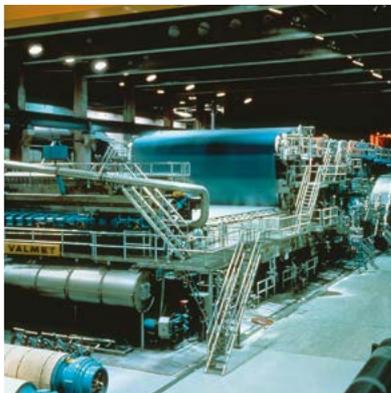


SKF Flowline Monitor

Durchflussregelung und -überwachung für Öl-Umlaufschmiersysteme



Zuverlässige Durchflussregelung und -überwachung

Ölumlauflsysteme werden zur Schmierung, Kühlung und Partikelentfernung in der Zellstoff- und Papierindustrie, im Bergbau sowie in vielen anderen Einsatzgebieten in der Schwerindustrie eingesetzt. Der SKF Flowline Monitor wurde zur Regelung und Messung der Öldurchflussmengen in diesen Schmierensystemen entwickelt.

Der SKF Flowline Monitor zeichnet sich durch hohe Anwenderfreundlichkeit aus, denn er zeigt dem Bediener den Status der Durchflussrate jeder einzelnen Schmierstelle an. Mit den drei verschiedenen FL-Typen können Öldurchflüsse von 0,1 bis 100 l/min mit Betriebsviskositäten von 32 bis 1 000 mm²/s geregelt und überwacht werden.

Dank Windows-basierter Software ist über die Flowline-Schnittstelle RS232 eine Rechnerkonfiguration möglich. Das Controller Area Network (CAN bus) ermöglicht Fernüberwachung und -konfiguration des Systems.

Ungeachtet von Änderungen bei Öltemperatur und -viskosität liefert der SKF Flowline Monitor präzise Überwachungsergebnisse. Die Durchflussrate wird errechnet durch Messung der Turbinenrotationsdauer unter Berücksichtigung der vom Anwender

einggegebenen Viskositätsklasse und der Öltemperatur, die vom integrierten Temperatursensor gemessen wird.

Flowline Monitor-Versionen

Die SKF Flowline Monitor-Versionen FL15, FL50 und FL100 eignen sich für Durchflüsse von 0,1 l/min bis 100 l/min. Alle drei Versionen sind mit den Gewindevarianten BSP (R) und NPT (U) lieferbar.

Typische Einsatzbereiche:

Durchflussregelung und -überwachung in Ölumlauflsystemen kommen zum Einsatz in:

- Papier- und Zellstoffindustrie
- Metallindustrie
- Bergbau
- Kraftwerke

Vorteile:

- Kundenspezifische Regelungs- und Überwachungssysteme:
 - Einstellspektrum von 0,1 bis 100 l/min
 - Modulare Überwachungsmöglichkeiten mit Feldbus und Relais oder Analogausgängen
- Zuverlässiger Betrieb:
 - Elektronische Temperaturmessung und temperaturkompensierte Messergebnisse
 - Minimaler Druckverlust dank turbinenbasierter Messtechnik
- Anwenderfreundliche Schnittstelle:
 - LED-Anzeige mit Ampel-Funktion
 - Anwenderfreundliche Tastatur
 - Spezialkonstruktion des Durchflussregelungsventils



FL100



FL50



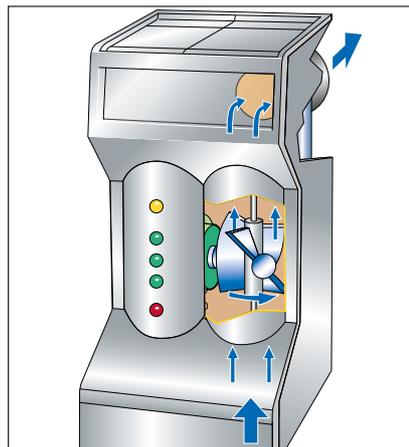
FL15

Energieeffizienter, präziser Betrieb



Anwenderfreundliche Tastatur

Die Tastatur des SKF Flowline Monitors ist leicht zu bedienen. Durchflussraten und Einstellungen können am digitalen Display abgelesen werden. Sämtliche Einstellungen können mit der Tastatur geändert werden.



