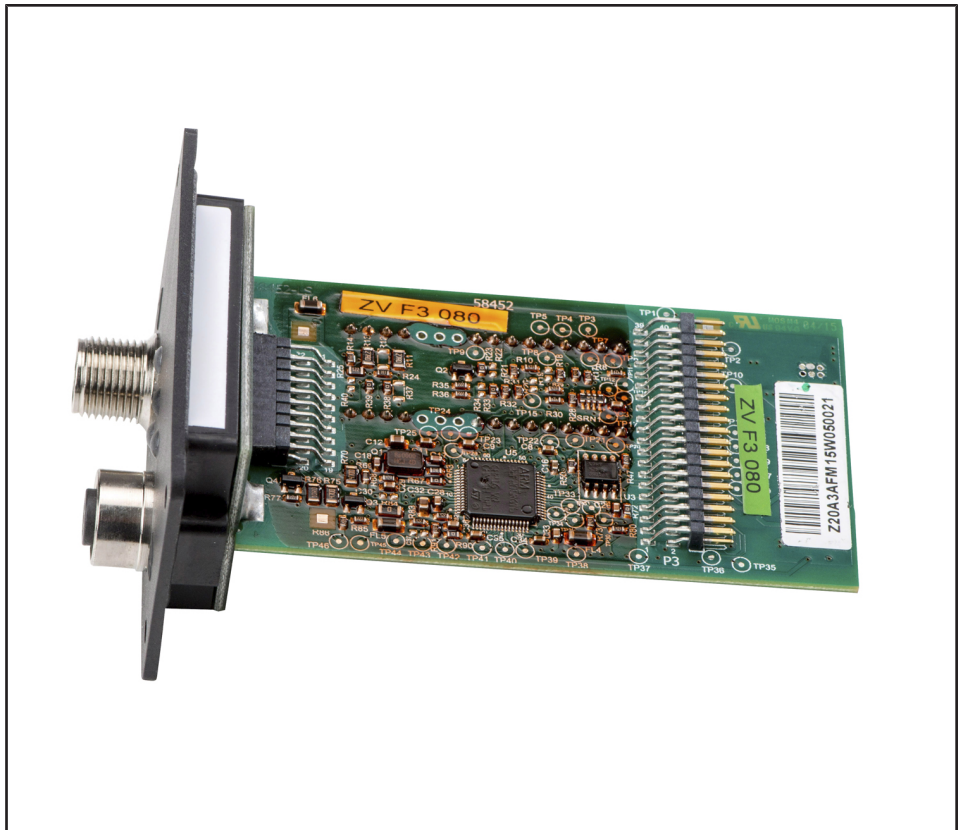


Modbus-RTU-Modul

MyFlow Drive

Zusatzbetriebsanleitung



Impressum

Zusatzbetriebsanleitung Modbus-RTU-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 12.02.2019

Inhaltsverzeichnis

1	Zusatzbetriebsanleitung	4
1.1	Allgemeines	4
1.2	Anschlüsse Feldbusmodul	4
1.3	Feldbusmodul einbauen und anschließen	4
1.4	Feldbusmodul anschließen.....	6
1.5	Modbus-RTU-Modul	6
1.6	Modbus-RTU-Protokoll.....	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
MyFlow Drive	4074.83

1.2 Anschlüsse Feldbusmodul

Die Feldbusmodule sind als Einschubmodule ausgeführt.

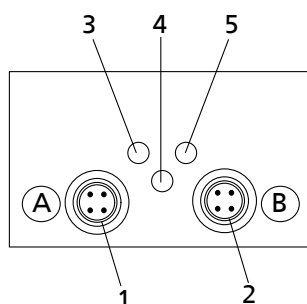


Abb. 1: Feldbusmodul

Tabelle 2: Feldbusmodul

Position	Komponente	Beschreibung
1	M12-Stecker A	B-kodiert
2	M12-Buchse B	B-kodiert
3	LED-Meldeleuchte grün	Kommunikation Feldbusseite aktiv / möglich
4	LED-Meldeleuchte gelb	Kommunikation geräteinterner Bus OK (Heartbeat vorhanden)
5	LED-Meldeleuchte rot	Störung oder Kommunikationsfehler Modbus

