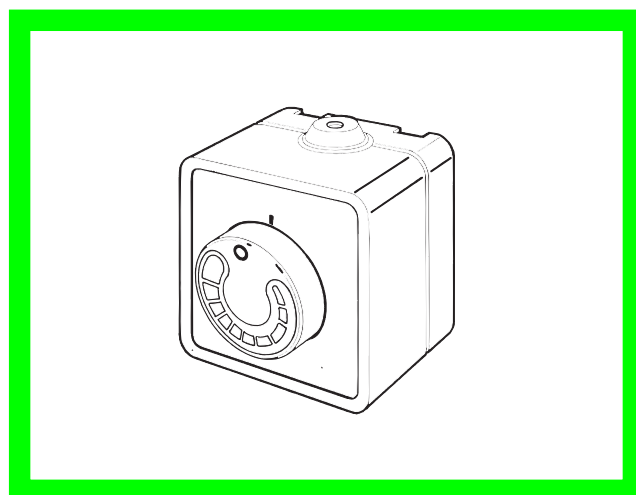
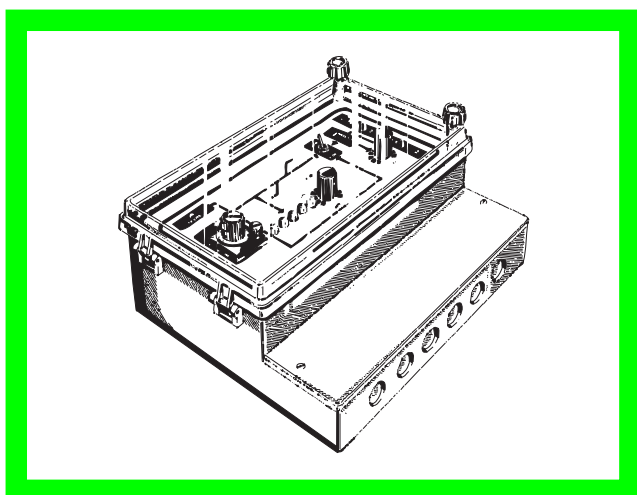
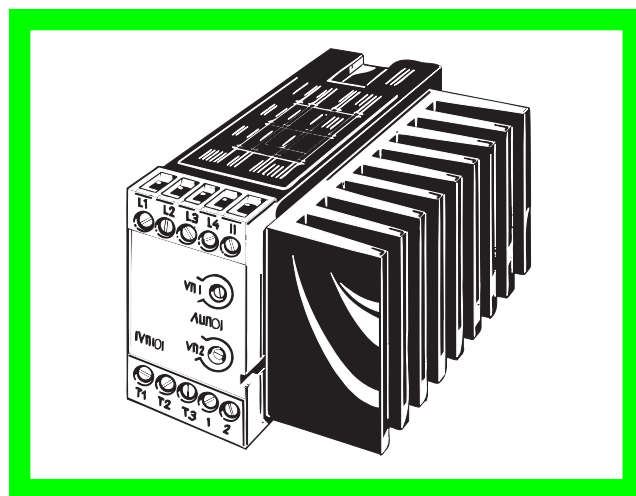
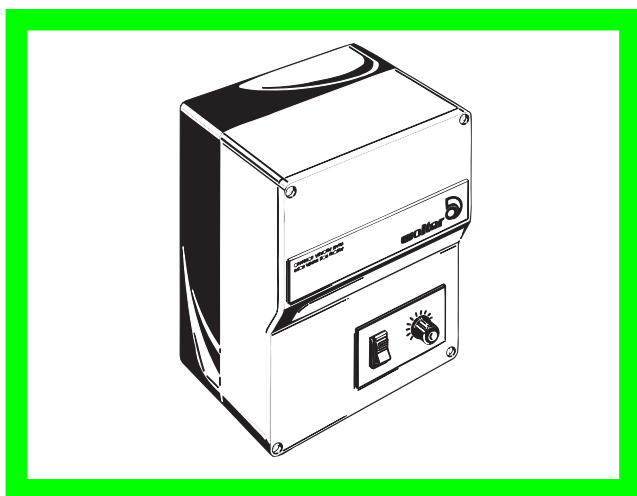


Regel- und Schaltgeräte

Control equipment

Appareils de réglage et de coupure















Wolter GmbH+Co KG
Am Wasen 11
D-76316 Malsch-Vö.
Telefon 07204 / 9201-0
Telefax 07204 / 9201-11
<http://www.wolterfans.de>

wolter



R07.2

Die folgenden Symbole und Formelzeichen werden in diesem Katalog verwendet:
 The following symbols and technical formula symbols are used in this catalogue:
 Les symboles et formules suivantes sont utilisés dans ce catalogue:

Symbol	Bedeutung / Meaning / Signification	Symbol	Bedeutung / Meaning / Signification
	5-Stufen-Steuergerät, transformatorisch 5-step transformer control régulateur auto-transfo à 5 positions		Gewicht Weight Poids
	Steuergerät, stufenlos, transformatorisch Continuously adjustable transformer control Réglage en continu, auto-transfo		Schaltplan Wiring diagram Schéma de branchement
	Steuergerät, stufenlos, elektronisch Continuously adjustable electronic control Réglage en continu, électronique		explosionsschutz explosion proof antidéflagrant
	Motorschutzschalter Motor protection switch Disjoncteur de protection		Abmessungen Dimensions Dimensions
	Drehzahlumschalter Speed control switch Variateur de vitesse		Zubehör Accessories Accessoires
	Geräteausschalter Off-Switch Interrupteur		motorisch betriebene Klappe Motor driven damper

Größe Symbol Symbole	Benennung	Designation	désignation	Einheit Unit unité
c	Strömungsgeschwindigkeit	Flow speed	vitesse de circulation	m/s
D ₂	Durchmesser des Laufrades	Impeller diameter	diamètre de la roue	m
A	Querschnittsfläche	Cross-section	section transversale	m ²
g	Fallbeschleunigung	Gravitational acceleration	accélération de la chute	m/s ²
n	Drehzahl	Speed	nombre de tours	1/min (bzw. 1/s)
P	Leistungsbedarf des Ventilators an der Welle	Shaft power of fan	puissance absorbée du ventilateur à l'arbre	kW (bzw. W)
p _{st}	statischer Druck	Static pressure	pression statique	Pa
Δ p _{st}	Differenz der statischen Drücke	Differential static pressure	différence des pressions statiques	Pa
p _d	dynamischer Druck	Dynamic pressure	pression dynamique	Pa
Δ p _d	Differenz der dynamischen Drücke	Differential dynamic pressure	différences des pressions dynamiques	Pa
p _t	Gesamtdruck	Total pressure	pression totale	Pa
Δ p _t	Differenz der Gesamtdrücke	Differential of total pressures	différences des pressions totales	Pa
T	Kelvin-Temperatur	Temperature in Kelvin	température Kelvin	K
t	Celsius-Temperatur	Temperature in Celsius	température Celsius	°C
u ₂	Umfangsgeschwindigkeit des Laufrades (außen)	Circumferential speed of the impeller (outside)	vitesse périphérique de la roue (extérieure)	m/s
Ṁ	Volumenstrom	Volume flow	volume du flux	m ³ /h (bzw. m ³ /s)
ρ	Dichte des Fördermediums	Density of medium	densité du moyen de transport	kg/m ³
η	Wirkungsgrad	Efficiency	rendement	-
φ	Volumenzahl	Volume number	nombre de volume	-
ψ	Druckzahl	Pressure number	nombre de pression	-
ζ	Widerstandsbeiwert	Coefficient of drag	coefficient de résistance	-
λ _R	Rohr- bzw. Kanalreibungsbeiwert	Coefficient of friction of channel or pipe	coefficient du frottement des tuyaux ou des canaux	-
d	Rohrdurchmesser	Pipe diameter	diamètre du tuyaux	m
d _g	gleichwertiger Durchmesser	Equivalent diameter	diamètre équivalent	m
l	Rohr- bzw. Kanallänge	Pipe or channel length	longueur des tuyaux ou des canaux	m
L _{WA2}	Schalleistungspegel zur Umgebung	Acoustic power level to surrounding	puissance sonore	dB
L _{WA5}	Schalleistungspegel im Rohr saugseitig	Acoustic power level in tube on inlet side	puissance sonore en canal côté de l'entrée	dB
L _{WA6}	Schalleistungspegel im Rohr druckseitig	Acoustic power level in tube on outlet side	puissance sonore en canal côté de sortie	dB

	Symboltabelle	Table of symbols	Table des symboles	
	Inhaltsverzeichnis	Contents	Sommaire	1-2
8118	Klemmkasten, Abzweigdose	Terminal box, Junction box	Boîte de raccordements, boîte de dérivation	4
GS	Reparaturschalter, abschließbar	Repair switch, lockable	Commutateur de réparation, verrouillable	4
FWG	Fernbedienungsgerät für WOLTER Drehzahlregler	Remote control for WOLTER speed controllers	Télécommande pour régulateur de vitesse de rotation WOLTER	5
	Transformatorische Regler	Transformer controllers	Régulateurs à transformateurs	6-17
TE	Transformatoren	Transformers	Transformateurs	6
NE	Einphasenwechselstrom-Drehzahl-Steuergerät	Single-phase AC speed controllers	Appareil de commande de vitesse de rotation à courant alternatif monophasé	7
RTE	Drehzahl-Steuergerät mit 5-Stufenschalter und Schutz-einrichtung für externe Thermokontakte	5-step speed controller with motor protection for external thermal contacts	Appareil de commande de vitesse de rotation avec commutateur à 5 positions et équipement de protection pour contacts thermiques	8
RTD	Drehzahl-Steuergerät mit 5-Stufenschalter und Motor-vollschutzeinrichtung durch externe Thermokontakte	5-step controller with full motor protection for external thermal contacts	Appareil de commande de vitesse de rotation avec commutateur à 5 positions et équipement de protection complète du moteur par contacts thermiques	9
RKD	Drehzahl-Steuergeräte für Ex-Ventilatoren	Speed controllers for Ex-ventilators	Appareils de commande de vitesse de rotation pour ventilateurs antidéflagrants	10
MSE	Motorschutz-Schaltgeräte	Motor protection equipment	Disjoncteurs-protecteurs	12-15
	Phasenanschnittsteuerung	Phase control equipment	Réglage de phase	16-21
RPE	Phasenanschnittsteuerung 220 V	Phase control AC 220 V	Commande de réglage de phase 220 V	16+17
SAE/SAD SSE/SSD	Spannungssteller	Voltage controllers	Contrôleur de tension	18-21
	Frequenzumformer	Frequency inverters	Convertisseur de fréquence	22-33
FUA	Wandaufbau 0,25...4 kW	Wall mounting 0,25...4 kW	Montage murale ...4 kW	22+23
MM 0.37FM... 75FEV	Schaltschrankmontage auf 35 mm Hutschienen 0,37...75 kW	Enclosure mounting on 35 mm DIN rails 0,37...75 kW	Montage sur profilé chapeau 0,37...75 kW	24+27
MM 2.2... 90FEP	Schaltschrank- oder Wandmontage 2,2...75 kW	Enclosure and wall mounting 2,2...75 kW	Montage en armoire ou murale 2,2...75 kW	28+33
	Drucksensoren und Druckregler	Pressure sensors and controllers	Capteurs et régulateurs de pression	34-37
RDE (PTDE 6,3)	Wechselstromsteller mit Druckregelung	Single-phase AC controllers with pressure control	Contrôleur de courant alternatif avec régulation de pression	34
DDS	Druckschalter für Gas und Luft	Pressure switches for gas and air	Manocontacteur pour gaz et air	35
PI 24	Druckregel-Einbaumodul	Pressure control module	Module intégré de régulation de pression	36
URM	U-Rohr-Manometer	U-pipe manometer	Manomètre à tube en U	37
PRW	Druckregler	Pressure regulator	Régulateur de pression	37

Inhalt

Contents
Sommaire

	Thermostate	Thermostats	Thermostats	38-45
RT3/30	Raumtemperatur-Regler	Indoor temperature controllers	Régulateur de température ambiante	38
JSL	Windfahnen-Relais zur Luftstromüberwachung	Wind vane switch for airflow monitoring	Relais à girouette pour surveillance du flux d'air	38
FST	Frostschutz-Thermostat / -Wächter	Antifreeze thermostat / monitoring switch	Thermostat/contrôleur antigel	39
JTU	Kanalthermostat	Pipe ducting thermostat	Thermostat pour canaux	40
JTL	Luft- und Lufftherizer-Thermostat	Air- and air-heater thermostat	Thermostat pour air et pour réchauffeur d'air	40
TREG2	Temperaturregler	Temperature controllers	Régulateur de température	41
P220,380	Heizleistungsregler	Heating controllers	Régulateur de puissance de chauffage	42
TTC	Dreiphasenregler für Elektrolufferhitzer	Three-phase controllers for regulating electric heater blocks	Régulateur triphasé pour réchauffeur d'air électrique	44+45
	Steuerungen	Controllers	Commandes	46-49
NLRU	Elektronische Ventilator-schalter	Electronic fan relays	Commutateur électronique pour ventilateurs	46
INRH	Nachlaufrelais, elektrisch	Electrical switch-off delay relay	Relais de poursuite électrique	46
SUT	Segment-Schaltuhren	Segment time switches	Minuterics à segments	49
SUW	Digital-Schaltuhr	Digital time switches	Minuterie numérique	49
	Stellantrieb	Positioning drives	Actionneur	48
DA1/DA2	AUF/ZU Stellantrieb	OPEN/CLOSE positioning drive	Actionneur OUVERT/ FERME	48
DA1/DA2 F(S)	AUF/ZU Stellantrieb mit Federrücklauf	OPEN/CLOSE positioning drive with spring return	Actionneur OUVERT/ FERME avec retour de ressort	48
	Firmenportrait	Company history		

Qualitätssicherung

Die Fertigung Wolter ist nach Qualitätssicherung, DIN EN ISO 9001 08.94 geprüft und zertifiziert und wird somit den höchsten Qualitätsansprüchen gerecht. Dadurch können alle hergestellten Produkte mit dem größtmöglichen Vertrauen gekauft und eingebaut werden. Wolter hält sich immer auf dem neuesten Stand der Technik und Fertigungstechnologie und prüft alle Erzeugnisse in modernsten Testständen nach DIN 24 163 und ISO 58001. Wolter gewährt somit immer größtmögliche Betriebssicherheit und Einhaltung der technischen Daten und Leistungen.

ZERTIFIKAT

DIN EN ISO 9001



bescheinigt hiermit, dass das Unternehmen



Wolter GmbH
Maschinen- und Apparatebau KG
 Bereiche:
Entwicklung, Herstellung und Vertrieb
von Ventilatoren und Lüftungstechnischen Geräten
Standort: Am Wasen 11 • 76316 Malsch

ein Qualitätsmanagementsystem entsprechend der oben genannten Norm (8/94) eingeführt hat und dieses wirksam anwendet. Der Nachweis wurde im Rahmen des Zertifizierungs-Audits Bericht-Nr. W-A0005374 erbracht.

Datum der Erstzertifizierung: <u>12.12.1997</u>	Datum der letzten Rezertifizierung: <u>30.11.2000</u>
Dieses Zertifikat ist gültig bis: <u>30.11.2003</u>	Zertifikat-Registrier-Nr.: <u>31100954/1</u>


DEKRA-ITS Certification Services GmbH
Stuttgart, den 30.11.2000


Akkreditiert durch die TGA
im Deutschen Akkreditierungs Rat
Deutscher Akkreditierungs Rat
Reg.Nr.: TGA-ZM-05-91-00

DEKRA-ITS Certification Services GmbH · Handwerksstraße 15 · D-70565 Stuttgart

CERTIFICATE

DIN EN ISO 9001



herewith certifies that the company



Wolter GmbH
Maschinen- und Apparatebau KG
 Scope:
development, production and sales
of ventilators and ventilation systems
Location: Am Wasen 11 • 76316 Malsch

has implemented and maintains a Quality Management System according to the above mentioned standard (08/94). Proof of Conformity is documented in the Certification Audit Report No. W-A0005374.

Date of the first certification: <u>12.12.1997</u>	Date of the last recertification: <u>30.11.2000</u>
This certificate expires: <u>30.11.2003</u>	Certificate-registration No.: <u>31100954/1 duplicate</u>


DEKRA-ITS Certification Services GmbH
Stuttgart, 30.11.2000


Accredited by TGA
in Deutschen Akkreditierungs Rat
Deutscher Akkreditierungs Rat
Reg.Nr.: TGA-ZM-05-91-00

DEKRA-ITS Certification Services GmbH · Handwerksstraße 15 · D-70565 Stuttgart

Quality Assurance

Wolter products are committed to Quality Assurance and certified in accordance with DIN EN ISO 9001 08.94 . All products can be bought and installed with every confidence possible. Wolter is on the latest standard of technology and innovation. All products are tested in up to date test facilities in conformity with DIN 24 163 and ISO 58001. Wolter stands for high operating assurance according to given technical and performances data.

Reparaturschalter, abschließbar GS

Anwendung

Der Schalter GS dient zur Sicherheitsabschaltung des Ventilators bei Reparaturen.

Gehäuse

- Material: Kunststoff
- Farbe: grau
- IP 65
- $I_{the} = 16 A$

Repair isolator, lockable GS

Application

Repair isolator GS serves to provide safety-isolation of the ventilator in the case of repair.

Housing

- material: plastic
- colour: grey
- IP 65
- $I_{the} = 16 A$

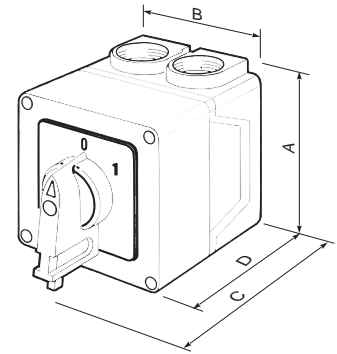
Commutateur de réparation, verrouillable GS

Application

Le commutateur GS sert à la déconnexion de sécurité du ventilateur en cas de réparation.

Boîtier

- Matériau: plastique
- Couleur: gris
- IP 65
- $I_{the} = 16 A$



Type type	Nennleistung Rated power		Maße Dimensions				
	220 V [kW]	380 V [kW]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	
GS 1	2,2	-	75	64	77	52	2-polig
GS 2	-	5,5	75	64	97	70	3-polig
GS 3	-	5,5	95	82	126	90	6-polig
GS 2 ex	-	5,5	170	113	130	90	3-polig
GS 3 ex	-	5,5	170	170	170	131	6-polig

Klemmkasten, Abzweigdose

Einbauhinweise

Diese Betriebsmittel sind nur in explosionsgefährdeten Bereichen der bescheinigten Gruppe verwendbar. Bei Errichtung und Betrieb explosionsgeschützter elektrischer Betriebsmittel und Anlagen müssen die anerkannten Regeln, der Technik, z.B. die einschlägigen VDE-Bestimmungen und die Verordnung über elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Räumen (ElexV) eingehalten werden. Zur Einhaltung der Schutzart, Deckeldichtung und Dichtungsrippe nicht beschädigen. Verschraubungen fest anziehen.

Terminal box, Junction box

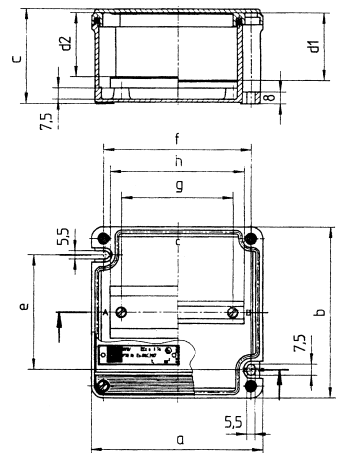
Installation instructions

This equipment may only be used in a potentially explosive area in accordance with the specific certified group. When installing and operating explosion protected electrical apparatus and plant, the accepted rules and regulations e.g. the respective VDE requirements and regulations for electrical installations in hazardous areas (Ex-Regulations) have to be adhered to. To maintain the required degree of protection, cover gasket and groove are not to be damaged. Glands are to be fully tightened.

Boîte de raccordement, boîte de dérivation

Instructions pour l'installation

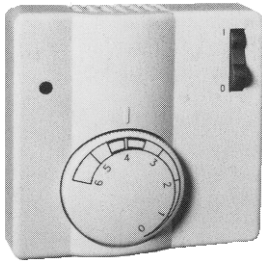
Les appareillages décrits ci-dessus ne peuvent être utilisés que pour les groupes d'explosion pour lesquels ils sont certifiés. Pour leur implantation, il y a lieu d'observer les normes et règlements d'une façon générale, ainsi que celles particulières aux ambiances explosibles. Pour maintenir le degré de protection, le joint d'étanchéité du couvercle et le contre-joint côté boîtier ne doivent pas être endommagés. Les presses étoupe doivent être serrées.



Typ	a	b	c	d1	d2	e	f	g	h
8118/11.	85	85	55	37	-	47	69	50	60
8118/12.	115	115	64	46	43	77	99	75	90
8118/13.	145	145	70	52	49	107	129	100	120

FWG-P (FWG 1) FWG-..R.. (FWG 2)

Fernbedienung Remote control Télécommande



Fernbedienungsgerät für WOLTER Drehzahlregler FWG1

Remote control for WOLTER speed controllers FWG1

Appareil télécommandé pour régulateur de vitesse de rotation WOLTER FWG1

Beschreibung:

Vorteilhaft einsetzbar mit Drehzahlregelungen oder anderen stufenlosen Stellgliedern.

Description:

Useful in speed control systems and other stepless controllers.

Description:

Utilisable de manière avantageuse avec des régulateurs de vitesse de rotation ou d'autres actionneurs continus.

Inbetriebnahme:

Das Fernbedienungsgerät an einer geeigneten Stelle montieren. Wegen der Kabeleinführungen auf der Rückseite am besten über einer Unterputzdose. Sofern ein eingebauter Fühler verwendet wird, sollte die Montage nicht in der Nähe von Heizkörpern oder an Stellen mit Zugluft erfolgen. Im Hinblick auf die Regelkreisgüte sollte der Montageort so gewählt werden, daß keine zu langen Laufzeiten nach einer Stellgrößenänderung bis zum Eintreffen am Sensor entstehen.

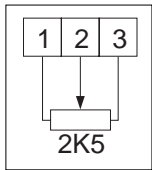
Commissioning:

Install the remote control at a suitable location. The remote control is best mounted in front of recessed terminal chamber due to the rear connection. If a built-in sensor is used, the remote control should not be mounted near heating radiators or at places with draught. The mounting place should be selected with regard to the control loop performance i.e. the delay before the manipulated variable reaches the sensor should be as short as possible.

Mise en service:

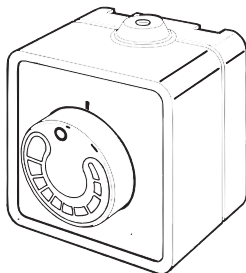
monter l'appareil de télécommande à un endroit approprié, de préférence au-dessus d'une boîte de branchement encastrée à cause des entrées de câbles qui se trouvent au dos. Si la sonde montée est utilisée, le montage ne devrait pas être effectué à proximité de radiateurs ou à des endroits où il y a des courants d'air. En ce qui concerne la qualité du circuit de réglage, le lieu de montage devrait être choisi de manière à ce que les temps de parcours jusqu'à l'arrivée au

Schaltbild wiring diagram schéma

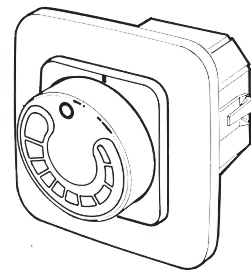


Type type type	Widerstand Resistor resisteur	Farbe Colour couleur	Maße Dimensions dimension	Material Material matériaux
FWG-p	2K5 u. 4K7	beige	70 x 70 x 30 mm	Kunststoff / plastic / plastique

FWG-..R/A



FWG-..R/U



5-Stufenschalter FWG-..R/..

5 step switch FWG-..R/..

Commutateur à 5 position FWG-..R/..

Beschreibung:

Vorteilhaft einsetzbar mit Drehzahlstellern oder anderen stufenbehafteten Stellgliedern.

- Schaltwinkel 30°
- 5A/230V

Description:

Useful in speed control systems and other stepped controllers.

- Switch angle 30°
- 5A/230V

Description:

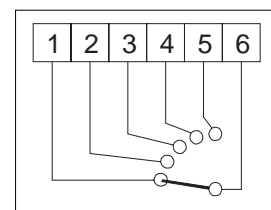
Utilisable de manière avantageuse avec des régulateurs de vitesse de rotation ou d'autres actionneurs discontinus.

- 5A/230V

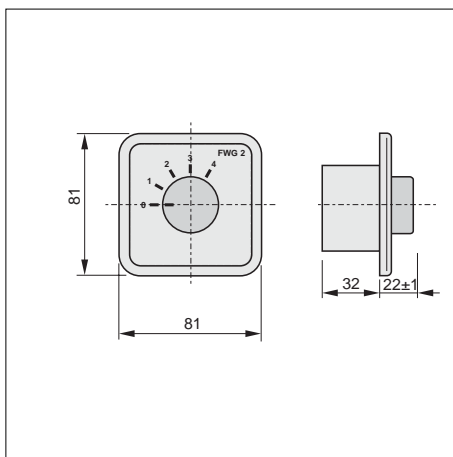
FWG-5 R / U

- Gehäuseausführung / version of housing
- A = Aufputz / wall mounting
- U = Unterputz (Schalttafel) / in wall mounting
- mit Widerstand für Schaltstufen / resistor for switch steps
- Anzahl Schaltstellungen / switch steps
- 1...6
- Fernwählergerät / remote control

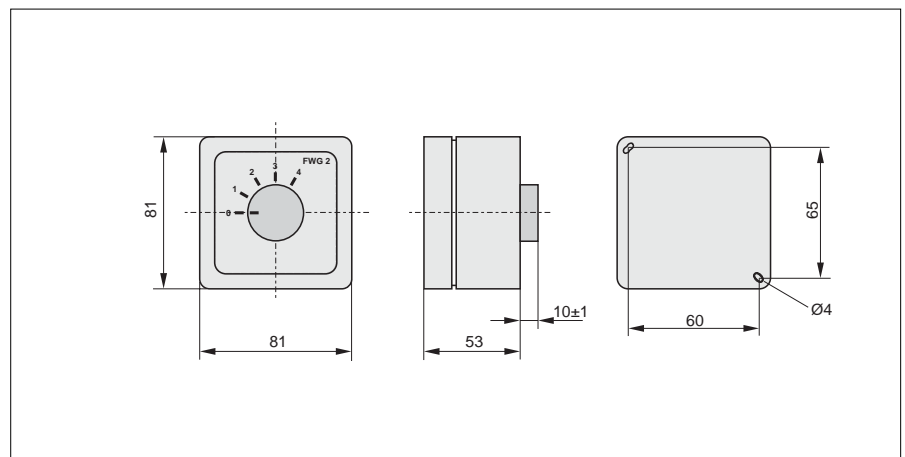
Schaltbild Wiring diagram schéma



FWG-..R/U



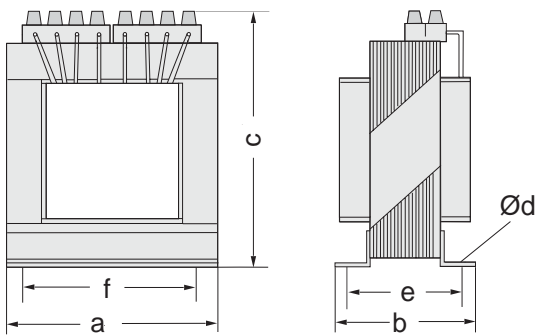
FWG-..R/A



Transformatoren

Transformers
Transformateurs

TE
TD



Transformatoren 5-Anzapfungen, ohne Gehäuse:

nach VDE 0550 mit aufgebauter Klemmleiste, für Schaltschrankbau. Für Drehstrom sind 2 Transformatoren, in V-Schaltung angeschlossen, erforderlich.

Die angegebenen Nennströme werden in einem genügend großen oder in einem belüfteten Gehäuse erreicht!

Transformers, 5 taps, without housing:

in accordance with VDE 0550, with terminal board mounted, for use in electrical enclosures. Two transformers in the "V" connection are required for three-phase operation.


The rated voltage is achieved in a large or in a well ventilated enclosure.

Transformateurs à 5 prises sans boîtier:


conformes à VDE 0550 avec borne plate montée en saillie, à monter dans l'armoire de commande. Pour le courant triphasé, 2 transformateurs connectés en V sont nécessaires.

Les courants nominaux indiqués sont obtenus dans un boîtier assez grand ou ventilé!

Transformatoren Primär 230 V, sekundär 230, 160, 145, 130, 105, 60 V

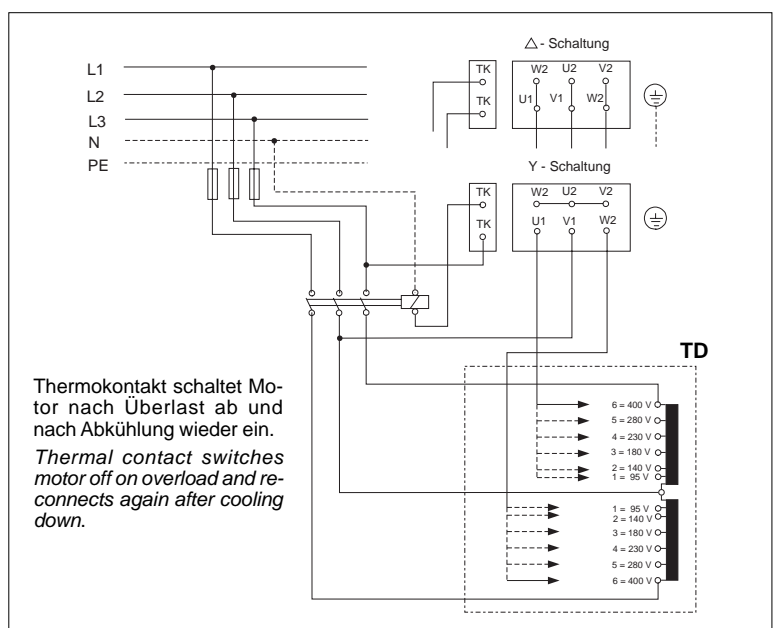
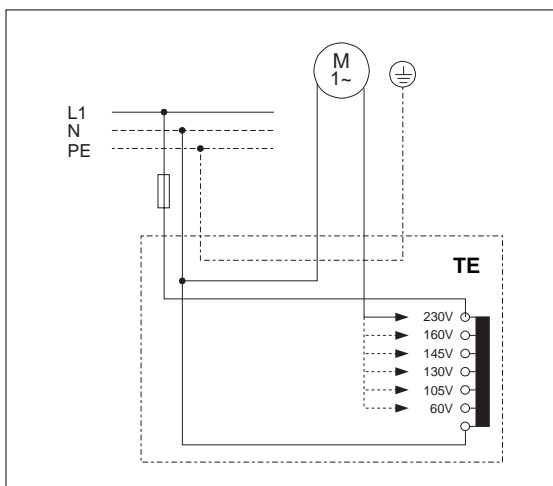
Type Type / type	Nennstrom Current / courant I_N [A]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	 ca. [kg/St. pc]
TE 1,5	1,5	78	66	87	4,5x8,5	55	57	1,6
TE 3,5	3,5	96	78	98	5,5x10,5	63	84	2,2
TE 5	5,0	96	103	101	5,5x10,5	88	84	3,5
TE 7,5	7,5	120	83	120	5,5x10,5	67	90	4,4
TE 10	10,0	135	103	126	5,5x10,5	87	110	6,7
TE 15	15,0	135	150	130	5,5x10,5	134	110	12,2

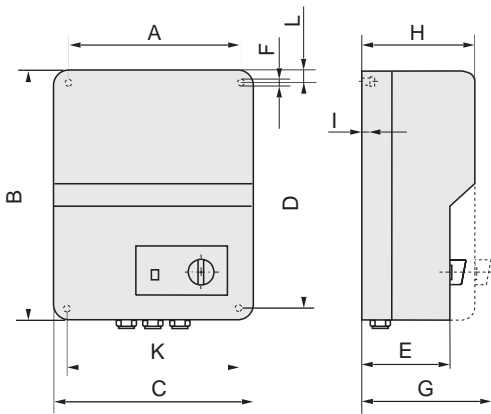
Primär 400 V, sekundär 400, 280, 230, 180, 140, 95 V

Type Type / type	Nennstrom Current / courant I_N [A]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	St./Satz piece/set	 ca. [kg/Satz set]
TD 1	1,2	66	76	109	4,5x6,5	63	50	2	4
TD 3	3,0	120	94	122	5,5x10,5	78	90	2	10
TD 5	5,0	135	102	130	5,5x10,5	86	110	2	14
TD 7	7,0	135	121	126	5,5x10,5	104	110	2	18
TD 10	10	135	150	130	5,5x10,5	133	110	2	25
TD 14	14	175	136	155	5,5x10,5	114	136	2	34
TD 19	19	180	163	180	11x6,5	130	155	3	35

Anschlußpläne Transformatoren Wiring diagrams for transformers

Schémas de raccordement pour transformateurs





Einphasenwechselstrom-Drehzahl-Steuergerät mit 5-Stufenschalter und Betriebsmeldeleuchte:

Single-phase AC speed controllers, 5-Step, with monitoring lamp:

Appareil de commande de la vitesse de rotation pour courant alternatif monophasé avec commutateur à 5 positions et lampe témoin de fonctionnement:

Die im Motor eingelegten Thermokontakte werden bei Verwendung dieser Steuergeräte in Reihe mit der Motorwicklung geschaltet. Die Thermokontakte schalten bei Überschreiten der zulässigen Temperatur den Motor ab und nach dem Abkühlen wieder ein.

