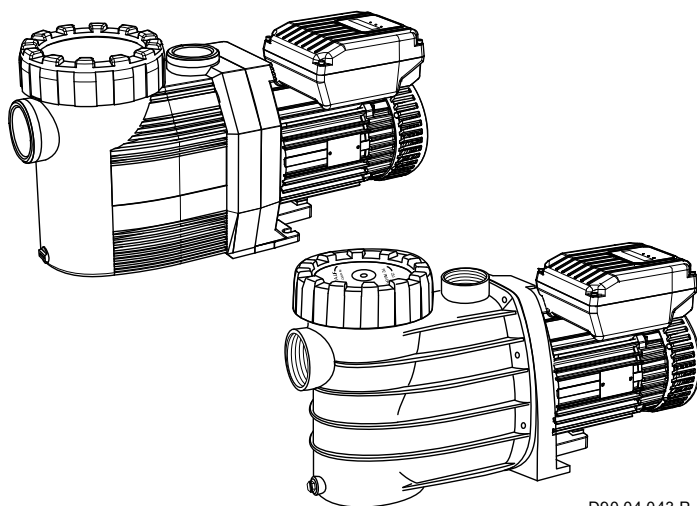


DE Pumpendatenblatt
EN Pump data sheet
CS Datový list čerpadla

BADU® Prime Eco VS
BADU® Bronze Eco VS



D90.04.043-P



BADU® ist eine Marke der
SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH

Hauptstraße 3
91233 Neunkirchen am Sand, Germany

Telefon 09123 949-0 Telefax
09123 949-260 info@speck-
pumps.com www.speck-
pumps.com

Alle Rechte vorbehalten.

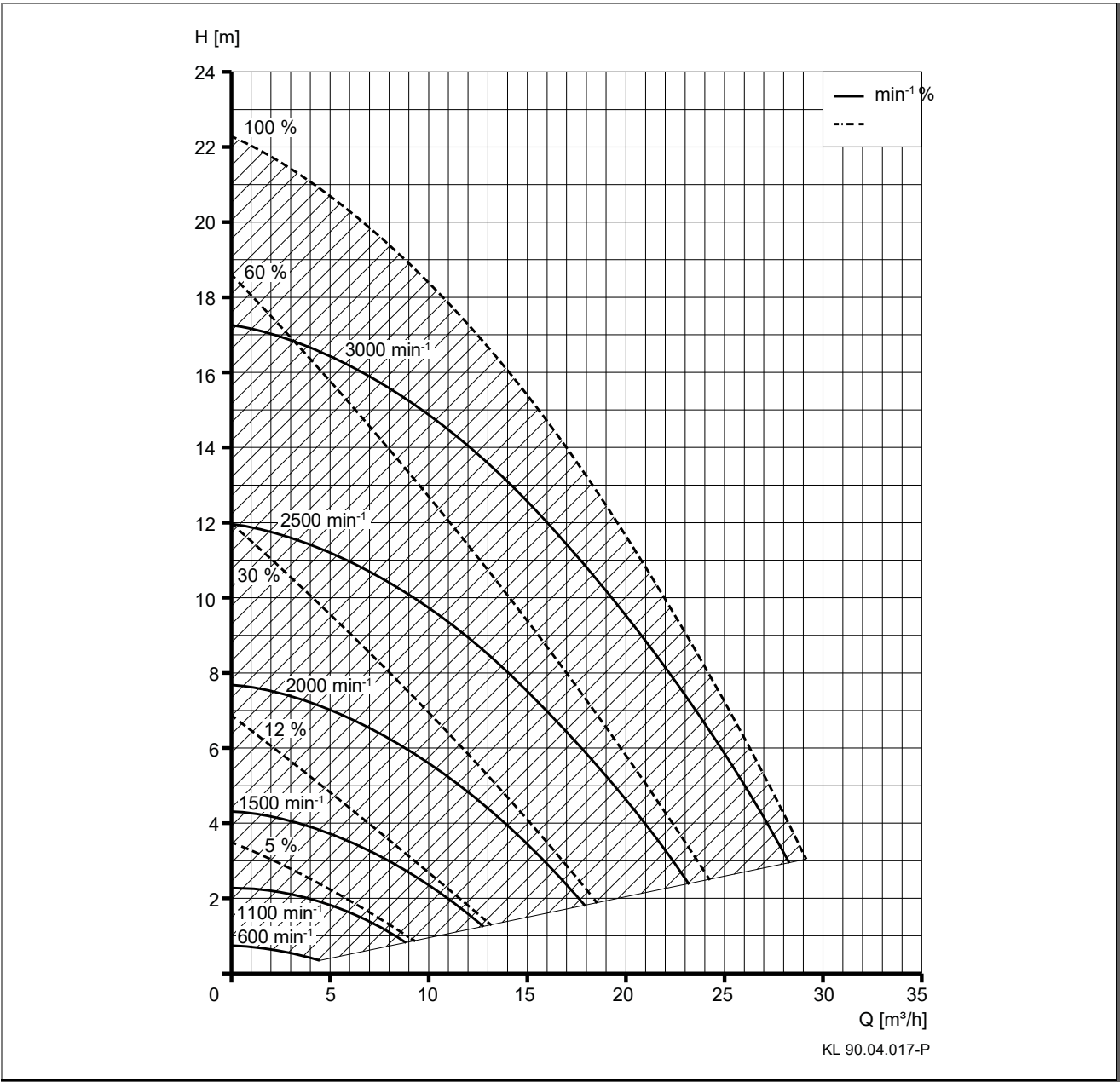
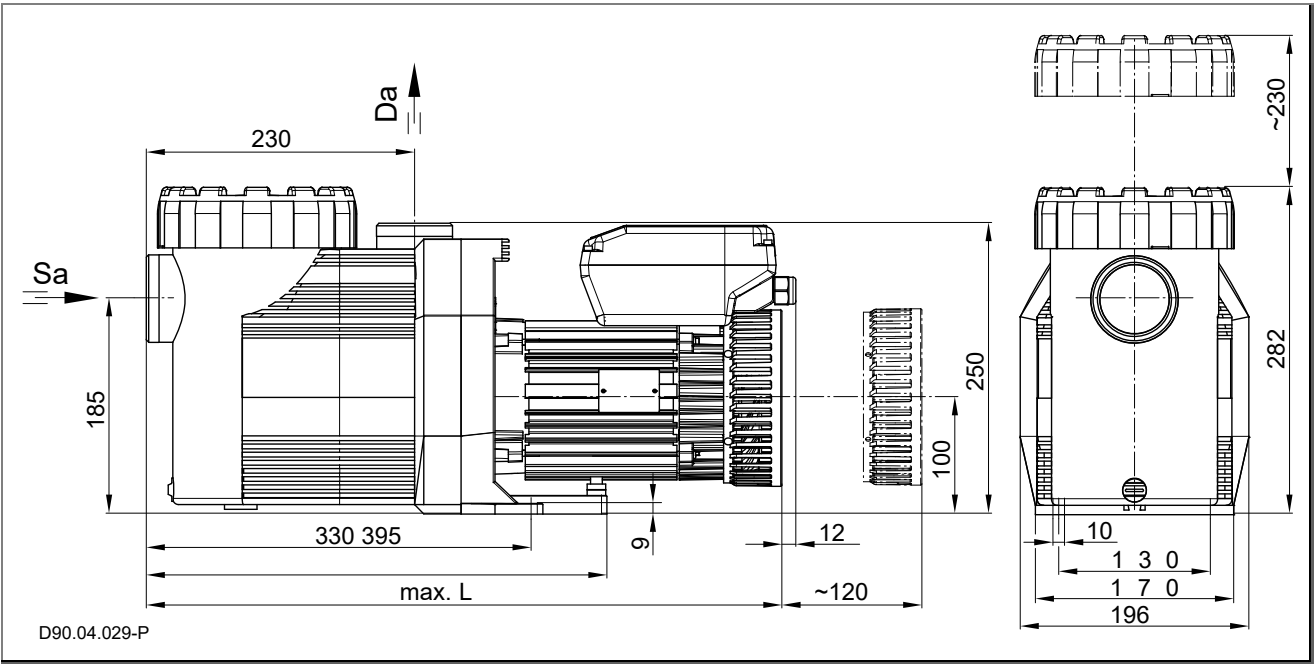
Inhalte dürfen ohne schriftliche Zustimmung von SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH weder verbreitet, vervielfältigt, bearbeitet noch an Dritte weitergegeben werden.

Dieses Dokument sowie alle Dokumente im Anhang unterliegen keinem Änderungsdienst!

Technische Änderungen vorbehalten!

UKCA: Comply Express Ltd, Unit C2 Coalport House, Stafford Park 1, Telford, TF3 3BD, UK

BADU Prime Eco VS



TD 50 Hz	Sa [Rp]	Da [Rp]	d-Saug [mm]	d-Druck [mm]	max. L [mm]
BADU Prime Eco VS	2	1 ½	63	63	545

1~ 230 V

TD 50 Hz	n [min ⁻¹]	P ₁ [kW]	P ₂ [kW]	I [A]	L _{pa (1m)} [dB(A)]	L _{wa} [dB(A)]	m [kg]	WSK/PTC
BADU Prime Eco VS	600	0,03	0,01	0,50	33,1	41	11,5	●/○
BADU Prime Eco VS	3000	1,40	1,10	6,10	62,5	71	11,5	●/○
BADU Prime Eco VS	3400*	1,40	1,10	6,10	63,9	72	11,5	●/○

TD 50 Hz	n [min ⁻¹]	H _{max.} [m]	SP	Hs [m]	H _z [m]	IP	W-KI	T [°C]	P-GHI [bar max.]
BADU Prime Eco VS	600	0,7	○	-	3	55	F	40(60)	2,5
BADU Prime Eco VS	3000	17,3	●	3	3	55	F	40(60)	2,5
BADU Prime Eco VS	3400*	22,2	●	3	3	55	F	40(60)	2,5

* Bei Betriebsart „konstante Leistung“

* At operation mode „constant performance“

* Mode de fonctionnement „puissance constante“ *

Bedrijfsmodus „constante capaciteit“

* Modo operativo „potenza costante“

* Modo operativo „potencia constante“

* Käyttötavalla "jatkuva teho"

* Vid driftsättet "Konstant effekt"

* Ved driftsmodusen "konstant effekt"

* Ved driftsmodus "konstant effekt"

* В режиме "Постоянная мощность"

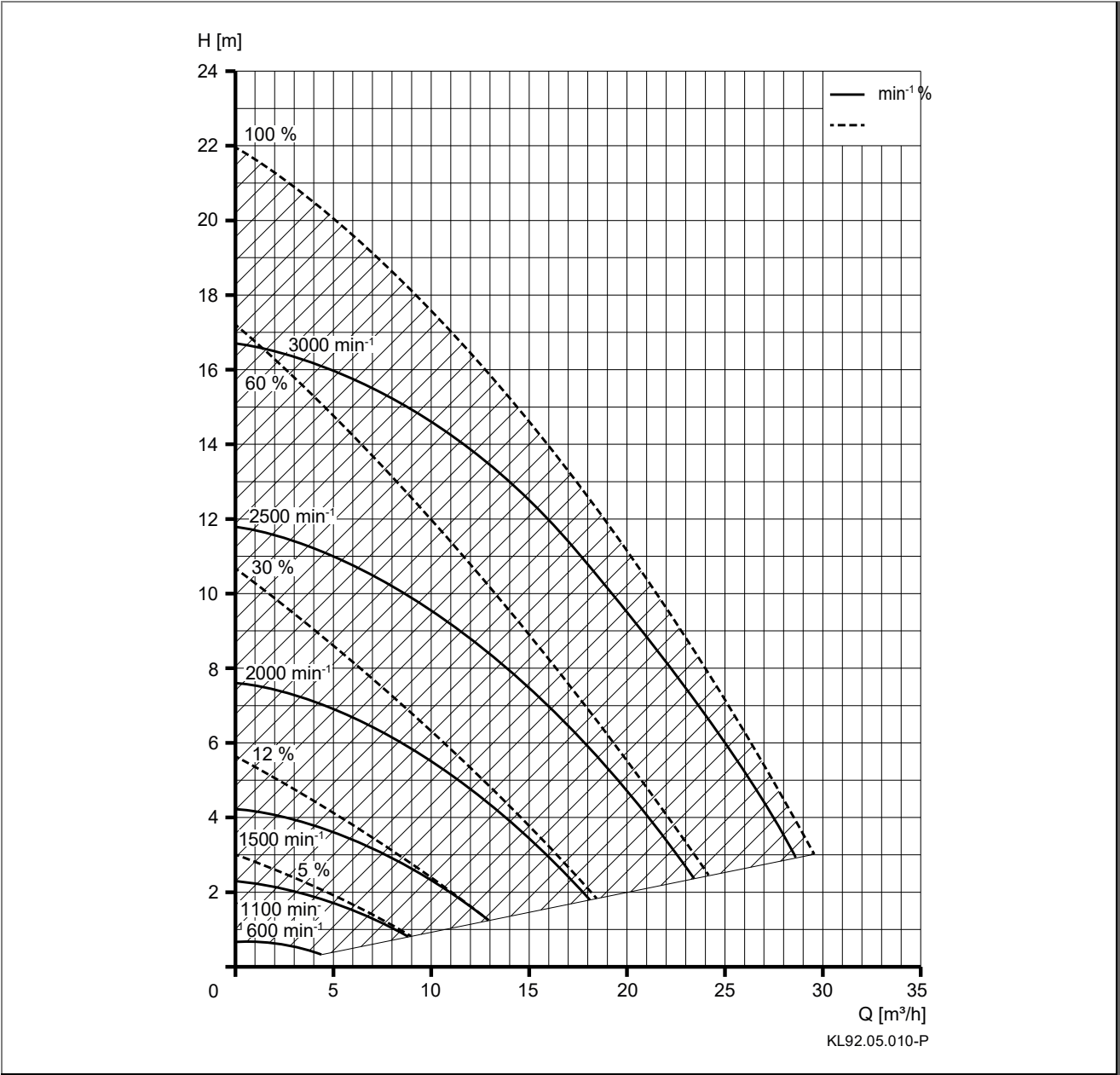
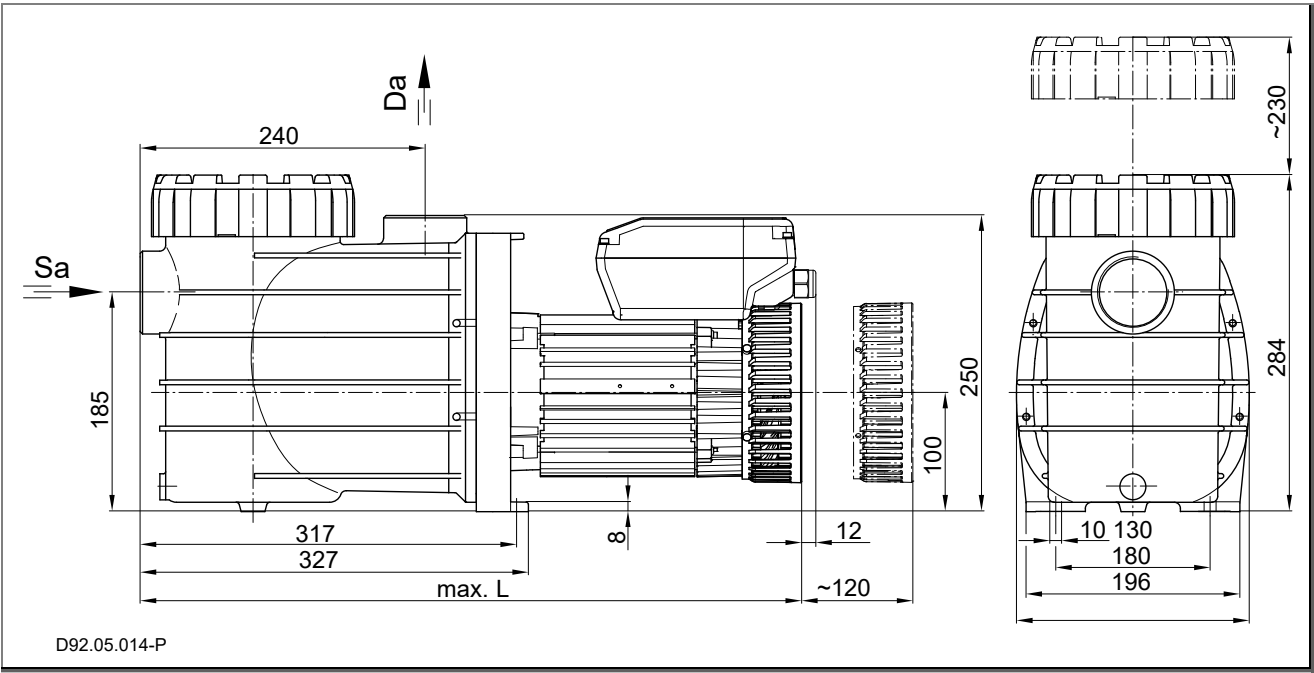
* „Állandó teljesítmény” üzemmódnál

* V provozním režimu „konstantní výkon“

* W trybie pracy „stała wydajność“

* “Sabit güç” işletim türünde

BADU Bronze Eco VS



TD 50 Hz	Sa [Rp]	Da [Rp]	d-Saug [mm]	d-Druck [mm]	max. L [mm]
BADU Bronze Eco VS	2	2	63	63	557

1~ 230 V

TD 50 Hz	n [min ⁻¹]	P ₁ [kW]	P ₂ [kW]	I [A]	L _{pa (1m)} [dB(A)]	L _{wa} [dB(A)]	m [kg]	WSK/PTC
BADU Bronze Eco VS	600	0,03	001	0,50	33,9	42	25,5	●/○
BADU Bronze Eco VS	3000	1,40	1,10	6,10	64,1	72	25,5	●/○
BADU Bronze Eco VS	3400*	1,40	1,10	6,10	65,0	73	25,5	●/○

TD 50 Hz	n [min ⁻¹]	H _{max.} [m]	SP	Hs [m]	H _z [m]	IP	W-KI	T [°C]	P-GHI [bar max.]
BADU Bronze Eco VS	600	0,7	○	-	3	55	F	40(60)	2,5
BADU Bronze Eco VS	3000	16,7	●	3	3	55	F	40(60)	2,5
BADU Bronze Eco VS	3400*	21,9	●	3	3	55	F	40(60)	2,5

* Bei Betriebsart „konstante Leistung“

* At operation mode „constant performance“

* Mode de fonctionnement „puissance constante“ *

Bedrijfsmodus „constante capaciteit“

* Modo operativo „potenza costante“

* Modo operativo „potencia constante“

* Käyttötavalla "jatkuva teho"

* Vid driftsättet "Konstant effekt"

* Ved driftsmodusen "konstant effekt"

* Ved driftsmodus "konstant effekt"

* В режиме "Постоянная мощность"

* „Állandó teljesítmény" üzemmódnál

* V provozním režimu „konstantní výkon“

* W trybie pracy „stała wydajność“

* “Sabit güç” işletim türünde

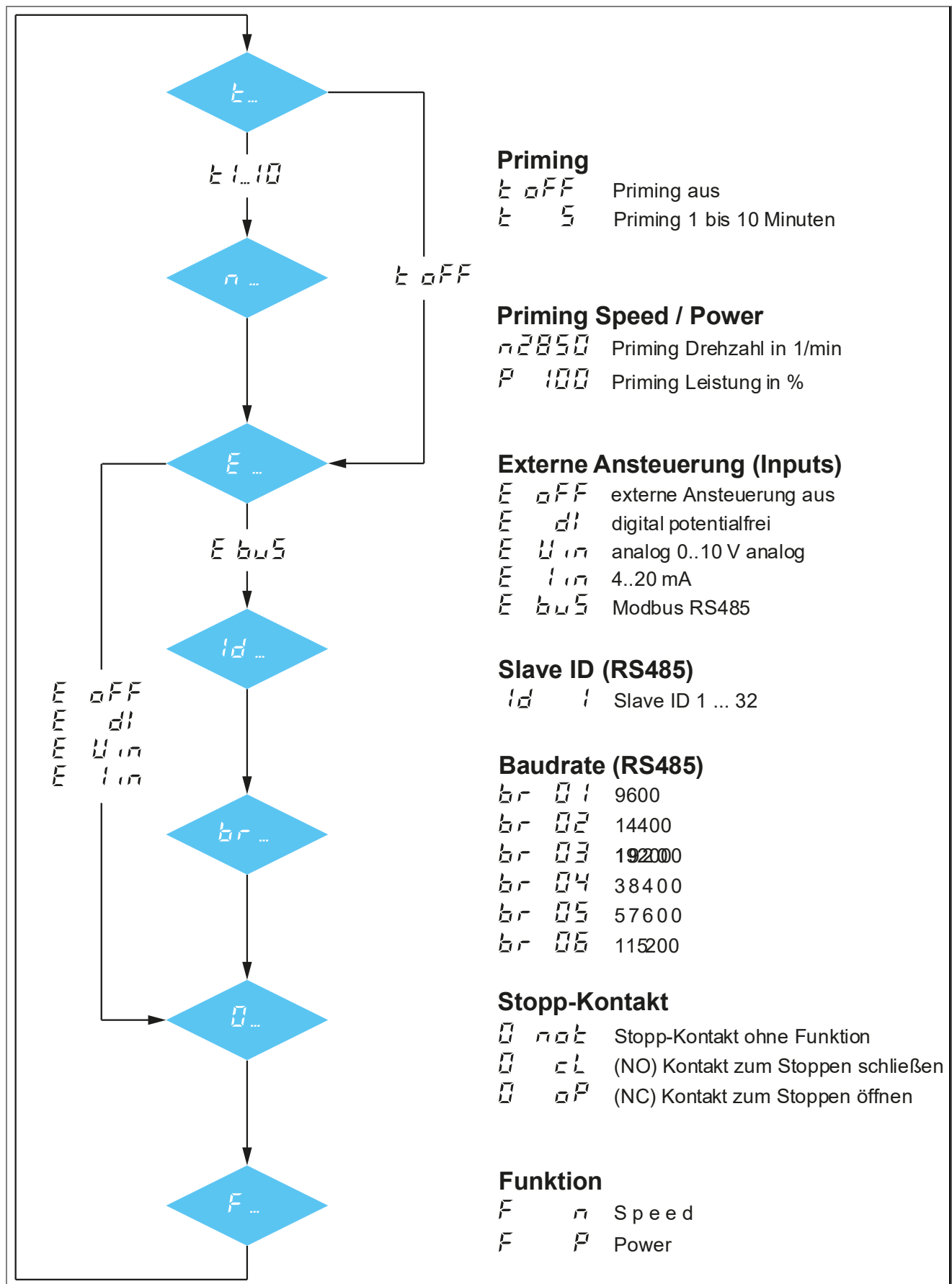
HINWEIS

Mitgeltende Dokumente

Zu diesem Pumpendatenblatt gehört die Originalbetriebsanleitung "Normal- und selbstansaugende Pumpen mit/ohne Kunststofflaternen-Ausführung (-AK)". Sie muss für das Bedien- und Wartungspersonal frei zugänglich sein.