Ampelfunktion

Die LED-Anzeigen in den Durchflussmessern geben die Öldurchflussmenge an. Jegliche Abweichung vom Einstellpunkt kann anhand der verschiedenen LED-Anzeigefarben erfasst werden.

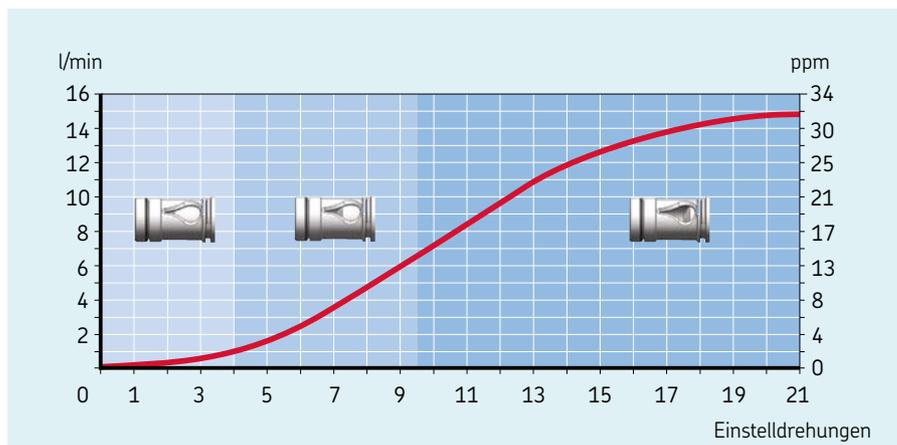
Rot gibt an, dass die Durchflussrate unter dem unteren Alarmgrenzwert liegt. Gelb gibt an, dass die Durchflussrate über dem oberen Alarmgrenzwert liegt. Wenn die grünen LEDs leuchten, liegt die Durchflussrate innerhalb der Toleranzgrenzen. So kann das System bei Routine-Checks in der Produktionsstätte ohne den Einsatz der Tastatur visuell überwacht werden.

Regelventil und Einstellbereich

Die spezielle Konstruktion des Regelventils sorgt, in Kombination mit einer hochempfindlichen Turbine, für eine ausgezeichnete Einstellbarkeit im ganzen Durchflussbereich.



