

für Fett der NLGI-Klasse 2



Kolbenpumpe



Steuergerät EXZT2A02-E



Kolbenverteiler

Anwendung

Diese Einleitungs-Zentralschmieranlagen werden zur Schmierung von Maschinen und Industrieanlagen mit hoher Modularität (z.B. Druckmaschinen mit unterschiedlicher Anzahl von Druckeinheiten) eingesetzt.

Betriebstemperaturbereich +10 °C bis +50 °C.

Komponenten einer Einleitungsanlage

- Kolbenpumpe mit Entlastungsventil
- Steuergerät
- Kolbenverteiler
- Druckschalter
- Leitungen
- Manometer
- Schmierstellenanschluss

Vorteile

Dosiermenge je nach Bedarf der Schmierstellen wählbar.
Verzweigung der Hauptleitungen möglich.

- Hinzufügen und Entfernen von Verteilern im Schmiersystem problemlos durchführbar.
- Hohe Kontrollmöglichkeit durch Anzeigestifte je Dosierkammer.
- Überwachung des notwendigen Anlagendruckes durch Druckschalter am Leitungsende.
- Vollautomatischer Betrieb möglich durch Einsatz elektronischer Steuerungen.
- Moderate Drücke.
- Keine Blockade des gesamten Schmiersystems bei Blockade einer Schmierstelle.
- Keine Druckerhöhung des gesamten Schmiersystems aufgrund von Schmierstellenleitungen mit Außendurchmesser $\varnothing 4$
- Wenig Scherbeanspruchung des Fettes – dadurch unkritisch gegenüber Ausblutverhalten von Fetten.

VOGEL

HYDRAULIK · PNEUMATIK

Im Folgenden finden Sie Informationen zu einem Teil unseres Leistungs- und Serviceportfolios.

Sollten Sie hierzu oder zu anderen Produkten Fragen haben, treten Sie jederzeit gern in Kontakt mit uns:

Tel: 03573- 14800
info@vogel-gruppe.de

- Parker Store
- **Komponenten**
- 3D-Rohrbiege-Service
- Wartung und Service
- Hydraulik & Pneumatik
- Aggregate- und Anlagenbau
- Mobiler Tag- und Nacht vor-Ort-Service
- Druckluft-Service
- Schmiertechnik



Hauptsitz Senftenberg

Laugfeld 21, 01968 Senftenberg Tel: 03573 14 80-0
Bereitschaft: 0160 718 15 82 E-Mail: senftenberg@vogel-gruppe.de

Niederlassung Dresden

Niedersedlitzer Str. 75 . 01257 Dresden Tel:0351 79 57 178
Bereitschaft: 0160 71 81 584 E-Mail: dresden@vogel-gruppe.de

Niederlassung Frankfurt/Oder

Wildbahn 8, 15236 Frankfurt/Oder Tel: 0335 52 15 081
Bereitschaft: 0160 71 81 584 E-Mail: frankfurt@vogel-gruppe.de

Niederlassung Genshagen & Rohrbiegezentrum

Seestr. 20, 14974 Genshagen Tel: 03378 87 90 67
Bereitschaft: 0171 22 65 930 E-Mail: genshagen@vogel-gruppe.de

Vertriebsgebiet Leipzig

Tel.: +49 160 7181581 . E-Mail: leipzig@vogel-gruppe.de

Niederlassung Schöneiche

August-Borsig-Ring 15, 15566 Schöneiche Tel: 030 64 93 581
Bereitschaft: 0160 71 81 590 E-Mail: schoeneiche@vogel-gruppe.de

Industrie-Hydraulik Vogel & Partner GmbH .
Laugfeld 21 . 01968 Senftenberg, Tel.: 03573 1480-0
info@vogel-gruppe.de . www.vogel-gruppe.de

VOGEL
HYDRAULIK · PNEUMATIK

Funktion

Eine Pumpe fördert den Schmierstoff durch die Hauptleitung zu den Kolbenverteilern. Von dort wird er in genau dosierter Menge den Schmierstellen zugeführt. Dies erfolgt entweder in zeit- bzw. taktgesteuertem Ablauf.

Planung

1. Betriebsspannung der Fettpumpe festlegen (elektrisch betrieben mit Gleich- oder Wechselstrom).
2. Schmierfett auswählen (Fließdruck max. 250 mbar).
Achtung: Bei Verwendung von Sonderschmierstoffen sollte die Freigabe der Willy Vogel AG eingeholt werden.
3. Anzahl der Schmierstellen ermitteln. Schmierstoffbedarf je Schmierstelle festlegen. Gesamtschmierstoffbedarf je Zeit- bzw. Takteinheit ermitteln. Danach ist der Inhalt des Schmierstoffbehälters auszulegen.
4. Der längste Hauptleitungsstrang darf max.16 m lang sein. Am Ende dieses Stranges muss der Druckschalter montiert sein.

Auswahl der Verteiler

Auswahl der Kolbenverteiler nach der Dosiermenge und den Platzverhältnissen treffen.
Das Verhältnis der Dosiermengen untereinander soll dem Verhältnis des Bedarfs der einzelnen Schmierstellen entsprechen.
Der Gesamtbedarf der Anlage wird dann durch die Anzahl der Schmierzyklen je Zeiteinheit geregelt.

Anlagenverlegung

Bei besonders großen und weitverzweigten Anlagen sind die Hauptrohrleitungswiderstände zu überprüfen, insbesondere für den Entlastungsvorgang.
Jede Verteilerstelle ist nur mit **einer** Schmierstelle zu verbinden!
Die Schmierstellenleitung (Verbindung: Verteiler – Schmierstelle) erst dann an die Schmierstelle anschließen, wenn nach wiederholtem Betätigen der Pumpe Fett an den Enden austritt. Längere Schmierstellenleitungen evtl. vorher mit Fett füllen.
Ist eine Schmierstellenleitung blockiert oder gebrochen, so bleibt das für die übrigen Schmierstellen im System ohne Einfluss.

