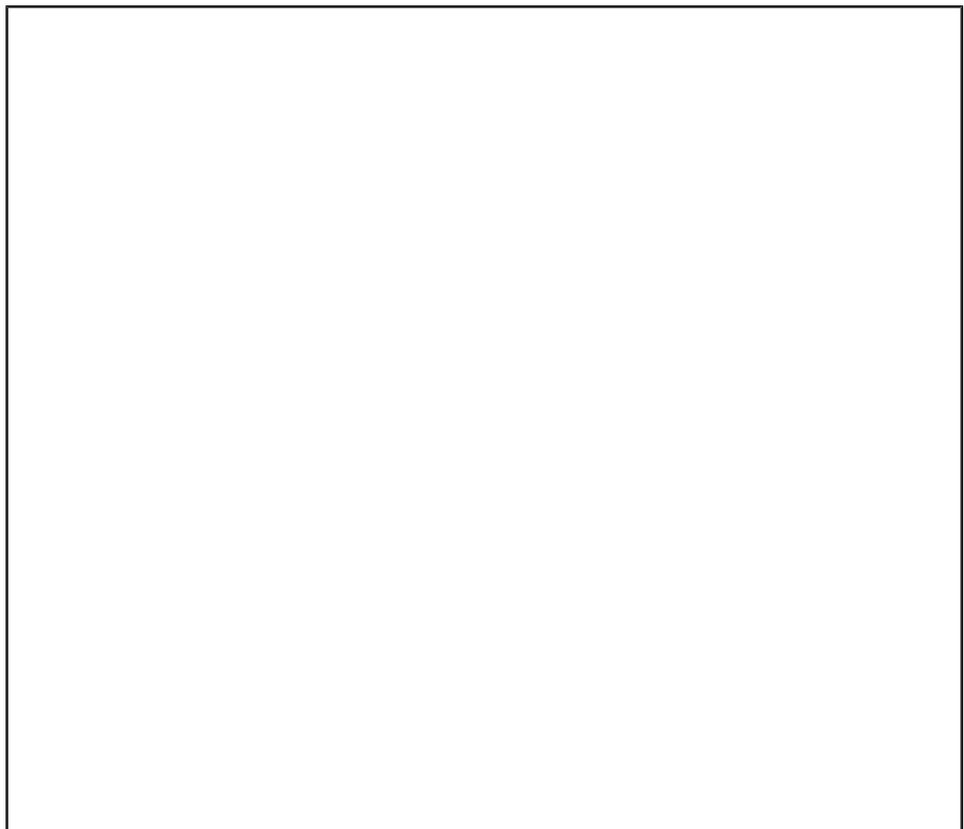


Feldbusmodul

LON-Modul

PumpDrive 2

Zusatzbetriebsanleitung



Impressum

Zusatzbetriebsanleitung LON-Modul

Originalbetriebsanleitung

Alle Rechte vorbehalten. Inhalte dürfen ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers weder verbreitet, vervielfältigt, bearbeitet noch an Dritte weitergegeben werden.

Generell gilt: Technische Änderungen vorbehalten.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 20.03.2019

Inhaltsverzeichnis

1	Zusatzbetriebsanleitung.....	4
1.1	Allgemeines	4
1.2	Anschlüsse Feldbusmodul	4
1.3	Feldbusmodul einbauen.....	4
1.4	Feldbusmodul anschließen.....	6
1.5	LON-Modul.....	6
1.6	Inbetriebnahme und Betrieb des Frequenzumrichters mit LON-Modul	8
1.7	Feldbusparameter.....	9

1 Zusatzbetriebsanleitung

1.1 Allgemeines

Diese Zusatzbetriebsanleitung gilt zusätzlich zur Betriebs-/ Montageanleitung. Alle Angaben der Betriebs-/ Montageanleitung müssen beachtet werden.

Tabelle 1: Relevante Betriebsanleitungen

Baureihe	Drucksachenummer der Betriebs-/ Montageanleitung
PumpDrive 2	4074.81

1.2 Anschlüsse Feldbusmodul

Die Feldbusmodule sind als Einschubmodule ausgeführt.