Durchflussregelventil



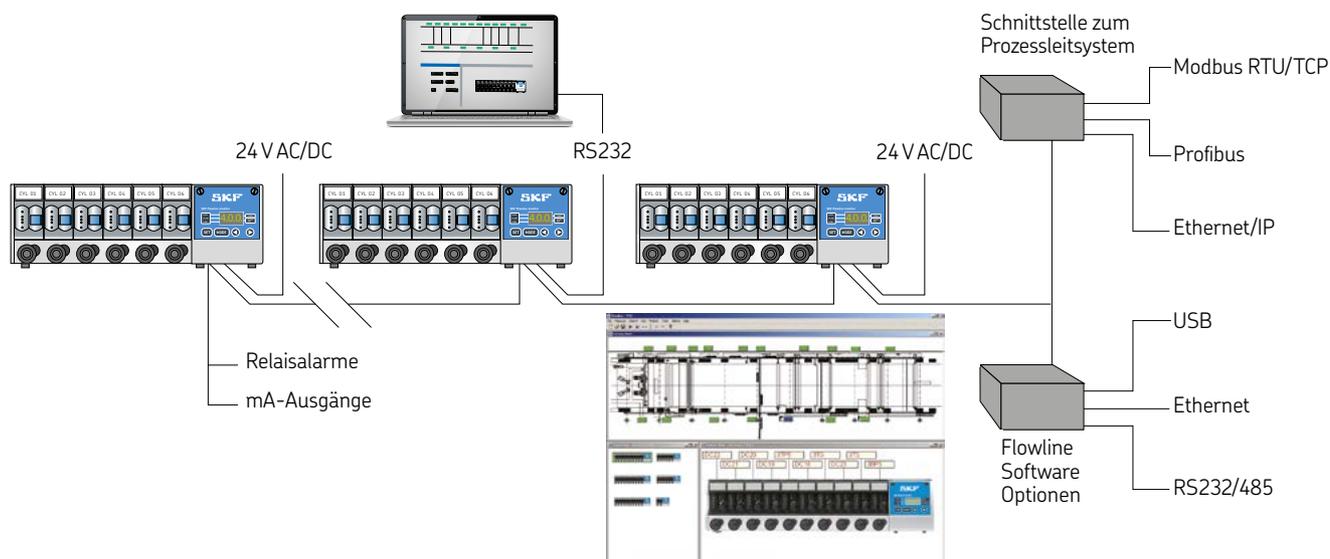
Strömungskurve

Kundenspezifisches modulares Überwachungssystem

Ein SKF Flowline Monitor in Standardausführung hat einen einzigen Gruppenalarm, der in die Grundelektronik der FL-Gruppe integriert ist. Neben der Standardausführung vereinfachen optionale modulare Schnittstellen die Wahl der geeigneten Überwachungsoptionen für Ihre Lösung:

- CAN-Modul mit CAN-Bus-Anschlüssen
- Analogmodul mit 4-20-mA-Anschluss für jede Schmierstelle
- RC-Modul mit kombiniertem Relais und CAN-Bus-Anschlüssen (RCM)

Bei allen SKF Flowline Monitor-Modellen ist für diese Modulooption eine Aussparung reserviert: FL15, FL50 und FL100.

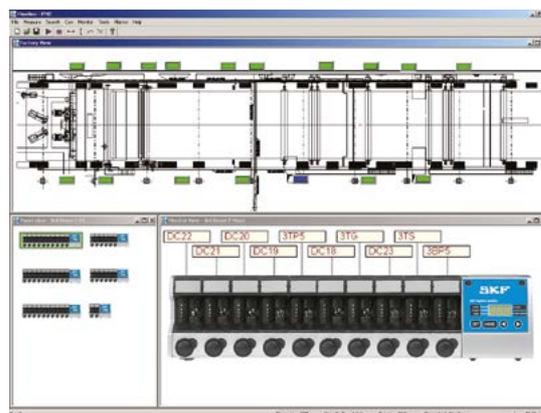


Software

Die Windows-basierte SKF Flowline Software ist die Anwenderschnittstelle für das zentrale Überwachungssystem. Mit der SKF Flowline Software kann der Anwender den Betrieb des Messsystems überwachen und steuern, Durchflussraten und Alarme anzeigen und Einstellungen wie z.B. Durchflussraten-Alarmgrenzwerte für Durchflussmesser ändern. Die SKF Flowline Software sammelt kontinuierlich Daten zu Durchflussraten, Öltemperatur und Alarmtrends.

Die SKF Flowline Software kann zudem für Service und Konfiguration eines einzelnen SKF Flowline Monitors verwendet werden. Dazu ist ein Laptop mit seriellem Anschluss erforderlich.

Daten zu Durchflussraten und -messerstatus können über eine integrierte DCS-Schnittstelle an das lokale Steuersystem des Anwenders übertragen werden.



