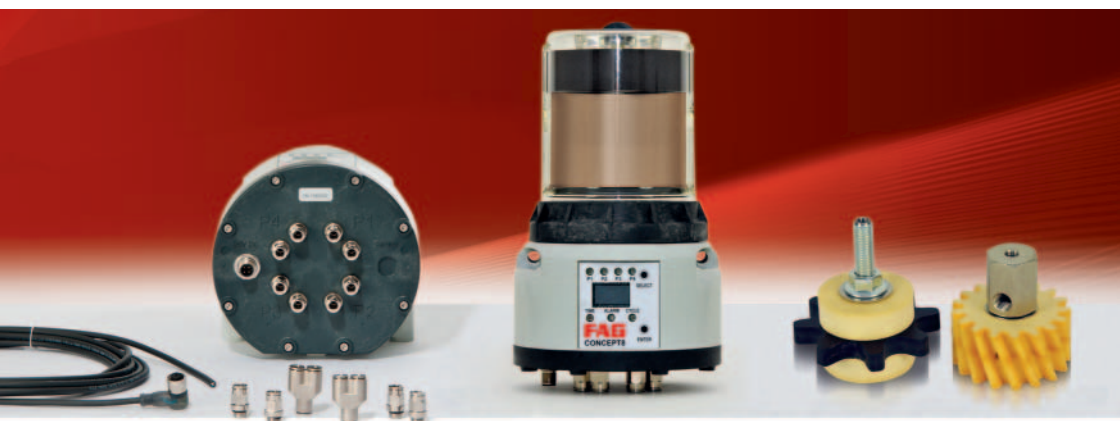




Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL

Betriebsanleitung

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Hinweise zur Betriebsanleitung	
Symbole.....	3
Verfügbarkeit.....	3
Rechtliche Hinweise	3
Originalbetriebsanleitung	3
Allgemeine Sicherheitsbestimmungen	
Grundsätze.....	4
Bestimmungsgemäße Verwendung	5
Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
Gewährleistung	5
Auswahl und Qualifikation des Personals.....	6
Warnhinweise.....	7
Sicherheitsvorschriften.....	8
Lieferumfang	10
Beschreibung	
Aufbau	11
Kommunikationsschnittstelle und Verbindung zu FAG CONCEPT8-OIL.....	14
Grundlegende Bedienung	16
Funktion	17
Transport und Lagerung	17
Montage	
Mechanische Montage.....	18
Inbetriebnahme	
Inbetriebnahme durchführen	19
Ölreservoir befüllen	19
Betriebsspannung anlegen	21
Schmiersystem entlüften	22
Schmiersystem und Schmierstelle verbinden	23

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Betrieb	
Betriebsarten.....	25
Zeitsteuerung	28
Impulssteuerung.....	42
Ausgangssignale PIN 4	55
Master-PIN.....	57
Behebung von Störungen	
E1 – Leerstandsanzeige	57
E2.....	58
E3 – Pumpenkörpermotor zu langsam	58
E4 – Interner elektrischer Fehler	59
E5.....	59
E6.....	59
E7 – Gegendruck zu hoch	60
E8.....	60
Wartung	
Gerätespeicher auslesen	61
Ölreservoir wiederbefüllen	63
Service	63
Außerbetriebnahme	64
Entsorgung	64
Technische Daten und Zubehör	
Technische Daten	65
Zubehör.....	66

Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL

Hinweise zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung soll dem Bediener helfen, das Schmier-
system FAG CONCEPT8-OIL kennen zu lernen und es bestimmungs-
gemäß zu nutzen.

Diese Betriebsanleitung beschreibt die Installation und Verwendung
des Schmiersystems FAG CONCEPT8-OIL und hilft:

- Gefahren zu vermeiden
- Die Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Gerätes zu erhöhen.

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Gerätes und enthält
wichtige Informationen. Sie gilt ausschließlich für das Schmier-
system FAG CONCEPT8-OIL.

Symbole

Die Definition der Warn- und Gefahrensymbole folgt
der ANSI Z535.6–2006.

ACHTUNG

Bei Nichtbeachtung treten Schäden oder Funktionsstörungen
am Produkt oder an der Umgebungs konstruktion ein! <

Hinweis

Es folgen zusätzliche und weiterführende Informationen,
die beachtet werden müssen!

Verfügbarkeit

Diese Betriebsanleitung wird mit jedem Gerät ausgeliefert und
kann nachbestellt werden.

Hinweis

Eine fehlende, unvollständige oder unleserliche Betriebsanleitung
kann zu einem fehlerhaften Verhalten des Anwenders führen,
weil ihm wichtige Informationen für ein sicheres Arbeiten mit dem
Gerät fehlen! Es ist sicherzustellen, dass diese Betriebsanleitung
stets komplett und lesbar ist und dass Personen, die das Gerät
verwenden, diese Betriebsanleitung zur Verfügung haben!

Rechtliche Hinweise

Die Informationen in dieser Anleitung waren bei Redaktionsschluss
auf dem neuesten Stand. Aus den Abbildungen und Beschreibungen
können keine Ansprüche auf bereits gelieferte Geräte geltend
gemacht werden. Die Schaeffler Technologies AG & Co. KG über-
nimmt keine Haftung für Schäden und Betriebsstörungen, wenn das
Gerät oder das Zubehör verändert oder sachwidrig verwendet wurde.

Originalbetriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist die Originalbetriebsanleitung.

Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL

Allgemeine Sicherheitsbestimmungen

In diesem Kapitel sind alle wichtigen Sicherheitsbestimmungen zusammengefasst.

Jede Person, die mit Arbeiten am Schmiersystem beauftragt ist, muss dieses Kapitel lesen und die Hinweise beachten.

Grundsätze

Das Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. Dennoch können bei der Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter sowie umfangreiche Sachschäden entstehen, wenn die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden.

Die Nichtbeachtung von Sicherheitshinweisen kann bewirken:

- Versagen wichtiger Funktionen der Anlage
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkung
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen.

Kennzeichnung

Jedes Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL ist mit Seriennummer und Typenschild gekennzeichnet. Auf dem Typenschild befinden sich die Herstellerinformationen und das CE-Zeichen, *Bild 1*.

- ① Typenschild
- ② Seriennummer (SN)

Bild 1
Kennzeichnungen



Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL ist nur für den Gebrauch in normaler Industrieumgebung oder im Außenbereich zugelassen. Das Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL darf nur den technischen Daten entsprechend eingesetzt werden, siehe Seite 65.

Es dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden, um Fehlfunktionen oder einen Ausfall der Pumpen zu vermeiden.

Am Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL sind eigenmächtige, bauliche Veränderungen nicht zulässig. Für daraus entstehende Schäden an Maschinen und Personen übernehmen wir keinerlei Haftung.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

- Die Beachtung aller Hinweise in der Betriebsanleitung
- Die Durchführung aller Wartungsarbeiten
- Die Beachtung aller einschlägigen Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung während aller Lebenszyklen des Schmiersystems FAG CONCEPT8-OIL
- Der Besitz der erforderlichen fachlichen Ausbildung und die Autorisierung Ihres Betriebes, um die erforderlichen Arbeiten am Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL durchzuführen.

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Das Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL darf nicht in oder an Kraftfahrzeugen eingesetzt werden.

Das Schmiersystem darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen verwendet werden.

Gewährleistung

Gewährleistungen in Bezug auf Betriebssicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung werden vom Hersteller nur unter folgenden Bedingungen übernommen:

- Montage, Anschluss, Wartung und Reparaturen müssen von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Führen heiße oder kalte Maschinenteile zu Gefahren, müssen diese Teile bauseitig gegen Berührung gesichert sein.
- Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL wird entsprechend den Ausführungen der technischen Datenblätter verwendet.
- Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.
- An den Schmiersystemen FAG CONCEPT8-OIL dürfen Umbau- und Reparaturarbeiten nur vom Hersteller ausgeführt werden.

Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL

Auswahl und Qualifikation des Personals

Das Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL darf ausschließlich durch qualifiziertes Personal montiert, in Betrieb genommen, bedient und gewartet werden. Zuständigkeit, Verantwortungsbereich und Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.

Qualifiziertes Personal:

- Ist zum Einbau des Schmiersystems FAG CONCEPT8-OIL autorisiert
- Hat alle erforderlichen Kenntnisse
- Ist mit den Sicherheitshinweisen vertraut
- Hat diese Anleitung gelesen und verstanden.

Liegen bei dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, muss dieses geschult und unterwiesen werden. Auf Wunsch bietet Schaeffler Ihnen entsprechende Produktschulungen an.

Arbeiten an der Elektrik

Arbeiten an den elektrischen Baugruppen dürfen nur durch eine ausgebildete Elektrofachkraft ausgeführt werden.

Als Elektrofachkraft gilt, wer auf Grund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

Warnhinweise Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes dieses Dokument. Vergewissern Sie sich, dass sich das Produkt uneingeschränkt für die betreffenden Applikationen eignet.

Das Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL ist kein Sicherheitsbauteil gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Das Gerät darf nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft installiert werden.

Befolgen Sie bei der Installation die nationalen und internationalen Vorschriften zur Errichtung elektrotechnischer Anlagen.

Kontrollieren Sie das Gerät vor der Montage auf äußere Beschädigung. Sollte eine Beschädigung oder ein sonstiger Mangel festgestellt werden, darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden.

Eingriffe und Veränderungen am Gerät sowie das Hinzufügen oder Entfernen von nicht dafür vorgesehenen Komponenten sind unzulässig, gefährden die Arbeitssicherheit und führen zum Erlöschen des Gewährleistungsanspruchs.

Verdrahtungsarbeiten sowie das Öffnen und Schließen von elektrischen Verbindungen dürfen nur im spannungslosen Zustand durchgeführt werden.

Der Einsatz des Schmiersystems FAG CONCEPT8-OIL ist nur im Rahmen der in der Betriebsanleitung genannten und gezeigten Bedingungen zulässig.

Das Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL darf nur innerhalb der im Datenblatt beschriebenen Grenzen betrieben werden. Wird das Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL außerhalb dieser Grenzen betrieben, so kann das Gerät zerstört werden.

Reparieren Sie kein beschädigtes Schmiersystem. Lassen Sie notwendige Reparaturarbeiten von der Schaeffler Technologies AG & Co. KG durchführen.

Nicht benötigte Ausgänge des Schmiersystems FAG CONCEPT8-OIL dürfen **nicht verschlossen** werden. Falls beide Auslässe einer Pumpe für eine Schmierstelle zusammengefasst werden sollen, zum Beispiel bei ungerader Anzahl von Schmierstellen, muss ein Y-Verbinder als Zusammenführung der beiden Pumpenauslässe verwendet werden, siehe Abschnitt *Zubehör*, Seite 66.

Die am Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL installierten Verschlussstopfen dürfen nicht entfernt oder ersetzt werden.

Demontieren Sie das Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL nur im spannungslosen Zustand.

Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL

- Sicherheitsvorschriften** Alle wichtigen Sicherheitsvorschriften sind in den folgenden Abschnitten aufgeführt.
- Hinweise für den Betreiber** Führen bewegliche, rotierende, heiße oder kalte Maschinenteile zu Gefahren, müssen diese bauseitig gegen Berührung gesichert sein. Für bewegliche oder rotierende Teile darf der Berührungsschutz nicht entfernt werden.
- Die Leckagen gefährlicher Fördergüter sind so abzuführen, dass keine Gefährdung für Personen und Umwelt entsteht.
- Die gesetzlichen Bestimmungen sind einzuhalten.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen.
- Transport und Lagerung** Zum Transport geeignete Hebevorrichtungen benutzen.
- Beim Transport müssen die gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden. Gegebenenfalls ist das Tragen einer angemessenen Schutzausrüstung erforderlich.
- Das Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL nicht werfen oder starken Stößen aussetzen.
- Das Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL kühl und trocken lagern, um Korrosion an einzelnen Teilen der Anlage nicht zu begünstigen.
- Montage** Das Gehäuse des Schmiersystems FAG CONCEPT8-OIL darf nicht der direkten Sonneneinstrahlung oder direkten Strahlungswärme ausgesetzt werden. Gefahr von Kondensatbildung.
- Montage und Anschluss des Schmiersystems FAG CONCEPT8-OIL dürfen nur durch qualifizierte Fachkräfte unter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften durchgeführt werden.
- Anschluss an die Elektrik** Beim Anschluss an die Elektrik sind zu beachten:
- Anschluss an die Spannungsversorgung nur durch ausgebildete Elektrofachkräfte
 - Fachgerechte Verdrahtung der elektrischen Komponenten der Anlage
 - Vergleich der Spannungsangaben mit vorhandener Netzspannung.

Wartungs- und Reparaturarbeiten	Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur qualifizierte Fachkräfte unter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften durchführen. Bei allen Arbeiten ist die persönliche Schutzausrüstung zu benutzen. Das Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL ist vor Beginn der Wartungs- und Reparaturarbeiten spannungsfrei zu schalten. Alle Wartungs- und Reparaturarbeiten sind bei vollständigem Stillstand der Anlage durchzuführen. Während der Wartungs- und Reparaturarbeiten ist die Anlage gegen absichtliche sowie unabsichtliche Wiederinbetriebnahme zu sichern. Müssen Schutzeinrichtungen bei Wartung oder Reparatur abgebaut werden, sind diese nach Beendigung der Arbeiten wieder anzubringen und auf ihre Funktion zu prüfen. Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten darf nur geeignetes Werkzeug verwendet und fachgerecht eingesetzt werden. Hilfs- und Betriebsstoffe sind nach den entsprechenden Sicherheitsdatenblättern des Schmierstoffherstellers zu entsorgen.
Störungssuche und -behebung	Störungssuche und Störungsbehebung dürfen nur durch qualifizierte Fachkräfte unter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften durchgeführt werden. Bei allen Arbeiten ist die persönliche Schutzausrüstung zu benutzen.
Entsorgung	Gebrauchte Schmiersysteme FAG CONCEPT8-OIL und ölgetränkte Materialien müssen umweltgerecht entsorgt werden. Elektronikbaugruppen müssen entsprechend den gültigen Vorschriften entsorgt werden.
Bauliche Veränderungen (Umbau)	Das Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL darf aus Gründen der Sicherheit nicht eigenmächtig verändert werden. Umbau und Veränderung der Anlage sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Es dürfen nur Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör verwendet werden. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für daraus entstehende Folgen aufheben. Für vom Betreiber nachgerüstete Bauteile übernimmt der Hersteller weder Garantie- noch Schadensersatzansprüche. Um die Bestimmungen der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) einzuhalten, dürfen keine Änderungen an der elektrischen Installation (Kabel, Schirmung) vorgenommen werden.

Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL

Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus:

- Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL mit wahlweise ein, zwei, drei oder vier Pumpenelementen
- An den Auslässen montierte Schlauchanschlussteile für Mitteldruck-Polyamid-Schlauch 6×3 (Außendurchmesser 6 mm und Innendurchmesser 3 mm)
- Betriebsanleitung.

Erforderliches Zubehör

Für ein betriebsfertiges Gesamtsystem muss folgendes Zubehör mitbestellt werden, *Bild 2*:

- Schlauchanschlussteile Schmierstelle
- Schläuche
- Rückschlagventile
- Anschlusskabel oder Netzteil inklusive Anschlusskabel.

Lieferbares Zubehör finden Sie ab Seite 66.



Beschreibung

Aufbau

Das Schmierstoffpumpe FAG CONCEPT8-OIL ist eine sehr kompakte Schmierstoffpumpe für Minimalmengenschmierung, *Bild 3*. Sie enthält bis zu vier Pumpenkörper (P1, P2, P3, P4) mit jeweils zwei Auslässen. Ein Pumpenkörper ist eine Kolbenpumpe mit zwei Auslässen, die wechselseitig bedient werden und gleiche Mengen fördern.

Durch die Minimalmengenschmierung ist eine kontrollierte und effiziente Versorgung einer Schmierstelle mit ausgewählten und qualitativ hochwertigen Schmierstoffen gewährleistet.

Das Schmierstoffsystem FAG CONCEPT8-OIL kann über eine externe Steuerung mit Impuls oder über die integrierte Zeitsteuerung betrieben werden. Für die Spannungsversorgung sind DC 24 V erforderlich. Der Schmierstoffvorrat beträgt 1000 cm³. Der Förderdruck beträgt maximal 70 bar.



Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL

Begriffsdefinitionen

Funktion	Beschreibung
run	Gegendruckkontrolle durch Sonderspende: Für Test- und Erprobungszwecke kann die eingebaute Schmierstoffpumpe durch eine einfache Eingabe/Aktion zur Förderung kleiner Mengen an Schmierstoff genutzt werden. Hierbei wird der vorhandene Druck zwischen Schmierstelle und Schmierpumpe, unter Berücksichtigung vieler Faktoren, abgeschätzt. Der angezeigte Wert gibt eine erste Orientierung über den Druckbereich in bar
Pro	Programmier-Modus (weitere Funktionen), PIN-geschützt
ESC	Verlassen der Menüebene
On	Betriebsart Zeitsteuerung
Pu0	
PAU	Betriebsart Impulssteuerung
Pu1	
TIME	Abstand zwischen den Schmierintervallen in h
CYCLE	Anzahl der Förderhübe pro Intervall
CLr	Kritische Fehlermeldungen löschen und Füllzyklen (FIL) vorzeitig beenden
FIL	Steuerungsfunktion zur Entlüftung der Pumpenkörper
F1	Feedback-Funktion
F0	Feedback = Motorlaufkontrolle: nach Ansteuerung der Ausgänge wird für die Zeit des tatsächlichen Motorlaufes (zirka 8 s bis 10 s je Ausgang) das Ausgangssignal an PIN 4 von HIGH auf LOW (0 V) geschaltet. Die Anzahl der bestätigten Motorläufe kann zur Abschätzung der Entleerung verwendet werden. Bei ausgeschalteter Feedback-Funktion (F0) ist das Ausgangssignal an PIN 4 bei ordnungsgemäßigem Pumpenbetrieb dauerhaft HIGH

Pumpe Das Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL hat minimal einen Pumpenkörper und maximal vier Pumpenkörper (P1, P2, P3, P4) mit jeweils zwei Auslässen, *Bild 4*. Ein Pumpenkörper besteht aus einer Kolbenpumpe mit zwei Auslässen, die wechselseitig bedient werden und gleiche Mengen spenden.



Bild 4
Schmiersystem
FAG CONCEPT8-OIL

Pumpenkörper und Auslässe Jeder aktive Pumpenkörper P1, P2, P3, P4 wird auf dem Bedienfeld mit einer grünen LED angezeigt, *Bild 5*. Jeder aktive Auslass wird während einer Funktion auf dem Display mit einer Zahl (1 oder 2) angezeigt.

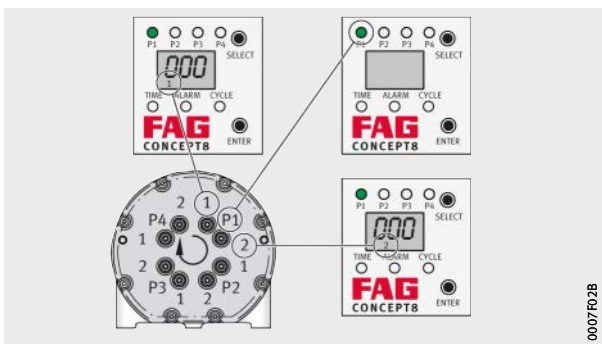
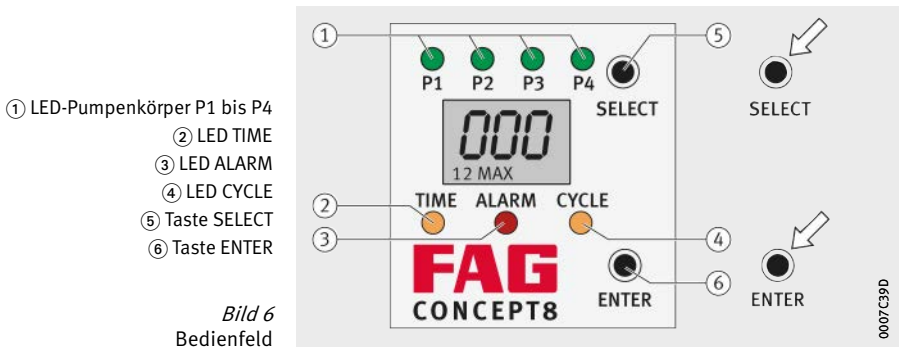


Bild 5
Übersicht
Pumpenkörper und Auslässe

Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL

Bedienfeld Das Bedienfeld besteht aus einem Display, zwei Eingabeelementen und mehreren LEDs, *Bild 6*. Über das Bedienfeld erfolgt die Eingabe der Parameter sowie die Ausgabe von Zustandsmeldungen, siehe *Tabelle*.



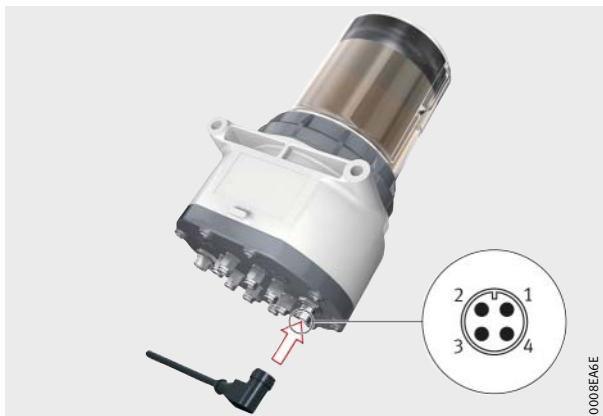
Bedienelemente und Anzeigen

Beschreibung	Anzeige
Pumpenkörper P1, P2, P3, P4	grüne LED
Pausenzeiten (TIME)	orange LED
Meldungen (ALARM)	rote LED
Schmiermenge (CYCLE)	orange LED

Ölreservoir Das Ölreservoir beinhaltet den Schmierstoff und hat ein Volumen von 1000 cm³.

Kommunikations-schnittstelle und Verbindung zu FAG CONCEPT8-OIL Die elektrische Verbindung des Schmiersystems FAG CONCEPT8-OIL erfolgt über die Kommunikationsschnittstelle. Auf der Unterseite des Schmiersystems befindet sich ein 4-poliger Stecker mit einem Außengewinde, an dem das Verbindungskabel oder das Netzteil angeschlossen wird, *Bild 7*, Seite 15.

Bild 7
Anschluss
FAG CONCEPT8-OIL



Anschlussbelegung Stecker M12×1

PIN	Belegung	Farbe
PIN 1	Eingangsspannung DC 24 V (–5% bis +10%), Betriebsspannung auf DC 24 V stabilisiert	braun
PIN 2	Impulse für Ansteuerung der einzelnen Pumpenausgänge (nur bei Verwendung der Impulssteuerung)	weiß
PIN 3	Ausgang, Masse (GND)	blau
PIN 4	Ausgangssignal	schwarz

Die Angaben beziehen sich auf eine Spannungsversorgung mit DC 24 V, siehe *Tabelle*.

Spannungsversorgung

Bezeichnung	Wert
Spitzenstrom $I_{\max}$ im Pumpbetrieb	350 mA
typisch	< 200 mA
Ruhestrom in Bereitschaft	< 50 mA
typisch	20 mA
Maximaler Ausgangsstrom (an PIN 4), keine induktiven Lasten	100 mA

Der Spitzenstrom erhöht sich um den entnommenen Ausgangsstrom, zum Beispiel $350 \text{ mA} + 100 \text{ mA} = 450 \text{ mA}$.



Beachten Sie die Polung, da die Elektrik nicht kurzschlussfest ist!
Empfehlung: Absicherung durch träge Sicherung 1 A!

Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL

Grundlegende Bedienung

Alle Änderungen an den Einstellungen erfolgen mit dem Aktionsstift im Gehäuseoberteil. Der Aktionsstift ist die Entlüftungsschraube des Gehäuseoberteils. Der Aktionsstift ist ein Magnetschalter, mit dem die Aktionsfelder SELECT und ENTER aktiviert werden können.



Aus Gründen der Funktionssicherheit sind während der Dauer des Motorlaufs der Pumpen keine Eingaben mit dem Aktionsstift möglich! Auch bei einer externen Ansteuerung mit einer SPS werden während dieser Zeit keine Eingaben erkannt!

Hinweis

Bei erstmaliger Inbetriebnahme den Aktionsstift nicht vor der mechanischen Montage des Gerätes entfernen, da dieser den Schwimmer sichert!

Aktionsstift entnehmen

So entnehmen Sie den Aktionsstift, *Bild 8*:

- Lösen Sie den Aktionsstift durch Drehen von CLOSE nach OPEN.
- Nehmen Sie den Aktionsstift aus dem Gehäuseoberteil.



Bild 8

Aktionsstift entnehmen

Aktionsstift sichern

So sichern Sie den Aktionsstift:

- Stecken Sie den Aktionsstift in das Gehäuseoberteil.
- Sichern Sie den Aktionsstift durch Drehen von OPEN nach CLOSE.

Funktion Nach erfolgreicher Montage und Inbetriebnahme ist das Schmier-system FAG CONCEPT8-OIL nach Anlegen der Versorgungsspannung betriebsbereit. Die integrierten Pumpen fördern den Schmierstoff zu den Auslässen, wobei bei Verwendung der Zeitsteuerung die interne Steuerung sowohl die eingestellte Schmierstoffmenge als auch die zeitlichen Abstände zwischen den Schmierintervallen überwacht.

Zur Anbindung an eine vorhandene Maschinen- oder Anlagen-steuerung, zum Beispiel an eine externe Steuerung (SPS), besitzt jedes Schmiersystem einen vierpoligen Einbaustecker zum Anschluss einer M12×1-Buchse. Über diesen Anschluss erfolgt sowohl die Kommunikation mit einer externen Steuerung als auch die Spannungsversorgung.

Die Spannung für den Betrieb sowie für das Ein- und Ausschalten des Schmiersystems FAG CONCEPT8-OIL beträgt DC 24 V (–5% bis +10%). Wenn die Spannung anliegt, befindet sich die Schmier-stoffpumpe im Betrieb. Liegen keine Störungen vor, das heißt das Schmiersystem ist OK, wird das Ausgangssignal von DC 24 V zur Rückmeldung des ordnungsgemäßen Betriebszustandes an den Ausgang PIN 4 gelegt. Ein dauerhaftes LOW-Signal bedeutet Fehler. Wird die Spannung abgeschaltet, ruht das Schmiersystem und speichert den aktuellen Zustand. Bei Wiederinbetriebnahme, zum Beispiel durch erneutes Einschalten, wird der gespeicherte Zustand weitergeführt. Über PIN 4 erfolgt die Ausgabe des Betriebs-zustandes.

Transport und Lagerung Benutzen Sie zum Transport geeignete Hebevorrichtungen.

Werfen Sie das Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL nicht und setzen Sie es keinen starken Stößen aus.

Beachten Sie beim Transport die gültigen Sicherheits- und Unfall-verhütungsvorschriften. Tragen Sie erforderlichenfalls eine ange-messene Schutzausrüstung.

Für das Lagern des Schmiersystems FAG CONCEPT8-OIL gilt, dass die Lagerstätte kühl und trocken sein soll, um Korrosion an einzelnen Teilen der Anlage nicht zu begünstigen.

Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL

Montage

Mechanische Montage

Für die Montage des Schmiersystems werden zwei Zylinderschrauben mit Innensechskant M8×80 oder länger nach DIN 912 benötigt, die nicht im Lieferumfang enthalten sind, *Bild 9*.

Hinweis

Das System darf ausschließlich in vertikaler Position montiert werden (Aktionsstiftöffnung oben), um ein einwandfreies Ansaugen des Öls zu gewährleisten!

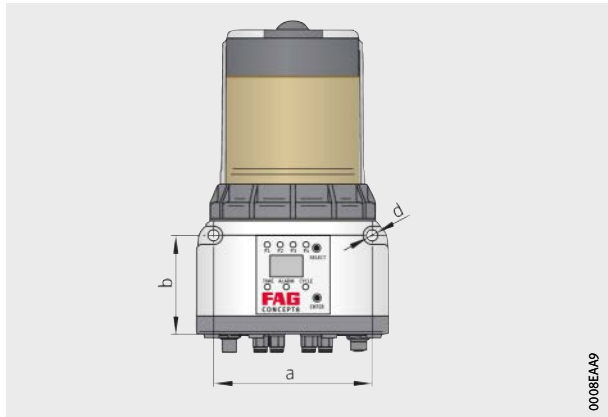


Bild 9
Montagemaße
FAG CONCEPT8-OIL

Abmessungen

Maß		Wert	Einheit
Abstand zwischen den Bohrungen	a	130 ±0,3	mm
Abstand zwischen Bohrungsmitte und Unterkante Schmiersystem	b	81,2 ±0,3	mm
Bohrungsdurchmesser	d	9	mm

Schmiersystem befestigen

So befestigen Sie das Schmiersystem:

- Schrauben Sie das Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL in vertikaler Position an den vorgesehenen Montageplatz. Sehen Sie einen Freiraum oberhalb der Oberkante des Schmiersystems vor, damit Öl über die Aktionsstiftöffnung nachgefüllt werden kann.
- Setzen Sie das Schmiersystem direkt auf die Wand und befestigen Sie es mit zwei Zylinderschrauben mit Innensechskant M8×80 nach DIN 912.
- Sichern Sie die Schrauben durch eine mittelfeste, flüssige Schraubensicherung gegen Herausdrehen ab.
- ▷ Das Schmiersystem ist an der Wand befestigt.

Inbetriebnahme

Inbetriebnahme durchführen

Die Inbetriebnahme des Schmiersystems besteht aus folgenden Schritten:

- Füllen des Ölreservoirs
- Anschließen des Schmiersystems an die Spannungsversorgung oder externe Steuerung
- Entlüften des Schmiersystems
- Füllen der Schmierstoffleitungen
- Anschließen der Schmierstoffleitungen.

Ölreservoir befüllen

So befüllen Sie das Ölreservoir, *Bild 10*, Seite 20:

- Entfernen Sie den Aktionsstift aus dem Gehäuseoberteil. Achten Sie darauf, dass der Schwimmer sich nicht dreht. Der im Schwimmer eingebaute Magnet muss immer nach unten zeigen, da er die Erkennung des Leerstands sicherstellt.
- ▷ Der Schwimmer gleitet auf den Grund des Ölreservoirs.
- Entfernen Sie die gelbe Kappe vom Aktionsstift.
- Befüllen Sie das Ölreservoir durch die Aktionsstiftöffnung, bis es voll ist.
- Sichern Sie den Aktionsstift wieder im Gehäuseoberteil.

Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL



Bild 10
Füllen des Ölerservoirs

Betriebsspannung anlegen

So schließen Sie die Betriebsspannung an:

- Schließen Sie den 4-poligen Anschlussstecker am Schmiersystem an.
- ▷ Das Schmiersystem ist eingeschaltet und läuft in der Betriebsart Zeitsteuerung, *Bild 11*.
- ▷ Das Schmiersystem ist nun betriebsbereit.

