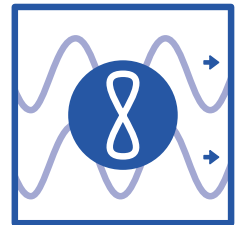


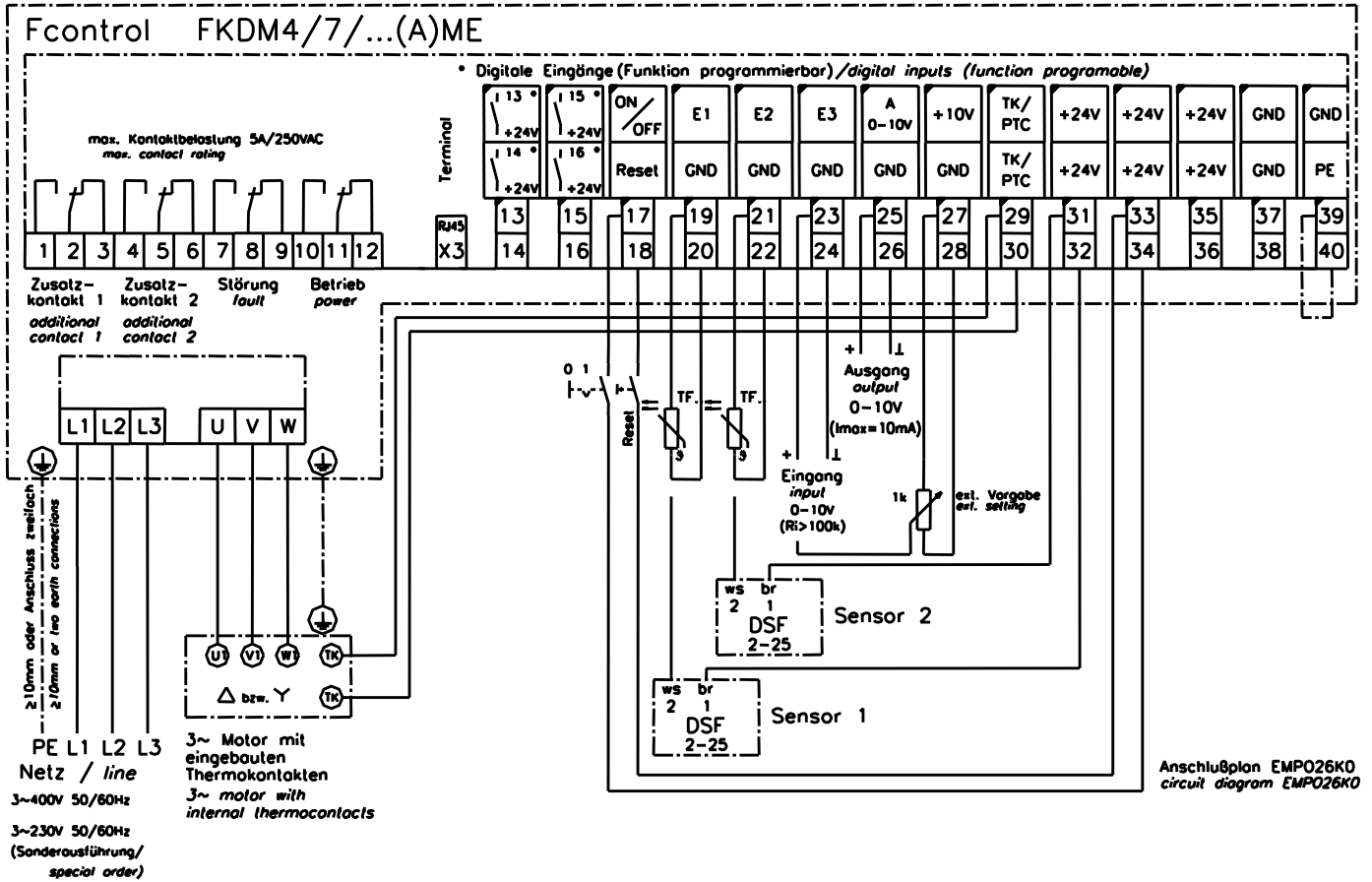


**REGELTECHNIK**  
DREHZAHLREGLER/SCHALTSCHRÄNKE/ZUBEHÖR


**CONTROL SYSTEM**  
SPEED CONTROLLERS/CONTROL PANELS/ACCESSORIES



**Anschlussplan**





<b>Frequency inverter (incl. sine filter) for 3~ motors</b> <b>Speed controller with input 0-10 V and controller</b> <b>(P-controller) for refrigeration and air conditioning</b>	<h1>Fcontrol</h1> <p>Typ: FKDM 4/7 AME</p>	
---	--	---

**Examples of applications for controlling 3~ fans by frequency inverter Fcontrol**

- **Function: Temperature-/ pressure control** (P-controller = not suitable for air speed or air volume control)
  - Temperature control for: extraction systems, warm-air heaters, air curtain installations, liquid-cooling, chillers, heat exchangers
  - Pressure control refrigeration for: condensers
- **Function: Speed control / step control**
  - Control using external signal, external potentiometer or setting the fan speed by keypad
  - Set fan speed in steps by using 4 digital inputs (potential-free contacts)

<b>Equipment</b>	<b>Built in version</b>
------------------	-------------------------

**Fcontrol** is designed for a stepless control of fans without additional (electromagnetic) motor noise.

- Integrated sine filter between phase to phase and phase to ground. Parallel control of numerous motors is possible, screened motor cables are not required!
- Double-spaced LCD for actual value, set value and errors
- Total motor protection using thermocontact/thermistor connection
- Voltage supply for external units +24 V ( $I_{max} = 220$  mA)
- Remote control (ON/OFF), reset switch connection motor fault
- Output 0-10 V  $\hat{=}$  fan speed e.g. for a slave controller
- Potential-free operation/fault signal contact by 2 relay
- Auxiliary contacts for programmable limits (level control / sensor value)
- 4 digital inputs, programmable for:
  - set value1/set value2, manual/auto, speed limit, external fault, control function (heating/cooling), step choice (only in step control mode)
- Input for set value by 0-10 V signal ( $R_i > 100$  k $\Omega$ )
- Inputs for each two sensors (signal 4-20 mA, 0-10 V, KTY10-6), automatic regulation to the highest value, e.g. 2 circuit condenser (adjustment for different refrigerants possible)
  - ?pressure sensor for head pressure controlling (e.g. type DSF2-25)
  - ?temperature sensors (KTY10-6) type „TF..“ (data sheet 15.7.1)

Type **FKDM4AME** Part-No. 308010 nom. current 4 A  
 Type **FKDM7AME** Part-No. 308002 nom. current 7 A

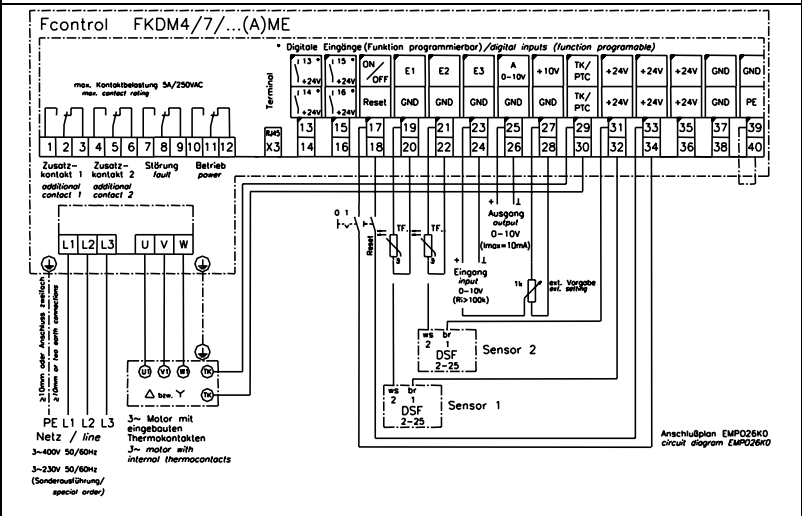
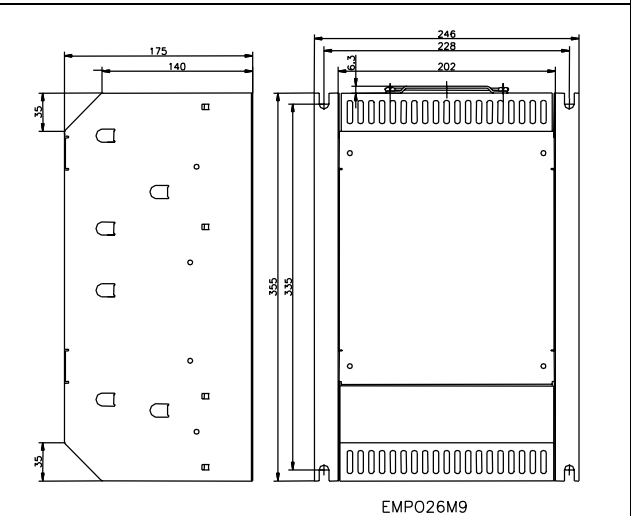


<b>Technical data</b>	<b>Settings</b>
-----------------------	-----------------

- Nominal voltage 3~ 400 V, 50/60 Hz
- $U_{motor} = \max. 90\%$  of  $U_{line}$  (partly compensatable by raising frequency)
- Maximum output frequency 100 Hz
- nominal current 4 A / 7 A
- Max. heat dissipation approx. 92 W / 220 W
- Max. permissible ambient temperature 40° C
- Permissible rel. humidity 85 % no condensation
- Interference emission EN 50081-1
- Interference immunity EN 61000-6-2
- Housing protection IP20, weight 9.75 kg

- Choice of operating mode: P-controller / speed controller / step control
- Set value in measuring range of sensor, temperature control 0° C to 80° C
- Second set value e.g. for summer/winter operation, switch-over using external contact
- Speed limitation e.g. for night operation, activation using external contact
- Switch-over man. speed setting / autom. regulation
- Control range (P-component), run-up time
- Min. and max. speed (limit for relay signal)
- Minimum rate of air ON / OFF
- Edge frequency, suppression frequency, max. frequency / voltage, start-up voltage
- menu language German / English
- activate setting protection by PIN number

<b>Dimension sheet</b>	<b>Connection diagram</b>
------------------------	---------------------------



**Frequenzumrichter (mit Sinusfilter) für 3~ Motoren Drehzahlsteller mit Eingang 0-10 V und Regelgerät (P-Regler) für die Kälte- und Klimatechnik**

**Fcontrol**  
Typ: **FKDM25AME**



**Anwendungsbeispiele für die Regelung von 3~ Ventilatoren über Frequenzumrichter Fcontrol**

- **Betrieb als Regelgerät** (P-Regler = nicht für Regelung auf Luftgeschwindigkeit oder Luftvolumen geeignet)
  - Temperaturregelung für: Abluftsysteme, Luftherhitzer, Luftschleieranlagen, Flüssigkeitskühlung, Kaltwassersätze, Rückkühler
  - Druckregelung Kältetechnik für: Verflüssiger
- **Betrieb als Drehzahlsteller / Stufenbetrieb**
  - Ansteuerung über ein externes Regelsignal, ein externes Potentiometer oder Vorgabe der Ventilatordrehzahl über Tastatur
  - Vorgabe der Ventilatordrehzahl in Stufen über 4 digitale Eingänge (potentialfreie Kontakte)

**Ausstattung / Funktion**

**Fcontrol** ist für die stufenlose Regelung von Ventilatoren ohne zusätzliche (elektromagnetische) Motorgeräusche konzipiert.

- Integrierter all-polig wirksamer SINUSFILTER (Phase zu Phase und Phase zu Schutzleiter). Dadurch ist eine uneingeschränkte Regelung von Ventilatoren im Parallelbetrieb ohne Gefährdung der Motoren möglich, geschirmte Motorleitungen sind nicht erforderlich!
- Zweizeilige LCD-Anzeige für Istwerte, Sollwerte und Störung.
- Motorvollschutz durch TK- oder Kaltleiteranschluss.
- Spannungsversorgung für externe Geräte +24 V ( $I_{max} = 220 \text{ mA}$ ).
- Reglersperre (Fern-Ein/Aus), Resettasteranschluss Motorstörung.
- Ausgang 0-10 V  $\hat{=}$  Ventilatordrehzahl z. B. für „Folgerregler“.
- Potentialfreie Betriebs- und Störmeldekontakte über 2 Relais.
- Zusatzkontakte für programmierbare Grenzwerte (Aussteuerung / Sensorwert).
- 4 Digitale Eingänge, programmierbar für:
  - Sollwert1/Sollwert2, Hand/Auto, Drehzahlbegrenzung, externe Störung, Wirkungsumkehr (Heizen/Kühlen), Stufenanwahl (nur im Stufenbetrieb).
- Eingang für Sollwertvorgabe über 0-10 V Signal ( $R_i > 100 \text{ k}\Omega$ ).
- Eingänge für jeweils zwei Sensoren (Signal 4-20 mA, 0-10 V, KTY10-6), die Regelung erfolgt auf den größeren Istwert, z. B. für Zweikreisverflüssiger, (bei unterschiedlichen Kältemitteln Anpassung möglich).
  - ? Drucksensor zur Verflüssigungsdruckregelung (z. B. Typ DSF2-25)
  - ? Temperaturfühler (KTY10-6) der Typenreihe „TF..“ (Datenblatt 15.7.1)

**Ausführung für Schaltschrankeinbau**

Typ **FKDM25AME** Art.-Nr. 308006



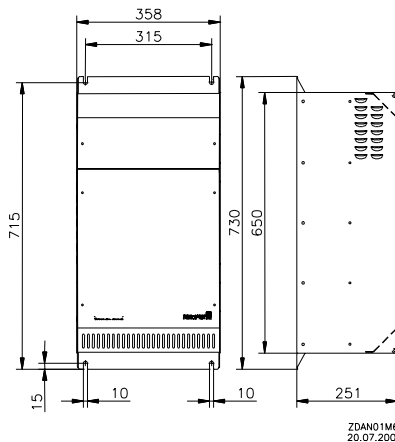
**Technische Daten**

- Nennspannung 3~ 400 V, 50/60 Hz
- $U_{Motor} = \text{max. } 90 \% \text{ von } U_{Netz}$  (kann z. T. durch Frequenzanhebung kompensiert werden)
- Maximale Ausgangsfrequenz 100 Hz
- Nennstrom 25 A
- Max. Verlustleistung ca. 1.100 W
- Max. zulässige Umgebungstemperatur 40° C
- Zul. rel. Feuchte 85 % nicht kondensierend
- Funkentstörung gemäß EN 50081-1
- Störfestigkeit gemäß EN 61000-6-2
- Gehäuseschutzart IP20, Gewicht 43,5 kg

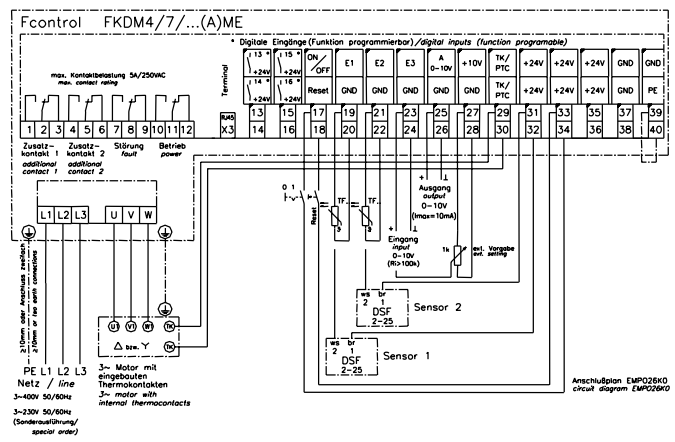
**Einstellmöglichkeiten**

- Auswahl Betriebsart: P-Regler / Drehzahlsteller / Stufenbetrieb
- Sollwerte im Messbereich des Sensors, bei Temperaturregelung 0° C bis 80° C
- Zweiter Sollwert z. B. Sommer-/Winterbetrieb; Umschaltung über externen Kontakt
- Drehzahlbegrenzung z. B. für Nachtbetrieb; Aktivierung über externen Kontakt
- Umschaltung man. Drehzahlvorgabe / autom. Regelung
- Regelbereich (P-Anteil), Hochlaufzeit
- Minimale und maximale Drehzahl (Grenzwerte für Meldung über Relais)
- Mindestluftabschaltung EIN / AUS
- Eckfrequenz, Frequenzausblendung, max. Frequenz / Spannung, Anlaufspannung
- Menüsprache Deutsch / Englisch
- Einstellschutz durch PIN aktivierbar

**Maßblatt**



**Anschlussplan**



Frequency inverter (incl. sine filter) for 3~ motors Speed controller with input 0-10 V and controller (P-controller) for refrigeration and air conditioning

Type:

# Fcontrol FKDM25AME



## Examples of applications for controlling 3~ fans by frequency inverter Fcontrol

- **Function: Temperature-/ pressure control** (P-controller = not suitable for air speed or air volume control)
  - Temperature control for: extraction systems, warm-air heaters, air curtain installations, liquid-cooling, chillers, heat exchangers
  - Pressure control refrigeration for: condensers
- **Function: Speed control / step control**
  - Control using external signal, external potentiometer or setting the fan speed by keypad
  - Set fan speed in steps by using 4 digital inputs (potential-free contacts)

## Equipment

Fcontrol is designed for a stepless control of fans without additional (electromagnetic) motor noise.

- Integrated sine filter between phase to phase and phase to ground. Parallel control of numerous motors is possible, screened motor cables are not required!
- Double-spaced LCD for actual value, set value and errors
- Total motor protection using thermocontact/thermistor connection
- Voltage supply for external units +24 V ( $I_{max} = 220$  mA)
- Remote control (ON/OFF), reset switch connection motor fault
- Output 0-10 V  $\hat{=}$  fan speed e.g. for a slave controller
- Potential-free operation/fault signal contact by 2 relay
- Auxiliary contacts for programmable limits (level control / sensor value)
- 4 digital inputs, programmable for:
  - set value1/set value2, manual/auto, speed limit, external fault, control function (heating/cooling), step choice (only in step control mode)
- Input for set value by 0-10 V signal ( $R_i > 100$  k $\Omega$ )
- Inputs for each two sensors (signal 4-20 mA, 0-10 V, KTY10-6), automatic regulation to the highest value, e.g. 2 circuit condenser (adjustment for different refrigerants possible)
  - ? pressure sensor for head pressure controlling (e.g. type DSF2-25)
  - ? temperature sensors (KTY10-6) type „TF..“ (data sheet 15.7.1)

## Built in version

Type **FKDM25AME**

Part-No. 308006



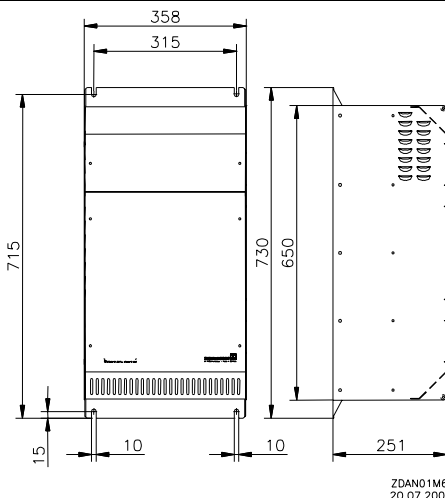
## Technical data

- Nominal voltage 3~ 400 V, 50/60 Hz
- $U_{motor} = \max. 90\%$  of  $U_{line}$  (partly compensatable by raising frequency)
- Maximum output frequency 100 Hz
- nominal current 25 A
- Max. heat dissipation approx. 1,100 W
- Max. permissible ambient temperature 40° C
- Permissible rel. humidity 85 % no condensation
- Interference emission EN 50081-1
- Interference immunity EN 61000-6-2
- Housing protection IP20, weight 43.5 kg

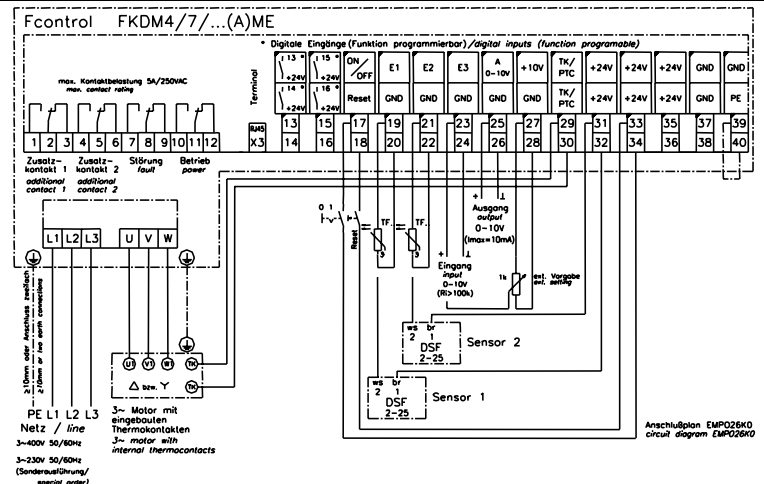
## Settings

- Choice of operating mode: P-controller / speed controller / step control
- Set value in measuring range of sensor, temperature control 0° C to 80° C
- Second set value e.g. for summer/winter operation, switch-over using external contact
- Speed limitation e.g. for night operation, activation using external contact
- Switch-over man. speed setting / autom. regulation
- Control range (P-component), run-up time
- Min. and max. speed (limit for relay signal)
- Minimum rate of air ON / OFF
- Edge frequency, suppression frequency, max. frequency / voltage, start-up voltage
- menu language German / English
- activate setting protection by PIN number

## Dimension sheet



## Connection diagram



**Regelgeräte für spannungsregelbare 3~ Motoren Drehzahlsteller mit Eingang 0-10 V und Regelgerät (P-Regler) für die Kälte- und Klimatechnik**

Typ: **Dcontrol CKDT5**



**Anwendungsbeispiele für die Regelung von spannungsregelbaren 3~ Ventilatoren**

- **Betrieb als Drehzahlsteller**
  - Manuelle Vorgabe der Ausgangsspannung am Gerät oder über ein externes Potentiometer
  - Betrieb mit zwei einstellbaren Ausgangsspannungen und externer Umschaltung über einen potentialfreien Kontakt
  - Ansteuerung über ein externes Regelsignal (0-10 V) z.B. von Ziehl-Abegg Regelgeräten der Baureihe „Unicon“
- **Betrieb als Regelgerät**
  - Temperaturregelung für: Abluftsysteme, Lufterhitzer, Luftschleieranlagen, Flüssigkeitskühlung, Kaltwassersätze
  - Druckregelung Kältetechnik für: Verflüssiger

**Ausstattung / Funktion**

**Ausführung im Gehäuse IP 54**

- Motorvollschutz durch Thermokontaktanschluss
- Potentialfreier Betriebsmeldekontakt
- Spannungsversorgung für externe Geräte z.B. Sensoren +24 V ( $I_{max}$  70 mA)
- Integrierte Halbleitersicherungen, Phasen- und Gerätetemperaturüberwachung
- Meldung des Betriebszustandes über interne LEDs
- Optional: Eingang für Gerätevernetzung (LON<sup>®</sup>)
- **Bei Betrieb als Drehzahlsteller :**
  - Eingang für Drehzahlvorgabesignal: 0-10 V ( $R_i > 100$  k $\Omega$ ), 0-20 mA, 4-20 mA
  - Anschluss 10 V DC zur Drehzahlvorgabe über externes Potentiometer
- **Bei Betrieb als Regelgerät (P-Regler) :**  
(nicht für Regelung auf Luftgeschwindigkeit oder Luftvolumen geeignet)
  - Eingang für Sensorsignal 4-20 mA, 0-10 V, KTY10-6 (Temperaturfühler) z.B. für:
    - Drucksensor zur Verflüssigungsdruckregelung (z.B. Typ DSF2-25)
    - Temperaturfühler der Typenreihe „TF..“ (z.B. Raumfühler, Bodenfühler, Tauchfühler, Anlegefühler)
  - Ausgang 0-10 V  $\hat{=}$  Motorspannung z.B. für „Folgerregler“
  - Störmeldung bei fehlendem Sensorsignal

