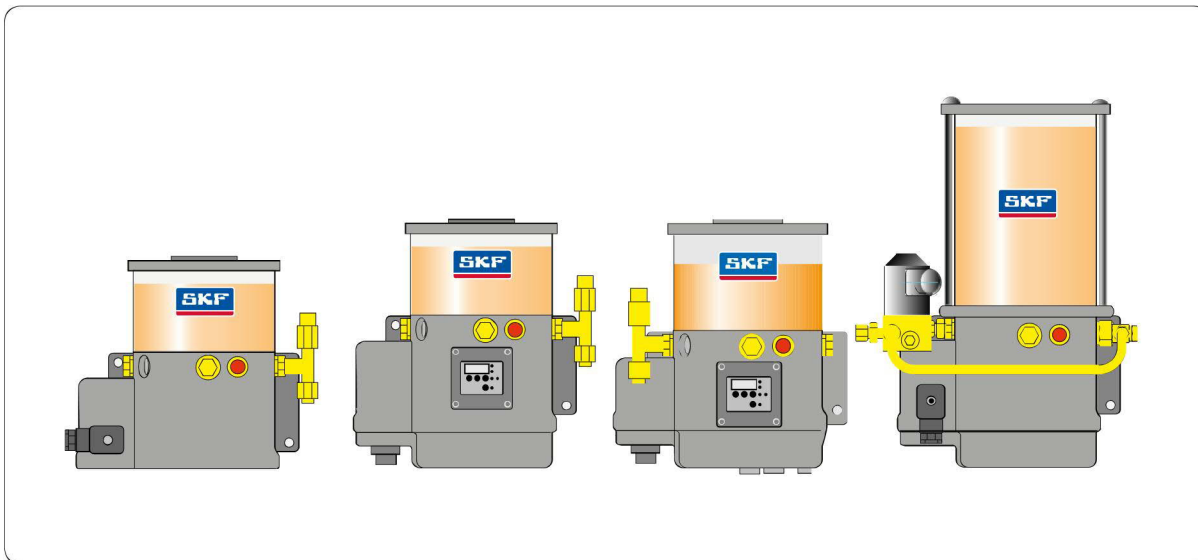


KFG; KFGS; KFGC (centrala CAN) do stosowania przemysłowego

Instrukcja montażu zgodnie z Dyrektywą WE 2006/42/WE
dla maszyny niedokończonyj z załączoną instrukcją montażu

PL



Nagłówek

Ta oryginalna instrukcja montażu z towarzyszącą instrukcją obsługi stanowi integralną część opisywanego produktu zgodnie z Dyrektywą Maszynową WE 2006/42/WE i powinna być zachowana do przyszłego stosowania.

Oryginalna instrukcja montażu z towarzyszącą instrukcją obsługi została przygotowana zgodnie z ustalonymi normami i zasadami dotyczącymi dokumentacji technicznej, VDI 4500 oraz EN 292.

© SKF Lubrication Systems Germany AG

Niniejsza dokumentacja jest chroniona prawami autorskimi. SKF Lubrication Systems Germany AG zastrzega wszystkie prawa, włączając powielanie fotomechaniczne, duplikowanie oraz dystrybucję w oparciu o właściwe procedury (np. przetwarzanie danych, nośników danych oraz sieci danych) niniejszej dokumentacji w całości jak i jej części.

Spis treści i informacje techniczne mogą ulec zmianie.

Serwis

Jeśli chodzi o pytania techniczne, należy je kierować na poniższy adres:

SKF Lubrication Systems Germany AG

Zakład w Berlinie
Motzener Strasse 35/37
12277 Berlin
Niemcy
Tel. +49 (0)30 72002-0
Fax +49 (0)30 72002-111
www.skf.com/lubrication

Zakład Hockenheim
2. Industriestrasse 4
68766 Hockenheim
Niemcy
Tel. +49 (0)62 05 27-0
Tel. +49 (0)62 05 27-101
www.skf.com/lubrication

Instrukcja montażu spis treści

Informacje dotyczące Deklaracji Zgodności WE oraz Deklaracji Włączenia WE.....	6		
Wyjaśnienie symboli oraz oznaczeń.....	7		
1. Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....	9		
1.1 Przeznaczenie.....	9		
1.2 Upoważniony personel.....	9		
1.3 Zagrożenia porażeniem elektrycznym.....	10		
1.4 Zagrożenie ciśnieniem.....	10		
1.5 Zagrożenie sprężonym powietrzem.....	10		
1.6 Zagrożenie ciśnieniem hydraulicznym.....	10		
1.7 Informacje dotyczące ochrony przed wybuchem.....	11		
2. Lubrykanty.....	12		
2.1 Informacje ogólne.....	12		
2.2 Wybór lubrykantów.....	12		
2.3 Lubrykanty zatwierdzone.....	13		
2.4 Lubrykanty a środowisko.....	13		
2.5 Zagrożenia dotyczące środka smarującego.....	14		
3. Omówienie.....	15		
4. Montaż.....	16		
4.1 Informacje ogólne.....	16		
4.2 Ustawianie i mocowanie.....	16		
4.2.1 Otwory montażowe.....	18		
4.2.2 Rozmiary mocowania.....	18		
4.3 Elementy pompy.....	19		
4.3.1 Elementy pompy KGF/KFGS.....	19		
4.3.2 Elementy pompy KFGC (centrala CAN).....	19		
4.3.3 Instalacja elementu pompy.....	19		
4.3.4 Elementy pompy podlegające dostawie.....	20		
4.3.5 Zawór regulacji ciśnienia.....	21		
4.4 Instrukcje na temat napełniania.....	22		
4.4.1 Napełnianie.....	22		
4.4.2 Złącze napełniacza.....	23		
4.4.3 Cylinder napełniający.....	23		
4.4.4 Pokrywa napełniająca.....	23		
4.5 Połączenie elektryczne.....	24		
4.5.1 Warunki ogólne dla połączeń elektrycznych.....	24		
4.5.2 Seria KFG.....	25		
4.5.2.1 Zasilanie 12/24 VDC.....	25		
4.5.2.2 Zasilanie 90-264 VAC.....	25		
4.5.2.3 Sterowanie zewnętrzne.....	26		
4.5.2.4 Monitorowanie poziomu napełnienia.....	27		
4.5.2.5 Zawór bezpieczeństwa ze zintegrowanym zaworem regulacji ciśnienia.....	30		
4.5.3 Seria KFGS.....	31		
4.5.3.1 Zasilanie 12/24 VDC.....	31		
4.5.3.2 Ustawienia dla smarowania progresywnego.....	32		
4.5.3.2.1 Połączenie dla licznika operacji bez monitorowania systemu.....	32		
4.5.3.3 Połączenie dla licznika operacji bez monitorowania systemu.....	33		
4.5.3.4 Połączenie dla licznika operacji z monitorowaniem systemu (progresywne scentralizowane systemy smarowania).....	33		
4.5.3.5 Ustawienia dla smarowania jednoliniowego.....	34		
4.5.3.5.1 Połączenie dla licznika operacji bez monitorowania systemu.....	34		
4.5.3.5.2 Połączenie dla licznika operacji z monitorowaniem systemu (jednoliniowy scentralizowany system smarowania).....	34		
4.5.3.7 Moc zasilania 12/24 VDC, stosując wtyk kwadratowy.....	35		
4.5.3.8 Połączenia 12/24 VDC do monitorowania systemu za pomocą wtyczki okrągłej M12x1.....	36		
4.5.3.9 Łączność dla włącznika czasowego bez monitorowania systemu (oraz sterownika poziomu napełnienia).....	36		
4.5.3.10 Łączność dla włącznika czasowego z monitorowaniem systemu (oraz sterownika poziomu napełnienia).....	36		
4.5.4 Zawór bezpieczeństwa ze zintegrowanym zaworem regulacji ciśnienia.....	37		
4.5.5 Seria KFGS 90-264 VAC ze zintegrowanym panelem sterowania.....	38		
4.5.5.1 Zasilanie 90-264 VAC.....	38		
4.5.5.2 Połączenia dla monitorowania systemu.....	39		
4.5.5.3 Łączność dla włącznika czasowego bez monitorowania systemu (oraz sterownika poziomu napełnienia).....	39		
4.5.5.4 Łączność dla włącznika czasowego z monitorowaniem systemu (oraz sterownika poziomu napełnienia).....	39		
4.5.6 Seria KFGC.....	40		
4.5.6.1 Zasilanie 12/24 VDC.....	40		
4.5.6.2 Łączenie.....	42		
4.5.6.3 Przykład sterownika centrali CAN z 5/4 kierunkowym zaworem elektromagnetycznym.....	44		
4.5.6.4 Konfiguracja systemu centrali CAN.....	44		
4.5.6.5 Konfiguracja systemu centrali CAN.....	44		
4.6 Kontrola poziomu napełniania dla zespołu pompy Wzrokowa.....	45		
4.7 Progresywny system wentylacji.....	45		
4.8 Jednoliniowy system wentylacji.....	45		
4.9 Informacja na tablicy znamionowej.....	46		

Instrukcja obsługi spisu treści

1. Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa	48	6.3.1 Wyjaśnienie procesów lubrykacji i cykliów lubrykacji.....	57	7.3.1 Tryby pracy.....	69
2. Lubrykanty.....	48	6.3.2 Tryby pracy	59	7.3.2 Sterowanie półautomatyczne.....	70
3. Transport, dostawa oraz przechowywanie	49	6.3.2.1 Sterowanie automatyczne	59	7.3.3 Sterowanie przez polecenia CAN.....	70
3.1 Zespoły smarujące	49	6.3.2.2 Półautomatyczny panel sterowania	60	7.3.4 Funkcje monitorowania.....	71
3.2 Urządzenia elektroniczne i elektryczne	49	6.3.2.3 Sterowanie przez polecenia CAN.....	60	7.3.4.1 Monitorowanie poziomu napełnienia	71
3.3 Uwagi ogólne	49	6.3.3 Funkcje monitorowania	61	7.3.4.2 Monitorowanie wzrostu ciśnienia	71
4. Montaż	50	6.3.3.1 Monitorowanie systemu	61	7.3.4.3 Monitorowanie redukcji ciśnienia	72
4.1 Informacje na temat montażu.....	50	6.3.3.2 Monitorowanie poziomu napełnienia	61	7.3.4.4 Monitorowanie sygnału przewodów dla ewentualnego pęknięcia oraz monitorowanie zaworów i włącznika ciśnienia	72
4.2 Procedury montażu dla zespołów pompy KFG (S) (C)	50	6.3.3.3 Monitorowanie cyklu smarowania poprzez detektor tłoka	62	7.3.4.5 Monitorowanie wyjść dla ewentualnych zwarć	72
4.3 Demontaż oraz utylizacja	50	6.3.3.4 Monitorowanie sygnału przewodów dla ewentualnego pęknięcia oraz monitorowanie zaworów i detektorów tłoka	62	7.3.4.6 Monitorowanie zużycia mocy dla silnika pompy	72
5. Model	51	6.3.3.5 Monitorowanie wyjść przelaznikowych dla ewentualnych zwarć	63	7.3.4.7 Monitorowanie temperatury zespołu	72
5.1 Informacje ogólne.....	51	6.3.3.6 Monitorowanie zużycia mocy dla silnika pompy	63	7.3.5 Wyświetlacz oraz funkcje dokumentacyjne	73
5.2 Model.....	51	6.3.3.7 Monitorowanie temperatury zespołu	64	7.3.6 Parametry konfigurowalne.....	73
5.2.1 Obudowa pompy	51	6.3.4 Wyświetlacz oraz funkcje dokumentacyjne	64	8. Rozruch	74
5.2.2 Zbiornik lubrykanta	51	6.3.5 Parametry konfigurowalne.....	64	8.1 Rozruch ogólny.....	74
5.2.3 Panel sterowania KFGS.....	51	7. Opis funkcjonalny w systemie jednoliniowym.....	65	9. Wyświetlacz oraz kontrola elementów ekranu sterowania	75
5.3 Zespoły pompy KFG.....	52	7.1 Opis funkcjonalny systemów jednoliniowych z zespołem pompy KFG	65	9.1 Seria KFGS	75
5.4 Zespoły pompy KFGS.....	52	7.1.1 Element pompy	65	9.1.1 Trzycyfrowy wyświetlacz LED	76
5.5 KFGC (centrala CAN)	53	7.1.2 Zawór regulacji ciśnienia	65	9.1.2 Wyświetlacz LED.....	78
5.6 Zdjęcia zespołów pompy	54	7.1.3 Zawór bezpieczeństwa	65	9.1.3 Obsługa przycisku.....	79
6. Opis funkcjonalny w systemach progresywnych	55	7.2 Opis funkcjonalny systemu jednoliniowego z zespołem pompy KFG	66	9.2 Seria KFGC (centrala CAN).....	80
6.1 Opis funkcjonalny systemów progresywnych z zespołem pompy KFG	55	7.3 Opis funkcjonalny systemów jednoliniowych z zespołem pompy KFGC (centrala CAN)	67	10. KFGS tryb wyświetlacza	82
6.1.1 Element pompy.....	55	7.3.1 Systemy z kierunkowymi zaworami elektromagnetycznymi.....	67	10.1 Seria KFGS	82
6.1.2 Zawór regulacji ciśnienia.....	55	7.3.2 Wielokrotne strefy smarowania	67	11. KFGS programowanie	84
6.2 Opis funkcjonalny w systemach progresywnych z zespołem pompy KFGS	56	7.3.3 Panel sterowania.....	68	11.1 Rozpoczęcie trybu programowania	84
6.3 Opis funkcjonalny systemów progresywnych z zespołem pompy KFGC (centrala CAN)	57			11.2 Zmiana czasów odstępów smarowania	84
				11.3 Konfiguruje monitorowanie systemu	86
				11.4 Zamiana trybów pracy.....	87

11.5	Zmiana kodu dostępu.....	88	15.2.7	Wskaźnik ostrzeżenia i awarii w zespole pompy KFGC (centrala CAN)	105
11.6	Zakres programowania.....	89	16.	Dane techniczne	107
11.7	Zakresy wyświetlania	89	17.	Akcesoria	111
12.	KFGS tryby pracy.....	90	17.1	Łączność dla włącznika czasowego z monitorowaniem systemu, sterowaniem poziomem napięcia, detektorem tłoka oraz wskaźnikiem świetlnym.....	112
12.1	Wyłącznik czasowy	90			
12.2	Obsługa licznika.....	90			
12.3	Brak monitorowania systemu	90			
12.4	Z monitorowaniem systemu.....	90			
12.5	Monitorowanie poziomu napięcia	91			
12.6	Monitorowanie poprzez detektor tłoka	91			
12.7	Monitorowanie poprzez włącznik ciśnienia.....	92			
13.	Wyłączenie.....	93			
13.1	Wyłączenie okresowe	93			
13.2	Wyłączenie trwałe.....	93			
14.	Konserwacja	94			
14.1	Informacje ogólne	95			
14.2	Serwis.....	95			
15.	Usterki działania i usterki pomp.....	97			
15.1	KFGS awarie działania	97			
15.1.1	Ogólnie.....	97			
15.1.2	Wyświetlenie błędów.....	97			
15.1.3	Usunąć powiadomienie o błędzie.....	97			
15.1.4	Typy błędów.....	98			
15.1.5	Zapisywanie błędnych czasów	99			
15.1.6	Konserwacja i naprawa	99			
15.1.7	Awarie w zespole pompy w systemach progresywnych.....	100			
15.1.8	Awarie w zespołach pomp KFG/KFGS.....	101			
15.2	Awarie działania w KFGC (centrala CAN)	103			
15.2.1	Awarie pompy	103			
15.2.2	Błędy wykryte przez panel sterowania	103			
15.2.3	Typy błędów	103			
15.2.4	Powiadomienie o błędzie	103			
15.2.5	Odczyt błędów	103			
15.2.6	Naprawa błędów.....	103			

Informacje dotyczące Deklaracji Zgodności WE oraz Deklaracji Włączenia WE

Produkt,
zespół pompy tłokowej
serii:

KFG; KFGS; KFGC

Niniejszym potwierdza się zgodność produktu
z zasadniczymi wymogami dotyczącymi
ochrony określonych w poniższej

Dyrektywie(ach) Rady w sprawie zbliżenia
ustawodawstw państw członkowskich:

- Dyrektywa Maszynowa 2006/42/WE:
- Dyrektywa Niskonapięciowa 2006/95/WE
- Dyrektywa dotycząca Zgodności
Elektromagnetycznej 2004/108/WE

Uwagi:

- (a) Niniejsza deklaracja poświadcza zgodność
z wyżej wymienioną Dyrektywą, jednak nie
stanowi gwarancji właściwości.
- (b) Należy przestrzegać instrukcji
bezpieczeństwa znajdującej się
w dokumentacji dołączonej do produktu.
- (c) Zakazuje się rozruchu produktów, aż do
uzyskania przez urządzenie, pojazd lub inne
narzędzie, w którym produkt jest
instalowany, zgodności z przepisami oraz
wymogami właściwej Dyrektywy.

- (d) Eksploatacja produktów przy
niestandardowym napięciu, jak również nie
stosowanie się do instrukcji instalacyjnych,
może mieć negatywny wpływ na
właściwości EMC oraz bezpieczeństwa
elektrycznego.

Informujemy również, że:

- Wyżej wspomniany produkt jest, zgodnie
z Dyrektywą Maszynową WE 2006/42/WE,
Załącznik II Część B, zaprojektowany do
instalacji w urządzeniach / łączenia
z innymi urządzeniami w celu zbudowania
maszyny. w zakresie stosowania Dyrektywy
WE, rozruch będzie zabroniony, aż do
uzyskania przez urządzenie, w którym ta
część jest instalowana, zgodności
z przepisami niniejszej Dyrektywy.
- Wyżej wspomniany produkt, w odniesieniu
do Dyrektywy WE 97/23/WE dotyczącej
urządzeń ciśnieniowych, może być użyty
jedynie zgodnie z jego przeznaczeniem oraz
instrukcją będącą częścią dokumentacji.
w związku z tym należy przestrzegać, co
następuje:

Produkt nie jest skonstruowany ani
dopuszczony do stosowania w połączeniu
z cieciami Grupy 1 (Niebezpieczne Ciecze) jak
określono w art. 2, ust. 2 Dyrektywy
67/548/EWG z 27 czerwca 1967. Produkt nie
jest skonstruowany ani dopuszczony do
stosowania w połączeniu z gazami, gazami
ciekłymi, gazami sprężonymi w roztworze,
oparami oraz takimi cieciami, których ciśnienie
oparów jest wyższe od ciśnienia
atmosferycznego (1013 mbar) o więcej niż 0,5
bar w ich maks. dopuszczalnej temperaturze.







Produkty dostarczone przez SKF Lubrication
Systems Germany AG, stosowane zgodnie z ich
przeznaczeniem nie uzyskują wartości
granicznych wymienionych w art.3, ust. 1,
punkty 1.1 do 1.3 oraz ust. 2 Dyrektywy
97/23/WE. Dlatego nie są przedmiotem
wymogów Załącznika 1 Dyrektywy. Zatem nie
posiadają oznakowania CE zgodnie
z Dyrektywą 97/23/WE. SKF Lubrication
Systems Germany AG klasyfikuje je zgodnie
z art.3, ust. 3 Dyrektywy. Deklaracja zgodności
oraz włączenia stanowi część dokumentacji
produktu i jest dostarczana razem
z produktem.

Wyjaśnienie symboli oraz oznaczeń

Ponizsze symbole, które ostrzegają osoby, materiały lub środowisko przed określonymi niebezpieczeństwami, znajdują się obok wszystkich instrukcji dotyczących bezpieczeństwa w niniejszej instrukcji obsługi.

Należy je wziąć pod uwagę i postępować ze szczególną ostrożnością w takich przypadkach. Należy przekazać wszystkie instrukcje dotyczące bezpieczeństwa innym użytkownikom.

Symbole zagrożeń

-  Zagrożenia ogólne
DIN 4844-2-W000
-  Napięcie/prąd elektryczny
DIN 4844-2-W008
-  Gorąca powierzchnia
DIN 4844-2-W026
-  Niebezpieczeństwo wciągnięcia przez urządzenie
BGV 8A
-  Niebezpieczeństwo poślizgnięcia
DIN 4844-2-W028
-  Ostrzeżenie przed przestrzeniami zagrożonymi potencjalnym wybuchem
DIN 4844-2-W021

Instrukcje umieszczone bezpośrednio na urządzeniach/zespołach pompy smarowania, takie jak:

- znaczniki strzałkowe
 - etykiety przyłączy cieczy
- powinny być przestrzegane oraz utrzymane w stanie czytelnym.

Oznaczenia stosowane w instruktażu bezpieczeństwa oraz ich znaczenie


Oznaczenie	Zastosowanie
Niebezpieczeństwo!	Niebezpieczeństwo urazu fizycznego
Ostrzeżenie!	Niebezpieczeństwo zniszczenia mienia oraz środowiska
Uwaga	Dostarcza dodatkowych informacji



Jesteście odpowiedzialni!

Należy wnikliwie przeczytać instrukcję montażu i obsługi oraz przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa.

Symbole informacyjne

-  Uwaga
- Wywołuje działanie
- Stosowany do wyszczególniania
- ➔ Wskazuje inne okoliczności, przyczyny lub konsekwencje
- 👉 Dostarcza dodatkowych informacji

Instrukcja montażu zgodna z Dyrektywą Maszynową 2006/42/WE, Załącznik VI

Instrukcja montażu spełnia wymogi Dyrektywy maszynowej wskazanej powyżej w odniesieniu do „maszyny nieukończonyj”. Maszyna nieukończonyj, do której zalicza się produkt opisany w niniejszej instrukcji, ma być włączonyj do lub połączonyj z inną maszyną lub inną maszyną niedokończonyj lub urządzeniem, tworząc w ten sposób maszynę, do której odnosi się wyżej wymieniona Dyrektywa.

1. Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa



Osoba obsługująca opisany produkt powinna się upewnić, że cały personel zatrudniony przy montażu, konserwacji oraz naprawie produktu zapoznał się i zrozumiał instrukcję montażu. Powinna być ona zawsze dostępna do wglądu.



Należy zauważyć, że instrukcja montażu stanowi część produktu i musi mu towarzyszyć w chwili sprzedaży nowemu właścicielowi.

Opisany produkt jest wykonany zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami i normami przemysłowymi oraz bezpieczeństwem w miejscu pracy i przepisami zapobiegania wypadkom. Jakkolwiek, powstaje ryzyko w związku z jego stosowaniem, które może skutkować szkodą fizyczną dla osób oraz uszkodzeniem mienia materialnego. Dlatego produkt powinien być stosowany we właściwych technicznych warunkach z przestrzeganiem instrukcji montażu. w szczególności, należy natychmiast naprawiać wszelkie uszkodzenia, które mogą wpłynąć na bezpieczeństwo.



Ponadto należy przestrzegać i stosować ogólne przepisy ustawowe oraz inne przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom oraz ochrony środowiska.

1.1 Przeznaczenie

Zespoły pomp SKF: z serii KGF, KFGS oraz KFGC są stosowane w celu zaopatrywania scentralizowanego systemu smarowania w pojazdach, systemach oraz urządzeniach. Dostarczają oleje i smary (w Stopniu 2 NLGI).

Stosowanie olejów syntetycznych wymaga uprzedniego zatwierdzenia.

Wszelkie inne zastosowanie uważane będzie za niezgodne z przeznaczeniem.

1.2 Upoważniony personel

Jedynie wykwalifikowany personel techniczny może instalować, obsługiwać, konserwować oraz naprawiać produkty opisane w instrukcji montażu. Wykwalifikowanym personelem technicznym są osoby, które zostały przeszkolone, przydzielone i poinstruowane przez operatora produktu końcowego, do którego opisany produkt będzie włączony. Takie osoby są zaznajomione z właściwymi normami, zasadami, przepisami dotyczącymi zapobiegania wypadkom oraz warunkami montażu w oparciu o swoje wykształcenie, doświadczenie oraz instruktaż. Są upoważnieni do rozpoznania i wykonania niezbędnych czynności, jednocześnie unikając wszelkiego pojawiającego się zagrożenia. Definicja wykwalifikowanego personelu oraz zakaz zatrudniania personelu niewykwalifikowanego znajdują się w DIN VDE 0105 oraz IEC 364.

1.3 Zagrożenia porażeniem elektrycznym

Połączenia elektryczne opisanego produktu mogą być wykonywane jedynie przez wykwalifikowany i przeszkolony personel upoważniony przez operatora, przestrzegając miejscowych warunków przyłączeniowych oraz przepisów (np. DIN, VDE). Niewłaściwe podłączenia produktów mogą spowodować poważne urazy fizyczne oraz szkody materialne.



Niebezpieczeństwo!

Praca z produktami, które nie zostały wyłączone może spowodować urazy fizyczne. Montaż, prace konserwacyjne oraz naprawcze mogą być wykonywane z produktami jedynie po ich odłączeniu przez wykwalifikowany personel techniczny. Napięcie zasilania powinno być wyłączone przed otwarciem jakiegokolwiek komponentu produktu.

1.4 Zagrożenie ciśnieniem



Systemy smarowania znajdują się pod ciśnieniem w cyklu roboczym. Dlatego ciśnienie scentralizowanego systemu smarowania powinno być zredukowane przed rozpoczęciem prac montażowych, konserwacyjnych oraz naprawczych lub jakichkolwiek innych modyfikacji lub napraw systemu.

1.5 Zagrożenie sprężonym powietrzem



Opisany produkt znajduje się pod ciśnieniem w czasie pracy. Dlatego ciśnienie w produkcie powinno być zredukowane przed rozpoczęciem prac montażowych, konserwacyjnych lub naprawczych lub jakichkolwiek innych modyfikacji lub napraw systemu.

W zależności od modelu produkt może działać ze sprężonym powietrzem. Dzięki zastosowaniu właściwej klasy jakości sprężonego powietrza, jego przygotowanie może być zoptymalizowane oraz można uniknąć kosztów przestojów oraz konserwacji urządzenia. Zastosowane tutaj sprężone powietrze musi odpowiadać przynajmniej klasie 5, jak określono w ISO 8573 -1:

- Maks. rozmiar cząsteczki 40 µm
- Maks. gęstość cząsteczki 10 mg/m³
- Ciśnieniowy punkt rosy 7°C
- Zawartość wody maks. 7800 mg/m³
- Śladowa zawartość oleju maks. 25 mg/ m³

1.6 Zagrożenie ciśnieniem hydraulicznym



Opisany produkt znajduje się pod ciśnieniem w czasie pracy. Dlatego ciśnienie w produkcie powinno być zredukowane przed rozpoczęciem prac montażowych, konserwacyjnych lub naprawczych lub jakichkolwiek innych modyfikacji lub napraw systemu.

W zależności od modelu produkt może być obsługiwany hydraulicznie.

1.7 Informacje dotyczące ochrony przed wybuchem



Niebezpieczeństwo!

Jedynie modele pomp testowane i dopuszczone przez SKF Lubrication Systems Germany AG zgodnie z Dyrektywą ATEX 94/ 3/89/WE mogą być stosowane w miejscach chronionych przed wybuchem. Właściwa klasa ochrony jest oznaczona na tabliczce znamionowej pompy.

- Napętlając pompę Lubrykantem, należy upewnić się, że lubrykant jest czysty. Zbiornik musi być napełniony w dobrym czasie (zwrócić uwagę na monitorowanie poziomu napełnienia). Lubrykant napełnia się wyłącznie przez wlew G 3/8" (FF) lub G 1/2" (FB) na kołnierzu pompy. Lubrykant może być wprowadzany przez „pokrywę zbiornika” jedynie po upewnieniu się, że nie istnieje zagrożenie wybuchem.
- W przypadku przepętnienia, należy usunąć nadmiar lubrykanta. Należy się upewnić, że nie istnieje zagrożenie wybuchem w czasie wykonywania tej czynności.
- Obwody łączeniowe monitora poziomu napełnienia muszą być wyposażone przez klienta w iskrobezpieczny obwód, np. poprzez łącznik izolacyjny zgodny z instalacją ATEX . Jednostka musi być uziemiona poprzez złącze uziemiające. Klient powinien zainstalować właściwe zabezpieczenie przeciążeniowe przy poborze mocy przez silnik.
- W celu uniknięcia wyładowań elektrostatycznych należy prowadzić linie hydrauliczne w odpornych na korozję metalowych maskownicach, np. w nierdzewnej rurce.
- W czasie ustawiania pompy należy się upewnić, że miejsce posadowienia jest wypoziomowane i wolne od ewentualnych wibracji i wstrząsów.
- W czasie prac konserwacyjnych w miejscach potencjalnie zagrożonych wybuchem należy używać jedynie narzędzi przeznaczonych do tego celu. w innych miejscach upewnić się, że takie zagrożenie nie występuje.
- Okres użytkowania smarującej pompy olejowej jest ograniczony. Dlatego musi przechodzić okresowe kontrole szczelności i funkcjonalności. Należy przeprowadzić naprawy w przypadku usterek, nieszczelności lub korozji. Jeśli to konieczne należy dokonać wymiany pompy.
- Użytkownik musi dokonać wyboru takiego lubrykanta, który nie stanie się źródłem reakcji chemicznych uruchamiających zapłon w połączeniu ze środowiskiem wybuchowym. Temperatura zapłonu lubrykanta musi wynosić przynajmniej 50 kelwinów powyżej maks. temperatury powierzchni pompy (klasa temperatur).

2. Lubrykanty

2.1 Informacje ogólne



Wszystkie produkty SKF Lubrication Systems mogą być stosowane tylko zgodnie z ich przeznaczeniem oraz informacjami zawartymi w instrukcji montażu produktu.

Zgodnie z przeznaczeniem to znaczy stosowanie produktu w celu zapewnienia scentralizowanego smarowania/smarowania łożysk oraz miejsc tarcia przy użyciu lubrykantów w fizycznych wartościach granicznych, które znajdują się w dokumentacji urządzenia, np. instrukcja montażu/instrukcja obsługi oraz w opisach produktu, np. rysunkach technicznych i katalogach. Szczególną uwagę należy zwrócić na fakt, że wszelkiego rodzaju materiały niebezpieczne, szczególnie materiały sklasyfikowane, jako niebezpieczne przez Dyrektywę WE 67/548/EWG, art.2. ust. 2, mogą jedynie być napełniane w SKF scentralizowanych systemach smarowania i komponentach oraz dostarczane oraz/lub dystrybuowane po konsultacji i pisemnej zgodzie SKF Lubrication Systems.

Żaden produkt wyprodukowany przez SKF Lubrication Systems nie zostanie zatwierdzony do stosowania w połączeniu z gazami, gazami płynnymi, gazami sprężonymi w roztworze, oparami lub takimi cieczami, których ciśnienie oparów jest wyższe od ciśnienia atmosferycznego (1013 mbar) o ponad 0,5 bar przy ich maks. dopuszczalnej temperaturze. Inne środki, które nie są ani lubrykantami ani niebezpiecznymi substancjami mogą być dopuszczone jedynie po konsultacji lub pisemnej zgodzie SKF Lubrication Systems. SKF Lubrication Systems uważa lubrykanty za komponenty projektu systemu, które winny być uwzględnione w selekcji komponentów oraz projekcie scentralizowanego systemu smarowania. Własności smarujące smarów są z tego punktu widzenia niezwykle ważne.