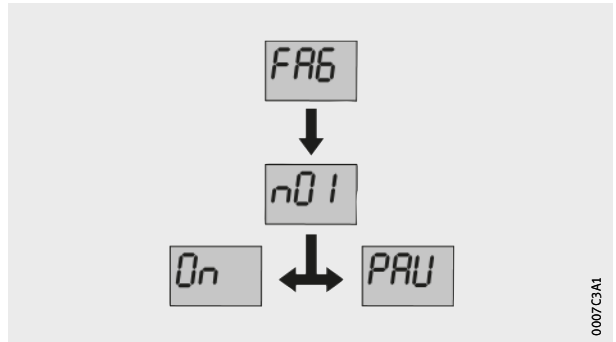


Bild 11

Start des Schmiersystems

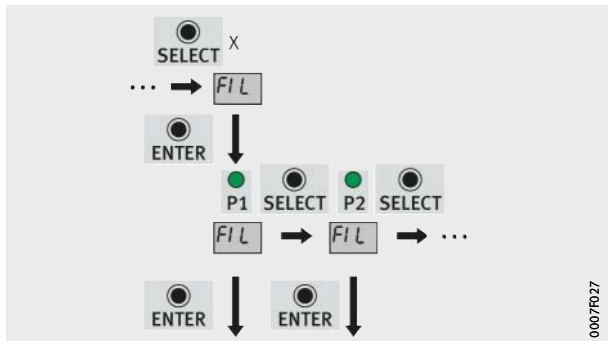
Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL

Schmiersystem entlüften

So entlüften Sie das Schmiersystem, nachdem die Betriebsspannung angelegt wurde, *Bild 12*, Seite 23:

- ▶ Drücken Sie zweimal die Taste SELECT, um den Menüpunkt Pro aufzurufen.
- ▷ Im Display erscheint Pro.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER.
- ▷ Der Menüpunkt PIN Eingabe ist angewählt.
- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT, um den ersten Wert einzugeben.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER zur Bestätigung.
- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT, um den zweiten Wert einzugeben.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER zur Bestätigung.
- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT, um den dritten Wert einzugeben.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER zur Bestätigung.
- ▷ Die PIN ist eingegeben. Die weiteren Menüpunkte können abgerufen oder verändert werden.
- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT so oft, bis im Display FIL angezeigt wird.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER.
- ▷ Die Funktion FIL ist angewählt.
- ▷ Die LED der Pumpe P1 leuchtet. Im Display wird FIL angezeigt.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER.
- ▷ Die Pumpe wird entlüftet.
- ▷ Der angewählte Pumpenkörper ist je Auslass 15-mal aktiv und fördert Schmierstoff. Die Gesamtdauer für die einmalige Ausführung der Funktion FIL beträgt zirka 5 Minuten pro Pumpenkörper.

Bild 12
Entlüften der Pumpe



- Führen Sie die Funktion FIL so lange durch, bis aus den Auslässen Schmierstoff austritt. Es kann nötig sein, die Funktion FIL mehrfach auszuführen, bis Schmierstoff austritt.

Dieser Entlüftungsvorgang ist bei allen Pumpenkörpern oder Auslässen einzeln durchzuführen.

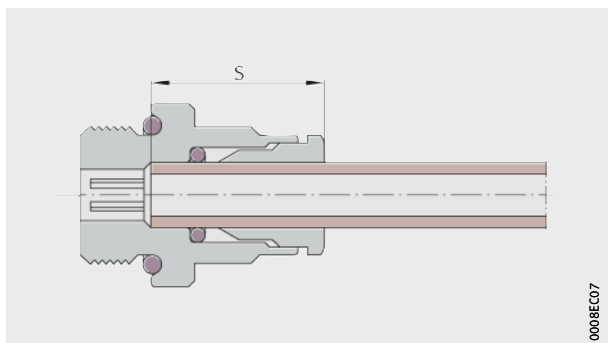
Die Funktion FIL kann mit CLR zwischen den Förderhüben abgebrochen werden.

Schmiersystem und Schmierstelle verbinden

Achten Sie immer darauf, dass alle Schläuche in alle verwendeten Schlauchanschlussteile und Y-Verbinder komplett eingesteckt sind, um die Dichtheit des Systems zu gewährleisten, *Bild 13*.

Schlauchanschlussteile
für Schlauch 6×3 mm:
Einstecktiefe S = 16 mm
Y-Verbinder
für Schlauch 6×3 mm:
Einstecktiefe S = 16 mm

Bild 13
Einstecktiefe



Es ist in jedem Fall ein Rückschlagventil an der Schmierstelle zu verwenden! Damit wird verhindert, dass der Schlauch selbstständig leer läuft! Rückschlagventile, siehe Abschnitt *Zubehör*, Seite 66!

Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL

Schmiersystem verbinden

- ▶ Schrauben Sie das vorgesehene Schlauchanschlussteil in das Rückschlagventil ein.
- ▶ Schrauben Sie das Rückschlagventil entweder direkt (G1/4") oder über einen Anschlussadapter in die Schmierstelle ein. Beachten Sie dabei die Gewindegröße.
- ▶ Stecken Sie ein Schlauchende in das Schlauchanschlussteil der Schmierstelle (inklusive Rückschlagventil) bis zum Anschlag hinein.
- ▶ Verlegen Sie von dort aus den Schlauch bis an den im Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL ausgewählten Anschluss. Verlegen Sie die Schläuche möglichst gerade und mit großen Biegeradien. Beachten Sie die maximale Schlauchlänge.
- ▶ Schneiden Sie den Schlauch auf die endgültige Länge ab. Achten Sie darauf, dass das Schlauchende gerade abgeschnitten wird, um Undichtigkeiten zu vermeiden. Wir empfehlen, einen speziellen Schlauchschneider zu benutzen. Diesen finden Sie im Abschnitt *Zubehör*, Seite 66.

ACHTUNG

Beschädigung durch hohen Druck! Beschädigung der Schläuche durch zu hohen Druck bei Befüllen mit einer Handhebelpresse! Bei der Befüllung der Schläuche mit einer Handhebelpresse darf ein Druck von 70 bar nicht überschritten werden! <

- ▶ Befüllen Sie den Schlauch vollständig mit Öl, so dass keine Luft mehr im Schlauch vorhanden ist. Verwenden Sie das gleiche Öl wie im Ölreservoir.
- ▶ Stecken Sie den vorbefüllten Schlauch beziehungsweise die vorbefüllten Schläuche bis zum Anschlag in die Schlauchanschlussteile des Schmiersystems ein.
- ▶ Führen Sie die Schritte für die Schlauchmontage, Ablängung und Vorbefüllung für alle Schmierstellen wie beschrieben durch.



Falls beide Auslässe einer Pumpe für eine Schmierstelle zusammengefasst werden sollen, zum Beispiel bei einer ungeraden Anzahl von Schmierstellen, muss ein Y-Verbinder als Zusammenführung der beiden Pumpenauslässe verwendet werden, siehe Abschnitt *Zubehör*, Seite 66!

Y-Verbinder und zugehörige Schlauchstücke müssen ebenfalls vorbefüllt werden!

- ▷ Das Schmiersystem ist mit den Schmierstellen verbunden und kann in Betrieb genommen werden.

Lieferbares Befüllzubehör finden Sie auf Seite 67.

Betrieb

Betriebsarten

Das Schmier­system FAG CONCEPT8-OIL kann in zwei verschiedenen Betriebsarten arbeiten, *Bild 14*:

- Zeitsteuerung (Zeitmodus) durch integrierten Mikrocontroller (Grundeinstellung), *Bild 15*
- Impulssteuerung durch den Anschluss einer externen Steuerung, *Bild 16*, Seite 26.

Bild 14
Betriebsarten
FAG CONCEPT8-OIL

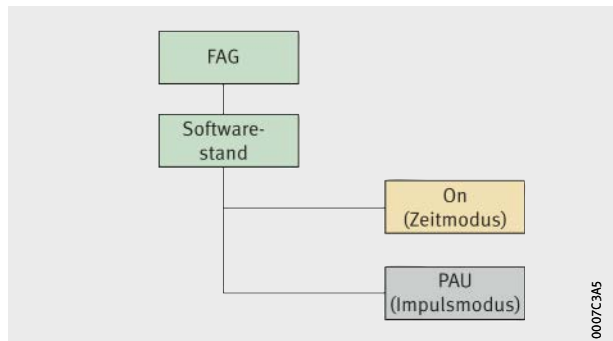
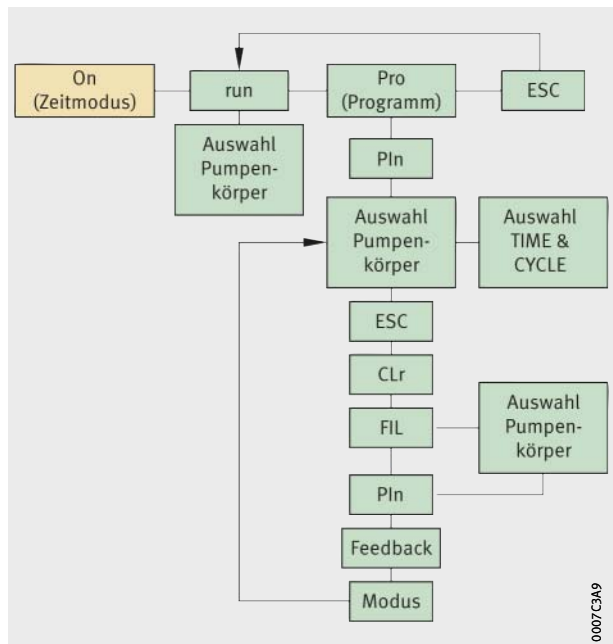


Bild 15
Zeitsteuerung



Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL

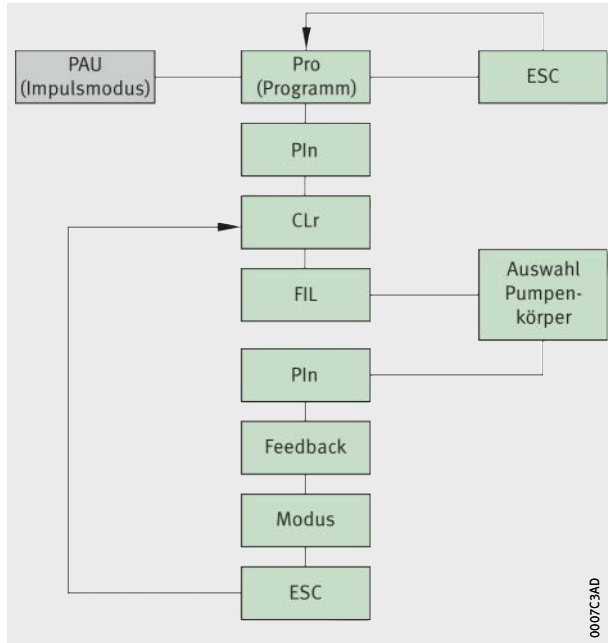


Bild 16
Impulssteuerung

Wenn das Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL mit einer externen Steuerung angesteuert werden soll, muss die Betriebsart auf Impulssteuerung umgestellt werden.

Betriebsart wählen

So wählen Sie die Betriebsart:

- ▶ Drücken Sie zweimal die Taste SELECT, um den Menüpunkt Pro aufzurufen.
- ▷ Im Display erscheint Pro.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER.
- ▷ Der Menüpunkt PIN Eingabe ist angewählt.
- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT, um den ersten Wert einzugeben.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER zur Bestätigung.
- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT, um den zweiten Wert einzugeben.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER zur Bestätigung.
- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT, um den dritten Wert einzugeben.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER zur Bestätigung.
- ▷ Die PIN ist eingegeben. Die weiteren Menüpunkte können abgerufen oder verändert werden.
- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT so oft, bis im Display Pu0 angezeigt wird.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER.
- ▷ Die Funktion Pu0 ist angewählt.
- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT, im Display wird Pul angezeigt.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER.
- ▷ Die Anzeige blinkt zweimal zur Übernahme des Wertes.
Die Änderung wird gespeichert. Als Betriebsart ist nun Impulssteuerung angewählt.

Erfolgt innerhalb einer bestimmten Zeit keine Eingabe, kehrt das Programm automatisch in den Ruhezustand zurück (Timeout).

Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL

Zeitsteuerung Sobald das Schmiersystem mit Spannung versorgt wird, befindet es sich in der Zeitsteuerung (= Grundstellung).

Die Anwahl eines Menüpunktes erfolgt durch, *Bild 17*:

- Drücken der Taste SELECT
- Bestätigung des gewählten Menüpunktes durch Drücken der Taste ENTER.

Erfolgt innerhalb einer bestimmten Zeit keine Eingabe, kehrt das Programm automatisch in den Ruhezustand zurück (Timeout).

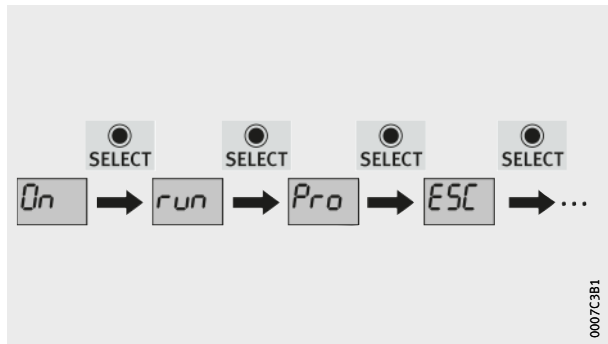
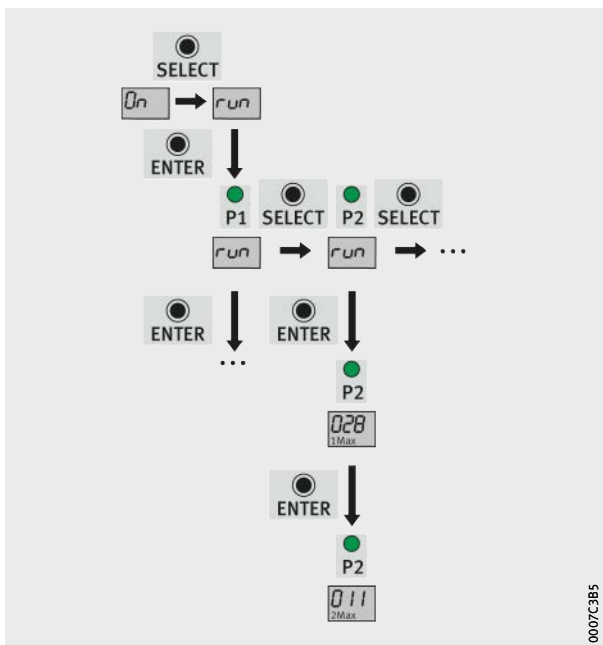


Bild 17
Betriebsart
Zeitsteuerung

Funktionen

Anzeige Display	Beschreibung der Funktion
On	Zeitsteuerung Standardmäßig eingestellt. Veränderung der Eingabe durch Drücken der Taste SELECT
run	Sonderspende und Gegendruckkontrolle durch Sonderspende: ■ Für Test- und Erprobungszwecke kann die eingebaute Schmierstoffpumpe durch eine einfache Eingabe oder Aktion zur Förderung kleiner Schmierstoffmengen genutzt werden. Hierbei wird der vorhandene Druck zwischen Schmierstelle und Schmierstoffpumpe unter Berücksichtigung vieler Faktoren abgeschätzt. Der angezeigte Wert gibt eine erste Orientierung über den Druckbereich in bar
Pro	Programm PIN-geschützter Bereich mit weiteren Funktionen
ESC	Verlassen des Menüs

Die Funktion run ermöglicht:



So wählen Sie einen Pumpenkörper für eine Sonderspende aus:
► Drücken Sie einmal die Taste SELECT, um den Menüpunkt run
aufzurufen.

- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER.
- ▷ Der Menüpunkt run ist angewählt.
- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT, um den Pumpenkörper auszuwählen.
- ▷ Die LED des angewählten Pumpenkörpers leuchtet.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER für die Ausführung der Sonderspende.
- ▷ Am Display wird der aktuelle Druck am Auslass angezeigt. Eine Sonderspende Schmierstoff wird durchgeführt.

Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL

Hinweis Eine Sonderspende oder Gegendruckkontrolle kann beliebig oft durch Drücken der Taste ENTER durchgeführt werden, wobei die Ausgänge des Pumpenkörpers abwechselnd bedient werden! Zum nächsten Pumpenkörper gelangen Sie durch Drücken der Taste SELECT!

Erfolgt innerhalb einer bestimmten Zeit keine Eingabe, kehrt das Programm automatisch in den Ruhezustand zurück (Timeout).

Pro (Programm), Menü-Inhalt Der Zugang zu den weiteren geschützten Menüpunkten, siehe *Tabelle*, ist nur durch die Eingabe einer PIN möglich.