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

1.3 Feldbusmodul einbauen und anschließen

Das Feldbusmodul gibt es als Einschubmodul in der Ausführung Modbus-RTU-Modul. Das Feldbusmodul besitzt folgende Eigenschaften:

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

Feldbusmodul einbauen

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

Blinddeckel

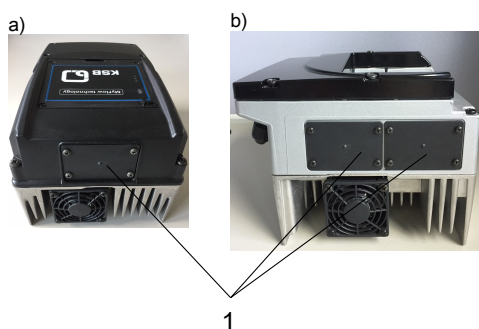


Abb. 2: Blinddeckel,
a) MyFlow Drive bis 11 kW, b) MyFlow Drive ab 15 kW

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

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

Feldbusmodul

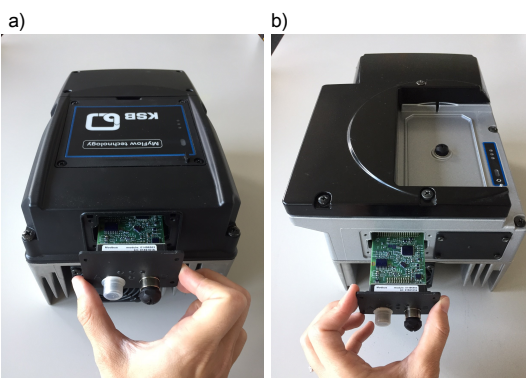


Abb. 3: Feldbusmodul einführen,
a) MyFlow Drive bis 11 kW, b) MyFlow Drive ab 15 kW

1. Das Feldbusmodul in den offenen Einschubschacht vorsichtig einführen. Das Einschubmodul wird über Schienen geführt, bis es in den Kontakt einrastet.
2. Das Feldbusmodul mit den 4 Kreuzschlitzschrauben befestigen. Nur mit angezogenen Schrauben ist die Schutzart IP55 sichergestellt.

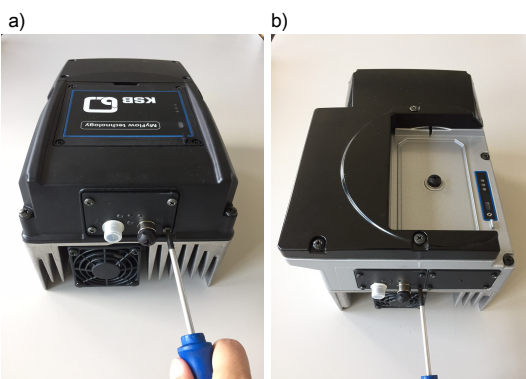


Abb. 4: Feldbusmodul befestigen,
a) MyFlow Drive bis 11 kW, b) MyFlow Drive ab 15 kW


ACHTUNG
Unsachgemäße Montage


Beeinträchtigung der Schutzart (Schutzart nicht sichergestellt)!

- ▷ Nicht benutzte M12-Buchsen mit einer Abdeckkappe (im Lieferumfang enthalten) versehen.

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

Unsachgemäße Installation
Beschädigung des Feldbusmoduls!

▷ Niemals das Feldbusmodul über die Klemmverbindung mit Spannung versorgen.

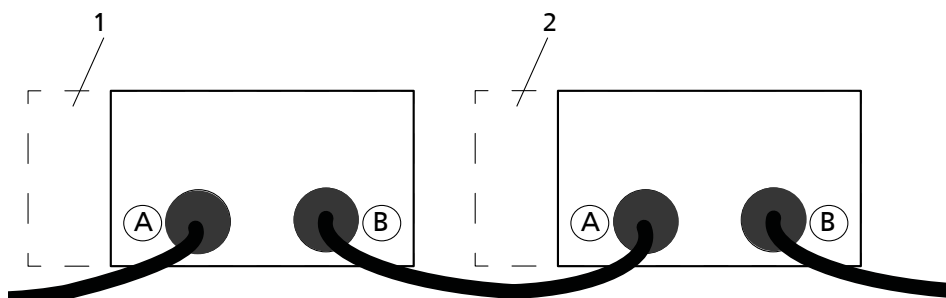


Abb. 5: Feldbusmodul anschließen

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 Modbus-RTU-Modul

Das Modbus-RTU-Modul verfügt über eine RS485-Schnittstelle mit Modbus-RTU-Protokoll gemäß Spezifikation V1.1b. Die Einstellung erfolgt über Parameter im Frequenzumrichter.