The thermal contacts in the motor are wired in series with the motor windings, when these controllers are used. The thermal contacts disconnect the motor when the maximum permissible temperature is reached, and reconnect, after the unit has cooled down.

Lors de l'utilisation de ces appareils de commande, les contacts thermiques incorporés dans le moteur sont connectés en série avec l'enroulement du moteur. Les contacts thermiques déconnectent le moteur en cas de dépassement de la température admissible et le reconnectent après son refroidissement.

Ausführung:

Stabiles hellgraues Kunststoffgehäuse in Schutzart IP54, Frontbedienung für Wandaufbau. NE 10 stabiles Stahlblechgehäuse, weiß kunststoffbeschichtet, Schutzart IP54, Frontbedienung für Wandaufbau.

Construction:

Stable, light grey plastic enclosure, protection class IP54, front operation for wall mounting. NE 10 is in a stable metal enclosure, white plastic coated, protection IP54, front operated for wall mounting.

Exécution:

Boîtier stable en plastique gris, type de protection IP54, manipulation frontale pour montage mural. Ne 10 boîtier stable en tôle d'acier, revêtu de plastique blanc, type de protection IP54, manipulation frontale pour montage mural.

**Einphasen-Wechselstrom 230 V
Single-phase AC 230 V
Courant alternatif monophasé**

Type Type type	max. belastbar [A] Max. capacity charge admise	Gehäuse Casing boîtier	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	K [mm]	L [mm]	 [kg]
NE 1,5	1,5	IP54	96	180	116	160	85	5	100	100	5	96	10	2,2
NE 3,2	3,2	IP54	130	220	168	180	-	6	145	120	5	130	20	4,0
NE 5	5,0	IP54	130	220	168	180	-	6	145	120	5	130	20	5,0
NE 7,5	7,5	IP54	180	290	230	253	120	7	136	145	3,5	205	10	7,4
NE 10	10	IP54	180	290	230	253	120	7	136	145	3,5	205	10	10

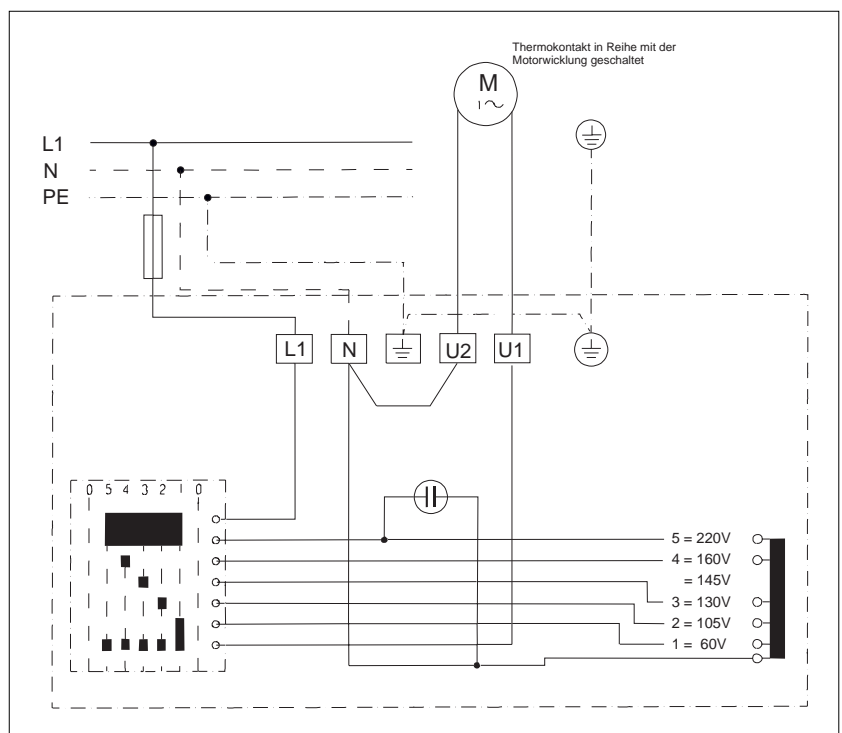
**Anschlußpläne 5-Stufen-Regelgeräte
Wiring diagrams for 5-step controllers**

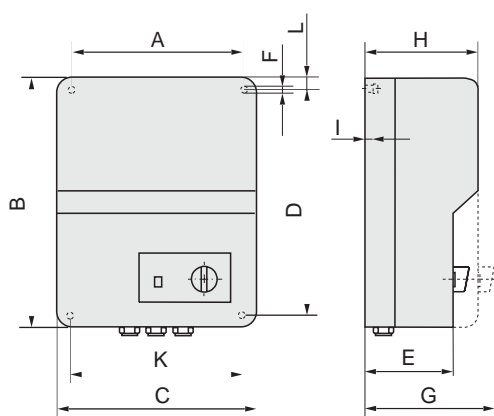
Schémas de raccordement des appareils de réglage à 5 positions

5-Stufen-Regler NE für Wechselstromkanalventilatoren mit Betriebskondensator

5 step controller, for single-phase AC duct fans with operating capacitor

Régulateur NE à 5 positions pour ventilateurs pour canaux à courant alternatif avec condensateur de service.





Drehzahl-Steuergerät mit 5-Stufen-schalter, Schutzeinrichtung für Thermokontakt.

5 step controller with motor protection with thermal contacts.

Appareil de commande de la vitesse de rot. avec commutateur à 5 positions, équipement de protection pour contact thermique.

Beim Überschreiten der max. zulässigen Wicklungstemperatur des Motors öffnen die in der Motorwicklung eingelegten Thermokontakte den Steuerstromkreis. Der im Schaltgerät eingebaute Hauptschütz fällt ab und trennt den Motor vom Netz. Nach Beheben der Störungsursache ist die Wiedereinschaltung nur über die 0-Stellung am Ein-/Ausschalter möglich.

When the max. permissible winding temperature of the motor is exceeded, the thermal switches inserted in the motor's winding trip the control circuit. The built-in line relay opens and disconnects the motor from the mains. After removing the cause of malfunction, reconnection is only possible by selecting the 0-position on the ON/OFF switch.

Si la température maxi. admissible de l'enroulement du moteur est dépassée, les contacts thermiques insérés dans l'enroulement du moteur ouvrent le circuit du courant de commande. Le contacteur principal monté dans l'appareil de coupure se relâche et sépare le moteur du secteur. Après élimination de l'origine de la défaillance, la reconnexion n'est possible qu'en repassant par la position 0 sur le commutateur marche/arrêt.

Ausführung:

Frontbedienung für Wandaufbau.

RTE 1,5...5 stabiles hellgraues Kunststoffgehäuse

RTE 7,5...10 Gehäuse mit Aluminium-Druckguß-unterteil und hellgrauem Kunststoffoberteil

RTE 12..20 weiß kunststoffbeschichtetes Stahlblechgehäuse.

Construction:

Designed for wall mounting.

RTE 1,5...5 stable plastic housing, grey.

RTE 7,5...10 housing with pressure die-cast aluminium base and grey plastic top.

RTE 12..20 stable metal housing, white enamel painted.

Exécution:


Manipulation frontale pour montage mural.

RTE 1,5...5 boîtier stable en plastique grise.

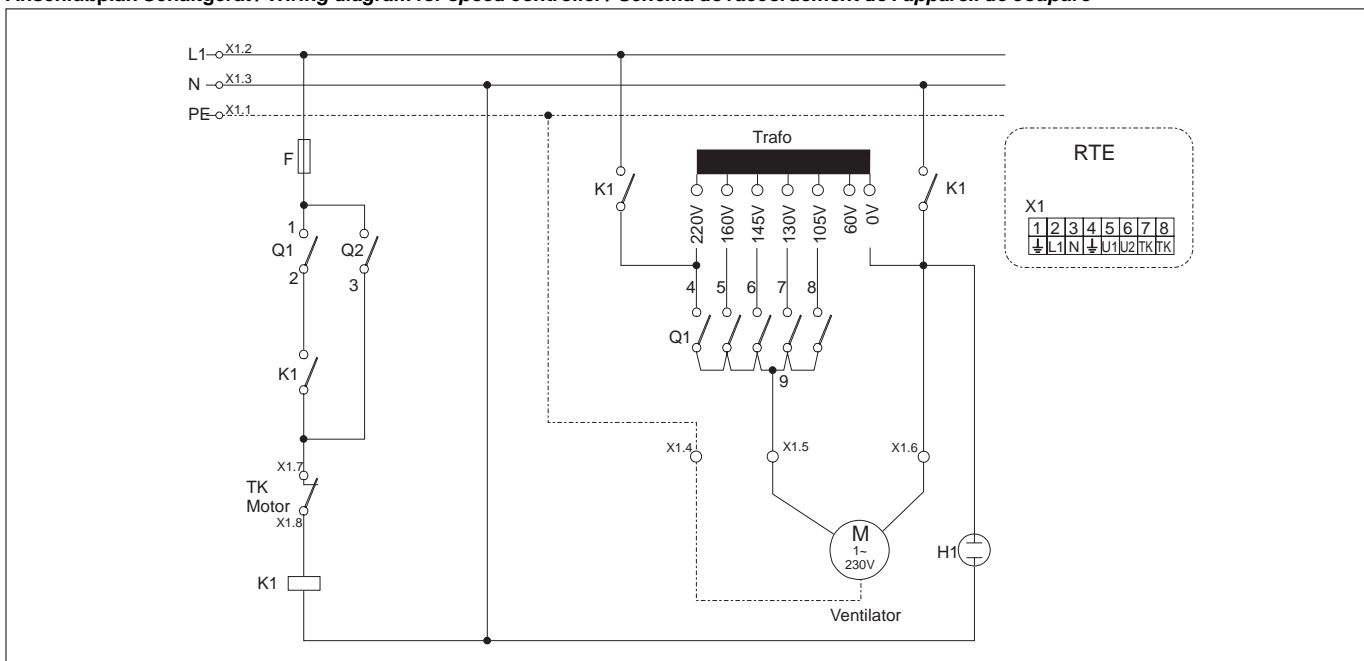
RTE 7,5...10 boîtier stable en plastique grise avec cadre de base en aluminium.

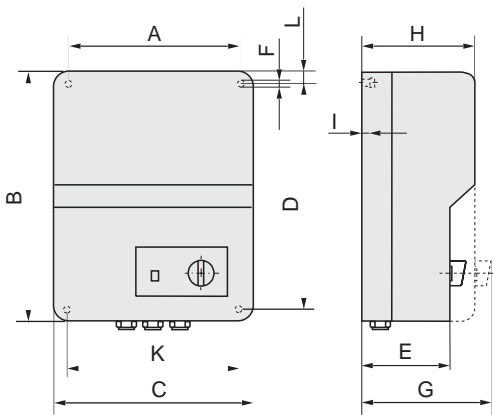
RTE 12..20 boîtier stable en tôle d'acier revêtu de plastique blanc.

**Einphasen-Wechselstrom 230 V
Single-phase AC 230 V
Courant alternatif monophasé**

Type Type type	max. belastbar [A] Max. capacity charge admise	Gehäuse Housing boîtier	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	K [mm]	L [mm]	 [kg]
RTE 1,5	1,5	IP 54	96	180	116	160	85	5	100	100	5	96	10	2,2
RTE 3,2	3,2	IP 54	130	220	168	180	-	6	145	120	5	130	20	4,0
RTE 5	5,0	IP 54	130	220	168	180	-	6	145	120	5	130	20	5,0
RTE 7,5	7,5	IP 54	180	290	230	253	120	7	136	145	3,5	205	10	7,4
RTE 10	10	IP 54	180	290	230	253	120	7	136	145	3,5	205	10	10,0
RTE 12	12	IP 54	216	315	245	285	-	7	151	133	-	216	15	16,0
RTE 20	20	IP21	315	410	290	345	-	7	173	155	-	315	33	21,0

Anschlußplan Schaltgerät / Wiring diagram for speed controller / Schéma de raccordement de l'appareil de coupure





Drehzahl-Steuergerät mit 5-Stufen-schalter, Schutzrichtung für Thermokontakt.

5 step controller with motor protection with thermal contacts.

Appareil de commande de la vitesse de rot. avec commutateur à 5 positions, équipement de protection pour contact thermique.

Beim Überschreiten der max. zulässigen Wicklungstemperatur des Motors öffnen die in der Motorwicklung eingelegten Thermokontakte den Steuerstromkreis. Der im Schaltgerät eingebaute Hauptschütz fällt ab und trennt den Motor vom Netz. Nach Beheben der Störursache ist die Wiedereinschaltung nur über die 0-Stellung am Ein-/Ausschalter möglich.

When the max. permissible winding temperature of the motor is exceeded, the thermal switches inserted in the motor's winding trip the control circuit. The built-in line relay opens and disconnects the motor from the mains. After removing the cause of malfunction, reconnection is only possible by selecting the 0-position on the ON/OFF switch.

Si la température maxi. admissible de l'enroulement du moteur est dépassée, les contacts thermiques insérés dans l'enroulement du moteur ouvrent le circuit du courant de commande. Le contacteur principal monté dans l'appareil de coupe se relâche et sépare le moteur du secteur. Après élimination de l'origine de la défaillance, la reconnexion n'est possible qu'en repassant par la position 0 sur le commutateur marche/arrêt.

Ausführung:

Frontbedienung für Wandaufbau.

RTD 1,2...3,8 Gehäuse mit Aluminium-Druckguß-
unterteil und hellgrauem Kunststoffoberteil

RTD 5...19 weiß kunststoffbeschichtetes Stahlblech-
gehäuse.

RTD 14..19 mit seitlichen Lüftungskiemen

Construction:

Designed for wall mounting.

RTD 1,2...3,8 housing with die-cast aluminium base
and grey plastic cover.

RTD 5...19 stable metal housing, white enamel
painted.

RTD 14..19 with breather holes on side

Exécution:

Manipulation frontale pour montage mural.

RTD 1,2...3,8 boîtier stable en plastique grise avec
cadre de base en aluminium.

RTD 5...19 boîtier stable en tôle d'acier revêtu de
plastique blanc.

RTD 14..19 avec des cage de ventilation a coté

**Drehstrom 400 V
Three-phase AC 400 V
Triphasé 400 V**

Type Type type	max. belastbar [A] Max. capacity charge admise	Gehäuse Housing boîtier	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	K [mm]	L [mm]	 [kg]
RTD 1,2	1,2	IP54	180	290	230	253	120	7	-	145	6	205	12	6,0
RTD 2,5	2,5	IP54	180	290	230	253	120	7	-	145	6	205	12	10,5
RTD 3,0	3,0	IP54	180	290	230	253	120	7	-	145	6	205	12	12,0
RTD 3,8	3,8	IP54	180	290	230	253	120	7	-	145	6	205	12	14,0
RTD 5,0	5,0	IP54	216	315	245	285	-	7	158	133	-	216	15	15,0
RTD 7,0	7,0	IP54	315	410	380	345	-	7	173	155	-	315	32,5	26,0
RTD 10	10	IP54	315	410	380	345	-	7	173	155	-	315	32,5	32,0
RTD 14	14	IP21	357	600	400	557	-	7	220	200	-	357	21,5	42,0
RTD 19	19	IP21	357	600	400	557	-	7	220	200	-	357	21,5	42,0

Anschlußpläne 5-Stufen-Regelgeräte

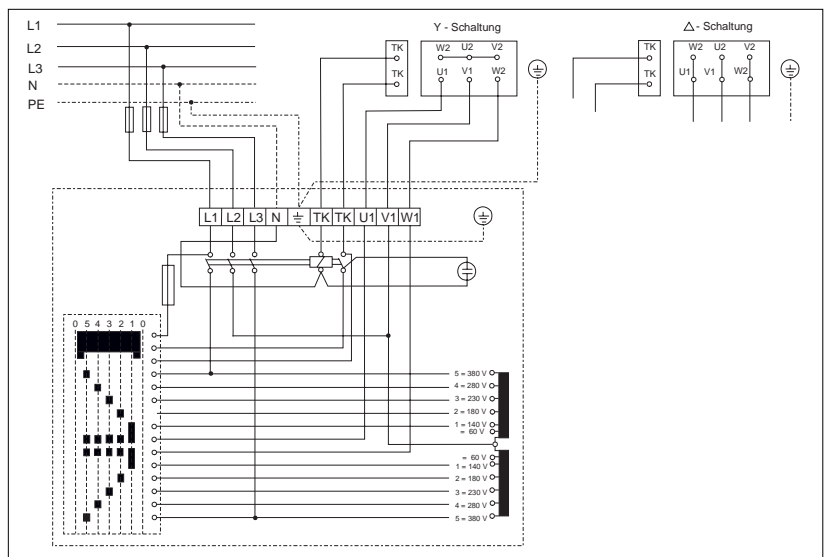
Wiring diagrams for 5 step controller

Schémas de raccordement pour appareils de réglage à 5 positions

5-Stufen-Regler RTD für Drehstrom mit Motorvollschutz-
einrichtung für Motoren mit eingebauten Thermokontakten.

5 step controller for 3 phase AC control with full motor protection
for motors with thermal contacts.

Régulateur RTD à 5 positions pour courant triphasé avec équi-
pement de protection complète du moteur, pour moteurs avec
contacts thermiques incorporés.



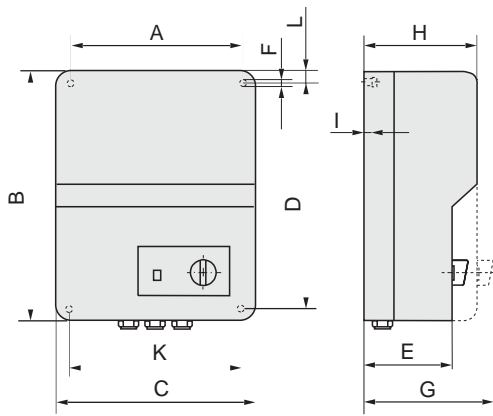
Drehzahlsteuergeräte

Speed Controllers

Appareils de commande de vitesse de rotation



RKD



Steuergeräte für Ex-Ventilatoren mit Motorschutzeinrichtung durch Kaltleiterauslösegerät:

Die Ventilatoren können sowohl transformatorisch als auch elektronisch durch Spannungsabsenkung in der Drehzahl gesteuert werden. Zu berücksichtigen ist, daß die min. angelegte Spannung 25% der Nennspannung nicht unterschreitet.

Die Steuergeräte haben kein ex-geschütztes Gehäuse und dürfen deshalb nicht im ex-gefährdeten Bereich installiert werden.

Die Motorschutzeinrichtung garantiert einen optimalen Motorschutz und ein sicheres Abschalten in jedem denkbaren Störfall.

In einem Störfall fällt der Hauptschutz ab und trennt den Motor vom Netz. Eine Wiedereinschaltung ist nur möglich über die Null-Stellung am Hauptschalter. Die Störursache ist vorher zu beheben.

Ausführung:

Frontbedienung für Wandaufbau.

RKD 1,2...3,8 Gehäuse mit Aluminium-Druckgußunterteil und hellgrauem Kunststoffoberteil

RKD 5...14 weiß kunststoffbeschichtetes Stahlblechgehäuse.

RKD 14 mit seitlichen Lüftungskiemen

Speed controllers for explosion protected fans with thermistor-based motor protection:

The speed of the fan concerned can be varied using either transformer or electronic voltage control. The minimum voltage applied must not fall below 25% of the rated voltage.

The thermistor motor protection guarantees optimum motor protection and shut-down in any possible fault which is likely to occur.

The speed controllers themselves do not have an explosion-proof housing and must not be mounted in an area liable for an explosion.

In the event of a fault the main contact is tripped and the motor disconnected from the supply. After removing the cause of malfunction, reconnection is only possible by selecting the 0-position on the ON/OFF switch.

Construction:

Designed for wall mounting.

RKD 1,2...3,8 housing with die-cast aluminium base and grey plastic cover.

RKD 5...14 stable metal housing, white enamel painted.

RKD 14 with breather holes on side

Drehstrom 400 V
Three phase 400 V
Triphasé 400 V

Type Type type	max. belastbar [A] Max. capacity charge admise	Gehäuse Housing boîtier	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	K [mm]	L [mm]	 [kg]
RKD 1,2	1	IP54	180	290	230	253	120	7	-	145	6	205	12	6
RKD 2,5	2,5	IP54	180	290	230	253	120	7	-	145	6	205	12	10,5
RKD 3	3	IP54	180	290	230	253	120	7	-	145	6	205	12	12,0
RKD 3,8	3,8	IP54	180	290	230	253	120	7	-	145	6	205	12	14,0
RKD 5	5	IP54	216	315	245	285	-	7	158	133	-	216	15	15,0
RKD 7	7	IP54	315	410	380	345	-	7	173	155	-	315	15	26
RKD 10	10	IP54	315	410	384	345	-	7	173	155	-	315	13	32
RKD 14	14	IP21	357	600	400	557	-	7	220	200	-	357	13	42

Anschlußpläne für 5-Stufen-Steuergerät
Wiring diagrams for 5-step controllers
Schéma pour régulateurs à 5 positions

Appareils de commande pour ventilateurs antidéflagrants avec équipement de protection du moteur par appareil de déclenchement à résistance CTP:

la vitesse de rotation des ventilateurs peut être commandée par un transformateur ou électroniquement par baisse de la tension. Il faut tenir compte du fait que la tension mini. appliquée ne doit pas être inférieure à 25 % de la tension nominale.

Les appareils de commande n'ont pas de boîtier protégé contre les explosions; pour cette raison, il est interdit de les installer dans la zone menacée par des explosions.

L'équipement de protection du moteur garantit une protection optimale du moteur et une déconnexion sûre lors de tous les incidents pensables.

En cas d'incident, le contacteur principal relâche et sépare le moteur du secteur. Une reconnexion n'est possible que par le biais de la position zéro sur le commutateur principal. L'origine de la défaillance doit d'abord être éliminée.

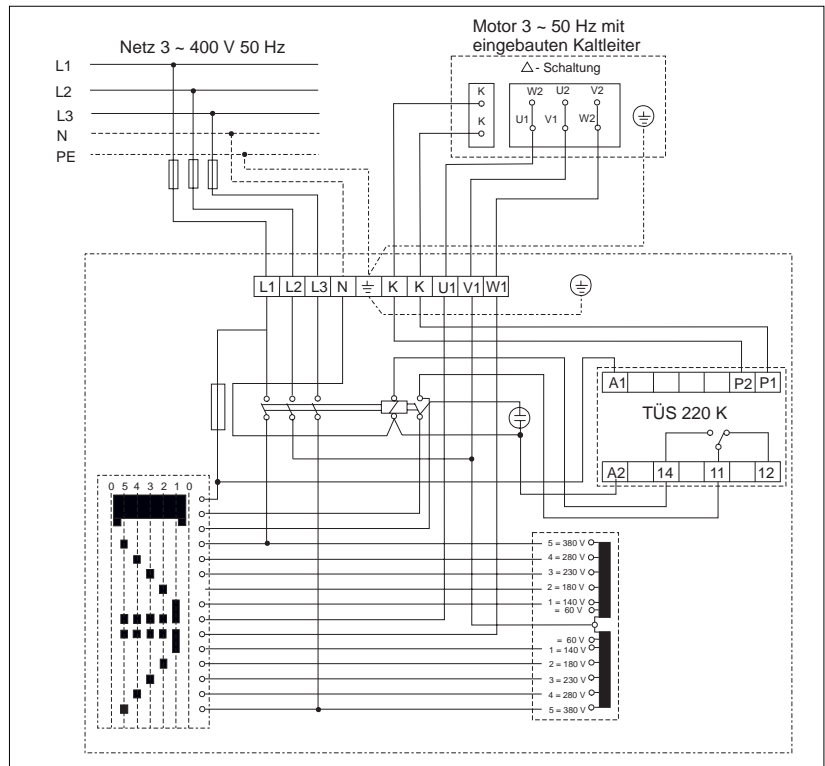
Exécution:

Manipulation frontale pour montage mural.

RKD 1,2...3,8 boîtier stable en plastique grise avec cadre de base en aluminium.

RKD 5...14 boîtier stable en tôle d'acier revêtu de plastique blanc.

RKD 14 avec des cage de ventilation à côté



Motorschutzschaltgeräte

Motor protection equipment

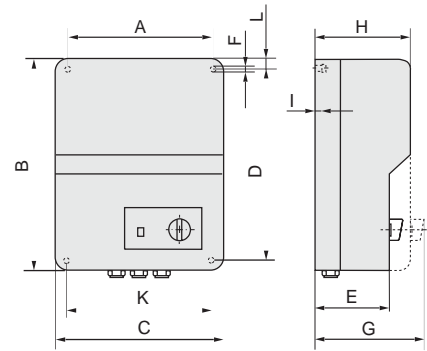
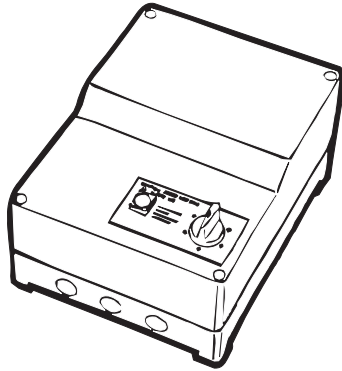
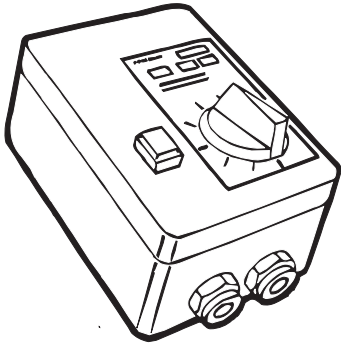
Disjoncteurs-protecteur

**MSE
MSD**

Motorschutzschaltgeräte MSE

Motor protection equipment MSE

Disjoncteurs-protecteurs MSE



Bezeichnung:

MS	Motorschutz-Schaltgerät												
E	Einphasenwechselstrom												
D	Drehstrom												
1	Motor mit einer Drehzahl (1-stufig)												
2	Motor mit zwei Drehzahlen (2-stufig)												
K	Kaltleiter												
-D	Dahlander												

Designation:

MS	Motor protection equipment												
E	Single-phase AC												
D	Three-phase												
1	Single-speed motor (1-stufig)												
2	Two-speed motor (2-stufig)												
K	Thermistor												
-D	Dahlander												

Désignation:

MS	Disjoncteur-protecteur												
E	courant alternatif monophasé												
D	courant alternatif triphasé												
1	moteur single vitesse (1-stufig)												
2	moteur deux vitesses (2-stufig)												
K	CTP												
-D	Dahlander												

- Die Motorschutzschaltgeräte sind grundsätzlich für den Anschluß von Motoren mit Thermokon-takten ausgelegt. Bei Motorschutzschaltgeräten mit Kaltleiteranschluß ist dies in der Typenbezeichnung durch ein **K** gekennzeichnet.
- Motorschutzschaltgeräte für zwei Drehzahlen werden standardmäßig in Stern-/Dreieck-Umschaltung realisiert. Bei zweistufigen Schaltgeräten für Dahlanderschaltung ist dies durch ein **-D** in der Typenbezeichnung angegeben.

- Standard MSE motor protection units are intended for use with thermal switches in the motor. For use with thermistor motor protection use designation **K** in the part number
- Standard MSE motor protection units for two speeds are provided for star/delta switchover. With the Dahlander pole-change connection use designation **-D** in the part number.

- Les disjoncteurs-protecteurs sont toujours conçus pour le raccordement de moteurs à contacts thermiques. Les disjoncteurs-protecteurs avec raccord pour résistance CTP sont caractérisés par un **K** dans la désignation de leur type.
- Les disjoncteurs-protecteurs standards pour deux vitesses de rotation sont réalisés avec une commutation en étoile / en triangle. Les appareils de coupure à deux positions pour connexion de Dahlander sont caractérisés par un **-D** dans la désignation de leur type.

Die Motorschutzschaltgeräte sind standardmäßig in der Ausführung D (Drehstrom) für 2,5 kW bzw in der Ausführung E (Einphasenwechselstrom) für 1,3 kW Motoraufnahmeleistung ausgelegt. Schaltgeräte höherer Leistung sind auf Anfrage erhältlich.

MSE motor protection units are designed in the version D (three-phase current) for 2,5 kW and in the version E (single-phase current) for 1,3 kW motor input power. Motor protection equipment for higher output power are available on inquiry.

Les disjoncteurs-protecteurs standards sont de configuration D (courant triphasé) pour une puissance absorbée du moteur de 2,5 kW ou de configuration E (courant alternatif monophasé) pour une puissance absorbée du moteur d'1,3 kW. Des appareils de coupure de puissance plus élevée sont disponibles sur demande.

