

Behälterpumpenaggregate der Baureihe KFG (S) (C)

für Industrieinsatz in automatischen Fett- oder Ölschmieranlagen



Allgemein

Bei den Pumpenaggregaten der Baureihen KFG, KFGS und KFGC (CAN-Bus) handelt es sich um elektrisch betriebene Behälterpumpenaggregate mit und ohne integriertem Steuergerät. Die Pumpe sorgt für eine bedarfsgerechte Schmierstoffversorgung von Zentralschmieranlagen mit Progressivverteilern oder Einleitungsverteilern an Maschinen, Anlagen und Fahrzeugen.

Die Pumpenaggregate unterscheiden sich in der Größe und Art der Schmierstoffbehälter, der Schmierstoffbefüllung sowie der Steuerung und Funktionsüberwachung. Durch leistungsfähige CAN-Bus Steuerungsvarianten können mit einem Aggregat und Sonderventil bis zu vier Schmierkreise unabhängig und bedarfsgerecht versorgt werden.



Anwendung

Behälterpumpenaggregate der Baureihen KFG, KFGS und KFGC (CAN-Bus) werden in Fett- und Öl-Schmieranlagen eingesetzt. Anwendungsbereiche sind zum Beispiel als stationäre Pumpen im allgemeinen Maschinenbau, als stationäre Pumpen in Wind-Energieanlagen sowie im Sondermaschinenbereich.

Vorteile

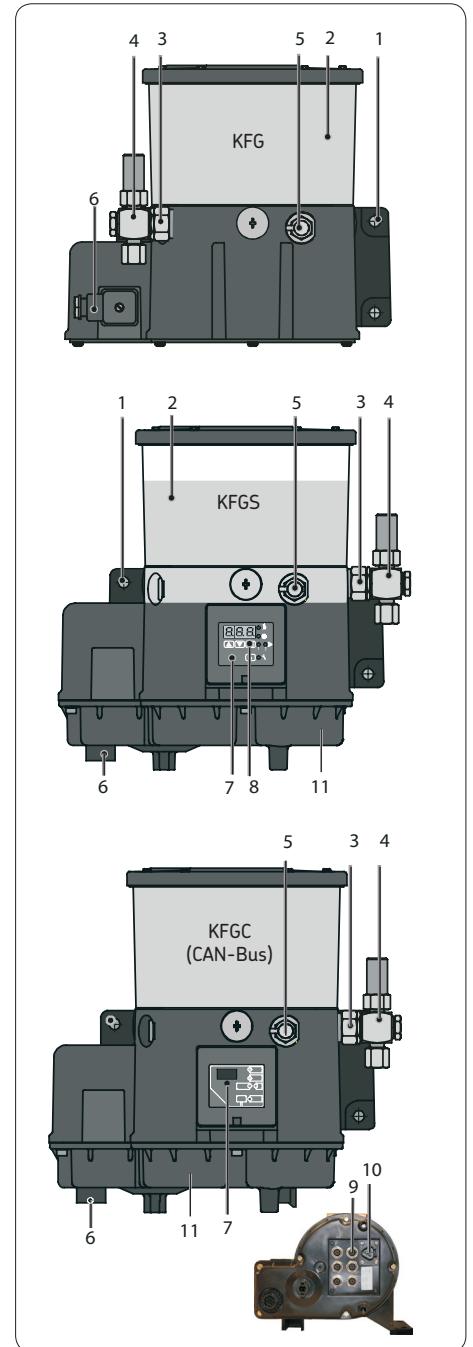
- Robuste Konstruktion mit 1 bis 3 Pumpenelementen
- Kompakt und zuverlässig
- Hochdrucktechnik mit Rührflügel, daher für handelsübliche Fette bis einschließlich Klasse 2 nach NLGI und niedrige Einsatztemperaturen geeignet



- Steuergerät mit Memory- und Systemüberwachungsfunktion
- auf Wunsch mit CAN-Bus-Steuerung zur Integration in Maschinensteuerungen
- reichhaltiges Zubehörprogramm mit Sicherheitsventilen, Füllstandschalter Entlastungsventilen etc.

Inhaltsverzeichnis

Unterscheidungsmerkmale der Pumpenaggregate	2	Anschlussmöglichkeiten Timerbetrieb mit Systemüberwachung (und Füllstandskontrolle)	17
Pumpenaggregat KFG	3	Anschlussmöglichkeiten Timerbetrieb mit Systemüberwachung, Füllstandskontrolle, Kolbendetektor und Meldeleuchte.	17
Pumpenaggregat KFGS	3		
Pumpenaggregat KFGC (CAN-Bus)	3		
Aufbau	4	Pumpenaggregat KFGC (CAN-Bus)	18
Funktionsweise einer Progressivanlage mit einem KFG-Pumpenaggregat	5	Abmessungen	18
Funktionsweise einer Progressivanlage mit einem KFGS-Pumpenaggregat	5	Integriertem CAN-BUS-Steuergerät LC-CAN5000 mit Displayanzeige	19
Funktionsweise einer Progressivanlage mit einem KFGC (CAN-Bus) Pumpenaggregat	5	Anschlüsse	20
		Anschlussmöglichkeiten	20
		Allgemeine elektrische Anschlussbedingungen	20
Funktionsweise einer Einleitungsanlage mit einem KFG-Pumpenaggregat	6	Zubehör	21
Funktionsweise einer Einleitungsanlage mit einem KFGS Pumpenaggregat	6	Druckbegrenzungsventile mit T-Stück-Abgang	21
Funktionsweise einer Einleitungsanlage mit einem KFGC (CAN-Bus) Pumpenaggregat	6	Manometer	21
		Anschlussstück Manometer	21
		Manometer-Verschraubung mit Dichtung	21
		Befüllrichtung mittels Schnellkupplung	22
		Befüllzylinder mit Anschlussstück	22
Pumpenaggregat KFG	7	Bestellzeichenerläuterung	23
Abmessungen	7		
Füllstandsüberwachung	8		
Füllstandsschalter Typ: W1	8		
Füllstandsschalter Typ: W1G	9		
Füllstandsschalter Typ: W2	9		
Druckbegrenzungsventile	10		
Entlastungsventil	10		
Pumpenelemente	11		
Allgemeine elektrische Anschlussbedingungen	11		
Pumpenaggregat KFGS	12		
Abmessungen	12		
Integriertes Steuer- und Überwachungsgerät IG502-2-I	13		
Füllstandsüberwachung	14		
Füllstandsschalter Typ: W1	14		
Füllstandsschalter Typ: W2	14		
Druckbegrenzungsventile	15		
Entlastungsventil	15		
Pumpenelemente	16		
Allgemeine elektrische Anschlussbedingungen	16		
Anschlussmöglichkeiten Timerbetrieb ohne Systemüberwachung (und Füllstandskontrolle)	17		



Aggregatenbauteile

Pos.	Beschreibung
1	Montagebohrungen
2	Schmierstoffbehälter
3	Pumpenelemente
4	Druckbegrenzungsventil
5	Keegelschmiernippel
6	Elektrischer Anschluss
7	Steuerung allgemein/ Display CAN-Bus
8	Drucktasten
9	Ein- Ausgänge (CAN-Bus-Variante)
10	CAN-Bus Stecker

Pumpenaggregat KFG

Die KFG-Pumpe verfügt über drei Schmierstoffauslässe zum Anschluss von maximal drei voneinander unabhängigen Schmierkreisen. Für jeden Auslass ist ein separates Pumpenelement erforderlich.

Dabei stehen bis zu fünf Pumpenelemente mit unterschiedlichen Fördervolumen zur Verfügung, so dass eine Anpassung der Fördermenge an den Bedarf der einzelnen Schmierkreise möglich ist. Dadurch wird erreicht, dass bei jedem Schmierzyklus alle Schmierstellen mit der erforderlichen Menge an Schmiermedium versorgt werden.

Die Pumpen der Baureihe KFG unterscheiden sich je nach Anwendungsbereich in Behälterausführungen sowie in unterschiedlichen Behältergrößen.

Die Überwachung des Pumpenfüllstandes kann mittels integriertem Wippschalter (W1/ W1G für Fette der NLGI Klasse 2) oder wahlweise einen deckelseitig angebrachten kapazitiven Füllstandsschalter (W2 für Fette der NLGI Klasse ≤ 1) erfolgen. Die Pumpe gibt es in unterschiedlichen Spannungsausführungen.

Durch ein vom Getriebemotor angetriebenes Rührwerk wird die Schmierstoffförderung auch bei Temperaturen bis -25 °C in Abhängigkeit vom Medium sichergestellt.

Je nach Anwendungsbereich, zum Beispiel im Industriebereich als stationäre Pumpe, im Windenergiebereich als rotierende Pumpe oder im Nutzfahrzeugbereich, können auf Grund der Gegebenheiten Einschränkungen bei den Bauteilen erfolgen.

Dies gilt auch für die Pumpenaggregate KFGS sowie KFGC (CAN-Bus).

Pumpenaggregat KFGS

Bei den Pumpenaggregaten der Baureihe KFGS handelt es sich um Behälterpumpenaggregate mit einem integrierten Steuergerät auf Basis der KFG.

Für das Pumpenaggregat KFGS erfolgt die Steuerung durch das integrierte Steuer- und Überwachungsgerät IG502-2-I, sie kann zeit- oder impulsabhängig erfolgen, wahlweise mit oder ohne Überwachung.

Die Steuerung bietet folgende Vorteile:

- Nichtflüchtiger Speicher mit PIN-Code-Schutz
- Speicherung der Restpausen und Restschmierzeiten
- Speicherung von Störmeldungen (Diagnosespeicher)
- Datensicherung bei Spannungsausfall
- Anschlussmöglichkeit für externen Drucktaster
- Anschlussmöglichkeit für induktiven Kolbendetektor
- Pausenzeit und Kontaktzeit auch bei überwachten Systemen unabhängig voneinander einstellbar
- Einfacher elektr. Anschluss über Steckverbinder

Über ein Display können Pausenzeiten (Timer), Pausenimpulse (Counter) sowie Pumpenlaufzeiten (Contact) eingegeben werden. Die Überwachung des Fördervorgangs erfolgt bei Progressivanlagen über einen Kolbendetektor, bei Einleitungsanlagen über einen Druckschalter. Das KFGS-Pumpenaggregat gibt es in den gleichen Behälterausführungen, Behältergrößen und Spannungsausführungen wie bei der Baureihe KFG.

Pumpenaggregat KFGC (CAN-Bus)

Bei dem Pumpenaggregat der Baureihe KFGC (CAN-Bus) handelt es sich um Pumpenaggregate der Baureihe KFG mit eingebautem CAN-Bus-Steuergerät.

Besonderes Merkmal des integrierten Steuergerät LC-CAN5000 sind folgende Eigenschaften:

- CAN-BUS-Schnittstelle (SAE J1939), wodurch sich die Aggregate problemlos in dafür vorgesehene CAN-Busnetzwerke einbinden lassen.
- Die Überwachung, Bedienung und Konfiguration der Schmieranlage kann via CAN-Bus erfolgen.
- Optional besteht aber auch die Möglichkeit, das Pumpenaggregat via IRDA-Schnittstelle zu konfigurieren und eigenständig zu betreiben.

Weiterhin ist das Steuergerät in der Lage, bis zu vier voneinander unabhängige Schmierkreise zu steuern und zu überwachen und diese mit einem einzigen Pumpenaggregat zu versorgen. Um dies zu erreichen werden in die Hauptleitung elektrisch schaltbare Ventile gesetzt, die in Abhängigkeit von den für jeden einzelnen Schmierkreis eingestellten Parametern angesteuert werden. Hierzu verfügt die Steuerung über bis zu vier Halbleiterschaltausgänge. Außer für die Ansteuerung von Ventilen können die Ausgänge auch als Digitalausgänge für andere Aufgaben konfiguriert werden. Neben den oben genannten Ausgängen stehen weiterhin bis zu vier digitale Eingänge, z.B. für die Überwachung von Kolbendetektoren, Druckschaltern oder anderen Schaltkontakten zur Verfügung.

Aufbau

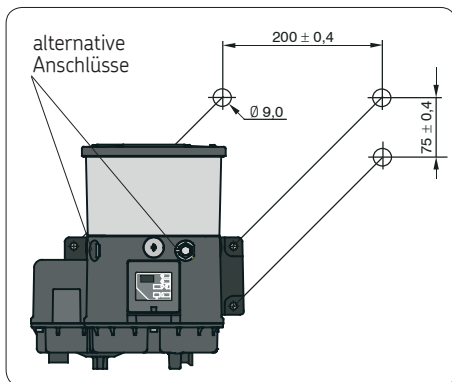
Die Pumpenaggregate der Baureihe KFG, KFGS und KFGC (CAN-Bus) zeichnen sich durch eine kompakte Bauweise aus und gliedern sich in die Baugruppen Pumpengehäuse, Schmierstoffbehälter, Steuergerät und Füllstandsüberwachung. Nachfolgend eine Kurzbeschreibung der jeweiligen Baugruppen.