Untermenüs

Funktion	Beschreibung der Funktion
PIN	Eingabe der PIN erforderlich
Pausenzeit Menge	Eingabe der Pausenzeiten und Schmierstoffmenge pro Pumpenkörper, zulässige Auslegung beachten
ESC	Verlassen des Menüs
CLr	Kritische Fehlermeldungen löschen und Füllzyklen löschen
FIL	Pumpe entlüften, zum Beispiel bei erstmaligem Einsatz
PIN	PIN ändern
Feedback	Feedback ändern (jeden Pumpenlauf bestätigen)
Modus	Wechsel der Betriebsart: ☐ Zeitsteuerung oder Impulssteuerung

So rufen Sie den Menüpunkt Pro auf:

- ▶ Drücken Sie zweimal die Taste SELECT.
- ▷ Im Display erscheint Pro.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER.
- ▷ Der Menüpunkt Pro ist angewählt. Der Zugang zu weiteren Menüpunkten ist nur mit der Eingabe der PIN möglich.

Erfolgt innerhalb einer bestimmten Zeit keine Eingabe, kehrt das Programm automatisch in den Ruhezustand zurück (Timeout).

PIN eingeben Mit dieser Funktion kommen Sie zu den weiteren Funktionen des Menüs Pro.

- Werkseinstellung PIN:
 - 000
- Master-PIN:
 - siehe Seite 57

So geben Sie die PIN ein, *Bild 19*:

- ▶ Drücken Sie zweimal die Taste SELECT, um den Menüpunkt Pro aufzurufen.
- ▷ Im Display erscheint Pro.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER.
- ▷ Der Menüpunkt PIN Eingabe ist angewählt.
- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT, um den ersten Wert einzugeben.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER zur Bestätigung.
- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT, um den zweiten Wert einzugeben.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER zur Bestätigung.
- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT, um den dritten Wert einzugeben.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER zur Bestätigung.
- ▷ Die PIN ist eingegeben. Die weiteren Menüpunkte können abgerufen oder verändert werden.

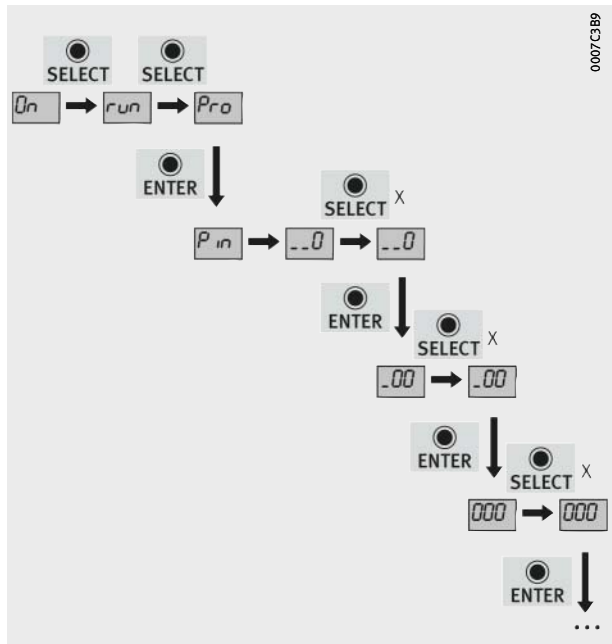


Bild 19

Programm Pro und PIN eingeben

Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL

Eingabe Pausenzeiten und
Schmierstoffmenge

Mit dieser Funktion können die Pausenzeiten (TIME) und die Schmierstoffmenge (CYCLE) für jeden einzelnen Pumpenkörper eingegeben werden.

Funktionen

LED	Beschreibung	Wert	Einheit
TIME	Pausenzeit einstellen für jeden Pumpenkörper = Abstand zwischen den Schmierintervallen in h	1 – 240	h
CYCLE	Förderhübe einstellen für jeden Pumpenkörper = Anzahl der Förderhübe pro Intervall 1 Förderhub = 0,15 cm ³	1 – 96	–

Ein Pumpenkörper ist eine Kolbenpumpe mit zwei Auslässen, die wechselseitig bedient werden und gleiche Mengen fördern. Die Pumpenkörper können durch die Einstellung CYCLE = 0 ausgeschaltet werden.

Beispiele

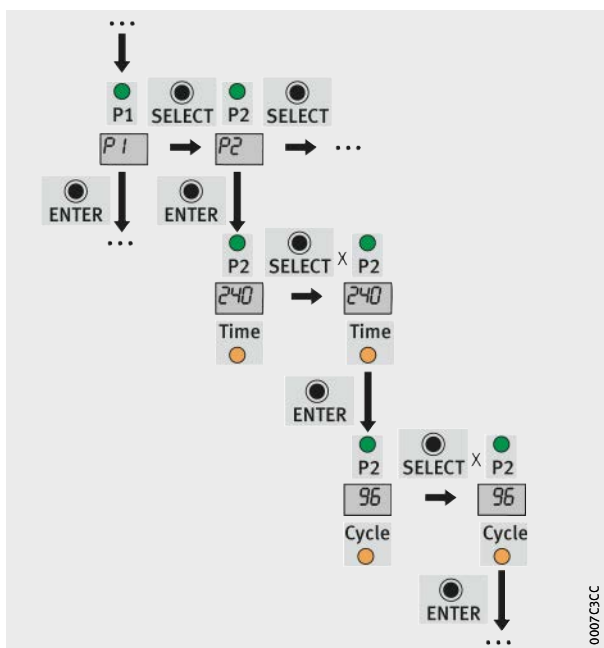
- CYCLE 1 bedeutet:
 - Pro Intervall macht der Pumpenkörper 1 Förderhub, entweder am Auslass 1 oder am Auslass 2, abhängig von der Kolbenstellung der beiden Kolben.
- CYCLE 2 bedeutet:
 - Pro Intervall macht der Pumpenkörper 2 Förderhübe, ein Förderhub am Auslass 1 und ein Förderhub am Auslass 2. Abhängig von der Kolbenstellung beginnt der erste Förderhub bei Auslass 1 oder 2.

Grundeinstellung

Grundeinstellung für jeden eingebauten Pumpenkörper:

- TIME = 4 h
- CYCLE = 1.

So geben Sie im Menü Pro die Pausenzeit und die Schmierstoffmenge ein, *Bild 20*:



Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL

Hinweis Das Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL ist für Minimalmengenschmierung ausgelegt! Aus den Eingaben von Pausenzeit und Schmiermenge wird ein Vergleichswert berechnet! Ist dieser Wert zu hoch, verringert sich die Nutzungsdauer des Schmiersystems!

Zur Warnung, *Bild 21*:

- Blinken im Bedienfeld abwechselnd die LEDs TIME und CYCLE
- Leuchtet die LED ALARM
- Steht 10 Sekunden lang im Display INF (Information)!



Innerhalb der 10 Sekunden ist die Bedienung des Schmiersystems blockiert!

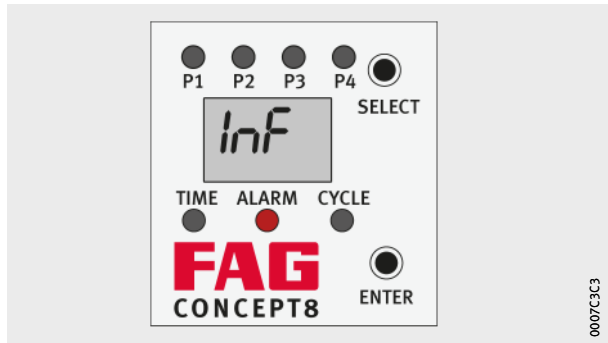


Bild 21

Warnhinweis bei zu hohem Wert



Bei tiefen Temperaturen (Temperaturen $< 0\text{ }^{\circ}\text{C}$) werden kleine Schmiermengen in Verbindung mit kürzeren Pausenzeiten empfohlen!

Funktion ESC Mit dieser Funktion wird das Menü Pro verlassen.

So verlassen Sie das Menü Pro, *Bild 22*:

► Drücken Sie die Taste SELECT so oft, bis im Display ESC angezeigt wird.

► Drücken Sie die Taste ENTER.

▷ Sie haben das Menü verlassen.

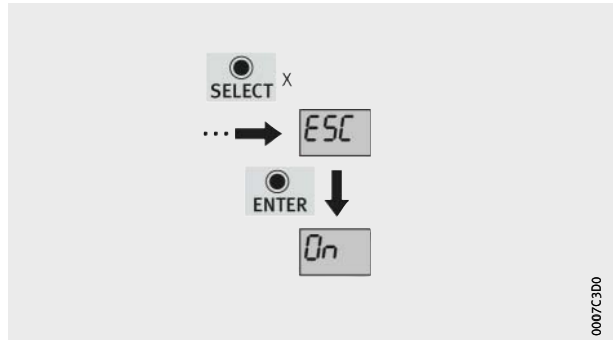


Bild 22
Funktion ESC

0007C300

Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL

Funktion CLr Mit dieser Funktion können kritische Fehlermeldungen gelöscht oder Füllzyklen vorzeitig beendet werden. Eine Übersicht über die möglichen Fehlermeldungen, siehe *Tabelle*, Seite 57.

So löschen Sie im Menü Pro anstehende Fehlermeldungen, *Bild 23*:

- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT so oft, bis im Display CLr angezeigt wird.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER.
- ▷ Sie haben die Fehlermeldungen gelöscht oder den Füllzyklus beendet.



Aus Gründen der Funktionssicherheit sind während der Dauer des Motorlaufs der Pumpen keine Eingaben mit dem Aktionsstift möglich! Auch bei einer externen Ansteuerung mit einer SPS werden während dieser Zeit keine Eingaben erkannt!

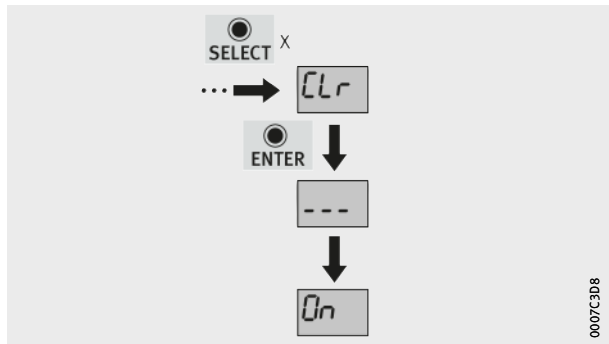


Bild 23
Funktion CLr

Funktion FIL Diese Funktion wird benötigt für:

- Die Erstinbetriebnahme
- Das Entlüften der Pumpe.

Durch Aufrufen der Funktion FIL wird der angesprochene Pumpenkörper je Auslass 15-mal aktiv. Die Gesamtzeit für die einmalige Ausführung von FIL beträgt etwa 5 Minuten pro Pumpenkörper.

Ein Abbruch der Funktion FIL erfolgt mit dem Menüpunkt CLR. Das Abbrechen ist nur zwischen den Förderhüben möglich.

Hinweis Das Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL muss bei erstmaligem Betrieb entlüftet werden! Jeder eingebaute und aktivierte Pumpenkörper muss getrennt entlüftet werden! Der Vorgang ist abgeschlossen, sobald Schmierstoff am Auslass austritt! Es kann nötig sein, die Funktion FIL mehrfach auszuführen, bis Schmierstoff austritt!

So rufen Sie im Menü Pro die Funktion FIL auf, *Bild 24*, Seite 38:

- Drücken Sie die Taste SELECT so oft, bis im Display FIL angezeigt wird.
- Drücken Sie die Taste ENTER.
- ▷ Die Funktion FIL ist angewählt.
- ▷ Die LED der Pumpe P1 leuchtet. Im Display wird FIL angezeigt.
- Drücken Sie die Taste ENTER.
- ▷ Die Pumpe wird entlüftet.
- Wiederholen Sie die Schritte zum Entlüften weiterer Pumpenkörper.

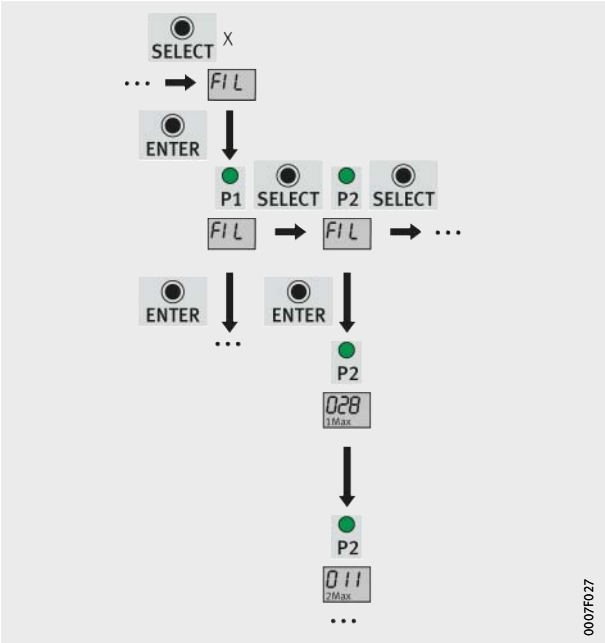


Bild 24
Funktion FIL

PIN ändern

Hinweis

Die Werkseinstellung der PIN ist 000, siehe Seite 57!

So ändern Sie im Menü Pro die PIN, *Bild 25*:

- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT so oft, bis im Display PIN erscheint.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER.
- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT, um den ersten Wert zu ändern.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER zur Bestätigung.
- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT, um den zweiten Wert zu ändern.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER zur Bestätigung.
- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT, um den dritten Wert zu ändern.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER zur Bestätigung.
- ▷ Die Anzeige blinkt zweimal zur Übernahme des Wertes.
Die geänderte PIN wird gespeichert.

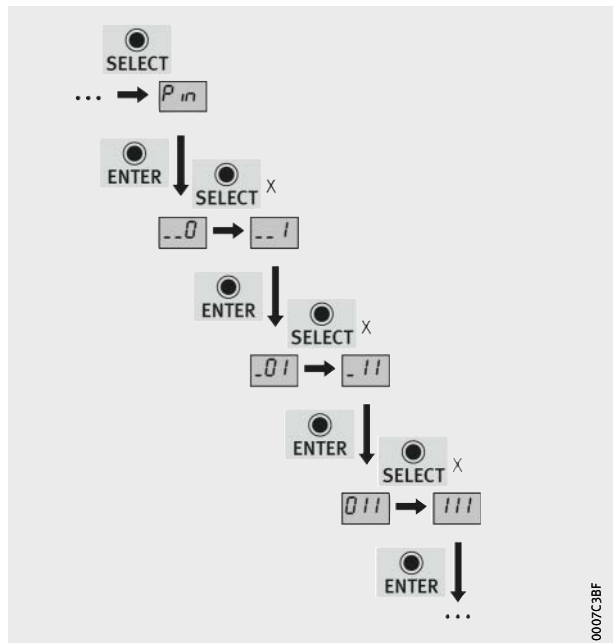


Bild 25
Beispiel
Neue PIN: 111

0007C3BF

Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL

Feedback Mit dieser Funktion ändern Sie die Einstellung für die Motorlaufkontrolle (Schmierung bestätigen), siehe *Tabelle*.

Einstellungen

Anzeige Display	Beschreibung	
F1	Feedback eingeschaltet	Grundeinstellung
F0	Feedback ausgeschaltet	Alternative

Feedback = Motorlaufkontrolle:

- Nach Ansteuerung der Ausgänge wird für die Zeit des tatsächlichen Motorlaufes (zirka 8 s bis 10 s je Ausgang) das Ausgangssignal an PIN 4 von HIGH auf LOW (0 V) geschaltet. Die Anzahl der bestätigten Motorläufe kann zur Abschätzung der Entleerung verwendet werden (1 Motorlauf = 1 Pumpenhub = 0,15 cm³).

Bei ausgeschalteter Feedback-Funktion (F0) ist das Ausgangssignal an PIN 4 bei ordnungsgemäßigem Pumpenbetrieb dauerhaft HIGH.

So rufen Sie im Menü Pro die Funktion auf, *Bild 26*:

- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT so oft, bis im Display F1 angezeigt wird.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER.
- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT, bis im Display F0 angezeigt wird.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER.
- ▷ Die Anzeige blinkt zweimal zur Übernahme des Wertes. Die Änderung wird gespeichert. Die Funktion Feedback ist ausgeschaltet.

Erfolgt innerhalb einer bestimmten Zeit keine Eingabe, kehrt das Programm automatisch in den Ruhezustand zurück (Timeout).

