminal ends for 2.5 mm<sup>2</sup> cable cross section</i>			
Abmessungen <i>Dimensions</i>	48 x 96 x 125 mm (1/8 DIN) <i>48 mm x 96 mm x 125 mm (1/8 DIN)</i>			
Gewicht   <i>Weight</i>	400 g   400 g			
Schutzart <i>Protection class</i>	Gehäusefront IP 50 / Gehäuse IP 20 / Anschlüsse IP 00 <i>Front of housing IP 50 / housing IP 20 / connections IP 00</i>			

# Selbstoptimierender Fronttafeleinbauregler

## Self-optimising controller for front panel mounting



TR 6300 N

### Produktbeschreibung

Die vielfältigen Zusatzfunktionen des 2. und 3. Ausgangs komplettieren die hervorragenden Eigenschaften der vom Mikroprozessor-gesteuerten Regler der TR 6300 N-Serie.

Die für das PID-Regelverhalten erforderlichen Parameter werden durch die AT-Funktion (Selbstoptimierung) automatisch ermittelt. Die selbst für erfahrene Regelungstechniker zeitaufwendige Einstellung der Regelparameter entfällt hierdurch. Durch die adaptive Selbstoptimierung ADT wird das Regelergebnis permanent überwacht und bei Bedarf die PID-Parameter angepasst.

Mit der LFA-Funktion wird der Regelkreis auf Fehler wie Fühlerkurzschluss und Heizkreisunterbrechung überwacht.

Die komplette Programmierung und Parametereinstellung des Reglers erfolgt ausschließlich über die frontseitige Folientastatur.

- Regelausgang mit zwei (TR 6300 N) zusätzlichen Ausgängen
- PID-Regelverhalten mit Selbstoptimierung und adaptiver Selbstoptimierung
- Regelkreisüberwachung
- Automatische oder manuelle Regelung des Regelausgangs
- Funktionen des 2. Ausgangs, Temperaturbereich und Fühlereingang s. Tabellen S. 20

### Produktbeschreibung | Product description

The diverse additional functions of the second and third output complete the outstanding range of features of the microprocessor-operated controller from the TR 6300 N series.

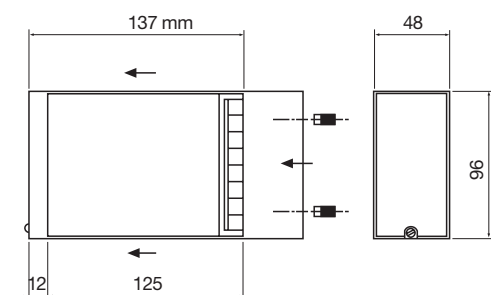
The parameters required for the PID control response are automatically determined by the AT function (self-optimisation). There is therefore no need to set the control parameters – a process which is time-consuming even for experienced control engineers. By means of adaptive self-optimisation ADT, the control-action result is permanently monitored and, if necessary, the PID parameters are adapted.

With the LFA function the control circuit is monitored for faults such as short-circuiting of the probe or failure of the heating circuit.

All programming and setting of the controller's parameters are carried out using only the membrane keys on the front.

- Control output with two (TR 6300 N) additional outputs
- PID control response with self-optimisation and adaptive self-optimisation
- Control circuit monitoring
- Automatic or manual control of the control output
- Functions of the 2<sup>nd</sup> output, temperature range and sensor input see tables p. 20

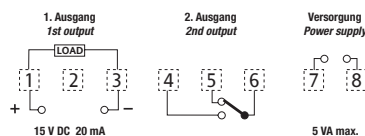
### Abmessungen | Dimensions



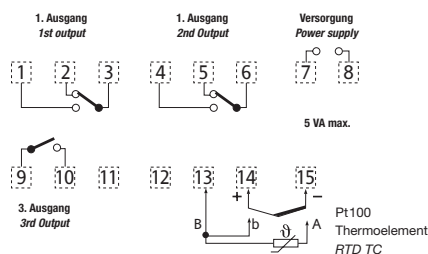
Einbauöffnung: 45,5 x 91 mm  
 Frontplattenstärke (empfohlen): 1–4 mm  
 Port: 45,5 mm x 91 mm  
 Recommended front panel thickness: 1 mm to 4 mm

### Anschlüsse | Connections

#### Transistor-Variante | Transistor version



#### Relais-Variante | Relay version



Bestellbezeichnung   <i>Type</i>	TR 6300 N-11	TR 6300 N-10
Artikelnummer   <i>Article No.</i>	886 959 251 010	886 959 251 000
Betriebsspannung <i>Operating voltage</i>	80...240 V AC 80...240 V AC	80...240 V AC 80...240 V AC
1. Ausgang <i>1st Output</i>	Transistor <i>Transistor</i>	Relais <i>Relay</i>
Versorgungsspannung <i>Supply voltage</i>	80...240 V AC $\pm$ 10%, 50/60 Hz 80 to 240 V AC $\pm$ 10%, 50/60 Hz	
Leistungsaufnahme <i>Power consumption</i>	5 VA max. 5 VA max	
Eingang <i>Input</i>	Thermoelemente: Typ J, K, E, T, R, S, L, mit automatischer Temperaturkompensation, bzw. Widerstandsthermometer: Pt 100, nach DIN 43760; 2- oder 3-Leiteranschluss <i>Thermocouples; Type J, K, E, T, R, S, L with automatic temperature compensation and/or resistance thermometer: Pt 100, as per DIN 43760; 2- or 3-conductor connection</i>	
Anzeigegenauigkeit* <i>Accuracy of reading*</i>	Pt 100: $\pm$ 0,3% v. Skalenumfang, $\pm$ 1 Digit, Thermoelement: $\pm$ 0,4% v. Skalenumfang, $\pm$ 1 Digit (Typ R u. S: 0 .. 200°C, $\pm$ 1% v. Skalenumfang <i>Pt100 <math>\pm</math> 0.3% of scale range, <math>\pm</math> 1 digit,</i> <i>thermocouple: <math>\pm</math> 0.4 % of scale range, <math>\pm</math> 1 digit (Type R and S: 0°C ...200°C, <math>\pm</math> 1 % of scale range)</i>	
Regelfunktion 1. Ausgang <i>Control function 1st output</i>	direkt (Heizen) oder revers (Kühlen) Ein/Aus oder PID mit Autotuning; manuell mit Stellgröße 0...100% bei Ein/Aus Hysterese einstellbar 0,1...99,9 °C <i>direct (heating) or reverse (cooling) On/Off or PID with auto-tuning; manual with manipulated variable 0...100 % for On/Off hysteresis adjustable from 0.1 °C...99.9 °C</i>	
1. Ausgang: <i>1st output</i>	Relais, potentialfreier Wechsler, 250 V AC, 5 A (R-Last) oder Transistor zur Ansteuerung von Halbleiterrelais 15 V DC $\pm$ 20%, 20 mA, kurzschlussfest <i>Relay, voltage-free changeover contact, 250 V AC, 5 A (R load), or transistor for controlling solid-state relay 15 V DC <math>\pm</math> 20 %, 20 mA, short-circuit-protection</i>	
Regelfunktion 2. und 3. Ausgang <i>Control function 2nd &amp; 3rd output</i>	Ein/Aus, Hysterese $\pm$ 0,2 °C, 18 Funktionen (->Tabelle S. 20) <i>On/Off, hysteresis <math>\pm</math> 0.2°C, 18 functions (-&gt; Table p. 20)</i>	
2. Ausgang <i>2nd output</i>	Relais, potentialfreier Wechsler, 250 V AC, 5 A, (R-Last) <i>Relay, voltage-free changeover contact, 250 V AC, 5A (R load)</i>	
3. Ausgang <i>3rd output</i>	Relais, potentialfreier Schließer, 250 V AC, 5 A, (R-Last) <i>Relay, voltage-free make contact, 250 V AC, 5A (R load)</i>	
Datensicherung <i>Data protection</i>	Stromausfallsicher gespeichert: EEPROM <i>Saved in a non volatile memory: EEPROM</i>	
Refresh-Zeit <i>Refresh time</i>	Eingang, Ausgang, Anzeigen alle 500 ms <i>Input, output, readings every 500 ms</i>	
Isolationswiderstand <i>Insulation resistance</i>	Min. 20 M $\Omega$ , bei 500 VDC <i>Min. 20 M<math>\Omega</math>, at 500 V DC</i>	
Betriebstemperatur <i>Operating temperature</i>	-10...+55 °C	
Lagertemperatur <i>Storage temperature</i>	-20...+65 °C	
Feuchtigkeit <i>Humidity</i>	35...85% relative Feuchte (keine Betauung) <i>35% to 85% relative humidity (without condensation)</i>	
Elektrische Anschlüsse <i>Electrical connections</i>	Klemme mit Schraubanschlüssen für 2,5 mm <sup>2</sup> Leitungsquerschnitt <i>Terminals with threaded terminal ends for 2.5 mm<sup>2</sup> cable cross section</i>	
Abmessungen   <i>Dimensions</i>	48 x 96 x 125 mm (1/8 DIN)	
Gewicht   <i>Weight</i>	400 g	
Schutzart <i>Protection class:</i>	Gehäusefront IP 50 / Gehäuse IP 20 / Anschlüsse IP 00 <i>Front of housing IP 50 / housing IP 20 / connections IP 00</i>	

\* Eingestrahelte elektro-magnetische Felder (siehe ENV 50140), oder leitungsgebundene Störungen (siehe ENV 50141), können Fehler in einer Größenordnung von max.  $\pm$  2% v. Skalenumfang verursachen.

\* *Radiated electromagnetic fields (see ENV 50140), or conducted interference (see ENV 50141), can cause faults at a magnitude of max.  $\pm$  2% of the scale range.*

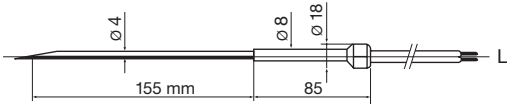
# Temperaturfühler für Fronttafeleinbauregler – Platin-Widerstandsthermometer Pt 100

## Temperature probe for controller for front panel mounting – platinum resistance thermometer Pt 100

### Typ P 101 | Type P 101



Maße | Dimensions



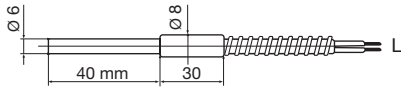
Einstechfühler, zur Messung der Kerntemperatur in Gar- oder Backgut von  $-100^{\circ}\text{C}$ ... $+450^{\circ}\text{C}$  einsetzbar  
*Insertion probe for measuring the core temperature in cooked or baked products from  $-100^{\circ}\text{C}$ ... $+450^{\circ}\text{C}$*

Artikel-Nr.   Article No.	886 091 982 000
Bestell-Bezeichnung   Type	P 101
Standard-Kabellänge Standard cable length	2 m 2 m
Gehäusematerial Housing material	Edelstahl AISI 304 Stainless steel AISI 304

### Typ P 102 | Type P 102



Maße | Dimensions



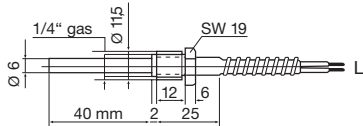
Einsteckfühler, für Thermometertaschen oder Schutzrohre von  $-100^{\circ}\text{C}$ ... $+450^{\circ}\text{C}$  einsetzbar  
*Penetration probe for thermometer cases or protective tubes from  $-100^{\circ}\text{C}$ ... $+450^{\circ}\text{C}$*

Artikel-Nr.   Article No.	886 092 982 011
Bestell-Bezeichnung   Type	P 102
Standard-Kabellänge Standard cable length	2 m 2 m
Gehäusematerial Housing material	Edelstahl AISI 304 Stainless steel AISI 304

### Typ P 103 | Type P 103



Maße | Dimensions



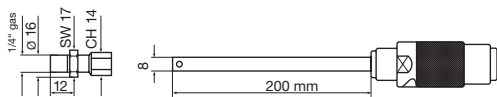
Einschraubfühler mit  $1/4''$  Gasgewinde. von  $-100^{\circ}\text{C}$ ... $+450^{\circ}\text{C}$  einsetzbar  
*Screw-in probe with  $1/4''$  gas thread for  $-100^{\circ}\text{C}$ ... $+450^{\circ}\text{C}$*

Artikel-Nr.   Article No.	886 093 982 012
Bestell-Bezeichnung   Type	P 103
Standard-Kabellänge Standard cable length	2 m 2 m
Gehäusematerial Housing material	Edelstahl AISI 304 Stainless steel AISI 304

### Typ P 105 | Type P 105



Maße | Dimensions



Eintauchfühler zur Luftmessung. Eintauchtiefe verstellbar von  $-100^{\circ}\text{C}$ ... $+260^{\circ}\text{C}$  einsetzbar  
 Lieferung ohne Anschlusskabel  
*Immersion probe for air measurement, immersion depth can be adjusted, from  $-100^{\circ}\text{C}$ ... $+260^{\circ}\text{C}$   
 Supplied without connection cable*

Artikel-Nr.   Article No.	886 090 982 004
Bestell-Bezeichnung   Type	P 105
Kabelanschluss Cable connection	über Schraubanschluss Via threaded terminal end
Gehäusematerial Housing material	Edelstahl AISI 304 Stainless steel AISI 304

### Typ P 106 | Type P 106



Maße | Dimensions



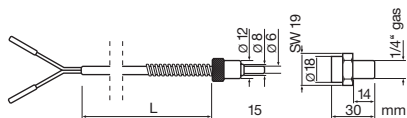
Einsteckfühler zur universellen Anwendung mit 4 mm oder 6 mm Durchmesser von  $-100^{\circ}\text{C}$ ... $+450^{\circ}\text{C}$  einsetzbar  
*Universal penetration probe with dia. 4 mm or 6 mm, from  $-100^{\circ}\text{C}$ ...  $+450^{\circ}\text{C}$*

Artikel-Nr.   Article No.	886 094 982 015
Bestell-Bezeichnung   Type	P 106/4
Artikel-Nr.   Article No.	886 094 982 016
Bestell-Bezeichnung   Type	P 106/6
Gehäusematerial Housing material	Edelstahl AISI 304 Stainless steel AISI 304
Standard-Kabellänge Standard cable length	2 m 2 m

Typ T 101 | Type T 101



Maße | Dimensions



Fühleranpressdruck über Bajonettspindel einstellbar.  
Einschraubnippel mit 1/4" Gasgewinde  
von -100°C...+600°C einsetzbar  
Probe application force can be adjusted with the bayonet spindle.  
Screw-in nipple with 1/4" gas thread,  
from -100°C...+600°C

Typ J, Fe-CuNi (Fe-Konst.)   Type J (Iron-Constantan, Fe-CuNi)	
Artikel-Nr.   Article No.	886 021 980 000
Bestell-Bezeichnung   Type	T 101 Fe
Standard-Kabellänge Standard cable length	2 m 2 m
Gehäusematerial Housing material	Edelstahl AISI 304 Stainless steel AISI 304

Typ T 102 | Type T 102



Maße | Dimensions



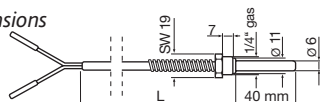
Einsteckfühler zur universellen Anwendung mit 4 mm oder 6 mm Durchmesser  
Einsetzbar von -100°C...+450°C bei 4 mm Ø / von -100°C...+600°C bei 6 mm Ø  
Universal penetration probe with dia. 4 mm or 6 mm, from -100°C...+450°C  
with dia. 4 mm / from -100°C...+600°C with dia. 6 mm

Typ J, Fe-CuNi (Fe-Konst.)   Type J (Iron-Constantan, Fe-CuNi)	
Artikel-Nr.   Article No.	886 024 980 001
Bestell-Bezeichnung   Type	T 102 Fe 4
Typ J, Fe-CuNi (Fe-Konst.)   Type J (Iron-Constantan, Fe-CuNi)	
Artikel-Nr.   Article No.	886 024 978 264
Bestell-Bezeichnung   Type	T 102 Fe 6
Typ K, NiCr-NiAl (NiCr-Ni)   Type K (Chromel-Alumel, NiCr-NiAl)	
Artikel-Nr.   Article No.	886 014 981 001
Bestell-Bezeichnung   Type	T 102 Cr 6
Standard-Kabellänge Standard cable length	2 m 2 m
Gehäusematerial Housing material	Edelstahl AISI 304 Stainless steel AISI 304

Typ T 103 | Type T 103



Maße | Dimensions



Einschraubfühler mit 1/4" Gasgewinde  
von -100°C...+600°C einsetzbar  
Screw-in probe with 1/4" gas thread for -100°C...+600°C

Typ J, Fe-CuNi (Fe-Konst.)   Type J (Iron-Constantan, Fe-CuNi)	
Artikel-Nr.   Article No.	886 023 980 002
Bestell-Bezeichnung   Type	T 103 Fe
Standard-Kabellänge Standard cable length	2 m 2 m
Gehäusematerial Housing material	Edelstahl AISI 304 Stainless steel AISI 304

Typ T 104 | Type T 104



Maße | Dimensions



Anschraubfühler dadurch vielseitig einsetzbar. Befestigungsöse aus Messing  
von -100°C...+450°C einsetzbar  
Screw-on probe that can be used for many different applications.  
Fixing eyelet made of brass, from -100°C...+450°C

Typ J, Fe-CuNi (Fe-Konst.)   Type J, (Iron-Constantan, Fe-CuNi)	
Artikel-Nr.   Article No.	886 020 980 003
Bestell-Bezeichnung:   Type	T 104 Fe
Typ K, NiCr-NiAl (NiCr-Ni)   Type K (Chromel-Alumel, NiCr-NiAl)	
Artikel-Nr.   Article No.	886 010 981 003
Bestell-Bezeichnung   Type	T 104 Cr
Standard-Kabellänge Standard cable length	2 m 2 m
Gehäusematerial Housing material	Edelstahl AISI 304 und Messing Stainless steel AISI 304 and brass

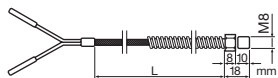
## Temperaturfühler für Fronttafeleinbauregler – Thermoelemente

### Temperature probe for controller for front panel mounting – thermocouplesmeter Pt 100

#### Typ T 105 | Type T 105



Maße | Dimensions



Einschraubfühler  
von -100°C...+450°C einsetzbar  
Screw-in sensor for -100°C...+450°C

Typ J, Fe-CuNi (Fe-Konst.) | Type J (Iron-Constantan, Fe-CuNi)  
Artikel-Nr. | Article No. 886 022 978 440  
Bestell-Bezeichnung | Type T 105 Fe

#### AGL-Fe

Ausgleichsleitung für Thermoelemente Fe-konst.  
max. Umgebungstemperatur 200°C  
compensated extension cable for thermocouples iron-constantan  
max. ambient temperature 200°C

Artikel-Nr. | Article No. 886 069 980 966  
Bestell-Bezeichnung | Type AGL-Fe

#### AGL-Cr

Ausgleichsleitung für Thermoelemente Cr-Al  
max. Umgebungstemperatur 200°C  
compensated extension cable for thermocouples Cr-Al  
max. ambient temperature 200°C

Artikel-Nr. | Article No. 886 069 981 966  
Bestell-Bezeichnung | Type AGL-Cr

#### Funktionen des 2. Ausgangs (Alarm) TRS, TR 3400, TR 6200 und TR 6300

#### Functions of the 2nd output (alarm) TRS, TR 3400, TR 6200 und TR 6300

Alarm	Code		Funktionen des 2. Ausgangs (Alarm)	Functions of 2 <sup>nd</sup> output (alarm)
AL20/AL30	FP20/FP30		inaktiv	deactivated
AL21/AL31	FP21/FP31		Min. Funktion	minimum
AL22/AL32	FP22/FP32		Max. Funktion	maximum
AL23/AL33	FP23/FP33		Totzone „Ein“	neutral zone on
AL24/AL34	FP24/FP34		Totzone „Aus“	neutral zone off
AL25/AL35	FP25/FP35		Min. Funktion mit Standby	maximum with stand-by
AL26/AL36	FP26/FP36		Max. Funktion mit Standby	minimum with stand-by
AL27/AL37	FP27/FP37		Totzone „Ein“ mit Standby	neutral zone on with stand-by
AL28/AL38	FP28/FP38		Totzone „Aus“ mit Standby	neutral zone off with stand-by

In diesem Bereich sind die Relaiskontakte des Alarmrelais geschlossen. | In this area the relay contacts of the alarm relay are closed.

In diesem Bereich sind die Relaiskontakte des Alarmrelais geschlossen, wenn die Einschaltbedingungen zum 2. Mal erfüllt werden (Anfahrverriegelung).  
In this area the relay contacts of the alarm relay will be closed, if switch on conditions are fulfilled for the second time (start lock).

#### Temperaturbereich und Fühlereingang | Temperature range and sensor input

Code	Fühler   Sensor	Typ	°C Skala   scale	°F Skala   scale
t c t	TC Cu-CuNi	Typ T	-100 ... 400	-150 ... 750
t c E	TC NiCr-CuNi	Typ E	0 ... 600	0 ... 1100
t c C	TC NiCr-NiAl	Typ K	-100 ... 1250	-150 ... 2300
t c J	TC Fe-CuNi	Typ J	-50 ... 760	-50 ... 1400
t c L	TC Fe-CuNi	Typ L	-50 ... 760	-50 ... 1400
r t l	Pt 100		-150 ... 450	-200 ... 850
r t d	Pt 100		-99.9 ... 450.0	-99.9 ... 850.0
t c S	TC Pt 10% Rh-Pt	Typ S	0 ... 1700	30 ... 3000
t c r	TC Pt 13% Rh-Pt	Typ R	0 ... 1700	30 ... 3000

TC = Thermoelement | Thermocouple

# Zeitrelais

*Time relays*



## MSM-Linie

### Industrie-Zeitrelais | *Industrial time relays*



MSM-T



MSM 100



MSM 200

#### Kurzübersicht MSM-Linie | *Brief overview of the MSM line*

	MSM-T	MSM 100	MSM 200
Anzugverzögert   <i>ON delay</i>		■	■
Anzugverzögert mit Sofortkontakt <i>ON delay with instantaneous contact</i>		■	
Rückfallverzögert   <i>OFF delay</i>			■
Einschaltwischend   <i>Making pulse contact</i>			■
Impulsverlängerung   <i>Timing on pulse</i>			■
Blinker pausenbeginnend   <i>Flasher, pause start</i>			■
Blinker impulsbeginnend   <i>Flasher, pulse start</i>			■
Taktgeber   <i>Asymmetrical recycler</i>	■		
Zyklusgeber   <i>Recycler mode</i>	■		
Digitale Skala   <i>Digital scale</i>		■	■
Analoge Skala   <i>Analogue scale</i>	■		
Display   <i>Display</i>		■	■
LED   <i>LED</i>	■		
Nullspannungssicher <i>Non-resetting on voltage failure</i>		■	
Anzahl d. Funktionen   <i>Number of functions</i>	4	4	6
Minimale Zeit   <i>Minimum time</i>	20 ms	10 ms	10 ms
Maximale Zeit <i>Maximum time</i>	300 Std. 300 hrs	9999 Std. 9999 hrs	9999 Std. 9999 hrs
Relaisausgang/Schaltvermögen <i>Relay output/switching capacity</i>	2 We / 5 A 2 CO contact/5 A	2 We / 8 A 2 CO contact/8 A	1 We / 8 A 1 COcontact/8 A
11poliger Stecksockel   <i>11-pin plug-in base</i>	■	■	■
Seite im Katalog   <i>Page in catalogue</i>	24	28	32



SF 473 007



SF 538 011



SF 538 012



ADK 538

Technische Daten | Technical data

Bestellbezeichnung   Type	SF 473 007	SF 538 011	SF 538 012	ADK 538
Artikel-Nr.   Article No.	473 403 000 007	0538 00 000 011	0538 00 000 012	0538 00 000 000
Produktbeschreibung Product description	Steckfassung von vorne schraubbar zum Aufschnappen auf Tragschiene <i>Plug-in socket, front screw connection, for snapping onto mounting rail</i>	Steckfassung von hinten schraubbar nur für Fronttafel- montage geeignet <i>Plug-in socket, rear screw connection, only suitable for front panel mounting</i>	Steckfassung zum Aufstecken. Innen Lötanschlüsse <i>Plug-in socket for plug-on connection. Internal solder terminals</i>	Abdeckkappe zum Schutz gegen Staub und Feuchtigkeit, Schutzart IP 54 <i>Protective cover against dust and moisture, protection class IP 54</i>

# Industrie-Zeitrelais MSM-Linie

## Electronic timers, MSM line



MSM-T

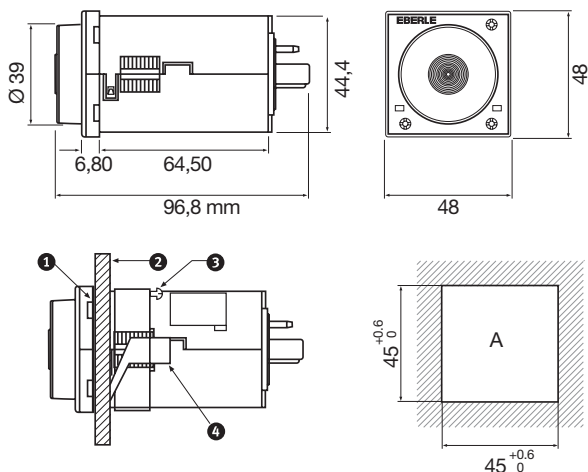
### Produktbeschreibung

- | **2 Funktionen:** Taktgeber oder Zyklusgeber
- | Impuls/Pause getrennt einstellbar
- | Funktion Zyklusgeber über Brücken wählbar
- | Alle Einstellungen frontseitig über Drehschalter
- | 2 verzögerte Wechsler
- | Schutzart: Frontseitig IP 50, Klemmen IP 10
- | **11poliger Stecksockel**
- | Wahlweise Impuls- oder Pausebeginn
- | LED's für Betriebsspannung/Zeitablauf und Schaltzustand
- | Zulassungen UL, CSA, GL
- | Normgehäuse 48 x 48 mm
- | Gehäuse MSM

### Product description

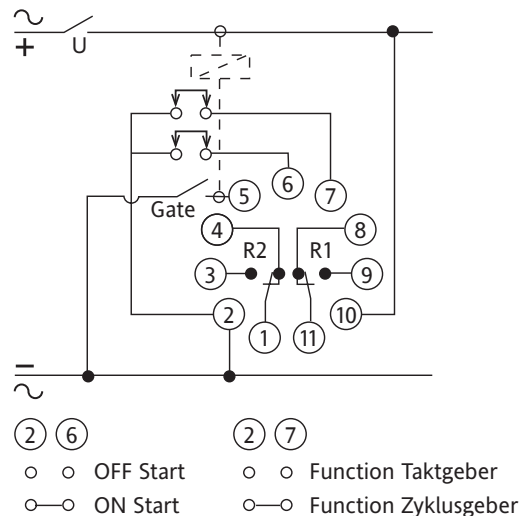
- | **2 functions:** cyclic mode or asymmetrical recycler mode
- | Pulse/interval separately adjustable
- | Recycler mode function selectable via jumpers
- | All settings adjustable via front rotary switch
- | 2 time-delayed changeover contacts
- | Protection class: front panel IP 50, terminals IP 10
- | **11-pin plug-in base**
- | Optional pulse or pause start
- | LEDs for operating voltage/timing period and switching state
- | UL, CSA and GL approvals
- | Standard housing 48 x 48 mm
- | MSM housing

### Abmessungen | Dimensions



- A Fronttafelausschnitt | Panel cut out
- 1 Dichtung | Seal
- 2 Fronttafelstärke 1...3,5 mm | Panel thickness 1...3.5 mm
- 3 Fixierschrauben | Positioning screw
- 4 Befestigungsrahmen für Fronttafeleinbau | Frame for panel mounting

### Schaltbild | Wiring diagram



Bestellbezeichnung   <i>Type</i>	<b>MSM-T</b>
Artikel-Nr.   <i>Article No.</i>	0538 42 649 000
Betriebsspannung <i>Operating voltage</i>	12...240 V DC $\pm$ 10%, 24...240 V AC, -15% +10% 12 to 240 VDC $\pm$ 10%, 24 to 240 VAC, -15% +10%
Frequenz <i>Frequency</i>	50/60 Hz 50/60 Hz
Leistungsaufnahme <i>Power consumption</i>	2 W bei 240 VDC; 5 VA bei 230 VAC 2 W for 240 VDC; 5 VA for 230 VAC
Ausgang <i>Output</i>	2 Wechsler 2 changeover contacts
Kontaktwerkstoff <i>Contact material</i>	AgNi (cadmiumfrei) AgNi (cadmium-free)
Maximale Schaltleistung <i>Maximum switching capacity</i>	1250 VA 1250 VA
Maximale Schaltspannung/-strom <i>Maximum switching voltage/current</i>	250 V / 5 A 250 V/ 5 A
Minimaler Schaltstrom <i>Minimum switching current</i>	100 mA / 12 V DC 100 mA / 12 VDC
Elektrische Lebensdauer <i>Electrical service life</i>	10 <sup>5</sup> Schaltspiele, 5 A / 250 V ohmsche Last 10 <sup>5</sup> operations, 5 A / 250 V resistive load
Mechanische Lebensdauer <i>Mechanical service life</i>	3 x 10 <sup>7</sup> Schaltspiele 3 x 10 <sup>7</sup> operations
Isolation nach IEC60 664-1 <i>Insulation to IEC60 664-1</i>	4 kV/3 4 kV / 3
Anzahl der Zeitbereiche <i>Number of timing ranges</i>	14 14
Zeitbereich  <i>Timing ranges</i>	0,02...1,2 s; 0,05...3 s; 0,2...12 s; 0,5...30 s; 2...120 s; 5...300 s 0,2...12 min; 0,5...30 min; 2...120 min; 5...300 min; 0,2...12 h 0,5...30 h; 2...120 h; 5...300 h 0.02 to 1.2 sec; 0.05 to 3 sec; 0.2 to 12 sec; 0.5 to 30 sec; 2 to 120 sec; 5 to 300 sec; 0.2 to 12 min; 0.5 to 30 min; 2 to 120 min; 5 to 300 min; 0.2 to 12 hrs; 0.5 to 30 hrs; 2 to 120 hrs; 5 to 300 hrs
Max. Rückstellzeit <i>Max. resetting time</i>	100 ms 100 ms
Wiederholgenauigkeit <i>Repetition accuracy</i>	$\pm$ 0,2 % des Skalenendwertes oder $\pm$ 10 ms $\pm$ 0.2% of full-scale value or $\pm$ 10 ms
Unempfindlichkeit gegen kurze Spannungseinbrüche <i>Insensitivity to brief voltage dips</i>	$\leq$ 5 ms (12 V: $\leq$ 1 ms) $\leq$ 5 ms (12 V: $\leq$ 1 ms)
Anzeigegegenauigkeit <i>Display accuracy</i>	$\pm$ 5 % bezogen auf den Skalenendwert $\pm$ 5% with reference to full-scale value
2 Anzeigen  <i>2 displays</i>	Betriebsspannung 1 LED grün, blinkt während des Zeitablaufes Schaltzustandsanzeige für Relais 1 LED gelb Operating voltage; 1 green LED, flashes during timing period Switching state display for relay; 1 yellow LED
Zulässige Betriebstemperatur <i>Permissible operating temperature</i>	-20°C...+50°C -20°C to +50°C
Zulässige Lagertemperatur <i>Permissible storage temperature</i>	-40°C...+70°C -40°C to +70°C
Schutzart nach IEC 60 529 <i>Protection class acc. to IEC 60 529</i>	Front IP 50 Front IP 50
Anschlußart <i>Type of connection</i>	über 11polige Steckfassung Via 11-pin plug-in socket
Gehäusematerial <i>Housing material</i>	selbstlöschender Kunststoff, UL V0 Self-extinguishing plastic, UL V0
Konformität mit den Normen <i>Conformity to standards</i>	IEC 61812-1, IEC 61000-6-2, EN 50082 1/2, CE IEC 61812-1, IEC 61000-6-2, EN 50082 1/2, CE
Zulassungen <i>Approvals</i>	UL / CSA / GL / C-Tick (beantragt) UL / CSA / GL / C-Tick (pending)

**Funktionsbeschreibung**

**Taktgeber** (keine Brücke zwischen Pin 2 und 7)  
**Impulsbeginnend** (Brücke zwischen Pin 2 und 6)  
**Pausebeginnend** (keine Brücke zwischen Pin 2 und 6)  
**A** = Auswahl der Skala (12 oder 30)  
**B** = Auswahl der Zeitbasis für Ton (Impulszeit) (0,1 s; 1 s; 10 s; 1 min; 10 min; 1 h; 10 h)  
**C** = Auswahl der Zeitbasis für Toff (Pausezeit) (0,1 s; 1 s; 10 s; 1 min; 10 min; 1 h; 10 h)  
**Poti 1** (orangefarbener Zeiger) Feineinstellung für die Impulszeit Ton  
**Poti 2** (weißer Zeiger) Feineinstellung für die Pausezeit Toff  
**Gate** Solange die Anschlüsse 2 und 5 gebrückt werden, wird der Zeitablauf gestoppt und der Schaltzustand der beiden Ausgangsrelais beibehalten. Erst nach Öffnen der Verbindung 2/5 wird der Zeitablauf fortgesetzt.