Glossar	
TD	Technische Daten
Sa	Sauganschluss
Da	Druckanschluss
d-Saug	Empfohlener Durchmesser der Saugleitung bis 5 m
d-Druck	Empfohlener Durchmesser der Druckleitung bis 5 m
max. L	Maximale Länge der Pumpe
D	Dichte
P ₁	Aufgenommene Leistung
P ₂	Abgegebene Leistung
I	Nennstrom
L _{pa} (1 m)	Schalldruckpegel in 1 m Entfernung gemessen nach DIN 45635
L _{wa}	Schalleistung
m	Gewicht
WSK	Wicklungsschutzkontakt oder Motorschutzschalter
PTC	Kaltleiter
H _{max.}	Maximale Förderhöhe
SP	Selbstansaugend
H _s ; H _z	Geodätische Höhe zwischen Wasserspiegel und Pumpe
H _s	Maximale Saughöhe
H _z	Maximale Höhe bei Zulaufbetrieb
IP	Schutzart des Motors
W-KI	Wärmeklasse
n	Drehzahl
P-GHI	2,5 bar max. Gehäuseinnendruck/max. Systemdruck
T	Wassertemperatur
●	Ja
○	Nein
T/°C	Erläuterung Wassertemperatur 40 °C (60 °C): 40 °C = gilt für maximale Wassertemperatur im Sinne des GS-Zeichens. (60 °C) = Pumpe ist ohne weiteres für eine maximale Wassertemperatur von 60 °C einsetzbar/ausgelegt.
1~/3~	Geeignet für Dauerbetrieb bei 1~ 220 - 240 V ± 5% 3~ Y/Δ 380 - 420 V/220 - 240 V ± 5% 3~ Y/Δ 660 - 725 V/380 - 420 V ± 5% Für Normspannung geeignet nach DIN IEC 60038; DIN EN 60034

Menüstruktur



Eine Beschreibung der Bildschirmgrafiken ist den Kapiteln "Bedienung" und "Einstellen der Parameter" zu entnehmen.

Voreinstellungen

Funktion	Konstante Drehzahl *	Konstante Leistung
Preset:	1 = 2000 min ⁻¹ 2 = 2400 min ⁻¹ 3 = 2850 min ⁻¹	1 = 60 % 2 = 80 % 3 = 100 %
Ansauggeschwindigkeit/Ansaugleistung:	= 2850 min ⁻¹ =	= 100 %
Ansaugzeit:	5 Minuten	= 5 Minuten
Einstellbare Geschwindigkeit/Leistung:	600..3000 min ⁻¹ (in 10 min ⁻¹ Schritten)	5..100 % (in 1 % Schritten)
Einstellbare Ansaugzeit:	oFF, 1..10 Min. (in 1 Min. Schritten)	oFF, 1..10 Min. (in 1 Min. Schritten)
Externe Ansteuerung:	oFF	oFF
Schaltverhalten Eingang „0“:	not	not
Baudrate „br“	03	03

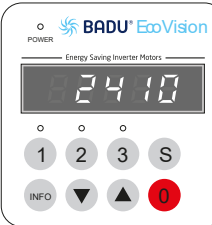
* Die Funktion „konstante Drehzahl“ ist Werkseinstellung.

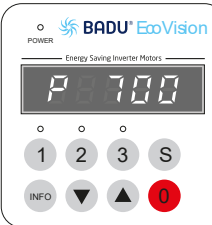
Bedienoberfläche

	Bedienoberfläche: (1) LED-Display: zeigt die aktuelle Drehzahl/Leistungsstufe des Motors an. (2) 1 2 3 : Zur Auswahl der voreingestellten Drehzahlen/Leistungsstufen (Preset) (3) INFO : Zur Anzeige des aktuellen Verbrauchs und Auswahl der Menüpunkte im Setup (4) S : Zum Einstellen der Parameter (5) ▼ ▲ : Zum Ändern der Drehzahl/Leistungen/Parameter (6) 0 : Zum Stoppen des Motors
	Beim Einschalten der Netzspannung erscheint im Display kurzzeitig die Softwareversion -r 0.0-

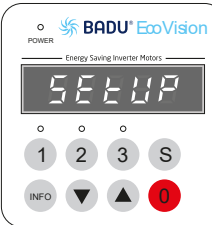
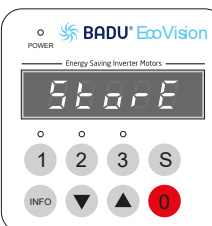
Bedienung

	Bedienung: Mit den Tasten 1 2 oder 3 können die voreingestellten Presets ausgewählt werden. Startet die Pumpe aus dem Stillstand heraus, läuft sie im Ansaugmodus (Priming) an (sofern dieser aktiviert ist) und anschließend mit dem ausgewählten Preset. Solange sich die Pumpe in der Ansaugphase befindet, wandert an der ersten Stelle im Display ein Balken von der unteren, über die mittlere zur oberen Position. Im laufenden Betrieb werden die Presets direkt angefahren, ohne Ansaugmodus. Durch Drücken der Taste 0 wird der Motor gestoppt. Die "Power"-LED blinkt und das Display zeigt oFF an. Ist in den Parametern eine analoge Ansteuerung oder RS485 eingestellt, kann mit der Taste 1 der externe Eingang wieder aktiviert werden, um den Motor zu starten.
--	---

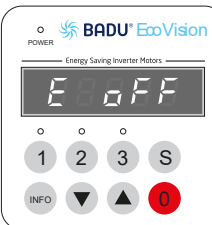
	Einstellen der Presets: Mit den Tasten 1 2 und 3 wird zuerst das gewünschte Preset ausgewählt und danach mit den Tasten ▼ ▲ der Wert verändert. Der eingestellte Wert wird direkt gespeichert und bei erneuter Auswahl des gewünschten Preset angefahren.
	Hinweis: Während der Ansaugphase (Priming) kann das Preset nicht verändert werden.

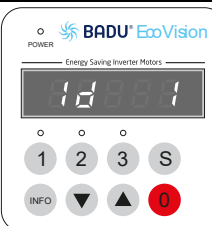
	Durch Drücken der INFO-Taste wird im Display der aktuelle Leistungsbedarf der Pumpe in Watt angezeigt (P 700). Durch erneutes Drücken wird wieder die Drehzahl bzw. die Leistung in % angezeigt. Das Display der Steuerung schaltet sich nach drei Minuten ohne Aktion ab.
	Hinweis: Die Pumpe läuft nach einem Spannungsverlust automatisch wieder mit der zuletzt eingestellten Drehzahl/Leistung an oder bleibt stehen, wenn sie zuvor gestoppt wurde.

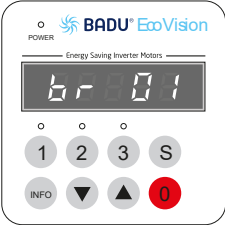
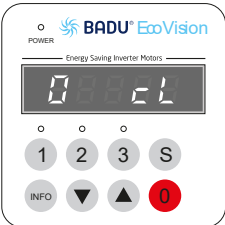
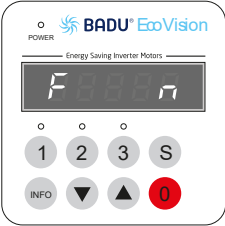
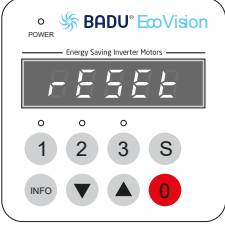
Einstellen der Parameter

 	Einstellen der Parameter: Durch Drücken der Taste S für 3 Sekunden wird das Setup-Menü aufgerufen. Dort kann mit der INFO-Taste durch das Menü geblättert werden. Die linken Stellen im Display zeigen den aktuellen Menüpunkt an, die rechten Stellen den dazu gehörigen Einstellwert. Wird die Taste S innerhalb des Menüs gedrückt, werden alle geänderten Werte gespeichert und das Setup-Menü verlassen, der Text S t o r e wird im Display angezeigt. Durch Drücken der Taste 0 wird das Setup-Menü ohne Speicherung der geänderten Werte verlassen.
---	--

	Ansaugparameter (Priming): Unter dem Menüpunkt E wird die Zeit während der Ansaugphase eingestellt. E o f f = keine Ansaugphase Parameter: oFF, 1 - 10 Minuten Unter dem Menüpunkt n oder P (bei Leistungsregelung) wird die Drehzahl bzw. die Leistung festgelegt.
---	---

	Externe Ansteuerung (Inputs): Im Menüpunkt E kann die externe Ansteuerung aktiviert bzw. deaktiviert werden. oFF = deaktiviert (nur das Bedienfeld ist aktiviert) d i = Digitaleingänge (potentialfrei) aktiviert = U n = Analogeingang 0..10 V I n = Analogeingang 4..20 mA = b u S RS485 Modbus-RTU
---	---

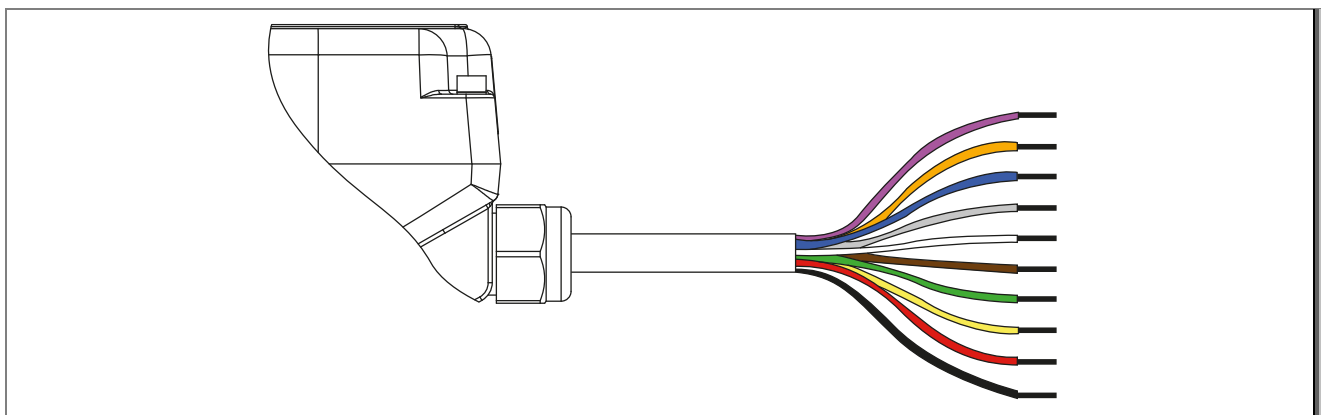
	Slave ID: Im Menüpunkt I d kann die Einstellung der Slave ID für Modbus-RTU vorgenommen werden. Einstellbar von 1 - 32
---	--

	Baudrate: Im Menüpunkt <i>br</i> kann die Baudrate für die Kommunikation mit Modbus-RTU eingestellt werden. <i>br 01</i> = 9600 <i>br 02</i> = 14400 <i>br 03</i> = 19200 (Voreinstellung) <i>br 04</i> = 38400 = <i>br 05</i> 57600 = <i>br 06</i> 115200
	Schaltverhalten "0" (Stopp): Unter dem Punkt <i>0</i> kann das Schaltverhalten des Digitaleingangs <i>0</i> (Stopp) geändert werden. Der externe Stopp funktioniert für alle Ansteuerungsmöglichkeiten. <i>no</i> = der externe Stopp-Kontakt ist deaktiviert. Bei der Ansteuerung „Digital“ reicht ein Öffnen des GND-Kontaktes zum Stoppen. <i>cl</i> = (closer/NO) der Antrieb wird bei geschlossenem Stopp-Kontakt gestoppt. <i>op</i> = (opener/NC) der Antrieb wird bei offenem Stopp-Kontakt gestoppt.
	Funktion (Betriebsart): In dem Menüpunkt <i>F</i> kann zwischen konstanter Drehzahl und konstanter Leistung gewechselt werden. <i>n</i>: konstante Drehzahl = Einstellung der Drehzahl in min^{-1} <i>P</i>: konstante Leistung = Einstellung der Leistung in %
	Zurücksetzen / Reset: Wird die INFO-Taste für mindestens 10 Sekunden gedrückt, wird der Antrieb auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Der Motor stoppt und im Display steht <i>reset</i>.

Das Ein- und Ausschalten der Pumpe sollte entweder über das Tastenfeld oder über das dafür vorgesehene Steuerkabel (Inputs) realisiert werden. Die Netzspannung soll dafür nicht unterbrochen werden. Dies kann über eine BADU Blue, BADU OmniTronic, BADU NetLink oder über ein Koppelrelais geschehen. Das Schalten über die Netzspannung belastet die Elektronik und kann zum vorzeitigen Ausfall der Pumpe führen.

Anschluss externer Steuerungen

Zur externen Ansteuerung der Pumpe ist ein 10-adriges Kabel mit offenem Ende (Adern) vorgesehen. Die Zuordnung der einzelnen Adern zu den Funktionen ist folgender Abbildung zu entnehmen.



Violett	4..20 mA	Braun	Digital In 1 (DI1)
Orange	0..10 V	Grün	Digital In 2 (DI2)
Blau	AGND	Gelb	Digital In 3 (DI3)
Grau	RS485-A	Rot	Digital In Stopp
Weiß	RS485-B	Schwarz	GND

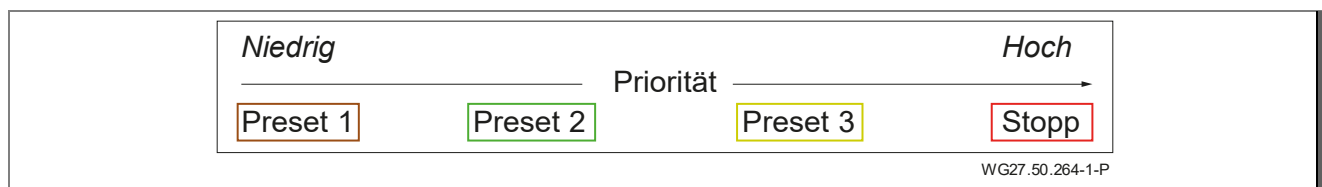
Anschlussmöglichkeiten

Braun/Grün/Gelb/Rot/Schwarz	Die drei voreingestellten Geschwindigkeiten/Leistungen (Presets) 1-2-3 können über die Eingänge tastend (Impulssignal) aktiviert werden. Zum Stoppen ist der zusätzliche Stopp-Eingang notwendig. Die externen Schaltkontakte müssen potentialfrei ausgeführt sein.
Braun/Grün/Gelb/Schwarz	Die drei voreingestellten Geschwindigkeiten/Leistungen (Presets) 1-2-3 können über die Eingänge schaltend (Dauersignal) aktiviert werden. Die externen Schaltkontakte müssen potentialfrei ausgeführt sein.
Rot/Schwarz	Der Stopp-Eingang kann separat, z.B. zum Anschluss eines Aus-Schalters verwendet werden. Der externe Schaltkontakt muss potentialfrei ausgeführt sein.
Violett/Blau	Die Soll-Drehzahl/Leistung wird über einen Strom von 4..20 mA eingestellt.
Orange/Blau	Die Soll-Drehzahl/Leistung wird über eine Spannung von 0..10 V eingestellt.
Grau/Weiß/Schwarz	Zur Ansteuerung der Pumpe über RS485 mit Modbus RTU Protokoll

Verdrahtungsbeispiele sind unter "Verdrahtungsbeispiele für verschiedene Presets" zu finden.

Werden mehrere Eingänge gleichzeitig geschlossen, werden sie in folgender Reihenfolge ausgeführt:

1. Stopp-Eingang 2. Preset 3
3. Preset 2
4. Preset 1



Die Eingänge zur externen Ansteuerung müssen im Einstellungsmenü aktiviert und eingestellt werden. Details sind in den folgenden Unterkapiteln zu finden.

HINWEIS

Ist die Funktion „Priming“ aktiviert, startet die Pumpe aus dem Stillstand heraus immer mit der eingestellten Ansaug-Drehzahl/-Leistung (Priming). Erst nach Ablauf der Ansaugzeit schaltet sie auf die gewünschte Fest-Drehzahl/-Leistung (Priming).

Im laufenden Betrieb werden die Werte direkt angefahren.

Wird die externe Ansteuerung nicht benötigt, müssen die Kabelenden isoliert werden.

HINWEIS

Für das problemlose Zusammenspiel mit Peripheriegeräten, wie z.B. Elektrowärmetauscher oder Dosieranlagen, wird der Einbau eines Strömungswächters mit entsprechender Auswerteeinheit empfohlen. Damit kann auch eine Störmeldung ausgegeben werden.

HINWEIS

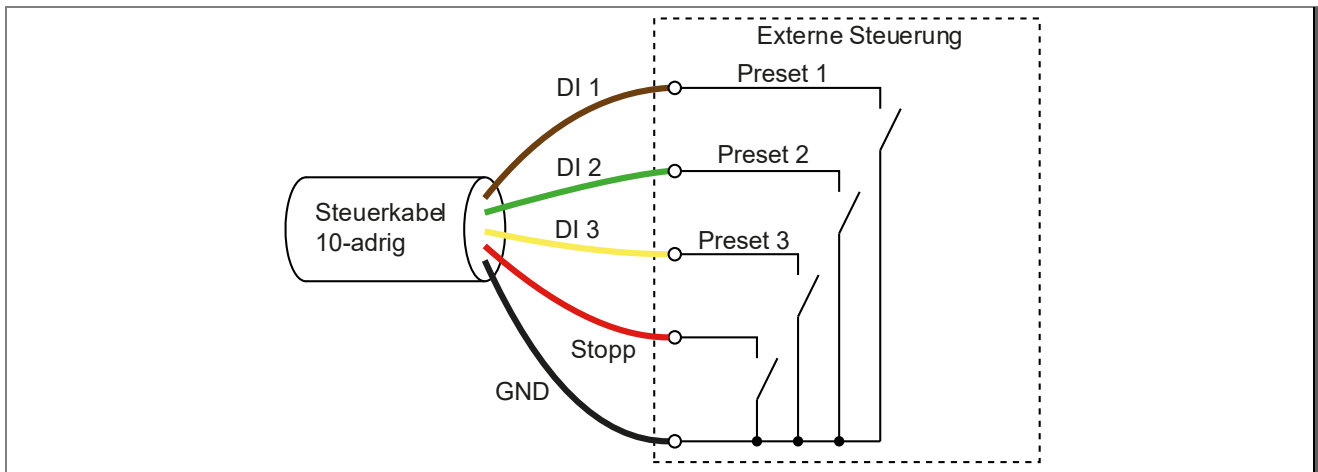
Um Fehlfunktionen im Motor zu vermeiden, müssen folgende Punkte unbedingt beachtet werden: •

Die Steuerleitung muss fachlich korrekt verlegt werden. Eine Montage parallel zur eigenen Netzleitung oder anderen Verbrauchern muss vermieden werden.