CAN-Modul

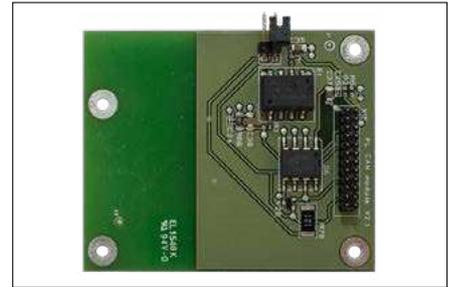
Die CAN-Bus-Schnittstelle dient zum Anschluss der Strömungswächter an Fernsteuerung und Überwachungssysteme. Verschiedene Feldbusalternativen sind erhältlich, zum Anschluss an kundenseitige Steuerungssysteme (DCS) über Standard-CAN/Feldbus-Portale:

- Modbus RTU
- Modbus TCP
- Profibus
- Ethernet/IP

SKF Flowline Hub und Flowline Software können mit CAN-Bus-Schnittstelle zum Aufbau eines unabhängigen PC-basierten Regel- und Überwachungssystems verwendet werden.

Anwendungen:

- Systeme, bei denen nur eine oder mehrere Schmierstellen einzeln überwacht werden müssen oder die in einem weiten Bereich positioniert sind
- Trockenpartien von Papiermaschinen usw.



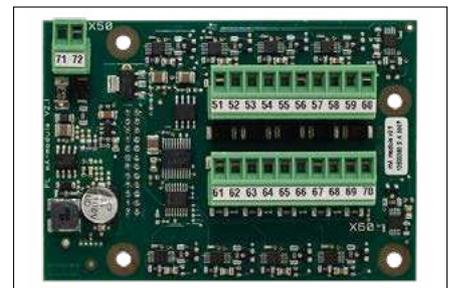
Analogmodul mit 4-20 mA

Ein FL-mA-Modul ist eine Einsteck-Schnittstellenkarte für den SKF Flowline Monitor. Es hat 10 unabhängige Kanäle für den Niedrig- und Hochdruck-abhängigen skalierbaren Analogausgang eines jeden Durchflussmessers.

Stromversorgung und Stromschleifen sind galvanisch von der Versorgungsspannung des Flowline Monitors getrennt.

Anwendungen:

- Systeme mit einer geringen Anzahl zu überwachender Schmierstellen
- Analogausgang erforderlich
- Gebläse, Pumpen usw.



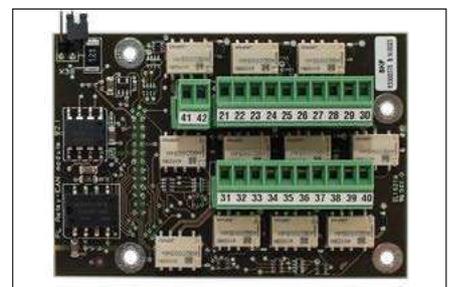
RC-Modul

Relais und CAN-Modul (RCM) sorgen für die CAN-Bus-Kommunikation, individuelle Durchflussmesser-Alarme oder spezifizierte Gruppenalarme, je nach vom Anwender gewähltem Betriebsmodus:

- Einzelalarmrelais für maximal 10 Durchflussmesser
- Zwei Einzelalarmrelais für maximal 5 Durchflussmesser
- Gruppenalarmrelais für sämtliche Durchflussmesser mit 7 verschiedenen Relaisbetrieben, einschl. No-Flow-Daten.

Anwendungen:

- Systeme, bei denen nur eine oder mehrere Schmierstellen einzeln überwacht werden müssen oder die in einem weiten Bereich positioniert sind
- Relais und Feldbuskommunikation sind erforderlich.
- Trockenpartien von Papiermaschinen usw.