Berechnung des Anschlusswertes

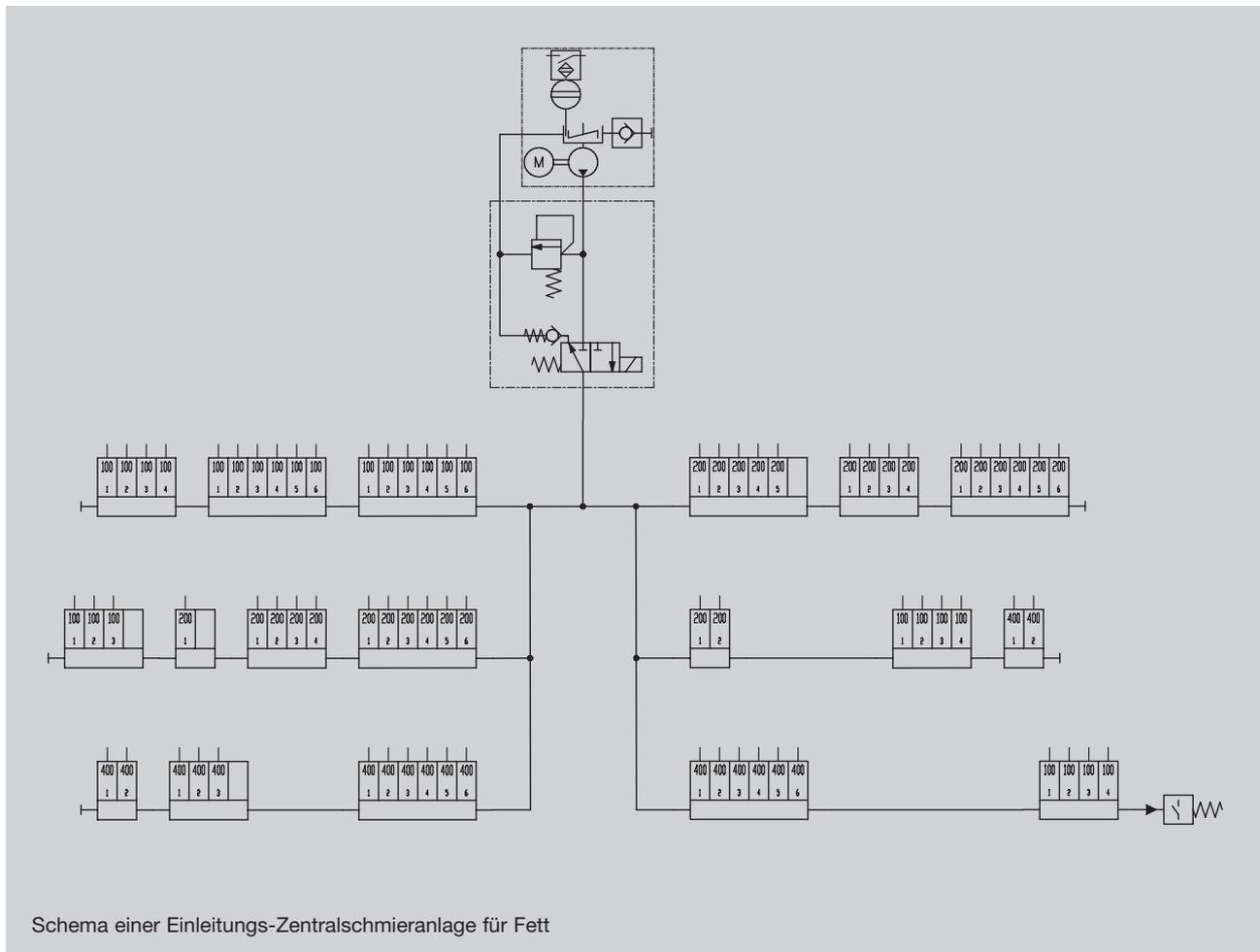
Maximalwert: = **60 cm³**

Beispiel für Anschlusswertberechnung:

20 Schmierstellen à 0,4 cm ³	= 8	cm ³
10 Schmierstellen à 0,2 cm ³	= 2	cm ³
10 Schmierstellen à 0,1 cm ³	= 1	cm ³
	<u>11</u>	cm ³
+25 % (Sicherheitszuschlag)	= 2,75	cm ³

Kompressibilitäts- und Dehnungsverluste:

1 cm ³ /m Hauptleitungsrohr (Mittelwert für Stahl- und Kunststoffrohr)	
Angenommen:	
30 m Hauptrohrleitung 10x1	= 30 cm ³
Gesamtsumme	<u>43,75 cm³</u>



Kolbenpumpen mit Behälter – 24 V DC oder 230 V AC – mit Entlastungsventil



Kolbenpumpe

Technische Daten

Motor

Betriebsspannung 24 V DC / 230 V AC
 Sicherung 4 A / C 6 A

Aggregat

Druckbegrenzungsventil eingestellt auf 130 bar
 Fördervolumen 60 cm³/15 min
 zul. Betriebstemperatur +10 °C bis +50 °C
 Schutzart IP 54
 Behälterinhalt 2 kg
 Behältermaterial PA6I

Schmierstoff Fett, NLGI-Klasse 2
 verträglich mit: Kunststoffen, NBR-Elastomeren,
 Kupfer und Kupferlegierungen.
 Fließdruck bis max. 250 mbar

Achtung: Es dürfen nur von der Willy Vogel AG freigegebene Fette verwendet werden.

Integriertes Schaltnetzteil (gilt nur für 230 V AC)

Eingang

Eingangsspannung 90 - 264 V AC; 47 - 440 Hz
 Eingangsstrom 1,5 A/115 V; 0,9 A/230 V
 Einschaltstrom 20 A/115 V; 40 A/230 V
 Sicherung 4 A/250 V

Ausgang

Ausgangsspannung 24 V DC ± 2%
 Leckstrom < 0,5 mA/240 V AC
 Überlastschutz ja
 Überspannungsschutz ja
 Sicherheit VDE 085/11.93 / EN 60950 / IEC 950 / UL 1950
 Ausgang PELV (sichere Trennung)
 Schutzklasse 1