Pumpengehäuse

Das Pumpengehäuse enthält u.a. den Pumpenantrieb, Steuergerät (KFGS) sowie drei Schmierstoffauslässe zur Montage von max. drei Pumpenelementen. An den Pumpenelementen kann pro Pumpenelement ein Druckbegrenzungsventil angeschlossen werden. Bei einem Einsatz in Einleitungsanlagen wird an das Pumpenelement zusammen mit einem Druckbegrenzungsventil noch ein Druckentlastungsventil angeschlossen. Am Pumpengehäuse kann wahlweise über die alternativen Anschlüsse ein Kegelschmiernippel zur Befüllung der Pumpe angebaut werden. Weiterhin kann ein Befüllanschluss oder eine Fettrückführung angebaut werden. Bei der KFGS-Ausführung ist an der Frontseite ein Anzeige- und Bediendisplay montiert; während bei der KFGC (CAN-Bus)-Ausführung ein Anzeigedisplay angebracht ist. In dieser ist eine IRDA-Schnittstelle integriert, über die optional eine Programmierung der Pumpe vorgenommen werden kann. Je nach Pumpenversion sowie Spannungsausführung sind die elektrischen Anschlüsse an der linken Frontseite und/oder auf der Unterseite des Pumpengehäuses zu finden.

Montagebohrungen

Bei allen Pumpenvarianten befindet sich auf der Rückseite des Pumpengehäuses ein Befestigungsflansch mit den Montagebohrungen.



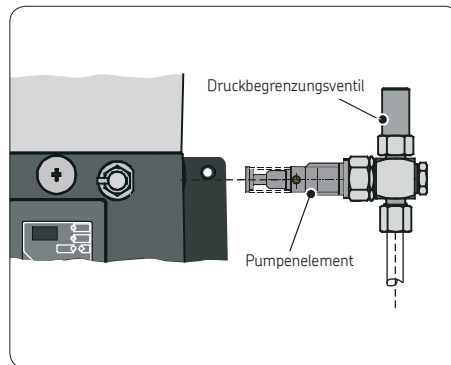
Montagebohrungen

Schmierstoffbehälter

Den Schmierstoffbehälter gibt es in den Behältergrößen von 2, 6 und 10 kg. Diese bestehen aus transparentem Kunststoff und besitzen Füllstandsmarkierungen, die eine visuelle Füllstandsüberwachung ermöglichen. Die Überwachung des Pumpenfüllstandes kann über einen integrierten Wippschalter oder wahlweise durch einen deckelseitig angebrachten induktiven Füllstandsschalter erfolgen.

Pumpenelement

Das Pumpenelement bzw. die Pumpenelemente dosieren den Schmierstoff und geben diesen an die nachfolgenden Schmierstellen oder Verteiler weiter. Je nach benötigter Schmierstoffmenge stehen fünf unterschiedliche Pumpenelemente für den Bereich von 0,8- bis 5 cm³/min zur Verfügung.

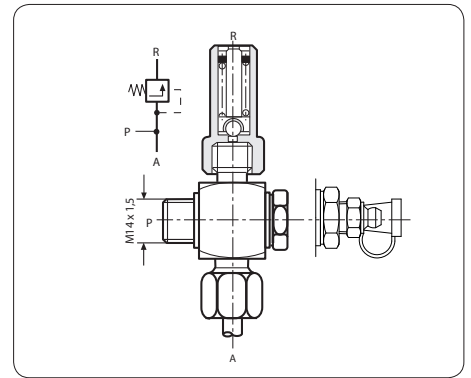


Pumpenelement mit Druckbegrenzungsventil

Druckbegrenzungsventil

Um die Systemkomponenten vor Schäden durch Überdrücke zu schützen, muss bei Progressivanlagen am Pumpenelement ein Druckbegrenzungsventil integriert werden. Überschreitet der Betriebsdruck den Öffnungsdruck des Druckbegrenzungsventils öffnet dieses, der Schmierstoff fließt (bei Versionen mit Rücklaufleitung) in den Schmierstoffbehälter zurück. Die Montage des Druckbegrenzungsventils erfolgt am Pumpenelement.

Bei Einleitungsanlagen ist das Druckbegrenzungsventil im Entlastungsventil integriert.



Druckbegrenzungsventil mit optionalen Schmiernippel

Steuergerät KFGS

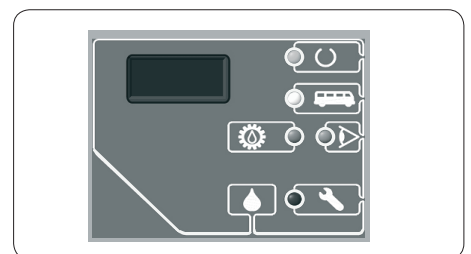
Die Pumpenaggregate der Baureihe KFGS sind mit einem integrierten Steuergerät des Typs IG502-2-1 mit Bediener-Display ausgestattet. Über das Steuergerät können Pausenzeiten (Timer), Pausenimpulse (Counter) sowie Pumpenlaufzeiten (Contact) parametrisiert werden.



Anzeige und Bediendisplay KFGS

KFGC (CAN-Bus)

Die Pumpenaggregate der Baureihe KFGC (CAN-Bus) sind mit einer integrierten CAN-Bus Platine mit Bediener-Anzeige ausgestattet. Über die Anzeige werden Betriebsspannung, Pumpenlaufzeit, Netzwerkkommunikation, Zyklenanzeiger sowie eventuelle Fehlermeldungen angezeigt.



Anzeigedisplay KFGC (CAN-Bus)

Pumpenaggregate der Baureihe KFG, KFGS und KFGC (CAN-Bus) für Industrieinsatz

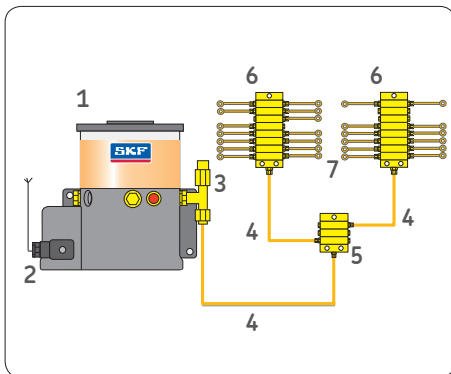
Funktionsweise einer Progressivanlage mit einem KFG-Pumpenaggregat

Eine allgemeine Progressivverteileranlage besteht aus den Komponenten:

- Pumpenaggregat mit Pumpenelement und Druckbegrenzungsventil
- Schmierstoffleitungen, bestehend aus Haupt- und eventuell Nebenleitungen
- Progressivverteiler.

Beim Einschalten des Pumpenmotors fördert die Kolbenpumpe Schmierstoff aus dem Schmierstoffbehälter zum Schmierstoffauslass. Das dort angeschlossene Pumpenelement fördert den Schmierstoff weiter in die nachfolgende Hauptleitung. Über die Hauptleitung gelangt der Schmierstoff zum Progressivverteiler. Dort erfolgt eine Zwangsaufteilung des Schmierstoffes in Abhängigkeit des benötigten Volumens der zu versorgenden Schmierstelle.

Bei Progressivanlagen mit Haupt- und Nebenverteiler wird der vom Pumpenaggregat kommende Schmierstoff zum Hauptverteiler hin gefördert. Der Hauptverteiler teilt den Schmierstoff entsprechend dem jeweils benötigten Volumen auf die Nebenverteiler auf. Von dort gelangt der Schmierstoff an die Schmierstellen.



Beispiel einer Progressivanlage mit KFG Pumpenaggregat

Progressivanlage mit KFG-Pumpenaggregat

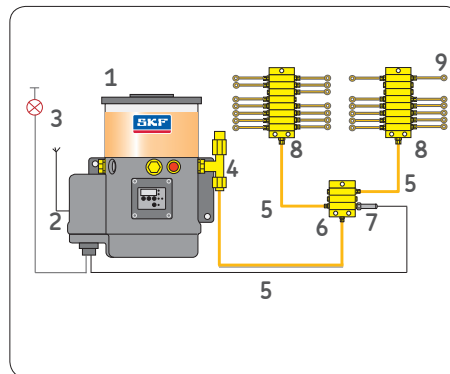
- 1 Aggregat KFG
- 2 Elektrischer Pumpenanschluss
- 3 Pumpenelement mit Druckbegrenzungsventil (DBV)
- 4 Schmierleitung
- 5 Hauptverteiler
- 6 Nebenverteiler
- 7 Schmierstellen

Funktionsweise einer Progressivanlage mit einem KFGS-Pumpenaggregat

Die allgemeine Funktionsweise von Progressivanlagen mit einem KFG-Pumpenaggregat gilt auch für die Ausführung mit Pumpensteuerung KFGS.

Die im Pumpengehäuse integrierte Steuerung bietet darüber hinaus noch folgende Einstell-, Überwachungs- und Anschlussmöglichkeiten:

- Pausenzeit und Kontaktzeit auch bei überwachten Systemen unabhängig voneinander einstellbar
- Speicherung der Restpausen und Restschmierzeiten
- Datensicherung bei Spannungsausfall
- Nichtflüchtiger Speicher mit PINCode Schutz
- Anschlussmöglichkeit für induktiven Kolbendetektor zur Überwachung der Verteilerfunktion
- Anschlussmöglichkeit für externen Drucktaster
- Interne Füllstandsüberwachung (W1-Kontrolle), bei Unterschreitung von min.-Level: Anhalten des Schmierzyklus und Fehlermeldung am Display



Beispiel einer Progressivanlage mit KFGS Pumpenaggregat

KFGS-Progressivanlage mit Kolbendetektor

- 1 Aggregat KFGS
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Störmeldeleuchte
- 4 Pumpenelement mit Druckbegrenzungsventil (DBV)
- 5 Schmierleitung
- 6 Hauptverteiler
- 7 Kolbendetektor
- 8 Nebenverteiler
- 9 Schmierstellen

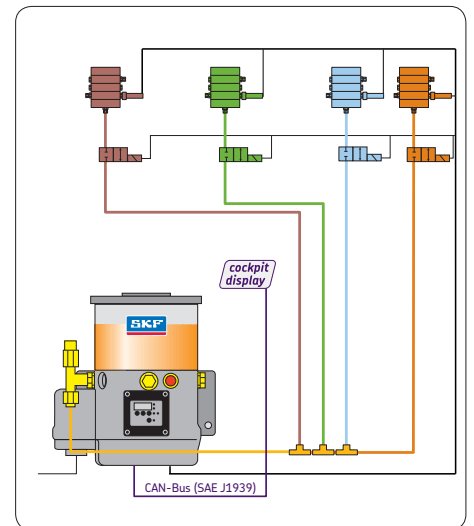
Funktionsweise einer Progressivanlage mit einem KFGC (CAN-Bus) Pumpenaggregat

Die allgemeine Funktionsweise von Progressivanlagen mit einem KFGS-Pumpenaggregat gilt auch für die Ausführung mit CAN-Bus-Pumpensteuerung.

Mit Hilfe des integrierten Steuergerätes LC-CAN5000 ist es möglich, den Schmierkreis eines Progressivverteilersystems in einzelne Schmierkreise aufzuteilen, für die jeweils eigene Parameter (z.B. Kontakt- und Pausenzeiten) festgelegt werden können. Insgesamt können bis zu vier Schmiersegmente installiert werden.

Für eine Aufteilung wird in die vom Pumpenelement abgehende Schmierleitung eine entsprechende Anzahl elektrisch ansteuerbarer Ventile installiert. Ein Ventil wird geöffnet sobald vom Steuergerät eine Pumpenlaufzeit für das entsprechende Schmiersegment gestartet wird. Da die Pumpe immer nur ein Schmiersegment ausreichend versorgen kann, muss gewährleistet sein, dass während des Betriebes immer nur ein Ventil geöffnet wird. Im automatischen und im halbautomatischen Betrieb wird dies von der Steuerung geregelt.

Wahlweise kann an Stelle von Einzelventilen ein 5/4-Wege-Magnetventil verwendet werden.