- Sollten die Steuerleitungen verlängert werden, können Stör-Spannungen an die Eingänge gelangen. Diese müssen zum Beispiel durch Abschirmung verhindert werden. Die Abschirmung soll nur motorseitig mit PE verbunden werden.
- Die Netzkabel verschiedener Betriebsmittel sollen nicht am gleichen Versorgungsstrang betrieben werden.

Verdrahtungsbeispiele für verschiedene Presets

Verdrahtung über digitale Eingänge mit Schaltimpulsen



Konfiguration der Pumpe (Siehe "Bedienung" auf Seite 9)

Externe Ansteuerung (Inputs)	$\overline{E} \text{ dI}$	Digital In (potentialfrei)
Stopp-Kontakt	$\overline{Q} \text{ cL}$	Schließer (NO) zum Stoppen

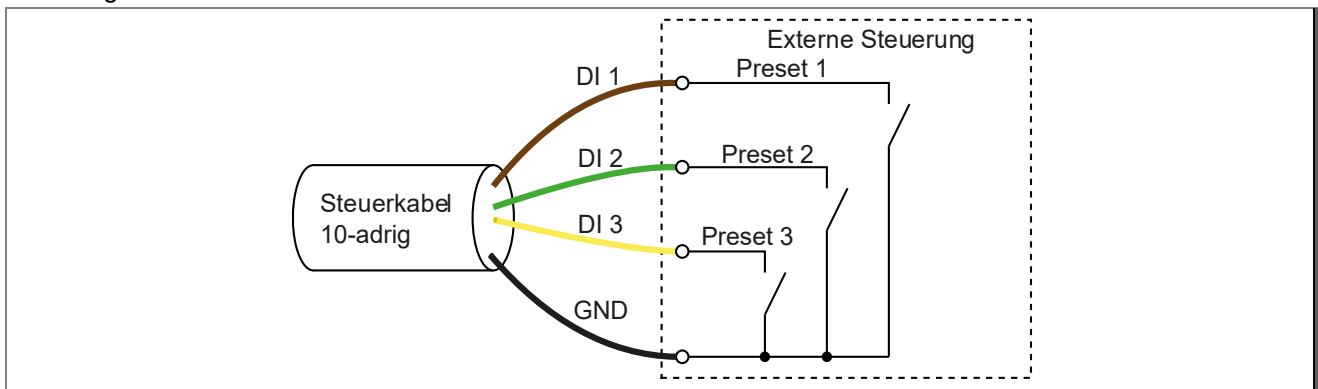
Die Festdrehzahlen/Werte werden über kurze Schaltimpuls aktiviert. Die Ansteuerung mit Schaltern ist ebenso möglich, es werden dann nur die Schaltflanken ausgewertet.

Zum Stoppen der Pumpe ist ein Schaltimpuls am „Digital In 4“ (Stopp) nötig.

➔ Grafik für Priorität beachten.

Verdrahtung über digitale Eingänge mit Schaltern

In dieser Konfiguration wird kein Stopp-Kontakt benötigt. Die Festdrehzahlen sind aktiv, solange der jeweilige Kontakt geschlossen ist.



Konfiguration der Pumpe (Siehe "Bedienung" auf Seite 9)

Externe Ansteuerung (Inputs)	$\overline{E} \text{ dI}$	Digital In (potentialfrei)
Stopp-Kontakt	$\overline{Q} \text{ not}$	Kein Stopp-Kontakt

Sollwertvorgabe über die analogen Eingänge

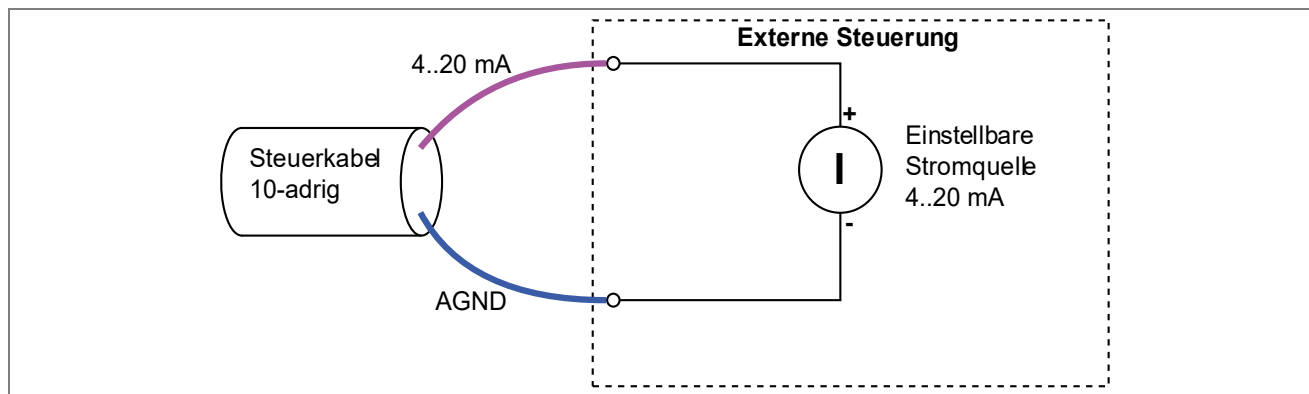
Die Drehzahl und die Leistung der Pumpe können alternativ über die zwei analogen Eingänge eingestellt werden.

0..10 V 4..20
mA

Dabei wird der Soll-Wert für die Drehzahl oder die Leistung stufenlos über eine Spannung (0..10 V) oder einen Strom (4..20 mA) vorgegeben. Die Pumpe übernimmt den Sollwert in Stufen von 10 min^{-1} bzw. in Stufen von 1 %.

Es darf nur eine der beiden Schnittstellen angeschlossen werden.

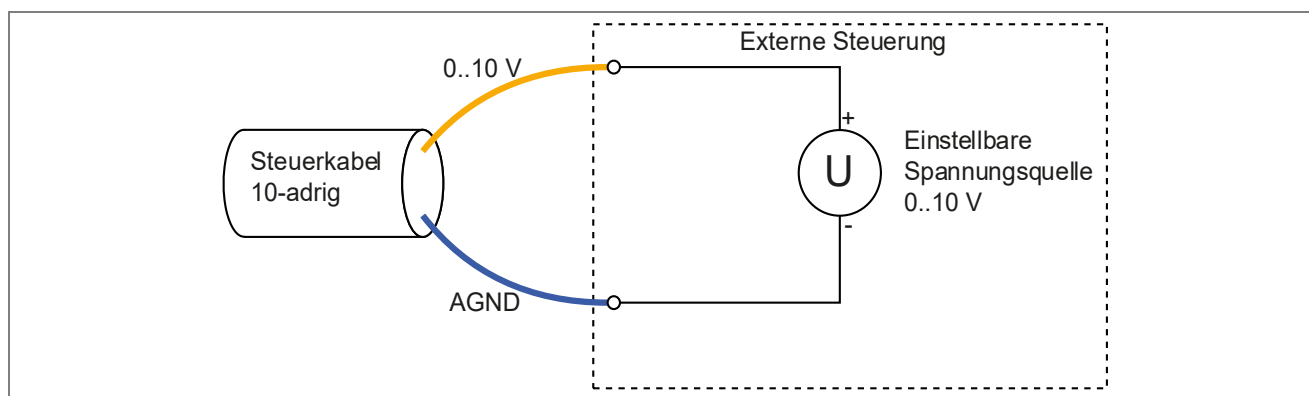
Sollwert-Vorgabe über die 4..20 mA Schnittstelle



Konfiguration der Pumpe (Siehe "Bedienung" auf Seite 9)

Externe Ansteuerung (Inputs)	$E_{I,n}$	Sollwertvorgabe mit Strom $I = 4..20 \text{ mA}$
Stopp-Kontakt	$\emptyset \text{ not}$	Kein Stopp-Kontakt

Sollwert-Vorgabe über die 0..10 V Schnittstelle

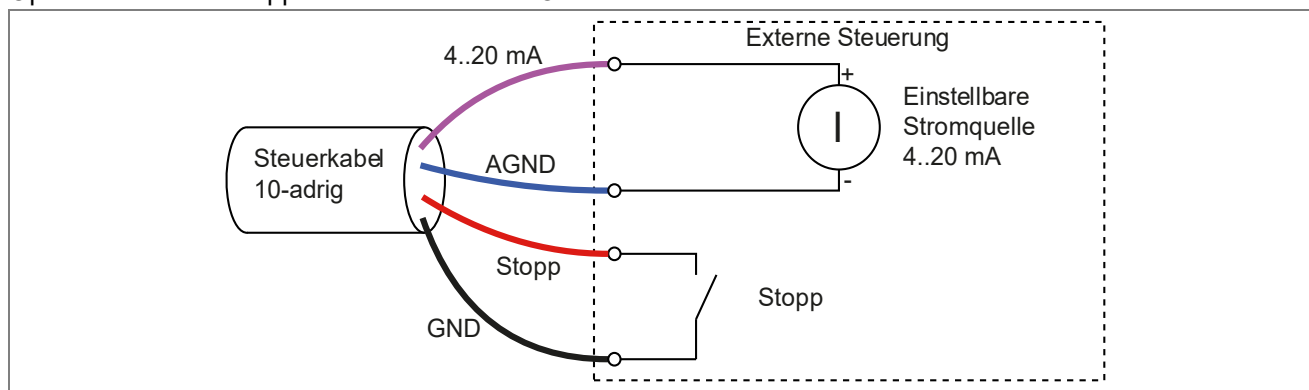


Konfiguration der Pumpe (Siehe "Bedienung" auf Seite 9)

Externe Ansteuerung (Inputs)	$E_{U,n}$	Sollwertvorgabe mit Spannung $U = 0..10 \text{ V}$
Stopp-Kontakt	$\emptyset \text{ not}$	Kein Stopp-Kontakt

Sollwert-Vorgabe über die 4..20 mA Schnittstelle mit Stopp-Kontakt

Optional kann der Stopp-Kontakt sowohl als Öffner als auch als Schließer verwendet werden.



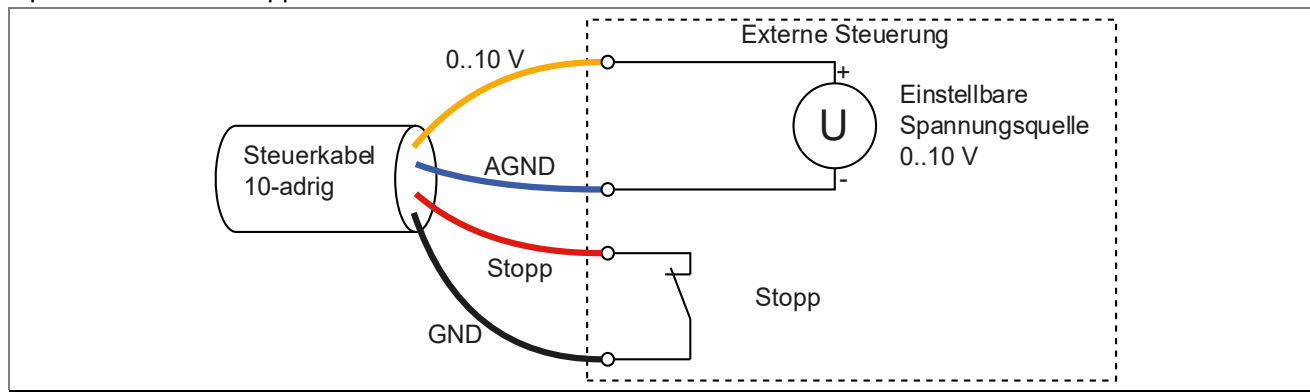
Konfiguration der Pumpe (Siehe "Bedienung" auf Seite 9)

Externe Ansteuerung (Inputs)	$E_{I,n}$	Sollwertvorgabe mit Strom $I = 4..20 \text{ mA}$
Stopp-Kontakt	$\emptyset \text{ SL}$	Schließer (NO) zum Stoppen

In diesem Beispiel stoppt die Pumpe, solange der Stopp-Kontakt geschlossen ist.

Sollwert-Vorgabe über die 0..10 V Schnittstelle mit Stopp-Kontakt

Optional kann der Stopp-Kontakt sowohl als Öffner als auch als Schließer verwendet werden.



Konfiguration der Pumpe (Siehe "Bedienung" auf Seite 9)

Externe Ansteuerung (Inputs)	$E \quad U \quad I$	Sollwertvorgabe mit Spannung $U = 0..10 \text{ V}$
Stopp-Kontakt	$\square \quad \square \quad P$	Öffner (NC) zum Stoppen

In diesem Beispiel stoppt die Pumpe, sobald der Stopp-Kontakt geöffnet wird, unabhängig davon, was für ein Signal am analogen Eingang anliegt.

Einstellungen in der externen Steuerung

- In der externen Steuerung muss entsprechend den Einstellungen in der Pumpe folgendes eingestellt werden:
- Drehzahlbereich ($0..3000 \text{ min}^{-1}$) oder Leistungsbereich ($0..100 \%$)
 - analoge Schnittstelle $0..10 \text{ V}$ oder $4..20 \text{ mA}$

Stehen in der externen Steuerung Strom- und Spannungs-Ausgänge zur Verfügung, ist die $4..20 \text{ mA}$ Schnittstelle zu bevorzugen.

Der Wertebereich wird in der externen Steuerung meistens über die Zuordnung des minimal- und des maximal-Wertes vorgegeben.

➔ Anleitung der externen Steuerung beachten.

Einstellungen der Schnittstelle:

Schnittstelle	4..20 mA	0..10 V
Signal min.	4 mA	0 V
Signal max.	20 mA	10 V

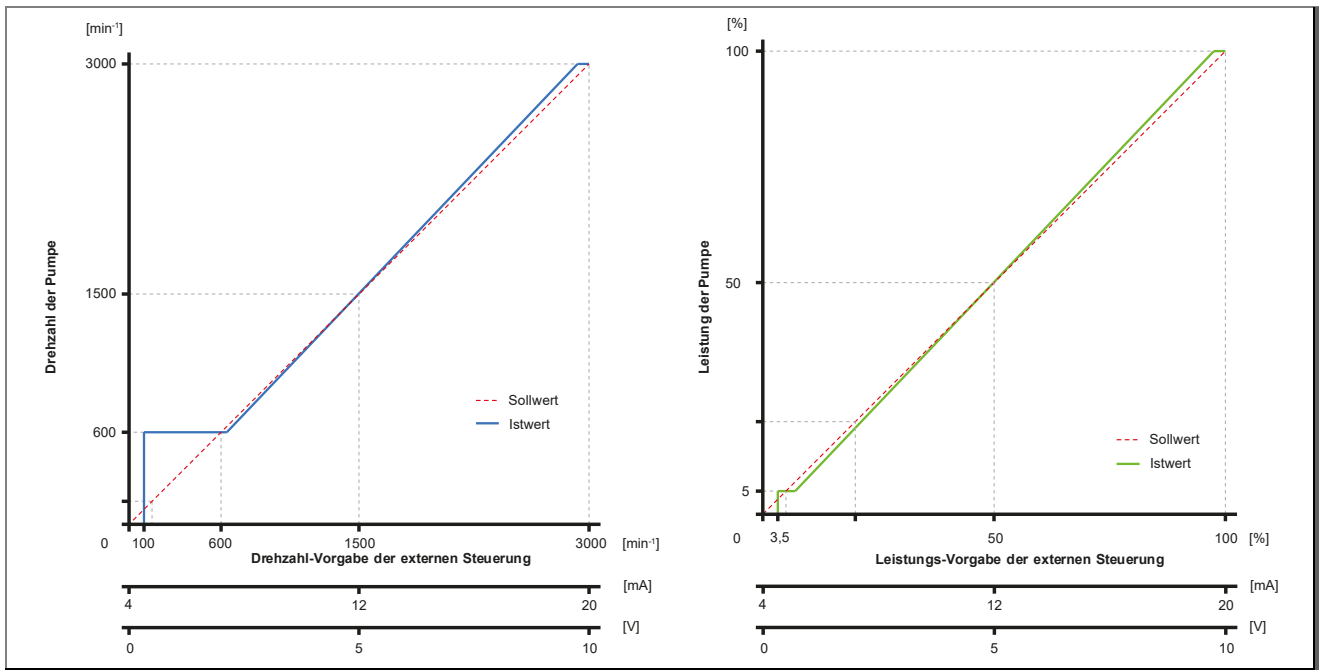
Einstellungen des Sollwertes:

Schnittstelle	Drehzahl	Leistung
Sollwert min.	0 min^{-1}	0 %
Sollwert max.	3000 min^{-1}	100 %

Die Pumpe startet im Drehzahlmodus bei einem Vorgabewert ab ca. 100 min^{-1} mit der Mindest-Drehzahl von 600 min^{-1} .

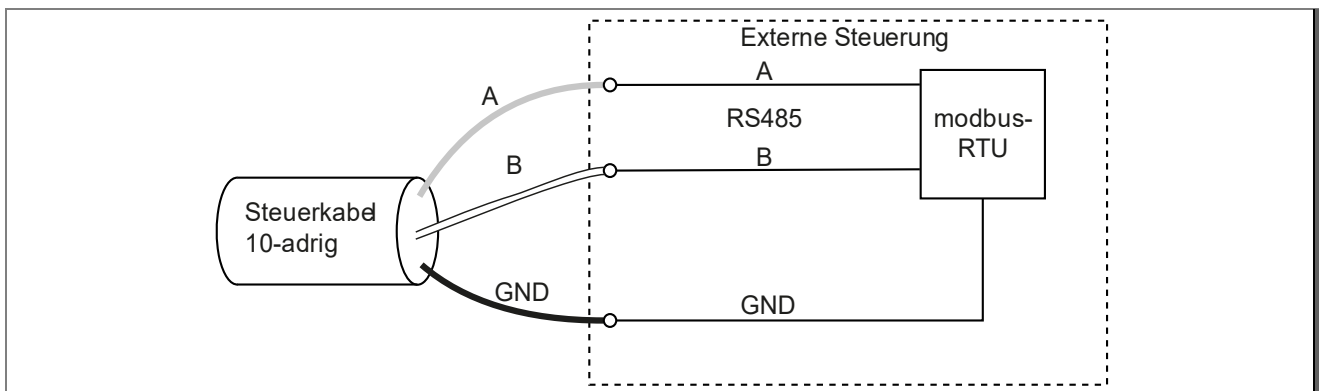
Im Leistungsmodus startet die Pumpe ab ca. 3,3 % mit der Mindestleistung von 5 %.

Im oberen und unteren Bereich sind zur Erhöhung der Betriebssicherheit kleinere Toleranzen berücksichtigt, so dass es zu geringen Abweichungen ($\leq 40 \text{ min}^{-1}$) gegenüber dem Vorgabewert kommt.



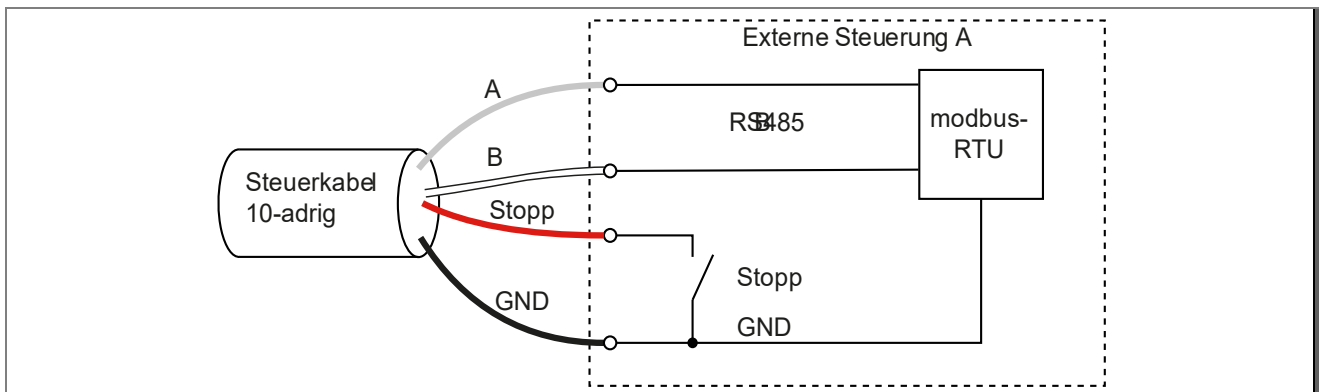
Sollwertvorgabe über Modbus RTU

Die Pumpe kann über die RS485 Daten-Schnittstelle mit dem Modbus RTU-Protokoll gesteuert werden.