Betriebsart Motor

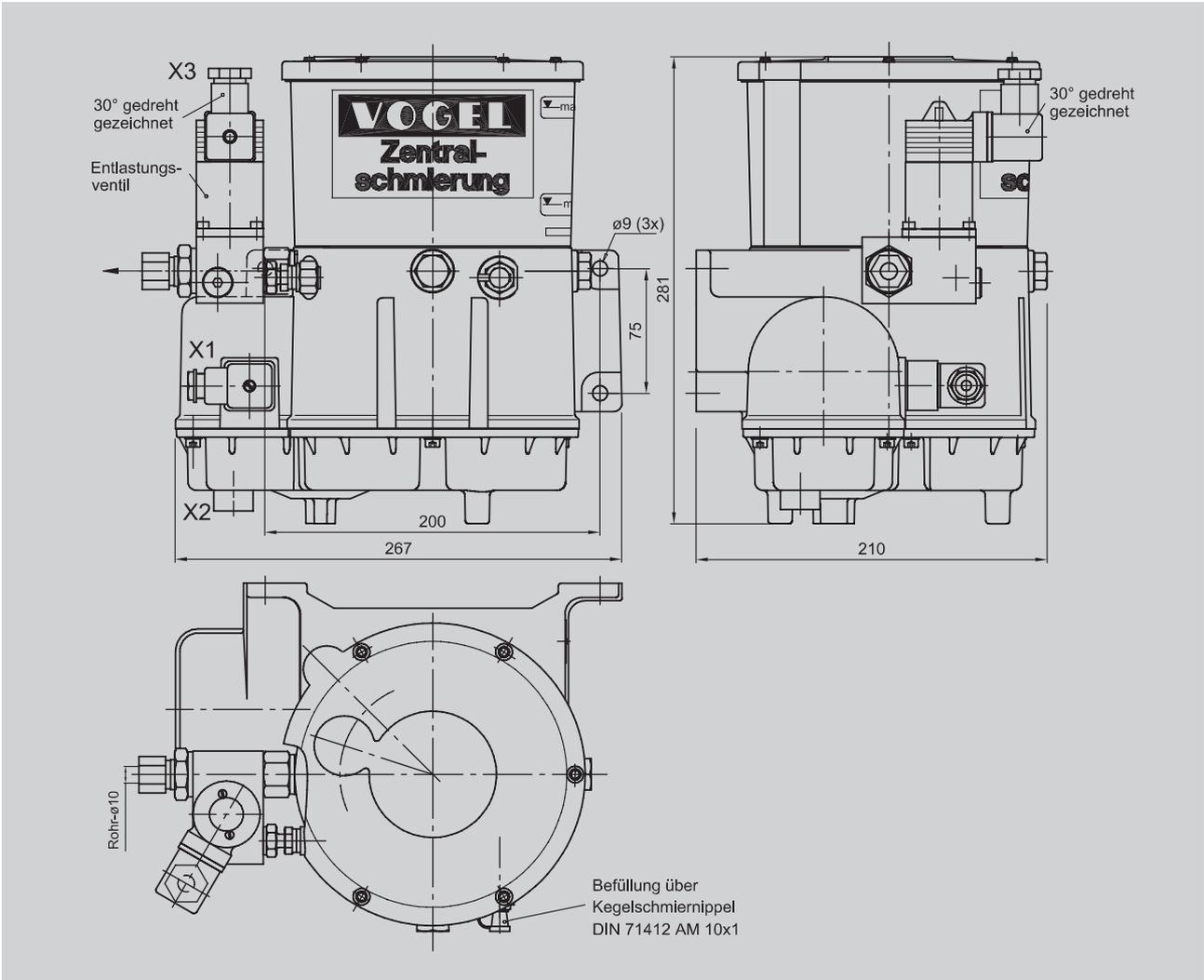
Laufzeit max. 15 Minuten
 Pausenzeit min. 15 Minuten

Bestell-Nr.	Betriebsspannung	Steuerung	Füllstandsüberwachung	Seite
KFG1-5W1-M-S3+924	24 V DC	kundenseitig	mechanisch / elektrisch	4
KFG10-5W1-S1+486	230 V AC	kundenseitig	mechanisch / elektrisch	4
KFG1-5W2-M-S23+924	24 V DC	EXZT2A02-E	elektrisch	6
KFG10-5W2-S6+486	230 V AC	EXZT2A02-E	elektrisch	7
KFGS1-5-M-S23+924	24 V DC	intern	ohne	8
KFGS10-5-S1+486	230 V AC	intern	ohne	8

ausgerüstet mit Pumpenelement KFG1.U0; Fördermenge 5 cm³/min ¹⁾).

¹⁾ Die angegebenen Fördermenge bezieht sich auf die Förderung von Fett der NLGI-Klasse 2 bei einer Temperatur von +20 °C und einem Gegendruck von 50 bar. Hiervon abweichende Temperaturen und Drücke führen zu einer Änderung der Fördermenge. Bei der Auslegung einer Zentralschmieranlage sind die angegebenen Werte zugrunde zu legen.

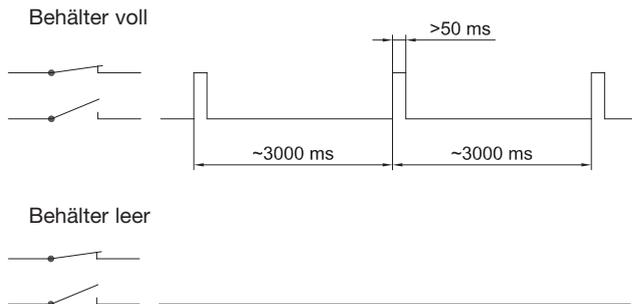
KFG1-5W1-M-S3+924 (24 V DC) / KFG10-5W1-S1+486 (230 V AC) – Steuerung kundenseitig



Füllstandsüberwachung

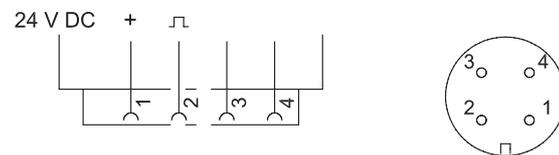
mechanisch, durch potentialfreien Reedkontakt
 Kontaktform Schließer
 Schaltleistung, max. 0,6 W
 Schaltspannung, max. 24 V DC
 Schaltstrom, max. 25 mA; nur ohmsche Last
 Keine induktive Last, keine Lampenlast (Signalleuchte).

Funktion



Anschlussbild Füllstandsschalter (X2)

Steckverbindung nach DIN EN 60947 / IEC 947

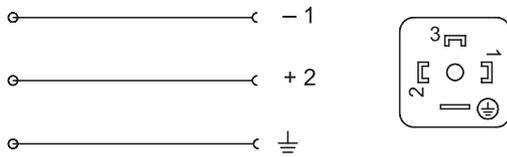


Weitere technische Daten siehe Seite 3.

KFG1-5W1-M-S3+924 (24 V DC)

Anschlussbild Motor (X1)

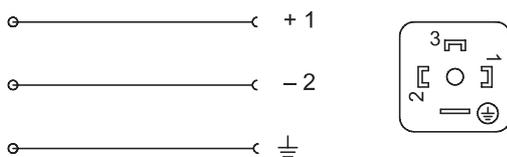
Leitungsdose nach DIN EN 175301-803
4x 90° verdrehbar



Anschlussbild Entlastungsventil (X3)

Eingangsspannung 24 V DC
Nennleistung 20 Watt
Nennstrom 0,83 A
Einschaltdauer 100 %
Schaltzeiten EIN ca. 100 ms
 AUS ca. 50 ms

Steckverbindung nach DIN EN 175301-803



KFG10-5W1-S1+486 (230 V AC)

Anschlussbild Motor (X1)

L1/N Versorgungsspannung (Maschinenauptschalter EIN)