Typ CKDT5 Art.Nr. 304545



**Technische Daten**

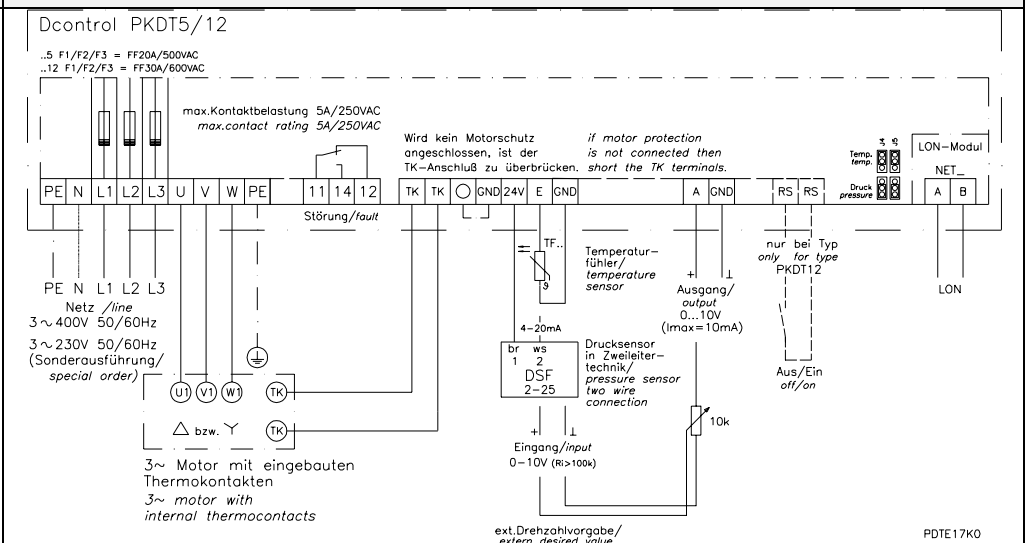
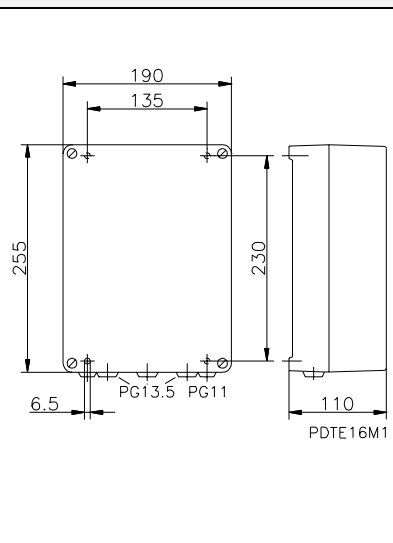
**Einstellmöglichkeiten**

- Nennspannung 3~400 V, 50/60 Hz
- Sonderausführungen 3~230 V, 50/60 Hz
- Nennstrom 5 A (min. Motorstrom 0,2 A)
- Stufenlos geregelte Ausgangsspannung ca. 0-100 %
- Max. Verlustleistung ca. 40 W
- Max. zulässige Umgebungstemperatur 40 °C
- Zulässige rel. Feuchte 85 % nicht kondensierend
- Funkentstörung gemäß EN 50081-1
- Störfestigkeit gemäß EN 50082-2
- Gehäuseschutzart IP 54, Gewicht ca. 2,2 kg (auch für Schaltschrankeinbau geeignet)

- Minimale und maximale Ausgangsspannung
- **Bei Betrieb als Drehzahlsteller:**  
Ausgangsspannung am Gerät oder externe Vorgabe
- **Bei Betrieb als Regelgerät:**  
Sollwert im Messbereich des Sensors, bei Temperaturregelung 0 °C bis 60 °C  
Regelbereich (P-Anteil)  
Umkehr der Regelfunktion (Heizen / Kühlen)  
Mindestluftabschaltung EIN / AUS

**Maßblatt**

**Anschlussplan**



**Electronic controller for variable voltage  
3~ motors Speed controller with input 0-10  
V and controller (P-controller) for  
refrigeration and air conditioning**

Type:

**Dcontrol  
CKDT5**



**Examples of applications for controlling variable voltage 3~ fans**

- Function: speed-control
  - Manual adjustment of output voltage using integral or external potentiometer
  - Operation with two adjustable output voltages and external switch-over by potential-free contact
  - Control using external signal (0-10 V) e.g. Ziehl-Abegg controllers type „Unicon“
- Function : temperature -/ pressure control
  - temperature control for: extraction systems, warm-air heaters, air curtain installations, liquid-cooling, chillers
  - Pressure control refrigeration for: condensers

**Equipment**

**Enclosed Versions IP 54**

- Total motor protection using thermocontact connection
- Potential-free operation signal contact
- Voltage supply for external units e.g. sensors +24 V ( $I_{max}$  70 mA)
- Semiconductor fuse, phase monitoring, unit over-temperature monitoring
- Internal LEDs for operation and fault
- Option: input for linking in network (LON®)

Type **CKDT5** Art.-No. 304545

- Function: speed-control:
  - Input for external speed setting signal: 0-10 V ( $R_i > 100$  k $\Omega$ ), 0-20 mA, 4-20 mA
  - Connection 10 V DC for speed setting via external potentiometer
- Function: temperature -/ pressure control:  
(air velocity control and air volume control not possible)
  - Input for sensor signal 4-20 mA, 0-10 V, KTY10-6 (temperature sensor) e.g. for:
    - pressure sensor for head pressure controlling (e.g. type DSF2-25)
    - temperature sensors type „TF..“  
(e.g. room-, floor-, immerision-, contact sensor)
  - Output 0-10 V  $\hat{=}$  motor voltage e.g. for a slave controller
  - Fault indication for missing sensor signal



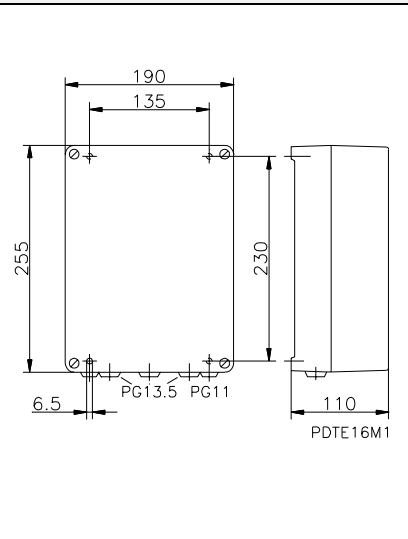
**Technical data**

- Nominal voltage 3~400 V, 50/60 Hz  
Special version 3~230 V, 50/60 Hz
- Nominal current 5 A (minimal motor current 0,2 A)
- Stepless controlled output voltage about 0-100 %
- Max. heat dissipation approx. 40 W
- Max. permissible ambient temperature 40 °C
- Permissible rel. humidity 85 % no condensation
- Interference emission EN 50081-1
- Interference immunity EN 50082-2
- Housing protection IP 54, weight approx. 2,2 kg  
(unit also suitable for cabinet mounting)

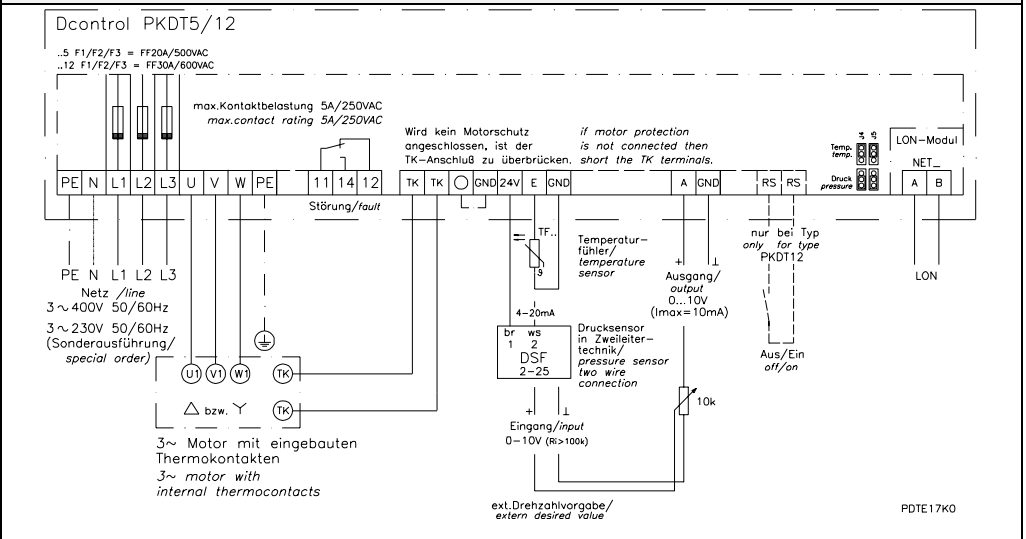
**Settings**

- Min. and max. output voltage
- Function: speed-control:  
Output voltage using external signal or integral pot
- Function: temperature -/ pressure control:  
Set value in measuring range of sensor, temperature control 0-60 °C  
Control range (P-component)  
switch over control function (Heating/Cooling)  
Minimum rate of air ON / OFF

**Dimension sheet**



**Connection diagram**





**Regelgeräte für spannungsregelbare 3~ Motoren Drehzahlsteller mit Eingang 0-10 V und Regelgerät (P-Regler) für die Kälte- und Klimatechnik**

Typ: **Dcontrol CKDT12**



**Anwendungsbeispiele für die Regelung von spannungsregelbaren 3~ Ventilatoren**

- **Betrieb als Drehzahlsteller**
  - Manuelle Vorgabe der Ausgangsspannung am Gerät oder über ein externes Potentiometer
  - Betrieb mit zwei einstellbaren Ausgangsspannungen und externer Umschaltung über einen potentialfreien Kontakt
  - Ansteuerung über ein externes Regelsignal (0-10 V) z.B. von Ziehl-Abegg Regelgeräten der Baureihe „Unicon“
- **Betrieb als Regelgerät**
  - Temperaturregelung für: Abluftsysteme, Lufterhitzer, Luftschleieranlagen, Flüssigkeitskühlung, Kaltwassersätze
  - Druckregelung Kältetechnik für: Verflüssiger

**Ausstattung / Funktion**

**Ausführung im Gehäuse IP 54**

- Motorvollschutz durch Thermokontaktanschluss
- Potentialfreier Betriebsmeldekontakt
- Spannungsversorgung für externe Geräte z.B. Sensoren +24 V ( $I_{max}$  70 mA)
- Integrierte Halbleitersicherungen, Phasen- und Gerätetemperaturüberwachung
- Meldung des Betriebszustandes über interne LEDs
- Eingang Reglersperre (RS) für Fern-Ein/Aus und Reset nach Motorstörung über potentialfreien Kontakt
- Optional: Eingang für Gerätevernetzung (LON®)
- **Bei Betrieb als Drehzahlsteller :**
  - Eingang für Drehzahlvorgabesignal: 0-10 V ( $R_i > 100$  k $\Omega$ ), 0-20 mA, 4-20 mA
  - Anschluss 10 V DC zur Drehzahlvorgabe über externes Potentiometer
- **Bei Betrieb als Regelgerät (P-Regler) :**
  - (nicht für Regelung auf Luftgeschwindigkeit oder Luftvolumen geeignet)
  - Eingang für Sensorsignal 4-20 mA, 0-10 V, KTY10-6 (Temperaturfühler) z.B. für:
    - ? Drucksensor zur Verflüssigungsdruckregelung (z.B. Typ DSF2-25)
    - ? Temperaturfühler der Typenreihe „TF..“ (z.B. Raumfühler, Bodenfühler, Tauchfühler, Anlegefühler)
  - Ausgang 0-10 V  $\hat{=}$  Motorspannung z.B. für „Folgeregler“
  - Störmeldung bei fehlendem Sensorsignal



**Technische Daten**

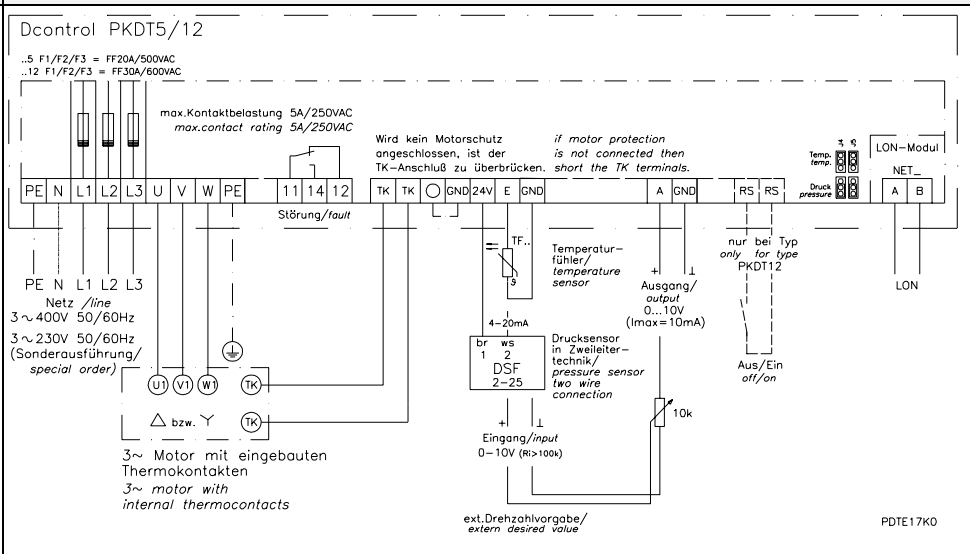
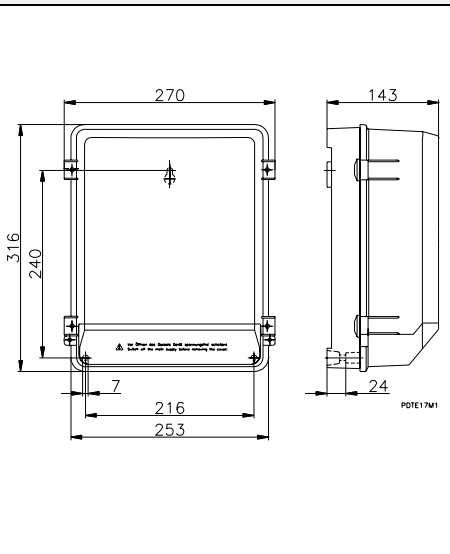
**Einstellmöglichkeiten**

- Nennspannung 3~400 V, 50/60 Hz
- Sonderausführungen 3~230 V, 50/60 Hz (Art.-Nr: 304549)
- Nennstrom 12 A (min. Motorstrom 0,2 A)
- Stufenlos geregelte Ausgangsspannung ca. 0-100 %
- Max. Verlustleistung ca. 55 W
- Max. zulässige Umgebungstemperatur 40 °C
- Zulässige rel. Feuchte 85 % nicht kondensierend
- Funkentstörung gemäß EN 50081-1
- Störfestigkeit gemäß EN 50082-2
- Gehäuseschutzart IP 54, Gewicht ca. 3,9 kg (auch für Schaltschrankeinbau geeignet)

- Minimale und maximale Ausgangsspannung
- **Bei Betrieb als Drehzahlsteller:**
  - ? Ausgangsspannung am Gerät oder externe Vorgabe
- **Bei Betrieb als Regelgerät:**
  - ? Sollwert im Messbereich des Sensors, bei Temperaturregelung 0 °C bis 60 °C
  - ? Regelbereich (P-Anteil)
  - ? Umkehr der Regelfunktion (Heizen / Kühlen)
  - ? Mindestluftabschaltung EIN / AUS

**Maßblatt**

**Anschlussplan**



**Electronic controller for variable voltage 3~ motors Speed controller with input 0-10 V and controller (P-controller) for refrigeration and air conditioning**

**Dcontrol**  
Type: **CKDT12**



**Examples of applications for controlling variable voltage 3~ fans**

- **Function: Speed control**
  - Manual adjustment of output voltage using integral or external potentiometer
  - Operation with two adjustable output voltages and external switch-over by potential-free contact
  - Control using external signal (0-10 V) e.g. Ziehl-Abegg controllers type „Unicon“
- **Function: Temperature-/ pressure control**
  - Temperature control for: extraction systems, warm-air heaters, air curtain installations, liquid-cooling, chillers
  - Pressure control refrigeration for: condensers

**Equipment**

**Enclosed version IP 54**

- Total motor protection using thermocontact connection
- Potential-free operation signal contact
- Voltage supply for external units e.g. sensors +24 V ( $I_{max}$  70 mA)
- Semiconductor fuse, phase monitoring, unit temperature monitoring
- Internal LEDs for operation and fault
- Input remote control (ON/OFF) and reset after motor fault via potential-free contact
- Option: input for linking in network (LON®)
- **Function: Speed control :**
  - Input for external speed setting signal: 0-10 V ( $R_i > 100$  k $\Omega$ ), 0-20 mA, 4-20 mA
  - Connection 10 V DC for speed setting via external potentiometer
- **Function: Temperature-/ pressure control:** (air velocity control and air volume control not possible)
  - Input for sensor signal 4-20 mA, 0-10 V, KTY10-6 (temperature sensor) e.g. for:
    - ?pressure sensor for head pressure controlling (e.g. type DSF2-25)
    - ?temperature sensors type „TF..“ (e.g.. room-, floor-, immersion-, contact sensor)
  - Output 0-10 V  $\approx$  motor voltage e.g. for a slave controller
  - Fault signal in case of missing sensor signal

Type **CKDT12** Art.No. 304550



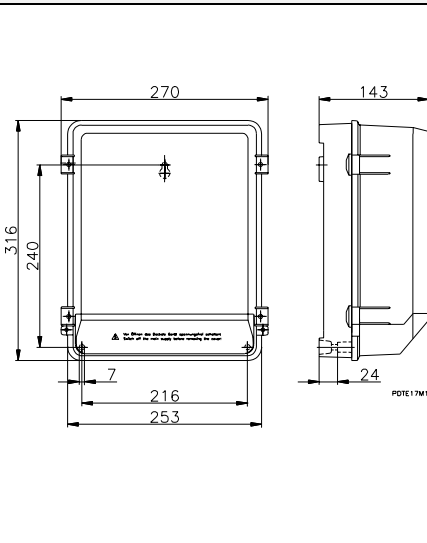
**Technical data**

- Nominal voltage 3~400 V, 50/60 Hz  
Special version 3~230 V, 50/60 Hz (Art.-No: 304549)
- Nominal current 12 A (minimal motor current 0,2 A)
- Stepless controlled output voltage about 0-100 %
- Max. heat dissipation approx. 55 W
- Max. permissible ambient temperature 40 °C
- Permissible rel. humidity 85 % no condensation
- Interference emission EN 50081-1
- Interference immunity EN 50082-2
- Housing protection IP 54, weight approx. 3,9 kg (unit also suitable for cabinet mounting)

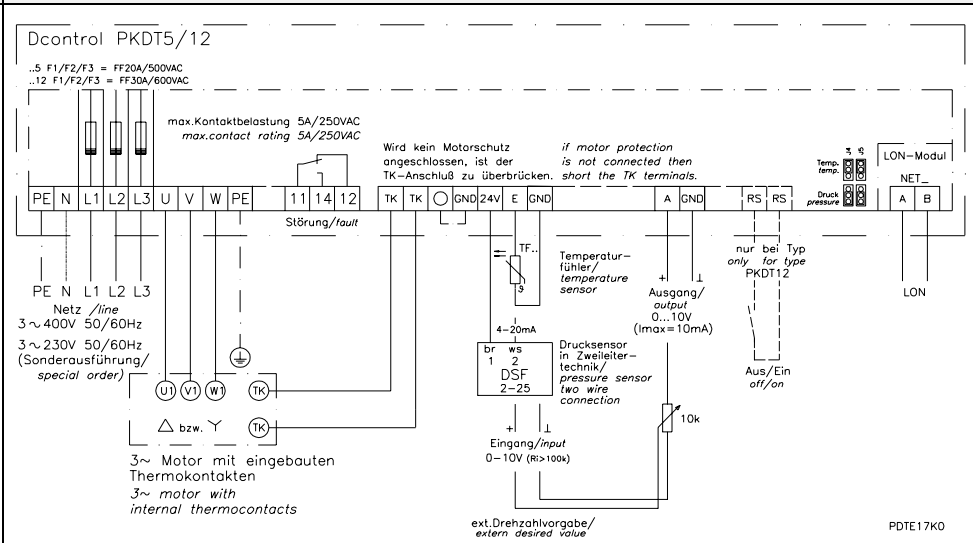
**Settings**

- Min. and max. output voltage
- **Function: Speed control:**
  - ?Output voltage using external signal or or integral potentiometer
- **Function: Temperature-/ pressure control:**
  - ?Set value in measuring range of sensor, temperature control 0 °C to 60 °C
  - ?Control range (P-component)
  - ?Switch-over control function (Heating / Cooling)
  - ?Minimum rate of air ON / OFF

**Dimension sheet**



**Connection diagram**



**Anwendungsbeispiele für die Regelung von spannungsregelbaren 3~ Ventilatoren**

- **Temperaturregelung** für: Abluftsysteme, Lufterhitzer, Luftschleieranlagen, Flüssigkeitskühlung, Kaltwassersätze
- **Druckregelung Kältetechnik** für: Verflüssiger

**Ausstattung**

**Ausführungen für Schaltschrankeinbau**

- 5-stellige LED-Anzeige für Ist-/Sollwerte : P(Pa), v(m/s),  $\vartheta$ (°C), P(bar) und Höhe der Ausgangsspannung (0-100 % / 10)
- Menügeführte Einstellung über drei Funktionstasten
- Istwerteingang für Sensoren mit 0-10 V-Signal z.B.:  
 -Drucksensor Typ DSG.. (Messbereiche 50-4000 Pa)  
 -Luftgeschwindigkeitssensor Typ MAL.. (0-1m/s oder 0-10 m/s)
- Istwerteingang für Temperaturfühler (KTY10-6) Typ TF.. z.B.:  
 Raumfühler, Bodenfühler, Tauchfühler, Anlegefühler
- Istwerteingang für Sensoren mit 4-20 mA Signal z.B.:  
 Drucksensor Typ DSF.. (Messbereiche 2-25 bar)
- Eingänge für jeweils zwei Sensoren, die Regelung erfolgt auf den größeren Istwert, z.B. für Zweikreisverflüssiger (bei unterschiedlichen Kältemitteln Anpassung möglich)
- Ausgang 0-10 V  $\hat{=}$  Motorspannung z.B. für „Folgeregler“
- Potentialfreie Betriebs- und Störmeldekontakte
- Motorvollschutz durch TK- oder Kaltleiteranschluss
- Externe Sollwertvorgabe über Poti (0-10 V)
- Spannungsversorgung für externe Geräte  $\pm 15/+24$  V ( $I_{max}$ : 200 mA)
- Integrierte Halbleitersicherungen, Phasenüberwachung
- Reglersperre (Fern-Ein/Aus), Resettasteranschluss Motorstörung

Typ: **CTXD8EA-M** Art.Nr.: 304510



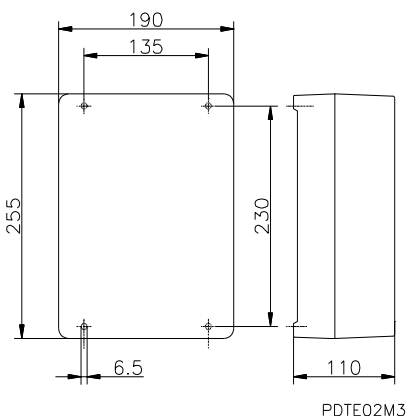
**Technische Daten**

- Nennspannung 3~400 V, 50/60 Hz  
 Sonderausführungen 3~230 V, 50/60 Hz
- Nennstrom 8 A
- Stufenlos geregelte Ausgangsspannung ca. 20-100 %
- Max. Verlustleistung ca. 60 W
- Max. zulässige Umgebungstemperatur 40 °C
- Zulässige rel. Feuchte 85 % nicht kondensierend
- Funkentstörung gemäß EN 50081-1
- Störfestigkeit gemäß EN 50082-2
- Gehäuseschutzart IP 10

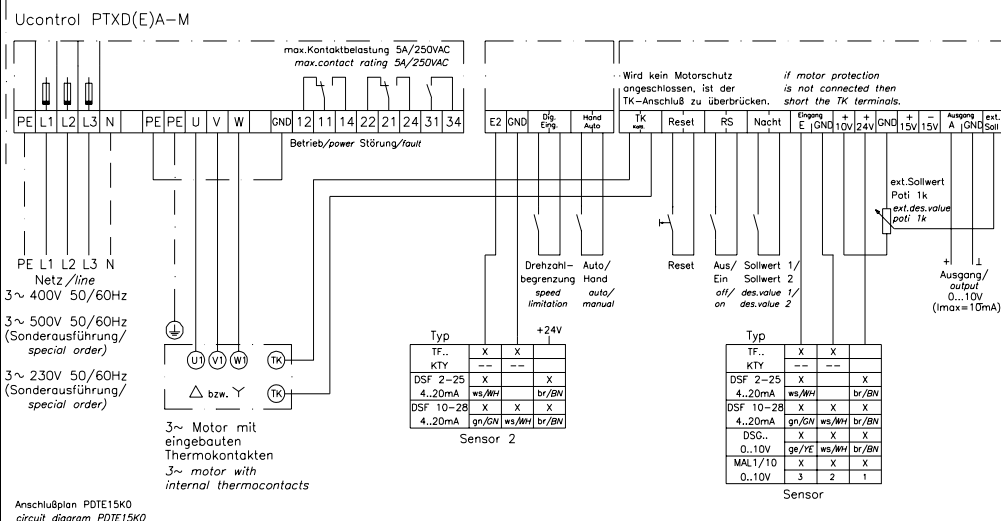
**Einstellmöglichkeiten**

- Sollwerte im Messbereich des Sensors, bei Temperaturregelung 0 °C bis 60 °C
- Zweiter Sollwert z.B. für Sommer / Winterbetrieb  
 Umschaltung über externen Kontakt z.B. von Schaltuhr
- Drehzahlbegrenzung z.B. für Nachtbetrieb  
 Aktivierung über externen Kontakt z.B. von Schaltuhr
- Umschaltung man. Drehzahlvorgabe/autom. Regelung
- Regelbereich (P-Anteil), I-Anteil, D-Anteil, Hochlaufzeit
- Minimale und maximale Ausgangsspannung
- Mindestluftabschaltung EIN / AUS