**Zyklusgeber** (Brücke zwischen Pin 2 und 7)  
**A** = Auswahl der Skala (12 oder 30)  
**B** = nicht aktiv bei dieser Funktion  
**C** = Auswahl der Zeitbasis für die Periodendauer  
**Poti 1** (orangefarbener Zeiger) Einstellung für das Tastverhältnis in % z. B.: 80 % bedeutet das Ausgangsrelais ist 80% „EIN“ und 20% „AUS“  
**Poti 2** (weißer Zeiger) Feineinstellung für die Periodendauer.

**Anzeige**  
 LED 1, gelbe LED Schaltzustand des Ausgangsrelais  
 LED 2, grüne LED  
 Versorgungsspannung  $U_n$  liegt an  
 (blinkt bei Zeitablauf).

**Hinweis**  
 Änderungen der Zeiteinstellung mittels den Einstellpotis Poti 1 und Poti 2 werden sofort übernommen.  
 Änderungen der Zeitbereiche und der Funktionen (Schalter A, B und C bzw. Brücken 2-6 und 2-7) müssen im spannungsfreien Zustand erfolgen und werden erst bei erneutem Einschalten der Spannung bzw. nach einem Reset übernommen.

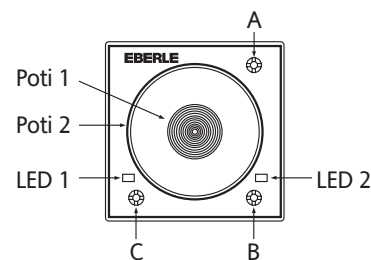
**Function description**

**Cyclic mode** (no jumper between pins 2 and 7)  
**Pulse start** (jumper between pins 2 and 6)  
**Pause start** (no jumper between pins 2 and 6)  
**A** = Scale selection (12 or 30)  
**B** = Time base selection for Ton (pulse time) (0.1 sec; 1 sec; 10 sec; 1 min; 10 min; 1hr; 10 hrs)  
**C** = Time base selection for Toff (interval time) (0.1 sec; 1 sec; 10 sec; 1 min; 10 min; 1 hr; 10 hrs)  
**Potentiometer 1** (orange indicator) fine adjustment for pulse duration Ton  
**Potentiometer 2** (white indicator) fine adjustment for interval time Toff  
**Gate** As long as connections 2 and 5 are bridged, the timing period is stopped and the switching state of the two output relays is maintained. The timing period only continues when connection 2/5 is opened.

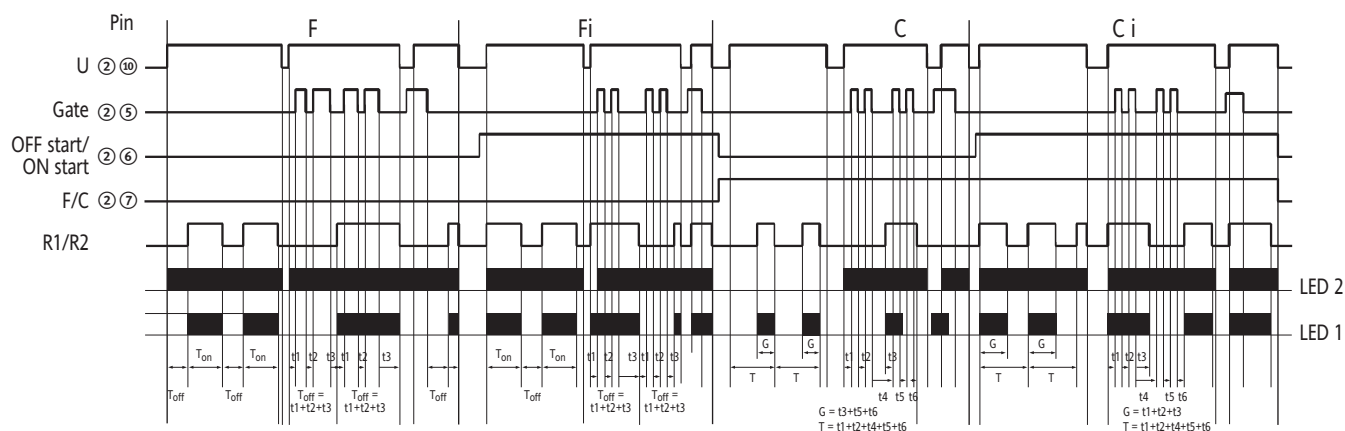
**Asymmetrical recycler** (jumper between pins 2 and 7)  
**A** = Scale selection (12 or 30)  
**B** = Not active for this function  
**C** = Time base selection for the period length  
**Potentiometer 1** (orange indicator) setting for the pulse duty factor in %, e.g.: 80% means the output relay is 80% "ON" and 20% "OFF"  
**Potentiometer 2** (white indicator) fine adjustment for the period length

**Display**  
 LED 1, yellow LED switching state of the output relay  
 LED 2, green LED  
 Supply voltage  $U_n$  is applied  
 (flashes during timing period).

**Note**  
 Changes made to the time settings using potentiometers 1 and 2 take effect immediately. Changes to the timing ranges and functions (switches A, B and C or jumpers 2-6 and 2-7) must be performed in a de-energised state and only become effective when the voltage is re-connected or after resetting.



**Übersichtsdiagramm | Overview diagram**



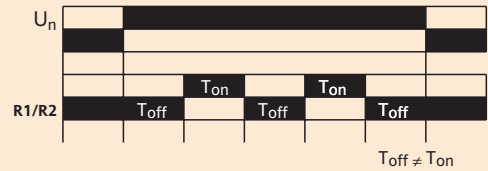
Funktionsdiagramme | Function diagrams

**F, Taktgeber, pausebeginnend**

Nach Anlegen der Spannung **U** beginnt die eingestellte Zeit **Toff** abzulaufen (grüne LED blinkt), mit dem Ablauf von **Toff** wechseln die Relaiskontakte 1/4 und 11/8 zu 1/3 und 11/9 und bleiben für die eingestellte Zeit **Ton** in dieser Stellung (gelbe LED leuchtet). Solange die Spannung **U** anliegt taktet das Relais mit diesen beiden Zeiten weiter.

**F, Cyclic mode, pause start**

Once voltage **U** is applied, the preset time **Toff** starts to time out (green LED flashes). After time **Toff** has elapsed, the relay contacts 1/4 and 11/8 switch to 1/3 11/9 and remain in this position for the preset time **Ton** (yellow LED lights up). As long as voltage **U** is kept applied, the relay continues to operate at these two times

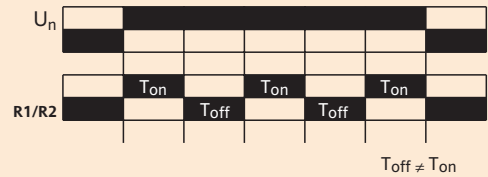


**Fi, Taktgeber, impulsbeginnend (Anschluß 2 und 6 gebrückt)**

Nach Anlegen der Spannung **U** zieht das Ausgangsrelais an und die Kontakte 1/3 und 11/9 sind für die Zeit **Ton** geschlossen (grüne LED blinkt). Mit dem Ablauf von **Ton** wechselt das Relais den Schaltzustand, die Kontakte 1/4 und 11/8 sind geschlossen (gelbe LED ist aus). Solange die Spannung **U** anliegt, taktet das Relais mit diesen beiden Zeiten weiter.

**Fi, Cyclic mode, pulse start (connections 2 and 6 bridged)**

After voltage **U** is applied, the output relay picks up and contacts 1/3 and 11/9 remain closed for the time **Ton** (green LED flashes). After **Ton** has elapsed, the switching state changes, contacts 1/4 and 11/8 close (yellow LED is off). As long as voltage **U** is kept applied, the relay continues to operate at these two times.

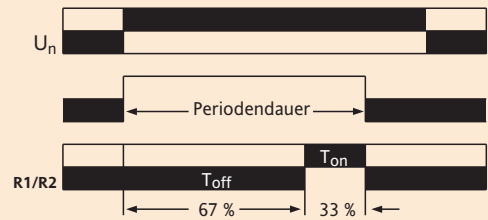


**C, Zyklusgeber, pausebeginnend**

Nach Anlegen der Spannung **U** beginnt der eingestellte prozentuale Anteil **Toff** abzulaufen (grüne LED blinkt), mit dem Ablauf von **Toff** wechselt der Ausgangskontakt von 1/4 und 11/8 zu 1/3 und 11/9 und bleibt für den restlichen prozentualen Anteil ( $Ton\% = \text{Periodendauer} - 100\% - Toff\%$ ) **Ton** in dieser Stellung. Solange die Spannung **U** anliegt taktet das Relais mit diesen Zyklen weiter.

**C, Asymmetrical recycler, pause start**

Once voltage **U** is applied, the preset percentage of **Toff** starts to time out (green LED flashes). After **Toff** has elapsed, the output contact switches from 1/4 and 11/8 to 1/3 and 11/9 and stays for the remaining percentage **Ton** in this position ( $Ton\% = \text{period } 100\% - Toff\%$ ). As long as voltage **U** is kept applied, the relay continues to operate at these times.

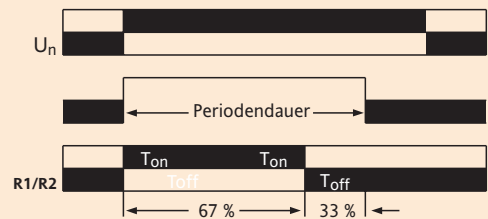


**Ci, Zyklusgeber, impulsbeginnend (Anschluß 2 und 6 gebrückt)**

Nach Anlegen der Spannung **U** zieht das Ausgangsrelais an und die Kontakte 1/3 und 11/9 sind für den eingestellten prozentualen Anteil von **Ton** geschlossen (grüne LED blinkt). Mit dem Ablauf von **Ton** wechselt das Ausgangsrelais in die Ruhelage und die Kontakte 1/4 und 11/8 bleiben bis zum Ende des Zyklus **Toff** geschlossen. Solange die Spannung **U** anliegt taktet das Relais mit diesen Zyklen weiter.

**Ci Asymmetrical recycler, pulse start (connections 2 and 6 bridged)**

After voltage **U** is applied, the output relay picks up and contacts 1/3 and 11/9 remain closed for the preset percentage of **Ton** (green LED flashes). After **Ton** has elapsed, the output relay switches to the normal position and contacts 1/4 and 11/8 remain closed until the end of the cycle **Toff**. As long as voltage **U** is kept applied, the relay continues to operate at these times.



## Anzugverzögertes Zeitrelais MSM-Linie ON delay time relays, MSM line



MSM 100

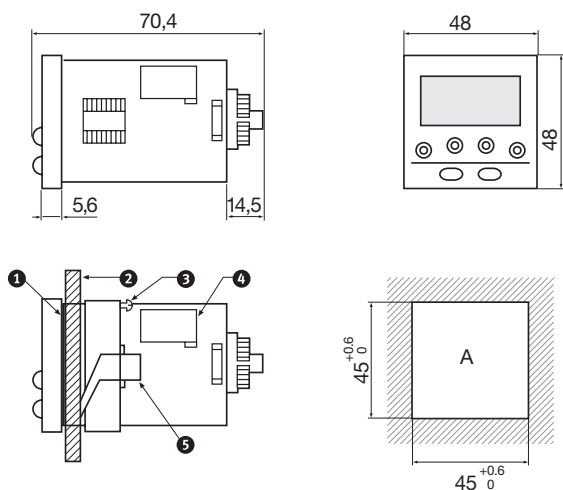
### Produktbeschreibung | Product description

- **4 Funktionen:** Anzugverzögert mit Sofortkontakt, zwei verzögerte Wechsler, zwei verzögerte Wechsler mit Speicherung während der Verzögerung, zwei verzögerte Wechsler mit Speicherung nach der Verzögerung
- LCD-Anzeige programmierbar: auf- oder rückwärtszählend
- Sofortkontakt programmierbar: wahlweise „sofort“ oder „verzögert“
- **11 Zeitbereiche** (Taster)
- Nullspannungssicher
- Programmierung verriegelbar
- Schutzart: Front IP 65, Gehäuse IP 40
- **11poliger Stecksockel**
- Normgehäuse 48 x 48 mm
- Gehäuse MSM

### Produktbeschreibung | Product description

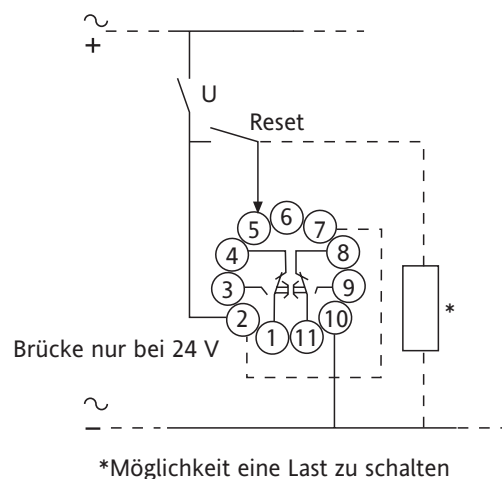
- **4 functions:** ON delay with instantaneous contact, two time-delayed changeover contacts, two time-delayed changeover contacts, latched during the delay, two time-delayed changeover contacts, latched after the delay
- Programmable LCD display: UP/DOWN counting
- Programmable instantaneous contact: selectable between "instantaneous" or "delayed"
- **11 timing ranges** (push button)
- Non-resetting on voltage failure
- Enabling/disabling of programming functionality
- Protection class: front IP 65, housing IP 40
- **11-pin plug-in base**
- Standard housing 48 x 48 mm
- MSM housing

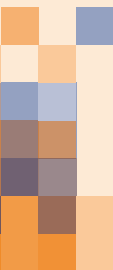
### Abmessungen und Montage | Dimensions and assembly



- A** Fronttafelauausschnitt | Panel cut out
- 1 Dichtung | Seal
  - 2 Fronttafelstärke 1...3,5 mm | Panel thickness 1...3.5 mm
  - 3 Fixierschrauben | Positioning screw
  - 4 Schalter für „Prog. ON/OFF“ (Programmierung Ein/Aus)  
Switch for "Prog. ON/OFF" (programming ON/OFF)
  - 5 Befestigungsrahmen für Fronttafeleinbau | Frame for panel mounting

### Schaltbild | Wiring diagram





Bestellbezeichnung   <i>Type</i>	<b>MSM 100</b>
Artikelnummer   <i>Article No.</i>	0538 13 141 100
Betriebsspannung <i>Operating voltage</i>	230 V AC, 24 V AC/DC, -15 % +10 % 230 V AC, 24 V AC/DC, -15 % +10 %
Frequenz <i>Frequency</i>	50/60 Hz 50/60 Hz
Leistungsaufnahme <i>Power consumption</i>	11 VA (230 V AC), 0,7 W (24 V DC), 1 VA (24 V AC) 11 VA (230 V AC), 0,7 W (24 V DC), 1 VA (24 V AC)
Ausgang <i>Output</i>	2 Wechsler 2 <i>changeover contacts</i>
Kontaktwerkstoff <i>Contact material</i>	AgNi (cadmiumfrei) AgNi ( <i>cadmium-free</i> )
Maximale Schaltleistung <i>Maximum switching capacity</i>	2000 VA, 190 W 2000 VA, 190 W
Maximale Schaltspannung/-strom <i>Maximum switching voltage/current</i>	250 V / 8 A 250 V / 8 A
Minimaler Schaltstrom <i>Minimum switching current</i>	100 mA 100 mA
Elektrische Lebensdauer <i>Electrical service life</i>	10 <sup>5</sup> Schaltspiele, 8 A / 250 V ohmsche Last 10 <sup>5</sup> <i>operations, 8 A / 250 V resistive load</i>
Mechanische Lebensdauer <i>Mechanical service life</i>	5 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele 5 x 10 <sup>6</sup> <i>operations</i>
Isolation nach IEC 60 664-1 <i>Insulation to IEC 60 664-1</i>	4 kV / 2 4 kV / 2
Anzahl der Zeitbereiche <i>Number of timing ranges</i>	11 11
Zeitbereich  <i>Timing ranges</i>	00,01...99,99 s; 000,1...999,9 s; 0001...9999 s; 00m 01s...99m 59s; 00,01...99,99m; 000,1...999,9 m; 0001...9999m; 00h01...99h59m; 00,01...99,99 h; 000,1...999,9 h; 0001...9999 h; 00.01 to 99.99 sec; 000.1 to 999.9 sec; 0001 to 9999 sec; 00 min 01 sec to 99 min; 59 sec; 00.01 to 99.99 min; 000.1 to 999.9 min; 0001 to 9999 min; 00 hrs 01 to 99 hrs 59 m; 00.01 to 99.99 hrs; 000.1 to 999.9 hrs; 0001 to 9999 hrs;
Max. Rückstellzeit <i>Max. resetting time</i>	50 ms 50 ms
Wiederholgenauigkeit <i>Repetition accuracy</i>	± 0,03 % ± 20 ms ± 0.03% ± 20 ms
Unempfindlichkeit gegen kurze Spannungseinbrüche <i>Insensitivity to brief voltage dips</i>	≤ 0,03 s 0.03 sec
Anzeigegegenauigkeit <i>Display accuracy</i>	± 0,03 % ± 20 ms ± 0.03 % ± 20 ms
Anzeige <i>Display</i>	Digital, aufwärts- oder abwärtszählend; 4 Ziffern, 8 mm hoch Digital, UP/DOWN counter; 4-digit, 8 mm high
Zulässige Betriebstemperatur <i>Permissible operating temperature</i>	-10 °C...+60 °C -10°C to +60°C
Zulässige Lagertemperatur <i>Permissible storage temperature</i>	-30 °C...+70 °C -30°C to +70°C
Schutzart nach IEC 60 529 <i>Protection class acc. to IEC 60529</i>	Front IP 65, Gehäuse IP 40 Front IP 65, Housing IP 40
Anschlussart <i>Connection type</i>	über 11 polige Steckfassung Via 11-pin plug-in socket
Gehäusematerial <i>Housing material</i>	selbstlöschender Kunststoff, UL V0 Self-extinguishing plastic, UL V0
Konformität mit den Normen <i>Conformity to standards</i>	IEC 255, VDE 0435 - 2021 IEC 255, VDE 0435 - 2021
Gewicht <i>Weight</i>	140 g 140 g

**Funktionsbeschreibung | Function description**

**Funktionen:**

A1, A2, AM, AMt, Ansprechverzögerung | *Delay on energizing*  
 T: einstellbare Verzögerung | *variable time delay*  
 t: Teilzeit von T | *partial time of T*

**A1:**

ein verzögerter Wechsler  
 ein Sofortwechsler  
 kein Speicher  
 Initialisierung der Verzögerung mittels Spannungsunterbrechung (2-10)

**A1:**

*time delay switch*  
*instantaneous switch*  
*no memory*  
*initialization of time delay by power supply cut-off (2-10)*

**A2:**

zwei verzögerte Wechsler  
 kein Speicher  
 Initialisierung der Verzögerung mittels Spannungsunterbrechung (2-10)

**A2:**

*two time delay switches*  
*no memory*  
*initialization of time delay by power supply cut-off (2-10)*

**AM:**

zwei verzögerte Wechsler  
 Speichern während der Verzögerung  
 Initialisierung mittels frontseitiger Taste (RESET) oder mittels Kontakt (2-5) während oder am Ende der Verzögerung oder mittels Spannungsunterbrechung (2-10) am Ende der Verzögerung

**AM:**

*two time delay switches*  
*memory during time delay*  
*initialization by front panel pushbutton (RESET) or dry contact (2-5) during or at end of time delay or by power supply cut-off (2-10) at end of time delay*

**AMt:**

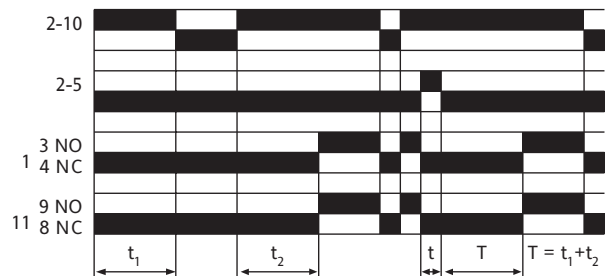
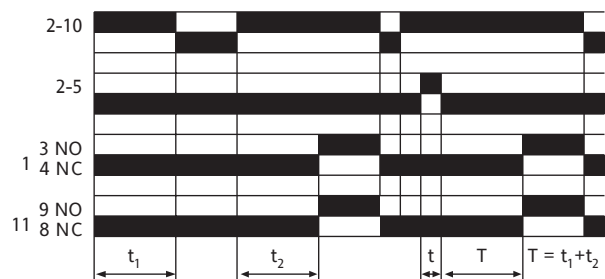
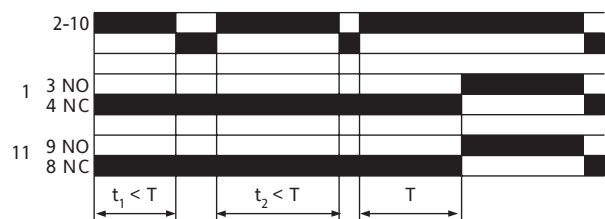
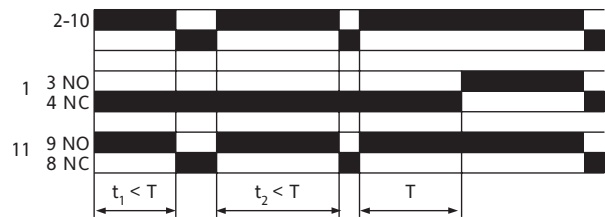
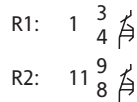
zwei verzögerte Wechsler  
 Speichern während der Verzögerung  
 Speichern nach der Verzögerung  
 Initialisierung mittels frontseitiger Taste (RESET) oder mittels Kontakt (2-5) während oder am Ende der Verzögerung

**AMt:**

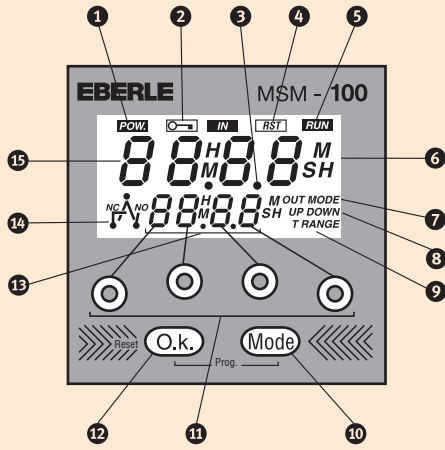
*two time delay switches*  
*memory during time delay*  
*memory after time delay*  
*initialization by front panel pushbutton (RESET) or dry contact (2-5) during or at end of time delay*

**Funktionsdiagramm | Function diagram**

2 - 10 ( $U_N = AC 220...240 V$ )  
 7 2 - 10 ( $U_N = UC 24 V$ )  
 2 - 5 Reset



Anzeige- und Bedienfeld | Readout legends



- 1 Betriebsspannung liegt an  
Power supply on
- 2 Reset-Taste aus  
Reset key locked
- 3 Trennung der Zeiteinheit (Komma)  
Separation of units of time
- 4 Reset-Taste aktiv  
Reset key active
- 5 Funktion aktiv  
Flashing symbol during time delay
- 6 Zeiteinheit  
Unit of time
- 7 Funktionsart  
Operating mode
- 8 Anzeigart (auf- bzw abwärtszählend)  
Increasing (up) or decreasing (down) mode
- 9 Zeitbereich  
Time range
- 10 Weiterschalten in der Konfiguration  
Next stage
- 11 Tasten zur Zeiteinstellung  
Increment of time T
- 12 Beenden und Bestätigen der Konfiguration (+ Reset)  
Configuration validation (and reset)
- 13 Anzeige der Zeitvorwahl (4-stellig)  
Display of preselected time T
- 14 Schaltzustand der/des verzögerten Relais (NC = AUS, NO = EIN)  
Status symbol of time delayed relay(s) (NC = normally closed; NO = normally opened)
- 15 Anzeige der bereits abgelaufenen Zeit oder der Restzeit  
Current value readout (4 digits)

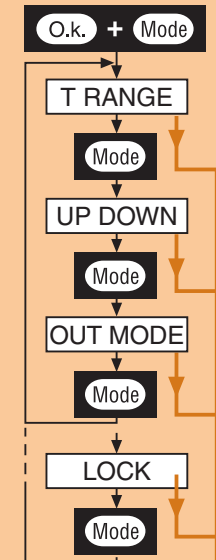
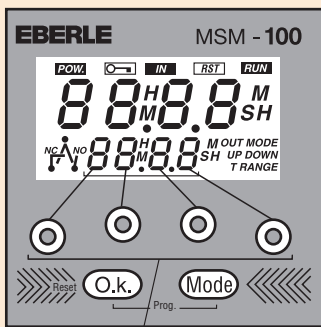
Konfiguration | Configuration mode

Betriebsart Arbeit  
Run Mode

O.k. + Mode

Betriebsart Konfiguration  
Configuration Mode

→ = auf eine der 4 Tasten 11 drücken  
Press one of the 4 keys 11



99.99s → 999.9s → 9999s → 99m59s → 99.99m → 999.9m  
← 9999h ← 999.9h ← 99.99h ← 99h59m ← 9999m ←

U ↔ d  
U = aufwärtszählend  
up count  
d = abwärtszählend  
down count

A1 → A2 → AM → AMt

Nur bei Funktion Am ~~Am~~ und ~~Am~~t  
Functions AM ~~Am~~ and ~~Am~~t only

NO → YES

O.k. + Mode

Durch gleichzeitiges Betätigen gelangen Sie in die Konfigurationsebene  
Press the key simultaneously to go into the configuration mode

T RANGE

Auswahl eines der 11 Zeitbereiche durch Betätigen der Tasten 11  
Select the time range by pressing one of the 4 keys 11

Mode

Mit dieser Taste wird innerhalb der Konfigurationsebene der neue Wert bestätigt und zu dem nächsten Parameter weiterschaltet  
Press the Mode key to confirm the new parameter and to go on in the procedure

UP DOWN

Auswahl aufwärts- oder abwärtszählend  
Select up or down count

OUT MODE

Auswahl der 4 verschiedenen Funktionen (siehe Diagramm)  
Select the operating mode (see function diagram)

LOCK

Nur bei Funktion AM und AMt, Auswahl ob frontseitige RESET-Taste verriegelt oder in Funktion ist.  
Option only for AM and AMt function. Locked or unlocked the reset function with the RESET key on the front panel.

O.k.

