

Wilo-Yonos GIGA2.0-I/-D



de Einbau- und Betriebsanleitung



Yonos GIGA2.0-I
<https://qr.wilo.com/276>



Yonos GIGA2.0-D
<https://qr.wilo.com/277>

Fig. I Yonos GIGA2.0-I/-D DN 32 ... DN 50 (0,37 ... 4,0 kW) / DN 65 ... DN 80 (0,37 ... 7,5 kW)

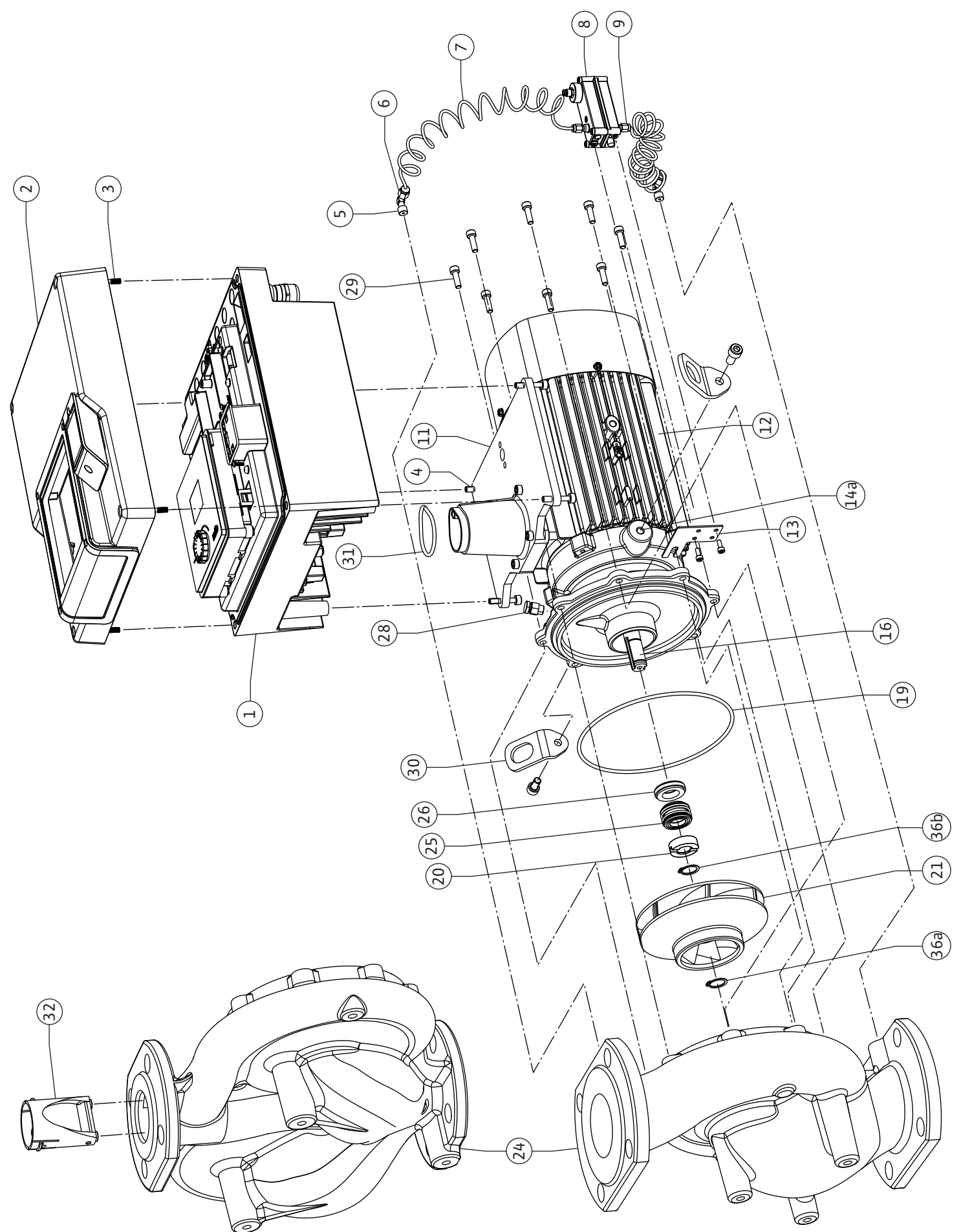


Fig. II: Yonos GIGA2.0-I / -D DN 100 ... DN 125 (2,2 ... 4 kW)

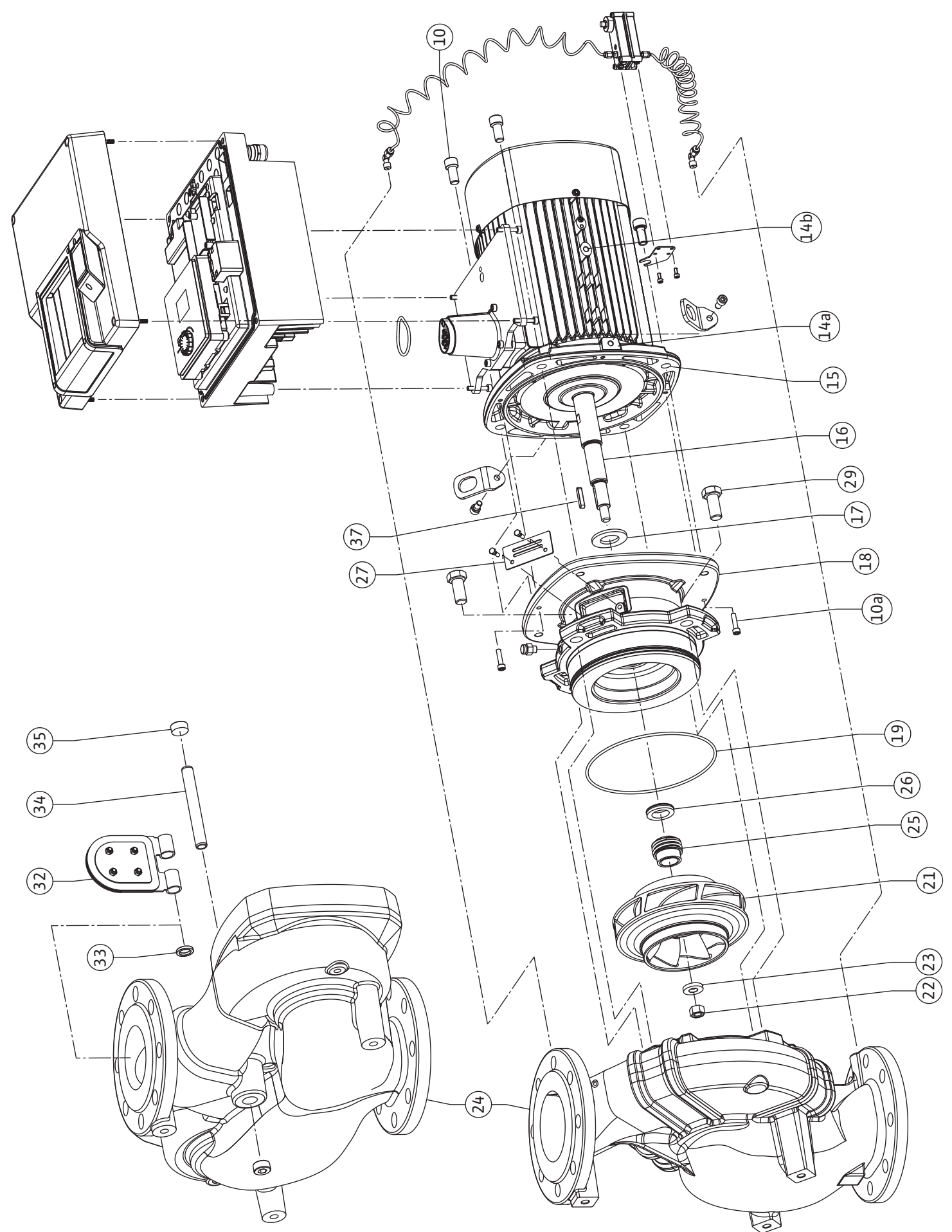
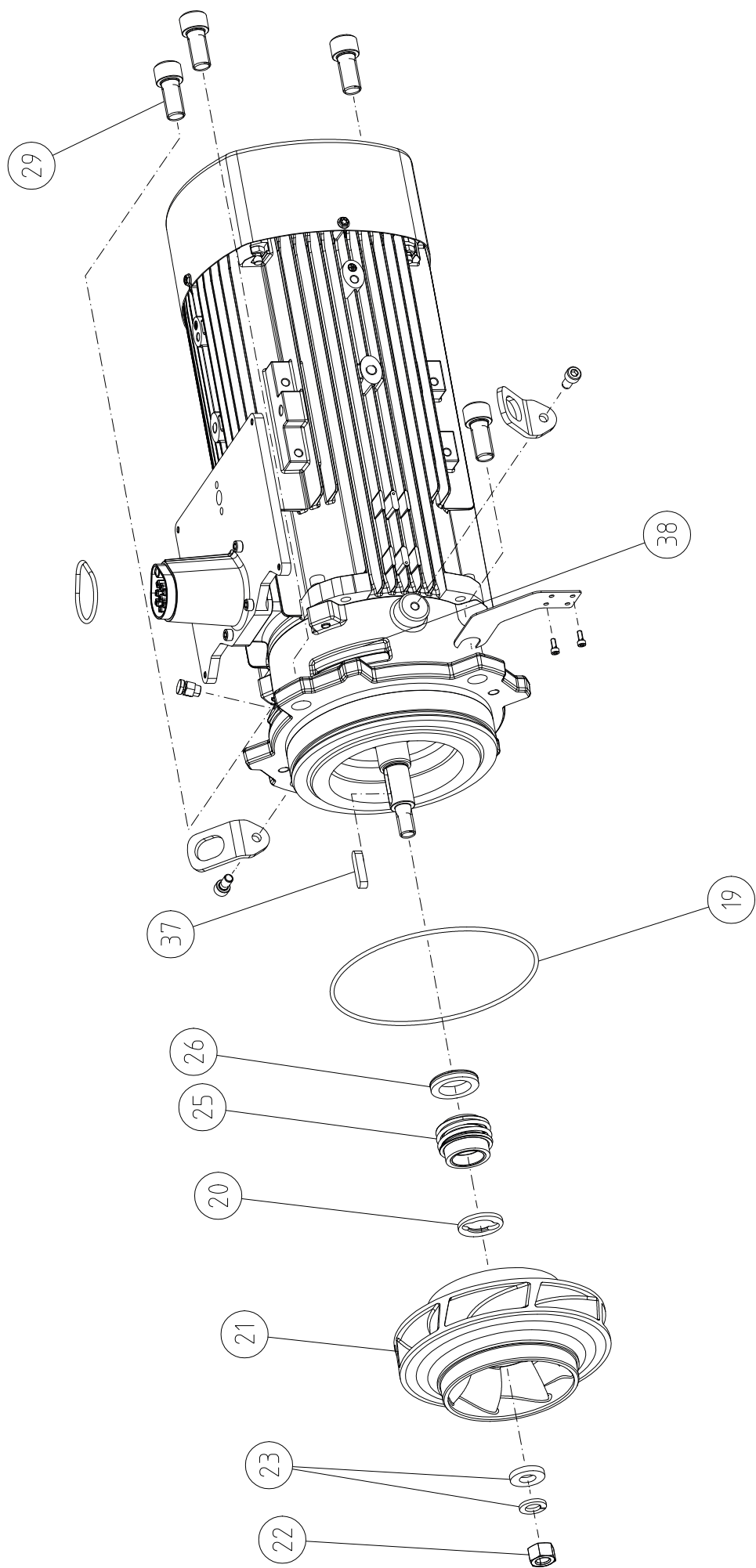


Fig. III: Yonos GIGA2.0-I /-D DN 40 ... DN 50 /DN 100 ... DN 150 (5,5 kW/7,5 kW)





1. **Introduction** (10 minutes)

2. **Background** (10 minutes)

3. **Methodology** (10 minutes)

4. **Results** (10 minutes)

5. **Conclusion** (10 minutes)

6. **References** (10 minutes)

7. **Appendix** (10 minutes)

8. **Summary** (10 minutes)

9. **Q&A** (10 minutes)

10. **Final Remarks** (10 minutes)

11. **Thank You** (10 minutes)

12. **Next Steps** (10 minutes)

13. **Conclusion** (10 minutes)

14. **References** (10 minutes)

15. **Appendix** (10 minutes)

16. **Summary** (10 minutes)

17. **Q&A** (10 minutes)

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines.....	8	10.6 Konfigurationsspeicherung/Datenspeicherung.....	56
1.1 Über diese Anleitung.....	8	11 Doppelpumpenbetrieb	56
1.2 Urheberrecht	8	11.1 Doppelpumpen-Management.....	56
1.3 Vorbehalt der Änderung	8	11.2 Doppelpumpenverhalten.....	57
2 Sicherheit.....	8	11.3 Einstellungsmenü – Doppelpumpen-Management	57
2.1 Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen	8	11.4 Anzeige beim Doppelpumpenbetrieb.....	61
2.2 Personalqualifikation.....	9	12 Kommunikationsschnittstellen: Einstellung und Funktion	63
2.3 Elektrische Arbeiten	9	12.1 Menüübersicht „Externe Schnittstellen“	64
2.4 Transport.....	10	12.2 Anwendung und Funktion SSM	64
2.5 Montage-/Demontagearbeiten.....	10	12.3 SSM-Relais Zwangssteuerung	65
2.6 Wartungsarbeiten.....	10	12.4 Anwendung und Funktion SBM	66
2.7 Pflichten des Betreibers.....	11	12.5 SBM-Relais Zwangssteuerung.....	67
3 Bestimmungsgemäße Verwendung und Fehlgebrauch	11	12.6 Anwendung und Funktion des digitalen Steuereingangs DI1.....	67
3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	11	12.7 Anwendung und Funktion der Analogeingänge AI1 und AI2.....	69
3.2 Fehlgebrauch.....	12	12.8 Anwendung und Funktion der Wilo Net-Schnittstelle ..	76
4 Beschreibung der Pumpe	12	12.9 Anwendung und Funktion der CIF-Module	77
4.1 Typenschlüssel.....	15	13 Display-Einstellungen	77
4.2 Technische Daten	15	13.1 Display-Helligkeit.....	77
4.3 Lieferumfang	17	13.2 Sprache.....	77
4.4 Zubehör.....	17	13.3 Einheit	78
5 Transport und Lagerung	17	13.4 Tastensperre.....	79
5.1 Versand.....	17	14 Zusätzliche Einstellungen	79
5.2 Transportinspektion	17	14.1 Pumpen-Kick	80
5.3 Lagerung	18	14.2 Rampenzeiten bei Sollwertveränderung	80
5.4 Transport für Montage-/Demontagezwecke	18	14.3 Automatische PWM-Frequenzreduzierung	81
6 Installation.....	19	14.4 Stillstandsheizung	81
6.1 Personalqualifikation.....	19	15 Diagnose und Messwerte	81
6.2 Pflichten des Betreibers.....	19	15.1 Diagnose-Hilfen.....	83
6.3 Sicherheit	20	15.2 Geräteinformation	83
6.4 Zulässige Einbauten und Änderung der Komponenten-anordnung vor Installation	21	15.3 Serviceinformationen.....	84
6.5 Installation vorbereiten.....	27	15.4 Fehlerdetails	84
6.6 Doppelpumpeninstallation/Hosenrohrinstallation	31	15.5 Übersicht über den SSM-Relais Status.....	84
6.7 Installation und Position von zusätzlich anzuschließen-den Sensoren.....	32	15.6 Übersicht über den SBM-Relais Status.....	85
7 Elektrischer Anschluss	32	15.7 Übersicht über die Analogeingänge AI1 und AI2	85
7.1 Netzanschluss	37	15.8 Übersicht über die Doppelpumpenverbindung.....	85
7.2 Anschluss von SSM und SBM.....	39	15.9 Übersicht über den Status Pumpentausch	86
7.3 Anschluss von Digital-, Analog- und Buseingängen.....	39	15.10 Messwerte	86
7.4 Anschluss Differenzdruckgeber.....	40	16 Zurücksetzen.....	87
7.5 Anschluss von Wilo Net für Doppelpumpenfunktion....	40	16.1 Werkseinstellung	88
7.6 Drehen des Displays	41	17 Störungen, Ursachen, Beseitigung.....	89
8 Montage CIF-Modul.....	41	17.1 Mechanische Störungen ohne Fehlermeldungen	89
9 Inbetriebnahme.....	42	17.2 Fehlermeldungen.....	89
9.1 Füllen und Entlüften	42	17.3 Warnmeldungen	91
9.2 Verhalten nach Einschalten der Spannungsversorgung bei Erstinbetriebnahme	43	18 Wartung	95
9.3 Beschreibung der Bedienelemente	44	18.1 Luftzufuhr.....	97
9.4 Bedienung der Pumpe	44	18.2 Wartungsarbeiten.....	97
10 Regelungseinstellungen	51	19 Ersatzteile.....	104
10.1 Regelungsfunktionen.....	51	20 Entsorgung	104
10.2 Auswahl einer Regelungsart.....	52	20.1 Öle und Schmierstoffe	104
10.3 Einstellen der Sollwertquelle	54	20.2 Information zur Sammlung von gebrauchten Elektro- und Elektronikprodukten.....	104
10.4 Notbetrieb	54		
10.5 Motor ausschalten	55		

1 Allgemeines

1.1 Über diese Anleitung

Diese Anleitung ist ein Bestandteil des Produkts. Das Einhalten der Anleitung ist die Voraussetzung für die richtige Handhabung und Verwendung:

- Anleitung vor allen Tätigkeiten sorgfältig lesen.
- Anleitung jederzeit zugänglich aufbewahren.
- Alle Angaben zum Produkt beachten.
- Kennzeichnungen am Produkt beachten.

Die Sprache der Originalbetriebsanleitung ist Deutsch. Alle weiteren Sprachen dieser Anleitung sind eine Übersetzung der Originalbetriebsanleitung.

1.2 Urheberrecht

WILO SE © 2025

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten.

1.3 Vorbehalt der Änderung

Wilo behält sich vor, die genannten Daten ohne Ankündigung zu ändern und übernimmt keine Gewähr für technische Ungenauigkeiten und/oder Auslassungen. Die verwendeten Abbildungen können vom Original abweichen und dienen der exemplarischen Darstellung des Produkts.

2 Sicherheit

Dieses Kapitel enthält grundlegende Hinweise für die einzelnen Lebensphasen des Produkts. Eine Missachtung dieser Hinweise zieht folgende Gefährdungen nach sich:

- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und bakteriologische Einwirkungen sowie elektromagnetische Felder
- Gefährdung der Umwelt durch Auslaufen gefährlicher Stoffe
- Sachschäden
- Versagen wichtiger Funktionen des Produkts
- Versagen vorgeschriebener Wartungs- und Reparaturverfahren

Die Missachtung der Hinweise führt zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche.

Zusätzlich die Anweisungen und Sicherheitshinweise in den weiteren Kapiteln beachten!