2.2 Wybór lubrykantów



Przestrzegać instrukcji producenta urządzenia dotyczących lubrykantów, które mają być stosowane.



Ostrzeżenie!
Ilość lubrykanta wymagana w miejscu smarowania jest określona poprzez oznakowanie lub producenta urządzenia. Należy się upewnić, że wymagana ilość lubrykanta jest dostarczona do smarowanego miejsca. w przeciwnym razie miejsce to może nie uzyskać wystarczającego smarowania, co może skutkować zniszczeniem lub uszkodzeniem łożyska.

Wybór lubrykanta odpowiedniego do czynności smarowania jest dokonywany przez producenta urządzenia/systemu i/lub operatora urządzenia/systemu we współpracy z dostawcą lubrykanta. Miejsca tarcia w łożysku, które wymagają smarowania, ich przewidywane obciążenia w czasie pracy oraz spodziewane warunki otoczenia są brane pod uwagę w trakcie wyboru, uwzględniając aspekty środowiskowo-ekonomiczne.



SKF Lubrication Systems wspiera klientów w wyborze właściwych komponentów dla dostarczenia wybranego smaru oraz w planowaniu i projektowaniu scentralizowanego systemu smarowania.

Należy skontaktować się z SKF Lubrication Systems w celu uzyskania dodatkowych informacji dotyczących lubrykantów. Lubrykanty mogą być testowane w laboratorium firmy dla sprawdzenia ich przydatności do tłoczenia w scentralizowanych systemach smarowania (np. „przesączenie”).

Można uzyskać opis testowanego smaru oferowanego przez SKF Lubrication Systems w oddziale Serwisowym firmy.

2.3 Lubrykanty zatwierdzone



Ostrzeżenie!

Jedynie lubrykanty zatwierdzone dla produktu mogą być stosowane. Niewłaściwe lubrykanty mogą spowodować awarie produktu oraz uszkodzenie mienia.



Ostrzeżenie!

Nie można mieszać ze sobą różnych lubrykantów, ponieważ może doprowadzić to do uszkodzenia oraz czasochłonnego i skomplikowanego czyszczenia systemu produktu/smaru. Zaleca się naklejanie oznaczenia lubrykanta na pojemniku, by zapobiec przypadkowemu wymieszaniu lubrykantów.

Opisany produkt może być obsługiwany przy użyciu lubrykantów, które spełniają kryteria specyfikacji technicznej. W zależności od modelu produktu tymi lubrykantami mogą być oleje, płynne smary lub smary. Oleje oraz oleje bazowe mogą być mineralne, syntetyczne i/lub ulegające szybkiej biodegradacji. Mogą być dodane środki i dodatki spajające, w zależności od warunków pracy.

Należy zauważyć, że w rzadkich przypadkach mogą znaleźć się lubrykanty z właściwościami o dopuszczalnych wartościach granicznych, jednak inne ich właściwości czynią je nieodpowiednimi do stosowania w scentralizowanych systemach smarowania. Na przykład, syntetyczne lubrykanty mogą być nieodpowiednie dla elastomerów.

2.4 Lubrykanty a środowisko



Lubrykanty mogą zanieczyszczać glebę oraz wody powierzchniowe. Muszą być one właściwie stosowane i utylizowane. Należy przestrzegać miejscowych przepisów i praw w zakresie utylizacji środków smarujących.

Należy zauważyć, że lubrykanty są niebezpieczne dla środowiska oraz palne, co wymaga szczególnych środków zapobiegawczych w czasie transportu, przechowywania oraz przetwarzania. Należy zapoznać się z kartą bezpieczeństwa produktu producenta lubrykanta.

w celu uzyskania informacji dotyczącej transportu, przechowywania, przetwarzania oraz zagrożeń dla środowiska lubrykanta, który będzie użyty.

Można zażądać karty bezpieczeństwa produktu od jego producenta.

2.5 Zagrożenia dotyczące środka smarującego



Niebezpieczeństwo!

Scentralizowane systemy smarowania muszą być pozbawione przecieków. Wyciekający środek smarujący jest niebezpieczny ze względu na ryzyko poślizgnięcia i urazu. Należy mieć na uwadze wyciekający lubrykant w czasie montażu, obsługi, konserwacji lub naprawy scentralizowanych systemów smarujących. Wyciek należy niezwłocznie uszczelnić.

Wyciekający środek smarujący ze scentralizowanych systemów smarujących stanowi poważne zagrożenie. Wyciekający lubrykant może stworzyć ryzyko urazu fizycznego dla osób lub mienia materialnego.



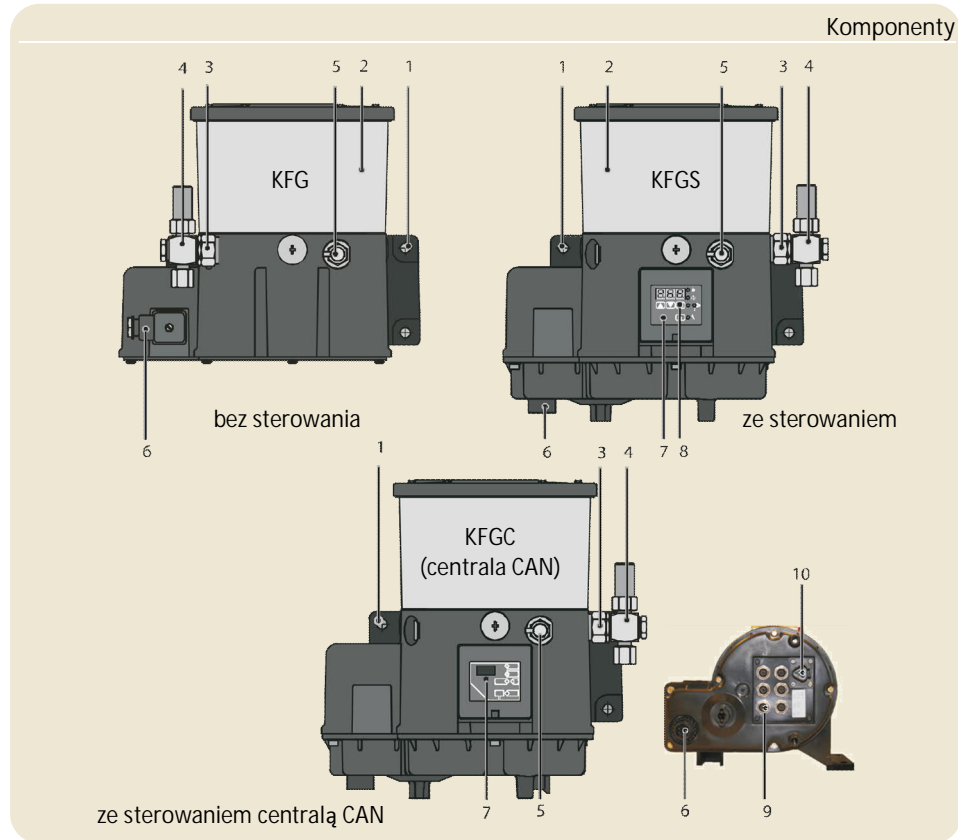
Ostrzeżenie!

Należy przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa z karty bezpieczeństwa produktu.

Lubrykanty są substancjami niebezpiecznymi. Należy przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa dotyczących lubrykantów z karty bezpieczeństwa produktu. Można zażądać karty bezpieczeństwa produktu od jego producenta.

3. Omówienie

Element	Opis	Rozdział	Komponenty
1	Otwory montażowe	4.2.1	
2	Zbiornik lubrykanta	4.2.2	
3	Elementy pompy	4.3	
4	Zawór regulacji ciśnienia	4.3.5	
5	Gniazdo smarowe stożkowe	4.5	
7	Wyświetlacz panelu sterowania centrali CAN	Instrukcja obsługi	
8	Przyciski	Instrukcja obsługi	
9	Wejścia i wyjścia (wersja z centralą CAN)	Instrukcja obsługi	
10	Złącze centrali CAN	Instrukcja obsługi	



4. Montaż

4.1 Informacje ogólne

Zespół pompy serii KFG, KFGS oraz KFGC (centrala CAN) jest integralnym komponentem scentralizowanych systemów smarujących stosowanych w urządzeniach i systemach.

Dostarczają smary w Stopniu 2 NLGI. Zespoły pompy różnią się pod względem pojemności zbiornika lubrykanta, napełniania, sterowania oraz monitorowania funkcji. Instalacja elementów pompy o określonej objętości pozwala pojedynczemu zespołowi serii KFG lub KFGS na obsługę trzech niezależnych stref.

Seria KFGC jest w stanie obsługiwać aż do czterech niezależnych stref, w zależności od zadania. System może być lub nie być wyposażony w funkcjonalność monitorowania wzrostu lub spadku ciśnienia.

4.2 Ustawianie i mocowanie

Zespoły pompy powinny być instalowane w miejscu chronionym przed zanieczyszczeniem, rozpryskami wody oraz wibracjami. Powinny być łatwo dostępne, tak, by nie utrudniały innych instalacji, a urządzenie mogło być łatwo napełniane. Poziom napełnienia zbiornika musi być dobrze widoczny.

Zespół jest umocowany w pozycji pionowej.

Wszelkie otwory montażowe muszą być wykonane zgodnie z diagramem znajdującym się na następnej stronie.

Należy przestrzegać specyfikacji modelu oraz warunków producenta i obiektu w czasie instalacji zespołu pompy.

Można zamówić szablony do wiercenia (numer zamówienia 951-130-115).

W czasie montażu, a szczególnie w czasie wiercenia, należy zwrócić szczególną uwagę na:

- Istniejące przewody zasilające nie mogą zostać uszkodzone w czasie prac montażowych.
- Inne zespoły nie mogą zostać uszkodzone w czasie prac montażowych.
- Produkt nie może być instalowany w zasięgu ruchomych części.
- Produkt musi być instalowany we właściwej odległości od źródeł ciepła.
- Zachować bezpieczny odstęp i dostosować się do miejscowych przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom.

Należy upewnić się, że na połączeniach elektrycznych zespołów pompy zostały zastosowane środki zapobiegające zakłóceniom pomiędzy sygnałami spowodowanymi sprzężeniami indukcyjnymi, pojemnościowymi i elektromagnetycznymi.

Należy użyć przewodów ekranowanych w miejscach, gdzie pola elektryczne mogą zakłócić transmisję sygnału, pomimo oddzielnego prowadzenia przewodów.

Należy wziąć pod uwagę zasady oraz wartości empiryczne dla okablowania „EMC-compliant”.



Ostrzeżenie!

W czasie wiercenia otworów montażowych należy uważać na wszelkie przewody zasilające lub inne zespoły, jak również inne niebezpieczeństwa, takie jak ruchome części.

Zachować bezpieczny odstęp i dostosować się do miejscowych przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom.



Ostrzeżenie!

Nie należy przechylać zespołu pompy smaru KGF (S) (C)!

Zespoły pomp są instalowane na urządzeniu za pomocą trzech śrub M8 o minimalnej długości 20 mm.

Materiały mocujące, które ma dostarczyć klient:

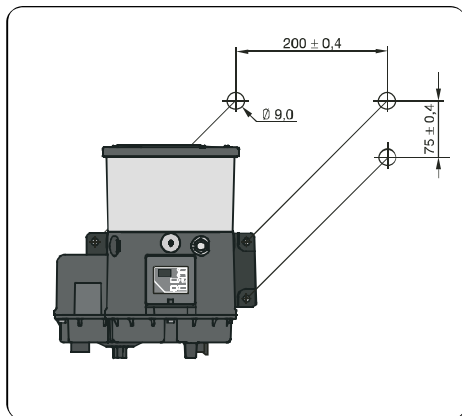
- Śruby sześciokątne (3x) dla DIN933-M8x....-8.8
- Podkładki (3x) dla DIN 125-B8.4-St



Ostrzeżenie!

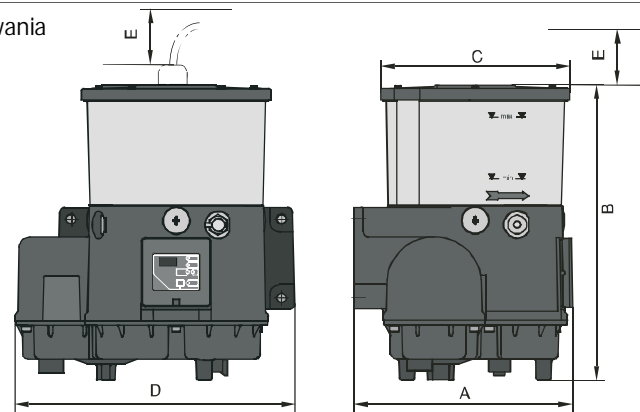
Moment dokręcania dla śrub mocujących zależy od instalacji klienta. Należy się upewnić, że moment dokręcania jest właściwy w czasie instalacji zespołu pompy!

4.2.1 Otwory montażowe



4.2.2 Rozmiary mocowania

Minimalny odstęp mocowania
E = 20 mm



1) KFGS-_5 - 12 VDC lub 24 VDC =zespół pompy z panelem sterowania oraz napięciem zasilania 12 lub 24 VDC

KFGS-_5 - 230 VAC =zespół pompy z panelem sterowania oraz napięciem zasilania 90 do 264 VAC



Minimalny górny odstęp dla instalacji zależy od modelu zbiornika. Dodać kolejne 20 mm by umożliwić całkowitą wysokość pompy.

Rozmiary mocowania

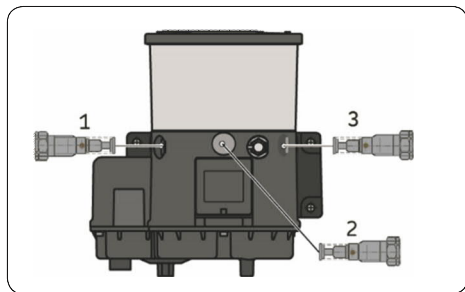
Opis	Pojemność zbiornika [kg]	A [mm]	B [mm]	C [0 mm]	D [mm]	Waga [kg] z pełnym zbiornikiem lubrykanta
KFG1-5...	2	210	230	180	226	7
KFG3-5...	6	210	412	226	226	11
KFG5-5...	10	210	585	205	226	15
KFGS1-5... ¹⁾	2	210	282	180	226	7
KFGS3-5... ¹⁾	6	210	464	226	226	11
KFGS5-5... ¹⁾	10	210	637	205	226	15

4.3 Elementy pompy

4.3.1 Elementy pompy KGF/KFGS

Zespoły pomp KFG i KFGS mogą być wyposażone w nawet trzy elementy pompy. Każdy element pompy posiada złącze dla podłączenia np. niezależnego progresywnego podajnika. Powrót smaru może być podłączony w miejscu elementu pompy. Należy zamknąć wszelkie wyjścia, które nie są wymagane za pomocą zaślepki gwintowanej DIN 910-M20x1.5-5.8 oraz podkładki DIN 7603-A20x24-Al.

Elementy pompy muszą być ustawiane zgodnie z wymaganym stopniem wydajności.



Możliwy układ trzech elementów pompy

4.3.2 Elementy pompy KFGC (centrala CAN)

Rozdzielacze 3/2 mogą być wykorzystane, tak by złącza smarujące mogły również skierować lubrykant do zbiornika z wyjść smarujących, które nie są wymagane w tym momencie.

Należy zamknąć wszelkie wyjścia, które nie są wymagane za pomocą zaślepki gwintowanej DIN 910-M20x1.5-5.8 oraz podkładki DIN 7603-A20x24-Al.

4.3.3 Instalacja elementu pompy

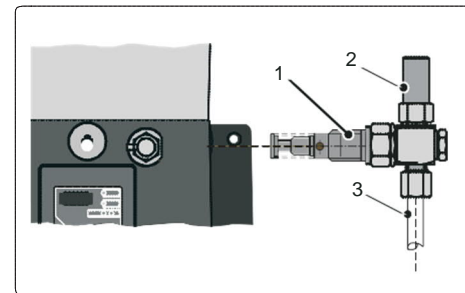
Zespoły pomp serii KFG, KFGS i KFGC (centrala CAN) zazwyczaj są dostarczane z zainstalowanymi elementami pompy.

Wykonaj następujące czynności w celu późniejszej wymiany lub dodania elementów pompy:

- Wyłączyć zespół pompy.
- Poluzować i wyjąć nagwintowaną zatyczkę.

Następnie wykonaj, co następuje:

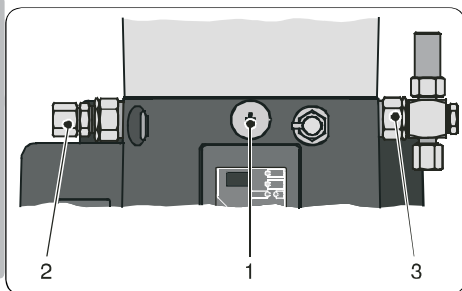
- Poluzować i wyjąć rozdzielacz (2) (lub przewód smarujący (3)) z już zamontowanego elementu pompy (1).
- Poluzować i wyjąć zamontowany element pompy (1).
- Następnie wprowadzić element pompy (1) w otwór obudowy i dokręcić ręcznie.
- Dokręcić element pompy (1) z momentem dokręcania 35 Nm.
- Włączyć pompę i pozostawić pracującą, aż do pojawienia się smaru bez bąbelków na wyjściu elementu pompy.
- Ponownie podłączyć rozdzielacz (2) (lub przewód smarujący (3)) do elementu pompy (1) a następnie dokręcić z momentem dokręcania 25 Nm.



Wymiana elementu pompy

4.3.4 Elementy pompy podlegające dostawie

Elementy pompy muszą być ustawiane zgodnie z wymaganym stopniem wydajności (patrz tabela Elementy pompy)



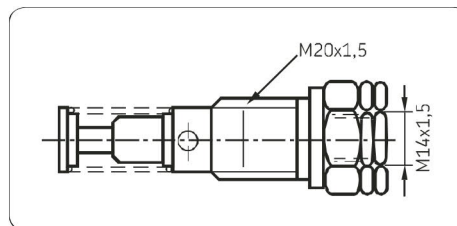
Połączenie elementów pompy

Połączenie elementów pompy

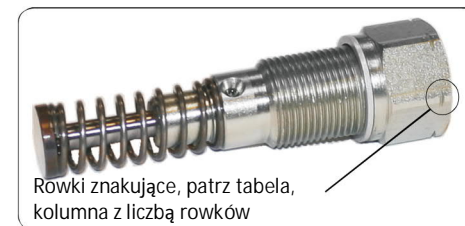
- 1 Nagwintowana zatyczka
- 2 Złącze przewodu
- 3 Element pompy z zaworem regulacji ciśnienia

			Elementy pompy
Stopień wydajności ¹⁾ [cm ³ /min]	Liczba rowków	Maks. dopuszczalne ciśnienie operacyjne [bar]	Nr zamówienia
5,0	0	200	KFG1.U0
2,5	1	300	KFG1.U1
1,8	2	300	KFG1.U2
1,3	3	300	KFG1.U3
0,8	4	300	KFG1.U4

- 1) Wartości odnoszą się do temperatury 20 °C, przeciwcisnienia 50 bar oraz smarów Klasy 2 NLGI. Element pompy o wydajności 5,0 cm³/min jest zalecany do stosowania w jednoprzewodowym scentralizowanym systemie lubrykacji.



Element pompy KFG ze stałym wskaźnikiem wydajności bez rozdzielacza.

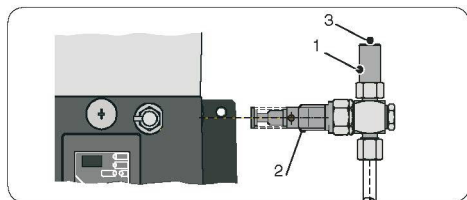


Rowki znakujące, patrz tabela, kolumna z liczbą rowków

Element pompy KFG ze stałym wskaźnikiem wydajności bez rozdzielacza.

4.3.5 Zawór regulacji ciśnienia

Zawór regulacji ciśnienia (1) chroni cały system smarowania przed nadmiernym ciśnieniem systemu. Jest zamocowany bezpośrednio na elemencie pompy (2). Ciśnienie otwarcia ustawione dla tego zaworu wynosi 300 bar lub 200 bar, w zależności od modelu zaworu. Jeśli zablokowany podajnik lub miejsce smarowania spowoduje wzrost ciśnienia ponad 300, (200) bar, zawór otwiera się a następnie zauważalnie wypuszcza smar (3). Jest to również forma wizualnego monitoringu systemu. Chroni to zespół pompy przed uszkodzeniem. Inną opcją jest zawór regulacji ciśnienia z awaryjnym smarownikiem. Może być on stosowany z ręczną smarownicą w celu dostarczenia do systemu lubrykacji właściwego lubrykanta, na wypadek awarii zasilania lub uszkodzenia pompy.



Połączenie dla zaworu regulacji ciśnienia

Części zamienne

Zawór regulacji ciśnienia bez smarownika

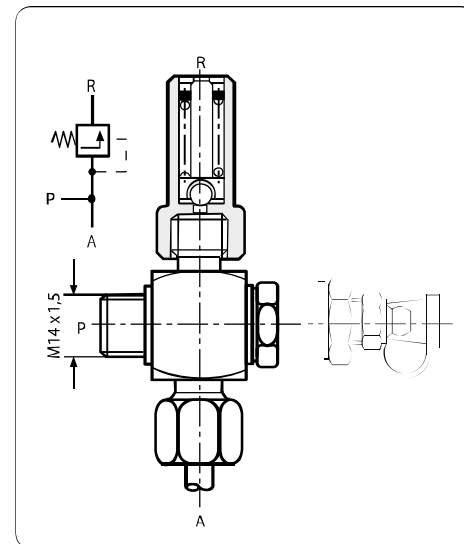
Przewód Ø [mm]	Ciśnienie otwarcia [bar]	Numer zamówienia
6	300	161-210-012
6	200	161-210-032
8	300	161-210-018
8	200	161-210-031
10	300	161-210-016
10	200	161-210-030

Zawór regulacji ciśnienia ze smarownikiem

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

Zawór regulacji ciśnienia z manometrem

6	300	161-210-046
8	300	161-210-047
10	300	161-210-048



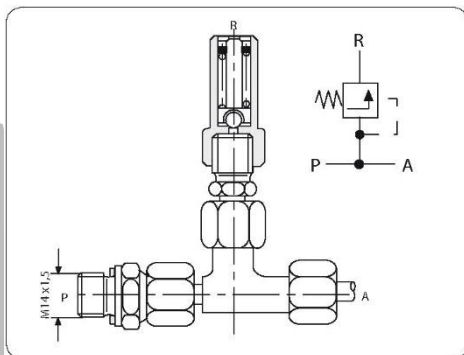
zawór regulacji ciśnienia

Połączenia dla zaworu regulacji ciśnienia

- A Połączenie dla przewodu Ø
- P Gwint przewodu dla elementu pompy
- R Odprowadzenie smaru przy nadciśnieniu

Uwaga

Zawór regulacji ciśnienia jest dostępny z optycznym smarownikiem.



Zawór regulacji ciśnienia ze złączem T

zawór regulacji ciśnienia

Zawór regulacji ciśnienia
z wyjściem złącza T

Przewód Ø [mm]	Ciśnienie otwarcia [bar]	Numer zamówienia
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

4.4 Instrukcje na temat napełniania



Napełnianie jedynie czystym
lubrykantem i za pomocą właściwego
narzędzia napełniającego.
Zanieczyszczone lubrykanty mogą
powodować poważne uszkodzenie
systemu.

Zbiornik lubrykanta jest wypełniany inaczej
w zależności od modelu.

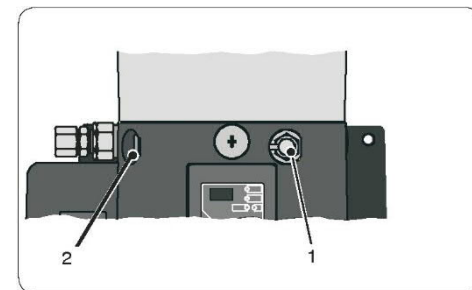
4.4.1 Napełnianie

Napełnianie przeprowadza się za pomocą
smarownika stożkowego (1) DIN 71412-
AM10x1 oraz konwencjonalnej smarownicy.
Smarownik stożkowy może być wkręcony do
pozycji (2) w celu uzyskania lepszego dostępu.
Alternatywnie, łączenie (2) można użyć w celu
zamocowania powrotu lubrykanta lub złącza
napełniającego (zobacz następną stronę).

Połączenia dla zaworu regulacji ciśnienia ze złączem T

- A Połączenie dla przewodu Ø
- P Gwint przewodu dla elementu pompy
- R Odprowadzenie smaru przy naciśnięciu

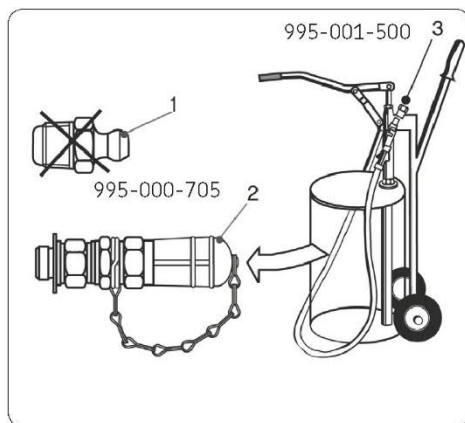
Ciśnienie otwarcia..... 300 ± 20 bar
Nominalne rozmiary przewodów Ø. 6, 8, 10 mm



Gniazdo napełniacza/powrót lubrykanta

4.4.2 Złącze napełniacza

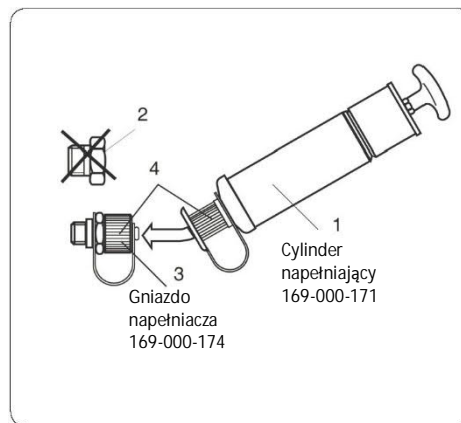
Jako alternatywa lub dodatek do smarownika stożkowego (1), zespół może być również wyposażony w gniazdo napełniacza (część Nr 995-000-705) (2) w celu napełnienia używanej pompy napełniającej. Sąsiadujące złącze gniazda (część Nr 995-001-500) (3) musi być mocowane na pompie napełniającej. Korek znajdujący się na gnieździe napełniacza musi być zdjęty przed napełnieniem.



Napełnianie poprzez złącze napełniacza

4.4.3 Cylinder napełniający

Zespół pompy może być również napełniony poprzez jedno z wyjść lubrykanta za pomocą cylindra napełniającego (1). By to uczynić, należy usunąć nagwintowaną zatyczkę (2) na wyjściu lubrykanta a następnie umieścić tam gniazdo napełniacza (część Nr 169-000-174) (3). Korki (4) na gnieździe oraz cylindrze napełniającym muszą być zdjęte przed napełnieniem.



Napełnianie poprzez cylinder napełniający

4.4.4 Pokrywa napełniająca

Specjalny model dla zespołów pompy jest napełniany lubrykantem poprzez specjalną składaną pokrywę lub nakrętkę.



Napełnianie jedynie czystym lubrykantem i za pomocą właściwego narzędzia napełniającego. Niewłaściwy w przypadku znacznie zanieczyszczonych pomp oraz otoczenia.



Wersje pokrywy napełniającej

4.5 Połączenie elektryczne



Ostrzeżenie!

Porównać napięcie robocze ze specyfikacją na tablicy znamionowej.



Specyfikacja napięcia roboczego na tablicy znamionowej

4.5.1 Warunki ogólne dla połączeń elektrycznych

Warunki ogólne dla połączeń elektrycznych KFG; KFGS; KFGC

Napięcie znamionowe	Pobór mocy (zależny od obciążenia)	Pobór mocy (maks.)	Prąd początkowy pompy (ok. 20 ms)	Maks. bezpiecznik przedlicznikowy
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	N/A ⁵⁾	1,5 A	20 A	C6A
230 VAC	N/A ⁵⁾	0,9 A	40 A	C6A

KFGC (centrala CAN)

Wyjścia stykowe:

Typ: Wyjście tranzystorowe, odporny na zwarcia i przeciążenia

Maks. obciążalność prądowa:

- z jednoczesną pracą 4 wyjść 1,0 A
- z jednoczesną pracą 2 wyjść 1,25 A
- z pracą 1 wyjścia 1,5 A

Tryby pracy:

- Pojedyncza operacja
- Połączenie równoległe wielu wyjść przy jednoczesnym wzroście prądu wyjściowego

Wejścia sygnału:

Typ: cyfrowe wejście tranzystorowe, odporny na zwarcia

Połączenia:

- Styk przełączający, brak detekcji pęknięcia przewodu
- Podwójne czujniki przewodów (np. detektor tłoka), detekcja pęknięcia przewodu

- 1) Środki ochrony, które trzeba zastosować dla wskazanego sposobu użytkowania: „Funkcjonalne Bardzo Niskie Napięcie”, „Bezpieczne Bardzo Niskie Napięcie” (PELV) Normy: EN 60204 Część 1: IEC 60204-1: DIN VDE 0100 Część 410 / IEC 364-4-41: HD384.4.41
- 2) Wartość typowa przy temperaturze otoczenia = 25°C i ciśnieniu roboczym = 150 bar
- 3) Bezpiecznik dla DIN 72581 T.3
- 4) Przewód: o przekroju 1,5 mm², długość xxx 12 m
- 5) Brak specyfikacji

4.5.2 Seria KFG

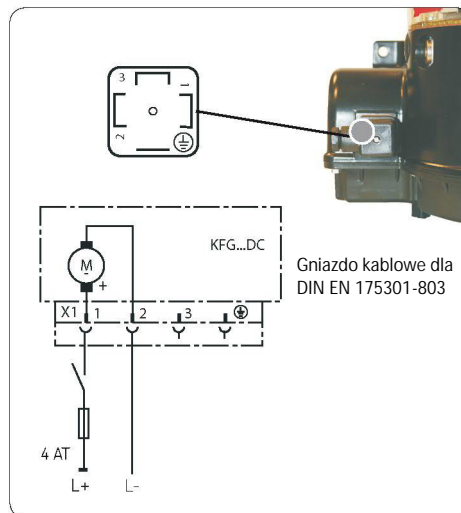
Zespół pompy KFG jest dostępny w modelach napięciowych 12 VDC lub 24 VDC oraz w 90-264 VAC i 120-370 VDC.

Podłączenie napięcia elektrycznego odbywa się poprzez 4 wtykowe gniazdo kablowe zgodnie z DIN EN 175301-803.