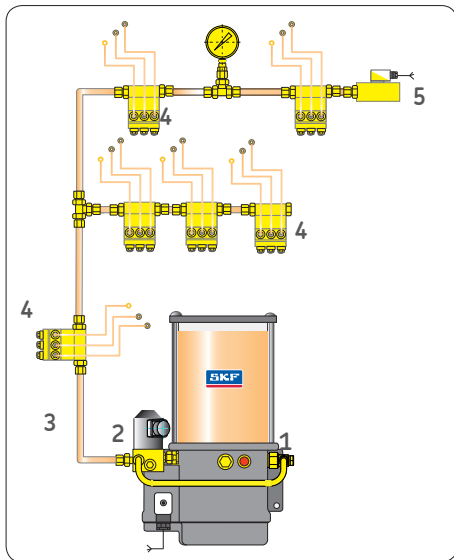


Progressivanlage mit KFGC (CAN-Bus) Pumpenaggregat

Pumpenaggregate der Baureihe KFG, KFGS und KFGC (CAN-Bus) für Industrieinsatz

Funktionsweise einer Einleitungsanlage mit einem KFG Pumpenaggregat

Eine allgemeine Einleitungsanlage besteht aus den Komponenten: Pumpenaggregat mit Pumpenelement, Entlastungsventil mit integriertem Druckbegrenzungsventil, Hauptschmierleitung sowie Einleitungsverteilern. Beim Einschalten des Pumpenmotors fördert die Kolbenpumpe Schmierstoff aus dem Vorratsbehälter zum Schmierstoffauslass. Das dort angeschlossene Pumpenelement dosiert den Schmierstoff und fördert ihn weiter über das am Pumpenaggregat angeschlossene Entlastungsventil hin zur Hauptleitung. Über die Hauptleitung gelangt der Schmierstoff zu den Einleitungsverteilern. Dort erfolgt die Dosierung des Schmierstoffes und dessen Weiterleitung an die Schmierstellen. Je nach Art der verwendeten Verteiler (Vorschmierverteiler oder Nachschmierverteiler) geschieht dies während oder nach der Pumpenlaufzeit. Nach Abschluss des Dosiervorgangs erfolgt die Umschaltung des Entlastungsventils. Nach erfolgter Entlastung der Hauptleitung werden die Einleitungsverteiler wieder vordosiert, das Pumpenaggregat ist für einen weiteren Schmierzyklus bereit.

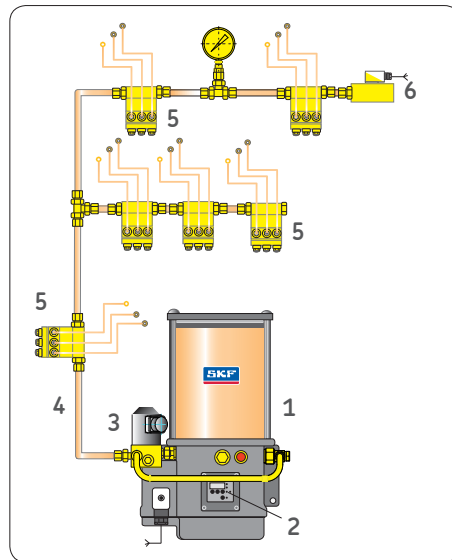


Beispiel einer Einleitungsanlage mit KFG Pumpenaggregat

Funktionsweise von Einleitungsanlage mit einem KFGS Pumpenaggregat

Die allgemeine Funktionsweise von Einleitungsanlagen mit einem KFG-Pumpenaggregat gilt auch für die Ausführung mit Pumpensteuerung KFGS. Die im Pumpengehäuse integrierte Steuerung bietet darüber hinaus noch folgende Einstell-Überwachungs- und Anschlussmöglichkeiten:

- Pausenzeit und Kontaktzeit auch bei überwachten Systemen unabhängig voneinander einstellbar
- Speicherung der Restpausen und Restschmierzeiten
- Speicherung von Störmeldungen (Diagnosespeicher)
- Datensicherung bei Spannungsausfall
- Nichtflüchtiger Speicher mit PINCode Schutz
- Anschlussmöglichkeit für Druckschalter
- Füllstandsüberwachung, bei Unterschreitung von min.-Level: Anhalten des Schmierzyklus und Fehlermeldung am Display.



Beispiel einer Einleitungsanlage mit KFGS Pumpenaggregat

Funktionsweise einer Einleitungsanlage mit einem KFGC (CAN-Bus) Pumpenaggregat

Die allgemeine Funktionsweise von Einleitungsanlagen mit einem KFG-Pumpenaggregat gilt auch für die Ausführung mit Pumpensteuerung CAN-Bus.

Mithilfe des integrierten Steuergerätes LC-CAN 5000 ist es möglich, den Schmierkreis eines Einleitungsverteilersystems in einzelne Schmierkreise aufzuteilen, für die jeweils eigene Parameter (z.B. Kontakt- und Pausenzeiten) festgelegt werden können. Insgesamt können bis zu vier Schmierkreise installiert werden. Für eine Aufteilung wird in die vom Pumpenelement abgehende Schmierleitung eine entsprechende Anzahl elektrisch ansteuerbarer Ventile installiert. Ein Ventil wird geöffnet sobald vom Steuergerät eine Pumpenlaufzeit für das entsprechende Schmiersegment gestartet wird. Da die Pumpe immer nur ein Schmiersegment ausreichend versorgen kann, muss gewährleistet sein, dass während des Betriebes immer nur ein Ventil geöffnet wird. Im automatischen und im halbautomatischen Betrieb wird dies von der Steuerung geregelt. Bei einer Steuerung durch CAN-Befehle muss dies entweder durch eine entsprechende Wahl der Kontakt- und Pausenzeiten oder durch entsprechend programmierte Abläufe im externen Schmierprogramm sichergestellt werden, durch welche die Ventile in einem sorgfältig abgestimmten Modus abwechselnd geschaltet werden, so dass immer nur ein Schmierkreis aktiviert ist.

Einleitungsanlage mit KFG-Pumpenaggregat

- | | |
|---|---------------------------|
| 1 | Aggregat KFG |
| 2 | Entlastungsventil mit DBV |
| 3 | Hauptschmierleitung |
| 4 | Einleitungsverteiler |
| 5 | Druckschalter |

Einleitungsanlage mit KFGS Pumpenaggregat

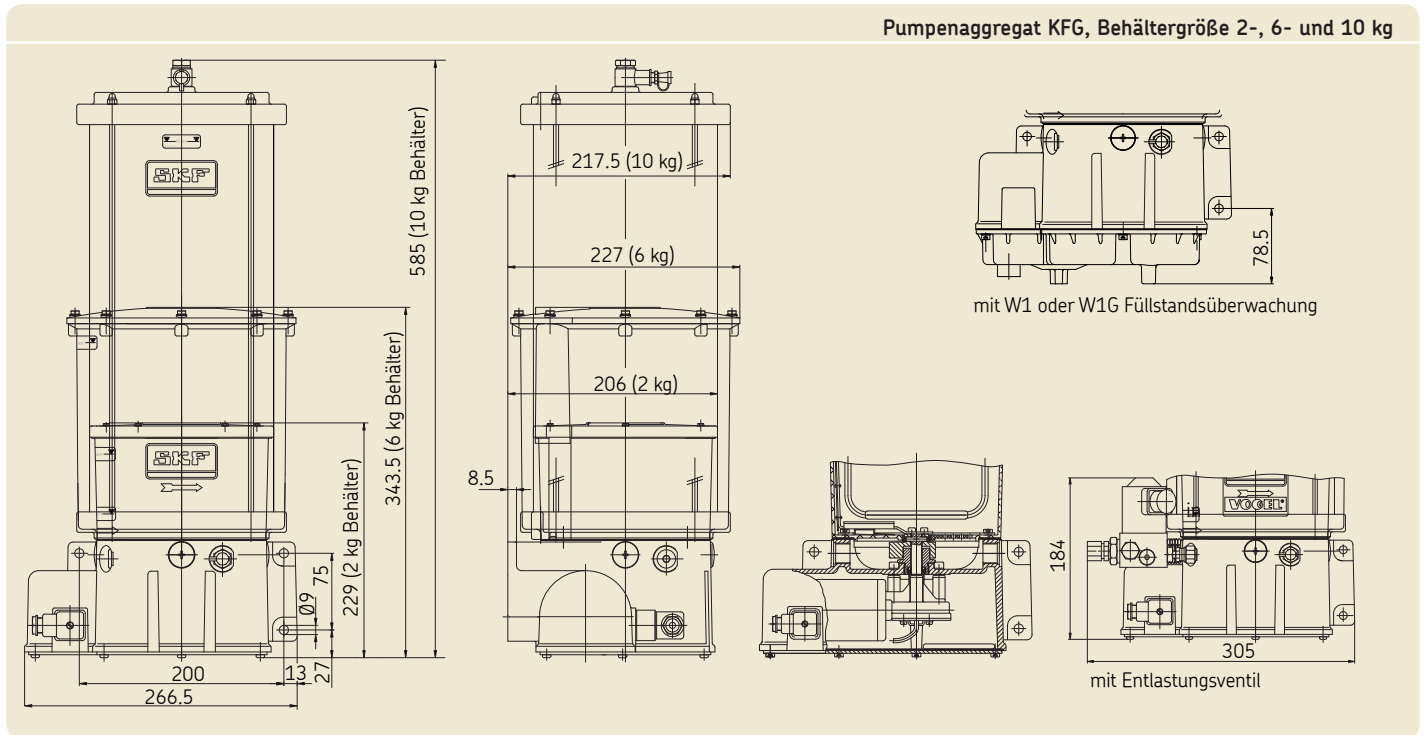
- | | |
|---|---------------------------|
| 1 | Aggregat KFGS |
| 2 | Steuerung/Display |
| 3 | Entlastungsventil mit DBV |
| 4 | Hauptschmierleitung |
| 5 | Einleitungsverteiler |
| 6 | Druckschalter |

Pumpenaggregat KFG

Abmessungen



Pumpenaggregat KFG, Behältergröße 2-, 6- und 10 kg



Pumpenelement	Fördermenge [cm ³ /min]	Maximaler Fließdruck bei Pumpenelement [mbar bei NLGI 2]	Förderdaten
			Max. zulässiger Druck [bar]
KFG1.U0	5,0	450	200
KFG1.U1	2,5	700	300
KFG1.U2	1,8	700	300
KFG1.U3	1,3	700	300
KFG1.U4	0,8	700	300

Füllstandsüberwachung

Füllstandsschalter Typ: W1

Ausführung als spannungsbehafteter Wippschalter, für Fette der Klasse NLGI 2



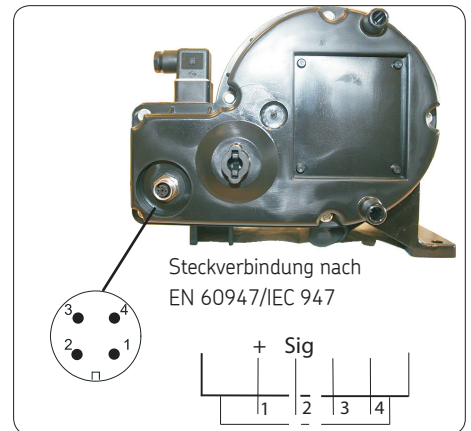
Funktionsbeschreibung

Die nachfolgend beschriebenen Füllstandsschalter W1/W1G sind als Wippschalter ausgelegt und im Behälterboden integriert. Eine am Rührflügel montierte Magnet-Wippe klappt bei gefülltem Behälter und Rührflügelrotation durch den Fettwiderstand nach unten. Bei der W1-Version wird bei jeder Umdrehung ein Impuls erzeugt, bei den Versionen mit Signalglättung (W1G) hingegen ein dauerhaftes Signal. Bei Erreichen des Minimum-Füllstandes lässt der Fettwiderstand auf die Wippe nach. Diese klappt zurück, es erfolgt eine Unterbrechung der Impuls- (W1) oder Signalfolge (W1G).