2.1 Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen

In dieser Einbau- und Betriebsanleitung werden Sicherheitshinweise für Sach- und Personenschäden verwendet. Diese Sicherheitshinweise werden unterschiedlich dargestellt:

- Sicherheitshinweise für Personenschäden beginnen mit einem Signalwort, haben ein entsprechendes **Symbol vorangestellt** und sind grau hinterlegt.



GEFAHR

Art und Quelle der Gefahr!

Auswirkungen der Gefahr und Anweisungen zur Vermeidung.

- Sicherheitshinweise für Sachschäden beginnen mit einem Signalwort und werden **ohne** Symbol dargestellt.

VORSICHT

Art und Quelle der Gefahr!

Auswirkungen oder Informationen.

Signalwörter

- **GEFAHR!**
Missachtung führt zum Tod oder zu schwersten Verletzungen!
- **WARNUNG!**
Missachtung kann zu (schwersten) Verletzungen führen!
- **VORSICHT!**
Missachtung kann zu Sachschäden führen, ein Totalschaden ist möglich.
- **HINWEIS!**
Nützlicher Hinweis zur Handhabung des Produkts

Symbole

In dieser Anleitung werden die folgenden Symbole verwendet:



Allgemeines Gefahrensymbol



Gefahr vor elektrischer Spannung



Warnung vor heißen Oberflächen



Warnung vor magnetischen Feldern



Warnung vor hohem Druck



Hinweise

Direkt am Produkt angebrachte Hinweise beachten und dauerhaft lesbar halten:

- Warn- und Gefahrenhinweise
- Typenschild
- Drehrichtungspfeil/Fließrichtungssymbol
- Beschriftung von Anschlüssen

Kennzeichnung von Querverweisen

Der Name des Kapitels oder der Tabelle steht in Anführungszeichen „“. Die Seitenzahl folgt in eckigen Klammern [].

2.2 Personalqualifikation

Das Personal muss:

- In den lokal gültigen Unfallverhütungsvorschriften unterrichtet sein.
- Die Einbau- und Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Das Personal muss die folgenden Qualifikationen haben:

- Elektrische Arbeiten: Eine Elektrofachkraft muss die elektrischen Arbeiten ausführen.
- Montage-/Demontearbeiten: Die Fachkraft muss im Umgang mit den notwendigen Werkzeugen und erforderlichen Befestigungsmaterialien ausgebildet sein.
- Die Bedienung muss von Personen ausgeführt werden, die in die Funktionsweise der kompletten Anlage unterrichtet wurden.
- Wartungsarbeiten: Die Fachkraft muss im Umgang mit den verwendeten Betriebsmitteln und deren Entsorgung vertraut sein.

Definition „Elektrofachkraft“

Eine Elektrofachkraft ist eine Person mit geeigneter fachlicher Ausbildung, Kenntnissen und Erfahrung, die die Gefahren von Elektrizität erkennen **und** vermeiden kann.

Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals muss der Betreiber sicherstellen. Liegen dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, muss das Personal geschult und unterwiesen werden. Falls erforderlich kann das im Auftrag des Betreibers durch den Hersteller des Produkts erfolgen.

2.3 Elektrische Arbeiten

- Elektrische Arbeiten durch eine Elektrofachkraft ausführen lassen.
- Beim Anschluss an das lokale Stromnetz die national gültigen Richtlinien, Normen und Vorschriften sowie die Vorgaben des örtlichen Energieversorgungsunternehmens einhalten.
- Vor allen Arbeiten das Produkt vom Stromnetz trennen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Personal über die Ausführung des elektrischen Anschlusses und über die Abschaltmöglichkeiten des Produkts unterrichten.
- Den elektrischen Anschluss mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) absichern.
- Technische Angaben in dieser Einbau- und Betriebsanleitung sowie auf dem Typenschild einhalten.
- Produkt erden.
- Beim Anschluss des Produkts an elektrische Schaltanlagen die Vorschriften der Hersteller einhalten.
- Defekte Anschlusskabel umgehend durch eine Elektrofachkraft austauschen lassen.
- Niemals Bedienelemente entfernen.
- Führen Funkwellen (Bluetooth) zu Gefährdungen (z. B. im Krankenhaus) müssen diese, soweit sie am Installationsort nicht gewünscht oder untersagt sind, ausgeschaltet oder entfernt werden.



GEFAHR

Der Permanentmagnetrotor im Inneren der Pumpe kann bei Demontage für Personen mit medizinischen Implantaten (z. B. Herzschrittmacher) lebensgefährlich sein.

- Allgemeinen Verhaltensrichtlinien, die für den Umgang mit elektrischen Geräten gelten, befolgen!
- Motor nicht öffnen!
- Demontage und Montage des Rotors nur durch Wilo-Kundendienst durchführen lassen! Personen, die einen Herzschrittmacher tragen, dürfen solche Arbeiten **nicht** durchführen!



HINWEIS

Von den Magneten im Inneren des Motors geht keine Gefahr aus, **solange der Motor komplett montiert ist**. Personen mit Herzschrittmachern können sich der Pumpe ohne Einschränkung nähern.

2.4 Transport

- Schutzausrüstung tragen:
 - Sicherheitshandschuhe gegen Schnittverletzungen
 - Sicherheitsschuhe
 - Geschlossene Schutzbrille
 - Schutzhelm (beim Einsatz von Hebemitteln)
- Nur gesetzlich ausgeschriebene und zugelassene Anschlagmittel verwenden.
- Anschlagmittel aufgrund der vorhandenen Bedingungen (Witterung, Anschlagpunkt, Last usw.) auswählen.
- Anschlagmittel immer an den dafür vorgesehenen Anschlagpunkten (z. B. Hebeösen) befestigen.
- Hebemittel so platzieren, dass die Standsicherheit während des Einsatzes gewährleistet ist.
- Beim Einsatz von Hebemitteln muss, wenn nötig (z. B. Sicht versperrt), eine zweite Person zum Koordinieren eingeteilt werden.
- Aufenthalt unter schwebenden Lasten ist Personen nicht gestattet. Lasten **nicht** über Arbeitsplätze führen, an denen sich Personen aufhalten.

2.5 Montage-/Demontearbeiten

- Schutzausrüstung tragen:
 - Sicherheitsschuhe
 - Sicherheitshandschuhe gegen Schnittverletzungen
 - Schutzhelm (beim Einsatz von Hebemitteln)
- Am Einsatzort geltende Gesetze und Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung einhalten.
- Die in der Einbau- und Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen des Produkts/der Anlage einhalten.
- Das Produkt vom Stromnetz trennen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.
- Alle drehenden Teile müssen stillstehen.
- Absperrschieber im Zulauf und in der Druckleitung schließen.
- In geschlossenen Räumen für ausreichende Belüftung sorgen.
- Sicherstellen, dass bei allen Schweißarbeiten oder Arbeiten mit elektrischen Geräten keine Explosionsgefahr besteht.

2.6 Wartungsarbeiten

- Schutzausrüstung tragen:
 - Geschlossene Schutzbrille
 - Sicherheitsschuhe
 - Sicherheitshandschuhe gegen Schnittverletzungen
- Am Einsatzort geltende Gesetze und Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung einhalten.
- Die in der Einbau- und Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen des Produkts/der Anlage einhalten.
- Nur Wartungsarbeiten durchführen, die in dieser Einbau- und Betriebsanleitung beschrieben sind.
- Für Wartung und Reparatur dürfen nur Originalteile des Herstellers verwendet werden. Die Verwendung von anderen als Originalteilen entbindet den Hersteller von jeglicher Haftung.
- Das Produkt vom Stromnetz trennen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.
- Alle drehenden Teile müssen stillstehen.
- Absperrschieber im Zulauf und in der Druckleitung schließen.

2.7 Pflichten des Betreibers

- Leckage vom Fördermedium und Betriebsmitteln sofort aufnehmen und nach den lokal gültigen Richtlinien entsorgen.
- Werkzeug an den vorgesehenen Plätzen aufbewahren.
- Nach Abschluss der Arbeiten alle Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen wieder anbringen und auf eine korrekte Funktion prüfen.
- Einbau- und Betriebsanleitung in der Sprache des Personals zur Verfügung stellen.
- Die benötigte Ausbildung des Personals für die angegebenen Arbeiten sicherstellen.
- Verantwortungsbereich und Zuständigkeiten des Personals sicherstellen.
- Benötigte Schutzausrüstung zur Verfügung stellen und sicherstellen, dass das Personal die Schutzausrüstung trägt.
- Angebrachte Sicherheits- und Hinweisschilder am Produkt dauerhaft lesbar halten.
- Das Personal über die Funktionsweise der Anlage unterrichten.
- Gefährdungen durch elektrischen Strom ausschließen.
- Gefährliche Bauteile (extrem kalt, extrem heiß, drehend usw.) mit einem bauseitigen Berührungsschutz ausstatten.
- Leckagen gefährlicher Fördermedien (z. B. explosiv, giftig, heiß) so abführen, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Nationale gesetzliche Bestimmungen einhalten.
- Leicht entzündliche Materialien grundsätzlich vom Produkt fernhalten.
- Das Einhalten der Vorschriften zur Unfallverhütung sicherstellen.
- Das Einhalten lokaler oder genereller Vorschriften [z. B. IEC, VDE usw.] und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sicherstellen.

Direkt am Produkt angebrachte Hinweise beachten und dauerhaft lesbar halten:

- Warn- und Gefahrenhinweise
- Typenschild
- Drehrichtungspfeil/Fließrichtungssymbol
- Beschriftung von Anschlüssen

Das Produkt darf nicht von Personen (einschließlich Kindern) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten bedient werden, solange sie nicht durch eine für ihre Sicherheit verantwortliche Person im Umgang mit dem Produkt geschult wurden.

Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Produkt spielen.

3 Bestimmungsgemäße Verwendung und Fehlgebrauch

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Trockenläuferpumpen der Baureihe Yonos GIGA2.0 sind zum Einsatz als Umwälzpumpen in der Gebäudetechnik bestimmt.

Sie dürfen eingesetzt werden für:

- Warmwasser-Heizungssysteme
- Kühl- und Kaltwasserkreisläufe
- Industrielle Umwälzsysteme
- Wärmeträgerkreisläufe

Installation innerhalb eines Gebäudes:

Trockenläuferpumpen sind in einem trockenen, gut belüfteten und frostsicheren Raum zu installieren.

Installation außerhalb eines Gebäudes

- Zulässige Umgebungsbedingungen und Schutzart beachten.
- Zulässige Umgebungstemperaturen beachten (siehe Tabelle „Technische Daten“).
- Zulässige Einbaulagen für die Installation außerhalb eines Gebäudes (siehe Kapitel „Zulässige Einbaulagen bei Installation außerhalb eines Gebäudes“) zwingend beachten.
- Schallschutzvorgaben des Aufstellungsorts beachten.
- Pumpe gegen Witterungseinflüsse, z. B. direkte Sonneneinstrahlung, Regen, Schnee durch eine geeignete Abdeckung von allen Seiten schützen.
Die Abdeckung muss bauseitig passend zu den örtlichen Gegebenheiten erstellt werden.
- Freien Luftzugang zum Kühlkörper des Elektronikmoduls sicherstellen.
- Axialen Mindestabstand von 400 mm zwischen Wand und Lüfterhaube des Motors einhalten.
- Die Pumpe so schützen, dass die Kondensatablaufnuten frei von Verschmutzungen bleiben.
- Bildung von Kondensatwasser durch geeignete Maßnahmen verhindern.



HINWEIS

Für die Installation außerhalb eines Gebäudes wird empfohlen, die Pumpe mit komplett lackiertem Pumpengehäuse, Laterne und Motor zu bestellen.



HINWEIS

Bei sehr niedrigen Umgebungstemperaturen kann die Anzeige des Displays ausfallen. Um die Schutzart IP 55 der Pumpe aufrecht zu erhalten, das Display nicht entfernen.

3.2 Fehlgebrauch

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch die Einhaltung dieser Anleitung sowie die Angaben und Kennzeichnungen auf der Pumpe. Jede darüber hinausgehende Verwendung gilt als Fehlgebrauch und führt zum Verlust jeglicher Haftungsansprüche.

Die Betriebssicherheit des gelieferten Produkts ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“ der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Katalog/Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen niemals unter- oder überschritten werden.



WARNUNG

Fehlgebrauch der Pumpe kann zu gefährlichen Situationen und zu Schäden führen!

Unzulässige Stoffe im Medium können die Pumpe zerstören. Abrasive Feststoffe (z. B. Sand) erhöhen den Verschleiß der Pumpe. Pumpen ohne Ex-Zulassung sind nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

- Niemals andere als vom Hersteller zugelassene Fördermedien einsetzen.
- Leicht entzündliche Materialien/Medien vom Produkt fernhalten.
- Niemals Unbefugte Arbeiten ausführen lassen.
- Niemals außerhalb der angegebenen Verwendungsgrenzen betreiben.
- Niemals eigenmächtige Umbauten vornehmen.
- Ausschließlich autorisiertes Zubehör und Originalersatzteile verwenden.

4 Beschreibung der Pumpe

Die Yonos GIGA2.0 mit hoher Energieeffizienz ist eine Trockenläuferpumpe mit integrierter Leistungsanpassung und „Electronic Commutated Motor“ (ECM)– Technologie. Die Pumpe ist als einstufige Niederdruck-Kreiselpumpe mit Flanschanschluss und Gleitringdichtung ausgeführt.

Die Pumpe kann sowohl als Rohreinbaupumpe direkt in eine ausreichend befestigte Rohrleitung montiert oder auf einen Fundamentsockel gestellt werden. Für die Montage auf einem Fundamentsockel sind Konsolen (Zubehör) erhältlich.

Das Pumpengehäuse ist in Inline-Bauart ausgeführt, d. h., saug- und druckseitige Flansche liegen auf einer Achse. Alle Pumpengehäuse sind mit Pumpenfüßen versehen. Die Montage auf einen Fundamentsockel wird empfohlen.



HINWEIS

Für alle Pumpentypen/Gehäusegrößen der Baureihe Yonos GIGA2.0-D sind Blindflansche (Zubehör) erhältlich. Bei Austausch des Einstecksatzes (Motor mit Laufrad und Elektronikmodul) kann somit ein Antrieb in Betrieb bleiben.

Fig. I/II und Fig. III zeigen eine Explosionszeichnung der Pumpe mit den Hauptkomponenten. Im Folgenden wird der Aufbau der Pumpe im Detail erläutert.

Zuordnung der Hauptkomponenten gem. Fig. I/II und Fig. III der Tabelle „Zuordnung der Hauptkomponenten“:

Nr.	Bauteil
1	Elektronikmodul–Unterteil
2	Elektronikmodul–Oberteil
3	Befestigungsschrauben des Elektronikmodul–Oberteils, 4x
4	Befestigungsschrauben des Elektronikmodul–Unterteils, 4x
5	Klemmringverschraubung der Druckmessleitung (Gehäuseseite), 2x
6	Überwurfmutter der Klemmringverschraubung (Gehäuseseite), 2x
7	Druckmessleitung, 2x
8	Differenzdruckgeber (DDG)
9	Überwurfmutter der Klemmringverschraubung (DDG–seitig), 2x
10	Befestigungsschrauben des Motors, Hauptbefestigung, 4x
10a	2x Hilfsbefestigungsschrauben
11	Motoradapter für Elektronikmodul
12	Motorgehäuse
13	DDG–Halteblech
14a	Befestigungsgewinde für Transportösen am Motorflansch, 2x
14b	Befestigungsgewinde für Transportösen am Motorgehäuse, 2x
15	Motorflansch
16	Motorwelle
17	Spritzring
18	Laterne
19	O–Ring
20	Distanzring der Gleitringdichtung (GLRD)
21	Laufgrad
22	Laufgradmutter
23	Unterlegscheibe der Laufgradmutter
24	Pumpengehäuse
25	Rotierende Einheit der GLRD
26	Gegenring der GLRD
27	Schutzblech (je nach Pumpentyp)
28	Entlüftungsventil
29	Befestigungsschrauben des Einstecksatzes, 4x
30	Transportöse, 2x
31	O–Ring des Antriebs
32	Doppelpumpenklappe
33	Distanzscheibe der Doppelpumpenklappe (je nach Pumpentyp)
34	Achse der Doppelpumpenklappe (je nach Pumpentyp)
35	Verschlussschraube der Achsbohrung, 2x (je nach Pumpentyp)
36a	Sicherungsring
36b	Sicherungsring
37	Passfeder
38	Laternenfenster

Tab. 1: Zuordnung der Hauptkomponenten

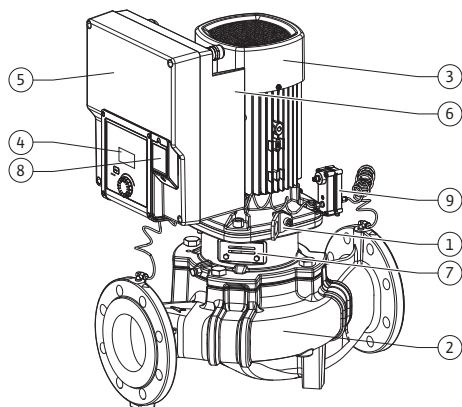


Fig. 1: Übersicht Pumpe

Pos.	Bezeichnung	Erklärung
1	Transportösen	Dienen dem Transport und Heben der Komponenten. Siehe Kapitel „Installation“ [► 19].
2	Pumpengehäuse	Montage gemäß Kapitel „Installation“ [► 19].
3	Motor	Antriebseinheit. Bildet zusammen mit dem Elektronikmodul den Antrieb.
4	Grafisches Display	Informiert über die Einstellungen und den Zustand der Pumpe. Bedienoberfläche zur Einstellung der Pumpe.
5	Elektronikmodul	Elektronikeinheit mit graphischem Display.
6	Elektrischer Lüfter	Kühlt das Elektronikmodul (typabhängig).
7	Schutzblech vor Laternefenster	Schützt vor rotierender Motorwelle (je nach Pumpentyp).
8	Schnittstelle Wilo-Connectivity Interface	Optionale Schnittstelle
9	Differenzdruckgeber	2 ... 10 V mit Kapillarrohranschlüssen an Flanschen der Saug- und Druckseite

Tab. 2: Beschreibung der Pumpe

- Pos. 3: Der Motor mit montiertem Elektronikmodul kann relativ zur Laterne gedreht werden. Dazu die Angaben in Kapitel „Zulässige Einbaulagen und Änderung der Komponentenanzordnung vor Installation“ [► 21] beachten.
- Pos. 4: Das Display kann nach Bedarf in 90°-Schritten gedreht werden. (Siehe Kapitel „Drehen des Displays“ [► 41]).
- Pos. 6: Ein ungehinderter und freier Luftstrom muss rund um den elektrischen Lüfter gewährleistet sein. (Siehe Kapitel „Installation“ [► 19])
- Pos. 7: Zur Leckageüberprüfung muss das Schutzblech demontiert werden (je nach Pumpentyp). Sicherheitshinweise aus Kapitel „Inbetriebnahme“ [► 42] beachten!