W zależności od modelu zespołu pompy może być dodatkowe gniazdo kontroli poziomu napętnienia i/lub gniazdo dla zaworu bezpieczeństwa (jednoprzewodowy scentralizowany system smarowania) zintegrowane z obudową pompy.

Standardowe połączenia są przedstawione poniżej (specjalne modele mogą się różnić).

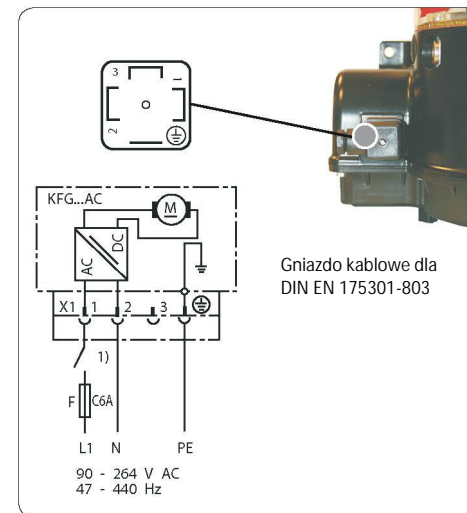
4.5.2.1 Zasilanie 12/24 VDC



Wtyk złącza dla 12/24 VDC

WTYK	Opis
1	+ (Prąd) = L + potencjał napięcia zasilania (Główny włącznik urządzenia WŁĄCZONY)
2	- (Uziemienie) = M – potencjał napięcia zasilania (0 V, GND)

4.5.2.2 Zasilanie 90-264 VAC



1) = Zewnętrzne narzędzie sterowania „zestaw przekaźnika” „pompa włączona”

Wtyk złącza dla 90-264 VAC

WTYK	Opis
1	L1 Główny włącznik urządzenia WŁĄCZONY
2	N
3	Wtyk niewyznaczony
⊕	PE Uziemienie ochronne

4.5.2.3 Sterowanie zewnętrzne



Uwaga

Zespoły sterowania zewnętrznego wyszczególnione w rozdziale 17 są skonstruowane w celu sterowania smarowaniem oraz czasem przerw, jak również monitorowania procesem smarowania.

4.5.2.4 Monitorowanie poziomu napętnienia

Typ: W1 (maks. 24 VDC)
dla Klasy 2 smarów NLGI

Opis funkcjonalny

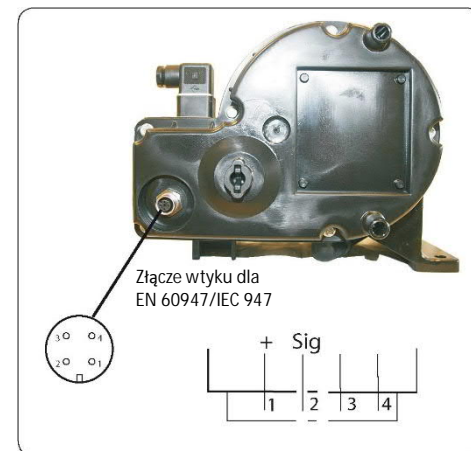
Włłącznik poziomu napętnienia W1 jest wykonany jako przetłącznik uchylny i jest zintegrowany z dnem zbiornika. Magnetyczny przetłącznik uchylny na mieszadle jest skierowany ku dołowi przez opór smaru przy pełnym zbiorniku. Impuls jest generowany przy każdym obrocie mieszadła. Po uzyskaniu minimalnego poziomu napętnienia, opór, jaki smar wywiera na przetłącznik stabilnie. Przetłącznik odwraca się i impulsy zostają przerwane.

Dane techniczne

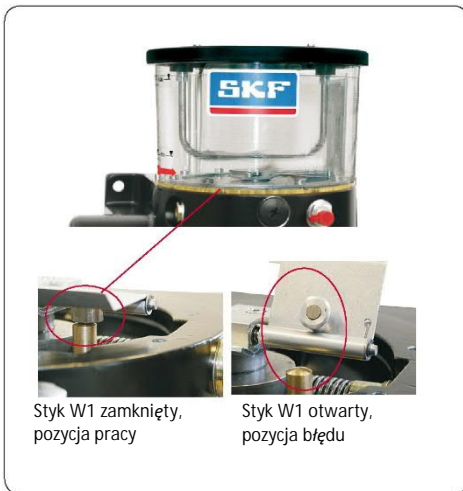
Monitorowanie poziomu napętnienia	
Funkcja	mechaniczna poprzez kontaktron przetłącznikowy
Forma kontaktu	Brak kontaktu
Zdolność przetłączania, maks.0,6 w	
Przetłączanie prądu,	maks. 24 VDC
Przetłączany prąd,	maks. 25 mA; samo obciążenie ¹⁾
Złącze wtykowe	DIN EN 60947/IEC 947 ²⁾
Diagram połączenia	M12x1 złącza okrągłe

1) Brak obciążeni indukcyjnych, brak obciążenia lampki (lampka sygnalizacyjna)

2) Gniazdo kablowe - patrz Akcesoria, Rozdział 17



W1 wtyk złącza dla (zespołu pompy)	
WTYK	Opis
1	= + Napięcie zasilania
2	= Wyjście sygnału (W1)
3	= Nie przydzielony
4	= Nie przydzielony



Styk W1 zamknięty,
pozycja pracy

Styk W1 otwarty,
pozycja błędu

4.5.2.4 Monitorowanie poziomu napętnienia

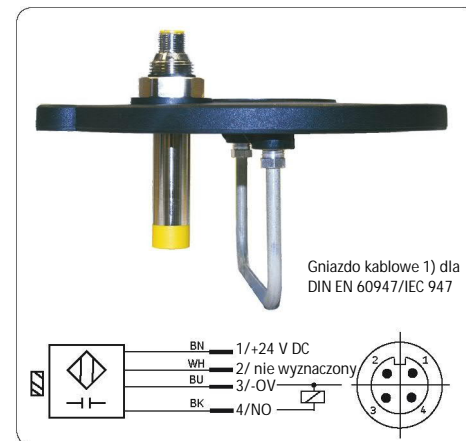
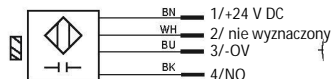
Typ: W2 dla smaru klasy ≤ 1 NLGI

Dane techniczne

Powiadomienie o monitorowaniu poziomu napętnienia	Włącznik otwiera się przy min. poziomie napętnienia, funkcji błędu oraz pęknięciu przewodu.
Napięcie robocze	10 do 30 VDC
Prąd ciągły	10 do 30 VDC
Pobór mocy wewnętrznej	6 do 12 mA
Spadek napięcia	≤ 1.8 V przy $I_{obciążenie}$
Dyrektywy WE	EN 6094752
Diagram połączenia	M12x1 złącza okrągłe
Zakłócenia przewodzone dla IEC 61000-4-6 (test poziomu 3V). Zakłócenia radiowe są możliwe pomiędzy 2,4-2,6 MHz.	
Patrz instrukcja montażu na stronie 16	

zgodnie z dostarczonym szkicem klienta.

Połączenia przewodów - patrz tabela z kolorami przewodów



Gniazdo kablowe 1) dla DIN EN 60947/IEC 947

1) Gniazdo kablowe - patrz Akcesoria, Rozdział 14



Ostrzeżenie!

W2 włącznik poziomu napętnienia jest nieodpowiedni dla smarów klasy 2 \geq NLGI.

Uwaga

Modele klienckie są dostępne w dodatku do dwóch pokazanych modeli standardowych. W tym przypadku włącznik poziomu napętnienia W2 musi być podłączony

Oznaczenie przewodów (na włączniku poziomu napętnienia)

Kolor kod	Przewodnika kolor	Zastosowanie
BN	Brązowy	+ Napięcie zasilania
BU	Niebieski	0 V (0 wolt)
BK	Czarny	Brak styku
WH	Biały	Nieprzydzielony

Oznaczenie wtyku/przewodu (zespół pompy)

WTYK	Kod koloru	Zastosowanie
1	Brązowy	+ Napięcie zasilania
2	Biały	Nieprzydzielony
3	Niebieski	0 V (0 wolt)
4	Czarny	Brak styku

Typ: W1 z wygładzaniem sygnału (maks. 24 VDC) dla smarów Klasy 2 NLGI

Poniższe funkcje są zintegrowane w zespole pompy KFG z wygładzaniem sygnału:

- Zdolność izolowania potencjałów pomiędzy monitorowaniem poziomu napętnienia a napięciem pompy.
- Informacja poziomu napętnienia może być odczytana w czasie przerwy.
- Zabezpieczenie przed napięciem o polaryzacji odwrotnej w przewodzie zasilającym pompy.
- Opcjonalne okresy wygaszania.

Indywidualne funkcje są stosowane przy użyciu wewnętrznych mostków, zgodnie z dokładnym modelem pompy klienta.

Połączenie wykonuje się poprzez 4 wtykowe okrągłe złącze na dnie pompy.

W1 z wygładzaniem sygnału jest standardem w modelach:

- W1_gładki z wyjściem sygnału: pełny zbiornik (napętniony)/zbiornik pusty (styk bezpotencjałowy)

- W1_gładki połączenie takie samo jak W2 sterowanie (W1_gładki => izolacja potencjałów napięcia zasilania pomiędzy monitorowaniem poziomu napętnienia a napięciem pompy)

Dane techniczne

Funkcja monitorowania poziomu napętnienia	W zależności od modelu - styk bezpotencjałowy lub pod napięciem
---	---

Dla styku bezpotencjałowego:

Forma styku	Przełączny
Zdolność przełączania,	maks. 60 W
Napięcie przełączania,	maks. 30 VDC

Dla styku pod napięciem:

Napięcie robocze	10 do 30 VDC
Prąd ciągły	≤ 200 mA
Pobór mocy wewnętrznej	6 do 12 mA
Spadek napięcia	≤ 1.8 V przy i obciążeniu

Złącze wtykowe DIN EN 60947/IEC 947 ¹⁾

Diagram połączenia M12x1 złącza okrągłe

1) Gniazdo kablowe - patrz Akcesoria, Rozdział 17

Typ: W1_gładki (maks. 24 VDC) dla smarów Klasy 2 NLGI



Patrz następną stronę na diagram połączenia dla styków bezpotencjałowych i pod napięciem

Diagram połączenia dla bezpotencjałowego sterowania W1 z sygnałem wyrównującym dla smarów Klasy 2 (W1G = model standardowy)

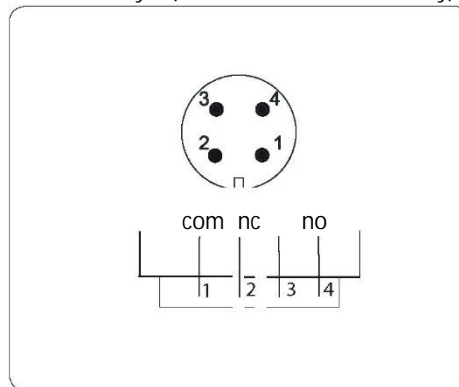
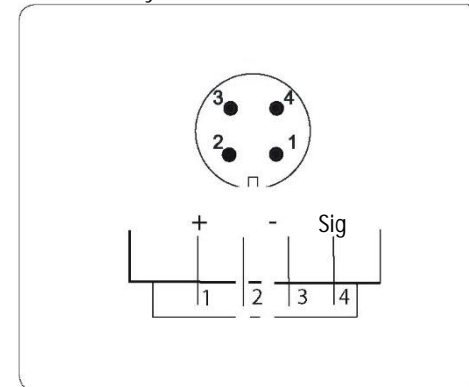


Diagram połączenia dla sterowania W1 pod napięciem z sygnałem wyrównującym dla smarów Klasy 2 NLGI



W1G wtyk złącza dla (zespołu pompy)	
WTYK	Opis
1	com
2	nc (wtyk 1 i wtyk 2 zamknięte, zbiornik pusty)
3	Nieprzydzielony
4	nc (wtyk 1 i wtyk 4 zamknięte, zbiornik pełny)

Wtyk złącza dla (zespołu pompy)	
WTYK	Opis
1	+ Napięcie 24 VDC
2	Nieprzydzielony
3	+ Uziemienie
4	Sig Wyjście sygnału

4.5.2.5 Zawór bezpieczeństwa ze zintegrowanym zaworem regulacji ciśnienia (dla systemów jednoprzewodowych z dystrybutorami VR)

Dane techniczne

Zawór bezpieczeństwa 24 VDC

Napięcie wejściowe	24 VDC
Moc znamionowa	26 W
Prąd znamionowy	1,2 A
Włączony-czas	100%
Klasa zabezpieczenia zawór regulacji ciśnienia	IP 65
Zadane ciśnienie	200 bar

Złącze wtykowe dla DIN EN 175301803

Zawór bezpieczeństwa 230 VAC

Napięcie wejściowe	230 VAC
Napięcie cewki	205 VDC
Moc znamionowa	26 W
Prąd znamionowy	0,13 A
Włączony-czas	100% przy 35 °C

zawór regulacji ciśnienia

Zadane ciśnienie 200 bar

Klasa zabezpieczenia IP 65

Złącze wtykowe dla DIN EN 17530-803



Złącze wtykowe dla DIN EN 17530-803

Uwaga

W czasie zastosowania dystrybutorów VKR maksymalna nastawa ciśnienia nie powinna przekraczać 130 bar dla zaworu regulacji ciśnienia.

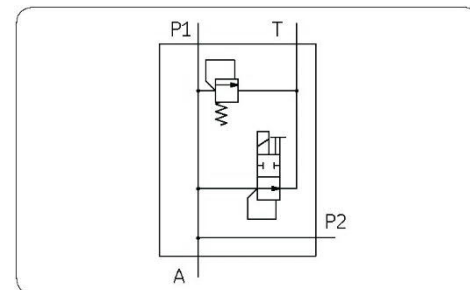


Diagram bloku hydrauliki

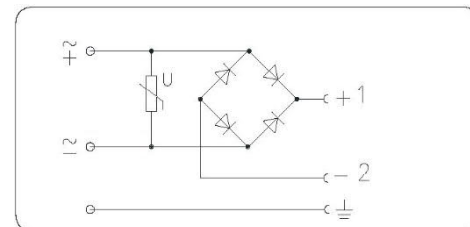


Diagram bloku elektryczności

Oznaczenie wtyku złącza

WTYK	Opis
1	+ (Prąd) Potencjał napięcia zasilania
2	- Uziemienie
3	⊖ PE

4.5.3 Seria KFGS

ze zintegrowanym zasilaniem

Zespół pompy KFGS jest dostępny w modelach napięciowych 12 V lub 24 VDC oraz w 90-264 VAC i 120-370 VDC.

W wersji 12 V/24 VDC, połączenie elektryczne odbywa się:

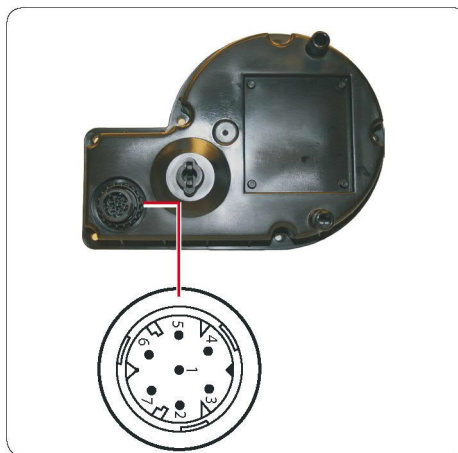
- poprzez 7 wtykowe złącze od spodniej strony zespołu pompy
- poprzez wtyczkę kwadratową (napięcie zasilania) z boku lub 4 wtykowe złącze okrągłe M12x1 od spodniej strony zespołu pompy

Panel sterowania pompy może pracować w następujących trybach:

- Licznik operacji bez monitorowania systemu
- Licznik operacji z monitorowaniem systemu
- Wyłącznik czasowy bez monitorowania systemu
- Wyłącznik czasowy z monitorowaniem systemu

W zależności od modelu zespołu pompy może być dodatkowe gniazdo kontroli poziomu napięcia i/lub gniazdo dla zaworu bezpieczeństwa (jednoprzewodowy scentralizowany system smarowania) zintegrowane z obudową pompy. Standardowe połączenia zaprezentowano poniżej.

4.5.3.1 Zasilanie 12/24 VDC



Zasilanie poprzez 7 wtykowe okrągłe złącze

Opis	Akcesoria	Nr zamówienia
Wiązka przewodów, 12 m długości w rurze karbowanej z gniazdem z boku pompy		997-000-630

Oznaczenie wtyku złącza

WTYK	Kod koloru	Kolor przewodnika
1	BN	Brązowy
2	RD-BK	Czerwono-czarny
3	BU	Niebieski
4	PK	Różowy
5	BK	Czarny
6	BK	Czarny
7	VT-GN	Purpurowo-zielony



Uwaga

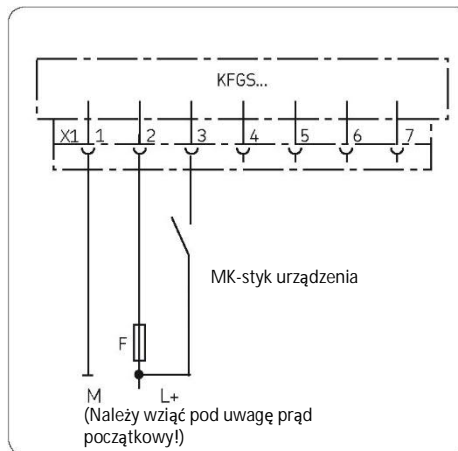
Oznaczenie wtyku złącza zależy od konkretnego trybu pracy. Dlatego też wtyki są oznaczone zgodnie z następującymi przykładami podanymi w Rozdziałach 4.5.3.2 do 4.5.3.6. Zbyteczne końcówki przewodów w wiązce muszą być indywidualnie zaizolowane i zabezpieczone, tak by nie wystąpiły zwarcia do masy.

Ustawienia dla smarowania progresywnego

4.5.3.2 Połączenie dla licznika operacji bez monitorowania systemu

Przerwy zależą od liczby impulsów. Cykl pompy jest określony w czasie.

Programowanie:
cPA, tCO, COP = Wyłączony - patrz Rozdział 6

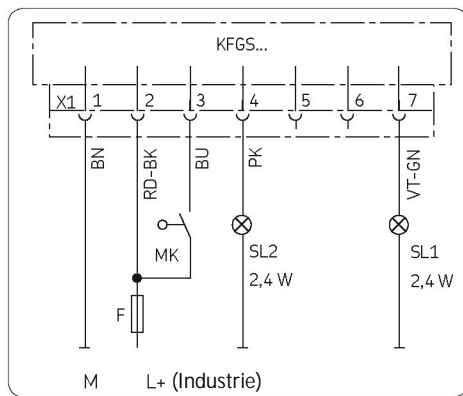


	Akcesoria
Opis	Nr zamówienia
Wiązka przewodów w rurze karbowanej z gniazdem z boku pompy	
długość 8 m	997-000-760
długość 13,12 yd	997-000-630
długość 17,50 yd	997-000-650

			Oznaczenie wtyku złącza
WTYK	Kod	Oznaczenie	
1	M	- Potencjał napięcia zasilania (0 V, GND)	
2	L+	+ Potencjał napięcia zasilania	
3	L+/MK	+ Potencjał styku urządzenia	

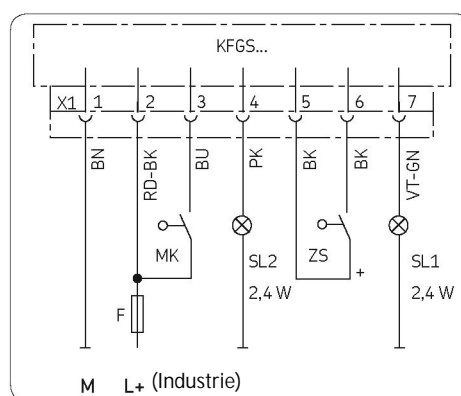
4.5.3.3 Połączenie dla licznika operacji bez monitorowania systemu

Programowanie: cPA, tCO, COP = Wyłączone



4.5.3.4 Połączenie dla licznika operacji z monitorowaniem systemu (progressywnie scentralizowane systemy smarowania)

Programowanie: cPA, tCO, COP = CS



Oznaczenie wtyku złącza w obudowie licznika

WTYK	Kod	Oznaczenie
1	M	- Potencjał napięcia zasilania (0 V, GND)
2	L+	+ Potencjał napięcia zasilania „Główny włącznik urządzenia WŁĄCZONY”
3	MK	Styk urządzenia
4	SL2	Wskaźnik świetlny „błąd”
5	ZS	Detektor tłoka „+”
6	ZS	Detektor tłoka „sygnał”
7	SL1	Wskaźnik świetlny „pompa włączona”

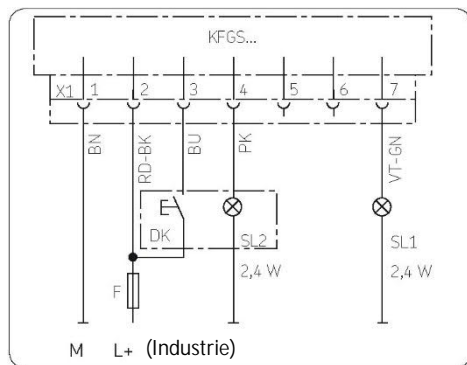
Sterowanie przy użyciu impulsów urządzenia (Tryb licznika = smarowanie zależne od obciążenia) Czas trwania przerw jest determinowany przez generator wysyłający impulsy do panelu sterowania w oparciu o czas pracy urządzenia. Panel sterowania liczy przyjmowane impulsy i uruchamia pompę po ustalonej liczbie impulsów. Czas cyklu pompy jest określony wartością czasową. Liczba impulsów, która określa przerwy oraz czas cyklu pompy mogą być konfigurowane. Zespół monitorowania poziomu napięcia jest wewnętrznie połączony ze zintegrowanym panelem sterowania pompy. Może być wysłane błędne powiadomienie do poziomu kontroli procesu poprzez wskaźnik świetlny SL2.

! Za każdym razem liczony jest jeden impuls, napięcie robocze jest włączone, kiedy styk urządzenia jest zwarty w liczniku operacji.

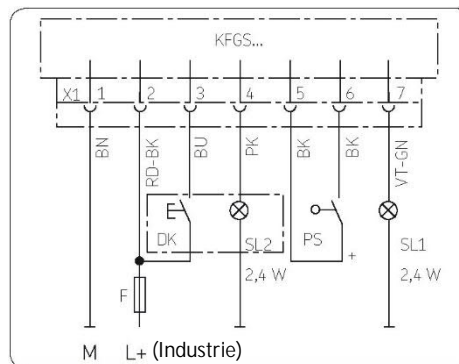
Ustawienia dla smarowania jednoliniowego

4.5.3.5 Połączenie dla licznika operacji bez monitorowania systemu

Programowanie: tPA, tCO, COP = Wyłączone



4.5.3.6 Połączenie dla licznika operacji z monitorowaniem systemu (jednoliniowy scentralizowany system smarowania)
Programowanie: tPA, tCO, COP = PS



Tryb wyłącznika czasowego

W trybie wyłącznika czasowego, czas odstępu jest określany wartością czasu. Jest konfigurowany przez wejście w funkcję wartości czasowej w godzinach.

Czas cyklu pompy jest konfigurowany przy użyciu wartości czasowej w minutach.

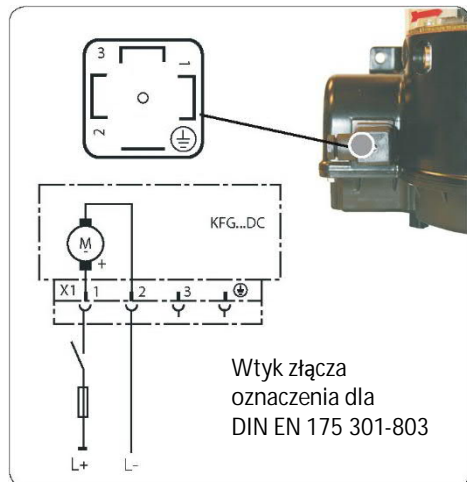
Zespół monitorowania poziomu napięcia (W1) jest wewnętrznie połączony ze zintegrowanym panelem sterowania pompy. Może być wysłane błędne powiadomienie do poziomu kontroli procesu poprzez wskaźnik świetlny SL2.

Oznaczenie wtyku złącza we wyłączniku czasowym

WTYK	Kod	Oznaczenie
1	M	- Potencjał napięcia zasilania (0 V, GND)
2	L+	+ Potencjał napięcia zasilania „Główny wyłącznik urządzenia WŁĄCZONY”
3	DK	Przycisk „pierwsze okresowe smarowanie” „drugie usunięcie powiadomienia o błędzie”
4	SL2	Wskaźnik świetlny „błąd”
5	PS	Włącznik ciśnienia „+”
6	PS	Włącznik ciśnienia „sygnał”
7	SL1	Wskaźnik świetlny „pompa włączona”

Połączenia dla progresywnych jedнопrzewodowych systemów KFGS

4.5.3.7 Moc zasilania 12/24 VDC, stosując wtyk kwadratowy



Oznaczenie wtyku złącza dla 12/24 VDC

WTYK	Opis
1	(Prąd) = L + potencjał napięcia zasilania (Główny włącznik urządzenia WŁĄCZONY)
2	- (Uziemienie) = M - potencjał napięcia zasilania (0 V, GND)

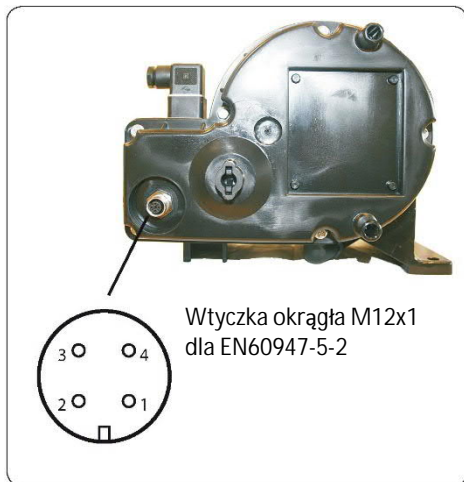


Można znaleźć dane techniczne oraz numer porządkowy okrągłego złącza M12x1 (część odpowiadająca wtyczce okrągłej) wymaganym przez klienta w broszurze Nr 1-1730, „Elektryczne złącza wtyk-gniazdo”.

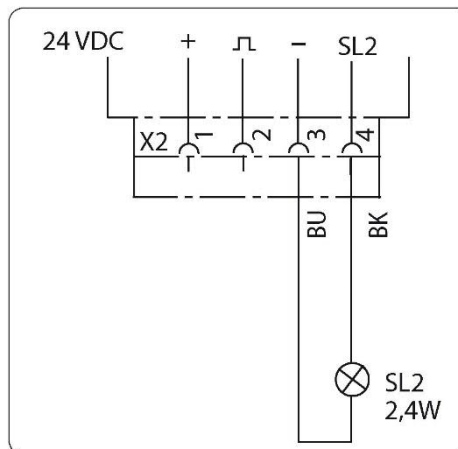


Opcja łączności „Włącznik czasowy z monitorowaniem systemu oraz sterowaniem poziomem napięcia” (Rozdział 6.5.5.1) jest również dostępna w wersji zaawansowanej z detektorem tłoka oraz sygnałem błędu. Złącze AT z adapterem kablowym jest do tego niezbędne. Można to znaleźć razem z ilustracją połączenia w Rozdziale 17 pod hasłem Akcesoria.

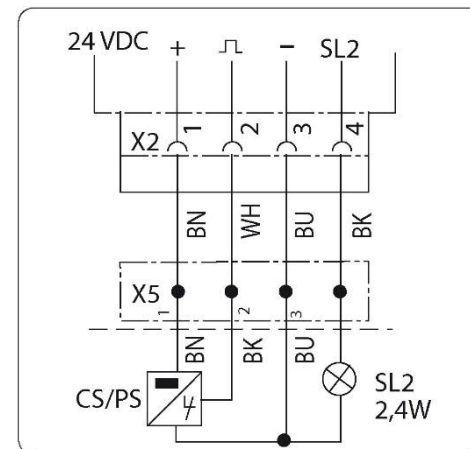
4.5.3.8 Połączenia 12/24 VDC do monitorowania systemu za pomocą wtyczki okrągłej M12x1



4.5.3.9 Łączność dla włącznika czasowego bez monitorowania systemu (oraz sterownika poziomu napięcia)
Programowanie: tPA, tCO, COP = Wyłączone



4.5.3.10 Łączność dla włącznika czasowego z monitorowaniem systemu (oraz sterownika poziomu napięcia)
Programowanie: tPA, tCO, COP = CS lub PS



Oznaczenie wtyku złącza		
WTYK	Kod koloru	Kolor przewodnika
1	BN	Brązowy
2	WH	Biały
3	BU	Niebieski
4	BK	Czarny

Oznaczenie wtyku złącza we włączniku czasowym		
WTYK	Kod	Oznaczenie
3	SL2	„Błąd” wskaźnik świetlny (-)
4	SL2	„Błąd” wskaźnik świetlny (+)

Oznaczenie wtyku złącza we włączniku czasowym		
WTYK	Kod	Oznaczenie
1		Napięcie (+)
2	CS/PS	Włącznik cykl/ciśnienie (sygnał)
3	SL2	„Błąd” wskaźnik świetlny (-)
4	SL2	„Błąd” wskaźnik świetlny (+)

4.5.4 Zawór bezpieczeństwa ze zintegrowanym zaworem regulacji ciśnienia (dla systemów jednoprzewodowych z dystrybutorami VR)

Dane techniczne

Zawór bezpieczeństwa 24 VDC

Napięcie wejściowe	24 VDC
Moc znamionowa	26 W
Prąd znamionowy	1,2 A
Włączony-czas	100%
Klasa ochrony	IP65

zawór regulacji ciśnienia

Zadane ciśnienie	200 bar
Złącze wtykowe dla DIN EN 175301803	

Zawór bezpieczeństwa 230 VAC

Napięcie wejściowe	230 VAC
Napięcie cewki	205 VDC
Moc znamionowa	26 W
Prąd znamionowy	0,13 A
Włączony-czas	100% przy 35 °C

zawór regulacji ciśnienia

Zadane ciśnienie	200 bar
Klasa ochrony	IP65

Złącze wtykowe dla DIN EN 17530-803



Złącze wtykowe dla DIN EN 17530-803

Uwaga
Podczas stosowania dystrybutorów VKR nie należy przekraczać ustawionego ciśnienia 130 bar na zaworze regulacji ciśnienia.