Technische Daten W1 Füllstandskontrolle

Füllstandsüberwachung
 Nutzfunktion mechanisch, durch potentialfreien Reedkontakt
 Kontaktform Schließer
 Schaltleistung, max. 0,6 W
 Schaltspannung, max. 24 VDC
 Schaltstrom, max. 25 mA; nur ohmsche Last 1)
 Steckverbindung DIN EN 60947/IEC 947
 Anschlussbild Rundstecker M12x1

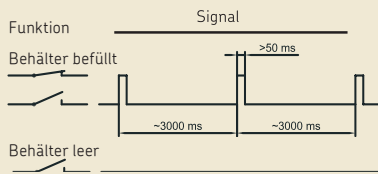
1) Keine induktive Last, keine Lampenlast (Signalleuchte)



Steckerbelegung W1 (Pumpenaggregat)

PIN	Beschreibung
1	= + Versorgungsspannung
2	= Signalausgang (Impulse)
3	= nicht belegt
4	= nicht belegt

Schaltschema W1



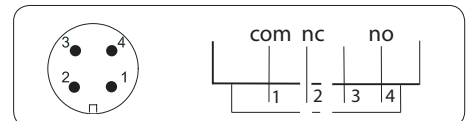
Füllstandsschalter Typ: W1G

Ausführung als potentialfreien Wippschalter mit Signalglättung, für Fette der Klasse NLGI 2

- Potentialfreie Meldung der Füllstandsüberwachung.
- Füllstandsinformation auch abrufbar während der Pausenzeit.
- Verpolungsschutz in der Pumpenzuleitung vorgesehen.
- Wahlweise Timeout-Zeiten
- Die einzelnen Funktionen sind je nach Kundenwunsch programmierbar

Technische Daten W1G Füllstandskontrolle

Füllstandsüberwachung
 Nutzfunktionpotentialfreien Kontakt
 KontaktformWechsler
 Schaltleistung,max. 60 W
 Schaltspannung,max. 30 VDC
 SteckverbindungDIN EN 60947/IEC 947
 AnschlussbildRundstecker M12x1



Steckerbelegung W1G (Pumpenaggregat)

PIN	Beschreibung
1	= com
2	= nc (Pin 1 und Pin 2 geschlossen, Behälter leer)
3	= nicht belegt
4	= no (Pin 1 und Pin 4 geschlossen, Behälter befüllt)

Füllstandsschalter Typ: W2
für Fette der Klasse NLGI ≤ 1



- kapazitiver Nährungsschalter
- berührungslose Erfassung
- Kurzschluss- und Verpolschutz
- unempfindlich gegen elektromagnetische Störungen (EMV) und statische Entladungen (ESD)
- Schutzart bis IP67

Funktionsbeschreibung

Der nachfolgend beschriebene Füllstandsschalter W2 ist als kapazitiver Induktivgeber für Öle und Fließfette ausgelegt und im Behälterdeckel integriert.

Technische Daten W2 Füllstandskontrolle

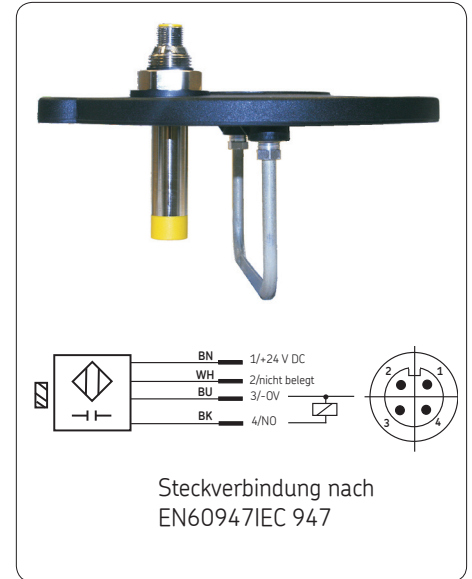
Füllstandsüberwachung
Nutzfunktionkapazitiver Nährungsschalter

Kontaktform.....Schalter öffnet bei minimum Füllstand = Störmeldung auch bei Drahtbruch.

Betriebsspannung 10 bis 30 VDC
Dauerstrom ≤200 mA
Eigenstromaufnahme 6 bis 12 mA
Spannungsabfall ≤1,8 V bei I_{Dauer}

EG Richtlinien EN 6094752

Anschlussbild Rundstecker M12x1



Steckerbelegung

Position	Farbcode	Aderfarbe	Verwendung
1	BN	Braun	+ Versorgungsspannung
2	WHH	Weiß	nicht belegt
3	BU	Blau	0 V (0 Volt)
4	BK	Schwarz	Schließer

Hinweis

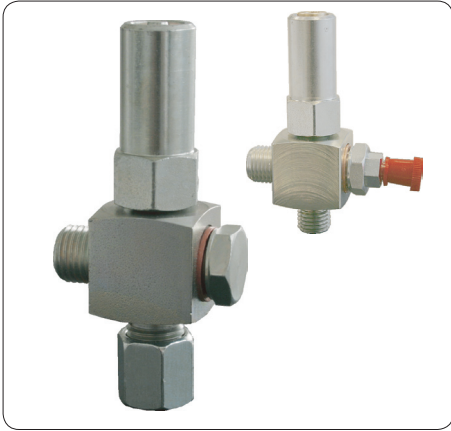
Der Füllstandsschalter W2 ist nicht geeignet für Fette der Klasse ≥ NLG2

Der Schalterpunkt ist abhängig von dem Schmiermedium.

Verschiedene Medien können zu unterschiedlichen Schalterpunkten führen!

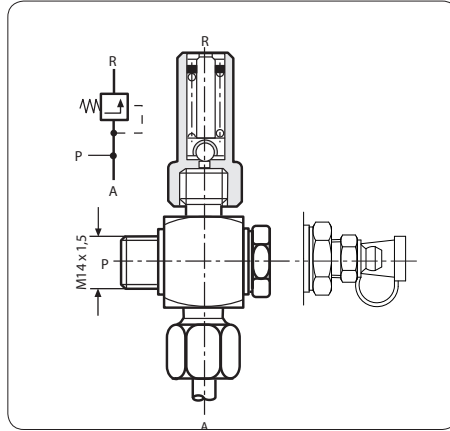
Die Leitungsdose ist separat zu bestellen. Technische Daten - siehe Prospekt Nr. 1-1730 "Elektrische Steckverbindungen".

Druckbegrenzungsventile für Progressivanlagen



Hinweis

Das Druckbegrenzungsventil gibt es optional mit Schmiernippel sowie mit T-Stück-Abgang (siehe unter Zubehör Seite 21).



Technische Daten

Öffnungsdruck..... 200 -/ 300 ± 20 bar
Rohrnenngößen Ø 6-, 8-, 10 mm

Anschlüsse Druckbegrenzungsventil

A Anschluss Hauptschmierleitung
P Anschlussgewinde für Pumpenelement
R Fettaustritt bei Überdruck

Ersatzteile

DBV ohne Schmiernippel

Rohr Ø [mm]	Öffnungsdruck [bar]	Bestell Nummer
6	120	161-210-042
6	200	161-210-032
6	300	161-210-012
8	120	161-210-041
8	200	161-210-031
8	300	161-210-018
10	120	161-210-040
10	200	161-210-030
10	300	161-210-016

DBV mit Schmiernippel

6	300	161-210-014
8	300	161-210-025

Entlastungsventil mit eingebautem Druckbegrenzungsventil

für Einleitungsanlagen mit
VR-Verteilern



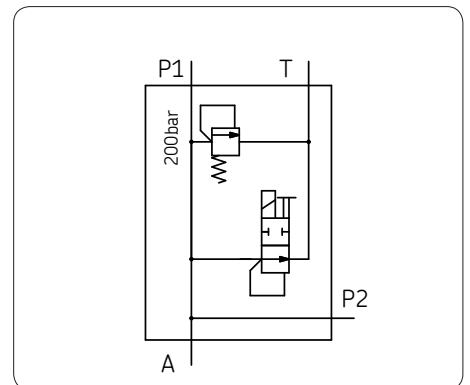
Technische Daten

Entlastungsventil 24 VDC
Eingangsspannung ..24 VDC
Nennleistung26 Watt
Nennstrom1,2 A
Einschaltdauer100%
SchutzartIP65
Druckbegrenzungsventil
Einstelldruck200 bar

Steckverbindung DIN EN 175 301-803

Entlastungsventil 230 VAC
Eingangsspannung ..230 VAC
Spulenspannung.....205 VDC
Nennleistung26 Watt
Nennstrom0,13 A
Einschaltdauer100% bei 35°
SchutzartIP65
Druckbegrenzungsventil
Einstelldruck200 bar

Steckverbindung DIN EN 175 301-803

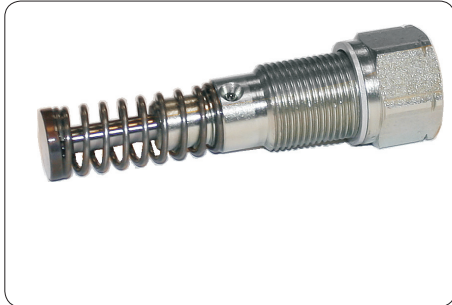


Hydraulisches Schaltschema

Anschlüsse Entlastungsventil

P1 Anschluss zu Pumpenelement 1
P2 Anschluss zu Pumpenelement 2
T Anschluss Tank
A Anschluss Hauptleitung

Pumpenelemente



Technische Daten

Fördermenge:
0,8-; 1,3-; 1,8-; 2,5-; 5,0 cm³/min ¹⁾

Maximal zulässiger Betriebsdruck:
0,8-; 1,3-; 1,8-; 2,5 cm³/min 300 bar,
5,0 cm³/min 200 bar

¹⁾ Die angegebenen Werte gelten für eine Temperatur von 20 °C und einen Gegendruck von 50 bar und Fette der NLGI Klasse 2.
Für Progressivanlagen sind Pumpenelemente ≤ 2,5 cm³/min zu empfehlen.

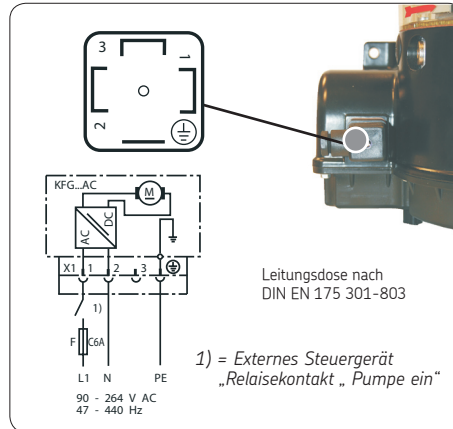
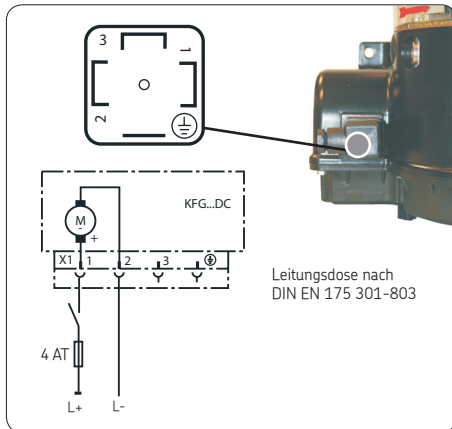
Ersatzteile

Fördermenge ¹⁾ [cm ³ /min]	Anzahl der Rillen	Bestell Nr.
5,0	0	KFG1.U0
2,5	1	KFG1.U1
1,8	2	KFG1.U2
1,3	3	KFG1.U3
0,8	4	KFG1.U4

Allgemeine elektrische Anschlussbedingungen

Spannungsversorgung 12-/24 VDC

Spannungsversorgung 90-264 VAC



Steckerbelegung 12/24 VDC

PIN	Beschreibung
1	+ (Strom) = L+ Potential Versorgungsspannung (Maschinenauptschalter EIN)
2	- (Masse) = M - Potential Versorgungsspannung (0 V, GND)

Steckerbelegung 90-264 VAC

PIN	Beschreibung
1	L1 Maschinenauptschalter EIN
2	N
3	Stecker nicht belegt
⊕	PE Schutzleiter

allgemeine elektrische Anschlussbedingungen

Nenn- Spannung	Strom- aufnahme [lastabhängig]	Strom- aufnahme [max.]	Pumpen- anlaufstrom [ca. 20 ms]	Max. Vorsicherung
24 VDC ¹⁾	1,25 A ²⁾	< 2,5 A	4,5 A	4 A ³⁾ ⁴⁾
12 VDC ¹⁾	2,4 A ²⁾	< 5 A	9 A	6 A ³⁾ ⁴⁾
115 VAC	k.A. ⁵⁾	1,5 A	20 A	C6A
230 VAC	k.A. ⁵⁾	0,9 A	40 A	C6A

1) Anzuwendende Schutzmaßnahmen für den bestimmungsgemäßen Betrieb: „Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung“ „Protective Extra Low Voltage“ (PELV) Normen: EN 60204 Teil 1: IEC 60204-1: DIN VDE 0100 Teil 410 / IEC 364-4-41: HD384.4.41