Konfiguration der Pumpe (Siehe "Bedienung" auf Seite 9)

Externe Ansteuerung (Inputs)	E_{bus}	Digital In (potentialfrei)
Stopp-Kontakt	$\bar{0} not$	Kein Stopp-Kontakt



Konfiguration der Pumpe (Siehe "Bedienung" auf Seite 9)

Externe Ansteuerung (Inputs)	E_{bus}	Digital In (potentialfrei)
Stopp-Kontakt	$\bar{0} cl$	Schließer (NO) zum Stoppen

Modbus Parameter

RW = read write RO

= read only

Data Bits	8
Parity	none
Stop Bits	1

Parameter No.	Name	Attr.	Min.	Max.	Unit	Description
40001	Start / Stop	RW	0	1		This register is edge controlled 0 --> 1 start 1 --> 0 stop
40004	Actual Speed Filtered	RO			min ⁻¹	Real speed
40005	Target Speed	RW	600	3000	min ⁻¹	Set target speed
40006	Error	RO				
40016	Real Power Mains	RO			W	Power consumption
40061	Reference Power Percent	RW	5	100	%	Set target power
40063	Motion Control Mode	RW	0	1		Motion control mode. 0 -----> speed mode. 1 -----> power mode.

Übersicht möglicher Betriebs- und Fehlermeldungen

Ist ein Fehler aufgetreten, schaltet der Motor dauerhaft ab und es wird eine Fehlermeldung angezeigt.

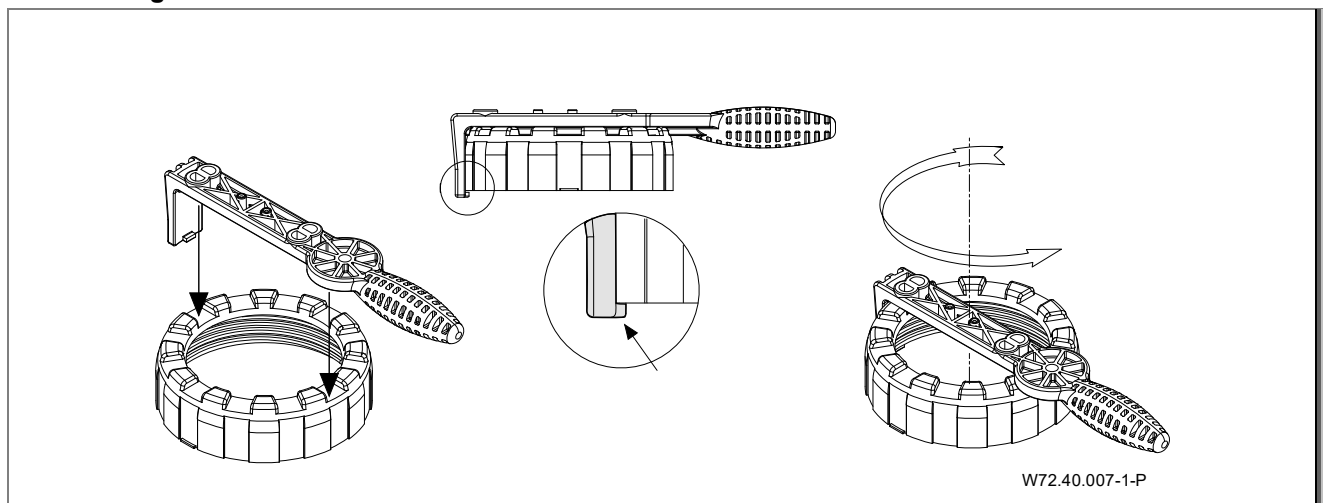
Ausnahme: "Unterspannung" beim Ausfall oder Abschalten der Netzversorgung. Bei diesem Fehler startet der Antrieb beim nächsten Einschalten (erreichen der Mindest-Spannung) der Netzspannung neu.

Tritt ein Defekt auf, so ist die Anlage von der Spannungsversorgung zu trennen. Siehe Kapitel "Störungen" der Originalbetriebsanleitung "Normal und selbstansaugende Pumpe mit/ohne Kunststofflaternen-Ausführung (-AK)".

Fehler-Nr.	Beschreibung
Err 1	Unterspannung Zwischenkreis
Err 2	Überspannung Zwischenkreis
Err 3	Netzspannung zu niedrig / zu hoch
Err 4	Temperatur an Leistungselektronik zu hoch
Err 5	Übertemperatur Motor
Err 7	Überstrom Elektronik
Err 10	Strommessung fehlerhaft
Err 20	Abbruch beim Anlauf, Überlastung
Err 64	Kurzschluss Elektronik
Err 97	Gleichzeitiges Auftreten mehrerer Fehler
Err 98	Verbindung zum Bedienteil fehlerhaft
OLoAd	Überlastung / Übertemperatur des Motors

Die folgenden Aufzählungen beziehen sich auf die mitgeltenden Dokumente!

Deckel/Saugsieb demontieren bzw. montieren



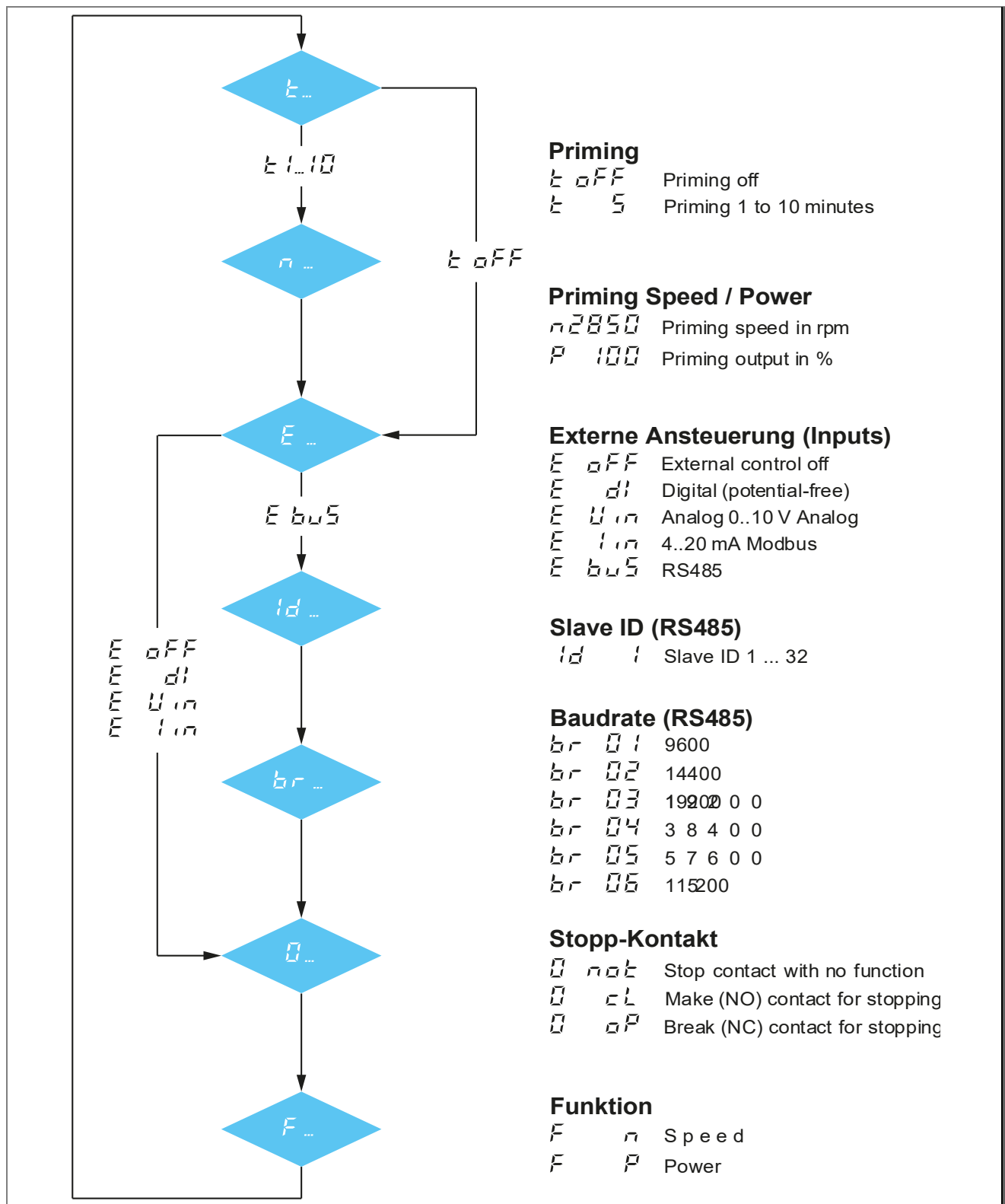
NOTICE

Related Documentation

The additional information compiled in this data sheet must be kept together with the original operation manual for "Non-self-priming and self-priming pumps with/without plastic lanterns" and must be accessible to the relevant personnel at all times.

Glossary	
TD	Technical data
Sa	Inlet connection
Da	Outlet connection
d-Saug	Recommended diameter of the suction line up to 5 m
d-Druck	Recommended diameter of the pressure line up to 5 m
max. L	Maximum length of the pump
D	Density
P ₁	Power input
P ₂	Power output
I	Rated current
Lpa (1 m)	Sound pressure level at 1 m measured in accordance with DIN 45635
Lwa	Acoustic capacity
m	Weight
WSK	Built-in or external overload switch
PTC	PTC resistor
H _{max.}	Total dynamic head
SP	Self-priming
Hs; Hz	Geodetic head between water level and pump
Hs	Total suction head
Hz	Total dynamic head with flooded suction
IP	Type of motor enclosure
W-KI	Class of insulation
n	Motor speed
P-GHI	2.5 bar max. casing pressure/system pressure
T	Water temperature
●	Yes
○	No
T/°C	Clarification of the max. water temperature 40 °C (60 °C): 40 °C = the max. water temperature allowed according to the GS approval. (60 °C) = the pump is designed to withstand a max. water temperature of 60 °C.
1~/3~	Suitable for continuous operation at 1~ 220 - 240 V ± 5% 3~ Y/Δ 380 - 420 V/220 - 240 V ± 5% 3~ Y/Δ 660 - 725 V/380 - 420 V ± 5% For standard voltage in accordance with DIN IEC 60038; DIN EN 60034

Menu structure



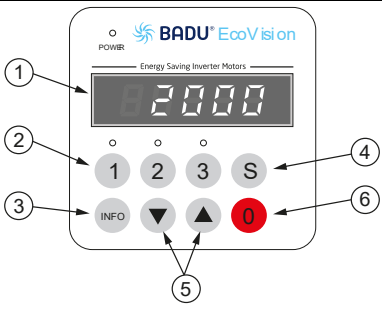
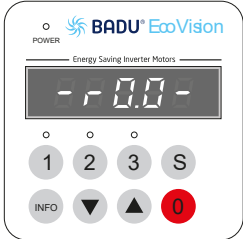
Refer to the chapters "Operation" and "Configuration of parameters" for a description of the screen graphics.

Default setting

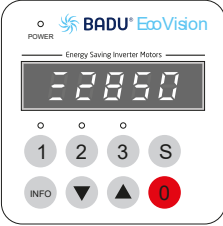
Function	Constant speed *	Constant performance
Preset:	1 = 2000 min ⁻¹ 2 = 2400 min ⁻¹ 3 = 2850 min ⁻¹	1 = 60 % 2 = 80 % 3 = 100 %
Priming speed/Priming performance:	= 2850 min ⁻¹ =	= 100 %
Priming time:	5 minutes	= 5 minutes
Speed/performance which can be set:	600..3000 min ⁻¹ (in 10 min ⁻¹ steps)	5..100 % (in 1 % steps)
Priming time which can be set: External controlling:	oFF, 1..10 Min. (in 1 min. steps)	oFF, 1..10 Min. (in 1 min. steps)
Switching behaviour Input "0":	oFF	oFF
Baud rate "br":	o3	o3

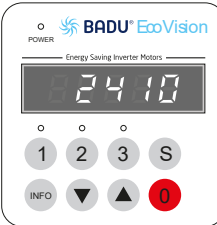
* Constant speed is the default setting.

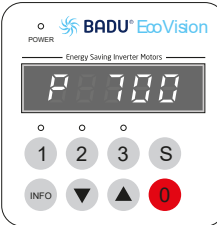
User interface

	User interface: (1) LED display: displays the current speed/performance of the motor. (2) 1 2 3 : to selection of the preset speeds/performance level (Preset). (3) INFO : to display the current consumption and select the menu points in the setup. (4) S : to set the parameters. (5) ▼ ▲ : to change the speed/performance/parameters. (6) 0 : to stop the motor.
	The software version - r 0.0 - is displayed briefly when the supply voltage is switched on.

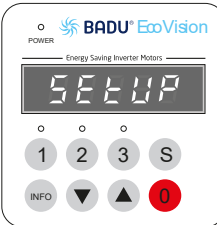
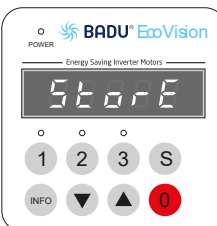
Operation

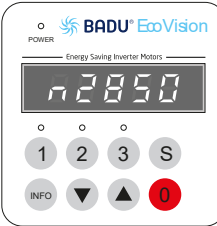
 	Operation: The preconfigured presets can be selected with the 1 2 or 3 buttons. If the pump activates from a complete standstill, it starts up in priming mode (if this is activated) and subsequently runs at the selected preset. As long as the pump is in the priming phase a bar moves in the first position on the display from the lower, through the middle to the upper position. Presets are activated directly without priming. The motor is stopped by pressing the 0 button. The "Power" LED flashes and the display shows oFF. If analog control or an RS485 is configured in the parameters, reactivation can be achieved with button 1 of the external input to start the motor.
--	---

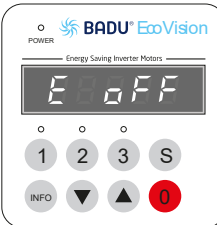
	Settings of presets: The desired preset is selected using the 1 2 and 3 buttons, following which the value is changed with the ▼ ▲ buttons. The configured value is saved directly and the desired preset started in the case of renewed selection.
	Notice: The preset cannot be changed during the priming phase (priming).

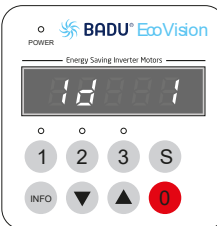
	The pump current power requirements are shown in watt (P 700) in the display when the INFO button is pressed. When pressed again, the speed or performance in % is displayed. The control unit's display switches off after three minutes without action.
	Notice: After a voltage drop the pump automatically starts up again with the speed/performance last set, or remains stopped if it had been stopped beforehand.

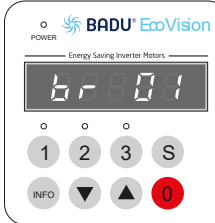
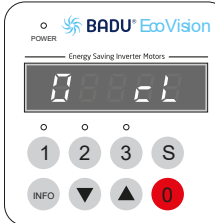
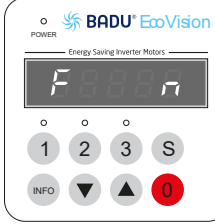
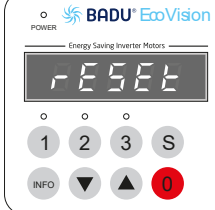
Configuration of parameters

 	Setting the parameters: You can change to the setup menu by pressing the S button for 3 seconds. There the INFO button can be used to scroll through the menu. The left-hand positions on the display illustrate the current menu item, while the right-hand positions indicate the associated setting. If the S button is pressed within the menu, all the changed values are stored and the setup menu exited. The text SETUP is shown in the display. If you press the 0 button, the setup menu is exited without the changed values being stored.
---	--

	Priming parameters (Priming): The time during the suctioning phase is set with menu item n. n OFF = no priming phase Parameters: oFF, 1 - 10 minutes The speed or power are defined with menu item n or P (during power control).
---	---

	Digital Inputs: External controlling can be activated or deactivated with the menu item E. OFF = deactivated (only the control panel is activated) ON = digital inputs (potential-free) activated = U ON Analog input 0..10 V I ON = Analog input 4..20 mA = b u 5 RS485 Modbus-RTU
---	--

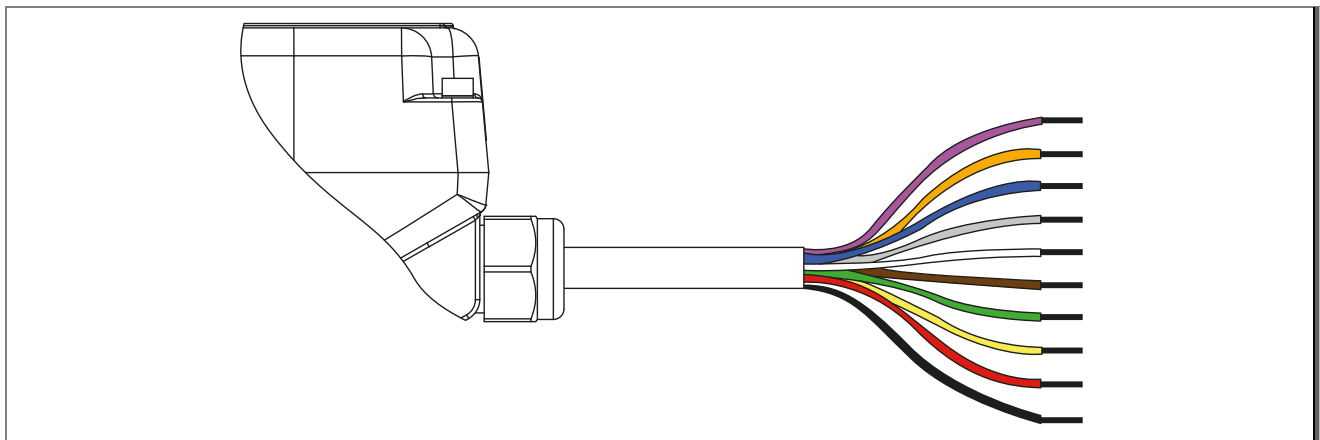
	Slave ID: The Modbus RTU slave ID can be configured in menu item $I d$. Configurable from 1 - 32
---	---

	Baud rate: The baud rate for communication with Modbus RTU can be configured in menu item <i>br</i>. <i>br 01</i> = 9600 <i>br 02</i> = 14400 <i>br 03</i> = 19200 (default setting) <i>br 04</i> = 38400 <i>br 05</i> = 57600 = <i>br 06</i> 115200
	Switching behaviour "0" (stop): The switching behaviour of the digital input 0(stop) can be changed by using the menu item 0. The external stop functions for all control options. <i>0 cl</i> = the external stop contact is deactivated. Breaking the GND contact is adequate for stopping in "Digital" control mode. <i>cl</i> = (closer/NO) the motor is stopped at a closed stop contact. = <i>op</i> (opener/NC) the motor is stopped at an open stop contact.
	Function: In the menu item <i>F</i> you can change between constant speed and constant performance. <i>n</i>: constant speed = setting the speed in rpm <i>P</i>: constant performance = setting the performance in %
	Resetting: The motor is reset to the factory setting when the INFO button is pressed for at least 10 seconds. The motor stops and <i>r ESEt</i> is displayed.

The pump should be activated and deactivated using the keypad or via the control cable (inputs) provided for this purpose. The mains voltage should not be interrupted to achieve this. This can be realised via a BADU Blue, BADU OmniTronic, BADU NetLink or a coupling relay. Switching using mains voltage places a burden on the electronics and may lead to premature failure of the pump.

Connection of external control systems

A 10-wire cable with open ends (wires) is provided for external control of the pump. Please refer to the following image for the assignment of individual wires to the functions.