Kommunikationsprotokoll	MODBUS (RTU)
Busabschluss	Extern
Schnittstelle	EIA-485 (RS485)
Übertragungsrate	19200 Bit/s (änderbar)
Gerätetyp	Slave
Buszugriff	Pollingverfahren zwischen Master und Slave
Parität	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Even ▪ Odd ▪ No Parity

Als Verbindungsleitung muss ein für Modbusmodule spezifiziertes Kabel mit folgenden Eigenschaften verwendet werden:

- Flexibel
- Geschirmt
- Verdrillte Adern für die Datenleitung (D0-D1)
- Der Wellenwiderstand sollte mindestens 100 Ohm betragen.
- Dritte Ader oder Zweite Aderpaar für die gemeinsame Masse



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

Tabelle 4: Pinbelegung

Pin	Aderfarbcode		Belegung M12-Stecker/ M12-Buchse (B-Kodierung)	Signal
	Kabel (CAN open)	Kabel (DIN 47100)		
1	-	-	VP (+5V)	+5V
2	Blau	Braun	D-	RS-485 A / Data-
3	Schwarz	Grün	GND	GND
4	Weiß	Weiß	D+	RS-485 B / Data +
5	Schirm	Schirm	Schirm	Schirm
Gewinde	-	-	Schirm	Schirm

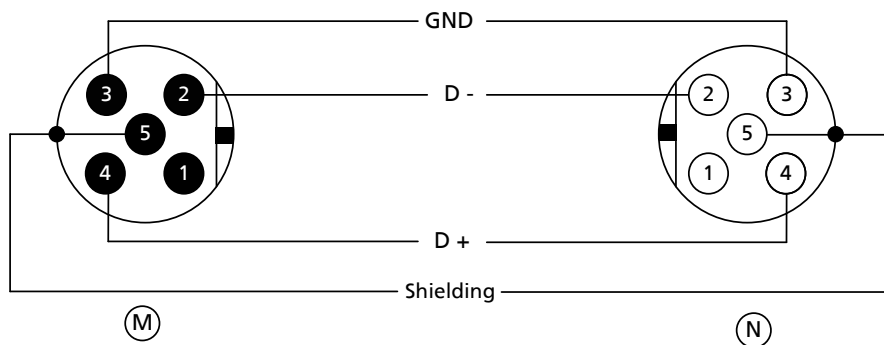


Abb. 7: Selbstkonfektioniertes Kabel

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

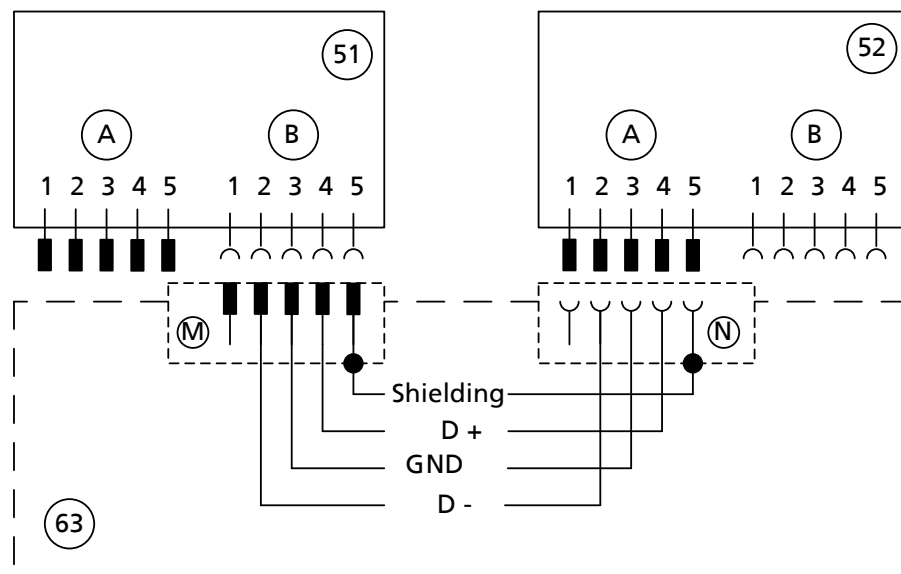


Abb. 8: Anschlussbild

Busabschluss Die Abschlusswiderstände müssen folgendem Standard entsprechen: Profibus Standard DP DIN 19245 Teil3 Kapitel 6.3