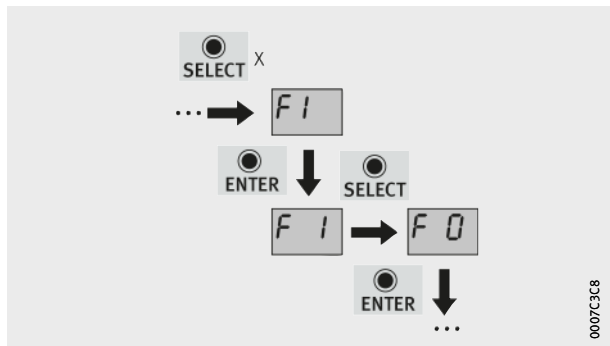


Bild 26
Feedback ändern

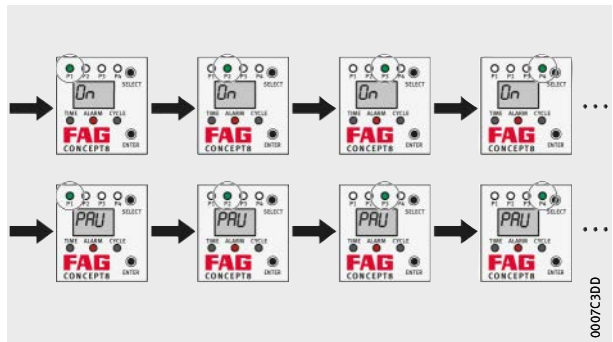
Modus Mit dieser Funktion wird bei der Betriebsart zwischen Zeitsteuerung und Impulssteuerung gewechselt, *Bild 27*.

Einstellungen

Anzeige Display	Beschreibung	
Pu0	Zeitsteuerung eingeschaltet, Impulssteuerung ausgeschaltet. On wird angezeigt und aktivierte Pumpenkörper blinken in Folge (grüne LED)	Grundeinstellung
Pu1	Impulssteuerung eingeschaltet, Zeitsteuerung ausgeschaltet. PAU wird angezeigt und eingebaute Pumpenkörper blinken in Folge (grüne LED)	Alternative

On = Zeitsteuerung
(4 aktivierte Pumpenkörper)
PAU = Impulssteuerung
(4 eingebaute Pumpenkörper)

Bild 27
Beispiele
Betriebsarten



So rufen Sie im Menü Pro die Funktion auf, *Bild 28*, Seite 42:

- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT so oft, bis im Display Pu0 angezeigt wird.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER.
- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT.
- ▶ Im Display wird Pu1 angezeigt.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER.
- ▷ Die Anzeige blinkt zweimal zur Übernahme des Wertes.
Die Änderung wird gespeichert. Als Betriebsart ist nun Impulssteuerung angewählt.

Erfolgt innerhalb einer bestimmten Zeit keine Eingabe, kehrt das Programm automatisch in den Ruhezustand zurück (Timeout).

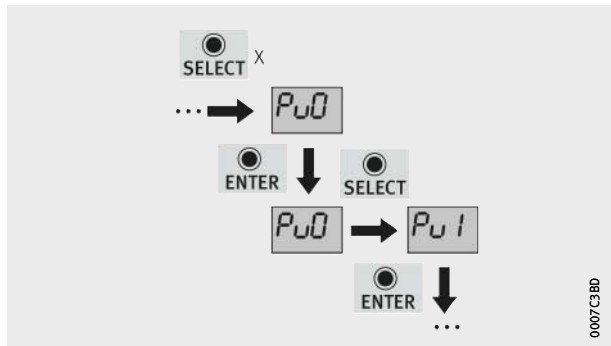


Bild 28
Wechseln der Betriebsart

Impulssteuerung

Die Anwahl eines Menüpunktes erfolgt durch, *Bild 29*:

- Drücken der Taste SELECT
- Bestätigung des gewählten Menüpunktes durch Drücken der Taste ENTER.

Erfolgt innerhalb einer bestimmten Zeit keine Eingabe, kehrt das Programm automatisch in den Ruhezustand zurück (Timeout).

Funktionen

Anzeige Display	Beschreibung der Funktion
PAU	Impulssteuerung Standardmäßig ist Zeitsteuerung eingestellt. Veränderung der Eingabe durch Drücken der Taste SELECT
Pro	Programm PIN-geschützter Bereich mit weiteren Funktionen
ESC	Verlassen des Menüs

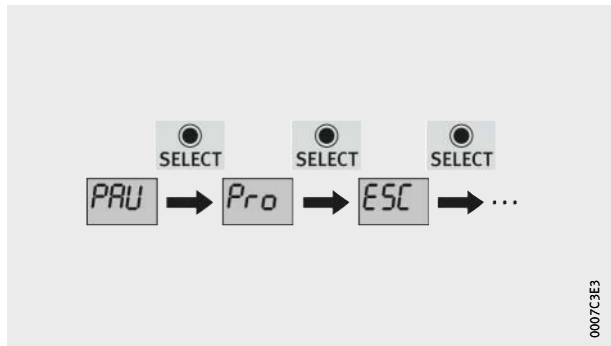


Bild 29
Impulssteuerung

Pro (Programm), Menü-Inhalt

Der Zugang zu den weiteren geschützten Menüpunkten ist nur durch die Eingabe einer PIN möglich, siehe *Tabelle*.

So rufen Sie den Menüpunkt Pro auf:

► Drücken Sie einmal die Taste SELECT.

▷ Im Display erscheint Pro.

► Drücken Sie die Taste ENTER.

▷ Der Menüpunkt Pro ist angewählt. Der Zugang zu weiteren Menüpunkten ist nur mit der Eingabe der PIN möglich.

Erfolgt innerhalb einer bestimmten Zeit keine Eingabe, kehrt das Programm automatisch in den Ruhezustand zurück (Timeout).

Untermenüs

Funktion	Beschreibung der Funktion
PIN	Eingabe der PIN erforderlich
CLr	Kritische Fehlermeldungen löschen und Füllzyklen löschen
FIL	Pumpe entlüften, zum Beispiel bei erstmaligem Einsatz
PIN	PIN ändern
Feedback	Feedback ändern (jeden Pumpenlauf bestätigen)
Modus	Wechsel der Betriebsart: ■ Zeitsteuerung oder Impulssteuerung
ESC	Verlassen des Menüs

PIN eingeben

Mit dieser Funktion kommen Sie zu den weiteren Funktionen des Menüs Pro.

■ Werkseinstellung PIN:

– 000

■ Master-PIN:

– siehe Seite 57.

Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL

So geben Sie die PIN ein, *Bild 30*:

- ▶ Drücken Sie einmal die Taste SELECT, um den Menüpunkt Pro aufzurufen.
- ▷ Im Display erscheint Pro.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER.
- ▷ Der Menüpunkt PIN Eingabe ist angewählt.
- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT, um den ersten Wert einzugeben.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER zur Bestätigung.
- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT, um den zweiten Wert einzugeben.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER zur Bestätigung.
- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT, um den dritten Wert einzugeben.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER zur Bestätigung.
- ▷ Die PIN ist eingegeben. Die weiteren Menüpunkte können abgerufen oder verändert werden.

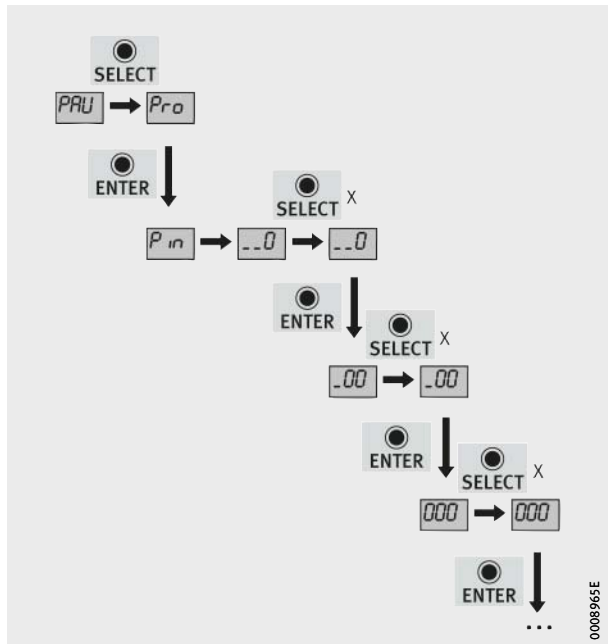


Bild 30

Programm Pro und PIN eingeben

- Funktion CLr Mit dieser Funktion können kritische Fehlermeldungen gelöscht oder Füllzyklen vorzeitig beendet werden. Eine Übersicht über die möglichen Fehlermeldungen, siehe *Tabelle*, Seite 57.
- So löschen Sie im Menü Pro anstehende Fehlermeldungen, *Bild 31*:
- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT so oft, bis im Display CLr angezeigt wird.
 - ▶ Drücken Sie die Taste ENTER.
 - ▷ Sie haben die Fehlermeldungen gelöscht oder den Füllzyklus beendet.
-  Aus Gründen der Funktionssicherheit sind während der Dauer des Motorlaufs der Pumpen keine Eingaben mit dem Aktionsstift möglich! Auch bei einer externen Ansteuerung mit einer SPS werden während dieser Zeit keine Eingaben erkannt!

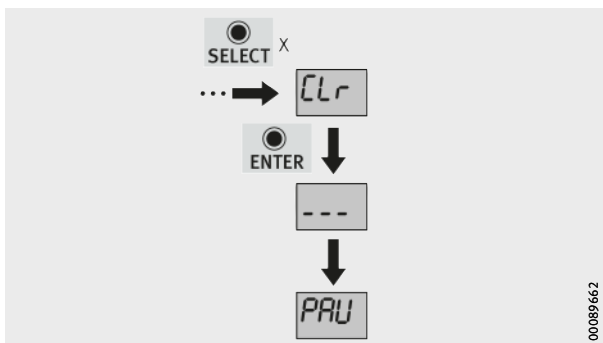


Bild 31
Funktion CLr

Funktion FIL Diese Funktion wird benötigt für:

- Die Erstinbetriebnahme
- Das Entlüften der Pumpe.

Durch Aufrufen der Funktion FIL wird der angesprochene Pumpenkörper je Auslass 15-mal aktiv. Die Gesamtzeit für die einmalige Ausführung von FIL beträgt etwa 5 Minuten pro Pumpenkörper.

Ein Abbruch der Funktion FIL erfolgt mit dem Menüpunkt CLr. Das Abbrechen ist nur zwischen den Förderhüben möglich.

Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL

Hinweis Das Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL muss bei erstmaligem Betrieb entlüftet werden! Jeder eingebaute und aktivierte Pumpenkörper muss getrennt entlüftet werden! Der Vorgang ist abgeschlossen, sobald Schmierstoff am Auslass austritt! Es kann nötig sein, die Funktion FIL mehrfach auszuführen, bis Schmierstoff austritt!

So rufen Sie im Menü Pro die Funktion FIL auf, *Bild 32*:

- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT so oft, bis im Display FIL angezeigt wird.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER.
- ▷ Die Funktion FIL ist angewählt.
- ▷ Die LED der Pumpe P1 leuchtet. Im Display wird FIL angezeigt.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER.
- ▷ Die Pumpe wird entlüftet.
- ▶ Wiederholen Sie die Schritte zum Entlüften weiterer Pumpenkörper.

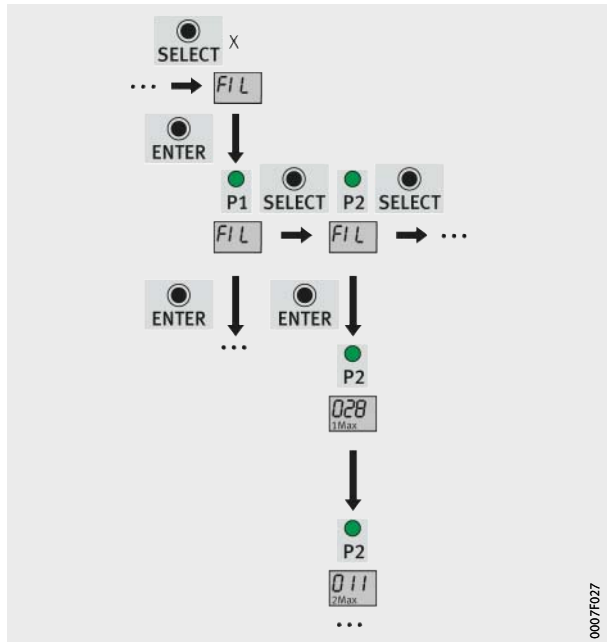


Bild 32
Funktion FIL

0007F027

PIN ändern Die Werkseinstellung der PIN ist 000, siehe Seite 57.

So ändern Sie im Menü Pro die PIN, *Bild 33*:

- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT so oft, bis im Display PIN erscheint.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER.
- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT, um den ersten Wert zu ändern.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER zur Bestätigung.
- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT, um den zweiten Wert zu ändern.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER zur Bestätigung.
- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT, um den dritten Wert zu ändern.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER zur Bestätigung.
- ▷ Die Anzeige blinkt zweimal zur Übernahme des Wertes.
Die geänderte PIN wird gespeichert.

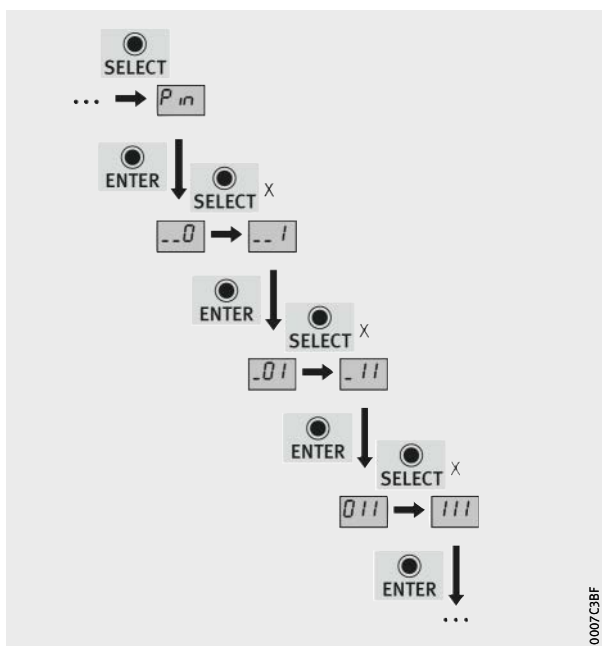


Bild 33
Beispiel
Neue PIN: 111

000/C3BF

Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL

Feedback Mit dieser Funktion ändern Sie die Einstellung für die Motorlaufkontrolle (Schmierung bestätigen), siehe *Tabelle*.

Einstellungen

Anzeige Display	Beschreibung	
F1	Feedback eingeschaltet	Grundeinstellung
F0	Feedback ausgeschaltet	Alternative

Feedback = Motorlaufkontrolle:

- Nach Ansteuerung der Ausgänge wird für die Zeit des tatsächlichen Motorlaufes (zirka 8 s bis 10 s je Ausgang) das Ausgangssignal an PIN 4 von HIGH auf LOW (0 V) geschaltet. Die Anzahl der bestätigten Motorläufe kann zur Abschätzung der Entleerung verwendet werden (1 Motorlauf = 1 Pumpenhub = 0,15 cm³).

Bei ausgeschalteter Feedback-Funktion (F0) ist das Ausgangssignal an PIN 4 bei ordnungsgemäßigem Pumpenbetrieb dauerhaft HIGH.

So rufen Sie im Menü Pro die Funktion auf, *Bild 34*:

- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT so oft, bis im Display F1 angezeigt wird.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER.
- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT, bis im Display F0 angezeigt wird.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER.
- ▷ Die Anzeige blinkt zweimal zur Übernahme des Wertes. Die Änderung wird gespeichert. Die Funktion Feedback ist ausgeschaltet.

Erfolgt innerhalb einer bestimmten Zeit keine Eingabe, kehrt das Programm automatisch in den Ruhezustand zurück (Timeout).