Violet	4..20 mA	Brown	Digital In 1 (DI1)
Orange	0..10 V	Green	Digital In 2 (DI2)
Blue	AGND	Yellow	Digital In 3 (DI3)
Grey	RS485-A	Red	Digital In STOP
White	RS485-B	Black	GND

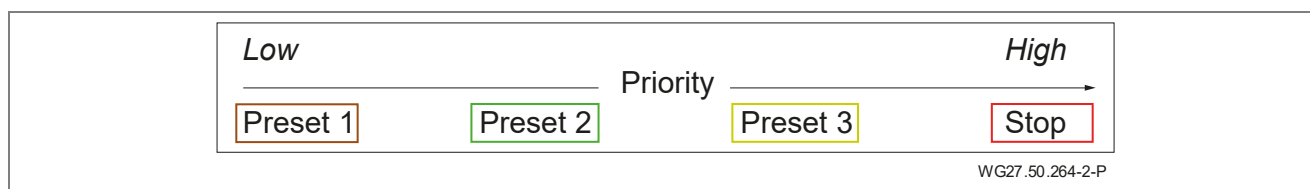
Connection options

Brown/Green/Yellow/Red/Black	The three preconfigured speeds/outputs (presets) 1-2-3 can be activated by button via the inputs (impulse signal). The additional STOP input is required for stopping. The external switch contacts should be of a potential-free design.
Brown/Green/Yellow/Black	The three preconfigured speeds/powers (presets) 1-2-3 can be activated by switch via the inputs (continuous signal). The external switch contacts should be of a potential-free design.
Red/Black	The STOP input can be used separately (e.g. for connection of an off switch). The external switch contact should be of a potential-free design.
Violet/Blue	The target speed/power is configured using a current of 4..20 mA.
Orange/Blue	The target speed/power is configured using a voltage of 0..10 V.
Grey/White/Black	To control the pump via RS485 with Modbus RTU protocol

Wiring examples can be found in "Wiring examples for different presets".

If several inputs are simultaneously connected, they are realised in the following sequence:

1. STOP input
2. Preset 3
3. Preset 2
4. Preset 1



Inputs for external control need to be activated and configured in the Settings menu. Details can be found in the following subsections.

NOTICE

If the "Priming" function is activated, the pump always starts from a complete standstill with the configured priming speed/power (Priming). It only switches to the desired fixed speed/power (Priming) after the priming time expires.

The values are started directly during active operation.

The cable ends should be insulated if the external control system is not required.

NOTICE

For easy interaction with peripheral devices such as electric heat exchangers or dosing systems, installing a flow monitor with the appropriate evaluation unit is recommended. This can also output a fault message.

NOTICE

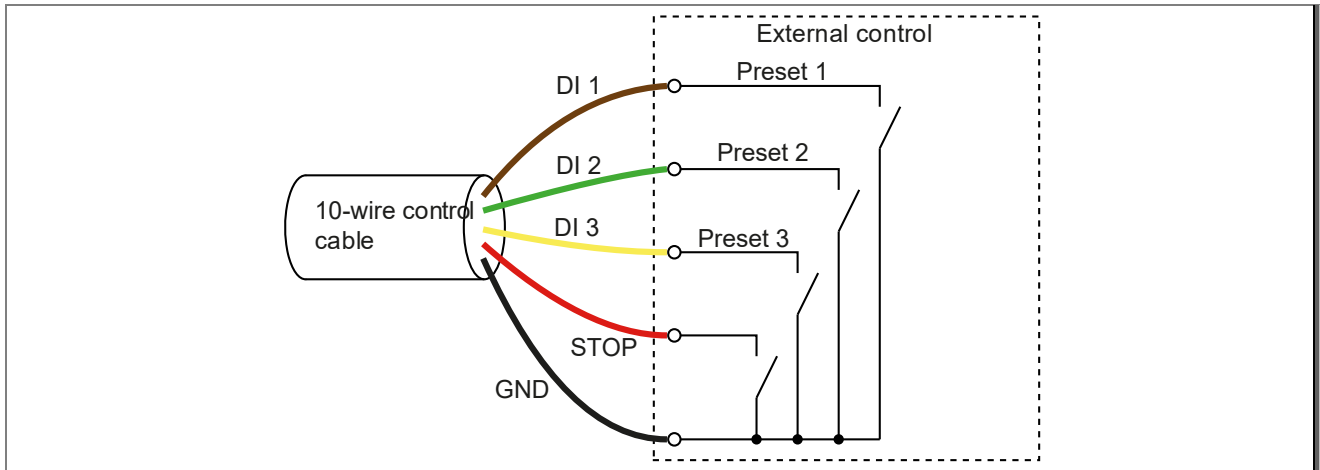
The following items must be observed to avoid motor malfunctions: •

The control cable must be laid in a technically correct manner. Installation parallel to your own power cable or other consumers must be avoided.

- Interference voltage may reach the inputs if the control cables need to be extended. This should be avoided by, for example, shielding. Shielding should only be connected with PE on the motor side.
- The power cables of different operating equipment should not be operated on the same supply line.

Wiring examples for different presets

Wiring via digital inputs with switching pulses



Configuration of pump (See "Operation" on page 20)

External control (inputs)	$\overline{E} \text{ dI}$	Digital In (potential-free)
Stop contact	$\overline{0} \text{ c L}$	Make contact (NO) for stopping

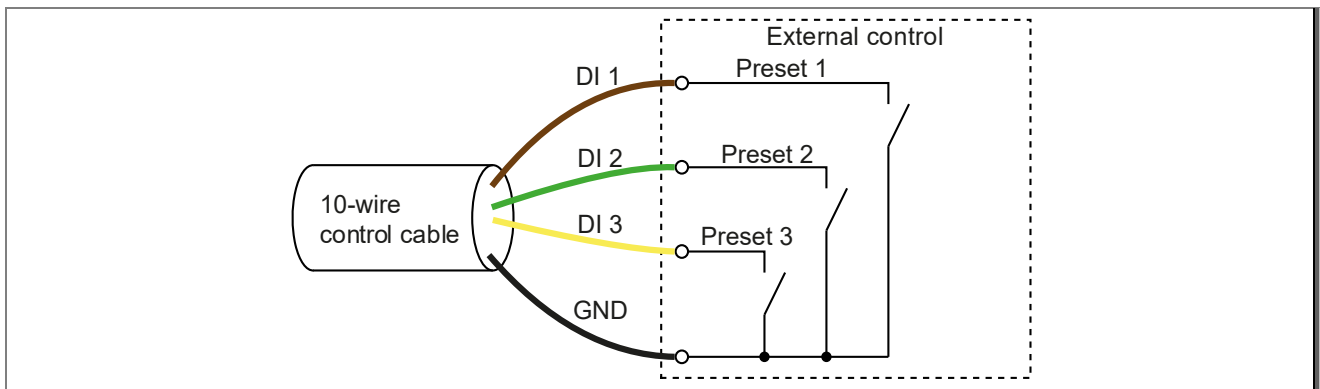
Fixed speeds/values are activated via short switching pulses. Control is also possible using buttons, with only the switching edges being evaluated in this case.

A switching pulse is required on "Digital In 4" (STOP) to stop the pump.

➔ Observe diagram for priority.

Wiring via digital inputs with switches

No stop contact is required in this configuration. Fixed speeds are active as long as the respective contact is closed.



Configuration of pump (See "Operation" on page 20)

External control (inputs)	$\overline{E} \text{ dI}$	Digital In (potential-free)
Stop contact	$\overline{0} \text{ n o t}$	No stop contact

Setpoint setting via analog inputs

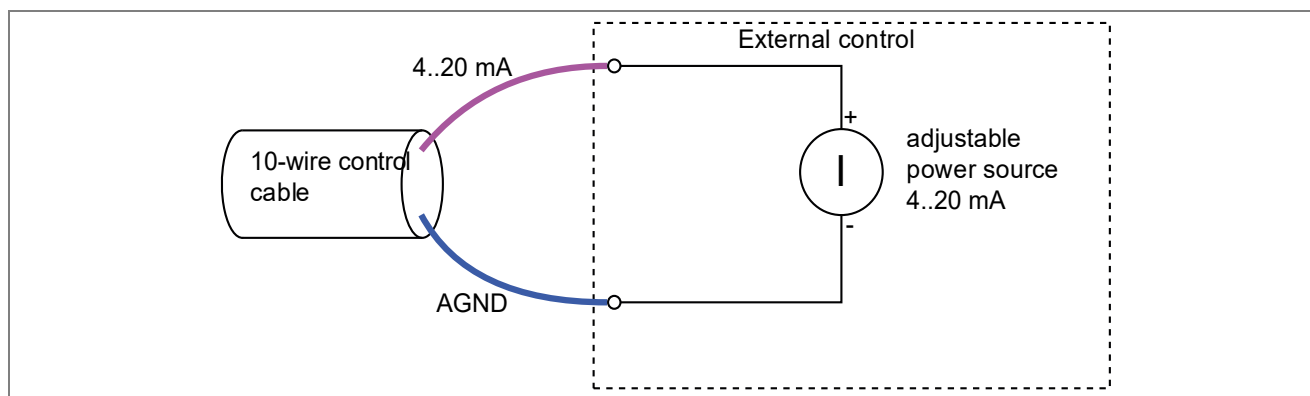
Alternatively, the speed and power of the pump can be configured via the two analog inputs.

0..10 V
4..20 mA

The setpoint value for the speed or power is continuously specified in this case via a voltage (0..10 V) or current (4..20 mA). The pump assumes the setpoint in stages of 10 rpm or in stages of 1 %.

Only one of the two interfaces should be connected.

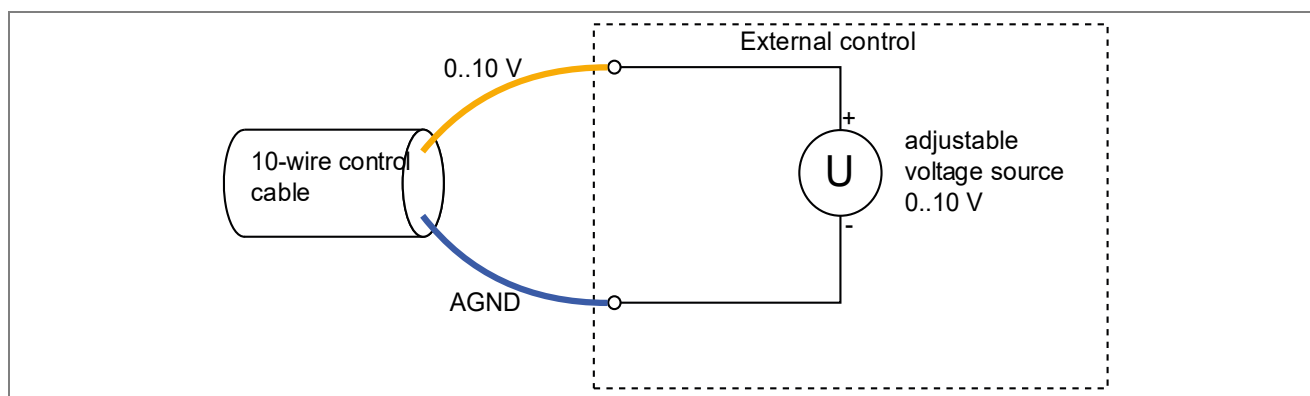
Setpoint specification via the 4..20 mA interface



Configuration of pump (See "Operation" on page 20)

External control (inputs)	$E_{I, n}$	Setpoint specification with current $I = 4..20$ mA
Stop contact	$\emptyset$ not	No stop contact

Setpoint specification via the 0..10 V interface

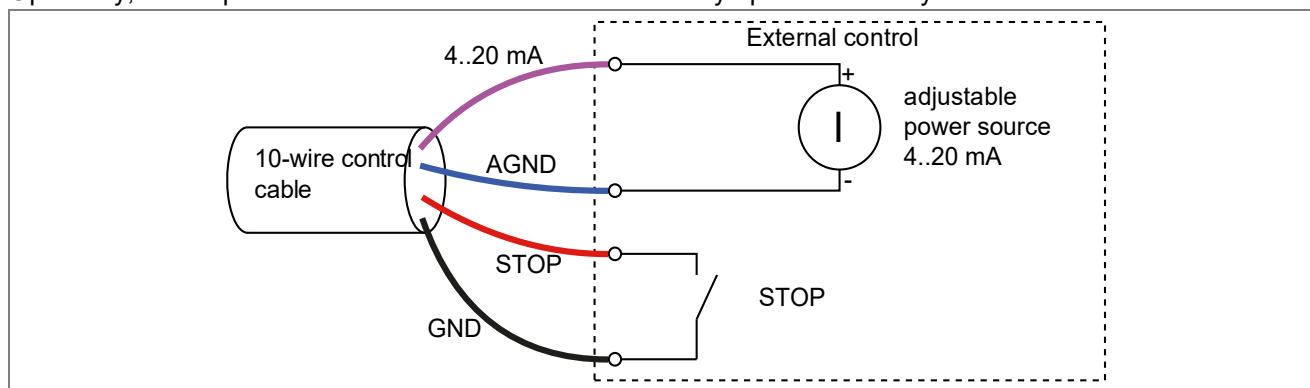


Configuration of pump (See "Operation" on page 20)

External control (inputs)	$E_{U, n}$	Setpoint specification with voltage $U = 0..10$ V
Stop contact	$\emptyset$ not	No stop contact

Setpoint specification via the 4–20 mA interface with stop contact

Optionally, the stop contact can be used as either a normally open or normally closed contact.



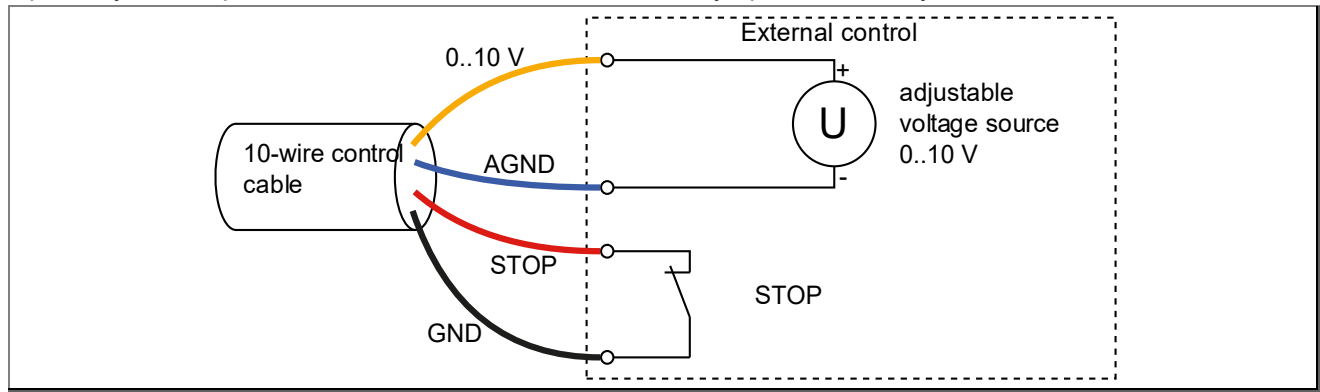
Configuration of pump (See "Operation" on page 20)

External control (inputs)	$E_{I, n}$	Setpoint specification with current $I = 4..20$ mA
Stop contact	$\emptyset$ c L	Make contact (NO) for stopping

The pump stops in this example for as long as the stop contact is made.

Setpoint specification via the 0..10 V interface with stop contact

Optionally, the stop contact can be used as either a normally open or normally closed contact.



Configuration of pump (See "Operation" on page 20)

External control (inputs)	$E \ U \ , \ n$	Setpoint specification with voltage $U = 0..10 \text{ V}$
Stop contact	$\overline{0} \ \overline{a} \ P$	Break contact (NC) for stopping

The pump stops in this example as soon as the stop contact breaks, regardless of the type of signal applied to the analog input.

Settings in the external control system

The following must be configured in the external control corresponding to the settings in the pump: •

Speed range (0..3000 rpm) or power range (0..100 %)

- Analog interface 0..10 V or 4..20 mA

If current and voltage outputs are available in the external control system, preference should be given to the 4..20 mA interface.

The range in the external control system is usually prescribed through the assignment of a minimum and maximum value.

➔ Observe the external control system instructions.

Interface settings:

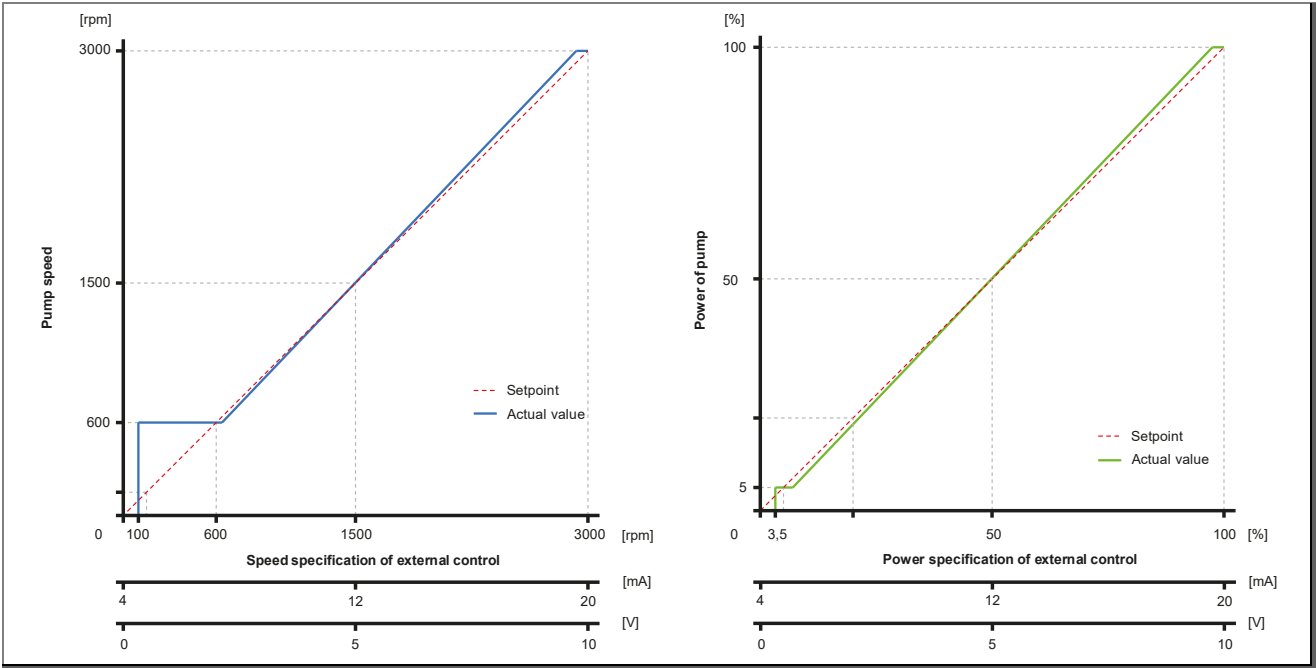
Interface	4..20 mA	0..10 V
Signal min.	4 mA	0 V
Signal max.	20 mA	10 V

Setpoint value settings:

Interface	Speed	Power
Min. setpoint	0 rpm	0 %
Max. setpoint	3000 rpm	100 %

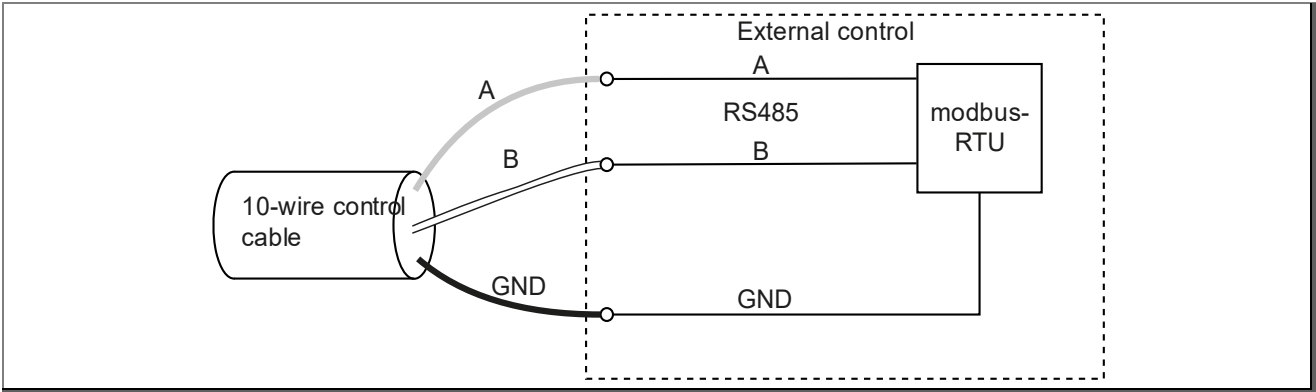
The pump starts in speed mode with a default value of approx. 100 rpm and minimum speed of 600 rpm.
The pump starts in power mode from approx. 3.3 % with a minimum output of 5 %.

Minor tolerances are taken into account in the upper and lower range to enhance operational safety, meaning that minor deviations (≤ 40 rpm) occur relative to the default value.