2) Typischer Wert bei Umgebungstemperatur = 25 °C und Betriebsdruck = 150 bar

3) Sicherung nach DIN 72581 T.3

4) Leitung: Querschnitt 1,5 mm², Länge ≤ 12 m

5) keine Angaben

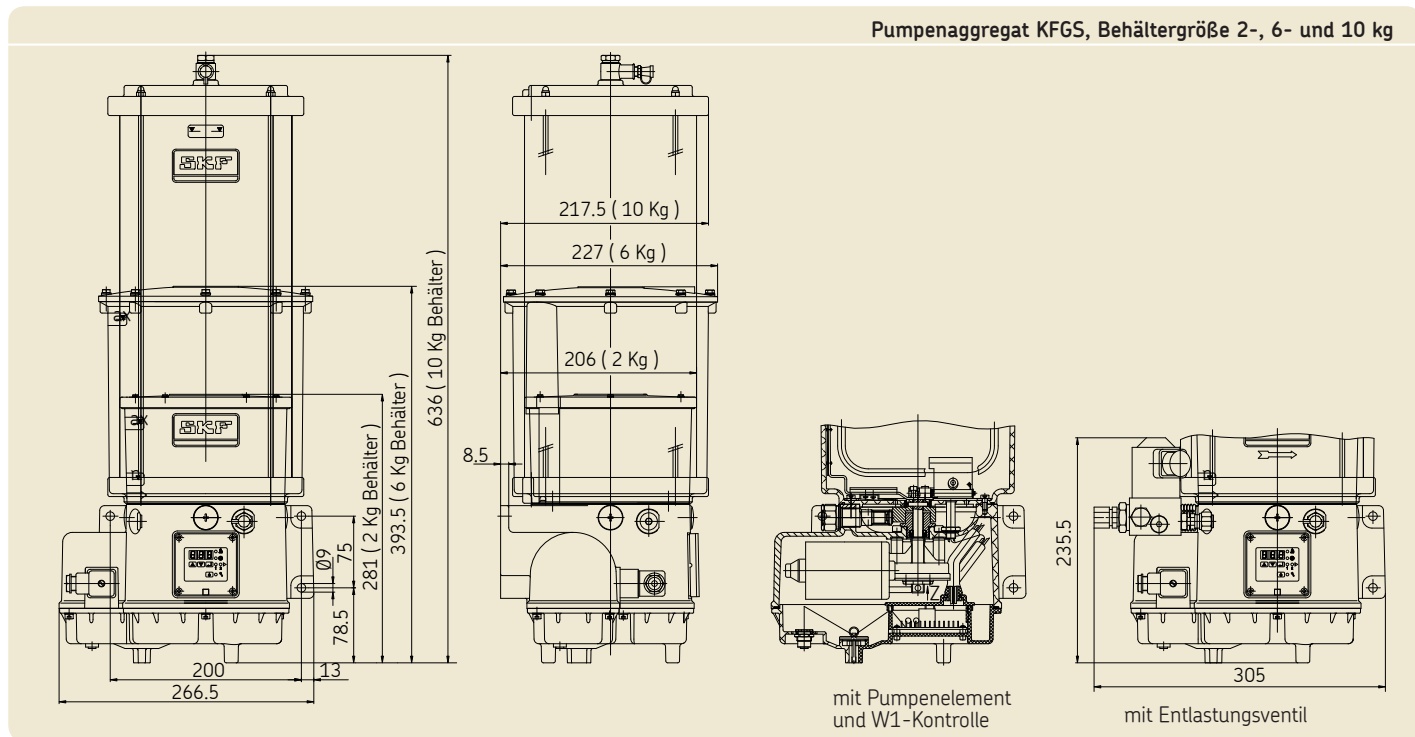
Pumpenaggregat KFGS

mit integrierter Steuerung

Abmessungen



Pumpenaggregat KFGS, Behältergröße 2-, 6- und 10 kg



Pumpenelement	Fördermenge [cm ³ /min]	Maximaler Fließdruck bei Pumpenelement [mbar bei NLGI 2]	Förderdaten
			Max. zulässiger Druck [bar]
KFG1.U0	5,0	450	200
KFG1.U1	2,5	700	300
KFG1.U2	1,8	700	300
KFG1.U3	1,3	700	300
KFG1.U4	0,8	700	300

Integriertes Steuer- und Überwachungsgerät IG502-2-I

Für das Pumpenaggregat KFGS erfolgt die Steuerung durch das integrierte Steuer- und Überwachungsgerät IG502-2-I.



Displayanzeige

Allgemeines

Das Steuer- und Überwachungsgerät IG502-2-I ist fester Bestandteil der Pumpenaggregate KFGS. Die Funktionen sind speziell zur Steuerung und Überwachung von Zentralschmieranlagen ausgelegt. Das Steuergerät kann durch Programmierung kundenseitig an die Betriebsbedingungen der Maschine bzw. Anlage angepasst werden

Pause (tPA) in der Betriebsart „TIMER“

Die Pause (Zeitraum zwischen zwei Schmierungen) in der Betriebsart "TIMER" wird von einem innerhalb der Steuerung generierten Zeittakt und durch den als tPA programmierten Wert bestimmt. Sie kann auf einen Wert zwischen 0,1 h und 99,9 h eingestellt werden.

Pause (cPA) in der Betriebsart „COUNTER“

Die Pause (Zeitraum zwischen zwei Schmierungen) in der Betriebsart "COUNTER" wird vom zeitlichen Abstand der am Anschluss DK eintreffenden Impulse (Signalwechsel von 0 V nach 24 V) und durch den als cPA programmierten Wert bestimmt. Sie kann auf einen Wert zwischen 1 bis 999 Impulse eingestellt werden. In dieser Betriebsart wird der aus dem Aggregat herausgeführte Anschluss DK als Zählengang benutzt um Schmierungen nach einer vorgegebenen Anzahl von Impulsen auszulösen. In diesem Fall entfällt die Möglichkeit, einen externen Drucktaster für die Auslösung von Zwischenschmierungen auszulösen.

Einstellen von Pausen- und Pumpenlaufzeit, sowie der gewünschten Überwachungsfunktion

Die Bedienung zur Einstellung der Steuerung auf die vom Einsatz der Maschinen abhängigen Werte und Funktion, kann der dem Pumpenaggregat beigelegten Bedienanleitung entnommen werden.

Funktion: (Standardfunktion „TIMER" ohne Überwachung)

Die Schmierintervalle werden zyklisch im Abstand der eingestellten Pause (tPA oder cPA) wiederholt. Die Pumpenlaufzeit während einer Schmierung entspricht der als tCO (Kontaktzeit) am Bedienfeld eingestellten Zeit in Minuten.

Pausen-, wie auch Pumpenlaufzeit laufen nur bei anliegender Versorgungsspannung (Anschluss 15 und 31 aggregatabhängig an 12 V DC oder 24 V DC anschließen) ab. Bei Ausschalten der Versorgungsspannung (Unterbrechen der Spannungsversorgung am Anschluss 15) wird die aktuell laufende Restzeit gespeichert und nach erneutem Einschalten der Versorgungsspannung fortgesetzt.

Bei programmierter Überwachungsfunktion CS (nur für Zentralschmieranlagen mit Zyklenschalter) wird während der Pumpenlaufzeit der an einem Progressivverteiler montierte Kolbendetektor auf Signalgabe abgefragt. Bleibt dieses Signal während der vorgeählten Pumpenlaufzeit (tCO) aus, wird nach Ablauf dieser Zeit ein Überwachungsprogramm (Blockbetrieb) gestartet. In diesem Programmablauf wird das Pumpenaggregat in speziell festgelegten Abständen bis zu max. zweimal zusätzlich eingeschaltet und der Kolbendetektor auf Signalgabe überwacht. Trifft das Signal des Kolbendetektors am Steuergerät ein, wird das Überwachungsprogramm sofort beendet und der Betrieb mit dem normalen Ablauf fortgesetzt. Kommt das Überwachungsprogramm zum Ablauf, wird an dessen Ende eine Störmeldung ausgegeben und der Funktionsablauf angehalten. Während des Ablaufes des Überwachungsprogramms können keine Zwischenschmierungen ausgelöst werden.

Bei programmierter Überwachungsfunktion PS (nur für Zentralschmieranlagen mit Druckschalter) wird mit dem Druckschalter der Druckaufbau am Ende der Hauptschmierleitung während der CONTACT-Zeit (Pumpenlaufzeit) überwacht. Bei Erreichen des eingestellten Drucks erfolgt ein Signal an das KFGS-Steuergerät.

Speicher (EEPROM)

Die Steuerung verfügt über einen nichtflüchtigen Speicher (EEPROM). Damit ist eine Dauerspannungsversorgung zur Speicherung von Restzeiten und Störmeldungen nicht erforderlich. Beim Ausschalten der Versorgungsspannung wird der aktuelle Wert gespeichert und steht nach erneutem Anlegen der Versorgungsspannung für den weiteren Funktionsablauf zur Verfügung.

Überwachung und Störanzeigen

Funktionsüberwachung mit Kolbendetektor oder Druckschalter. Überwacht werden können Progressivanlagen mittels Kolbendetektor, bei Einleitungsanlagen hingegen mit Druckschalter. Dazu ist bei der Geräteeinstellung (Programmierung) unter COP als Überwachung CS (Cycle-Switch Kolbendetektor) oder PS (Pressure-Switch Druckschalter) einzustellen. Überwacht wird dann die Signalgabe des Schalters während der Schmierung. Kommt die Signalgabe während des Schmierablaufes und dem daraufhin automatisch gestarteten Überwachungsprogramm nicht zustande, erfolgt nach Ablauf des Überwachungsprogramms eine Störmeldung (Anschluss SL2 wird dauereingeschaltet) und der Funktionsablauf unterbrochen. Bei der Überwachung durch einen Druckschalter (PS) erfolgt eine etwaige Störmeldung direkt nach Ablauf der Überwachungszeit. Ein Überwachungsprogramm (Blockbetrieb) gibt es hier (im Gegensatz zur CS-Einstellung) nicht. Über das Bedienfeld kann durch betätigen einer Taste der Fehlercode FCS (Fault Cycle-Switch) bzw. FPS (Fault Pressure Switch) sowie FLL (Fault Low Level) abgerufen werden.

Füllstandsüberwachung

Füllstandsschalter Typ: W1

Ausführung als spannungsbehafteter Wippschalter, für Fette der Klasse NLGI 2



Funktionsbeschreibung

Der nachfolgend beschriebene Füllstandsschalter W1 ist als Wippschalter ausgelegt und im Behälterboden integriert. Eine am Rührflügel montierte Magnet-Wippe klappt bei gefülltem Behälter und Rührflügelrotation durch den Fettwiderstand nach unten. Bei jeder Rührflügel-Umdrehung wird ein Impuls erzeugt. Bei Erreichen des Minimum-Füllstandes lässt der Fettwiderstand auf die Wippe nach. Diese klappt zurück, es erfolgt eine Unterbrechung der Impulse.

Im Gegensatz zum KFG Pumpenaggregat, bei dem das Füllstandssignal extern ausgewertet wird, erfolgt bei dem KFGS Pumpenaggregat die Füllstandsauswertung der W1-Kontrolle über die interne Pumpensteuerung.

Optional kann noch über den am Pumpenboden angebrachte vierpoligen Stecker eine Füllstands-Meldeleuchte angeschlossen werden (siehe Anschlussmöglichkeiten Seite 17).

Füllstandsschalter Typ: W2

für Fette der Klasse NLGI ≤ 1



Funktionsbeschreibung

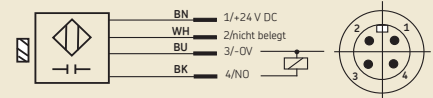
Der nachfolgend beschriebene Füllstandsschalter W2 ist als kapazitiver Induktivgeber für Fließfette ausgelegt und im Behälterdeckel integriert.

Technische Daten W2 Füllstandskontrolle

Füllstandsüberwachung
 Nutzfunktion Schalter öffnet bei minimum Füllstand =Störmeldung auch bei Drahtbruch.
 Betriebsspannung 10 bis 30 VDC
 Dauerstrom ≤200 mA
 Eigenstromaufnahme .. 6 bis 12 mA
 Spannungsabfall ≤1,8 V bei I_{Dauer}
 EG Richtlinien EN 6094752
 Anschlussbild Rundstecker M12x1

Hinweis
Der Füllstandsschalter W2 ist nicht geeignet für Fette der Klasse ≥ NLG2
 Der Schaltpunkt ist abhängig von dem Schmiermedium. Verschiedene Medien können zu unterschiedlichen Schaltpunkten führen!