**Maßblatt**



**Anschlussplan**



**Electronic controller for variable voltage  
3~ motors Digital universal controller for  
refrigeration, air conditioning**

**Ucontrol  
CTXD8EA-M**



**Examples of applications for controlling variable voltage 3~ fans**

- **Temperature control** for: extraction systems, warm-air heaters, air curtain installations, liquid-cooling, chillers
- **Pressure control refrigeration** for: condensers

**Equipment**

**Built in version**

- Digital 5 digit display (LED) for actual/set value: P(Pa), v(m/s),  $\vartheta$ (°C), P(bar) and level of output voltage (0-100 % / 10)
- Menu-driven adjustment by three function keys
- Actual value input for sensors with 0-10 V signal e.g.:  
-Pressure sensor type DSG.. (measuring range 50-4000Pa)  
-Air velocity sensor type MAL.. (0-1 m/s or 0-10 m/s)
- Actual value input for temperature sensor (KTY10-6) type TF.. e.g.: room-, floor-, immersion-, contact sensor
- Actual value input for sensors with 4-20 mA signal e.g.:  
Pressure sensor type DSF.. (measuring range 2-25 bar)
- Inputs for each two sensors, automatic regulation to the highest value, e.g. for dual-circuit condensers (adjustment for different refrigerants possible)
- Output 0-10 V  $\hat{=}$  motor voltage e.g. for a slave controller
- Potential-free operation/fault signal contact
- Total motor protection using thermocontact/thermistor connection
- External set-point adjustment (poti / 0-10 V)
- Voltage supply for external units  $\pm 15/+24$  V ( $I_{max}$ : 200 mA)
- Semiconductor fuse , phase monitoring
- Remote control (ON/OFF), reset switch connection motor fault

Type: **CTXD8EA-M** Part-no.: 304510



**Technical data**

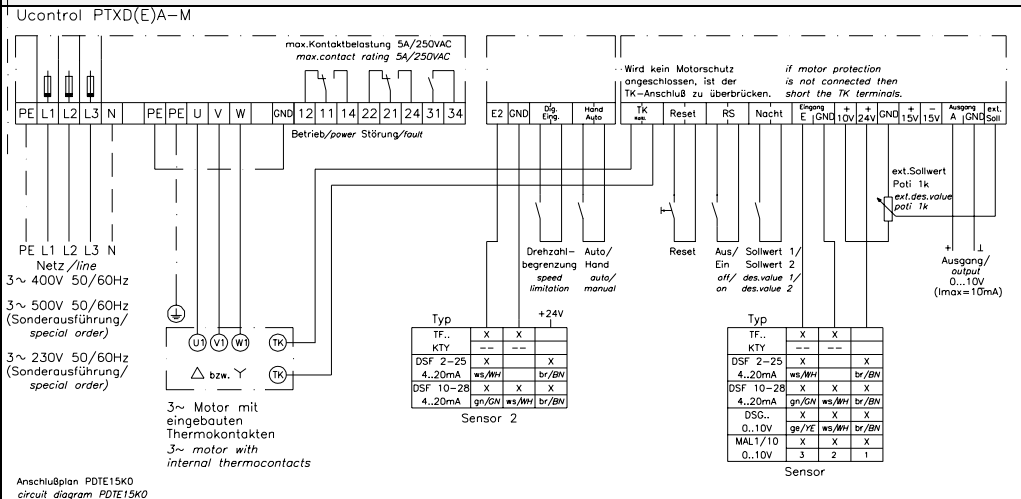
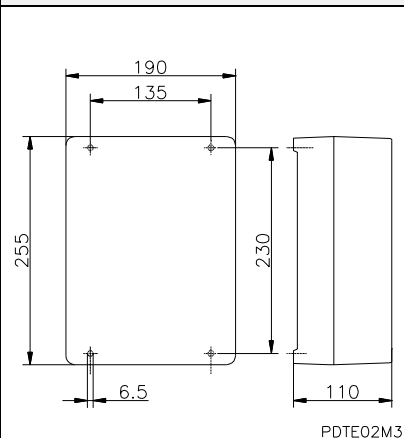
**Settings**

- Nominal voltage 3~400 V, 50/60 Hz  
Special version 3~230 V, 50/60 Hz
- Nominal current 8 A
- Stepless controlled output voltage about 20-100 %
- Max. heat dissipation approx. 60 W
- Max. permissible ambient temperature 40 °C
- Permissible rel. humidity 85 % no condensation
- Interference emission EN 50081-1
- Interference immunity EN 50082-2
- Housing protection IP 10

- Set value in measuring range of sensor, temperature control 0 °C to 60 °C
- Second set value e.g. for day/night operation  
Switch-over using external contact e.g. from time switch
- Speed limitation e.g. for night operation  
Activation using external contact e.g. from time switch
- Switch-over man. speed setting / autom. regulation
- Control range (P-component), I-component, D-component, run-up time
- Min. and max. output voltage
- Minimum rate of air ON / OFF

**Dimension sheet**

**Connection diagram**



**Regelgeräte für spannungsregelbare 3~ Motoren**  
**Digitales Universalregelgerät für die Kälte- und Klimatechnik**

Typ: **Ucontrol CTXD16/22A-M**



**Anwendungsbeispiele für die Regelung von spannungsregelbaren 3~ Ventilatoren**

- **Temperaturregelung** für: Abluftsysteme, Lufterhitzer, Luftschleieranlagen, Flüssigkeitskühlung, Kaltwassersätze
- **Druckregelung Kältetechnik** für: Verflüssiger

**Ausstattung**

- Hauptschalter mit Bypass-Funktion
- 5-stellige LED-Anzeige für Ist-/Sollwerte : P(Pa), v(m/s),  $\vartheta$ (°C), P(bar) und Höhe der Ausgangsspannung (0-100 % / 10)
- Menügeführte Einstellung über drei Funktionstasten
- Istwerteingang für Sensoren mit 0-10 V Signal z.B.:  
 -Drucksensor Typ DSG..(Messbereiche 50-4000 Pa)  
 -Luftgeschwindigkeitssensor Typ MAL.. ( 0-1 m/s oder 0-10 m/s)
- Istwerteingang für Temperaturfühler (KTY10-6) Typ TF.. z.B.:  
 -Raumfühler, Bodenfühler, Tauchfühler, Anlegefühler
- Istwerteingang für Sensoren mit 4-20 mA Signal z.B.:  
 -Drucksensor Typ DSF..(Messbereiche 2-25 bar)
- Eingänge für jeweils zwei Sensoren, die Regelung erfolgt auf den größeren Istwert, z.B. für Zweikreisverflüssiger (bei unterschiedlichen Kältemitteln Anpassung möglich)
- Ausgang 0-10 V  $\hat{=}$  Motorspannung z.B. für „Folgerregler“
- Potentialfreie Betriebs- und Störmeldekontakte
- Motorvollschutz durch TK- oder Kaltleiteranschluss
- Externe Sollwertvorgabe über Poti (0-10 V)
- Spannungsversorgung für externe Geräte  $\pm 15$  und  $+24$  V ( $I_{max}$ : 200 mA)
- Integrierte Halbleitersicherungen, Phasenüberwachung
- Reglersperre (Fern-Ein/Aus), Resettasteranschluss Motorstörung

**Ausführungen im Gehäuse IP 54**

Typ **CTXD16A-M** Art.Nr. 305503 Nennstrom 16 A  
 Typ **CTXD22A-M** Art.Nr. 305516 Nennstrom 22 A



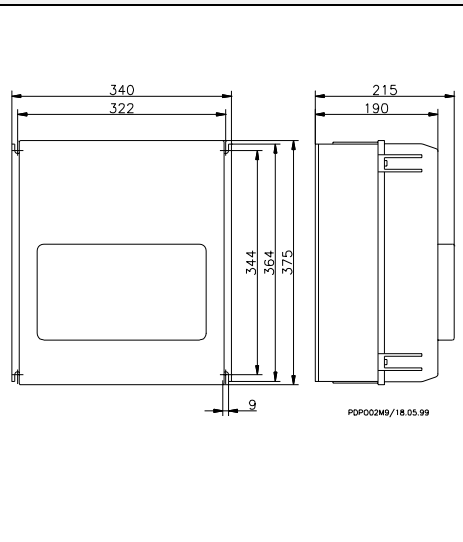
**Technische Daten**

- Nennspannung 3~400 V, 50/60 Hz  
 Sonderausführungen 3~230 V und 3~500 V, 50/60 Hz
- Nennstrom 16 A / 22 A
- Stufenlos geregelte Ausgangsspannung ca. 20-100 %
- Max. Verlustleistung ca. 105 W / 115 W
- Max. zulässige Umgebungstemperatur 40 °C
- Zulässige rel. Feuchte 85 % nicht kondensierend
- Funkentstörung gemäß EN 50081-1
- Störfestigkeit gemäß EN 50082-2
- Gehäuseschutzart IP 54

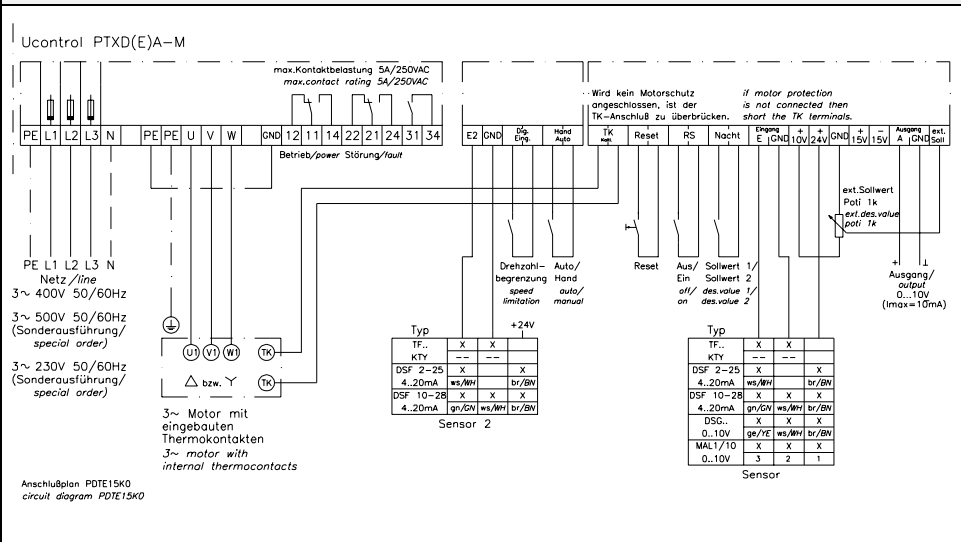
**Einstellmöglichkeiten**

- Sollwerte im Messbereich des Sensors, bei Temperaturregelung 0 °C bis 60 °C
- Zweiter Sollwert z.B. für Sommer/Winterbetrieb Umschaltung über externen Kontakt z.B. von Schaltuhr
- Drehzahlbegrenzung z.B. für Nachtbetrieb Aktivierung über externen Kontakt z.B. von Schaltuhr
- Umschaltung man. Drehzahlvorgabe/autom. Regelung
- Regelbereich (P-Anteil), I-Anteil, D-Anteil, Hochlaufzeit
- Minimale und maximale Ausgangsspannung
- Mindestluftabschaltung EIN / AUS

**Maßblatt**



**Anschlussplan**



**Electronic controller for variable voltage 3~ motors Digital universal controller for refrigeration, air conditioning**

**Ucontrol**  
Type: **CTXD16/22A-M**



**Examples of applications for controlling variable voltage 3~ fans**

- **Temperature control** for: extraction systems, warm-air heaters, air curtain installations, liquid-cooling, chillers
- **Pressure control refrigeration** for: condensers

**Equipment**

- Main switch with by-pass function
- Digital 5 digit display (LED) for actual/set value: P(Pa), v(m/s),  $\vartheta$ (°C), P(bar) and level of output voltage (0-100 % / 10)
- Menu-driven adjustment by three function keys
- Actual value input for sensors with 0-10 V signal e.g.:  
-Pressure sensor type DSG..(measuring range 50-4000 Pa)  
-Air velocity sensor type MAL.. ( 0-1 m/s or 0-10 m/s)
- Actual value input for temperature sensor (KTY10-6) type TF.. e.g.:  
-room-, floor-, immersion-, contact sensor
- Actual value input for sensors with 4-20 mA signal e.g.:  
-Pressure sensor type DSF..(measuring range 2-25 bar)
- Inputs for each two sensors, automatic regulation to the highest value, e.g. for dual-circuit condensers (adjustment for different refrigerants possible)
- Output 0-10 V  $\hat{=}$  motor voltage e.g. for a slave controller
- Potential-free operation and fault signal contact
- Total motor protection using thermocontact/thermistor connection
- External set-point adjustment (poti / 0-10 V)
- Voltage supply for external units  $\pm 15$  and  $+24$  V ( $I_{max}$ : 200 mA)
- Semiconductor fuse, phase monitoring
- Remote control (ON/OFF), reset switch connection for motor fault

**Enclosed Versions IP 54**

Type **CTXD16A-M** art.-no. 305503 nom. current 16 A  
Type **CTXD22A-M** art.-no. 305516 nom. current 22 A



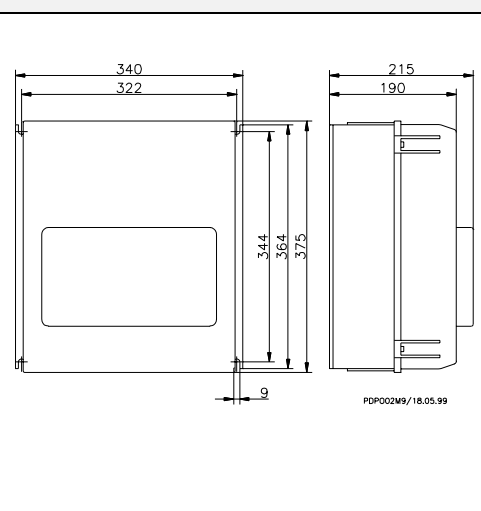
**Technical data**

- Nominal voltage 3~ 400 V, 50/60 Hz  
Special version 3~ 230 V and 3~ 500 V, 50/60 Hz
- Nominal current 16 A / 22 A
- Stepless controlled output voltage about 20-100 %
- Max. heat dissipation approx. 105 W / 115 W
- Max. permissible ambient temperature 40 °C
- Permissible rel. humidity 85 % no condensation
- Interference emission EN 50081-1
- Interference immunity EN 50082-2
- Housing protection IP 54

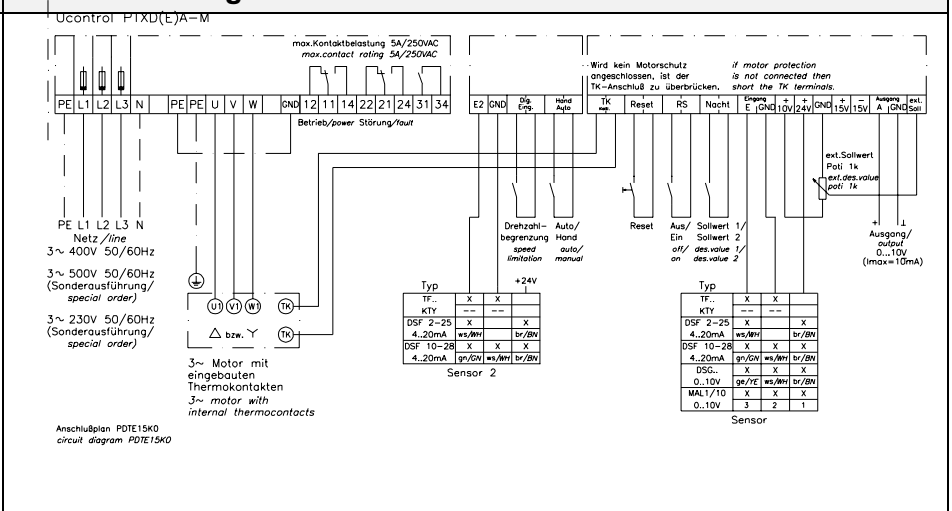
**Settings**

- Set value in the measuring range of sensor, temperature control 0-60 °C
- Second set value e.g. for day/night operation  
Switch-over using external contact e.g. from time switch
- Speed limitation e.g. for night operation  
Activation using external contact e.g. from time switch
- Switch-over man. speed setting / autom. regulation
- Control range (P-component), I-component, D-component, run-up time
- Min. and max. output voltage
- Minimum rate of air ON / OFF

**Dimension sheet**



**Connection diagram**



**Regelgeräte für spannungsregelbare 3~ Motoren  
Digitales Universalregelgerät für die Kälte- und Klimatechnik**

**Ucontrol**  
Typ: **CTXD16/25EA-M**



**Anwendungsbeispiele für die Regelung von spannungsregelbaren 3~ Ventilatoren**

- **Temperaturregelung** für: Abluftsysteme, Lufterhitzer, Luftschleieranlagen, Flüssigkeitskühlung, etc.
- **Druckregelung Kältetechnik** für: Verflüssiger

**Ausstattung**

**Ausführungen für Schaltschrankeinbau**

- 5-stellige LED-Anzeige für Ist-/Sollwerte : P (Pa), v (m/s),  $\vartheta$  (°C), P (bar) und Höhe der Ausgangsspannung (0-100 % / 10)
- Menügeführte Einstellung über drei Funktionstasten
- Istwerteingang für Sensoren mit 0-10 V Signal z.B.:  
- Drucksensor Typ DSG.. (Messbereiche 50-4000 Pa)  
- Luftgeschwindigkeitssensor Typ MAL.. ( 0-1 m/s oder 0-10 m/s)
- Istwerteingang für Temperaturfühler (KTY10-6) Typ TF.. z.B.:  
- Raumfühler, Bodenfühler, Tauchfühler, Anlegefühler
- Istwerteingang für Sensoren mit 4-20 mA Signal z.B.:  
- Drucksensor Typ DSF.. (Messbereiche 2-25 bar)
- Eingänge für jeweils zwei Sensoren, die Regelung erfolgt auf den größeren Istwert, z.B. für Zweikreisverflüssiger (bei unterschiedlichen Kältemitteln Anpassung möglich)
- Ausgang 0-10 V  $\hat{=}$  Motorspannung z.B. für „Folgerregler“
- Potentialfreie Betriebs- und Störmeldekontakte
- Motorvollschutz durch TK- oder Kaltleiteranschluss
- Externe Sollwertvorgabe über Poti (0-10 V)
- Spannungsversorgung für externe Geräte  $\pm 15$  und  $+24$  V ( $I_{max}$ : 200 mA)
- Integrierte Halbleitersicherungen, Phasenüberwachung
- Reglersperre (Fern-Ein/Aus), Resetasteranschluss Motorstörung

Typ **CTXD16EA-M** Art.Nr. 305504 Nennstrom 16 A  
Typ **CTXD25EA-M** Art.Nr. 305515 Nennstrom 25 A



**Technische Daten**

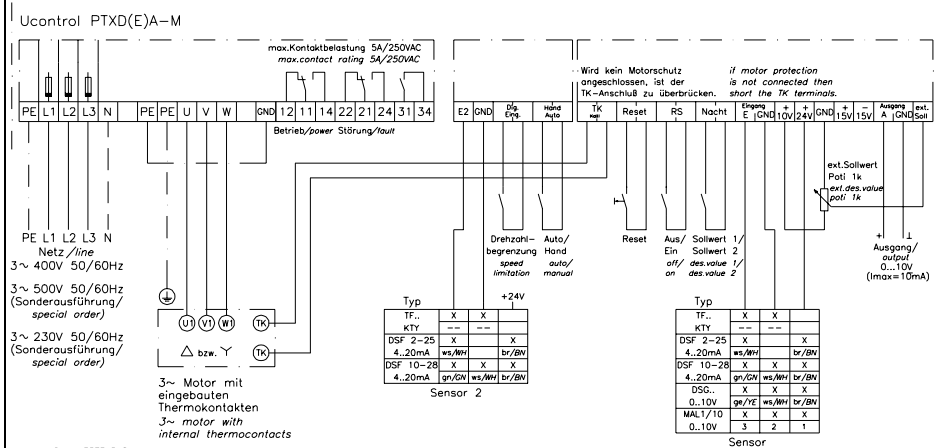
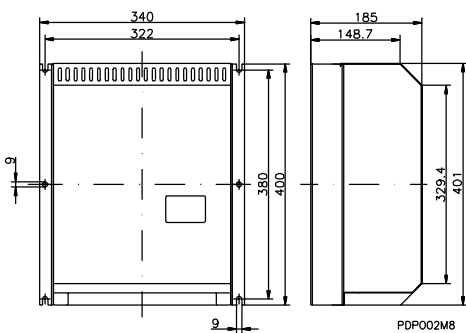
**Einstellmöglichkeiten**

- Nennspannung 3~400 V, 50/60 Hz  
Sonderausführungen 3~230 V und 3~500 V, 50/60 Hz
- Nennstrom 16 A / 25 A
- Stufenlos geregelte Ausgangsspannung ca. 20-100 %
- Max. Verlustleistung ca. 105 W / 130 W
- Max. zulässige Umgebungstemperatur 40 °C
- Zulässige rel. Feuchte 85 % nicht kondensierend
- Funkentstörung gemäß EN 50081-1
- Störfestigkeit gemäß EN 50082-2
- Gehäuseschutzart IP 10

- Sollwerte im Messbereich des Sensors, bei Temperaturregelung 0 °C bis 60 °C
- Zweiter Sollwert z.B. für Winter/Sommerbetrieb
- Umschaltung über externen Kontakt z.B. von Schalthuhr
- Drehzahlbegrenzung z.B. für Nachtbetrieb
- Aktivierung über externen Kontakt z.B. von Schalthuhr
- Umschaltung man. Drehzahlvorgabe/autom. Regelung
- Regelbereich (P-Anteil), I-Anteil, D-Anteil, Hochlaufzeit
- Minimale und maximale Ausgangsspannung
- Mindestluftabschaltung EIN / AUS

**Maßblatt**

**Anschlussplan**



**Electronic controller for variable voltage  
3~ motors Digital universal controller for  
refrigeration, air conditioning**

**Ucontrol**  
Type: **CTXD16/25EA-M**



**Examples of applications for controlling variable voltage 3~ fans**

- **Temperature control** for: extraction systems, warm-air heaters, air curtain installations, liquid-cooling, chillers
- **Pressure control refrigeration** for: condensers

**Equipment**

- Digital 5 digit display (LED) for actual/set value : P(Pa), v(m/s),  $\vartheta$ (°C), P(bar) and level of output voltage (0-100 % / 10)
- Menu-driven adjustment by three function keys
- Actual value input for sensors with 0-10 V signal e.g.:  
-Pressure sensor type DSG.. (measuring range 50-4000Pa)  
-Air velocity sensor type MAL.. ( 0-1 m/s or 0-10 m/s)
- Actual value input for temperature sensor (KTY10-6) type TF..  
e.g.: -room-, floor-, immersion-, contact sensor
- Actual value input for sensors with 4-20 mA signal e.g.:  
-Pressure sensor type DSF..(measuring range 2-25 bar)
- Inputs for each two sensors, automatic regulation to the highest value, e.g. for dual-circuit condensers (adjustment for different refrigerants possible)
- Output 0-10 V  $\hat{=}$  motor voltage e.g. for a slave controller
- Potential-free operation and fault signal contact
- Total motor protection using thermocontact/thermistor connection
- External set-point adjustment (poti / 0-10 V)
- Voltage supply for external units  $\pm 15$  and +24 V ( $I_{max}$ : 200 mA)
- Semiconductor fuse, phase monitoring
- Remote control (ON/OFF), reset switch connection motor fault

**Built in version**

Type **CTXD16EA-M** art.-no. 305504 nom. current 16 A  
Type **CTXD25EA-M** art.-no. 305515 nom. current 25 A



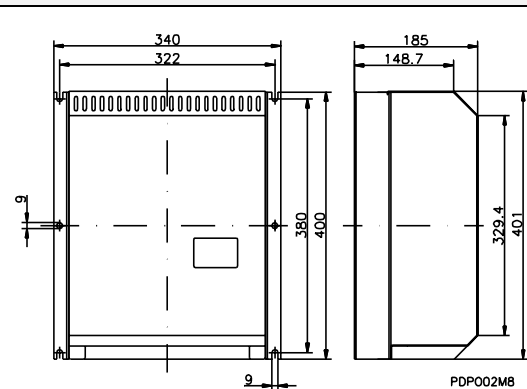
**Technical data**

- Nominal voltage 3~ 400 V, 50/60 Hz  
Special version 3~ 230 V and 3~ 500 V, 50/60 Hz
- Nominal current 16 A /25 A
- Stepless controlled output voltage about 20-100 %
- Max. heat dissipation approx. 105 W / 130 W
- Max. permissible ambient temperature 40 °C
- Permissible rel. humidity 85 % no condensation
- Interference emission EN 50081-1
- Interference immunity EN 50082-2
- Housing protection IP 10