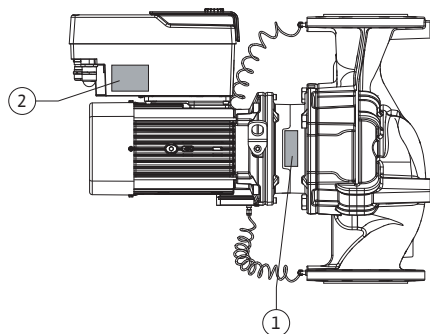
Typenschilder (Fig. 2)

Fig. 2: Typenschilder

1	Pumpentypenschild	2	Antriebstypenschild
---	-------------------	---	---------------------

- Auf dem Pumpentypenschild befindet sich eine Seriennummer. Sie muss z. B. für die Ersatzteilbestellung angegeben werden.
- Das Antriebstypenschild befindet sich auf der Seite des Elektronikmoduls. Der elektrische Anschluss muss entsprechend den Angaben auf dem Antriebstypenschild ausgelegt werden.

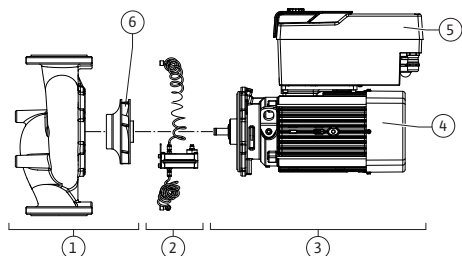
Funktionsbaugruppen (Fig. 3)

Fig. 3: Funktionsbaugruppen

Pos.	Bezeichnung	Beschreibung
1	Hydraulikeinheit	Die Hydraulikeinheit besteht aus Pumpengehäuse und Laufrad.
2	Differenzdruckgeber	Differenzdruckgeber mit Anschluss- und Befestigungselementen
3	Antrieb	Der Antrieb besteht aus Motor und Elektronikmodul.
4	Motor	Je nach Pumpentyp mit integrierter oder separater Pumpenlaterne
5	Elektronikmodul	Elektronikeinheit
6	Laufrad	

Tab. 3: Funktionsbaugruppen

Der Motor treibt die Hydraulikeinheit an. Die Regelung des Motors übernimmt das Elektronikmodul.

Die Hydraulikeinheit ist aufgrund der durchgehenden Motorwelle keine einbaufertige Baugruppe. Sie wird bei den meisten Wartungs- und Reparaturarbeiten zerlegt. Hinweise zu Wartungs- und Reparaturarbeiten siehe Kapitel „Wartung“ [► 95].

Einstecksatz

Laufrad und Laterne bilden zusammen mit dem Motor den Einstecksatz (Fig. 4).

Der Einstecksatz kann für folgende Zwecke vom Pumpengehäuse getrennt werden:

- Der Motor mit dem Elektronikmodul muss in eine andere relative Position zum Pumpengehäuse gedreht werden.
- Ein Zugang zu Laufrad und Gleitringdichtung ist erforderlich.
- Motor und Hydraulikeinheit müssen getrennt werden.

Dabei kann das Pumpengehäuse in der Rohrleitung bleiben.

Kapitel „Zulässige Einbautagen und Änderung der Komponentenanzordnung vor der Installation“ [► 21] und das Kapitel „Wartung“ [► 95] beachten.

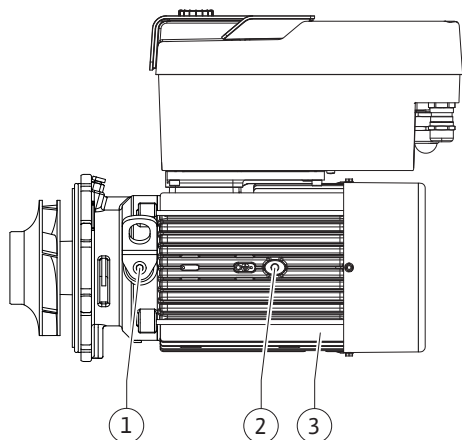


Fig. 4: Einstecksatz

4.1 Typenschlüssel

Beispiel: Yonos GIGA2.0-I 65/1-20/M-4,0-xx

Yonos GIGA	Pumpenbezeichnung
2.0	Zweite Generation
-I	Inline-Einzelpumpe
-D	Doppel-Inline-Pumpe
65	Flansanschluss DN 65
1-20	Stufenlos einstellbare Sollwerthöhe 1: Minimale Förderhöhe in m 20: Maximale Förderhöhe in m bei Q = 0 m³/h
M-	Variante mit Spannungsversorgung 1~230 V
4,0	Motornennleistung in kW
-xx	Variante, z. B. R1

Tab. 4: Typenschlüssel

Eine Übersicht über alle Produktvarianten siehe Wilo-Select/Katalog.

4.2 Technische Daten

Eigenschaft	Wert	Anmerkung
Elektrischer Anschluss:		
Spannungsbereich	3~380 V ... 3~440 V (± 10 %), 50/60 Hz	Unterstützte Netzarten: TN, TT, IT ¹⁾
Spannungsbereich	1~220 V ... 1~240 V (± 10 %), 50/60 Hz	Unterstützte Netzarten: TN, TT, IT ¹⁾
Leistungsbereich	3~ 0,55 kW ... 7,5 kW	Abhängig vom Pumpentyp
Leistungsbereich	1~ 0,37 kW ... 1,5 kW	Abhängig vom Pumpentyp
Drehzahlbereich	450 1/min ... 3600 1/min	Abhängig vom Pumpentyp
Umgebungsbedingungen²⁾:		
Schutzart	IP 55	EN 60529
Umgebungstemperatur bei Betrieb min./max.	-30 °C ... +50 °C	Niedrigere oder höhere Umgebungstemperaturen auf Anfrage
Temperatur bei Lagerung min./max.	-30 °C ... +70 °C	> +60 °C auf eine Dauer von 8 Wochen begrenzt.
Temperatur bei Transport min./max.	-30 °C ... +70 °C	> +60 °C auf eine Dauer von 8 Wochen begrenzt.

Eigenschaft	Wert	Anmerkung
Relative Luftfeuchtigkeit	< 95 %, nicht kondensierend	
Aufstellungshöhe max.	2000 m über Meeresspiegel	
Isolationsklasse	F	
Verschmutzungsgrad	2	DIN EN 61800-5-1
Motorschutz	integriert	
Überspannungsschutz	integriert	
Überspannungskategorie	OVC III + SPD/MOV ³⁾	Überspannungskategorie III + Überspannungsschutz/Metalloxid Varistor
Schutzfunktion Steuerklemmen	SELV, galvanisch getrennt	
Elektromagnetische Verträglichkeit ⁷⁾		
Störaussendung nach: Störfestigkeit nach:	EN 61800-3:2018 EN 61800-3:2018	Wohnbereich (C1) ⁶⁾ Industriebereich (C2)
Schalldruckpegel ⁴⁾	$L_{pA,1m} < 74 \text{ dB (A) ref. } 20 \mu\text{Pa}$	Abhängig vom Pumpentyp
Nennweiten DN	Yonos GIGA2.0-I/ Yonos GIGA2.0-D: 32/40/50/65/80/100/125	
Rohranschlüsse	Flansche PN 16	EN 1092-2
Max. zulässiger Betriebsdruck	16 bar (bis + 120 °C)	
Zulässige Medientemperatur min./max.	-20 °C ... +120 °C	Abhängig vom Medium
Zulässige Fördermedien ⁵⁾	Heizungswasser nach VDI 2035 Teil 1 und Teil 2 Kühl-/Kaltwasser Wasser-Glykol-Gemisch bis 40 % Vol. Wasser-Glykol-Gemisch bis 50 % Vol. Wärmeträgeröl Andere Medien	Standardausführung Standardausführung Standardausführung nur bei Sonderausführung nur bei Sonderausführung nur bei Sonderausführung

¹⁾ TN und TT Netze mit geerdetem Außenleiter sind nicht zulässig.

²⁾ Detailliertere, produktspezifische Angaben wie Leistungsaufnahmen, Abmaße und Gewichte der technischen Dokumentation dem Katalog oder online Wilo-Select entnehmen.

³⁾ Over Voltage Category III + Surge Protective Device/Metall Oxid Varistor

⁴⁾ Mittelwert der Schalldruckpegel auf einer räumlichen quaderförmigen Messfläche in 1 m Abstand von der Pumpenoberfläche gemäß DIN EN ISO 3744.

⁵⁾ Weitere Informationen zu zulässigen Fördermedien stehen unter dem Abschnitt „Fördermedien“.

⁶⁾ Bei den Pumpentypen DN 100 und DN 125 mit den Motorleistungen 2,2 und 3 kW kann es bei geringer elektrischer Leistung im leitungsgeführten Bereich unter ungünstigen Umständen bei einem Einsatz im Wohnbereich (C1) zu EMV-Auffälligkeiten kommen. In diesem Fall bitte WIL0 SE kontaktieren, um gemeinsam eine schnelle und geeignete Abstellmaßnahme zu finden.

⁷⁾Yonos GIGA2.0-I/-D ist im Sinne der EN 61000-3-2 ein professionelles Gerät.

Tab. 5: Technische Daten

Ergänzende Angaben CH	Zulässige Fördermedien
Heizungspumpen	Heizungswasser (gem. VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/CH: gem. SWKI BT 102-01) ... Keine Sauerstoffbindemittel, keine chemischen Dichtmittel (auf korrosionstechnisch geschlossene Anlage entsprechend VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01) achten; undichte Stellen überarbeiten).

Fördermedien

Wasser–Glykol–Gemische oder Fördermedien mit anderer Viskosität als reines Wasser erhöhen die Leistungsaufnahme der Pumpe. Nur Gemische mit Korrosionsschutzinhibitoren verwenden. **Zugehörige Herstellerangaben beachten!**

- Das Fördermedium muss sedimentfrei sein.
- Bei Verwendung anderer Medien ist die Freigabe durch Wilo erforderlich.
- Gemische mit einem Glykolanteil > 10 % beeinflussen die Δp -v-Kennlinie und die Durchflussberechnung.
- Die Kompatibilität der Standarddichtung/Standard-Gleitringdichtung mit dem Fördermedium ist unter normalen Anlagenbedingungen in der Regel gegeben. Besondere Umstände erfordern gegebenenfalls Sonderdichtungen, zum Beispiel:
 - Feststoffe, Öle oder EPDM-angreifende Stoffe im Fördermedium,
 - Luftanteile im System u. ä.

Sicherheitsdatenblatt des zu fördernden Mediums beachten!



HINWEIS

Bei Verwendung von Wasser–Glykol–Gemischen wird generell der Einsatz einer S1 Variante mit entsprechender Gleitringdichtung empfohlen.

4.3 Lieferumfang

- Pumpe
- Einbau- und Betriebsanleitung und Konformitätserklärung



HINWEIS

Werkseitig sind montiert:

Kabelverschraubung M25 für den Netzanschluss und Kabelverschraubung M20 für das Kabel des Differenzdrucksensors/der Doppelpumpenkommunikation.

Alle weiteren erforderlichen Kabelverschraubungen M20 müssen bau-seits bereitgestellt werden.

4.4 Zubehör

Zubehör muss gesondert bestellt werden.

- 3 Konsolen mit Befestigungsmaterial für Fundamentaufbau
- Blindflansche für Doppelpumpengehäuse
- CIF-Modul PLR für Anbindung an PLR/Schnittstellenkonverter
- CIF-Modul LON für Anbindung an das LONWORKS-Netzwerk
- CIF-Modul BACnet
- CIF-Modul Modbus
- CIF-Modul CANopen
- CIF-Modul Ethernet Multiprotocol (Modbus TCP, BACnet/IP)
- Anschluss M12 RJ45 CIF-Ethernet (zur einfachen Trennung der Datenkabelverbindung im Wartungsfall)
- Set Kabelverschraubung
- Differenzdruckgeber DDG 2 ... 10 V
- Differenzdruckgeber DDG 4 ... 20 mA

Detaillierte Auflistung siehe Katalog sowie Ersatzteildokumentation.



HINWEIS

CIF-Module dürfen nur im spannungsfreien Zustand der Pumpe eingesteckt werden.

5 Transport und Lagerung

5.1 Versand

Die Pumpe wird ab Werk in einem Karton verpackt oder auf einer Palette befestigt und gegen Staub und Feuchtigkeit geschützt ausgeliefert.

5.2 Transportinspektion

Lieferung unverzüglich auf Schäden und Vollständigkeit prüfen. Vorhandene Mängel müssen auf den Frachtpapieren vermerkt werden! Mängel noch am Eingangstag beim Transportunternehmen oder Hersteller anzeigen. Später angezeigte Ansprüche können nicht mehr geltend gemacht werden.

Damit die Pumpe während des Transports nicht beschädigt wird, die Umverpackung erst am Einsatzort entfernen.

VORSICHT**Sachschaden durch unsachgemäßen Transport und Lagerung!**

- Produkt bei Transport und Zwischenlagerung gegen Feuchtigkeit, Frost und mechanische Beschädigung schützen.

Aufkleber auf den Rohrleitungsanschlüssen belassen, damit kein Schmutz und keine sonstigen Fremdkörper in das Pumpengehäuse gelangen.

Um eine Riefenbildung an den Lagern und ein Festkleben zu vermeiden, die Pumpenwelle einmal wöchentlich mit einem Steckschlüssel drehen (siehe Fig. 5).

Falls ein längerer Lagerungszeitraum erforderlich ist, bei Wilo erfragen, welche Konservierungsmaßnahmen durchzuführen sind.

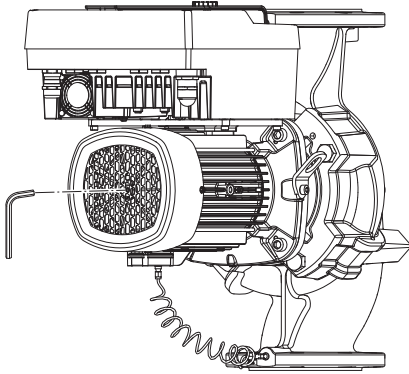


Fig. 5: Drehen der Welle

5.4 Transport für Montage-/Demontagezwecke

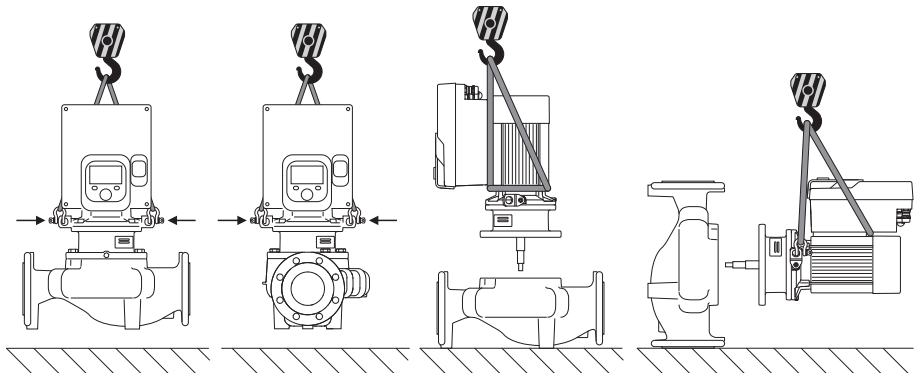


Fig. 6: Heberichtung Einzelpumpe

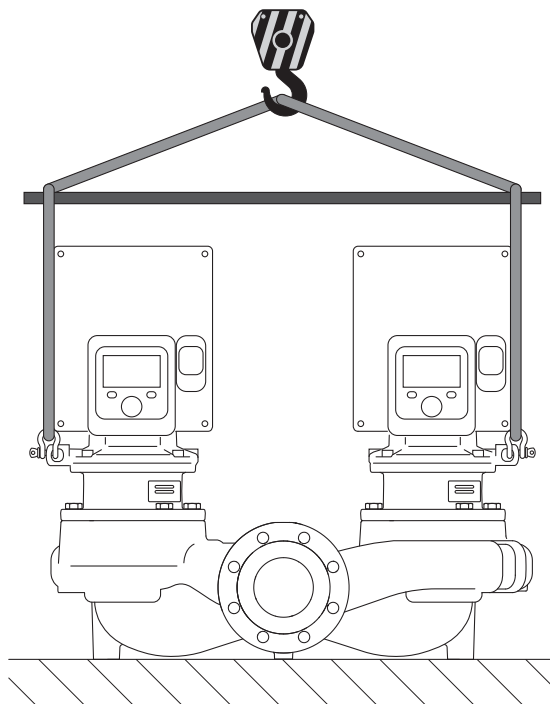


Fig. 7: Heberichtung Doppelpumpe

Der Transport der Pumpe ist mit zugelassenen Lastaufnahmemitteln (Flaschenzug, Kran etc.) durchzuführen. Lastaufnahmemittel müssen an den am Motorflansch vorhandenen Transportösen befestigt werden. Hebeschlaufen, falls erforderlich unter die Adapterplatte schieben (Fig. 6/7). Pumpe gegen Kippen sichern.



WARNUNG

Beschädigte Transportösen können abreißen und zu erheblichen Personenschäden führen.

- Transportösen immer auf Beschädigungen und sichere Befestigung prüfen.



HINWEIS

Zur Verbesserung der Gewichtsverteilung lassen sich die Transportösen entsprechend der Heberichtung schwenken/drehen. Dazu Befestigungsschrauben lösen und wieder festziehen!



GEFAHR

Lebensgefahr durch herunterfallende Teile!

Die Pumpe selbst und Teile der Pumpe können ein sehr hohes Eigengewicht aufweisen. Durch herunterfallende Teile besteht die Gefahr von Schnitten, Quetschungen, Prellungen oder Schlägen, die bis zum Tod führen können.

- Immer geeignete Hebemittel verwenden und Teile gegen Herabfallen sichern.
- Niemals unter schwebenden Lasten aufhalten.
- Bei Lagerung und Transport sowie vor allen Installations- und Montagearbeiten für eine sichere Lage und einen sicheren Stand der Pumpe sorgen.



WARNUNG

Personenschäden durch ungesichertes Aufstellen der Pumpe!

Die Füße mit Gewindebohrungen dienen ausschließlich der Befestigung. Im freien Stand kann die Pumpe eine unzureichende Standfestigkeit haben.

- Pumpe niemals ungesichert auf den Pumpenfüßen abstellen.

VORSICHT

Ein unsachgemäßes Heben der Pumpe am Elektronikmodul kann zu Schäden an der Pumpe führen.

- Pumpe niemals am Elektronikmodul heben.

6 Installation

6.1 Personalqualifikation

- Montage-/Demontagearbeiten: Die Fachkraft muss im Umgang mit den notwendigen Werkzeugen und erforderlichen Befestigungsmaterialien ausgebildet sein.

6.2 Pflichten des Betreibers

- Nationale und regionale Vorschriften beachten!
- Lokal gültige Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften der Berufsgenossenschaften beachten.
- Schutzausrüstung zur Verfügung stellen und sicherstellen, dass das Personal die Schutzausrüstung trägt.
- Alle Vorschriften zum Arbeiten mit schweren Lasten beachten.

**GEFAHR**

Der Permanentmagnetrotor im Inneren der Pumpe kann bei Demontage für Personen mit medizinischen Implantaten (z. B. Herzschrittmacher) lebensgefährlich sein.