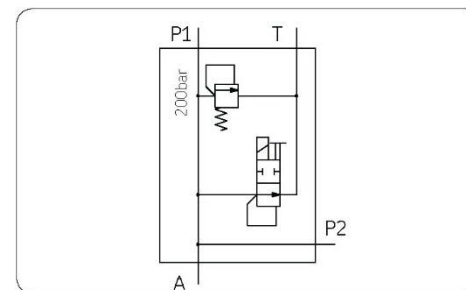


Diagram bloku hydraulicznego

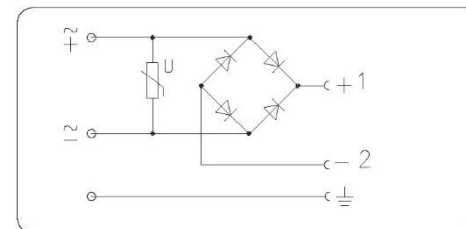


Diagram bloku elektryczności

Oznaczenie wtyku złącza

WTYK	Opis
1	+ (Prąd) Potencjał napięcia zasilania
2	- Uziemienie
3	⊕ PE

4.5.5 Seria KFGS 90-264 VAC ze zintegrowanym panelem sterowania

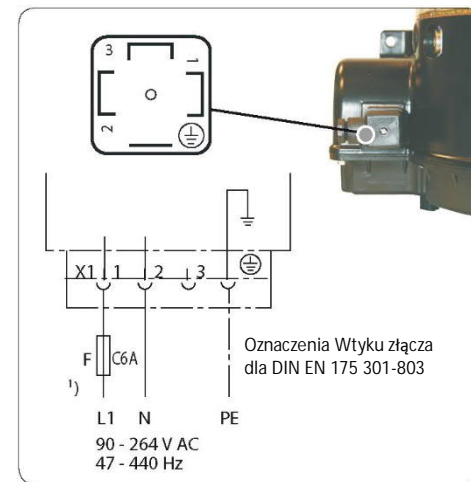
Połączenia elektryczne dla zasilania wykonuje się poprzez złącze wtykowe dla DIN EN 17530-803 (z przodu zespołu) a złącze 4 wtykowe M12x1 dla EN 60947-5-2 (na spodniej stronie zespołu).

! Zbyteczne końcówki przewodów w wtyczce muszą być indywidualnie zaizolowane i zabezpieczone, tak by nie wystąpiły zwarcia do masy.

! Można znaleźć dane techniczne oraz numer porządkowy okrągłego złącza M12x1 (część odpowiadająca wtyczce okrągłej) wymaganym przez klienta w broszurze Nr 1-1730, „Elektryczne złącza wtyk-gniazdo”.

! Opcja łączności „Włacznik czasowy z monitorowaniem systemu oraz sterowaniem poziomem napięcia” (Rozdział 6.5.5.1) jest również dostępna w wersji zaawansowanej z detektorem tłoka oraz z sygnałem błędu. Złącze AT z adapterem kablowym jest do tego niezbędne. Można to znaleźć razem z ilustracją połączenia w Rozdziale 17 pod hasłem Akcesoria.

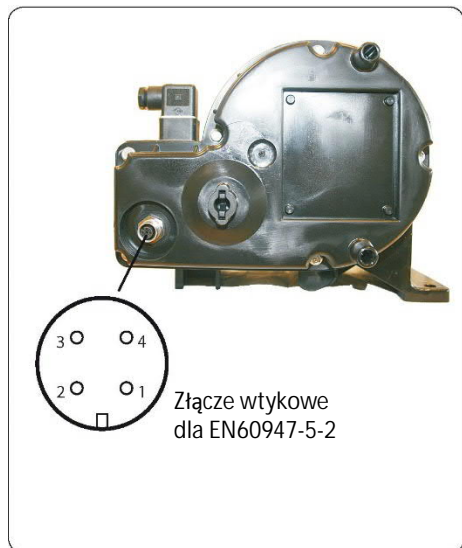
4.5.5.1 Zasilanie 90-264 VAC



1) = Zewnętrzne narzędzie sterowania „zestyk przekaźnika” „pompa włączona”

Wtyk złącza dla 90-264 VAC		
WTYK	Kod	Opis
1	L1	Główny włącznik urządzenia WŁĄCZONY
2	N	
3	PE	Nieprzydzielony Uziemienie ochronne

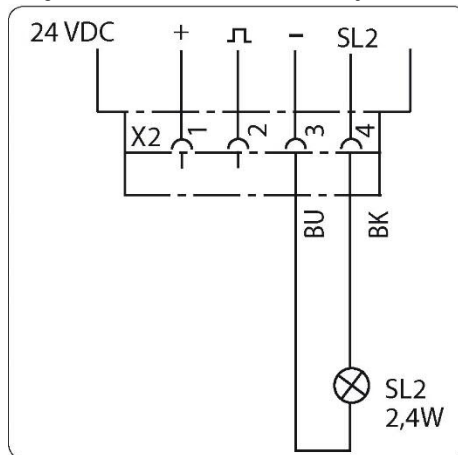
4.5.5.2 Połączenia dla monitorowania systemu



WTYK	Kod koloru	Oznaczenie wtyku złącza	Kolor przewodnika
1	BN		Brązowy
2	WH		Biały
3	BU		Niebieski
4	BK		Czarny

4.5.5.3 Łączność dla włącznika czasowego bez monitorowania systemu (oraz sterownika poziomu napięcia)

Programowanie: tPA, tCO, COP = Wytączone

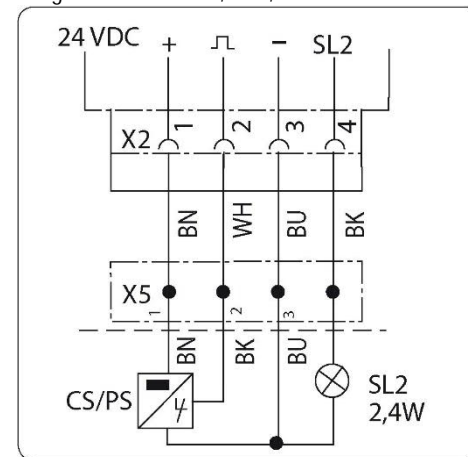


Oznaczenie wtyku złącza we włączniku czasowym

WTYK	Kod	Oznaczenie
3	SL2	„Błąd” wskaźnik świetlny (-)
4	SL2	„Błąd” wskaźnik świetlny (+)

4.5.5.4 Łączność dla włącznika czasowego z monitorowaniem systemu (oraz sterownika poziomu napięcia)

Programowanie: tPA, tCO, COP = CS lub PS



Oznaczenie wtyku złącza we włączniku czasowym

WTYK	Kod	Oznaczenie
1		Napięcie (+)
2	CS/PS	Włącznik cykl/cisnienie (sygnał)
3	SL2	„Błąd” wskaźnik świetlny (-)
4	SL2	„Błąd” wskaźnik świetlny (+)

4.5.6 Seria KFGC

Zespół pompy KFGC (centrala CAN) jest dostępny w modelach o napięciu 12 VDC oraz 24 VDC.

W tej wersji połączenie elektryczne wykonuje się poprzez 7 wtykowe złącze od spodniej strony zespołu pompy. Od spodniej strony znajduje się również 3 wtykowe złącze Deutsch dla połączenia centrali CAN. Aż do sześciu złączy może być również zamocowane do sterownika, zaworu zwrotnego oraz czujników.

4.5.6.1 Zasilanie 12/24 VDC



Zasilanie poprzez 7 wtykowe okrągłe złącze

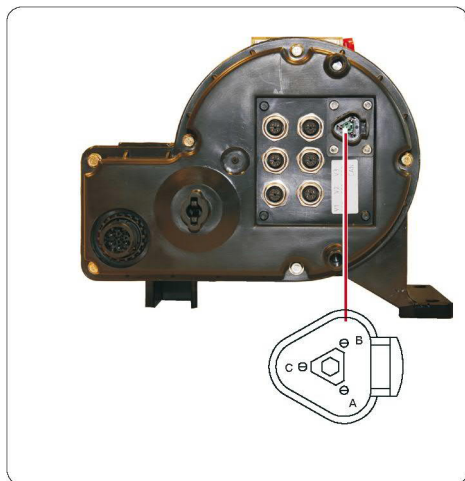
Oznaczenie złącza wtykowego dla zasilania

WTYK	Kod koloru		Funkcja
1	BN	Brązowy	31 M
	RD-BK	Czerwono- czarny	15 +
2			
3	BU	Niebieski	MC+/CS4+
4	PK	Różowy	MC-/CS4-
5	BK	Czarny	VT4 +
6	BK	Czarny	Vt4 -
7	VT-GN	Purpurowo- zielony	NC

Aksesoria

Opis	Nr zamówienia
Wiązka przewodów, w karbowanej rurce, z gniazdem od strony pompy	
długość 8 m	997-000-760
długość 13,12 yd	997-000-630
długość 17,50 yd	997-000-650

! Zbyt długie końcówki przewodów w wtyczce muszą być indywidualnie zaizolowane i zabezpieczone, tak by nie wystąpiły zwarcia do masy.



Złącze centrali CAN, wtyczka typu DEUTSCH DT04-3P-L012

Oznaczenie złącza wtykowego dla centrali CAN		
WTYK	Kod koloru	Funkcja
A	YE Żółty	CAN_H
B	GN Zielony	CAN-B
C	BK Czarny	CAN-SHLD

Połączenie dla zaworu zwrotnego/detektor tłoka
(maks. 6 połączeń)

Oznaczenie złącza wtykowego dla zaworu zwrotnego/detektora tłoka			
WTYK	Kod koloru	Wejście Cs2/Cs3	Wyjście VT1 do VT3
1	BN Brązowy	+	NC
2	WH Biały	NC	NC
3	BU Niebieski	NC	-
4	BK Czarny	-	+

Akcesoria dla zaworu zwrotnego/detektora tłoka

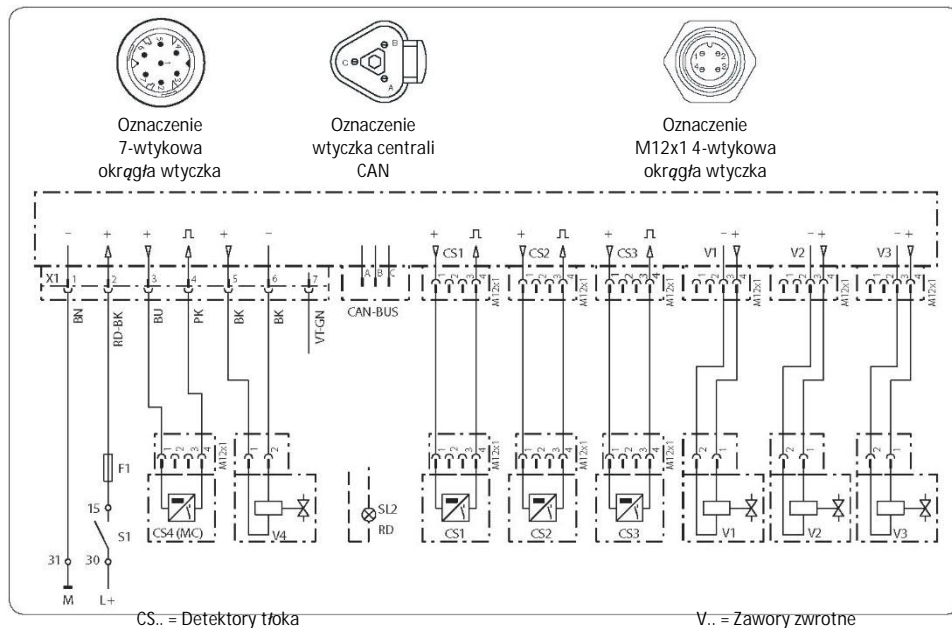
Opis	Nr zamówienia
Wiązka przewodów z gniazdem ok. 2 m	997-000-734

4.5.6.2 Łączenie

Przykład połączenia czterech zaworów zwrotnych i czterech detektorów tłoka na urządzeniach z maksymalnym poziomem sprzętu (6x M12x1 okrągła wtyczka) do obsługi progresywnego systemu podajnika, dystrybuowany w czterech strefach smarowania



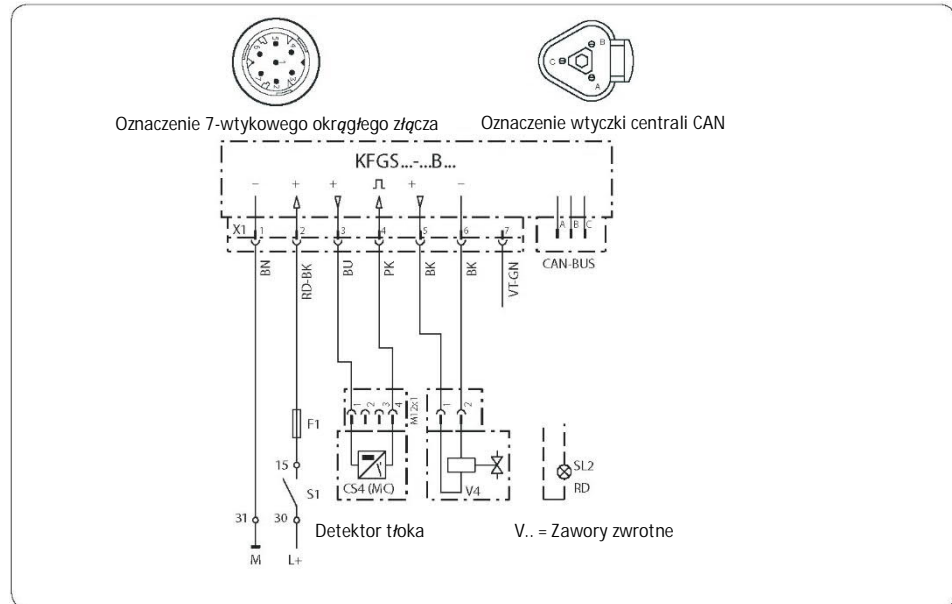
Pewne odchylenia są możliwe.



Legenda ilustracji połączenia z maksymalnym poziomem sprzętu

CS1 - CS4	Detektory tłoka 1 - 4	V1 - V4	Zawory 1 - 4
MC	Styk urządzenia	SL2	„Błąd” wskaźnik świetlny może być alternatywnie obsługiwany w miejscu zaworu 4)
L+	+ Potencjał napięcia zasilania	S1	Włącznik zapiętu
F1	Bezpiecznik		

Przykład połączenia włącznika cyklu lub styku urządzenia oraz zaworu zwrotnego z urządzeniem z maksymalnym poziomem sprzętu (bez M12x1 okrągłego złącza) do obsługi progresywnego systemu podajnika, wielokrotne strefy nie zostały użyte.



Legenda diagramu połączenia z maksymalnym poziomem sprzętu

CS4	Detektor tłoka 4	V4	Zawory 4
MC	Styk urządzenia	SL2	„Błąd” wskaźnik świetlny może być alternatywnie obsługiwany w miejscu zaworu 4)
L+	+ Potencjał napięcia zasilania	S1	Włącznik
F1	Bezpiecznik		

4.5.6.3 Przykład sterownika centrali CAN z 5/4 kierunkowym zaworem elektromagnetycznym

Kierunkowy zawór sterujący 5/4 jest przeznaczony do progresywnych podajników systemów smarowania. Posiada wejście, które może być podłączane kolejno do jednego z czterech wyjść. Stosując ten zawór, szczególnie w układzie z zespołem centrali CAN

pompy KFG, aż do czterech niezależnych stref może być sterowanych, monitorowanych oraz zasilanych lubrykantem. Tak więc kierunkowy zawór sterujący 5/4 wymienia aż do czterech 2/2 kierunkowych zaworów sterujących. w czasie fazy podłączania może wystąpić krótkie sprzężenie (ok. 0,1 s) pomiędzy głównym przewodem a nieaktywnymi przewodami smarowania. Kierunkowy zawór

sterujący DCV5-4+924 5/4 jest aktywowany elektrycznie za pomocą 24 VDC.

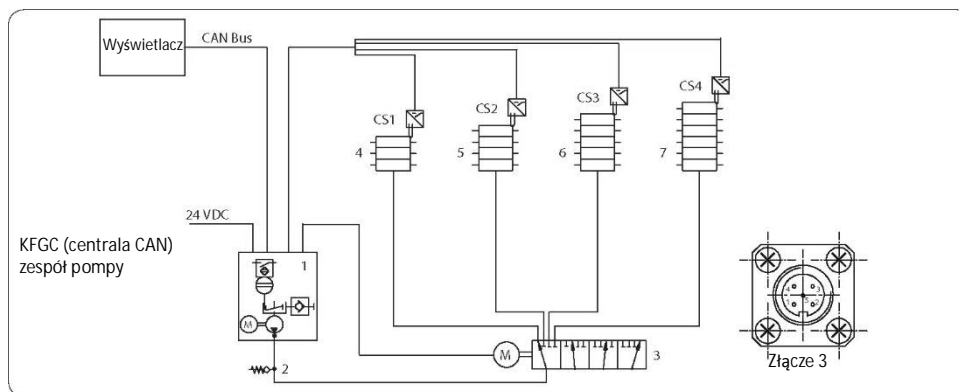
4.5.6.4 Konfiguracja systemu centrali CAN w połączeniu z systemem centrali CAN

Te systemy są skonfigurowane poprzez złącze centrali CAN. Patrz „Konfiguracja i Protokół Kontroli Interfejsu LC-CAN 5000”, szczegółowa instrukcja dotycząca konfiguracji i komunikacji

z panelem sterowania sieci CAN za pomocą protokołu komunikacji SAEJ1939.

4.5.6.5 Konfiguracja systemu centrali CAN bez połączenia z systemem centrali CAN

Systemy bez podłączenia do systemu centrali CAN są skonfigurowane za pomocą PC z interfejsem IrDA. Żeby to uczynić, należy zainstalować program do konfiguracji na PC. Można go uzyskać z Centrum Serwisowego SKF.



Legenda diagramu połączenia, przykład z 5/4 kierunkowym zaworem elektromagnetycznym

1	Zespół pompy KFGC (centrala CAN)	2	Zawór regulacji ciśnienia
3	Kierunkowy zawór sterujący DCV5-4+924 5/4	4 - 7	Podajniki progresywne
CS1 - CS4	Detektory tłoka dla stref 1 - 4		

4.6 Kontrola poziomu napełniania dla zespołu pompy Wzrokowa

Transparentny zbiornik lubrykanta pozwala na wzrokową kontrolę poziomu napełniania. Musi być to wykonywane regularnie ze względów bezpieczeństwa.



Cały system musi być wentylowany, jeśli zbiornik był opróżniany poniżej kreski „min.”.

Automatyczna

Pompy serii KFGS pozwalają na automatyczną kontrolę poziomu napełniania. Jeśli poziom opada poniżej kreski „min.” proces smarowania zatrzymuje się, a na ekranie wyświetlacza pojawia się powiadomienie o błędzie „FLL”.

4.7 Progresywny system wentylacji

- Napełnić pompę lubrykantem.
- Usunąć główne przewody z zespołu.
- Pozostawić pompę włączoną, aż do pojawienia się lubrykanta pozbawionego bąbelków na prostym złączu elementu pompy.
- Zamontować główne przewody.
- Pozostawić pompę włączoną, aż do pojawienia się smaru we wszystkich punktach smarowania.

4.8 Jednoliniowy system wentylacji

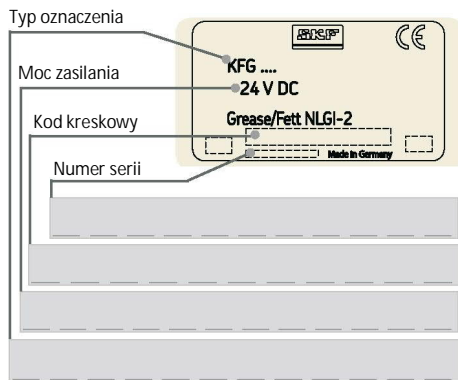
- Napełnić pompę lubrykantem.
- Usunąć z zespołu główne przewody (jeśli to konieczne zawór bezpieczeństwa).
- Pozostawić pompę włączoną aż do pojawienia się lubrykanta pozbawionego bąbelków na prostym złączu elementu pompy.
- Zamontować główne przewody.
- Usunąć zaślepkę gwintowaną lub wyłącznik ciśnieniowy na końcu głównego przewodu oraz rozgałęzień.
- Pozostawić pompę włączoną, aż do momentu braku obecności powietrza na końcówce segmentów.
- Zamontować zaślepkę gwintowaną lub wyłącznik ciśnieniowy.
- Przedmuchać przewody smarujące oraz punkty smarujące i sprawdzić właściwe działanie.

4.9 Informacja na tablicy znamionowej

Tablice znamionowe na zespołach pomp KFG oraz KFGS dostarczają znaczących danych podstawowych takich jak oznaczenie i opis materiału (lub numer klienta).

By uniknąć utraty tych danych w przypadku nieczytelności tablicy znamionowej, właściwości powinny być dostępne w następującej tabeli.

- Wejść w dane podstawowe z tablicy znamionowej z następującej tabeli.



KFG; KFGS; KFGC (centrala CAN)
do stosowania przemysłowego

Oryginalna instrukcja obsługi

zgodna z 98/37/WE, Załącznik II B
dla nieskończonego urządzenia

Instrukcja obsługi **związana**

z **instrukcją montażu**

zgodnie z Dyrektywą WE 2006/42/WE dla nieskończonego urządzenia

1. Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

Ogólnie



Ostrzeżenie!

Niniejsza instrukcja obsługi musi być przeczytana i właściwie zrozumiana przez instalatora oraz odpowiedzialny personel techniczny/operatora przed montażem oraz rozruchem.

Instrukcje bezpieczeństwa wymienione w Rozdziale 1, „Instrukcje bezpieczeństwa” dotyczące montażu odnoszą się również bez ograniczenia do niniejszej instrukcji obsługi.



Ponadto należy przestrzegać i stosować ogólne przepisy ustawowe oraz inne obowiązujące przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom oraz ochrony środowiska (recykling/utyliczacja).

Ograniczenie odpowiedzialności

SKF Lubrication Systems nie poniesie odpowiedzialności za uszkodzenia:

- Spowodowane przez zanieczyszczone lub niewłaściwe lubrykanty
- Spowodowane przez instalacje nieoryginalnych komponentów SKF lub części zamiennych SKF
- Spowodowane niewłaściwym stosowaniem
- Wynikłe z niewłaściwego montażu, konfiguracji lub napełniania
- Wynikłe z niewłaściwej reakcji na usterki
- Spowodowane przez niezależną modyfikację komponentów systemu
- Można używać jedynie środków zatwierdzonych dla tego typu zespołów pomp. Niewłaściwe środki mogą spowodować uszkodzenie w zespole pompy i poważne urazy cielesne oraz zniszczenie mienia.

2. Lubrykanty



Ostrzeżenie!

Informacje na temat lubrykantów wymienione w Rozdziale 2, „Lubrykanty” dotyczące instrukcji montażu również odnoszą się bez ograniczenia do niniejszej instrukcji obsługi.

3. Transport, dostawa oraz przechowywanie

Produkty SKF Lubrication Systems są pakowane zgodnie z normami praktyki handlowej oraz przepisami kraju odbiorcy i DIN ISO 9001. w czasie transportu należy zapewnić bezpieczne metody postępowania a produkt musi być chroniony przed uszkodzeniami mechanicznymi takimi jak uderzenia. Pakowanie do transportu musi być oznaczone „Nie upuścić!”



Ostrzeżenie!

Produkt nie może być przechylany lub upuszczany.

Nie istnieją żadne ograniczenia dla transportu lądowego, powietrznego lub morskiego. Po odebraniu przesyłki produkt(y) musi przejść inspekcję dotyczącą ewentualnych uszkodzeń oraz zawartości zgodnej z dokumentacją przewozu. Materiał opakowania musi być zabezpieczony, aż wszystkie rozbieżności zostaną rozstrzygnięte. Produkty SKF Lubrication Systems mają być przechowywane w następujących warunkach:

3.1 Zespoły smarujące

- Warunki otoczenia: sucho, teren odkurzony, przechowywanie w dobrze wentylowanym otoczeniu
- Czas przechowywania: maks. 24 miesiące
- Dopuszczalna wilgotność: < 65%
- Temperatura przechowywania: 10 - 40°C
- Światło: unikać bezpośredniego słońca lub promieniowania UV i chronić przed źródłami gorąca

3.2 Urządzenia elektroniczne i elektryczne

- Warunki otoczenia: sucho, teren odkurzony, przechowywanie w dobrze wentylowanym otoczeniu
- Czas przechowywania: maks. 24 miesiące
- Dopuszczalna wilgotność: < 65%
- Temperatura przechowywania: 10 - 40°C
- Światło: unikać bezpośredniego słońca lub promieniowania UV i chronić przed źródłami gorąca

3.3 Uwagi ogólne

- Produkt(y) mogą być owinięte plastikową folią, by zapewnić ochronę przed kurzem.
- Chronić przed wilgocią z gruntu, przechowując na półce lub drewnianej palecie.
- Błyszczące metaliczne powierzchnie, szczególnie części zużywające się oraz powierzchnie montażowe, przed montażem muszą być zabezpieczone trwałym środkiem antykorozyjnym.
- Po ok. 6 miesiącach przerwy: Sprawdzić obecność korozji. Jeśli pojawią się symptomy korozji, należy ponownie zastosować środek antykorozyjny.
- Napędy muszą być chronione przed uszkodzeniem mechanicznym.

4. Montaż

4.1 Informacje na temat montażu

Procedura montażu zespołów pompy KFG smarowania smarem jest szczegółowo opisana w instrukcji montażu w niniejszej instrukcji obsługi. Informacje/instrukcje o montażu zespołów pompy KFG (S) (C) smarowania smarem poza zakresem montażu są zawarte w dalszej części rozdziału.

4.2 Procedury montażu dla zespołów pompy KFG (S) (C)

- Montaż powinien być wykonany zgodnie z dołączoną instrukcją oraz dodatkowymi informacjami/instrukcjami w niniejszym rozdziale.

4.3 Demontaż oraz utylizacja



Ostrzeżenie!

Właściwe przepisy dotyczące ochrony środowiska oraz ustawy mają być przestrzegane podczas demontażu oraz utylizacji wieloprzewodowego zespołu pompy.

Produkt może być również zwrócony do SKF Lubrication Systems w celu utylizacji, w którym to przypadku klient jest zobowiązany zwrócić niezbędne koszty.

5. Model

5.1 Informacje ogólne

Zespoły pomp serii KFG, KFGS oraz KFGC mają dostępny zasilany elektrycznie zbiornik zespołów pompy ze zintegrowanym panelem sterowania lub bez niego. Pompa zapewnia dopływ lubrykanta na żądanie do scentralizowanych systemów smarowania z progresywnymi podajnikami lub dystrybutorami jedнопrzewodowymi na urządzeniu, systemach oraz pojazdach. Zespoły pomp różnią się w sensie rozmiaru, typu zbiornika oraz napełniania, sterowania i monitorowania funkcji. Wersje z wydajną centralą CAN pozwalają pojedynczemu zespołowi oraz konkretnemu zaworowi dostarczać do czterech niezależnych stref, zgodnie z zapotrzebowaniem.

Uwaga

Precyzyjne oznaczenie pompy w wersji z centralą CAN składa się z właściwego kodu zamówienia i rozpoczyna się oznaczeniem KFGC. Ten model pompy jest wymieniony poniżej z oznaczeniem KFGC dla uproszczenia opisów.

5.2 Model

Zespoły pompy serii KFG i KFGS charakteryzują się zwartą konstrukcją i składają się z zespołów obudowy pompy, zbiornika lubrykanta, panelu sterującego oraz monitorowania poziomu napełniania. Poniżej znajduje się krótki opis poszczególnych zespołów.

5.2.1 Obudowa pompy

Obudowa pompy zawiera, między innymi, napęd pompy, panel sterowania (KFGS) oraz trzy wyjścia smarujące do zainstalowania maksymalnie trzech elementów pompy. Jeden zawór regulacji ciśnienia może być podłączony do każdego elementu pompy. w jedнопrzewodowych systemach zawór regulacji ciśnienia bezpieczeństwa jest również podłączony do elementu pompy razem z zaworem regulacji ciśnienia. Końcówka stożkowa opcjonalnie może być podłączona do obudowy pompy poprzez połączenia alternatywne w celu napełniania pompy. Można również podłączyć gniazdo wlewu lub powrót smaru. Wyświetlacz oraz ekran sterowniczy jest zamontowany na przedniej stronie modelu KFGS, podczas gdy

w modelu KFGC wyświetlacz jest przyłączony. Interfejs IrDA jest z nim zintegrowany, co może być opcjonalnie użyte do programowania pompy. W zależności od wersji lub modelu napięciowego pompy, połączenia elektryczne są usytuowane po lewej przedniej i/lub spodniej stronie obudowy pompy.

5.2.2 Zbiornik lubrykanta

Zbiornik lubrykanta jest dostępny w rozmiarach 2 kg, 6 kg oraz 10 kg. Zbiorniki są wykonane z przezroczystego plastiku i posiadają oznaczenia poziomu napełnienia w celu wzrokowego monitorowania. Poziom napełniania pompy może być monitorowany za pomocą zintegrowanego przełącznika uchylonego lub, opcjonalnie, indukcyjnego regulatora poziomu podłączonego do obudowy.

5.2.3 Panel sterowania KFGS

Zespoły pompy serii KFGS są wyposażone w zintegrowany panel sterowania IG502-I z wyświetlaczem sterowniczym. Parametry przerw (timer), impulsy przerw (licznik) oraz czasy cyklu pompy (styki) mogą być wprowadzone przez panel sterowania.

5.3 Zespoły pompy KFG

Zespoły pompy serii KFG są zespołami zbiornika pompy bez zintegrowanego panelu sterowania. Pompy serii KFG posiadają inny model i pojemność zbiornika (2 kg, 6 kg oraz 10 kg) w zależności od zastosowania.

Regulatory poziomu napełniania z jednym do trzech punktów regulacji mogą być podłączone do pokrywy, w celu monitorowania poziomu napełnienia pompy. Pompa jest dostępna w różnych modelach napięciowych. Regulator poziomu napełniania w obudowie pompy jest dostępny opcjonalnie z wyrównywaniem sygnału. Sygnał wyjściowy wysyła tylko następujące komunikaty:

- Zbiornik pełny (napełniony)
- Zbiornik pusty.

5.4 Zespoły pompy KFGS

Zespoły pompy serii KFGS są zespołami zbiornika pompy ze zintegrowanym panelem sterowania. Parametry przerw (timer), impulsy przerw (licznik) oraz czasy cyklu pompy (styk) mogą być wprowadzone przez panel sterowania. Detektor tłoka jest stosowany do monitorowania czynności podawania w systemach progresywnych; regulator ciśnienia jest stosowany w jedнопроводовых systemach. Pompa KFGS jest dostępna w tych samych modelach zbiornika, pojemności oraz modelach napięciowych takich jak w serii KFG. Poziom napełnienia zespołów pomp serii KFG/KFGS/ KFGC (centrala CAN) jest monitorowany za pomocą regulatorów poziomu napełniania wymienionych w instrukcji montażu (Rozdział 4). Wybór regulatorów poziomu napełniania zależy od konkretnej serii, modelu zbiornika oraz użytej aplikacji. Wybór regulatorów poziomu napełniania jest zależny od zastosowanego lubrykanta, co determinuje miejsce instalacji regulatorów: w obudowie pompy lub pokrywie zbiornika.