Mit dieser Taste gelangen Sie in den normalen Betriebszustand zurück  
Validate the configuration and return to normal operation

## Multifunktions-Zeitrelais MSM-Linie

### Multi-function time relays, MSM line



MSM 200

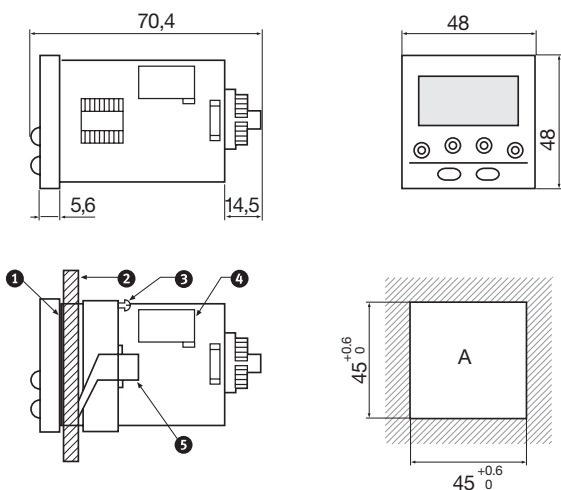
#### Produktbeschreibung

- | LED-Schaltzustandsanzeige
- | LED-Betriebsspannung
- | Schutzart: Gehäuse IP 40, Front IP 65
- | **6 Funktionen** (Taster): **Anzugverzögert, Rückfallverzögert, Impulsverlängerung, Einschaltwischend, Taktend-Beginn Pause, Taktend-Beginn Impuls**
- | **11 Zeitbereiche** (Taster)
- | Gleichzeitige, ständige Anzeige des laufenden und des eingestellten Wertes
- | Die eingebaute Batterie hat eine Mindestlebensdauer von 10 Jahren, bei einer Umgebungstemperatur von 20°C.
- | **11poliger Stecksockel**
- | Normgehäuse 48 x 48 mm
- | Gehäuse MSM
- | **Zubehör siehe Seite 23**

#### Product description

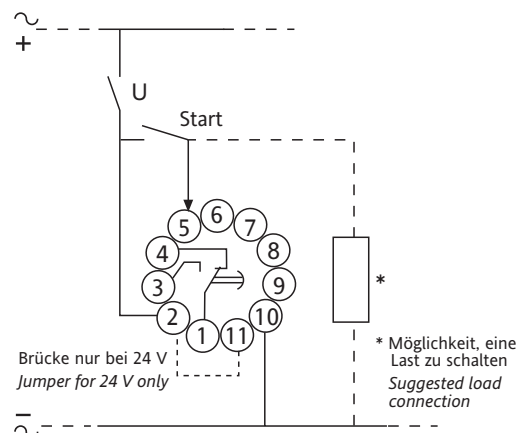
- | LED - switching state display
- | LED - operating voltage
- | Protection class: housing IP 40, front IP 65
- | **6 functions** (push button): **ON delay, OFF delay, pulse stretching, making pulse contact, clock - pause start, clock - pulse start**
- | **11 timing ranges** (push button)
- | Simultaneous, continuous display of current and set value
- | The installed battery has a minimum service life of 10 years at an ambient temperature of 20°C.
- | **11-pin plug-in base**
- | Standard housing 48 x 48 mm
- | MSM housing
- | **For accessories, see page 23**

#### Abmessungen und Montage | Dimensions and assembly



- A** Fronttafelauausschnitt | Panel cut out
- 1 Dichtung | Seal
  - 2 Fronttafelstärke 1...3,5 mm | Panel thickness 1...3.5 mm
  - 3 Fixierschrauben | Positioning screw
  - 4 Schalter für „Prog. ON/OFF“ (Programmierung Ein/Aus)  
Switch for "Prog. ON/OFF" (programming ON/OFF)
  - 5 Befestigungsrahmen für Fronttafeleinbau | Frame for panel mounting

#### Schaltbild | Wiring diagram

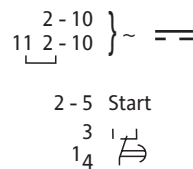


Bestellbezeichnung   <i>Type</i>	<b>MSM 200</b>
Artikelnummer   <i>Article No.</i>	0538 51 641 200
Betriebsspannung <i>Operating voltage</i>	110/230 V AC 24 V AC/DC, -15% +10% 110/230 VAC 24 VAC/DC, -15% +10%
Frequenz   <i>Frequency</i>	50/60 Hz
Leistungsaufnahme <i>Power consumption</i>	11 VA (230 V AC), 0,7 W (24 V DC), 1 VA (24 V AC) 11 VA (230 VAC), 0.7 W (24 VDC), 1 VA (24 VAC)
Ausgang <i>Output</i>	1 Wechsler 1 <i>changeover contact</i>
Kontaktwerkstoff <i>Contact material</i>	AgNi (cadmiumfrei) AgNi ( <i>cadmium-free</i> )
Maximale Schaltleistung <i>Maximum switching capacity</i>	2000 VA, 190 W 2000 VA, 190 W
Maximale Schaltspannung/-strom <i>Maximum switching voltage/current</i>	250 V / 8 A 250 V/ 8 A
Minimaler Schaltstrom <i>Minimum switching current</i>	100 mA 100 mA
Elektrische Lebensdauer <i>Electrical service life</i>	10 <sup>5</sup> Schaltspiele, 8 A / 250 V ohmsche Last 10 <sup>5</sup> <i>operations, 8 A / 250 V resistive load</i>
Mechanische Lebensdauer <i>Mechanical service life</i>	5 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele 5 x 10 <sup>6</sup> <i>operations</i>
Isolation nach IEC 60 664-1 <i>Insulation to IEC 60 664-1</i>	4 kV/2 4 kV / 2
Anzahl der Zeitbereiche <i>Number of timing ranges</i>	11 11
Zeitbereich  <i>Timing ranges</i>	00,01...99,99 s; 000,1...999,9 s; 0001...9999 s; 00 m 01 s...99 m 59 s; 00,01...9,99 m; 000,1...999,9 m; 0001...9999 m; 00 h 01...99 h 59 m; 00,01...99,99 h; 000,1...999,9 h; 0001...9999 h; 00.01 to 99.99 sec; 000.1 to 999.9 sec; 0001 to 9999 sec; 00 min 01 sec to 99 min 59 sec; 00.01 to 9.99 min; 000.1 to 999.9 min; 0001 to 9999 min; 00 hrs 01 to 99 hrs 59 min; 00.01 to 99.99 hrs; 000.1 to 999.9 hrs; 0001 to 9999 hrs;
Max. Rückstellzeit <i>Max. resetting time</i>	50 ms 50 ms
Wiederholgenauigkeit <i>Repetition accuracy</i>	± 0,03 % ± 20 ms ± 0.03% ± 20 ms
Unempfindlichkeit gegen kurze Spannungseinbrüche <i>Insensitivity to brief voltage dips</i>	≤ 0,03 s ≤ 0.03 sec
Anzeigegegenauigkeit <i>Display accuracy</i>	± 0,03 % ± 20 ms ± 0.03% ± 20 ms
Anzeige <i>Display</i>	Digital, aufwärts- oder abwärtszählend 4 Ziffern, 8 mm hoch Digital, UP/DOWN counter; 4-digit, 8 mm high
Zulässige Betriebstemperatur <i>Permissible operating temperature</i>	-10 °C...+60 °C -10°C to +60 °C
Zulässige Lagertemperatur <i>Permissible storage temperature</i>	-30 °C...+70 °C -30°C to +70°C
Schutzart nach IEC 60 529 <i>Protection class acc. to IEC 60529</i>	Front IP 65, Gehäuse IP 40 Front IP 65, housing IP 40
Anschlussart <i>Connection Type</i>	über 11 polige Steckfassung Via 11-pin plug-in socket
Gehäusematerial <i>Housing material</i>	selbstlöschender Kunststoff, UL V0 Self-extinguishing plastic, UL V0
Konformität mit den Normen <i>Conformity with standards</i>	IEC 255, VDE 0435 - 2021 IEC 255, VDE 0435 - 2021
Gewicht <i>Weight</i>	140 g 140 g

Funktionsbeschreibung | Function description

T : Zeitverzögerung | variable time  
∞ : unbestimmt | indefinite

Funktionsdiagramm | Function diagram

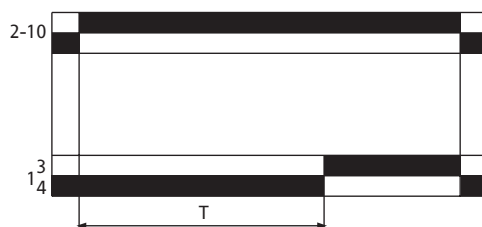


**A Anzugsverzögert**

Nach Anlegen der Betriebsspannung und Ablauf der eingestellten Zeit T zieht das Ausgangsrelais R an und bleibt solange angezogen, wie die Betriebsspannung U anliegt.

**A Delay on energisation**

Single timing cycle which begins on energisation.  
The output changes state after timing

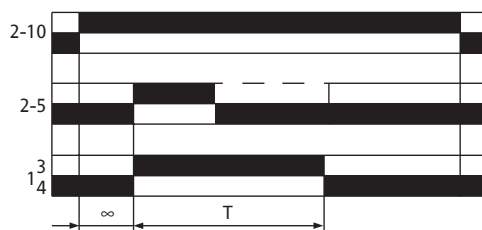


**b Impulsformer**

Nach Anlegen der Betriebsspannung und nach Schließen des Steuerkontaktes zieht das Ausgangsrelais an. Nach Ablauf der Zeit T fällt das Ausgangsrelais ab. Dieser Ablauf ist unabhängig von der Einschaltdauer oder Unterbrechung des Steuerkontaktes (Mindesteinschaltdauer von 50 ms für Steuerkontakt beachten).

**b Timing on impulse one shot (One pulse with constant supply)**

After energisation: a pulse (> 50 ms) or a maintained control contact will cause the output to change state which reverts to the rest position at the end of timing

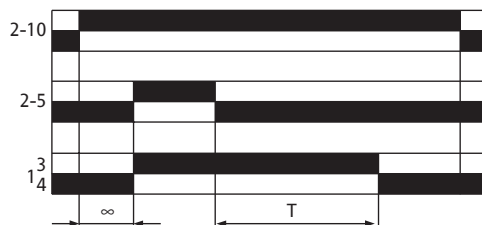


**C Rückfallverzögert mit Hilfsspannung**

Nach Anlegen der Betriebsspannung und nach Schließen des Steuerkontaktes zieht das Ausgangsrelais an. Nach Öffnen des Steuerkontaktes beginnt die eingestellte Zeit abzulaufen. Nach Ablauf der gewählten Zeit T oder Unterbrechen der Betriebsspannung, fällt das Relais in seine Ruhelage zurück.

**C Timing after impulse (Delay OFF, with constant supply)**

After energisation, once the control contact is closed the output state changes. Timing will only begin on the re-opening of this control contact (one shot)

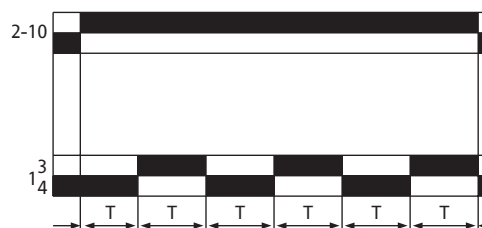


**d Blinker, pausebeginnend**

Nach Anlegen der Betriebsspannung und Ablauf der eingestellten Zeit T, zieht das Ausgangsrelais für die Dauer der Zeit T an und blinkt mit symmetrischem Pause-Impulsverhältnis bis zum Abschalten der Betriebsspannung weiter.

**d Flash function with pause start  
Flip-Flop Symmetric flasher**

Repetitive cycle which switches the output alternately between the rest and operating position for equal time bases. T1 + T2 = T total. The cycle begins with the output in rest position.

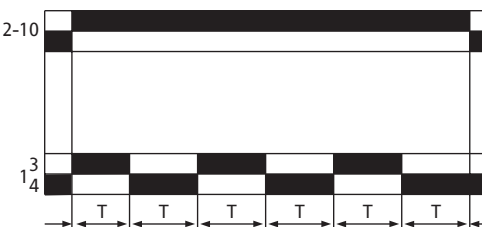


**di Blinker, impulsbeginnend**

Nach Anlegen der Betriebsspannung zieht das Ausgangsrelais für die Dauer der eingestellten Zeit T an und blinkt mit symmetrischem Impuls-Pauseverhältnis bis zum Abschalten der Betriebsspannung weiter.

**di Flash function with pulse start  
Flip-flop - Symmetric flasher**

Repetitive cycle which switches the output alternately between the rest and operating position for equal time bases. T1 + T2 = T total. The cycle begins with the output in the operating position.

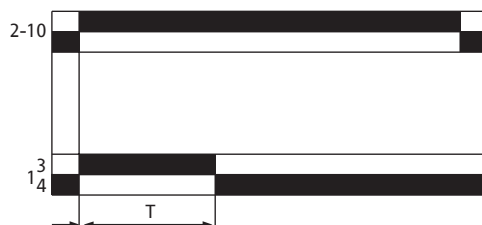


**H Einschaltwischend**

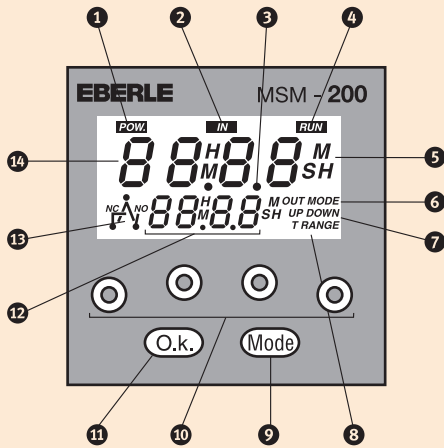
Nach Anlegen der Betriebsspannung zieht das Relais an und fällt nach Ablauf der eingestellten Zeit T wieder ab. Um es erneut zu aktivieren muss die Betriebsspannung unterbrochen werden.

**H Timing on energisation (Interval timer - one shot)**

On energisation the output changes state, remains in that state for the duration of timing and resets at the end of the single cycle.  
N.B. This is the complementary to function Av.

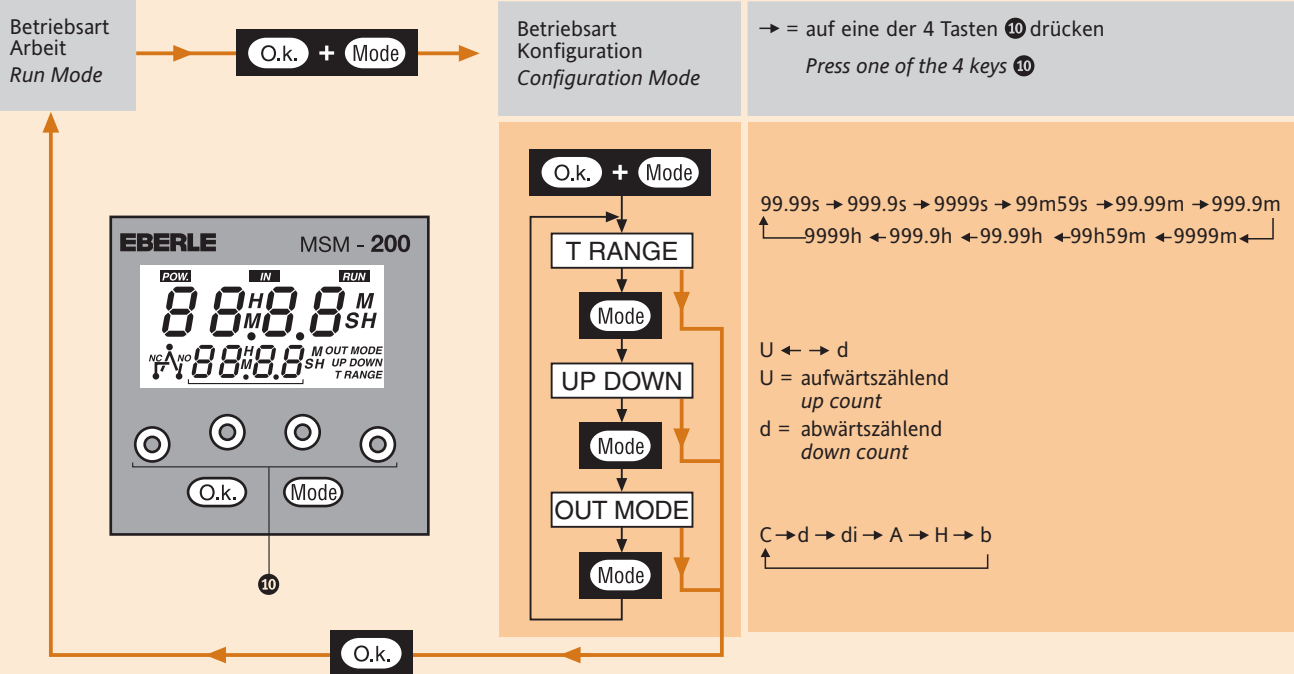


Anzeige- und Bedienfeld | *Readout legends*



- 1 Betriebsspannung liegt an  
*Power supply on*
- 2 Steuerkontakt geschlossen  
*Control contact closed*
- 3 Trennung der Zeiteinheit (Komma)  
*Separation of units of time*
- 4 Funktion aktiv  
*Flashing symbol during time delay*
- 5 Zeiteinheit  
*Unit of time*
- 6 Funktionsart  
*Operating mode*
- 7 Anzeigeart (auf- bzw abwärtszählend)  
*Increasing (up) or decreasing (down) mode*
- 8 Zeitbereich  
*Time range*
- 9 Weiterschalten der Konfiguration  
*Next stage*
- 10 Tasten zur Zeiteinstellung  
*Increment of time T*
- 11 Beenden und Bestätigen der Konfiguration  
*Configuration validation*
- 12 Anzeige der Zeitvorwahl (4-stellig)  
*Display of preselected time T*
- 13 Schaltzustand des Relais (NC = Aus, NO = Ein)  
*Changeover relay status symbol (NC = normally closed; NO = normally opened)*
- 14 Anzeige der bereits abgelaufenen Zeit oder der Restzeit  
*Current value readout (4 digits)*

Konfiguration | *Configuration mode*



**O.k. + Mode**  
Durch gleichzeitiges Betätigen gelangen Sie in die Konfigurationsebene  
*Press the key simultaneously to go into the configuration mode*

**T RANGE**  
Auswahl eines der 11 Zeitbereiche durch Betätigen der Tasten 10  
*Select the time range by pressing one of the 4 keys 10*

**Mode**  
Mit dieser Taste wird innerhalb der Konfigurationsebene der neue Wert bestätigt und zu dem nächsten Parameter weitergeschaltet  
*Press the Mode key to confirm the new parameter and to go on in the procedure*

**UP DOWN**  
Auswahl aufwärts- oder abwärtszählend  
*Select up or down count*

**OUT MODE**  
Auswahl der 6 verschiedenen Funktionen (siehe Diagramm)  
*Select the operating mode (see function diagram)*

**O.k.**  
Mit dieser Taste gelangen Sie in den normalen Betriebszustand zurück  
*Validate the configuration and return to normal operation*

## SB-Line Industrie-Zeitrelais | *Electronic timers*



SBR-2

SBT

SBSD

SBM-2

SBM-3

### Kurzübersicht | *Brief overview*

Bestellbezeichnung   <i>Type</i>	SBA-1	SBA-2	SBRH	SBR-2	SBSD	SBWE	SBT	SBM-2	SBM-3
Artikelnummer   <i>Article no.</i>	0545 10 641 020	0545 13 641 020	0545 25 641 020	0545 21 649 020	0545 01 641 020	0545 42 641 020	0545 30 641 020	0545 22 641 020	0545 51 649 820
Anzugverzögert <i>Delay on energisation</i>									
Anzugverzögert additiv <i>Delay on energisation with memory</i>									
Rückfallverzögert <i>Timing after impulse</i>									
Einschaltwischend <i>Timing on energisation</i>									
Einschaltwischend additiv <i>Delay on energisation with memory</i>									
Blinkend, pausebeginnend <i>Symetric flasher - pause start</i>									
Blinkend, impulsbeginnend <i>Symetric flasher - pulse start</i>									
Getrennte Pause-/Impulsverstellung <i>Symetric flasher</i>									
Ohne Hilfsspannung <i>Without constant supply</i>									
Stern-Dreieck-Relais <i>Star - Delta Timer</i>									
Impulsformend <i>Timing on impulse - one shot</i>									
Anzug- und Rückfallverzögert über Steuerkontakt <i>Timing after closing and opening of control contact</i>									
Wischend bei Schließen und Öffnen des Steuerkontaktes <i>Pulse output (adjustable)</i>									
Relaisausgang (Anzahl Wechsler) <i>Relay output number of changeovers</i>	1	2	1	2	2 SchließBer 2 NO	1	1	1	2
Minimale Zeit (ms) <i>Minimum time (ms)</i>	100	100	100	60	100	100	100	100	100
Maximale Zeit (h) <i>Maximum time (h)</i>	100 Std.	100 Std.	100 Std.	160 s	100 Std.	100 Std.	100 Std.	100 Std.	100 Std.



**Produktbeschreibung**

- Die praxisorientierte Produktfamilie SB-LINE von EBERLE, besteht aus 6 Typen mit Einzelfunktionen und 2 Multifunktionsrelais.
- In einem 22,5 mm breiten Gehäuse bietet die neue Serie ein hohes Maß an Benutzerfreundlichkeit, z. B. erfolgt die Funktions- und Zeitbereichsauswahl frontseitig durch rastbare Drehschalter.
- Die Anzeigen für den Zeitablauf, Schaltzustand und Betriebsspannung ermöglichen eine ständige Kontrolle über den Funktionszustand.

**Product description**

- EBERLE presents a field orientated range of timers: SB-LINE family consists of 6 types of different single functions and 2 multifunction relays.
- This sophisticated series offers customer an unproblematic installation and use on top level: snap-in rotary switches on head enable to select mode of operation and time range.
- Permanent control of mode guaranteed by LEDs indicating time run, cycle status and power supply.

**Anzeige (für alle Typen) | Display (for all types)**

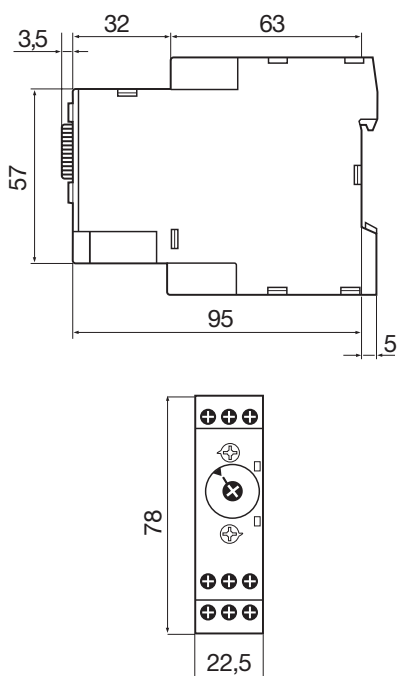
Anzeige des Funktionzustands durch 2 LEDs:  
Grüne LED Un = Betriebsspannung liegt an.  
Gelbe LED R = Relais angezogen.

Funktionszustand durch grüne LED:  
▬▬▬▬▬ schnelles Blinken:  
Betriebsspannung liegt an, keine Verzögerung aktiv  
(nicht bei SBT und Funktion Bi und Bp)  
▬▬▬▬▬ langsames Blinken:  
Verzögerung aktiv.

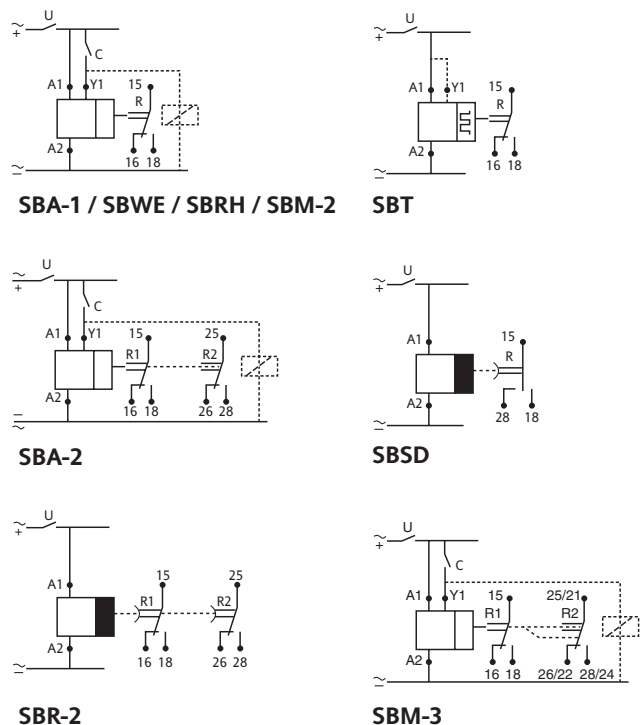
Mode of operation indicated by 2 LEDs:  
Green LED Un = supply voltage powered  
Yellow LED R = relay is energised

Mode of operation indicated by green LED:  
▬▬▬▬▬ Pulsing:  
supply voltage powered, no delay activated  
(not at type SBT and not at function Bi and Bp)  
▬▬▬▬▬ Flashing:  
delay activated

**Abmessungen | Dimensions**



**Schaltbilder | Wiring diagrams**

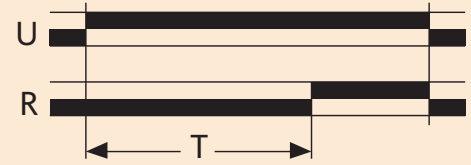


Betriebsspannung   <i>Supply voltage</i>	24 V DC, 24...240 V AC, ±15 %; SBM -3: 12...240 V AC/DC ±15 %
Frequenz   <i>Frequency</i>	50/60 Hz
Leistungsaufnahme   <i>Maximum power consumption</i>	0,6 W / 1,8 VA (24 V); 32 VA (230 V)
Restwelligkeit <i>Residual ripple</i>	≤ 10 % für DC Betriebsspannungen ≤ 10 % for DC supply voltages
Einschaltdauer   <i>Operation factor (Duty cycle)</i>	100 %
Ausgang <i>Output</i>	1 oder 2 Wechsler; SBS2 2 Schließer 1 or 2 Changeover; SBS2 2 NO
Kontaktwerkstoff   <i>Contact material</i>	AgNi (cadmiumfrei)   AgNi (cadmium free)
Maximale Schaltleistung   <i>Rated power</i>	2000 VA / 80 W
Maximale Schaltspannung/-strom   <i>Maximum swiching voltage/current</i>	250 V / 8 A
Minimaler Schaltstrom   <i>Minimum switching voltage/current</i>	10 mA / 5 V DC
Elektrische Lebensdauer <i>Electrical service life</i>	10 <sup>5</sup> Schaltspiele, 8 A / 250 V ohmsche Last 10 <sup>5</sup> Operations, 8 A / 250 V resistive load
Mechanische Lebensdauer   <i>Mechanical service life</i>	5 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele   5 x 10 <sup>6</sup> Operations
Durchschlagsfestigkeit nach IEC 1812-1 <i>Breakdown voltage acc. to IEC 1812-1</i>	2,5 kV / 1 min / 1 mA / 50 Hz
Stoßspannung nach IEC 664-1, IEC 1812-1 <i>Impulse voltage acc. to IEC 664-1, IEC 1812-1</i>	5 kV, Welle 1,2 / 50 µs 5 kV, 1.2 / 50 µs wave
Kriech- und Luftstrecke nach IEC 664 <i>Leakage paths and air gap acc. to IEC 664-1</i>	4 kV/3
Zeitbereiche außer SBR 2   <i>Time ranges (not for SBR-2)</i>	0,1...1 s, 1...10 s, 6...60 s, 1...10 min., / 6...60 min., 1...10 h, 10...100 h
Zeitbereiche für SBR-2   <i>Time ranges for SBR-2</i>	0,06...0,6 s; 0,25...2,5 s; 2...20 s; 16...160 s
Umschaltzeit wählbar (SBS2) <i>Dwell time (SBS2 only)</i>	20 – 140 ms, in 20er Schritten 20 – 140 ms, in 20 ms steps
Wiederbereitschaftzeit <i>Recovery time</i>	≤ 100 ms typisch ≤ 100 ms typically
Mindest Impulsdauer <i>Minimum pulse duration</i>	30 ms typisch, 100 ms mit Last 30 ms typically, 100 ms under load
Wiederholgenauigkeit bei konstanten Parametern <i>Repetition accuracy (with const. Parameters)</i>	± 0,5 % (nach IEC 1812-1) ± 0,5 % acc. to IEC 1812-1
Schutz gegen Spannungseinbrüche <i>Immunity to breaks in supply voltage</i>	> 10 ms
Anzeigegegenauigkeit (nach IEC 1812-1) <i>Display precision acc. to IEC 1812-1</i>	0 + 10 %
Anzeigen <i>Display</i>	1 LED grün = Betriebsspannung, blinkt während des Zeitablaufes 1 LED gelb = Schaltzustandsanzeige für Relais LED (green) "Un" for power on, flashing during timing period LED (yellow) "R" for relay energized
Zulässige Betriebstemperatur   <i>Operating temperature</i>	-20 °C...+60 °C
Zulässige Lagertemperatur   <i>Storage temperature</i>	-30 °C...+60 °C
Vibrationsfestigkeit nach IEC 68-2-6 <i>Vibration resistance acc. to IEC 68-2-6</i>	10...55 Hz, A = 0,35 mm
Luftfeuchtigkeit nach IEC 68-2-3   <i>Humidity acc. to IEC 68-2-3</i>	93 % ohne Kondensation   93 % without condensation
Befestigung   <i>Mounting</i>	Normschiene 35 mm   DIN-rail 35 mm (EN 50022)
Schutzart nach IEC 529 <i>Protection acc. to IEC 529</i>	Front IP 50 (außer SBR – 2), Klemmen IP 20, Gehäuse IP 40 Front face IP 50 except SBR – 2, terminal block IP 20, housing IP 40
Anschlußkapazität mit Adernendhülse <i>Connection capacity with end sleeve</i>	2 x 1,5 mm <sup>2</sup>
Anschlußkapazität ohne Adernendhülse <i>Connection capacity without end sleeve</i>	2 x 2,5 mm <sup>2</sup>
Gehäusematerial <i>Housing material</i>	selbstlöschender Kunststoff Selfextinguishing
Zulassungen <i>Approvals</i>	UL – CSA – cUL beantragt UL – CSA – cUL pending
Gewicht   <i>Weight</i>	90 g

**SBA-1 Funktionsdiagramme | Function diagrams**

**I Anzugverzögert**

Nach Anlegen der Betriebsspannung und Ablauf der eingestellten Zeit T zieht das Ausgangsrelais R an und bleibt solange angezogen wie die Betriebsspannung U anliegt.