Abmessungen / Dimensions / dimension

Type Type type	Schaltleistung Switch power [kW]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	K [mm]	L [mm]
MSE 1 (MSE)	1,3	96	180	116	160	85	5	100	100	5	96	10
MSE 1 3,6 KW	3,6	130	220	168	180	-	6	145	120	5	130	20
MSD 1 (MS 1)	2,5	96	180	116	160	85	5	100	100	5	96	10
MSD 1 K (MS 1K)	2,5	96	180	116	160	85	5	100	100	5	96	10
MSD 1 14 KW	14	216	315	245	285	-	7	151	133	-	216	15
MSD 2 (MS 2)	2,5	96	180	116	160	85	5	100	100	5	96	10
MSD 2 K (MS 2K)	2,5	96	180	116	160	85	5	100	100	5	96	10
MSD 2 7,5 KW	7,5	130	220	168	180	-	6	180	120	5	130	20
MSD 2 -D (MS 3)	2,5	130	220	168	180	-	6	145	120	5	130	20
MSD 3	2,5	130	220	168	180	-	6	145	120	5	130	20

Merkmale / Features

Type Type type	Ausführung Construction exécution	Schutzart Protection class protection	max. Strom Max. current max. courant	Spannung / Frequenz Voltage / Frequency [V] / [Hz]	Vorsicherung Fuse / fusible [A]	ca. [kg]
MSE 1 (MSE)	1-stufig/ step	IP 54	5,5	230 / 50	10 träge/ slow	0,6
MSE 1 3,6 KW	1-stufig/ step	IP 54	16	230 / 50	16 träge/ slow	1,4
MSD 1 (MS 1)	1-stufig/ step	IP 54	5,5	400 / 50	10 träge/ slow	0,7
MSD 1 K (MS 1K)	1-stufig/ step	IP 54	5,5	400 / 50	10 träge/ slow	3,5
MSD 1 14 KW	1-stufig/ step	IP 54	30	400 / 50	36 träge/ slow	1,5
MSD 2 (MS 2)	2-stufig/ step	IP 54	5,5	400 / 50	10 träge/ slow	0,7
MSD 2 K (MS 2K)	2-stufig/ step	IP 54	5,5	400 / 50	10 träge/ slow	1,5
MSD 2 7,5 KW	2-stufig/ step	IP 54	15	400 / 50	16 träge/ slow	1,5
MSD 2 -D (MS 3)	2-stufig/ step	IP 54	5,5	400 / 50	10 träge/ slow	1,5
MSD 3	3-stufig/ step	IP54	5,5	400 / 50	10 träge/ slow	1,5

Funktion	Function	Functionnement
<p>MSE 1 (MSE) MSE 1 3,6 KW</p> <p>Motorschutzschaltgerät einstufig mit Hauptschütz und Betriebsmeldeleuchte für Einphasenwechselstrommotoren mit Thermokontakt.</p>	<p>MSE 1 (MSE) MSE 1 3,6 KW</p> <p>Motor protection unit for single-speed fan with line relay and monitoring lamp for single-phase motors with thermal switch.</p>	<p>MSE 1 (MSE) MSE 1 3,6 KW</p> <p>Disjoncteur-protecteur à une position avec contacteur principal et lampe témoin de fonctionnement pour moteurs à courant alternatif monophasé avec contact thermique.</p>
<p>MSD 1</p> <p>Motorschutzschaltgerät einstufig mit Hauptschütz und Betriebsmeldeleuchte für Drehstrommotoren mit Thermokontakt.</p>	<p>MSD 1</p> <p>Motor protection unit for single-speed fan with line relay and monitoring lamp for three-phase motors with thermal switch.</p>	<p>MSD 1</p> <p>Disjoncteur-protecteur à une position avec contacteur principal et lampe témoin de fonctionnement pour moteurs à courant triphasé avec contact thermique.</p>
<p>MSD 1 14 KW</p> <p>Motorschutzschaltgerät einstufig mit Hauptschütz und Betriebsmeldeleuchte für Drehstrommotoren mit Thermokontakt (automatischer Y/Δ-Hochlauf).</p>	<p>MSD 1 14 KW</p> <p>Motor protection unit for single-speed fan with line relay and monitoring lamp for three-phase motors with thermal switch (automatical Y/Δ-start).</p>	<p>MSD 1 14 KW</p> <p>Disjoncteur-protecteur à une position avec contacteur principal et lampe témoin de fonctionnement pour moteurs à courant triphasé avec contact thermique (Y/Δ-décollage automatique).</p>
<p>MSD 1 K (MS 1K)</p> <p>Motorschutzschaltgerät einstufig mit Hauptschütz und Betriebsmeldeleuchte für Drehstrommotoren EExe mit Kaltleiteranschluß.</p>	<p>MSD 1 K (MS 1K)</p> <p>Motor protection unit for single-speed fan with line relay and monitoring lamp for three-phase motors EExe with PTC thermistor connection.</p>	<p>MSD 1 K (MS 1K)</p> <p>Disjoncteur-protecteur à une position avec contacteur principal et lampe témoin de fonctionnement pour moteurs à courant triphasé Eexx avec raccord pour résistance CTP.</p>
<p>MSD 2 (MS 2) MSD 2 7,5 KW</p> <p>Motorschutzschaltgerät zweistufig mit Hauptschütz und Betriebsmeldeleuchte für Drehstrommotoren mit Thermokontakt und zwei Drehzahlen durch Y/Δ-Umschaltung.</p>	<p>MSD 2 (MS 2) MSD 2 7,5 KW</p> <p>Motor protection unit for two-speed fan with line relay and monitoring lamp for three-phase motors with thermal switch and two speed operation with star/delta switchover.</p>	<p>MSD 2 (MS 2) MSD 2 7,5 KW</p> <p>Disjoncteur-protecteur à deux positions avec contacteur principal et lampe témoin de fonctionnement pour moteurs à courant triphasé avec contact thermique et deux vitesses de rotation grâce à la commutation Y/Δ.</p>
<p>MSD 2 K (MS 2K)</p> <p>Motorschutzschaltgerät zweistufig mit Hauptschütz und Betriebsmeldeleuchte für Drehstrommotoren mit EExe mit Kaltleiteranschluß und zwei Drehzahlen durch Y/Δ-Umschaltung.</p>	<p>MSD 2 K (MS 2K)</p> <p>Motor protection unit for two-speed fan with line relay and monitoring lamp for three-phase motors EExe with PTC thermistor connection and two speed operation with star/delta switchover.</p>	<p>MSD 2 K (MS 2K)</p> <p>Disjoncteur-protecteur à deux positions avec contacteur principal et lampe témoin de fonctionnement pour moteurs à courant triphasé Eexx, avec raccord pour résistance CTP et deux vitesses de rotation grâce à la commutation Y/Δ.</p>
<p>MSD 2 -D (MS 3)</p> <p>Motorschutzschaltgerät zweistufig mit Hauptschütz und Betriebsmeldeleuchte für Drehstrommotoren mit Thermokontakt und zwei Drehzahlen durch YY/Y-Umschaltung nach Dahlander.</p>	<p>MSD 2 -D (MS 3)</p> <p>Motor protection unit for two-speed fan with line relay and monitoring lamp for three-phase motors with thermal switch and two speed operation with YY/Y-switchover (Dahlander).</p>	<p>MSD 2 -D (MS 3)</p> <p>Disjoncteur-protecteur à deux positions avec contacteur principal et lampe témoin de fonctionnement pour moteurs à courant triphasé avec contact thermique et deux vitesses de rotation grâce à la commutation YY/Y selon Dahlander.</p>
<p>MSD 3</p> <p>Motorschutzschaltgerät dreistufig mit Hauptschütz und Betriebsmeldeleuchte für Drehstrommotoren mit Thermokontakt und drei Drehzahlen durch ΔΔ/YY/Δ-Umschaltung.</p>	<p>MSD 3</p> <p>Motor protection unit for three-speed fan with line relay and monitoring lamp for three-phase motors with thermal switch and three speed operation with ΔΔ/YY/Δ-switchover.</p>	<p>MSD 3</p> <p>Disjoncteur-protecteur à trois positions avec contacteur principal et lampe témoin de fonctionnement pour moteurs à courant triphasé avec contact thermique et trois vitesses de rotation grâce à la commutation ΔΔ/YY/Δ.</p>

Motorschutzschaltgeräte

Motor protection equipment
Disjoncteurs-protecteur

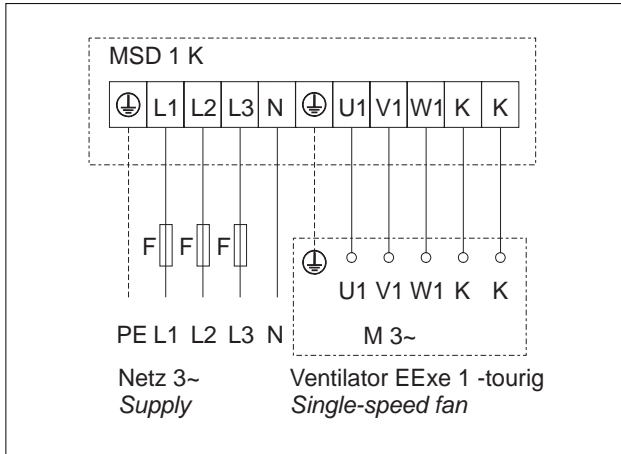
MSE
MSD

Funktion	Operation	Functionnement
MSE 1 (MSE) MSE 1 3,6 KW MSD 1 (MS 1) MSD 1 14 KW MSD 2 (MS 2) MSD 2 7,5 KW MSD 2 -D (MS 3) MSD 3	MSE 1 (MSE) MSE 1 3,6 KW MSD 1 (MS 1) MSD 1 14 KW MSD 2 (MS 2) MSD 2 7,5 KW MSD 2 -D (MS 3) MSD 3	MSE 1 (MSE) MSE 1 3,6 KW MSD 1 (MS 1) MSD 1 14 KW MSD 2 (MS 2) MSD 2 7,5 KW MSD 2 -D (MS 3) MSD 3
<p>Motorschutz: Beim Überschreiten der max. zulässigen Wicklungstemperatur des Motors öffnen die in der Motorwicklung eingelegten Thermokontakte den Steuerstromkreis. Der im Schaltgerät eingebaute Hauptschütz fällt ab und trennt den Motor vom Netz. Nach Beheben der Störungsursache ist die Wiedereinschaltung nur über die 0-Stellung am Ein-/Ausschalter möglich.</p>	<p>Motor protection: when the max. permissible winding temperature of the motor is exceeded, the thermal switches inserted in the motor winding trip the control circuit. The line relay in the motor protection unit opens and disconnects the motor from the supply. After removing the cause of malfunction, reconnection is only possible by selecting the 0-position on the ON/OFF switch.</p>	<p>Protection du moteur: si la température maxi. admissible de l'enroulement du moteur est dépassée, les contacts thermiques insérés dans l'enroulement du moteur ouvrent le circuit du courant de commande. Le contacteur principal monté dans l'appareil de coupure se relâche et sépare le moteur du secteur. Après élimination de l'origine de la défaillance, la reconnexion n'est possible qu'en repassant par la position 0 sur le commutateur marche/arrêt.</p>
<p>Der Steuerkreis des Schaltgerätes ist über eine Steuersicherung 2A abgesichert.</p> <p>Automatisches Wiedereinschalten nach Netzausfall.</p>	<p>The control circuit of the motor protection unit is protected by a 2 A control fuse.</p> <p>Automatic reconnection after power outage.</p>	<p>Le circuit de commande de l'appareil de coupure est protégé par un coupe-circuit de commande de 2 A.</p> <p>Reconnexion automatique après panne de secteur.</p>
MSD 1 K (MS 1K) MSD 2 K (MS 2K)	MSD 1 K (MS 1K) MSD 2 K (MS 2K)	MSD 1 K (MS 1K) MSD 2 K (MS 2K)
<p>Motorschutz: Beim Überschreiten der max. zulässigen Wicklungstemperatur des Motors öffnet der in die Motorwicklung eingelegte Kaltleiter über den Schaltverstärker TUS 100 den Steuerstromkreis. Der im Schaltgerät eingebaute Hauptschütz fällt ab und trennt den Motor vom Netz. Nach Beheben der Störungsursache ist die Wiedereinschaltung nur über die 0-Stellung am Ein-/Ausschalter möglich.</p>	<p>Motor protection: when the max. permissible winding temperature of the motor is exceeded the PTC thermistor sensor mounted in the motor winding trips the control circuit via the switching amplifier TUS 100. The line relay in the motor protection unit opens and disconnects the motor from the supply. After removing the cause of malfunction, the reconnection is only possible by selecting the 0-position on the ON/OFF switch.</p>	<p>Protection du moteur: si la température maxi. admissible de l'enroulement du moteur est dépassée, la résistance CTP insérée dans l'enroulement du moteur ouvre le circuit du courant de commande par le biais de l'amplificateur de commutation TUS 100. Le contacteur principal monté dans l'appareil de coupure se relâche et sépare le moteur du secteur. Après élimination de l'origine de la défaillance, la reconnexion n'est possible qu'en repassant par la position 0 sur le commutateur marche/arrêt.</p>
<p>Der Steuerkreis des Schaltgerätes ist über eine Steuersicherung 2A abgesichert.</p> <p>» Die Motorschutzschaltgeräte dürfen <u>nicht</u> im Ex-Bereich montiert werden.</p>	<p>The control circuit of the motor protection unit is protected by a 2 A control fuse.</p> <p>» These motor protection units <u>must not</u> be installed within an ex-area.</p>	<p>Le circuit de commande de l'appareil de coupure est protégé par un coupe-circuit de commande de 2 A.</p> <p>» Les disjoncteurs-protecteurs <u>ne doivent pas</u> être montés dans la zone menacée par les explosions.</p>

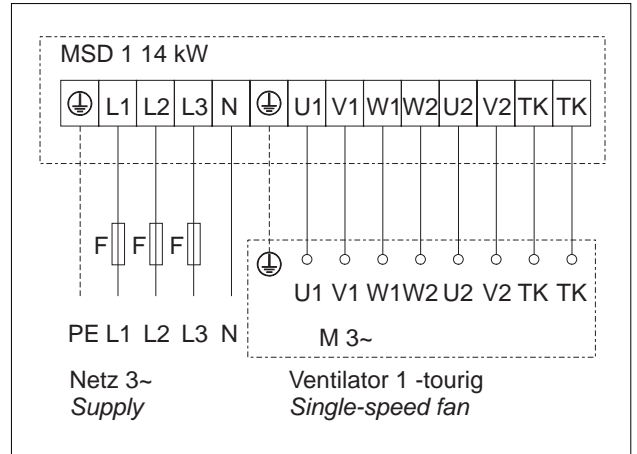
Anschlußpläne	Connection diagrams	Schémas de connexion
<p>MSE 1; MSE1 3,6kW</p> <p>Netz 1~ Supply</p> <p>Ventilator 1 -tourig Single-speed fan</p>	<p>MSD 1</p> <p>Netz 3~ Supply</p> <p>Ventilator 1 -tourig Single-speed fan</p>	<p>MSD 1</p> <p>Netz 3~ Supply</p> <p>Ventilator 1 -tourig Single-speed fan</p>

Anschlußpläne Connection diagrams Schémas de connexion

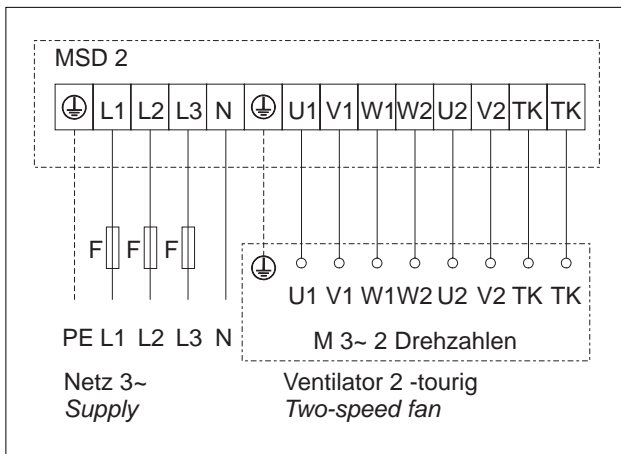
MSD 1 K



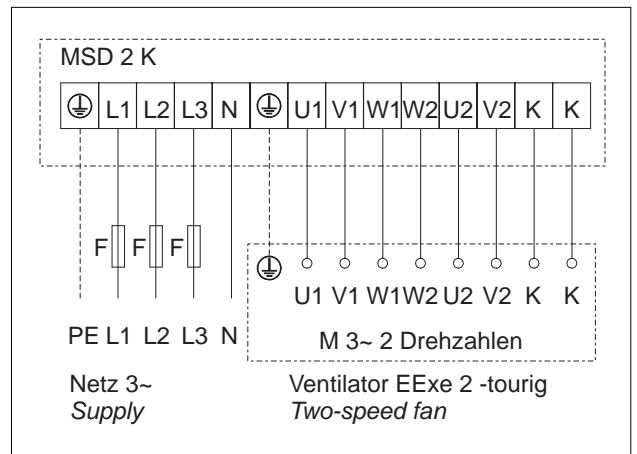
MSE 1 14kW



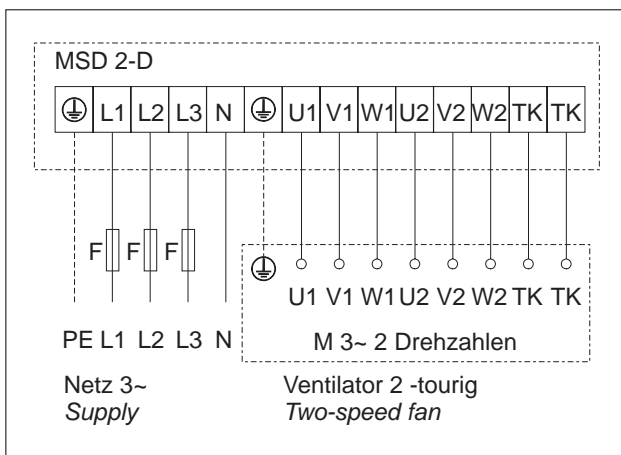
MSD 2; MSD 2 7,5 kW



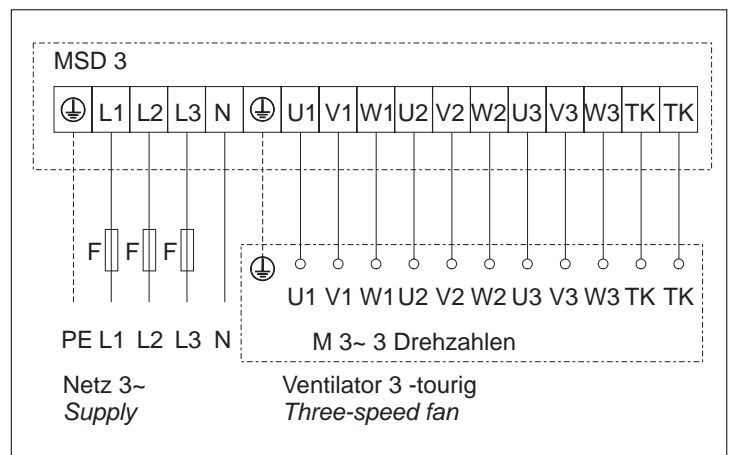
MSD 2 K



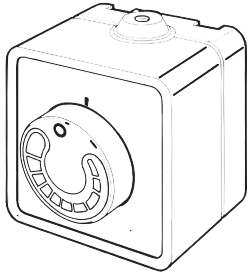
MSD 2-D



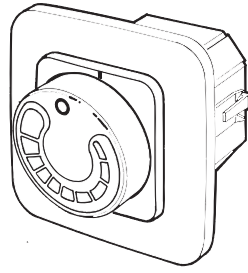
MSD 3



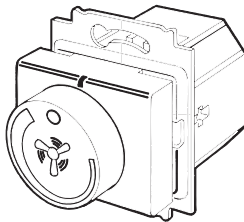
RPE 20 A
RPE 06 A



RPE 20 U
RPE 06 U



RPE 20 S
RPE 06 S



**Phasenanschnitt-
steuerung 230 V**

**Phase control,
L/N AC 230 V**

**Réglage de phase
230 V**

Achtung!

Elektronische Regelgeräte können Brummgeräusche im Motor verursachen.

Caution!

Electronic speed controllers may create motor noise.

Attention!

Les régulateurs électroniques peuvent provoquer des ronflements dans le moteur.

Type Type type	Nennstrom Rated current / courant [A]	Maßbild Drawing dessin technique
RPE 02 A		1
RPE 02 U	0,1 - 1	2
RPE 02 S		3
RPE 06 A		1
RPE 06 U	0,1 - 2,5	2
RPE 06 S		3
RPE 09 A		4
RPE 09 U	0,2 - 5,0	5

Technische Daten:

Nennspannung: L/N AC 230 V/ 50 Hz

Kurzschlußschutz (Sicherung): G-Schmelzeinsatz F 6,3 DIN 41660 (flink)

Technical data:

Rated voltage: L/N AC 230 V/ 50 Hz

short-circuit protection (fuse): G-cartridge fuse F 6,3 DIN 41660 (fast)

Caractéristiques techniques:

Tension nominale: L/N AC 230 V/ 50 Hz

Protection contre les courts-circuits (coupe-circuit): fusible G F 6,3 DIN 41660 (à action instantanée)

Funkentstörung: nach VDE 0875/6.77 Entstörgrad N

Interference suppression: according to VDE 0875/6.77 Entstörgrad N

Antiparasitage: conformément à VDE 0875/6.77 degré d'antiparasitage N

Überlastungsschutz: Temperaturbegrenzer

Overload protection: temperature protection

Protection contre les surcharges: limiteur de température

Der Drehzahlregler erwärmt sich bei Betrieb, da ein Teil der Anschlussleistung als Verlustleistung in Wärme umgesetzt wird. Die angegebene Nennleistung ist für den Einbau des Drehzahlstellers in eine massive Steinwand ausgelegt. Ist der Drehzahlsteller in eine Wand aus Gasbeton, Holz oder Gipskarton eingebaut, muß die maximale Anschlussleistung um 20% reduziert werden.

The speed controller becomes warm in action because of the power loss which is transformed into heat. The rated power is valid for mounting in a solid stonewall. If the speed controller is mounted in wall of gas-concrete, wood or other light materials, the max. connected power must be reduced by 20%.

Le régulateur de vitesse se réchauffe pendant son fonctionnement, étant donné qu'une partie de la puissance raccordée est transformée en chaleur sous forme de pertes en puissance. La puissance nominale indiquée est conçue pour le montage du contrôleur de vitesse de rotation dans un mur en pierres massif. Si le contrôleur de vitesse de rotation est monté dans un mur en béton cellulaire autoclavé, en bois ou en placoplâtre, la puissance de raccordement maximale doit être réduite de 20%.

In stark aufgeheizten Räumen muß die maximale Anschlussleistung entsprechend dem dargestellten Diagramm (Anschlussleistung - Umgebungstemperatur) vermindert werden.

In hot environments the max. connected power must be reduced according to the diagram shown below.

Dans des locaux fortement chauffés, la puissance de raccordement maximale doit être réduite conformément au diagramme ci-dessous (puissance de raccordement - température ambiante).

Bei 50° C Umgebungstemperatur fällt die zulässige Anschlussleistung auf 57%.

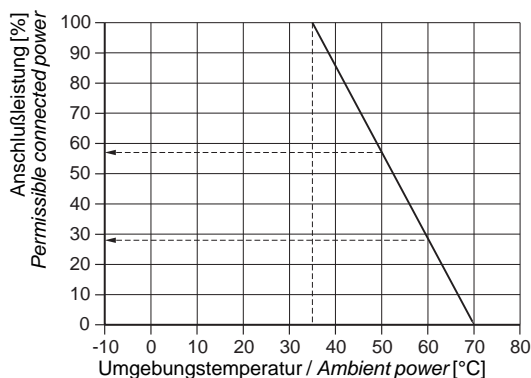
At 50° C ambient temperature the permissible connected power is reduced to 57%.

A une température ambiante de 50° C, la puissance de raccordement admissible tombe à 57%.

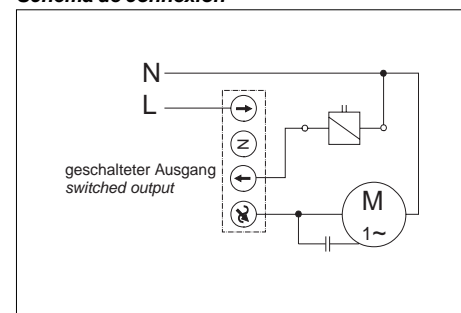
Bei 60° C Umgebungstemperatur fällt die zulässige Anschlussleistung auf 28%.

At 60° C ambient temperature the permissible connected power is reduced to 28%.

A une température ambiante de 60° C, la puissance de raccordement admissible tombe à 28%.



Anschlußplane Connection diagram Schéma de connexion

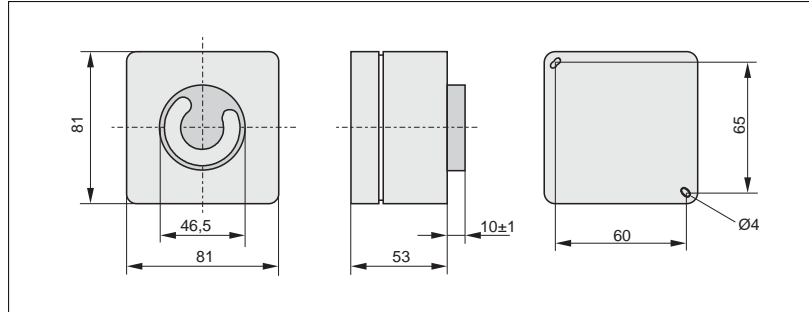


Maßbilder für RPE

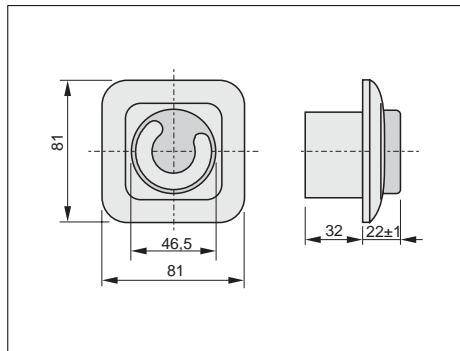
Dimensions of RPE

Dessins techniques de RPE

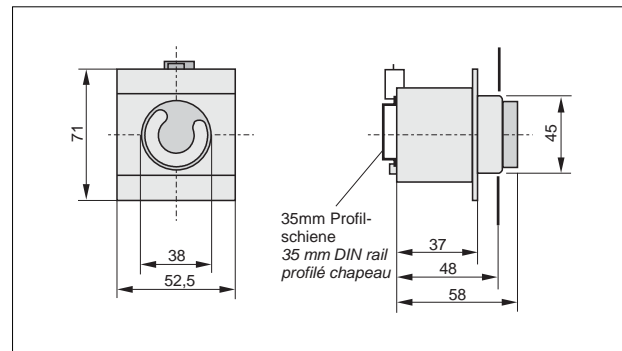
1



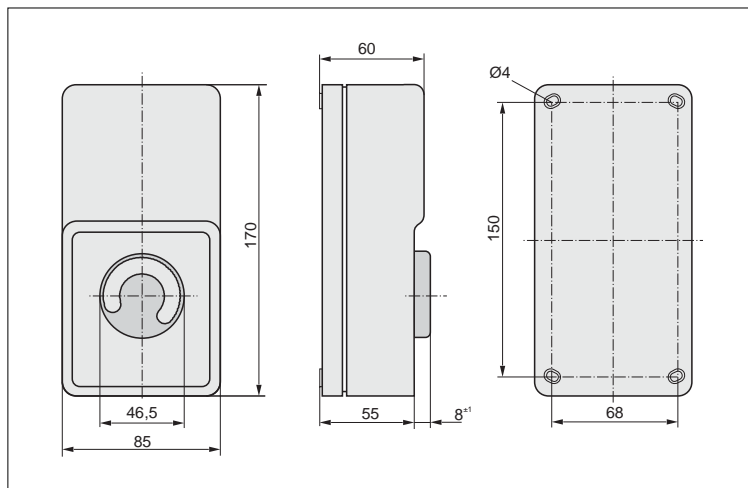
2



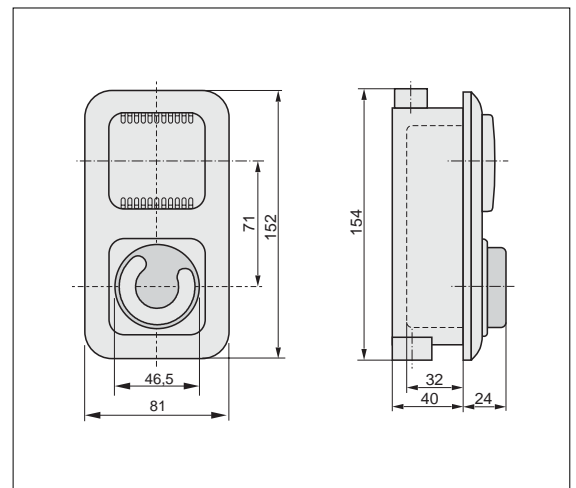
3



4

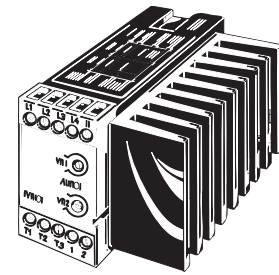


5





mit Gehäuse
in housing



in Modulausführung
in module housing

Merkmale:

- Einstellung der Spannung kontinuierlich mit Potentiometer
- Min.- und Max. Drehzahl einstellbar
- Betrieb mit externem Potentiometer (Vorzugs- wert 2,5 kΩ)
- Betrieb mit externer Steuerspannung 0...10 V möglich
- Schalter für : - Drehzahl Null
- Einstell-Drehzahl
- Anschluß für Motorschutz mit Thermostat

Features:

- Continuous voltage adjustment with potentiometer
- Min.- and max. speed adjustable
- Operation with external potentiometer (preferred value 2,5 kΩ)
- Operation with external control voltage 0...10 V possible
- Switch for : - speed zero
- set speed
- Connection for thermal motor protection switch

Caractéristiques:

- réglage continu de la tension avec un potentiomètre
- vitesse de rotation mini. et maxi. réglable
- fonctionnement avec potentiomètre externe (valeur préférée 2,5 kΩ)
- fonctionnement avec tension de commande externe 0...10 V possibles
- Commutateur pour : - vitesse de rotation zéro
- vitesse de rotation de réglage
- Raccord pour contacteur de moteur avec thermostat

Bezeichnung Designation désignation	max. Regelstrom Max. operat. current [A]	Einbau / Installation / installation [mm]			Gehäuse Housing boîtier	Anschlußspannung Supply voltage voltage de connexion
		Höhe / Height / hauteur	Breite / Width / largeur	Tiefe / Depth / profondeur		
SAE 7	5 A	160	180	81	1	1/N AC 230 V
SSE 5	5 A	70	45	120	Modul 1	1/N AC 230 V
SAD 9	8 A	275	220	150	2	3 AC 400 V
SSD 6	6 A	70	85	120	Modul 2 (b)	3 AC 400 V
SSD 9	8 A	100	85	120	Modul 2 (b)	3 AC 400 V

Weitere Merkmale:

- Anschluß für Motorschutz mit Thermostat oder Thermistor
- Auswertung Thermistor nach Norm (bei SAE und SAD) und ggfs. PTB-Anforderungen
- Drahtbrucherkenung
- Tmax-Auswertung
- Potentiometer hat gleichzeitig die Funktion einer Lokalbedienung (siehe Tabelle unten)

Further features:

- Connection for motor protection with thermal switch or thermistor
- Processing of motor thermistor in accordance with standards and if necessary to PTB-requirements, with SAE or SAD
-wire break identification
-Tmax detection
- Potentiometer also has the function of a local control set-point (see table below)

Autres caractéristiques:

- raccord pour contacteur de moteur avec thermostat ou thermistance
- analyse thermistance conformément à la norme (avec SAE et SAD) et, le cas échéant aux exigences PTB,
- détection de rupture de fil
- analyse Tmax
- Le potentiomètre sert en même temps de déviation (voir table)

	Bedienung / Type of control / manieiment		
	Vorort / Local control / direct	Fern / Remote control / télécommander 0...+10V	
$n_{pot} = 0\%$	n_0 (Lüfter steht)	Fernsollwert	
$n_{pot} = 10\%$	n_{min}	n_{min}	Einstellbare Lokalbedienung
$n_{pot} = 100\%$	n_{max}	n_{max}	Settable local set-point / réglable bypas

Anwendungen:

Drehzahlverstellung von Lüftern und Pumpen.

Applications:

Speed control of fans and pumps.

Applications:

Variation de la vitesse de rotation de ventilateurs et de pompes.

Die Lastart muß ein annähernd quadratisches Moment/Drehzahlverhalten aufweisen damit die Drehzahl selbststabilisierend ist. Der Motor sollte eines der folgenden Merkmale aufweisen:

- Außenläufermotor wie verbreitet in der Klimatechnik eingesetzt
- Motor für Betrieb mit Spannungsverstellung (Lieferanten Nachweis auf Anfrage)
- Spannungssteller für elektrische Heizungen einsetzbar. Bitte Rücksprache mit WOLTER

The load must have a quadratic torque/speed characteristic to ensure that the load is self stabilizing. The motor should have one of the following characteristics:

- Motor with external rotor as in widespread use for air-conditioning
- Motor for operation with voltage control (List of suitable motors available on request)
- Voltage controller for electrical heating equipment. Please refer to WOLTER

Le type de charge doit présenter un moment/une caractéristique de vitesse presque quadratiques, afin que la vitesse de rotation soit autostabilisée. Le moteur devrait présenter l'une des caractéristiques suivantes:

- Moteur à induit extérieur comme ceux souvent utilisés dans la technique de climatisation.
- Moteur pour fonctionnement avec variation de la tension (liste des fournisseurs sur demande)
- Contrôleur de tension utilisable pour les chauffages électriques. Prière de consulter WOLTER.

Funktion

SSE und SAE sind elektronischer Spannungssteller für einphasige Käfigläufermotoren mit Betriebskondensator.

Operation

SSE and SAE are electronic modules for the voltage control of single-phase induction motors with a run capacitor.

Fonctionnement

SSE et SAE sont des contrôleurs de tension électroniques pour moteurs à cage d'écureuil monophasés avec condensateur de service.

SSD und SAD arbeiten nach dem Prinzip des dreiphasigen Phasenanschnitts. Die Spannung in den drei Phasen steigt langsam bis der Sollwert erreicht ist. SSD und SAD kann die Spannung fein dosieren und gutes Regelverhalten erreichen.

SSD and SAD for three-phase motors make use of phase control in three phases. The voltage in the three controlled phases increases gradually until the set-value is reached. SSD and SAD can control the voltage very finely and achieve a good control characteristic.

SSD et SAD fonctionnent selon le principe du réglage de phase triphasé. La tension dans les trois phases augmente lentement jusqu'à ce que la valeur de consigne soit atteinte. SSD et SAD peuvent effectuer un réglage fin de la tension et permettent d'obtenir un bon comportement de régulation.

Bei allen Geräten werden die notwendigen Versorgungsspannungen für die Elektronik intern gebildet. Spezielle Triacs variieren die Spannung der Phase U1-U2 durch Phasenanschnitt. Bei SSD und SAD wird die Spannung an V1-V2, W1-W2 zusätzlich variiert. Die notwendigen Zündimpulse werden im Steuersatz gebildet. Der Steuersatz verwendet die verkettete Spannung, um die richtigen netzsynchronen Zündzeitpunkte abzuleiten. Eine Verbindung zum Mittelpunktsteiler ist nicht notwendig.

With all modules a power supply for the internal control circuit is incorporated in the module. Special triacs vary the voltage between terminals U1-U2 with phase control. With SSD and SAD the voltage in phases V1-V2, W1-W2 is also varied. The firing circuit uses the available line-to-line voltage to determine the trigger pulses which are synchronised with supply frequency. A neutral connection is not required.

Dans tous les appareils, les tensions d'alimentation nécessaires pour l'électronique font l'objet d'une formation interne. Des triacs spéciaux font varier la tension de la phase U1-U2 par réglage de phase. Dans SSD et SAD, la tension est également variée sur V1-V2, W1-W2. Les impulsions d'allumage nécessaires sont formées dans le bloc de commande. Le bloc de commande utilise la tension composée pour dériver les bons points d'allumage synchrones avec le secteur. Une liaison avec le fil neutre n'est pas nécessaire.

Zwei Einstellpotentiometer ermöglichen die Einstellung der minimalen und maximalen Ausgangsspannung.

Two adjustment potentiometers allow the minimum and maximum output voltage to be set.