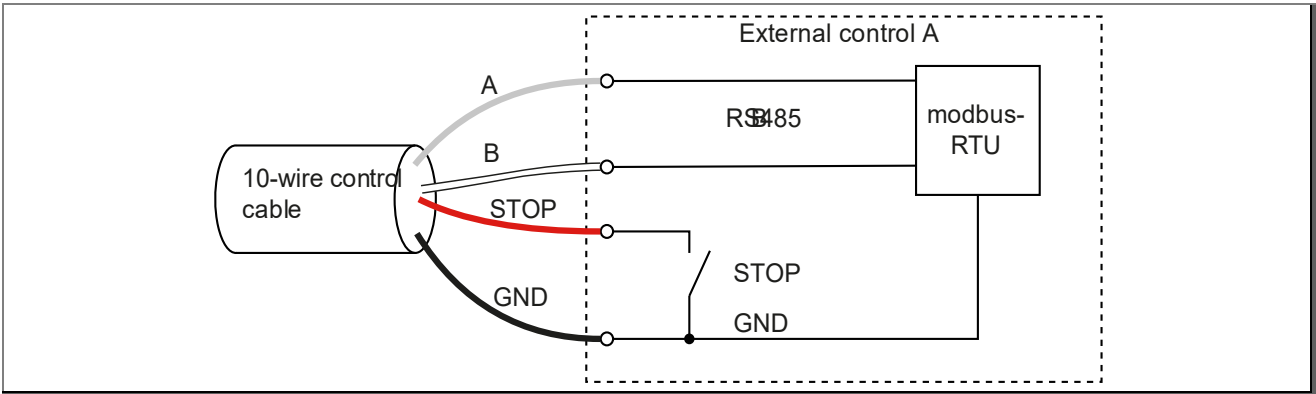
Setpoint setting via Modbus RTU

The pump can be controlled via the RS485 data interface with the Modbus RTU protocol.



Configuration of pump (See "Operation" on page 20)

External control (inputs)	E b u S	Digital In (potential-free)
Stop contact	0 n o t	No stop contact



Configuration of pump (See "Operation" on page 20)

External control (inputs)	E b u S	Digital In (potential-free)
Stop contact	0 c l	Make contact (NO) for stopping

Modbus Parameter

RW = read write RO

= read only

Data Bits	8
Parity	none
Stop Bits	1

Parameter No.	Name	Attr.	Min.	Max.	Unit	Description
40001	Start / Stop	RW	0	1		This register is edge controlled 0 --> 1 start 1 --> 0 stop
40004	Actual Speed Filtered	RO			min ⁻¹	Real speed
40005	Target Speed	RW	600	3000	min ⁻¹	Set target speed
40006	Error	RO				
40016	Real Power Mains	RO			W	Power consumption
40061	Reference Power Percent	RW	5	100	%	Set target power
40063	Motion Control Mode	RW	0	1		Motion control mode. 0 -----> speed mode. 1 -----> power mode.

Overview of possible operating and error messages

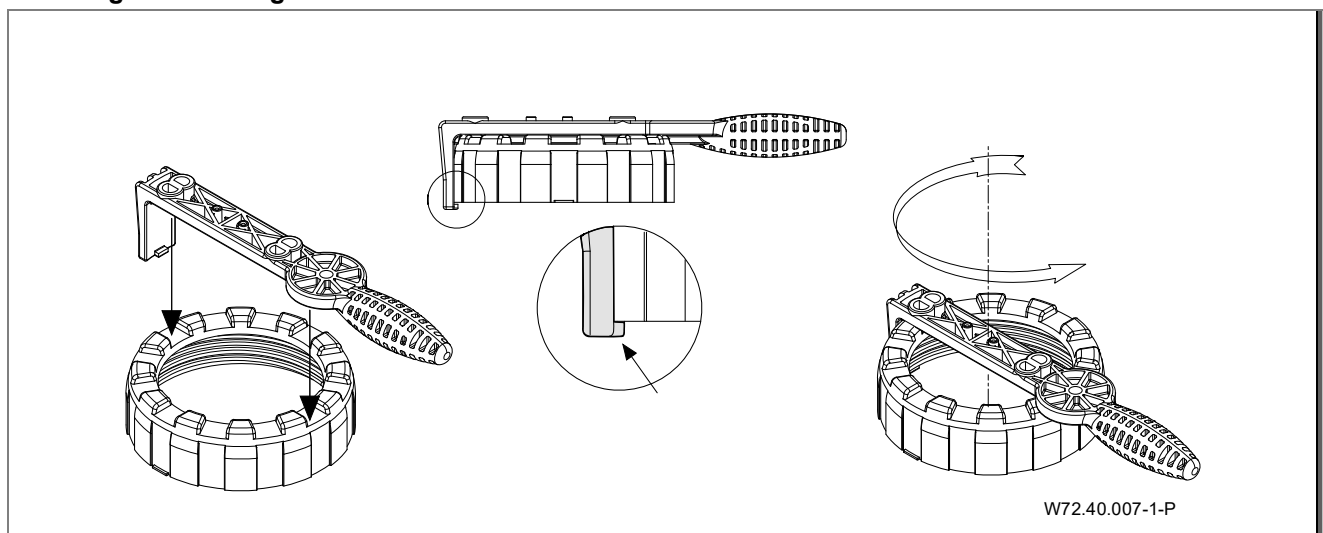
If an error occurs, the motor switches off permanently and a message is displayed. Exception: "Under voltage" if there is a failure or the power supply switches off. In the case of this error, the drive starts during the next reactivation of the mains voltage (when minimum voltage is achieved).

If a defect occurs, the system must be disconnected from the power supply. See chapter "Faults" of the original operating manual "Non self-priming and self-priming pumps with/without plastic lanterns (AK version)".

Error No.	Description
Err 1	Undervoltage intermediate circuit
Err 2	Overvoltage intermediate circuit
Err 3	Supply voltage too low/too high
Err 4	Temperature at the power electronics too high
Err 5	Overtemperature motor
Err 7	Overcurrent electronics
Err 10	Current measurement faulty
Err 20	Abortion during start-up, overload
Err 64	Short-circuit electronics
Err 97	Simultaneous occurrence of several errors or faults
Err 98	Connection to the control unit faulty
OLoAd	Motor overload / overtemperature

The following points refer to the related documentation!

Installing or removing the cover/strainer basket



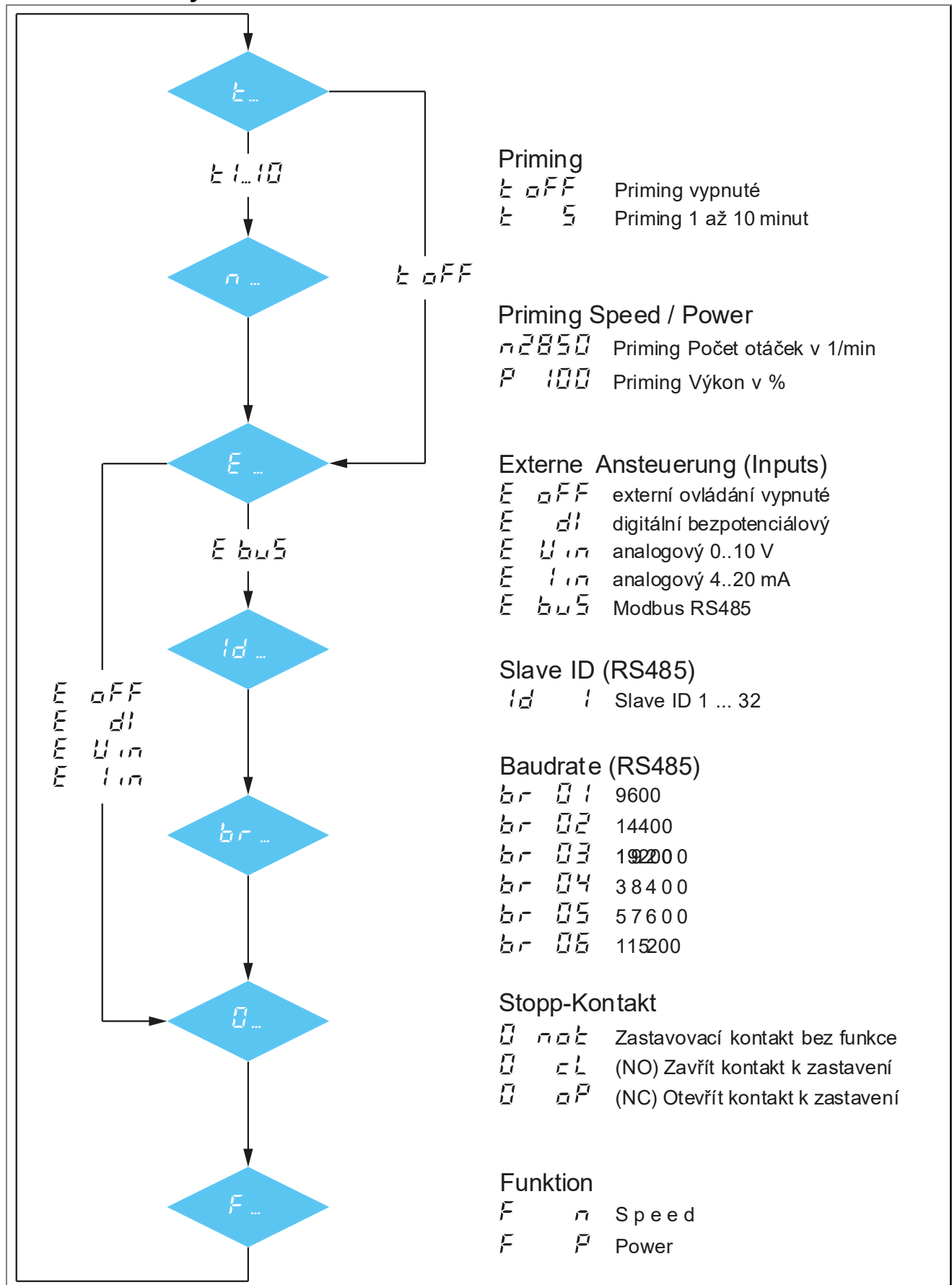
OZNÁMENÍ

Současné platné dokumenty

K tomuto datovému listu čerpadla patří originální provozní návod "Normální a samonasávací čerpadla s provedením/bez provedení s plastovou lucernou (-AK)". Musí být volně přístupný personálu pro obsluhu a údržbu.

Glosář	
TD	Technické údaje
Sa	Sací přípojka
Da	Tlaková přípojka
d-Saug	Doporučený průměr sacího potrubí do 5 m
d-Druck	Doporučený průměr tlakového potrubí do 5 m
max. L	Maximální délka čerpadla
D	Hustota
P ₁	Příkon
P ₂	Výstupní výkon
I	Jmenovitý proud
L _{pa} (1 m)	Hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 1 m, měřeno podle DIN 45635
L _{wa}	Akustický výkon
m	Hmotnost
WSK	Ochranný kontakt vinutí nebo jistič motoru
PTC	Teplotně závislý rezistor
H _{max.}	Maximální čerpací výška
SP	Samonasávací
H _s ; H _z	Geodetická výška mezi hladinou vody a čerpadlem
H _s	Maximální výška sání
H _z	Maximální výška u přítokového provozu
IP	Druh ochrany motoru
W-KI	Tepelná třída
n	Otáčky
P-GHI	Vnitřní tlak v tělese/maximální tlak v systému 2,5 bar
T	Teplota vody
●	Ano
○	Ne
T/°C	Vysvětlení teploty vody 40 °C (60 °C): 40 °C = platí pro maximální teplotu vody ve smyslu symbolu GS. (60 °C) = čerpadlo je zásadně použitelné/dimenzováno pro maximální teplotu vody 60 °C.
1~/3~	Vhodné pro trvalý provoz při 1~ 220 - 240 V ± 5% 3~ Y/Δ 380 - 420 V/220 - 240 V ± 5% 3~ Y/Δ 660 - 725 V/380 - 420 V ± 5% Vhodné pro normované napětí podle DIN IEC 60038; DIN EN 60034

Struktura nabídky



Popis grafiky obrazovky lze nalézt v kapitolách "Ovládání" a "Nastavení parametrů".

Přednastavení

Funkcion	konstantní otáčky *	konstantní výkon
Preset:	1 = 2000 min ⁻¹ 2 = 2400 min ⁻¹ 3 = 2850 min ⁻¹	1 = 60 % 2 = 80 % 3 = 100 %
Nasávací rychlost/Nasávací výkon:	= 2850 min ⁻¹ =	= 100 % = 5
Doba nasávání:	5 minut	minut
Nastavitelná rychlost/ Nastavitelný výkon:	600..3000 min ⁻¹ (v krocích po 10 min ⁻¹)	5..100 % (v krocích po 1 %)
Nastavitelná doba nasávání:	oFF, 1..10 Min. (v krocích po 1 Min.)	oFF, 1..10 Min. (v krocích po 1 Min.)
Externí řízení:	oFF	oFF
Spínání vstup "0":	no t	no t
Přenosová rychlost „br“:	03	03

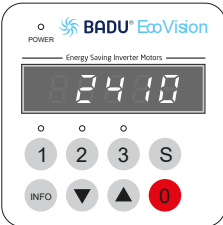
* Funkce „konstantní otáčky“ je tovární nastavení.

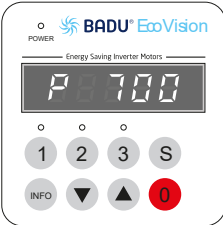
Uživatelské rozhraní

	Obslužná plocha: (1) LED displej: zobrazuje aktuální otáčky/výkon motoru. (2) 1 2 3 : Výběr přednastavených otáček/výkonové stupně (Preset) (3) INFO : K zobrazení aktuální spotřeby a výběru bodů menu v nastavení (4) S : K nastavení parametrů (5) ▼ ▲ : pro změnu otáček/výkonu/parametry (6) 0 : k zastavení motoru
	Při napojení na síťové napětí se krátkodobě na displeji zobrazí verze software - r 0.0 -

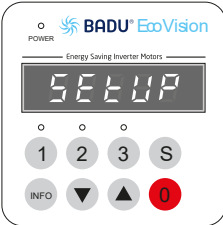
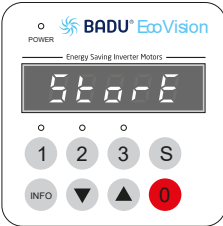
Ovládání

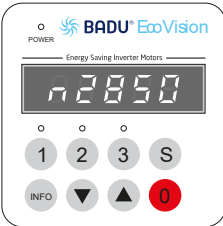
	Obsluha: Tlačítka 1 2 nebo 3 lze vybrat uložená přednastavení. Pokud se čerpadlo spustí z klidu, spustí se v režimu sání (je-li aktivován) a poté se zvoleným přednastavením. Dokud je čerpadlo v nasávací fázi, běží na prvním místě na displeji proužek ze spodní, přes střední do horní pozice. Během provozu jsou přednastavení přístupná přímo, bez režimu sání. Stisknutím tlačítka 0 se motor zastaví. Bliká LED kontrolka "Power" a na displeji se zobrazí oFF. Pokud je v parametrech nastaveno analogové ovládání nebo RS485, lze externí vstup znovu aktivovat tlačítkem 1 pro spuštění motoru.
--	--

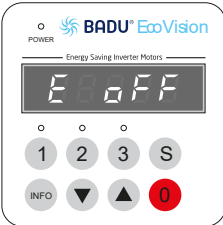
	Nastavení přednastavení: Tlačítka 1, 2 a 3 lze vybrat požadované přednastavení a poté hodnotu změnit tlačítka ∇ $\blacktriangle$. Nastavená hodnota se přímo uloží a vyvolá při opětovném výběru požadovaného přednastavení.
	Upozornění: Přednastavení nelze změnit během fáze nasávání (priming).

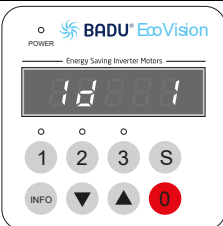
	Stisknutím tlačítka INFO se na displeji zobrazí aktuální příkon čerpadla ve wattech ($P\ 700$). Opětovným stisknutím se opět zobrazí otáčky, resp. výkon v %. Displej řízení se po třech minutách bez akce vypne.
	Upozornění: Čerpadlo se po poklesu napětí automaticky znovu rozběhne na naposledy nastavené otáčky/výkon, nebo – bylo-li předtím zastaveno – zůstane stát.

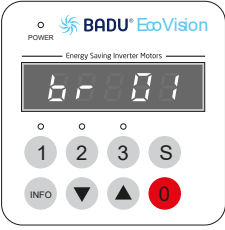
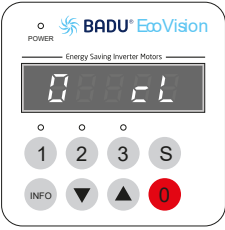
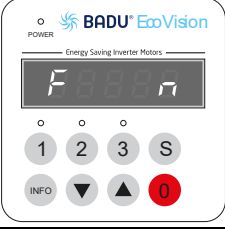
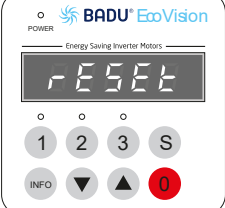
Nastavení parametrů

 	Nastavení parametrů: Stisknutím tlačítka S po dobu 3 vteřin přepnete do menu nastavení. Tam lze listovat v menu pomocí tlačítka INFO. Levé číslice na displeji ukazují aktuální položku nabídky, pravé číslice odpovídající hodnotu nastavení. Stisknete-li tlačítko S v menu, uloží se veškeré změněné hodnoty a menu nastavení opustíte, na displeji se zobrazí text $Start$. Stisknutím tlačítka 0 opustíte menu nastavení bez uložení změněných hodnot.
---	---

	Parametry sání (Priming): Čas během sací fáze se nastavuje pod bodem t. = $t\ OFF$ žádná fáze sání Parametry: oFF, 1 - 10 minut Rychlost nebo výkon je definován pod položkou nabídky n nebo P (pro řízení výkonu).
---	---

	Digitální vstupy: U bodu menu E lze aktivovat resp. deaktivovat externí řízení. oFF = deaktivováno (je aktivován pouze ovládací panel) dI = digitální vstupy (bez potenciálu) aktivovány = $U\ in$ Analogový vstup 0..10 V $I\ in$ = Analogový vstup 4..20 mA = $b u S$ RS485 Modbus-RTU
---	--

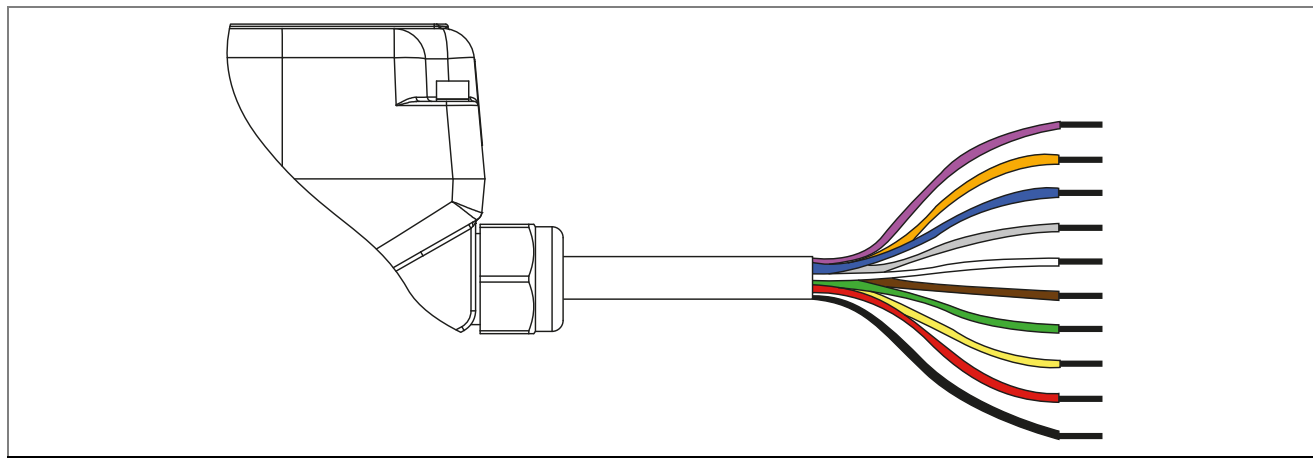
	Slave ID: Slave ID pro protokol Modbus-RTU lze nastavit v položce nabídky. $I d$ Nastavitelné od 1 do 32
---	---

	Přenosová rychlost: Přenosovou rychlost pro komunikaci s Modbus-RTU lze nastavit v položce nabídky br . br 01 = 9 600 br 02 = 14 400 br 03 = 19 200 (výchozí nastavení) br 04 = 38 400 br 05 = 57 600 = br 06 115 200
	Spínání "0" (stop): V bodě 0 lze měnit spínání digitálního vstupu 0 . Externí zastavení funguje pro všechny možnosti ovládání. nc = externí zastavovací kontakt je deaktivovaný. Při ovládání „Digitálně“ stačí k zastavení otevření kontaktu GND. cl = (closer/NO) pohon bude v případě zavřeného kontaktu Stop zastaven. = op (opener/NC) pohon bude v případě otevřeného kontaktu Stop zastaven.
	Funkce: V bodu menu F je možné přepínat mezi konstantními otáčkami a konstantním výkonem. n : konstantní otáčky = nastavení otáček v min ⁻¹ P : konstantní výkon = nastavení výkonu v %
	Obnovení / reset: Stisknete-li tlačítko INFO alespoň na 10 vteřin, vynuluje se pohon na tovární nastavení. Motor zastaví a na displeji je reset .