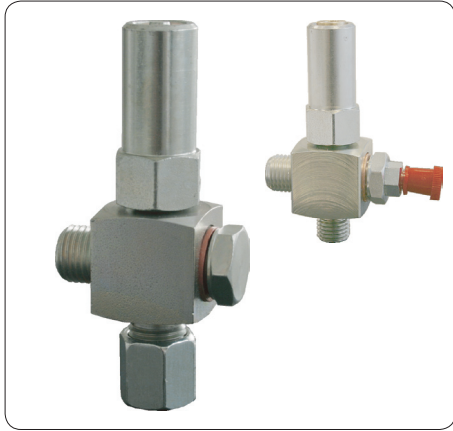
Schaltschema W2



Steckerbelegung W1

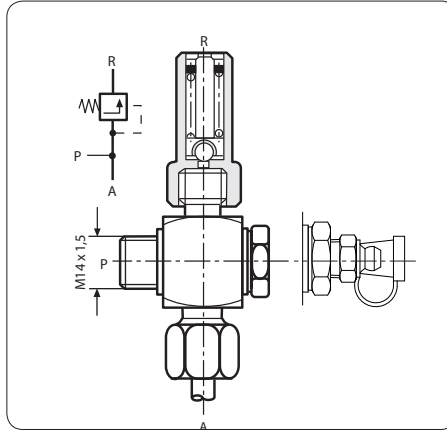
Position	Verwendung
Pos. 1	+ Versorgungsspannung
Pos. 2	nicht belegt
Pos. 3	0 V (0 Volt)
Pos. 4	Schließer

Druckbegrenzungsventile für Progressivanlagen



Hinweis

Das Druckbegrenzungsventil gibt es optional mit Schmiernippel sowie mit T-Stück-Abgang (siehe unter Zubehör Seite 21).



Technische Daten

Öffnungsdruck..... 200 -/ 300 ± 20 bar
Rohrnenngößen Ø 6-, 8-, 10 mm

Anschlüsse Druckbegrenzungsventil

A Anschluss Hauptschmierleitung
P Anschlussgewinde für Pumpenelement
R Fettaustritt bei Überdruck

Ersatzteile

DBV ohne Schmiernippel

Rohr Ø [mm]	Öffnungsdruck [bar]	Bestell Nummer
6	120	161-210-042
6	200	161-210-032
6	300	161-210-012
8	120	161-210-041
8	200	161-210-031
8	300	161-210-018
10	120	161-210-040
10	200	161-210-030
10	300	161-210-016

DBV mit Schmiernippel

6	300	161-210-014
8	300	161-210-025

Entlastungsventil mit eingebautem Druckbegrenzungsventil

für Einleitungsanlagen mit
VR-Verteilern



Technische Daten

Entlastungsventil 24 VDC

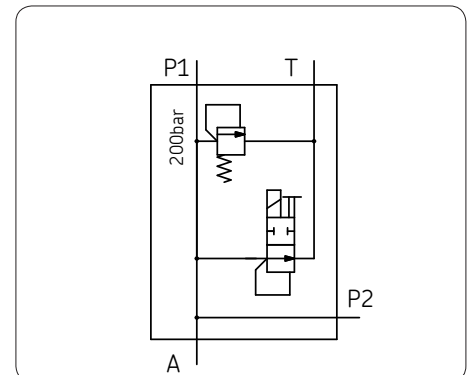
Eingangsspannung24 VDC
Nennleistung26 Watt
Nennstrom1,2 A
Einschaltdauer100%
SchutzartIP65
Druckbegrenzungsventil
Einstelldruck200 bar

SteckverbindungDIN EN 175 301-803

Entlastungsventil 230 VAC

Eingangsspannung230 VAC
Spulenspannung.....205 VDC
Nennleistung26 Watt
Nennstrom 0,13 A
Einschaltdauer100% bei 35°
SchutzartIP65
Druckbegrenzungsventil
Einstelldruck200 bar

SteckverbindungDIN EN 175 301-803



Hydraulisches Schaltschema

Anschlüsse Entlastungsventil

P1 Anschluss zu Pumpenelement 1
P2 Anschluss zu Pumpenelement 2
T Anschluss Tank
A Anschluss Hauptleitung

Pumpenelemente



Technische Daten

Fördermenge:
0,8-; 1,3-; 1,8-; 2,5-; 5,0 cm³/min ¹⁾

Maximal zulässiger Betriebsdruck:
0,8-; 1,3-; 1,8-; 2,5 cm³/min 300 bar,
5,0 cm³/min 200 bar

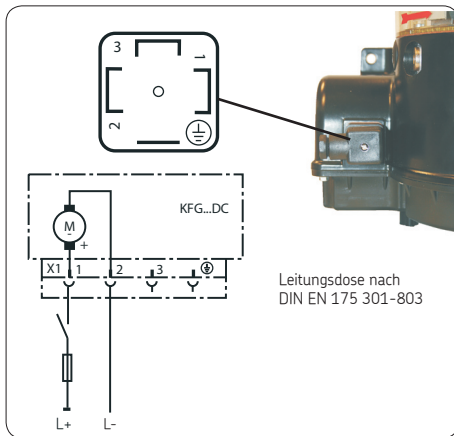
Ersatzteile

Fördermenge ¹⁾ [cm ³ /min]	Anzahl der Rillen	Bestell Nr.
5,0	-	KFG1.U0
2,5	1	KFG1.U1
1,8	2	KFG1.U2
1,3	3	KFG1.U3
0,8	4	KFG1.U4

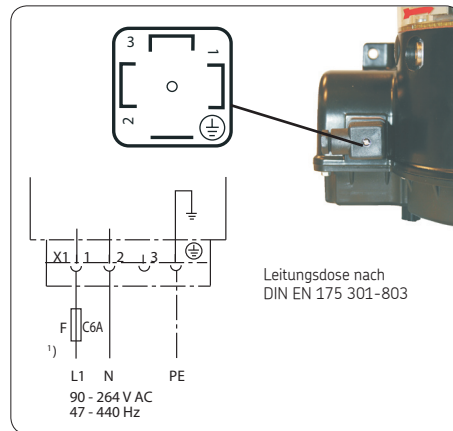
¹⁾ Die angegebenen Werte gelten für eine Temperatur von 20 °C und einen Gegendruck von 50 bar und Fette der NLGI Klasse 2.
Für Progressivanlagen sind Pumpenelemente ≤ 2,5 cm³/min zu empfehlen.

Allgemeine elektrische Anschlussbedingungen

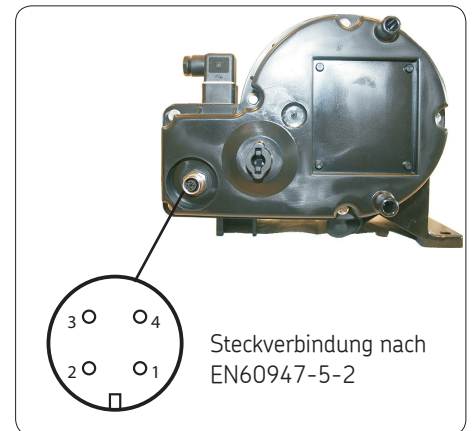
Leitungsdose für 12 und 24 VDC
Spannungsversorgung
in Verbindung mit der Steckdose M12x1



Leitungsdose für 90-264 VAC
Spannungsversorgung
in Verbindung mit der Steckdose M12x1



Anschlüsse für Systemüberwachung
über eine M12x1 Rundsteckdose



Steckerbelegung 12/24 VDC

PIN	Beschreibung
1	+ (Strom) = L+ Potential Versorgungsspannung (Maschinenhauptschalter EIN)
2	- (Masse) = M - Potential Versorgungsspannung (0 V, GND)

Steckerbelegung 90-264 VAC

PIN	Beschreibung
1	L1 Maschinenschalter EIN
2	N
3	Stecker nicht belegt
⊕	PE Schutzleiter

¹⁾ = Externes Steuergerät „Relaiskontakt „Pumpe ein“

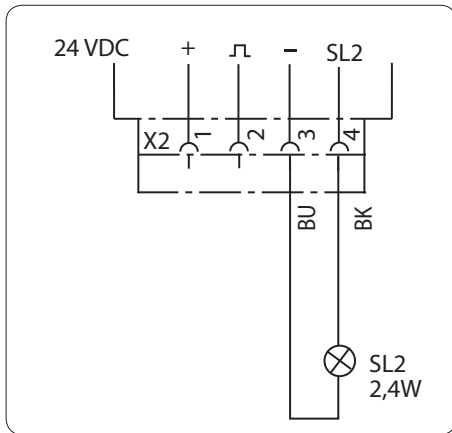
Steckdosebelegung

PIN	Farbkurzzeichen	Aderfarbe
1	BN	braun
2	WH	weiß
3	BU	blau
4	BK	schwarz

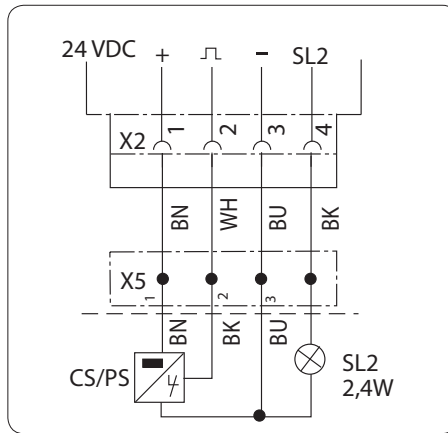
allgemeine elektrische Anschlussbedingungen				
Nenn-Spannung [lastabhängig]	Stromaufnahme [max.]	Stromaufnahme	Pumpen-anlaufstrom [ca. 20 ms]	Max. Vorsicherung
24 VDC ¹⁾	1,25 A ²⁾	< 2,5 A	4,5 A	4 A ³⁾ ⁴⁾
12 VDC ¹⁾	2,4 A ²⁾	< 5 A	9 A	6 A ³⁾ ⁴⁾
115 VAC	k.A. ⁵⁾	1,5 A	20 A	C6A
230 VAC	k.A. ⁵⁾	0,9 A	40 A	C6A

- 1) Anzuwendende Schutzmaßnahmen für den bestimmungsgemäßen Betrieb: „Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung“ „Protective Extra Low Voltage“ (PELV) Normen: EN 60204 Teil 1: IEC 60204-1: DIN VDE 0100 Teil 410 / IEC 364-4-41: HD384.4.41
- 2) Typischer Wert bei Umgebungstemperatur = 25 °C und Betriebsdruck = 150 bar
- 3) Sicherung nach DIN 72581 T.3
- 4) Leitung: Querschnitt 1,5 mm², Länge ≤ 12 m
- 5) keine Angaben

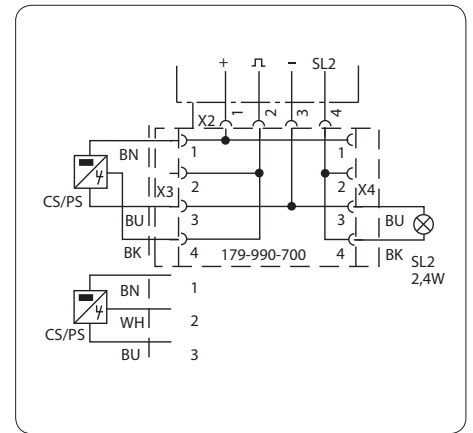
Anschlussmöglichkeiten Timerbetrieb ohne Systemüberwachung (und Füllstandskontrolle)



Anschlussmöglichkeiten Timerbetrieb mit Systemüberwachung (und Füllstandskontrolle)



Anschlussmöglichkeiten Timerbetrieb mit Systemüberwachung, Füllstandskontrolle, Kolbendetektor und Meldeleuchte.