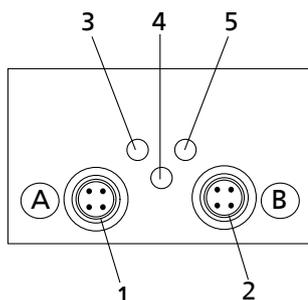


Abb. 1: Feldbusmodul

Tabelle 2: Feldbusmodul

Position	Komponente	Beschreibung
1	M12-Stecker A	A-kodiert
2	M12-Buchse B	A-kodiert
3	LED-Meldeleuchte grün	Kommunikation Feldbusseite aktiv
4	LED-Meldeleuchte gelb	Kommunikation Feldbusmodul OK (Heartbeat vorhanden)
5	LED-Meldeleuchte rot	Spannungsversorgung aktiv

- Nachrüstbar
- Internes T-Stück (Bus durchgeschleift) unterbrechungsfrei auch bei Spannungsausfall des Frequenzumrichters
- Stecker zur Selbstkonfektion

1.3 Feldbusmodul einbauen

Das Feldbusmodul kann in einen freien Einschubschacht des Frequenzumrichters eingeschoben werden.

Blinddeckel



Abb. 2: Blinddeckel

1	Blinddeckel
---	-------------

1. Kreuzschlitzschrauben am Blinddeckel entfernen.
2. Blinddeckel abnehmen.

Feldbusmodul



Abb. 3: Feldbusmodul einführen



Abb. 4: Feldbusmodul befestigen

1. Feldbusmodul in den offenen Einschubschacht vorsichtig einführen. Das Einschubmodul wird über Schienen geführt, bis es in den Kontakt einrastet.

2. Feldbusmodul mit den 4 Kreuzschlitzschrauben befestigen. Nur mit angezogenen Schrauben ist die Schutzart IP55 sichergestellt.

	<p>ACHTUNG</p>
	<p>Unsachgemäße Montage Beeinträchtigung der Schutzart (Schutzart nicht sichergestellt)!</p> <p>▷ Nicht benutzte M12-Anschlüsse mit einer Abdeckkappe (im Lieferumfang enthalten) versehen.</p>

1.4 Feldbusmodul anschließen

Beim Anschluss des Feldbusmoduls insbesondere folgende Punkte beachten:

- Bevor die Busverbindung zwischen den Teilnehmern hergestellt wird, muss der Potentialausgleich ausgeführt und geprüft sein.
- Zur Hochfrequenzabschirmung geschirmte Leitungen verwenden und EMV-gerecht montieren.
- Ein Mindestabstand von 0,3 m zu anderen elektrischen Leitungen wird empfohlen.
- Keine weiteren Anschlüsse zusätzlich zum Feldbusmodul über das Buskabel ausführen (z. B. 230 V Alarm und 24 V Start).
- Als Verbindungsleitung muss ein für das Feldbusmodul spezifiziertes Kabel verwendet werden.

	ACHTUNG
	<p>Unsachgemäße Installation Beschädigung des Feldbusmoduls!</p> <p>▷ Niemals das Feldbusmodul über die Klemmverbindung mit Spannung versorgen.</p>

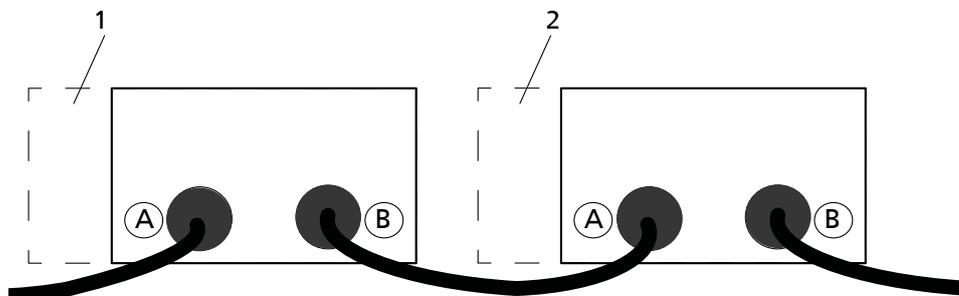


Abb. 5: Feldbusmodul anschließen

Tabelle 3: Feldbusmodul anschließen

Position	Gerät	M12-Stecker
1	Frequenzumrichter 1	M12-Stecker A: kommend M12-Buchse B: gehend
2	Frequenzumrichter 2	M12-Stecker A: kommend M12-Buchse B: gehend

1.5 LON-Modul

Das LON-Modul verfügt über eine LON-Schnittstelle mit LON-Protokoll gemäß Spezifikation LON-Mark Pump Controller 8120 Version 1.0. Die Einstellung erfolgt über Parameter im Frequenzumrichter.