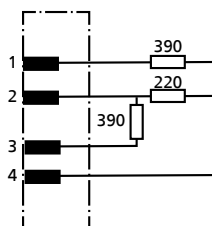


Abb. 9: Busabschlusswiderstand M12

Der Abschlusswiderstand des Feldbusmoduls kann direkt auf die M12-Buchse aufgesteckt werden. Bei spannungslosem Feldbusmodul erfolgt keine Buspolarisierung. Sollte der Busabschluss unabhängig von der Versorgung des Feldbusmoduls sein, muss dieser mit einem aktiven Busabschluss extern vorgenommen werden.



HINWEIS

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.

1.6 Modbus-RTU-Protokoll

Tabelle 5: Adressbereich der Anlage (0000 - 00FE)

Modbus Adresse	Parametername	Menünummer	Größe	Datentyp	Einheit	Gruppe	Zugriffsrechte (R: read, W: write)	Bit	Bedeutung
0000	Modbus Status	-	DWORD	32-bit Bitfeld	-	Status Anlage	R	0	Verbindung Anlage OK
								1	Pumpe Online
0004 - 001E	<i>Reserved</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
0020	Anlage Start / Stopp	1-3-1	DWORD	Boolean	-	Steuerung Anlage	R / W	-	-
0022 - 0028	<i>Reserved</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
002A	Steuerstelle	3-6-2	DWORD	ENUM	-	Steuerung Anlage	R	-	Lokal = 0 Feldbus = 1
002C - 00FE	<i>Reserved</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabelle 6: Adressbereich der Pumpe 0x100 - 0x01FF

Modbus Adresse	Parametername	Menünummer	Größe	Datentyp	Einheit	Gruppe	Zugriffsrechte (R: read, W: write)	Bit	Bedeutung
0100	Status der Pumpe	-	DWORD	ENUM	-	Status Pumpe	R	-	Pumpe gestoppt = 1 Pumpe läuft = 2 Pumpe am Starten = 3 Pumpe am Stoppen = 4 Pumpe gestoppt und verriegelt = 5 Pumpe läuft und verriegelt = 6

Modbus Adresse	Parametername	Menünummer	Größe	Datentyp	Einheit	Gruppe	Zugriffsrechte (R: read, W: write)	Bit	Bedeutung
0100	Status der Pumpe	-	DWORD	ENUM	-	Status Pumpe	R	-	Pumpe schläft = 7
0102	Alarme der Pumpe		DWORD	32-bit Bitfeld	-	Status Pumpe	R	0	Thermische Motorschutz
								1	Überspannung
								2	Unterspannung
								3	Phasenausfall motorseitig
								4	Kurzschluss
								5	Hardwarefehler
								6	Kühlkörpertemperatur hoch
								7	Platinentemperatur hoch
								8	Überstrom
								9	Bremswiderstand
								10	Dynamischer Überlastschutz
								11	Reserved
								12	Trockenlauf
								13	Reserved
								14	Hydraulische Blockade
								15	Reserved
								16	Keine passenden Motordaten vorhanden
								17	Keine Motordaten verfügbar
								18	Fehler AMA
								19	Reserved
								20	24V Unterspannung
								21	Reserved
								22	Hardware Test IO nicht bestanden
								23	Reserved
0104	Reserved	-	-		-	Status Pumpe	R	-	-