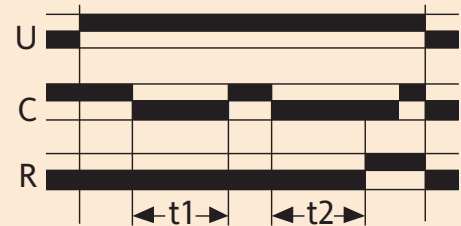
**I Delay on energisation**

Single timing cycle which begins on energisation. The output changes state after timing.

**I Ad Additive Anzugverzögerung**

(Funktionsschalter in Stellung Av)

Nach Anlegen der Betriebsspannung und Schließen des Steuerkontaktes C werden die Kontaktunterbrechungen des Steuerkontaktes summiert bis die Summe der Kontaktunterbrechungen gleich der eingestellten Zeit T ist. Mit Erreichen dieses Zustandes zieht das Ausgangsrelais an und bleibt angezogen solange die Betriebsspannung anliegt.



$$T = t_1 + t_2$$

**I Ad Delay on energisation with memory**

(Set mode selection to function Av)

Provide a cumulative time for contact C opening. The output changes state at the end of the set time.

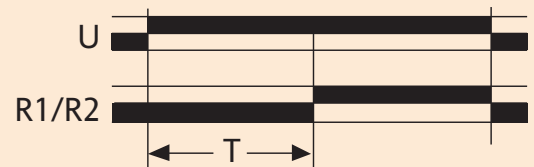
**I 1 Wechsler**

**I 1 Changeover contact**

**SBA-2 Funktionsdiagramme | Function diagrams**

**I Anzugverzögert**

Nach Anlegen der Betriebsspannung und Ablauf der eingestellten Zeit T zieht das Ausgangsrelais R an und bleibt solange angezogen wie die Betriebsspannung U anliegt.



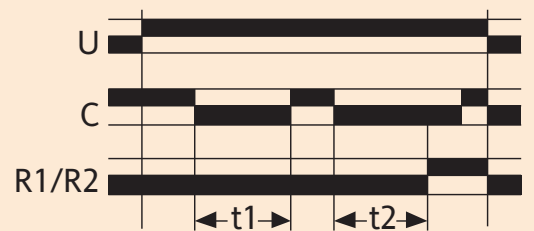
**I Delay on energisation**

Single timing cycle which begins on energisation. The output changes state after timing.

**I Ad Additive Anzugverzögerung**

(Funktionsschalter in Stellung Av)

Nach Anlegen der Betriebsspannung und Schließen des Steuerkontaktes C werden die Kontaktunterbrechungen des Steuerkontaktes summiert bis die Summe der Kontaktunterbrechungen gleich der eingestellten Zeit T ist. Mit Erreichen dieses Zustandes zieht das Ausgangsrelais an und bleibt angezogen solange die Betriebsspannung anliegt.



$$T = t_1 + t_2$$

**I Ad Delay on energisation with memory**

(Set mode selection to function Av)

Provide a cumulative time for contact C opening. The output changes state at the end of the set time.

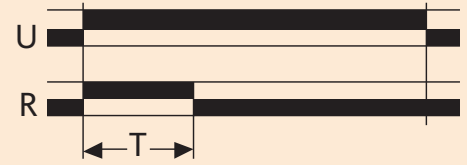
**I 2 Wechsler**

**I 2 Changeover contacts**

**SBWE Funktionsdiagramme | Function diagrams**

**I Ew Einschaltwischend**

Nach Anlegen der Betriebsspannung zieht das Relais an und fällt nach Ablauf der eingestellten Zeit T wieder ab. Um es erneut zu aktivieren muß die Betriebsspannung unterbrochen werden.



**I Ew Timing on energisation**

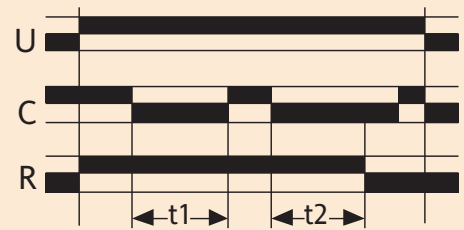
(Interval timer – one shot)

On energisation the output changes state, remain in that state for the duration of timing and resets at the end of the single cycle. N.B. This is the complementary to function Av.

**I Ed Einschaltwischend additiv**

(Funktionsschalter in Stellung Ew)

Nach Anlegen der Betriebsspannung und Schließen des Steuerkontaktes C zieht das Ausgangsrelais an. Das Ausgangsrelais bleibt solange angezogen bis die Summe der Kontaktunterbrechungen des Steuerkontaktes gleich der eingestellten Zeit T ist.



$$T = t_1 + t_2$$

**I Ed Delay on energisation with memory**

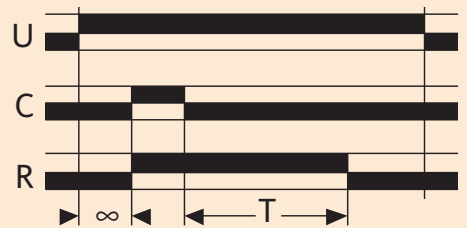
(Set mode selection to function Ew)

Provide a cumulative time for contact C opening. On energisation, the output change state, remains in that state for the duration of timing and resets at the end of the single cycle.

**SBRH Funktionsdiagramme | Function diagrams**

**I Rv Rückfallverzögert mit Hilfsspannung**

Nach Anlegen der Betriebsspannung und nach Schließen des Steuerkontakts C zieht das Ausgangsrelais an. Nach Öffnen des Steuerkontakts beginnt die eingestellte Zeit abzulaufen. Nach Ablauf der gewählten Zeit T oder Unterbrechen der Betriebsspannung, fällt das Relais in seine Ruhelage zurück.



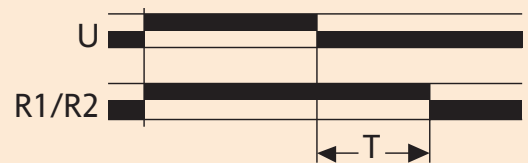
**I Rv Timing after impulse (Delay OFF, with constant supply)**

After energisation, once the control contact C is closed the output state changes. Timing will only begin on the re-opening of this control contact (one shot).

**SBR-2 Funktionsdiagramme | Function diagrams**

**I Rv Rückfallverzögert ohne Hilfsspannung**

Nach Anlegen der Betriebsspannung zieht das Ausgangsrelais an und bleibt angezogen bis die Betriebsspannung unterbrochen wird. Mit dem Unterbrechen der Betriebsspannung beginnt die eingestellte Zeit abzulaufen. Nach Ablauf der Zeit T, fällt das Relais in seine Ruhelage zurück.



**I Delay on de-energisation**

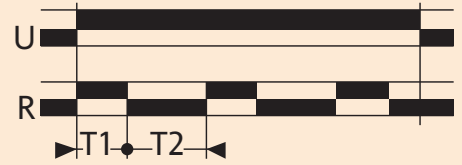
When power (A1/A2) is ON, the contacts (15/18 and 25/28) are instantly closed. When power is OFF, they are opened after the set time has elapsed.

SBT Funktionsdiagramme | *Function diagrams*

I I Taktgeber, impulsbeginnend

Nach Anlegen der Betriebsspannung zieht das Ausgangsrelais für die eingestellte Zeit T „on“ an und bleibt für die eingestellte Zeit T „off“ im Ruhezustand. Mit diesem Impuls-Pauseverhältnis taktet das Ausgangsrelais bis zum Abschalten der Betriebsspannung.

P Taktgeber, pausebeginnend (Klemmen A1 und Y1 verbinden)



Asymmetric flasher with pulse start

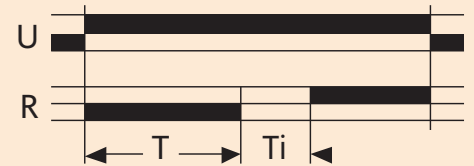
When power is applied to A1/A2, the NO (15/18) and the NC (15/16) contacts are alternately closed to repeat the ON-OFF operations. Independent set time for Ton and Toff.

Asymmetric flasher with pause start. Link the terminal A1 and Y1.

SBSD Funktionsdiagramme | *Function diagrams*

I Stern-Dreieck-Umschaltung

Nach Anlegen der Betriebsspannung zieht das Ausgangsrelais an und der Kontakt 15 und 18 werden für die eingestellte Zeit T geschlossen. Nach Ablauf der gewählten Umschaltzeit  $T_i$  (20...140 ms) wird der Kontakt 15 und 28 geschlossen. Dieser Kontakt bleibt bis zum Abschalten der Betriebsspannung geschlossen.



I Star-Delta-Relay

When power (A1/A2) is ON, the Star contact 15/18 will close immediately and remain in this state until the Star time has elapsed. The Star contact will open on the end of this time and the dwell period ( $T_i$ ) will commence. At the end of the dwell time, the Delta contact 15/28 will close and will remain closed until the power is disconnected.

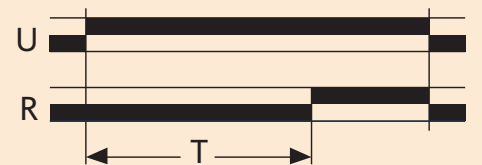
SBM-2 Funktionsdiagramme | *Function diagrams*

I AV Anzugsverzögert

Nach Anlegen der Betriebsspannung und Ablauf der eingestellten Zeit T zieht das Ausgangsrelais R an und bleibt solange angezogen wie die Betriebsspannung U anliegt.

I Av Delay on energisation

Single timing cycle which begins on energisation. The output changes state after timing.



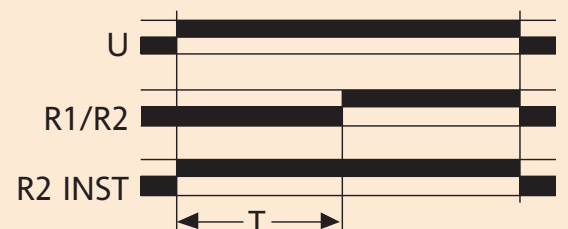
SBM-3 Funktionsdiagramme | *Function diagrams*

I AV Anzugsverzögert

Nach Anlegen der Betriebsspannung und Ablauf der eingestellten Zeit T zieht das Ausgangsrelais R an und bleibt solange angezogen wie die Betriebsspannung U anliegt.

I Av Delay on energisation

Single timing cycle which begins on energisation. The output changes state after timing.



**SBM 2/3 Funktionsdiagramme | Function diagrams**

**I Ad Additive Anzugverzögerung**

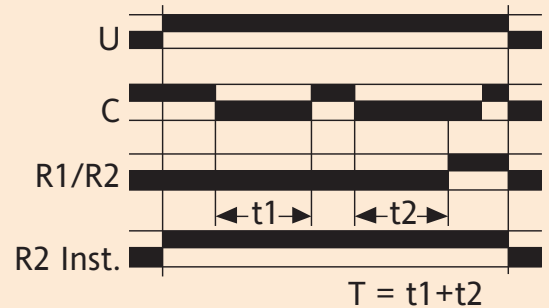
(Funktionsschalter in Stellung Av)

Nach Anlegen der Betriebsspannung und Schließen des Steuerkontaktes C werden die Kontaktunterbrechungen des Steuerkontaktes summiert bis die Summe der Kontaktunterbrechungen gleich der eingestellten Zeit T ist. Mit Erreichen dieses Zustandes zieht das Ausgangsrelais an und bleibt angezogen solange die Betriebsspannung anliegt.

**I Ad Delay on energisation with memory**

(Set mode selection to function Av)

Provide a cumulative time for contact C opening. The output changes state at the end of the set time.



**I Ew Einschaltwischend**

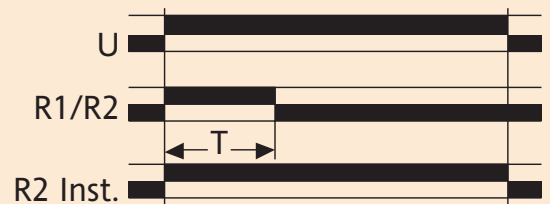
Nach Anlegen der Betriebsspannung zieht das Relais an und fällt nach Ablauf der eingestellten Zeit T wieder ab. Um es erneut zu aktivieren muß die Betriebsspannung unterbrochen werden.

**I Ew Timing on energisation**

(Interval timer – one shot)

On energisation the output changes state, remain in that state for the duration of timing and resets at the end of the single cycle.

N.B. This is the complementary to function Av.



**I Ed Einschaltwischend additiv**

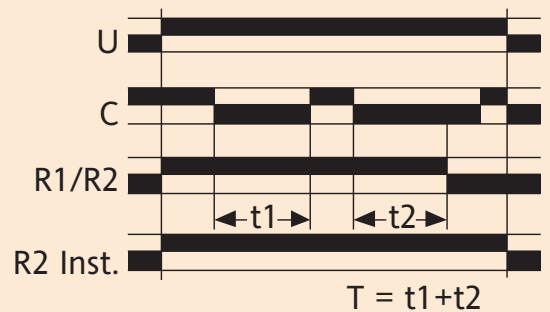
(Funktionsschalter in Stellung Ew)

Nach Anlegen der Betriebsspannung und Schließen des Steuerkontaktes C zieht das Ausgangsrelais an. Das Ausgangsrelais bleibt solange angezogen bis die Summe der Kontaktunterbrechungen des Steuerkontaktes gleich der eingestellten Zeit T ist.

**I Ed Delay on energisation with memory**

(Set mode selection to function Ew)

Provide a cumulative time for contact C opening. On energisation, the output change state, remains in that state for the duration of timing and resets at the end of the single cycle.



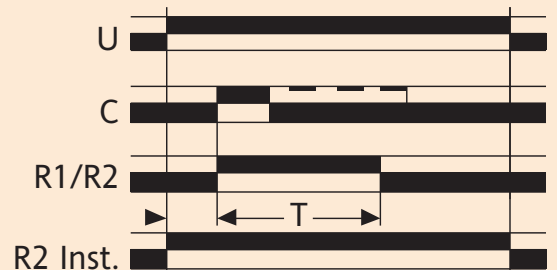
**I If Impulsformend**

Nach Anlegen der Betriebsspannung und nach Schließen des Steuerkontaktes C zieht das Ausgangsrelais an. Nach Ablauf der Zeit T fällt das Ausgangsrelais ab. Dieser Ablauf ist unabhängig von der Einschaltdauer oder Unterbrechung des Steuerkontaktes (Mindesteinschaltdauer von 50 ms für Steuerkontakt beachten).

**I If Timing on impulse one shot**

One pulse (with constant supply)

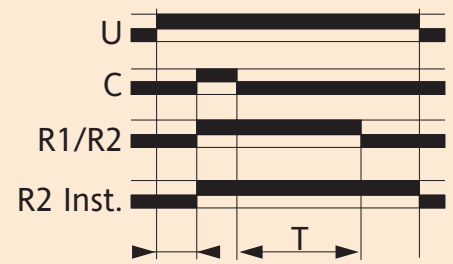
After energisation: a pulse (>50 ms) or a maintained control contact C will cause the output to change state which reverts to the rest position at the end of timing.



**SBM 2/3 Funktionsdiagramme | Function diagrams**

**I Rv Rückfallverzögert mit Hilfsspannung**

Nach Anlegen der Betriebsspannung und nach Schließen des Steuerkontakts C zieht das Ausgangsrelais an. Nach Öffnen des Steuerkontakts, beginnt die eingestellte Zeit abzulaufen. Nach Ablauf der gewählten Zeit T oder Unterbrechen der Betriebsspannung, fällt das Relais in seine Ruhelage zurück.



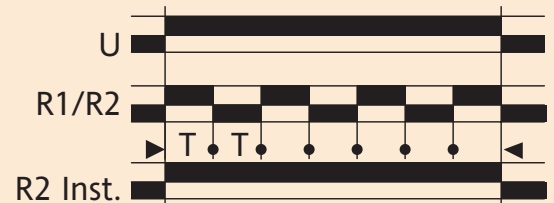
**I Rv Timing after impulse**

(Delay OFF, with constant supply)

After energisation, once the control contact C is closed the output state changes. Timing will only begin on the re-opening of this control contact (one shot).

**I Bi Blinker, impulsbeginnend**

Nach Anlegen der Betriebsspannung zieht das Ausgangsrelais für die Dauer der eingestellten Zeit T an und blinkt mit symmetrischem Impuls- Pauseverhältnis bis zum Abschalten der Betriebsspannung weiter.



**I Bi Flash function with pulse start**

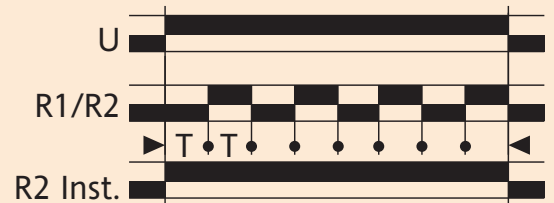
*Flip-flop - Symmetric flasher*

Repetitive cycle which switches the output alternately between the rest and operating position for equal time bases.  $T_1 + T_2 = T$  total. The cycle begins with the output in the operating position.

**I Bp Blinker, pausebeginnend**

(Klemmen A1 und Y1 verbinden)

Nach Anlegen der Betriebsspannung und Ablauf der eingestellten Zeit T zieht das Ausgangsrelais für die Dauer der Zeit T an und blinkt mit symmetrischem Pause-Impulsverhältnis bis zum Abschalten der Betriebsspannung weiter.



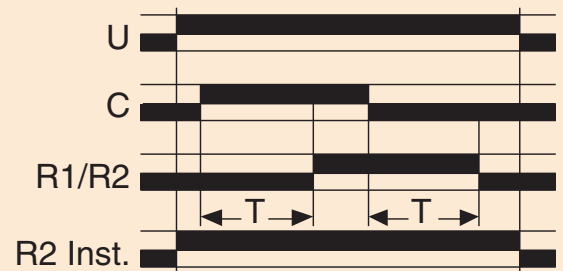
**I Bp Flash function with pause start**

*Flip-flop - Symmetric flasher (link Terminal A1 and Y1)*

Repetitive cycle which switches the output alternately between the rest and operating position for equal time bases.  $T_1 + T_2 = T$  total The cycle begins with the output in rest position.

**I AR Anzug- und Rückfallverzögert**

Nach Anlegen der Betriebsspannung und Schließen des Steuerkontaktes C und dem Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit T zieht das Ausgangsrelais an. Das Ausgangsrelais bleibt solange angezogen, bis nach dem Öffnen des Steuerkontaktes die eingestellte Verzögerungszeit erneut abgelaufen ist.



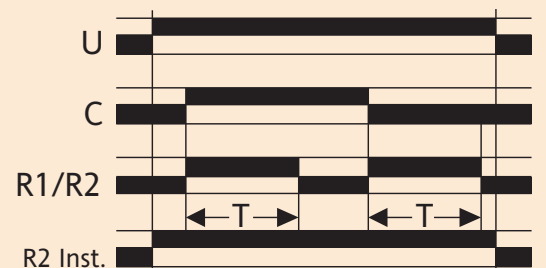
**I AR Timing after closing and**

*opening of control contact*

After energisation, closure of the control contact C causes the timing period T to commence and output relay R (or the load) changes state at the end of this interval. When contact C (Y1) opens, relay R resets after a second timing period T.

**I Ws Wischen nach Schließen und Öffnen des Steuerkontaktes**

Nach Anlegen der Betriebsspannung zieht das Ausgangsrelais bei Schließen und Öffnen des Steuerkontaktes C jeweils für die eingestellte Zeit T an.



**I Ws Pulse output (adjustable)**

Output relay R (or the load) changes state, and remains in the changed-over state for the timing period, both when control contact C (Y1) closes and when it opens.

## Installationszeitrelais IZ-Serie

### Installation time relay, IZ series



IZM



IZA/R



IZT

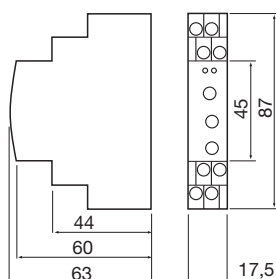
#### Produktbeschreibung

- Geringe Lagerhaltung. Dank einer ausgewogenen Gerätekonzeption decken 3 Grundtypen das vielseitige Einsatzgebiet von Installationszeitrelais ab.
- Zeitbereich: 0,05 s...100 Stunden
- Multispannung: IZM 12...240 V AC/DC; 24...240 V AC/DC
- Für Verteilereinbau auf 35 mm Normschiene geeignet
- Baubreite 17,5 mm
- Die neue IZ-Reihe in einem 17,5 mm breiten Reiheneinbaugeschäft, bietet ein hohes Maß an Benutzerfreundlichkeit.
- Frontseitige rastbare Drehschalter für die Funktions- und Zeitbereichsauswahl, die mit einem Schraubendreher bedienbar sind.
- Die Anzeigen für den Schaltzustand des Ausgangsrelais (1 potentialfreier Wechsler) und der Betriebsspannung (blinkt während des Zeitablaufes) gewährleisten eine ständige Kontrolle über den Funktionszustand.
- Der belastbare Steuerkontakt ermöglicht das Schalten von Parallel-lasten, wie Schützen, Relais oder Kontrolleuchten.
- Die zueinander versetzten Anschlussklemmen werden offen und mit unverlierbaren Schraubenklemmen geliefert.
- Der große Zeitbereich von 50 ms bis 100 Stunden unterteilt in 7 überlappende Bereiche, eröffnet dem Anwender eine Vielfalt von neuen Applikationen, bei einer Zeitgenauigkeit von  $\pm 0,5\%$ .
- Universelle Betriebsspannung: 12/24...240 V AC/DC
- **IZM** Multifunktionsrelais mit 7 Funktionen  
Neben den Standardfunktionen: anzugverzögert, rückfallverzögert, Blinker und Impulsverlängerung verfügt das IZM über 3 unterschiedliche Wischfunktionen und einer Blinkerfunktion.
- **IZA/R** Anzug- und Rückfallverzögert (umschaltbar)  
Für Anwendungen bei denen die große Funktionsvielfalt des Multi-relais nicht nötig ist.
- **IZT** Taktgeber, Impuls- und Pausezeit getrennt einstellbar  
Für Anwendungen bei denen eine unsymmetrische Impuls- und Pausezeit benötigt werden. Zum Beispiel für Pumpensteuerungen, Bewegungsabläufe und Dosiereinrichtungen usw. Wahlweise Impuls- oder Pausebeginnend.

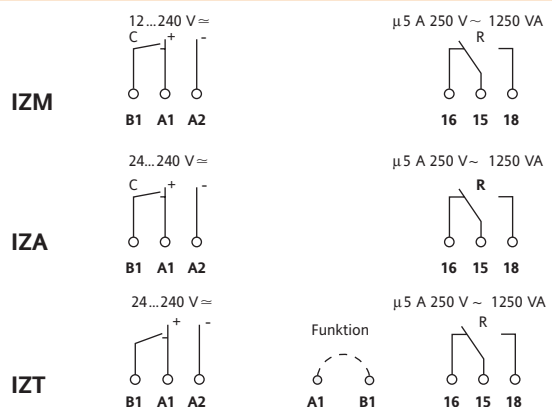
#### Product description

- *Low stock requirements. Thanks to a well thought-out device design, 3 basic types cover all the extensive areas of application of these time relays.*
- *Timing: 0.05 sec to 100 hours*
- *Multi-voltage: IZM 12 to 240 VAC/DC; 24 to 240 VAC/DC*
- *Suitable for mounting in distribution boards on standard 35 mm rail*
- *Overall width: 17.5 mm*
- *The new IZ series in its 17.5 mm wide housing for DIN rail mounting is extremely user-friendly.*
- *Front indexed rotary switches for function and timing range selection can be operated using a screwdriver.*
- *The displays for the switching state of the output relay (1 voltage-free changeover contact) and the operating voltage (which flashes during the timing period) ensure constant monitoring of the function status.*
- *The loadable control contact enables the switching of parallel loads, such as contactors, relays or indicator lamps.*
- *The staggered terminals are supplied open and with captive terminal screws.*
- *The large timing range of 50 ms to 100 hours, divided into 7 overlapping ranges, provides the user with a whole new range of applications with a timing accuracy of  $\pm 0.5\%$ .*
- *Universal operating voltage: 12/24 to 240 VAC/DC*
- **IZM** multi-function relay with 7 functions  
*In addition to the standard functions: ON delay, OFF delay, flash and pulse stretching, the IZM has 3 different impulse functions and a flasher function.*
- **IZA/R** ON/OFF delay (switch-selectable)  
*For applications where the large range of functions of the multi-relay are not required.*
- **IZT** Clock generator, pulse and interval time separately adjustable.  
*For applications where an asymmetric pulse and interval time is required. For example for pump controls, motion sequences and metering devices etc. Optionally available with pulse start or pause start.*

#### Abmessungen | Dimensions



#### Schaltbilder | Wiring diagrams



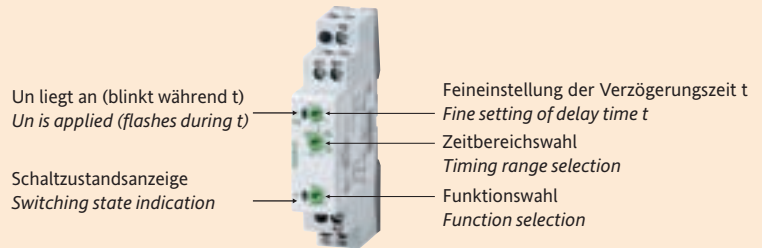
Bestellbezeichnung   <i>Type</i>	IZM	IZA/R	IZT
Artikelnummer   <i>Article No.</i>	0530 51 649 001	0530 52 649 001	0530 53 649 001
Betriebsspannung   <i>Operating voltage</i>	12...240 V AC/DC ±10 %	24...240 V AC/DC ±10 %	24...240 V AC/DC ±10 %
Restwelligkeit   <i>Residual ripple</i>	10 % für alle DC Betriebsspannungen   <i>10% for all DC operating voltages</i>		
Frequenz   <i>Frequency</i>	48...63 Hz   <i>48 to 63 Hz</i>		
Nennverbrauch   <i>Nominal consumption</i>	3,0 VA, (1,6 W)   <i>3.0 VA, (1.6 W)</i>		
Einschaltdauer   <i>ON period</i>	100 %   <i>100 %</i>		
Wiederbereitschaftszeit   <i>Recovery time</i>	100 ms   <i>100 ms</i>		
Kontaktwerkstoff   <i>Contact material</i>	AgNi   <i>AgNi</i>		
Maximale Schaltspannung/-strom <i>Maximum switching voltage/current</i>	AC 250 V / 5 A Abstand >5 mm (Geräte angereicht ohne Abstand 3 A) <i>250 VAC / 5 A separation distance &gt;5 mm (devices attached without separation distance 3 A)</i>		
Minimaler Schaltstrom   <i>Minimum switching current</i>	100 mA   <i>100 mA</i>		
Elektrische Lebensdauer   <i>Electrical service life</i>	200 000 Schaltspiele bei 1000 VA ohmsche Last   <i>200,000 operations at 1000 VA resistive load</i>		
Mechanische Lebensdauer <i>Mechanical service life</i>	20 Mio. Schaltspiele <i>20 million operations</i>		
Max. Schalthäufigkeit <i>Max. switching rate</i>	60/min. bei 100 VA ohmsche Last, 6/min. bei 1000 VA ohmsche Last <i>60/min. at 100 VA resistive load, 6/min. at 1000 VA resistive load</i>		
Nennisolationsspannung nach IEC 664-1 <i>Rated insulation voltage to IEC 664-1</i>	AC 240 V <i>240 VAC</i>		
Kriech- und Luftstrcke nach IEC 664-1 <i>Creepage distances and clearances to IEC 664-1</i>	4 kV/2,3 mm <i>4 kV / 2.3 mm</i>		
Zulässige Betriebstemperatur <i>Permissible operating temperature</i>	-25 °C...+55 °C <i>-25 °C to +55 °C</i>		
Zulässige Lagertemperatur <i>Permissible storage temperature</i>	-25 °C...+70 °C <i>-25 °C to +70 °C</i>		
Zulässige Luftfeuchtigkeit <i>Permissible humidity</i>	15...85 % (entspricht IEC 721-3-3 klasse 3K3) <i>15 to 85% (corresponds to IEC 721-3-3 class 3K3)</i>		
Befestigung   <i>Mounting</i>	Normschiene 35 mm   <i>Standard rail 35mm</i>		
Schutzart nach IEC 529 <i>Protection class acc. to IEC 529</i>	Gehäuse IP 40, Klemmen IP 20 <i>Housing IP 40, terminals IP 20</i>		
Anschlusskapazität <i>Connection capacity</i>	bis 4 mm <sup>2</sup> (ohne Aderendhülsen) <i>Up to 4 mm<sup>2</sup> (without end sleeve)</i>		
Gehäuse   <i>Housing</i>	selbstverlöschender Kunststoff   <i>Self-extinguishing plastic</i>		
Berührungsschutz <i>Shock-hazard protection</i>	VDE 0106 und VBG 4 <i>VDE 0106 and VBG 4</i>		
2 Anzeigen <i>2 displays</i>	Betriebsspannung 1 LED grün, blinkt während des Zeitablaufes Schaltzustandsanzeige für Relais 1 LED gelb <i>Operating voltage; 1 green LED, flashes during timing period Switching state display for relay; 1 yellow LED</i>		
Steuerkontakt B1 <i>Control contact B1</i>	Aktivierung über Brücke an Anschluss A1 und B1 <i>Activation via jumper between connections A1 and B1</i>		
Belastbar <i>Loadable</i>	ja, parallel geschaltete Mindestlast 1 VA (0,5 W) Klemmen A2-B1 <i>Yes, switched in parallel, minimum load 1 VA (0.5 W) terminals A2-B1</i>		
Potentialfrei   <i>Voltage-free</i>	nein   <i>No</i>		
Max. Leitungslänge   <i>Max. cable length</i>	10 m verdreht   <i>10 m, twisted</i>		
Min. Steuerimpulslänge   <i>Min. control pulse length</i>	70 ms   <i>70 ms</i>		
Grundgenauigkeit   <i>Basic accuracy</i>	± 1 % vom Skalenendwert   <i>± 1% of full-scale value</i>		
Einstellgenauigkeit   <i>Setting accuracy</i>	≤ 5 % vom Skalenendwert   <i>≤ 5% of full-scale value</i>		
Wiederholgenauigkeit bei konstanten Parametern <i>Repetition accuracy with constant parameters</i>	±0,5% oder 5 ms <i>±0.5% or 5 ms</i>		
Spannungseinfluss   <i>Voltage influence</i>	ohne   <i>None</i>		
Temperatureinfluss   <i>Temperature influence</i>	≤ 0,1%/°C   <i>≤ 0.1%/°C</i>		
Anzahl der Zeitbereiche   <i>Number of timing ranges</i>	7   <i>7</i>		
Zeitbereich   <i>Times ranges</i>	0,05 s...100 Stunden   <i>0.05sec to 100 hours</i>		
Einstellbereiche <i>Setting ranges</i>	50 ms...1 s; 500 ms...10 s; 3 s...1 min.; 30 s...10 min.; 3 min...1 h; 30 min...10 h; 5 h...100 h <i>50 ms to 1 sec; 500 ms to 10 sec; 3 sec to 1 min; 30 sec to 10 min; 3 min to 1 hr; 30 min. to 10 hrs; 5 hrs to 100 hrs</i>		

# Installationszeitrelais IZ-Serie | Installation time relay, IZ series

## Funktion | Function

### Funktionsbeschreibung IZM | Function description IZM

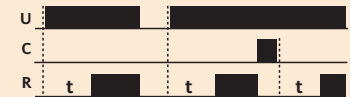
- t : Zeitverzögerung | Time delay
- U : Betriebsspannung | Operating voltage
- C (B1): Steuerkontakt | Control contact
- R : Ausgangsrelais | Output relay



#### I Av: Anzugverzögert

Nach Anlegen der Betriebsspannung und Ablauf der eingestellten Zeit t zieht das Ausgangsrelais R an und bleibt solange angezogen wie die Betriebsspannung U anliegt.