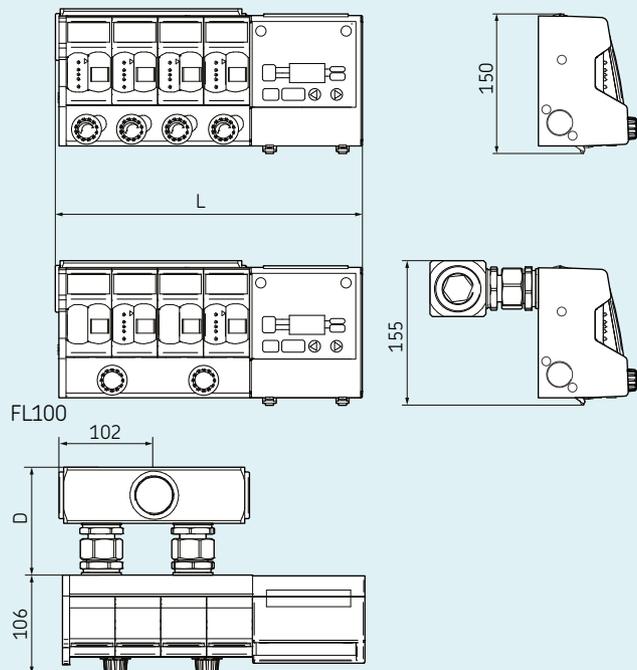


Technische Daten

Durchflussmessertyp

	FL15	FL50	FL100
Durchflussmenge	0,1–15,0 l/min	15–50 l/min	50–100 l/min
Gruppengröße	2, 4, 6, 8, 10 Durchflussmesser	1, 2	1
Viskosität	32–1 000 mm ² /s		
Betriebsdruck (max.)	16 bar		
Betriebstemperaturen	0 bis 65 °C		
Schutzart	IP 65		
Stromversorgung	20–36 VDC 24 VAC (–20 bis + 5 %)		
Energieverbrauch	5 W		
Alarmrelais	Potenzialfreier Kontakt; max. Last 30 VDC / 1 A, 120V AC / 1 A, ohmsche Last		
Einlassanschlüsse	BSPG G 1 oder NPT 1	BSPG G 1 oder NPT 1	BSPG 2× G 1 oder 2× NPT 1
Auslassanschlüsse	BSPG G 1/2 oder NPT 1/2		BSPG 1× G 1 1/4 oder 1× NPT 1 1/4

FL15 / FL50



Abmessungen

Durchflussmessertyp	L		D	
	mm	in	mm	in
FL15-02	226	8,89	–	–
FL15-04	324	12,76	–	–
FL15-06	422	16,61	–	–
FL15-08	520	20,47	–	–
FL15-10	618	24,33	–	–
FL50-01	226	8,89	–	–
FL50-02	324	12,76	–	–
FL100-01-R	324	12,76	116	4,57
FL100-01-U	324	12,76	124	4,88