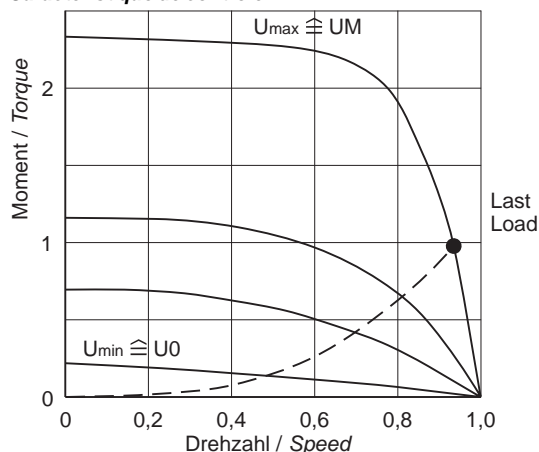
Deux potentiomètres de réglage permettent de régler la tension de sortie minimale et maximale.

Der Einsatz einer Spezialausführung als Leistungssteller für Elektroheizungen ist ebenfalls möglich. Bitte anfragen.

The use of a special version of these modules for the power control of electrical heating equipment is also possible. Please enquire.

L'utilisation d'un modèle spécial comme contrôleur de puissance pour des chauffages électriques est également possible.

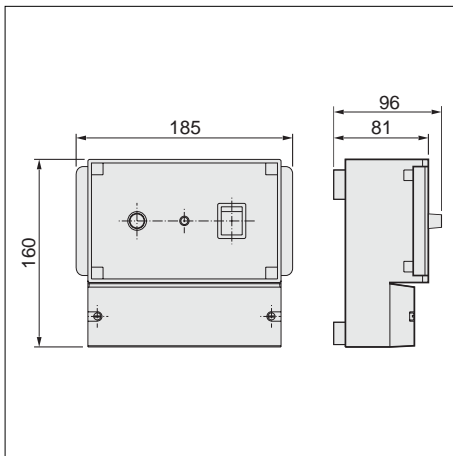
Steuerverhalten
Control characteristic
Caractéristique de contrôle



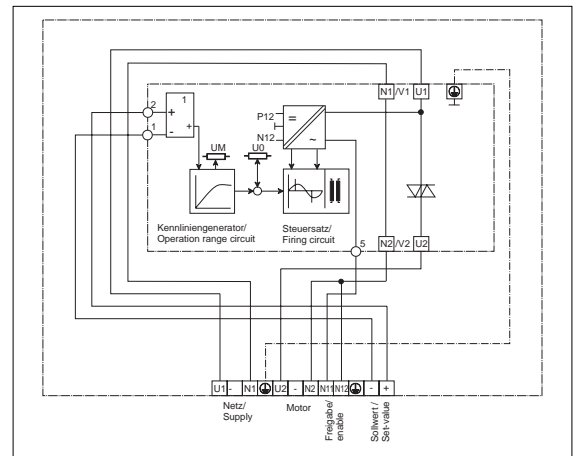
Technische Daten
Technical data
Data technique

Größe / Values	min.	max.	Erläuterungen / Explanation
Spannung / Voltage	-15 %	+10 %	Nennspannung / Rated voltage
Frequenz / Frequency	50 Hz	60 Hz	Nennfrequenz / Rated frequency
Umgebungstemperatur / Temperatures:			
- Betrieb mit Konvektion/ Operation with convection	0 °C	+40 °C	bei Aufstellungshöhe < 1000 m for altitudes < 1000 m pour altitudes < 1000 m
- Betrieb mit Lüfter/ Fan cooling	...0 °C	+35 °C	
- Lagerung / Transport Storage / Transport	-40 °C	+70 °C	

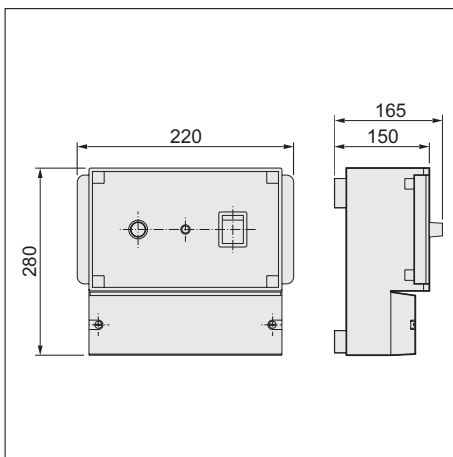
Gehäuse 1
Housing 1
boîtier 1



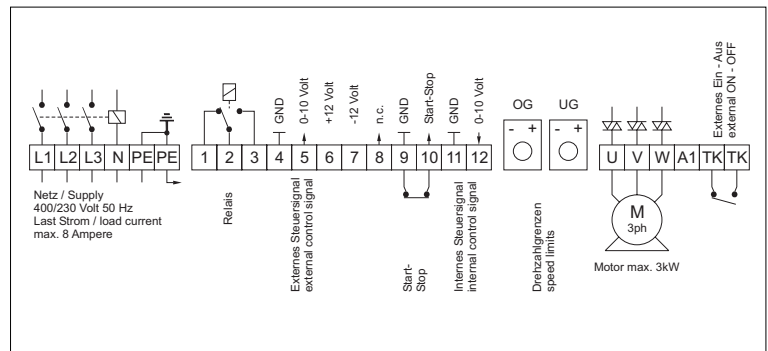
SAE
Blockschaltbild
Block diagram
schéma



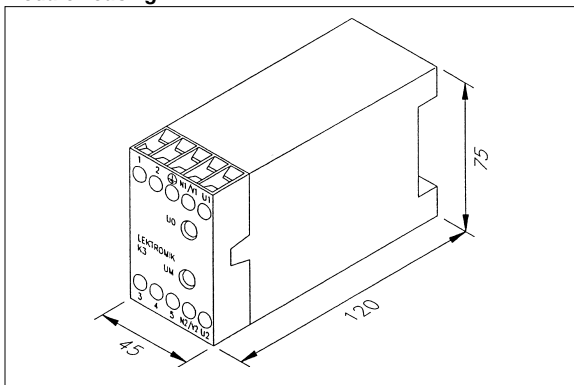
Gehäuse 2
Housing 2
boîtier 2



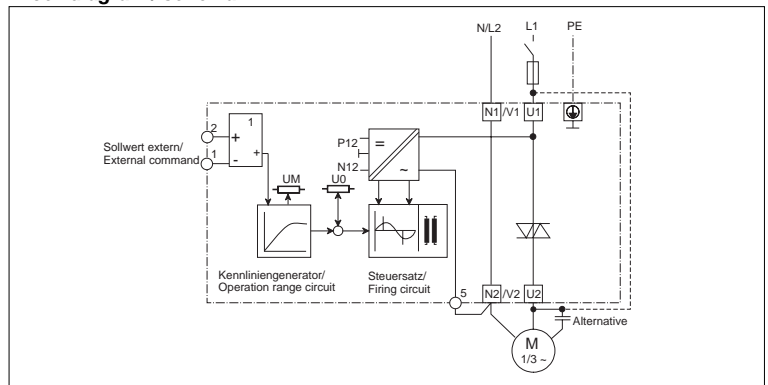
SAD9
Anschlußschaltbild
wiring diagram
schéma de connexion



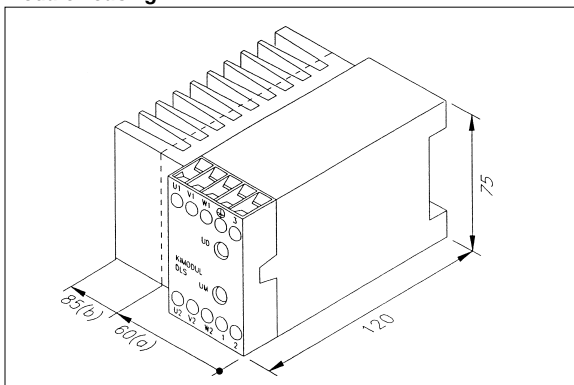
Modulausführung 1
Module housing 1



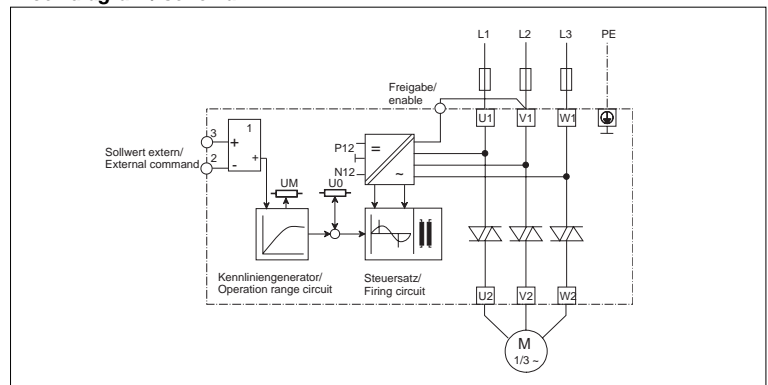
Blockschaltbild SSE
Block diagram / schéma



Modulausführung 2
Module housing 2



Blockschaltbild SSD
Block diagram / schéma

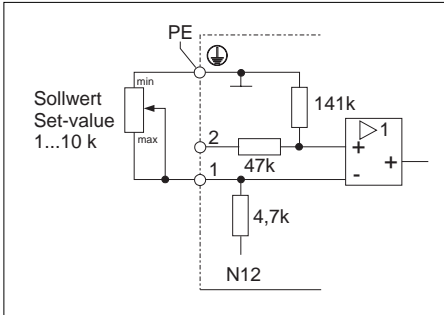


Anschlußvorschläge für externe Vorgabe
der Steuerspannung

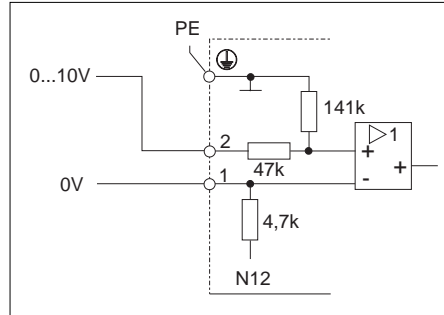
Recommended connections for external
control voltage

Proposition de connexion pour handicap
du tension de contrôle externe

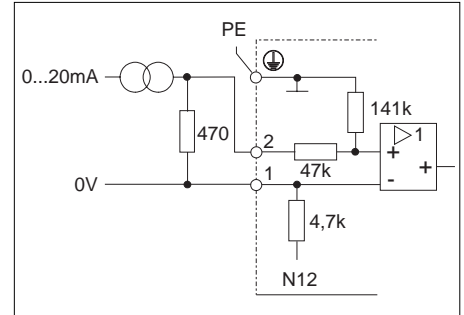
SSE



a) Externer Potentiometer 2,5 kΩ vorziehen
External potentiometer 2,5 kΩ preferred
potentiometre externe 2,5 kΩ préférée

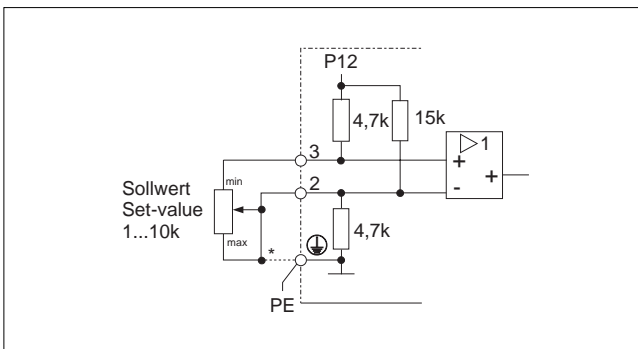


b) 0...10 V mit Differenzeingang
0...10 V with differential input
0...10 V avec entrée différentielle

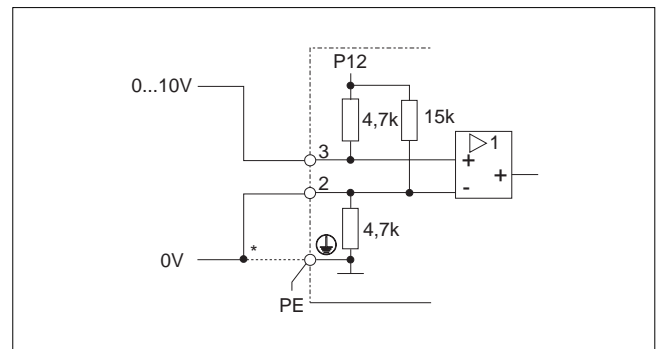


c) 0...20 mA Stromeingang (auch für 4...20 mA)
0...20 mA current input (can also be used for
4...20 mA)
0...20 mA entrée current (aussi utiliser pour
4...20 mA)

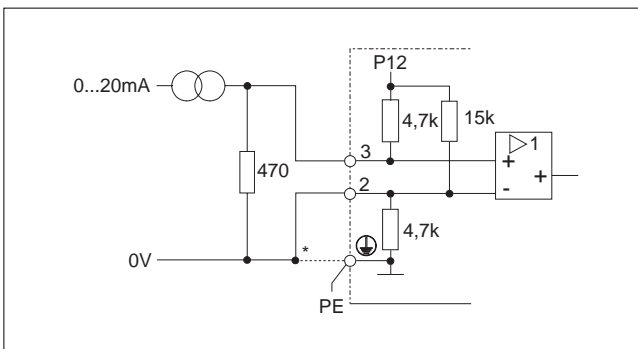
SSD



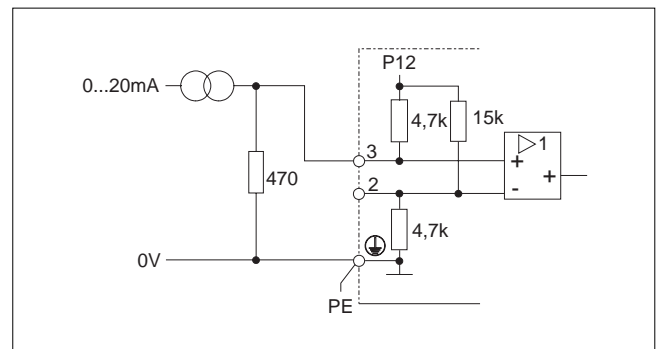
a) Externer Potentiometer 2,5 kΩ vorziehen
External potentiometer 2,5 kΩ preferred
potentiometre externe 2,5 kΩ préférée



b) 0...10 V mit Differenzeingang
0...10 V with differential input
0...10 V avec entrée différentielle

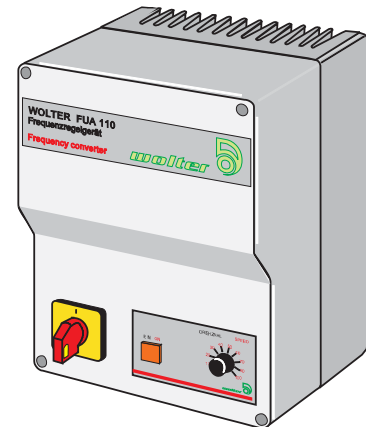
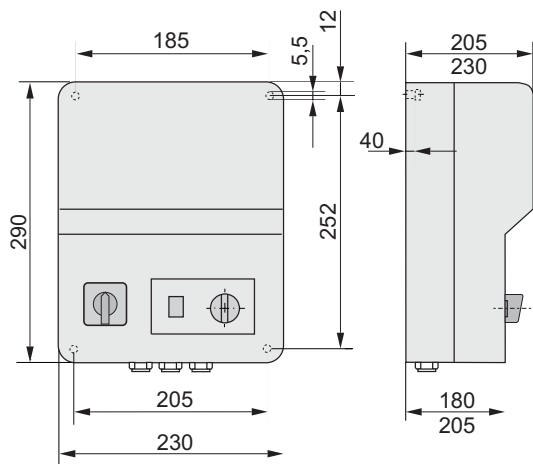


c) 0...20 mA Stromeingang
0...20 mA current input
0...20 mA entrée current



d) 4...20 mA Stromeingang
4...20 mA current input
4...20 mA entrée current

* Alternativanschluß
Alternative connection
connexion alternative



FUA

Frequenzumrichter für die Klimatechnik nach neuen EG-Richtlinien für Wandmontage (IP 54).

FUA

Frequency inverters for air-conditioning technology with wall mounting in accordance with new EC-Directives (IP 54).

FUA

Convertisseur de fréquence pour la technique de climatisation conforme aux nouvelles directives CE, pour montage mural (IP 54).

Merkmale

- Anschlußspannung: 1/N AC 230 V / 3AC 400 V
- Einsatz für Drehstrom-Normmotoren mit einer Anschlußspannung von 230 V bzw. 400 V
- Ausgangsfilter 1,1 ... 2,2 kW:
 - weitgehende Eliminierung von Geräusch im Motor
 - Betrieb mit langen Leitungen
- PID-Regler:
 - Ausführung einfacher Regelfunktionen, wie in der Klimatechnik üblich, sind möglich
- Min.-/ Max. Drehzahl sowie Hoch- und Auslaufzeiten einstellbar
- Betrieb wahlweise:
 - eingebauter Potentiometer
 - Fernsollwert 0...+10 V
- Berücksichtigung der EG-MASCHINEN-RICHTLINIE (Gerätesicherheitsgesetz):
 - abschließbarer Hauptschalter
 - Schutzart IP54
 - Gehäuse nur mit Werkzeug abmontierbar
- Berücksichtigung der EG-EMV-RICHTLINIE (EMV-Gesetz):
 - eingebauter EMV-Filter nach Grenzwert B (für Einsatz in Haushalt / Gewerbe / Leichtindustrie)
 - geschirmte Leitungen zum Motor sind in der Regel nicht erforderlich (patentiertes Verfahren)
- Einbauplatz für Optionen und Funktionserweiterungen

Features

- Supply voltage: 1/N AC 230 V / 3AC 400 V
- Use for three-phase standard-motors with a supply voltage of 230 V / 400 V
- Output filter in range 1,1 ... 2,2 kW:
 - elimination of motor noise
 - operation with long cables
- PID-controller:
 - achievement of simple control functions as required in air-conditioning technology are possible
- Min.-/ max. speed as well as ramp up and down separately adjustable
- Alternative operation:
 - built-in potentiometer
 - remote set value 0...+10 V
- Built to the EC-MACHINERY DIRECTIVE (safety of equipment law):
 - lockable mains isolator
 - protection IP54
 - front cover can only be removed with a tool
- EC-EMC-Directive (EMC Law):
 - built-in EMC-filter to limit value B (for use in household / trade / light industry)
 - shielded motor cable is normally not necessary (patented procedure)
- Mounting space for options and upgrading

Caractéristiques

- Tension d'alimentation: 1/N AC 230 V / 3AC 400 V
- Utilisation pour moteurs normalisés à courant triphasé avec une tension d'alimentation de 220... 230 V
- Filtre de sortie:
 - élimination de la plus grande partie du bruit dans le moteur
 - fonctionnement avec des conduites longues
- Régulateur PID:
 - exécution de fonctions de régulation simples comme dans la technique de climatisation possible
- Vitesse de rotation mini/maxi. ainsi que temps d'accélération et de ralentissement réglables
- Fonctionnement au choix:
 - potentiomètre intégré
 - valeur de consigne à distance 0...+10 V
- Respect de la DIRECTIVE SUR LES MACHINES (loi sur la sécurité des appareils):
 - commutateur principal verrouillable
 - type de protection IP54
 - boîtier démontable avec des outils seulement
- Respect de la DIRECTIVE SUR LA COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE (loi sur la compatibilité électromagnétique):
 - filtre de compatibilité électromagnétique intégré selon la valeur limite B (pour l'utilisation dans les ménages / le commerce / l'industrie légère)
 - des conduites blindées vers le moteur ne sont généralement pas nécessaires (procédé breveté)
- Emplacement de montage pour les options et les extensions de fonctionnement

Anwendungen

- Lüfter, vor allem wo einbaufreundliche Aufputzmontage verlangt wird.
- Pumpen, z.B. Zirkulationspumpen, die geräuschlos ausgeführt werden müssen

Applications

- Ventilators and fans, in particular for wall mounting to IP54.
- Pumps, e.g. circulation pumps, which require noiseless operation

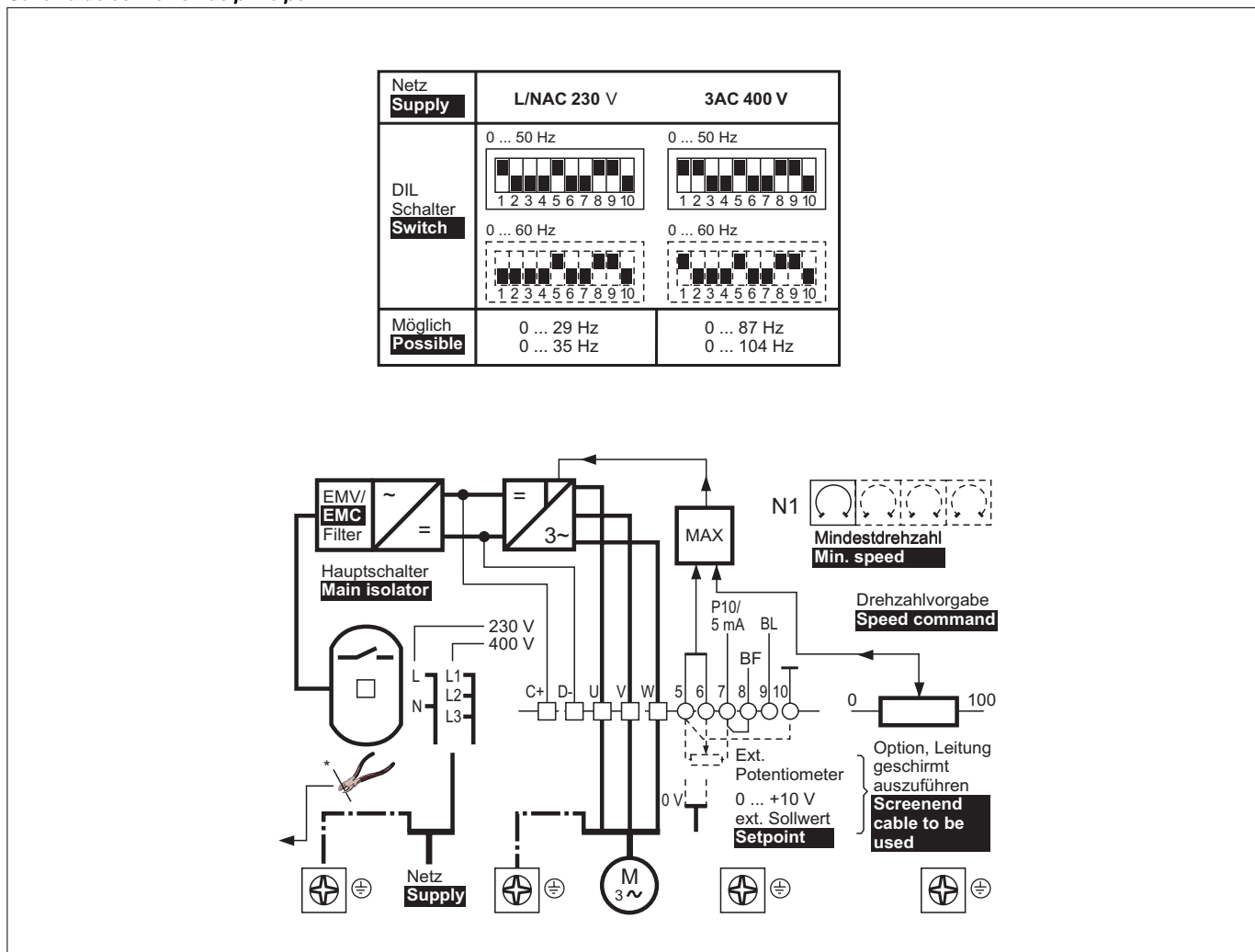
Applications

- Ventilateurs, surtout là où un montage aisé sur crépi est demandé.
- Pompes, par ex. pompes à circulation, qui doivent être silencieuses

Gerätespektrum / Range of equipment / Palette d'appareils

Type Type type	Netzspannung	Motor / motor / moteur			Abmessungen / Dimensions / Dimension [mm]		
	Supply voltage	PN 3AC	PN 1AC	IN	Breite	Höhe	Tiefe
	voltage de réseau	[kW]	[kW]	[A]	Width / largeur	Height / hauteur	Depth / profondeur
FUA055	1/PE AC 230 V	0,55	0,25	2,6	230	290	205
FUA110	1/PE AC 230 V	1,1	0,55	4,7	230	290	205
FUA150	1/PE AC 230 V	1,5	0,75	6,5	230	290	230
FUA220/400	3/PE AC 400 V	2,2	-	5,2	230	290	230
FUA300/400	3/PE AC 400 V	3,0	-	7,0	230	290	230
FUA400/400	3/PE AC 400 V	4,0	-	9,5	230	290	230

Grundschriftplan FUA
General wiring diagram
Schéma de connexion de principe



Frequenzumformer

Frequency inverters

Convertisseurs de fréquence

MM 0.37FM/S230-EMC ... MM 90FEV

1.5 kW/230 V... 90/110 kW/400 V



MM 0.37...1.5FM/S230-EMC, MM 0.75...7.5FMC-emc

Buchform-Frequenzumrichter IP20
(35 mm Hutschienenmontage)
für die Drehzahlverstellung von Lüftern
in der Klimatechnik.

MM 11...90FEV

Einbau-Frequenzumrichter IP20 für die
Drehzahlverstellung von Lüftern in der
Klimatechnik.

Merkmale:

- Anschluss-Spannung:
1/N AC 230 V: bis 1,5 kW /
3AC 400 ... 460 V: bis 90/110 kW (Betrieb
mit Lüfter)
- Einsatz für Drehstrom-Normmotoren mit einer
Anschluss-Spannung von 230 V / 400 V
- EMV-Filter nach Funkenstörgrad B:
- 230 V-Typen: integriert (ohne Mehrpreis)
- 400 V Typen bis 7.5 kW: externer unterbau
Filter (Option)
- 400 V Typen 11/15 bis 90/110 kW: externer
unterflur oder Buchform Filter (Option)
- Programmierereinheit:
- Bis 7,5 kW: integriert (ohne Mehrpreis)
- Ab 11 kW: integrierbar (Option)
- Lediglich 13 Grundparameter: Sehr leicht zu
bedienen

Sonderfunktionen (bitte anfragen):

- Ausblendfrequenzen für Resonanz-
Unterdrückung
- Konfigurierbarer PID-Regler
- Wurzelfunktion für die Umwandlung Druck à
Volumenstrom (für Volumenstrom-Regelung)
- Dauerbetrieb an der Stromgrenze ohne
Motor-Überlastung (für Vorwärtsgekrümmten
Laufträder wichtig)
- Diverse Makros für Klimafunktionen (bitte
anfragen)

Einstellbare Parameter:

- f_{min} , f_{max}
- Einstellbare Rampen
- Strombegrenzung
- U/f-Kennlinie (Linear/Quadratisch)
- Haltemodus (Rampe, Auslauf, Gleichstrom-
bremse)
- Soll- Istwerte (0...+10 V, 0...+5 V, 0/4...20 mA)
- 8 interne Festsollwerte)
- Programmierbarer Digitalausgang (Relais)
- Passwort-Schutz

MM 0.37...1.5FM/S230-EMC, MM 0.75...7.5FMC-emc

Book-style frequency inverters IP20
(35 mm DIN-rail mounting)
for the speed control of fans in air-
conditioning technology.

MM 11...90FEV

Enclosure-mount frequency inverters
for the speed control of fans in air-
conditioning technology.

Features:

- Supply voltage:
1/N AC 230 V: up to 1.5 kW /
3AC 400 V: up to 90/110 kW (fan operation)
- Suitable for three-phase induction motors
with a supply voltage of 230 V / 400 V
- EMC-filter to limit value B:
- 230 V-types: integrated (no extra cost)
- 400 V types up to 7.5 kW: matching
external filter (option)
- 400 V types 11/15 to 90/110 kW: external
under floor or book form filter (option)
- Programming pad:
- Up to 7,5 kW: integrated (no extra cost)
- At 11 kW and above: can be integrated
(option)
- Only 13 basic parameters: very easy to set
up

Special functions(available on request):

- Adjustable skip frequencies to avoid
mechanical resonances
- Configurable PID controller
- Square root function for difference pressure à
Volume flow conversion (for closed-loop
control of volume flow)
- Continuous operation at current limit without
motor overload (important for forward curved
impellers)
- Various macros for refrigeration technology
(please enquire)

Adjustable parameters:

- f_{min} , f_{max}
- Adjustable ramps
- Current limit
- V/f-characteristic (linear/quadratic)
- Stopping mode (ramp, coast, dc brake)
- Set value (0...+10 V, 0...+5 V, 0/4...20 mA)
- 8 internal preset set values)
- Programmable digital output (relay)
- Password protection

MM 0.37...1.5FM/S230-EMC, MM 0.75...7.5FMC-emc

Convertisseur de fréquence en forme
de livre IP20
(montage sur profilé chapeau 35 mm)
pour le réglage de vitesse des ventila-
teurs en technique de climatisation.

MM 11...90FEV

Convertisseur de fréquence encastré
IP20 pour le réglage de vitesse des
ventilateurs en technique de climatisa-
tion.