**Zusatzfunktion mit Steuerkontakt:** Durch das Schließen des Steuerkontaktes C, fällt das Ausgangsrelais R ab. Wird der Steuerkontakt bei anliegender Versorgungsspannung geöffnet, so startet der Zeitablauf erneut.



#### I Av: ON delay

When the operating voltage is applied and after the preset time t has elapsed the output relay R picks up and stays energised for as long as operating voltage U is applied

**Additional function with control contact:** When control contact C is closed, output relay R is de-energised. If the control contact is opened while the supply voltage is applied, the timing period restarts.

#### I Rv: Rückfallverzögert mit Hilfsspannung

Nach Anlegen der Betriebsspannung und nach Schließen des Steuerkontaktes zieht das Ausgangsrelais an. Nach Öffnen des Steuerkontaktes beginnt die eingestellte Zeit abzulaufen. Nach Ablauf der gewählten Zeit t, oder Unterbrechen der Betriebsspannung, fällt das Relais in seine Ruhelage zurück.

Wird der Steuerkontakt C vor dem Ablauf der Zeit t erneut geschlossen, wird die bereits abgelaufene Zeit t gelöscht und beginnt bei erneutem Öffnen wieder bei Null.



#### I Rv: OFF delay with auxiliary voltage

When the operating voltage is applied and the control contact is closed, the output relay picks up. Once the control contact is opened, the preset time starts to time out. Once the selected time, t, has elapsed, or if the operating voltage is interrupted, the relay returns to its normal position.

If control contact C is closed again before time t has timed out, the time which has already elapsed is reset to zero and timing starts again when the contact is reopened.

#### I Wc: Einschaltwischend mit Schließen des Steuerkontaktes

Die Betriebsspannung U liegt ständig am Gerät an. Mit Schließen des Steuerkontaktes C, zieht das Ausgangsrelais R sofort an und die eingestellte Wischzeit t läuft ab. Das Betätigen des Steuerkontaktes während des Zeitablaufes bleibt ohne Auswirkung. Ein neuer Zyklus kann erst nach Ablauf der Wischzeit gestartet werden. Somit kann diese Funktion auch als Impulsverlängerung verwendet werden.



#### I Wc: Making pulse contact with closing of control contact

The operating voltage U is constantly applied to the device. When control contact C is closed, output relay R picks up immediately and the preset impulse time t times out. Actuating the control contact during the timing period has no effect. A new cycle can only be started after the impulse time has elapsed. This means that this function can also be used for pulse stretching.

#### I Wa: Ausschaltwischend mit Öffnen des Steuerkontaktes

Die Betriebsspannung U liegt ständig am Gerät an. Das Schließen des Steuerkontaktes C hat zunächst keinen Einfluß auf die Funktion. Mit dem Öffnen des Steuerkontaktes zieht das Ausgangsrelais R an und die eingestellte Wischzeit t läuft ab. Erst nachdem das Ausgangsrelais am Ende der Wischzeit wieder abgefallen ist, kann ein neuer Zyklus gestartet werden.



#### I Wa: Breaking pulse contact with opening of control contact

The operating voltage U is constantly applied to the device. Closing control contact C does not initially affect the function. When control contact C is opened, output relay R picks up and the preset impulse time t times out. A new cycle can only be started when the output relay is released again at the end of the impulse time.

#### I Ac: Anzugverzögert mit Steuerkontakt

Die Betriebsspannung U liegt ständig am Gerät an. Mit Schließen des Steuerkontaktes C beginnt die eingestellte Verzögerungszeit t zu laufen. Nach Ablauf der Zeit t zieht das Ausgangsrelais R an und bleibt solange angezogen, bis der Steuerkontakt C wieder geöffnet wird.



#### I Ac: ON delay with control contact

The operating voltage U is constantly applied to the device. When control contact C is closed, the preset delay time t starts to time out. When time t has elapsed, output relay R picks up and remains energised until control contact C is opened again.

Funktion | Function

**I We: Einschaltwischend, spannungsgesteuert**

Mit Anlegen der Betriebsspannung U zieht das Ausgangsrelais R für die eingestellte Wischzeit t an. Wird die Betriebsspannung U vor Ablauf der Wischzeit entfernt, so wird die bereits abgelaufene Zeit gelöscht und beginnt beim nächsten Zyklus wieder bei Null. Bleibt am Ende eines abgelaufenen Zyklus die Betriebsspannung U am Gerät angelegt, so kann nun mit dem Öffnen des Steuerkontaktes C ein neuer Zyklus gestartet werden. Das Schließen des Steuerkontaktes während oder nach dem Zeitablauf hat keinen Einfluss auf die Funktion.



**I We: Making pulse contact, voltage controlled**

When the operating voltage U is applied, output relay R picks up for the preset impulse time t. If the operating voltage U is removed before the impulse time has timed out, the already elapsed time is reset and restarts at zero for the next cycle. If, when a complete cycle is over, the operating voltage U is still applied to the device, a new cycle can be started by opening control contact C. Closing the control contact during or after the timing period has no influence on the function.

**I Bp: Blinker, pausebeginnend**

Mit dem Anlegen der Betriebsspannung U beginnt die eingestellte Zeit t abzulaufen. Nach Ablauf der Pausezeit zieht das Ausgangsrelais R für die gleiche Zeit t an. Dieser Zyklus wiederholt sich solange wie die Betriebsspannung U anliegt. Ist der Steuerkontakt C am Ende eines Impulses geschlossen, hält der Funktionsablauf an. Durch Öffnen des Steuerkontaktes wird der Funktionsablauf wieder mit der Pausezeit fortgesetzt.



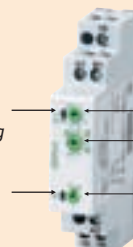
**I Bp: Flasher, pause start**

When the operating voltage U is applied, the preset time t starts to time out. Once the interval time has elapsed, output relay R picks up for the same period of time t. This cycle is repeated for as long as operating voltage U is applied. If control contact C is closed at the end of a pulse, the operational sequence stops. By opening the control contact, the operational sequence is continued, starting with the interval time.

**Funktionsbeschreibung IZA | Function description IZA**

- t : Zeitverzögerung | Time delay
- U : Betriebsspannung | Operating voltage
- C (B1): Steuerkontakt | Control contact
- R : Ausgangsrelais | Output relay

Un liegt an (blinkt während des Zeitablaufes)  
 Un is applied (flashes during the timing period)  
 Schaltzustandsanzeige

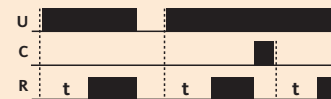


Zeiteinstellung  
 Time setting  
 Zeitbereichswahl  
 Timing range selection  
 Funktionswahl  
 Function selection

**I Av: Anzugverzögert**

Nach Anlegen der Betriebsspannung und Ablauf der eingestellten Zeit t zieht das Ausgangsrelais R an und bleibt solange angezogen wie die Betriebsspannung U anliegt.

**Zusatzfunktion mit Steuerkontakt:** Durch das Schließen des Steuerkontaktes C, fällt das Ausgangsrelais R ab. Wird der Steuerkontakt bei anliegender Versorgungsspannung geöffnet, so startet der Zeitablauf erneut.



**I Av: ON delay**

After the operating voltage is applied and once the preset time t has elapsed, output relay R picks up and stays energised for as long as the operating voltage U is applied

**Additional function with control contact:** When control contact C is closed, output relay R is de-energised. If the control contact is opened while the supply voltage is applied, the timing period restarts.

**I Rv: Rückfallverzögert mit Hilfsspannung**

Nach Anlegen der Betriebsspannung und nach Schließen des Steuerkontaktes zieht das Ausgangsrelais an. Nach Öffnen des Steuerkontaktes beginnt die eingestellte Zeit abzulaufen. Nach Ablauf der gewählten Zeit t, oder Unterbrechen der Betriebsspannung, fällt das Relais in seine Ruhelage zurück.

Wird der Steuerkontakt C vor dem Ablauf der Zeit t erneut geschlossen, wird die bereits abgelaufene Zeit t gelöscht und beginnt bei erneutem Öffnen wieder bei Null.



**I Rv: OFF delay with auxiliary voltage**

When the operating voltage is applied and the control contact is closed, the output relay picks up. When the control contact is opened, the preset time starts to time out. Once the selected time t has elapsed, or if the operating voltage is interrupted, the relay returns to its normal position.

If control contact C is closed again before time t has timed out, the time which has already elapsed is reset to zero and timing starts again when the contact is reopened.

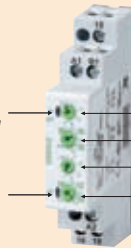
# Installationszeitrelais IZ-Serie | Installation time relay, IZ series

## Funktion | Function

### Funktionsbeschreibung IZT | Function description IZT

- t : Zeitverzögerung | Time delay
- U : Betriebsspannung | Operating voltage
- R : Ausgangsrelais | Output relay

Un liegt an (blinkt während des Zeitablaufes)  
*Un is applied (flashes during timing period)*  
 Schaltzustandsanzeige  
*Switching state display*



- Zeiteinstellung t1 | Time setting t1
- Zeitbereichswahl t1 | Timing range selection t1
- Zeiteinstellung t2 | Time setting t2
- Zeitbereichswahl t2 | Timing range selection t2

#### ! Tp: Taktend pausebeginnend (A1 und B1 offen)

Nach Anlegen der Betriebsspannung beginnt die eingestellte Zeit t1 (Pausezeit) zu laufen. Mit Ablauf dieser Zeit zieht das Ausgangsrelais R an und bleibt für die eingestellte Zeit t2 angezogen.

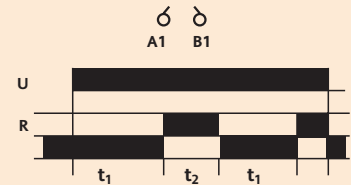
Das Ausgangsrelais R taktet solange mit dem eingestellten Impuls-Pauseverhältnis weiter, solange die Betriebsspannung U anliegt.

#### ! Tp: Clocking, pause start (A1 and B1 open)

*When the operating voltage is applied, the preset time t1 (interval time) starts to time out.*

*Once this time has elapsed, output relay R picks up and remains energised for the preset time t2.*

*The output relay R continues to clock with the preset pulse-interval timing for as long as operating voltage V is applied.*



#### ! Ti: Taktend impulsbeginnend (A1 und B1 geschlossen)

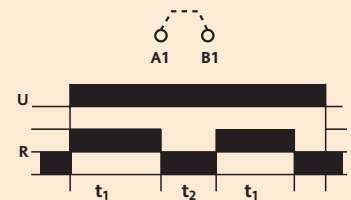
Mit Anlegen der Betriebsspannung zieht das Ausgangsrelais R an und die eingestellte Zeit t1 (Impulszeit) beginnt zu laufen. Mit Ablauf dieser Zeit fällt das Ausgangsrelais für die eingestellte Zeit t2 (Pausezeit) in seine Ruhelage zurück. Das Ausgangsrelais R taktet solange mit dem eingestellten Impuls-Pauseverhältnis weiter, solange die Betriebsspannung U anliegt.

#### ! Ti: Clocking, pulse start (A1 and B1 closed)

*When the operating voltage is applied, output relay R picks up and the preset time t1 (pulse time) starts to time out.*

*Once this time has elapsed, the output relay returns to its normal position for the preset time t2 (interval time).*

*The output relay R continues to clock with the preset pulse-interval timing for as long as operating voltage V is applied.*



# Dämmerungsschalter

*Twilight switches*



# Dämmerungsschalter | *Twilight switches*

## Allgemeine technische Hinweise | *General technical information*

### Funktionsbeschreibung | *Function*

Die Spannung des Fotoelements (=Lichtfühler) ändert sich mit dem jeweiligen Tageslicht. Diese Veränderung wird in der eingebauten Elektronik verarbeitet, so dass bei Unterschreiten des eingestellten Lux-Wertes der Relaiskontakt des Dämmerungsschalters geschlossen und bei Überschreiten geöffnet wird.

Die Einschalt- und Ausschaltverzögerung ist je nach Typ unterschiedlich, die Ausschaltverzögerung ist aber bei allen Geräten so ausgelegt, dass kurzzeitige Helligkeitsänderungen, wie z. B. Autoscheinwerfer oder Blitze, keinen Einfluss auf das Schaltverhalten haben.

*The voltage of the photo element (= light sensor) changes according to the current level of daylight. The integrated electronics process this change so that the relay contact of the twilight switch closes if the level of daylight falls below the set lux value and opens if it exceeds this value.*

*While the ON and OFF delay varies according to type, the OFF delay for all devices is such that short-term changes in brightness, i.e. due to car headlights or lightning, do not effect the switching behaviour of the device.*

### Lampenlasten | *Lamp loads*

		DÄ 565 07 S	DÄ 565 15	DÄ 565 27	DÄ-F 565 19
Hinweis: Bei kompensierten Lampenlasten – Kompensationskapazität Glühlampen (IN) <sup>2)</sup> <i>Note: for corrected lamp loads – Correction capacitance Filament lamps (IN)<sup>2)</sup></i>		max. 70 µF max. 1200 W	max. 70 µF max. 600 W	max. 70 µF max. 1600 W	max. 70 µF max. 1600 W
Leuchtstofflampen (EL) <sup>3)</sup> <i>Fluorescent lamps (EL)<sup>3)</sup></i>	unkompensiert parallel kompensiert Duo-Schaltung <i>uncorrected parallel corrected duo switch</i>	max. 1200 W max. 650 W max. 2 x 1200 W max. 1200 W max. 650 W max. 2 x 1200 W	max. 1200 W <sup>1)</sup> max. 2x1200 W max. 1200 W <sup>1)</sup> max. 2x1200 W	max. 1200 W max. 650 W max. 2x1200 W max. 1200 W max. 650 W max. 2x1200 W	max. 1000 W max. 750 W max. 2x1000 W max. 1000 W max. 750 W max. 2x1000 W
Halogenlampen (AC 230 V) Halogenlampen (NV) <sup>4)</sup> mit Trafo <i>Halogen lamps (230 V AC) Halogen lamps (LV)<sup>4)</sup> with transformer</i>		max. 1200 W max. 500 VA max. 1200 W max. 500 VA	max. 600 W max. 500 VA max. 600 W max. 500 VA	max. 1600 W max. 500 VA max. 1600 W max. 500 VA	max. 1000 W max. 500 VA max. 1000 W max. 500 VA
Quecksilberdampflampen <i>Mercury-vapour lamps</i>	unkompensiert parallel kompensiert <i>uncorrected parallel corrected</i>	max. 1000 W max. 1000 W max. 1000 W max. 1000 W	max. 1000 W <sup>1)</sup> max. 1000 W <sup>1)</sup>	max. 1000 W max. 1000 W max. 1000 W max. 1000 W	max. 1000 W max. 1000 W max. 1000 W max. 1000 W
Natriumdampflampen (Hochdruck) <i>Sodium-vapour lamps (high-pressure)</i>	unkompensiert parallel kompensiert <i>uncorrected parallel corrected</i>	max. 1000 W max. 1000 W max. 1000 W max. 1000 W	max. 1000 W <sup>1)</sup> max. 1000 W max. 1000 W max. 1000 W	max. 1000 W max. 1000 W max. 1000 W max. 1000 W	max. 1000 W max. 1000 W max. 1000 W max. 1000 W
Mischlichtlampen <i>Mixed light lamps</i>		max. 2000 W max. 2000 W	max. 2000 W max. 2000 W	max. 2000 W max. 2000 W	max. 2000 W max. 2000 W
Duluxlampen <i>Dulux lamps</i>	unkompensiert parallel kompensiert <i>uncorrected parallel corrected</i>	max. 800 W max. 560 W max. 800 W max. 560 W	max. 600 W <sup>1)</sup> max. 600 W <sup>1)</sup>	max. 800 W max. 560 W max. 800 W max. 560 W	max. 800 W max. 560 W max. 800 W max. 560 W

<sup>1)</sup> Parallel kompensierte Lampen können nur über ein Schütz geschaltet werden. | *Parallel corrected lamps can only be switched using a contactor*

<sup>2)</sup> IN = Incandescent lamps

<sup>3)</sup> EL = Electro luminescent lamps

<sup>4)</sup> NV = Niedervolt | LV = Low voltage

} Internationale Kurzbezeichnungen für Lampenarten | *International short designations for lamp types*

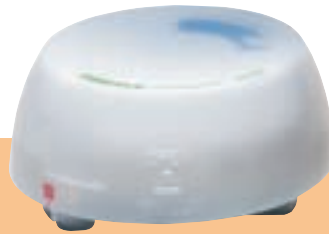
### Einsatzmöglichkeiten | *Areas of application*

Dämmerungsschalter eignen sich zur Steuerung von | *Twilight switches are suitable for the control of:*

- | Beleuchtungsanlagen | *Lighting installations*
- | Straßenbeleuchtungen | *Street lighting*
- | Schaufensterbeleuchtungen | *Shop window lighting*
- | Hausbeleuchtungen | *House lighting*
- | Hofbeleuchtungen | *External lighting*

**Hinweis:** Wenn Sie mit den Geräten auf den folgenden Seiten Ihr technisches Problem nicht lösen können, dann schildern Sie uns doch einfach Ihr Problem per Fax oder E-Mail.

**Note:** *If you cannot find a device to match your needs on the following pages, simply fax or e-mail us the details of your problem and we will do our best to help.*



DÄ 565 27

### Produktbeschreibung

- Mit Außeneinstellung
- Montagefreundliche Einlochbefestigung und modernes Design
- Großer Anschlussraum und schraubenlose Klemmen
- Unverzögerte Schaltzustandsanzeige bei Inbetriebnahme

### Product description

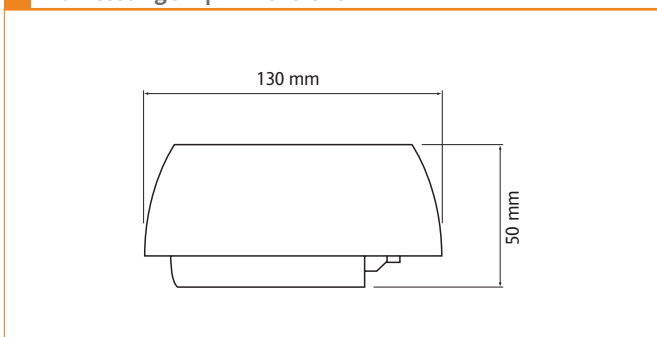
- With external setting
- Easy single-hole mounting and modern design
- Large connection area and screwless terminals
- Instant switching status display on start-up

### Technische Daten | *Technical Data*

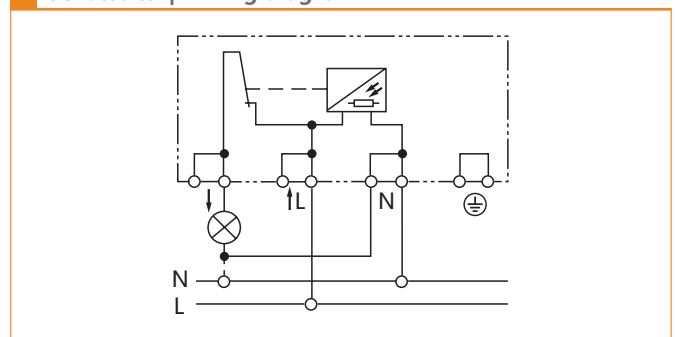
Bestellbezeichnung   <i>Type</i>	<b>DÄ 565 27</b>
Artikelnummer   <i>Article No.</i>	0565 27 640 000
Betriebsspannung   <i>Operating voltage</i>	AC 220...240 V +15/-10 %, 50 Hz
Leistungsaufnahme bei $U_N$   <i>Power consumption at <math>U_N</math></i>	ca. 7 VA   <i>approx. 7 VA</i>
Einstellbereich   <i>Setting range</i>	ca. 5...100 Lux   <i>approx. 5...100 lux</i>
Schaltstrom bei AC 250 V   <i>Switching current at 250 V AC</i>	10 A <sup>1)</sup>
Kontakt (Relaiskontakt)   <i>Contact (relay contact)</i>	1 Öffner – nicht potentialfrei   <i>1 NC contact – not voltage-free</i>
Schaltleistung   <i>Switching capacity</i>	2,5 kW   <i>2.5 kW</i>
Schaltverzögerung Ein/Aus   <i>ON/OFF switching delay</i>	ca. 10...20 sec.   <i>approx. 10...20 sec.</i>
Schaltzustandsanzeige unverzögert   <i>Instant switching status indicator</i>	LED rot / eingest. Luxwert unterschritten <i>red LED / value has fallen below set lux value</i>
Fühlelement   <i>Sensor element</i>	Fotowiderstand   <i>light-sensitive resistor</i>
Gehäuse <i>Housing</i>	Befestigung Material Schutzart Umgebungstemperatur <i>Mounting Material Protection class Ambient temperature</i>
	Wandbefestigung Kunststoff IP 54 -30...65 °C <i>wall mounting plastic IP 54 -30...65 °C</i>
Gewicht   <i>Weight</i>	ca. 190 g   <i>approx. 190 g</i>

<sup>1)</sup> Zulässige Lampenlasten siehe Seite 50 | <sup>1)</sup> For permissible lamp loads, see page 50

### Abmessungen | *Dimensions*



### Schaltbild | *Wiring diagram*

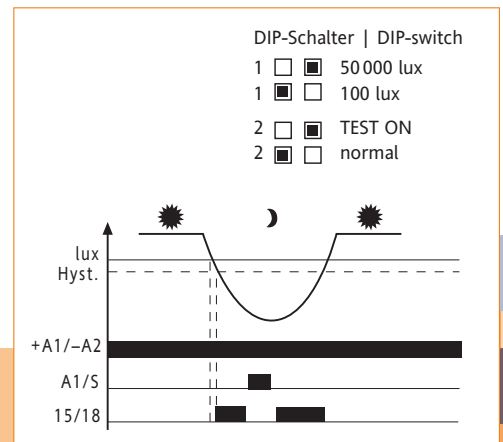


## DÄ-F 565 19

### Dämmerungsschalter | Twilight switches



DÄ-F 565 19



#### Produktbeschreibung

- ▮ Betriebsspannung 12...240 V AC/DC
- ▮ Fernfühler wird ohne Anschlusskabel geliefert, mit 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> Anschluss bis max 50 m möglich
- ▮ Eingang für Schaltuhr
- ▮ Montage auf Tragschiene

#### Product description

- ▮ Operating voltage 12 to 240 V AC/DC
- ▮ Remote sensor supplied without connecting cable, with 2 x 1.5 mm<sup>2</sup> connection, up to max. 50 m possible
- ▮ Input for time switch
- ▮ Mounting on mounting rail

#### Technische Daten | Technical Data

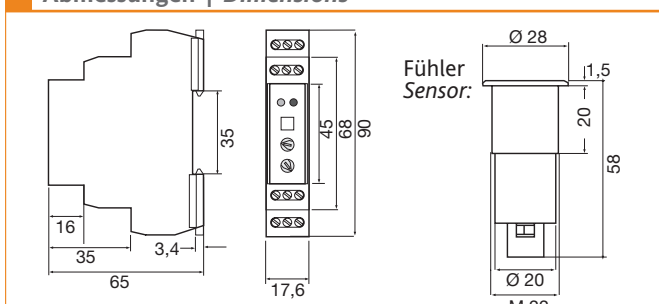
Bestellbezeichnung   Type	<b>DÄ-F 565 19</b>	
Artikelnummer   Article No.	8565 19 140 000	
Betriebsspannung   Operating voltage	12...240 V AC/DC ± 10 %, 50/60 Hz   12 to 240 V AC/DC ± 10 %, 50/60 Hz	
Leistungsaufnahme bei U <sub>N</sub>   Power consumption at U <sub>N</sub>	0,7...3 VA / 0,5...1,7 W	
Einstellbereich   Setting range	1...100 Lux und 100...50.000 Lux   1...100 lux and 100 to 50,000 lux	
Schaltstrom bei AC 250 V   Switching current at 250 V AC	16 A <sup>1)</sup>	
Kontakt (Relaiskontakt)   Contact (relay contact)	1 Wechsler potentialfrei   1 changeover contact, voltage-free	
Schaltleistung   Switching capacity	4000 VA/AC 1 / 384 W/DC   4000 VA/AC 1 / 384 W/DC	
Schaltverzögerung Ein/Aus   ON/OFF switching delay	einstellbar 10 s...2 min   adjustable from 10 s to 2 min.	
Schaltzustandsanzeige unverzögert Instant switching status indicator	LED rot / eingest. Luxwert unterschritten red LED / value has fallen below set lux value	
Fühlelement   Sensor element	Fotozelle   photocell	
Fühler   Sensor	Kabelmaterial   Cable material Kabellänge   Cable length Schutzart   Protection class Umgebungstemperatur   Ambient temperature	2 x 0,75 mm <sup>2</sup>   2 x 0.75 mm <sup>2</sup> bis 50 m Anschlusskabel   connecting cable up to 50 m IP 55 -30...+80 °C
Gehäuse   Housing	Befestigung   Mounting Material   Material Schutzart   Protection class Umgebungstemperatur   Ambient temperature	Tragschiene   mounting rail Kunststoff   plastic IP 40 -20...+60 °C   -20 to 60 °C
Gewicht   Weight	90 g mit Fühler   90 g with sensor	

#### Ersatzfühler | Replacement sensor

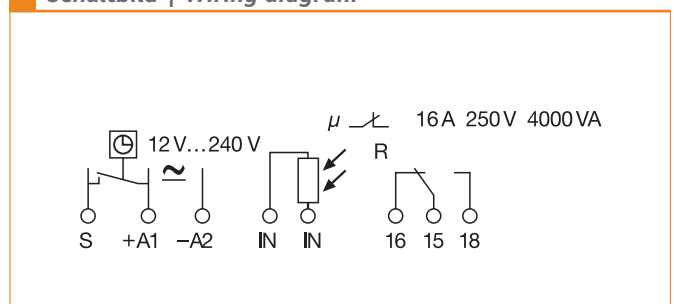
Bestellbezeichnung   Type	LF 565 19
Artikelnummer   Article No.	8565 19 000 000

<sup>1)</sup> Zulässige Lampenlasten siehe Seite 50. | <sup>1)</sup> For permissible lamp loads, see page 50.