- Allgemeinen Verhaltensrichtlinien, die für den Umgang mit elektrischen Geräten gelten, befolgen!
- Motor nicht öffnen!
- Demontage und Montage des Rotors nur durch Wilo-Kundendienst durchführen lassen! Personen, die einen Herzschrittmacher tragen, dürfen solche Arbeiten **nicht** durchführen!

**GEFAHR****Lebensgefahr durch fehlende Schutzvorrichtungen!**

Durch fehlende Schutzvorrichtungen des Elektronikmoduls oder im Bereich der Kupplung/des Motors können Stromschlag oder die Berührung von rotierenden Teilen zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

- Vor Inbetriebnahme zuvor demontierte Schutzvorrichtungen wie Elektronikmoduldeckel oder Kupplungsabdeckungen wieder montieren!

**GEFAHR****Lebensgefahr durch nicht montiertes Elektronikmodul!**

An den Motorkontakten kann eine lebensgefährliche Spannung anliegen! Der Normalbetrieb der Pumpe ist nur mit montiertem Elektronikmodul zulässig.

- Pumpe niemals ohne montiertes Elektronikmodul anschließen oder betreiben!

**GEFAHR****Lebensgefahr durch herunterfallende Teile!**

Die Pumpe selbst und Teile der Pumpe können ein sehr hohes Eigengewicht aufweisen. Durch herunterfallende Teile besteht die Gefahr von Schnitten, Quetschungen, Prellungen oder Schlägen, die bis zum Tod führen können.

- Immer geeignete Hebelmittel verwenden und Teile gegen Herabfallen sichern.
- Niemals unter schwebenden Lasten aufhalten.
- Bei Lagerung und Transport sowie vor allen Installations- und Montagearbeiten für eine sichere Lage und einen sicheren Stand der Pumpe sorgen.

**WARNUNG****Personenschäden durch starke magnetische Kräfte!**

Öffnen des Motors führt zu hohen, schlagartig auftretenden magnetischen Kräften. Das kann zu schweren Schnittverletzungen, Quetschungen und Prellungen führen.

- Motor nicht öffnen!

**WARNUNG****Heiße Oberfläche!**

Die gesamte Pumpe kann sehr heiß werden. Es besteht Verbrennungsgefahr!

- Pumpe vor allen Arbeiten abkühlen lassen!



WARNUNG

Verbrühungsgefahr!

Bei hohen Medientemperaturen und Systemdrücken Pumpe vorher abkühlen lassen und System drucklos machen.

VORSICHT

Beschädigung der Pumpe durch Überhitzung!

Die Pumpe darf nicht länger als 1 Minute ohne Durchfluss laufen. Durch den Energiestau entsteht Hitze, die Welle, Laufrad und Gleitringdichtung beschädigen kann.

- Sicherstellen, dass der Mindestvolumenstrom $Q_{\min}$ nicht unterschritten wird.

Überschlägige Berechnung von $Q_{\min}$:

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ Pumpe}} \times \text{Ist-Drehzahl} / \text{Max-Drehzahl}$$

6.4 Zulässige Einbautagen und Änderung der Komponentenanzordnung vor Installation

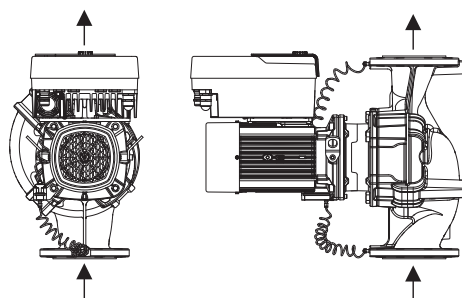


Fig. 8: Anordnung der Komponenten in Lieferzustand

Die werkseitig vormontierte Komponentenanzordnung relativ zum Pumpengehäuse (siehe Fig. 8) kann bei Bedarf vor Ort geändert werden. Dies kann z. B. für folgende Fälle erforderlich sein:

- Gewährleisten der Pumpenentlüftung
- Ermöglichen einer besseren Bedienung
- Vermeidung unzulässiger Einbautagen (Motor und/oder Elektronikmodul zeigen nach unten).

In den meisten Fällen ist das Drehen des Einstecksatzes relativ zum Pumpengehäuse ausreichend. Die mögliche Anordnung der Komponenten ergibt sich aus den zulässigen Einbautagen.

6.4.1 Zulässige Einbaulagen mit horizontaler Motorwelle

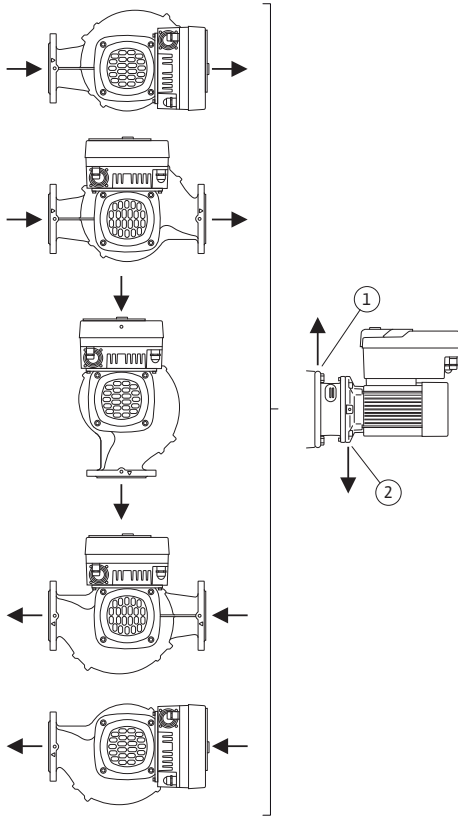


Fig. 9: Zulässige Einbaulagen mit horizontaler Motorwelle

6.4.2 Zulässige Einbaulagen mit vertikaler Motorwelle

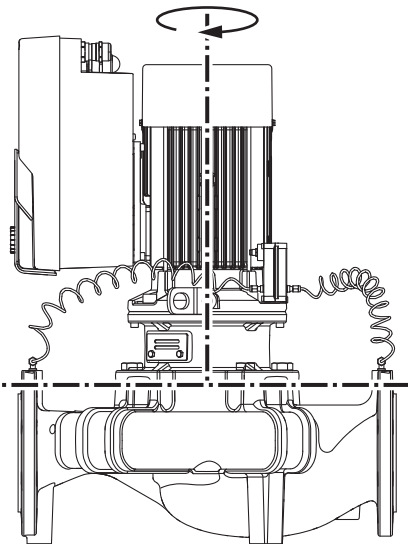


Fig. 10: Zulässige Einbaulagen mit vertikaler Motorwelle

Die zulässigen Einbaulagen mit horizontaler Motorwelle und Elektronikmodul nach oben (0°) sind in Fig. 9 dargestellt.

Jede Einbaulage außer „Elektronikmodul nach unten“ (-180°) ist zulässig.

Die Entlüftung der Pumpe ist optimal gewährleistet, wenn das Entlüftungsventil nach oben zeigt (Fig. 9, Pos. 1).

In dieser Position (0°) kann anfallendes Kondensat gezielt über vorhandene Bohrungen, Pumpenlaterne sowie Motor (Fig. 9, Pos. 2) abgeführt werden.

Die zulässigen Einbaulagen mit vertikaler Motorwelle sind in Fig. 10 dargestellt.

Jede Einbaulage außer „Motor nach unten“ ist zulässig.

Der Einstecksatz kann – relativ zum Pumpengehäuse – in verschiedenen Positionen angeordnet werden.

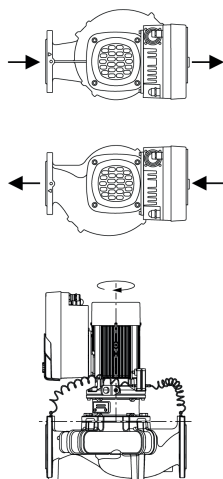
Je nach Pumpentyp sind folgende Positionen möglich:

- Acht verschiedene Positionen ($8 \times 45^\circ$)
- Vier verschiedene Positionen ($4 \times 90^\circ$)

Bei Doppelpumpen ist eine Drehung beider Einstecksätze in Richtung zueinander zu den Wellenachsen aufgrund der Abmaße der Elektronikmodule nicht möglich.

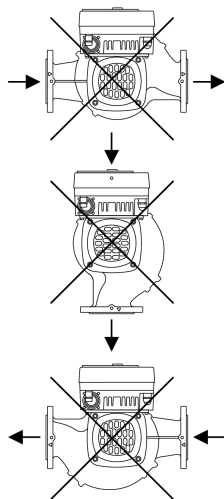
6.4.3 Zulässige Einbaulagen bei Installation außerhalb eines Gebäudes

Bei der Installation außerhalb eines Gebäudes sind nur folgende Einbaulagen zulässig:



- horizontale Motorwelle mit vertikalem Elektronikmodul in Ausrichtung $\pm 90^\circ$
- vertikale Motorwelle und Elektronikmodul

Nicht zulässig sind folgende Einbaulagen:



- Einbaulagen mit horizontaler Motorwelle und Elektronikmodul nach oben (0°) und unten.

6.4.4 Drehung des Einstecksatzes

Der Einstecksatz besteht aus Laufrad, Laterne und Motor mit Elektronikmodul.

Drehung des Einstecksatzes relativ zum Pumpengehäuse



HINWEIS

Zur Erleichterung der Montagearbeiten kann es hilfreich sein, den Einbau der Pumpe in die Rohrleitung vorzunehmen. Dafür weder die Pumpe elektrisch anschließen noch die Pumpe oder Anlage befüllen.

1. Zwei Transportösen (Fig. I, Pos. 30) am Motorflansch belassen.
2. Einstecksatz (Fig. 4) zur Absicherung mit geeigneten Hebemitteln an den Transportösen befestigen. Damit die Einheit nicht kippt, eine Gurtschleife gemäß Fig. 6 um Motor und Adapter des Elektronikmoduls herum legen. Beim Befestigen eine Beschädigung des Elektronikmoduls vermeiden.
3. Schrauben (Fig. I/II/III, Pos. 29) lösen und entfernen.



HINWEIS

Zum Ausdrehen der Schrauben (Fig. I/II/III, Pos. 29) je nach Typ einen Maul-, Winkel- oder Steckschlüssel mit Kugelkopf verwenden.

Es wird empfohlen, zwei Montagebolzen anstelle von zwei Schrauben (Fig. II/III, Pos. 29) zu verwenden. Die Montagebolzen werden durch die Bohrung in der Laterne diagonal zueinander in das Pumpengehäuse hineingedreht.

Die Montagebolzen erleichtern eine sichere Demontage des Einstecksatzes sowie die anschließende Montage ohne Beschädigung des Laufrads.

4. Durch Lösen der Schraube (Fig. I/II, Pos. 29, Fig. II, Pos. 10) das Halteblech des Differenzdruckgebers (Fig. I, Pos. 13) vom Motorflansch lösen. Differenzdruckgeber (Fig. I, Pos. 8) mit Halteblech (Fig. I, Pos. 13) an den Druckmessleitungen (Fig. I, Pos. 7) hängen lassen. Anschlusskabel des Differenzdruckgebers im Elektronikmodul gegebenenfalls abklemmen.

VORSICHT

Sachschäden durch verbogene oder geknickte Druckmessleitungen.

Unsachgemäße Handhabung kann die Druckmessleitung beschädigen.

Wenn der Einstecksatz gedreht wird, Druckmessleitungen nicht verbiegen oder knicken.

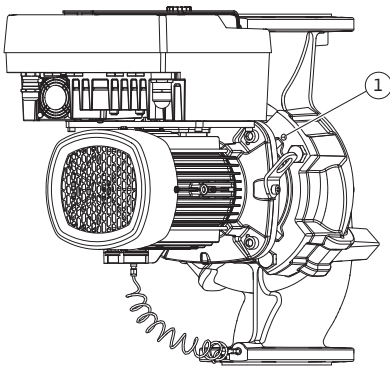


Fig. 11: Abdrücken des Einstecksatzes über Gewindebohrungen (je nach Pumpentyp)

5. Den Einstecksatz (siehe Fig. 4) vom Pumpengehäuse lösen.
Je nach Pumpentyp (siehe Fig. I ... III) gibt es verschiedene Vorgehensweisen:
Bei Pumpentyp Fig. I die Schrauben Pos. 29 lösen. Den Einstecksatz vom Pumpengehäuse abdrücken.
Bei Pumpentyp Fig. II und Fig. III dafür die zwei Gewindebohrungen (Fig. 11, Pos. 1) nutzen. Dabei geeignete, bauseits bereitgestellte Schrauben (z. B. M10 x 25 mm) verwenden.



HINWEIS

Bei den nachfolgenden Handlungsschritten das für den jeweiligen Gewindetyp vorgeschriebene Schraubenanzugsmoment beachten! Siehe dazu Tabelle „Schrauben und Anzugsdrehmomente“ [► 26].

6. Wenn der O-Ring entfernt wurde, O-Ring (Fig. I, Pos. 19) anfeuchten und in das Pumpengehäuse oder in die Laternennut einlegen (je nach Pumpentyp).



HINWEIS

Immer darauf achten, dass der O-Ring (Fig. I, Pos. 19) nicht verdreht montiert oder bei der Montage gequetscht wird.

7. Einstecksatz (Fig. 4) in gewünschter Position in das Pumpengehäuse einführen.
8. Schrauben (Fig. I/II/III, Pos. 29) gleichmäßig über Kreuz eindrehen, aber noch nicht festdrehen.

VORSICHT

Beschädigung durch unsachgemäße Handhabung!

Unsachgemäßes Eindrehen der Schrauben kann zu einer Schwergängigkeit der Welle führen.

Während des Eindrehens der Schrauben die Drehbarkeit der Welle mit einem Steckschlüssel am Lüfterrad des Motors überprüfen (Fig. 5). Schrauben gegebenenfalls nochmal lösen und erneut gleichmäßig über Kreuz anziehen.

9. Das Halteblech (Fig. I, Pos. 13) des Differenzdruckgebers unter einem der Schraubenköpfe (Fig. I/III, Pos. 29 und Fig. II, Pos. 10) auf der dem Elektronikmodul gegenüberlie-

genden Seite einklemmen. Optimum zwischen Verlegung der Kapillarröhrchen und DDG-Kabel finden. Danach Schrauben (Fig. I/III, Pos. 29 und Fig. II, Pos. 10) festdrehen.

10. Anschlusskabel des Differenzdruckgebers (Fig. I, Pos. 8) wieder anklemmen oder Steckverbindung am Differenzdruckgeber wiederherstellen..

Um den Differenzdruckgeber wieder anzubringen die Druckmessleitungen minimal und gleichmäßig in eine geeignete Lage biegen. Dabei die Bereiche an den Klemmverschraubungen nicht verformen.

Um eine optimale Führung der Druckmessleitungen zu erreichen, kann der Differenzdruckgeber vom Halteblech (Fig. I, Pos. 13) getrennt, um 180° um die Längsachse gedreht und wieder montiert werden.



HINWEIS

Wird der Differenzdruckgeber gedreht Druck- und Saugseite am Differenzdruckgeber nicht vertauschen!

Weitere Informationen zum Differenzdruckgeber siehe Kapitel „Elektrischer Anschluss“ ► 32].

6.4.5 Drehung des Antriebs

Der Antrieb besteht aus Motor und Elektronikmodul.

Drehung des Antriebs relativ zum Pumpengehäuse

Die Laternenposition wird beibehalten, das Entlüftungsventil zeigt nach oben.

Die Drehung des Antriebs ist nur für Ausführungen gemäß Fig. II möglich.

Bei den Ausführungen gemäß Fig. I und Fig. III ist nur die Drehung des Einstecksatzes möglich. Siehe Kapitel „Drehung des Einstecksatzes“ ► 23].



HINWEIS

Die folgenden Arbeitsschritte sehen eine Demontage der Gleitringdichtung vor. Dabei kann es in Einzelfällen zu Beschädigungen der Gleitringdichtung sowie des Laternen-O-Rings kommen. Es wird empfohlen, vor der Drehung ein Service-Kit Gleitringdichtung zu bestellen.

Eine unbeschädigte Gleitringdichtung kann wiederverwendet werden.

1. Zwei Transportösen (Fig. I, Pos. 30) am Motorflansch belassen.
2. Antrieb zur Absicherung mit geeigneten Hebemitteln an den Transportösen befestigen. Damit die Einheit nicht kippt, eine Gurtschleife um den Motor herum legen. Beim Befestigen eine Beschädigung des Elektronikmoduls vermeiden (Fig. 6/7).
3. Eine Neuausrichtung kann für die Befestigung des Differenzdruckgebers eine umgekehrte Orientierung des Halteblechs erfordern. Dazu beide Schrauben des Halteblechs (Fig. I, Pos. 13) lösen und ausdrehen.
4. Schrauben (Fig. II, Pos. 29) lösen und entfernen.



HINWEIS

Zum Ausdrehen der Schrauben (Fig. II, Pos. 29) je nach Typ einen Maul-, Winkel- oder Steckschlüssel mit Kugelpfopf verwenden.

5. Den Einstecksatz (siehe Fig. 4) vom Pumpengehäuse abdrücken. Dafür die zwei Gewindebohrungen (siehe Fig. 11) nutzen. Zum Lösen des Sitzes Schrauben M10 mit geeigneter Länge in die Gewindebohrungen eindrehen.
6. Den Einstecksatz inkl. montiertem Elektronikmodul auf einem geeigneten Arbeitsplatz ablegen und sichern.
7. Die zwei unverlierbaren Schrauben am Schutzblech (Fig. II, Pos. 27) lösen und das Schutzblech entfernen.
8. Einen Maulschlüssel Schlüsselweite 27 mm in das Laternenfenster einführen und die Welle an den Schlüsselflächen festhalten (Fig. II, Pos. 16). Laufradmutter (Fig. II, Pos. 22) ausdrehen. Das Laufrad (Fig. II, Pos. 21) mit einem Abzieher von der Welle entfernen.
9. Durch Lösen der Schraube (Fig. II, Pos. 10) das Halteblech des Differenzdruckgebers (Fig. I, Pos. 13) vom Motorflansch lösen. Differenzdruckgeber (Fig. I, Pos. 8) mit Halteblech (Fig. I, Pos. 13) an den Druckmessleitungen (Fig. I, Pos. 7) hängen lassen. Anschlusskabel des Differenzdruckgebers im Elektronikmodul gegebenenfalls abklemmen.
10. Die Schrauben (Fig. II, Pos. 10 und Pos. 10a) lösen.

11. Laterne mit Zweiarmabzieher (Universalabzieher) von der Motorzentrierung lösen und von der Welle abziehen. Die Gleitringdichtung (Fig. I, Pos. 25) wird dabei mit entfernt. Ein Verkanten der Laterne vermeiden.
12. Falls die Gleitringdichtung beschädigt wurde, den Gegenring (Fig. I, Pos. 26) der Gleitringdichtung aus dem Sitz in der Laterne herausdrücken. Neuen Gegenring in die Laterne einsetzen.