5.5 KFGC (centrala CAN)

Zespoły pompy serii KFGC (centrala CAN) są zespołami pompy z serii KFGS ze zintegrowanym panelem sterowania centralą CAN.

Zintegrowany zespół panelu sterowania LC-CAN 5000 oferuje specjalne funkcje:

- Interfejs (SAE J1939) centrali CAN pozwala zespołom na płynną integrację z siecią centrali CAN.
- System smarowania może być monitorowany, obsługiwany oraz konfigurowany poprzez centralę CAN.
- Istnieje również opcja konfiguracji i obsługi zespołu pompy za pomocą istniejącego interfejsu IrDA.

Ponadto, panel sterowania jest w stanie sterować i monitorować aż do czterech niezależnych stref w celu ich zaopatrywania z jednego zespołu pompy.

By osiągnąć tę zdolność, elektryczne regulatory zaworów, które są sterowane w oparciu o parametry ustawione dla każdej indywidualnej strefy smarowania są umieszczone w głównym przewodzie. Panel sterowania posiada aż do czterech półprzewodnikowych wyjść stykowych dla tego celu.

Poza regulacją zaworu, wyjścia mogą być również skonfigurowane, jako wyjścia cyfrowe dla innych celów.

Dodatkowo dla wspomnianych wyjść dostępne są cztery cyfrowe wejścia, np. dla monitorowania detektorów tłoka, regulatorów ciśnienia lub innych styków przełączających. Szczegółowy opis połączeń elektrycznych znajduje się w rozdziale 4 instrukcji montażu. Kompleksowe funkcje monitorujące sterowania zespołem dopuszczają wczesne wykrywanie potencjalnych błędów. Obejmuje to, między innymi, monitorowanie poziomu napełniania zbiornika lubrykanta, monitorowanie ewentualnych pęknięć linii sygnałowych na podłączonych komponentach oraz monitorowanie wyjść stykowych dla ewentualnych zwarc.

Rozdział 4 zawiera pełen opis funkcji monitorujących stosowanych w progresywnych systemach podajników.

Rozdział 7 zawiera pełen opis monitorowania funkcji w jednoprzewodowych scentralizowanych systemach smarowania.

Ważne zdarzenia systemowe, takie jak niski poziom napełnienia w zbiorniku lubrykanta, są zapisane przez panel sterowania i oznakowane datą. To pozwala na łatwiejsze określanie błędów operacyjnych. Opis funkcji dla uszkodzeń operacyjnych można znaleźć w Rozdziale 15.

Elastyczne parametry oraz opcje konfiguracji pozwalają zastosować niestandardowe koncepcje smarowania dla każdej indywidualnej strefy w systemie. Panel sterowania może przechowywać aż do 16 wstępnych ustawień danych parametru, które mogą być zaprogramowane według życzenia. Każdy zestaw parametrów zawiera wszystkie informacje niezbędne do sterowania oraz monitorowania procesu smarowania. Oznacza to, że różne scenariusze smarowania mogą być przygotowane i zapisane, a następnie uruchomione w razie potrzeby. Rozdział 11 zawiera instrukcje dotyczące konfiguracji systemu.

5.6 Zdjęcia zespołów pompy



Zespół pompy KFG bez zintegrowanego panelu sterowania,
z 2 kg zbiornikiem lubrykanta



Zespół pompy KFGS ze zintegrowanym panelem sterowania
i 2 kg zbiornikiem lubrykanta



Zespół pompy KFGC (centrala CAN) z 6 kg zbiornikiem
lubrykanta

6. Opis funkcjonalny w systemach progresywnych

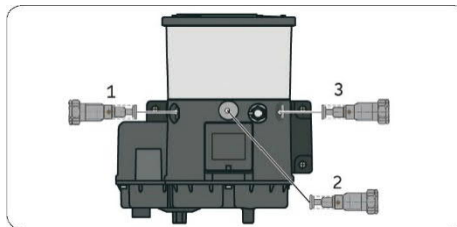
6.1 Opis funkcjonalny systemów progresywnych z zespołem pompy KFG
Ogólny progresywny system podajnika składa się z następujących komponentów:

- Zespół pompy z elementem pompy oraz zaworem regulacji ciśnienia
- Przewody smarujące składające się z głównego przewodu oraz możliwych rozgałęzień
- Podajniki progresywne

Kiedy silnik pompy jest włączony, pompa tłokowa dostarcza lubrykant ze zbiornika lubrykanta do wyjścia lubrykanta. Element pompy podłączony do wyjścia dostarcza lubrykant dalej w kierunku przewodu głównego. Lubrykant płynie przez główny przewód do podajnika progresywnego. Lubrykant jest tam dystrybuowany zgodnie z wymaganą ilością w miejscu smarowania. W systemach progresywnych z podajnikiem głównym oraz podajnikiem wtórnym, lubrykant płynący z zespołu pompy jest dostarczany do podajnika głównego. Podajnik główny dostarcza lubrykant do podajników wtórnych zgodnie z ich indywidualnymi wymaganiami ilościowymi. Stamtąd lubrykant płynie do punktów smarowania.

6.1.1 Element pompy

Element(y) pompy mierzy lubrykant, a następnie przesuwa go w kierunku punktów smarowania lub podajników. Są dostępne cztery różne elementy pompy z wielkością przesyłu wynoszącą od 0,8 do 5 cm³/min, w celu dostarczenia wymaganej ilości lubrykanta (patrz Rozdział 4.3.4 w instrukcji montażu).

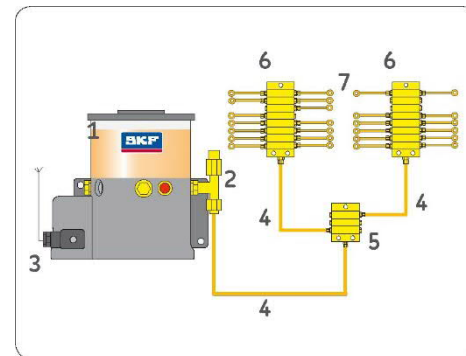


Układ elementów pompy

6.1.2 Zawór regulacji ciśnienia

Zawór regulacji ciśnienia musi być zainstalowany na elemencie pompy w systemach progresywnych, by zapobiegać nadmiarowemu ciśnieniu operacyjnemu w systemie smarowania. Jeśli ciśnienie operacyjne przekracza wartość ciśnienia otwarcia zaworu regulacji ciśnienia (patrz Dane

Techniczne, Rozdział 4.3.5 w instrukcji montażu), zawór otwiera się i lubrykant wpływa z powrotem (w wersji z przewodem zwrotnym) do zbiornika lubrykanta.



Przykład systemu progresywnego z zespołem pompy KFG

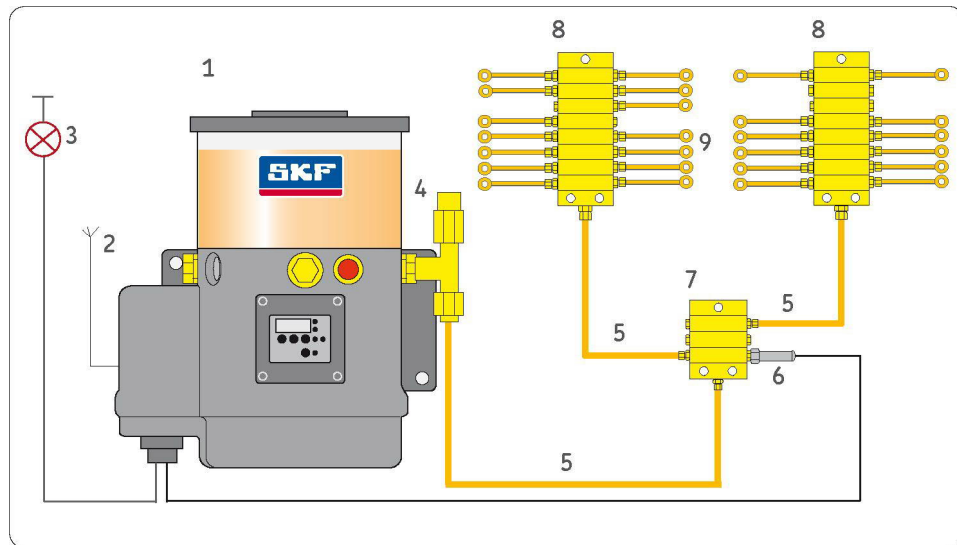
Progresywny system z zespołem pompy KFG

- 1 Zespół KFG
- 2 Element pompy z zaworem regulacji ciśnienia
- 3 Elektryczne połączenie pompy
- 4 Przewody smarowania
- 5 Podajnik główny
- 6 Podajnik wtórny
- 7 Punkty smarowania

6.2 Opis funkcjonalny w systemach progresywnych z zespołem pompy KFGS

Ogólny funkcjonalny opis dla progresywnych systemów z zespołem pompy KFG odnosi się również do modelu ze sterowaniem pompy KFGS. Panel sterowania zintegrowany z obudową pompy pozwala na następujące dodatkowe konfiguracje, monitoring oraz opcje łączności:

- Przerwy oraz czas cyklu pompy mogą być ustawiane indywidualnie, również w systemach monitorowanych
- Zapisywanie pozostałych przerw i pozostałych okresów smarowania
- Ochrona danych w przypadku awarii napięcia
- Pamięć nieulotna z kodem ochrony PIN
- Łączność dla indukcyjnego detektora tłoka w celu monitorowania funkcji podajnika
- Łączność dla zewnętrznego przycisku
- Monitorowanie wewnętrznego poziomu napełnienia (regulator W1); cykl smarowania oraz sygnał błędu są wyświetlane, jeśli poziom napełnienia spadnie poniżej minimum
- Pamięć diagnostyczna



Przykład systemu progresywnego z zespołem pompy KFGS

	System progresywny z zespołem pompy KFGS	System progresywny z detektorem tłoka
1	Zespół KFGS	6 Detektor tłoka
2	Moc zasilania	7 Podajnik główny
3	Wskaźnik świetlny błędu	8 Podajnik wtórny
4	Element pompy z zaworem regulacji ciśnienia	9 Punkty smarowania
5	Przewody smarowania	

6.3 Opis funkcjonalny systemów progresywnych z zespołem pompy KFGC (centrala CAN)

Ogólny funkcjonalny opis dla progresywnych systemów z zespołem pompy KFGS odnosi się również do modelu z regulatorem centrali CAN.

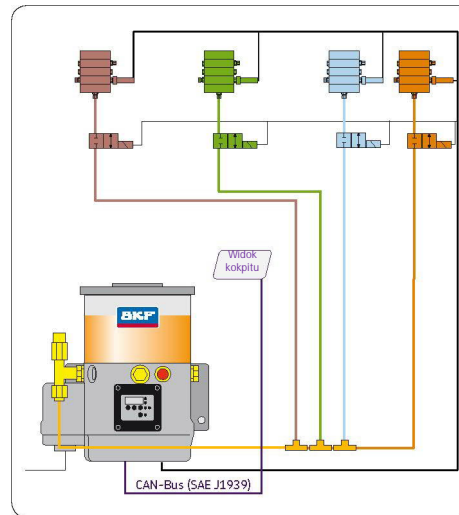
Zintegrowany panel sterowania LC-CAN 5000 pozwala, by strefa smarowania systemu podajnika progresywnego była rozdzielona na indywidualne strefy smarowania, które mogą być skonfigurowane z indywidualnymi parametrami (np. łączność oraz przerwy). Można zainstalować maksymalnie cztery strefy smarowania.

W celu dystrybucji lubrykanta odpowiednia liczba elektrycznych zaworów przelącznikowych jest zainstalowana na przewodzie smarującym prowadzącym od elementu pompy.

Zawór otwiera się w chwili, gdy panel sterowania rozpoczyna cykl pompowania dla odpowiedniej strefy lubrykacji.

Pompa może jednocześnie dostarczyć tylko lubrykację do pojedynczej strefy, dlatego może być otwarty tylko jeden zawór w czasie operacji. Przeprowadza to panel sterowania za pomocą automatycznej i półautomatycznej operacji.

Kiedy używane są komendy centrali CAN w celu sterowania, należy zapewnić otwarcie zaworu poprzez wybór prawidłowej łączności oraz przerw, lub przez użycie właściwie zaprogramowanych procesów w zewnętrznym programie smarowania, by włączyć zawory w uważnej skoordynowanej sekwencji, tak żeby, za każdym razem, tylko jeden zawór był aktywowany.



System progresywny z zespołem pompy KFGC (centrala CAN)

6.3.1 Wyjaśnienie procesów lubrykacji i cykli lubrykacji

Cykl/proces smarowania jest podzielony na czas cyklu pompowania oraz odstęp czasowy, ponieważ punkty smarowania wymagają jedynie smarowania w pewnych odstępach. Cykl smarowania zawsze zaczyna się cyklem pompowania.

Czas cyklu pompowania

Czas cyklu pompowania jest czasem, w trakcie którego pompa dostarcza lubrykant. W czasie pracy kilku stref smarowania jeden z zaworów strefy jest otwierany, a następnie zamykany, kiedy cykl pompowania się kończy.

Czas trwania cyklu pompowania jest wartością wyrażoną w godzinach, minutach i sekundach. Czas cyklu pompowania dla zespołu z regulacją poziomu napełniania W1 może być również ustawiany w impulsach, np. w liczbie obrotów mieszadła. Dlatego też ilość lubrykanta, która ma być dostarczona, jest w dużym stopniu niezależna od warunków otoczenia. Można również ograniczyć cykl pompowania oparty o impulsy (skoki) przyjmowane z detektora tłoka.

Zespół pompy wyłącza się po otrzymaniu określonej liczby impulsów (skoków). Impulsy muszą być przyjmowane w określonym odstępie czasu, w przeciwnym razie przełącznik zespołu pompy włączy operację blokady.

Odstęp czasowy

W odstępie czasowym, zwanym w skrócie odstępem, pompa jest nieczynna lub, jeśli używane są wielokrotne strefy smarowania, aktualny zawór dla strefy smarowania jest zamknięty.

Czas trwania odstępów może być konfigurowany.

W trybie automatycznym, odstępy mogą być określane na dwa sposoby: przez określenie wartości czasowej (odstępu) lub liczby impulsów (licznik odstępów) wysłanych do panelu sterowania przez urządzenie, w zależności od czasu jego aktywności. Daje to dwa różne sposoby kontroli: tryb czasowy oraz tryb licznikowy.

W trybie półautomatycznym, użytkownik ustawia odstęp pomiędzy dwoma smarowaniami.

Konfigurując scenariusz smarowania, odstępem jest opóźnienie kolejno otwieranych zaworów indywidualnej strefy smarowania, po rozpoczęciu cyklu smarowania. Zapobiega to otwarciu wszystkich zaworów w tym samym czasie.

Operacja blokady, opóźnienie czasu pompowania oraz czasu oczekiwania

W systemach z monitorowaniem detektora tłoka mogą zaistnieć powody dla ustawienia liczby sygnałów detektora nieotrzymywanych w czasie cyklu pompowania, z pominięciem sytuacji krytycznych. w tym przypadku, z pewnym opóźnieniem rozpoczyna się drugi cykl pompowania.

Proces może być powtarzany wiele razy. Proces ten określa się również, jako operacja blokady, kiedy pompa uruchamia się i wyłącza wielokrotnie.

Operacja blokady zostaje przerwana, gdy ustawiona liczba sygnałów detektora tłoka zostanie odebrana. Czas odstępów następujących po pomyślnej operacji blokady nie zmienia się. Operacja trwa nieprzerwanie. Jeśli ustawiona liczba sygnałów detektora tłoka nie zostanie odebrana w czasie operacji blokady, panel sterowania wyłączy naruszoną strefę smarowania lub cały system smarowania, a następnie pokaże powiadomienie o błędzie. Liczba blokad poddana cyklowi może być konfigurowana.

6.3.2 Tryby pracy

Proces smarowania może być sterowany automatycznie, półautomatycznie lub całkowicie poprzez polecenia centrali CAN.

6.3.2.1 Sterowanie automatyczne

W tym trybie pracy panel sterowania wykonuje całe sterowanie i monitorowanie procesu smarowania. Silnik pompy oraz zawory nie mogą być sterowane za pomocą poleceń centrali CAN. Jedynie polecenie CAN START/STOP jest możliwe.

Panel sterowania kontroluje następujące funkcje, w oparciu o ustawione parametry:

- Włączanie i wyłączenie pompy
- Otwieranie i zamykanie zaworów stref smarowania

Czas odstępów oraz czas cykli pompowania są najważniejszymi parametrami dla sterowania tymi procesami. Mogą być ustawiane na różne sposoby.

Tryb wyłącznika czasowego

W trybie wyłącznika czasowego, czas odstępu dla każdej strefy smarowania jest określany wartością czasu. Jest konfigurowany przez wejście w funkcję wartości czasowej w minutach i/lub godzinach.

Czas cyklu pompowania dla każdej strefy smarowania jest konfigurowany za pomocą wartości czasowej w godzinach, minutach i sekundach. Czas cyklu pompowania dla zespołu z regulacją poziomu napełniania W1 może być również ustawiany w impulsach, np. w liczbie obrotów mieszadła.

Sterowanie przy użyciu impulsów urządzenia (Tryb licznika = smarowanie zależne od obciążenia)

Czas trwania odstępów jest determinowany przez generator wysyłający impulsy do panelu sterowania w oparciu o czas pracy urządzenia. Panel sterowania liczy przyjmowane impulsy i uruchamia pompę lub otwiera odpowiedni zawór strefy po ustalonej liczbie impulsów. Czas cyklu pompowania jest określony wartością czasową. Liczba impulsów, która określa odstępy oraz czas cyklu pompowania mogą być konfigurowane.

W czasie stosowania wielokrotnych stref smarowania, zawory stref mogą być jednocześnie uruchamiane w trybie automatycznym (po ustaleniu odpowiednich parametrów) lub w operacji blokady. W tym przypadku, panel sterowania otwiera zawory w dokładnie skoordynowanej sekwencji, tak żeby za każdym razem tylko jeden zawór został aktywowany, jednocześnie umożliwiając smarowanie wszystkim podajnikiem. w rezultacie czas cyklu pompowania dla każdej strefy zostaje zachowany.

6.3.2.2 Półautomatyczny panel sterowania

W tym trybie pracy każdy cykl smarowania musi się rozpocząć poprzez polecenie CAN START. Kiedy panel sterowania odbierze polecenie START, scenariusz smarowania skonfigurowany w wybranym parametrze zostaje załadowany i zastosowany.

Zawór dla strefy smarowania skonfigurowany w ustawionym parametrze, jako strefa „start” jest otwarty. Zawory dla innych stref są otwierane z opóźnieniem, co jest traktowane jako „odstęp czasowy”. Czasy odstępów są takie same w wielokrotnych strefach, zawory są aktywowane zgodnie ze skonfigurowaną sekwencją liczbową. To chroni pompę przed koniecznością zaopatrywania wielokrotnych stref smarowania w tym samym czasie. Jeśli czasy cyklu pompowania dla wielokrotnych stref ciągle się zazębiają, np. w operacji blokady, panel sterowania uaktywnia strefy, jak to opisano w poprzedniej sekcji.

Cykl pompowania dla każdej strefy zależy od czasu lub impulsów i jest konfigurowany poprzez wejście w limit godzinowy, minutowy i sekundowy lub liczbę impulsów (odpowiadającą liczbie obrotów mieszadła pompy).

Cykl smarowania może jedynie być anulowany poprzez użycie polecenia CAN STOP. Jeśli rozpocznie się nowy cykl smarowania poprzez polecenie CAN START w chwili, gdy trwa inny proces smarowania, jest on anulowany przy jednoczesnym uruchomieniu nowego. System zatrzymuje się po zakończeniu cyklu smarowania. Kolejny cykl smarowania musi zostać zainicjowany przez następne polecenie CAN.

6.3.2.3 Sterowanie przez polecenia CAN

W tym trybie pracy silnik pompy i zawory stref smarowania mogą być sterowane, jako żądane przez polecenia CAN. Odstęp czasowy i czas cyklu pompowania, które są skonfigurowane w ustawionym parametrze są pomijane. W czasie użycia wielokrotnych stref smarowania, należy uważać, by wielokrotne zawory nie były otwarte jednocześnie w czasie cyklu pompowania, co może skutkować niewystarczającym smarowaniem punktów lubrykacji.

6.3.3 Funkcje monitorowania

Są dostępne następujące funkcje do monitorowania systemu smarowania:

- Monitorowanie poziomu napętnienia
- Monitorowanie cyklu smarowania poprzez detektor tłoka
- Monitorowanie sygnału przewodów dla ewentualnego pęknięcia oraz monitorowanie zaworów i detektorów tłoka
- Monitorowanie wyjść przetłącznikowych dla ewentualnych zwarc
- Monitorowanie zużycia mocy dla silnika pompy
- Monitorowanie temperatury w zespole pompy
- Pamięć diagnostyczna (czas rzeczywisty)

6.3.3.1 Monitorowanie systemu

Ta funkcja zawiera następujące funkcje monitorowania:

- Monitorowanie poziomu napętnienia
- Monitorowanie cyklu smarowania poprzez detektor tłoka

Monitorowanie systemu może być aktywowane i dezaktywowane. Funkcje monitorowania wspomniane powyżej są dezaktywowane, kiedy monitoring systemu jest dezaktywowany. Znaczy to, że powiadomienie o braku błędu zostaje pokazane w przypadku, gdy poziom napętnienia w zbiorniku lubrykanta spada poniżej kreski „min.”. Dezaktywacja monitorowania systemu ma sens jedynie wtedy, jeśli funkcje wspomniane powyżej nie mogą być zastosowane, ponieważ wymagane czujniki nie są podłączone.

6.3.3.2 Monitorowanie poziomu napętnienia

W zależności od lubrykanta mogą być użyte mechaniczne lub pojemnościowe czujniki w celu monitorowania poziomu napętnienia w zbiorniku. W rozwiązaniu standardowym używa się mechanicznego czujnika (W1 lub W1G) do monitorowania czy lubrykant opadł poniżej kreski „min.”. Preferowane w zastosowaniu ze smarami Klasy 2 NLGI. Dla smarów Klasy XXX 1NLGI, zapewniony jest czujnik (W2), który jest zintegrowany z pokrywą zbiornika. Czujnik wysyła sygnał do panelu sterowania, jeśli lubrykant osiąga poziom „min.”. Wówczas panel sterowania generuje powiadomienie błędu (patrz Rozdział 15).



Powiadomienie o błędzie spowodowane niewystarczającym poziomem napętnienia jest wysyłane jedynie w przypadku aktywnego monitorowania systemu.

6.3.3.3 Monitorowanie cyklu smarowania poprzez detektor tłoka

Zainstalowane na systemie smarowania progresywne podajniki są zaopatrywane kilkanaście razy w czasie cyklu pompowania. Wówczas dostarczają one lubrykant do punktu smarowania. Pełny ruch tłoka progresywnego podajnika do przodu i do tyłu, do normalnej pozycji jest również nazywany cyklem. Ruch tłoka może być wykryty poprzez przetącznik, „detektor tłoka”, który wysyła odpowiednie sygnały do panelu sterowania. Tamże, sygnały są rejestrowane oraz oceniane. Liczba cykli, która musi się pojawić przed rozpoczęciem czasu odstępu może być określona w celu monitorowania cyklu smarowania oraz zapewnienia wystarczającego smarowania punktów smarowania.

Konfiguracja ustawień również określa czy cykl pompowania powinien się zakończyć po osiągnięciu konkretnej liczby impulsów detektora tłoka, lub czy pompa powinna kontynuować pracę, aż do osiągnięcia określonej wartości czasowej, lub osiągnięcia liczby impulsów (obrotów mieszadła).

Jeśli określona liczba impulsów detektora tłoka nie zostanie uzyskana w czasie cyklu pompowania, panel sterowania reaguje, rozpoczynając operację blokady. W przeciwieństwie do zespołu pompy KFGS, model pompy KFGC (z central CAN) może powtarzać cykl smarowania tak często jak to konieczne.

Jeśli określona liczba impulsów (skoków) zostaje osiągnięta podczas powtórnego cyklu smarowania, panel sterowania przetącza się do normalnej pracy.

Jeśli ustawiona liczba sygnałów detektora tłoka nie zostanie odebrana w czasie operacji blokady, panel sterowania wyłączy naruszoną strefę smarowania lub cały system smarowania, a następnie pokaże powiadomienie o błędzie (patrz Rozdział 15.2).

6.3.3.4 Monitorowanie sygnału przewodów dla ewentualnego pęknięcia oraz monitorowanie zaworów i detektorów tłoka

Każdy sygnał wejściowy skonfigurowany dla połączenia detektora tłoka z panelem sterowania jest nieprzerwanie monitorowany z powodu ewentualnych pęknięć kabla.

W systemie smarowania z wielokrotnymi strefami, detektor tłoka przyporządkowany do strefy jest wywołany przed otwarciem zaworu strefy. Jeśli nie można znaleźć detektora tłoka, panel sterowania zakłada pęknięcie przewodu. W tym przypadku, cykl smarowania włącza się, jako pierwszy zgodnie z określonym czasem cyklu pompowania. Strefa smarowania jest wówczas dezaktywowana, aż do naprawienia błędu detektora tłoka.

Operacja blokady nie jest inicjalizowana. W systemach bez wielokrotnej strefy smarowania, zespół jest w pełni dezaktywowany, po zakończeniu cyklu pompowania. Powiadomienie o błędzie jest generowane we wszystkich przypadkach (patrz Rozdział 15.2).

Wejścia sygnału mogą być połączone z wyjściami. Pozwala to na monitorowanie pośrednie - czy zawór podłączony do wyjścia rzeczywiście się otworzył, pozwalając przejść lubrykantowi. Wejścia oraz wyjścia muszą być wyraźnie oznaczone. Wejście sygnału używane, na przykład, do obsługi włącznika cyklu może jedynie monitorować zawór strefy smarowania, która zawiera detektor tłoka.

6.3.3.5 Monitorowanie wyjść przełącznikowych dla ewentualnych zwarć

Panel sterowania jest w stanie wykrywać błędy zwarć na wyjściach. W takich przypadkach wyjście jest odłączone, co zwalnia właściwy zawór i generuje powiadomienie o błędzie. Nienaruszone zawory pozostają aktywne.

6.3.3.6 Monitorowanie zużycia mocy dla silnika pompy

Pobór mocy silnika pompy jest monitorowany, by zapobiec jego przeciążeniu. Jeśli wartości graniczne zostają przekroczone (patrz Dane techniczne, Rozdział 4.5.1 w instrukcji montażu), system zostaje wyłączony, wchodząc w tryb błędu (patrz Rozdział 15.2).

6.3.3.7 Monitorowanie temperatury zespołu

Płytką obwodów drukowanych panelu sterowania LC-CAN 5000 zawiera czujnik temperatury. Jeśli temperatura na panelu przekracza wartość graniczną (patrz Dane Techniczne, Rozdział 13), system ulega wyłączeniu i wchodzi w tryb błędu (patrz Rozdział 11).

6.3.4 Wyświetlacz oraz funkcje dokumentacyjne

W trakcie pracy systemu aktualne dane operacyjne (dane stanu) są przechowywane w Ferroelektrycznej Pamięci Operacyjnej (zwanej dalej FRAM) i są dostępne w każdej chwili.

Jeśli panel sterowania jest odłączony lub traci zasilanie, najbardziej aktualne dane pozostają we FRAM. Jeśli panel sterowania ponownie się łączy, pokazuje zapisane dane a proces smarowania trwa nadal od momentu zatrzymania, chyba, że konfiguracja uległa zmianie (zerowy sygnał napięcia).

Wszystkie błędy wykryte przez funkcje monitorowania systemu smarowania również uzyskują znacznik czasu i są stale przechowywane w pamięci nieulotnej panelu sterowania.

6.3.5 Parametry konfigurowalne

Panel sterowania może przechowywać 16 wstępnych ustawień danych parametru, które mogą być zaprogramowane według życzenia. Ustawiony parametr zawiera wszystkie informacje wymagane do sterowania i monitorowania procesu smarowania, np. liczbę stref smarowania, czas odstępów, czas cyklu pompowania, liczbę cykli itd.

7. Opis funkcjonalny w systemie jednoliniowym

7.1 Opis funkcjonalny systemów jednoliniowych z zespołem pompy KFG

Ogólny system jednoliniowy składa się z zespołu pompy z elementem pompy i zaworem regulacji ciśnienia, zaworem bezpieczeństwa przewodu głównego i jednoliniowych dystrybutorów.

Kiedy silnik pompy jest włączony, zespół pompy dostarcza lubrykant ze zbiornika do wyjścia lubrykanta. Element pompy podłączony do wyjścia mierzy lubrykant i dostarcza go dalej poprzez zawór bezpieczeństwa, który jest podłączony do elementu pompy do głównego przewodu. Lubrykant płynie poprzez główny przewód do dystrybutorów jednoliniowych, gdzie jest mierzony i przesyłany do punktów smarowania. Przeprowadza się to w czasie lub po cyklu pompowania, w zależności od typu stosowanych dystrybutorów (dystrybutorów smarowania wstępnego lub smarowania ponownego). Kiedy pomiar jest zakończony, zespół pompy zostaje odłączony włącznikiem ciśnieniowym a zawór bezpieczeństwa jest włączony. Po tym jak główny przewód zostaje zwolniony, zespół pompy jest gotowy na kolejny cykl smarowania.

7.1.1 Element pompy

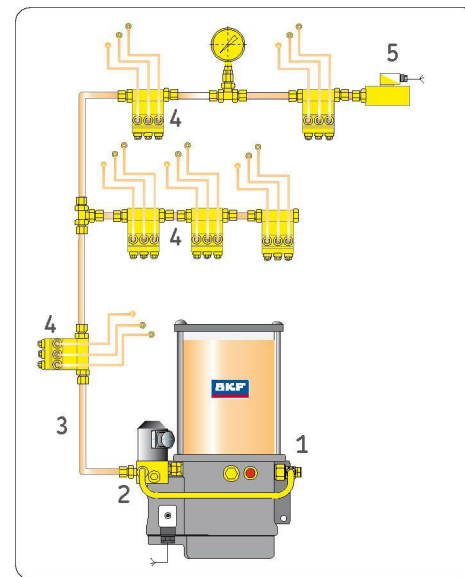
Element pompy mierzy lubrykant zgodnie z pojemnością jednoliniowych dystrybutorów. Dystrybutory są dostępne w różnych pojemnościach.

7.1.2 Zawór regulacji ciśnienia

Zawór regulacji ciśnienia musi być zainstalowany na elemencie pompy w systemach jednoliniowych, by zapobiegać nadmiarowemu ciśnieniu operacyjnemu w systemie smarowania. Jeśli ciśnienie robocze przekracza ciśnienie zadziałania zaworu regulacji ciśnienia, zawór otwiera się, a lubrykant uchodzi przez zawór lub wpływa z powrotem do zbiornika. Chroni to zespół pompy przed przeciążeniem.