PE Schutzleiter

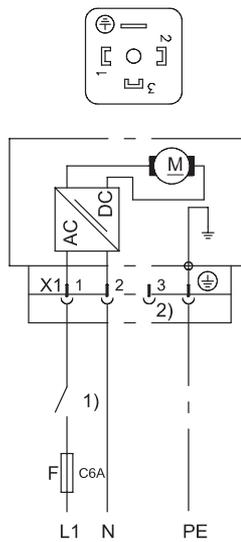
F Sicherung (Leitungsschutz)

1) Externe Steuerung
Relaiskontakt „Pumpe EIN“

2) PIN ohne interne Verbindung

Leitung: Querschnitt 0,75 mm²; Länge max. 12 m

Steckverbindung nach DIN EN 175301-803



Anschlussbild Entlastungsventil (X3)

Eingangsspannung 230 V AC/DC

Nennleistung 20 Watt

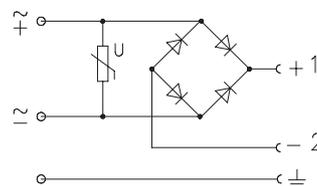
Nennstrom 0,1 A

Einschaltdauer 100 %

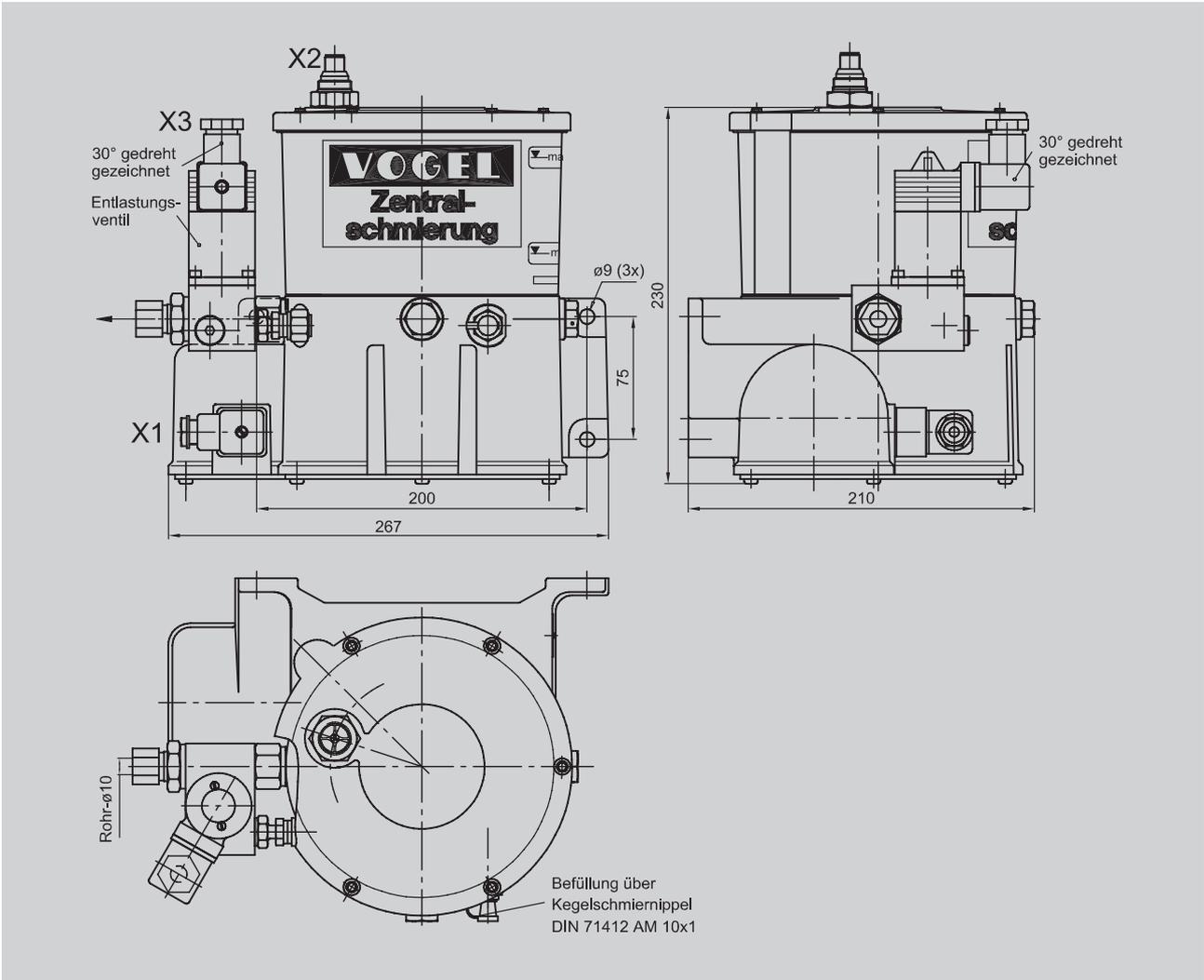
Schaltzeiten EIN ca. 100 ms

 AUS ca. 125 ms

Steckverbindung nach DIN EN 175301-803

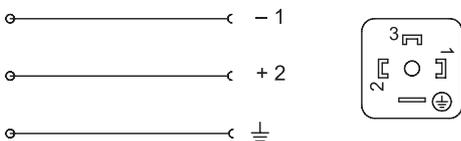


KFG1-5W2-M-S23+924 (24 V DC) – Steuerung über Steuergerät EXZT2A02-E



Anschlussbild Motor (X1)

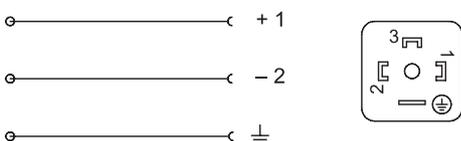
Leitungsdose nach DIN EN 175301-803; 4x 90° verdrehbar



Anschlussbild Entlastungsventil (X3)

Eingangsspannung 24 V DC
 Nennleistung 20 Watt
 Nennstrom 0,83 A
 Einschaltdauer 100 %
 Schaltzeiten EIN ca. 100 ms
 AUS ca. 50 ms

Steckverbindung nach DIN EN 175301-803



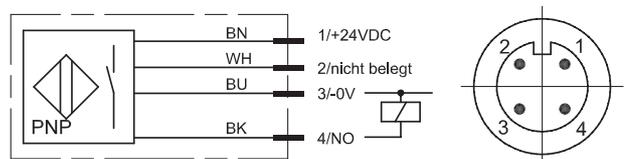
Füllstandsüberwachung (X2)

Nutzfunktion:

Schalter öffnet bei minimalem Füllstand.
 Störmeldung auch bei Drahtbruch.