Čerpadlo by se mělo zapínat a vypínat buď pomocí klávesnice nebo pomocí dodaného ovládacího kabelu (vstupy). Za tímto účelem by nemělo být přerušováno síťové napětí. To lze provést pomocí BADU Blue, BADU OmniTronic, BADU NetLink nebo přes spojovací relé. Spínání přes síťové napětí zatěžuje elektroniku a může vést k předčasnému výpadku čerpadla.

Připojení externích ovládaní

Pro externí ovládání čerpadla je určen 10vodičový kabel s otevřenými konci (dráty). Přiřazení jednotlivých vodičů k funkcím je vidět na následujícím obrázku.



Fialová	4..20 mA	Hnědá	Digitální vstup 1 (DI1)
Oranžová	0..10 V	Zelená	Digitální vstup 2 (DI2)
Modrá	AGND	Žlutá	Digitální vstup 3 (DI3)
Šedá	RS485-A	Červená	Digitální vstup Zastavení
Bílá	RS485-B	Černá	GND (uzemnění)

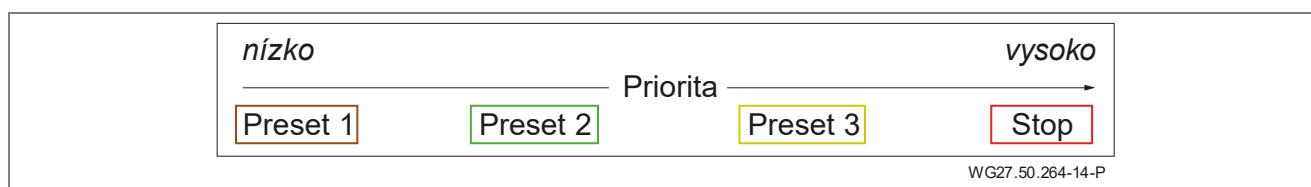
Možnosti připojení

Hnědá/zelená/žlutá/červená/černá	Tři přednastavené rychlosti/výkony (přednastavení) 1-2-3 lze aktivovat prostřednictvím vstupů (pulzní signál). Pro zastavení je nutný další vstup Zastavení. Externí spínací kontakty musí být bezpotenciálové.
Hnědá/zelená/žlutá/černá	Přes vstupy lze aktivovat tři přednastavené rychlosti/výkony (přednastavení) 1-2-3 (nepřetržitý signál). Externí spínací kontakty musí být bezpotenciálové.
Červená/černá	Vstup Zastavení lze použít samostatně, např. pro připojení vypínače. Externí spínací kontakt musí být bezpotenciálový.
Fialová/modrá	Požadovaná rychlost / výkon se nastavuje proudem 4..20 mA.
Oranžová/modrá	Požadovaná rychlost / výkon se nastavuje napětím 0..10 V.
Šedá/bílá/černá	Pro ovládání čerpadla přes RS485 s protokolem Modbus RTU

Příklady zapojení naleznete v nabídce "Příklady zapojení pro různá přednastavení".

Je-li několik vstupů sepnuto současně, provádějí se v následujícím pořadí:

1. Vstup Zastavení
2. Přednastavení 3
3. Přednastavení 2
4. Přednastavení 1



Vstupy pro externí ovládání musí být aktivovány a nastaveny v nabídce nastavení. Podrobnosti naleznete v následujících podkapitolách.

OZNÁMENÍ

Pokud je aktivována funkce „Priming“ (sání), čerpadlo se vždy spustí z klidu s nastavenou rychlostí sání/výkonem (Priming). Teprve po uplynutí doby sání se přepne na požadovanou pevnou rychlost/výkon (Priming). Během provozu jsou hodnoty přístupné přímo.
Pokud se externí ovládání nepoužívá, musejí být konce vodičů izolovány.

UPOZORNĚNÍ

Aby se dosáhla bezproblémová souhra zařízení periférií, jako např. elektrický tepelný výměník nebo dávkovací zařízení, doporučuje se montáž spínače průtoku s odpovídající vyhodnocovací jednotkou. Díky tomu může být spuštěno hlášení o poruše.

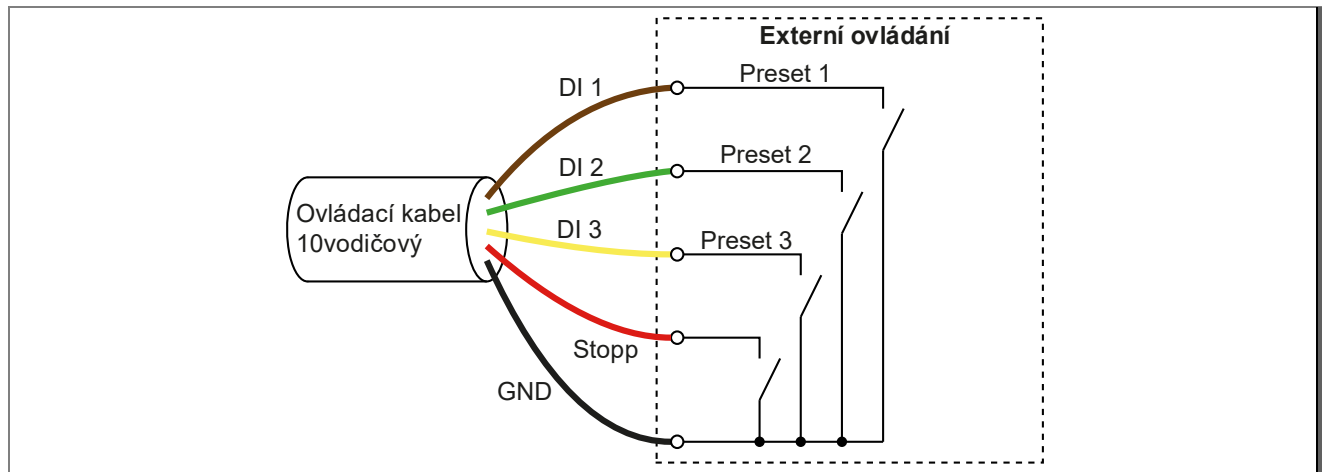
OZNÁMENÍ

Aby se předešlo poruchám motoru, je třeba dodržovat následující body: •

- Ovládací kabel musí být správně položen. Je třeba se vyhnout instalaci paralelně k vašemu vlastnímu elektrickému vedení nebo jiným spotřebičům.
- Pokud jsou řídicí vedení prodloužena, mohou se na vstupy dostat rušivá napětí. Těm je třeba zabránit například stíněním. Stínění by mělo být připojeno pouze k PE na straně motoru.
- Napájecí kabely různých zařízení by neměly být provozovány na stejném napájecím vedení.

Příklady zapojení pro různá přednastavení

Zapojení přes digitální vstupy se spínacími impulsy



Konfigurace čerpadla (viz kapitola "Ovládání" na straně 141)

Externí ovládání (vstupy)	$\bar{E} \text{ d} \bar{l}$	Digitální vstup (beznapěťový)
Zastavovací kontakt	$\bar{Q} \text{ c} \bar{L}$	Zavírací spínací kontakt (NO) k zastavení

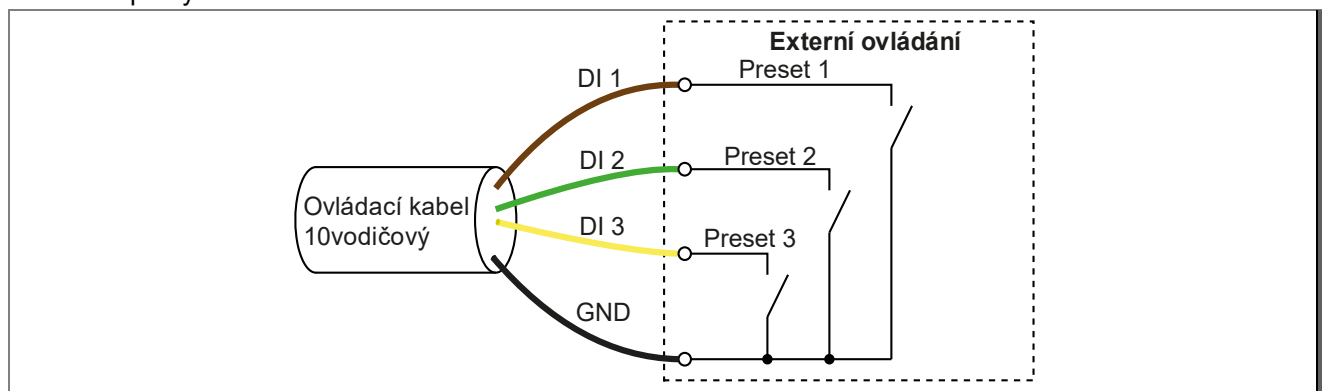
Pevný počet otáček / hodnoty se aktivují krátkými spínacími impulsy. Možné je i ovládání spínači, kdy se vyhodnocují pouze spínací hrany.

K zastavení čerpadla je nutný spínací impuls na kontaktu „Digital In 4“ (zastavení).

➔ Věnujte pozornost prioritě viz obrázek.

Zapojení přes digitální vstupy se spínači

V této konfiguraci není vyžadován žádný zastavovací kontakt. Pevný počet otáček je aktivní, dokud je příslušný kontakt sepnutý.



Konfigurace čerpadla (viz kapitola "Ovládání" na straně 141)

Externí ovládání (vstupy)	$\bar{E} \text{ d} \bar{l}$	Digitální vstup (beznapěťový)
Zastavovací kontakt	$\bar{Q} \text{ n o t}$	Žádný zastavovací kontakt

Specifikace požadované hodnoty analogovými vstupy

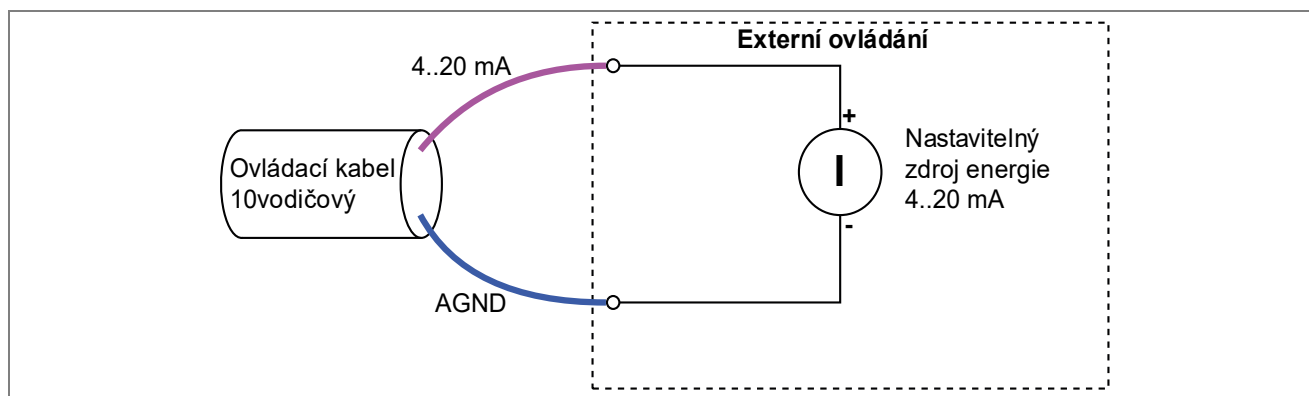
Počet otáček a výkon čerpadla lze alternativně nastavit pomocí dvou analogových vstupů.

0..10 V 4..20
mA

Požadovaná hodnota pro otáčky nebo výkon je plynule specifikována napětím (0..10 V) nebo proudem (4..20 mA). Čerpadlo přebírá požadovanou hodnotu v krocích po 10 min⁻¹ nebo v krocích po 1 %.

Může být připojeno pouze jedno ze dvou rozhraní.

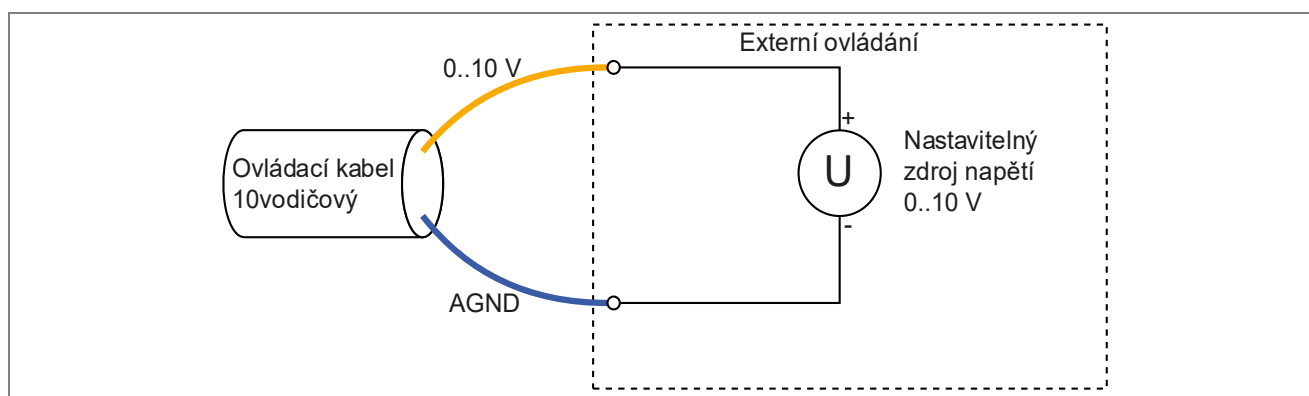
Specifikace požadované hodnoty rozhraním 4..20 mA



Konfigurace čerpadla (viz kapitola "Ovládání" na straně 141)

Externí ovládání (vstupy)	$E_{I, n}$	Specifikace požadované hodnoty s proudem $I = 4..20 \text{ mA}$
Zastavovací kontakt	$\emptyset \text{ n o t}$	Žádný zastavovací kontakt

Specifikace požadované hodnoty rozhraním 0..10 V

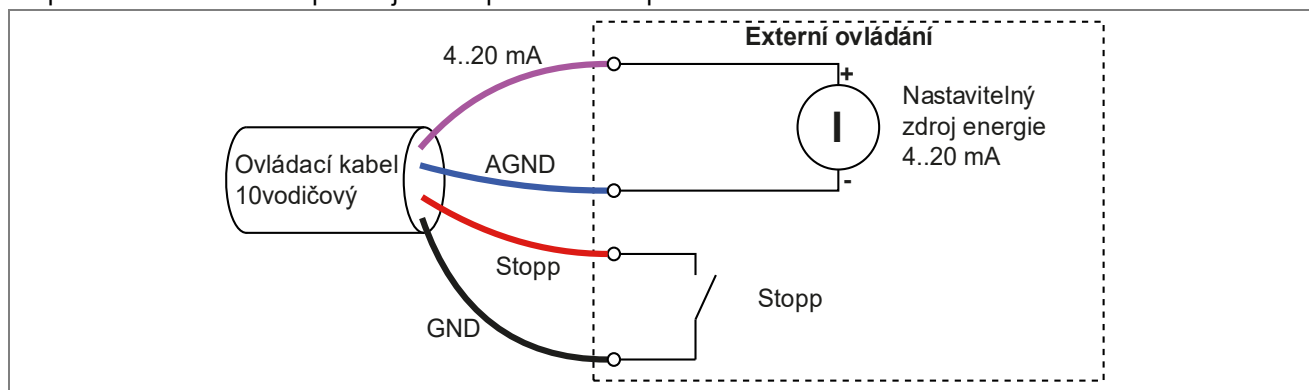


Konfigurace čerpadla (viz kapitola "Ovládání" na straně 141)

Externí ovládání (vstupy)	$E_{U, n}$	Specifikace požadované hodnoty s napětím $U = 0..10 \text{ V}$
Zastavovací kontakt	$\emptyset \text{ n o t}$	Žádný zastavovací kontakt

Zadání požadované hodnoty přes rozhraní 4–20 mA se stop-kontaktem

Stop-kontakt lze volitelně použít jako rozpínací nebo spínací kontakt.



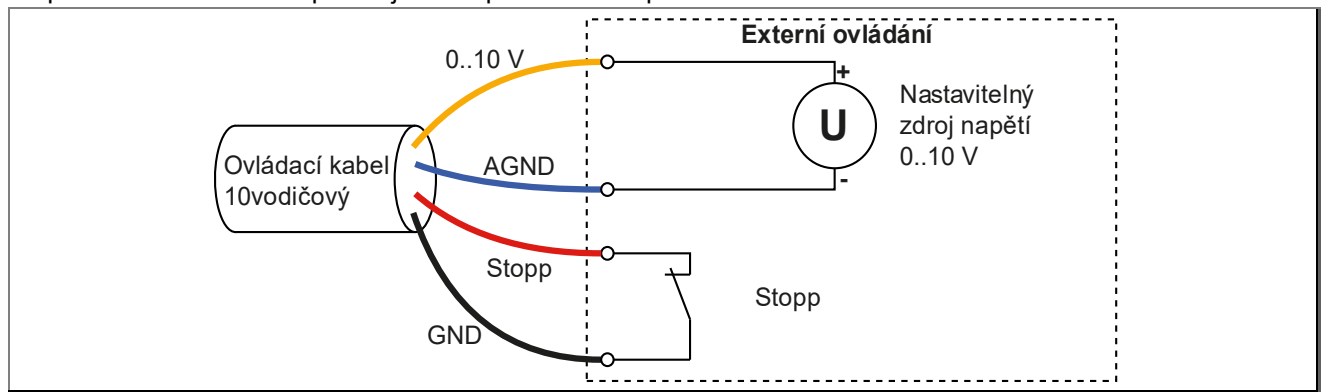
Konfigurace čerpadla (viz kapitola "Ovládání" na straně 141)

Externí ovládání (vstupy)	$E_{I, n}$	Specifikace požadované hodnoty s proudem $I = 4..20 \text{ mA}$
Zastavovací kontakt	$\emptyset \text{ c t}$	Zavírací spínací kontakt (NO) k zastavení

V tomto příkladu se čerpadlo zastaví, dokud je zastavovací kontakt sepnutý.

Zadání požadované hodnoty přes rozhraní 0..10 V se stop-kontaktem

Stop-kontakt lze volitelně použít jako rozpínací nebo spínací kontakt.



Konfigurace čerpadla (viz kapitola "Ovládání" na straně 141)

Externí ovládání (vstupy) E, U, I, n Specifikace požadované hodnoty s napětím $U = 0..10\text{ V}$
Zastavovací kontakt $\square, \square, P$ Otevírací spínací kontakt (NC) k zastavení

V tomto příkladu se čerpadlo zastaví, jakmile se rozpojí zastavovací kontakt, bez ohledu na signál přítomný na analogovém vstupu.

Nastavení v externím ovládání

V externím ovládání musí být podle nastavení v čerpadle nastavené následující hodnoty: •

Rozsah počtu otáček ($0..3000\text{ min}^{-1}$) nebo rozsah výkonu ($0..100\%$)

- analogové rozhraní $0..10\text{ V}$ nebo $4..20\text{ mA}$

Pokud jsou v externím ovládání k dispozici výstupy proudu a napětí, je vhodnější rozhraní $4..20\text{ mA}$.

Rozsah hodnot je obvykle specifikován v externím ovládání přiřazením minimální a maximální hodnoty.

➔ Dodržujte pokyny pro externí ovládání.