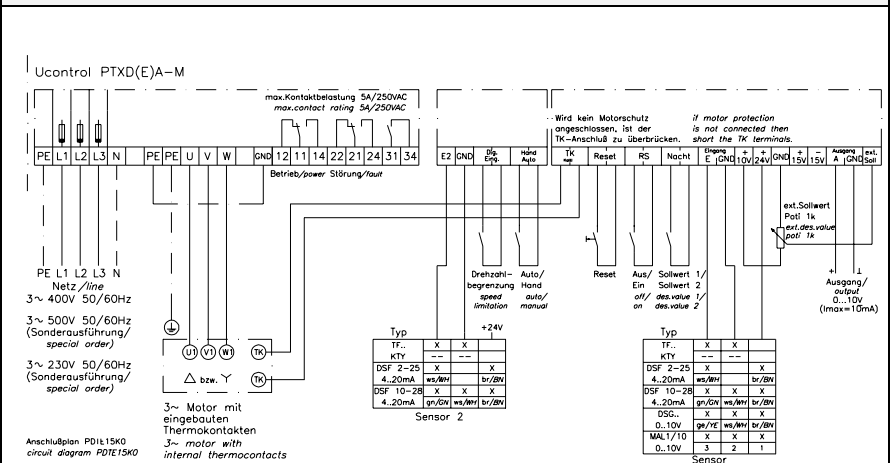
**Settings**

- Set value in the measuring range of sensor, temperature control 0 °C to 60 °C
- Second set value e.g. for day/night operation  
Switch-over using external contact e.g. from time switch
- Speed limitation e.g. for night operation  
Activation using external contact e.g. from time switch
- Switch-over man. speed setting / autom. regulation
- Control range (P-component), I-component, D-component, run-up time
- Min. and max. output voltage
- Minimum rate of air ON / OFF

**Dimension sheet**



**Connection diagram**





**Anwendungsbeispiele für die Regelung von spannungsregelbaren 3~ Ventilatoren**

- **Temperaturregelung** für: Abluftsysteme, Lufterhitzer, Luftschleieranlagen, Flüssigkeitskühlung, Kaltwassersätze
- **Druckregelung Kältetechnik** für: Verflüssiger

**Ausstattung**

- 5-stellige LED-Anzeige für Ist-/Sollwerte: P(Pa), v(m/s),  $\vartheta$ (°C), P(bar) und Höhe der Ausgangsspannung (0-100 % / 10)
- Menügeführte Einstellung über drei Funktionstasten
- Istwerteingang für Sensoren mit 0-10 V Signal z.B.:  
- Drucksensor Typ DSG... (Messbereiche 50-4000 Pa)  
- Luftgeschwindigkeitssensor Typ MAL... ( 0-1 m/s oder 0-10 m/s)
- Istwerteingang für Temperaturfühler (KTY10-6) Typ TF... z.B.:  
- Raumfühler, Bodenfühler, Tauchfühler, Anlegefühler
- Istwerteingang für Sensoren mit 4-20 mA Signal z.B.:  
- Drucksensor Typ DSF... (Messbereiche 2-25 bar)
- Eingänge für jeweils zwei Sensoren, die Regelung erfolgt auf den größeren Istwert, z.B. für Zweikreisverflüssiger (bei unterschiedlichen Kältemitteln Anpassung möglich)
- Ausgang 0-10 V  $\approx$  Motorspannung z.B. für „Folgerregler“
- Potentialfreie Betriebs- und Störmeldekontakte
- Motorvollschutz durch TK- oder Kaltleiteranschluss
- Externe Sollwertvorgabe über Poti (0-10 V)
- Spannungsversorgung für externe Geräte  $\pm 15V$  und  $+24V$  ( $I_{max}$ : 200 mA)
- Integrierte Halbleitersicherungen, Phasenüberwachung
- Reglersperre (Fern-Ein/Aus), Resettasteranschluss Motorstörung

**Ausführungen für Schaltschrankeinbau**

- Typ **CTXD35EA-M** Art.-Nr. 305552 Nennstrom 35 A
- Typ **CTXD50EA-M** Art.-Nr. 305557 Nennstrom 50 A
- Typ **CTXD90EA-M** Art.-Nr. 305562 Nennstrom 90 A



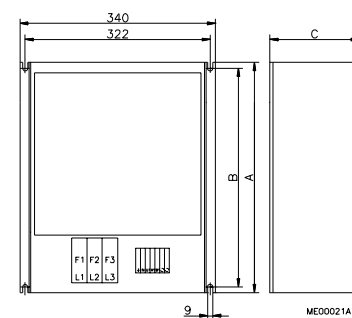
**Technische Daten**

- Nennspannung 3~400 V, 50/60 Hz  
Sonderausführungen 3~230 V, 50/60 Hz
- Nennstrom 35 A / 50 A / 90 A
- Stufenlos geregelte Ausgangsspannung ca. 20-100 %
- Max. Verlustleistung ca. 180 W / 230 W / 400 W
- Max. zulässige Umgebungstemperatur 40 °C
- Zulässige rel. Feuchte 85 % nicht kondensierend
- Funkentstörung gemäß EN 50081-1
- Störfestigkeit gemäß EN 50082-2
- Gehäuseschutzart IP 00

**Einstellmöglichkeiten**

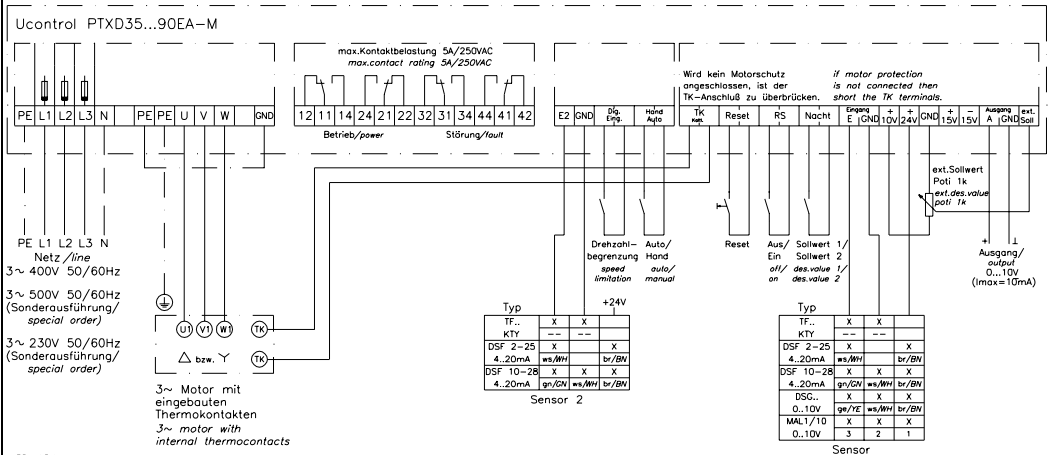
- Sollwerte im Messbereich des Sensors, bei Temperaturregelung 0 °C bis 60 °C
- Zweiter Sollwert z.B. für Sommer-/Winterbetrieb Umschaltung über externen Kontakt z.B. von Schaltuhr
- Drehzahlbegrenzung z.B. für Nachtbetrieb Aktivierung über externen Kontakt z.B. von Schaltuhr
- Umschaltung man. Drehzahlvorgabe / autom. Regelung
- Regelbereich (P-Anteil), I-Anteil, D-Anteil, Hochlaufzeit
- Minimale und maximale Ausgangsspannung
- Mindestluftabschaltung EIN / AUS

**Maßblatt**



Gerätestrom	A	B	C
35A	405	380	190
50A	400	380	240
90A	575	555	260

**Anschlussplan**



**Electronic controller for variable voltage 3~ motors Digital universal controller for refrigeration, air conditioning**

**Ucontrol**  
Type: **CTXD35...90EA-M**



**Examples of applications for controlling variable voltage 3~ fans**

- **Temperature control** for: extraction systems, warm-air heaters, air curtain installations, liquid-cooling, chillers
- **Pressure control refrigeration** for: condensers

**Equipment**

**Built in version**

- Digital 5 digit display for actual/set value: P(Pa), v(m/s),  $\vartheta$ (°C), P(bar) and level of output voltage (0-100 % / 10)
- Menu-driven adjustment by three function keys
- Actual value input for sensors with 0-10 V signal e.g.:
  - Pressure sensor type DSG... (measuring range 50-4000 Pa)
  - Air velocity sensor type MAL... ( 0-1 m/s or 0-10 m/s)
- Actual value for temperature sensor (KTY10-6) type TF... e.g.:
  - room-, floor-, immersion-, contact sensor
- Actual value input for sensors with 4-20 mA signal e.g.:
  - Pressure sensor type DSF... (measuring range 2-25 bar)
- Inputs for each two sensors, automatic regulation to the highest value, e.g. for dual-circuit condensers (adjustment for different refrigerants possible)
- Output 0-10 V  $\hat{=}$  motor voltage e.g. for a slave controller
- Potential-free operation/fault signal contact
- Total motor protection using thermocontact/thermistor connection
- External set-point adjustment (poti / 0-10 V)
- Voltage supply for external units  $\pm 15$  V and +24 V ( $I_{max}$ : 200 mA)
- Semiconductor fuse, phase monitoring
- Remote control (ON/OFF), reset switch connection motor fault

Type **CTXD35EA-M** Part-No. 305552 Nom. current 35 A  
 Type **CTXD50EA-M** Part-No. 305557 Nom. current 50 A  
 Type **CTXD90EA-M** Part-No. 305562 Nom. current 90 A



**Technical data**

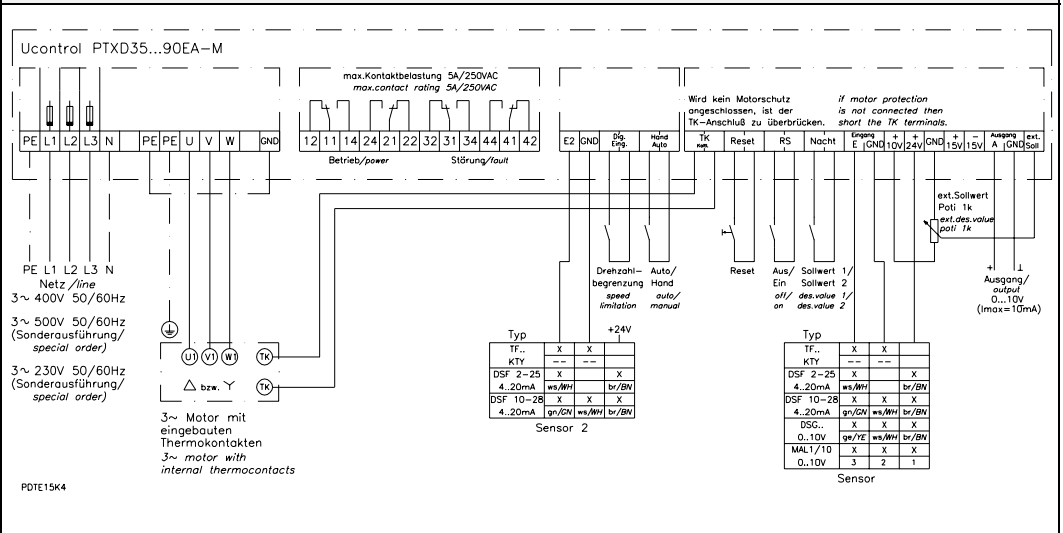
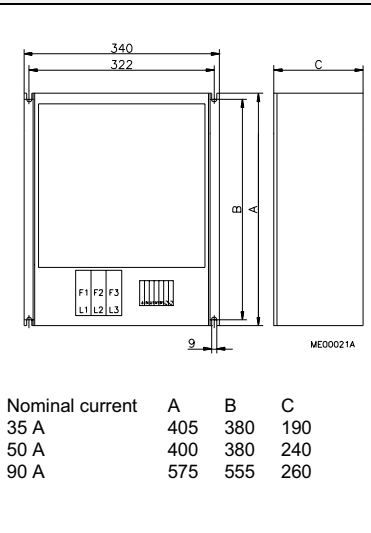
**Settings**

- Nominal voltage 3~400 V, 50/60 Hz  
Special version 3~230 V, 50/60 Hz
- Nominal current 35 A / 50 A / 90 A
- Stepless controlled output voltage about 20-100 %
- Max. heat dissipation approx. 180 W / 230 W / 400 W
- Max. permissible ambient temperature 40 °C
- Permissible rel. humidity 85 % no condensation
- Interference emission EN 50081-1
- Interference immunity EN 50082-2
- Housing protection IP 00

- Set value in measuring range of sensor, temperature control 0 °C to 60 °C
- Second set value e.g. for day/night operation  
Switch-over using external contact e.g. from time switch
- Speed limitation e.g. for night operation  
Activation using external contact e.g. from time switch
- Switch-over man. speed setting / autom. regulation
- Control range (P-component), I-component, D-component, run-up time
- Min. and max. output voltage
- Minimum rate of air ON / OFF

**Dimension sheet**

**Connection diagram**



**Regelgeräte für spannungsregelbare 1~ Motoren**  
**Digitales Druck- / Temperaturregelgerät für die geräuschlose und effiziente Drehzahlsteuerung**

**STEPCON<sup>PLUS</sup>**  
 Typ: **RTKE9A-M**



**Ausstattung / Funktion**

Digitales transformatorisches Druck-/ Temperaturregelgerät (P-Regler) zur 9-stufigen Drehzahlverstellung von spannungsregelbaren 1~ Motoren.

Typ: **RTKE9A-M** Art.-Nr.: 325020

Z.B. von Ventilatoren in Verflüssigern, Rückkühlern Abluftsystemen, Lufterhitzern, Luftschleieranlagen

- Hauptschalter mit 4-stufiger Bypass-Funktion
- 5-stellige Anzeige für Istwerte, Sollwerte und Ausgangsstufe
- Menügeführte Einstellung über drei Funktionstasten
- Istwerteingang für Sensoren mit 4-20 mA Signal, z.B. Drucksensor DSF2-25 (Messbereich 2-25bar) oder für Sensoren mit 0-10 V Signal
- Istwerteingang für Temperaturfühler (KTY10-6) Typ TF..., z.B.: Raumfühler, Bodenfühler, Tauchfühler, Anlegefühler
- Eingänge für jeweils zwei Sensoren, die Regelung erfolgt auf den größeren Istwert, z.B. für Zweikreisverflüssiger. Bei zwei unterschiedlichen Kältemitteln ist eine Anpassung durch Programmierung möglich
- Motorvollschutz durch TK-Anschluss
- Signalausgang 0-10 V  $\hat{=}$  Reglerstufe z.B. für "Folgeregler"
- Spannungsversorgung für externe Geräte 24 V / 70 mA
- Externe Sollwertvorgabe über Potentiometer (0-10 V)
- Integrierte Gerätesicherungen für Eingang und Ausgang



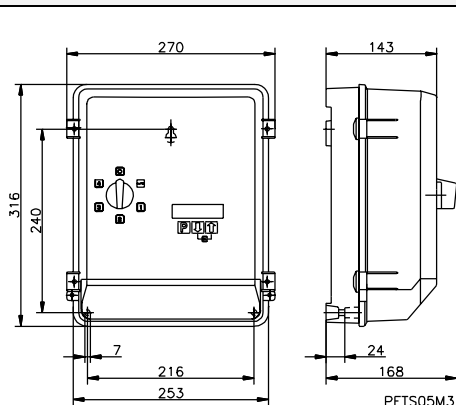
**Technische Daten**

- Nennspannung 1~230 V, 50/60 Hz
- Nennstrom 9 A
- Geregelte Ausgangsspannung in 9 Stufen: (0 V / 65 V / 85 V / 115 V / 135 V / 150 V / 165 V / 180 V / 200 V / 230 V)
- 0-10 V-Ausgang, I<sub>max</sub> 10 mA (kurzschlussfest)
- Kontaktbelastung der Relais 5 A / 250 V AC
- Max. Verlustleistung ca. 25 W
- Max. zulässige Umgebungstemperatur 40 °C
- Zulässige rel. Feuchte 85 % nicht kondensierend
- Funkentstörung gemäß EN 50081-1
- Störfestigkeit gemäß EN 50082-2
- Gehäuseschutzart IP 54

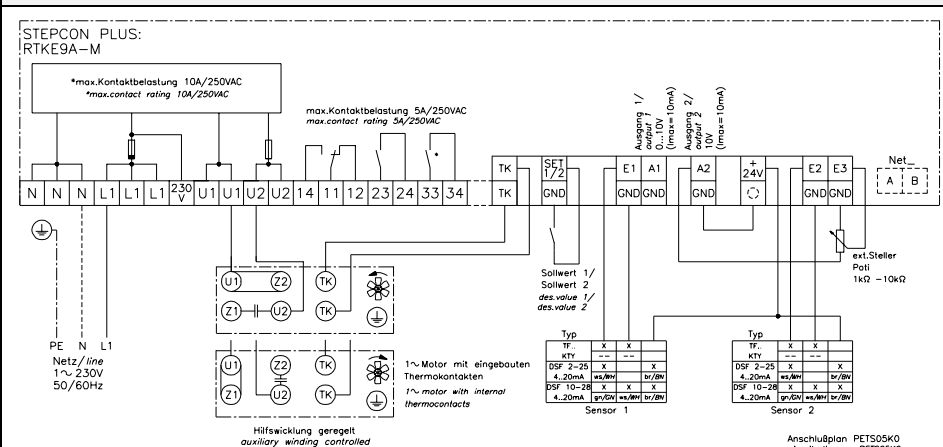
**Einstellmöglichkeiten**

- Sollwert im Messbereich des Sensors bzw. 0-60 °C bei Temperaturregelung
- Zweiter Sollwert z.B. für Tag-/Nachtbetrieb
- Aktivierung über externen Kontakt z.B. von Schaltuhr
- Umschaltung manuelle Vorgabe /automatische Regelung der Stufen
- Regelbereich (P-Anteil)
- Min. Ausgangsspannung Stufe 0-9 bzw. "n-max"
- Max. Ausgangsspannung Stufe 9 bis "n-min"
- Mindestluftabschaltung EIN / AUS
- Wirkungsumkehr des Regelverhaltens
- $\vartheta(^{\circ}\text{C}), P(\text{bar}) \downarrow \Rightarrow n \uparrow$
- $\vartheta(^{\circ}\text{C}), P(\text{bar}) \uparrow \Rightarrow n \uparrow$
- Sensorabgleich und Anpassung (Offset, Gain)

**Maßblatt**



**Anschlussplan**



**Electronic controller for variable voltage  
1~ motors Digital pressure / temperature  
controller e.g. for noiseless and efficient  
speed controlling**

**STEPCON<sup>PLUS</sup>**

Type : **RTKE9A-M**



**Equipment / Function**

Digital transformer based pressure / temperature controller (P-controller) with 9-steps for variable voltage 1~ motors.

E.g. for head pressure controlling in the condensing section of a refrigeration system, extraction systems, warm-air-heaters, air curtain installations.

- Main switch with 4-step by-pass function
- 5 digit display for actual value, set value and output step
- Menu-driven adjustment by three function keys
- Actual value input for sensors with 4-20 mA-signal e.g.
  - Pressure sensor type DSF2-25 (measuring range 2-25bar)
  - or for sensors with 0-10 V-signal
- Actual value input for temperature sensor (KTY10-6) type TF., e.g. room -, floor -, immersion -, contact sensor
- Inputs for each two sensors, automatic regulation to the highest value, e.g. for dual-circuit condensers (adjustment for two different refrigerations possible)
- Total motor protection using thermocontact connection
- Signal output 0-10 V  $\hat{=}$  controller step
- Voltage supply for external units 24 V / 70 mA
- External set-point adjustment (poti / 0-10 V)
- Internal fuse for input and output

Type: **RTKE9A-M** Art.-No. 325020



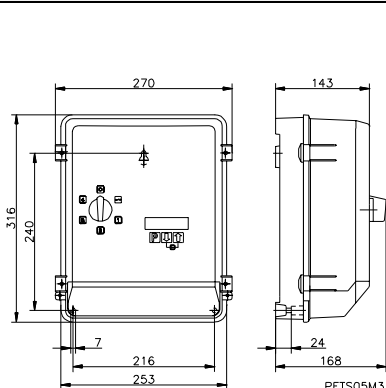
**Technical data**

- Nominal voltage 1~230 V, 50/60 Hz
- Nominal current 9 A
- Controlled output voltage in 9- steps:  
(0 V / 65 V / 85 V / 115 V / 135 V / 150 V / 165 V / 180 V / 200 V / 230 V)
- 0-10 V-output,  $I_{max}$  10 mA (short-circuit-proof)
- Contact load of relais 5 A / 250 V AC
- Max. heat dissipation approx. 25 W
- Max. Permissible ambient temperature 40 °C
- Acceptable rel. humidity 85 % no condensation
- Interference emission EN 50081-1
- Interference immunity EN 50082-2
- Housing protection IP 54

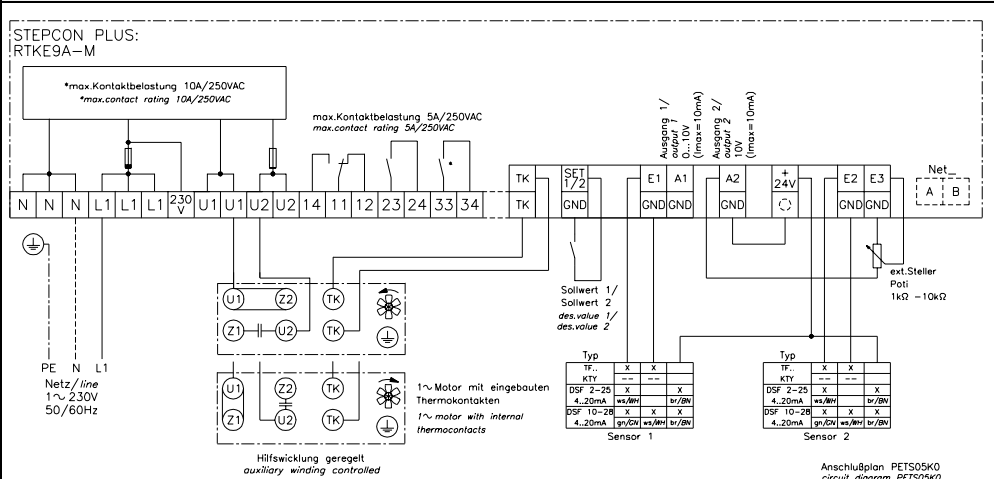
**Settings**

- Set value in measuring range of sensors, temperature control 0-60 °C
- Second set value e.g. for day/night operation
- Switch-over using external contact e.g. from time switch
- Switch-over man. speed setting / autom. regulation
- Control range (P-component)
- Min. output voltage step 0-9 or "n-max"
- Max. output voltage step 9 to "n-min"
- Minimum rate of air ON / OFF
- Reverse action of control function
  - $\vartheta(^{\circ}\text{C}), P(\text{bar}) \downarrow \Rightarrow \text{step } \uparrow$
  - $\vartheta(^{\circ}\text{C}), P(\text{bar}) \uparrow \Rightarrow \text{step } \downarrow$
- Sensor adjust and adjustment (Offset, Gain)

**Dimension sheet**



**Circuit diagramm**



**Schaltschrank für die Kältetechnik**  
**Schaltschrank mit integriertem Regelgerät zur**  
**Drehzahlregelung von Kälteanlagen**

Typ: **CST-XD 5/12**



**Anwendung / Funktion**

Der Schaltschrank ist für die Regelung von spannungsregelbaren 3~ Motoren ausgelegt. Durch den integrierten Geräuschfilter können Motorgeräusche, die durch elektronische Spannungsregler entstehen können, minimiert werden.