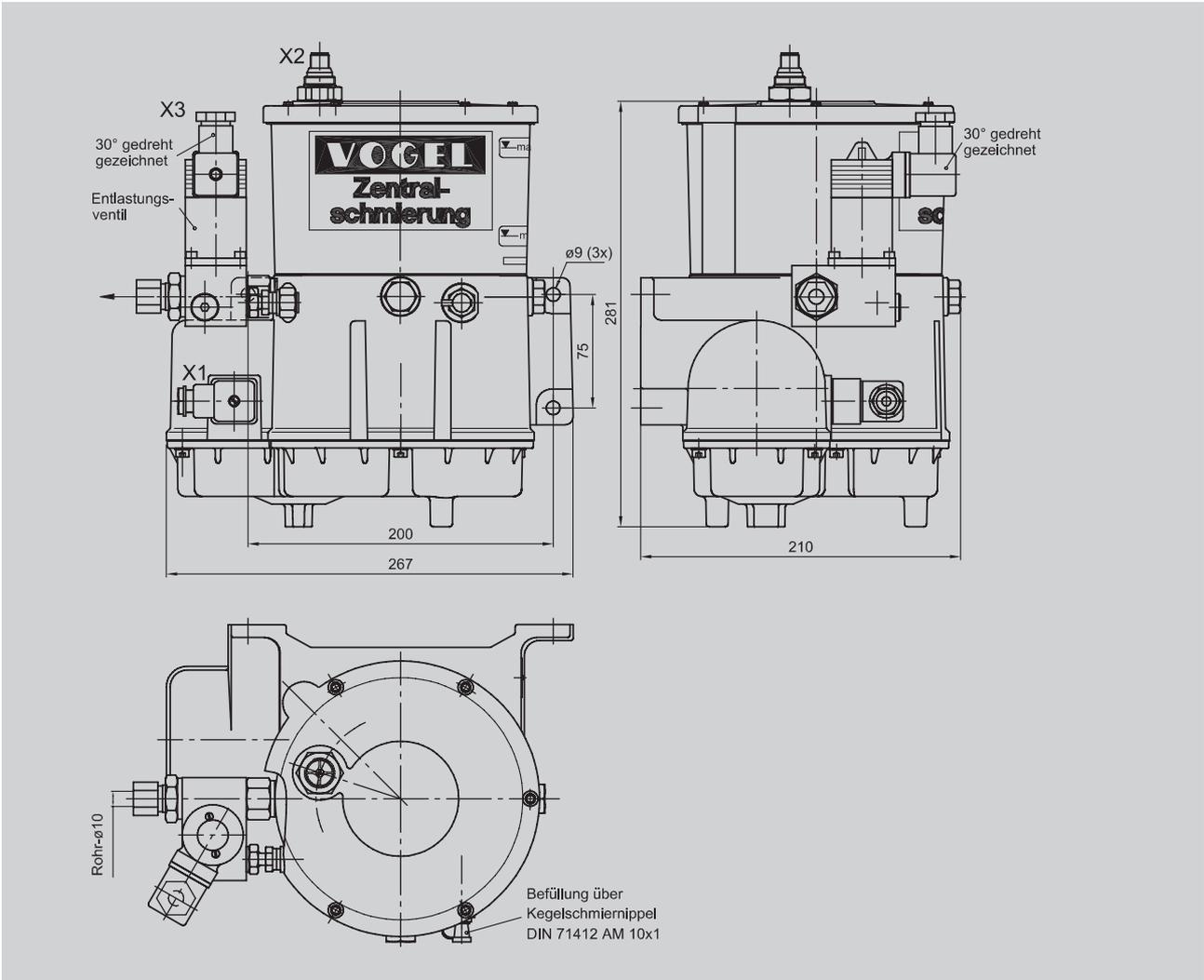
Betriebsspannung 10 ... 30 V DC
 Schaltfrequenz 100 Hz
 Dauerstrom ≤ 200 mA
 Eigenstromaufnahme 6 ... 12 mA
 Spannungsabfall ≤ 1,8 V bei I_{Dauer}
 EG-Richtlinien EN 60947-5-2

Anschlussbild Rundstecker M12x1



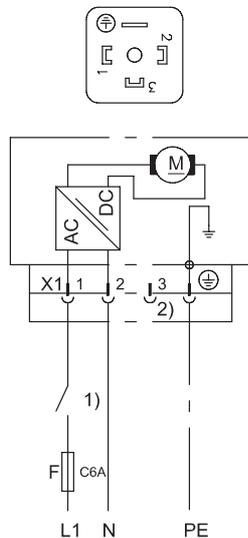
Weitere technische Daten siehe Seite 3.

KFG10-5W2-S6+486 (230 V AC) – Steuerung über Steuergerät EXZT2A02-E



Anschlussbild Motor (X1)

- L1/N** Versorgungsspannung (Maschinenhauptschalter EIN)
 - PE** Schutzleiter
 - F** Sicherung (Leitungsschutz)
 - 1)** Externe Steuerung Relaiskontakt „Pumpe EIN“
 - 2)** PIN ohne interne Verbindung
- Leitung: Querschnitt 0,75 mm²
Länge max. 12 m
- Steckverbindung nach DIN EN 175301-803

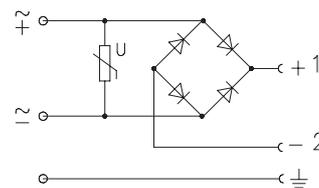


Füllstandsüberwachung (X2) (siehe Seite 6)

Anschlussbild Entlastungsventil (X3)