Caractéristiques :

- Tension d'alimentation :
1/N CA 230 V : jusqu'à 1,5 kW /
3 CA 400 ... 460 V : jusqu'à 90/110 kW (avec
ventilateur)
- Utilisation pour moteurs normalisés à courant
triphasé avec une tension d'alimentation de
230 / 400 V
- Filtre CEM du degré antiparasitage B :
- Types 230 V : intégré (sans supplément de
prix)
- Types 400 V jusqu'à 7,5 kW : filtre externe
en substructure (option)
- Types 400 V 11/15 jusqu'à 90/110 kW :
filtre externe encastré ou en forme de livre
(option)
- Unité de commande :
- Jusqu'à 7,5 kW : intégrée (sans supplé-
ment de prix)
- A partir de 11 kW : intégrable (option)
- 13 paramètres de base seulement : très
simple à commander

Fonctions spéciales (nous demander) :

- Fréquence de masquage pour la suppression
de la résonance
- Régulateur PID réglable
- Fonction de racine pour la conversion pres-
sion à débit (pour régulation du débit)
- Fonctionnement permanent à la limite élec-
trique sans surcharge de moteur (important
pour roues de roulement courbées en avant)
- Diverse macros pour les fonctions de clima-
tisation (nous demander)

Paramètres réglables :

- f_{min} , f_{max}
- Rampes réglables
- Limitation de courant
- Ligne U/f (linéaire / quadratique)
- Mode de maintien (rampe, sortie, frein à
courant continu)
- Valeurs de consigne / effectives (0...+10 V,
0...+5 V, 0/4...20 mA)
- 8 consignes fixes internes)
- Sortie numérique programmable (relais)
- Mot de passe

MM 0.37FM/S230-EMC ... MM 90FEV 1.5 kW/230 V... 90/110 kW/400 V

Frequenzumformer Frequency inverters Convertisseurs de fréquence

Konformität nach CE-Richtlinien und UL:

- Maschinenrichtlinie:
Herstellereklärung vorhanden
- EMV-Richtlinie:
EG Konformitätserklärung vorhanden
- Niederspannungsrichtlinie:
EG Konformitätserklärung vorhanden
- Nach UL gebaut

Anwendungen:

- Drehzahlverstellbare Lüfter in der Klimatechnik
- Lüfter mit freilaufenden Lüfterrädern
- Volumenstrom-Regelung in der Klimatechnik und Anlagentechnik (7-Segment-Anzeige in %, siehe FEP-Reihe für Klartext-Anzeige in m³/h)
- Pumpen

Conformance with CE directives and UL:

- Machine-Directive:
Manufacturer's declaration available
- EMC-Directive:
EC declaration of conformity available
- Low Voltage Directive:
EC declaration of conformity available
- Built in accordance with UL

Applications

- Variable-speed fans for air conditioning
- Fans with a none cowed impeller (plug fan)
- Closed-loop control of volume flow for air-conditioning and industrial applications (7 segment-display in %, see FEP-range for display in m³/h)
- Pumps

Directives CE et UL :

- Directive sur les machines :
déclaration du fabricant disponible
- Directive sur la compatibilité électromagnétique :
déclaration de conformité CE disponible
- Directive sur les basses tensions :
Déclaration de conformité CE disponible
- Construit d'après les spécifications UL

Applications :

- Ventilateur à vitesse réglable en technique de climatisation
- Ventilateurs à roues libres
- Réglage de débit en technique de climatisation et d'installations industrielles (affichage à 7 segments en %, voir série FEP pour affichage en texte clair en m³/h)
- Pompes

Gerätespektrum / Range / Palette d'appareils

Type	Motor / Motor / moteur					Abmessungen / Dimensions / Dimension [mm]			Gewicht
Type	Netzspannung					Breite	Höhe	Tiefe	Weight
type	P _R	P _H	Supply voltage	I _R	I _H	Width	Height	Depth	Poids
	[kW]	[kW]	voltage de réseau	[A]	[A]	largeur	hauteur	profondeur	[kg]
MM 0.37FM/S230-EMC	0,37	-	1/PE AC 230 V	2,2	-	73	205	142	0,85
MM 0.75FM/S230-EMC	0,75	-	1/PE AC 230 V	4,0	-	73	205	142	0,85
MM 1.5FM/S230-EMC	1,5	-	1/PE AC 230 V	7,0	-	73	205	172	1,4
MM 0.75FM-emc	0,75	-	3/PE AC 400 V	2,5	-	73	205	172	1,4
MM 1.5FM-emc	1,5	-	3/PE AC 400 V	4,5	-	73	205	172	1,4
MM 2.2FM-emc	2,2	-	3/PE AC 400 V	5,5	-	73	205	172	1,4
MMA-FM-2.2EE *	2,2	-	3/PE AC 400 V	-	-	60	120	45	
MM 3.0FM-emc	3,0	-	3/PE AC 400 V	6,8	-	96	205	202	2,7
MM 4.0FM-emc	4,0	-	3/PE AC 400 V	9,0	-	96	205	202	2,7
MM 5.5FM-emc	5,5	-	3/PE AC 400 V	12,0	-	96	205	202	2,7
MM 7.5FM-emc	7,5	-	3/PE AC 400 V	16,0	-	96	205	202	2,7
MMA-FM-7.5EE *	7,5	-	3/PE AC 400 V	5,5	-	60	120	45	
MM 11FECV	11	15	3/PE AC 400 V	23	31	201	348	208	9,3
MMA-11EU *	11	15	3/PE AC 400 V	-	-	178	415	55	2,6
MM 15FEV	15	18,5	3/PE AC 400 V	31	38	252	453	245	17,0
MM 18.5FEV	18,5	22	3/PE AC 400 V	38	45	252	453	245	17,2
MM 22FEV	22	30	3/PE AC 400 V	45	59	252	453	245	17,4
MMA-22EU *	22	30	3/PE AC 400 V	-	-	233	515	70	4,2
MM 30FEV	30	37	3/PE AC 400 V	59	73	257	669	312	30
MM 37FEV	37	45	3/PE AC 400 V	73	87	257	669	312	32
MM 45FEV	45	55	3/PE AC 400 V	87	105	257	669	312	34
MMA-45EU *	45	55	3/PE AC 400 V	-	-	249	715	95	8,3
MM 55FEV	55	75	3/PE AC 400 V	105	145	257	720	355	41
MM 75FEV	75	90	3/PE AC 400 V	145	165	257	720	355	41
MM 90FEV	90	110	3/PE AC 400 V	180	205	257	720	355	41
MMA-90EU *	90	110	3/PE AC 400 V	-	-	249	830	110	14,6

Optionen:

* EMV-Filter

MM O-FEV-PROG (Option): Programmierereinheit

Options

* EMV-filter

MM O-FEV-PROG (Option): Programming Pad

Options :

* Filtres CEM

MM O-FEV-PROG (option) : Unité de programmation

PR, IR: Bemessungsdaten;

PH, IH: Erhöhte Daten für Betrieb mit quadratischer Last oder 10 %/60 s Überlast

PR, IR: Rated data;

PH, IH: Higher values for operation with quadratic load or 10 %/60 s overload

PR, IR: données de mesure ;

PH, IH: données augmentées pour fonctionnement avec charge quadratique ou surcharge 10% / 60 s

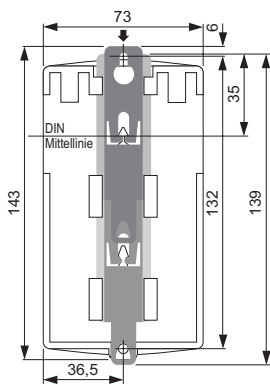
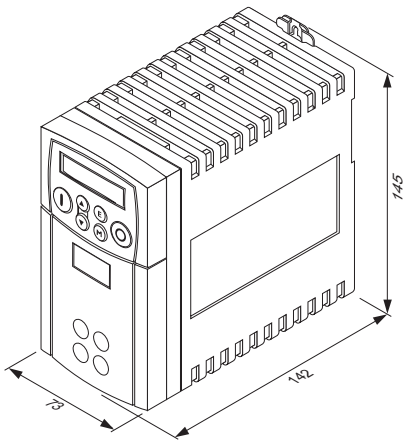
Frequenzumformer

Frequency inverters
Convertisseurs de fréquence

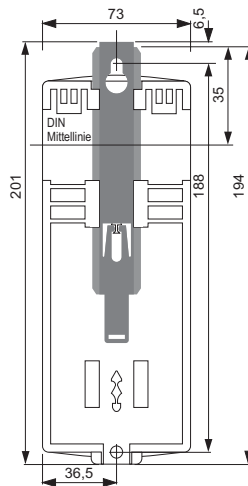
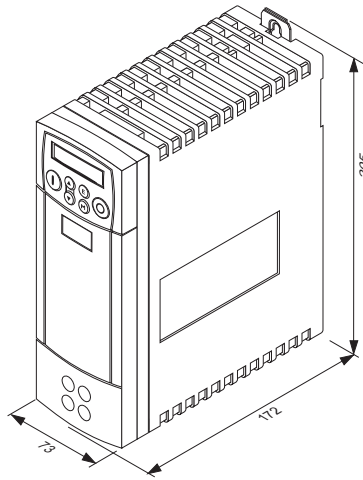
MM 0.37FM/S230-EMC ... MM 90FEV

1.5 kW/230 V... 90/110 kW/400 V

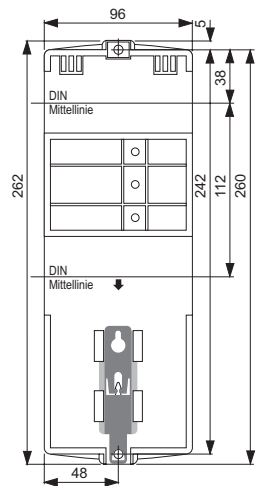
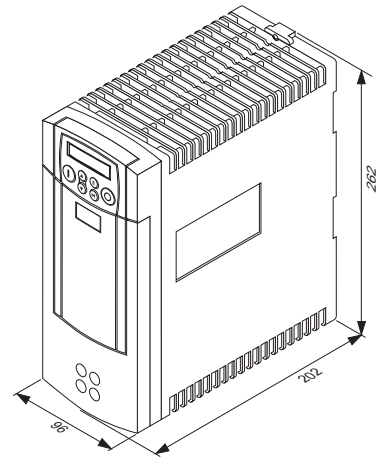
Maßbilder und Montageabmessungen
Dimensions
Dimensions
MM 0.37...0.75FM/S230-EMC



MM 1.50FM/S230-EMC
MM 0.75...2.2FMC-emc

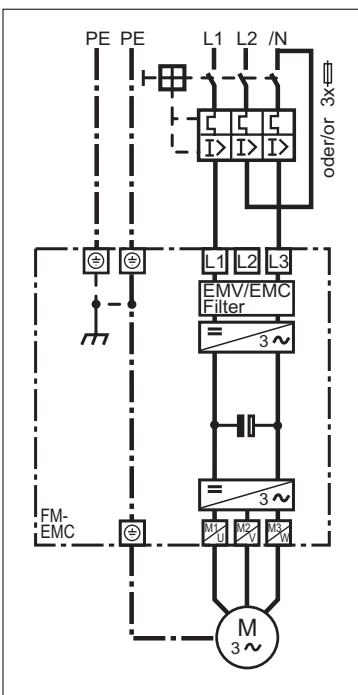


MM 3.0...7.5FMC-emc

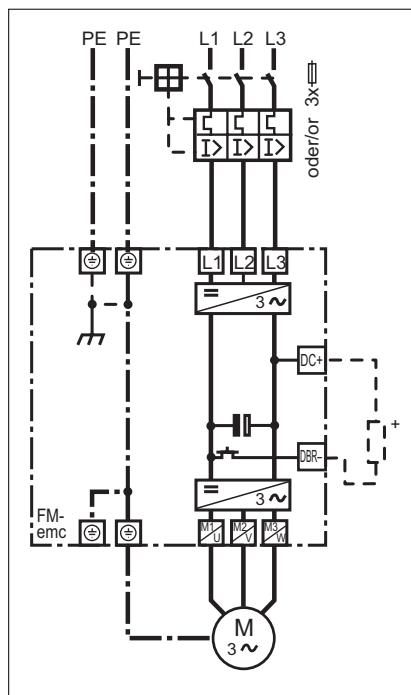


Grundschahtpläne
General wiring diagrams
Schémas des connexions de principe

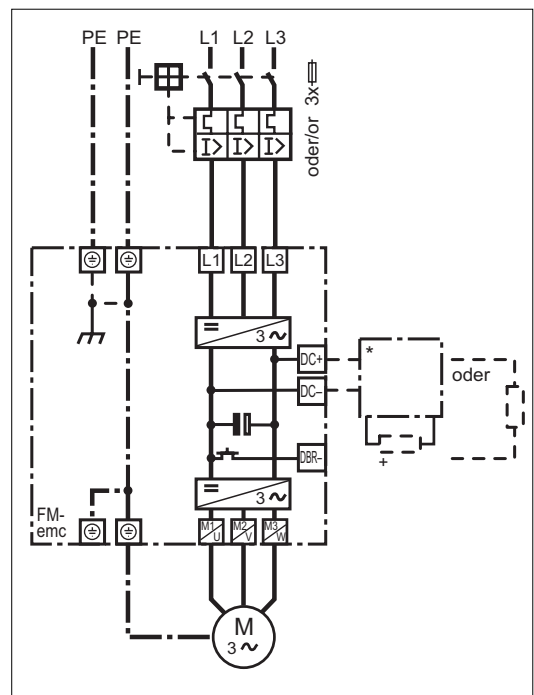
MM 0.37...1.50FM/S230-EMC



MM 0.75...2.2FMC-emc



MM 3.0...7.5FMC-emc



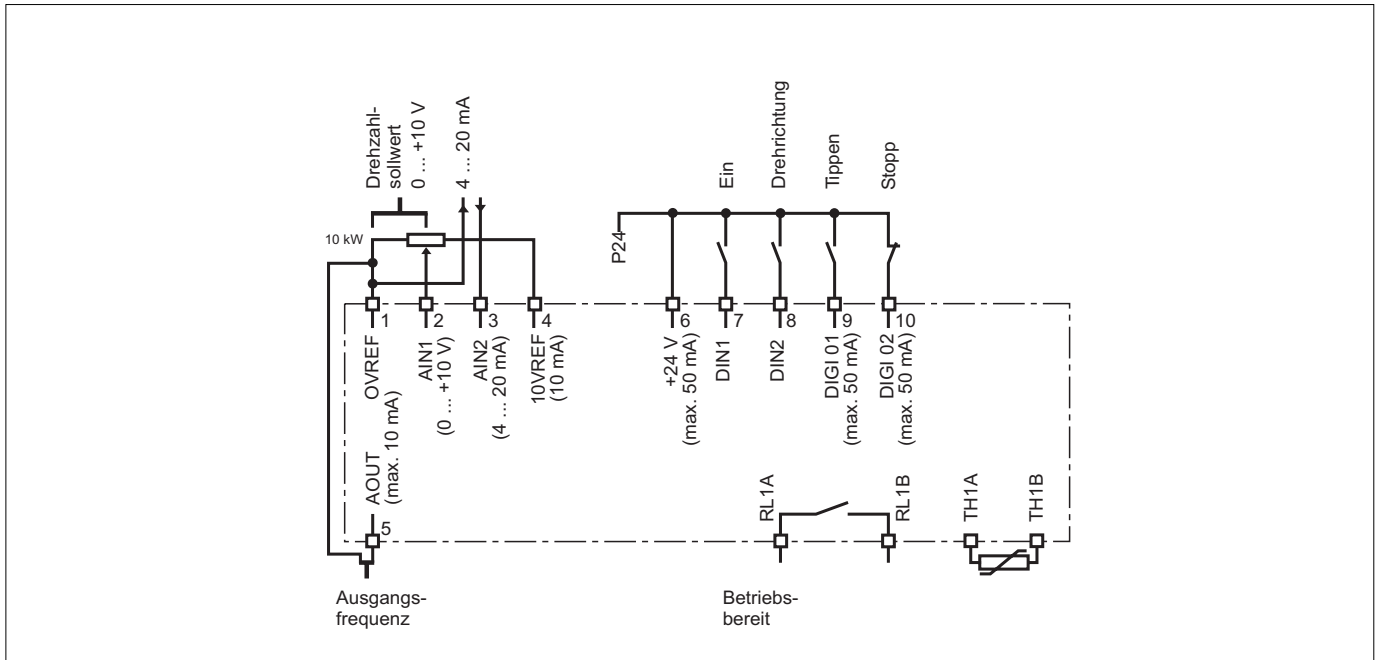
MM 0.37FM/S230-EMC ... MM 90FEV

1.5 kW/230 V... 90/110 kW/400 V

Frequenzumformer

Frequency inverters
Convertisseurs de fréquence

Grundanschlussplan des Steuerteils des MM FM Frequenzumrichters bei MAKRO 1
 General connection diagram of control part at MM FM with MAKRO 1
 Schémas des connexions de principe de convertisseurs de fréquence MM FM avec MAKRO 1



Software-Verdrahtung der MAKROS
 Software connection of the MAKROS
 Connexions calculateur des MAKROS

MAKRO 1	MAKRO 2	MAKRO 3	MAKRO 4	MAKRO 5	
Standard Drehzahlsteuerung	Manuell/ Auto-Betrieb	Fest-sollwert	Motor-potentiometer	PID-Regelung	
/Stopp**	Drehricht.	F'sollw-Anw	Reset	/Stopp**	DIN4/DOUT2
Tippen	Anwahl	F'sollw-Anw	Zu	Tippen	DIN3
Drehricht.	Auto Ein	F'sollw-Anw	Auf	Drehricht	DIN2
Ein	Manuel Ein	Ein	Ein	Ein	DIN1
+24V	+24V	+24V	+24V	+24V	+24V
AOUT1	AOUT1	AOUT1	AOUT1	AOUT1	AOUT1
+10V REF	+10V REF	+10V REF	+10V REF	+10V REF	+10V REF
Istwert	Auto-Sollw	Festsollw0	ohne Verw.	Istwert	AIN2
Sollwert	Manu.Sollw	Festsollw0	ohne Verw.	Sollwert	AIN1
0V	0V	0V	0V	0V	0V
störfrei	störfrei	störfrei	störfrei	störfrei	

Frequenzumformer

Frequency inverters

Convertisseurs de fréquence

MM 2.2FECP...90FEP

... 90/110 kW



MM 2.2...90FEP

Einbau-Frequenzumrichter IP20 für die Drehzahlverstellung von Lüftern in der Klimatechnik. Gegenüber den MM FM und MM FEV – Baureihen erheblich erweiterte Funktionalität und Leistungsbereich

Merkmale:

- Anschluss-Spannung: 3AC 400 ... 460 V
- Suitable for three-phase induction motors with a supply voltage of 400 V
- EMV-Filter nach Funkenstörgrad B:
 - 400 V Typen bis 4.0 kW: integriert
 - 400 V Typen 5.5/7.5 bis 90/110 kW: externer unterflur oder Buchform Filter (Option)
- Geräuscharm durch spezielles statisches Modulationsverfahren.
- Programmierereinheit mit mehrsprachige Klartextanzeige: integrierbar (Option)

Sonderfunktionen:

- Ausblendfrequenzen für Resonanz-Unterdrückung
- Konfigurierbare PID-Regler (3 Stück)
- Wurzelfunktion für die Umwandlung Druckà Volumenstrom (für Volumenstrom-Regelung) mit Anzeige des Volumenstromes mit Einheit in m³/h
- Keilriemen-Überwachung
- Dauerbetrieb an der Stromgrenze ohne Motor-Überlastung (für Vorwärtsgekrümmten Laufräder wichtig)
- Motorpotentiometer
- >>S<<-Rampen
- Automatische Wiedereinschaltlogik
- Fangschaltung
- 8 einstellbare Festsollwerte
- Freikonfigurierbare Ein-/Ausgänge
- Umschaltbare Parametersätze
- Diverse Anwendungsmakros für Klimatechnik

Konformität nach CE-Richtlinien und UL:

- Maschinenrichtlinie: Herstellererklärung vorhanden
- EMV-Richtlinie: EG Konformitätserklärung vorhanden
- Niederspannungsrichtlinie: EG Konformitätserklärung vorhanden
- Nach UL gebaut

MM 2.2...90FEP

Enclosure-mount frequency inverters for the speed control of fans in air-conditioning technology. Considerably increased functionality and power range compared with the MM FM und MM FEV ranges

Features:

- Supply voltage: 3AC 400 ... 460 V
- Suitable for three-phase induction motors with a supply voltage of 400 V
- EMC-filter to limit value B:
 - 400 V types up to 4.0 kW: integrated
 - 400 V types 5.5/7.5 to 90/110 kW: external under floor or book form filter (option)
- Programming pad with multi-multi-language display: can be integrated (option)
- Quiet operation due to special random pattern modulation
- Quick and easy mounting of wiring with cage-clamp terminals and integrated screen clamps.

Special functions:

- Adjustable skip frequencies to avoid mechanical resonances
- Configurable PID controllers (3)
- Square root function for difference pressure à Volume flow conversion (for closed-loop control of volume flow with display of volume flow with unit in m³/h)
- Monitoring of V belt fault
- Continuous operation at current limit without motor overload (important for forward curved impellers)
- Motorpotentiometer
- >>S<<-Rampen
- Auto-restart logic
- Flycatching
- 8 adjustable setpoints
- Configurable inputs and outputs
- Switchable parameter sets
- Various macros for ventilation technology

Conformance with CE directives and UL:

- Machine-Directive: Manufacturer's declaration available
- EMC-Directive: EC declaration of conformity available
- Low Voltage Directive: EC declaration of conformity available
- Built in accordance with UL

MM 2.2...90FEP

Convertisseur de fréquence encastré IP20 pour le réglage de vitesse des ventilateurs en technique de climatisation. Comparé aux MM FM et MM FEV – fonctionnalités et puissances plus étendues

Caractéristiques :

- Tension d'alimentation : 3 CE 400 ... 460 V
- Utilisation pour moteurs normalisés à courant triphasé avec une tension d'alimentation de 400 V
- Filtre CEM du degré antiparasitage B :
 - Types 400 V jusqu'à 4,0 kW : intégré
 - Types 400 V 5.5/7.5 jusqu'à 90/110 kW : filtre externe encastré ou en forme de livre (option)
- Silencieux grâce à un comportement statique spécial à la modulation.
- Unité de commande avec affichage en texte clair multilingue : intégrable (option)

Fonctions spéciales :

- Fréquence de masquage pour la suppression de la résonance
- Régulateur PID réglable (3 unités)
- Fonction de racine pour la conversion pression à débit (pour régulation du débit) avec affichage du débit en m³/h
- Contrôle de courroie trapézoïdale
- Fonctionnement permanent à la limite électrique sans surcharge de moteur (important pour roues de roulement courbées en avant)
- Potentiomètre moteur
- Rampes >>S<<
- Logique de reconnexion automatique
- Dispositif suppresseur
- 8 valeurs de consigne fixes
- Entrées / sorties librement configurables
- Jeux de paramètres commutables
- Macros d'application pour la technique de climatisation

Konformité selon les directives CE et UL :

- Directive sur les machines : déclaration du fabricant disponible
- Directive sur la compatibilité électromagnétique : déclaration de conformité CE disponible
- Directive sur les basses tensions : déclaration de conformité CE disponible
- Construit d'après les spécifications UL

MM 2.2FECP...90FEP ... 90/110 kW

Frequenzumformer Frequency inverters Convertisseurs de fréquence

Anwendungen:

- Drehzahlverstellbare Lüfter in der Klimatechnik
- Lüfter mit freilaufenden Lüfterrädern
- Hochwertige Volumenstrom-Regelung in der Klimatechnik und Anlagentechnik
- Pumpen

Applications

- Variable-speed fans for air conditioning
- Fans with a none cowled impeller ((Freilaufendes Lüfterrad ??))
- Advanced closed-loop control of volume flow for air-conditioning and industrial applications
- Pumps

Applications :

- Ventilateur à vitesse réglable en technique de climatisation
- Ventilateurs à roues libres
- Réglage de débit haut de gamme en technique de climatisation et d'installations industrielles
- Pompes

Type	Motor / Motor / moteur					Abmessungen / Dimensions / Dimension [mm]			Gewicht
Type	Netzspannung					Breite	Höhe	Tiefe	Weight
type	P _R	P _H	Supply voltage	I _R	I _H	Width	Height	Depth	Poids
	[kW]	[kW]	voltage de réseau	[A]	[A]	largeur	hauteur	profondeur	[kg]
MM 2.2FECP-EMC	2,2	-	3/PE AC 400 V	5,5	-	177	233	181	4,4
MM 4.0FECP-EMC	4,0	-	3/PE AC 400 V	9,5	-	177	233	181	4,4
MM 5.5FECP-EMC	5,5	7,5	3/PE AC 400 V	12,0	16	201	348	208	7,9
MM 7.5FECP-EMC	7,5	11	3/PE AC 400 V	16,0	23	201	348	208	8,9
MM 11FECP	11	15	3/PE AC 400 V	23	31	201	348	208	9,3
MM A-11EU *	11	15	3/PE AC 400 V	-	-	178	415	55	2,6
MM 15FEP	15	18,5	3/PE AC 400 V	31	38	252	453	245	17,0
MM 18.5FEP	18,5	22	3/PE AC 400 V	38	45	252	453	245	17,2
MM 22FEP	22	30	3/PE AC 400 V	45	59	252	453	245	17,4
MM A-22EU *	22	30	3/PE AC 400 V	-	-	233	515	70	4,2
MM 30FEP	30	37	3/PE AC 400 V	59	73	257	669	312	30
MM 37FEP	37	45	3/PE AC 400 V	73	87	257	669	312	32
MM 45FEP	45	55	3/PE AC 400 V	87	105	257	669	312	34
MM A-45EU *	45	55	3/PE AC 400 V	-	-	249	715	95	8,3
MM 55FEP	55	75	3/PE AC 400 V	105	145	257	720	355	41
MM 75FEP	75	90	3/PE AC 400 V	145	165	257	720	355	41
MM 90FEP	90	110	3/PE AC 400 V	180	205	257	720	355	41
MM A-90EU *	90	110	3/PE AC 400 V	-	-	249	830	110	14,6

Optionen:

* EMV-Filter

MM O-FEP-PROG1 (Option): Programmier-einheit

Technische Daten MM 110...315FEP (132...355 kW) auf Anfrage.

Options

* EMC filter

MM O-FEP-PROG1 (Option): Programming Pad

Technical data of MM 110...315FEP (132...355 kW) available on request.

Options :

* Filtres CEM

MM O-FEP-PROG1 (option) : Unité de commande

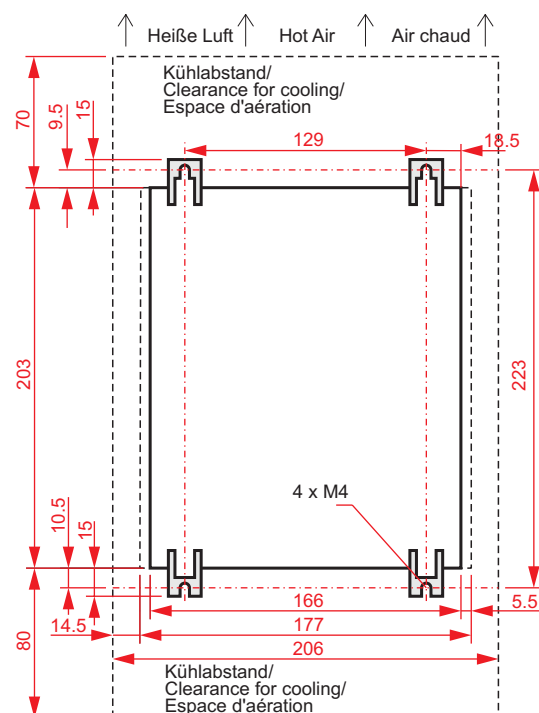
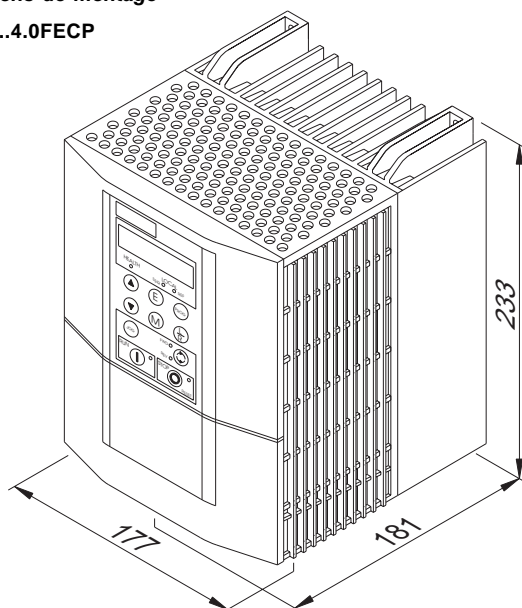
Caractéristiques techniques MM 110...315FEP (132...355 kW) sur demande.

Maßbilder und Montageabmessungen

Mounting Dimensions

Dimensions de montage

MM 2.2...4.0FECP



Frequenzumformer

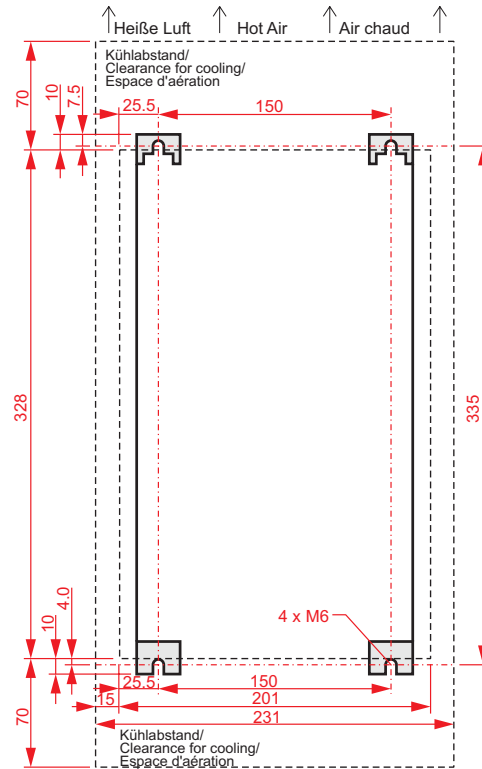
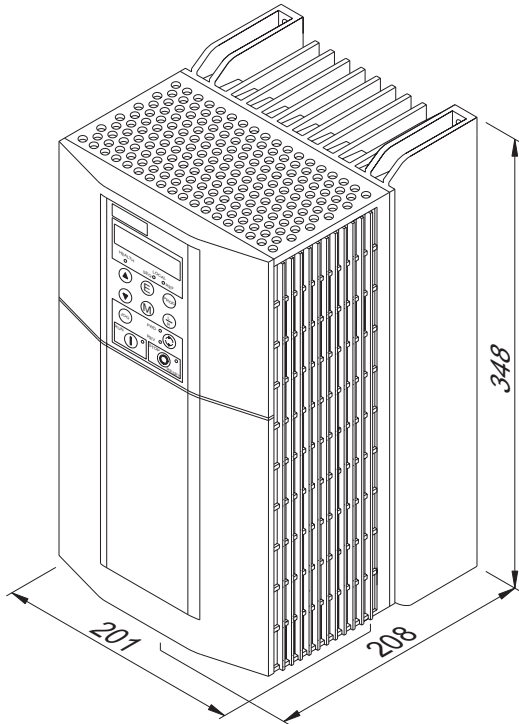
Frequency inverters
 Convertisseurs de fréquence

MM 2.2FECP...90FEP

... 90/110 kW

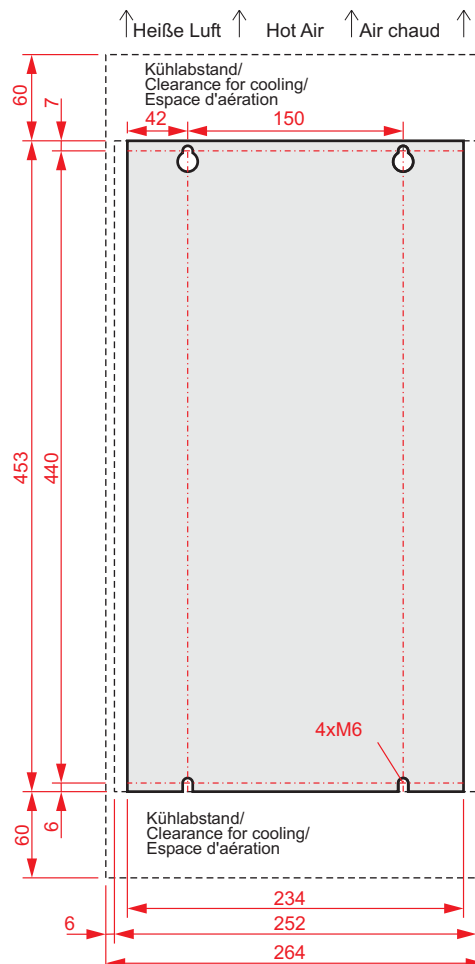
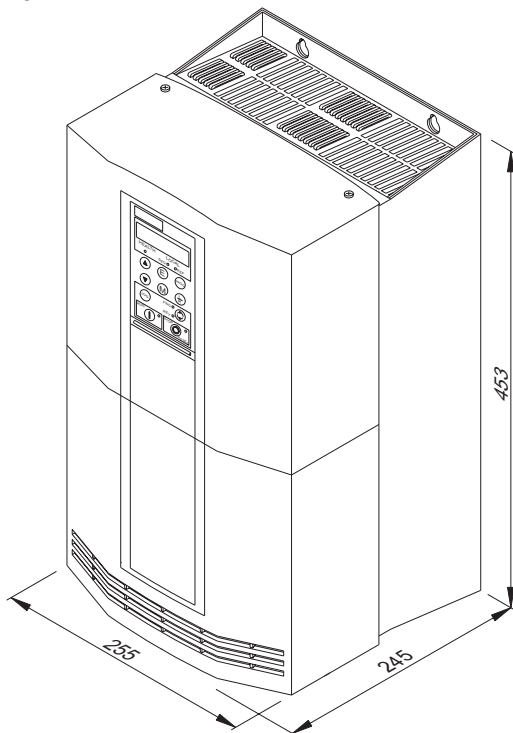
Maßbilder und Montageabmessungen
 Mounting Dimensions
 Dimensions de montage

MM 5.5...11FECP



Maßbilder und Montageabmessungen
 Mounting Dimensions
 Dimensions de montage

MM 15...22FECP

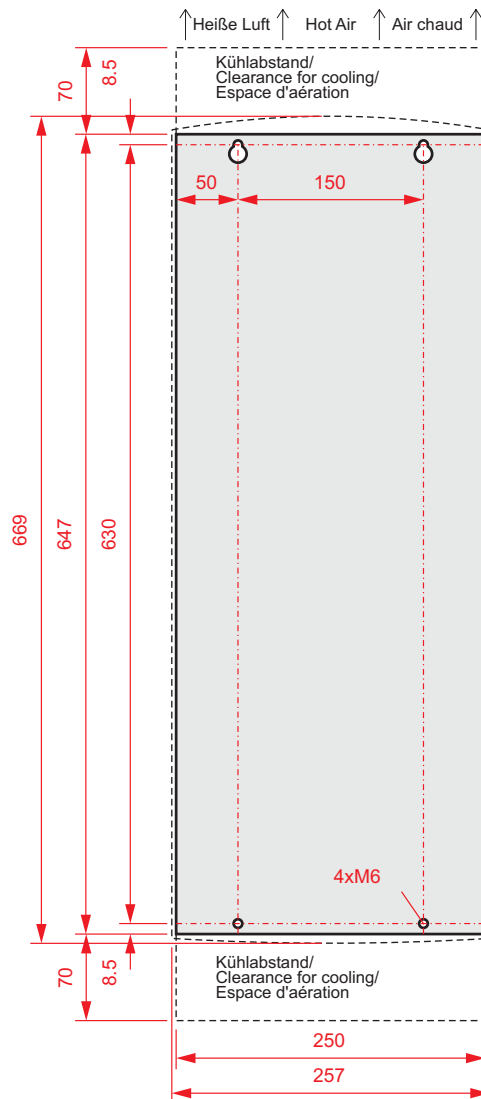
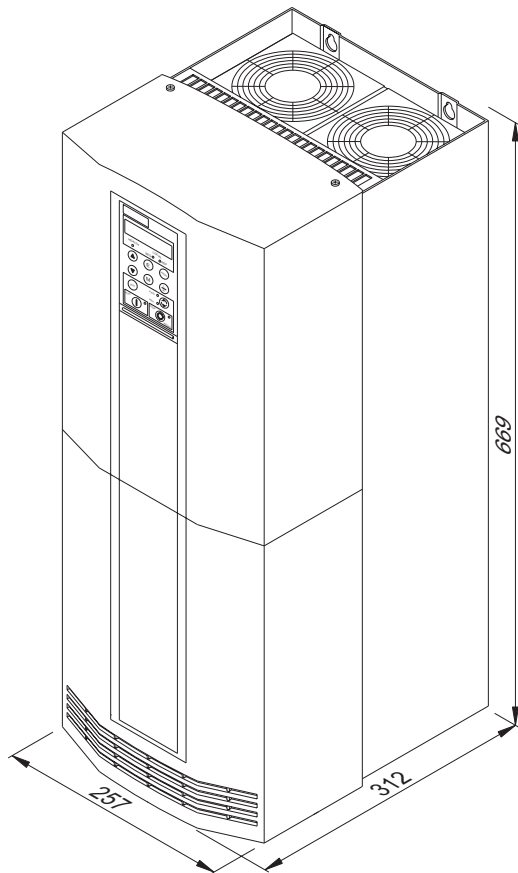