HINWEIS

Bei den nachfolgenden Handlungsschritten das für den jeweiligen Gewindetyp vorgeschriebene Schraubenanzugsmoment beachten! Siehe dazu Tabelle „Schrauben und Anzugsdrehmomente“ [► 26].

13. Die Laterne vorsichtig über die Welle schieben und in die gewünschte Ausrichtung zum Motorflansch positionieren. Dabei zulässige Einbaulagen der Komponenten beachten. Laterne mit den Schrauben (Fig. II Pos. 10 und Pos 10a) am Motorflansch befestigen. Die Schraube für das Halteblech (Fig. II, Pos. 10) nur leicht festdrehen.
14. Unbeschädigte oder neue Gleitringdichtung (Fig. I, Pos. 25) auf die Welle schieben.
15. Um das Laufrad zu montieren, einen Maulschlüssel Schlüsselweite 27 mm in das Laternenfenster einführen und die Welle an den Schlüsselflächen festhalten (Fig. II, Pos. 16).
16. Laufrad mit Sicherungsscheibe und Mutter montieren. Beschädigungen der Gleitringdichtung durch Verkanten vermeiden.
17. Welle festhalten und die Laufradmutter mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment (siehe Tabelle „Schrauben und Anzugsdrehmomente“ [► 26]) festziehen.
18. Maulschlüssel entfernen und das Schutzblech (Fig. II, Pos. 27) wieder montieren.
19. Falls der O-Ring beschädigt wurde: Laternennut säubern und den neuen O-Ring (Fig. II, Pos. 19) einlegen.
20. Einstecksatz zur Absicherung mit geeigneten Hebemitteln an den Transportösen befestigen. Damit die Einheit nicht kippt, eine Gurtschleife um den Motor herum legen. Beim Befestigen eine Beschädigung des Elektronikmoduls vermeiden (Fig. 6/7).
21. Einstecksatz (Fig. 4) mit dem Entlüftungsventil nach oben in das Pumpengehäuse einführen. Dabei zulässige Einbaulagen der Komponenten beachten.
22. Schrauben (Fig. II, Pos. 29) eindrehen.
23. Den Differenzdruckgeber (Fig. I, Pos. 8) vorsichtig in die geplante Lage ziehen und drehen. Dazu die Kapillarröhrchen (Fig. I, Pos. 7) an den Überwurfstellen des Differenzdruckgebers anfassen. Auf eine gleichmäßige Verformung der Kapillarröhrchen achten. Den Differenzdruckgeber an einer der Schrauben auf dem Halteblech (Fig. I, Pos. 13) befestigen. Halteblech unter den Kopf einer der Schrauben (Fig. II, Pos. 10) schieben. Schraube (Fig. II, Pos. 10) endgültig festdrehen.
24. Anschlusskabel des Differenzdruckgebers wieder anklemmen.
25. Die in Handlungsschritt 1. versetzten Transportösen (Fig. I, Pos. 30) wieder zurück versetzen.

Anzugsdrehmomente

Bauteil	Fig./Pos. Schraube (Mutter)	Gewinde	Anzugsdrehmoment Nm $\pm$ 10 % (wenn nicht anders angegeben)	Montagehinweise
Transportösen	Fig. I, Pos. 30	M8	20	
Einstecksatz zu Pumpengehäuse gemäß Fig. I	Fig. I, Pos. 29	M6	10	Gleichmäßig über Kreuz anziehen.
Einstecksatz zu Pumpengehäuse gemäß Fig. II und Fig. III	Fig. II, Pos. 29 Fig. III, Pos. 29	M16	100	Gleichmäßig über Kreuz anziehen.
Laterne	Fig. II, Pos. 10a Fig. II, Pos. 10	M6 M12	7 70	Kleinschrauben zuerst

Bauteil	Fig./Pos. Schraube (Mutter)	Gewinde	Anzugsdrehmoment Nm $\pm$ 10 % (wenn nicht anders angegeben)	Montagehinweise
Laufrad Gusseisen gemäß Fig. II und Fig. III	Fig. II, Pos. 21 Fig. III, Pos. 21	M12	60	Gewinde mit Molykote® P37 fetten. Welle mit Maulschlüssel 27 mm gegenhalten.
Laufrad Gusseisen gemäß Fig. II und Fig. III, nur DN 150	Fig. II, Pos. 21 Fig. III, Pos. 21	M18	145	Gewinde mit Molykote® P37 fetten. Welle mit Maulschlüssel 27 mm gegenhalten.
Schutzblech	Fig. I, Pos. 27	M5	3,5	Scheiben zwischen Schutzblech und Laterne
Differenzdruckgeber	Fig. I, Pos. 8	Sonderschraube	2	
Kapillarrohrverschraubung zum Pumpengehäuse 90°	Fig. I, Pos. 5	R 1/8" Messing	Handfest, passend ausgerichtet	Montieren mit WEICONLOCK AN 305-11
Kapillarrohrverschraubung zum Pumpengehäuse 0°	Fig. I, Pos. 5	R 1/8" Messing	Handfest	Montieren mit WEICONLOCK AN 305-11
Kapillarrohrverschraubung, Überwurfmutter 90°	Fig. I, Pos. 6	M8x1 Messing vernickelt	10	Nur vernickelte Muttern (CV)
Kapillarrohrverschraubung, Überwurfmutter 0°	Fig. I, Pos. 6	M6x0,75 Messing vernickelt	4	Nur vernickelte Muttern (CV)
Kapillarrohrverschraubung, Überwurfmutter am Differenzdruckgeber	Fig. I, Pos. 9	M6x0,75 Messing blank	2,4	Nur blanke Messingmuttern
Motoradapter für Elektronikmodul	Fig. I, Pos. 4	M6	9	

Tab. 6: Schrauben und Anzugsdrehmomente

6.5 Installation vorbereiten



GEFAHR

Lebensgefahr durch herunterfallende Teile!

Die Pumpe selbst und Teile der Pumpe können ein sehr hohes Eigengewicht aufweisen. Durch herunterfallende Teile besteht die Gefahr von Schnitten, Quetschungen, Prellungen oder Schlägen, die bis zum Tod führen können.

- Immer geeignete Hebemittel verwenden und Teile gegen Herabfallen sichern.
- Niemals unter schwebenden Lasten aufhalten.
- Bei Lagerung und Transport sowie vor allen Installations- und Montagearbeiten für eine sichere Lage und einen sicheren Stand der Pumpe sorgen.



WARNUNG

Gefahr von Personen- und Sachschäden durch unsachgemäße Handhabung!

- Pumpenaggregat niemals auf unbefestigte oder nicht tragende Flächen aufstellen.
- Falls erforderlich, Spülung des Rohrleitungssystems vornehmen. Schmutz kann die Pumpe funktionsunfähig machen.
- Einbau erst nach Abschluss aller Schweiß- und Lötarbeiten und der gegebenenfalls erforderlichen Spülung des Rohrleitungssystems.
- Axialen Mindestabstand von 400 mm zwischen Wand und Lüfterhaube des Motors beachten.
- Freien Luftzugang zum Kühlkörper des Elektronikmoduls sicherstellen.

- Die Pumpe witterungsgeschützt in einer frost-/staubfreien, gut belüfteten und nicht explosionsgefährdeten Umgebung installieren. Vorgaben aus dem Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“ beachten!
- Pumpe an gut zugänglicher Stelle montieren. Dies ermöglicht spätere Überprüfung, Wartung (z. B. Gleitringdichtungswechsel) oder Austausch.
- Über dem Aufstellort großer Pumpen eine Vorrichtung zum Anbringen eines Hebezeugs installieren. Gesamtgewicht der Pumpe: siehe Katalog oder Datenblatt.



WARNUNG

Personen und Sachschäden durch unsachgemäße Handhabung!

Am Motorgehäuse montierte Transportösen können bei zu hohem Traggewicht ausreißen. Das kann zu schwersten Verletzungen und Sachschäden am Produkt führen!

- Niemals die ganze Pumpe mit den am Motorgehäuse befestigten Transportösen transportieren.
- Niemals die am Motorgehäuse befestigten Transportösen zum Trennen oder Ausziehen des Einstecksatzes verwenden.

- Pumpe nur mit zugelassenen Lastaufnahmemitteln heben (z. B. Flaschenzug, Kran). Siehe auch Kapitel „Transport und Lagerung“.
- Am Motorgehäuse montierte Transportösen sind nur für den Transport des Motors zugelassen!



HINWEIS

Spätere Arbeiten am Aggregat erleichtern!

- Damit nicht die gesamte Anlage entleert werden muss, Absperrarmaturen vor und nach der Pumpe einbauen.

VORSICHT

Sachschäden durch Turbinen und Generatorbetrieb!

Ein Durchströmen der Pumpe in Fließrichtung oder entgegen der Fließrichtung kann irreparable Schäden am Antrieb verursachen.

Auf der Druckseite jeder Pumpe eine Rückschlagklappe einbauen!

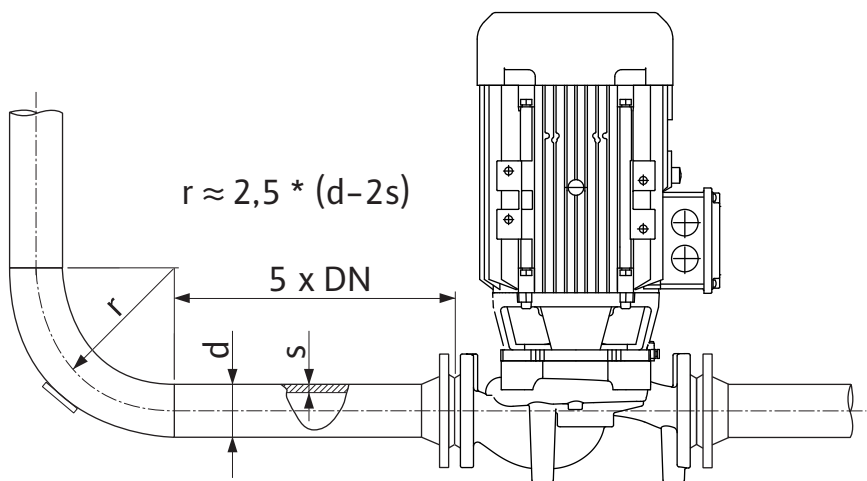


Fig. 12: Beruhigungsstrecke vor und nach der Pumpe



HINWEIS

Strömungskavitation vermeiden!

- Vor und hinter der Pumpe eine Beruhigungsstrecke in Form einer geraden Rohrleitung vorsehen. Die Länge der Beruhigungsstrecke muss mindestens die 5-fache Nennweite des Pumpenflansches betragen.

- Rohrleitungen und Pumpe frei von mechanischen Spannungen montieren.
- Rohrleitungen so befestigen, dass die Pumpe nicht das Gewicht der Rohre trägt.
- Vor Anschluss der Rohrleitungen die Anlage reinigen und durchspülen.
- Die Fließrichtung muss dem Richtungspfeil auf dem Pumpenflansch entsprechen.
- Die Entlüftung der Pumpe ist optimal gewährleistet, wenn das Entlüftungsventil nach oben zeigt (Fig. 9, Pos. 1). Bei vertikaler Motorwelle ist jede Orientierung zulässig. Siehe auch Kapitel „Zulässige Einbaulagen“.
- Undichtigkeiten an der Klemmringverschraubung (Fig. 1, Pos. 5/9) können durch Transport (z. B. Setzverhalten) und Handling der Pumpe (Drehen des Antriebs, Anbringen einer Isolierung) entstehen. Ein Weiterdrehen der Klemmringverschraubung um 1/4 Umdrehung behebt die Undichtigkeit.
Wenn nach dieser 1/4 Drehung noch immer eine Undichtigkeit vorliegt, nicht weiterdrehen, sondern die Verschraubung austauschen.

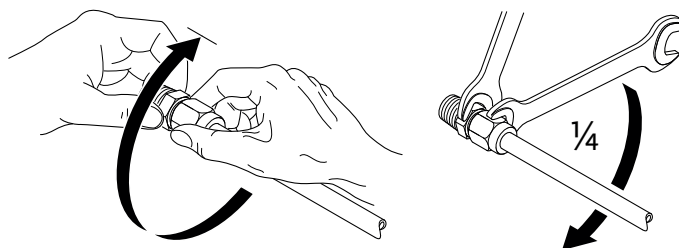


Fig. 13: Weiterdrehen der Klemmringverschraubung um 1/4 Umdrehung

6.5.1 Zulässige Kräfte und Momente an den Pumpenflanschen

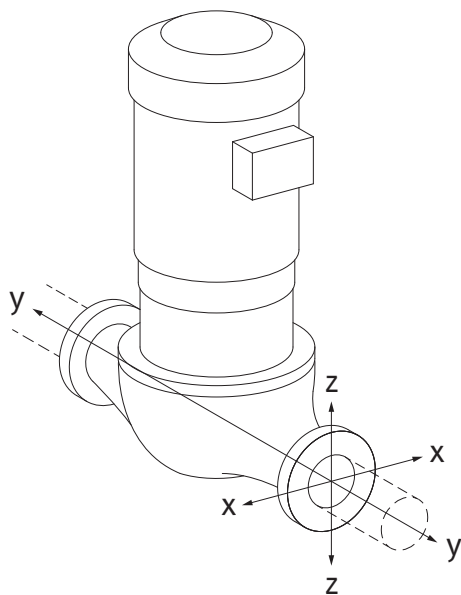


Fig. 14: Lastfall 16A, EN ISO 5199, Anhang B

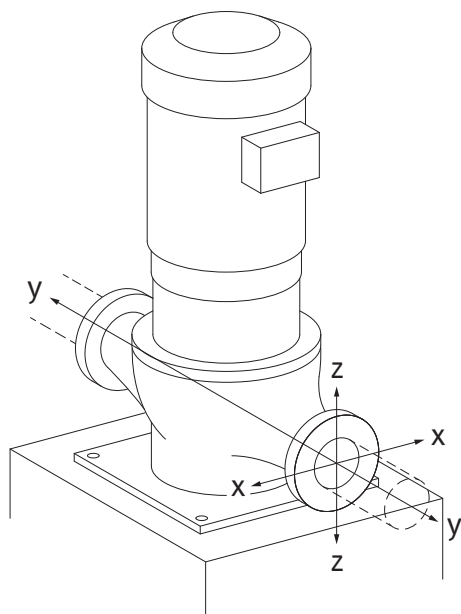


Fig. 15: Lastfall 17A, EN ISO 5199, Anhang B

Pumpe in Rohrleitung hängend, Fall 16A (Fig. 14)

DN	Kräfte F [N]				Momente M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ Kräfte F	M _x	M _y	M _z	Σ Momente M

Druck- und Saugflansch

32	450	525	425	825	550	375	425	800
40	550	625	500	975	650	450	525	950
50	750	825	675	1300	700	500	575	1025
65	925	1050	850	1650	750	550	600	1100
80	1125	1250	1025	1975	800	575	650	1175
100	1500	1675	1350	2625	875	625	725	1300
125	1775	1975	1600	3100	1050	750	950	1525
150	2250	2500	2025	3925	1250	875	1025	1825

Werte gemäß ISO/DIN 5199-Klasse II (2002)-Anhang B

Tab. 7: Zulässige Kräfte und Momente an Pumpenflanschen in vertikaler Rohrleitung

Vertikalpumpe auf Pumpenfüßen, Fall 17A (Fig. 15)

DN	Kräfte F [N]				Momente M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ Kräfte F	M _x	M _y	M _z	Σ Momente M

Druck- und Saugflansch

32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050
125	1331	1481	1200	2325	800	500	700	1275
150	1688	1875	1519	2944	1000	625	775	1575

Werte gemäß ISO/DIN 5199-Klasse II (2002)-Anhang B

Tab. 8: Zulässige Kräfte und Momente an Pumpenflanschen in horizontaler Rohrleitung

Falls nicht alle wirkenden Lasten die maximal zulässigen Werte erreichen, darf eine dieser Lasten den üblichen Grenzwert überschreiten. Vorausgesetzt, folgende Zusatzbedingungen sind erfüllt:

- Alle Komponenten einer Kraft oder eines Moments erreichen höchstens das 1,4-fache des maximal zulässigen Werts.
- Die auf jeden Flansch wirkenden Kräfte und Momente erfüllen die Bedingung der Kompensationsgleichung.

$$\left(\frac{\sum |F|_{\text{effective}}}{\sum |F|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 + \left(\frac{\sum |M|_{\text{effective}}}{\sum |M|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 \leq 2$$

Fig. 16: Kompensationsgleichung

Σ F_{effektiv} und Σ M_{effektiv} sind die arithmetischen Summen der effektiven Werte beider Pumpenflansche (Eintritt und Austritt). Σ F_{max. permitted} und Σ M_{max. permitted} sind die arithmetischen Summen der maximal zulässigen Werte beider Pumpenflansche (Eintritt und Austritt). Die algebraischen Vorzeichen von Σ F und Σ M werden in der Kompensationsgleichung nicht berücksichtigt.

Einfluss von Werkstoff und Temperatur

Die maximal zulässigen Kräfte und Momente gelten für den Grundwerkstoff Grauguss und für einen Temperatureingangswert von 20 °C.

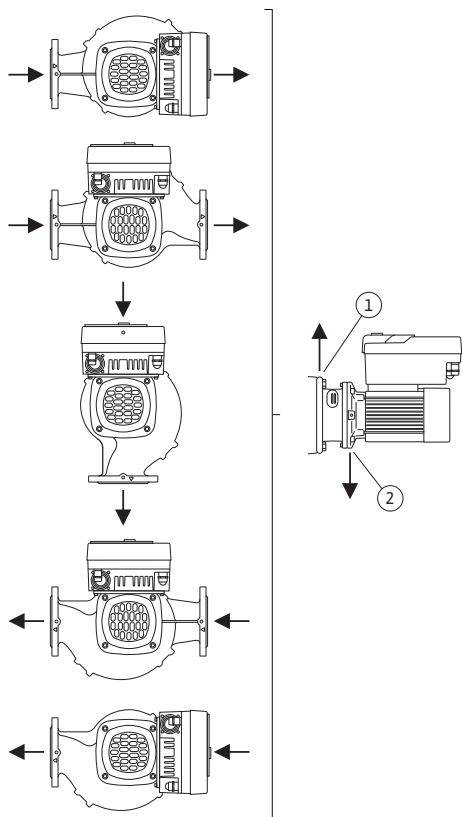
Für höhere Temperaturen müssen die Werte in Abhängigkeit vom Verhältnis ihrer Elastizitätsmodule wie folgt korrigiert werden:

$$E_{t,GG} / E_{20,GG}$$

$E_{t,GG}$ = Elastizitätsmodul Grauguss bei der gewählten Temperatur

$E_{20,GG}$ = Elastizitätsmodul Grauguss bei 20 °C

6.5.2 Kondensatabführung/Dämmung



Einsatz der Pumpe in Klima- oder Kälteanlagen:

- Das in der Laterne anfallende Kondensat kann gezielt über eine vorhandene Bohrung abgeführt werden. An dieser Öffnung kann ebenfalls eine Abflussleitung angeschlossen und eine geringe Menge austretender Flüssigkeit abgeführt werden.
- Die Motoren sind mit Schwitzwasserlöchern versehen, die werkseitig mit einem Gummistopfen verschlossen sind. Der Gummistopfen dient zur Gewährleistung der Schutzart IP 55.
- Damit Kondenswasser abfließen kann, muss der Gummistopfen nach unten entfernt werden.
- Bei horizontaler Motorwelle ist die Lage der Kondensatbohrung nach unten erforderlich (Fig. 17, Pos. 2). Gegebenenfalls muss der Motor gedreht werden.