Functional Profile:	Pump Controller 8120 Version 1.0
Busabschluss:	Extern
Schnittstelle:	FTT-10A
Service-Pin:	Ausführen über Parameter 3-12-3-1 an der Bedieneinheit



Abb. 6: Pinbelegung: a) Polbild M12-Stecker, b) Polbild M12-Buchse

Tabelle 4: Pinbelegung

Pin	Aderfarbcode	Belegung M12-Stecker/ M12-Buchse (A-Kodierung)
1	-	-
2	Braun	LON B
3	-	-
4	Weiß	LON A
5	-	-
Gewinde	Schirm	Schirm

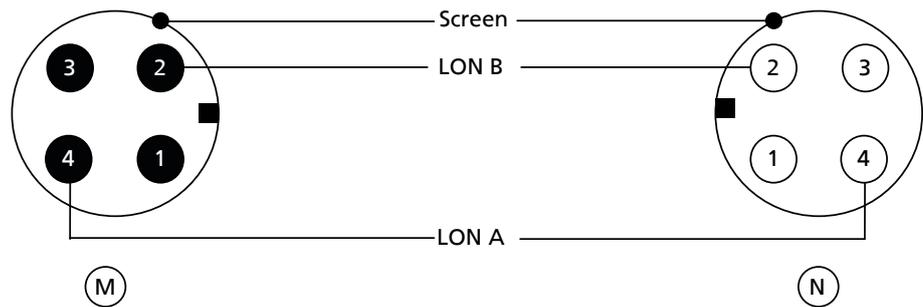


Abb. 7: Selbstkonfektioniertes Kabel

Ⓜ	M12-Buchse	Ⓝ	M12-Stecker
---	------------	---	-------------

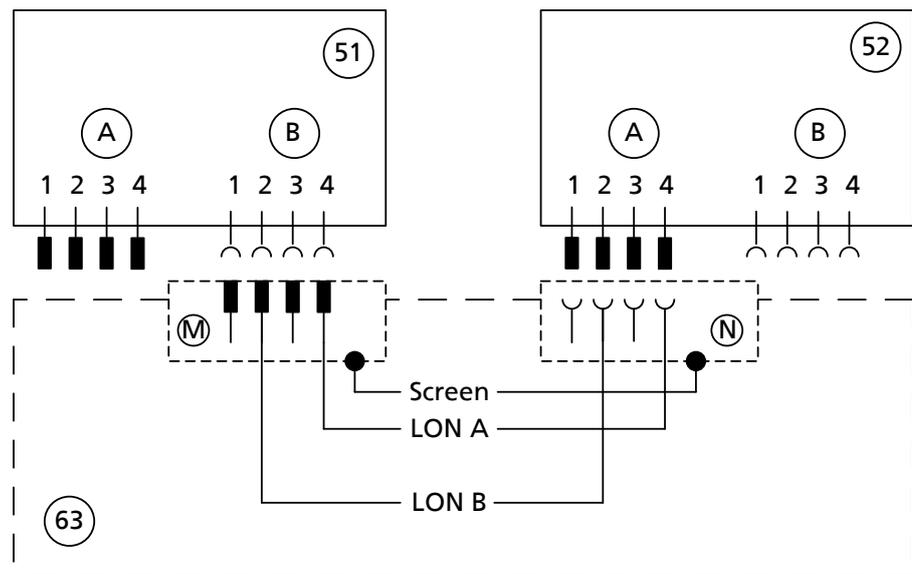


Abb. 8: Anschlussbild

Busabschluss Die Abschlusswiderstände des LON-Moduls entsprechen folgendem Standard:
FTT-10A-Transceiver