MM 2.2FECP...90FEP ... 90/110 kW

Frequenzumformer Frequency inverters Convertisseurs de fréquence

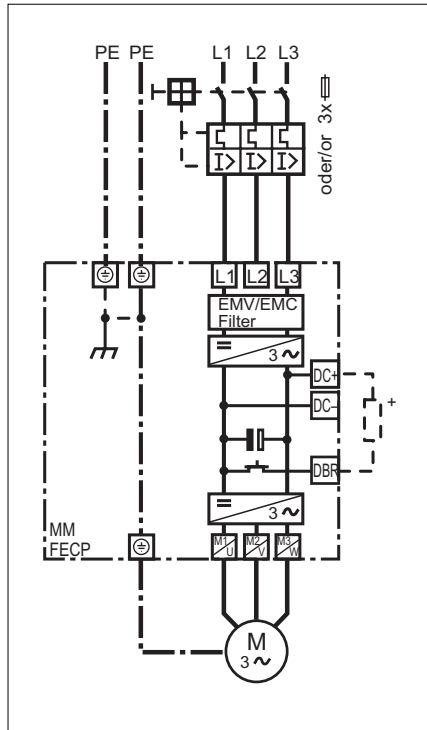
Maßbilder und Montageabmessungen Mounting Dimensions Dimensions de montage

MM 30...45FECP



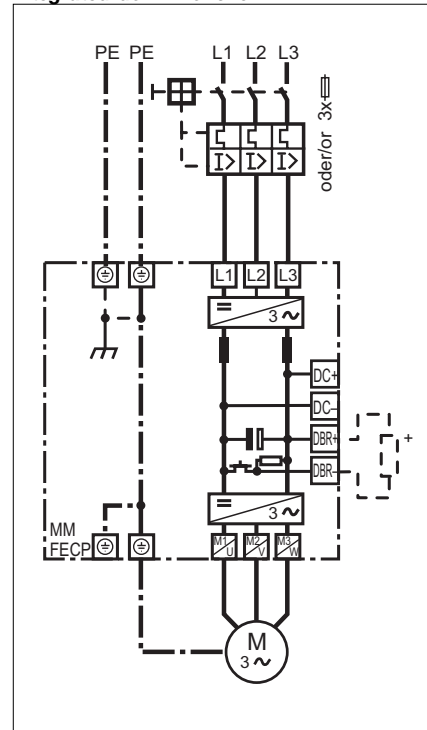
Grundschahtpläne
 General wiring diagrams
 Schémas des connexions de principe

MM 2.2...4.0FECP



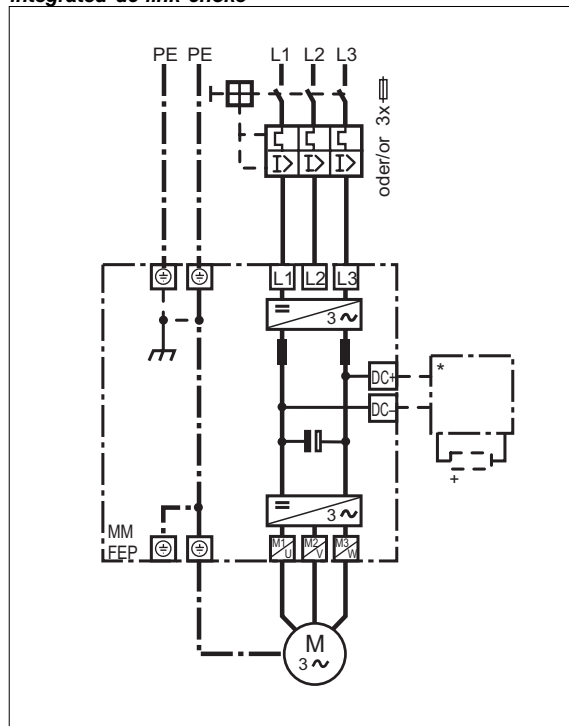
MM 5.5...11FECP

integrierte Zwischenkreisdrossel
 integrated dc-link choke



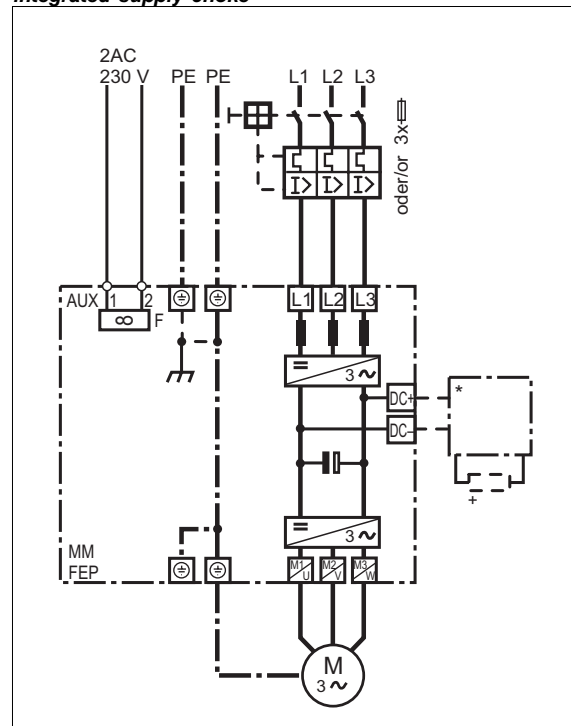
MM 15...45FEP

integrierte Zwischenkreisdrossel
 integrated dc-link choke

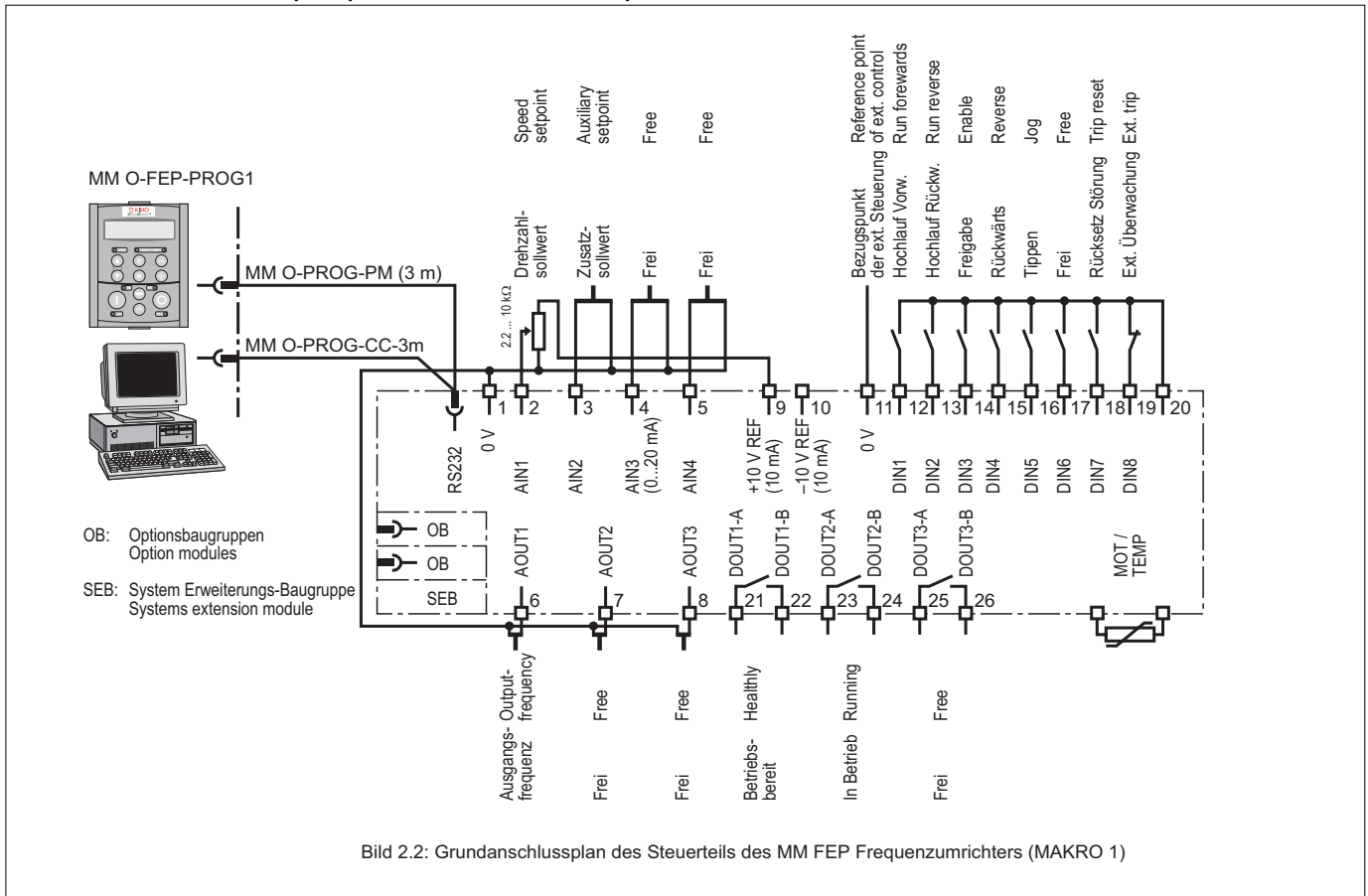


MM 55...90FEP

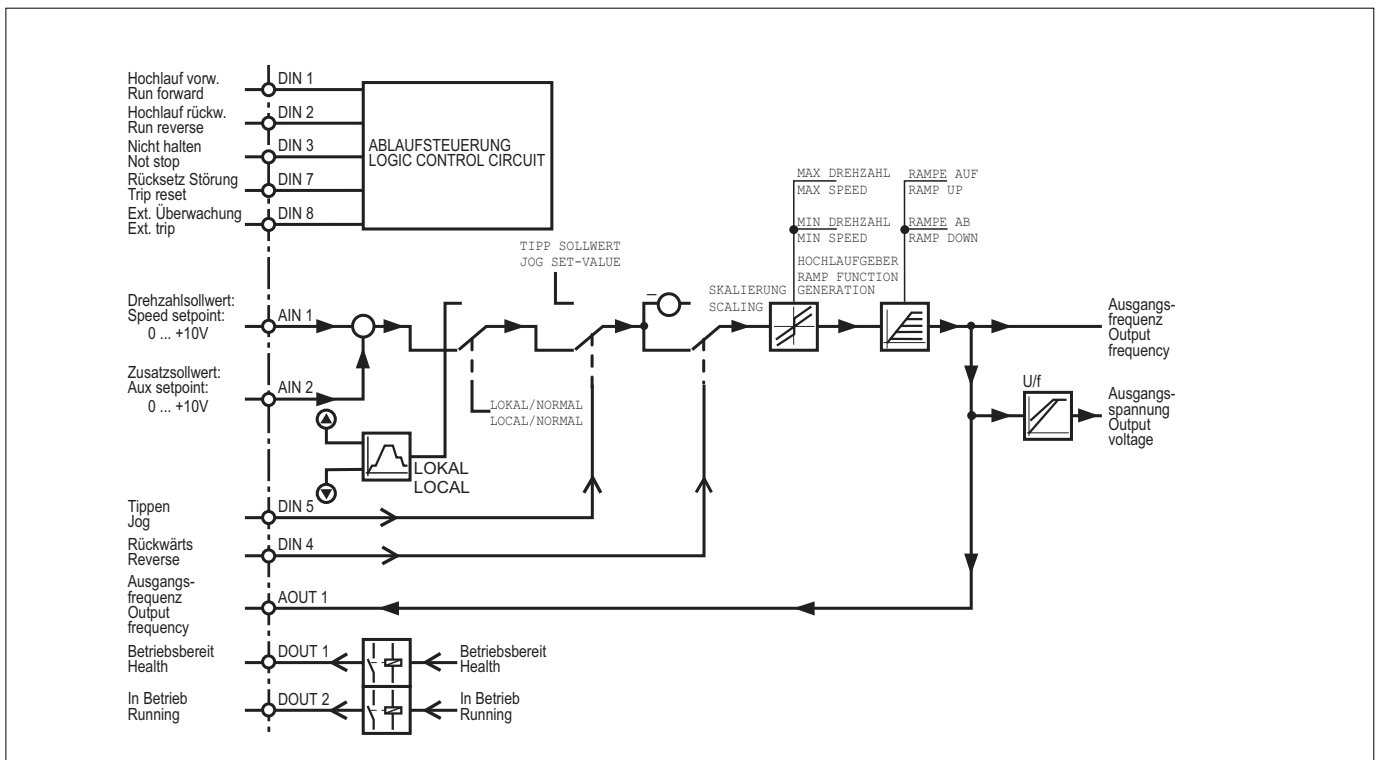
integrierte Netzdrossel
 integrated supply choke



Grundanschlussplan des Steuerteils des MM FEP Frequenzumrichters
General connection diagram of control part at MM FEP
Schémas des connexions de principe de convertisseurs de fréquence MM FEP



Blockschaltbild der Grundkonfiguration des Steuerteils im Lieferzustand
Block diagram of configuration of the controller part as delivered as standard
Schéma fonctionnel



Wechselstromsteller mit Druckregelung Typ RDE-6,5A

AC voltage controller with closed-loop pressure control RDE-6,5A

Contrôleur à courant alternatif avec régulation de la pression, type RDE-6,5A



Beschreibung:

Der Drehzahlsteller hält Differenzdrücke in Räumen oder Kanalsystemen konstant.

An das Gerät können mehrere Ventilatoren angeschlossen werden, sofern die Stromaufnahme aller Ventilatoren den maximalen Belastungsstrom des Drehzahlstellers nicht überschreitet.

Motorschutz ist durch Anschluß von Thermokontakten möglich. Beim Auslösen der Thermokontakte schaltet das Gerät aus und nicht wieder ein; die Betriebsmeldeleuchte erlischt.

Eine externe Warnlampe kann zur Störmeldung angeschlossen werden.

Die verwendeten Motoren müssen für Phasenanschnitt geeignet sein.

Description:

The speed controller maintains a constant differential pressure in rooms or ducting systems.

It is possible to connect several ventilators to the controller provided the current consumption of all ventilators do not exceed the maximal current load of the controller.

Motor protection is possible by connecting motor thermal contacts (thermostats). The controller trips and the control lamp extinguishes if the thermal contact opens.

Fan external warning lamp may be connected to the fault relay.

The motors used must be suitable for phase control.

Description:

Le contrôleur de vitesse de rotation maintient des pressions différentielles constantes dans des locaux ou dans des systèmes de canaux.

Plusieurs ventilateurs peuvent être raccordés à l'appareil, dans la mesure où la consommation de courant de tous les ventilateurs ne dépasse pas le courant de charge maximal du contrôleur de vitesse de rotation.

La protection du moteur peut être assurée grâce au raccordement de contacts thermiques. Lorsque les contacts thermiques sont déclenchés, l'appareil se déconnecte et ne se reconnecte pas, la lampe témoin de fonctionnement s'éteint.

Une lampe d'avertissement externe peut être raccordée pour indiquer les défaillances.

Les moteurs utilisés doivent convenir pour le réglage de phase.

Technische Daten:

- Netzspannung: 230 V/50 Hz ±5%
- Nennstrom: 6,5 A
- Sicherung: 10 A flink
- Umgebungstemperatur: 0...+40°C
- Abmessungen: BxHxT=240x190x120 mm
- Funkentstörung: CE konform
- Schutzart: IP 54
- Versorgungsspannung für Drucksensor: 24 V DC geglättet, unstabilisiert
- Drucksignal: DC 0...10 V Eingangsstrom ca 1 mA
- Störungsrelais: Kontaktbelastung AC 220 V, 2 A

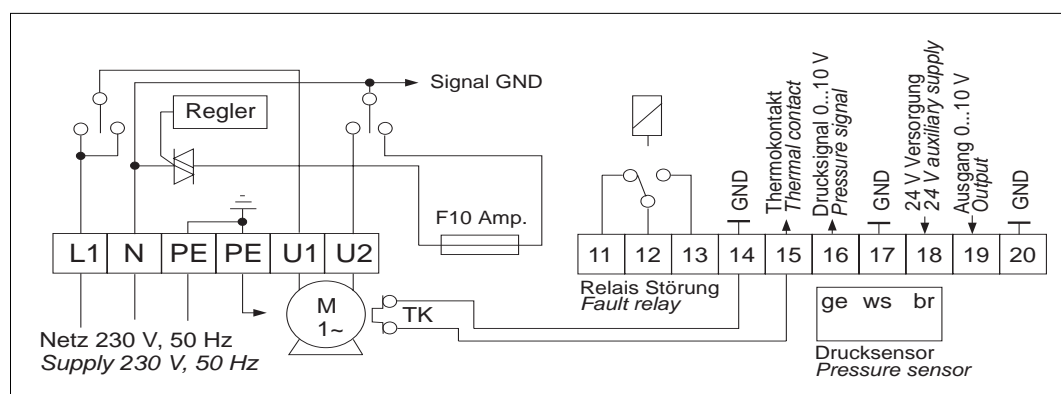
Technical data:

- Rated voltage: 230 V/ 50 Hz ±5%
- Rated current: 6.5 A
- Fuse: 10 A fast
- Temperature: 0...+40°C
- Dimensions: wxhxd=210x190x120 mm
- Radio interference suppression: CE conform
- Protection class: IP 54
- Auxiliary voltage for pressure sensor: 24 V DC smoothed, unsmoothed
- Pressure signal: DC 0...10 V input current ca. 1 mA
- Fault relay: contact load AC 220 V, 2 A

Caractéristiques techniques:

- tension de secteur: 230 V/50 Hz ±5%
- courant nominal: 6,5 A
- coupe-circuit: 10 A à action instantanée
- température ambiante: 0...+40 C
- dimensions: lxxhxp=240x190x120 mm
- Antiparasitage: conforme CE
- type de protection: IP 54
- tension d'alimentation pour capteur de pression: 24 V DC lissée, non stabilisée
- signal de pression: 0- 10 V DC courant d'entrée 1 mA environ
- relais de défaillance: charge du contact 220 V 2 A

Schaltplan / wiring diagram / schéma



**Druckschalter für Gas und Luft
DDS**

**Pressure switches for gas and air
DDS**

**Manocontacteur pour gaz et air
DDS**

Einsatzbereiche:

Die Druckschalter DDS werden als Sicherheitsorgane für Druck in Verbrennungsanlagen eingesetzt, für atmosphärische Brenner, für Impuls- und Gebläsebrenner, sowie auch im Bereich, der Lüftungs- und Klimatechnik und in Filtersystemen. Sie eignen sich zur Überwachung von Überdruck, Unterdruck und Differenzdruck. Der Einsatz ist möglich für alle nicht aggressiven Gase, für Biogas, Rauchgas und Luft. In verschiedenen Abstufungen werden Druckbereiche von 1 bis 500 mbar abgedeckt.

Applications:

The pressure switches DDS are generally used as safety components in all kinds of combustion plants for atmospheric burners, for impulse and package burners, for process burners, but also in the wide field of air-conditioning and in filter-systems. PRD pressure switches are suitable for the control of excess pressures, depressions, and differential pressures. They can be used for all non aggressive gases, for bio-gases, and for flue and air monitoring. The PRD pressure switches are available in different ranges, from 1 to 500 mbar.

Domaines d'utilisation:

Les manocontacteur DDS sont utilisés comme organes de sécurité pour la pression dans les installations de combustion, pour les brûleurs atmosphériques, pour les brûleurs à impulsions et à soufflante, ainsi que dans le domaine de la technique de ventilation et de climatisation et dans les systèmes filtrants. Ils conviennent pour surveiller la surpression, la dépression et la pression différentielle. L'utilisation est possible pour tous les gaz non corrosifs, le biogaz, le gaz de fumée et l'air. Des plages de pression de 1 à 500 mbars sont couvertes avec différentes gradations.

Konstruktion:

Die Druckschalter sind einstellbar über eine drehbare Skala mit mbar-Einteilung, die leicht zugänglich gemacht ist. Die jeweils eingestellten Werte sind Annäherungswerte. Alle mit Gasen in Berührung gelangenden Teile sind widerstandsfähig gegen Gase nach DVGW Arbeitsblatt G 260.

Design

The pressure switches are adjustable by means of an adjustable setting calibrated in mbar, and which is easily accessible. The values are always approximate. All parts in contact with gas are resistant to gases accordance with DIN-DVGW direction G 260

Construction:

Les manocontacteur sont réglables par le biais d'une graduation rotative divisée en mbars facilement accessible. Les valeurs respectivement réglées sont des valeurs approximatives. Toutes les pièces qui entrent en contact avec des gaz résistent à ces derniers, conformément à la fiche de travail DVGW G 260.

Sonderausführung (auf Wunsch)

- Mit 4-pol, Stecker nach DIN 43650 (= Ausführung ... C)
- Mit 4-pol, Stecker und roter Signallampe im Stecker (220 V) (Ausführung ... CL)
- grüne Anzeileuchte innerhalb des Schalters, 220/240V oder 110/120 V (Ausführung ... S)
- Zusatzanschluss 1/4" und Ø 9
- Zusatzanschluss 1/8" und Ø 9


Special equipment (on request only)

- 4-pole plug DIN 43650 (Version ...C)
- 4-pole plug with integrated red signal lamp 220 V (Version ...CL)
- Green signal lamp inside of switch, 220/240 V or 110/120 V (Version ...S)
- Additional connection 1/4" and Ø 9
- Additional connection 1/8" and Ø 9

Exécution spéciale (sur demande)

- Avec connecteur à 4 pôles conforme à DIN 43650 (= modèle ... C)
- Avec connecteur à 4 pôles et lampe de signalisation rouge dans le connecteur (220 V) (modèle ... CL)
- Lampe témoin verte dans le connecteur, 220/240V ou 110/120 V (modèle ... S)
- Raccord supplémentaire 1/4" et Ø 9
- Raccord supplémentaire 1/8" et Ø 9

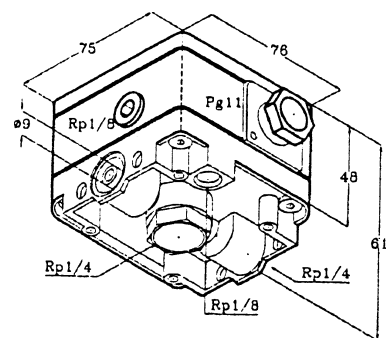
Auswahltabelle / available ranges / Tableau de sélection

Bereiche Range Plages [hPa]	Type Type Type	Betriebsdruck Operating pressure Pression de service max. [hPa]	 [kg]
1 - 10	DDS1	600	0,28
3 - 50	DDS5	600	0,28

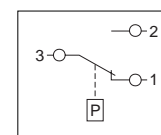
Elektrische Daten / Electrical data / Caractéristiques électriques

Mikroschalter <i>Microswitch</i> <i>Microrupteur</i>	Entsprechend VDE und örtlichen Vorschriften Complies with VDE and local regulations Conforme à VDE et aux prescriptions locales
Spannung <i>Voltage</i> <i>Tension</i>	240 V ca.
Kontaktlast <i>Contact load</i> <i>Charge de contact</i>	5 A (Ohmsche Last) induktiv cos phi 0,6/3A 5 A resistive, inductive at cos phi 0,6/3A 5 A (charge ohmique) inductive cos phi 0,6/3A
Schutzart <i>Protection</i> <i>Type de protection</i>	IP 54
Kabeleingang <i>Cable glands</i> <i>Entrée de câble</i>	PG 11 für Kabel von 8 -12 mm Durchmesser PG 11 for cables 8 - 12 mm diameter PG 11 pour câbles de 8 à 12 mm de diamètre
Anschluß <i>Terminals</i> <i>Raccords de bornes</i>	Schraubklemmen M 3,5 M 3.5 screws à vis M 3,5

**Abmessungen
Dimensions
dimensions**



**Schalterstellungen
Switch connections
positions du commutateur**

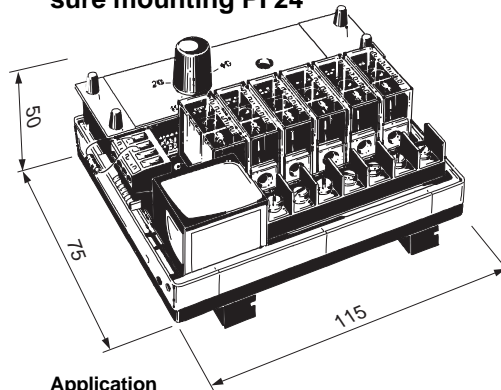


- 2 - 3 geschlossen unter Druck
closed by pressure
fermé sous pression
- 1 - 3 geschlossen ohne Druck
closed without pressure
fermé sans pression

Druckregel-Einbaumodul PI 24

Pressure control module for enclosure mounting PI 24

Module encastré de régulation de pression PI 24



Anwendung

Das Druckregelmodul wird zur Konstanthaltung des Luftdrucks in Räumen oder Kanälen eingesetzt. Zum Betrieb ist ein Drucksensor als Istwertgeber sowie ein Drehzahlsteller oder Frequenzumrichter zur Regelung der Ventilatorzahl erforderlich.

Application

The pressure control module is used to maintain constant air pressure in rooms or air ducts. A pressure sensor to provide a measured value and a speed controller such as a frequency inverter are required to control the fan speed.

Application

Le module de régulation de pression est utilisé pour maintenir une pression de l'air constante dans des locaux ou dans des canaux. Pour son fonctionnement, un capteur de pression qui sert de transmetteur de valeurs effectives ainsi qu'un contrôleur de vitesse de rotation ou un convertisseur de fréquence pour la régulation de la vitesse de rotation du ventilateur sont nécessaires.

Technische Daten

- Versorgungsspannung: 220-230 V 50-60 Hz
- Abmessungen: BxHxT=115x75x50mm
- Speisung für Drucksensor: 24 V DC
- Drucksignal: 0- 10 V
- Externer Sollwert: 0- 10 V
- Stellsignal: 0- 10 V
- Regelcharakteristik: PID-Regelung, fest eingestellte Parameter

Technical data

- Supply voltage: 220-230 V 50-60 Hz
- Dimensions: WxHxD=115x75x50mm
- Auxiliary supply for pressure sensor: 24 V DC
- Pressure signal: 0- 10 V
- External setpoint: 0- 10 V
- Speed signal: 0- 10 V
- Control characteristics: PID fixed preset parameter

Caractéristiques techniques

- Tension d'alimentation: 220-230 V 50-60 Hz
- Dimensions: lxp=115x75x50mm
- Alimentation du capteur de pression: 24 V DC
- Signal de pression: 0 - 10 V
- Valeur de consigne externe: 0- 10 V
- Signal de réglage: 0- 10 V
- Caractéristique de réglage: régulation PID, paramètre à réglage fixe

Beschreibung

- Anschluß siehe Schaltbildaufkleber.
- Die PID-Regelung hat fest eingestellte Parameter und hält den Luftdruck ohne bleibende Regelabweichung. Ein Abgleich ist damit nicht erforderlich.
- Das Stellsignal ist von HAND auf AUTO umschaltbar. In Stellung HAND wird das Signal zu Drehzahlsteuerung direkt vom eingebauten Sollwertpoti oder vom externen Sollwert vorgegeben. In Stellung AUTO erfolgt die Drehzahlsteuerung druckabhängig. Der Regler ändert das Stellsignal solange bis das Drucksignal mit dem Sollwert übereinstimmt. Die Drehzahl wird erhöht, wenn der Istwert kleiner als der Sollwert ist.

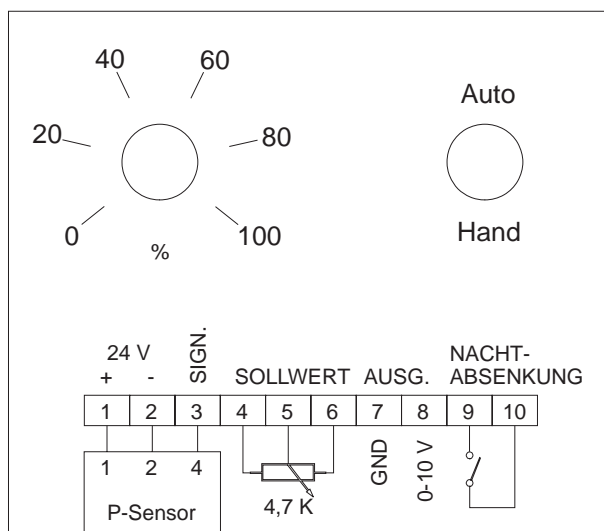
Description

- See wiring diagram on front panel.
- The PID controller has preset parameters and can maintain constant air pressure without any control error. An adjustment of the PID parameter is not necessary.
- The speed signal can be switched from HAND to AUTO. With HAND selected the speed signal is determined by the built-in potentiometer or by the external setpoint signal. With AUTO selected, the speed signal depends on the measured pressure. The PI controller increases the speed signal until the measured pressure and the pressure setpoint have the same value.

Description

- Raccordement: voir autocollant du schéma des connexions.
- La régulation PID a des paramètres réglés fixes et maintient une pression de l'air constante sans régulation résiduelle. Une égalisation n'est donc pas nécessaire.
- Le signal de réglage peut être commuté de MANUEL à AUTO. En position MANUELLE, le signal de commande de la vitesse de rotation est directement donné par le potentiomètre encastré de valeur de consigne ou par la valeur de consigne externe. En position AUTO, la commande de la vitesse de rotation est fonction de la pression. Le régulateur modifie le signal de réglage jusqu'à ce que le signal de pression coïncide avec la valeur de consigne. La vitesse de rotation est augmentée si la valeur effective est inférieure à la valeur de consigne.

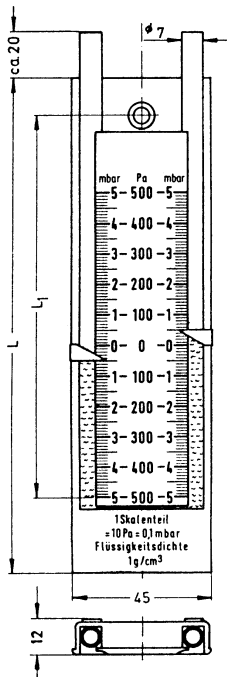
Schaltplan / Wiring diagram / schéma



U-Rohr-Manometer URM

U-pipe manometer URM

Manomètre à tube en U URM



Meßbereich / Range / scale		L	L1
[Pa]	[mbar]	[mm]	[mm]
500 - 0 - 500	5 - 0 - 5	162,5	125

Beschreibung

U-Rohr-Manometer auf profilierter Kunststoff-Rückwand, verschiebbare Skala, mit Aufdruck mbar und Pa-Einteilung, Meßrohr aus transparentem Kunststoff, überstehend für Schlauchanschluß, zwei aufgesteckte Markierungsreiter für Min.-Max.-Wert-Anzeige, verpackt im Einzelkarton.

- Meßflüssigkeit Dichte 1,0 (spez. Gewicht).
- Auf Wunsch gefüllt lieferbar.
- Firmenaufschrift möglich.

Description:

U-Tube manometer with profiled plastic base, adjustable scale divided in Pa and mbar with movable markers for minimum and maximum values, measuring tube of plastic glass, protruding at top for tube/hose connection, packed in single carton.

- For measuring liquid with density 1,0 (spec. gravity).
- If required instrument ready filled and provided with your company logo.

Description

Manomètre à tube en U sur paroi arrière profilée en plastique, graduation mobile, avec inscriptions en mbars et division en Pas, tube gradué en plastique transparent, faisant saillie pour raccordement du tuyau, deux cavaliers de marquage emboîtés pour l'affichage mini.-maxi., emballé dans un carton individuel.

- Liquide de mesure, densité 1,0 (poids volumique).
- Livrable rempli sur demande.
- Inscription du nom de la firme possible.

Druckregler PRW

PRW pressure regulator

Régulateur de pression PRW

Anwendungen

Zur Konstanzhaltung des Luftdrucks in Räumen oder Kanalsystemen in Verbindung mit Drehzahl- oder Luftklappensteuerungen.

Applications

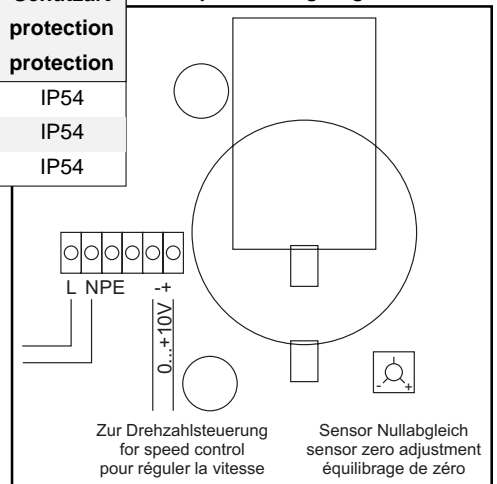
For maintaining constant air pressure levels in rooms or duct systems in conjunction with speed or air-shutter controllers.

Applications

Pour maintenir la pression atmosphérique constante dans des locaux ou des systèmes de canalisation en liaison avec des commandes de vitesse ou des volets d'aération.