7.1.3 Zawór bezpieczeństwa

By umożliwić kolejny cykl smarowania po zakończonym pomiarze, najpierw należy przewód główny pozbawić ciśnienia, co jednocześnie uwalnia jednoliniowe dystrybutory. Dystrybutory przewodu głównego i jednoliniowe uwalniają się do zbiornika lubrykanta.



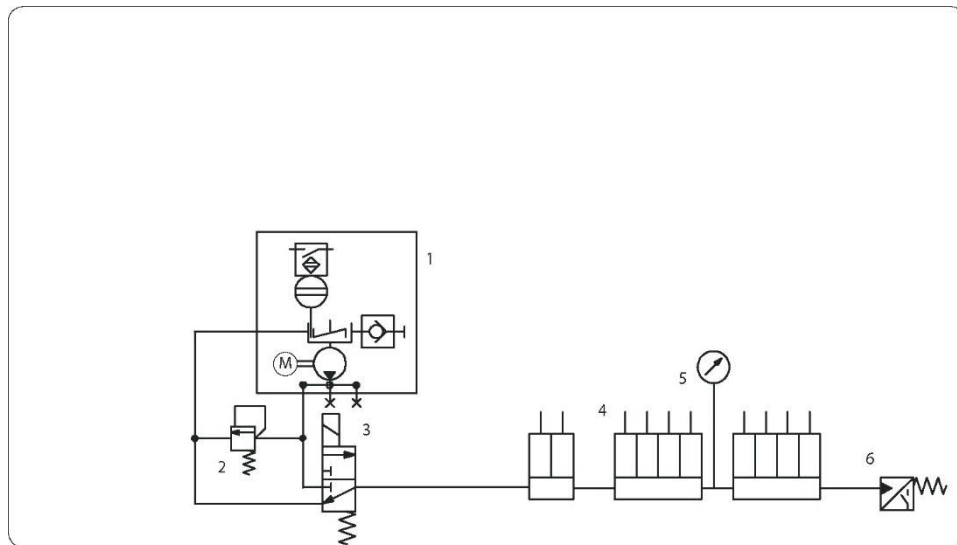
Jednoliniowy system z zespołem pompy KFG

- 1 Zespół KFG
- 2 Element pompy z zaworem bezpieczeństwa ze zintegrowanym zaworem regulacji ciśnienia
- 3 Przewód główny
- 4 Dystrybutor jednoliniowy
- 5 Włącznik ciśnienia

7.2 Opis funkcjonalny systemu jednoliniowego z zespołem pompy KFG

Ogólny funkcjonalny opis dla jednoliniowych systemów z zespołem pompy KFG odnosi się również do modelu ze sterowaniem pompy KFGS. Panel sterowania zintegrowany z obudową pompy pozwala na następujące dodatkowe konfiguracje, monitoring oraz opcje łączności:

- Odstęp czasowy oraz czas cyklu pompowania mogą być ustawiane niezależnie, również w systemach monitorowanych
- Zapisywanie pozostałych odstępów oraz pozostałych czasów smarowania.
- Zapisywanie powiadomień o błędach (pamięć diagnostyczna)
- Ochrona danych w przypadku awarii napięcia
- Pamięć nieulotna z kodem ochrony PIN
- Łączność dla włącznika ciśnienia
- Monitorowanie poziomu napięcia, cykl smarowania zatrzymuje się i pojawia się powiadomienie o błędzie na wyświetlaczu w przypadku spadku poziomu poniżej minimum



System jednoliniowy ze strefą smarowania z zastosowaniem 3/2 kierunkowego zaworu elektromagnetycznego

Legenda do rysunku systemu jednoliniowego KFGS

- 1 Zespół pompy z elementem pompy i monitorowaniem poziomu napięcia
- 2 Zawór regulacji ciśnienia
- 3 Zawór zapobiegający wzrostowi ciśnienia oraz zawór bezpieczeństwa
- 4 Dystrybutor jednoliniowy
- 5 Manometr monitorujący wzrost ciśnienia (opcjonalny)
- 6 Włącznik ciśnieniowy monitorujący wzrost ciśnienia

7.3 Opis funkcjonalny systemów jednoliniowych z zespołem pompy KFGC (centrala CAN)

Ogólny funkcjonalny opis dla jednoliniowych systemów z zespołem pompy KFGC odnosi się również do modelu z panelem sterowania centralą CAN.

7.3.1 Systemy z kierunkowymi zaworami elektromagnetycznymi

Kierunkowe zawory elektromagnetyczne mogą zostać użyte w celu stworzenia jednoliniowego systemu z czterema strefami smarowania. System może być, lub nie być wyposażony w funkcjonalność monitorowania wzrostu lub spadku ciśnienia.

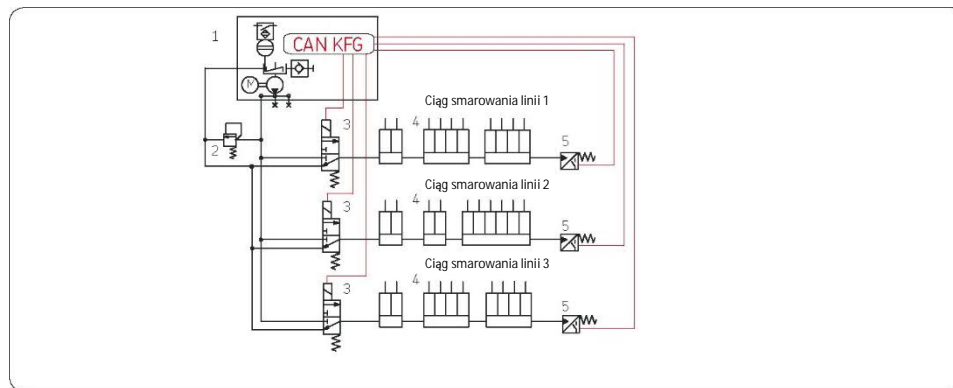
Uwaga

W zależności od pola zastosowania i modelu systemu, można zastosować zwarty 5/4 kierunkowy zawór elektromagnetyczny w miejsce indywidualnych 3/2 kierunkowych zaworów elektromagnetycznych.

7.3.2 Wielokrotne strefy smarowania

Stosując zintegrowany panel sterowania LC-CAN 5000, jednoliniowy system może być podzielony na cztery indywidualnie sterowane strefy smarowania. Wykonuje się to za pomocą elektrycznych zaworów przełącznikowych, które rozdzielają poszczególne strefy smarowania od siebie.

Cztery konfigurowalne cyfrowe wejścia/wyjścia są dostępne do sterowania strefą smarowania. Razem z typem zastosowanych zaworów opcja ta dostarcza różnych możliwości dla ustawiania stref smarowania.



System jednoliniowy z trzema strefami smarowania z zastosowaniem kierunkowych zaworów elektromagnetycznych

Legenda

- 1 Zespół pompy z elementem pompy i monitorowaniem poziomu napełnienia
- 2 Zawór regulacji ciśnienia
Ciąg smarowania linii 1/2/3
- 3 Zawór zapobiegający wzrostowi ciśnienia oraz zawór bezpieczeństwa
- 4 Dystrybutory jednoliniowe
- 5 Włącznik ciśnieniowy monitorujący wzrost ciśnienia

7.3.3 Panel sterowania

Wyjaśnienia procesu smarowania

Istnieje rozróżnienie pomiędzy cyklami smarowania posiadającymi lub nieposiadającymi monitorowanie wzrostu ciśnienia.

Cykl smarowania bez monitorowania wzrostu ciśnienia

W jednoliniowych systemach bez monitorowania wzrostu ciśnienia cykl smarowania składa się z czasu cyklu pompowania oraz czasu odstępów.

Cykl smarowania z monitorowaniem wzrostu ciśnienia

W systemach z monitorowaniem wzrostu ciśnienia (patrz Rozdział 6.3.3.3) cykl smarowania jest podzielony na czas cyklu pompowania, opóźnienia pompowania oraz czas odstępów.

Cykl smarowania zawsze zaczyna się cyklem pompowania.

Czas cyklu pompowania w systemach bez monitorowania wzrostu ciśnienia

W czasie cyklu pompowania, ciśnienie systemu niezbędne do smarowania ulega wzrostowi w przewodzie smarowania. Kiedy używane są wielokrotne strefy smarowania, zawór wlotowy właściwej strefy smarowania jest otwarty przy rozpoczęciu cyklu pompowania. Oznaczony zawór bezpieczeństwa jest zamknięty.

Wymiana może być alternatywnie przeprowadzona poprzez 3/2 kierunkowy zawór elektromagnetyczny zamiast wymagane dwa 2/2 kierunkowe zawory elektromagnetyczne. Kiedy cykl pompowania jest zakończony, pompa zostaje wyłączona a zawór bezpieczeństwa otwiera się. Kiedy stosowane są wielokrotne strefy smarowania, odpowiedni zawór wlotowy jest zamknięty w tym samym czasie.

Czas trwania cyklu pompowania jest wartością wyrażoną w godzinach, minutach i sekundach. Czas cyklu pompowania dla zespołu z regulacją poziomu napełniania W1 może być również ustawiany w impulsach, np. w liczbie obrotów mieszadła. Dlatego też, ilość lubrykanta, która ma być dostarczona jest niezależna od warunków otoczenia.

Czas cyklu pompowania i czas odstępów w systemach z monitorowaniem wzrostu ciśnienia

Włącznik ciśnienia monitoruje, czy występuje wzrost wymaganego ciśnienia w przewodzie smarującym w czasie cyklu pompowania. Jeśli ciśnienie (punkt przełączania) ustawione na włączniku ciśnienia zostanie osiągnięte, panel sterowania otrzymuje sygnał przełączenia z włącznika ciśnienia, a następnie kończy cykl pompowania. Jednocześnie czas opóźnienia pompowania rozpoczyna się.

Czas opóźnienia pompowania jest niezbędny w celu podtrzymania ciśnienia w przewodach smarowania, aż wszystkie dystrybutory dostarczą lubrykant. Nie ma przerwy pomiędzy cyklem pompowania a czasem opóźnienia.

Jeśli wartość ciśnienia ustawiona na włączniku ciśnienia nie zostaje uzyskana w określonym czasie cyklu pompowania, pompa wyłącza się i zostaje wygenerowane powiadomienie o błędzie.

Czas opóźnienia pompowania jest wartością wyrażoną w godzinach, minutach i sekundach.

Czas odstępów

W odstępie czasowym, zwanym w skrócie odstępem, pompa jest nieczynna lub, jeśli używane są wielokrotne strefy smarowania, zawór wlotowy dla aktualnej strefy smarowania jest zamknięty.

Czas trwania odstępów może być konfigurowany.

W trybie automatycznym (patrz Rozdział 6.3.2.1), odstępy mogą być określane na dwa sposoby: przez określenie wartości czasowej lub zewnętrznej liczby impulsów wystanej do panelu sterowania przez urządzenie, w zależności od czasu jego aktywności. Daje to dwa różne sposoby kontroli: tryb czasowy oraz tryb licznikowy.

7.3.3.1 Tryby pracy

Proces smarowania może być sterowany automatycznie, półautomatycznie lub całkowicie, poprzez polecenia centrali CAN.

Sterowanie automatyczne

W tym trybie pracy panel sterowania wykonuje całe sterowanie i monitorowanie procesu smarowania. Silnik pompy oraz zawory nie mogą być sterowane za pomocą poleceń centrali CAN. Jedynie polecenie CAN START/STOP jest możliwe.

Panel sterowania kontroluje następujące funkcje w oparciu o ustawione parametry:

- Włączanie i wyłączenie pompy
- Otwieranie i zamykanie zaworów stref smarowania

Czas odstępów oraz czas cykli pompowania są najważniejszymi parametrami dla sterowania tymi procesami. Mogą być ustawiane na różne sposoby.

Tryb wyłącznika czasowego

W trybie wyłącznika czasowego, czas odstępu dla każdej strefy smarowania jest określany wartością czasu. Jest konfigurowany przez wejście w funkcję wartości czasowej w minutach i/lub godzinach.

Czas cyklu pompowania dla każdej strefy smarowania jest konfigurowany za pomocą wartości czasowej w godzinach, minutach i sekundach. Czas cyklu pompowania dla zespołu z regulacją poziomu napięcia W1 może być również ustawiany w impulsach, np. w liczbie obrotów mieszadła.

Sterowanie przy użyciu impulsów urządzenia (Tryb licznika = smarowanie zależne od obciążenia)

Czas trwania przerw determinowany przez generator wysyłający impulsy do panelu sterowania w oparciu o czas pracy urządzenia. Panel sterowania liczy przyjmowane impulsy i uruchamia cykl pompowania po ustalonej liczbie impulsów. Liczba impulsów, która określa przerwy oraz czas cyklu pompy może być konfigurowana.

W czasie stosowania wielokrotnych stref smarowania, zawory stref mogą być jednocześnie uruchamiane w trybie automatycznym.

W tym przypadku, panel sterowania otwiera zawory w doładnie skoordynowanej sekwencji, tak żeby za każdym razem tylko jeden zawór został aktywowany, jednocześnie umożliwiając smarowanie wszystkim podajnikom. w rezultacie czas cyklu pompowania dla każdej strefy zostaje zachowany.

7.3.3.2 Sterowanie półautomatyczne

W tym trybie pracy każdy cykl smarowania musi się rozpocząć przez polecenie CAN. Kiedy panel sterowania odbierze polecenie START, scenariusz smarowania skonfigurowany w wybranym parametrze zostaje załadowany i zastosowany. Zawór dla strefy smarowania skonfigurowany w ustawionym parametrze, jako strefa „start” jest otwarty. Zawory dla innych stref są otwierane z opóźnieniem, co zostało skonfigurowane, jako „odstęp czasowy”. Jeśli czasy odstępów są takie same w wielokrotnych strefach, zawory są aktywowane zgodnie ze skonfigurowaną sekwencją liczbową. To chroni pompę przed koniecznością zaopatrywania wielokrotnych stref smarowania w tym samym czasie. Jeśli czasy cykli pompowania dla wielokrotnych przewodów nakładają się, panel sterowania aktywuje strefy jak opisano w poprzedniej sekcji.

Czas cyklu pompowania dla każdej strefy jest czasem zależnym i konfigurowanym za pomocą wartości godzinowych, minutowych i sekundowych.

Czas cyklu pompowania dla zespołu z regulacją poziomu napełniania W1 może być również ustawiany w impulsach, np. w liczbie obrotów mieszadła.

Cykl smarowania może jedynie być anulowany poprzez użycie polecenia CAN STOP. Jeśli rozpocznie się nowy cykl smarowania poprzez polecenie CAN START w chwili, gdy trwa inny proces smarowania, jest on anulowany przy jednoczesnym uruchomieniu nowego.

System zatrzymuje się po zakończeniu cyklu smarowania. Kolejny cykl smarowania musi zostać zainicjowany przez następne polecenie CAN.

7.3.3.3 Sterowanie przez polecenia CAN

W tym trybie pracy silnik pompy i zawory stref smarowania mogą być sterowane, jako żądane przez polecenia CAN. Jakakolwiek wartość parametru, która została zaprogramowana dla czasu odstępu i pompowania jest ignorowana.

W czasie użycia wielokrotnych stref smarowania należy uważać, by wielokrotne zawory nie były otwarte jednocześnie w czasie cyklu pompowania, co może skutkować niewystarczającym smarowaniem punktów smarowania.

7.3.4 Funkcje monitorowania

Są dostępne następujące funkcje do monitorowania systemu smarowania:

- Monitorowanie poziomu napętnienia
- Monitorowanie wzrostu ciśnienia
- Monitorowanie redukcji ciśnienia
- Monitorowanie sygnału przewodów dla ewentualnego pęknięcia oraz monitorowanie zaworów i detektorów tłoka
- Monitorowanie wyjść dla ewentualnych zwarcí
- Monitorowanie zużycia mocy dla silnika pompy
- Monitorowanie temperatury w zespole pompy

7.3.4.1 Monitorowanie poziomu napętnienia

W zależności od modelu zespołu mogą być użyte mechaniczne lub pojemnościowe czujniki w celu monitorowania poziomu napętnienia w zbiorniku. W zespołach z monitorowaniem poziomu napętnienia, czujnik mechaniczny monitoruje, czy poziom napętnienia spada poniżej kreski „min.” (ok. 300 g pozostające dla NLGI Klasy smaru 2). Drugi, opcjonalny czujnik może być użyty w celu wygenerowania wczesnego ostrzeżenia, tak by operator był we właściwym czasie powiadomiony, by dopełnić zbiornik. Czujnik wysyła sygnał do panelu sterowania, jeśli lubrykant osiąga poziom „min.”. Wówczas panel sterowania generuje powiadomienie błędu (patrz Rozdział 15).

7.3.4.2 Monitorowanie wzrostu ciśnienia (systemy jednoliniowe)

Włącznik ciśnienia monitoruje, czy występuje wzrost wymaganego ciśnienia w przewodzie smarującym, w czasie cyklu pompowania. Sygnał jest wysyłany do panelu sterowania, kiedy zostanie uzyskane ustawione ciśnienie. Sygnał z włącznika ciśnienia może być użyty, by sterować czasem cyklu pompowania. Jeśli ciśnienie w przewodach osiągnie określoną wartość w określonym czasie (czasie cyklu pompowania), pompa pozostanie przez pewien czas aktywna (czas opóźnienia) a wtedy się wyłączy lub strefa smarowania zostanie zamknięta i rozpocznie się procedura uwalniania.

Jeśli ciśnienie w przewodzie smarowania nie osiągnie określonej wartości w czasie cyklu pompowania, będzie to uznane za stan awaryjny. Sekwencja operacyjna zostanie zatrzymana i zostanie wygenerowany komunikat błędu (patrz również Rozdział 15).

7.3.4.3 Monitorowanie redukcji ciśnienia (systemy jednoliniowe)

Redukcja ciśnienia w przewodzie smarowania w czasie procedury upustowej może być również monitorowana za pomocą włącznika ciśnienia. Sygnał z włącznika ciśnienia jest oceniany inaczej w zależności od zastosowanego zaworu bezpieczeństwa. Przy użyciu zaworów 2/2, są zamykane w chwili osiągnięcia ustawionego minimalnego ciśnienia w przewodzie smarowania. To pozostawia minimalny poziom ciśnienia w przewodzie smarowania.

Przy użyciu kierunkowych zaworów sterujących 3/2, sygnał z włącznika ciśnienia dostarcza powiadomienie, że przewody zostały zwolnione. Jeśli tak się nie stanie, uznaje się to za stan awaryjny. Sekwencja operacyjna zostanie zatrzymana i zostanie wygenerowany komunikat błędu (patrz również Rozdział 15). Przy użyciu zaworów 3/2, nie można ustalić minimalnego poziomu ciśnienia w przewodach, ponieważ zawór albo się otwiera dla wzrostu ciśnienia, albo zamyka przewód, jednocześnie go uwalniając. Nie traktuje się tego, jako problem w systemach lubrykacji smarem.

7.3.4.4 Monitorowanie sygnału przewodów dla ewentualnego pęknięcia oraz monitorowanie zaworów i włącznika ciśnienia.

Każdy sygnał wejściowy skonfigurowany dla połączenia włącznika ciśnienia z panelem sterowania jest nieprzerwanie monitorowany z powodu ewentualnych pęknięć kabla. W systemach smarowania z wielokrotnymi strefami włącznik ciśnieniowy przyporządkowany do strefy jest wywołany przed otwarciem zaworu. Jeśli nie można znaleźć włącznika ciśnienia, panel sterowania zakłada pęknięcie przewodu. W tym przypadku strefa smarowania jest dezaktywowana do czasu naprawy błędu włącznika ciśnienia. W systemie bez wielokrotnych stref smarowania zespół jest w pełni dezaktywowany. Powiadomienie o błędzie jest generowane we wszystkich przypadkach (patrz Rozdział 15).

Wejścia sygnału mogą być połączone z wyjściami. Pozwala to na monitorowanie pośrednie - czy zawór podłączony do wyjścia rzeczywiście się otworzył, pozwalając przejść lubrykantowi. Wejścia oraz wyjścia muszą być wyraźnie oznaczone. Wejście sygnału używane, na przykład, do obsługi włącznika ciśnienia, może jedynie monitorować zawór strefy smarowania, która zawiera włącznik ciśnienia.

7.3.4.5 Monitorowanie wyjść dla ewentualnych zwarć

Panel sterowania jest w stanie wykrywać błędy zwarć na wyjściach. w takich przypadkach wyjście jest odłączone, co zwalnia właściwy zawór i generuje powiadomienie o błędzie. Nienaruszone zawory pozostają aktywne.

7.3.4.6 Monitorowanie zużycia mocy dla silnika pompy

Pobór mocy silnika pompy jest monitorowany, by zapobiec jego przeciążeniu. Jeśli wartości graniczne zostają przekroczone (patrz Dane techniczne, Rozdział 16), system zostaje wyłączony i wchodzi w tryb błędu (patrz Rozdział 15).

7.3.4.7 Monitorowanie temperatury zespołu

Płytką obwodów drukowanych panelu sterowania LC-CAN 5000 zawiera czujnik temperatury. Jeśli temperatura na panelu przekracza wartość graniczną (patrz Dane Techniczne, Rozdział 16), system ulega wyłączeniu i wchodzi w tryb błędu (patrz Rozdział 15).

7.3.5 Wyświetlacz oraz funkcje dokumentacyjne

W trakcie pracy systemu aktualne dane operacyjne (dane stanu) są przechowywane we FRAM i są dostępne w każdej chwili.

Jeśli panel sterowania jest odłączony lub traci zasilanie, najbardziej aktualne dane pozostają we FRAM. Jeśli panel sterowania zostaje ponownie włączony pokazuje zapisane dane a proces smarowania trwa nadal od momentu zatrzymania, chyba, że konfiguracja uległa zmianie.

Wszystkie błędy wykryte przez funkcje monitorowania systemu smarowania również uzyskują znacznik czasu i są stale przechowywane w pamięci nieulotnej panelu sterowania.

7.3.6 Parametry konfigurowalne

Panel sterowania zawiera 16 ustawień danych parametru. Ustawiony parametr zawiera wszystkie informacje wymagane do sterowania i monitorowania procesu smarowania, np. liczbę stref smarowania, czas odstępów, czas cyklu pompowania, liczbę cykli itd.

8. Rozruch

Produkt tutaj opisany pracuje automatycznie. Lubrykant transportowany w przewodach smarujących powinien podlegać regularnej kontroli wzrokowej.

Poziom napełnienia lubrykanta w zbiorniku, jeśli jest obecny, powinien również podlegać regularnej kontroli wzrokowej. Jeśli poziom napełnienia lubrykanta jest zbyt niski wymaga on dopełnienia do kreski maksimum.



Przestrzegać instrukcji producenta urządzenia dotyczących lubrykantów, które mają być stosowane.



Ostrzeżenie!

Napełnianie jedynie czystym lubrykaniem i za pomocą właściwego narzędzia napełniającego. Zanieczyszczone lubrykanty mogą powodować poważne uszkodzenia systemu. Zbiornik lubrykanta musi być napełniany bez pojawiających się bąbelków.



Ostrzeżenie!

Nie można mieszać ze sobą różnych lubrykantów, ponieważ może doprowadzić to do uszkodzenia oraz czasochłonnego i skomplikowanego czyszczenia systemu produktu/scentralizowanego systemu smarującego. Zaleca się naklejanie oznaczenia lubrykanta na pojemniku, by zapobiec przypadkowemu wymieszaniu lubrykantów.

8.1 Rozruch ogólny

Przed rozruchem produktu wszystkie elektryczne połączenia powinny być skontrolowane.

Można jedynie napełniać lubrykaniem pozbawionym bąbelków. Zbiornik lubrykanta, jeśli jest obecny, musi być napełniany czystym lubrykaniem pozbawionym pojawiających się bąbelków. Produkt jest wówczas obsługiwany aż do momentu uwalniania się lubrykanta bez bąbelków we wszystkich miejscach smarowania.

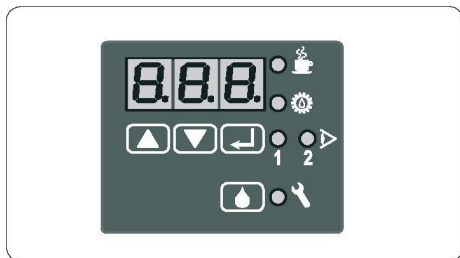
Proces przedmuchiwania scentralizowanego systemu smarowania może być wspomagany poprzez:

- Otwarcie końców głównych przewodów, aż do pojawienia się lubrykanta pozbawionego bąbelków.
- Wypełnianie długich sekcji przewodów przed połączeniem z punktami smarowania.

9. Wyświetlacz oraz kontrola elementów ekranu sterowania

9.1 Seria KFGS

Wyświetlacz oraz panel sterowania jest chroniony przed rozpryskami wody i urazami mechanicznymi za pomocą przezroczystej osłony. Osłona musi być zdejmowana w celu zaprogramowania zespołu, a następnie zainstalowana ponownie.





Ekran sterownia

Wyświetlacz oraz kontrola elementów ekranu sterowania KFGS

Symbol	Opis	Funkcja
	Trzycyfrowy wyświetlacz LED	Wartości i stan pracy
	PAUZA LED	Czas odstępów
	POŁĄCZENIE LED	Czas połączenia wyświetlacza (praca pompy)
	1 = CS LED	Monitoruje funkcje systemu poprzez zewnętrzny detektor tłoka
1	2 = PS LED	CS = Włłącznik cyklu, detektor tłoka
2		Monitoruje funkcje za pomocą zewnętrznego włącznika ciśnienia
	BŁĄD LED	Powiadomienie o błędzie
	Klawisz GÓRA lub DÓŁ	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Włłącznik na wyświetlaczu <input type="radio"/> Wartości i parametry wyświetlacza <input type="radio"/> Ustawione wartości i parametry
	Klawisz SET	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Włłącznik pomiędzy trybem programowania a trybem wyświetlania <input type="radio"/> Potwierdź wartości
	Klawisz DK	<input type="radio"/> Rozpocząć okresowe smarowanie
		<input type="radio"/> Usunąć powiadomienie o błędzie

9.1.1 Trzycyfrowy wyświetlacz LED

Wyświetlacz jest wyłączony w trybie normalnym. Może być aktywowany przez szybkie wciśnięcie jednego z przycisków  . Wyświetlone są aktualne wartości oraz ustawione parametry. Wyświetlacz również służy kierowaniu i informowaniu operatora w czasie programowania parametrów operacyjnych.



Wyświetlacz urządzenia - trzycyfrowy wyświetlacz LED

Trzycyfrowy wyświetlacz LED			
Wyświetlacz	Znaczenie	Opis	Funkcja sterowania
t PA	t = WŁĄCZNIK CZASOWY PA = PAUZA	Panel sterowania działa jak włącznik czasowy i obecnie znajduje się w trybie PAUZA.	Część cyklu smarowania; hasło i wartość wyświetlacza w wartościach godzinowych.
c PA	c = LICZNIK PA = PAUZA	Panel sterowania działa jak włącznik czasowy i obecnie znajduje się w trybie PAUZA.	Część cyklu smarowania; urządzenie liczy impulsy z zewnętrznego włącznika czasowego i porównuje je z ustawionymi wartościami.
t CO	t = WŁĄCZNIK CZASOWY CO = POŁĄCZENIE	Panel sterowania działa jak włącznik czasowy i obecnie znajduje się w cyklu pompowania (POŁĄCZENIE).	POŁĄCZENIE = czas, kiedy pompa dostarcza lubrykant; hasło oraz wartość wyświetlacza w minutach.
c CO	c = LICZNIK CO = POŁĄCZENIE	Panel sterowania działa jak włącznik czasowy i obecnie znajduje się w cyklu pompowania (POŁĄCZENIE).	POŁĄCZENIE = czas, kiedy pompa dostarcza lubrykant; hasło oraz wartość wyświetlacza w impulsach.
COP	C = Cykl O = WYŁĄCZONY/OFF P = Ciśnienie	Wyświetlacz „Ustawienia monitorowania” menu	
OFF	Monitorowanie WYŁĄCZONE/OFF	CS oraz PS funkcje monitorowania są wyłączone.	Brak monitorowania systemu
CS	Włącznik Cyklu, detektor tłoka (systemy aktywne)	Monitorowanie detektora tłoka jest	Detektor tłoka jest monitorowany dla wykrywania sygnałów w czasie trybu POŁĄCZENIA cyklu pompowania.

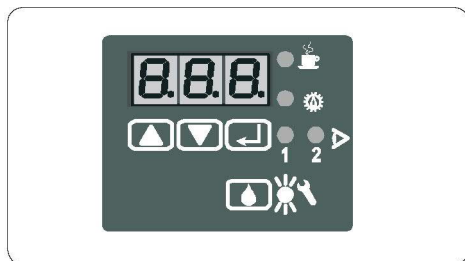


Wyświetlacz urządzenia - trzycyfrowy wyświetlacz LED

Kontynuacja tabeli „Trzycyfrowy wyświetlacz LED”







Wyświetlacz	Znaczenie	Opis	Funkcja sterowania
PS	Włącznik Ciśnienia Włącznik ciśnienia (jednoliniowe systemy)	Monitorowanie włącznika ciśnienia jest aktywne.	Ciśnienie systemu jest monitorowane poprzez włącznik ciśnienia w czasie cyklu pompowania
FLL	Błąd Niskiego Poziomu:	Minimalny poziom napełnienia poziom napełnienia zbyt w zbiorniku został osiągnięty. niski.	
FCS	Błąd Włącznika Cyklu: Detektor tłoka	Brak sygnału z detektora tłoka w czasie cyklu pompowania.	Panel sterowania znajduje się obecnie w trybie BŁĘDU. Sekwencja operacyjna została zatrzymana.
FPS	Błąd Włącznika Ciśnienia: Włącznik ciśnienia	Brak sygnału z włącznika ciśnienia w czasie cyklu pompowania.	Panel sterowania znajduje się obecnie w trybie BŁĘDU. Sekwencja operacyjna została zatrzymana.
Oh	Operacyjny Miernik Godzinowy Operacyjny licznik godzinowy	Przedstawione wartości są liczbami godzin pracy panelu sterowania.	Panel sterowania znajduje się obecnie w trybie BŁĘDU. Sekwencja operacyjna została zatrzymana.
Fh	Miernik Godzinowy Błędu Licznik godzinowy błędu	Przedstawione wartości są liczbami godzin błędu, np. ilość czasu, kiedy pojazd lub urządzenie były obsługiwane w trybie BŁĘDU.	
bLo	Tryb blokady	Brak sygnału z detektora tłoka. w przeciwieństwie do trybu normalnego panel sterowania znajduje się ciągle w sekwencji monitorowania. Powiadomienie o błędzie jest wydane, jeśli stan błędu trwa przez trzy cykle pompowania.	