	HINWEIS
	<p>Beim Austausch oder beim Nachrüsten eines Feldbus-Moduls wird ein Reset des Frequenzumrichters durchgeführt. Das Menü 3-12 zum Einstellen der Parameter des Feldbus-Moduls ist danach in der Bedieneinheit freigeschaltet.</p>

1.6 Inbetriebnahme und Betrieb des Frequenzumrichters mit LON-Modul

	HINWEIS
	<p>Steht der Parameter 3-6-2 Steuerstelle auf dem Wert „Feldbus“, dann wird automatisch die Betriebsart Hand auf Automatik umgestellt. Nur die Betriebsart „Aus“ bleibt unverändert. Dadurch ist jederzeit ein Ausschalten des Motors z. B. mit der „Off“ Taste möglich.</p>

Parametrierung von Heartbeat-Signal und minimaler Sendezeit

Die Einstellung dieser Konfigurationseigenschaften kann über das LON-Modul vorgenommen werden und erfolgt mittels folgender Zuordnung:

Tabelle 5: Parameter für Heartbeat-Signal und minimale Sendezeit

Parameter	Beschreibung	Feldbusparameter	Einheit	Werkseinstellung
3-12-3-2	Maximale Sendezeit	nviSndHrBt	s	30
3-12-3-3	Minimale Sendezeit	nviMinOutTm	s	10
3-12-3-4	Maximale Zeitüberschreitung	nviRcvHrBt	s	20

Feldbusparameter Override Stop

Der Feldbusparameter Override Stop ist nur aktiv bei folgenden Voreinstellungen:

- Parameter 3-6-2 Steuerstelle steht auf dem Wert „Feldbus“.
- Der Systemstart ist nicht über Digitaleingang konfiguriert.

Feldbusparameter nviOvdSpeed, nviOvdPress und nviOvdFlow

Die 3 Feldbusparameter nviOvdSpeed, nviOvdPress und nviOvdFlow haben die gleiche Priorität. Aktiv ist immer derjenige Feldbusparameter, der als letztes aktiv wird.

Override Speed Der Feldbusparameter Override Speed ist nur aktiv bei folgenden Voreinstellungen:

- Parameter 3-6-2 Steuerstelle steht auf dem Wert „Feldbus“.
- Der Systemstart ist nicht über Digitaleingang konfiguriert. Der Start/Stop des Frequenzumrichters erfolgt durch den Feldbusparameter Override Stop.
- Die Funktion des Analogeingangs ist nicht auf Sollwert/ Steuerwert Auto parametrieret.

Override Pressure Der Feldbusparameter Override Pressure ist nur aktiv bei folgenden Voreinstellungen:

- Parameter 3-6-2 Steuerstelle steht auf dem Wert „Feldbus“.
- Der Systemstart ist nicht über Digitaleingang konfiguriert.
- Die Funktion des Analogeingangs ist nicht auf Sollwert/ Steuerwert Auto parametrieret.
- Der Feldbusparameter Override Pressure benötigt als Istwertquelle einen Drucksensor am Analogeingang.

- Override Flow** Der Feldbusparameter Override Flow ist nur aktiv bei folgenden Voreinstellungen:
- Parameter 3-6-2 Steuerstelle steht auf dem Wert „Feldbus“.
 - Der Systemstart ist nicht über Digitaleingang konfiguriert.
 - Die Funktion des Analogeingangs ist nicht auf Sollwert/ Steuerwert Auto parametrier.
 - Der Feldbusparameter Override Flow benötigt als Istwert einen Durchflusssensor am Analogeingang.

Feldbusparameter nviRemotePress, nviRemoteFlow und nviRemoteTemp

Die Feldbusparameter nviRemotePress, nviRemoteFlow und nviRemoteTemp haben die gleiche Priorität. Für die Anwendung kann immer nur eine dieser 3 Regelarten gewählt werden. Der Feldbusparameter nviRemotePress kann bei Enddruck, Saugdruck oder Differenzdruck verwendet werden.