**Ausstattung / Funktion**

- Hauptschalter 3-polig abschließbar
- Regelgerät Typ CKDT5
- Motorvollschutz durch zwei Motorschutzgeräte Typ STDT16E
- Hilfskontakte der Motorschutzgeräte für Sammelstörmeldung
- Geräuschfilterdrossel ohne Kondensatoren zur Minimierung von elektromagnetischen Motorgeräuschen (Kapazität der Kondensatoren abhängig vom angeschlossenen Motor)
- Anschluss eines Drucksensors z. B. Typ DSF 2-25 alternativ Temperatursensor z. B. Typ TFT
- Betriebsmeldekontakt
- Ansteuerung über 0-10 V Signal bei Betrieb als Drehzahlsteller mit übergeordneter Regeleinheit

**Ausführungen**



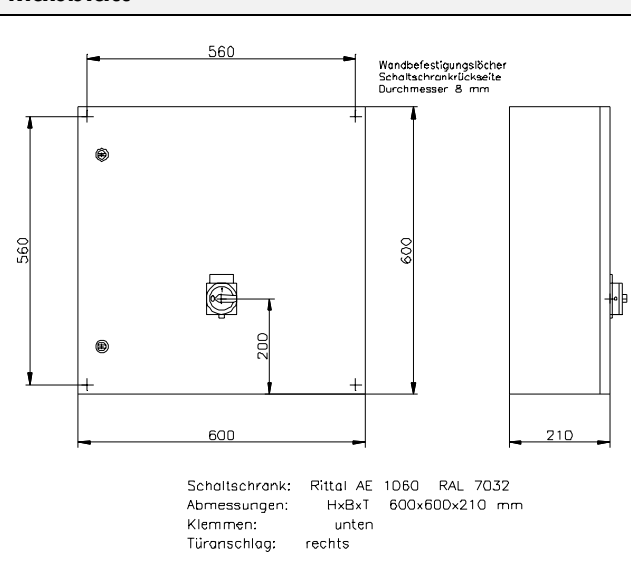
**Optionen:**

- Regelgerät Typ CKDT12
- Schaltschrankheizung
- Bypass
  - manuelle Umschaltung am Schaltschrank
  - automatische Umschaltung über das Störmelderelais des Regelgerätes
- Anschluss eines Auswahlverstärkers AWW-K2 und zwei Drucksensoren DSF 2-25 (für Zweikreisverflüssiger mit gleichem Kältemittel)

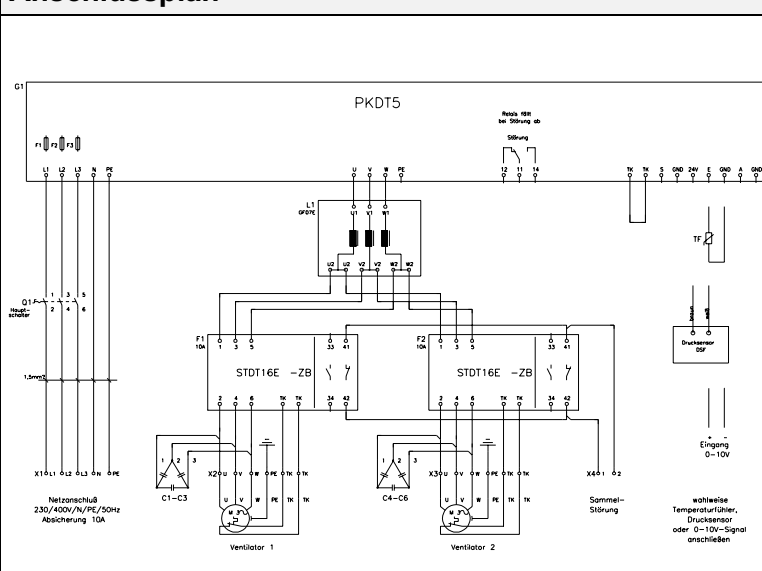
**Technische Daten**

- Nennspannung 3~ 400 V, 50/60 Hz
- Nennstrom: 5 A bei CKDT5  
bei Option CKDT12 Nennstrom 12 A
- Geregelte Ausgangsspannung ca. 0-100 %
- Anschluss für Drucksensor z. B. DSF 2-25 (4-20 mA) oder Temperatursensor z. B. TF. (KTY10-6)
- vier Motoranschlussklemmen
- Max. zulässige Umgebungstemperatur 40°C
- Zulässige rel. Feuchte 85 %, nicht kondensierend
- Funkentstörung gemäß EN 50081-1
- Störfestigkeit gemäß EN 50082-2
- Schaltschrank, Schutzart IP 54

**Maßblatt**



**Anschlussplan**



**Switching cabinet for 3~ motors  
Switching cabinet with integrated  
digital universal controller (P-  
controller) for refrigeration variable  
voltage 3~ motors**

Type: **CST-XD5/12**



**Function**

The switch cabinet serves for steplessly-adjustable speed settings for variable 3~ motors. Regulating fans by means of electronic voltage control may cause magnetic motor noise, which may be annoying. The integrated noise filter can be used to reduce the motor noise.

**Equipment**

- Main switch with protection against switch on
- Digital controller type CKDT5
- Motor protection via two motor protection units type STDT16E
- Collective fault of controller and motor protection units
- Noise filter to reduce magnetic motor noise. Size of capacitor is determined from type of the motor (capacitors not included)
- Inputs for two sensors:
  - Temperature sensor type TF... or
  - Pressure sensor type DSF2-25 (4-20 mA)
- Auxiliary contact (relay)

**Version**



**Options:**

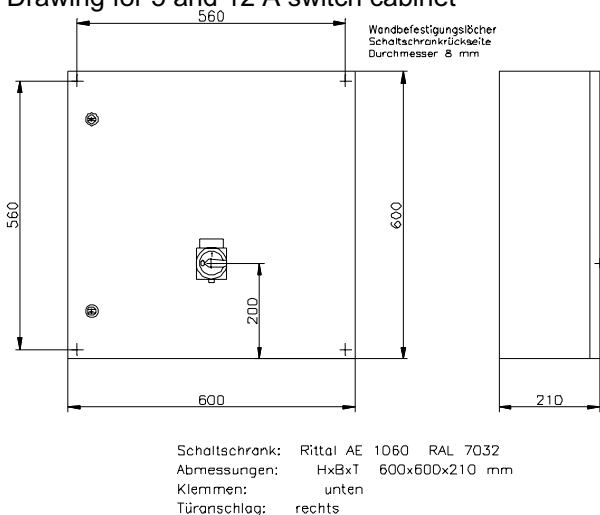
- Controller type CKDT5, CKDT12
- Switch cabinet heating
- Selection amplifier AWW-K2 for a third sensor input

**Technical data**

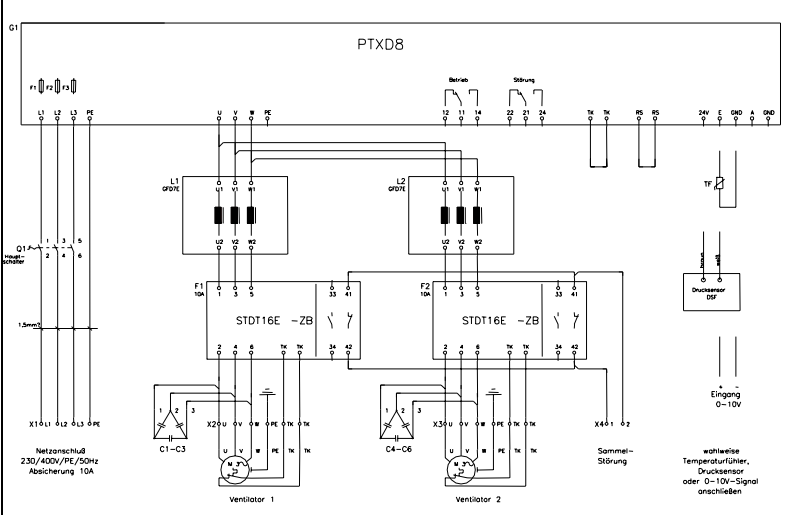
- Nominal voltage: 3~ 400 V, 50/60 Hz
- Nominal current: CKDT5 at 5A; CKDT12 at 12A
- Stepless controlled output voltage about 20-100 %
- Max. permissible ambient temperature 40 °C
- Switch cabinet, Housing protection IP55
- Motor connections to the motor protection units
- Max. permissible ambient temperature 40 °C
- Permissible rel. humidity 85 % no condensation
- Interference emission EN 50081-1
- Interference immunity EN 50082-2

**Dimension sheet**

Drawing for 5 and 12 A switch cabinet



**Connection diagram**



**Schaltschrank für die Kältetechnik**  
**Schaltschrank mit integriertem Regelgerät zur**  
**Drehzahlregelung von Kälteanlagen**

Typ: **CST-XD8**



**Anwendung / Funktion**

Der Schaltschrank ist für die Regelung von spannungsregelbaren 3~ Motoren ausgelegt. Durch den integrierten Geräuschfilter können Motorgeräusche, die durch elektronische Spannungsregler entstehen können, minimiert werden.

**Ausstattung / Funktion**

- Hauptschalter 3-polig abschließbar
- Regelgerät Typ CTXD8EA-M
- Motorvollschutz durch zwei Motorschutzgeräte Typ STDT16E
- Hilfskontakte der Motorschutzgeräte für Sammelstörmeldung
- Geräuschfilterdrossel mit Kondensatoren zur Minimierung von elektromagnetischen Motorgeräuschen (Kapazität der Kondensatoren abhängig vom angeschlossenen Motor, die Kondensatoren müssen direkt am Motor angeschlossen werden)
- Anschluss für zwei Drucksensoren z. B. Typ DSF 2-25 alternativ zwei Temperatursensoren z. B. Typ TF die Regelung erfolgt auf den größeren Istwert, z. B. Zweikreisverflüssiger
- Betriebsmeldekontakt

**Optionen:**

- Regelgerät Typ CTXD16EA-M
- Schaltschrankheizung
- Bypass
  - manuelle Umschaltung am Schaltschrank
  - automatische Umschaltung über das Störmelderelais des Regelgerätes
- Anschluss eines Auswahlverstärkers AWW-K2 und zwei Drucksensoren DSF 2-25 (für Zweikreisverflüssiger mit gleichem Kältemittel)

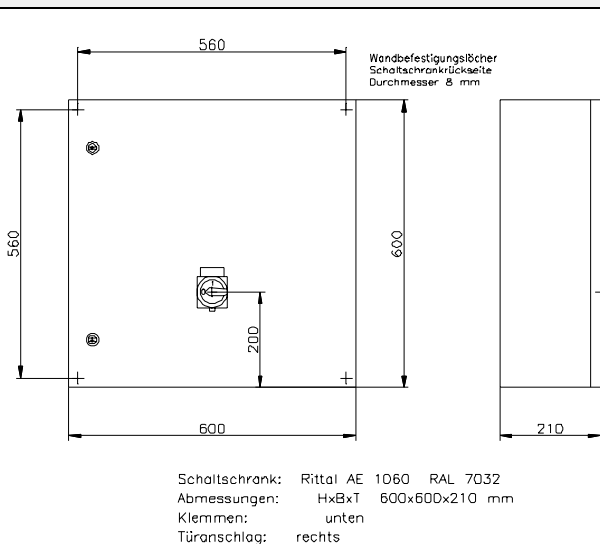
**Ausführungen**



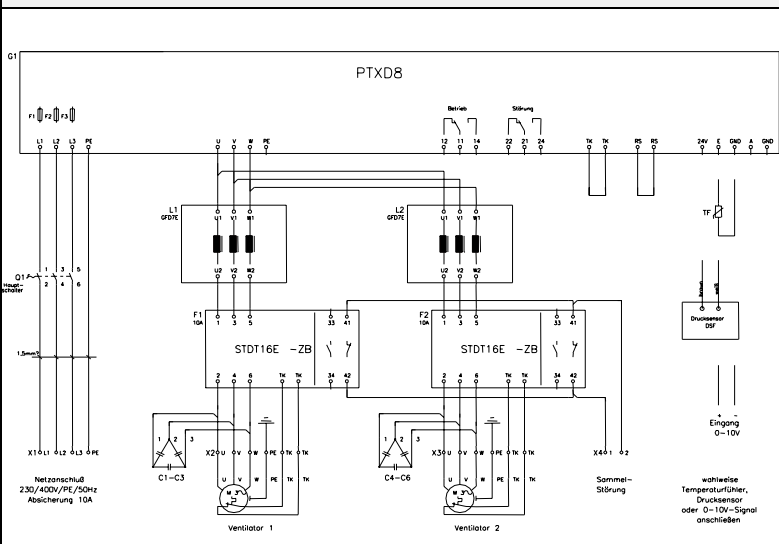
**Technische Daten**

- Nennspannung 3~ 400 V, 50/60 Hz
- Nennstrom: 8 A bei CTXD8EA-M  
bei Option CTXD16EA-M Nennstrom 16 A
- Geregelte Ausgangsspannung ca. 0-100 %
- Anschluss für zwei Drucksensoren z. B. DSF 2-25 (4-20 mA) oder zwei Temperatursensoren z. B. TF (KTY10-6)
- Motoranschluss am Motorschutzgerät
- Max. zulässige Umgebungstemperatur 40° C
- Zulässige rel. Feuchte 85 %, nicht kondensierend
- Funkentstörung gemäß EN 50081-1
- Störfestigkeit gemäß EN 50082-2
- Schaltschrank, Schutzart IP 54

**Maßblatt**



**Anschlussplan**



**Switching cabinet for 3~ motors  
Switching cabinet with integrated  
digital universal controller (P-  
controller) for refrigeration variable  
voltage 3~ motors**

Type: **CST-XD8**



**Function**

The switch cabinet serves for steplessly-adjustable speed settings for variable 3~ motors. Regulating fans by means of electronic voltage control may cause magnetic motor noise, which may be annoying. The integrated noise filter can be used to reduce the motor noise.

**Equipment**

- Main switch with protection against switch on
- Digital controller type PTXD8EA-M
- Motor protection via two motor protection units type STDT16E
- Collective fault of controller and motor protection units
- Noise filter to reduce magnetic motor noise. Size of capacitor is determined from type of the motor (capacitors not included)
- Inputs for two sensors:
  - Temperature sensor type TF... or
  - Pressure sensor type DSF2-25 (4-20 mA)
- Auxiliary contact (relay)

**Version**



**Options:**

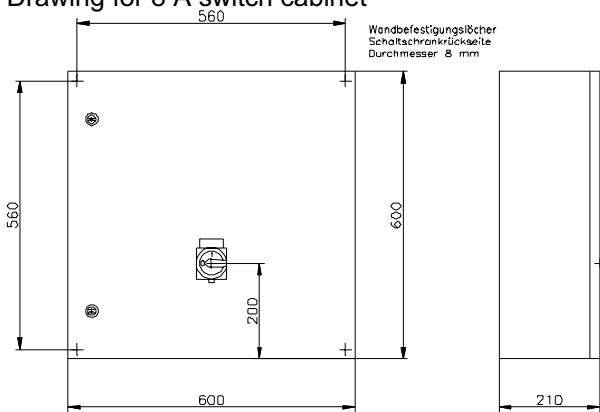
- Controller type PTXD16EA-M
- Switch cabinet heating
- Selection amplifier AWW-K2 for a third sensor input

**Technical data**

- Nominal voltage 3~ 400 V, 50/60 Hz
- Nominal current: PTXD8EA-M: 8A  
PTXD16EA-M 16 A
- Stepless controlled output voltage about 20-100 %
- Max. permissible ambient temperature 40 °C
- Switch cabinet, Housing protection IP55
- Motor connections to the motor protection units
- Max. permissible ambient temperature 40 °C
- Permissible rel. humidity 85 % no condensation
- Interference emission EN 50081-1
- Interference immunity EN 50082-2

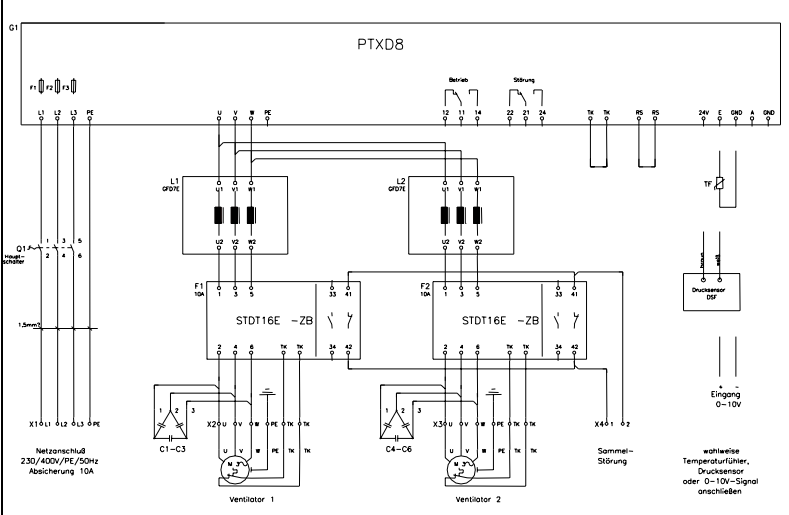
**Dimension sheet**

Drawing for 8 A switch cabinet



Schaltschrank: Rittal AE 1060 RAL 7032  
Abmessungen: HxBxT 600x600x210 mm  
Klemmen: unten  
Türanschlag: rechts

**Connection diagram**





**Schaltschrank für die Kältetechnik**  
**Schaltschrank mit integriertem Regelgerät zur**  
**Drehzahlregelung von Kälteanlagen**

Typ: **CST-XD16**



**Anwendung / Funktion**

Der Schaltschrank ist für die Regelung von spannungsregelbaren 3~ Motoren ausgelegt. Durch den integrierten Geräuschfilter können Motorgeräusche, die durch elektronische Spannungsregler entstehen können, minimiert werden.

**Ausstattung / Funktion**

- Hauptschalter 3-polig abschließbar
- Regelgerät Typ CTXD16EA-M
- Motorvollschutz durch vier Motorschutzgeräte Typ STDT16E
- Hilfskontakte der Motorschutzgeräte für Sammelstörmeldung
- Geräuschfilterdrossel ohne Kondensatoren zur Minimierung von elektromagnetischen Motorgeräuschen (Kapazität der Kondensatoren abhängig vom angeschlossenen Motor, die Kondensatoren müssen direkt am Motor angeschlossen werden)
- Anschluss für zwei Drucksensoren z. B. Typ DSF 2-25 alternativ zwei Temperatursensoren z. B. Typ TF die Regelung erfolgt auf den größeren Istwert, z. B. Zweikreisverflüssiger
- Betriebsmeldekontakt

**Optionen:**

- Regelgerät Typ CTXD8EA-M
- Schaltschrankheizung
- Bypass
  - manuelle Umschaltung am Schaltschrank
  - automatische Umschaltung über das Störmelderelais des Regelgerätes
- Anschluss eines Auswahlverstärkers AWW-K2 und zwei Drucksensoren DSF 2-25 (für Zweikreisverflüssiger mit gleichem Kältemittel)

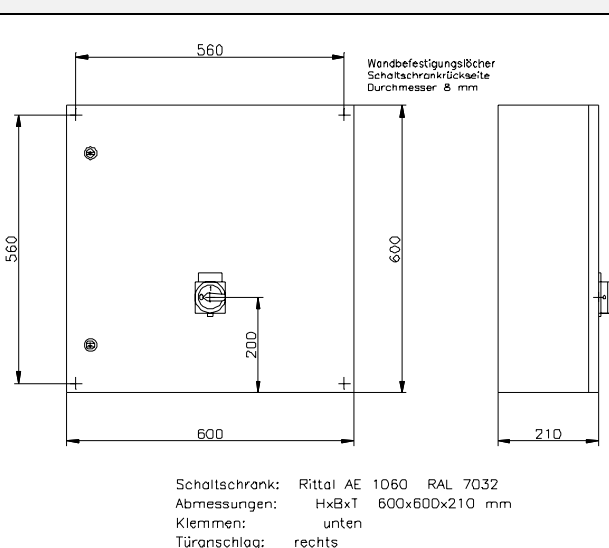
**Ausführungen**



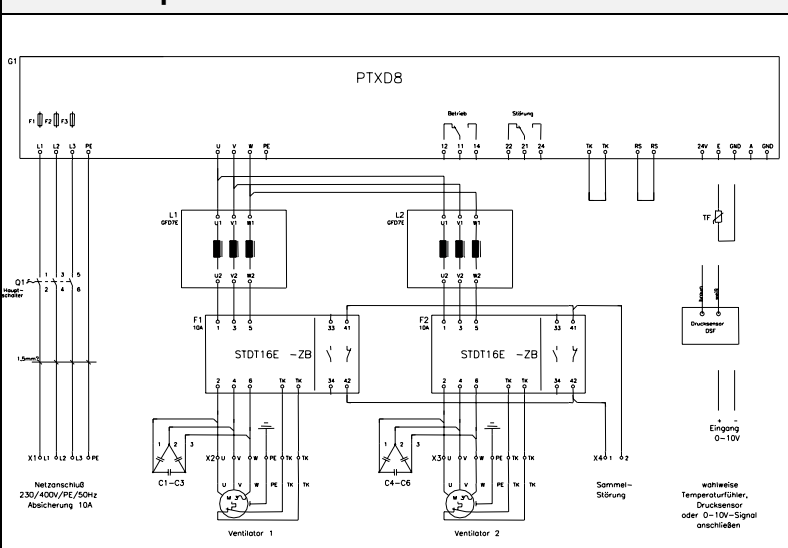
**Technische Daten**

- Nennspannung 3~ 400 V, 50/60 Hz
- Nennstrom: 16 A bei CTXD8EA-M bei Option CTXD8EA-M Nennstrom 8 A
- Geregelte Ausgangsspannung ca. 0-100 %
- Anschluss für zwei Drucksensoren z. B. DSF 2-25 (4-20 mA) oder zwei Temperatursensoren z. B. TF (KTY10-6)
- Motoranschluss am Motorschutzgerät
- Max. zulässige Umgebungstemperatur 40° C
- Zulässige rel. Feuchte 85 %, nicht kondensierend
- Funkentstörung gemäß EN 50081-1
- Störfestigkeit gemäß EN 50082-2
- Schaltschrank, Schutzart IP 54

**Maßblatt**



**Anschlussplan**



**Switching cabinet for 3~ motors  
Switching cabinet with integrated  
digital universal controller (P-  
controller) for refrigeration variable  
voltage 3~ motors**

Type: **CST-XD16**



**Function**

The switch cabinet serves for steplessly-adjustable speed settings for variable 3~ motors. Regulating fans by means of electronic voltage control may cause magnetic motor noise, which may be annoying. The integrated noise filter can be used to reduce the motor noise.

**Equipment**

- Main switch with protection against switch on
- Digital controller type CTXD16EA-M
- Motor protection via two motor protection units type STDT16E
- Collective fault of controller and motor protection units
- Noise filter to reduce magnetic motor noise. Size of capacitor is determined from type of the motor (capacitors not included)
- Inputs for two sensors:
  - Temperature sensor type TF... or
  - Pressure sensor type DSF2-25 (4-20 mA)
- Auxiliary contact (relay)

**Version**



**Options:**

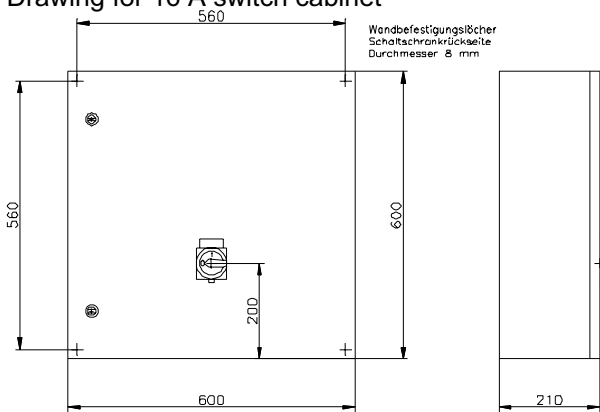
- Controller type CTXD8EA-M
- Switch cabinet heating
- Selection amplifier AWW-K2 for a third sensor input

**Technical data**

- Nominal voltage: 3~ 400 V, 50/60 Hz
- Nominal current: CTXD16EA-M at 16A
- Stepless controlled output voltage about 20-100 %
- Max. permissible ambient temperature 40 °C
- Switch cabinet, Housing protection IP55
- Motor connections to the motor protection units
- Max. permissible ambient temperature 40 °C
- Permissible rel. humidity 85 % no condensation
- Interference emission EN 50081-1
- Interference immunity EN 50082-2

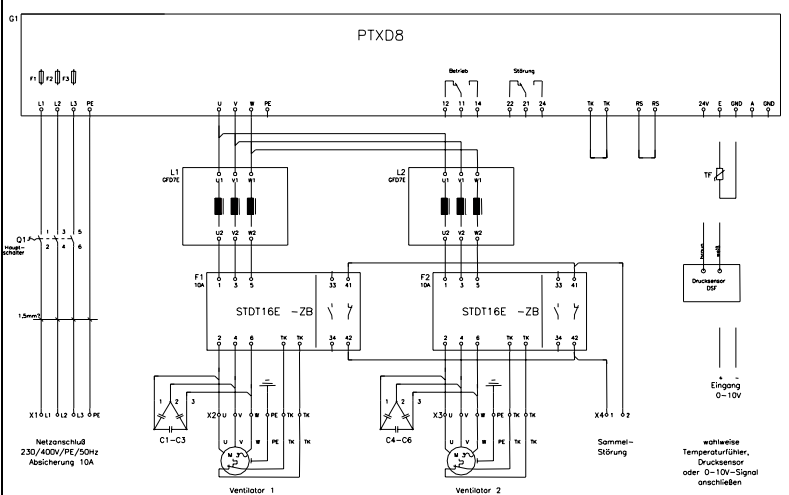
**Dimension sheet**

Drawing for 16 A switch cabinet



Schaltschrank: Rittal AE 1060 RAL 7032  
Abmessungen: HxBxT 600x600x210 mm  
Klemmen: unten  
Türanschlag: rechts

**Connection diagram**



**Schaltschrank für die Kältetechnik**  
**Schaltschrank mit integriertem Regelgerät zur**  
**Drehzahlregelung von Kälteanlagen**

Typ: **CST-X25-90**



**Anwendung / Funktion**

Der Schaltschrank ist für die Regelung von spannungsregelbaren 3~ Motoren ausgelegt.  
 Temperaturregelung für: Abluftsysteme, Lufterhitzer, Luftschleieranlagen, Flüssigkeitskühlung, Kaltwassersätze  
 Druckregelung Kältetechnik für: Verflüssiger

**Ausstattung / Funktion**

- Hauptschalter 3-polig abschließbar
- Regelgerät Typ CTXD25EA-M
- Motorvollschutz durch drei Motorschutzgeräte Typ STDT16E
- Hilfskontakte der Motorschutzgeräte für Sammelstörmeldung
- Anschluss für zwei Drucksensoren z. B. Typ DSF 2-25  
 alternativ zwei Temperatursensoren z. B. Typ TF..  
 die Regelung erfolgt auf den größeren Istwert,  
 z. B. Zweikreisverflüssiger
- Betriebsmeldekontakt

**Optionen:**

- Regelgerät Typ CTXD35EA-M
- Regelgerät Typ CTXD50EA-M
- Regelgerät Typ CTXD90EA-M
- Schaltschrankheizung
- Anschluss eines Auswahlverstärkers AWW-K2 für dritten  
 Drucksensoren DSF 2-25 (für Verflüssiger mit mehreren  
 Kreisläufen und gleichem Kältemittel)