9.1.2 Wyświetlacz LED



Wyświetlacz urządzenia - wyświetlacz LED

Wyświetlacz LED





LED	Świeci się LED = tryb wyświetlacza	LED miga = tryb programowania
	Napięcie robocze jest obecne na zespole pompy oraz panelu sterowania, system posiada obecnie status PAUZY	Wartość dla PAUZY może być zmieniona.
	Napięcie robocze jest obecne na zespole pompy oraz panelu sterowania, system posiada obecnie status POŁĄCZENIE (silnik pompy WŁĄCZONY/ON)	Wartość dla POŁĄCZENIA może być zmieniona.
 1	Włącznik cyklu (CS) jest używany do monitorowania systemu. Na podajnikach progresywnych monitoring odbywa się w czasie cyklu pompowania (POŁĄCZENIE). Lampka LED świeci się po otrzymaniu sygnału.	Typ monitorowania może zostać wyłączony w trybie programowania. COP = CS monitorowanie jest aktywne COP = OFF monitorowanie jest wyłączone
 2	Włącznik ciśnienia (CS) jest używany do monitorowania systemu. w jednoliniowych systemach monitoring odbywa się w czasie cyklu pompowania. Lampka LED świeci się po otrzymaniu sygnału naprzemiennego.	Monitorowanie poprzez włącznik ciśnienia nie może być aktywowane w systemach progresywnych. COP = CS monitorowanie jest aktywne COP = OFF monitorowanie jest wyłączone
	Napięcie robocze jest obecne na zespole pompy oraz panelu sterowania. Panel sterowania posiada status BŁĘDU. Przyczynę można znaleźć poprzez wyświetlacz LED - wyświetli się jako kod błędu przez naciśnięcie przycisku  . Sekwencja operacyjna została zatrzymana.	

9.1.3 Obsługa przycisku



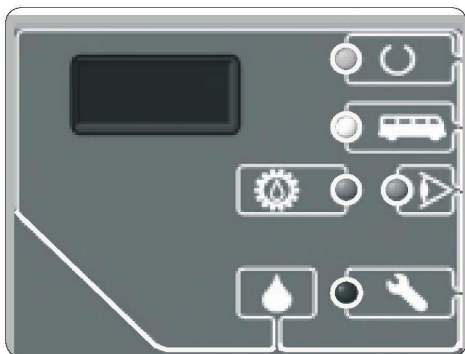
Urządzenie wyświetlacza – przyciski

Obsługa przycisku

Klawisz	Funkcja
	Wciśnięcie w czasie PAUZY uruchamia smarowanie okresowe. Powiadomienia o błędzie są przyjęte i usunięte.
	Włączyć wyświetlacz w trybie wyświetlacza Wywołać kolejny parametr w trybie programowania Zwiększyć wyświetlaną wartość o 1
	Włączyć wyświetlacz w trybie wyświetlacza Wywołać ostatni parametr w trybie programowania Zmniejszyć wyświetlaną wartość o 1
	Włącznik pomiędzy trybem programowania a trybem wyświetlania Potwierdzić wybrane wartości






9.2 Seria KFGC (centrala CAN)

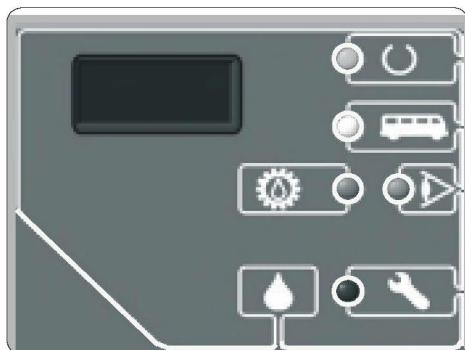
Wyświetlacz oraz panel sterowania jest chroniony przed rozpryskami wody i urazami mechanicznymi za pomocą przezroczystej osłony. Osłona musi być zdejmowana w celu obsługi zespołu, a następnie zainstalowana ponownie.



KFGC (centrala CAN) wyświetlacz (centrala CAN)



Wyświetlacz oraz kontrola elementów ekranu sterowania KFGC (centrala CAN)

Symbol	Kolor LED	Opis	Funkcja
	Zielony	ZASILANIE LED	Diody świecą się przy napięciu roboczym.
	Niebieski	POMPA LED	Diody świecą się w czasie pracy pompy.
	Biały	CENTRALA LED	Diody się świecą w czasie komunikacji z siecią centrali CAN, po jej pomyślnym zainstalowaniu.
	Żółty	CS/MC LED	Diody zaświecają się na krótko, kiedy panel sterowania wykrywa sygnał na wejściu z detektora tłoka (CS), włącznika ciśnienia lub połączenia urządzenia (MC).
	Czerwony	BŁĄD LED	<p>Dioda LED świeci się: Pokazuje błąd, który nie wpływa natychmiast na program smarowania (np. pęknięcie przewodu zaworu).</p> <p>Program smarowania trwa nadal, pomimo powiadomienia o błędzie.</p> <p>LED miga:</p> <p>Pokazuje błąd, który wpływa na program smarowania (np. pęknięcie kabla detektora tłoka).</p> <p>Program smarowania zostaje wyłączoney.</p>



KFGC (centrala CAN) wyświetlacz (centrala CAN)

Kontynuacja tabeli „Wyświetlacz oraz kontrola elementów ekranu sterowania KFGC (centrala CAN)”

Symbol	Opis	Funkcja
	Interfejs IrDA	Interfejs usługi podczterwieni o Status odczytu przechowywanych danych i powiadomień o błędach o Konfiguruje panelu sterowania poprzez PC
	Klawisz DK	o Uruchamia smarowanie okresowe o Zatrzymanie smarowania o Usuwa powiadomienie o błędach

10. KFGS tryb wyświetlacza

10.1 Seria KFGS

Tryb wyświetlacza może być rozpoznany przez świecące się wyświetlacze LED. Wyświetlacz nie miga.














Służy wyszukiwaniu aktualnych ustawień i parametrów operacyjnych.

Zawsze rozpoczynać tryb wyświetlacza przez krótkie wciśnięcie jednego z klawiszy



















Wyświetlacz KFGS

Tryb wyświetlacza

Krok	Klawisz	Wyświetlacz	
1	 Krótkie wciśnięcie		Aktualny status operacyjny jest pokazany Przykład: Pauza operacji wyłącznika czasowego
2			Pokazuje pozostały czas odstępu dla aktualnego cyklu smarowania. Przykład: 1 godzina
3			Pokazuje ustawiony całkowity czas odstępu Przykład: 2,6 godziny (ustawienie fabryczne) Wyświetlane w godzinach
4			Wyświetla cykl pompowania Przykład: Wyłącznik czasowy
5			Przykład: System aktualnie posiada operacyjny status Pauzy, obecnie wyświetlenie tCO (połączenie włącznika czasowego) nie jest możliwe
6			Pokazuje wartość ustawioną Przykład: 4 min (ustawienie fabryczne) Wyświetlane w minutach
7			Wyświetla monitorowania systemu


Kontynuacja tabeli „Tryb wyświetlacza”

Krok	Klawisz	Wyświetlacz
8		 lub  lub 
		Monitorowanie wyłączone (ustawienie fabryczne) Monitorowanie poprzez detektor tłoka Monitorowanie przez Włącznik ciśnienia
9		 Wyświetla godziny pracy
10/11		  +  Przykład: Pierwsza część wartości całkowitej Zapisana. Druga część wartości całkowitej Wartość całkowita: 00533,8 h Wartość maksymalna: 99999,9 godziny
12		 Wyświetla błąd godzinowy
13/14		  +  Przykład: Pierwsza część wartości całkowitej Zapisana. Druga część wartości całkowitej Wartość całkowita: 00033,8 godziny Wartość maksymalna: 99999,9 godziny
		Usuwanie komunikatu Wartości Oh oraz Fh są przechowywane w EEPROM i nie mogą być usunięte.





11. KFGS programowanie

Czasy pracy/odstępów mogą być przeprogramowane w celu dostosowania odstępów między smarowaniami oraz ilości lubrykanta do konkretnych wymogów.














11.1 Rozpoczęcie trybu programowania






 Tryb programowania może być rozpoznany przez migające wyświetlacze LED.

11.2 Zmiana czasów odstępów smarowania

 Uwaga do kroku 2
Jeśli ustawienie fabryczne 000 zostało zmienione, należy wybrać aktualny kod za pomocą klawiszy   i zatwierdzić za pomocą klawisza .

Zmiana czasów odstępów smarowania














Krok	Klawisz	Wyświetlacz	
1	 Wcisnąć przez ponad 2 sek.		Wyświetlacz miga (000 = ustawienie fabryczne)
2	 Krótco wcisnąć (kod zatwierdzający)		Automatyczne wyświetlenie pierwszego parametru: „pauza w pracy wyłącznika czasowego” Miga dioda LED „PAUZA”
3	 Krótke wciśnięcie		Czas odstępu 1 godzina (ustawienie fabryczne) (wyświetla w godzinach)
4	 		Ustawić nową wartość Przykład: 6,8 godz. = 6 h 48 min
5	 Krótke wciśnięcie (zatwierdzić nową wartość)		Wyświetlić nowy parametr „czas cyklu pompowania w cyklu pracy wyłącznika czasowego” „POŁĄCZENIE” LED miga
6	 Krótke wciśnięcie		Czas cyklu pompowania 4,0 min (ustawienie fabryczne) Zwróć uwagę na tryb pracy/ustawienie czasu trwania - patrz Dane Techniczne, Rozdział 16 (wyświetla w minutach)

Kontynuacja tabeli „Zamiana czasu odstępów smarowania”			
Krok	Klawisz	Wyświetlacz	
7	 		Ustawić nową wartość
8	 Krótkie wciśnięcie (zatwierdzić nową wartość)		
9	 Wcisnąć przez ponad 2 sek.		Zmiany wpisane do pamięci, wartości aktywowane i komunikat wyświetlacza zanika

11.3 Konfiguruje monitorowanie systemu

Monitorowanie systemu może być zmienione w celu aktywacji i dezaktywacji funkcji monitorujących dla smarowania.













Kiedy monitorowanie systemu jest aktywne można wybrać monitorowanie poprzez detektor tłoka w systemach progresywnych lub monitorowanie poprzez włącznik ciśnienia w systemach jednoliniowych.

Konfiguruje monitorowanie systemu			
Krok	Klawisz	Wyświetlacz	
1	 Wcisnąć przez ponad 2 sek.		Wyświetlacz miga (000 = ustawienie fabryczne)
2	 Krótkie wciśnięcie (kod potwierdzenia)		Automatyczne wyświetlenie pierwszego parametru: „pauza w pracy włącznika czasowego” „PAUZA” LED miga
3	 Wcisnąć aż:		Do rozpoczęcia wyświetlenia ustawienia monitorowania
4	 Krótkie wciśnięcie		Monitorowanie systemu wyłączone (ustawienie fabryczne)
5	 Wcisnąć aż		lub 
		Monitorowanie poprzez detektor tłoka „CS” LED miga	Monitorowanie poprzez Włącznik ciśnienia „CS” LED miga
6	 Krótkie wciśnięcie		Zatwierdzić nową wartość
7	 Wcisnąć przez ponad 2 sek.		Nowe ustawienia wpisane do pamięci, wartości aktywowane i komunikat wyświetlacza zanika


11.4 Zamiana trybów pracy


Zmiana trybu pracy jest zmianą dla pracy włącznika czasowego, licznika pracy lub specjalnych aplikacji.













Należy odnieść się do Rozdziału 12 dla informacji dotyczących smarowania.

Zamiana trybu pracy			
Krok	Klawisz	Wyświetlacz	
1	 Wciskać przez ponad 2 sek.		Wyświetlacz miga (000 = ustawienie fabryczne)
2	 Krótko wcisnąć (kod zatwierdzający)		Automatyczne wyświetlenie pierwszego parametru: „pauza w pracy włącznika czasowego” „PAUZA” LED miga
3			Zmiana z czasu odstępu na tryb pracy licznika (możliwa jedynie z zewnętrznym elektrycznym generatorem impulsu) Wartości w impulsach
4	 Krótko wcisnąć w celu zatwierdzenia trybu pracy licznika		Wyświetla czas cyklu pompowania w trybie pracy włącznika czasowego
5			Zmiana z czasu cyklu pompowania na tryb pracy licznika, specjalna aplikacja
6	 Krótkie wciśnięcie		Zatwierdzić nową wartość
7	 Wciskać przez ponad 2 sek.		Nowe ustawienia wpisane do pamięci, komunikat wyświetlacza zanika

11.5 Zmiana kodu dostępu

 Fabryczny kod domyślny zostaje usunięty i obowiązuje nowa wartość. Wybrać nową wartość i zapisać ją w bezpiecznym miejscu. Parametry nie mogą być zaprogramowane, jeśli kod zostaje utracony lub zapomniany. w tym przypadku, zespół pompy musi być wysłany do sprzedawcy lub autoryzowanego biura oddziału SKF.

 **Ostrzeżenie!**
Nie wpisywać cyfr 321 jako nowy kod.

Zmiana kodu			
Krok	Klawisz	Wyświetlacz	
1	 Wcisnąć przez ponad 2 sek.		Wyświetlacz miga (000 = ustawienie fabryczne)
2	 Krótco wcisnąć (kod zatwierdzający)		klawisz numeryczny jest wybrany (321 = domyślne ustawienie fabryczne)
3	 Krótco wcisnąć (klawisz zatwierdzający)		Wyświetlacz miga (000 = ustawienie fabryczne)
4	 Krótco wcisnąć (kod zatwierdzający)		Wyświetlacz miga
5	 Wcisnąć, aż		nowy kod jest ustawiony Ostrzeżenie! Nie wpisywać 321
6	 Krótke wciśnięcie		Zatwierdzić nowy kod
7	 Wcisnąć przez ponad 2 sek.		Nowy kod jest wpisany do pamięci a komunikat wyświetlacza zanika

11.6 Zakres programowania

Zakres programowania	
Funkcja	Zakres programowania ¹⁾
Czas odstępów	0,1 godz. do 99,9 godz.
Czas cyklu pompowania	0,1 min do 99,9 min
Impulsy	1 do 999

11.7 Zakresy wyświetlania

Zakresy wyświetlania	
Funkcja	Zakres wyświetlania
Godziny błędów	0,1 godz. do 99999,9 godz.
Godziny pracy	0,1 godz. do 99999,9 godz.

1) Dla dopuszczalnego zakresu ustawień dla KFG(S) 90-264 VAC, patrz Dane Techniczne, Rozdział 16.

12. KFGS tryby pracy

12.1 Wyłącznik czasowy

Cykl odstępów i pompowania są zależne od czasu.

Cykl smarowania jest sterowany przez ustawienie wartości czasowych dla PAUZY i POŁĄCZENIA.

PAUZA: Wartości w godzinach
POŁĄCZENIE: Wartości w minutach



Ustawić tPA oraz tCO w trybie programowania.

12.2 Obsługa licznika

Odstęp zależy od liczby impulsów; czas cyklu pompowania jest zależny od wartości czasowej.

Zewnętrzny generator impulsów musi być podłączony jak opisano w Rozdziale 4 instrukcji montażu.

PAUZA: Wartości w impulsach
POŁĄCZENIE: Wartości w minutach

Włącznik otwiera się i zamyka w zależności od ruchów urządzenia, obrotów itd. Smarowanie jest uruchomione, kiedy zostanie osiągnięta ustawiona liczba impulsów (cPA).



Ustawić cPA oraz tCO w trybie programowania.

12.3 Brak monitorowania systemu

W tym trybie pracy cykl smarowania jest sterowany wyłącznie przez ustawione wartości PAUZY i POŁĄCZENIA.



Monitorowanie musi być wyłączone. COP = OFF uszkodzenie systemu nie jest automatycznie wykrywane lub wyświetlane.

12.4 Z monitorowaniem systemu

W tym trybie pracy funkcje systemu są dodatkowo monitorowane za pomocą zewnętrznych przełączników. Następujące funkcje mogą być monitorowane:

- Poziom napełniania w zbiorniku lubrykanta
- Funkcja progresywnego podajnika przy zastosowaniu detektora tłoka
- Funkcja jednoliniowego systemu przy zastosowaniu włącznika ciśnieniowego

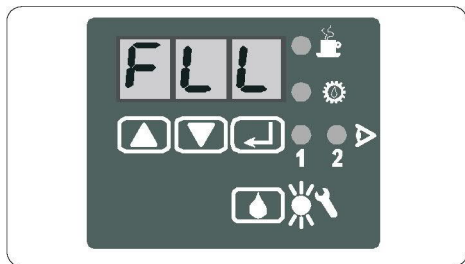


Uszkodzenia robocze są automatycznie wykrywane i wyświetlane. Monitorowanie jest włączone. COP = CS lub PS.

12.5 Monitorowanie poziomu napętnienia

! Jeśli monitorowanie poziomu napętnienia jest zainstalowane, jest ono zawsze aktywne.

Jeśli poziom w zbiorniku lubrykanta spada poniżej minimum poziomu napętnienia, cykl smarowania jest zatrzymany i powiadomienie o błędie zostaje wyświetlone.



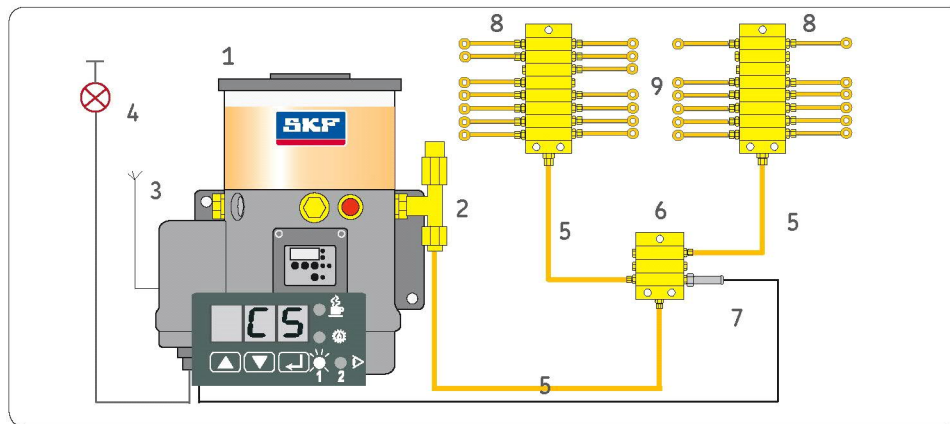
FLL: Błąd poziomu napętnienia (poziom napętnienia zbyt niski)

! Zespół może być jedynie dopętniony z funkcji „bez” monitorowania poziomu napętnienia do funkcji „z” monitorowaniem poziomu napętnienia w fabryce, co wymaga wystania do fabryki w celu przeróbki.

12.6 Monitorowanie poprzez detektor tłoka

! Możliwe jedynie w scentralizowanych systemach smarowania z podajnikami progresywnymi.
Dla smarów Klasy 2 NLGI.

Detektor tłoka monitoruje ruchy tłoka w progresywnym podajniku w czasie POŁĄCZENIA (czas cyklu pompowania). Poniższe ustawienie monitorowania musi być aktywowane w trybie programowania: COP = CS patrz Rozdział 11.3



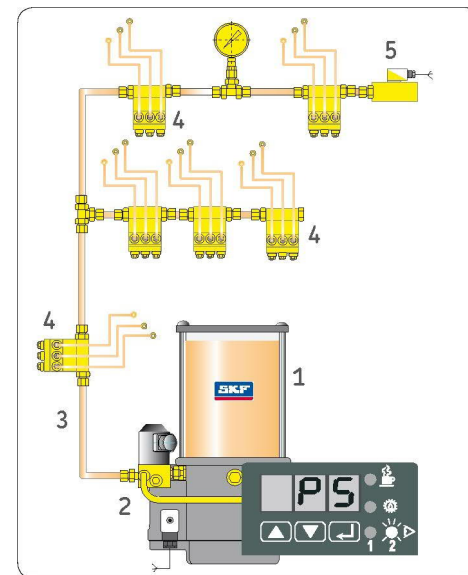
System progresywny z detektorem tłoka

1 Zespół KFGS	4 Wskaźnik świetlny błędu	8 Podajnik wtórny
2 Element pompy z zaworem regulacji ciśnienia	5 Przewody główne	9 Punkty smarowania
3 Zasilanie	6 Podajnik główny	
	7 Detektor tłoka	

12.7 Monitorowanie poprzez włącznik ciśnienia

- ! Dla jednoliniowych scentralizowanych systemów smarowania
Dla smarów Klasy 2 NLGI.

Włącznik ciśnienia monitoruje wzrost ciśnienia na końcu głównego przewodu w czasie POŁĄCZENIA (czas cyklu pompowania). Sygnał jest wysyłany do KFGS panelu sterowania, kiedy zostanie uzyskane ustawione ciśnienie. Poniższe ustawienie monitorowania musi być aktywowane w trybie programowania: COP = CS patrz Rozdział 11.3



Jednoliniowy system z zespołem pompy KFG

- 1 Zespół KFG
- 2 Element pompy z zaworem regulacji ciśnienia
- 3 Przewód główny
- 4 Dystrybutor jednoliniowy
- 5 Włącznik ciśnienia

13. Wyłączenie

13.1 Wyłączenie okresowe

Opisany produkt może być okresowo wyłączony poprzez odłączenie zasilania elektrycznego. Instrukcje w Rozdziale „Informacje ogólne” niniejszej instrukcji obsługi muszą być przestrzegane w czasie wykonywania tej czynności.

Jeśli produkt ma być wyłączony na czas dłuższy, należy postępować według instrukcji w Rozdziale „Transport, dostawa oraz przechowywanie” niniejszej instrukcji montażu.

Dla ponownego rozruchu produktu, należy postępować według instrukcji w Rozdziale „Montaż”.

13.2 Wyłączenie trwałe

Jeśli produkt ma być wyłączony trwale, należy przestrzegać miejscowych przepisów i praw dotyczących utylizacji zanieczyszczonego sprzętu.



Ostrzeżenie!

Lubrykanty mogą zanieczyszczać glebę oraz wody powierzchniowe. Muszą być one właściwie stosowane i utylizowane. Należy przestrzegać miejscowych przepisów i praw w zakresie utylizacji środków smarujących.

Produkt może być również zwrócony do SKF Lubrication Systems w celu utylizacji, w którym to przypadku klient jest zobowiązany zwrócić niezbędne koszty.

14. Konserwacja



Niebezpieczeństwo!

Praca z produktami, które nie zostały wyłączone może spowodować urazy fizyczne. Montaż, prace konserwacyjne oraz naprawcze mogą być wykonywane z produktami jedynie po ich odłączeniu przez wykwalifikowany personel techniczny. Napięcie zasilania powinno być wyłączone przed otwarciem jakiegokolwiek komponentu produktu.



Niebezpieczeństwo!

Scentralizowane systemy smarowania znajdują się pod ciśnieniem w cyklu roboczym. Dlatego ciśnienie scentralizowanego systemu smarowania powinno być zredukowane przed rozpoczęciem prac montażowych, konserwacyjnych oraz naprawczych lub jakichkolwiek innych modyfikacji lub napraw systemu.



Niebezpieczeństwo!

Opisany produkt znajduje się pod ciśnieniem w czasie pracy. Dlatego ciśnienie w produkcie powinno być zredukowane przed rozpoczęciem prac montażowych, konserwacyjnych lub naprawczych lub jakichkolwiek innych modyfikacji lub napraw systemu.

Produkty SKF Lubrication Systems są niskonakładowe. Jakkolwiek, wszystkie połączenia i mocowania muszą być regularnie kontrolowane w celu dopilnowania prawidłowego osadzenia dla właściwego działania oraz ochrony przed ewentualnymi niebezpieczeństwami.

Jeśli to konieczne, produkt może być czyszczony przy użyciu łagodnych środków czyszczących właściwych dla materiału, z którego wykonany jest produkt (niealkaliczne, niemydlane). Ze względów bezpieczeństwa produkt powinien być odłączony od zasilania i hydrauliczkiego i/lub zasilania sprężonym powietrzem.

Należy się upewnić, że żaden zanieczyszczony środek nie dostanie się do wnętrza produktu w czasie czyszczenia.

Nie ma potrzeby czyścić wnętrza produktu, jeśli produkt pracuje normalnie przy użyciu właściwych lubrykantów.

Wnętrze produktu musi być czyszczone w przypadku użycia niewłaściwego lub zanieczyszczonego lubrykanta w produkcie.

W takim przypadku należy skontaktować się z wydziałem Serwisu SKF Lubrication Systems.



Demontaż produktu lub poszczególnych jego części w ustawowym okresie gwarancyjnym jest zabroniony i unieważnia wszelkie roszczenia.



Należy używać jedynie oryginalnych części zamiennych SKF Lubrication Systems. Samowolne zmiany wprowadzane do produktu oraz użycie nieoryginalnych części zamiennych i akcesoriów jest zabronione i unieważnia ustawową gwarancję.

SKF Lubrication Systems nie poniesie odpowiedzialności za uszkodzenia wynikłe z niewłaściwie przeprowadzonych prac montażowych, konserwacyjnych oraz naprawczych na produkcie.

14.1 Informacje ogólne

Poniższa tabela konserwacji zawiera opis kontroli oraz prac konserwacyjnych, które powinny być regularnie przeprowadzane. Odstępy między pracami konserwacyjnymi zależą od konkretnych ustawień klienta oraz warunków pracy. Dlatego też klient jest odpowiedzialny za określanie i przestrzeganie odstępów pomiędzy pracami konserwacyjnymi.




Wszelkie prace poza zakresem muszą być wykonywane przez autoryzowany serwis SKF.

14.2 Serwis

Przy napotkaniu kłopotów lub wątpliwości należy skontaktować się z naszym centrum sprzedażowo-serwisowym lub naszym przedstawicielem zagranicznym. Lista z aktualnymi adresami jest dostępna na stronie internetowej: www.skf.com/lubrication

Prace konserwacyjne

Prace konserwacyjne	Czynność	Odstęp czasowy
KFG; KFGS; KFGC		
Sprawdzić poziom napętnienia w zbiorniku	Uzupełnić, jeśli to konieczne.	Zależy od planowanego poboru lubrykanta
Kontrola komponentów systemu (przewody smarowania, punkty połączenia, uszczelki itd.) ze względu na możliwe przecieki	Części, które wykazują przecieki muszą być wymienione. Należy skontaktować się z biurem serwisu SKF.	Po każdym napętnieniu zbiornika lub po długich przerwach eksploatacyjnych przed rozruchem urządzenia/pojazdu
Kontrola wizualna smarowania łożysk	W przypadku niewystarczającego smarowania łożysk prawdopodobną przyczyną problemu jest błąd w systemie smarowania lub niewłaściwa konfiguracja systemu. Przestrzegać instrukcji zawartych w niniejszej instrukcji obsługi. Jeśli to konieczne, należy skontaktować się z biurem serwisu SKF.	W połączeniu z napętnianiem zbiornika smarowania
KFGS; KFGC (centrala CAN)		
Sprawdzić podstawowe funkcje panelu sterowania oraz komponentów systemu	Żeby skontrolować podstawowe funkcje, należy uruchomić okresowe smarowanie przez naciśnięcie klawisza  lub wystanie odpowiedniego polecenia CAN.	Napętnianie zbiornika po każdym smarowaniu
Kontrola przewodów elektrycznych z powodu ewentualnych uszkodzeń	Uszkodzone przewody muszą być wymienione. Należy skontaktować się z biurem serwisu SKF.	Po długich przerwach eksploatacyjnych, przed rozruchem urządzenia/pojazdu
Kontrola połączeń elektrycznych oraz styków ze względu na solidność mocowania oraz obecność korozji	Dokręcić poluzowane styki. Oczyścić wszystkie skorodowane styki drucianą szczotką, a następnie zaaplikować niewielką ilość smaru	Półroczna

15. Usterki działania i usterki pomp


15.1 KFGS awarie działania

15.1.1 Ogólnie




Operator/personel obsługujący musi w regularnych odstępach przeprowadzać wzrokową kontrolę poziomu napełnienia zbiornika lubrykanta. Odstępy między kontrolami zależą od niezbędnej ilości smaru oraz czasu pracy pompy. Dlatego operator/personel obsługujący muszą sami określić odstępy, opierając się na szczególnych warunkach eksploatacji.

Jeśli zbiornik został opróżniony cały system musi zostać przedmuchany po ponownym napełnieniu (patrz Rozdział 6, Montaż).



KFGS

Wszystkie powiadomienia o błędach są wyświetlane za pomocą wyświetlacza LED  jako scentralizowany sygnalizator błędów. Po wyemitowaniu powiadomienia o błędzie, panel sterowania zatrzymuje normalną sekwencje pracy a wynikły błąd zostaje zapisany i wyświetlony. Przyczyna błędu może być odczytana na wyświetlaczu. Upraszcza to znacznie diagnostykę uszkodzenia, jednak wymaga monitorowania systemu.

15.1.2 Wyświetlenie błędów

- Rozpocząć tryb wyświetlacza za pomocą jednego z dwóch klawiszy  
- Wcisnąć klawisz , aż do uzyskania powiadomienia o błędzie (patrz tabela poniżej)

15.1.3 Usunąć powiadomienie o błędzie

 Wszystkie powiadomienia o błędach mogą być przyjęte i usunięte za pomocą klawisza . W trybie włącznika czasowego może być to również wykonane za pomocą zewnętrznego przycisku, jeśli jest zainstalowany.



Ostrzeżenie!

Określić i naprawić przyczynę błędów przed usunięciem powiadomień o błędach. Użytkownik jest odpowiedzialny za uszkodzenia wynikłe z obsługi urządzenia bez smarowania.











Czas pracy panelu sterowania oraz zespołu pompy bez smarowania jest przechowywany jako błąd w godzinach Fh w EEPROM i nie może być usunięty.

Powiadomienie o błędzie	
Wyświetlacz	Znaczenie
FCS	Włącznik Cyklu Błędu: Brak sygnału z detektora tłoka w czasie cyklu pompowania (patrz Rozdział 9, Operacja Blokady).
FPS	Włącznik Cyklu Błędu: Brak sygnału z włącznika ciśnienia w czasie cyklu pompowania.
FLL	Błąd niski poziom: Poziom w zbiorniku spadł poniżej minimum poziomu napełnienia. Dalsza sekwencja operacyjna została zatrzymana.

15.1.4 Typy błędów

W zależności od wagi błędu panel sterowania emituje ostrzeżenie lub powiadomienie o awarii (patrz tabela poniżej).

				Typy błędów
Typ błędów	Definicja	Wyświetlacz	Przykład błędu	Reakcja panelu sterowania
Ostrzeżenie	Pojawił się problem, który nie wpływa na sekwencje pracy, ale może prowadzić do awarii działania, jeśli nie zostanie naprawiony.	  - LED świeci się stałym światłem	Poziom napięcia w zbiorniku opada do poziomu czujnika wczesnego ostrzegania (jedynie w systemach wyposażonych i skonfigurowanych z tą funkcją).	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Dioda  LED świeci się. <input type="radio"/> Wygenerowane powiadomienie o błędzie. <input type="radio"/> Operacja trwa nieprzerwanie.
Awaria	<p>Pojawił się błąd, który wpływa na właściwe funkcjonowanie systemu smarowania.</p> <p> Punkty smarowania mogą nie być zaopatrzone w wystarczającą ilość lubrykanta, ponieważ awaria zakłóciła właściwe funkcjonowanie systemu smarowania.</p> <p>Awarie muszą być natychmiast usuwane.</p>	  - Dioda LED miga	Niewystarczająca liczba sygnałów detektora tłoka ze strefy smarowania w czasie cyklu pompowania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Operacja blokady w skonfigurowanej liczbie powtórzeń 2. <ul style="list-style-type: none"> - Jeśli ciągle nie został odebrany sygnał detektora tłoka to zawór jest zamknięty, a powiadomienie o błędzie wygenerowane. <p>- Dioda   LED świeci się.</p>

15.1.5 Zapisywanie błędnych czasów

Błędny stan licznika

Ilość czasu emisji powiadomienia o awarii do jego przyjęcia jest dodana w godzinach. Po przyjęciu, ta wartość jest automatycznie przeniesiona do licznika błędnych godzin.