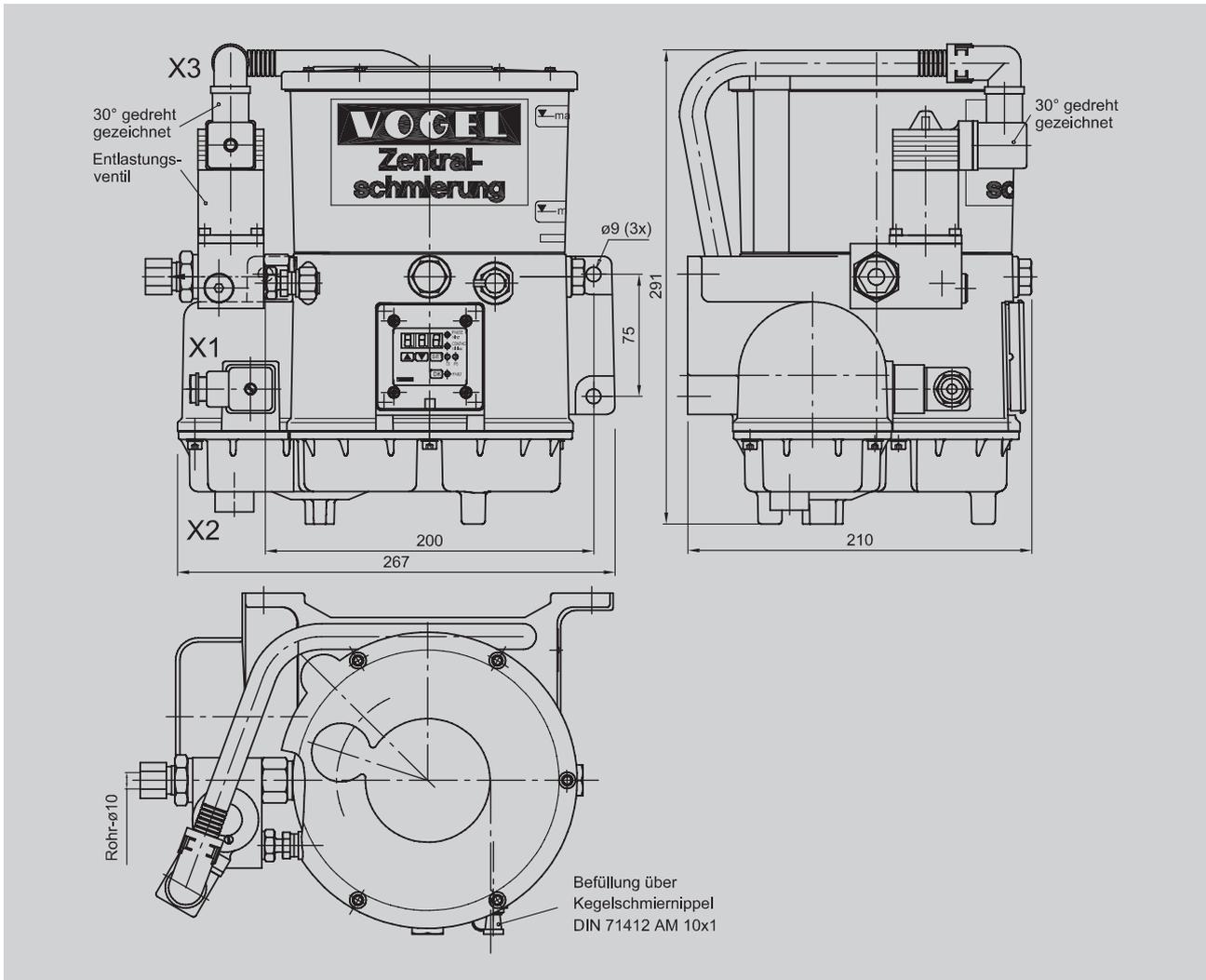
- Eingangsspannung 230 V AC/DC
- Nennleistung 20 Watt
- Nennstrom 0,1 A
- Einschaltdauer 100 %
- Schaltzeiten EIN ca. 100 ms
- AUS ca. 125 ms

Steckverbindung nach DIN EN 175301-803



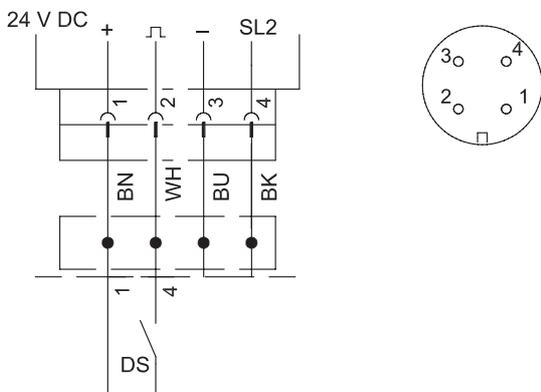
Weitere technische Daten siehe Seite 3.

KFGS1-5-M-S23+924 (24 V DC) / KFGS10-5-S1+486 (230 V DC) – Steuerung intern



Anschlussbild Druckschalter (X2)

Steckverbindung nach DIN EN 60947 / IEC 947

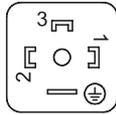
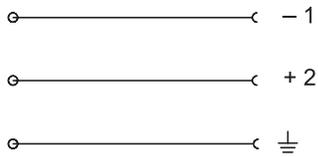


Weitere technische Daten siehe Seite 3.

KFGS1-5-M-S23+924 (24 V DC)

Anschlussbild Motor (X1)

Leitungsdose nach DIN EN 175301-803
4x 90° verdrehbar



KFGS10-5-S1+486 (230 V DC)

Anschlussbild Motor (X1)

L1/N Versorgungsspannung (Maschinenauptschalter EIN)

PE Schutzleiter

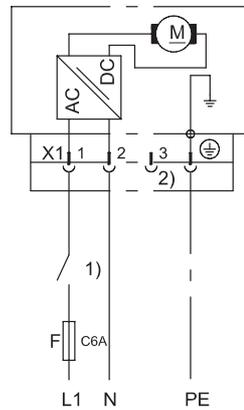
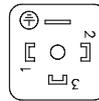
F Sicherung (Leitungsschutz)

1) Externe Steuerung
Relaiskontakt „Pumpe EIN“

2) PIN ohne interne Verbindung

Leitung: Querschnitt 0,75 mm²; Länge max. 12 m

Steckverbindung nach DIN EN 175301-803



Kolbenverteiler, Gruppe 3601 0,1 – 0,4 cm³ (für Fett)



Technische Daten

Betriebsdruck max. 130 bar
 Betätigungsdruck Eingang 60 bar
 Ausschlebedruck min. 30 bar
 Einbaulage beliebig
 Schmierstoff Fett, NLGI-Klassen 1 und 2
 Fließdruck max. 250 mbar
 Nenndosiervolumen [cm³] 0,1; 0,2; 0,4
 (Dosierelement gekennzeichnet)
 Schmierstellenleitung ø4

Einzelne Auslässe können stillgelegt werden.
 Steckverbinder herausdrehen und Auslass mit
 Verschlusschraube 404-011 und Dichtring DIN7603-A8x11.5
 verschließen.

Kombination von 0,1 cm³, 0,2 cm³ und 0,4 cm³ in einem Verteiler
 ist möglich.