**Ausführungen**

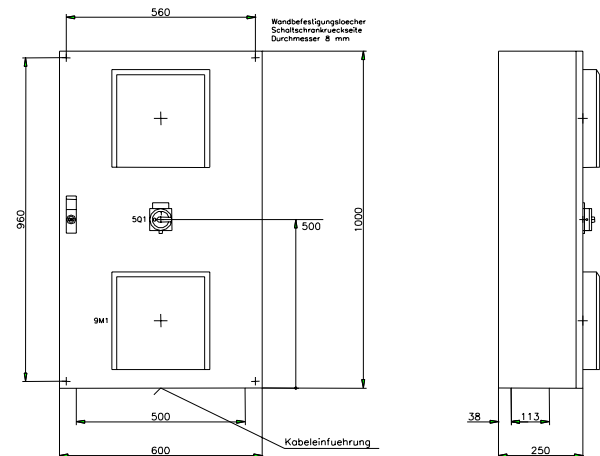


**Technische Daten**

- Nennspannung 3~ 400 V, 50/60 Hz
- Nennstrom: 25 A bei PTD25EA-M  
 bei Option CTXD35EA-M Nennstrom 35 A  
 bei Option CTXD50EA-M Nennstrom 50 A  
 bei Option CTXD90EA-M Nennstrom 90 A
- Anschluss für zwei Drucksensoren z. B. DSF 2-25 (4-20 mA)  
 oder zwei Temperatursensoren z. B. TF. (KTY10-6)
- Geregelte Ausgangsspannung ca. 0-100 %
- Motoranschluss am Motorschutzgerät
- Max. zulässige Umgebungstemperatur 40° C
- Zulässige rel. Feuchte 85 %, nicht kondensierend
- Funkenstörung gemäß EN 50081-1
- Störfestigkeit gemäß EN 50082-2
- Schaltschrank, Schutzart IP 54

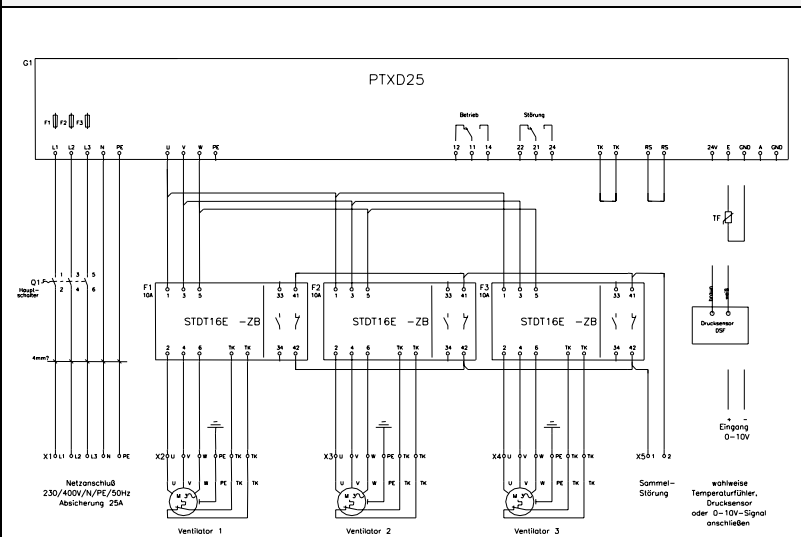
**Maßblatt**

Zeichnung für 25 und 35 A Schaltschrank



Schaltschrank: Rittal AE 1090 RAL 7032      Klemmen: unten  
 Abmessungen: HxBxT 1000x600x250 mm      Tueranschlag: rechts

**Anschlussplan**



**Switching cabinet for 3~ motors  
Switching cabinet with integrated digital  
universal controller (P-controller) for  
refrigeration for variable voltage 3~ motors**

Type: **CST-X25-90**



**Function**

The switch cabinet serves for steplessly-adjustable speed settings for variable 3~ motors. Regulating fans by means of electronic voltage control may cause magnetic motor noise, which may be annoying. The integrated noise filter can be used to reduce the motor noise.

**Equipment**

- Main switch with protection against switch on
- Digital controller type CTXD25EA-M
- Motor protection via two motor protection units type STDT16E
- Collective fault of controller and motor protection units
- Noise filter to reduce magnetic motor noise. Size of capacitor is determined from type of the motor (capacitors not included)
- Inputs for two sensors:
  - Temperature sensor type TF... or
  - Pressure sensor type DSF2-25 (4-20 mA)
- Auxiliary contact

**Version**



**Options:**

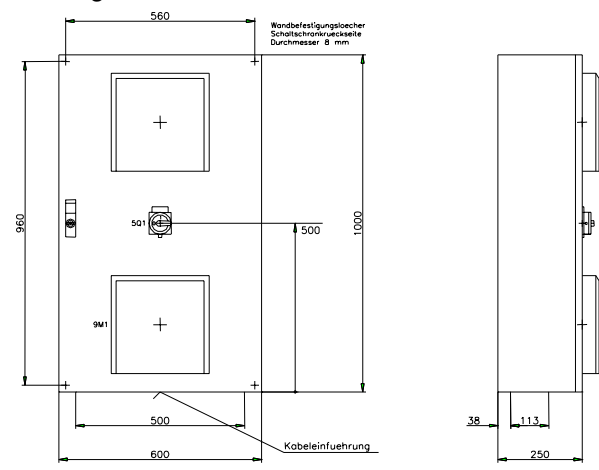
- Controller type CTXD35EA-M
- Controller type CTXD50EA-M
- Controller type CTXD90EA-M
- Switch cabinet heating
- Selection amplifier AWV-K2 for a third sensor input

**Technical data**

- Nominal voltage: 3~ 400 V, 50/60 Hz
- Nominal current:
  - CTXD25EA-M: 25 A
  - CTXD35EA-M: 35 A
  - CTXD50EA-M: 50 A
  - CTXD90EA-M: 90 A
- Stepless controlled output voltage about 20-100 %
- Max. permissible ambient temperature 40 °C
- Switch cabinet, Housing protection IP55
- Motor connections to the motor protection units
- Max. permissible ambient temperature 40 °C
- Permissible rel. humidity 85 % no condensation
- Interference emission EN 50081-1
- Interference immunity EN 50082-2

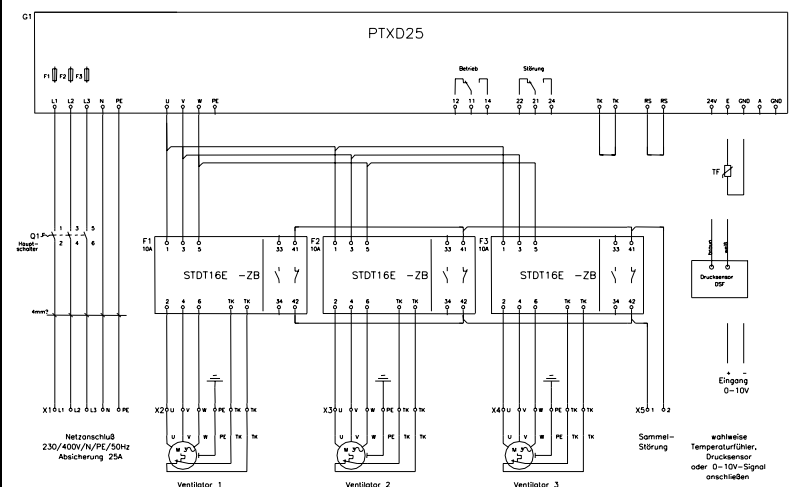
**Dimension sheet**

Drawing for 25 ad 35 A switch cabinet



Schaltschrank: Rittal AE 1090 RAL 7032  
Abmessungen: HxBxT 1000x600x250 mm  
Klemmen: unten  
Tueranschlag: rechts

**Connection diagram**



**Thermostat u. Schaltwerk  
Digitales Regelgerät (P-Regler) für  
3~ Motoren in der Kältetechnik**

Typ: **SKD-6**



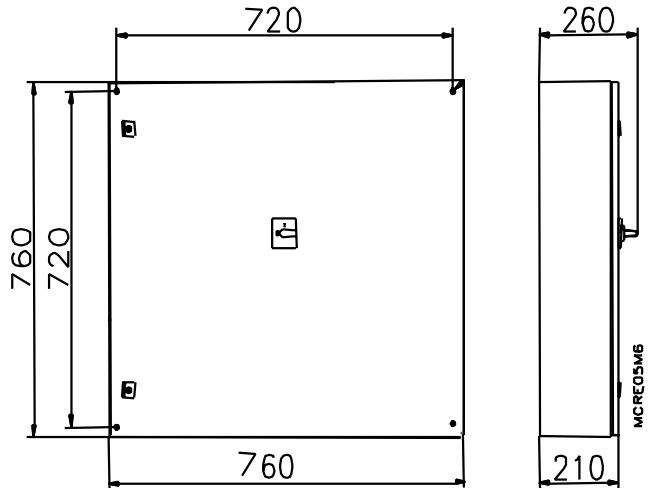
**Anwendung / Funktion**

Das 6-stufige Schaltwerk mit integriertem Regelgerät ist zur stufenweisen Zuschaltung von 3~ Motoren konzipiert. Temperaturregelung für: Abluftsysteme, Lufterhitzer, Luftschleieranlagen, Flüssigkeitskühlung, Kaltwassersätze  
Druckregelung Kältetechnik für: Verflüssiger

**Ausstattung**

**Maßblatt**

- 6 Schaltstufen die rollierend aufgeschaltet werden für eine gleichmäßige Auslastung der Ventilatoren
- Freigabesignal für externe Ansteuerung (230 V, 50/60 Hz)
- Hauptschalter abschließbar durch Vorhängeschloss mit Türverriegelung
- Externe Umschaltmöglichkeit von zwei Sollwerten z. B. Sommer- / Winterbetrieb
- Anschluss einer externen Sollwertvorgabe (0-10 V)
- Nachtbetrieb (Drehzahlbegrenzung)
- Sammelstörungseingang
- Sensoranschluss für zwei:  
Temperaturfühler Typ TF... oder  
Drucksensoren Typ DSF2-25 (4-20 mA)
- Motorvollschutz kann durch extern montierte Motorschutzgeräte STDT16 realisiert werden
- Optionen:  
- Kühlventilatoren für Umgebungstemperaturen bis 45° C  
- Auswahlverstärker AWV-K2 für dritten Sensoreingang  
- Anschluss Bussystem



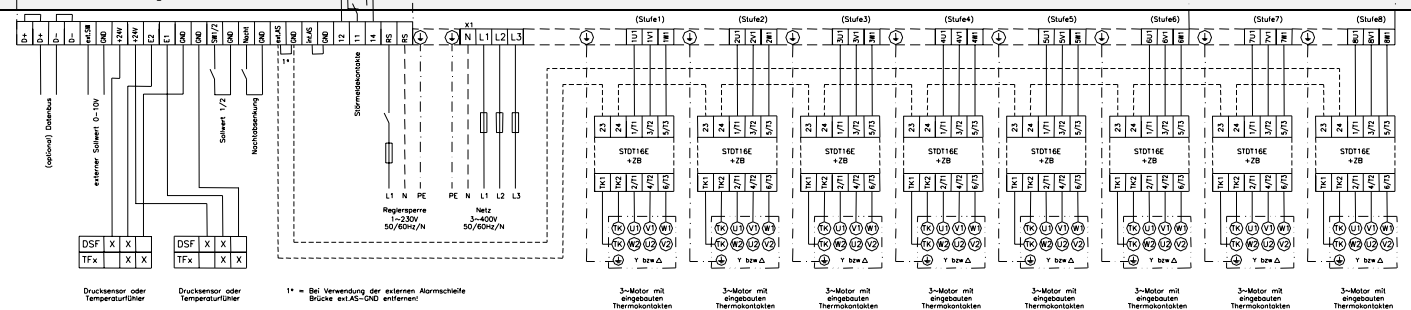
**Technische Daten**

**Einstellmöglichkeiten**

- Nennspannung 3~400 V, 50/60 Hz
- Ausgangsstrom max. 10 A je Schaltstufe
- 6 Schaltstufen rollierende Aufschaltung
- Abmessungen (BxHxT): 760x760x260 mm
- Schutzart IP55, Farbe: RAL 7032 Struktur
- Türanschlag rechts, Kabeleinführung unten
- Betriebsmeldekontakt 5 A / 250 V AC
- **Max. zulässige Umgebungstemperatur 40° C**

- Sollwert 1 und Sollwert 2
- Umschaltung Sollwert 1/2
- Regelbereich
- Drehzahlbegrenzung (Nachtbetrieb)
- interne/externe Sollwertvorgabe

**Anschlussplan**



**Switching cabinet for 3~ motors  
Switching mechanism with  
integrated controller  
(P-controller) for refrigeration**

Type: **SKD-6**



**Function**

The 6-steps switching mechanism with integrated control module is for the switch on (in steps) for 3~ motors. Temperature control for: extraction systems, warm-air heaters, air curtain installations, liquid-cooling, chillers Pressure control refrigeration for: condensers

**Equipment**

- 6 switching steps (scrolled system for constant operation time of all fans)
- Input for external remote switch
- Main switch with protection against switch on
- Second set value e.g. for summer/winter operation
- Terminals for external set value (0-10 V)
- Operation „night“ (steps-limitation)
- Terminals for external fault
- Inputs for two sensors:
  - Temperature sensor type TF... or
  - Pressure sensor type DSF2-25 (4-20 mA)
- Motor protection can realised via external mounted motor protection units type STDT16.
- Options:
  - Selection amplifier AWW-K2 for a third sensor input
  - Terminals for network LON

Type: **SKD-6**

Part-No: 302 710



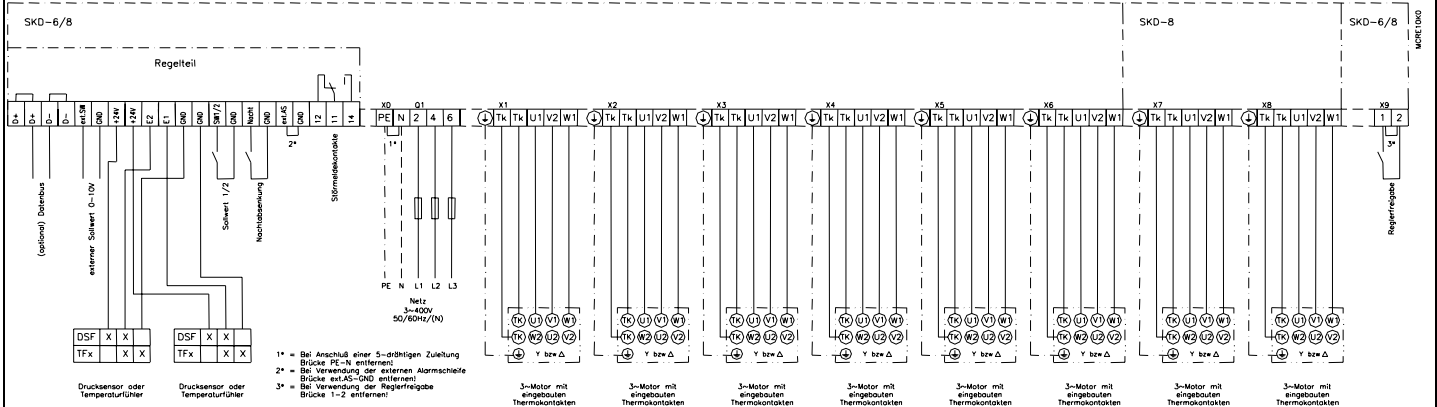
**Technical data**

- Nominal voltage 3~400 V, 50/60 Hz
- Nominal current for each step max. 10 A
- 6 steps (scrolled system)
- Dimensions (WxHxD): 760x760x260 mm
- Housing protection IP55, colour: RAL 7032
- Door mount right, cable inlet underside
- Operation indication relay 5 A / 250 V AC
- Max. permissible ambiente temperature 40° C

**Settings**

- Set value in measuring range 0-70 % of sensor, temperature control 0-60 °C
- Second set value
- Switch over set value 1/2
- Control range (0-30 %, temperatur control 4-24 K)
- Step-limitation (operation night)
- Internal/external set value

**Connection diagram**



**Schaltwerk  
Digitales Regelgerät (P-Regler) für 3~  
Motoren in der Kältetechnik**

Typ: **SKD-8**



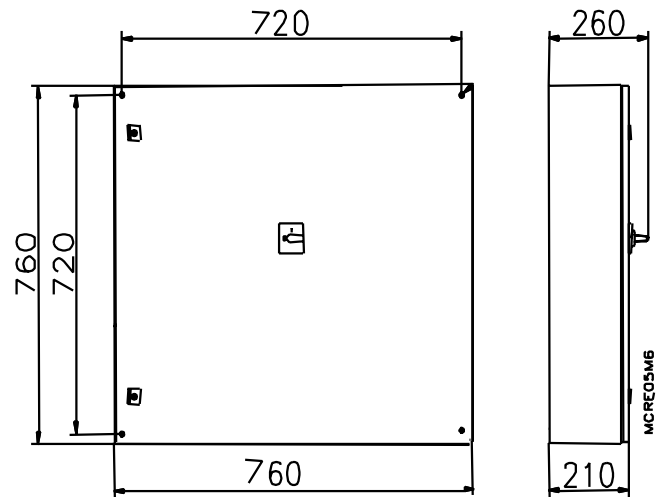
**Anwendung / Funktion**

Das 8-stufige Schaltwerk mit integriertem Regelgerät ist zur Aufschaltung von 3~ Motoren konzipiert. Temperaturregelung für: Abluftsysteme, Lufterhitzer, Luftschleieranlagen, Flüssigkeitskühlung, Kaltwassersätze  
Druckregelung Kältetechnik für: Verflüssiger

**Ausstattung**

- 8 Schaltstufen die rollierend aufgeschaltet werden für eine gleichmäßige Auslastung der Ventilatoren
- Freigabesignal für externe Ansteuerung (230 V, 50/60 Hz)
- Hauptschalter abschließbar durch Vorhängeschloss mit Türverriegelung
- Externe Umschaltmöglichkeit von zwei Sollwerten z. B. Sommer- / Winterbetrieb
- Anschluss einer externen Sollwertvorgabe (0-10 V)
- Nachtbetrieb (Drehzahlbegrenzung)
- Sammelstörungseingang
- Sensoranschluss für zwei:  
Temperaturfühler Typ TF... oder  
Drucksensoren Typ DSF2-25 (4-20 mA)
- Motorvollschutz kann durch extern montierte Motorschutzgeräte STDT16 realisiert werden
- Optionen:  
- Kühlventilatoren für Umgebungstemperaturen bis 45° C  
- Auswahlverstärker AWW-K2 für dritten Sensoreingang  
- Anschluss Bussystem

**Maßblatt**



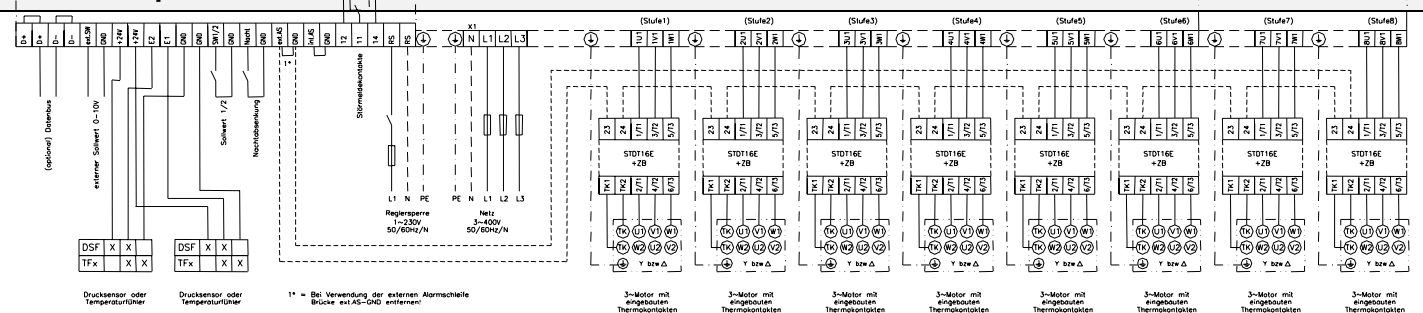
**Technische Daten**

- Nennspannung 3~400 V, 50/60 Hz
- Ausgangsstrom max. 10 A je Schaltstufe
- 8 Schaltstufen rollierende Aufschaltung
- Abmessungen (BxHxT): 760x760x260 mm
- Schutzart IP55, Farbe: RAL 7032 Struktur
- Türanschlag rechts, Kabeleinführung unten
- Betriebsmeldekontakt 5 A / 250 V AC
- Max zulässige Umgebungstemperatur 40° C

**Einstellmöglichkeiten**

- Sollwert 1 und Sollwert 2
- Umschaltung Sollwert 1/2
- Regelbereich
- Drehzahlbegrenzung (Nachtbetrieb)
- interne/externe Sollwertvorgabe

**Anschlussplan**



**Switching cabinet for 3~ motors  
Switching mechanism with  
integrated controller  
(P-controller) for refrigeration**

Type: **SKD-8**



**Function**

The 8-steps switching mechanism with integrated control module is for the switch on (in steps) for 3~ motors. Temperature control for: extraction systems, warm-air heaters, air curtain installations, liquid-cooling, chillers Pressure control refrigeration for: condensers

**Equipment**

- 8 switching steps (scrolled system for constant operation time of all fans)
- Input for external remote switch
- Main switch with protection against switch on
- Second set value e.g. for summer/winter operation
- Terminals for external set value (0-10 V)
- Operation „night“ (steps-limitation)
- Terminals for external fault
- Inputs for two sensors:
  - Temperature sensor type TF... or
  - Pressure sensor type DSF2-25 (4-20 mA)
- Motor protection can realised via external mounted motor protection units type STDT16.
- Options:
  - Selection amplifier AWW-K2 for a third sensor input
  - Terminals for network LON

Type: **SKD-8**

Part-No.: 302 711



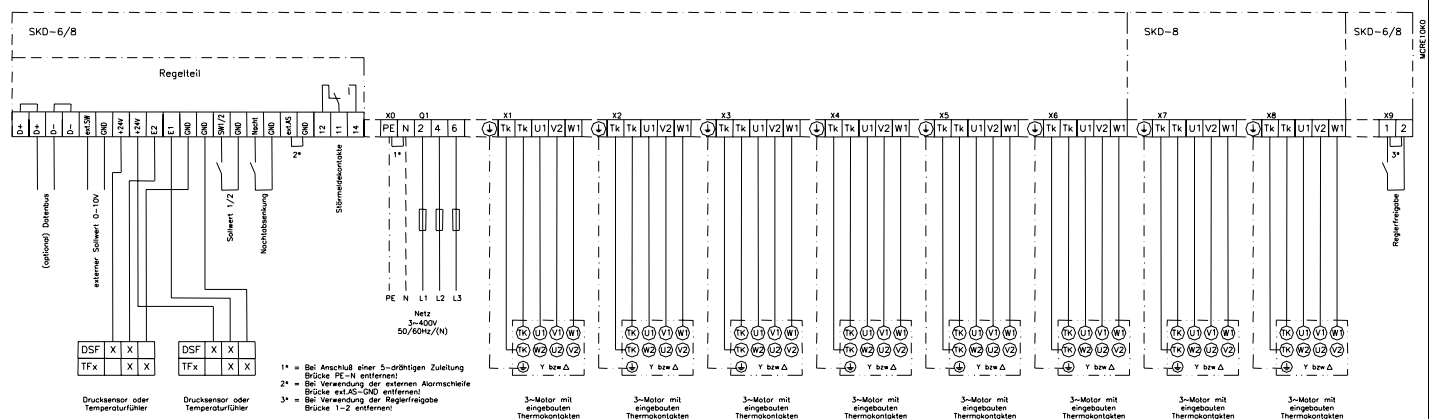
**Technical data**

- Nominal voltage 3~400 V, 50/60 Hz
- Nominal current for each step max. 10 A
- 8 steps (scrolled system)
- Dimensions (WxHxD): 760x760x260 mm
- Housing protection IP55, colour: RAL 7032
- Door mount right, Cable inlet underside
- Operation indication relay 5 A / 250 V AC
- Max. permissible ambiente temperature 40° C

**Settings**

- Set value in measuring range 0-70 % of sensor, temperature control 0-60 °C
- Second set value
- Switch over set value 1/2
- Control range (0-30 %, temperatur control 4-24 K)
- Step-limitation (operation night)
- Internal/external set value

**Connection diagram**





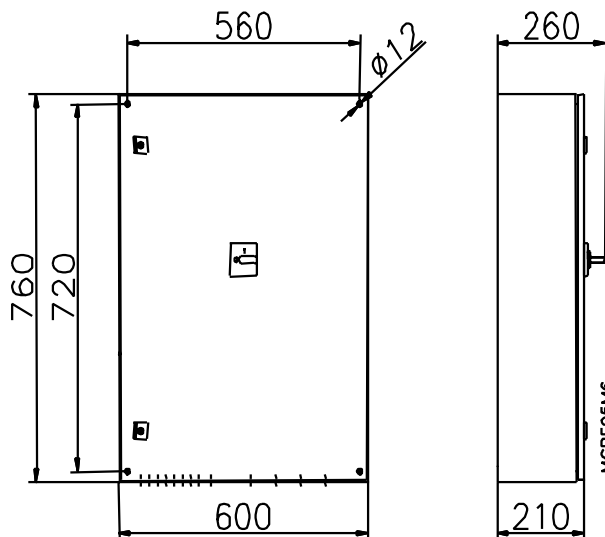
**Anwendung / Funktion**

Das 5-stufige, transformatorische Schaltschrank-Regelgerät ist für die Ansteuerung von spannungsregelbaren 3~ Motoren konzipiert. Bis zu fünf Nebengeräte (RKD-10) können von einem Hauptgerät (RKDT10) gesteuert werden.