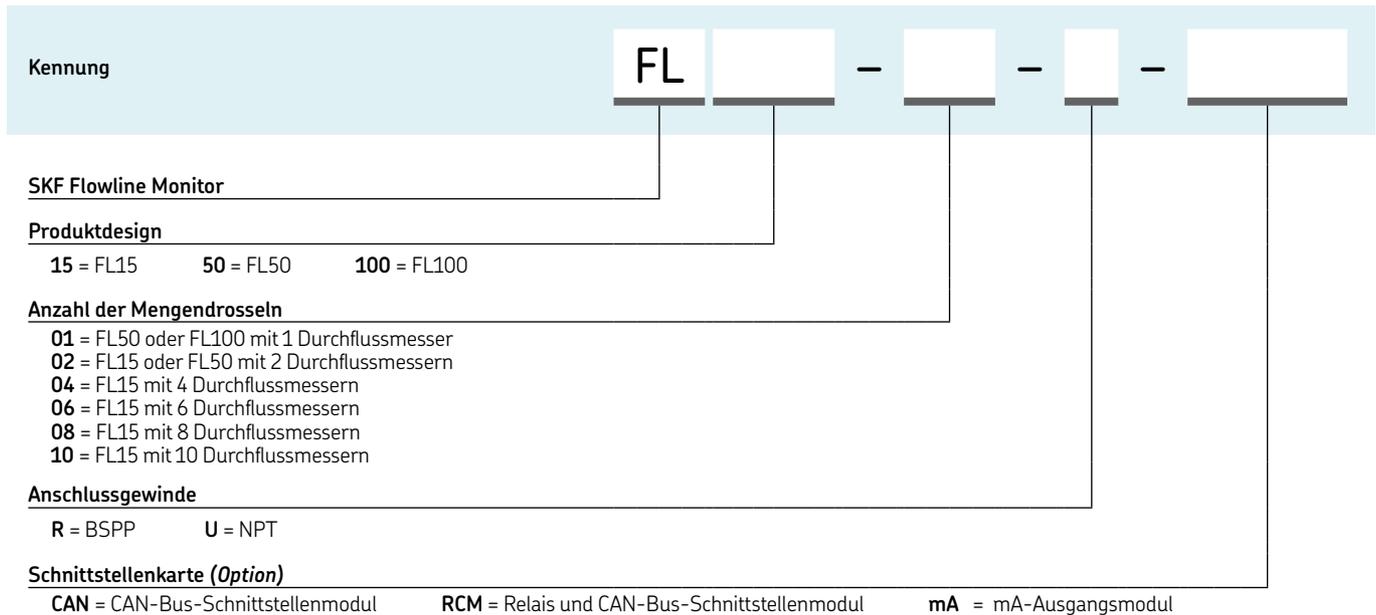
Leitungsmontage



Einbau-Optionen

- Einfacher, flexibler Bedienfeldeinbau mit optionalen Beinen, Wandhaltern bzw. Einbaurahmen für die Abdeckung
- Viele Standard-Bedienfeldgrößen für bis zu 60 Schmierstellen
- Plexiglassabdeckung zum Schutz der Durchflussmesser
- Bedienfeldmaterial: rostfreier Stahl AISI316
- Optionen: Leitungsmontage, Scharniere für die Plexiglassabdeckung, Schloss und Beleuchtung

Konfigurierung und Bestellung



FL mit BSPP-Anschlussgewinde (R)

Bestellnummer	Bezeichnung	Anzahl der Durchflussmesser	Schnittstellenkarte
13120202	FL15-02-R	2	Alarmrelaisausgang
13120204	FL15-04-R	4	Alarmrelaisausgang
13120206	FL15-06-R	6	Alarmrelaisausgang
13120208	FL15-08-R	8	Alarmrelaisausgang
13120210	FL15-10-R	10	Alarmrelaisausgang
13120300	FL50-R	1	Alarmrelaisausgang
13120316	FL50-02-R	2	Alarmrelaisausgang
13127800	FL100-01-R	1	Alarmrelaisausgang
13120212	FL15-02-R-CAN	2	CAN-Bus-Modul
13120214	FL15-04-R-CAN	4	CAN-Bus-Modul
13120216	FL15-06-R-CAN	6	CAN-Bus-Modul
13120218	FL15-08-R-CAN	8	CAN-Bus-Modul
13120220	FL15-10-R-CAN	10	CAN-Bus-Modul
13120310	FL50-R-CAN	1	CAN-Bus-Modul
13120317	FL50-02-R-CAN	2	CAN-Bus-Modul
13127808	FL100-01-R-CAN	1	CAN-Bus-Modul
13120342	FL15-02-R-RCM	2	Relais & CAN-Bus-Modul
13120344	FL15-04-R-RCM	4	Relais & CAN-Bus-Modul
13120346	FL15-06-R-RCM	6	Relais & CAN-Bus-Modul
13120348	FL15-08-R-RCM	8	Relais & CAN-Bus-Modul
13120350	FL15-10-R-RCM	10	Relais & CAN-Bus-Modul
13120312	FL50-R-RCM	1	Relais & CAN-Bus-Modul
13120318	FL50-02-R-RCM	2	Relais & CAN-Bus-Modul
13127802	FL100-01-R-RCM	1	Relais & CAN-Bus-Modul
13120362	FL15-02-R-mA	2	mA-Ausgangsmodul
13120364	FL15-04-R-mA	4	mA-Ausgangsmodul
13120366	FL15-06-R-mA	6	mA-Ausgangsmodul
13120368	FL15-08-R-mA	8	mA-Ausgangsmodul
13120370	FL15-10-R-mA	10	mA-Ausgangsmodul
13120314	FL50-R-mA	1	mA-Ausgangsmodul
13120319	FL50-02-R-mA	2	mA-Ausgangsmodul
13127804	FL100-01-R-mA	1	mA-Ausgangsmodul
13120180	FL-100 OUTLET BLOCK G1 1/4	-	-