#### Abmessungen | Dimensions



#### Schaltbild | Wiring diagram





DÄ 565 07 S

**Produktbeschreibung**

- Für Haustechnik
- Mit Inneneinstellung

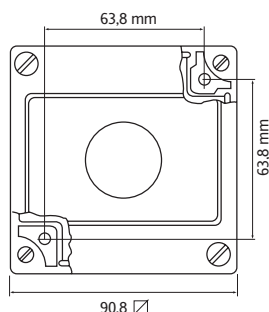
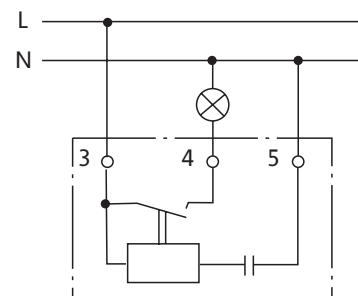
**Product description**

- For building installations
- With internal setting

**Technische Daten | Technical Data**

Bestellbezeichnung   <i>Type</i>	<b>DÄ 565 07 S</b>
Artikelnummer   <i>Article No.</i>	0565 07 140 020
Betriebsspannung   <i>Operating voltage</i>	AC 230 V +6/-15 %, 50 Hz   230 V AC +6/-15 %, 50 Hz
Stromaufnahme bei $U_N$   <i>Power consumption at <math>U_N</math></i>	ca. 50 mA   <i>approx. 50 mA</i>
Einstellbereich   <i>Setting range</i>	ca. 1...100 Lux   <i>approx. 1...100 lux</i>
Schaltstrom bei AC 250 V   <i>Switching current at 250 V AC</i>	10 A <sup>1)</sup>
Kontakt (Relaiskontakt)   <i>Contact (relay contact)</i>	1 Schließer   <i>1 make contact</i>
Schaltleistung   <i>Switching capacity</i>	2,5 kW   <i>2.5 kW</i>
Schaltverzögerung Ein/Aus   <i>ON/OFF switching delay</i>	ca. 30 sec.   <i>approx. 30 sec.</i>
Fühlelement   <i>Sensor element</i>	Fotowiderstand   <i>light-sensitive resistor</i>
Gehäuse   <i>Housing</i> Befestigung   <i>Mounting</i>	Wandbefestigung   <i>wall mounting</i>
Material   <i>Material</i>	Kunststoff   <i>plastic</i>
Schutzart   <i>Protection class</i>	IP 54
Umgebungstemperatur   <i>Ambient temperature</i>	-30...55 °C
Gewicht   <i>Weight</i>	ca. 290 g   <i>approx. 290 g</i>

<sup>1)</sup> Zulässige Lampenlasten siehe Seite 50 | <sup>1)</sup> For permissible lamp loads, see page 50.

**Abmessungen | Dimensions****Schaltbild | Wiring diagram**

## DÄ 565 15

### Dämmerungsschalter | Twilight switches



DÄ 565 15

#### Produktbeschreibung

- Für Industrie
- Mit LED-Schaltstellungsanzeige

#### Product description

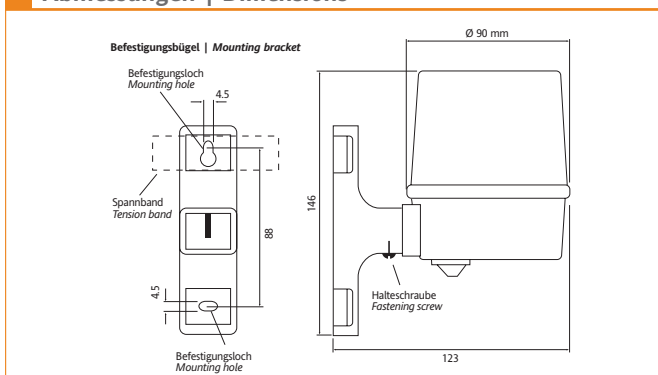
- For industrial installations
- With LED contact position indicator

#### Technische Daten | Technical Data

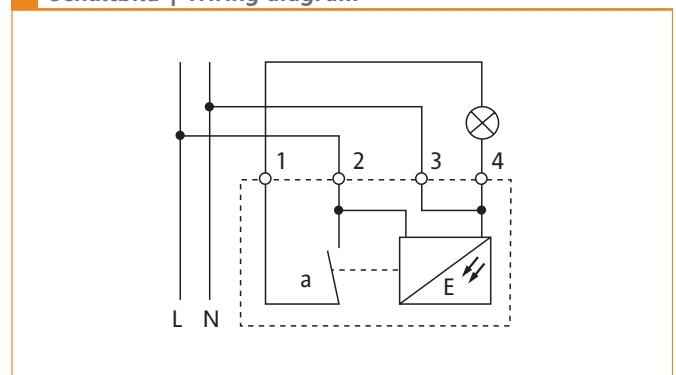
Bestellbezeichnung   Type	DÄ 565 15
Artikelnummer   Article No.	0565 15 140 003
Betriebsspannung   Operating voltage	AC 220...240 V +10/-15%, 50/60 Hz   220 to 240 V AC +10/-15%, 50/60 Hz
Stromaufnahme bei $U_N$ Power consumption at $U_N$	Relais angez. ca. 11 mA / abgef. ca. 8 mA relay pick-up approx. 11 mA / drop-out approx. 8 mA
Einstellbereich   Setting range	ca. 1...100 Lux   approx. 1...100 lux
Schaltstrom bei AC 250 V   Switching current at 250 V AC	10 A <sup>1)</sup>
Kontakt (Relaiskontakt)   Contact (relay contact)	1 Schließer, nicht potentialfrei   1 make contact – not voltage-free
Schaltleistung   Switching capacity	2,5 kW   2.5 kW
Schaltverzögerung Ein/Aus   ON/OFF switching delay	ca. 5/30 sec.   approx. 5/30 sec.
Fühlelement   Sensor element	Fotowiderstand   light-sensitive resistor
Gehäuse   Housing Befestigung   Mounting Material   Material Schutzart   Protection class Umgebungstemperatur   Ambient temperature	Wand- oder Mastbefestigung   wall or mast mounting Kunststoff   plastic IP 54 -20...+55 °C
Kontroll-Lampe Indicator lamp	LED – eingestellter Luxwert unterschritten red LED / value has fallen below set lux value
Gewicht   Weight	ca. 400 g   approx. 400 g

<sup>1)</sup> Zulässige Lampenlasten siehe Seite 50 | <sup>1)</sup> For permissible lamp loads, see page 50.

#### Abmessungen | Dimensions



#### Schaltbild | Wiring diagram



## Nachlaufrelais und Treppenlichtzeitschalter

*Off-delay timer and staircase time switch*

## Speicher- und Installationsrelais

*Storage and installation relays*

## Installations-Schütze

*Installation contactors*



## ITZ 51

### Treppenlichtzeitschalter | Staircase time switch



ITZ 51

#### Produktbeschreibung

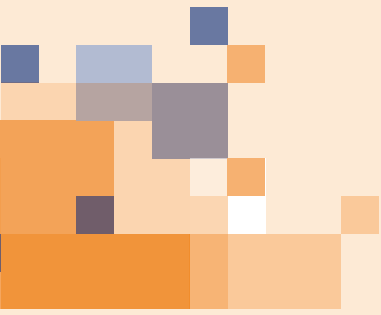
- | Zeitbereich 30 s...10 min.
- | 3 Betriebsarten
- | Automatische Ausschaltvorwarnung nach DIN 18015-2
- | Für 3- oder 4-Leiteranschluss
- | 16 A Schaltstrom
- | Schutz gegen Tastenblockierung

#### Product description

- | Time range 30 sec to 10 min
- | 3 operating modes
- | Automatic switch-off warning acc. to DIN 18015-2
- | For 3 or 4-wire connection
- | 16 A switching current
- | Protection against pushbutton locking

#### Technische Daten | Technical Data

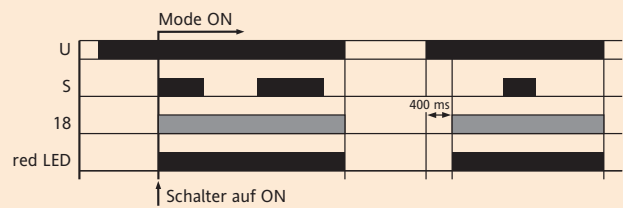
Bestellbezeichnung   Type	ITZ 51	
Artikelnummer   Article No.	0530 86 141 100	
Zeitbereich Time range	ca. 0,5...10 min oder ein Mehrfaches Approx. 0.5 to 10 min. or a multiple thereof	
Schalter Betriebsart   Switch mode	ON / AUTO / PROG   ON / AUTO / PROG	
Betriebsspannung   Operating voltage	AC 230 V +10/-15 %, 50/60 HZ   230 VAC +10/-15%, 50/60 Hz	
Leistungsaufnahme   Power consumption	AC max. 12 VA / 1,8 W   AC max. 12 VA / 1.8 W	
Einschaltdauer   ON period	100 %   100%	
Kontakt   Contact	1 Schließler   1 NO contact	
Kontaktwerkstoff   Contact material	AgSnO <sub>2</sub>   AgSnO <sub>2</sub>	
Max. Schaltspannung   Max. switching voltage	250 V AC 1, 24 V DC   250 VAC 1, 24 VDC	
Max Schaltstrom bei 250 V AC Max. switching current at 250 VAC	16 A / AC 1 16A / AC 1	
Max. Schaltleistung   Max. switching capacity	4000 VA / AC 1 / 380 W / DC   4000 VA / AC 1 / 380 W / DC	
Glühlampenlast   Filament lamp load	max. 2000 W   Max. 2000 W	
Leuchtstofflampenlast max. Max. fluorescent lamp load	unkompensiert parallelkompensiert uncorrected parallel compensation	1000 W 750 W bei 70 µF 1000 W 750 W at 70 µF
Wiederbereitschaftszeit (bzw. Befehlsmindestdauer) Recovery time (or minimum command time)	max. 150 ms / 50 ms Max. 150 ms / 50 ms	
Wiederholgenauigkeit   Repetition accuracy	5 %   5%	
Temperaturabhängigkeit   Temperature sensitivity	0,05 % / K   0.05% / K	
Mechanische Lebensdauer   Mechanical service life	3 x 10 <sup>7</sup>   3 x 10 <sup>7</sup>	
Elektrische Lebensdauer   Electrical service life	0,7 x 10 <sup>5</sup> bei AC1   0.7 x 10 <sup>5</sup> at AC1	
Isolation nach VDE 0110, IEC 60 664-1 Insulation acc. to VDE 0110, IEC 60 664-1	4 kV/2, Gebrauchskategorie III, Verschmutzungsgrad 2 4 kV/2, utilisation category III, pollution degree 2	
Anschlussquerschnitt   Cable size	2,5 mm <sup>2</sup>   2.5 mm <sup>2</sup>	
Umgebungstemperatur   Ambient temperature	-20...+55 °C   -20 to +55°C	
Glimmlampenlast max.   Max. glow lamp load	100 mA   100 mA	
Montage Installation	auf Tragschiene nach DIN EN-50 022 On mounting rail acc. to DIN EN-50 022	
Gewicht   Weight	65 g   65 g	



**On-Betrieb | ON mode**

Der Ausgang und die rote LED ist auf Dauer EIN

*The output and the red LED are permanently ON*



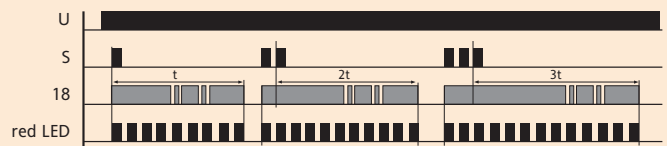
**Prog-Betrieb | PROG mode**

Wird der Lichtschalter für >2 s betätigt, so wird der Zeitablauf vorzeitig beendet.

Wird im PROG-Betrieb der Lichtschalter für <2 s betätigt, so verlängert sich die eingestellte Zeit bis zum 3fachen Wert.

Die rote LED blinkt während des Zeitablaufes.

*If the light switch is actuated for >2 sec, the timing period is interrupted.  
If the light switch is actuated for <2 sec in PROG mode, the preset time is extended by up to a factor of three times the value.  
The red LED flashes during the timing period.*



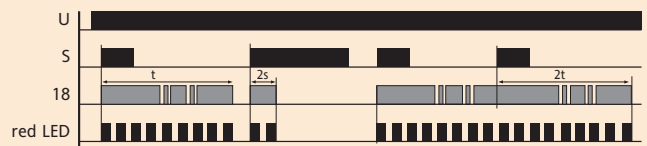
**AUTO-Betrieb | AUTO mode**

Wird der Lichtschalter für >2 s betätigt, so wird der Zeitablauf vorzeitig beendet.

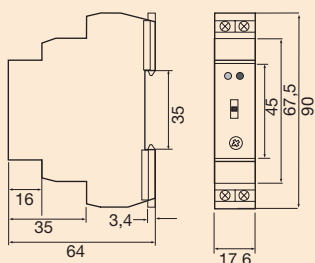
Eine Zeitverlängerung auf Tastendruck ist nicht möglich, es läuft nur die eingestellte Zeit ab.

Die rote LED blinkt während des Zeitablaufes.

*If the light switch is actuated for >2 sec, the timing period is interrupted.  
It is not possible to extend the time by pressing the pushbutton, only the preset time runs down.  
The red LED flashes during the timing period.*

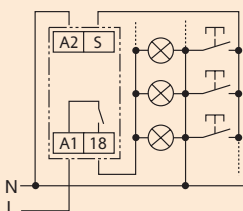


**Abmessungen | Dimensions**

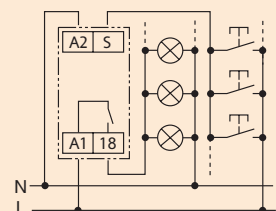


**Schaltbild | Wiring diagram**

**Anschluss von 3-Leitern  
3-wire connection**



**Anschluss von 4-Leitern  
4-wire connection**



# INRH

## Nachlaufrelais | Delay relay



INRH

### Produktbeschreibung

Spezielle Verwendung zum Beispiel für Bad/Toiletten-Lüfter-Steuerung mit Lichtschalter.

Das Relais zieht beim Einschalten des Lichtschalters an und die eingestellte Nachlaufzeit beginnt mit dem Ausschalten des Lichtschalters. Danach fällt das Relais ab und der Lüftermotor wird abgeschaltet.

### Product description

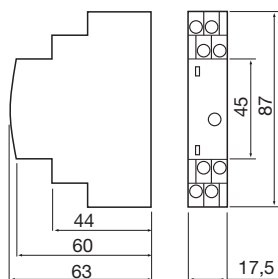
Particularly used, for example, for bathroom/toilet fan control via the light switch.

The relay picks up when the light switch is switched on and the preset delay time begins when the light switch is switched off. The relay is then de-energised and the fan motor is switched off.

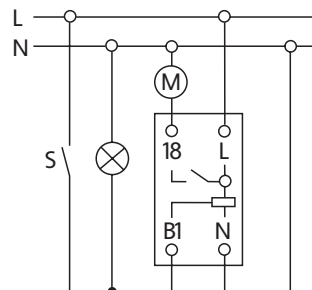
### Technische Daten | Technical Data

Bestellbezeichnung   Type	INRH
Artikelnummer   Article No.	0530 85 148 001
Zeitbereich   Time range	0,5 min ... 12 min   Approx. 0.5 min ... 12 min
Betriebsspannung   Operating voltage	AC 230 V +10/-15%, 50 Hz
Leistungsaufnahme   Power consumption	2,5 VA (1 W)
Einschaltdauer   ON period	100%
Kontakt (Relaiskontakt) Contact (relay contact)	1 Schließer, nicht potentialfrei (Schließer auf L) 1 NO contact, not voltage free (NO contact at L)
Max. Schaltstrom bei   Max. switching current at	AC 250 V 16 A
Kontaktabstand   Contact gap	μ - Kontakt   μ - contact
Wiederbereitschaftszeit (bzw. Befehlsmindestdauer) Recovery time (or minimum command time)	ca. 200 ms Approx. 200 ms
Grundgenauigkeit   Base accuracy	5 %
Wiederholgenauigkeit   Repetition accuracy	< 2 %
Temperaturabhängigkeit   Temperature sensitivity	0,2 % / K
Mechanische Lebensdauer   Mechanical service life	30 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele   30 x 10 <sup>6</sup> operations
Elektrische Lebensdauer Electrical service life	10 <sup>5</sup> Schaltspiele bei 16 A 250 V ohmsche Last 10 <sup>5</sup> operations at 16 A 250 V resistive load
Prüfspannung   Test voltage	4 kV Bemessungsstoßspannung   4 kV Rated surge voltage
Bemessungsisolationsspannung   Rated isolation voltage	250 V Überspannungskat. III   250V Overvoltage category III
Schutzart nach VDE 0470T1   Protection class acc. To VDE 0470T1	IP 40
Anschlussquerschnitt   Cable size	2 x 1,5 mm <sup>2</sup> oder 1 x 2,5 mm <sup>2</sup>   2 x 1,5mm <sup>2</sup> or 1 x 2,5 mm <sup>2</sup>
Umgebungstemperatur   Ambient temperature	-25 ... 55 °C
Montage   Installation	auf Tragschiene nach DIN EN-50022   On mounting rail acc. to DIN EN-50022
Gewicht   Weight	ca. 100 g   Approx. 100 g

### Abmessungen | Dimensions



### Schaltbild | Wiring diagram





SPR 490 70

**Produktbeschreibung**

Installations- und Speicherrelais für die Montage auf Tragschiene DIN-EN 50022. Geeignet für den Einsatz im EVU-Feld z. B. zur Steuerung von Speicherheizungen. Alle Relais verfügen über eine Schaltstellungsanzeige und sind plombierbar. Die geringe Baubreite und Anzugsleistung erschließen ein weites Anwendungsspektrum.

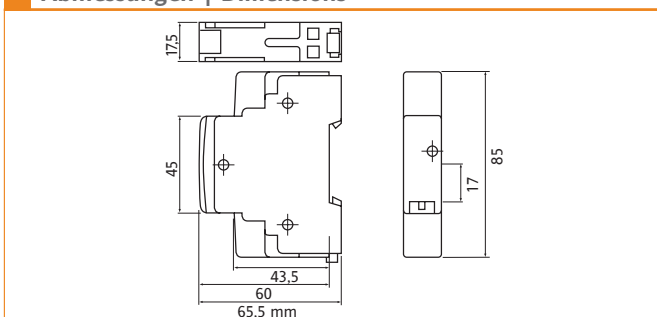
**Product description**

Installation and storage relays for installation on mounting rail DIN EN 50 022. Suitable for application in the electrical supply industry, e.g. for controlling storage heaters. All relays have a switching status display and are sealed. Their compact size and pickup power cater for a wide spectrum of applications.

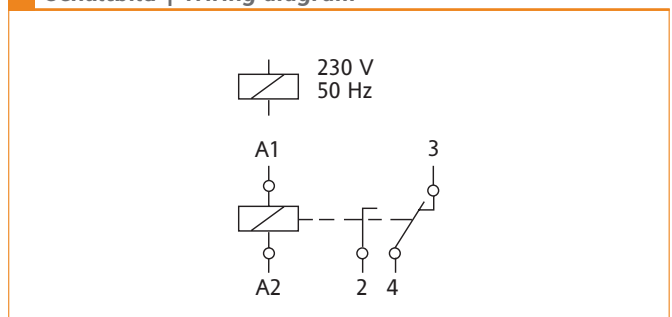
**Technische Daten | Technical Data**

Bestellbezeichnung   <i>Type</i>	<b>SPR 490 70</b>
Artikelnummer   <i>Article No.</i>	0490 70 140 000
<b>Erregerspule   Coil</b>	
Betriebsspannung   <i>Operating voltage</i>	AC 230 V +6/-15%, 50 Hz   230 VAC +6/-15%, 50 Hz
Leistungsaufnahme   <i>Power consumption</i>	ca. 1,2 VA   <i>Approx. 1.2 VA</i>
Ansprechleistung   <i>Pickup power</i>	ca. 0,7 VA bzw. 0,5 W   <i>Approx. 0.7 VA or 0.5 W</i>
Thermische Dauerbelastbarkeit   <i>Continuous thermal rating</i>	1,9 W   <i>1.9 W</i>
<b>Relaiskontakte   Relay contacts</b>	
Anzahl u. Bestückung   <i>Quantity and components provided</i>	1 Wechsler   <i>1 changeover contact</i>
Kontakt-Nennstrom bei AC 250 V   <i>Contact rated current at 250 VAC</i>	16 A   <i>16 A</i>
Max. Schaltspannung/-leistung   <i>Max. switching voltage/capacity</i>	AC 250 V / 3520 VA   <i>250 VAC / 3520 VA</i>
Max. Schaltstrom/Einschaltspitzenstrom <i>Max. switching current/peak inrush current</i>	16 A/25 A <i>16 A / 25 A</i>
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast   <i>Electrical service life at rated load</i>	ca. 10 <sup>5</sup> Schaltspiele   <i>Approx. 10<sup>5</sup> operations</i>
Mech. Lebensdauer   <i>Mech. service life</i>	ca. 10 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele   <i>Approx. 10 x 10<sup>6</sup> operations</i>
Einschaltdauer   <i>ON period</i>	100%   <i>100%</i>
Max. elektr. Schalthäufigkeit   <i>Max. elec. switching rate</i>	ca. 1800 Schaltspiele/h   <i>Approx. 1800 operations/hr</i>
Max. Umgebungstemperatur   <i>Max. ambient temperature</i>	40°C   <i>40°C</i>
Ansprechzeit/Rückfallzeit   <i>Pickup time/dropout time</i>	ca. 10 ms/ca. 5 ms   <i>Approx. 10 ms/approx. 5ms</i>
Prüfspannung - Kontakt/Spule   <i>Test voltage - contact/coil</i>	2,5 kV   <i>2.5 kV</i>
Isolationsgruppe nach VDE 0110   <i>Insulation group to VDE 0110</i>	C/250 V   <i>C/250 V</i>
Schutzart Gehäuse nach VDE 0470T1 <i>Housing protection class acc. to VDE 0470T1</i>	IP 40 <i>IP 40</i>
Gewicht   <i>Weight</i>	ca. 85 g   <i>Approx. 85 g</i>

**Abmessungen | Dimensions**

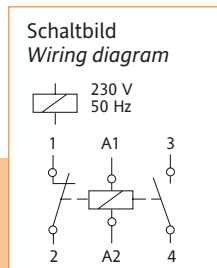


**Schaltbild | Wiring diagram**



## IR 490 72 / IR 490 74

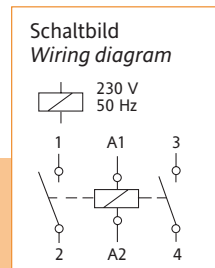
### Speicher- und Installationsrelais | Storage and installation relays



IR 490 72



IR 490 74



#### Technische Daten | Technical Data

Bestellbezeichnung   Type	IR 490 72	IR 490 74
Artikelnummer   Article No.	0490 72 140 000	0490 74 140 000
<b>Erregerspule   Coil</b>		
Betriebsspannung/Nennstrombereich Operating voltage/rated current range	AC 230 V +6/-15%, 50 Hz 230 VAC +6/-15%, 50 Hz	AC 230 V +6/-15%, 50 Hz 230 VAC +6/-15%, 50 Hz
Betriebsleistung/Nennleistung Operational power/rated power	ca. 1,5 VA bzw. 1,1 W Approx. 1.5 VA or 1.1 W	ca. 1,5 VA bzw. 1,1 W Approx. 1.5 VA or 1.1 W
Ansprechleistung Pickup power	ca. 0,8 VA bzw. 0,5 W Approx. 0.8 VA or 0.5 W	ca. 0,8 VA bzw. 0,5 W Approx. 0.8 VA or 0.5 W
Thermische Dauerbelastbarkeit Continuous thermal rating	1,5 W 1.5 W	1,5 W 1.5 W
<b>Relaiskontakte   Relay contacts</b>		
Anzahl u. Bestückung Quantity and components provided	1 Schließer, 1 Öffner 1 NO contact, 1 NC contact	2 Schließer 2 NO contacts
Kontakt-Nennstrom bei AC 250 V Contact rated current at 250 VAC	16 A 16 A	16 A 16 A
Max. Schaltspannung   Max. switching voltage	AC 250 V   250 VAC	AC 250 V   250 VAC
Max. Schaltleistung   Max. switching capacity	3520 VA   3520 VA	3520 VA   3520 VA
Max. Schaltstrom   Max. switching current	16 A	16 A
Max. Einschaltspitzenstrom   Max. peak inrush current	25 A	25 A
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast Electrical service life at rated load	ca. 5 x 10 <sup>4</sup> Schaltspiele Approx. 5 x 10 <sup>4</sup> operations	ca. 5 x 10 <sup>4</sup> Schaltspiele Approx. 5 x 10 <sup>4</sup> operations
Mech. Lebensdauer Mech. service life	ca. 10 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele Approx. 10 x 10 <sup>6</sup> operations	ca. 10 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele Approx. 10 x 10 <sup>6</sup> operations
Einschaltdauer   ON period	100%	100%
Max. elektr. Schalthäufigkeit Max. elec. switching rate	ca. 900 Schaltspiele/h Approx. 900 operations/hr	ca. 900 Schaltspiele/h Approx. 900 operations/hr
Max. Umgebungstemperatur Max. ambient temperature	40°C 40°C	40°C 40°C
Ansprechzeit/Rückfallzeit Pickup time/dropout time	ca. 10 ms/ca. 5 ms Approx. 10 ms/approx. 5 ms	ca. 10 ms/ca. 5 ms Approx. 10 ms/approx. 5 ms
Durchgangswiderstand Contact resistance	ca. 10 mΩ Approx 10 mΩ	ca. 10 mΩ Approx 10 mΩ
Prüfspannung - Kontakt/Spule Test voltage - contact/coil	≥ 4 kV ≥ 4 kV	≥ 4 kV ≥ 4 kV
Isolationsgruppe nach VDE 0110 Insulation group acc. to VDE 0110	C/250 V C/250V	C/250 V C/250V
Schutzart Gehäuse nach VDE 0470 T1 Housing protection class acc. to VDE 0470T1	IP 40 IP40	IP 40 IP40
Montage Installation	auf Tragschiene nach DIN EN-50 022 On mounting rail acc. to DIN EN-50 022	auf Tragschiene nach DIN EN-50 022 On mounting rail acc. to DIN EN-50 022
Gewicht   Weight	ca. 80 g   Approx. 80g	ca. 90 g   Approx. 90g
Abmessungen   Dimensions	siehe Seite 59   See page 59	siehe Seite 59   See page 59



ISCH 20 – 2S / ISCH 20 – 2Ö  
ISCH 20 – 1S/1Ö



ISCH 20 – 4S



ISCH 24 – 4S / ISCH 24 – 3S/1Ö  
ISCH 24 – 2S/2Ö

### Anwendung

Die Installationsschütze werden häufig für Automatisierungsvorgänge in der Gebäudeinstallation eingesetzt. Sie werden hauptsächlich zum Schalten und Steuern von Beleuchtungsanlagen, Belüftungen, Heizungen, Pumpen und Wärmepumpen in der Gebäudeautomatisierung eingesetzt. Die Geräte sind für den Schalttafeleinbau auf Tragschienen (35 mm) nach DIN EN 50 022 geeignet.

### Vorteile

- | brummfreier Magnetantrieb
- | geräuscharmes Schalten
- | Schaltstellungsanzeige
- | integrierte Spulenbeschaltung
- | anbaubarer Hilfsschalter
- | Überspannungsschutz der Magnetspule bis 5 kV
- | hohe Schaltleistung und Lebensdauer
- | Schnellbefestigung durch Rastschieber
- | Große Anschlüsse mit offenen Rahmenklemmen
- | Berührungsschutz nach VDE 0106 Teil 100

### Aufbau

Der Typ ISCH 20 arbeitet mit einem Wechselstrommagnet-System. Die Typen ISCH 24, 40 und 63 haben ein Gleichstrommagnet-Antrieb und sind dadurch brummfrei. Das Einschaltgeräusch ist gegenüber einem Wechselstrommagneten kaum hörbar. Eine integrierte Diodenbrücke ermöglicht den Anschluss an Wechselspannung.

Der eingebaute Varistor schützt die Spule vor Blitzferneinschlägen und Überspannungen bis 5 kV. Darüber hinaus begrenzt er Störspannungsspitzen des Magnetsystems. Die Schütze sind somit kombinierbar mit speicherprogrammierbaren Steuerungen. Eine Spulenbeschaltung erübrigt sich. Das Magnetsystem ist funkentstört.

Überspannungsspitzen dürfen einmalig einen Strom von max. 200 A bzw. eine Energie von max. 4 J oder  $10^6 \times$  einen Strom von max. 5 A bzw. eine Energie von max. 0,05 J bei Normalwelle (8/20  $\mu$ s) bewirken.

Alle Schaltglieder der Schütze sind Hauptschaltglieder und auch als Hilfsschaltglieder verwendbar (s. auch techn. Daten). Die Kontakte sind nicht zwangsgeführt. Schließer- und Öffnerkontakte können deshalb überlappen.

Bei den Typen ISCH 24, 40 und 63 ist ein 2-poliger Hilfsschalter Typ HS 6 anbaubar. Zum Schalten von Steuersignalen ist dieser Hilfsschalter zu verwenden.