Nastavení rozhraní:

Rozhraní	4..20 mA	0..10 V
Min. signál	4 mA	0 V
Max. signál	20 mA	10 V

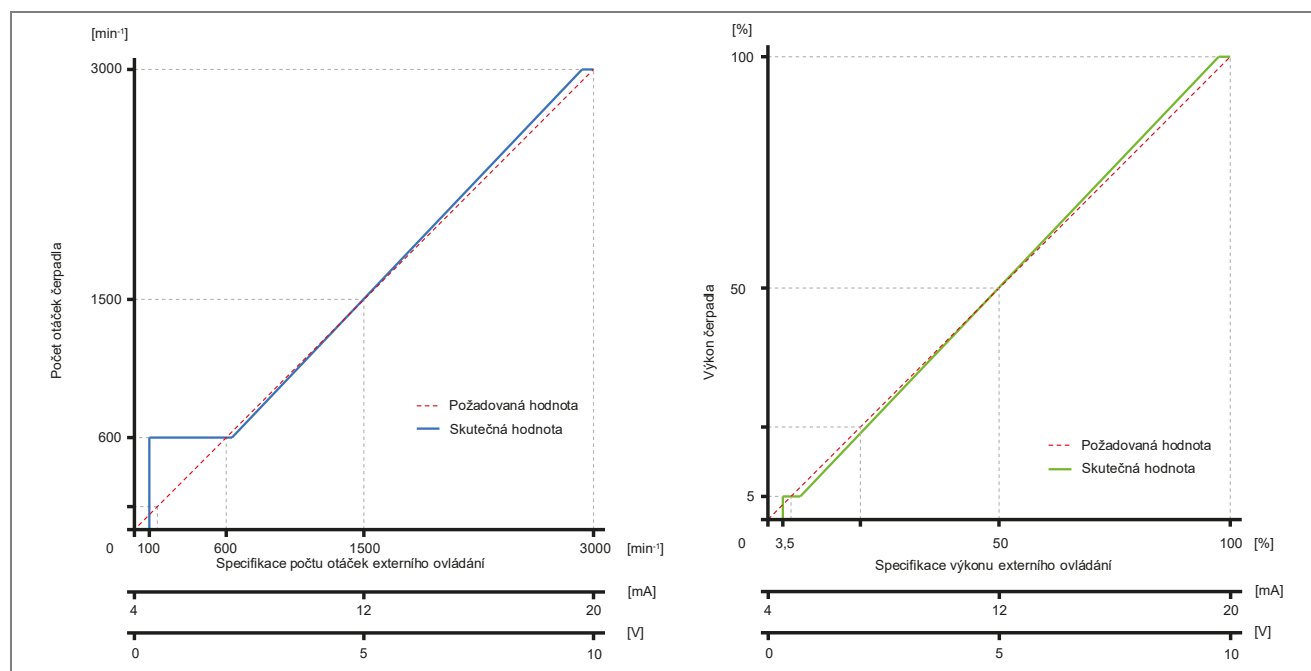
Nastavení požadované hodnoty:

Rozhraní	Otáčky	Výkon
Min. požadovaná hodnota	0 min^{-1}	0 %
Max. požadovaná hodnota	$3\,000\text{ min}^{-1}$	100 %

Čerpadlo se spustí v režimu počtu otáček při přednastavené hodnotě přibližně 100 min^{-1} s minimální rychlostí 600 min^{-1} .

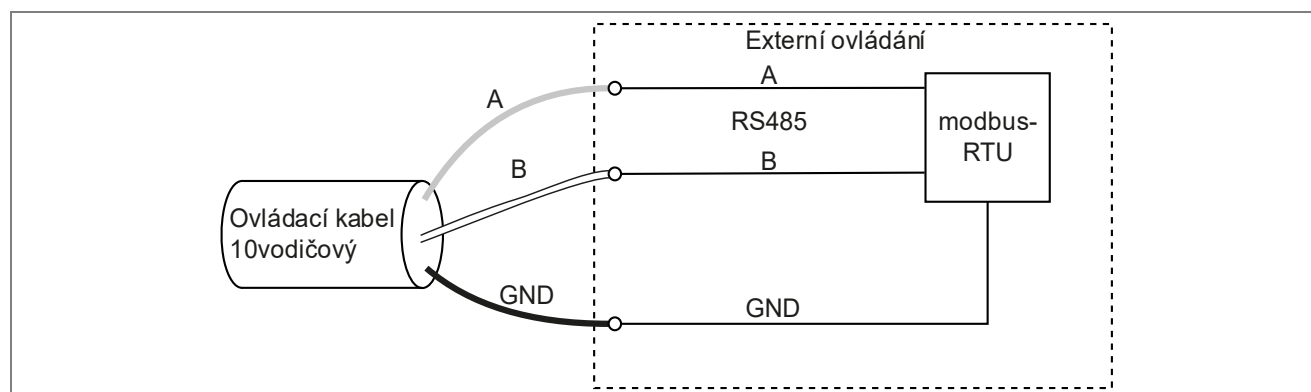
V režimu výkonu se čerpadlo spustí na přibližně 3,3 % s minimálním výkonem 5 %.

V horním a dolním rozsahu jsou pro zvýšení provozní spolehlivosti zohledněny menší tolerance, aby docházelo k malým odchylkám ($\leq 40 \text{ min}^{-1}$) od stanovené hodnoty.



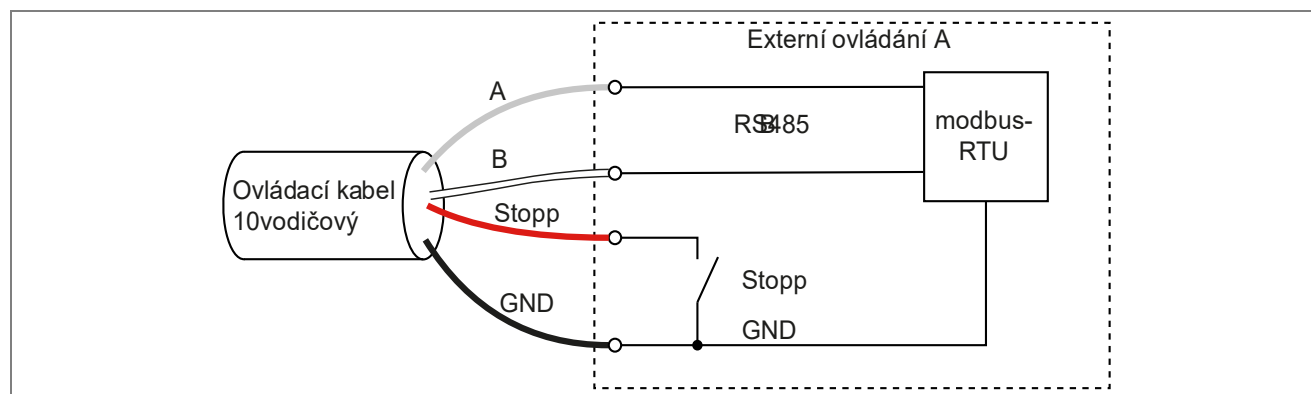
Specifikace požadované hodnoty protokolem Modbus RTU

Čerpadlo lze ovládat přes datové rozhraní RS485 pomocí protokolu Modbus RTU.



Konfigurace čerpadla (viz kapitola "Ovládání" na straně 141)

Externí ovládání (vstupy)	$\overline{Ebus}$	Digitální vstup (beznapěťový)
Zastavovací kontakt	$\overline{stop}$	Žádný zastavovací kontakt



Konfigurace čerpadla (viz kapitola "Ovládání" na straně 141)

Externí ovládání (vstupy)	$\overline{Ebus}$	Digitální vstup (beznapěťový)
Zastavovací kontakt	$\overline{CL}$	Zavírací spínací kontakt (NO) k zastavení

Modbus Parameter

RW = read write (čtení a zápis)

RO = read only (pouze čtení)

Data Bits	8
Parity	none
Stop Bits	1

Parameter No.	Name	Attr.	Min.	Max.	Unit	Description
40001	Start / Stop	RW	0	1		This register is edge controlled 0 --> 1 start 1 --> 0 stop
40004	Actual Speed Filtered	RO			min ⁻¹	Real speed
40005	Target Speed	RW	600	3000	min ⁻¹	Set target speed
40006	Error	RO				
40016	Real Power Mains	RO			W	Power consumption
40061	Reference Power Percent	RW	5	100	%	Set target power
40063	Motion Control Mode	RW	0	1		Motion control mode. 0 -----> speed mode. 1 -----> power mode.

Přehled možných provozních a poruchových hlášení

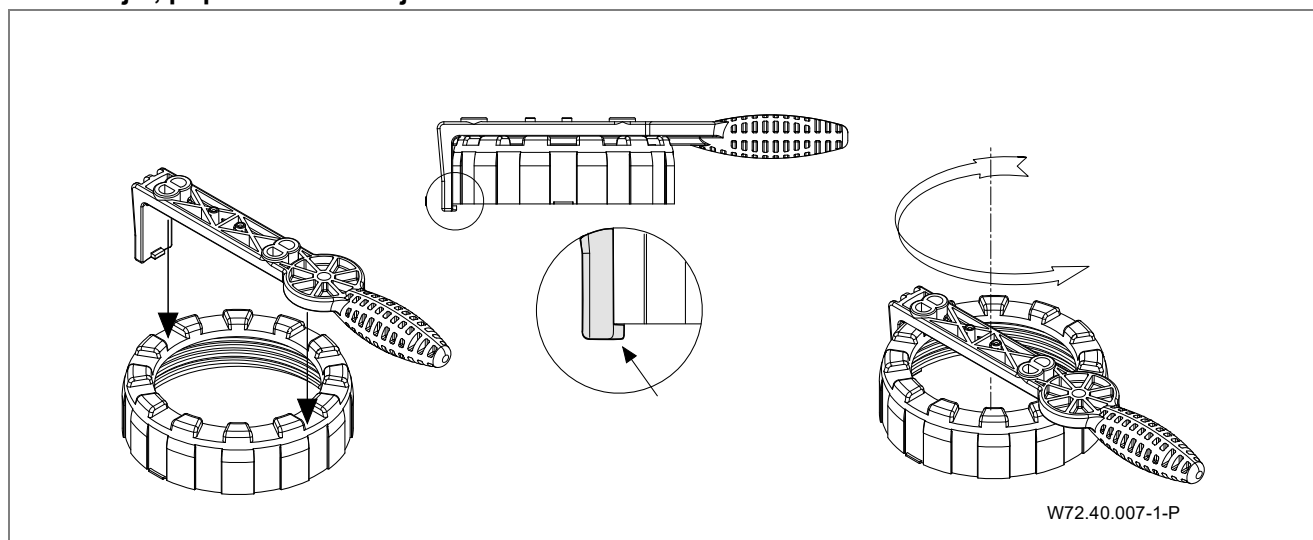
Dojde-li k chybě, motor se trvale vypne a zobrazí se chybové hlášení. Výjimka: "Podpětí" při výpadku nebo odpojení napájení. Pokud k této chybě dojde, pohon se restartuje při příštím zapnutí síťového napětí (dosaženo minimální napětí).

Při výskytu chyby musí být zařízení odpojeno od zdroje napájení. Viz kapitola „Poruchy“ návodu k používání, „Normálně a samočinně nasávající čerpadla v provedení s plastovou laternou, resp. bez ní (-AK)“.

Chyba č.	Popis
Err 1	podpětí meziobvodu
Err 2	přepětí meziobvodu
Err 3	síťové napětí příliš nízké / příliš vysoké
Err 4	teplota výkonové elektroniky příliš vysoká
Err 5	nadměrná teplota motoru
Err 7	přebytečný proud elektroniky
Err 10	měření proudu chybné
Err 20	přerušení při rozběhu, přetížení
Err 64	zkrat elektroniky
Err 97	výskyt vícero chyb zároveň
Err 98	spojení s ovládacím dílem chybné
OLoAd	Přetížení/přehřátí motoru

Následující seznamy se týkají současně platných dokumentů!

Demontujte, případně namontujte víko/sací síto



UKCA Declaration of Conformity

Herewith we declare that the pump unit

BADU Prime Eco VS/
BADU Bronze Eco VS

Applied standard in particular:

BS EN 60335-1:2012 + A11:2014 + A13:2017 + A1:2019 + A2:2019 + A14:2019

Household and similar electrical appliances

BS EN 60335-2-41:2003 +A1:2004+A2:2010

Household and similar electrical appliances: Pumps

BS EN 61800-3:2012

Adjustable speed electrical power drive systems

BS EN 61000-3-2:2015-03

EMC: Limits for harmonic current emissions

BS EN 61000-4-2 /3/5/6/11/13/28 EMV / EMC

BS EN ISO 12100

Safety of machinery

UKCA Authorised Representative

Comply Express Ltd Unit C2
Coalport House Stafford
Park 1
Telford, TF3 3BD
UK



i.V. Sebastian Watolla
Technical director



Armin Herger
Managing Director

91233 Neunkirchen am Sand, 12.08.2025



SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH
Hauptstraße 3, 91233 Neunkirchen am Sand, Germany

EG-Konformitätserklärung

EC declaration of conformity | Déclaration CE de conformité | EG-verklaring van overeenstemming | Dichiarazione CE di conformità | Declaración de conformidad | EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus | EG-deklaration om överensstämmelse | EF-samsvarserklæring | EF-overensstemmelseserklæring | Декларация соответствия ЕС | EK megfelelőségi nyilatkozat | Prohlášení o shodě ES | Deklaracja zgodności WE | AT Uygunluk Beyanı

Hiermit erklären wir, dass das Pumpenaggregat/Maschine

Hereby we declare that the pump unit | Par la présente, nous déclarons que l'agrégat moteur-pompe | Hiermee verklaren wij, dat het pompaggregat | Con la presente si dichiara, che la il gruppo pompa/la macchina | Por la presente declaramos que la unidad de bomba | Täten vakuutamme, että tämä pumppulaite/kone | Härmed tillkännager vi att pumpaggregatet/maskinen | Vi erklærer med dette at pumpeaggregatet/maskinen | Hermed erklærer vi, at pumpeaggregatet/maskinen | Настоящим мы заявляем, что насосный агрегат/машина | Ezennel kijelentjük, hogy az alábbi szivattyú gépegység/gép | Prohlašujeme tímto, že agregát čerpadla/stroj | Niniejszym oświadczamy, że agregat pompy/maszyna | A aşağıda adı geçen pompa ünitesinin/makinenin

Baureihe

Series | Série | Serie | Serie | Serie | Mallisarja | Serie | Serie | Serie | Серии | Típusorozat | Modelová řada | Seria | Seri

BADU Prime Eco VS/

BADU Bronze Eco VS

folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

is in accordance with the following standards: | correspond aux dispositions pertinentes suivantes: | in de door ons geleverde uitvoering voldoet aan de eisen van de in het vervolg genoemde bepalingen: | è conforme alle sequenti disposizioni pertinenti: | cumple las siguientes disposiciones pertinentes: | vastaa seuraavia asiaankuuluvia vaatimuksia: | uppfyller följande tillämpliga bestämmelser: | er i samsvar med følgende relevante forskrifter: | opfylder følgende gældende bestemmelser: | отвечает соответствующим положениям: | az alábbi, vonatkozó rendelkezéseknek megfelel: | vyhovuje následujícím relevantním ustanovením: | jest zgodna z poniższymi właściwymi przepisami: | aşağıda belirtilen geçerli yönetmeliklere uygun olduğunu beyan ediyoruz:

EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

EC-Machine directive 2006/42/EC | CE-Directives européennes 2006/42/CE | EG-Machinerichtlijn 2006/42/EG | CE-Direttiva Macchine 2006/42/CE | directiva europea de maquinaria 2006/42/CE | EU-konedirektiivi 2006/42/EY | EG-maskindirektivet 2006/42/EG | EU-maskindirektiv 2006/42/EF | EF-maskindirektiv 2006/42/EF | Директива ЕС по машинам 2006/42/EG | 2006/42/EK gépirányelv | Směrnice pro stroje ES 2006/42/ES | Dyrektywa maszynowa WE 2006/42/WE | AT Makine Emniyeti Yönetmeliği 2006/42/AT

EMV-Richtlinie 2014/30/EU

EMC-Machine directive 2014/30/EU | Directives CE sur la compatibilité électromagnétique 2014/30/UE | Richtlijn 2014/30/EU | Direttiva di compatibilità elettromagnetica 2014/30/EU | directiva 2014/30/UE | EMC-direktiivi 2014/30/EU | EMC-direktivet 2014/30/EU | EMC-direktiv 2014/30/EU | EMC-direktiv 2014/30/EU | Директива по электромагнитной совместимости 2014/30/EU | 2014/30/EU elektromágneses összeférhetőségi irányelv | Směrnice EMV 2014/30/EU | Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE | EMC Yönetmeliği 2014/30/EU

EG-Richtlinie 2012/19/EG (WEEE)

Directive 2012/19/EC (WEEE) | Directive CE 2012/19 (DEEE) | EG-Richtlijn 2012/19/EG (WEEE) | Direttiva 2012/19/CE (WEEE) | CE-Directiva 2012/19/EG (tratamiento de residuos de componentes de aparatos eléctricos y electrónicos en desuso) | EU-direktiivi 2012/19/EY (WEEE) | EG-direktivet 2012/19/EG (WEEE) | EU-direktiv 2012/19/EF (WEEE) | EF-direktiv 2012/19/EF (WEEE) | Директива ЕС 2012/19/EG (WEEE) | 2012/19/EK irányelv (WEEE) | Směrnice ES 2012/19/ES (WEEE) | Dyrektywa WE 2012/19/WE (WEEE) | AT Yönetmeliği 2012/19/AT (WEEE)

EG-Richtlinie 2011/65/EG (RoHS)

Directive 2011/65/EC (RoHS) | Directive CE 2011/65 (RoHS) | EG-Richtlijn 2011/65/EG (RoHS) | Direttiva 2011/65/CE (RoHS) | CE-Directiva 2011/65/EG (limitación de utilización de determinados productos peligrosos en aparatos eléctricos y electrónicos y electrónicos) | EU-direktiivi 2011/65/EY (RoHS) | EG-direktivet 2011/65/EG (RoHS) | EU-direktiv 2011/65/EF (RoHS) | EF-direktiv 2011/65/EF (RoHS) | Директива ЕС 2011/65/EG (RoHS) | 2011/65/EK irányelv (RoHS) | Směrnice ES 2011/65/ES (RoHS) | Dyrektywa WE 2011/65/WE (RoHS) | AT Yönetmeliği 2011/65/AT (RoHS)

Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG

Ecodesign Directive 2009/125/EC | Directive d'écoconception 2009/125/CE | Ecodesign-richtlijn 2009/125/EG | Direttiva sulla progettazione ecocompatibile 2009/125/CE | Directiva 2009/125/CE Ecodiseño | Ecodesign-direktiivi 2009/125/EY | Ecodesignindirektiv 2009/125/EG | Økodesign-direktivet 2009/125/EG | Rådets direktiv 2009/125/EF om krav til miljøvenligt design af energirelaterede produkter | Директива по экодизайну 2009/125/EG | 2009/125 / EK Környezetbarát tervezésről szóló irányelv | Smernica 2009/125/ES o ekodizajne | Směrnice 2009/125/ES o ekodesignu | Eko-Tasarım Yönetmeliği 2009/125/EC

Produktsicherheit 2023/988/EC

product safety 2023/988/EC | Sécurité des produits 2023/988/CE | Productveiligheid 2023/988/EG | Sicurezza del prodotto 2023/988/CE | Seguridad del producto 2023/988/CE | Tuoteturvallisuus 2023/988/EU | Produktsäkerhet 2023/988/EG | Produktsikkerhet 2023/988/EF | Produktsikkerhed 2023/988/EF | Безопасность продукта 2023/988/EG | Termékbiztonság 2023/988/EK | Bezpečnost produktu 2023/988/ES | Bezpieczeństwo produktu 2023/988/EG | Ürün güvenliği 2023/988/AT

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere

According to the provisions of the harmonized standard for pumps in particular | Normes harmonisées appliquées, notamment | Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder | Norme armonizzate applicate in particolare | Normas armonizadas aplicadas, especialmente | Sovelletut harmonisoidut standardit, erityisesti | Tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet | Anvendte harmoniserte normer, særlig | Anvendte harmoniserede standarder, især | Исползованные согласованные нормы, в особенности | Alkalmazott harmonizált szabványok, különösen | Použité harmonizované normy, zejména | Stosowane normy zharmonizowane, w szczególności | Uygulanmış harmonize standartlar, özellikle

EN 60335-1:2012

EN 60335-2-41:2012

EN 61800-3:2012

EN 61000-4-2/3/5/6/11/13/28

EN 61000-3-2:2015

EN ISO 12100



i.V. Sebastian Watolla

Techn. Leiter | Technical director | Directeur technique |
Technisch directeur | Direttore tecnico | Director técnico |
Tekninen johtaja | Tekniskt ansvarig | Teknisk leder |
Teknisk leder | Технический руководитель | Műszaki vezető |
Technický vedoucí | Kierownik techniczny | Teknik Müdür |

91233 Neunkirchen am Sand, 12.08.2025



Armin Herger

Geschäftsführer | Managing Director | Gérant |
Bedrijfsleider | Amministratore | Gerente | Tolmitusjohtaja |
Geschäftsführer | Geschäftsführer | Geschäftsführer |
Директор | Menedzser | Obchodný riaditeľ | Ředitel prodeje
marketing | Genel Müdür

SPECK 

SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH
Hauptstraße 3, 91233 Neunkirchen am Sand, Germany