FL mit NPT-Anschlussgewinde (U)

Bestellnummer	Bezeichnung	Anzahl der Durchflussmesser	Schnittstellenkarte
13120222	FL15-02-U	2	Alarmrelaisausgang
13120224	FL15-04-U	4	Alarmrelaisausgang
13120226	FL15-06-U	6	Alarmrelaisausgang
13120228	FL15-08-U	8	Alarmrelaisausgang
13120230	FL15-10-U	10	Alarmrelaisausgang
13120320	FL50-U	1	Alarmrelaisausgang
13120336	FL50-02-U	2	Alarmrelaisausgang
13127810	FL100-01-U	1	Alarmrelaisausgang
13120232	FL15-02-U-CAN	2	CAN-Bus-Modul
13120234	FL15-04-U-CAN	4	CAN-Bus-Modul
13120236	FL15-06-U-CAN	6	CAN-Bus-Modul
13120238	FL15-08-U-CAN	8	CAN-Bus-Modul
13120240	FL15-10-U-CAN	10	CAN-Bus-Modul
13120330	FL50-U-CAN	1	CAN-Bus-Modul
13120337	FL50-02-U-CAN	2	CAN-Bus-Modul
13127810	FL100-01-U-CAN	1	CAN-Bus-Modul
13120352	FL15-02-U-RCM	2	Relais & CAN-Bus-Modul
13120354	FL15-04-U-RCM	4	Relais & CAN-Bus-Modul
13120356	FL15-06-U-RCM	6	Relais & CAN-Bus-Modul
13120358	FL15-08-U-RCM	8	Relais & CAN-Bus-Modul
13120360	FL15-10-U-RCM	10	Relais & CAN-Bus-Modul
13120331	FL50-U-RCM	1	Relais & CAN-Bus-Modul
13120338	FL50-02-U-RCM	2	Relais & CAN-Bus-Modul
13127812	FL100-01-U-RCM	1	Relais & CAN-Bus-Modul
13120372	FL15-02-U-mA	2	mA-Ausgangsmodul
13120374	FL15-04-U-mA	4	mA-Ausgangsmodul
13120376	FL15-06-U-mA	6	mA-Ausgangsmodul
13120378	FL15-08-U-mA	8	mA-Ausgangsmodul
13120380	FL15-10-U-mA	10	mA-Ausgangsmodul
13120334	FL50-U-mA	1	mA-Ausgangsmodul
13120339	FL50-02-U-mA	2	mA-Ausgangsmodul
13127816	FL100-01-U-mA	1	mA-Ausgangsmodul
13120182	FL-100 OUTLET BLOCK NPT1 1/4	-	-



Wichtige Information zum Produktgebrauch

Von SKF hergestellte Schmiersysteme oder deren Komponenten der Marken SKF und Lincoln 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 (1 013 mbar) liegt.



skf.com | skf.com/flowlinemonitor | skf.com/schmierung

© SKF ist eine eingetragene Marke der SKF Gruppe.

© SKF Gruppe 2024

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.

PUB LS/P2 17075 DE · September 2024

Diese Druckschrift ersetzt Druckschrift PUB LS/P2 6410/1 DE

Bestimmte Aufnahmen mit freundlicher Genehmigung von Shutterstock.com