**Ausstattung**

- Freigabesignal für externe Ansteuerung (230 V, 50/60 Hz)
- Hauptschalter abschließbar durch Vorhängeschloss mit Türverriegelung
- Motorvollschutz durch zwei Motorschutzgeräte mit Hilfskontakt
- Schaltschrankheizung
- Externe Umschaltmöglichkeit von zwei Sollwerten
- Anschluss einer externen Sollwertvorgabe (0-10 V)
- Nachtbetrieb (Drehzahlbegrenzung)
- Sammelstörungseingang
- Betriebsmeldekontakt mit optischer Störmeldung
- Ansteuerung weiterer Nebengeräte mit Störrückmeldung
- Sensoranschluss für zwei:
  - Temperaturfühler Typ TF... oder
  - Drucksensoren Typ DSF2-25 (4-20 mA)
- Optionen:
  - Motorschutzgeräte STDT16E (max. 5 Stück) mit Hilfskontakt für weitere Motorgruppen
  - Kühlventilatoren für Umgebungstemperaturen bis 45° C
  - Auswahlverstärker AWW-K2 für dritten Sensoreingang
  - Anschluss Bussystem

**Maßblatt**



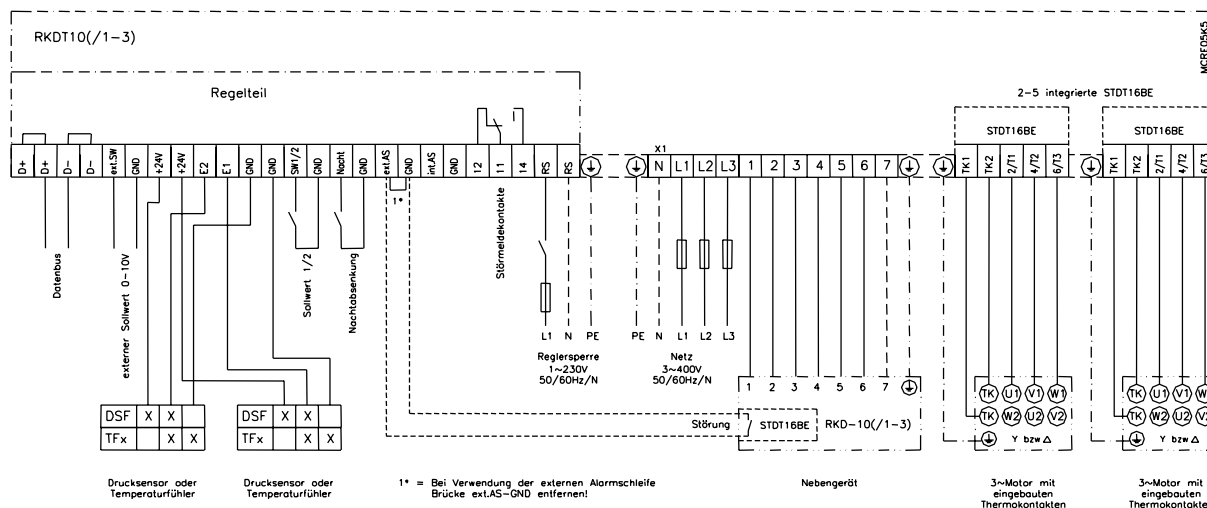
**Technische Daten**

- Nennspannung 3~400 V, 50/60 Hz
- Ausgangsstrom max. 10 A
- Abmessungen (BxHxT): 600x760x260 mm
- Schutzart IP55, Farbe: RAL 7032 Struktur
- Türanschlag rechts, Kabeleinführung unten
- Ausgangsspannung 5 Stufen (0 / 95 / 145 / 190 / 240 / 400 V)
- Betriebsmeldekontakt 5 A / 250 V AC
- Max. zulässige Umgebungstemperatur 40° C

**Einstellmöglichkeiten**

- Sollwert 1 und Sollwert 2
- Umschaltung Sollwert 1/2
- Regelbereich
- Drehzahlbegrenzung (Nachtbetrieb)
- interne/externe Sollwertvorgabe
- Handbetrieb

**Anschlussplan**



1\* = Bei Verwendung der externen Alarmschleife Brücke ext-AS-GND entfernen!

**Transformer based controller 3~  
5 steps transformer based controller (P-  
controller) for refrigeration for variable  
voltage 3~ motors**

**RKDT10**



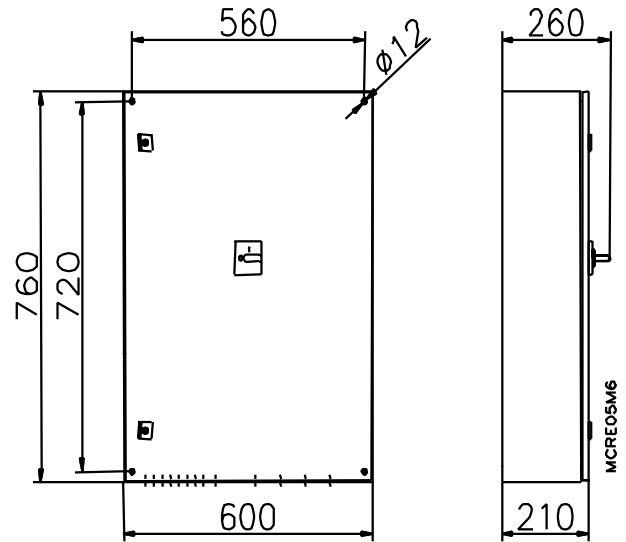
**Application / function**

The 5 step transformer based swicht cabinet controller serves variable voltage 3~ motors. Max. 5 slave controller (type RKD-10) can be controlled by the main controller (RKDT10).

**Equipment**

- Input for external remote voltage (230 V, 50/60 Hz)
- Main switch with protection against switch on
- Motor protection via two motor protection units type STDT16E
- Swicht cabinet heating
- External switch over set value 1 / 2
- Second set value e.g. for summer/winter operation
- Terminals for external set value (0-10 V)
- Operation „night“ (steps-limitation)
- Terminals for external fault
- Inputs for two sensors:
  - Temperature sensor type TF... or
  - Pressure sensor type DSF2-25 (4-20 mA)
- Connections for slave controller with fault indication
- Options:
  - Further motor protection units type STDT16E (max. 5 pcs.) with auxiliary contact.
  - Cooling fans for ambient temperature up to 45 °C
  - Selection amplifier AWV-K2 for a third sensor input
  - Terminals for network LON

**Dimension sheet**



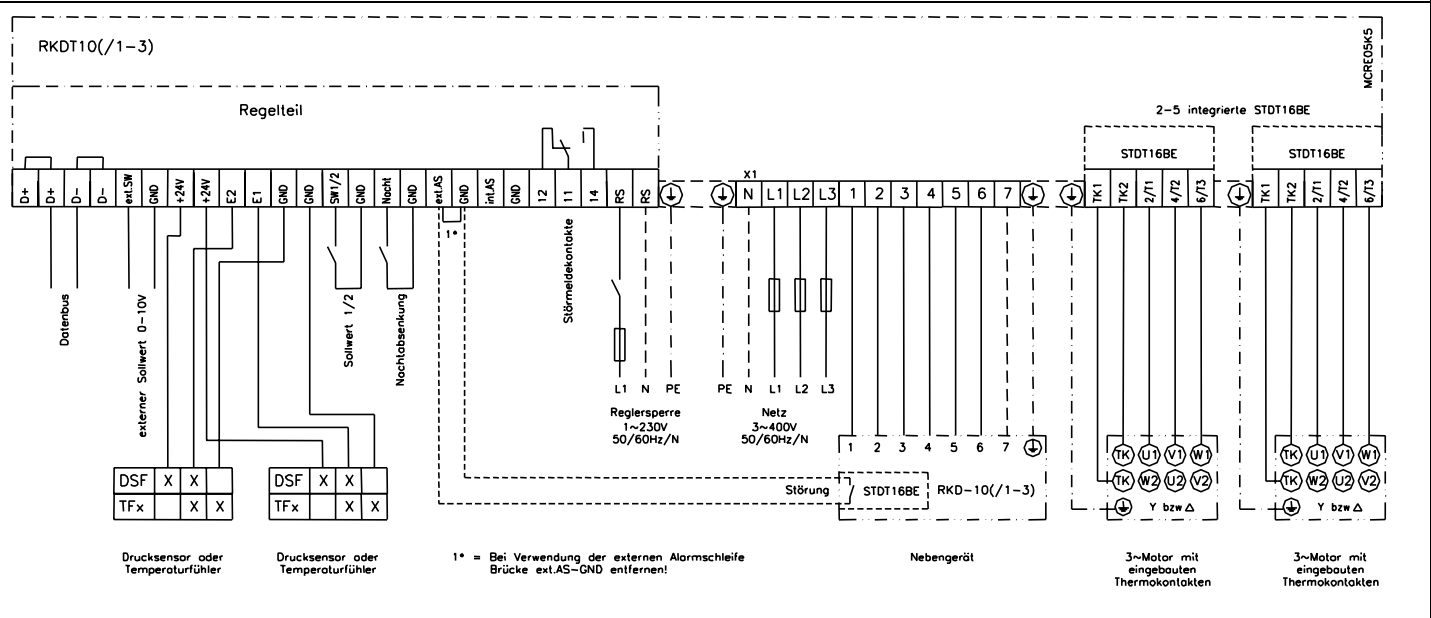
**Technical data**


- Nominal voltage 3~400 V, 50/60 Hz
- Nominal current max. 10 A
- Dimensions (WxHxD): 600x760x260 mm
- Housing protection IP55, color RAL 7032 strukture
- Door mount right, Cable inlet underside
- Output voltage 5 steps (0 / 95 / 145 / 190 / 240 / 400 V)
- Operation indication relay 5 A / 250 V AC
- Max. permissible ambiente temperature 40° C

**Settings**

- Set value in measuring range 0-70 % of sensor, temperature control 0-60 °C
- Second set value
- Switch over set value 1/2
- Control range (0-30 %, temperatur control 4-24 K)
- speed-limitation (operation night)
- Internal/external set value

**Connection diagram**



<b>Geräuschfilter</b>	Typ: <b>GFD3/7(E)</b>	
-----------------------	-----------------------	---

### Anwendung

Bei der Regelung von Ventilatoren mittels elektronischen Spannungsreglern können Motorgeräusche entstehen, die als störend empfunden werden. Bei schnellaufenden Ventilatoren mit hohem Luftgeräusch ist dieses Geräusch verhältnismäßig gering. Bei langsamlaufenden Ventilatoren mit geringem Luftgeräusch kann dieses Geräusch durch Resonanzerscheinungen im unteren Drehzahlbereich dominant werden. Dies bedeutet, dass diese Regelung zur Reduzierung des Luftvolumenstromes möglich ist, jedoch nur, falls das Geräuschproblem als unwesentlich betrachtet wird.

Um diese Motorgeräusche zu minimieren, kann bei Bedarf ein Geräuschfilter GFD eingesetzt werden.



### Aufbau

Das Geräuschfilter GFD besteht aus einer Drossel und aus Kondensatoren (je Motor drei Stück). Die Drossel wird am Reglerausgang in die Zuleitung zu den Ventilatoren angeschlossen. Die Kondensatoren müssen direkt am Motor angeschlossen werden. Ein Betrieb mit Drossel und Kondensatoren ohne Motor ist unzulässig.

Die Kondensatorengröße wird durch das Auswahldiagramm (siehe Rückseite) bestimmt. Je nach Ausführung des Ventilators können die Kondensatoren direkt im Klemmenkasten untergebracht werden. Es ist sicherzustellen, dass bei Betätigen eines Reparaturschalters die Kondensatoren mit dem Motor abgeschaltet werden.

### Vorteile

- Nachrüstmöglichkeit, wenn erforderlich.
- Kein Verschleiß, zuverlässig.
- Höherer Gesamtwirkungsgrad durch Kompensation der Motoren, dadurch geringere Strombelastung von Regler und Leitungen ⇒ Kostenersparnis durch kleinere Auslegung


Ausführungen/Technische Daten	Schutzart	Abmessungen	Gewicht	Art.-Nr.
GFD 3 E Für Schaltschrankeinbau (mit Fuß)	IP00	150x132x90 mm	ca. 6 kg	00157029
GFD 3 Gehäuseausführung	IP54	190x255x110 mm	ca. 7,5 kg	00157028
GFD 7 E Für Schaltschrankeinbau (mit Fuß)	IP 00	150x132x90 mm	ca. 6 kg	00157044

### Nennspannung / Nennstrom

GFD 3 (E):	3~ 400 V, 50 Hz	3 A	100 mH
GFD 7 E:	3~ 400 V, 50 Hz	7 A	29 mH

### Zur Beachtung

Das Filter ist speziell zur Anwendung in Verbindung mit ZIEHL-ABEGG-Regelgeräten ausgelegt. Bei Verwendung des Filters in Verbindung mit Fremdfabrikaten, auf deren Auslegung wir keinen Einfluß haben, können wir keine Garantie auf Funktion bzw. Schäden am Regelteil übernehmen.

<b>Noise Filter</b>	Type: <b>GFD3/7(E)</b>	
---------------------	------------------------	---

**Application**

Regulating fans by means of electronic voltage control may cause magnetic motor noise, which may be annoying. In the case of fast-running fans with high air noise, this noise is relatively small. But in the case of slow-running fans with low air noise this noise may be dominant in the lower speed ranges due to resonant effects. This means that it is only possible to control and reduce the airflow volume if the level of noise is not important.

A filter can be used to reduce the motor noise when required.



**Construction**

The noise filter consists of a 3 phase choke and capacitor (three per motor). The 3 phase choke is connected to the controller outlet and to the lead to the fan. Operation of 3 phase choke and capacitor without a motor is not permissible. Motor and capacitors must be switched simultaneously.

Size of capacitor is determined from the selection diagram (see page opposite). Depending on the design of the fan the capacitor can be incorporated directly into the terminal box. If the repair switch is actuated, the capacitors must be switched off with the motor.

**Advantages**

- May be retrofitted if required.
- No wear, reliable.
- Higher efficiency by compensation of the motors, thus lower current load from controller and leads  
⇒ Cost savings with smaller layout/construction.

<b>Versions / Technical Data</b>	<b>Protection Class</b>	<b>Dimensions</b>	<b>Weight</b>	<b>Article-No.</b>
GFD 3 E for incorporation into cabinets	IP00	150x132x90 mm	approx. 6 kg	00157029
GFD 3 compact unit	IP54	190x255x110 mm	approx. 7,5 kg	00157028
GFD 7 E for incorporation into cabinets	IP00	150x132x90 mm	approx. 6 kg	00157044

**Nominal Voltage / Nominal Current**

GFD 3 (E):	3~ 400 V, 50 Hz	3 A	100 mH
GFD 7 E:	3~ 400 V, 50 Hz	7 A	29 mH

**Attention!**

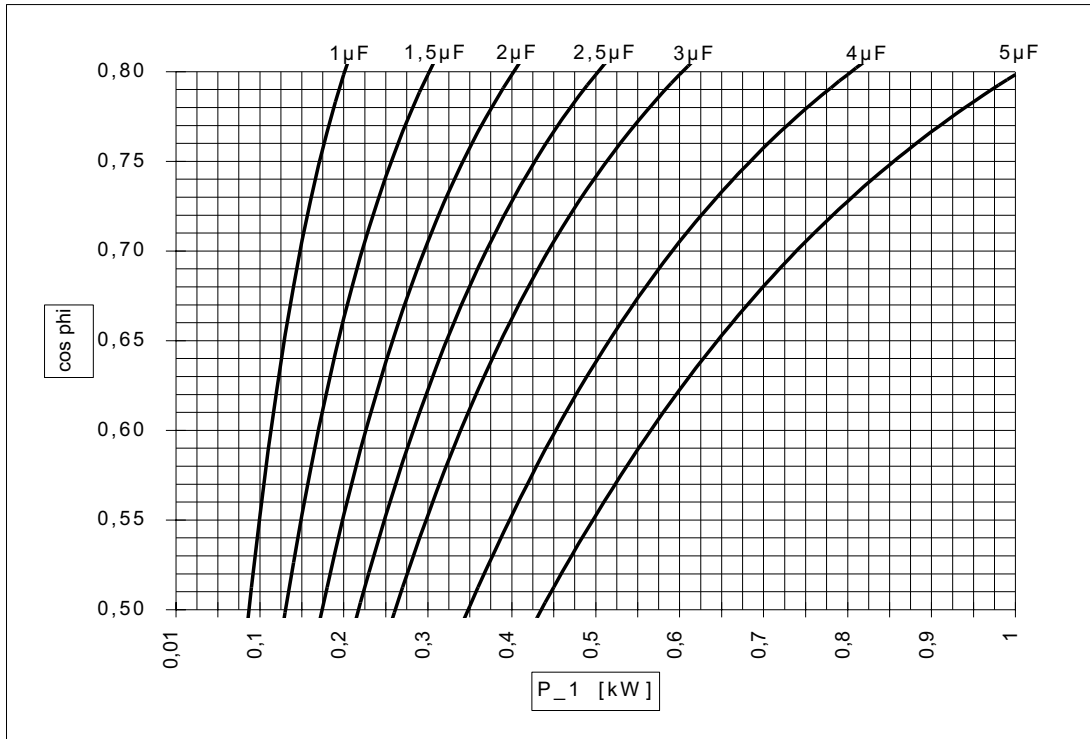
The filter is specially designed for use in conjunction with ZIEHL-ABEGG control units. If the filter is used in conjunction with other makes, over whose design we have no influence, we can offer no guarantee of performance and cannot take responsibility for any damage which may occur to the control equipment.

## Auswahldiagramm der Kondensatoren

Wenn die Aufnahmeleistung  $P_1$  und der  $\cos \phi$  bekannt sind, kann die Kondensatorgröße nachfolgendem Diagramm entnommen werden. Wenn der abgelesene Wert für die Kondensatorgröße zwischen zwei Kennlinien liegt, muss grundsätzlich der Kondensator mit dem nächst kleineren Wert ausgewählt werden.

**Beispiel:**

Ventilator Typ FE091-NDS.6F.6, 400 V, 50 Hz  $\Delta$ : 0,27 kW(Aufnahme)/0,7 A/cos  $\phi$  0,56 Y: 0,14 kW(Aufnahme)/0,32 A/cos  $\phi$  0,63  
 Motor in  $\Delta$ -Schaltung bzw. Y/ $\Delta$ -Umschaltung (Kondensatoren mit umschalten)  $\rightarrow$  3 Kondensatoren à 2,5  $\mu$ F im  $\Delta$  geschaltet.  
 Motor in Y-Schaltung, d.h. nur niedrige Drehzahl  $\rightarrow$  3 Kondensatoren à 1  $\mu$ F im  $\Delta$  geschaltet.



Typ	Art.-Nr.	Form
1 $\mu$ F	00013272	B
1,5 $\mu$ F	00088008	B
2 $\mu$ F	00013253	A
2,5 $\mu$ F	00013254	A
3 $\mu$ F	00083621	C
4 $\mu$ F	00083622	C
5 $\mu$ F	00083623	C
6 $\mu$ F	00090790	B
8 $\mu$ F	00090800	B
10 $\mu$ F	00090810	B
12 $\mu$ F	00090803	B
14 $\mu$ F	00090804	B
16 $\mu$ F	00013350	A
20 $\mu$ F	00013355	A
25 $\mu$ F	00013430	A
30 $\mu$ F	00013431	A

Allgemeine Formel zur Berechnung der Kapazität:

$$C = \frac{\sqrt{(\sqrt{3} * U * I)^2 - P^2}}{3 * U^2 * 2 * \pi * f}$$

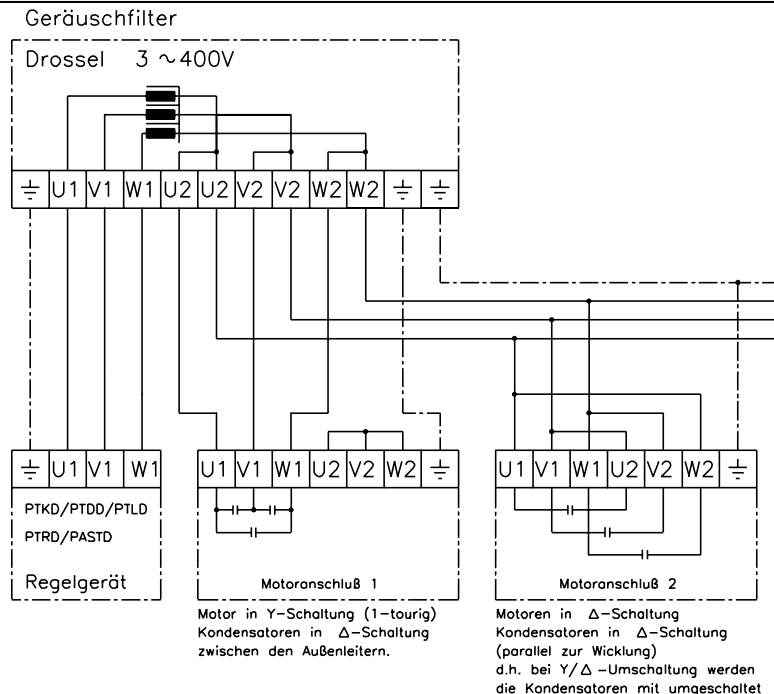
**Achtung:**  
P in Watt einsetzen.

Bei Ventilatoren mit Klemmenkasten des Typs K07 können max. drei Kondensatoren bis 3  $\mu$ F eingebaut werden. Für größere Kondensatoren ist ein spez. Gehäuse erforderlich, z.B. Kondensator-Anschlusskasten, Art.-Nr. 00266154.

## Anschlussplan

**Achtung!**

Der max. Gesamtstrom aller Motoren darf den auf der Drossel angegebenen Nennstrom nicht überschreiten!



Zu weiteren Motoren



Geräuschfilter bestehend aus einer Drossel und mehreren Kondensatoren.  
Die Montage der Kondensatoren erfolgt soweit möglich im Klemmenkasten der Ventilatoren.

**Achtung!**

Geregelte Ventilatoren mit eingebauten Kondensatoren dürfen nur mit vorgeschalteter Drossel betrieben werden.

Anschlußplan SPFI01K0

## Selection diagram of capacitors

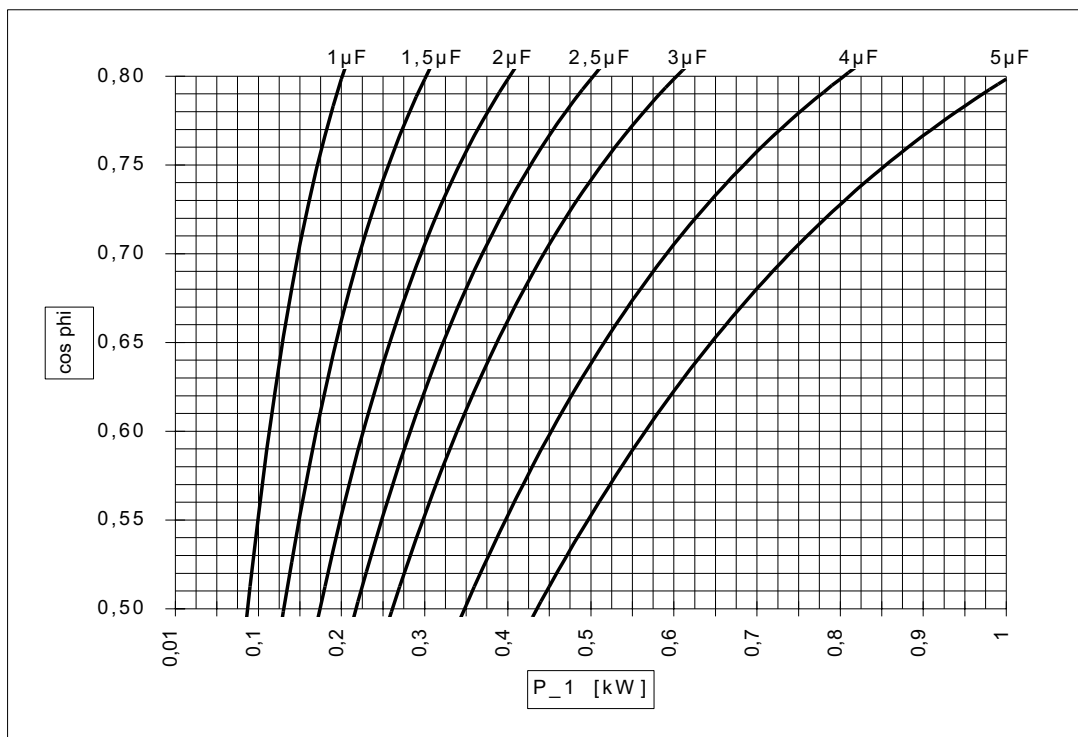
The value of capacitors depends on the selection diagram. If input power  $P_1$  and  $\cos \varphi$  are known, the value of the capacitors can be taken out of the diagram. If the value lies between two characteristic curves you have to choose the next lower value of capacitor.