VORSICHT

Bei entferntem Gummistopfen ist die Schutzart IP 55 nicht mehr gewährleistet!



HINWEIS

Wenn Anlagen gedämmt werden, darf nur das Pumpengehäuse gedämmt werden. Laternen, Antrieb und Differenzdruckgeber werden nicht gedämmt.



HINWEIS

Pumpengehäuse, Laternen und Anbauteile (z.B. Differenzdruckgeber) müssen vor Vereisung von außen geschützt werden.

Fig. 17: Zulässige Einbaulagen mit horizontaler Welle

Bei sehr starker Kondensatbildung und/oder Eisbildung können auch die von Kondensat stark benetzten Flächen der Laterne zusätzlich gedämmt werden (direkte Dämmung der einzelnen Flächen). Hierbei darauf achten, dass das Kondensat durch die Ablauföffnung der Laterne gezielt abgeführt wird.

Im Servicefall darf die Laternendemontage nicht behindert werden. Folgende Bauteile müssen stets frei zugänglich sein:

- Entlüftungsventil
- Kupplung
- Kupplungsschutz

Als Dämmungswerkstoff für die Pumpe muss ein Dämmungswerkstoff ohne Ammoniakverbindungen verwendet werden. Dadurch wird Spannungsrisskorrosion an den Überwurfmuttern des Differenzdruckgebers verhindert. Ansonsten muss der direkte Kontakt mit den Messingverschraubungen vermieden werden. Hierzu stehen Edelstahlverschraubungen als Zubehör zur Verfügung. Alternativ kann auch ein Korrosionsschutzband (z. B. Isolierband) verwendet werden.

6.6 Doppelpumpeninstallation/Hosenrohrinstallation

Eine Doppelpumpe kann einerseits ein Pumpengehäuse mit zwei Pumpenantrieben sein oder andererseits zwei Einzelpumpen, die in einem Hosenrohr betrieben werden.



HINWEIS

Bei Doppelpumpen im Doppelpumpengehäuse ist die in Fließrichtung linke Pumpe werkseitig als Hauptpumpe konfiguriert. Der Differenzdruckgeber ist an dieser Pumpe montiert. Das Buskommunikationskabel Wilo Net ist werkseitig ebenfalls an dieser Pumpe montiert und konfiguriert.

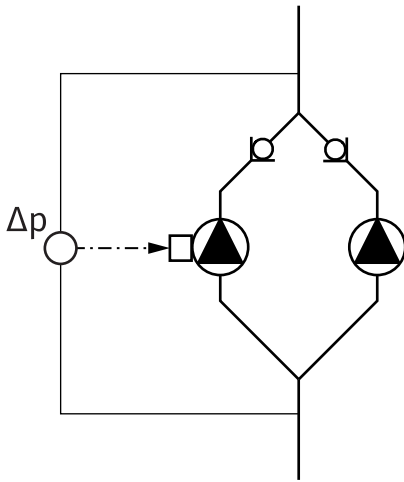


Fig. 18: Beispiel – Anschluss Differenzdruckgeber in Hosenrohrinstallation

6.7 Installation und Position von zusätzlich anzuschließenden Sensoren

Zwei Einzelpumpen als Doppelpumpe im Hosenrohr:

Im Beispiel Fig. 18 ist die Hauptpumpe die in Fließrichtung linke Pumpe. An dieser Pumpe den Differenzdruckgeber anschließen!

Die beiden Einzelpumpen müssen zu einer Doppelpumpe miteinander verbunden und konfiguriert werden. Siehe dazu Kapitel „Bedienung der Pumpe“ [► 44] und Kapitel „Doppelpumpenbetrieb“ [► 56].

Die Messpunkte des Differenzdruckgebers müssen im gemeinsamen Sammelrohr auf der Saug- und Druckseite der Doppelpumpenanlage liegen.

Schlechtpunktregelung – hydraulischer Schlechtpunkt in der Anlage:

Im Auslieferungszustand ist ein Differenzdrucksensor an den Flanschen der Pumpe verbaut. Alternativ kann am hydraulisch ungünstigsten Punkt im Rohrleitungsnetz ebenfalls ein Differenzdrucksensor montiert werden. Die Kabelverbindung wird an einen der Analogeingänge angeschlossen. Im Pumpenmenü wird der Differenzdrucksensor konfiguriert. Mögliche Signaltypen an Differenzdrucksensoren:

- 0 ... 10 V
- 2 ... 10 V
- 0 ... 20 mA
- 4 ... 20 mA

7 Elektrischer Anschluss



GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Die Nutzung eines thermischen Überlastschutzes wird empfohlen!

Unsachgemäßes Verhalten bei elektrischen Arbeiten führt zum Tod durch Stromschlag!

- Elektrischen Anschluss ausschließlich durch eine qualifizierte Elektrofachkraft und gemäß geltenden Vorschriften vornehmen!
- Vorschriften zur Unfallverhütung beachten!
- Vor Beginn der Arbeiten am Produkt sicherstellen, dass Pumpe und Antrieb elektrisch isoliert sind.
- Sicherstellen, dass vor Beendigung der Arbeiten niemand die Stromversorgung wieder einschalten kann.
- Sicherstellen, dass alle Energiequellen isoliert und verriegelt werden können. Wenn die Pumpe von einer Schutzvorrichtung ausgeschaltet wurde, Pumpe bis zur Behebung des Fehlers gegen Wiedereinschalten sichern.
- Elektrische Maschinen müssen immer geerdet sein. Die Erdung muss dem Antrieb und den einschlägigen Normen und Vorschriften entsprechen. Erdungsklemmen und Befestigungselemente müssen passend dimensioniert sein.
- Anschlusskabel dürfen **niemals** die Rohrleitung, die Pumpe oder das Motorgehäuse berühren.
- Wenn Personen mit der Pumpe oder dem gepumpten Fördermedium in Berührung kommen können, die geerdete Verbindung zusätzlich mit einer Fehlerstrom-Schutzvorrichtung ausstatten.
- Einbau- und Betriebsanleitungen von Zubehör beachten!



GEFAHR

Lebensgefahr durch Berührungsspannung!

Auch im freigeschalteten Zustand können im Elektronikmodul durch nicht entladene Kondensatoren noch hohe Berührungsspannungen auftreten.

Deshalb dürfen die Arbeiten am Elektronikmodul erst nach Ablauf von 5 Minuten begonnen werden!

Das Berühren spannungsführender Teile führt zum Tod oder zu schweren Verletzungen!

- Vor dem Arbeiten an der Pumpe Versorgungsspannung allpolig unterbrechen und gegen Wiedereinschalten sichern! 5 Minuten warten.
- Alle Anschlüsse (auch potentialfreie Kontakte) auf Spannungsfreiheit prüfen!
- Niemals Gegenstände (z. B. Nagel, Schraubendreher, Draht) in Öffnungen am Elektronikmodul stecken!
- Demontierte Schutzvorrichtungen (z. B. Moduldeckel) wieder montieren!



GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag! Generator- oder Turbinenbetrieb bei Durchströmung der Pumpe!

Auch ohne Elektronikmodul (ohne elektrischen Anschluss) kann an den Motorkontakten eine berührungsfähliche Spannung anliegen!

- Spannungsfreiheit überprüfen und benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken!
- Absperreinrichtungen vor und hinter der Pumpe schließen!



GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Wasser auf dem Elektronikmodul-Oberteil kann beim Öffnen in das Elektronikmodul eindringen.

- Vor dem Öffnen Wasser, z. B. am Display, durch vollständiges Abwischen entfernen. Eindringen von Wasser generell vermeiden!



GEFAHR

Lebensgefahr durch nicht montiertes Elektronikmodul!

An den Motorkontakten kann eine lebensgefährliche Spannung anliegen! Der Normalbetrieb der Pumpe ist nur mit montiertem Elektronikmodul zulässig.

- Pumpe niemals ohne montiertes Elektronikmodul anschließen oder betreiben!

VORSICHT

Sachschäden durch unsachgemäßen elektrischen Anschluss! Unzureichende Netzauslegung kann zu Systemausfällen und Kabelbränden durch Netzüberlastung führen!

- Bei Netzauslegung in Bezug auf verwendete Kabelquerschnitte und Absicherungen berücksichtigen, dass im Mehrpumpenbetrieb kurzzeitig gleichzeitiger Betrieb aller Pumpen auftreten kann.
-

VORSICHT

Gefahr von Sachschäden durch unsachgemäßen elektrischen Anschluss!

- Darauf achten, dass Stromart und Spannung des Netzanschlusses mit den Angaben auf dem Pumpentypenschild übereinstimmen.

Kabelverschraubungen und Kabelanschlüsse

Am Elektronikmodul befinden sich sechs Kabeldurchführungen zum Klemmenraum. Das Kabel zur Spannungsversorgung des elektrischen Lüfters am Elektronikmodul ist werkseitig montiert. Die Anforderungen zur elektromagnetischen Verträglichkeit müssen beachtet werden.



HINWEIS

Werkseitig sind montiert:
Kabelverschraubung M25 für den Netzanschluss und Kabelverschraubung M20 für das Kabel des Differenzdrucksensors/der Doppelpumpenkommunikation.
Alle weiteren erforderlichen Kabelverschraubungen M20 müssen bau-seits bereitgestellt werden.

VORSICHT

Damit IP 55 gewährleistet bleibt, müssen nicht belegte Kabelverschraubungen mit den vom Hersteller vorgesehenen Stopfen verschlossen bleiben.

- Bei Montage der Kabelverschraubung darauf achten, dass unterhalb der Kabelverschraubung eine Dichtung montiert ist.

1. Kabelverschraubungen bei Bedarf einschrauben. Dabei das Anzugsdrehmoment einhalten. Siehe Tabelle „Anzugsdrehmomente Elektronikmodul“ [► 41] in Kapitel „Drehen des Displays“ [► 41].
2. Darauf achten, dass zwischen Kabelverschraubung und Kabeldurchführung eine Dichtung montiert ist.

Die Kombination aus Kabelverschraubung und Kabeldurchführung muss gemäß folgender Tabelle „Kabelanschlüsse“ vorgenommen werden:

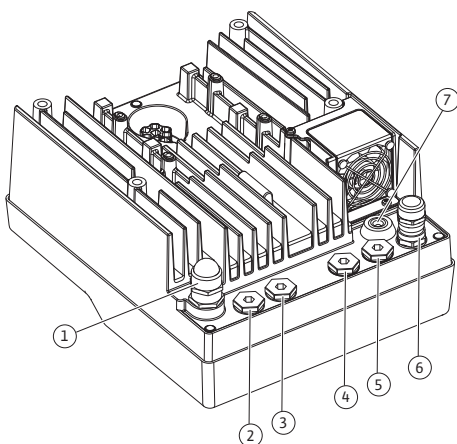


Fig. 19: Kabelverschraubungen/Kabeldurchführungen

Anschluss	Kabelverschraubung	Kabel-durchfüh-rung Fig. 19, Pos.	Klemmen-Nr.
Elektrischer Netzanschluss 3~380 V AC ... 3~440 V AC 1~220 V AC ... 1~240 V AC	Kunststoff	1	1 (Fig. 20)
SSM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC	Kunststoff	2	2 (Fig. 19)
SBM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC	Kunststoff	3	3 (Fig. 19)
Digitaleingang 1 (nur EXT. AUS) (24 V DC)	Metall mit Abschirmung	4, 5, 6	11 ... 12 (Fig. 20, Fig. 21), DI1
Bus Wilo Net (Buskommunikation)	Metall mit Abschirmung	4, 5, 6	15 ... 17 (Fig.20, Fig. 21)

Anschluss	Kabelverschraubung	Kabel- durchfüh- rung Fig. 19, Pos.	Klemmen- Nr.
Analogeingang 1 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA (nur Differenzdrucksensor)	Metall mit Abschirmung	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 20, Fig. 21)
Analogeingang 2 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA (Externer Sollwertgeber)	Metall mit Abschirmung	4, 5, 6	4, 5 (Fig. 20, Fig. 21)
CIF-Modul (Buskommunikation)	Metall mit Abschirmung	4, 5, 6	
Elektrischer Anschluss des Lüfters (typabhängig) werkseitig montiert (24 V DC)		7	4 (Fig. 20)

Tab. 9: Kabelanschlüsse

Kabelanforderungen

Klemmen sind für starre und flexible Leiter mit und ohne Aderendhülsen vorgesehen.
Wenn flexible Kabel verwendet werden, müssen Aderendhülsen verwendet werden.

Anschluss	Klemmenquerschnitt in mm ² Min.	Klemmenquerschnitt in mm ² Max.	Kabel
Elektrischer Netzan- schluss 3~	≤ 4 kW: 4x1,5 5,5 ... 7,5 kW: 4x4	≤ 4 kW: 4x4 5,5 ... 7,5 kW: 4x6	
Elektrischer Netzan- schluss 1~	≤ 1,5 kW: 3x1,5	≤ 1,5 kW: 3x4	
SSM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) Wechsel- relais	*
SBM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) Wechsel- relais	*
Digitaleingang 1 EXT. AUS	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analogeingang 1	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analogeingang 2	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Geschirmt
CIF-Modul	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Geschirmt

*Kabellänge ≥ 2 m: Geschirmte Kabel verwenden.

**Bei der Verwendung von Aderendhülsen reduziert sich der maximale Querschnitt bei den Klemmen der Kommunikationsschnittstellen auf 0,25 ... 1 mm².

Tab. 10: Kabelanforderungen

Um EMV-Standards einzuhalten, müssen folgende Kabel immer abgeschirmt ausgeführt werden:

- Kabel für EXT. AUS an Digitaleingängen
- Externes Steuerkabel an Analogeingängen
- Differenzdruckgeber (DDG) an Analogeingängen, wenn bauseitig installiert
- Doppelpumpenkabel bei zwei Einzelpumpen im Hosenrohr (Buskommunikation)
- CIF-Modul an die Gebäudeautomation (Buskommunikation)

Der Schirm wird mit der Kabeldurchführung am Elektronikmodul verbunden. Siehe Fig. 25.

Klemmenanschlüsse

Klemmenanschlüsse für alle Kabelanschlüsse im Elektronikmodul entsprechen der Push-In Technik. Sie können mit einem Schraubendreher des Typs Schlitz SFZ 1 – 0,6 x 0,6 mm geöffnet werden.

Abisolierlänge

Die Abisolierlänge der Kabel für den Klemmenanschluss beträgt 8,5 mm ... 9,5 mm.

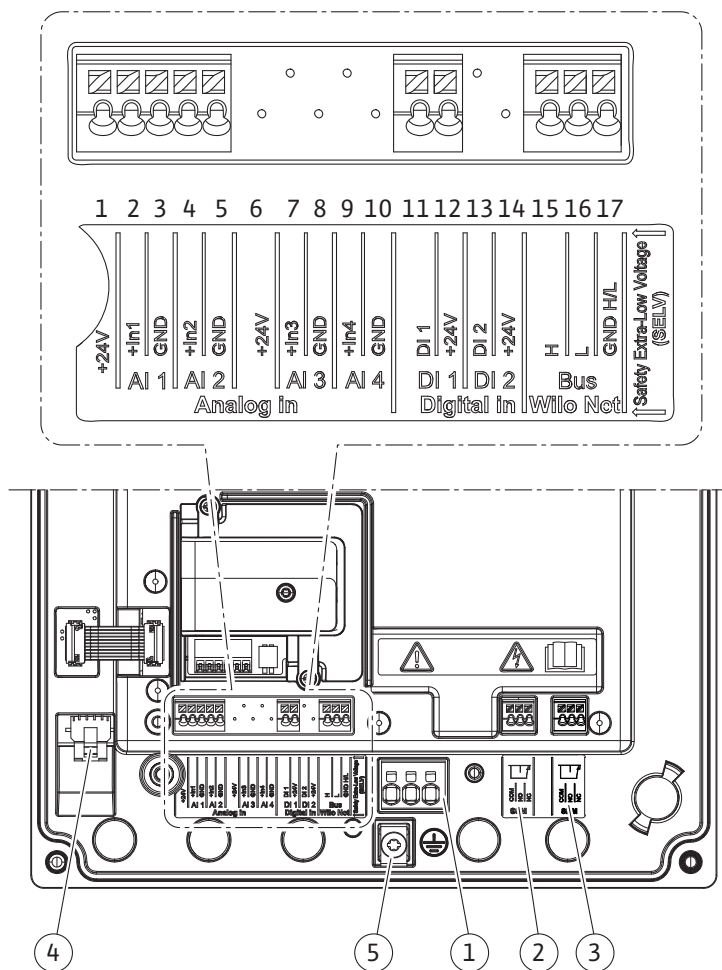


Fig. 20: Übersicht Klemmen im Modul

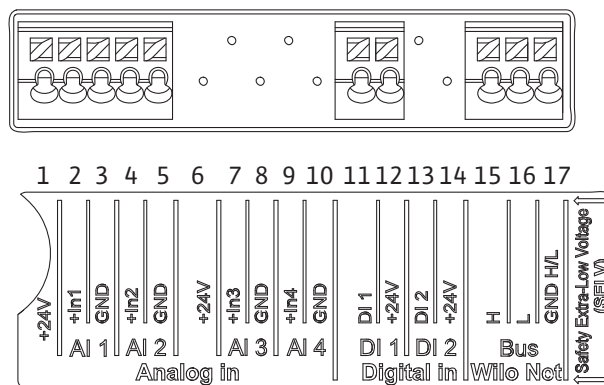


Fig. 21: Klemmen für Analogeingänge, Digitaleingänge und Wilo Net



HINWEIS

AI3 und AI4 (Klemmen 6 ... 10) sowie DI2 (Klemmen 13 und 14) sind nicht belegt.

Belegung der Klemmen

Bezeichnung	Belegung	Hinweis
Analog IN (AI1)	+ 24 V (Klemme: 1) + In 1 → (Klemme: 2) - GND (Klemme: 3)	Signalart: • 0 ... 10 V • 2 ... 10 V
Analog IN (AI2)	+ In 2 → (Klemme: 4) - GND (Klemme: 5)	• 0 ... 20 mA • 4 ... 20 mA Spannungsfestigkeit: 30 V DC / 24 V AC Spannungsversorgung: 24 V DC: maximal 50 mA
Digital IN (DI1)	DI1 → (Klemme: 11) + 24 V (Klemme: 12)	Digitaleingang für potentialfreie Kontakte: • Maximale Spannung: < 30 V DC / 24 V AC • Maximaler Schleifenstrom: < 5 mA • Betriebsspannung: 24 V DC • Betriebsschleifenstrom: 2 mA pro Eingang
Wilo Net	↔ H (Klemme: 15) ↔ L (Klemme: 16) GND H/L (Klemme: 17)	
SSM (Fig. 24)	COM (Klemme: 18) ← NO (Klemme: 19) ← NC (Klemme: 20)	Potentialfreier Wechsler Kontaktbelastung: • Minimal zulässig: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Maximal zulässig: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
SBM (Fig. 24)	COM (Klemme: 21) ← NO (Klemme: 22) ← NC (Klemme: 23)	Potentialfreier Wechsler Kontaktbelastung: • Minimal zulässig: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Maximal zulässig: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
Netzanschluss		

Tab. 11: Belegung der Klemmen

7.1 Netzanschluss



HINWEIS

National gültige Richtlinien, Normen und Vorschriften sowie die Vorgaben der örtlichen Energieversorgungsunternehmen einhalten!