### Application

*Installation contactors are frequently used for automation processes in building control and management systems. They are used primarily for the switching and controlling of lighting installations, ventilation and heating systems, pumps and heating pumps in building automation. The devices are suitable for panel installation on mounting rails (35 mm) acc. to DIN EN 50 022.*

### Advantages

- | Hum-free electromagnetically operated
- | Low-noise switching
- | Switch position display
- | Integrated coil wiring
- | Auxiliary switch can be added
- | Overvoltage protection of coil up to 5 kV
- | High switching capacity and service life
- | Quick fastening thanks to latched slide
- | Large connections with open cage terminals
- | Shock hazard protection acc. to VDE 0106 Part 100

### Design

*Type ISCH 20 utilises an a.c. coil system. Types ISCH 24, 40 and 63 have a d.c. coil and are therefore hum-free. Compared to an a.c. coil system, the audible noise produced on energisation is barely discernable. An integrated diode bridge enables connection to an a.c. voltage source.*

*The integrated varistor protects the coil against lightning strikes and overvoltages up to 5 kV. In addition, it limits noise caused by the magnetic system. The contactors can therefore be combined with PLCs. There is no need for a coil suppression circuit. Radio interference from the magnetic system is suppressed.*

*Overvoltage peaks may only cause a one-off current of max. 200 A or an energy of max. 4 J or  $10^6 \times$  a current of max. 5 A or an energy of max. 0.05 J at radio frequency (8/20  $\mu$ s).*

*All contact elements of the contactor can be used as main contact elements and also as auxiliary contacts (see Technical data). The contacts are not positively driven, so that NO and NC contacts can overlap.*

*A 2-pin auxiliary switch of type HS 6 can be attached to types ISCH 24, 40 and 63. This auxiliary switch can be used to switch control signals.*

# ISCH

## Installations-Schütze | Installation contactors



ISCH 40 - 4 S



ISCH 63 - 4 S

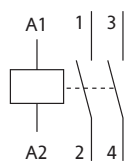


HS 6 - 1S/1Ö  
HS 6 - 2S

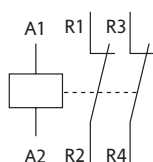
### Auswahltabelle | Selection table

Typ Type	Kontakte Contacts	Kontaktbelastung Contact loading	Betätigungsspannung Operating voltage	Artikel-Nr. Article No.
ISCH 20 - 2S	2 Schließer 2 NO contacts	20 A	230 V AC	0490 81 140 000
ISCH 20 - 2Ö	2 Öffner 2 NC contacts	20 A	230 V AC	0490 82 140 000
ISCH 20 - 1S/1Ö	1 Schließer/1 Öffner 1 NO/1 NC contact	20 A	230 V AC	0490 83 140 000
ISCH 20 - 4S	4 Schließer 4 NC contacts	20 A	230...240 V AC/DC	0490 95 140 000
ISCH 24 - 4S	4 Schließer 4 NO contacts	24 A	230...240 V AC/DC	0490 84 140 000
ISCH 24 - 3S/1Ö	3 Schließer/1 Öffner 3 NO/1 NC contact(s)	24 A	230...240 V AC/DC	0490 85 140 000
ISCH 24 - 2S/2Ö	2 Schließer/2 Öffner 2 NO/2 NC contacts	24 A	230...240 V AC/DC	0490 86 140 000
ISCH 24 - 4Ö	4 Öffner 4 NC contacts	24 A	230...240 V AC/DC	0490 87 140 000
ISCH 40 - 4S	4 Schließer 4 NO contacts	40 A	230...240 V AC/DC	0490 88 140 000
ISCH 63 - 4S	4 Schließer 4 NO contacts	63 A	230...240 V AC/DC	0490 89 140 000
Hilfsschalter anreihbar für ISCH 24...ISCH 63 Auxiliary switch for adjacent mounting to ISCH 24 to ISCH 63				
HS 6 - 1S/1Ö	1 Schließer/1 Öffner 1 NO/1 NC contact	6 A		0490 90 000 003
HS 6 - 2S	2 Schließer 2 NO contacts	6 A		0490 90 000 004

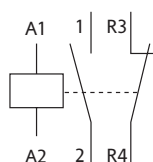
### Schaltbilder | Wiring diagrams



ISCH 20 - 2S



ISCH 20 - 2Ö



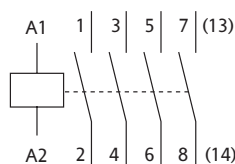
ISCH 20 - 1S/1Ö



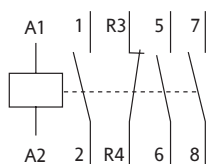
HS 6 - 1S/1Ö



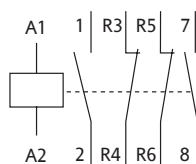
HS 6 - 2S



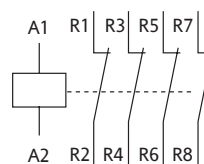
ISCH 20/24/40/63 - 4S



ISCH 24 - 3S/1Ö



ISCH 24 - 2S/2Ö



ISCH 24 - 4Ö

**Bemessungsbetriebsströme und -leistungen | *Rated operational currents and power***

AC-1 / AC-7a Schalten von Heizungen <i>AC-1 / AC-7a switching of heating systems</i>	ISCH 20...4S	ISCH 20	ISCH 24	ISCH 40	ISCH 63
Bemessungsbetriebsstrom I <sub>e</sub> (S) <i>Rated operational currents I<sub>e</sub> (NO)</i>	20 A	20 A	24 A	40 A	63 A
Bemessungsbetriebsstrom I <sub>e</sub> (Ö) <i>Rated operational currents I<sub>e</sub> (NC)</i>	–	20 A	24 A	30 A	30 A

Bei Parallelschaltung von 2 Strombahnen darf der Bemessungsbetriebsstrom I<sub>e</sub> das 1,6-fache betragen.  
*With the parallel switching of 2 current paths, the rated operational current I<sub>e</sub> may be 1.6 times this value.*

**Bemessungsbetriebsleistung (S) | *Rated operational power (NO)***

230 V 1~	4,0 kW   4.0 kW	–	5,3 kW   5.3 kW	8,8 kW   8.8 kW	13,8 kW   13.8 kW
230 V 3~	8,0 kW   8.0 kW	–	9,0 kW   9.0 kW	15,2 kW   15.2 kW	24,0 kW   24.0 kW
400 V 3~	13,0 kW   13.0 kW	–	16,0 kW   16.0 kW	26,0 kW   26.0 kW	41,0 kW   41.0 kW

**AC-3 / AC-7b Schalten von Motoren | *AC-3 / AC-7b switching of motors***

Bemessungsbetriebsstrom I <sub>e</sub> (S) <i>Rated operational current I<sub>e</sub> (NO)</i>	9 A	9 A	9 A	22 A	30 A
Bemessungsbetriebsstrom I <sub>e</sub> (Ö) <i>Rated operational currents I<sub>e</sub> (NC)-</i>	–	9 A	6 A		
Bemessungsbetriebsleistung (S) <i>Rated operational power (NO)</i>					
230 V 1~	1,1 kW   1.1 kW	1,3 kW   1.3 kW	1,3 kW   1.3 kW	3,7 kW   3.7 kW	5,0 kW   5.0 kW
230 V 3~	–	–	2,2 kW   2.2 kW	5,5 kW   5.5 kW	8,0 kW   8.0 kW
400 V 3~	–	–	4,0 kW   4.0 kW	11,0 kW   11.0 kW	15,0 kW   15.0 kW

**DC-1 / DC-3 Schalten von Gleichstrom mit Schließerkontakten (S) | *DC-1 / DC-3 switching of d.c. current with NO contacts***

	ISCH 24...					ISCH 40...					ISCH 63...				
	24 V	48 V	60 V	110 V	220 V	24 V	48 V	60 V	110 V	220 V	24 V	48 V	60 V	110 V	220 V
Bemessungsbetriebsspannung U <sub>e</sub> <i>Rated operational voltage U<sub>e</sub></i>	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC
DC-1 (L/R<= 1 ms)															
1 Strombahn <i>1 current path</i>	24,0 A	21,0 A	17,0 A	7,0 A	0,9 A	40,0 A	23,0 A	18,0 A	8,0 A	1,0 A	50,0 A	25,0 A	20,0 A	9,0 A	1,1 A
2 Strombahnen in Reihe <i>2 current paths in series</i>	24,0 A	24,0 A	24,0 A	16,0 A	4,5 A	40,0 A	40,0 A	32,0 A	17,0 A	5,0 A	63,0 A	43,0 A	35,0 A	19,0 A	5,5 A
3 Strombahnen in Reihe <i>3 current paths in series</i>	24,0 A	24,0 A	24,0 A	24,0 A	13,0 A	40,0 A	40,0 A	40,0 A	30,0 A	15,0 A	63,0 A	63,0 A	60,0 A	33,0 A	17,0 A
DC-3 (L/R<= 2 ms)															
1 Strombahn <i>1 current path</i>	16,0 A	8,0 A	4,0 A	1,6 A	0,2 A	19,0 A	10,0 A	5,0 A	1,8 A	0,3 A	21,0 A	11,0 A	5,5 A	2,0 A	0,3 A
2 Strombahnen in Reihe <i>2 current paths in series</i>	24,0 A	18,0 A	14,0 A	6,5 A	1,0 A	40,0 A	20,0 A	16,0 A	7,0 A	1,1 A	44,0 A	22,0 A	18,0 A	8,0 A	1,2 A
3 Strombahnen in Reihe <i>3 current paths in series</i>	24,0 A	24,0 A	24,0 A	16,0 A	4,0 A	40,0 A	40,0 A	34,0 A	18,0 A	4,5 A	63,0 A	47,0 A	38,0 A	21,0 A	5,0 A

**DC-1 / DC-3 Schalten von Gleichstrom mit Öffnerkontakten (Ö) | *DC-1 / DC-3 switching of d.c. current with NC contacts***

	ISCH 24...				
	24 V	48 V	60 V	110 V	220 V
Bemessungsbetriebsspannung U <sub>e</sub> <i>Rated operational voltage V<sub>e</sub></i>	DC	DC	DC	DC	DC
DC-1 (L/R<= 1 ms)					
1 Strombahn <i>1 current path</i>	14,5 A	7,5 A	4,5 A	1,6 A	0,2 A
2 Strombahnen in Reihe <i>2 current paths in series</i>	24,0 A	12,5 A	10,0 A	4,4 A	1,4 A
3 Strombahnen in Reihe <i>3 current paths in series</i>	24,0 A	22,0 A	17,5 A	9,5 A	3,8 A
DC-3 (L/R<= 2 ms)					
1 Strombahn <i>1 current path</i>	6,3 A	3,1 A	2,0 A	0,7 A	0,1 A
2 Strombahnen in Reihe <i>2 current paths in series</i>	11,0 A	5,4 A	4,3 A	1,9 A	0,6 A
3 Strombahnen in Reihe <i>3 current paths in series</i>	19,0 A	9,4 A	7,5 A	4,1 A	1,6 A

Type	ISCH 20...4S	ISCH 20...	ISCH 24...	ISCH 40 - 4S	ISCH 63 - 4S
Bemessungsisolationsspannung $U_i$ <i>Rated insulation voltage <math>U_i</math></i>	690 V	400 V	500 V	500 V	500 V
Bemessungsbetriebsspannung $U_e$ <i>Rated operational voltage <math>U_e</math></i>	500 V	250 V	440 V	440 V	440 V
Kurzschlusschutz-Vorsicherung Typ „gL/gG“ <i>Short-circuit protection – back-up fuse, type "gL/gG"</i>	20 A	20 A	35 A	63 A	80 A
Kurzzeitstrom max. 10 s bei Umgebungstemperatur $\leq 40^\circ\text{C}$ , in reiner Luft, aus kaltem Zustand <i>Short-time current max. 10 sec at ambient temperature <math>\leq 40^\circ\text{C}</math>, in pure air, from a cold state</i>	65 A	72 A	72 A	176 A	240 A
Stromwärmeverlust je Strombahn bei $I_e$ (AC-1 / AC-7a) <i>Ohmic loss per current path at <math>I_e</math> (AC-1 / AC-7a)</i>	2,0 W	1,0 W	1,5 W	3,0 W	6,0 W
	2,0 W	1,0 W	1,5 W	3,0 W	6,0 W

**Schaltstücklebensdauer und max. Schalthäufigkeit | *Contact life and max. switching rate***

Lebensdauer   <i>Service life</i>					
mechanisch   <i>mechanical</i>	1 Mio.   1 million	1 Mio.   1 million	1 Mio.   1 million	1 Mio.   1 million	1 Mio.   1 million
elektrisch bei   <i>electrical at AC – 1/AC-7a</i>	150 000	150 000	150 000	150 000	150 000
	350 000	150 000	500 000	170 000	240 000
Max. Schalthäufigkeit   <i>Max. switching rate</i>					
bei AC – 1/AC-7a <i>at AC – 1/AC-7a</i>	300 Schaltungen/h <i>300 Operations/hr</i>	300 Schaltungen/h <i>300 Operations/hr</i>	300 Schaltungen/h <i>300 Operations/hr</i>	300 Schaltungen/h <i>300 Operations/hr</i>	300 Schaltungen/h <i>300 Operations/hr</i>
bei AC – 3/AC-7b <i>at AC – 3/AC-7a</i>	600 Schaltungen/h <i>600 Operations/hr</i>	600 Schaltungen/h <i>600 Operations/hr</i>	600 Schaltungen/h <i>600 Operations/hr</i>	600 Schaltungen/h <i>600 Operations/hr</i>	600 Schaltungen/h <i>600 Operations/hr</i>
Zulässige Netzfrequenz <i>Permissible system frequency</i>	50...60 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz
Mindestschaltleistung <i>Minimum switching capacity</i>	$\geq 17\text{ V} / \geq 200\text{ mA}$	$\geq 17\text{ V} / \geq 200\text{ mA}$	$\geq 17\text{ V} / \geq 200\text{ mA}$	$\geq 17\text{ V} / \geq 200\text{ mA}$	$\geq 17\text{ V} / \geq 200\text{ mA}$

**Kennwerte des Magnetsystems | *Characteristics of the magnetic system***

Arbeitsbereich der Magnetspule <i>Operating range of the magnet coil</i>	85...110 % der Bemessungsbetätigungsspannung $U_c$ <i>85 to 110% of rated control voltage <math>U_c</math></i>				
Sicheres Ausschalten zwischen <i>Safe turn-off between</i>	10...75 % $U_c$ <i>10 to 75% <math>U_c</math></i>	20...75 % $U_c$ <i>20 to 75% <math>U_c</math></i>	10...75 % $U_c$ <i>10 to 75% <math>U_c</math></i>	10...75 % $U_c$ <i>10 to 75% <math>U_c</math></i>	10...75 % $U_c$ <i>10 to 75% <math>U_c</math></i>
Frequenzbereich <i>Frequency range</i>	40...450 Hz <i>40 to 450Hz</i>	50/60 Hz <i>50/60Hz</i>	40...450 Hz AC o. DC <i>40 to 450Hz AC or DC</i>	40...450 Hz AC o. DC <i>40 to 450Hz AC or DC</i>	40...450 Hz AC o. DC <i>40 to 450Hz AC or DC</i>
Einschaltdauer ED <i>ON period ED</i>	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Leistungsaufnahme der Magnetspule   <i>Power consumption of magnet coil</i>					
beim Anziehen   <i>during pick-up</i> $\leq$	3,5 3,5 VA	8,0 8,0 VA, 5,0 5,0 W	4,0 4,0 VA, 4 W	5,0 5,0 VA, 5 W	65,0 65,0 VA, 65 W
beim Halten   <i>during hold</i> $\leq$	3,5 3,5 VA	3,2 3,2 VA, 1,2 1,2 W	4,0 4,0 VA, 4 W	5,0 5,0 VA, 5 W	4,2 4,2 VA; 4,2 4,2 W
Einschaltverzögerung <i>ON delay</i>	14...26 ms <i>14 to 26ms</i>	$\leq 12\text{ ms}$ <i>12ms</i>	$\leq 40\text{ ms}$ <i>40ms</i>	$\leq 40\text{ms}$ <i>40ms</i>	$\leq 40\text{ ms}$ <i>40ms</i>
Ausschaltverzögerung <i>OFF delay</i>	16...40 ms <i>16 to 40ms</i>	$\leq 12\text{ ms}$ <i>12ms</i>	$\leq 40\text{ ms}$ <i>40ms</i>	$\leq 40\text{ ms}$ <i>40ms</i>	$\leq 40\text{ ms}$ <i>40ms</i>
Zulässige Umgebungstemperatur <i>Permissible ambient temperature</i>	25 °C bis + 55 °C    25 °C bis + 55 °C    25 °C bis + 55 °C    25 °C bis + 55 °C Werden mehrere Schütze nebeneinander montiert und die Einschaltzeit ist länger als 1 Std. so muss nach jedem zweiten Schütz ein Distanzstück Typ DST (1/2 Modul) eingesetzt werden. ist nicht erforderlich bei einer Umgebungstemperatur $\leq 40^\circ\text{C}$ und beim Typ ISCH 20 25 °C to 55 °C    25 °C to 55 °C    25 °C to 55 °C    25 °C to 55 °C <i>If several contactors are mounted next to one another and the ON period is longer than 1 hour, a spacer, type DST (1/2 module) must be inserted between every second contactor. This is not required for an ambient temperature <math>\leq 40^\circ\text{C}</math> and for type ISCH 20</i>				
Anschlussquerschnitte   <i>Cable size</i>					
Hauptleiter max. mm <sup>2</sup>   <i>Main conductor max. mm<sup>2</sup></i>					
min. mm <sup>2</sup>   <i>min. mm<sup>2</sup></i>	1 x 10 oder   or 2 x 4 1 x 0,5   1 x 0,5	1 x 10 oder   or 2 x 4 1 x 0,5   1 x 0,5	1 x 25 oder   or 2 x 10 1 x 1,5   1 x 1,5	1 x 25 oder   or 2 x 10 1 x 1,5   1 x 1,5	1 x 25 oder   or 2 x 10 1 x 1,5   1 x 1,5
Spule mm <sup>2</sup> <i>Coil mm<sup>2</sup></i>	1 x 4 oder 2 x 4 <i>1 x 4 or 2 x 4</i>	1 x 4 oder 2 x 2,5 <i>1 x 4 or 2 x 2,5</i>	1 x 4 oder 2 x 2,5 <i>1 x 4 or 2 x 2,5</i>	1 x 4 oder 2 x 2,5 <i>1 x 4 or 2 x 2,5</i>	1 x 4 oder 2 x 2,5 <i>1 x 4 or 2 x 2,5</i>

### Schalten von Lampenlast

Die folgende Tabelle auf dieser und der nächsten Seite zeigt die Zahl der Lampen, die je Stromkreis bei 230 V 50/60 Hz angeschlossen werden können. Dabei ist zu bemerken:

Bei Überschreitung der angegebenen Kondensatorlast können unzulässig hohe Einschaltstromspitzen entstehen.

Weitere Faktoren die die Höhe von Einschaltstromspitzen beeinflussen sind:

- ▮ Länge und Querschnitt von installierten Zuleitungen
- ▮ Typ bei elektronischen Vorschaltgeräten
- ▮ Lampenfabrikat

Die nachfolgende Lampenlasttabelle auf dieser und der nächsten Seite enthält daher unverbindliche Richtwerte.

### Switching of lamp loads

The table below on this and the following page shows the number of lamps that can be connected to each electric circuit at 230 V 50/60 Hz. However, please note:

exceeding the specified capacitor load may cause unacceptably high inrush current peaks.

Further factors that influence the level of inrush current peaks:

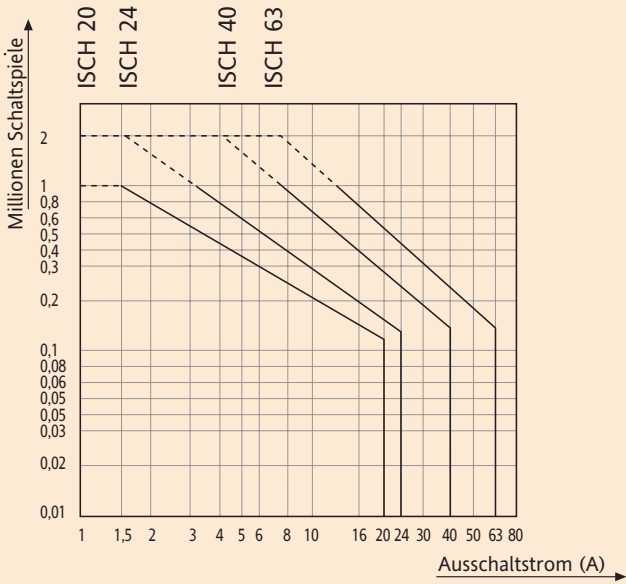
- ▮ Length and cross-section of installed supply cables
- ▮ Type of electronic ballasts
- ▮ Lamp manufacturer

The values in the lamp load table on this and the following page are non-binding and are intended as a guideline only.

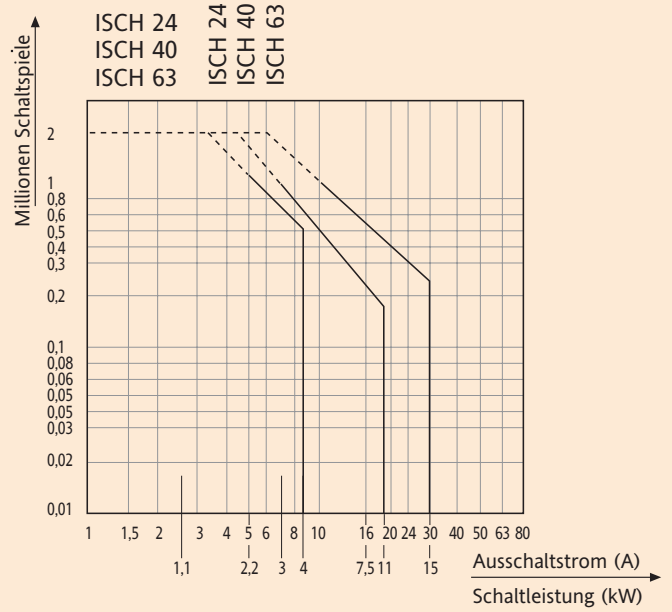
Lampenart <i>Type of lamp</i>	Lampendaten Watt <i>Lamp data W</i>	I <sub>n</sub> A	Zulässige Anzahl Lampen je Stromkreis. <i>Permissible number of lamps per electric circuit</i> (230 V, 50 Hz)				Konden- satorlast in µF <i>Capacitor load in µF</i>
			ISCH 20	ISCH 24	ISCH 40	ISCH 63	
Glühlampen <i>Filament lamps</i>	60	0,26   0,26	21	25	54	54	
	100	0,43   0,43	13	15	32	32	
	200	0,87   0,87	7	7	16	16	
	300	1,3   1,3	4	5	11	11	
	500	2,17   2,17	3	3	6	6	
	1000	4,35   4,43	1	1	3	3	
Leuchtstofflampen, unkompensiert und Reihenkompensation <i>Fluorescent lamps uncorrected and series compensation</i>	15	0,33   0,33	25	30	100	155	
	20	0,37   0,37	22	26	85	135	
	40	0,43   0,43	17	20	65	105	
	58	0,67   0,67	10	12	40	65	
	65	0,67   0,67	10	12	40	65	
	115	1,5   1,5	4	5	18	28	
140	1,5   1,5	4	5	18	28		
Duoschaltung <i>Twin-lamp circuit</i>	2 x 20	2 x 0,13   2 x 0,13	2 x 22	2 x 26	2 x 85	2 x 140	
	2 x 40	2 x 0,22   2 x 0,22	2 x 17	2 x 20	2 x 65	2 x 105	
	2 x 58	2 x 0,32   2 x 0,32	2 x 10	2 x 12	2 x 40	2 x 65	
	2 x 65	2 x 0,34   2 x 0,34	2 x 10	2 x 12	2 x 40	2 x 65	
	2 x 115	2 x 0,65   2 x 0,65	2 x 4	2 x 5	2 x 18	2 x 28	
	2 x 140	2 x 0,75   2 x 0,75	2 x 4	2 x 5	2 x 18	2 x 28	
Parallel- kompensation <i>Parallel compensation</i>	15	0,11   0,11	6	8	16	67	4,5   4,5
	20	0,13   0,13	6	8	16	67	4,5   4,5
	40	0,22   0,22	6	8	16	67	4,5   4,5
	58	0,32   0,32	4	5	10	43	7
	65	0,34   0,34	4	5	10	43	7
	115	0,65   0,65	1	2	4	17	18
140	0,75   0,75	1	2	4	17	18	
Quecksilberdampf- Hochdrucklampen, unkompensiert <i>High-pressure mercury-vapour lamps uncorrected</i>	50	0,61   0,61	12	14	36	50	
	80	0,8   0,8	7	10	27	38	
	125	1,15   1,15	5	7	19	26	
	250	2,15   2,15	3	4	10	14	
	400	3,25   3,25	1	2	7	10	
	700	5,4   5,4	–	1	4	6	
	1000 2000/400 V	7,5   7,5 8   8	–	1	3 3	4 4	
Parallel- kompensation <i>Parallel compensation</i>	50	0,28   0,28	4	5	10	43	7
	80	0,41   0,41	3	4	8	37	8
	125	0,65   0,65	2	3	6	26	10
	250	1,22   1,22	1	2	3	15	18
	400	1,95   1,95	–	1	3	10	25
	700	3,45   3,45	–	–	1	5	45
	1000	4,8   4,8	–	–	1	4	60
	2000/400 V	5,45   5,45	–	1	2	3	35



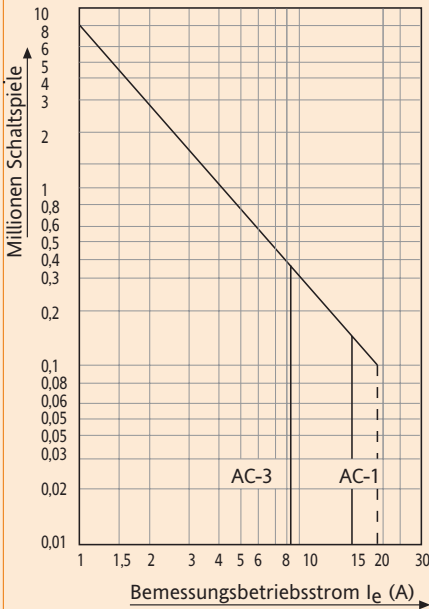
Schaltstücklebensdauer | *Contact life*



AC 1 / 400 V / 3-phasig für | *phase for ISCH 24..., 40-4S, 63-4S*  
 AC 1 / 230 V / 1-phasig für | *phase for ISCH 20...*

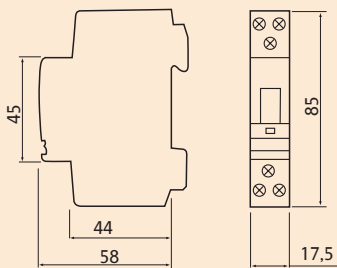


AC 3 / 400 V / 3-phasig für | *phase for ISCH 24..., 40-4S, 63-4S*



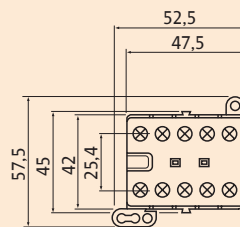
AC-1/AC-3, 400 V ISCH 20-4S

Abmessungen | *Dimensions*

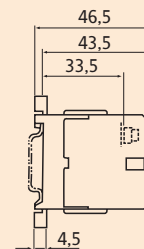


ISCH 20/24/40/63 A

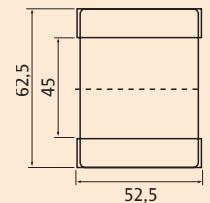
Baubreite | *Overall width*  
 ISCH 20 = 17,5 | 17.5 mm  
 ISCH 24 = 36,0 | 36.0 mm  
 ISCH 40-4S = 54,0 | 54.0 mm  
 ISCH 63-4S = 54,0 | 54.0 mm



ISCH 20 - 4S



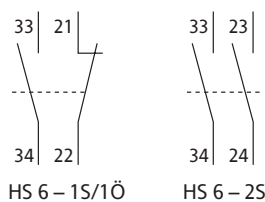
Abdeckkappe | *Protective cover*



**Hilfsschalter | Auxiliary switch**



Schaltbilder | *Wiring diagrams*



Bestellbezeichnung   <i>Type</i>	HS 6 – 1 S/Ö	HS 6 – 2S
Artikel-Nr.   <i>Article No.</i>	0490 90 000 003	0490 90 000 004
Kontakt <i>Contact</i>	1 Schließer/1 Öffner <i>1 NO contact/1 NC contact</i>	2 Schließer <i>2 NO contacts</i>
Therm. Dauerstrom $I_{th}$ <i>Continuous thermal current <math>I_{th}</math></i>	6 A	6 A
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$   <i>Rated operational current <math>I_e</math></i> bei AC-15 für $U_e$   <i>at AC-15 for <math>U_e</math></i>		
	$\leq 240$ V AC	4 A
	$\leq 415$ V AC	3 A
	$\leq 500$ V AC	2 A
Mindestschaltleistung <i>Minimum switching capacity</i>	$\geq 17$ V	$\geq 5$ mA
Zul. Umgebungstemperatur <i>Perm. ambient temperature</i>	-25...55°C -25 to 55°C	-25...55°C -25 to 55°C

Dieser Hilfsschalter ist einfach anbaubar. Entfernen Sie die Soll-Bruchstelle auf der linken Seite des jeweiligen Schützes und stecken Sie in diese Stelle den am Hilfsschalter befindlichen Betätigungsbügel.

*This auxiliary switch is simple to attach. Remove the pre-marked access area located on the left-hand side of the respective contactor and push in the operating link attached to the auxiliary switch.*

**Distanzstück | Spacer**

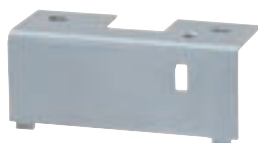


Bestellbezeichnung   <i>Type</i>	DST
Artikel-Nr.   <i>Article No.</i>	0490 90 000 000

Werden mehrere Schütze nebeneinander eingebaut und die Einschaltzeit ist länger als eine Stunde, so muss nach jedem dritten Schütz ein Distanzstück DST (1/2 Modul) eingesetzt werden. Dies ist nicht erforderlich bei einer Umgebungstemperatur  $\leq 40$  °C und beim Typ ISCH 20...

*If several contactors are mounted next to one another and the ON period is longer than 1 hour, a DST spacer (1/2 module) must be inserted between every third contactor. This is not required for an ambient temperature  $\leq 40$  °C and for type ISCH 20...*

**Plombierkappe | Sealing cap**



Bestellbezeichnung   <i>Type</i>	PBK 24	PBK 40/63
Artikel-Nr.   <i>Article No.</i>	0490 90 000 001	0490 90 000 002
Für Schütz <i>For contactor</i>	ISCH 24	ISCH 40/63

2 Stück für ein Schütz erforderlich.

*2 caps are required per contactor*

# Maximumwächter

*Maximum demand controller*





LA4-G 465 92

**Beschreibung**

Um Energieleistungsspitzen möglichst niedrig zu halten, können Verbraucher wie Heizungen, Wärmeöfen, Kompressoranlagen, Geschirrspülmaschinen, Waschmaschinen, Warmwasserbäder usw. während Zeiten hohen Leistungsbedarfs abgeschaltet werden. Diese Verbraucher sollten entsprechend ihrer Priorität und Leistung so ausgewählt werden, dass bei ihrer Abschaltung keine Störung des Produktionsablaufs entsteht.