### Example:

Fan type FE091-NDS.6F.6, 400 V, 50 Hz  $\Delta$ : 0,27 kW(input)/0,7 A/cos  $\varphi$  0,56 Y: 0,14 kW(input)/0,32 A/cos  $\varphi$  0,63

Motor in  $\Delta$ -connection respectively Y/ $\Delta$ -connection (capacitors also switch over)  $\rightarrow$  3 capacitors à 2,5  $\mu$ F connected in  $\Delta$ .

Motor in Y-connection, that means only low speed  $\rightarrow$  3 capacitors à 1 $\mu$ F connected in  $\Delta$ .



Type	Part-No.	Form
1 $\mu$ F	00013272	B
1,5 $\mu$ F	00088008	B
2 $\mu$ F	00013253	A
2,5 $\mu$ F	00013254	A
3 $\mu$ F	00083621	C
4 $\mu$ F	00083622	C
5 $\mu$ F	00083623	C
6 $\mu$ F	00090790	B
8 $\mu$ F	00090800	B
10 $\mu$ F	00090810	B
12 $\mu$ F	00090803	B
14 $\mu$ F	00090804	B
16 $\mu$ F	00013350	A
20 $\mu$ F	00013355	A
25 $\mu$ F	00013430	A
30 $\mu$ F	00013431	A

General formula for calculation of capacity:

$$C = \frac{\sqrt{(\sqrt{3} * U * I)^2 - P^2}}{3 * U^2 * 2 * \pi * f}$$

**Attention:**  
P in Watt

Fans with terminal box type K07 can be connected with three capacitors with a maximum value of 3  $\mu$ F. For higher capacity values use a special housing, for example terminal box part.-no. 00266154.

## Connection diagram

### Achtung!

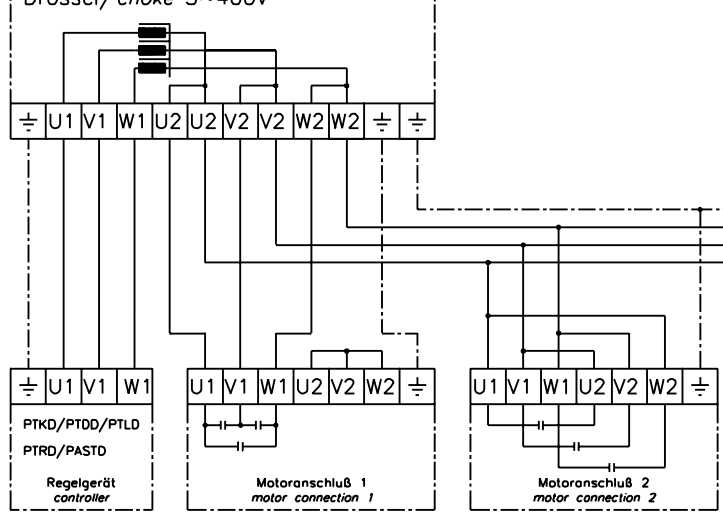
Der max. Gesamtstrom aller Motoren darf den auf der Drossel angegebenen Nennstrom nicht überschreiten!

### Attention!

The maximum total current of all motors should not exceed the given nominal current on the 3 phase choke!

### Geräuschfilter/noise filter

Drossel/choke 3~400V



Zu weiteren Motoren  
to additional motors

Motor in Y-Schaltung (1-tourig)  
Kondensatoren in  $\Delta$ -Schaltung  
zwischen den Außenleitern.  
Motor in Y-connection (single speed)  
Capacitors in  $\Delta$ -connection  
between the phases.

Motoren in  $\Delta$ -Schaltung  
Kondensatoren in  $\Delta$ -Schaltung  
(parallel zur Wicklung)  
d.h. bei Y/ $\Delta$ -Umschaltung werden  
die Kondensatoren mit umgeschaltet  
the capacitors must also be switched over.

Geräuschfilter bestehend aus einer Drossel und mehreren Kondensatoren.  
Die Montage der Kondensatoren erfolgt soweit möglich im Klemmenkasten der Ventilatoren.

Noise filter consisting of an 3 phase choke and several capacitors.  
Mounting of the capacitors in the terminal box of the fans.

### Achtung!

Geregelte Ventilatoren mit eingebauten Kondensatoren dürfen nur mit vorgeschalteter Drossel betrieben werden.

### Attention!

The fans fitted with capacitors must only be operated in association with the 3 phase chokes, i.e. fans cannot be used without filter.

SPFI01K2

**Motor-Überwachungsgeräte**  
**Motorschutzgerät mit integriertem Leitungsschutz für 3~ Motoren mit Thermokontakten**

Typ: **STDT16/25(E)**



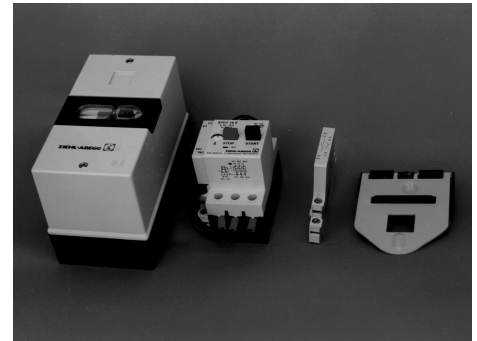
**Ausstattung / Funktion**

Bei drehzahlgeregelten oder Schalthäufigkeits-Motoren ist ein Motorvollschutz nur durch direkte Überwachung der Wicklungstemperatur mit im Motor eingebauten Thermokontakten oder Kaltleitern möglich.

Ziehl-Abegg Motoren sind serienmäßig mit Thermokontakten oder Kaltleitern ausgestattet.

Übliche Motorschutzschalter (PKZ mit magnetischer bzw. thermischer Auslösung) bilden die Motortemperatur nur ungenau nach. Fehlauslösungen und Motorschäden bei unerkannter Motorüber Temperatur können die Folge sein.

- **Motorvollschutz** wird durch Abschaltung bei Ansprechen der angeschlossenen Thermokontakte gewährleistet (nicht für Kaltleiter geeignet).
- **Leitungsschutz** durch integrierten Kurzschlussauslöser und auf den Leitungsquerschnitt einstellbaren Überstromauslöser, dadurch sicherungsloser Schaltungsaufbau möglich (Leistungsschalter im Sinne der VDE 0660 Teil 101).
- Thermokontakte mehrerer Motoren können in Reihe angeschlossen werden.
- "EIN" / "AUS" und Reset nach Störung durch Tastendruck.
- Anschluss über Stromschiene möglich
- Bei Netzausfall bzw. Netzstörung bleibt das Gerät eingeschaltet.
- Eine Verwendung als Reparaturschalter ist möglich (Einbauausführung abschließbar).
- Option: Betriebsmeldekontakt (1S / 1Ö) Typ ZB



**Technische Daten**

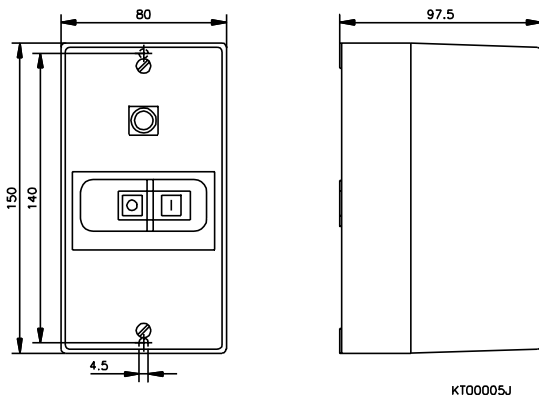
- max. Vorsicherung 80 A
- max. anschließbarer Leitungsquerschnitt 4 mm<sup>2</sup> (für TK und Hilfsschalter 2,5 mm<sup>2</sup>)
- Nennspannung 3~ 400 V, 50/60 Hz (einsetzbar ab 60 V bei Spannungsregelung / Frequenzregelung nur möglich, wenn Sinusfilter am Umrichter Ausgang)
- Kurzschluss-Schaltvermögen 6 kA / 400 V (gem. VDE 0660 / IEC 155-1)
- Zulässige Umgebungstemperatur  
 bei Ausführung für Schaltschrankeinbau -25 bis +55 °C  
 bei Gehäuseausführung (IP55) -25 bis +40 °C

**Ausführungen**

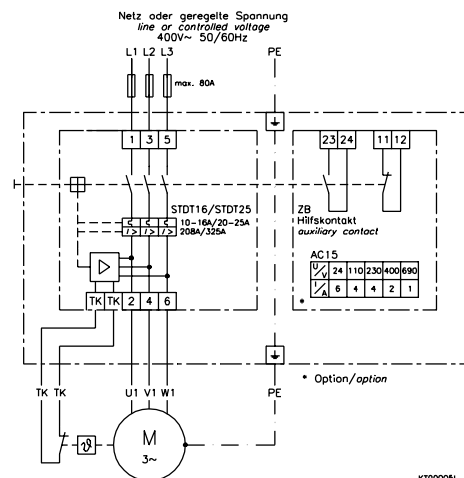
	Typ	Einstellbereich Überstromauslöser	Artikel-Nummer
Für Schaltschrankeinbau Montage auf Hutschiene	STDT16E	10 bis 16 A	382012
	STDT25E	20 bis 25 A	382015
Für die Wandmontage im Gehäuse IP55	STDT16	10 bis 16 A	382011
	STDT25	20 bis 25 A	382014
Option Betriebsmeldekontakt	-ZB		382013
Vorhängeschloßsperre (Zubehör)	ZrepD		382025

**Maßblatt**

Gehäuseausführung



**Anschlussplan**



**Motor protection units with internal line protection for 3~ motors with thermocontacts**

Type: **STDT16/25(E)**



**Equipment / function**

For speed controlled drives or drives for high starting frequency, total motor protection is only possible by a direct monitoring of the winding temperature with internal thermocontacts or thermistors.

CABERO motors are fitted with internal thermocontacts or thermistors.

Normal motor protection units (PKZ with magnetic and thermal cutouts) are not able to measure the real motor temperature.

Failure to switch off can result in motor failure.

• **Total motor protection**

Automatic switch-off by thermocontact actuation  $\hat{=}$  motor overtemperature (not suitable for thermistors).

• **Line protection**

A thermal over current sensor and a magnetic short circuit releasing elements are the parts of the integral line protection. Adjustment to the thermal over-current sensor to the max. permissible current of the connected cable. (No fuses for line protection are required)

• Thermocontacts of more motors could be connected in series.

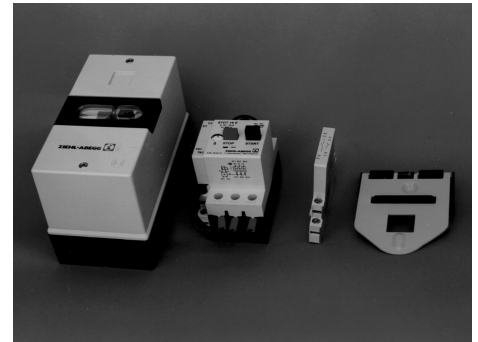
• Connecting with Three-phases commoning links is possible

• Button I for "ON" and reset after malfunction.

• No switch-off if the mains supply is interrupted.

• Possibility to lock the unit „ON“ switch. Protection for restart (only built in version).

• Option: auxiliary contact (1 break contact / 1 make contact) type "ZB" for operation signal.



**Technical data**

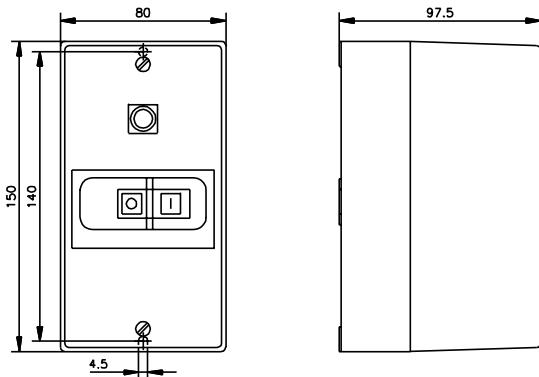
- Max. line fuse: 80 A
- Connectivity: Max. line cross section = 4 mm<sup>2</sup> (thermocontacts and auxiliary contact: 2,5 mm<sup>2</sup>)
- Nominal voltage: 3~ 400 V, 50/60 Hz (from 60 V when voltage control is in use / frequency control only possible when sine filters in the output of the frequency converter)
- Short circuit switching capacity: 6 kA / 400 V
- Permissible ambient temperature: STDT 16/25: -25 to +40 °C; STDT 16/25 E: -25 to +55 °C

**Versions**

	Type	Setting range over temperature sensor	Part-no.
Built in version (mounting on top-hat rail)	STDT 16 E	10 bis 16 A	382012
	STDT 25 E	20 bis 25 A	382015
Enclosed version IP55	STDT 16	10 bis 16 A	382011
	STDT 25	20 bis 25 A	382014
Option auxiliary contact	-ZB		382013
Padlocking feature	ZrepD		382025

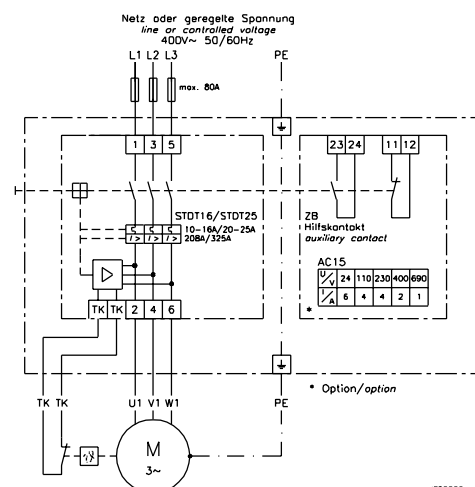
**Dimensions (metric)**

Enclosed version



KT00005J

**Circuit diagram**



KT00005I



**Sensoren, Temperaturfühler in verschiedenen Ausführungen** (Anlege-, Boden-, Raum-, Tauch-, und Wohnraumfühler)

Typ: **TFA, -B, -R, -T, -W**



**Funktion**

PTC Silicium-Temperaturfühler in verschiedenen Ausführungen (Anlege-, Boden-, Raum-, Tauch-, und Wohnraumfühler) mit integriertem Überspannungsschutz zur Regelung von z.B. Ventilatoren in Verbindung mit CABERO Temperaturregelgeräten.

R<sub>20</sub> ca. 1,9 kΩ (KTY10-6)

**Ausführungen / Technische Daten**



**TFT:** Tauchfühler für den Einbau in bauseitige Tauchhülse, Anschlusskabel ca. 1,9 m, Maße Fühlerhülse: Ø 7 mm, Länge 50 mm  
zulässiger Temperaturbereich -20 °C bis +105 °C  
Art.-Nr. : 00154797

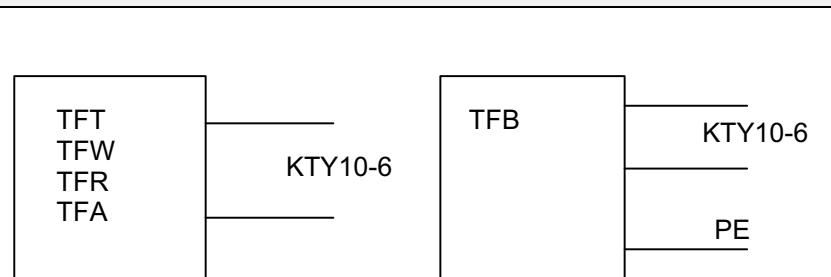
**TFW:** Wohnraumfühler (IP20) für trockene Räume, Maße (BxHxT) 84x84x22 (mm)  
zulässiger Temperaturbereich -20 °C bis +60 °C  
Art.-Nr. : 00154798

**TFR:** Raumfühler im Abzweigkasten IP54, Maße (BxHxT) 75x75x37 (mm)  
zulässiger Temperaturbereich -20 °C bis +60 °C  
Art.-Nr. : 00089846

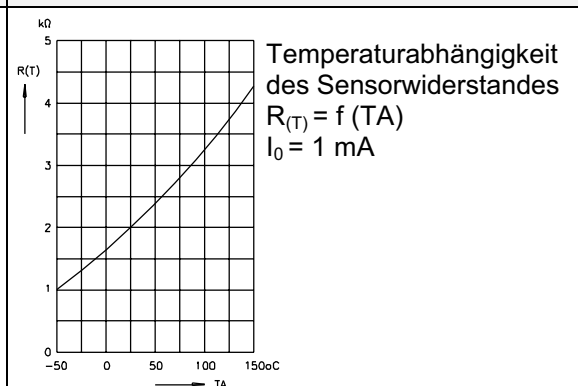
**TFA:** Anlegefühler z.B. für Rohrleitungen, Anschlusskabel ca. 2 m, Maße Fühlerhülse: Ø 4 mm, Länge 50 mm  
zulässiger Temperaturbereich -20 °C bis +85 °C  
Art.-Nr. : 00153407


**TFB:** Bodenfühler z.B. für Luftschleieranlagen, Anschlusskabel mit Schutzleiteranschluss ca. 1,5 m, Maße Fühlergehäuse: (BxHxT) 15x70x10 (mm), 2 Befestigungsbohrungen Ø 5 mm  
zulässiger Temperaturbereich -20 °C bis +85 °C  
Art.-Nr. : 00153445

**Anschlussplan**



**Widerstandskennlinie**



<b>Sensors</b> <b>Temperature sensors in various constructions</b> (Contact-, floor-, room-, immersion- and living room sensor)	Type: <b>TFA, -B, -R, -T, -W</b>	
--	----------------------------------	---

**Function**

Silicon temperature sensor (PTC) in various constructions (contact-, floor-, room-, immersion- and living room sensor) with integrated overvoltage protection for controlling e.g. fans in conjunction with CABERO temperature controllers.

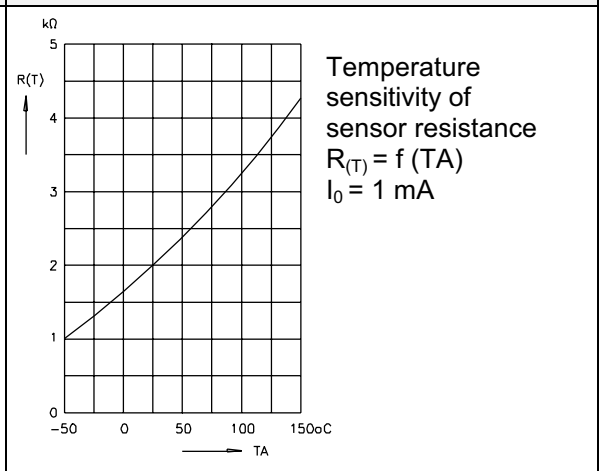
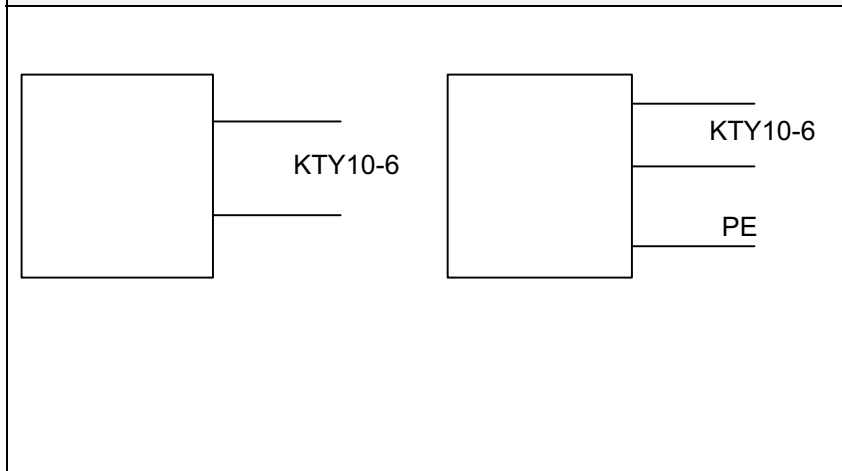
R<sub>20</sub> approx. 1.9 kΩ (KTY10-6)

**Versions / Technical data**



- TFT:** Immersion sensor for installation in immersion sleeve in building, lead length approx. 1.9 m, Sleeve dimensions Ø 7 mm, length 50 mm  
Permissible temperature range -20 °C to +105 °C  
Article-No. : 00154797
- TFW:** Living room sensor (IP20) for dry rooms, dimensions (BxHxD) 84x84x22 (mm)  
Permissible temperature range -20 °C to +60 °C  
Article-No. : 00154798
- TFR:** Room sensor in junction boxes IP54, dimensions (BxHxD) 75x75x37 (mm)  
Permissible temperature range -20 °C to +60 °C  
Article-No. : 00089846
- TFA:** Contact sensor e.g. for pipelines, lead length approx. 2 m,  
Sleeve dimensions Ø 4 mm, length 50 mm  
Permissible temperature range -20 °C to +85 °C  
Article-No. : 00153407
- TFB:** Floor sensor e.g. for air curtain installations, lead with protective conductor connection, length approx. 1.5 m,  
Sensor casing dimensions (BxHxD) 15x70x10 (mm), 2 fixing holes Ø 5 mm  
Permissible temperature range -20 °C to +85 °C  
Article-No. : 00153445

**Connection diagram**      **Resistance characteristic curve**



**Sensoren**  
**Drucksensor für die Kältetechnik**

Typ: **DSF 2-25**



**Funktion**

Drucksensor für Kältekreisläufe. Z.B. zur Regelung von Ventilatoren in Verflüssigern in Verbindung mit Cabero Druckregelgeräten (Typ CKE, CTKE, CTKD oder CTXD).

Typ: **DSF 2-25** Art.-Nr. 384002

Der Drucksensor liefert ein dem anstehenden Druck proportionales Ausgangssignal (4 - 20 mA).



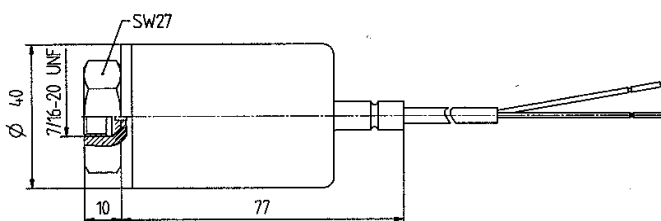
- Geeignet für alle Kältemittel, auch NH<sub>3</sub>
- Anschluss an den Kältemittelkreislauf über Schraderventil (7/16" 20UNF)
- Anschlussnippel aus Inox

**Ausführungen / Technische Daten**

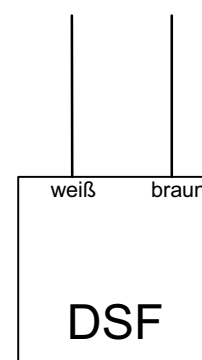
- Spannungsversorgung 11 V – 33 V DC
- Messbereich 2 – 25 bar
- max. Prüfdruck 50 bar
- Ausgang 4 – 20 mA (Zweileitertechnik)
- Einbaulage beliebig
- Anschlusskabellänge ca. 1,5 m
- Druckanschluss über Schraderventil (7/16" 20UNF)
- Rüttelfestigkeit 5 g
- Genauigkeit gemäß IEC: < 1 % d. Messbereichsspanne
- Einfluss der Versorgungsspannung < 0,01 % / V
- Bürde  $R \leq (U_b - 11 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$
- Schutzart IP 65
- Zulässige Umgebungstemperatur -15 bis +80 °C
- Zulässige Mediumtemperatur -40 bis +80 °C
- Störaussendung gemäß EN 50081-2
- Störfestigkeit gemäß EN 50082-2

**Maßblatt**

**Anschlussplan**



Ausgang 4 - 20 mA      Spannungsversorgung 11 - 33 V DC



**Sensors**  
**Pressure sensor for refrigeration systems**

Type: **DSF 2-25**



**Equipment / Functions**

Pressure sensor for refrigerant circuits, e.g. for controlling fans in condensers in combination with Cabero pressure controllers (type CKE, CTKE, RTKE, CKDT or CTXD).

Typ: **DSF 2-25** Art.-Nr. 384002

The sensor supplies an output signal proportional to the pressure that is given (4 - 20 mA).

- Suitable for all refrigerants (also NH<sub>3</sub>)
- Connection to refrigerant circuit by Schrader valve (7/16" 20UNF)
- Stainless steel nipple



**Versions / Technical data**

- Voltage supply 11 V – 33 V DC
- Measuring range 2 - 25 bar
- Max. test pressure 50 bar
- Output 4 – 20 mA (two-wire technology)
- Installation position as required
- Connection plug DIN 43650
- Delivery includes mains socket
- Pressure connection via Schrader valva (7/16" 20UNF)
- Shock-proofing 5 g
- Accuracy according to IEC: < 1 % of the selected measuring range
- Supply voltage effect < 0,01 % / V
- Load  $R = (U_b - 11 V) / 0,02 A$
- Protection class IP 65
- Permissible ambient temperature -15 bis +80 °C
- Permissible media temperature -40 bis +80 °C
- Interference emission EN 50081-2
- Interference immunity EN 50082-2

**Dimension sheet**

**Connection diagram**