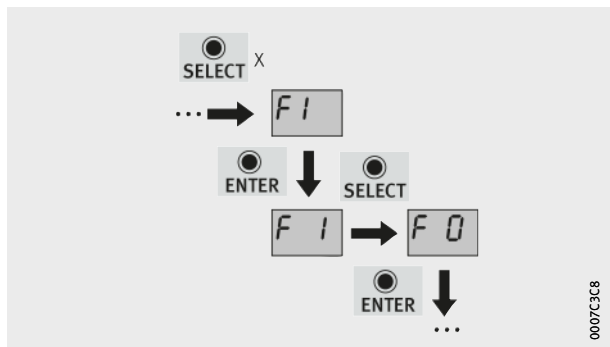


Bild 34
Feedback ändern

Modus Mit dieser Funktion wird bei der Betriebsart zwischen Zeitsteuerung und Impulssteuerung gewechselt, *Bild 35*.

Einstellungen

Anzeige Display	Beschreibung	
Pu0	Zeitsteuerung eingeschaltet, Impulssteuerung ausgeschaltet. On wird angezeigt und aktivierte Pumpenkörper blinken in Folge (grüne LED)	Grundeinstellung
Pu1	Impulssteuerung eingeschaltet, Zeitsteuerung ausgeschaltet. PAU wird angezeigt und eingebaute Pumpenkörper blinken in Folge (grüne LED)	Alternative

On = Zeitsteuerung
(4 aktivierte Pumpenkörper)
PAU = Impulssteuerung
(4 eingebaute Pumpenkörper)

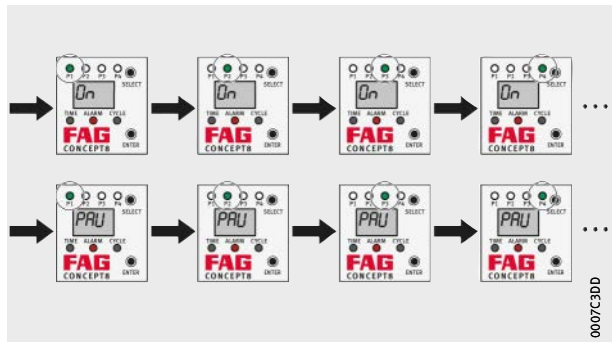


Bild 35
Beispiele Betriebsarten

So rufen Sie im Menü Pro die Funktion auf, *Bild 36*, Seite 50:

- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT so oft, bis im Display Pu0 angezeigt wird.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER.
- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT.
- ▶ Im Display wird Pu1 angezeigt.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER.
- ▶ Die Anzeige blinkt zweimal zur Übernahme des Wertes.
Die Änderung wird gespeichert. Als Betriebsart ist nun Impulssteuerung angewählt.

Erfolgt innerhalb einer bestimmten Zeit keine Eingabe, kehrt das Programm automatisch in den Ruhezustand zurück (Timeout).

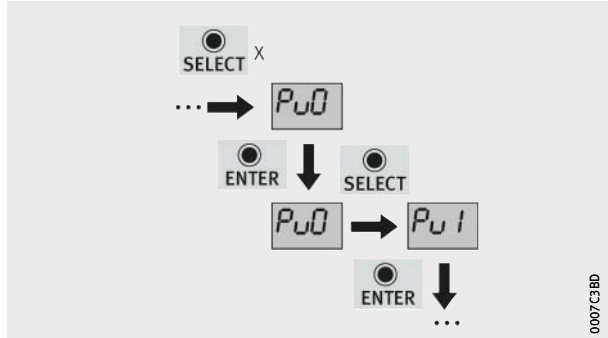


Bild 36
Wechseln der Betriebsart

Funktion ESC Mit dieser Funktion wird das Menü Pro verlassen.

So verlassen Sie das Menü Pro, *Bild 37*:

- ▶ Drücken Sie die Taste SELECT so oft, bis im Display ESC angezeigt wird.
- ▶ Drücken Sie die Taste ENTER.
- ▷ Sie haben das Menü verlassen.

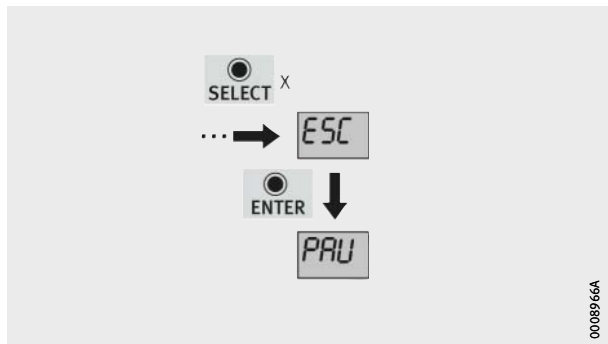


Bild 37
Funktion ESC

Impulssignale zur Ansteuerung der Auslässe

Impulssignale zur Ansteuerung der Auslässe:

- Angaben in Sekunden
- Genauigkeit $\pm 0,2$ s
- Pausenzeit zwischen 2 Impulsen: > 20 s.

Hinweis

Während am Eingang PIN 2 Impulssignale anstehen, blinkt die Anzeige PAU für die Dauer der Impulslänge! Die LEDs zur Anzeige der Pumpenkörper sind jetzt nicht aktiv!



Das Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL ist für Minimalmengenschmierung ausgelegt! Weitere Informationen finden Sie auf Seite 61!

Pumpenkörper 1 –
Auslass 1 oder Auslass 2

Ansteuerung Pumpenkörper 1, *Bild 38*:

- Schmiermenge pro Impuls:
 - $0,15 \text{ cm}^3$
- Impulslänge:
 - 2 s
- Beginn der Spende:
 - Auslass 1 oder Auslass 2
- Ausgänge werden abwechselnd angesprochen.

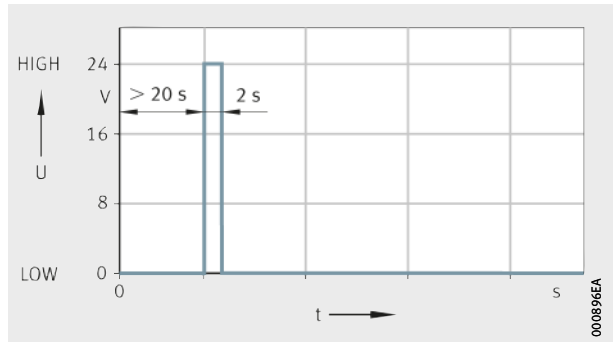


Bild 38

Pumpenkörper 1 –
Auslass 1 oder Auslass 2

Pumpenkörper 1 –
Auslass 1 und Auslass 2

Ansteuerung Pumpenkörper 1, *Bild 39*:

- Schmiermenge pro Impuls:
 - $0,15 \text{ cm}^3$
- Impulslänge:
 - 2 s
- Pausenzeit zwischen 2 Impulsen:
 - > 20 s
- Beginn der Spende:
 - Auslass 1 oder Auslass 2
- Ausgänge werden abwechselnd angesprochen.

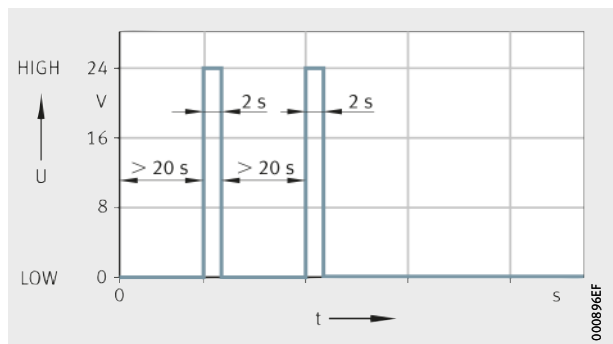


Bild 39

Pumpenkörper 1 –
Auslass 1 und Auslass 2

Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL

Pumpenkörper 2 –
Auslass 1 oder Auslass 2

Ansteuerung Pumpenkörper 2, *Bild 40:*

- Schmiermenge pro Impuls:
 - 0,15 cm³
- Impulslänge:
 - 4 s
- Beginn der Spende:
 - Auslass 1 oder Auslass 2
- Ausgänge werden abwechselnd angesprochen.

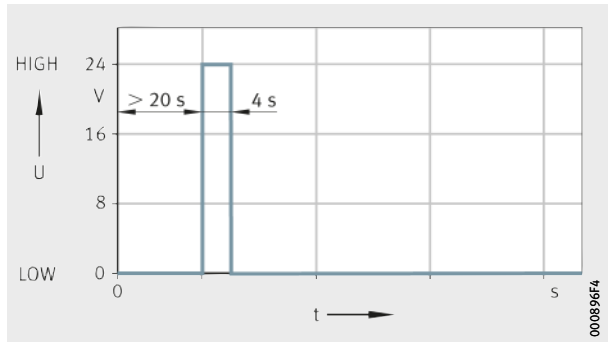


Bild 40

Pumpenkörper 2 –
Auslass 1 oder Auslass 2

Pumpenkörper 2 –

Auslass 1 und Auslass 2

Ansteuerung Pumpenkörper 2, *Bild 41:*

- Schmiermenge pro Impuls:
 - 0,15 cm³
- Impulslänge:
 - 4 s
- Pausenzeit zwischen 2 Impulsen:
 - > 20 s
- Beginn der Spende:
 - Auslass 1 oder Auslass 2
- Ausgänge werden abwechselnd angesprochen.

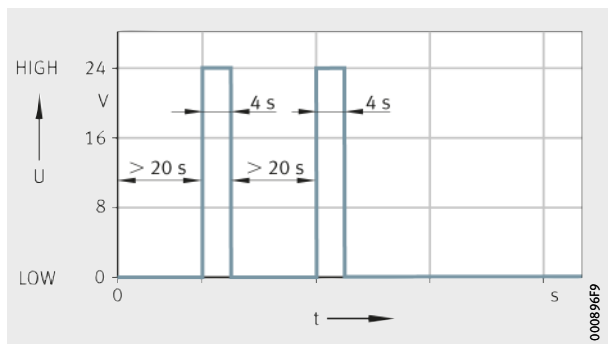


Bild 41

Pumpenkörper 2 –
Auslass 1 und Auslass 2

Pumpenkörper 3 –
Auslass 1 oder Auslass 2

Ansteuerung Pumpenkörper 3, Bild 42:

- Schmiermenge pro Impuls:
 - $0,15 \text{ cm}^3$
- Impulslänge:
 - 6 s
- Beginn der Spende:
 - Auslass 1 oder Auslass 2
- Ausgänge werden abwechselnd angesprochen.

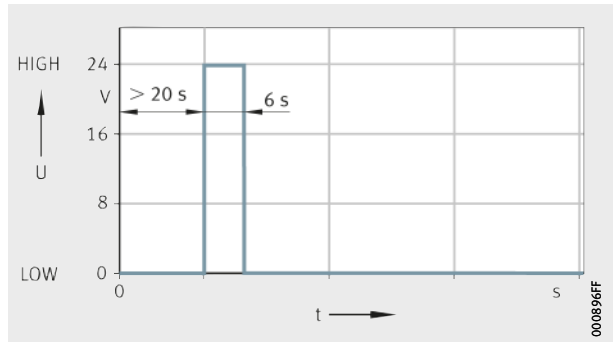


Bild 42

Pumpenkörper 3 –
Auslass 1 oder Auslass 2

Pumpenkörper 3 –
Auslass 1 und Auslass 2

Ansteuerung Pumpenkörper 3, Bild 43:

- Schmiermenge pro Impuls:
 - $0,15 \text{ cm}^3$
- Impulslänge:
 - 6 s
- Pausenzeit zwischen 2 Impulsen:
 - $> 20 \text{ s}$
- Beginn der Spende:
 - Auslass 1 oder Auslass 2
- Ausgänge werden abwechselnd angesprochen.

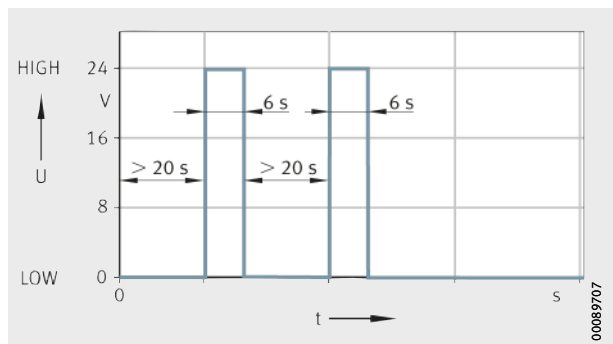


Bild 43

Pumpenkörper 3 –
Auslass 1 und Auslass 2

Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL

Pumpenkörper 4 –
Auslass 1 oder Auslass 2

Ansteuerung Pumpenkörper 4, *Bild 44*:

- Schmiermenge pro Impuls:
 - 0,15 cm³
- Impulslänge:
 - 8 s
- Beginn der Spende:
 - Auslass 1 oder Auslass 2
- Ausgänge werden abwechselnd angesprochen.

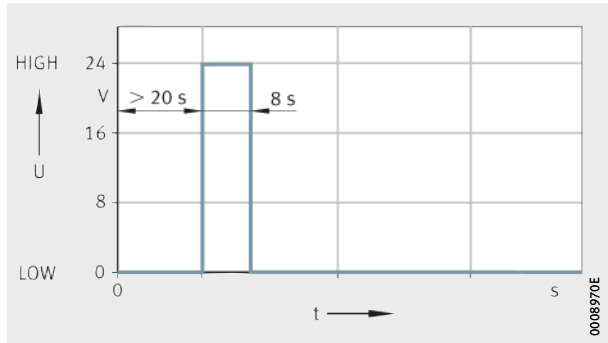


Bild 44

Pumpenkörper 4 –
Auslass 1 oder Auslass 2

Pumpenkörper 4 –

Auslass 1 und Auslass 2

Ansteuerung Pumpenkörper 4, *Bild 45*:

- Schmiermenge pro Impuls:
 - 0,15 cm³
- Impulslänge:
 - 8 s
- Pausenzeit zwischen 2 Impulsen:
 - > 20 s
- Beginn der Spende:
 - Auslass 1 oder Auslass 2
- Ausgänge werden abwechselnd angesprochen.

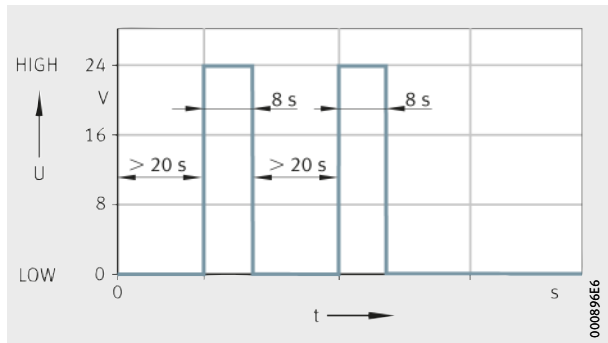


Bild 45

Pumpenkörper 4 –
Auslass 1 und Auslass 2

Hinweis Wird das Feedback-Signal (F 1 = Feedback in Funktion) ausgewertet, so kann ein neues Impulssignal früher gestartet werden!

Voraussetzung:

■ Nach Ende des Motorlaufes liegt für 3 s ein HIGH-Signal auf PIN 4 an!



Bei tiefen Temperaturen (Temperaturen $< 0\text{ }^{\circ}\text{C}$) werden kleine Schmiermengen in Verbindung mit kürzeren Pausenzeiten empfohlen!

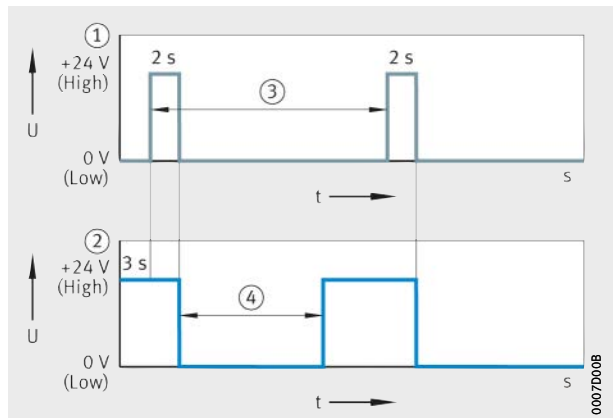
Ausgangssignale PIN 4

Hier werden die möglichen Ausgangssignale beschrieben, die an PIN 4 anliegen können, *Bild 46* bis *Bild 50*, Seite 56.

Diese Signale können zur Diagnose des Betriebszustandes des Schmiersystems FAG CONCEPT8-OIL verwendet werden.