HINWEIS

Anzugsdrehmomente für die Klemmschrauben, siehe Tabelle „Anzugsdrehmomente“ [► 26]. Ausschließlich einen kalibrierten Drehmomentschlüssel verwenden!

1. Stromart und Spannung auf dem Typenschild beachten.
2. Den elektrischen Anschluss über ein festes Anschlusskabel mit einer Steckvorrichtung oder einem allpoligen Schalter mit mindestens 3 mm Kontaktöffnungsweite herstellen.
3. Zum Schutz vor Leckagewasser und zur Zugentlastung an der Kabelverschraubung ein Anschlusskabel mit ausreichendem Außendurchmesser verwenden.
4. Anschlusskabel durch die Kabelverschraubung M25 (Fig. 19, Pos. 1) führen. Kabelverschraubung mit vorgegebenen Drehmomenten festdrehen.

5. Kabel in der Nähe der Verschraubung zu einer Ablaufschleife, zur Ableitung anfallenden Tropfwassers, biegen.
6. Anschlusskabel so verlegen, dass es weder Rohrleitungen noch Pumpe berührt.
7. Bei Medientemperaturen über 90 °C ein wärmebeständiges Anschlusskabel verwenden.



HINWEIS

Wenn flexible Kabel für den Netzanschluss oder Kommunikationsanschluss verwendet werden, Aderendhülsen verwenden!

Nicht belegte Kabelverschraubungen müssen mit den vom Hersteller vorgesehenen Stopfen verschlossen bleiben.

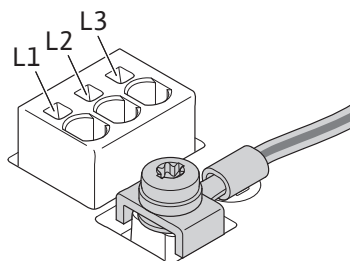


HINWEIS

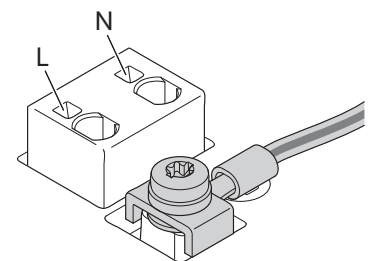
Im regulären Betrieb das Zu- oder Abschalten der Pumpe gegenüber dem Schalten der Netzspannung bevorzugen. Dies erfolgt über den Digital-eingang EXT. AUS.

Anschluss Netzklemme

Netzklemme für 3~ Netzanschluss mit Erdung



Netzklemme für 1~ Netzanschluss mit Erdung



Anschluss Schutzerdungsleiter

Bei Verwendung eines flexiblen Anschlusskabels für den Erdungsdraht eine Ringöse verwenden (Fig. 22).

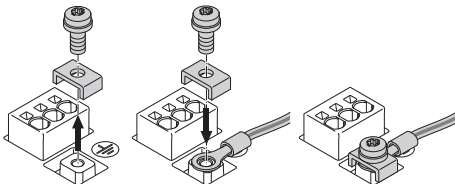


Fig. 22: Flexibles Anschlusskabel

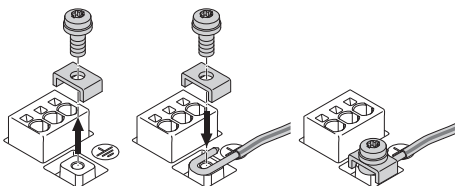


Fig. 23: Starres Anschlusskabel

Bei Verwendung eines starren Anschlusskabels den Erdungsdraht u-förmig anschließen (Fig. 23).

Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD)

Diese Pumpe ist mit einem Frequenzumrichter ausgestattet. Darum darf sie nicht mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter abgesichert werden. Frequenzumrichter können die Funktion von Fehlerstrom-Schutzschaltungen beeinträchtigen.



HINWEIS

Dieses Produkt kann einen Gleichstrom im Schutzerdungsleiter verursachen. Wo für den Schutz im Fall einer direkten oder indirekten Berührung eine Fehlerstrom-Schutteinrichtung (RCD) oder ein Fehlerstrom-Überwachungsgerät (RCM) verwendet wird, ist auf der Stromversorgungsseite dieses Produkts nur ein RCD oder RCM vom Typ B zulässig.

- Kennzeichnung:   
- Auslösestrom: > 30 mA

Netzseitige Absicherung: max. 25 A (für 3~)

Netzseitige Absicherung: max. 16 A (für 1~)

Die netzseitige Absicherung muss immer der elektrischen Auslegung der Pumpe entsprechen.

Leitungsschutzschalter

Der Einbau eines Leitungsschutzschalters wird empfohlen.



HINWEIS

Auslösecharakteristik des Leitungsschutzschalters: B

Überlast: $1,13 - 1,45 \times I_{\text{nenn}}$

Kurzschluss: $3 - 5 \times I_{\text{nenn}}$

7.2 Anschluss von SSM und SBM

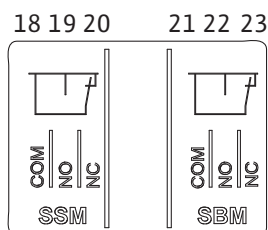


Fig. 24: Klemmen für SSM und SBM

SSM (Sammelstörmeldung) und SBM (Sammelbetriebsmeldung) werden an die Klemmen 18 ... 20 und 21 ... 23 angeschlossen.

Die Kabel des elektrischen Anschlusses sowie für SBM und SSM müssen **nicht** abgeschirmt werden.



HINWEIS

Zwischen den Kontakten der Relais von SSM und SBM dürfen max. 230 V anliegen, niemals 400 V!

Bei Verwendung von 230 V als Schaltsignal muss dieselbe Phase zwischen den beiden Relais verwendet werden.

SSM und SBM sind als Wechsler ausgeführt und können jeweils als Öffner- oder Schließerkontakt verwendet werden. Wenn die Pumpe spannungsfrei ist, ist der Kontakt an NC geschlossen. Für SSM gilt:

- Wenn eine Störung anliegt, ist der Kontakt an NC geöffnet.
- Die Brücke zu NO ist geschlossen.

Für SBM gilt:

- In Abhängigkeit der Konfiguration liegt der Kontakt auf NO oder NC.

7.3 Anschluss von Digital-, Analog- und Buseingängen

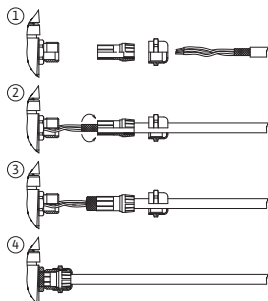


Fig. 25: Schirmauflage

Die Kabel des Digitaleingangs, der Analogeingänge und der Buskommunikation müssen über die Metallkabelverschraubung der Kabeldurchführung (Fig. 19, Pos. 4, 5 und 6) abgeschirmt sein. Abschirmung siehe Fig. 25.

Bei der Nutzung für Niederspannungsleitungen können pro Kabelverschraubung bis zu drei Kabel durchgeführt werden. Dafür die entsprechenden Mehrfachdichteinsätze verwenden.



HINWEIS

Kabelverschraubungen M20 und Dichtungseinsätze müssen bauseitig beschafft werden.



HINWEIS

Wenn zwei Kabel an eine 24 V-Versorgungsklemme angeschlossen werden müssen, bauseits eine Lösung bereitstellen!

Es darf nur ein Kabel pro Klemme an der Pumpe angeschlossen werden!



HINWEIS

Die Klemmen der Analogeingänge, Digitaleingänge und Wilo Net erfüllen die Anforderung „sichere Trennung“ (nach EN61800-5-1) zu den Netzklemmen, den Klemmen SBM und SSM (und umgekehrt).



HINWEIS

Die Steuerung ist als SELV (Safe Extra Low Voltage) -Kreis ausgeführt. Die (interne) Versorgung erfüllt somit die Anforderungen an sichere Trennung der Versorgung. GND ist nicht mit PE verbunden.



HINWEIS

Die Pumpe kann ohne Eingriff des Bedieners an- und wieder ausgeschaltet werden. Dies kann z. B. durch die Regelungsfunktion, durch externe BMS-Anbindung oder auch durch die Funktion EXT. AUS erfolgen.

7.4 Anschluss Differenzdruckgeber

Wenn Pumpen mit montiertem Differenzdruckgeber ausgeliefert werden, ist er werkseitig an Analogeingang AI 1 angeschlossen.

Wenn der Differenzdruckgeber bauseits angeschlossen wird, Kabelbelegung wie folgt vornehmen:

Kabel	Farbe	Klemme	Funktion
1	braun	+24 V	+24 V
2	schwarz	In1	Signal
3	blau	GND	Masse

Tab. 12: Anschluss; Kabel Differenzdruckgeber



HINWEIS

Bei einer Doppelpumpen- oder Hosenrohrinstallation den Differenzdruckgeber an die Hauptpumpe anschließen! Die Messpunkte des Differenzdruckgebers müssen im gemeinsamen Sammelrohr auf der Saug- und Druckseite der Doppelpumpenanlage liegen. Siehe Kapitel „Doppelpumpeninstallation/Hosenrohrinstallation“ [► 31].

7.5 Anschluss von Wilo Net für Doppelpumpenfunktion

Wilo Net ist ein Wilo Systembus zur Herstellung der Kommunikation von Wilo-Produkten untereinander:

- Zwei Einzelpumpen als Doppelpumpe im Hosenrohr oder eine Doppelpumpe in einem Doppelpumpengehäuse



HINWEIS

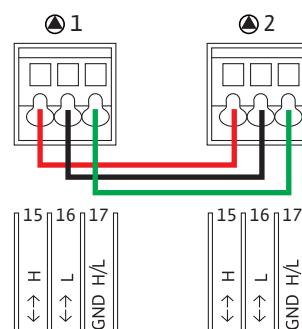
Bei der Yonos GIGA2.0-D ist das Wilo Net Kabel zur Doppelpumpenkommunikation werkseitig an beiden Elektronikmodulen montiert.

Um die Wilo Net Verbindung herzustellen, müssen die drei Klemmen **H, L, GND** mit einer Kommunikationsleitung von Pumpe zu Pumpe verdrahtet werden.

Eingehende und ausgehende Kabel werden in einer Klemme geklemmt.

Kabel für die Wilo Net Kommunikation:

Zur Gewährleistung der Störfestigkeit in industriellen Umgebungen (IEC 61000-6-2) für die Wilo Net Leitungen eine geschirmte CAN-Busleitung und eine EMV-gerechte Leitungseinführung verwenden. Den Schirm beidseitig auf Erde auflegen. Für eine optimale Übertragung muss das Datenleitungspaar (H und L) bei Wilo Net verdreht sein und einen Wellenwiderstand von 120 Ohm aufweisen.



Pumpe	Wilo Net Terminierung	Wilo Net Adresse
Pumpe 1	eingeschaltet	1
Pumpe 2	eingeschaltet	2

Tab. 13: Wilo Net Verkabelung

Anzahl der Wilo Net Teilnehmer:

Bei Doppelpumpen besteht das Wilo Net aus zwei Teilnehmern, dabei zählt jeder einzelne Knoten als Teilnehmer.

- Doppelpumpe = 2 Teilnehmer (z. B. ID 1 und 2)

Weitere Beschreibungen siehe Kapitel „Anwendung und Funktion der Wilo Net Schnittstelle“ [► 76].

7.6 Drehen des Displays

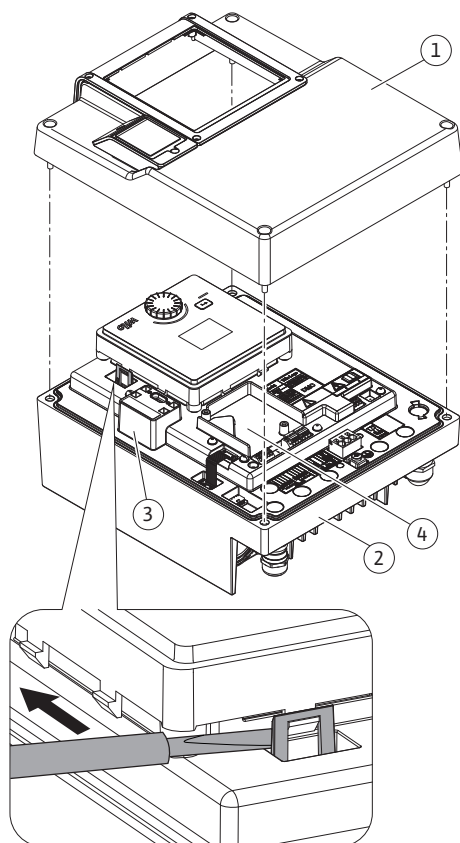


Fig. 26: Elektronikmodul

VORSICHT

Bei unsachgemäßer Fixierung des graphischen Displays und unsachgemäßer Montage des Elektronikmoduls ist die Schutzart IP 55 nicht mehr gewährleistet.

- Darauf achten, dass keine Dichtungen beschädigt werden!

Das graphische Display kann in 90° Schritten gedreht werden. Dazu das Oberteil des Elektronikmoduls mit Hilfe eines Schraubendrehers öffnen.

Das graphische Display ist über zwei Schnapphaken in seiner Position fixiert.

1. Schnapphaken vorsichtig mit einem Werkzeug (z. B. Schraubendreher) öffnen.
2. Graphisches Display in die gewünschte Position drehen.
3. Graphisches Display mit den Schnapphaken fixieren.
4. Moduloberseite wieder anbringen. Dabei Schraubenanzugs Momente am Elektronikmodul beachten.

Bauteil	Fig./Pos. Schraube (Mutter)	Schraubenantrieb/Gewinde	Anzugsdrehmoment Nm $\pm 10\%$ (wenn nicht anders angegeben)	Montagehinweise
Elektronikmodul-Oberteil	Fig. 26, Pos. 1 Fig. I, Pos. 2	Torx 25/M5	4,5	
Überwurfmutter Kabelverschraubung	Fig. 19, Pos. 1	Außensechskant/M25	11	*
Kabelverschraubung	Fig. 19, Pos. 1	Außensechskant/M25x1,5	8	*
Überwurfmutter Kabelverschraubung	Fig. 19, Pos. 6	Außensechskant/M20x1,5	6	*
Kabelverschraubung	Fig. 19, Pos. 6	Außensechskant/M20x1,5	5	
Leistungs- und Steuerklemmen	Fig. 20, 21	Drücker	Schlitz 0,6x3,5	**
Erdungsschraube	Fig. 20, Pos. 5	IP10-Schlitz 1/M5	4,5	
CIF-Modul	Fig. 26, Pos. 4	IP10/PT 30x10	0,9	
Abdeckung Wilo-Connectivity Interface	Fig. 1, Pos. 8	Innensechskant/M3x10	0,6	
Modüllüfter	Fig. 107	IP10/AP 40x12/10	1,9	

Tab. 14: Anzugsdrehmomente Elektronikmodul

*Bei Montage der Kabel festdrehen.

**Zum Stecken und Lösen des Kabels mit Schraubendreher drücken.

8 Montage CIF-Modul



GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Bei Berührung spannungsführender Teile besteht Lebensgefahr!

- Prüfen, ob alle Anschlüsse spannungsfrei sind!

CIF-Module (Zubehör) dienen zur Kommunikation zwischen Pumpen und Gebäudeleittechnik. CIF-Module werden im Elektronikmodul aufgesteckt (Fig. 26, Pos. 4).

- Bei Doppelpumpen muss nur die Hauptpumpe mit einem CIF-Modul ausgerüstet werden.
- Bei Pumpen in Hosenrohranwendungen, bei denen die Elektronikmodule untereinander über Wilo Net verbunden sind, benötigt ebenfalls nur die Hauptpumpe ein CIF-Modul.



HINWEIS

Bei Verwendung des CIF-Modul Ethernet wird die Verwendung des Zubehörs „Anschluss M12 RJ45 CIF-Ethernet“ empfohlen.

Erforderlich zur einfachen Trennung der Datenkabelverbindung über die Buchse SPEEDCON außerhalb des Elektronikmoduls im Wartungsfall der Pumpe.



HINWEIS

Erläuterungen zur Inbetriebnahme sowie Anwendung, Funktion und Konfiguration des CIF-Moduls an der Pumpe sind in der Einbau- und Betriebsanleitung der CIF-Module beschrieben.

9 Inbetriebnahme

- Elektrische Arbeiten: Eine Elektrofachkraft muss die elektrischen Arbeiten ausführen.
- Montage-/Demontagerbeiten: Die Fachkraft muss im Umgang mit den notwendigen Werkzeugen und erforderlichen Befestigungsmaterialien ausgebildet sein.
- Die Bedienung muss von Personen ausgeführt werden, die in die Funktionsweise der kompletten Anlage unterrichtet wurden.



GEFAHR

Lebensgefahr durch fehlende Schutzvorrichtungen!

Durch fehlende Schutzvorrichtungen des Elektronikmoduls oder im Bereich der Kupplung/des Motors können Stromschlag oder die Berührung von rotierenden Teilen zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

- Vor Inbetriebnahme zuvor demontierte Schutzvorrichtungen wie Elektronikmoduldeckel oder Kupplungsabdeckungen wieder montieren!
- Eine bevollmächtigte Fachkraft muss Sicherungseinrichtungen an Pumpe, Motor und Elektronikmodul vor der Inbetriebnahme auf Funktion überprüfen!
- Pumpe niemals ohne Elektronikmodul anschließen!



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herausschießendes Fördermedium und sich lösende Bauteile!

Eine unsachgemäße Installation der Pumpe/Anlage kann bei Inbetriebnahme zu schwersten Verletzungen führen!

- Alle Arbeiten sorgfältig durchführen!
- Während der Inbetriebnahme Abstand halten!
- Bei allen Arbeiten Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.

9.1 Füllen und Entlüften

VORSICHT

Trockenlauf zerstört die Gleitringdichtung! Es kann zu Leckagen kommen.

- Trockenlauf der Pumpe ausschließen.



WARNUNG

Es besteht Verbrennungsgefahr oder ein Festfrieren bei Berührung der Pumpe/Anlage.

Je nach Betriebszustand der Pumpe und der Anlage (Temperatur des Fördermediums) kann die gesamte Pumpe sehr heiß oder sehr kalt werden.

- Während des Betriebs Abstand halten!
- Anlage und Pumpe auf Raumtemperatur abkühlen lassen!
- Bei allen Arbeiten Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.



GEFAHR

Gefahr von Personen- und Sachschäden durch extrem heiße oder extrem kalte Flüssigkeit unter Druck!