Kolbenverteiler (nur montiert mit Dosiernippeln lieferbar)

Bestell-Nr.	Schmierstellen- anzahl
3611- .00 - 000	1
3621- ..0 - 000	2
3631- ... - 000	3
3641- ... - .00	4
3651- ... - ..0	5
3661- ... - ...	6

Dosiervolumen

Bemessungs- dosiermenge [cm ³]	Bestell- schlüssel	Kennzeichnung auf dem Dosiernippel
0,1	4	100
0,2	5	200
0,4	6	400

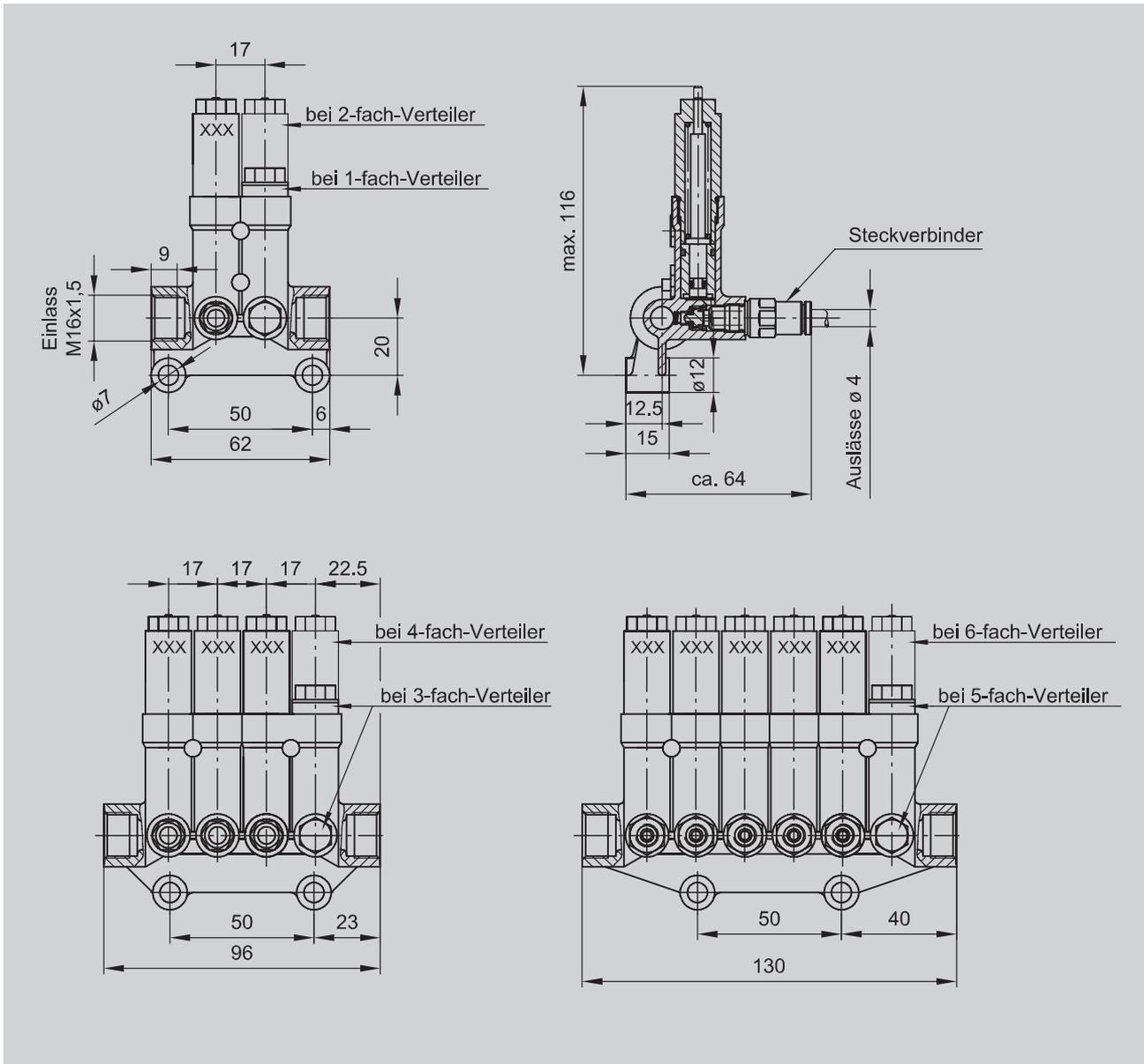
Zur Bestellung:

Die Bestell-Nr. ist 10-stellig.
 Zur Komplettierung der Bestell-Nr. wird diese entsprechend den
 gewünschten Dosierungen anhand des **Bestellschlüssels**
 ergänzt.

Bestellbeispiel:

Kolbenverteiler, 3-stellig, 3631- ...-000
 dosiert mit (von links nach rechts) 0,1 – 0,4 – 0,2 cm³
Bestellschlüssel: 4 6 5
Bestell-Nr.: 3631-465-000

Kolbenverteiler, Gruppe 3601 0,1 – 0,4 cm³ (für Fett)



Steuergerät EXZT2A02-E

Betriebsarten

Das Steuergerät kann als Impulsgeber (Betriebsart B) oder Impulszähler (Betriebsart D) eingesetzt werden.

Funktionsumfang

Das Steuergerät verfügt über die folgenden Funktionen:

- einstellbare Pausenzeit
- einstellbare Überwachungszeit
- einstellbare Pumpennachlaufzeit
- Pumpenlaufzeitbegrenzung
- Druckaufbauüberwachung
- Druckabbauüberwachung (Schließer)
- Füllstandsüberwachung (Schließer)
- Pausenzeitverlängerung

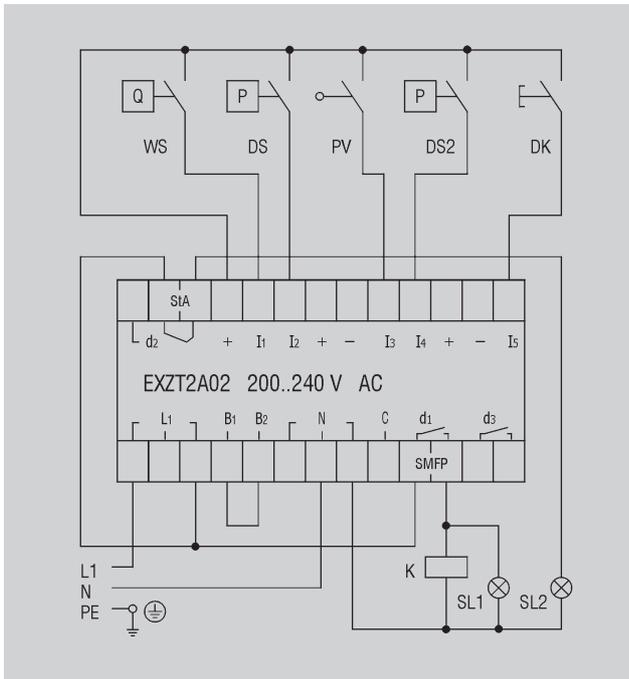
Die eingestellten und einstellbaren Parameter zeigt die Tabelle.