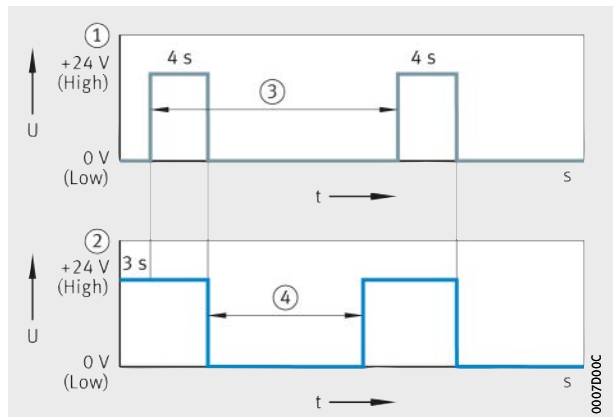
- ① Eingangssignal (PIN 2)
- ② Ausgangssignal bei aktivierter Feedbackfunktion (PIN 4)
- ③ Mindestens 15 s Pause
- ④ Zirka 8 s – 10 s Motorlauf

Bild 46
Ansteuerung
Pumpenkörper 1



- ① Eingangssignal (PIN 2)
- ② Ausgangssignal bei aktivierter Feedbackfunktion (PIN 4)
- ③ Mindestens 17 s Pause
- ④ Zirka 8 s – 10 s Motorlauf

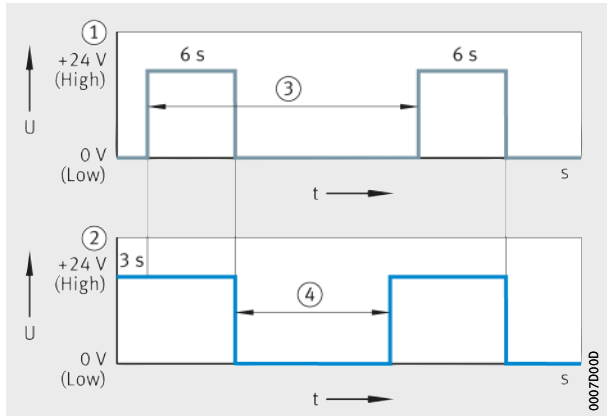
Bild 47
Ansteuerung
Pumpenkörper 2



Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL

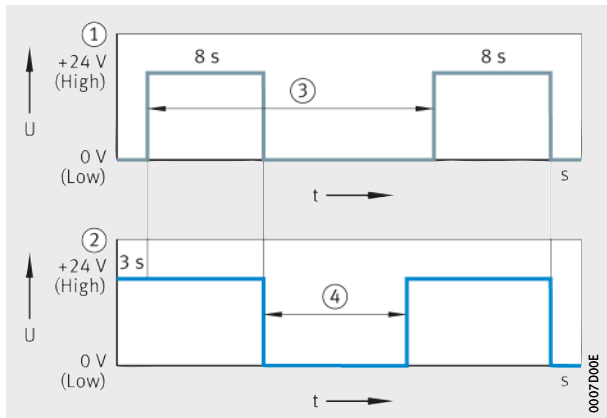
- ① Eingangssignal (PIN 2)
- ② Ausgangssignal bei aktivierter Feedbackfunktion (PIN 4)
- ③ Mindestens 19 s Pause
- ④ Zirka 8 s – 10 s Motorlauf

Bild 48
Ansteuerung
Pumpenkörper 3



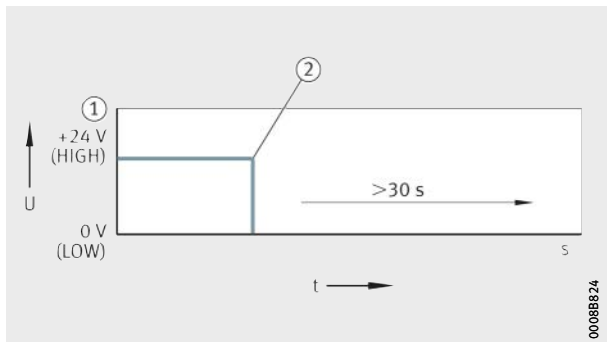
- ① Eingangssignal (PIN 2)
- ② Ausgangssignal bei aktivierter Feedbackfunktion (PIN 4)
- ③ Mindestens 21 s Pause
- ④ Zirka 8 s – 10 s Motorlauf

Bild 49
Ansteuerung
Pumpenkörper 4



- ① Ausgangssignal (PIN 4)
- ② Fehler oder Störung erkannt

Bild 50
Fehler E1 bis E8



Master-PIN Die Master-PIN lautet 321. Mit der Master-PIN gelangen Sie in das Programm Pro.

Behebung von Störungen In diesem Kapitel werden Fehlermeldungen und Störungsmeldungen sowie ihre Behebung beschrieben, siehe *Tabelle*.

Tritt an einem Pumpenkörper ein Fehler auf, wird dieser durch die LEDs P1 bis P4 im Bedienfeld angezeigt.

Bei der Zeitsteuerung blinken alle aktivierten Pumpenkörper-LEDs in Folge, während bei der Impulssteuerung alle eingebauten Pumpenkörper-LEDs in Folge blinken.

Fehlermeldungen

Fehler	Beschreibung
E1	Leerstandsanzeige
E2	nicht belegt
E3	Pumpenkörpermotor zu langsam
E4	interner elektrischer Fehler
E5	nicht belegt
E6	nicht belegt
E7	Gegendruck zu hoch
E8	nicht belegt

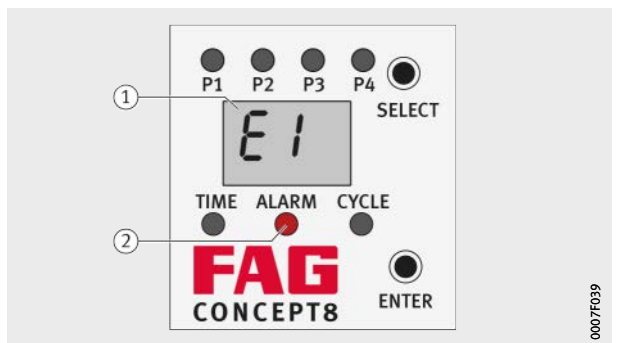
E1 – Ausgangssignal PIN 4 = LOW (0 V), *Bild 51*.
Leerstandsanzeige

Fehler E1

Anzeige Bedienfeld	Ursache	Abhilfe
☐ LED ALARM ☐ Display E1	Das Ölreservoir ist leer. Pumpfunktion aller Pumpenkörper wird gestoppt	Neues Öl einfüllen. Die Fehlermeldung wird automatisch gelöscht

- ① Anzeige Fehler E1
- ② ALARM (rote LED)

Bild 51
 Anzeige
 Fehler E1



0007F039

Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL

E2 Nicht belegt

E3 – Ausgangssignal PIN 4 = LOW (0 V), *Bild 52* und *Bild 53*.
Pumpenkörpermotor zu langsam

Fehler E3

Anzeige Bedienfeld	Ursache	Abhilfe
- LED ALARM - Anzeige des Pumpenkörpers (hier P2) - Display 2E3	Unterspannung. Der Pumpenkörpermotor erreicht den Abschaltstrom nicht in vorgegebener Zeit. Die Pumpfunktion des betroffenen Pumpenkörpers wird gestoppt.	Ursache beseitigen. Fehler im Programm Pro mit CLR löschen oder Spannungsversorgung kurz unterbrechen. Die Pumpe läuft wieder an.

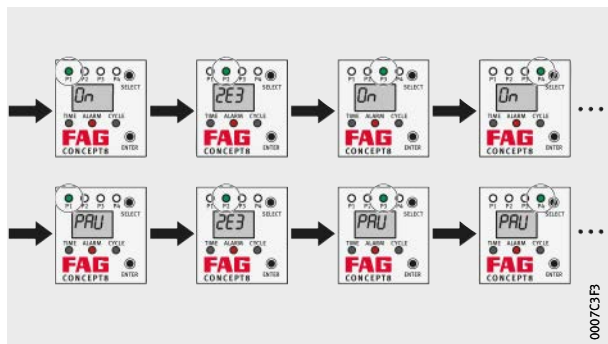
- ① Fehlerhafter Pumpenkörper (grüne LED)
- ② Anzeige Fehler 2E3
- ③ ALARM (rote LED)

Bild 52
Anzeige Fehler E3



- ON = Zeitsteuerung (4 aktive Pumpenkörper)
- PAU = Impulssteuerung (4 eingebaute Pumpenkörper)

Bild 53
Beispiel



E4 – Interner elektrischer Fehler

Ausgangssignal PIN 4 = LOW (0 V), Bild 54 und Bild 55.

Fehler E4

Anzeige Bedienfeld	Ursache	Abhilfe
■ LED ALARM ■ Anzeige des Pumpenkörpers (hier P2) ■ Display 2E4	Interner elektrischer Fehler. Die Pumpfunktion des betroffenen Pumpenkörpers wird gestoppt.	Fehler im Programm Pro mit CLR löschen oder Spannungsversorgung kurz unterbrechen. Die Pumpe läuft wieder an. Nach erneutem Auftreten die Pumpe zur Revision anmelden.

- ① Fehlerhafter Pumpenkörper (grüne LED)

② Anzeige Fehler 2E4

③ ALARM (rote LED)

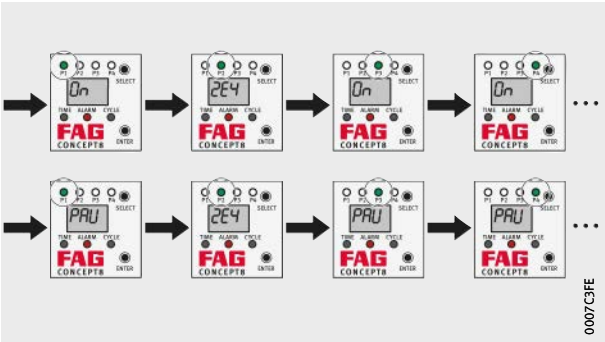
Bild 54
Anzeige Fehler E4



- ON = Zeitsteuerung (4 aktive Pumpenkörper)

PAU = Impulssteuerung (4 eingebaute Pumpenkörper)

Bild 55
Beispiel



- E5 Nicht belegt
- E6 Nicht belegt

Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL

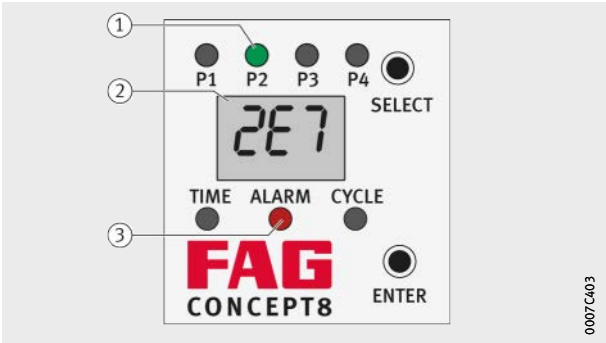
E7 – Ausgangssignal PIN 4 = LOW (0 V), *Bild 56* und *Bild 57*.
 Gegendruck zu hoch

Fehler E7

Anzeige Bedienfeld	Ursache	Abhilfe
- LED ALARM - Anzeige des Pumpenkörpers (hier P2) - Display 2E7	Der Gegendruck war dreimal in Folge zu hoch. Die Pumpfunktion des betroffenen Pumpenkörpers wird gestoppt. Mögliche Fehler: - Schmierstelle blockiert - Schlauchlänge zu lang.	Ursache des hohen Gegen-drucks (> 70 bar) beseitigen. Fehler im Programm Pro mit CLr löschen oder Spannungsversorgung kurz unterbrechen. Die Pumpe läuft wieder an.

- ① Fehlerhafter Pumpenkörper (grüne LED)
- ② Anzeige Fehler 2E7
- ③ ALARM (rote LED)

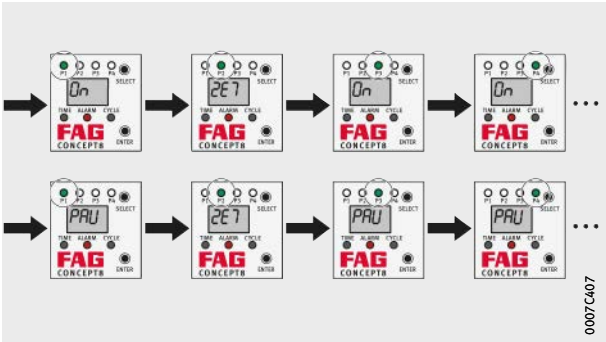
Bild 56
 Anzeige Fehler E7



0007C403

- ON = Zeitsteuerung (4 aktive Pumpenkörper)
- PAU = Impulssteuerung (4 eingebaute Pumpenkörper)

Bild 57
 Beispiel



0007C407

E8 Nicht belegt

- Wartung** Das Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL ist für Minimalmengenschmierung ausgelegt. Jedes der Pumpenelemente ist auf 60 000 Förderhübe ausgelegt. 60 000 Förderhübe entsprechen der Förderung von zirka 9 000 cm³ Schmierstoff.
- Folgende Wartungsarbeiten sind durch den Betreiber durchzuführen:
- Regelmäßiges Auslesen des Gerätespeichers
 - Wiederbefüllen des Ölreservoirs.

- Gerätespeicher auslesen** Durch Auslesen des Gerätespeichers kann die Zahl der Förderhübe ermittelt werden. Im Ruhezustand wird am Display On oder PAU angezeigt.
- So lesen Sie die Zahl der Förderhübe aus, *Bild 58*:
- Nehmen Sie den Aktionsstift aus dem Gehäuseoberteil.
 - Betätigen Sie mit dem Aktionsstift die ENTER-Taste für 5 Sekunden.
 - ▷ Auf dem Display erscheinen nacheinander die Anzahl der Förderhübe pro eingebautem Pumpenkörper P1, P2, P3 und P4.

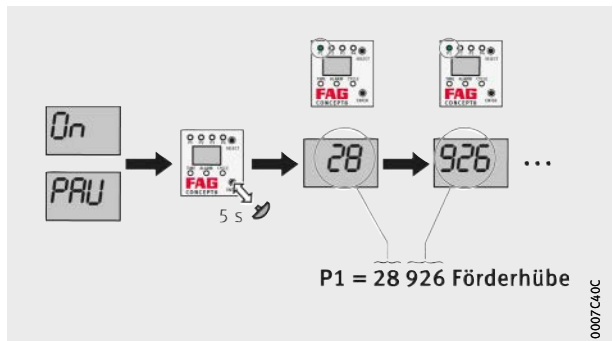
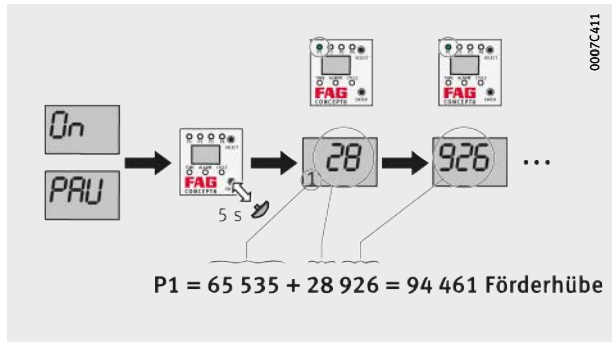


Bild 58
Zahl der Förderhübe ermitteln

Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL

Hinweis Die Zahl der Förderhübe wird bis 65 535 gezählt! Danach erfolgt ein Überlauf mit der Kennzeichnung 1 im Display, das heißt zu der angezeigten Zahl müssen 65 535 addiert werden, *Bild 59*! Ein Service der Pumpenkörper wird dringend empfohlen, um die Leistungsfähigkeit des Schmiersystems FAG CONCEPT8-OIL zu gewährleisten!

Bild 59
Überlauf



Ein darüber hinausgehender Service ist bis auf das Nachfüllen des Öls nicht erforderlich.