	HINWEIS
	<p>Vor Verwendung der Feldbusparameter nviRemotePress, nviRemoteFlow oder nviRemoteTemp muss der Feldbusparameter nviPumpOpMode einmalig mit HVAC_AUTO beschrieben werden. In der Werkseinstellung steht dieser Feldbusparameter auf HVAC_NUL steht.</p>

- nviRemotePress** Der Feldbusparameter nviRemotePress ist nur aktiv bei folgenden Voreinstellungen:
- Parameter 3-6-2 Steuerstelle steht auf dem Wert „Feldbus“.
 - Der Systemstart ist nicht über Digitaleingang konfiguriert.
 - Die Funktion des Analogeingangs ist nicht auf Sollwert/ Steuerwert Auto parametrier.
 - Parameter 3-6-3 Istwertquelle steht auf dem Wert „Feldbus“.
 - Es ist kein Drucksensor am Analogeingang des PumpDrive 2 angeschlossen und parametrier.

- nviRemoteFlow** Der Feldbusparameter nviRemoteFlow ist nur aktiv bei folgenden Voreinstellungen:
- Parameter 3-6-2 Steuerstelle steht auf dem Wert „Feldbus“.
 - Der Systemstart ist nicht über Digitaleingang konfiguriert.
 - Die Funktion des Analogeingangs ist nicht auf Sollwert/ Steuerwert Auto parametrier.
 - Parameter 3-6-3 Istwertquelle steht auf dem Wert „Feldbus“.
 - Es ist kein Durchflusssensor am Analogeingang des PumpDrive 2 angeschlossen und parametrier.

- nviRemoteTemp** Der Feldbusparameter nviRemoteTemp ist nur aktiv bei folgenden Voreinstellungen:
- Parameter 3-6-2 Steuerstelle steht auf dem Wert „Feldbus“.
 - Der Systemstart ist nicht über Digitaleingang konfiguriert.
 - Die Funktion des Analogeingangs ist nicht auf Sollwert/ Steuerwert Auto parametrier.
 - Parameter 3-6-3 Istwertquelle steht auf dem Wert „Feldbus“.
 - Es ist kein Temperatursensor am Analogeingang des PumpDrive 2 angeschlossen und parametrier.

1.7 Feldbusparameter

Grundlage der nachfolgend beschriebenen Funktionsweise und der Inbetriebnahme des Frequenzumrichters ist das Funktionale Profil PumpController 8120 V1.0.

Abweichend von der Profildefinition erfolgt im LON-Modul die Zuordnung der Nummer der Netzwerkvariable zu den Variablennamen nach folgender Tabelle.

Tabelle 6: Zuordnung Nummer Netzwerkvariable zum Variablennamen

Nummer Netzwerkvariable	Variablenname	SNVT-Name	SNVT-Index	Beschreibung
0 (M)	nviPumpSetpoint	SNVT_switch	95	Pumpensollwert für Normalbetrieb
1 (M)	nviPumpOpMode	SNVT_hvac_mode	108	Angeforderter Pumpenbetriebsmodus
2 (O)	nviPumpOvdStop	SNVT_switch	95	Stoppbefehl für Pumpenübersteuerung
3 (O)	nviOvdSpeed	SNVT_lev_percent	81	Übersteuerungssollwert für Drehzahl
4 (O)	nviOvdPress	SNVT_press	30	Übersteuerungssollwert für Druck
5 (O)	nviOvdFlow	SNVT_flow_p	161	Übersteuerungssollwert für Durchfluss
6 (O)	nviRemotePress	SNVT_press	30	Druckdifferenz-Fernsensor
7 (O)	nviRemoteFlow	SNVT_flow_p	161	Durchflussfernensor
8 (O)	nviRemoteTemp	SNVT_temp_p	105	Temperaturfernensor
9 ¹⁾	nviSndHrBt	SNVT_time_sec	107	Heartbeat-Signal senden
10 ¹⁾	nviRcvHrBt	SNVT_time_sec	107	Heartbeat-Signal empfangen
11 ¹⁾	nviMinOutTm	SNVT_time_sec	107	Minimale Sendezeit
12 (M)	nvoPumpCapacity	SNVT_lev_percent	81	Pumpenförderleistung in Prozent des Höchstwerts
13 (M)	nvoEffOpMode	SNVT_hvac_mode	108	Effektiver Betriebsmodus
14 (M)	nvoControlMode	SNVT_dev_c_mode	162	Effektiver Geräteregeleungsmodus
15 (O)	nvoPumpStatus	SNVT_dev_status	173	Diagnoseinformationen über Pumpenstatus
16 (O)	nvoPressure	SNVT_press	30	Pumpendruck
17 (O)	nvoFlow	SNVT_flow_p	161	Pumpendurchfluss
18 (O)	nvoSpeed	SNVT_rpm	102	Pumpendrehzahl
19 (O)	nvoPumpOverride	SNVT_switch	95	Pumpenübersteuerung aktiv
20 (O)	nvoRuntime	SNVT_time_hour	124	Betriebsstunden
21 (O)	nvoPumpFault	SNVT_dev_fault	174	Fehlerzustände der Pumpe
22 (O)	nvoMaintenance	SNVT_dev_maint	175	Wartungsintervall
23 (O)	nvoFluidTemp	SNVT_temp_p	105	Temperatur des Fördermediums
24 (O)	nvoPower	SNVT_power	27	Elektrische Leistungsaufnahme in Watt
25 (O)	nvoPowerkilo	SNVT_power_kilo	28	Elektrische Leistungsaufnahme in Kilowatt
26 (O)	nvoEnergyConsum	SNVT_elec_kwh	13	Gesamter Energieverbrauch der Pumpe