Type	Druckbereich	Ausgang	Eingang	Abmessungen	Schutzart
Type	Pressure range	Output	Input	dimensions	protection
type	Plage de pression	Sortie	Entrée	dimension	protection
PU1-2/230	10 - 100 Pa	2...10 V DC	230 V AC, 50-60 Hz	130x130x80 mm	IP54
PU5-2/230	10 - 500 Pa	2...10 V DC	230 V AC, 50-60 Hz	130x130x80 mm	IP54
PU5-2/24	10 - 500 Pa	2...10 V DC	24 V DC	130x130x80 mm	IP54

Schaltplan / Wiring diagram / schéma



Ausführung

- Integrierter Drucksensor
- Hochwertiges Sensorelement mit ausgezeichneter Langzeitstabilität
- LCD-Druckanzeige
- Einfache Inbetriebnahme durch festgestellte Parameter
- Genaue Ausregelung ohne bleibende Abweichung durch PI-Regelcharakteristik
- Eingebautes Netzteil erlaubt Versorgung mit 230 Volt
- Sollwertvorgabe durch Drehknopf mit Regelsinn: steigendes Ausgangssignal bei fallendem Druck

Design

- Integrated pressure sensor
- High-quality sensor element offering excellent long-term stability
- LCD pressure display
- Simple commissioning by means of fixed parameter settings
- Precise control without steady-state deviation via PI control characteristic
- Integrated power supply unit enables 230 V power supply
- Setpoint input via control knob. Direction of corrective action: signal as pressure falls

Exécution

- Capteur de pression intégré
- Élément sensible haut de gamme avec excellente stabilité à long terme
- Affichage de pression à cristaux liquides
- Mise en service aisée par paramètres pré-réglés
- Régulation précise sans écart durable par caractéristique de réglage PI
- Alimentation 230 V par bloc intégré
- Consigne par défaut par bouton tournant avec sens de réglage : le signal de sortie augmente lorsque la pression diminue

Mögliche Optionen

Bestückung ohne Regelteil, als reiner Drucksensor mit 230 Volt Versorgung, wahlweise mit oder ohne Anzeige

Available options

Configuration without control unit, as pressure sensor only, with 230 V power supply, with or without display.

Options

Équipement sans partie réglage, uniquement comme capteur de pression avec alimentation 230 V, au choix avec ou sans affichage

Thermostate

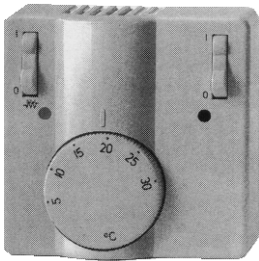
Thermostats
Thermostats

RT5/30
JSL-1

Raumtemperatur-Regler RT5/30

Indoor temperature controller RT5/30

Régulateur de température ambiante RT5/30



Type Type type	Regelbereich Control range plage de réglage	Ausstattung Features équipement	X
RT5/30 U	+ 5...+30°C	Umschalter / <i>Switchover contact / commutateur</i>	4
RT5/30	+ 5...+30°C	Öffner, Hauptschalter / <i>Opener, main switch / contact de repos, commutateur principal</i>	3

Technische Daten

- Schaltleistung:
 - 10 (3) A Heizkontakt
 - 3 (1) A Kühlkontakt bei 230 V AC, 50/60 Hz
- Differential 1 K
- Absenkung: 5 K fest
- Schutzart IP30
- Funkentstört nach VDE 0875
- Bereichseinengung: Standard
- Thermische Rückführung: Standard
- Die Befestigung erfolgt auf Putz oder UP-Dose
- B = Betriebsbereitschaftslampe
- elektroweiß

Technical data

- Switching power:
 - 10 (3) A heater contact
 - 3 (1) A cooling contact at 230 V AC, 50/60 Hz
- Fly sterisis: 1 K
- Reduction: 5K fixed
- Protection IP30
- RFI to VDE 0875
- Range reduction: standard
- Thermal return: standard
- Wall mounting or over a terminal box
- B = monitoring lamp
- Electrical white

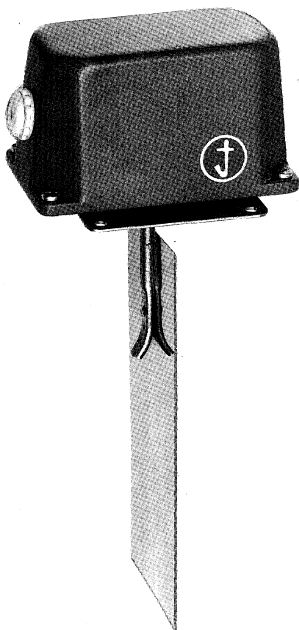
Data technique

- Puissance de coupure:
 - 10 (3) A contact de chauffage
 - 3 (1) A contact de refroidissement à 230 V AC, 50/60 Hz
- Différentiel: 1 K
- Diminution 5 K fixe
- Type de protection IP30
- Antiparasitage conforme à VDE 0875
- Rétrécissement de plage: standard
- Retour thermique: standard
- La fixation se fait sur crépi ou sur une boîte de branchement encastrée
- B = lampe "prêt à fonctionner"
- Blanc eltro

Windfahnen-Relais zur Luftstromüberwachung JSL-1

Weathervane relays for airflow monitoring JSL-1

Relais à girouette pour la surveillance du flux d'air JSL-1



Type Type type	Bereich Range plage	
JSL-1 E	ab 1 m/s > 1 m/s	werkseitig eingestellt auf 1 m/s <i>réglé en usine sur 1 m/s</i>

Ausführung:

Staubgekapselter Mikroschalter (Umschalter) 15 (8) A, 230 V AC. Elektrische Teile nach VDE 0631. Schutzart IP65 nach DIN 40050.
Wasserdichtes Gehäuse.
Geeignet für die Überwachung von Ventilatoren und Filtern in Luftkanälen.

Construction:

Dust protected micro-switch (switchover contact) 15 (8) A, 230 V AC. Electric parts in accordance with VDE 0631. Protection class IP 55 in accordance with DIN 40050
Waterproof cover.
Suitable to control fans and filters in air ducting.

Exécution:

Microrupteur protégé contre la poussière (commutateur) 15 (8) A, 230 V AC. Pièces électriques conformes à VDE 0631. Type de protection IP65 conforme à DIN 40050.
Boîtier étanche.
Convient pour la surveillance de ventilateurs et de filtres dans des canaux d'air.

Frostschutz-Thermostat / -Wächter FST

Antifreeze thermostat / monitor FST

Thermostat / contrôleur antigel FST

Lieferprogramm
Available equipment
Programme de livraison

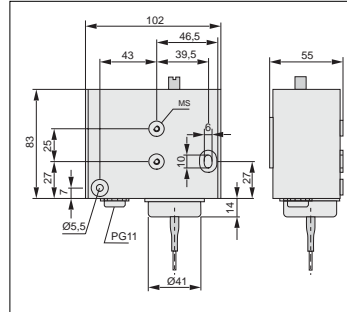
Type	Regelbereich	-	1K, 1K	3,0 m
Type	Control range	10...+12°C	1K, FT	3,0 m
type	plage de	Diff.	Kapillar lge.	Schutzart
	réglage	Diff.	Cap. lenght	Enclosure
		diff.	capillare	protection
FST1	-10...+12°C	1K	6,0 m	IP 40
FST2	-10...+12°C	FT	6,0 m	IP 40
FST5	-10...+12°C	1K	3,0 m	IP 40
FST6	-10...+12°C	FT	3,0 m	IP 40
FST3	-10...+12°C	1K	1,8 m	IP 40
FST4	-10...+12°C	FT	1,8 m	IP 40
FST21	-10...+12°C	1K, 1K	6,0 m	IP 40
FST22	-10...+12°C	1K, FT	6,0 m	IP 40
FST25	-10...+12°C	1K, 1K	6,0 m	IP 40
FST26	-10...+12°C	1K, FT	6,0 m	IP 40

FT = Handrückstellung bei fallender Temperatur
Manual reset on falling temperature

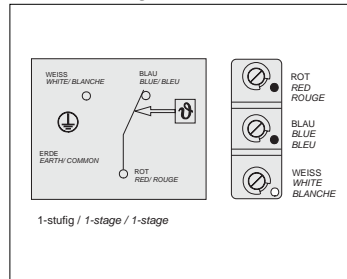
Remise à zéro manuelle en cas de chute de température

Option: W = Schutzart IP 65 / enclosure IP 65

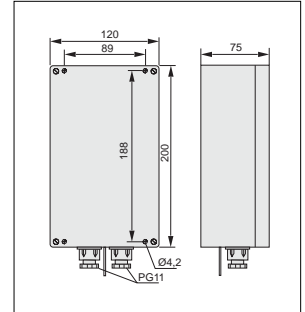
Maßbild IP40
Dimensions
dessin technique



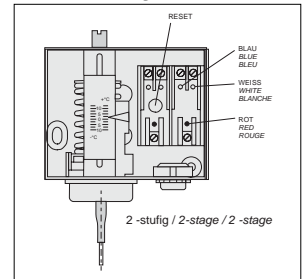
Anschlußschaltbild 1-stufig
Wiring diagram 1-stage
schéma 1-stage



Maßbild IP65
Dimensions
dessin technique



Anschlußschaltbild 2-stufig
Wiring diagram 2-stage
schéma 2-stage



Anwendung

Zur Sicherung von Warmwasser-Heizregistern und Wärmetauschern gegen Einfrieren. Die Frostschutz-Wächter FST 21 bis FST 26 haben zwei Schaltausgänge, wodurch vor Erreichen des Gefahrenpunktes bereits Eingriffe in das System möglich sind.

Application

Used to protect hot-water heating registers and heat exchangers from freezing. The FST 21 to FST 26 antifreeze monitors have two switching outputs that make it possible to intervene in the system before the danger point is reached.

Application

Pour protéger les registres de tirage à eau chaude et les échangeurs de chaleur contre le gel. Les contrôleurs antigel FST 21 à FST 26 ont deux sorties de commutation, ce qui permet d'intervenir dans le système avant que le point de danger soit atteint.

Technische Daten

Schaltleistung: 15 (8) A, 24-250 V AC

Differential: siehe Lieferprogramm

Kontakte: 1 bzw. 2 staubgekapselte Mikro-schalter als einpolige, potentialfreie Wechselkontakte nach VDE 0630, UL und CSA zugelassen

Schutzklasse: 1 nach VDE 0100

Umgebungstemperatur: +55 °C

Max. Fühlertemperatur: +200 °C

Gewicht: FST 1/6 - 660 g, FST 21/26 - 720 g

Gehäuse: Stahlblech verzinkt, Deckel lackiert

Fühler: gasgefüllter Fühler aus Cu; der Fühler ist auf der gesamten Länge aktiv. Bei Einwirken der eingestellten Temperatur auf 30 cm, dazu zählt auch der Membrantopf am Gehäuse, erfolgt die Abschaltung.

Fühlerbruch: bei Fühlerbeschädigung bzw. Fühlerbruch wird Frostalarm ausgelöst

Plombierfähigkeit: alle Geräte sind mit einer Plombiereinrichtung ausgestattet

Montage: lageunabhängig; das Kapillarrohr muß beim Abwickeln an dem Knickschutz am Membrantopf festgehalten werden.

Technische Änderungen vorbehalten.

Technical data

Rating: 15 (8) A, 24-250 V AC

Differential: see delivery program

Contacts: 1 or 2 dust-protected micro-switches with SPDT contact as per VDE 0630, UL and CSA approved

Protection: Class 1 acc. to VDE 0100

Ambient temperature: +55 °C

Max. bulb temperature: +200 °C

Weight: FST 1/6 - 660 g, FST 21/26 - 720 g

Housing: galvanized steel, painted cover

Sensor: gas-filled copper sensor; the sensor is active throughout its entire length. The system is switched off when the set temperature is reached over a length of 30 cm, which also includes the diaphragm pot on the housing.

Sensor breakage: frost alarm is triggered in the event of sensor damage or a sensor breakage

Lead sealing device: all units are equipped with a lead sealing device

Mounting: in any position; the capillary tube must be held by the antifold device on the diaphragm pot during unwinding.

Subject to technical change without notice.

Caractéristiques techniques

Puissance de coupure: 15 (8) A, 24-250 V AC

Différentiel: voir programme de livraison

Contacts: 1 ou 2 microrupteurs protégés contre la poussière sous forme de contacts inverseurs unipolaires sans potentiel conformes à VDE 0630, homologués UL et CSA.

Type de protection: 1 conformément à VDE 0100

Température ambiante: +55 °C

Température maxi. de la sonde: +200 °C

Poids: FST 1/6 - 660 g, FST 21/26 - 720 g

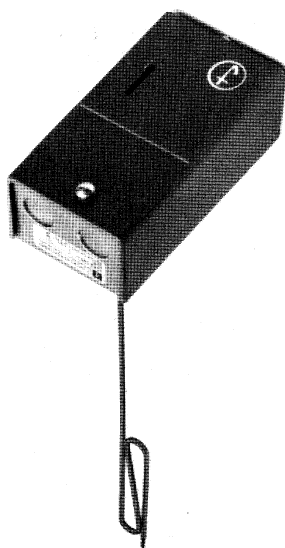
Boîtier: tôle d'acier zinguée, couvercle peint
Sonde: sonde en Cu remplie de gaz; la sonde est active sur toute sa longueur. En cas d'action de la température réglée sur 30 cm, pot de membrane compris, il y a déconnexion.

Rupture de sonde: en cas d'endommagement ou de rupture de la sonde, l'alarme antigel est déclenchée

Capacité de plombage: tous les appareils sont équipés d'un équipement de plombage

Montage: dans toutes les positions: lors du débobinage, le tube capillaire doit être maintenu sur l'élément de protection contre le flambage du pot de la membrane.

Sous réserve de modifications techniques.



Kanalthermostat JTU

Ausführung

Staubgekapselter Mikroschalter (Um-
schalter) 15 (8) A, 230 V AC. Elektrische
Teile nach VDE 0631. Schutzart
IP 40 nach DIN 40050. Max. Fühler-
temperatur + 200 °C. JTU-3 mit zusätz-
lichem Überhitzungsschutz, der bei
220 °C anspricht.

Geeignet als Minimal- oder Maximal-
thermostat oder als Überhitzungs-
schutz bei Heizregistern, für direkt be-
feuerte Lufterhitzer im Öl- und Gas-
betrieb.

TÜV-geprüft nach DIN 3440 und 4794
(JTU-2, -3 und -20).

Duct/pipe thermostat JTU

Construction:

Dust protected micro-switches (com-
mutator) 15 (8) A, 230 V AC. Electric
parts in accordance with VDE 0631.
Protection class IP40 in accordance
with DIN 40050. Maximum sensor tem-
perature 200°C. JTU-3 with extra over-
heat protection which responds at
220°C.

Usable as min- or maximum thermo-
stat or as an overheat protection de-
vice at heaters or directly fired air heat-
ers with oil- or gas combustion.

Tested by the TÜV in accordance with
DIN 3440 and 4794.

Thermostat pour canaux JTU

Exécution

Microrupteur protégé contre la pous-
sière (commutateur), 15 (8) A, 230 V
AC. Pièces électriques conformes à
VDE 0631. Type de protection IP 40
conforme à DIN 40050. Température
maxi. de la sonde + 200 C. JTU-3 avec
protection supplémentaire contre la
surchauffe qui réagit à 220 C.

Convient comme thermostat minimal
ou maximal, ou bien comme protec-
tion contre la surchauffe pour les re-
gistres de tirage, pour les réchauffeurs
d'air à chauffage direct fonctionnant au
fuel et au gaz.

Contrôlé par le TÜV (association de
surveillance technique) conformément
à DIN 3440 et 4794 (JTU-2, -3 et -20).

Type Type type	Regelbereich Control range plage de réglage	Differential Differential différential	Kapillarlänge Cap. length capillare
JTU-50	-20...+80°C	1,5 K	350 mm
JTU-1	-20...+120°C	8 K-30 K	350 mm
JTU-2	-20...+120°C	HR von außen/ from outside	350 mm
JTU-3	-20...+120°C	HR von außen/ from outside	350 mm
JTU-20	-20...+120°C	HR von außen/ from outside	1250 mm
JTU-5	-20...+180°C	8 K-30 K	350 mm
JTU-6	-20...+180°C	HR von außen/ from outside	350 mm

Luft- und Lufterhitzer- Thermostat JTL

Ausführung:

2 staubgekapselte Mikroschalter (Um-
schalter) 15 (8) A, 230 V AC. Elektrische
Teile nach VDE 0631. Schutzart
IP 40 nach DIN 40050. Mit Fühler-
eigenüberwachung, 200 °C überlast-
bar. JTL-8 mit zusätzlichem
Überhitzungsschutz, der bei 220 °C
anspricht.

- Regel-Bereich Ventilator:
+20...+70°C.
- Regel-Bereich Brenner:
+70...+120°C.
- Für direkt befeuerte Lufterhitzer im
Öl- und Gasbetrieb zur Steuerung
von Brenner und Ventilator.
- 2 Funktionen.
- TÜV-geprüft nach DIN 3440 und
4794.

Air and air-heater- thermostat JTL

Construction:

2 dust protected micro-switches (com-
mutator) 15 (8) A, 230 V AC. Electric
parts in accordance with VDE 0631.
Protection class IP55 in accordance
with DIN 40050. Sensor supervision,
overloadable 200°C. JTL-8 with extra
overheat protection which responds at
220°C.

- Control range ventilator:
+20...+70°C.
- Control range heater:
+70...+120°C.
- For directly fired air heaters with
oil- or gas combustion to control
the burner and ventilator.
- 2 functions.
- Controlled by TÜV according to
DIN 3440 and 4794.

Thermostat pour air et pour réchauffeur d'air JTL

Exécution:

2 microrupteurs protégés contre la
poussière (commutateur) 15 (8) A, 230
V AC. Pièces électriques conformes à
VDE 0631. Type de protection IP 40
conforme à DIN 40050. Avec sur-
veillance propre de la sonde, 200 C
de capacité de surcharge. JTL-8 avec
protection supplémentaire contre la
surchauffe qui réagit à 220 C.

- Plage de réglage ventilateur:
+20..+70°C.
- Plage de réglage brûleur:
+70...+120°C.
- Pour réchauffeurs d'air à
chauffage direct fonctionnant au
fuel et au gaz, pour la commande
du brûleur et du ventilateur.
- 2 fonctions.
- Contrôlé par le TÜV (association
de surveillance technique)
conformément à DIN 3440 et
4794.

Type Type type	Differential Ventilator Differential fan différential ventilateur	Differential Brenner Differential heater différential brûleur	Kapillarlänge Cap. length capillare
JTL-2	8 K-30 K	8 K	350 mm
JTL-3	8 K	HR von außen	350 mm
JTL-4	8 K-30 K	HR von außen	350 mm
JTL-8	8 K-30 K	HR von außen	350 mm
JTU-11	8 K-30 K	8 K	350 mm

Temperatur-Regler TREG2

Temperature controller TREG2

Régulateur de température TREG2

Beschreibung:

Temperatur-Regler mit Analogausgang 0 - 10 Volt und Relais-Umschaltkontakte. Vorteilhaft einsetzbar mit Drehzahlregelungen oder anderen stufenlosen Stellgliedern.

Technische Daten:

- Versorgungsspannung: 220 Volt 50 Hz
- Temperaturfühler: NTC 10 kOhm
- Relais-Ausgang: 1 x UM, belastbar bis 220 V, 2 A
- Analogausgang: 0...+10 V, max. 20 mA
- Temperatureinstellbereich: +5...+35 °C
- Proportional-Regelbereich: 2... 8 K
- Regelsinn: umsteckbar, auf Heizen oder Kühlen

Inbetriebnahme:

Den Temperatur-Regler an einer geeigneten Stelle montieren. Wegen der Kabeleinführungen auf der Rückseite am besten über einer Unterputzdose. Sofern der eingebaute Fühler verwendet wird, sollte die Montage nicht in der Nähe von Heizkörpern oder an Stellen mit Zugluft erfolgen. Im Hinblick auf die Regelkreisgüte sollte der Montageort so gewählt werden, daß keine zu langen Laufzeiten nach einer Stellgrößenänderung bis zum Eintreffen am Sensor entstehen.

Den Regler entsprechend dem aufgeklebten Schaltbild anschließen. Gewünschte Betriebsart durch Steckbrücke wählen. Regelbereich am roten Rändel des Trimmers auf der Leiterplatte sowie die gewünschte Solltemperatur an der Frontseite einstellen.

Bei Übereinstimmung von Soll- und Istwert geht das Ausgangssignal auf Minimal = 0 Volt. Bei einer Abweichung der Temperatur vom Sollwert geht das Ausgangssignal innerhalb dem eingestellten Proportionalbereich nach +10 Volt. Beim Regelsinn „KÜHLEN“ steigt das Ausgangssignal, wenn die Temperatur höher als der Sollwert wird. In Stellung „HEIZEN“ steigt das Ausgangssignal, wenn die Temperatur unter den Sollwert fällt.

Das Relais ist immer dann eingeschaltet, wenn sich das Ausgangssignal im aktiven (positiven) Bereich befindet. Damit kann das Relais zum Ein- und Ausschalten des Ventilators oder zum Öffnen und Schließen von Luftklappen verwendet werden.

Description:

Temperature controller with 0 - 10 V output and switchover relay contact. Useful in speed control systems and other stepless controllers.

Technical data:

- Supply voltage: 220 Volt 50 Hz
- Temperature sensor: NTC 10 kOhm
- Relays output: 1 x changeover, max. load 220 V, 2 A
- Control output: 0...+10 V, max. 20 mA
- Adjustable temp.range: +5...+35 °C
- Proportional control range: 2... 8K
- Control operation: heating or cooling settable with jumper

Commissioning:

Install the temperature control at a suitable location. The remote control is best mounted in front of recessed terminal chamber due to the rear connection. If a built-in sensor is used, the remote control should not be mounted near heating radiator or at places with draught. The mounting place should be selected with regard to the control loop performance i.e. the delay before the manipulated variable reaches the sensor should be as short as possible.

Connect the controller as in the wiring diagram attached to the housing. Select desired mode of operation with the jumper. Set the control range at the red knurled knob of the trimmer on the circuit board and also the temperature setpoint with the knob on the front of the controller.

When the setpoint and measured value are identical, the output signal has a minimum value of 0 V. When there is a temperature difference, the output signal increases in value up to +10 V within the set proportional control range. With the control sense "cooling" the output signal increases, if the temperature becomes higher than the set value. In position "heating" the output signal increases, if the temperature falls under the setpoint.

The relay always closes, if the output signal itself is within the active (positive) range. The relay can therefore be used for on/off control of the fan, or for opening and closing of volume control dampers.

Description:

régulateur de température avec sortie analogique 0 - 10 volts et contacts commutateurs de relais. Utilisable de manière avantageuse avec des régulateurs de vitesse de rotation ou d'autres actionneurs continus.

Caractéristiques techniques:

- tension d'alimentation: 220 volts 50 Hz
- sonde de température: NTC 10 kOhm
- sortie de relais: 1 x UM, charge limite 220 V, 2 A
- sortie analogique: 0...+10 V, maxi. 20 mA
- plage de réglage de la température: +5...+35°C
- plage de réglage proportionnelle: 2... 8 K
- sens de réglage: changement de connexion sur chauffage ou refroidissement possible

Mise en service:

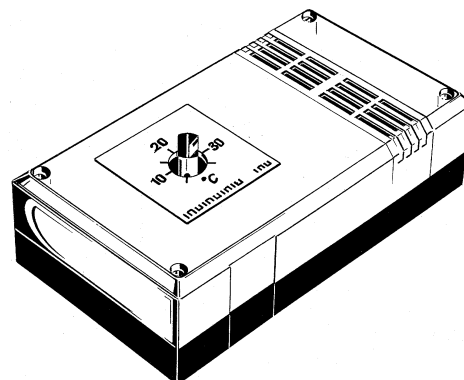
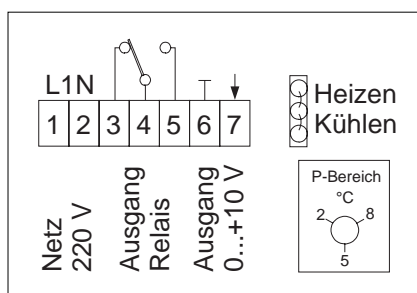
Monter le régulateur de température à un endroit approprié, de préférence au-dessus d'une boîte de branchement encastrée à cause des entrées de câbles qui se trouvent au dos. Si la sonde montée est utilisée, le montage ne devrait pas être effectué à proximité de radiateurs ou à des endroits où il y a des courants d'air. En ce qui concerne la qualité du circuit de réglage, le lieu de montage devrait être choisi de manière à ce que les temps de parcours jusqu'à l'arrivée au capteur ne soient pas trop longs après une modification de grandeur de réglage.

Raccorder le régulateur conformément au schéma des connexions collé sur l'appareil. Choisir le mode de service souhaité à l'aide du pont enfichable. Régler la plage de réglage avec l'écrou moleté rouge du trimmer sur la carte imprimée et la température de consigne souhaitée sur le front.

Si les valeurs de consigne et effective coïncident, le signal de sortie se rend sur minimal = 0 volt. Si la température diverge de la valeur de consigne, le signal de sortie se rend sur +10 volts dans la plage proportionnelle réglée. Dans le sens de réglage "REFROIDISSEMENT", le signal de sortie augmente quand la température devient supérieure à la valeur de consigne. En position "CHAUFFAGE", le signal de sortie augmente quand la température n'atteint plus la valeur de consigne.

Le relais est toujours connecté quand le signal de sortie se trouve dans la zone active (positive). Le relais peut ainsi être utilisé pour connecter et déconnecter le ventilateur ou pour ouvrir et fermer des volets d'aération.

Anschlußplan / Wiring diagram / schéma



Pulser 230/400 M:

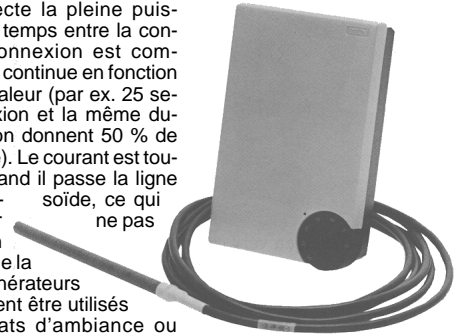
Der Pulser ist ein elektronischer Heizleistungsregler, der die volle Leistung ein- und ausschaltet. Die Zeitspanne zwischen Ein- und Ausschalten wird je nach Wärmebedarf stufenlos gesteuert (z.B.: 25 Sekunden eingeschaltet und die gleiche Zeit ausgeschaltet ergeben 50 % der vollen Leistung). Der Strom wird nur geschaltet, wenn er die Nulllinie der Sinuskurve passiert, das ist wichtig, um TV- und Radioempfang nicht zu beeinträchtigen. Alle Pulser können als Raumthermostat oder zusammen mit einem externen Fühler verwendet werden. Der Schalter für die Nachtabsenkung (3 °C fix eingestellt) wird über eine externe Zeitschaltuhr betätigt.

Pulser 230/400 M:

Pulser is an electronic heat regulator that switches the full power cyclically on and off. The ratio between the on- and off time is steplessly controlled according to the demand of heat. (Example: 25 sec. time switched on and the same period switched off corresponds to 50 percent of the full power). The current is only switched when it passes the zero-line of the sine curve, which is important to avoid disturbance to radio and television. All pulsers can be used as room thermostats alt. together with an external sensor. The switch for night decrease of temperature (fixed 3 °C) is controlled by an external timer.

Pulser 230/400 M:

Le Pulser est un régulateur électronique de puissance de chauffage qui connecte et déconnecte la pleine puissance. Le laps de temps entre la connexion et la déconnexion est commandé de manière continue en fonction des besoins en chaleur (par ex. 25 secondes de connexion et la même durée de déconnexion donnent 50 % de la pleine puissance). Le courant est toujours commuté quand il passe la ligne zéro de la sinusoïde, ce qui est important pour ne pas altérer la réception de la télévision et de la radio. Tous les générateurs d'impulsions peuvent être utilisés comme thermostats d'ambiance ou avec une sonde externe. Le commutateur pour la baisse nocturne (réglé de manière fixe sur 3 C) est actionné par le biais d'une minuterie externe.



Begrenzung der maximalen oder minimalen Temperatur innerhalb von 30 °C möglich.

- Eingebauter Überhitzungsschutz
- Pulsierperiode 50-60 Sekunden
- SEMKO (schwedische Prüfanstalt) genehmigt
- Schutzart IP 20 (SS IEC 529)
- Abmessungen: B 92 x H 150 x T 45 mm

The minimum or maximum temperatures can be limited within 30 °C.

- Built-in overheat protection
- Pulse period 50-60 sec.
- IP 20 (SS IEC 529)
- Dimensions: W 92 x H 150 x D 45 mm

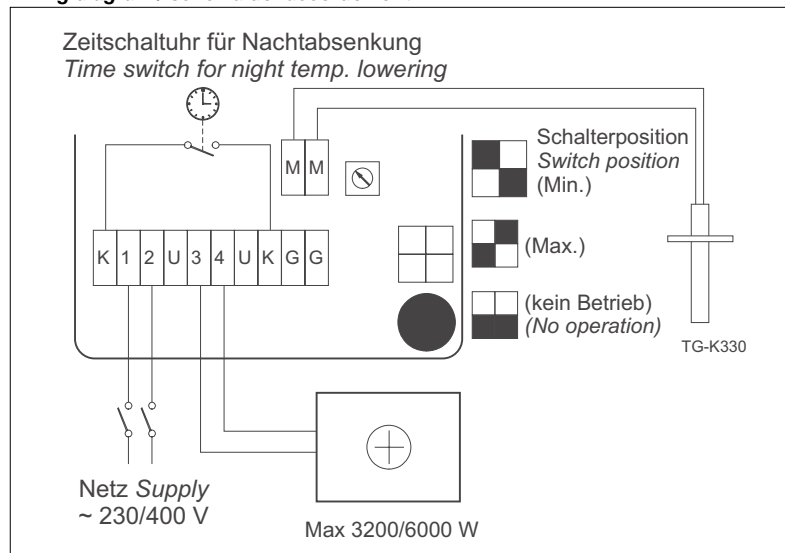
Possibilité de limiter la température maximale ou minimale dans 30 °C.

- Protection intégrée contre la surchauffe
- Période de pulsation 50-60 secondes
- Autorisé par la SEMKO (institut de contrôle suédois)
- Type de protection IP 20 (SS IEC 529)
- Dimensions: l 92 x h 150 x p 45 mm

Gerätespektrum / Range / palette d'appareils

Type	Spannung V~ 1-Phase Voltage single phase Tension monophasé	Min. Ausgangsleistung Min. output power performance de sortie min	Max. Ausgangsleistung Max. output power performance de sortie max	Temp. Begrenzung Temp. limit limit. de Temp.	Nachtabsenkung Night temp. lowering abaissier de temp. en nuit	Temp. Bereich Temp. range zone de temp.	Max. Umgebungstemp. Max. amb. temp. (cond. proof) temp. entourage max.
Type	50 Hz	[W]	[W]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]
P 230/400 M	230 / 400	200 / 600	3200 / 6000 (16 A)	10 - 20	3	0- 30	0- 30

Schaltplan P 230/400 M Wiring diagram / schéma de raccordement



Thermostate

Thermostats

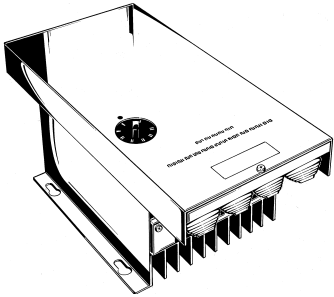
Thermostats

Dreiphasenregler für Elektrolufterhitzer

TTC

Three-phase controller for electric air heaters

Régulateur triphasé pour réchauffeur de l'air électrique



Dreiphasenregler für Elektrolufterhitzer TTC

Ein Triac-Regler, der den Strom in sehr kurzen Intervallen ein- und ausschaltet. Während dieser Intervalle kann der Strom dem Heizregister stufenlos zugeführt werden. Der Regler reagiert sofort auf Veränderungen des Raumklimas, daher kann die erforderliche Temperatur sehr genau gehalten werden. Die gewünschte Temperatur wird am TTC eingestellt.

- Schutzart: IP20
- Dim.: BxHxL= 160 x 280 x 120 mm
- Eine Nachtabsenkung von 4°C kann über eine Zeitschaltuhr erfolgen
- TTC kann auch mit 3x400 V versorgt werden
- TTC: max. Leistung 16,5 kW
- TTC eigene Leistungsaufnahme ca. 50 W

Three-phase controller for electric air heater blocks TTC

The TTC controller is a triac controller which switches the power on and off at very short intervals. During these intervals the power to the electric air heater is infinitely variable. The controller will react immediately to any change of room temperature. Very exact temperature control is therefore possible. The required temperature is set on the TTC controller.