Einstellbare und voreingestellte Parameter

Bezeichnung	Kurzzeichen	Voreinstellung	Einheit	Einstellbereich	Einheit
Betriebsart	BA	B		B (Impulsgeber) D (Impulszähler)	
Pausenzeit	TP	10	Sekunden	01 E 00 - 99 E 04 (BA: B) 01 E 00 - 99 E 04 (BA: D)	Sekunden Impulse
Überwachungszeit	TU	60	Sekunden	01 E 00 - 99 E 04	Sekunden
Nachlaufzeit	TN	15	Sekunden	01 E 00 - 25 E 00	Sekunden

Steuergerät EXZT2A02-E



Anschlusschema

- L1/N** = Betriebsspannung
- B1/B2** = Brückenklemmen für Betriebsspannungsbereich
(Darstellung: 200..240V)
- WS** = Füllstandsschalter
(Darstellung: Behälter gefüllt)
- DS** = Druckschalter (Druckaufbauüberwachung)
- DS2** = Druckschalter (Druckabbauüberwachung)
(Darstellung: Druck abgebaut)
- DK** = Drucktaster
1. Zwischenschmierung
2. Störung löschen
- PV** = Pausenzeitverlängerung
- +** = +24V DC-Ausgang
- = 0V DC-Ausgang
- d1** = Nutzkontakt für Schmiermittelförderpumpe (SMFP)
- d2** = Wechslerkontakt, Kommandostrecke
Ruhekontakt: Störungsanzeige (StA)
Arbeitskontakt: Betrieb OK
- SL1** = Signalleuchte für „PUMPE EIN“
- SL2** = Signalleuchte für „STÖRUNG“
- K** = Pumpenmotorschütz ¹⁾

1) Anmerkung

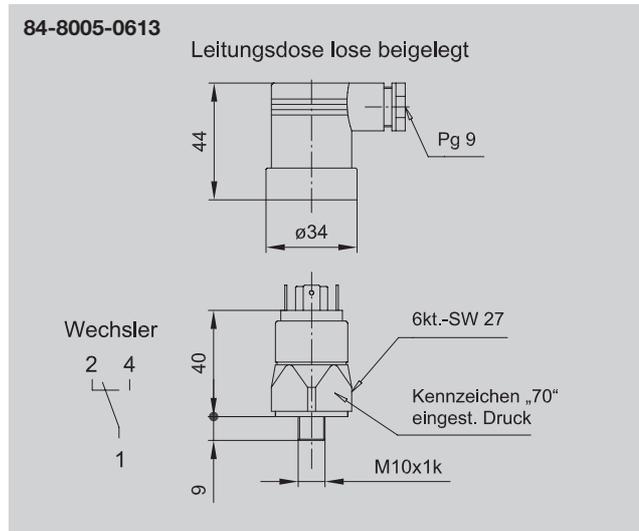
Aufgrund der begrenzten elektrischen Belastbarkeit der Pumpenrelaiskontakte (d1) kann zum Schalten des Pumpenmotors ein besser geeignetes externes Schütz (K) bzw. Relais erforderlich werden. Insbesondere ist dieser Punkt zu beachten u. a. beim Schalten von Gleichstrommotoren.

Armaturen und Zubehör

Druckschalter kpl. mit Leitungsdose

Technische Daten

Bestell-Nr. **84-8005-0613**
 Schaltleistung 4 A/30 V
 Schutzart IP 65
 Schalthäufigkeit 200/min
 Temperatur-Beständigkeit -30 bis +100 °C
 Spannung max. 30 V
 Rückschaltdifferenz 10 bis 30 %
 mech. Lebensdauer 10⁶ Schaltspiele
 Eingestellter Schaltdruck 70 bar
 Einstellbereich 10 bis 100 bar (± 3-5 bar)
 Überdrucksicher bis 100 bar



Rohre

	Bestell-Nr.	Rohr außen ø	Bemerkung
Kunststoffrohr	WVN715-RO4x0.85	4	Schmierstellenleitung
Stahlrohr	WV-RO10x1VERZI	10	Hauptleitung
Stahlrohr	WV-RO10x1VERKU	10	Hauptleitung

Schneidringverschraubungen nach DIN 2353

	Bestell-Nr.	für Rohraußen ø	Bemerkung
Winkelverschraubung,	443-310-372	10	richtungseinstellbar
Winkelverschraubung	410-404	10	
Kreuzverschraubung	446-310-001	10	
T-Verschraubung	410-407	10	
Gerade Verschraubung	410-313	10	Verbindung: Kolbenverteiler – Hauptleitung
Überwurfmutter	410-302	10	
Schneidring	410-302	10	

Zubehör

	Bestell-Nr.	Anschlussgewinde	Bemerkung
Gewindestück	410-003-B	M16x1,5	zur direkten Verbindung von zwei Verteilern
Verschlusschraube	410-011	M 16x1,5	zum Verschließen des Verteilerendes
Dichtring	DIN7603-A16x20-CU		
Manometer	169-116-000	G 1/4	Anzeigebereich: 0-160 bar
Dichtring	248-610.02		für Manometer

siehe auch Prospekt 1-0103 „Armaturen und Zubehör“

Armaturen und Zubehör



Steckverbinder für Schmierstellenleitungen

siehe Prospekt 1-0103-1



A brand of the SKF Group

Willy Vogel AG

Motzener Straße 35/37
12277 Berlin, Deutschland
PF 97 04 44 · 12704 Berlin

Tel. +49 (0) 30 72002-0
Fax +49 (0) 30 72002-111
info@vogel-berlin.de
www.vogelag.com

Willy Vogel AG

2. Industriestraße 4
68766 Hockenheim
Deutschland

Tel. +49 (0) 6205 27-0
Fax +49 (0) 6205 27-132
info@vogel-berlin.de
www.vogelag.com

Vogel France SAS

Rue Robert Amy, B.P. 70130
49404 Saumur cedex
Frankreich

Tel. +33 (0) 241 404 200
Fax +33 (0) 241 404 242
info@vogelfrance.com
www.vogelfrance.com

Hinweis!

Alle Produkte von VOGEL dürfen nur bestimmungsgemäß verwendet werden. Werden zu den Produkten Betriebsanleitungen geliefert, sind zusätzlich die darin enthaltenen, gerätespezifischen Bestimmungen und Angaben anzuwenden.

Insbesondere weisen wir darauf hin, dass gefährliche Stoffe jeglicher Art, vor allem die Stoffe die gemäß der EG RL 67/548/EWG Artikel 2, Absatz 2 als gefährlich eingestuft wurden, nur nach Rücksprache und schriftlicher Genehmigung durch VOGEL in VOGEL Zentralschmieranlagen und Komponenten eingefüllt und mit ihnen gefördert und/oder verteilt werden dürfen.

Alle von VOGEL hergestellten Produkte sind nicht zugelassen für den Einsatz in Verbindung mit Gasen, verflüssigten Gasen, unter Druck gelösten Gasen, Dämpfen und denjenigen Flüssigkeiten, deren Dampfdruck bei der zulässigen maximalen Temperatur um mehr als 0,5 bar über dem normalen Atmosphärendruck (1013 mbar) liegt.