Licznik błędnych godzin

Licznik błędnych godzin dodaje wszystkie błędne czasy pojawiające się w czasie całkowitego czasu pracy urządzenia. Aktualny odczyt licznika może być przeprowadzony w trybie wyświetlacza w dwóch blokach po trzy liczby, przez przywołanie parametru Fh (patrz Rozdział 6).

Maksymalna wartość, która może być wyświetlona to 99 999,9 godzin.

Najmniejszy, dający się zapisać odstęp wynosi 0,1 godziny = 6 minut.

Pamięć nie może być usunięta.

15.1.6 Konserwacja i naprawa

Poniższe prace konserwacyjne i naprawcze muszą być przeprowadzane regularnie:

- Sprawdzić poziom napełnienia w zbiorniku
- Regularnie kontrolować komponenty systemu ze względu na wycieki.
- Kontrola wzrokowa smarowania łożysk.
- Kontrola przewodów elektrycznych z powodu ewentualnych uszkodzeń
- Kontrola połączeń i styków elektrycznych.
- Można przeprowadzić kontrolę podstawowych funkcji panelu sterowania oraz komponentów systemu poprzez uruchomienie okresowego smarowania.
- Kontrola połączeń elektrycznych na wypadek powiadomień o awarii.
- Wymienić przepalony bezpiecznik na nowe, z tymi samymi własnościami.



Wszelkie prace poza zakresem muszą być wykonywane przez autoryzowany serwis SKF.

Czystość używanych lubrykantów jest decydującym czynnikiem w trwałości elementów pompy.

15.1.7 Awarie w zespole pompy w systemach progresywnych

Operacja blokady

Operacja blokady jest reakcją panelu sterowania przy braku sygnału z detektora tłoka.

Możliwe przyczyny:

- Uszkodzone przewody smarowania
- Blokada progresywnego podajnika
- Uszkodzony detektor tłoka
- Niewłaściwy lubrykant

Brak sygnału z detektora tłoka w czasie cyklu pompowania:

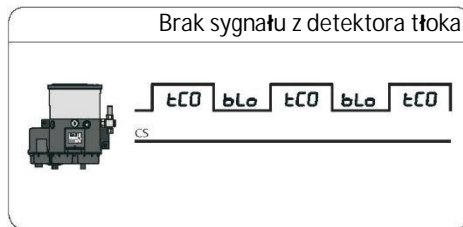
- Przerwanie normalnego działania.
- Rozpoczęcie blokady paazy z zapytaniem o detektor tłoka.

Brak sygnału z detektora tłoka w czasie blokady paazy.

- Rozpoczęcie drugiego cyklu lubrykacji w operacji blokady.

Po odebraniu sygnału z detektora tłoka operacja blokady zostaje wyłączona i rozpoczyna się nowy cykl smarowania z paazą.

- ! Wszystkie trzy cykle smarowania są wykonywane z zapytaniem o detektor tłoka.



Trzy cykle pompy i dwie blokady paazy z sygnałem z detektora tłoka:

Operacja blokady jest **wyłączona**
Emisja powiadomienia o awarii.




Powiadomienie o błędzie na wyświetlaczu urządzenia

Czas trwania blokady paazy	
Paaza	Działanie normalne blo
tPA blokada paazy	
0,1 godz. = do 6 min	6 min
0,2 godz. = do 12 min	12 min
0,3 godz. i dłużej	15 min


- Określenie i naprawa przyczyny błędu.

15.1.8 Awarie w zespołach pomp KFG/KFGS

Awarie pomp KGF/KFGS

Błąd	Kategoria	Możliwa przyczyna	Naprawa
Pompa Mieszadło w zbiorniku smaru nie obraca się w cyklu aktywnej pompy (tryb POŁĄCZENIA).	Awaria	<ul style="list-style-type: none"> ○ Uszkodzenie mechaniczne, np. uszkodzony silnik ○ Połączenie elektryczne przerwane 	<ul style="list-style-type: none"> • Wymienić pompę <ul style="list-style-type: none"> – Poluzować przewód główny przy wyjściu zaworu regulacji ciśnienia. – Poluzować połączenie elektryczne. – Poluzować trzy śruby mocujące. – Wyjąć uszkodzoną pompę. – Zamontować nową pompę, połączyć przewód smarujący oraz przewód elektryczny. • Przeprowadzić kontrolę rozruchu oraz pracy. • Upewnić się, że czas odstępów i połączenia jest właściwy. • Sprawdzić lub wymienić bezpiecznik. • Sprawdzić połączenia elektryczne • Sprawdzić wiązkę przewodów ze względu na uszkodzenia.
Pompa nie pracuje, kiedy wciśnięty jest klawisz  , pomimo sprawności wszystkich połączeń elektrycznych.	Awaria	<ul style="list-style-type: none"> ○ Sterowanie elektryczne nie działa. ○ Napęd/silnik pompy jest uszkodzony. ○ Poziom lubrykanta w zbiorniku jest poniżej minimum. ○ Mieszadło nie obraca się. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrola bezpiecznika • Wymienić pompę • Napełnić zbiornik lubrykanta do „maks.” • Wymienić element pompy Uwaga: pomiar jest zaznaczony rowkami.

Kontynuacja tabeli „KFG/KFGS awarie pompy”

Błąd	Kategoria	Możliwa przyczyna	Naprawa
Pompa nie dostarcza lubrykanta, pomimo obrotów mieszadła.	Awaria	<ul style="list-style-type: none"> ○ Problemy z zassaniem spowodowane kieszenią powietrzną w smarze ○ Element pompy nie zwiększa ciśnienia, zużyty element pompy ○ (Takie oznaczenie występuje, kiedy wyjście może być zamknięte przy pomocy palca, podczas gdy przewód główny jest wyjęty). ○ Lubrykant zbyt sztywny 	<ul style="list-style-type: none"> • Zdemontować element pompy i dokonywać obsługi pompy przy użyciu klawisza , aż do pojawienia się smaru na wyjściu obudowy. • Wymienić element pompy Uwaga: pomiar jest zaznaczony rowkami. • Jeśli to konieczne, dopasować lubrykant do właściwej pracy przy najniższej roboczej temperaturze.
Zawór regulacji ciśnienia na pompie otwiera się i lubrykant wypyływa.	Awaria	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ciśnienie systemu przekracza 200/300 bar, np. z powodu zablokowania podajnika lub blokady punktu smarowania. ○ Zawór jest zniszczony lub zanieczyszczony, dlatego nie zamyka się właściwie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić system i naprawić/przerobić system tak, by ciśnienie maksymalne systemu przy 20 °C wynosiło 200 bar. • Wymienić zawór regulacji ciśnienia.

15.2 Awarie działania w KFGC (centrala CAN)

15.2.1 Awarye pompy

Możliwe przyczyny awarii wymienione w Rozdziale 11.1.8, „Awarye w zespołach pomp KFG/KFGC” odnoszą się również do wersji KFGC centrala CAN.

15.2.2 Błędy wykryte przez panel sterowania

Rozbudowane funkcje monitorowania panelu sterowania LC-CAN 5000 pozwalają w procesie pracy na wykrywanie błędów, ich rejestrację oraz wyświetlanie.





Kilkanaście błędów, np. powodowanych przez niewystarczający poziom napełnienia lub brak sygnału z detektora tłoka jest wyświetlanych jedynie, gdy monitorowanie systemu jest aktywne (patrz Rozdział 6.3.3.1, strona 61).

15.2.3 Typy błędów

W zależności od wagi błędu panel sterowania emituje ostrzeżenie lub powiadomienie o awarii (patrz tabela poniżej).

15.2.4 Powiadomienie o błędzie

Ostrzeżenia są wyświetlane ciągłym światłem diody  LED. W tym samym czasie powiadomienia o błędzie są przechowywane we FRAM.

Ostrzeżenia są wyświetlane światłem migającym diody  LED. W tym samym czasie powiadomienia o błędzie są przechowywane we FRAM.

15.2.5 Odczyt błędów

Wszystkie powiadomienia o błędach wygenerowane w czasie pracy są przechowywane w panelu sterowania FRAM razem ze znacznikami czasowymi. Ich odczytu można dokonać z FRAM. Pozwala to na identyfikację każdego uszkodzenia za pomocą jego kodu. W celu uzyskania dalszych informacji należy się skierować do instrukcji „LC-CAN5000 - protokół Interfejsu Sterowania i Konfiguracji”.


15.2.6 Naprawa błędów










Zawsze najpierw sprawdzić przewody po pojawieniu się błędu. Większość przewodów sygnałowych jest monitorowanych ze względu na pęknięcia tak, więc uszkodzony przewód lub poluzowany styk może spowodować powiadomienie o błędzie.

Kiedy pojawia się ostrzeżenie, zaleca się zatrzymanie systemu i naprawę błędu.

Kiedy pojawia się awaria, błąd powinien być naprawiony natychmiast, by zapobiec uszkodzeniu urządzenia i możliwemu ryzyku spowodowania wypadku.

Po usunięciu błędu a przed ponownym uruchomieniem, należy wcisnąć klawisz  lub wysłać właściwe polecenie CAN, by zresetować status błędu systemu oraz usunąć powiadomienie o błędzie.

				Typy błędów
Typ błędów	Definicja	Wyświetlacz	Przykład błędu	Reakcja panelu sterowania
Ostrzeżenie	Pojawił się problem, który nie wpływa na sekwencje pracy, ale może prowadzić do awarii działania, jeśli nie zostanie naprawiony.	  - LED świeci się stałym światłem	Poziom napięcia w zbiorniku opada do poziomu czujnika wczesnego ostrzegania (jedynie w systemach wyposażonych i skonfigurowanych z tą funkcją).	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Dioda  LED świeci się. <input type="radio"/> Wygenerowano powiadomienie o błędzie. <input type="radio"/> Operacja trwa nieprzerwanie.
Awaria	<p>Pojawił się błąd, który wpływa na właściwe funkcjonowanie systemu smarowania.</p> <p> Punkty smarowania mogą nie być zaopatrzone w wystarczającą ilość lubrykanta, ponieważ awaria zakłóciła właściwe funkcjonowanie systemu smarowania. Awarie muszą być natychmiast usuwane.</p>	  - Dioda LED miga	Niewystarczająca liczba sygnałów detektora tłoka ze strefy smarowania w czasie cyklu pompowania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Operacja blokady w skonfigurowanej liczbie powtórzeń 2. - Jeśli ciągle nie został odebrany sygnał detektora tłoka, to zawór jest zamknięty a powiadomienie o błędzie wygenerowane. <ul style="list-style-type: none"> - Dioda  LED świeci się. - Pozostałe strefy smarowania działają normalnie.

15.2.7 Wskaźnik ostrzeżenia i awarii w zespole pompy KFGC (centrala CAN)

Powiadomienia o błędzie KFGC (centrala CAN)

Błąd	Kategoria	Możliwa przyczyna	Naprawa
Ostrzeżenie poziomu napętnienia	Ostrzeżenie	<ul style="list-style-type: none"> ○ Poziom napętnienia w zbiorniku lubrykanta spada do poziomu czujnika ostrzeżenia. ○ Pęknięcie przewodu czujnika ○ Lubrykant zbyt sztywny 	<ul style="list-style-type: none"> • Natychmiast dopełnić lubrykaniem (patrz Rozdział 4.4, strona 22), wymienić element pompy, jeśli to konieczne. • Wymienić przewód • Wymienić lubrykant
Błąd poziomu napętnienia	Awaria	<ul style="list-style-type: none"> ○ Poziom napętnienia w zbiorniku osiąga kreskę „min.” ○ Pęknięcie przewodu czujnika 	<ul style="list-style-type: none"> • Natychmiast dopełnić lubrykaniem (patrz Rozdział 4.4, strona 22) • Wymienić przewód.
Błąd cyklu	Awaria	<ul style="list-style-type: none"> ○ Uszkodzony przewód smarowania ○ Blokada lub uszkodzenie progresywnego podajnika ○ Uszkodzenie detektora tłoka ○ Niewłaściwy lubrykant ○ Pęknięcie przewodu czujnika 	<ul style="list-style-type: none"> • Wymienić uszkodzony przewód. • Oczyszczyć lub wymienić podajnik. • Wymienić detektor tłoka. • Natychmiast dopełnić lubrykaniem (patrz Rozdział 4.4, strona 22), wymienić element pompy, jeśli to konieczne. • Wymienić przewód.
Błąd wzrostu ciśnienia	Awaria	<ul style="list-style-type: none"> ○ Uszkodzony przewód smarowania ○ Uszkodzenie włącznika ciśnienia ○ Blokada lub uszkodzenie zaworu bezpieczeństwa ○ Niewłaściwy lubrykant ○ Pęknięcie przewodu czujnika ○ Lubrykant zbyt sztywny ○ Zbyt mały przekrój przewodu głównego 	<ul style="list-style-type: none"> • Wymienić uszkodzony przewód. • Wymienić włącznik ciśnienia. • Oczyszczyć lub wymienić zawór. • Natychmiast dopełnić lubrykaniem (patrz Rozdział 4.4, strona 22), wymienić element pompy, jeśli to konieczne. • Wymienić przewód. • Wymienić lubrykant • Zwiększyć średnicę przewodu głównego
Błąd redukcji ciśnienia	Awaria	<ul style="list-style-type: none"> ○ Blokada lub uszkodzenie zaworu bezpieczeństwa ○ Uszkodzenie włącznika ciśnienia ○ Pęknięcie przewodu czujnika ○ Lubrykant zbyt gęsty 	<ul style="list-style-type: none"> • Oczyszczyć lub wymienić zawór. • Wymienić włącznik ciśnienia. • Wymienić przewód. • Napętnić lubrykant do właściwego ciśnienia przepływu, wyczyścić system.

Powiadomienia o błędzie KFGC (centrala CAN)

Błąd	Kategoria	Możliwa przyczyna	Naprawa
Błąd - zwarcie	Awaria	<ul style="list-style-type: none"> ○ Uszkodzony przewód lub wtyczka ○ Niewłaściwa instalacja 	<ul style="list-style-type: none"> • Wymienić przewód. • Sprawdzić instalację elektryczną.
Błąd temperatury	Awaria	<ul style="list-style-type: none"> ○ Zbyt wysoka temperatura otoczenia ○ Zbyt wysoka moc wyjściowa 	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić system, ze względu na blokadę przewodu oraz lubrykant, ze względu na zdolność podawania. • Schłodzić zespół pompy.
Aktualny błąd silnika	Awaria	<ul style="list-style-type: none"> ○ Częściowa lub całkowita blokada wału silnika i/lub mieszadła 	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić swobodę ruchu mieszadła. • Sprawdzić, czy obiekty w zbiorniku smaru zakłócają pracę mieszadła. • Sprawdzić lubrykant na zdolność podawania.
Otwarte wejście/wyjście	Ostrzeżenie	<ul style="list-style-type: none"> ○ Wejście/wyjście było skonfigurowane, ale komponent pomimo skonfigurowania nie był podłączony 	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić konfigurację. • Sprawdzić, czy wszystkie skonfigurowane komponenty są podłączone.

16. Dane techniczne

Konieczne środki ochrony, jakie muszą być podjęte zgodnie z przewidywanym zastosowaniem urządzenia:
KFG; KFGS; KFGC (centrala CAN)... 12/24 VDC:

- „Niskie Napięcie Operacyjne”,
„Ochronne Niskie Napięcie” (PELV)
- Odłączyć zespół w celu izolacji i kontroli napięcia zgodnie z normą EN 60204-1 1992.

Dane techniczne

Opis	Wartość		
	KFG(S) 1-5	KFG(S) 3-5	KFG(S) 5-5
Waga	patrz strona 35	patrz strona 35	patrz strona 35
Materiał zbiornika	PA 6I	PA 6I	PMMA
Zakres dopuszczalnych temperatur roboczych	12/24 VDC		90... 264 VAC
	-25 °C do +75 °C		-25 °C do +60 °C
Wartości elektryczne	Patrz Rozdział 6, „Warunki ogólne dla połączeń”, oraz strona 41		
Klasa ochrony zgodnie z DIN 40050, T9	IP56	IP56	
Tryb pracy/WŁĄCZONY/ON-czas zgodnie z VDE0530/ DIN 41756	S1 praca ciągła	Przy -25 °C do 40 °C: S1 praca ciągła przy 40 °C do 60 °C: Czas działania 0 do 10 min, minimalny czas odstępu = 4 x czas działania (20% WŁĄCZONY/ON-czas) Czas działania 10 do 15 min, minimalny czas odstępu = 2 godz.	
Powszechnie stosowane dane dla KFG, KFGS; KFGC			
Maks. przeciwnieśnienie	300 bar		
Maks. liczba wyjść, (jeśli wymagane są mniej niż 3 wyjścia należy zamknąć niepotrzebne wyjścia za pomocą zaślepek gwintowanych)	3		
Stopień wydajności [cm ³ /min]	KFG1.U1 = 2,5 KFG1.U3 = 1,3	KFG1.U2 = 1,8 KFG1.U4 = 0,8	KFG1.U0 = 5,0 przy maks. 200 bar
Lubrykant	NLGI Klasa 1 do 2 smary z dodatkami EP, zgodne z plastikami, NBR elastomery, miedź oraz stopy miedzi, oraz NLGI Klasa 000 do 0 smary płynne		
Ciśnienie przepływu	Aż do maks. 700 mbar		

Kontynuacja tabeli „Dane techniczne”

Powszechnie stosowane dane dla KFG, KFGS; KFGC

Opis	Pole zastosowania	Kluczowe dane/wskaźnik
Warunki dla połączeń elektrycznych	12 VDC	24 VDC
Napięcie znamionowe	12 VDC	24 VDC
Pobór mocy (zależne od obciążenia)	2,4 A ¹⁾	1,25 A ¹⁾
Pobór mocy (maksymalny)	< 5 A	< 2,5 A
Prąd początkowy pompy (ok. 20 ms)	9 A	4,5 A
Maks. bezpiecznik przedlicznikowy	10 A ²⁾ ³⁾	7,5 A ²⁾ ³⁾
Włącznik poziomu napętniania W1	NLGI 2	Powiadomienie o błędzie przez impuls
Włącznik poziomu napętniania W1_wyrównany	NLGI 2	Powiadomienie o błędzie poprzez styk połączony
Włącznik poziomu napętniania W2	NLGI ≤ 1	Powiadomienie o błędzie poprzez pojemnościowy wyłącznik zbliżeniowy
Sterowany elektrycznie zawór bezpieczeństwa		12/24 VDC lub 230 VAC

1) Wartość typowa przy temperaturze otoczenia = 25°C i ciśnieniu roboczym = 150 bar

2) Bezpiecznik dla DIN 72581 T.3

3) Przewodnik: przekrój 1,5 mm², długość ≤ 12 m

KFG

KFGS

KFGC

Kontynuacja tabeli „Dane techniczne”

Dane KFGC (centrala CAN)

Opis	Kluczowa dana
Wyjścia stykowe	Wszystkie typy
Typ	Wyjście tranzystorowe, odporny na zwarcia i przeciążenia
Maks. obciążalność prądowa	<ul style="list-style-type: none"> z jednoczesną pracą 4 wyjść: 1,0 A z jednoczesną pracą 2 wyjść: 1,25 A z obsługą jednego wyjścia: 1,5 A
Tryby pracy	<ul style="list-style-type: none"> Pojedyncza operacja Połączenie równoległe wielu wyjść przy jednoczesnym wzroście prądu wyjściowego
Wejścia sygnału	Wszystkie typy
Typ	cyfrowe wejście tranzystorowe, odporne na zwarcia
Łączenie	<ul style="list-style-type: none"> Styk przełączający, brak detekcji pęknięcia przewodu Podwójne czujniki przewodów (np. detektor tłoka), detekcja pęknięcia przewodu
Połączenia komunikacyjne	Wszystkie typy
Centrala CAN	SAE J1939
w podczerwieni	IrDA
Dane elektryczne	Wszystkie typy
Zabezpieczenie klasa	zgodnie z DIN 40050, T9 IP5k5
Tryb pracy/WŁĄCZONY/ON-czas zgodnie z VDE0530/ DIN 41756	S1 praca ciągła

17. Akcesoria

Akcesoria		
Opis	Dane	Nr zamówienia
Wtyk okrągły M12x1, 4-stykowy, z przewodem do połączenia detektora tłoka i zewnętrznego wskaźnika błędu	Wiązka przewodów	179-990-719
	Dwudrożny dystrybutor (do połączenia z wtyczką M12x1 na pompie z wyjściami 2x M12x1 dla detektora tłoka oraz osobnym wskaźnikiem świetlnym)	179-990-700
Wtyczka M12x1	bez przewodu, z 4 stykami, klasa ochrony IP 67 (montowany)	179-990-371
Kątowe złącze wtykowe M12x1	bez przewodu, z 4 stykami, klasa ochrony IP 67 (montowany)	179-990-372
M12x1 wtyczka, prosta	z 5 m przewodem, 4x 0,25 mm ² , klasa ochrony IP 68 (montowany)	179-990-600
Kątowe złącze wtykowe M12x1	z 5 m przewodem, 4x 0,25 mm ² , klasa ochrony IP 68 (montowany)	179-990-601
Gniazdo kablowe zgodnie z DIN 43 650	Typ a (ISO 4400), obracane, bez LED, 1,5 mm ² , przewód średnicy 6 mm do 9 mm	179-990-034
Gniazdo kablowe zgodnie z DIN 43 650	Typ a (ISO 4400), obracane, bez LED, 1,5 mm ² , przewód średnicy 4,5 mm do 7 mm	179-990-034
Gniazdo kablowe zgodnie z DIN 43 650	Typ a (ISO 4400), obracane, bez LED, 1,5 mm ² , przewód średnicy 6 mm do 9 mm	179-990-121

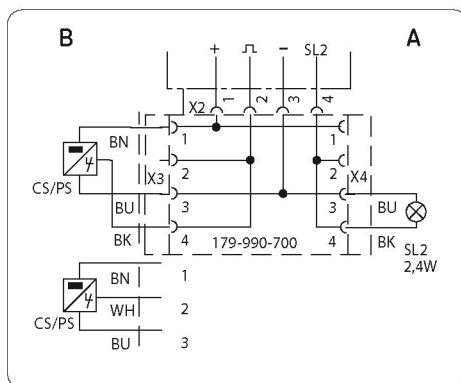


Dane dodatkowe i połączenia elektryczne plug-in są dostępne w ulotce Nr 1-1730, „Elektryczne złącza wtyk-gniazdo”.

17.1 Łączność dla włącznika czasowego z monitorowaniem systemu, sterowaniem poziomem napięcia, detektorem tłoka oraz wskaźnikiem świetlnym




Wymaga dla niniejszej aplikacji wtyczki z podwójnym wtykiem ze specjalnym adapterem kabla.



Połączenie dla powiadomień o błędach SL2			
WTYK	Kod	Oznaczenie	
1			
2			
3	SL2	Wskaźnik świetlny „błędu” (-)	
4	SL2	Wskaźnik świetlny „błędu” (+)	

Połączenie dla detektora tłoka/włącznika ciśnienia CS			
WTYK	Kod	Oznaczenie	
1		Napięcie (+)	
2	CS/PS	Ciśnienie/Detektor tłoka (sygnał)	
3		(-)	
4	CS/PS	Ciśnienie/Detektor tłoka (sygnał)	

		Akcesoria
Opis	Dane	Nr zamówienia
Wtyk okrągły M12x1 z przewodem do połączenia detektora tłoka i zewnętrznego wskaźnika błędu	Wiązka przewodów	
	Dwudrożny dystrybutor (do połączenia z wtyczką M12x1 na pompie z wyjściami 2x M12x1 dla detektora tłoka oraz osobnym wskaźnikiem świetlnym)	179-990-719 179-990-700

 Należy przestrzegać instrukcji obsługi/opisu funkcjonalnego odpowiedniego panelu sterowania.

Zewnętrzny panel sterowania

Aplikacja	Typ oznaczenia Numeru zamówienia	Cechy
Dystrybutor tłoka dla systemów jednoliniowych	EXZT2A02-E	Generator/licznik impulsów z regulacją czasu odstępów, wydłużeniem czasu odstępów, monitorowaniem wzrostu i redukcji ciśnienia oraz monitorowaniem poziomu napełnienia
Dystrybutor tłoka dla systemów jednoliniowych	EXZT2A03-E	Generator/licznik impulsów z możliwym do wyboru czasem monitorowania, monitorowaniem poziomu napełnienia i czasu cyklu pompowania (monitorowanie skoku), regulacją czasu odstępów oraz przedłużeniem czasu odstępów
Systemy progresywne	EXZT2A05-E	Generator/licznik impulsów z regulacją czasu odstępów, wydłużeniem czasu odstępów, monitorowaniem wzrostu ciśnienia, monitorowaniem impulsów oraz monitorowaniem poziomu napełnienia
Systemy progresywne	EXZT2A06-E	Generator/licznik impulsów z możliwym do wyboru czasem monitorowania, monitorowaniem poziomu napełnienia i czasu cyklu pompowania (monitorowanie skoku), regulacją czasu odstępów i przedłużeniem czasu odstępów oraz monitorowanie impulsów
Dystrybutor tłoka dla systemów jednoliniowych	EXZT2A07-E	Generator/licznik impulsów z regulacją czasu odstępów, wydłużeniem czasu odstępów, monitorowaniem wzrostu ciśnienia, monitorowaniem poziomu napełnienia oraz wczesnym ostrzeganiem poziomu napełnienia
Elektroniczny włącznik czasowy dla scentralizowanego systemu smarowania	IG351-10-E	Generator impulsów z regulacją czasu odstępów, regulacją czasu cyklu pompowania oraz monitorowaniem poziomu napełnienia z zestykiem zwiernym
Dystrybutor tłoka dla systemów jednoliniowych	IGZ38-30-E	Generator/licznik impulsów z regulacją czasu odstępów i monitorowaniem wzrostu ciśnienia oraz monitorowaniem poziomu napełnienia ze stykiem rozwieranym (monitorowanie pęknięcia przewodu)
Dystrybutor tłoka dla systemów jednoliniowych	IGZ36-20-E	Generator/licznik impulsów z regulacją czasu odstępów, monitorowaniem wzrostu i redukcji ciśnienia oraz regulacją czasu opóźnienia
Dystrybutor tłoka dla systemów jednoliniowych	IGZ36-20-S6-E	Taki sam jak IGZ36-20-E, ale z pełnym monitorowaniem z zestykiem zwiernym (monitorowanie pęknięcia przewodu)

KFG

KFGS

KFGC

Zewnętrzne panele sterowania

Aplikacja	Typ oznaczenia Numeru zamówienia	Cechy
Systemy progresywne	IGZ51-20-E	Generator/licznik impulsów z ustawianym przerywanym lub ciągłym działaniem pompy z regulacją zakresu skoku, ustawianym czasem odstępów, monitorowaniem czasu poziomu napełnienia oraz czasu cyklu pompowania
Systemy progresywne	IGZ51-20-S2-E	Taki sam jak IGT51-20, ale z pamięcią nieulotną w przypadku awarii zasilania
Dystrybutor tłoka dla systemów jednoliniowych	IGZ51-20-S3-E	Generator/licznik impulsów z regulacją czasu odstępów, wydłużeniem czasu odstępów, monitorowaniem wzrostu i redukcji ciśnienia, regulacją czasu opóźnienia oraz podłączaną pamięcią nieulotną w przypadku awarii zasilania
Systemy progresywne	IGZ51-20-S7-E	Taki sam jak IGZ51-20-S2, ale z wyłącznikiem poziomu napełnienia jako zestyk zwierny, czas cyklu pompowania = ustawić czas monitorowania
Systemy progresywne	IGZ51-20-S8-E	Generator/licznik impulsów z ustawianym przerywanym lub ciągłym działaniem pompy, smarowaniem wstępnym, ustawianym czasem odstępów i czasem monitorowania, monitorowaniem poziomu napełnienia, czasem cyklu pompowania i impulsów oraz pamięcią nieulotną w przypadku awarii zasilania

951-170-203-PL

Zawartość niniejszej publikacji jest prawem autorskim wydawcy i nie może być powielana w całości lub części bez zgody SKF Lubrication Systems. Dotożono wszelkich starań by zapewnić precyzyjność informacji zawartej w niniejszej publikacji. Jednakże, nie ponosi się odpowiedzialności za utratę lub uszkodzenie, tak bezpośrednie, jak pośrednie lub przypadkowe wyniki z zastosowania informacji zawartych w niniejszej publikacji.

Wszystkie produkty SKF mogą być stosowane wyłącznie zgodnie z ich przeznaczeniem, jak opisano w instrukcji montażu związanej z instrukcją obsługi. Jeśli instrukcje montażu/obsługi są dostarczone razem z produktami, należy je przeczytać i przestrzegać. Nie wszystkie lubrykanty nadają się do zastosowania przy użyciu scentralizowanych systemów smarowania. SKF może, na życzenie, skontrolować właściwości podawania wybranego przez użytkownika lubrykanta w scentralizowanych systemach smarowania. Żaden produkt wyprodukowany przez SKF nie zostanie zatwierdzony do stosowania w połączeniu z gazami, gazami płynnymi, gazami sprężonymi w roztworze, oparami lub takimi cieczami, których ciśnienie oparów jest wyższe od ciśnienia atmosferycznego (1013 mbar) o ponad 0,5 bar przy ich maks. dopuszczalnej temperaturze.

Szczególną uwagę należy zwrócić na fakt, że wszelkiego rodzaju materiały niebezpieczne, szczególnie materiały sklasyfikowane, jako niebezpieczne przez Dyrektywę WE 67/548/EWG, art.2. ust. 2, mogą jedynie być napetniane w SKF scentralizowanych systemach smarowania i komponentach oraz dostarczane i/lub dystrybuowane po konsultacji i pisemnej zgodzie SKF.

SKF Lubrication Systems Germany AG
Motzener Strasse 35/37 · 12277 Berlin · Niemcy
PO Box 970444 · 12704 Berlin · Niemcy
Tel. +49 (0)30 72002-0 · Fax +49 (0)30 72002-111
www.skf.com/lubrication

SKF Lubrication Systems Germany AG
2. Industriestrasse 4 · 68766 Hockenheim · Niemcy
Tel. +49 (0)62 05 27-0 · Fax +49 (0)62 05 27-101
www.skf.com/lubrication