Steckerbelegung im Timerbetrieb		
PIN	Code	Belegung
3	SL2	Meldeleuchte „Störung“ (-)
4	SL2	Meldeleuchte „Störung“ (+)

Steckerbelegung im Timerbetrieb		
PIN	Code	Belegung
1		Spannung (+)
2	CS/PS	Zyklus-/Druckschalter (Signal)
3	SL2	Meldeleuchte „Störung“ (-)
4	SL2	Meldeleuchte „Störung“ (+)

Steckerbelegung im Timerbetrieb		
PIN	Code	Belegung
1		Spannung (+)
2	CS/PS	Druck-/Kolbendetektor (Signal)
3	SL2	Meldeleuchte „Störung“ (-)
4	SL2	Meldeleuchte „Störung“ (+)

Zubehör für Anschluss Kolbendetektor und Störnsignal		
Bezeichnung	Daten	Bestell Nr.
Rundsteckverbinder M12x1 mit Kabel für Anschluss an Kolbendetektor sowie einer externen Störnsanzeige	Kabelsatz	179-990-719
	Zweifachverteiler (für den Anschluss an dem M12x1-Stecker der Pumpe mit 2x M12x1-Abgängen für Kolbendetektor und separate Kontrolleuchte)	179-990-700

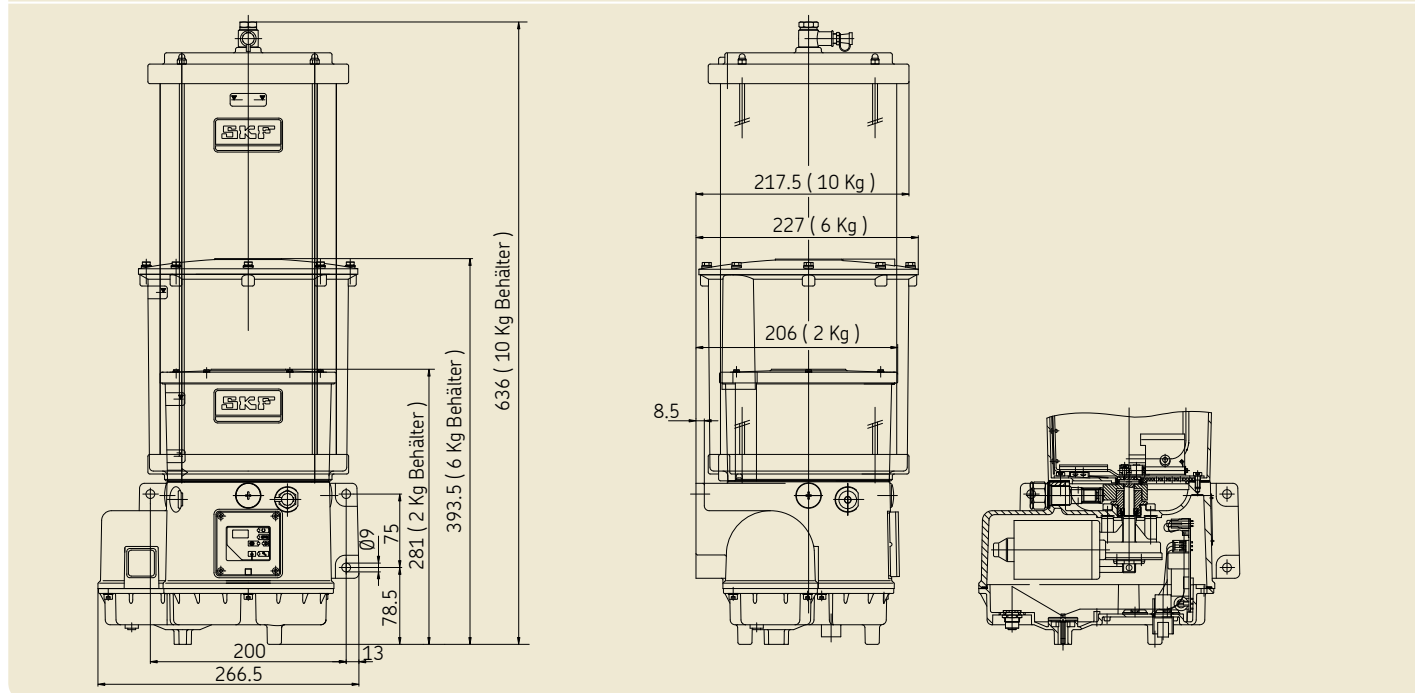
Pumpenaggregat KFGC (CAN-Bus)

mit integrierter Steuerung

Abmessungen



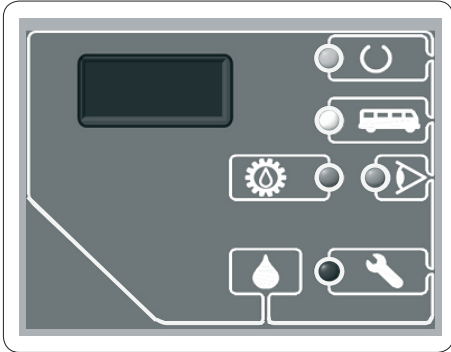
Pumpenaggregat KFGC (CAN-Bus), Behältergröße 2-, 6- und 10 kg



Förderdaten

Pumpenelement	Fördermenge [cm ³ /min]	Maximaler Fließdruck bei Pumpenelement [mbar bei NLGI 2]	Max. zulässiger Druck [bar]
KFG1.U0	5,0	450	200
KFG1.U1	2,5	700	300
KFG1.U2	1,8	700	300
KFG1.U3	1,3	700	300
KFG1.U4	0,8	700	300

Integriertem CAN-BUS- Steuergerät LC-CAN5000 mit Displayanzeige



Bei den Pumpenaggregaten der Baureihe KFGC (CAN-Bus) handelt es sich um Behälterpumpenaggregate (Kolbenpumpen) mit integriertem Steuergerät zur bedarfsgerechten Schmierstoffversorgung von Zentralschmieranlagen mit Progressivverteiltern bzw. von Einleitungsanlagen.

Besonderes Merkmal der Pumpenaggregate der Baureihe KFGC (CAN-Bus) ist das integrierte Steuergerät LC-CAN5000, das sich durch die folgenden Eigenschaften auszeichnet:

- eine CAN-Bus-Schnittstelle (SAE J1939) wodurch sich die Aggregate in CAN-Busnetzwerke von Maschinen und Anlagen einbinden lassen. Die Überwachung, Bedienung und Konfiguration der Schmieranlage erfolgt dann via CAN-Bus z.B. auf Prozessleitebene
- es besteht aber auch die Möglichkeit, das Pumpenaggregat ohne eine CAN-Bus Anbindung zu konfigurieren und zu betreiben
- das Steuergerät ist in der Lage, bis zu vier voneinander unabhängige Schmierkreise zu steuern und zu überwachen und diese mit einem einzigen Pumpenaggregat zu versorgen
- in die Hauptleitung werden elektrisch schaltbare Ventile gesetzt, die in Abhängigkeit von den für jeden einzelnen Schmierkreis eingestellten Parametern angesteuert werden. Hierzu verfügt die Steuerung über bis zu vier Halbleiter-Schaltausgänge
- außer für die Ansteuerung von Ventilen können die Ausgänge auch als Digitalausgänge für andere Aufgaben konfiguriert werden
- neben den Ausgängen stehen bis zu vier digitale Eingänge, z.B. für die Überwachung von Kolbendetektoren, Druckschaltern oder anderen Schaltkontakten zur Verfügung
- Eine ausführliche Beschreibung der elektrischen Anschlüsse finden in der Bedienungsanleitung der KFG-Pumpenreihe

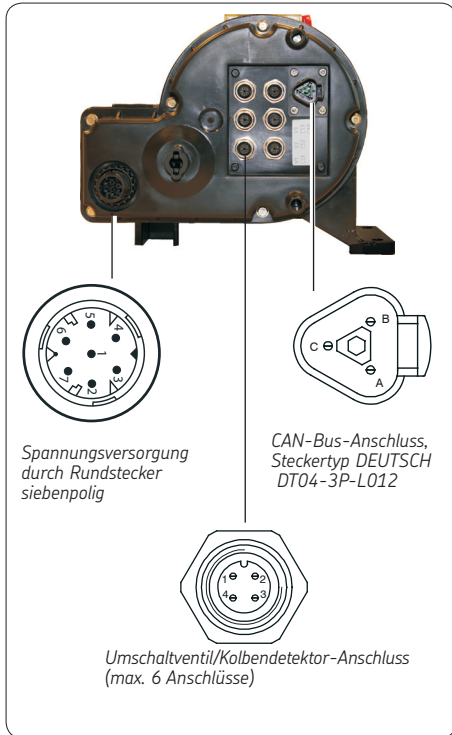
Die umfassenden Überwachungsfunktionen des Steuergerätes ermöglichen es, eventuelle Fehler frühzeitig zu erkennen. Dazu gehört u.a. die Überwachung des Füllstandes im Schmierstoffbehälter, die Überwachung der Signalleitungen der angeschlossenen Komponenten auf Drahtbruch sowie die Überwachung der Schaltausgänge auf Kurzschluss.

Wesentliche Systemereignisse wie z.B. ein zu geringer Füllstand im Schmierstoffbehälter werden von der Steuerung gespeichert und mit einem Zeitstempel versehen. So können die Ursachen für Betriebsstörungen leichter erkannt werden.

Die flexiblen Parametrier- und Konfigurationsmöglichkeiten erlauben die Umsetzung maßgeschneiderter Schmierkonzepte für jeden einzelnen Schmierkreis des Schmierystems. Dabei können im Steuergerät bis zu 16 Parameterdatensätze hinterlegt werden. Jeder Parameterdatensatz enthält alle Informationen, die zur Steuerung und Überwachung des Schmierprozesses erforderlich sind. So können unterschiedliche Schmierszenarien vorbereitet und abgespeichert werden, die dann bei Bedarf aufgerufen werden können.

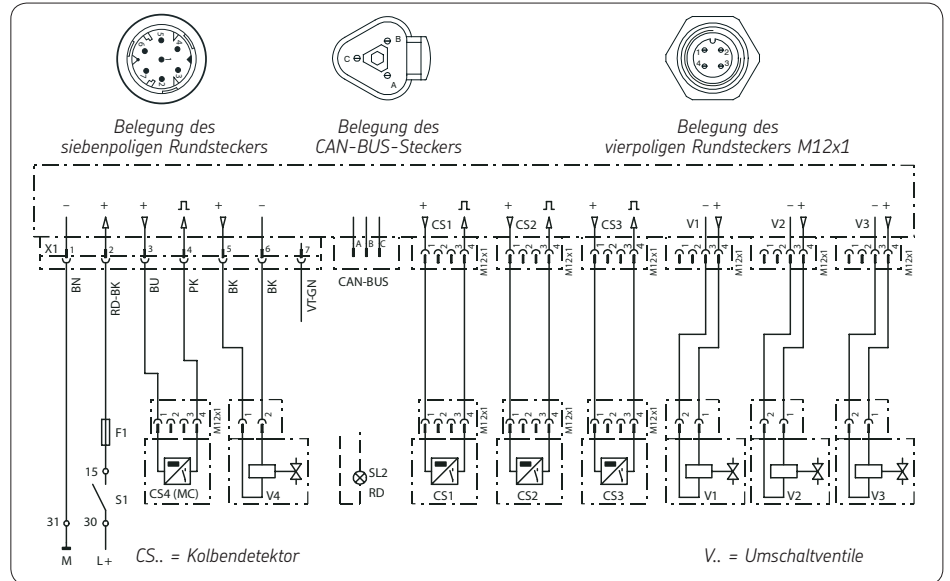
Die CAN-Bus Steuerung ist in den Ausführungen 12/24 V DC verfügbar.

Anschlüsse



Anschlussmöglichkeiten

Beispiel für den Anschluss von vier Umschaltventilen und vier Kolbendetektoren bei Geräten mit Maximalausstattung (6x Rund-Steckverbindung M12x1 vorhanden) für den Betrieb einer Progressivverteileranlage, aufgeteilt in vier Schmierkreise



Legende zum Anschlussbeispiel Maximalausführung

S1 – CS4	Kolbendetektor 1 – 4	V1 – V4	Ventile 1 – 4
MC	Maschinenkontakt	SL2	Meldeleuchte „Störung“ (kann alternativ anstelle von Ventil 4 betrieben werden)
L+	+ Potential Versorgungsspannung		
F1	Sicherung	S1	Zündschalter

Allgemeine elektrische Anschlussbedingungen

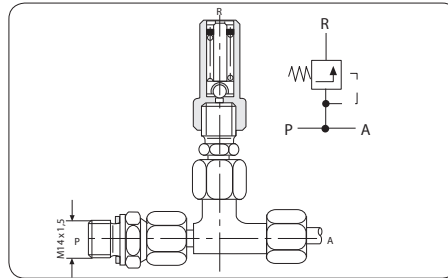
Die allgemeinen elektrischen Anschlussbedingungen sind identisch mit denen der KFG und KFGS. Hinzu kommen noch die nachfolgend aufgelisteten CAN-Bus-spezifischen Daten.