Ölreservoir wiederbefüllen

So befüllen Sie das Ölreservoir mit neuem Öl, *Bild 60*:

- ▶ Entfernen Sie den Aktionsstift aus dem Gehäuseoberteil.
- ▶ Befüllen Sie das Ölreservoir durch die Aktionsstiftöffnung, bis es voll ist.
- ▶ Sichern Sie den Aktionsstift wieder im Gehäuseoberteil.
- ▷ Die angezeigte Fehlermeldung wird automatisch gelöscht.
- ▶ Entlüften Sie gegebenenfalls das System.
- ▷ Das Schmiersystem ist betriebsbereit.



Bild 60
Ölreservoir wiederbefüllen

Service

Erreicht das Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL 60 000 Förderhübe, kann durch den Service von Schaeffler eine Generalüberholung angeboten werden. Hierbei werden verschlissene Funktionsteile ausgetauscht. Damit erhalten Sie ein neuwertiges Schmiersystem mit weiteren 60 000 Förderhüben pro Pumpenkörper. Bitte fordern Sie bei Bedarf ein entsprechendes Angebot an.

Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL

Außerbetriebnahme

Bei der Außerbetriebnahme ist zu beachten:

- Die Maschine muss stillgesetzt sein.
- Die gesamte Anlage muss spannungsfrei geschaltet sein.
- Das Schmiersystem muss spannungsfrei sein.
- Die Schmierstoffleitungen müssen drucklos sein.

Entsorgung

Um Umweltverschmutzungen zu vermeiden, sind beim Entsorgen des Schmiersystems FAG CONCEPT8-OIL die Bestimmungen des jeweiligen Einsatzlandes einzuhalten.

Defekte und nicht mehr reparierbare Bauteile müssen umweltschonend entsorgt werden.

Alle verwendeten Materialien (Kunststoff, Metall, Elektronikbaugruppen) müssen getrennt dem Recycling zugeführt werden.

Gebrauchte Schmiersysteme FAG CONCEPT8-OIL und ölgetränkte Materialien müssen umweltgerecht entsorgt werden.

Elektronikbaugruppen müssen entsprechend den gültigen Vorschriften entsorgt werden.

Das komplette Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL kann bei Problemen mit der gesetzeskonformen und umweltgerechten Entsorgung an die Schaeffler Technologies AG & Co. KG zurückgeschickt werden.

Technische Daten und Zubehör

In diesem Kapitel finden Sie die technischen Daten, das Zubehör und die Ersatzteile zum Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL.

Technische Daten

Technischen Daten zum Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL, siehe *Tabellen* und *Bild 61*, Seite 66.

FAG CONCEPT8-OIL

Benennung		Wert	Einheit
Schmierstoffvolumen		1 000	cm ³
Dosiervolumen pro Förderhub		0,15	cm ³
Maximale Auslasszahl		8	–
Schlauch-anschluss: CONCEPT8-OIL	für Schlauchaußendurchmesser	6	mm
	Mindestdruckbelastbarkeit des Schlauches	100	bar
Maximaler Betriebsdruck (bei DC 24 V)		70	bar
Betriebsspannung		24	V
Einsatztemperaturbereich		–20 bis +70	°C
Abmessungen (mit Schlauchanschlüssen)	Breite	158	mm
	Höhe	273	mm
	Tiefe	152	mm
Gewicht, ohne Schmierstoff		ca. 3 000	g
Schutzart		65	IP
Anschlussstecker		M12×1, 4-polig	–
Gehäusematerial		Aluminium	–

Weitere Technische Daten:

- Schmiermedium:
 - Schmieröl
- Funktionsprinzip:
 - Kolbenpumpe
- Integrierte Steuerung mit Mikroprozessor
- Integrierte elektronische Drucküberwachung (Messung des Gegendrucks)
- Integrierte Füllstandsüberwachung durch Reedkontakt
- Geeignet für die Ansteuerung von Progressivverteilern.

Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL

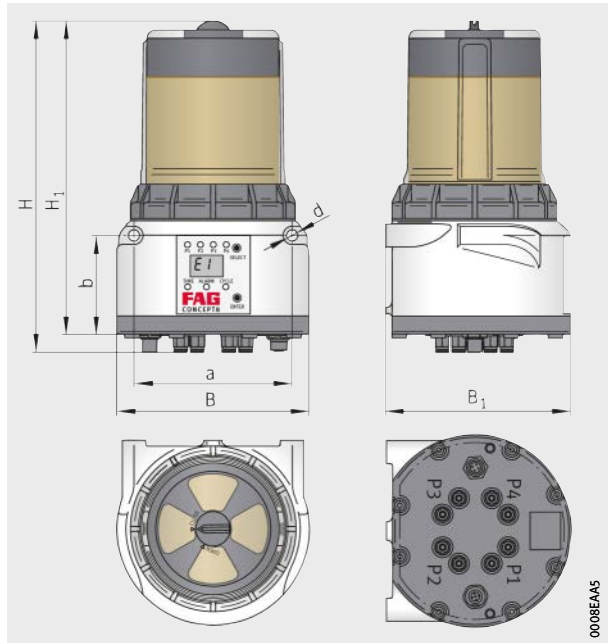


Bild 61
Abmessungen
FAG CONCEPT8-OIL

Abmessungen

Abmessung		Wert	Einheit
Gesamthöhe	H	$273 \pm 0,5$	mm
Höhe Aktionsstift bis Unterseite Schmiersystem	H ₁	$258 \pm 0,5$	mm
Gesamtbreite	B	$158 \pm 0,5$	mm
	B ₁	$152 \pm 0,5$	mm
Abstand zwischen den Bohrungen	a	$130 \pm 0,3$	mm
Abstand zwischen Bohrungsmitte und Unterseite Schmiersystem	b	$81,2 \pm 0,3$	mm
Bohrungsdurchmesser	d	9	mm

Zubehör

In diesem Kapitel finden Sie das Zubehör und die Ersatzteile zum Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL.

Anschlusskabel und Netzteil

Anschlusskabel und Netzteil, siehe *Tabellen*, Seite 67.

Standard-Anschlusskabel

Bezeichnung	SAP-Nr.	Bestellbezeichnung
☐ Anschlusskabel 4-adrig ☐ Stecker M12×1 ☐ Gerade ☐ Länge 10 m	075378361-0000-10	ARCALUB-X. CABLE-M12-10M

Anschlusskabel mit LED-Kopf

Bezeichnung	SAP-Nr.	Bestellbezeichnung
☐ Anschlusskabel 4-adrig ☐ Stecker M12×1 mit LED-Kopf ☐ Gewinkelt 90° ☐ Länge 5 m	075592240-0000-10	ARCALUB-X. CABLE-M12-5M-LED
☐ Anschlusskabel 4-adrig ☐ Stecker M12×1 mit LED-Kopf ☐ Gewinkelt 90° ☐ Länge 10 m	077879805-0000-10	ARCALUB-X. CABLE-M12-10M-LED
☐ Anschlusskabel 4-adrig ☐ Stecker M12×1 mit LED-Kopf ☐ Gerade ☐ Länge 5 m	083788964-0000-10	ARCALUB-X. CABLE-M12-5M-LED-S
☐ Anschlusskabel 4-adrig ☐ Stecker M12×1 mit LED-Kopf ☐ Gerade ☐ Länge 10 m	083788980-0000-10	ARCALUB-X. CABLE-M12-10M-LED-S

Netzteil DC 24 V

Bezeichnung	SAP-Nr.	Bestellbezeichnung
Netzteil DC 24 V	083872507-0000-10	ARCALUB-X.POWER-SUPPLY-UNIT

**Zubehör zum Befüllen
der Schlauchleitungen**

In diesem Kapitel finden Sie das Befüllzubehör für das Befüllen der Schlauchleitungen.

Befüllzubehör

Bezeichnung	SAP-Nr.	Bestellbezeichnung
Schlauchschnaider	083788620-0000-10	ARCALUB-X.HOSE-CUTTOOL

**Schlauchanschlusssteile
für Handhebelpresse**

Bezeichnung	SAP-Nr.	Bestellbezeichnung
Schlauchanschlusssteile für Schlauch 6×3 mm		
M10×1	075527626-0000-10	ARCALUB-X.TUBEFIT-M10X1-SAT106G
G1/8	084465905-0000-10	ARCALUB-X.TUBEFIT-G1/8-SAT186G

Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL

Zubehör für FAG CONCEPT8-OIL

In diesem Kapitel finden Sie das Zubehör für das Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL, siehe *Tabellen*.

Schläuche

Bezeichnung	SAP-Nr.	Bestellbezeichnung
■ Schlauch PA 12 ■ 6×3 mm ■ Transparent ■ Unbefüllt ■ Länge 5 m	075526336-0000-10	ARCALUB-X. HOSE-PA12-CLEAR-5M
■ Schlauch PA 12 ■ 6×3 mm ■ Transparent ■ Unbefüllt ■ Länge 10 m	083788441-0000-10	ARCALUB-X. HOSE-PA12-CLEAR-10M
■ Schlauch PA 12 ■ 6×3 mm ■ Transparent ■ Unbefüllt ■ Länge 25 m	075527251-0000-10	ARCALUB-X. HOSE-PA12-CLEAR-25M

Anschlusssteile

Bezeichnung	SAP-Nr.	Bestellbezeichnung
Anschlussadapter Schmierstelle für Schlauch 6×3 mm		
■ Anschlussgewinde G1/2" ■ Innengewinde G1/4"	019144849-0000-10	ARCALUB.NIPPLE-G1/2
■ Anschlussgewinde G1/8" ■ Innengewinde G1/4"	019144857-0000-10	ARCALUB.NIPPLE-G1/8
■ Anschlussgewinde G3/8" ■ Innengewinde G1/4"	019144865-0000-10	ARCALUB.NIPPLE-G3/8
■ Anschlussgewinde M6 ■ Innengewinde G1/4"	019144911-0000-10	ARCALUB.NIPPLE-M6
■ Anschlussgewinde M8 ■ Innengewinde G1/4"	019144920-0000-10	ARCALUB.NIPPLE-M8

Anschlusssteile (Fortsetzung)

Bezeichnung	SAP-Nr.	Bestellbezeichnung
Anschlussadapter Schmierstelle für Schlauch 6×3 mm		
☐ Anschlussgewinde M8×1 ☐ Innengewinde G1/4"	019144938-0000-10	ARCALUB.NIPPLE-M8X1
☐ Anschlussgewinde M10 ☐ Innengewinde G1/4"	019144873-0000-10	ARCALUB.NIPPLE-M10
☐ Anschlussgewinde M10×1 ☐ Innengewinde G1/4"	019144881-0000-10	ARCALUB.NIPPLE-M10X1
☐ Anschlussgewinde M12 ☐ Innengewinde G1/4"	019144890-0000-10	ARCALUB.NIPPLE-M12
☐ Anschlussgewinde M12×1,5 ☐ Innengewinde G1/4"	019144903-0000-10	ARCALUB.NIPPLE-M12X1,5
Schlauchanschlusssteile für Schlauch 6×3 mm		
☐ Schlauch steckbar ☐ Anschlussgewinde G1/4" ☐ Gerade	079567606-0000-10	ARCALUB-X. TUBEFIT-G1/4-SAT146G
☐ Schlauch steckbar ☐ Anschlussgewinde G1/4" ☐ Gewinkelt	079567622-0000-10	ARCALUB-X. TUBEFIT-G1/4-SAT146W
Y-Verbinder für Schlauch 6×3 mm		
☐ Schlauch steckbar ☐ Verbindung von 2 Pumpenauslässen auf 1 Schmiereinlass	076693180-0000-10	ARCALUB-X.TUBEFIT-Y-D6
Rückschlagventil für Schlauch 6×3 mm		
☐ Außengewinde G1/4" ☐ Innengewinde G1/4" ☐ Messing	021941882-0000-10	ARCALUB.OILVALV-G1/4

Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL

Kettenschmierritzel SIMPLEX

Bezeichnung	Bemerkung	Bestellbezeichnung
■ DIN ISO 606 ■ 08A-1 (1/2") ■ 08B-1 (1/2") ■ Gerade Achse 30 mm ■ Gewinde M10 ■ Schmieranschluss M6	Auf Anfrage	ARCALUB-X.CHAIN-PINION-FP-08AB-1-12Z
■ DIN ISO 606 ■ 10A-1 (5/8") ■ 10B-1 (5/8") ■ Gerade Achse 30 mm ■ Gewinde M10 ■ Schmieranschluss M6	Auf Anfrage	ARCALUB-X.CHAIN-PINION-FP-10AB-1-10Z
■ DIN ISO 606 ■ 12A-1 (3/4") ■ 12B-1 (3/4") ■ Gerade Achse 30 mm ■ Gewinde M10 ■ Schmieranschluss M6	Auf Anfrage	ARCALUB-X.CHAIN-PINION-FP-12AB-1-8Z
■ DIN ISO 606 ■ 16A-1 (1") ■ 16B-1 (1") ■ Gerade Achse 30 mm ■ Gewinde M10 ■ Schmieranschluss M6	Auf Anfrage	ARCALUB-X.CHAIN-PINION-FP-16AB-1-8Z

Kettenschmierritzel SIMPLEX
(Fortsetzung)

Bezeichnung	Bemerkung	Bestellbezeichnung
■ DIN ISO 606 ■ 20A-1 (1¹/₄" ■ 20B-1 (1¹/₄" ■ Gerade Achse 50 mm ■ Gewinde M16 ■ Schmieranschluss G1/8"	Auf Anfrage	ARCALUB-X.CHAIN-PINION-FP-20AB-1-8Z
■ DIN ISO 606 ■ 24A-1 (1¹/₂" ■ 24B-1 (1¹/₂" ■ Gerade Achse 60 mm ■ Gewinde M16 ■ Schmieranschluss G1/8"	Auf Anfrage	ARCALUB-X.CHAIN-PINION-FP-24AB-1-8Z
■ DIN ISO 606 ■ 32A-1 (2") ■ 32B-1 (2") ■ Gerade Achse 80 mm ■ Gewinde M16 ■ Schmieranschluss G1/8"	Auf Anfrage	ARCALUB-X.CHAIN-PINION-FP-32AB-1-8Z

Schmiersystem FAG CONCEPT8-OIL

Kettenschmierritzel DUPLEX

Bezeichnung	Bemerkung	Bestellbezeichnung
■ DIN ISO 606 ■ 08A-2 (1/2") ■ 08B-2 (1/2") ■ Gerade Achse 27,5 mm ■ Gewinde M12×1,5 ■ Schmieranschluss M8×1	Auf Anfrage	ARCALUB-X.CHAIN-PINION-FP-08AB-2-12Z
■ DIN ISO 606 ■ 10A-2 (5/8") ■ 10B-2 (5/8") ■ Gerade Achse 27,5 mm ■ Gewinde M12×1,5 ■ Schmieranschluss M8×1	Auf Anfrage	ARCALUB-X.CHAIN-PINION-FP-10AB-2-10Z
■ DIN ISO 606 ■ 12A-2 (3/4") ■ 12B-2 (3/4") ■ Gerade Achse 27,5 mm ■ Gewinde M12×1,5 ■ Schmieranschluss M8×1	Auf Anfrage	ARCALUB-X.CHAIN-PINION-FP-12AB-2-8Z
■ DIN ISO 606 ■ 16A-2 (1") ■ 16B-2 (1") ■ Gerade Achse 27,5 mm ■ Gewinde M12×1,5 ■ Schmieranschluss M8×1	Auf Anfrage	ARCALUB-X.CHAIN-PINION-FP-16AB-2-8Z

Schmierbürsten

Bezeichnung	SAP-Nr.	Bestellbezeichnung
■ Breite 40 mm	021940894-0000-10	ARCALUB.BRUSH-40MM
■ Breite 60 mm	021940908-0000-10	ARCALUB.BRUSH-60MM
■ Breite 100 mm	021940916-0000-10	ARCALUB.BRUSH-100MM

Schaeffler Technologies AG & Co. KG

Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Deutschland
Internet www.fag.de
E-Mail faginfo@schaeffler.com

In Deutschland:
Telefon 0180 5003872
Telefax 0180 5003873

Aus anderen Ländern:
Telefon +49 9721 91-0
Telefax +49 9721 91-3435

Alle Angaben wurden sorgfältig erstellt und überprüft. Für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten können wir jedoch keine Haftung übernehmen. Technische Änderungen behalten wir uns vor.

© Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Ausgabe: 2016, Januar

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.

BA 37 D-D