**Zielgruppen**

Handwerksbetriebe, z. B. Bäckereien, Metzgereien, Restaurants, Schreinereien, Zimmereien, usw., die einen Maximumzähler eingebaut haben. Auch in Industriebetrieben oder zur Verriegelung von großen Verbrauchern gegeneinander. Im Extremfall auch im Haushalt, wenn der Leistungsbedarf größer ist als die zur Verfügung stehende Leistung.

**Nutzen**

Senkt Energiekosten durch Vermeidung von Spitzenlast  
 Senkt die bestellte Anschlussleistung und spart dadurch Energiekosten

**Application**

*In order to reduce power peaks to the required minimum, consumers such as heating systems, re-heating furnaces, compressor systems, dish-washers, washing machines, hot water bathes, etc. can be switched OFF when the power requirement is high. These consumers should be properly selected according to their priority and their power requirement so that the production flow is not disturbed when they are switched OFF.*

**Target Groups**

*Craftmans's enterprises such as bakeries, butcher shops, restaurants, joiner's and carpenter's workshops, etc. in which a maximum demand meter is installed. Also in industry or to interlock major consumers. At home, if the power requirement exceeds the power which is available.*

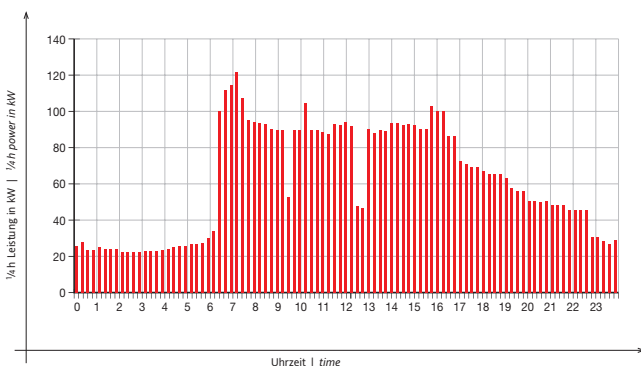
**Advantages**

**Reduces energy costs by preventing peak load.  
 Reduces the connected load ordered and thus the energy costs.**

**Beispiel | Example**

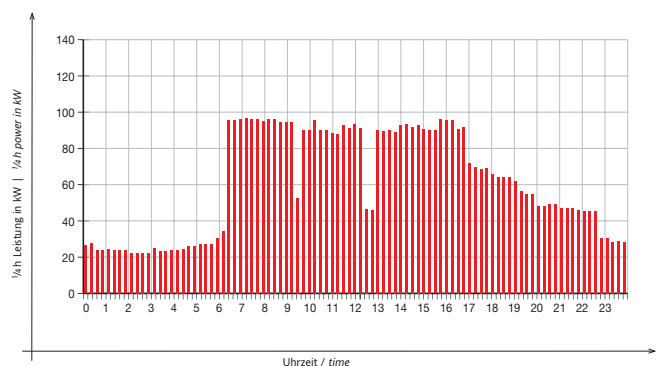
**Aufgabe | Example:**

Leistungsspitzen auf 100 kW begrenzen  
 Limit power peaks to 100 kW

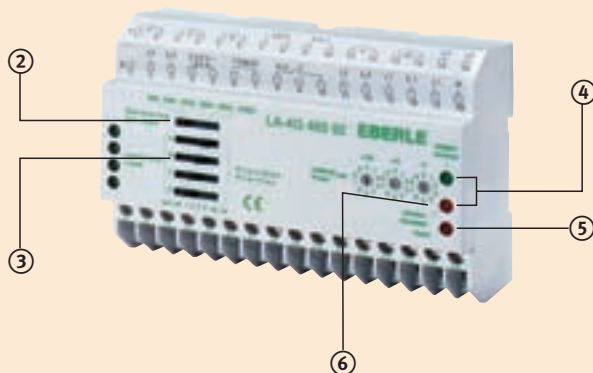


**Lösung mit LA-4G 465 92 | Solution with LA-4G 465 92:**

Leistungsspitzen auf 100 kW begrenzt  
 Power peaks limited to 100 kW



Bestellbezeichnung   <i>Type</i>		LA-4G 465 92
Artikel-Nr   <i>Article No.</i>		0465 92 140 000
<b>Elektrische Daten   <i>Electrical data</i></b>		
Versorgungsspannung   <i>Power supply</i>		230 V, +10/ -15%, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme bei 230 V   <i>Power consumption at 230 V</i>		≤ 8 VA
Ausgänge   <i>Outputs</i>	Lastkreise A...D   <i>Load circuits A...D</i> Alarm   <i>Alarm</i>	4 Schließer   <i>4 NOC</i> 1 Schließer   <i>1 NOC</i>
Schaltleistung <i>Switching capacity</i>	Lastkreise A...D   <i>Load circuits A...D</i> Alarm   <i>Alarm</i>	250 V, 10 A cos φ = 1 250 V, 4 A cos φ = 0,6
Relais Lebensdauer   <i>Service of relay</i>		300.000 Schaltspiele   <i>300.000 operations</i>
<b>Anzeigen   <i>Displays</i></b>		
Leistungsanzeige durch optionales Zeigerinstrument <i>Power displayed by means of an optional dial instrument</i>		0...1 mA Gleichstromsignal; 0,5 mA = 100 % Sollwert <i>0...1 mA DC signal; 0.5 mA = 100 % reference value</i>
Trendanzeige Leuchtdioden <i>Trend displayed by LED's</i>	rot grün <i>red</i> <i>green</i>	Leistung mindern Leistung steigern <i>reduce power</i> <i>increase power</i>
Lastkreise A...D Leuchtdioden <i>Load circuits A...D LED's</i>	grün <i>green</i>	Verbraucher eingeschaltet <i>consumer connected</i>
Alarmkontakt und Anzeige LED <i>Alarm contact and LED</i>	rot, blinkend <i>red, flashing:</i>	ab 115 % des Sollwertes <i>115 % of reference value or more</i>
Spannungseingang <i>Voltage input</i>	L1, L2, L3, N überlastbar Eingangswiderstand <i>L1, L2, L3</i> <i>overload capacity</i> <i>Input resistance</i>	230 V / 400 V, 50/60 Hz 20 % dauernd 1 MΩ 0...5 A 20 % permanent 1 MΩ
Stromwandler Eingang <i>Current transformer input</i>	L1, L2, L3 überlastbar Eingangswiderstand Eigenverbrauch <i>L1, L2, L3</i> <i>overload capacity</i> <i>Input resistance</i> <i>Internal power cons.</i>	0...5 A 1,5 fach dauernd 10 mΩ 0,25 VA bei 5 A, je Strompfad <i>0.5 A</i> <i>1.5 times permanent</i> <i>10 mΩ</i> <i>0.25 VA with 5 A per current path</i>
Stromwandler <i>Current transformer</i>	einstellbar <i>adjustable</i>	50/5, 100/5, 200/5, 300/5, 500/5, 1000/5
Maximum <i>Maximum</i>	einstellbar <i>adjustable</i>	0...999 kW in 1 kW Schritten <i>0...999 kW in 1 kW steps</i>
Genauigkeit ohne Stromwandler   <i>Accuracy without current transformer</i>		3 %
Messperiode <i>Measuring period</i>	mit EVU-Takt <i>with EVU timing interval</i>	15 oder 30 Minuten <i>15 or 30 minutes</i>
Leistungsbewertung   <i>Power evaluation</i>		alle 15 Sekunden   <i>every 15 seconds</i>
<b>Mechanische Daten   <i>Mechanical data</i></b>		
Abmessungen, genormt nach Verteilersystem <i>Dimensions, standardized acc. to distribution panel system</i>		140 x 90 x 54 (45er Ausschnitt) <i>140 x 90 x 54 (opening of type 45)</i>
Anschluss durch   <i>Connection with</i>		Schraubklemmen   <i>screw terminals</i>
Maximaler Kupferquerschnitt <i>Maximum copper cross section</i>		2 x 2,5 mm <sup>2</sup> massiv oder 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> Litze mit Hülse <i>2 x 2.5 mm<sup>2</sup> solid or 2 x 1.5 mm<sup>2</sup> stranded wire with sleeve</i>
Minimaler Kupferquerschnitt   <i>Minimum copper cross section</i>		Ø 0,1 mm
Aufschnappbar auf DIN-Schiene EN 50022   <i>Clip-on design on DIN-type rail EN 50022</i>		
Schutzart   <i>Protective system</i>		Gehäuse/Klemmen IP 40/ IP 20   <i>Housing/terminals IP 40/ IP 20</i>
Schutzklasse   <i>Protection class</i>		II
Gehäusematerial   <i>Housing material</i>		PC mit 10 % GF, V-0 grau   <i>polycarbonate with 10 % glass fiber, V-0 grey</i>
Gewicht   <i>Weight</i>		650 g
Betriebstemperatur   <i>Operating temperature</i>		-10...+50 °C
Lagertemperatur   <i>Storage temperature</i>		-20...+70 °C



### Funktionsbeschreibung:

Der Maximumwächter enthält alle Funktionen, die zur Erfassung der Leistung und zur leistungsabhängigen Ab- bzw. Zuschaltung von Verbrauchergruppen nötig sind. Als Eingangssignale werden die Spannungen der 3 Phasen und N sowie die Signale der Stromwandler der 3 Phasen des zu überwachenden Netzes benötigt. Die Strom- und Spannungssignale je Phase werden multipliziert und über die Messperiode aufsummiert.

Diese Messung wird alle 15 sec. bewertet und entschieden, ob ein Lastkreis abgeschaltet oder zugeschaltet wird.

Der Sollwert des Leistung Mittelwertes kann an Codierschaltern ① in Schritten von 1 kW im Bereich von 0...999 kW eingestellt werden.

Am Schiebeschalter ② erfolgt die Einstellung des Nennstromes der verwendeten Stromwandler: 50 A, 100 A, 200 A, 300 A, 500 A oder 1000 A.

Das Gerät hat 4 Relaisausgänge zum Schalten der 4 Verbrauchergruppen und einen Relaisausgang für den Alarm. An 4 Schiebeschaltern ③ kann für jede dieser Verbrauchergruppen eine Priorität eingestellt werden. Die Priorität reicht von „dauernd aus“ über 1...4 bis hin zu „dauernd an“. Die 4 hat die höchste Priorität, d. h. diese Verbrauchergruppe wird als letzte abgeschaltet und als erste wieder zugeschaltet. Die 1 hat die geringste Priorität, d. h. die Verbrauchergruppe wird als erste abgeschaltet und als letzte wieder zugeschaltet.

Die Tendenz, ob die Leistung gemindert werden muss (LED rot), oder ob sie gesteigert werden kann, wird durch die jeweilige Leuchtdiode signalisiert ④.

Um eine Beeinträchtigung der Lebensdauer der angeschlossenen Verbraucher zu vermeiden, werden abgeschaltete Verbrauchergruppen frühestens nach 30 s wieder eingeschaltet.

### Besondere Merkmale

- | Gerät kann problemlos ein LA-3G ersetzen, Platzbedarf, Wandler und Ausgangskontakte stimmen überein
- | Mikroprozessorgesteuerte Messung
- | Echte Trendberechnung
- | Betrieb der Lastkreise wird angezeigt
- | Alarmkontakt und Alarmanzeige
- | Kompakte Bauweise
- | Befestigung auf Hutschiene
- | Einfache Handhabung, keine PC-Programmierung
- | Einstellbarer Bereich von 0 bis 999 kW
- | Kann 4 Verbrauchergruppen ab- und zuschalten
- | Prioritäten der Verbrauchergruppen frei wählbar
- | Gerät arbeitet wirkleistungsbezogen

### Function description:

The maximum demand controller provides all functions, which are necessary to register the power and to switch OFF or ON consumer groups as function of their power requirement. The input signals, which must be available to the controller, are the voltages of the 3 phases and of the N-conductor and the signals of the current transformer of the 3 phases of the network to be monitored. The current and voltage signals of each phase are multiplied and added up over the whole measuring period.

This measurement is evaluated every 5 seconds and the controller decides whether a load circuit is switches OFF or ON.

The desired average power value can be adjusted at the coding switch ① with steps of 1 kW from 0 up to 999 kW.

The rated current of the transformer used can be adjusted at the sliding switch ②: 50 A, 100 A, 200 A, 300 A, 500 A or 1000 A.

The controller is equipped with 4 relay outputs for switching the 4 consumer groups and with one relay output for alarm. A priority can be determined for each consumer group by means of 4 sliding switches ③. This priority ranges from “permanently OFF” via 1...4 up to “permanently ON”. The 4 has the highest priority, i.e. this consumer group is disconnected last and reconnected first. The 1 has the lowest priority, i.e. this consumer group is disconnected first and reconnected last.

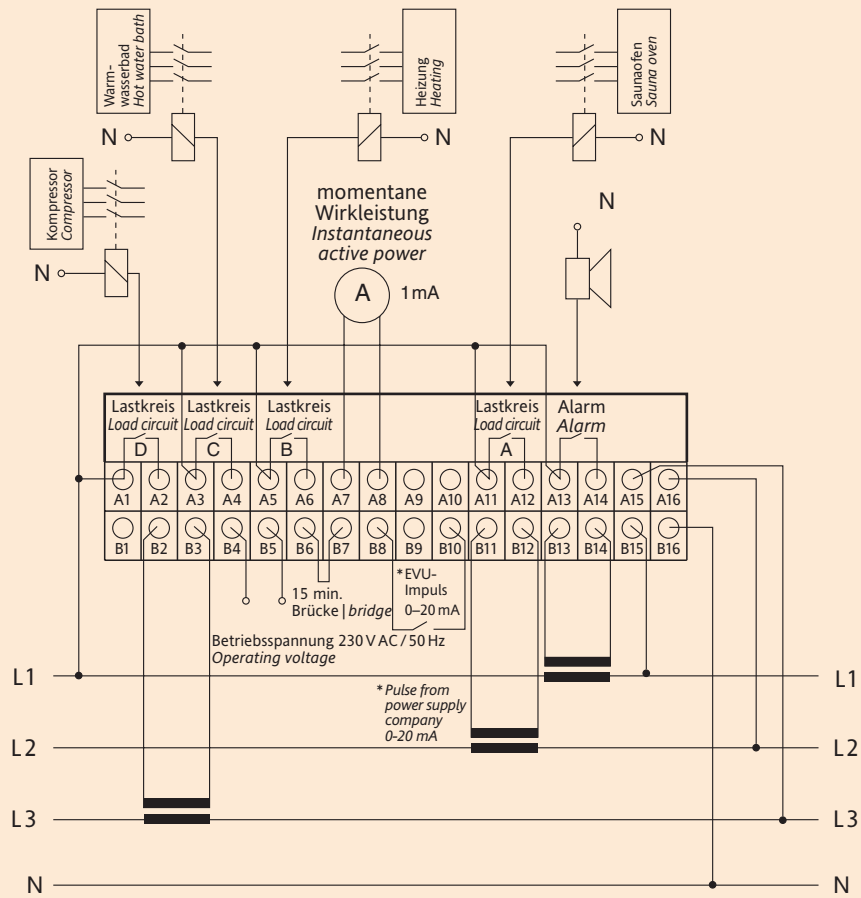
The corresponding LED ④ signals the tendency whether the power is to be reduced (red LED) or whether it is to be increased.

The consumer groups, which have been switched OFF, will be switched ON again, not earlier than 30 seconds after the switching OFF. Thus to make sure that the service life of the switched ON consumers is not impaired.

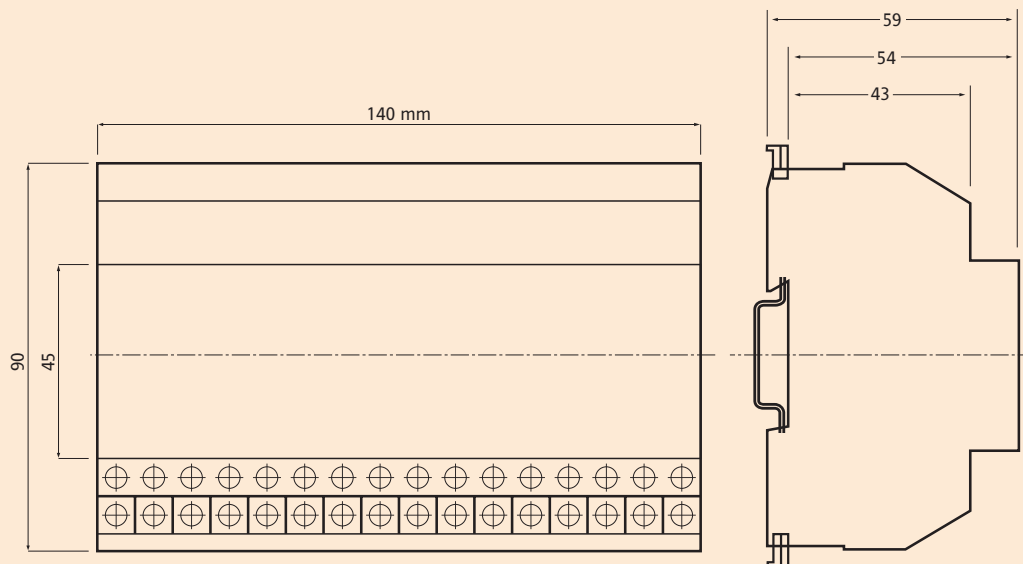
### Features

- | The controller can be replace a LA-3G without any problems because of matching space requirements, transformer and output cycles
- | Microprocessor-controlled measurement
- | Real trend calculation
- | Active load circuits are displayed
- | Alarm contact and alarm display
- | Compact design
- | Mounted on DIN-type rail
- | Simple handling, no PC programming
- | Setting range from 0 up to 999 kW
- | Can switch ON and OFF 4 consumer groups
- | Priority of the consumer groups freely selectable
- | The controller processes active power values

Schaltbild | *Wiring diagram*



Abmessungen | *Dimensions*



# STW

## Stromwandler | Current transformers



STW 50 / 100



STW 200 / 300 / 500



STW 1000

Bei den verwendeten Stromwandlern handelt es sich um Schienenaufsteckstromwandler für Primärschienen von 30 x 10 mm und Ø 22 mm.

The current transformers to be used are transformers to be clipped onto rails as primary rails sized 30 x 10 mm and Ø 22 mm.

### Technische Daten | Technical data

Nennstrom   Rated current	z.B. 200 A   e.g. 200 A
Sekundärstrom   Secondary current	5 A
Leistung   Power	2,5 VA
Klasse   Class	1
Max. zul. Betriebsspannung   Max. permit operating voltage	660 V
Prüfspannung   Test voltage	3 kV/50 Hz/1 min.
Frequenz   Frequency	50...60 Hz
Thermischer Nennkurzzeitstrom   Rated thermal short-time current	$I_{th} = 60 \times I_n$
Dynamischer Nennstrom   Dynamic rated current	$I_{dyn} = 150 \times I_n$
Überstromziffer   Over-current factor	$n < 5$

Bestellbezeichnung   Type	STW 50	STW 100	STW 200	STW 300	STW 500	STW 1000
Artikel-Nr   Article No.	0568.07.050.000	0568.07.100.000	0568.07.200.000	0568.07.300.000	0568.07.500.000	0568.07.001.000
Stromübersetzung Current transformation	50/5 A	100/5 A	200/5 A	300/5 A	500/5 A	1000/5 A
Genauigkeitsklasse Accuracy class	I	I	I	I	I	I
Leistung Power	1,25 VA	2,5 VA	2,5 VA	5 VA	5 VA	7,5 VA
Lochdurchmesser Hole diameter	23 mm	16 mm	22 mm	22 mm	22 mm	42 mm
Primärschiene Primary rail	30 x 10 mm	20 x 5 mm	30 x 10 mm	30 x 10 mm	30 x 10 mm	40 x 10 mm
Gewicht   Weight	~ 560 g	~ 540 g	~ 200 g	~ 200 g	~ 160 g	~ 420 g

### Verbindungsleitung vom Gerät zum Wandler

Maximale Kabellänge in Abhängigkeit von der Leistung des Stromwandlers und Kupferquerschnitts des Anschlussdrahts.

### Line connecting the controller to the transformer

Maximum cable length depends on the power of the current transformer and the copper cross section of the connecting wire.

Querschnitt Cross section	Stromwandler   Current transformer			
	7,5 VA	5VA	2,5VA	1,25 VA
	Entfernung   Distance			
0,75 mm <sup>2</sup>	6,0 m	4,0 m	1,7 m	0,8 m
1,5 mm <sup>2</sup>	12 m	7,8 m	3,5 m	1,6 m
2,5 mm <sup>2</sup>	20 m	13 m	5,8 m	2,7 m



# Z E R T I F I K A T

Die

**DQS GmbH**

bescheinigt hiermit, dass das Unternehmen

## **EBERLE**

**EBERLE Controls GmbH**

Klingenhofstraße 71  
D-90411 Nürnberg

An Invensys Company

für den Geltungsbereich

Entwicklung, Produktion und Vertrieb von Raumtemperaturreglern und Schaltgeräten

ein

**Qualitätsmanagementsystem**

eingeführt hat und anwendet.

Durch ein Audit, dokumentiert in einem Bericht, wurde der Nachweis erbracht, dass dieses Qualitätsmanagementsystem die Forderungen der folgenden Norm erfüllt:

**DIN EN ISO 9001 : 2000**

Ausgabe Dezember 2000

Dieses Zertifikat ist gültig bis 2005-11-24

Zertifikat-Registrier-Nr.: 000898 QM

Frankfurt am Main, Berlin 2002-11-25

Dr.-Ing. K. Petrick

GESCHÄFTSFÜHRER

Dipl.-Ing. S. Heinoth



**DQS GmbH Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung von Managementsystemen**  
D-60433 Frankfurt am Main, August-Schanz-Straße 21  
D-10787 Berlin, Burggrafenstraße 6





# C E R T I F I C A T E

**DQS GmbH**

hereby certifies that the company

**EBERLE**

**EBERLE Controls GmbH**

Klingenhofstrasse 71  
D-90411 Nürnberg

An Invensys Company

for the scope

Development, Production and Sales of HVAC Products

has implemented and maintains a

**Quality Management System.**

An audit, documented in a report, has verified that this quality management system fulfills the requirements of the following standard:

**DIN EN ISO 9001 : 2000**

December 2000 edition

This certificate is valid until 2005-11-24

Certificate Registration No.: 000898 QM

Frankfurt am Main, Berlin 2002-11-25

Dr.-Ing. K. Petrick

Dipl.-Ing. S. Heinloth

MANAGING DIRECTORS

**DQS GmbH Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung von Managementsystemen**

D-60433 Frankfurt am Main, August-Schanz-Straße 21  
D-10787 Berlin, Burggrafenstraße 6



# EBERLE

## EBERLE Controls GmbH

Postfach 13 01 53 D-90113 Nürnberg  
Klingenhofstraße 71 D-90411 Nürnberg  
T +49(0)911 56 93 0 F +49(0)911 56 93 536  
E-Mail: [info.eberle@invensys.com](mailto:info.eberle@invensys.com)  
[www.eberle.de](http://www.eberle.de)

Sales offices in Europe:

### UNITED KINGDOM

94 Farnham Road  
Slough  
Berkshire  
SL1 4 UH  
T +44 (0) 845 130 55 22  
F +44 (0) 845 130 06 22  
Technical helpline: +44 (0) 845 130 77 22

### ITALY

Via dell'Industria 15 Z.I.  
32010 Pieve d'Alpago (BL)  
T +39 0437 98 61 11  
F +39 0437 98 90 66

### FRANCE

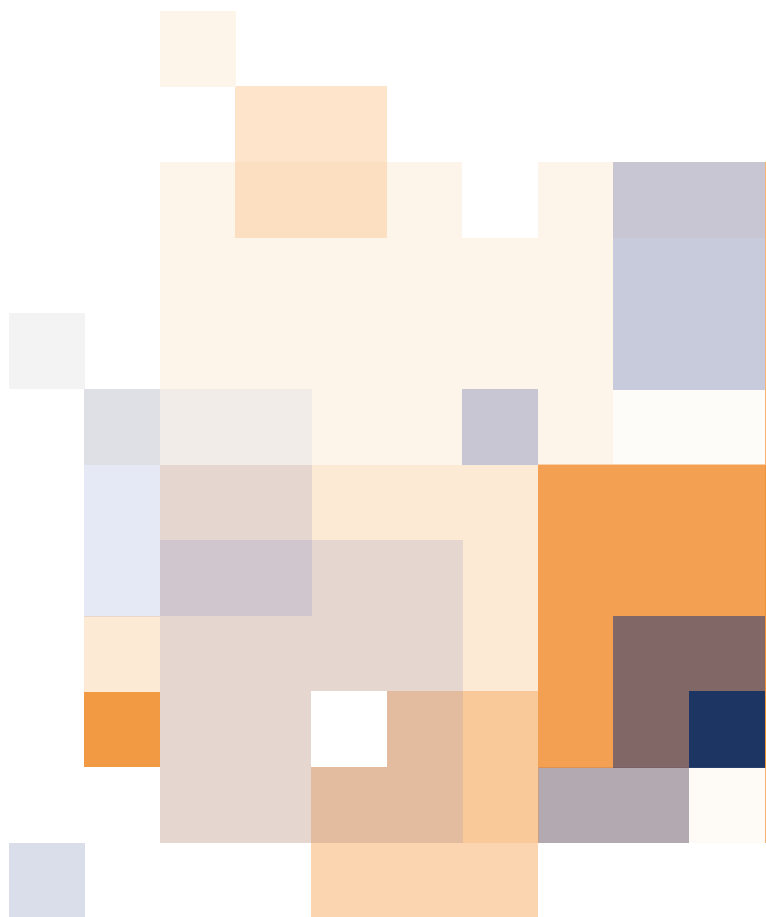
10, avenue du Centaure BP 8301 Cergy  
95803 Cergy Pontoise Cedex  
T +33(0)1 34 43 27 10  
F +33(0)1 34 43 27 37

### OTHER COUNTRIES

Export department  
Klingenhofstraße 71  
D-90411 Nürnberg  
T +49(0)911 56 93 0  
F +49(0)911 56 93 536

[www.eberle.de](http://www.eberle.de)

**Invensys Controls Europe**  
Part of the Invensys Group



468 931 003 073 – 2.0 – 12.05  
Irrtum und Änderungen vorbehalten  
Errors possible/Subject to alterations

# Kataloge

Kataloge

Weitere Informationen zu unseren Produkten finden Sie in diesen **EBERLE**-Produktkatalogen und Datenblättern:

*You will find more information about our products in these **EBERLE** catalogues and leaflets:*

Fordern Sie unsere Kataloge oder Datenblätter telefonisch an:



**0911 - 56 93 - 621**

*Order our catalogues and leaflets by phone:*



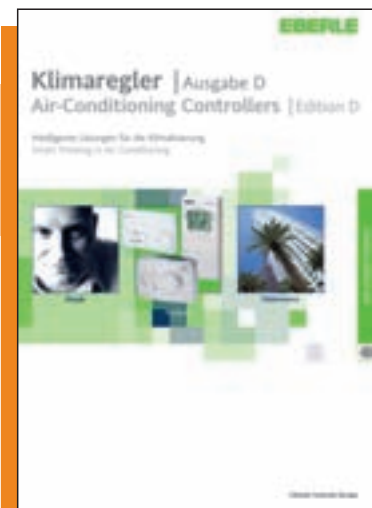
**+49 911 - 56 93 - 5 57**



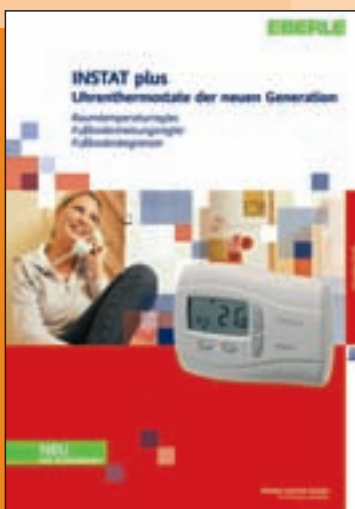
**Katalog  
Temperaturregler**  
(deutsch/englisch)  
Artikel-Nr. 468 931 002 945  
**Catalogue  
Temperature Controls**  
(german/english)  
Article No. 468 931 002 945



**Katalog Mess- und  
Überwachungsrelais für Profis**  
(deutsch/englisch)  
Artikel-Nr. 468 931 003 077  
**Catalogue Measuring and  
Monitoring Relays for Experts**  
(german/english)  
Article No. 468 931 003 077



**Katalog  
Klimaregler**  
(deutsch/englisch)  
Artikel-Nr. 468 931 003 000  
**Catalogue  
Air-Conditioning Controllers**  
(german/english)  
Article No. 468 931 003 000



**Datenblatt  
INSTAT+**  
(deutsch)  
Artikel-Nr. 468 931 003 087  
**Leaflet  
INSTAT+**  
(english)  
Article No. 468 931 003 099



**Datenblatt Funkgesteuerte  
Einzelraumregelung**  
(deutsch)  
Artikel-Nr. 468 931 003 044  
**Leaflet Radio Frequency  
Single-Room Controls**  
(english)  
Article No. 468 931 003 063



**Datenblatt Unterputz-Temperatur-  
regler der neuen Generation**  
(deutsch)  
Artikel-Nr. 468 931 003 043  
**Leaflet Flush Mounted  
Temperature Controllers**  
(english)  
Article No. 468 931 003 047