Die Bits der Ausgangsvariablen nvoPumpStatus und nvoPumpFault sind den Alarmmeldungen und Warnmeldungen wie folgt zugeordnet.

Tabelle 7: Beschreibung Feldbusparameter nvoPumpFault

Byte	Bit	Name	Bedeutung	Meldung Frequenzumrichter
1	0	sf_voltage_low	Unterspannung Motor	A3
1	1	sf_voltage_high	Überspannung Motor	A2
1	2	sf_phase	Nicht verwendet	-
1	3	sf_no_fluid	Trockenlauf	A13 A14
1	4	sf_press_low	Nicht verwendet	-
1	5	sf_press_high	Nicht verwendet	-
1	6	sf_general_fault	Allgemeiner Pumpenfehler	A11 A15 A30
1	7	reserved	Nicht verwendet	-
2	0	df_motor_temp	Thermischer Motorschutz	A1

1) Dieser Parameter wird anstelle des im Profil PumpController 8120 1.0 entsprechend vorgesehenen Konfigurationsparameters verwendet.

Byte	Bit	Name	Bedeutung	Meldung Frequenzumrichter
2	1	df_motor_failure	Motoralarm	A4 A5 A9 A18 A19 A20
2	2	df_pump_blocked	Nicht verwendet	-
2	3	df_elect_temp	Temperaturalarm Elektrik	A7 A8
2	4	df_elect_failure_nf	Warnung Elektrik	-
2	5	df_elect_failure	Alarm Elektrik	A6 A10 A21 A22 A98 A99
2	6	df_sensor_failure	Sensorfehler	A16
2	7	df_general_fault	Allgemeiner Gerätefehler	A12

Byte 1 der Variable enthält Fehler der Kategorie supply_fault, Byte 2 enthält solche der Kategorie device_fault.

Tabelle 8: Beschreibung Feldbusparameter nvoPumpStatus

Byte	Bit	Name	Bedeutung
1	0	device_fault	Sammelalarm device_fault
1	1	supply_fault	Sammelalarm supply_fault
1	2	-	Nicht verwendet
1	3	speed_low	Untere Drehzahlgrenze erreicht
1	4	speed_high	Obere Drehzahlgrenze erreicht
1	5	-	Nicht verwendet
1	6	setpt_out_of_range	Der Sollwert ist außerhalb der Grenzen.
1	7	-	Nicht verwendet
2	0	local_control	Tatsächliche Betriebsart unterschiedlich zur über LON-Modul angeforderter Betriebsart.
2	1	-	Nicht verwendet
2	2	running	Pumpe läuft.
2	3	-	Nicht verwendet
2	4	remote_press	Regelung mit externem Drucksensor
2	5	remote_flow	Regelung mit externem Durchflusssensor
2	6	remote_temp	Regelung mit externem Temperatursensor
2	7	-	Nicht verwendet



KSB SE & Co. KGaA

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com

4074.802/03-DE (01505515)