- Protection: IP20
- Dim.: WxHxL= 160 x 280 x 120 mm
- A 4°C decrease of night temperature can be accommodated for using a time switch.
- TTC unit can also be connected to 3 x 400 V
- TTC: max. load 16,5 kW
- TTC own load is approx. 50 W

Régulateur triphasé pour réchauffeur d'air électrique TTC

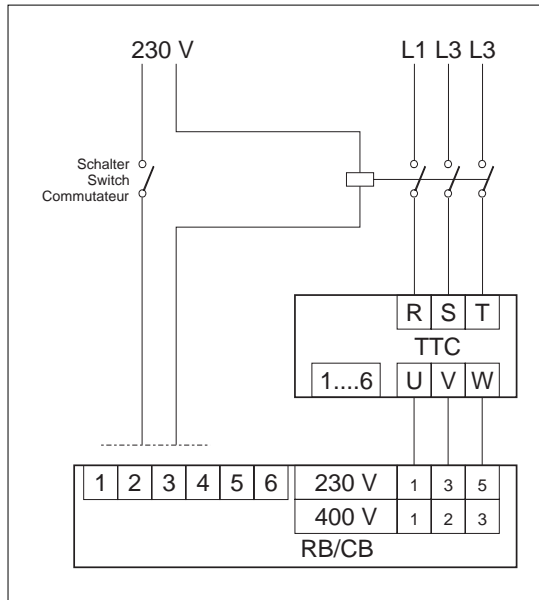
Régulateur triac, qui connecte et débraye le courant dans des intervalles très brèves. Pendant ces intervalles le courant du casier de chauffage peut être amenée continu. Le régulateur réac tout de suite à variations du clima ambiante, c'est pourquoi la température nécessaire peut être tenu très exactement. La température désiré est réglé dans TTC.

- type de protection: IP20
- Dim.: Lxhxp= 160 x 280 x 120 mm
- une baisse en nuit de 4°C peut se faire par une minuterie
- TTC peut être fourni aussi avec 3x400 V
- TTC: max. puissance 16,5 kW
- TTC puissance propre à peu près 50 W

EI. Anschluß TTC mit Elektrolufterhitzer Type RB oder CB

El. connection TTC to type RB or CB heaters

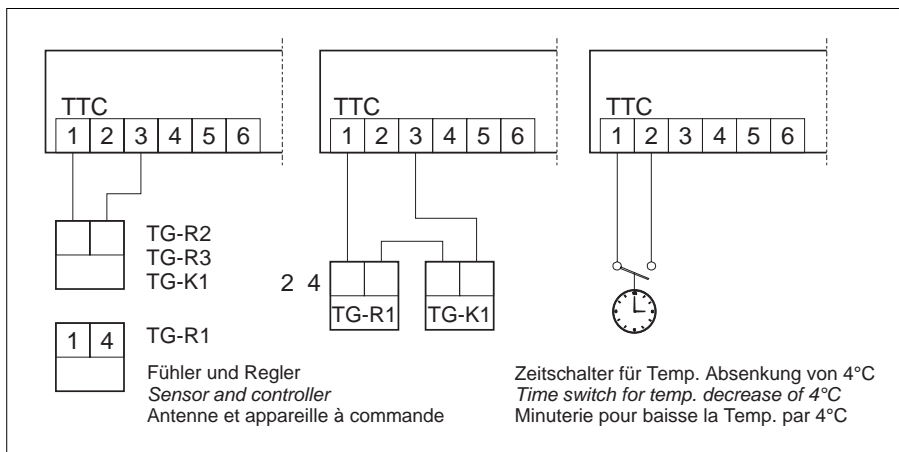
Raccor. électr. du TTC avec un réchauffeur d'air électrique du type RB ou CB



Elektr. Anschluß des Fühlers mit TTC

Electrical connection of sensor to TTC

Raccord. électr. de la sonde avec TTC



Achtung! Für GB und andere Länder mit 240/415 V AC ist die höchste Anschlußleistung 18 kW, da der Triac mit 25 A arbeitet.
N.B. For Great Britain and other countries using 240/415 V AC the highest connected load is 18 kW since the triacs switch 25 A.
Attention! Pour la GB et d'autres pays avec 240/415 V AC, la puissance de raccord. la plus élevée est de 18 kW, étant donné que le triac fonctionne avec 25 A.

Type TTC mit Type TTM-slave

Diese Kombination wird für eine max. Leistung von 99 kW bei 400 V verwendet. Die Gesamtleistung wird in 3 Stufen geregelt.

El. Anschl. TTC+TTM-slave mit Elektrolufterhitzer Type RB

Type TTC with type TTM-slave

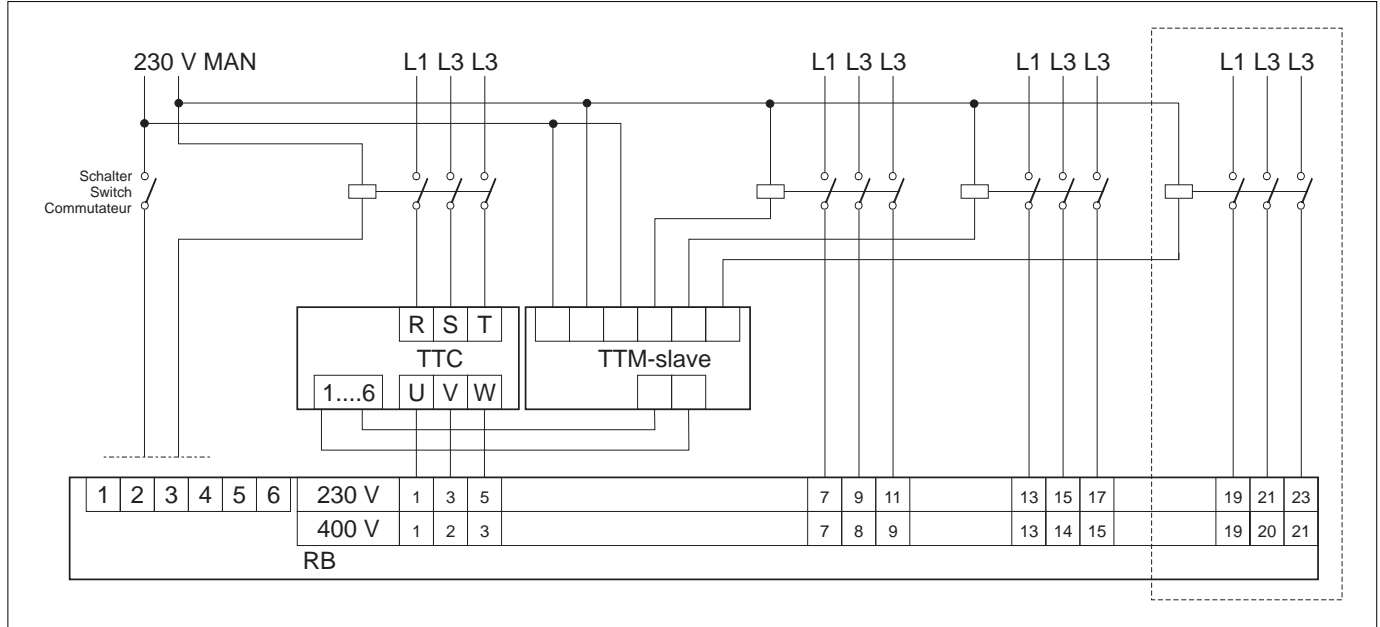
This combination unit can be used up to a maximum load of 99 kW at 400 V. The total load is controlled in three steps.

Electrical connection TTC with TTM-slave to type RB heater

Type TTC avec type TTM-slave

Cette combinaison est utilisée pour une puissance maxi. de 99 kW à 400 V. La puissance totale est réglée en 3 étapes.

Raccord. électr. TTC+TTM-slave avec réchauffeur d'air électrique de type RB



Type TTC mit Type TT-slave

Diese Kombination wird bis zu einer Leistung von 27 kW bei 400 V verwendet. Die Gesamtleistung wird in 2 Stufen geregelt. Type TTC regelt 55% der Leistung. Wenn der Wärmebedarf gering ist, regelt Type TTC bis zu 99% der Leistung. Steigt der Wärmebedarf, schaltet Type TT bei ca. 10% ein. Von diesem Punkt aus kann die max. Leistung mit beiden Geräten zusammen erreicht werden.

El. Anschl. TTC+TT-slave mit Elektrolufterhitzer Type RB

Type TTC with TT slave

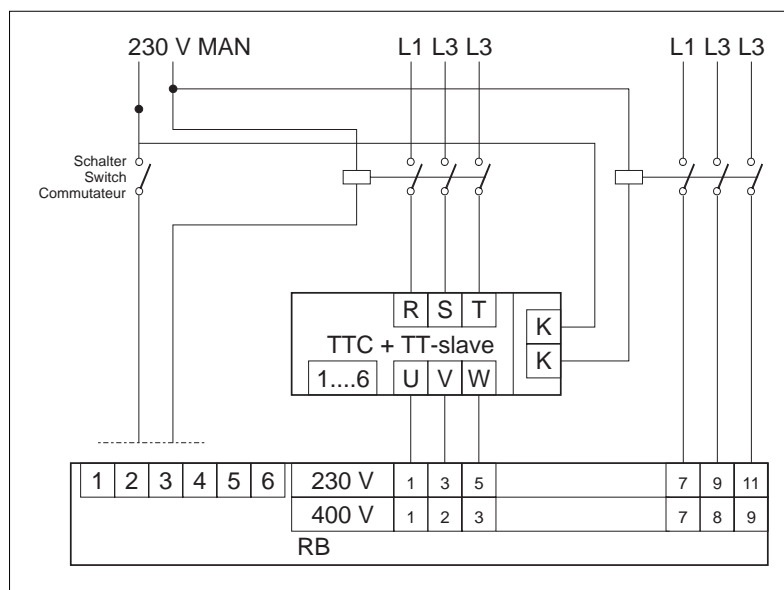
This combination unit can be used up to a maximum load of 27 kW at 400 V. The total load is controlled in two steps. Type TTC controls 55% of the load. When the demand of the heat is low type TTC controls up to 99% of the load. When the heat demand rises, type TT will switch on and at approx. 10% from this point max. load can be reached with the two units together.

Electrical connection TTC with TT-slave to type RB heater

Type TTC avec type TT-slave

Cette combinaison est utilisée jusqu'à une puissance de 27 kW à 400 V. La puissance totale est réglée en 2 étapes. Le type TTC règle 55% de la puissance. Si les besoins en chaleur sont faibles, le type TTC règle jusqu'à 99% de la puissance. Si les besoins en chaleur augmentent, le type TT se connecte à 10% environ. A partir de ce point, la puissance maxi. peut être obtenue en combinant les deux appareils.

Raccord. électr. TTC+TT-slave avec réchauffeur d'air électrique de type RB



Achtung! Für GB und andere Länder mit 240/415 V AC ist die höchste Anschlußleistung 18 kW, da der Triac mit 25 A arbeitet.
 N.B. For Great Britain and other countries using 240/415 V AC the highest connected load is 18 kW since the triacs switch 25 A.
 Attention! Pour la GB et d'autres pays avec 240/415 V AC, la puissance de raccord. la plus élevée est de 18 kW, étant donné que le triac fonctionne avec 25 A.

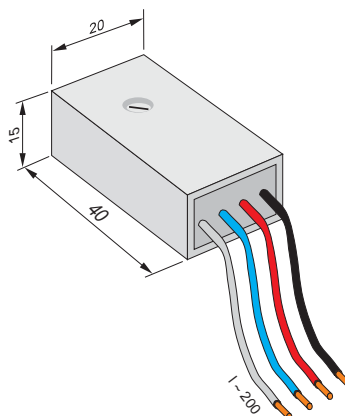
Elektronische Ventilatorschalter

Electronic fan relay

Commutateur électronique de ventilateur

NLRU
INRH

NLRU



Elektronische Ventilator-schalter NLRU

- Einschaltverzögerung 45 Sekunden
- Nachlaufzeit 5 - 20 Minuten (stufenlos einstellbar)
- Intervallzeit 12 Stunden
- Betriebsspannung 230 V~
- Anschlußleistung max 200 W
- ÖVE-geprüft, CE-Kennzeichnung, 2 Jahre Garantie

Eine ausreichende Durchlüftung und minimaler Energieverbrauch wird erreicht, da die sog. "Grundlast-Schaltung" entfallen kann.

Ventilator wird nach dem Licht-Aus-Schalten aktiviert.

Electronic ventilator relay NLRU

- 45 seconds switch-on delay
- 5 - 20 minutes switch -off delay (continuously adjustable)
- Interval time 12 hours
- Operating voltage 230 V~
- Connection to 200 W max load
- ÖVE-tested, CE-labelled, 2 years warranty.

Adequate ventilation is achieved with minimum energy consumption as the usual method of basic ventilation is eliminated.

Switching off the light activates the electronic ventilator relay.

Commutateur électronique pour ventilateur NLRU

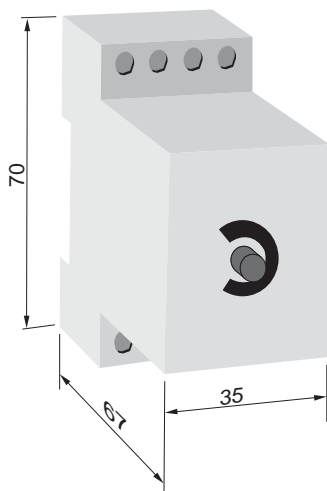
- Retard de connexion 45 secondes
- Temps de poursuite 5 - 20 minutes (réglable de manière continue)
- Intervalle 12 heures
- Tension de service 230 V~
- Puissance raccordée 200 W maxi.
- Contrôlé par l'ÖVE, label CE, 2 ans de garantie

Une ventilation suffisante et une consommation d'énergie minimale sont obtenues, étant donné que la "commutation de charge de base" est superflue.

Le ventilateur est activé après que la lumière a été éteinte.

Type	Beschreibung	Einschaltverzögerung	Nachlaufzeit	Intervallzeit
Type	Features	Switch-on delay	Switch-off delay	Interval time
type	Description	Retard de connexion	Temps de poursuite	Intervalle
NLRU 1	Nachlauf-Schalter Switch-off delay relay Commutateur de poursuite	45 sec.	5...20 min.	
NLRU 2	Kombinierter Nachlauf-Intervall-Schalter Combined switch-off delay relay with interval function Commutateur combiné de poursuite et d'intervalle	45 sec.	5...20 min.	12 h
NLRU 3	Kombinierter Nachlauf-Intervall-Schalter für Bad Combined switch-off delay relay with interval function for bathroom Commutateur combiné de poursuite et d'intervalle pour la salle de bain	Ventilator-Ein bei Licht-Aus Fan starts at light switch-off Ventilateur marche après extinction de la lumière	5...20 min.	12 h
NLRU 4	Nachlaufschalter für Bad Switch-off delay relay for bathrooms Commutateur de poursuite pour la salle de bain	Ventilator-Ein bei Licht-Aus Fan starts at light switch-off Ventilateur marche après extinction de la lumière	5...20 min.	

INRH



Nachlaufrelais, elektrisch INRH

Montage auf Tragschiene

- 1 S, 15 A, 220 V, 50 Hz
- Zeitbereich: 0,7 -18 min

Electrical switch-off delay relay INRH

Mounting on support rail

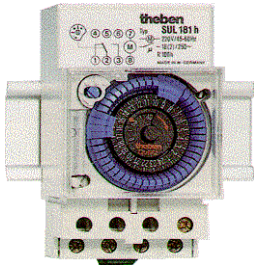
- 1 S, 15 A, 220 V, 50 Hz
- delay time: 0,7 -18 min

Relais de poursuite électrique INRH

Montage sur profilé chapeau

- 1 S, 15 A, 220 V, 50 Hz
- Plage de temps: 0,7 -18 min

SUT



Segment-Schaltuhren
SUT

- Synchronmotorantrieb oder
- Quarzuhrwerk mit ca. 150 Std. Gangreserve
- 24 Std. Segment-Schalt-scheibe
- programmierbar alle 30 Min.
- Umschaltkontakte
- Uhrzeit-Feineinstellung
- Schaltungsvorwahl
- Dauerschalter EIN/AUS
- Sommer-/Winterzeitkorrektur ± 1 Std. durch die in 2 Drehrichtungen einstellbare Uhrzeit-Feineinstellung
- Laufanzeige
- plombierbare Klarsichtabdeckung
- unverlierbare Klemmschrauben
- Schnellbefestigung
- Berührungsschutz gemäß VBG 4.
- Abmessung 45 x 52,5 x 60 mm

Segment time switches
SUT

- Synchronous motor drive or
- Quartz clock with approx. 150 h operation time reserve
- 24 h segment disc
- Programmable at 30 min. intervals
- Switchover contacts
- Fine adjustment of time
- Switch pre-selection
- Permanent on/off switch
- Summer/winter time correction ± 1 h by rotating the fine adjustment facility
- Monitor of condition
- Sealable transparent cover
- Terminal screws cannot fall out
- Fast mounting arrangement
- Finger protection to VBG 4.
- Dimensions 45 x 52,5 x 60 mm

Minuterics à segments
SUT

- Entraînement de moteur synchrone ou
- Mécanisme d'horlogerie à quartz avec environ 150 h de réserve de marche
- Disque de commutation à segments de 24 h
- Programmable toutes les 30 min.
- Contacts commutateurs
- Réglage fin de l'heure
- Présélection de commutation
- Commutateur permanent MARCHE/ARRET
- Correction heure d'été/d'hiver ± 1 h par le réglage fin de l'heure réglable dans 2 sens de rotation
- Affichage de marche
- Couvercle transparent pouvant être plombé
- Bornes imperdables
- Dispositif de fixation rapide
- Protection contre les contacts conformément à VBG 4.
- Dimensions 45 x 52,5 x 60 mm

Type	Schalt-scheibe	Gangreserve	Schaltmöglich-keit alle...	Kürzeste Schalt-dauer	Kontakte
Type	Switch disc	Operation time reserve	Possibility to switch every...	Shortest switch time	Contact
type	Disque de com.	Réserve de marche	Pos. de commutation toutes les...	Durée de commutation l.pl. c.	Contact
SUT 1	24 Std.	-	30 Min.	30 Min.	16(2)A 250 V~
SUT R	24 Std.	150 Std.	30 Min.	30 Min.	16(2)A 250 V~

SUW



Digital-Schaltuhr SUW

- 1 Kanal
- 8 Speicherplätze. Durch freie Blockbildung sind 4 EIN und 4 AUS-Schaltzeiten an einem, mehreren oder allen Wochentagen programmierbar.
- Tages- und Wochenprogramm
- kürzeste Schaltzeit 1 Minute
- Ferienprogramm 1 - 45 Tage zur Unterbrechung des Automatikprogramms
- 78 Std.-Gangreserve durch umweltfreundlichen Goldkondensator.
- Schaltungsvorwahl für vorzeitiges EIN- oder AUS-Schalten von Hand
- Dauerschaltung EIN/AUS
- Uhrzeitverstellung ± 1 Std. für Sommer/Winter.
- plombierbare Klarsichtabdeckung
- Schnellbefestigung für 35 mm Tragschiene
- Berührungsschutz gemäß VBG 4
- Abmessung 45 x 17,5 x 60 mm

Digital time switch SUW

- 1 channel
- 8 settable times. 4 on and 4 off switch times on one, several or all weekdays are programmable by freely programmable of blocks.
- Daily and weekly programs
- Shortest timer setting 1 minute
- Vacation program 1 - 45 days to override the automatic program
- 78 h operating time reserve by using environment-friendly gold capacitor.
- Control input to manually advance next ON or Off switch
- ON/OFF override
- ± 1 h time advance/delay for summer/winter time
- Sealable transparent cover
- Fast mounting arrangement for 35 mm DIN rails
- Finger protection to VBG 4
- Dimensions 45 x 17,5 x 60 mm

Minuterie numérique SUW

- 1 canal
- 8 emplacements de mémorisation. Grâce à la formation libre de blocs, 4 temps de commutation MARCHE et ARRET peuvent respectivement être programmés pour un, plusieurs ou tous les jours de la semaine.
- Programme quotidien et hebdomadaire
- Temps de commutation le plus court 1 minute
- Programme vacances 1 à 45 jours pour interruption du programme automatique
- Réserve de marche de 78 h grâce à un condensateur en or respectueux de l'environnement.
- Présélection de commutation pour commutation manuelle MARCHE ou ARRET prématurée
- Modification de l'heure ± 1 h pour l'été/l'hiver
- Couvercle transparent pouvant être plombé
- Dispositif de fixation rapide pour rail de support de 35 mm
- Protection contre les contacts conformément à VBG 4.
- Dimensions 45 x 17,5 x 60 mm

Type	Schaltprogramm	Gangreserve	Schaltmöglich-keit alle...	Kontakte
Type	Switch program	Operat. time reserve	Possibility to switch every...	Contact
type	Programme de com.	Réserve de marche	Pos. de commutation toutes les...	Contact
SUW 1	24 Std./ 24 h 7 Tage/ 7 d Urlaub Vacation	78 Std./ 78 h	1 min ...1 Woche % 1 min. 1 min...1week at 1min intervals 1 - 45 Tage AUS 1...45 days OFF override	10(4)A 250 V~

AUF/ZU Stellantrieb DA1/DA2

Die elektrogesteuerten Stellantriebe der DA-Serie wurden speziell für den Luftklappenbereich entwickelt. Dank ihrer äußerst geringen Außenmaße und ihrer durchdachten, kompakten Bauweise können sie auch bei engsten Platzverhältnissen montiert werden. Besonders praktisch ist der speziell entwickelte Adapter mit Drehwinkelbegrenzung und Stellungsanzeige. Er paßt auf Rundachsen bis Ø 20 mm sowie Vierkantachsen bis 16 mm. Ein großer Vorteil dieser Stellantriebe ist der geringe Energieverbrauch. Sie benötigen in den Haltestellungen keinen Strom. Die Stellantriebe zeichnen sich zudem durch besonders hohe Qualität und Zuverlässigkeit aus.

Die Endstellungssignalisation oder die Ausübung von Schaltfunktionen in jeder beliebigen Winkelstellung zwischen 0° und 90° erfolgt über die integrierten Hilfsschalter. (Werkseinstellung 10°/80°)

Wenn ein Drehwinkel/Arbeitsbereich von weniger als 90° mechanisch begrenzt werden soll, kann dieser durch einfaches Umstecken des Adapters in 5° Schritten eingestellt werden.

Drehrichtungsänderung des Antriebs erfolgt durch einfaches Umpolen. (Werkseinstellung ↻)

OPEN/CLOSE positioning drives

The electrically controlled positioning drive of the DA series were especially developed for volume-flow control dampers. Thanks to their small size and unique compact construction they may also be mounted in the smallest of spaces. The specially developed adapter with operating angle limit and position indicator is very practical. It fits onto circular shafts up to Ø 20 mm diameter as well as onto square shafts up to 16 mm flats. Another important advantage is that these positioning drives have a very low energy consumption. There is no power consumption stationary. Another characteristic is the very high quality and reliability.

The end switches (factory set of 10° and 80°) can be set to any position within the range of 0° ...90°.

If the operating range is to be mechanically limited to less than 90°, then this can be accomplished by mounting the adapter at 5° intervals.

Simple switchover to reverse rotation. (factory set up ↻)

Actionneur OUVERT/FERME DA1/DA2

Les actionneurs commandés électroniquement de la série DA ont été spécialement mis au point pour le domaine des volets d'aération. Grâce à leurs dimensions extérieures extrêmement réduites et à leur construction compacte bien pensée, ils peuvent être montés même si la place disponible est très réduite. L'adaptateur avec limitation de l'angle de rotation et affichage de la position est particulièrement pratique. Il peut être utilisé sur des axes ronds jusqu'à 20 mm Ø ainsi que sur des axes carrés jusqu'à 16 mm. Un grand avantage de ces actionneurs est la faible consommation d'énergie. Ils ne consomment pas de courant en position d'arrêt. Les actionneurs sont en outre caractérisés par une grande qualité et fiabilité.

La signalisation de la position finale ou la prise en charge de fonctions de commutation dans toutes les positions angulaires entre 0 et 90 se fait par le biais des commutateurs auxiliaires intégrés (réglage en usine 10 / 80)

Si un angle de rotation/une plage de travail de moins de 90 doivent être limités mécaniquement, ils peuvent être réglés en 5 étapes en modifiant la connexion de l'adaptateur par étapes de 5.

Le changement du sens de rotation de l'entraînement a lieu en modifiant simplement la polarité (réglage en usine ↻)

Typenbezeichnung / Available types / Désignation du type

DA 1	Stellantrieb 24 V =
DA 1.S	Stellantrieb 24 V = mit zwei verstellbaren Hilfsschaltern
DA 1.P1	Stellantrieb 24 V = mit Rückführpotentiometer 1000 Ω
DA 1.P2	Stellantrieb 24 V = mit Rückführpotentiometer 140 Ω
DA 2	Stellantrieb 230 V ~
DA 2.S	Stellantrieb 230 V ~ mit zwei verstellbaren Hilfsschaltern
DA 2.P1	Stellantrieb 230 V ~ mit Rückführpotentiometer 1000 Ω
DA 2.P2	Stellantrieb 230 V ~ mit Rückführpotentiometer 140 Ω

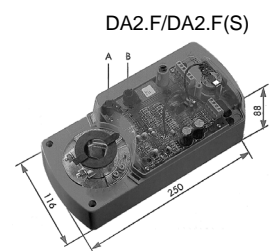
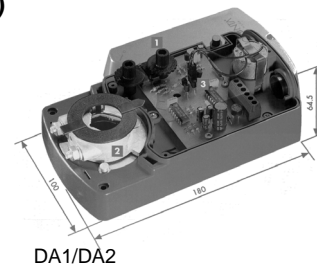
AUF/ZU Stellantrieb mit Federrücklauf DA1/DA2 F(S) OPEN/CLOSE positioning drive with spring return Actionneur OUVERT/FERME avec retour de ressort DA1/DA2 F(S)

Typenbezeichnung / Available types / Désignation du type

DA 1.F	Federrücklaufantrieb 24 V = AUF/ZU
DA 1.F(S)	Federrücklaufantrieb 24 V = AUF/ZU mit zwei verstellbaren Hilfsschaltern
DA 2.F	Federrücklaufantrieb 230 V ~ AUF/ZU
DA 2.F(S)	Federrücklaufantrieb 230 V ~ AUF/ZU mit zwei verstellbaren Hilfsschaltern
DA 1.4F	Federrücklaufantrieb 24 V = DREIPUNKT
DA 1.4F(S)	Federrücklaufantrieb 24 V = DREIPUNKT mit zwei verstellbaren Hilfsschaltern

Leistungsmerkmale / technical data / data technique

Betriebsspannung	24 V AC/DC	230 V AC
Frequenz	50...60 Hz	50...60 Hz
Leistungsaufnahme öffnen	4 VA	2.5 VA
Drehmoment	min. 16 Nm	min 16 Nm
Max. Klappenfläche	ca. 3 m ²	ca. 3 m ²
Drehwinkel/Arbeitsfläche	90°(93° mech.)	90°(93° mech.)
Laufzeit	100 sec.	100 sec
Schutzart	IP 54	IP 54
Leistung Hilfsschalter	10 (2) A 250 V	10 (2) A 250 V
Umgebungstemperatur	-20 °C...50 °C	-20 °C...50 °C
Gewicht	1100 g	1200 g

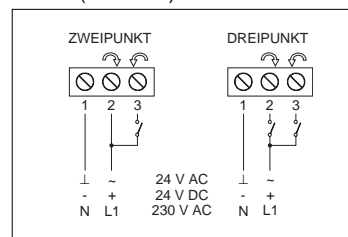


Leistungsmerkmale / technical data / data technique

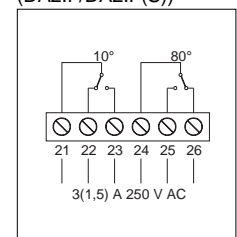
	AUF/ZU DA1.F DA1.4F(S)	DREIPUNKT DA1.F(S) DA2.F	AUF/ZU DA1.4F DA2.F(S)
Betriebsspannung	24 V AC/DC ±20%		230 V AC ±20%
Frequenz		50...60 Hz	
Dimensionierung		10 VA	
Drehmoment min. (Nm)		16	
Drehmoment Feder min. (Nm)		16	
Drehwinkel/Arbeitsbereich		95 ° max. (mechanisch einstellbar)	
Drehwinkel/Begrenzung		30...90 ° einstellbar	
Laufzeit/Antrieb ca. (sec)		90	
Laufzeit/Feder ca. (sec)		10	
Stellungsanzeige		mechanisch	
Schutzklasse		II	
Schutzart	IP 54 mit Kabelverschraubung PG 11 (bauseits)		
Leistung Hilfsschalter	3 (1,5) A 24 V/3 (1,5) A 230 V		
Umgebungstemperatur	-20 °C...+50 °C		
Schalleistungspegel max	45 dB(A)		
Gewicht	2500 g		

Elektrische Klemmenanschlüsse 24 V AC/DC, 230 V AC

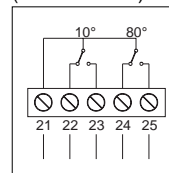
Antrieb (DA1/DA2)



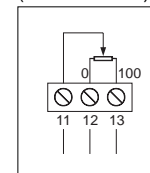
Hilfsschalter
(DA2.F/DA2.F(S))



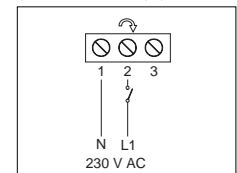
Hilfsschalter
(DA1.S/DA2.S)



Potentiometer
(DA1.P/DA2.P)



Auf - Zu 230 V
(DA2.F/DA2.F(S))





Werk und Hauptverwaltung Malsch

Seit nahezu 30 Jahren entwickelt und fertigt WOLTER Ventilatoren und Lüftungstechnische Geräte für den Weltmarkt. Aufgrund dieser langjährigen Erfahrung konnte das umfangreiche Lieferprogramm um zahlreiche Neuentwicklungen in den letzten Jahren erfolgreich erweitert werden.

Auf dem Klima- und Lüftungssektor hat Firma Wolter einen anerkannten Namen und wird auch gerne für besondere Ausführungen in Anspruch genommen.

WOLTER legt höchsten Wert auf innovative Technik und Qualität. Die Erfahrung der bestens ausgebildeten Mitarbeiter steht den Kunden weltweit zur Verfügung und garantiert die schnelle und sorgfältige Erledigung aller Kundenwünsche. Computergestützte Fertigung und Produktüberwachung sichern höchste Präzision in allen Bereichen.

Die beiden Produktionsstätten in Deutschland wurden im Laufe der Jahre um mehrere Montagebetriebe in Fernost erweitert. Das Unternehmen verfügt über Labors zur Leistungs- und Materialprüfung, Akustik und Regelungstechnik.

WOLTER-Produkte werden nach dem neuesten Stand der Technik und den weltweit anerkannten Normen, wie AMCA, BS 848, ISO 9001, DIN 24163 und PIARC 1995, gefertigt und geprüft. Sie finden vielfältigen Einsatz: Lüftungstechnische Anlagen, Industrie, Bergbau, Tunnelbau, Landwirtschaft, Marine etc. Durch ständige Erweiterung der Produktpalette sichert sich WOLTER eine hervorragende Position im Wettbewerb.

WOLTER-Produkte werden in vielen Ländern erfolgreich eingesetzt. Eine gut geplante Vertriebs- und Serviceorganisation garantiert optimale Unterstützung bei Planung, Ausführung und Kundendienst.

Firma WOLTER bemüht sich, mehr als nur Lieferant für alle Kunden zu sein, und versteht sich schon während der Projektierungsphase als kompetenter Partner.

For nearly 30 years WOLTER has developed and produced fans and ventilation equipment for the world market. This long period of experience has enabled WOLTER to successfully enlarge its range of products by numerous new developments over the past years.

In the heating and ventilation market WOLTER is a well established and renowned name. More and more the company provides special designs and solutions for its clients.

High priority is given to innovative techniques and quality. Worldwide, WOLTER customers rely on the experience and knowledge of the well-trained staff that guarantees a prompt and careful execution of all demands and orders. Computerized production and quality control stand for highest precision in every respect.

Over the years several assembly plants were established in the Far East in addition to the two factories in Germany. Laboratories to test performance, materials, acoustics and speed controlling systems are at the company's disposal.

WOLTER products are manufactured and checked according to the latest developments in technology and the worldwide accepted standards like AMCA, BS 848, ISO 9001, DIN 24163 and PIARC 1995. There is a wide range of possibilities to use WOLTER products: heating and ventilation systems, industry, mining, tunnel ventilation, agriculture, navy, offshore business, etc. The permanent improvement of existing products and new developments secure an outstanding position for WOLTER in the global market.

WOLTER products are successfully installed around the world. The company is represented with a well planned sales and service organisation, guaranteeing best support regarding planning, execution and after-sales service.

WOLTER wants to be more than just a supplier, WOLTER will already be a competent partner in the early project phase.



Wolter GmbH+Co KG • Am Wasen 11 • D-76316 Malsch/Germany • Tel. (+49)07204/92010 • Fax (+49)07204/920111
<http://www.wolterfans.de> • e-mail: info@wolterfans.de

PRINTED IN GERMANY 11/2002