Modbus Adresse	Parametername	Menünummer	Größe	Datentyp	Einheit	Gruppe	Zugriffsrechte (R: read, W: write)	Bit	Bedeutung
0106	Warnungen der Pumpe		DWORD	32-bit Bitfeld	-	Status Pumpe	-	0	Dynamischer Überlastschutz
								1	Überspannung
								2	Unterspannung
								3	Reserved
								4	Reserved
								5	Reserved
								6	Hydraulische Blockade
								7	Reserved
								8	Reserved
								9	Kühlkörpertemperatur hoch
								10	Platinentemperatur hoch
								11	Strom hoch
								12	Strom niedrig
								13	Reserved
								14	Reserved
								15	Reserved
								16	Leistung hoch
								17	Leistung niedrig
								18	Eingeschränkte Stopprampe
								19	24V Überlast
								20	Reserved
								21	Grundeinstellung geladen
								22	Reserved
0108	Reserved	-	-	-	-	-	-	-	-
010A	Informationen der Pumpe	-	DWORD	32-bit Bitfeld	-	Status Pumpe	R	0	Reserved
								1	Antrieb gesperrt
								2	Reserved

Modbus Adresse	Parametername	Menünummer	Größe	Datentyp	Einheit	Gruppe	Zugriffsrechte (R: read, W: write)	Bit	Bedeutung
010C -	<i>Reserved</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
0112									
0114	Drehzahl	1-2-1-1	DWORD	Float32	Drehzahl	Prozessgröße Pumpe	R	-	-
0116	Leistungsaufnahme Motor	1-2-1-2	DWORD	Float32	GrundeinheitLeistung	Prozessgröße Pumpe	R	-	-
0118	Leistungsaufnahme Pumpe	1-2-1-3	DWORD	Float32	GrundeinheitLeistung	Prozessgröße Pumpe	R	-	-
011A	Leistungsaufnahme Aggregat	1-2-1-4	DWORD	Float32	GrundeinheitLeistung	Prozessgröße Pumpe	R	-	-
011C	Motorstrom	1-2-1-5	DWORD	Float32	Strom	Prozessgröße Pumpe	R	-	-
011E	Motorspannung	1-2-1-6	DWORD	Float32	Spannung	Prozessgröße Pumpe	R	-	-
0120	Ausgangsfrequenz	1-2-1-7	DWORD	Float32	Frequenz	Prozessgröße Pumpe	R	-	-
0122	Zwischenkreisspannung	1-2-1-8	DWORD	Float32	Spannung	Prozessgröße Pumpe	R	-	-
0124	Kühlkörpertemperatur	1-2-1-9	DWORD	Float32	Grundeinheit Temperatur	Prozessgröße Pumpe	R	-	-
0126	Platinentemperatur	1-2-1-10	DWORD	Float32	Grundeinheit Temperatur	Prozessgröße Pumpe	R	-	-
0128	Motordrehmoment	1-2-1-11	DWORD	Float32	Drehmoment	Prozessgröße Pumpe	R	-	-
012A -	<i>Reserved</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
0132									
0134	kWh-Zähler	1-4-1-1	DWORD	UINT32	kWh	Prozessgröße Pumpe	R	-	-
0136	Betriebsstunden Frequenzumrichter	1-4-2-1	DWORD	UINT32	Stunden	Prozessgröße Pumpe	R	-	-
0138	Betriebsstunden Pumpe	1-4-2-3	DWORD	UINT32	Stunden	Prozessgröße Pumpe	R	-	-
013A	Anzahl Einschaltvorgänge	1-4-2-5	DWORD	UINT32	-	Prozessgröße Pumpe	R	-	-
013C	<i>Reserved</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
013E	Zeit bis Service Motorlager	1-6-2	DWORD	UINT32	Stunden	Prozessgröße Pumpe	R	-	-
0140	<i>Reserved</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
0142	Meldungen zurücksetzen		DWORD	Boolean	-	Funktion Pumpe	W	-	-

Modbus Adresse	Parametername	Menünummer	Größe	Datentyp	Einheit	Gruppe	Zugriffsrechte (R: read, W: write)	Bit	Bedeutung
0144 - 014E	Reserved	-	-	-	-	-	-	-	-
0150	Status Digitaleingänge	1-2-4-6	DWORD	32-bit Bitfeld	-	Prozessgröße Pumpe	R	-	-
0152 - 01FE	<i>Reserved</i>	-	-	-	-	-	-	-	-



KSB SE & Co. KGaA

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

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com