KFGC (CAN-Bus), allgemeine elektrische Anschlussbedingungen

<p>Schaltausgänge: max Strombelastbarkeit:</p>	<p>Art: Halbleiterausgang, kurzschluss- und überlastfest</p> <ul style="list-style-type: none"> - beim gleichzeitigen Betrieb von 4 Ausgängen 1,0 A - beim gleichzeitigen Betrieb von 2 Ausgängen 1,25 A - beim Betrieb von 1 Ausgang 1,5 A
<p>Betriebsarten:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Einzelbetrieb - Parallelschaltung von mehreren Ausgängen bei gleichzeitiger Ansteuerung zur Ausgangsströmerhöhung
<p>Signaleingänge: Anschlussmöglichkeiten:</p>	<p>Art: digitaler Halbleitereingang, kurzschlußfest</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schaltkontakt, keine Drahtbruchererkennung - Zweidrahtsensoren (z.B. Kolbendetektor), Drahtbruchererkennung möglich

Zubehör

Druckbegrenzungsventile mit T-Stück-Abgang für Progressivanlagen



Technische Daten

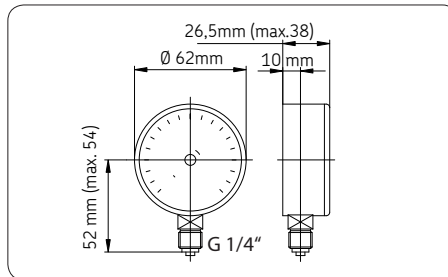
Öffnungsdruck..... 300 ± 20 bar
Rohrinnengrößen Ø 6-, 8-, 10 mm

Druckbegrenzungsventil

DBV mit T- Stück-Abgang

Rohr Ø [mm]	Öffnungsdruck [bar]	Bestell-Nr.
6	300	161-210-038
6	200	161-210-032
8	300	161-210-039
8	200	161-210-031
10	300	161-210-016
10	200	161-210-030

Manometer

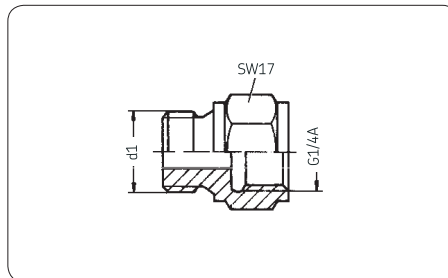


Manometer

Anzeigebereich	Bestell-Nr.
0 bis 250 bar	
0 bis 3600 psi	169-125-000
0 bis 400 bar	169-140-001
Dichtring ¹⁾	248-610.02

1) Dichtring muss zu jedem Manometer gesondert bestellt werden.

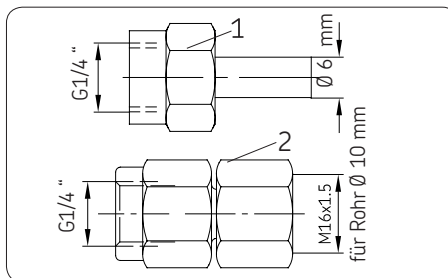
Anschlussstück Manometer



Anschlussstück Manometer

d1	Bestell-Nr.
M10x1	301-134
M14x1,5	301-034

Manometer-Verschraubung mit Dichtung

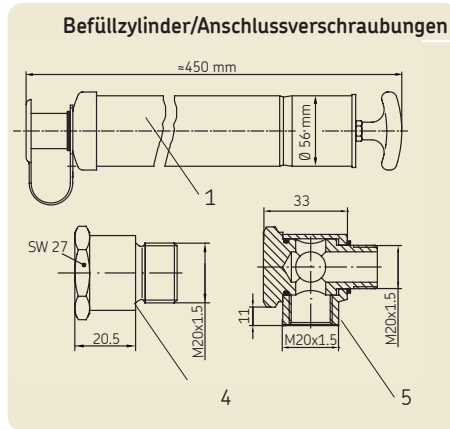
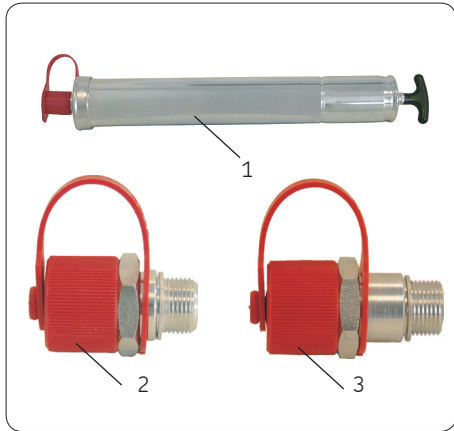


Manometer-Verschraubung

Pos.	Bestell-Nr.
1	248-610.01
2	441-110-163

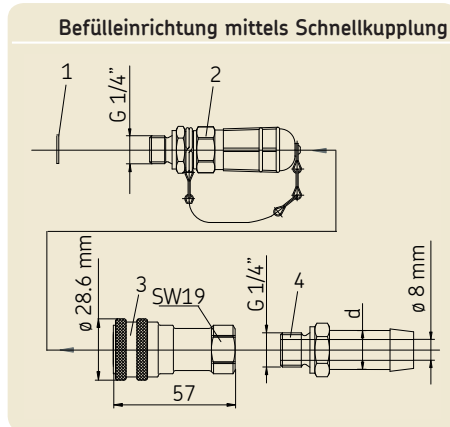
Sonderausstattungen und Zubehör

Befüllzylinder mit Anschlussstück



Befüllzylinder mit Anschlussverschraubung		
Pos.	Beschreibung	Bestell-Nr.
1	Befüllzylinder kpl.	169-000-171
2	kurzer Befüllanschluss	169-000-170
3	Langer Befüllanschluss	169-000-174
4	Anschlussstück für Befüllanschluss	853-950-010
5	Schwenkverschraubung zur Veränderung der Befüllposition	405-541-411

Befülleinrichtung mittels Schnellkupplung



Befülleinrichtung-Schnellkupplung		
Pos.	Beschreibung	Bestell-Nr.
1	Dichtring	DIN 7603-A14x18 CU
2	Einfüllstutzen	995-000-705
3	Kupplungsmuffe (für Nachfüllanschluss)	995-001-500
4	Schlauchstutzen für Anschluss an Kupplungsmuffe	
	Durchmesser (d) 13	857-760-007
	Durchmesser (d) 16	857-870-002

Auffüllpumpen



Technische Daten	
Fördermenge.....	~ 40 cm ³ /Hub
1) Hinweis! Allgemeine Pumpendarstellung, diese kann von den einzelnen Bestellversionen abweichen.	

Auffüllpumpen	
Beschreibung	Bestell-Nr.
mit Fahrwerk, für 25 kg Gebinde	169-000-042
für 50 kg Gebinde	169-000-054
ohne Fahrwerk für 25 kg Gebinde	169-000-342
zugehöriger Einfüllstutzen	995-000-705

Bestellzeichenerläuterung

Beispiel: **KFG S 1 - 5 W1 / X A X / 0005 - 230VAC**

Pumpenaggregat ————

Steuerung ————
 ohne Kennzeichnung=ohne Steuerung
S = mit Steuerung und Überwachung ¹⁾
C = in CAN-Bus Ausführung 12/24 V DC ²⁾

Behältergröße ————
1 = 2 kg
3 = 6 kg
5 = 10 kg

Pumpengehäuseausführung ————
5 = Versionsnummer

Art der Füllstandsüberwachung ————
X = ohne
W1 = 1 Schaltpunkt, Minimum, Ausführung als Reed-Kontakt (Fett NLGI 2)
W1G = 1 Schaltpunkt Minimum mit Signalglättung (Fett NLGI 2)
W2 = 1 Schaltpunkt, Minimum, kapazitiv (Fett NLGI ≤ 1, nicht für 10 kg Behältergröße verfügbar)

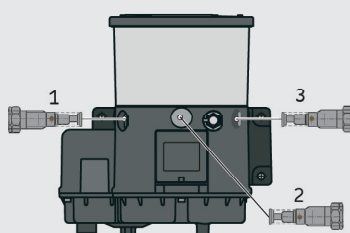
Druckbegrenzungs- und Entlastungsventil ————
/ = ohne
M = mit Druckbegrenzungsventil für Mehrleitungs- und Progressivanlagen, Version 300 bar, schwenkbar
N = mit Druckbegrenzungsventil für Mehrleitungs- und Progressivanlagen, kundenspezifisch ³⁾
O = mit Entlastungsventil für eine Einleitungsanlage mit einem Pumpenelement und integriertem 200 bar Sicherheitsventil, 24 V DC
P = mit kundenspezifischen Entlastungsventil (ist kundenseitig zu definieren)

Fördermenge der Pumpenelemente und deren Anordnung ————

X = ohne
A = 2,5 cm³/min (1 rillig)
B = 1,8 cm³/min (2 rillig)
C = 1,3 cm³/min (3 rillig)
D = 0,8 cm³/min (4 rillig)
E = 5,0 cm³/min (ohne Rille)

Anordnung der Pumpenelementen
 Beispiel von angeordneten Pumpenelementen

Code	angebaute Pumpenelemente
AAA	= 1 und 2 und 3
AXA	= 1 und 3
AXX	= 1



Rohranschluss ————
/ = ohne
A = Ø 6 mm **B** = Ø 8 mm
C = Ø 10 mm

Ausführungskennzahl ————
0005 = Grundauführung für Industrieinsatz

Motorkenndaten ————
12VDC = Betriebsspannung 12 V DC , Schutzart IP 55
24VDC = Betriebsspannung 24 V DC , Schutzart IP 55
230VAC = Betriebsspannung 230 V AC (90 bis 264 V AC) , Schutzart IP 55

Kundenspezifische Anforderungen/Zubehör ————

Beispiel:
 KFG-Pumpenaggregat (**KFG**) mit interner Steuerung (**S**) mit Schmierstoff-Behältergröße von 2 kg (**1**), Pumpengehäuseausführung (**5**) mit 1 Schaltpunkt-Füllstandsüberwachung Minimum, Ausführung als Reed-Kontakt mit Wippe (**W1**), ohne zusätzliches Druckbegrenzungsventil und ohne Entlastungsventil (**/**), mit einem 2,5cm³/min Pumpenelement montiert an Position 2 (**XAX**), ohne Rohranschluss (**/**), für Industrieinsatz (**0005**) mit einer Betriebsspannung von 230 V AC und Schutzart IP55 (**230VAC**) ergibt die Bestellnummer:
KFGS1-5W1/XAX/0005-230VAC

¹⁾ Einstellzeiten der Steuerung mitteilen
²⁾ Auslegung der Anlage erfolgt kundenspezifisch
³⁾ bei Ausführung mit einem Druckbegrenzungsventil ist dessen Öffnungsdruck sowie Rohrdurchmesser angeben (siehe Seite 10 und Seite 15)

Bestell-Nummer: 1-3030-DE

Änderungen vorbehalten! (07/2009)

Wichtige Information zum Produktgebrauch

Alle Produkte von SKF dürfen nur bestimmungsgemäß, wie in diesem Prospekt und den Betriebsanleitungen beschrieben, verwendet werden. Werden zu den Produkten Betriebsanleitungen geliefert, sind diese zu lesen und zu befolgen.

Nicht alle Schmierstoffe sind mit Zentralschmieranlagen förderbar! Auf Wunsch überprüft SKF den vom Anwender ausgewählten Schmierstoff auf die Förderbarkeit in Zentralschmieranlagen. Von SKF hergestellte Schmiersysteme oder deren Komponenten 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.

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 SKF in SKF Zentralschmieranlagen und Komponenten eingefüllt und mit ihnen gefördert und/oder verteilt werden dürfen.

Prospekthinweis

- 951-130-330 Bedienungsanleitung KFG/KFGS/KFGC (CAN-Bus) für Industrieinsatz
- 1-3034-DE Behälterpumpenaggregate der Baureihe KFG für rotierenden Einsatz
- 951-130-329 Bedienungsanleitung KFG/KFGS/KFGC (CAN-Bus) für rotierenden Einsatz
- 1-3035-DE Behälterpumpenaggregate der Baureihe KFG für Anwendungen im Fahrzeugbereich
- 951-130-331 Bedienungsanleitung KFG/KFGS/KFGC (CAN-Bus) für den Fahrzeugbereich
- 1-9430-DE Progressivanlagen für Nutzfahrzeuge

SKF Lubrication Systems Germany AG

2. Industriestraße 4 · 68766 Hockenheim · Deutschland

Tel. +49 (0)62 05 27-0 · Fax +49 (0)62 05 27-101

www.skf.com/schmierung

Dieser Prospekt wurde Ihnen überreicht durch:

® SKF ist eine eingetragene Marke der SKF Gruppe.

© SKF Gruppe 2009

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer vorherigen schriftlichen Genehmigung gestattet. Die Angaben in dieser Druckschrift wurden mit größter Sorgfalt auf ihre Richtigkeit hin überprüft. Trotzdem kann keine Haftung für Verluste oder Schäden irgendwelcher Art übernommen werden, die sich mittelbar oder unmittelbar aus der Verwendung der hier enthaltenen Informationen ergeben.