Abhängig von der Temperatur des Fördermediums kann beim vollständigen Öffnen der Entlüftungsvorrichtung **extrem heißes** oder **extrem kaltes** Fördermedium flüssig oder dampfförmig austreten. Abhängig vom Systemdruck kann Fördermedium unter hohem Druck herauschießen.

- Entlüftungsvorrichtung nur vorsichtig öffnen.
- Elektronikmodul beim Entlüften vor austretendem Wasser schützen.

1. Anlage sachgemäß füllen und entlüften.
2. Zusätzlich die Entlüftungsventile (Fig. I, Pos. 28) lösen und die Pumpe entlüften.
3. Nach der Entlüftung Entlüftungsventile wieder festdrehen, sodass kein Wasser mehr austreten kann.

VORSICHT

Zerstörung des Differenzdruckgebers!

- Differenzdruckgeber niemals entlüften!



HINWEIS

- Mindestzulaufdruck immer einhalten!

- Um Kavitationsgeräusche und -schäden zu vermeiden, muss ein Mindestzulaufdruck am Saugstutzen der Pumpe gewährleistet sein. Der Mindestzulaufdruck ist abhängig von der Betriebssituation und dem Betriebspunkt der Pumpe. Dementsprechend muss der Mindestzulaufdruck festgelegt werden.
- Wesentliche Parameter zur Festlegung des Mindestzulaufdrucks sind der NPSH-Wert der Pumpe in ihrem Betriebspunkt und der Dampfdruck des Fördermediums. Der NPSH-Wert kann aus der technischen Dokumentation des jeweiligen Pumpentyps entnommen werden.



HINWEIS

Beim Fördern aus einem offenen Behälter (z. B. Kühlturm) für ein stets ausreichendes Flüssigkeitsniveau über dem Saugstutzen der Pumpe sorgen. Das verhindert einen Trockenlauf der Pumpe. Der Mindestzulaufdruck muss eingehalten werden.

9.2 Verhalten nach Einschalten der Spannungsversorgung bei Erstinbetriebnahme

Sobald die Spannungsversorgung eingeschaltet ist, wird das Display gestartet. Das kann einige Sekunden dauern. Nach abgeschlossenem Startvorgang können Einstellungen vorgenommen werden (siehe Kapitel „Regelungseinstellungen“ [► 51]). Gleichzeitig beginnt der Motor zu laufen.

VORSICHT

Trockenlauf zerstört die Gleitringdichtung! Es kann zu Leckagen kommen.

- Trockenlauf der Pumpe ausschließen.

Vermeiden des Anlaufens des Motors bei Einschalten der Spannungsversorgung bei Erstinbetriebnahme:

Am Digitaleingang DI1 ist werkseitig eine Kabelbrücke gesetzt. Der DI1 ist werkseitig als EXT. AUS aktiv geschaltet.

Um das Anlaufen des Motors bei Erstinbetriebnahme zu verhindern, muss die Kabelbrücke vor dem erstmaligen Einschalten der Spannungsversorgung entfernt werden.

Nach Erstinbetriebnahme kann der Digitaleingang DI1 über das initialisierte Display nach Bedarf eingestellt werden.

Wenn der Digitaleingang auf inaktiv geschaltet wird, muss die Kabelbrücke nicht wieder gesetzt werden, um den Motor anlaufen zu lassen.

Bei Rücksetzung auf Werkseinstellung ist der Digitaleingang DI1 wieder aktiv. Ohne Kabelbrücke läuft die Pumpe dann nicht an. Siehe Kapitel „Anwendung und Funktion des digitalen Steuereingangs“ [► 67].

9.3 Beschreibung der Bedienelemente

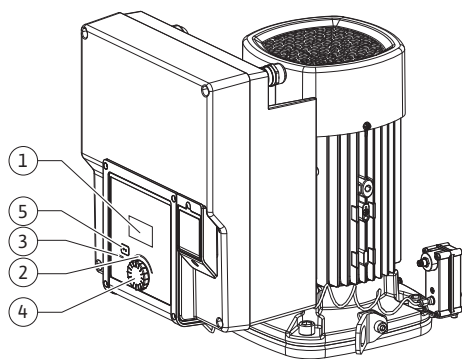


Fig. 27: Bedienelemente

Pos.	Bezeichnung	Erklärung
1	Grafisches Display	Informiert über Einstellungen und den Zustand der Pumpe. Bedienoberfläche zur Einstellung der Pumpe.
2	Grüner LED-Indikator	LED leuchtet: Pumpe ist mit Spannung versorgt und betriebsbereit. Es liegt keine Warnung und kein Fehler vor.
3	Blauer LED-Indikator	LED leuchtet: Pumpe wird über eine Schnittstelle von extern beeinflusst, z. B. durch: • Sollwertvorgabe über Analogeingang AI1 ... AI2 • Eingriff der Gebäudeautomation über Digitaleingang DI1 oder Buskommunikation Blinkt bei bestehender Doppelpumpenverbindung.
4	Bedienknopf	Menünavigation und Editieren durch Drehen und Drücken.
5	Zurück-Taste	Navigiert im Menü: • zur vorherigen Menüebene zurück (1 x kurz drücken) • zur vorherigen Einstellung zurück (1 x kurz drücken) • zum Hauptmenü zurück (1 x länger drücken, > 2 Sekunden) Schaltet in Kombination mit Drücken des Bedienknopfs die Tastensperre* ein oder aus (> 5 Sekunden).

Tab. 15: Beschreibung der Bedienelemente

*Die Konfiguration der Tastensperre ermöglicht es, die Pumpeneinstellung vor Veränderungen am Display zu schützen.

9.4 Bedienung der Pumpe

9.4.1 Einstellung der Pumpenleistung

Die Anlage wurde auf einen bestimmten Betriebspunkt (Volllastpunkt, errechneter maximaler Wärme- oder Kälteleistungsbedarf) ausgelegt. Bei der Inbetriebnahme die Pumpenleistung (Förderhöhe) nach dem Betriebspunkt der Anlage einstellen.

Die Werkseinstellung entspricht nicht der für die Anlage erforderlichen Pumpenleistung. Die erforderliche Pumpenleistung wird mit Hilfe des Kennliniendiagramms des gewählten Pumpentyps (z. B. aus Datenblatt) ermittelt.



HINWEIS

Für Wasseranwendungen gilt der Durchflusswert, der im Display angezeigt oder an die Gebäudeleittechnik ausgegeben wird. Bei anderen Medien gibt dieser Wert nur die Tendenz wieder. Wenn kein Differenzdrucksensor montiert ist (Variante ... R1), kann die Pumpe keinen Volumenstromwert angeben.

VORSICHT

Gefahr von Sachschäden!

Ein zu geringer Volumenstrom kann Schäden an der Gleitringdichtung verursachen, wobei der Mindestvolumenstrom von der Drehzahl der Pumpe abhängt.

- Sicherstellen, dass der Mindestvolumenstrom $Q_{\min}$ nicht unterschritten wird.

Überschlägige Berechnung von $Q_{\min}$:

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ Pumpe}} \times \text{Ist-Drehzahl} / \text{Max-Drehzahl}$$

9.4.2 Einstellungen an der Pumpe

Einstellungen werden durch Drehen und Drücken des Bedienknopfs vorgenommen. Mit einer Links- oder Rechtsdrehung des Bedienknopfs wird durch die Menüs navigiert oder es werden Einstellungen verändert. Ein grüner Fokus weist darauf hin, dass im Menü navigiert wird. Ein gelber Fokus weist darauf hin, dass eine Einstellung vorgenommen wird.

- Grüner Fokus: Navigation im Menü.
- Gelber Fokus: Einstellung verändern.



- Drehen : Auswählen der Menüs und Einstellung von Parametern.
- Drücken : Aktivieren der Menüs oder Bestätigen von Einstellungen.

Durch Betätigen der Zurück-Taste (Tabelle „Beschreibung der Bedienelemente“ [► 44]) wechselt der Fokus zum vorherigen Fokus zurück. Der Fokus wechselt somit auf eine Menüebene höher oder zu einer vorherigen Einstellung zurück.

Wenn die Zurück-Taste nach Verändern einer Einstellung (gelber Fokus) ohne Bestätigen des geänderten Werts gedrückt wird, wechselt der Fokus zum vorherigen Fokus zurück. Der verstellte Wert wird nicht übernommen. Der vorherige Wert bleibt unverändert.

Wenn die Zurück-Taste länger als 2 Sekunden gedrückt wird, erscheint der Home-screen und die Pumpe ist über das Hauptmenü bedienbar.



HINWEIS

Wenn keine Warn- oder Fehlermeldung anliegt, erlischt die Display-Anzeige am Elektronikmodul 2 Minuten nach der letzten Bedienung/Einstellung.

- Wird der Bedienknopf innerhalb von 7 Minuten erneut gedrückt oder gedreht, erscheint das zuvor verlassene Menü. Einstellungen können fortgesetzt werden.
- Wird der Bedienknopf länger als 7 Minuten nicht gedrückt oder gedreht, gehen nicht bestätigte Einstellungen verloren. Im Display erscheint bei einer erneuten Bedienung der Homescreen und die Pumpe ist über das Hauptmenü bedienbar.

9.4.3 Ersteinstellungsmenü

Bei Erstinbetriebnahme der Pumpe erscheint im Display das Ersteinstellungsmenü.



Fig. 28: Ersteinstellungsmenü

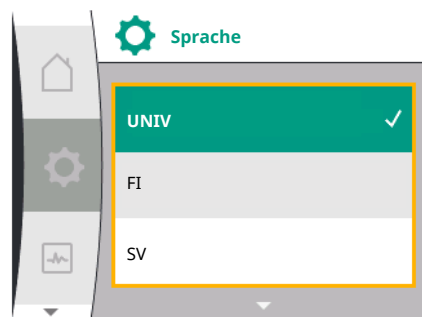


Fig. 29: Menü Sprache

Durch Drehen des Bedienknopfs erscheinen die verschiedenen Menüsprachen. Folgende Sprachen können gewählt werden:

Sprachenkürzel	Sprache
EN	Englisch
DE	Deutsch
FR	Französisch
IT	Italienisch
ES	Spanisch
UNIV	Universal
FI	Finnisch
SV	Schwedisch
PT	Portugiesisch
NO	Norwegisch
NL	Niederländisch
DA	Dänisch
PL	Polnisch
HU	Ungarisch
CS	Tschechisch
RO	Rumänisch
SL	Slovenisch
HR	Kroatisch
SK	Slowakisch
SR	Serbisch
LT	Lettisch
LV	Litauisch
ET	Estnisch
RU	Russisch
UK	Ukrainisch
BG	Bulgarisch
EL	Griechisch
TR	Türkisch

Tab. 16: Menüsprachen

**HINWEIS**

Zusätzlich zu den Sprachen gibt es einen neutralen Nummern-Code „Universal“ im Display, der alternativ als Sprache gewählt werden kann. Der Nummern-Code ist in Tabellen zur Erläuterung neben den Displaytexten aufgeführt.

Werkseinstellung: Englisch

**HINWEIS**

Nach Auswahl einer anderen Sprache als der aktuell eingestellten kann es zum Ausschalten und Neustarten des Displays kommen. Währenddessen blinkt die grüne LED. Nachdem das Display erneut gestartet ist, erscheint die Sprachenauswahlliste mit der aktivierten neu ausgewählten Sprache.

Dieser Vorgang kann bis zu ca. 30 sec. dauern.

Nach Wahl der Sprache wird das Ersteinstellungsmenü verlassen. Die Anzeige wechselt zum Hauptmenü.

Wenn keine Einstellungen vorgenommen werden, startet die Pumpe in Werkseinstellung

($\Delta p-v$).

Weitere Werkseinstellungen siehe Kapitel „Werkseinstellung“ [► 88].



HINWEIS

Die Werkseinstellung bei Variante ... R1 (ohne Differenzdrucksensor im Auslieferungszustand) ist die Basisregelungsart „Konstante Drehzahl“. Die im Folgenden erwähnte Werkseinstellung bezieht sich auf die Variante mit werkseitig angebautem Differenzdrucksensor.

9.4.4 Hauptmenü

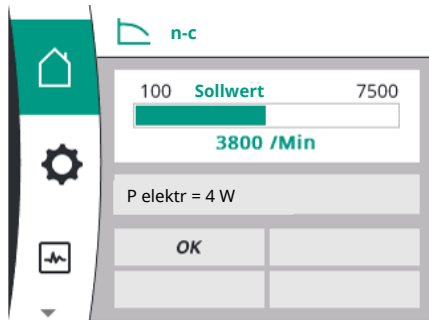


Fig. 30: Hauptmenü

9.4.5 Hauptmenü "Homescreen"

Bedeutung der Hauptmenüsymbole im Display

	Universal	Displaytext
	Homescreen	Homescreen
	1.0	Einstellungen
	2.0	Diagnose und Messwerte
	3.0	Werkseinstellung

Die Auswahl des Homescreens erfolgt durch Drehen des Bedienknopfs auf das Symbol „Haus“.

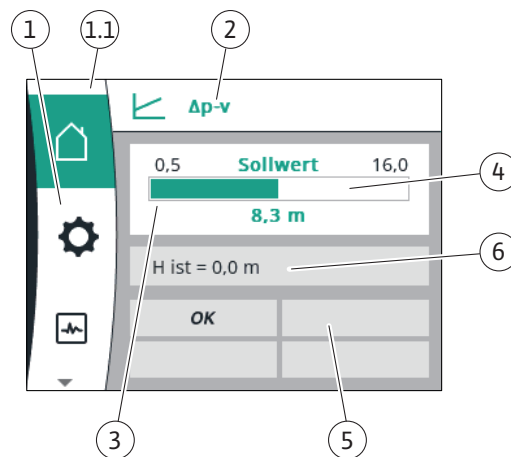


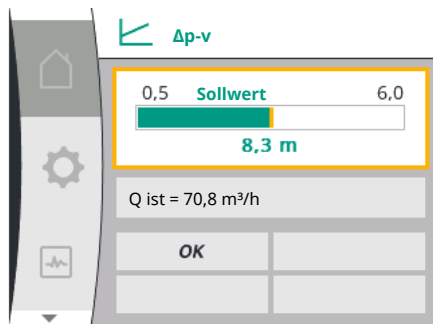
Fig. 31: Homescreen

Pos.	Bezeichnung	Erklärung
1	Hauptmenübereich	Auswahl verschiedener Hauptmenüs
1.1	Statusbereich: Fehler-, Warn- oder Prozessinformati- onsanzeige	Hinweis auf einen laufenden Prozess, eine Warn- oder Fehlermeldung. Blau: Prozess oder Kommunikations-Status-Anzeige (CIF-Modul Kommunikation) Gelb: Warnung Rot: Fehler Grau: Es läuft kein Prozess im Hintergrund, es liegt keine Warn- oder Fehlermeldung vor.
2	Titelzeile	Anzeige aktuell eingestellter Regelungsart.
3	Sollwert-Anzeige- feld	Anzeige aktuell eingestellter Sollwerte.
4	Sollwerteditor	Gelber Rahmen: Der Sollwerteditor ist durch Drücken des Bedienknopfs aktiviert und eine Werteänderung möglich.

Pos.	Bezeichnung	Erklärung
5	Aktive Einflüsse	Anzeige von Einflüssen auf den eingestellten Regelbetrieb z. B. EXT. AUS. Bis zu vier aktive Einflüsse können angezeigt werden. Wenn eine Doppelpumpenverbindung eingerichtet ist, wird hier der Status der Doppelpumpe angezeigt.
6	Betriebsdaten und Messwertebereich	Anzeige aktueller Betriebsdaten und Messwerte. Die angezeigten Betriebsdaten hängen von der eingestellten Regelungsart ab. Sie werden alternierend angezeigt.

Tab. 17: Homescreen

Im Menü „Homescreen“ können Sollwerte verändert werden.

Fig. 32: Homescreen-Sollwertverstellung $\Delta p-v$

Das Drücken des Bedienknopfs aktiviert die Sollwertverstellung. Der Rahmen des veränderbaren Sollwerts wird gelb.

Das Drehen des Bedienknopfs nach rechts oder links verändert den Sollwert.

Ein erneutes Drücken des Bedienknopfs bestätigt den veränderten Sollwert. Die Pumpe übernimmt den Wert und die Anzeige kehrt zum Hauptmenü zurück.

Das Drücken der Zurück-Taste  ohne den veränderten Sollwert bestätigt zu haben, verändert den Sollwert nicht. Die Pumpe zeigt das Hauptmenü mit unverändertem Sollwert an.

Aktive Einflüsse des Pumpenstatus auf die Darstellung im Homescreen bei Einzelpumpen

Die aktiven Einflüsse sind von höchster zu niedrigster Priorität aufgelistet:

Bezeichnung	Dargestellte Symbole	Beschreibung
Fehler		Fehler aktiv, Motor stoppt
Pumpen-Kick		Pumpen-Kick aktiv
EXT.AUS	OFF	Digitaleingang DI EXT. AUS aktiv
Pumpenbetrieb AUS	OFF	Pumpe manuell ausgeschaltet
Sollwert AUS	OFF	Analogsignal AUS
Ersatzdrehzahl		Pumpe läuft mit Ersatzdrehzahl
Fallback Off	OFF	Ersatzbetrieb aktiv, aber eingestellt auf Motor Stopp
Keine aktiven Einflüsse	OK	Keine aktiven Einflüsse aktiv

Tab. 18: Aktive Einflüsse

Aktive Einflüsse auf die hydraulische Leistung – Darstellung im Homescreen

Bezeichnung	Dargestellte Symbole	Beschreibung
Begrenzung der hydraulischen Leistung		Begrenzung der hydraulischen Leistung aufgrund von äußeren Einflüssen wie zu hoher Temperatur oder unzureichender Spannungsversorgung.
Keine aktiven Einflüsse	–	Keine aktiven Einflüsse auf den Volumenstrom.

Tab. 19: Aktive Einflüsse

9.4.6 Das Untermenü

Jedes Untermenü ist aus einer Liste von Untermenüpunkten aufgebaut.

Der Titel benennt ein weiteres Untermenü oder einen nachfolgenden Einstelldialog.

9.4.7 Hauptmenü „Einstellungen“ – Menüübersicht

Folgende Tabelle gibt eine Übersicht über das Hauptmenü „Einstellungen“:

Universal	Displaytext
1.0	Einstellungen

Universal	Displaytext
1.1	Regelungseinstellung
1.1.1	Regelungsart
$\Delta p-v$	$\Delta p-v$
$\Delta p-c$	$\Delta p-c$
n-c	n-c
PID control	PID-Regelung
1.1.2 ¹	Sollwert ¹
1.1.2 $\Delta p-v$,	$\Delta p-v$
1.1.2 $\Delta p-c$,	$\Delta p-c$
1.1.2 n-c,	n-c
1.1.2 PID	PID-Regelung
1.1.2 $\Delta p-v$	Sollwert $\Delta p-v$
H set =	H soll =
1.1.2 $\Delta p-c$	Sollwert $\Delta p-c$
H set =	H soll =
1.1.2 n-c	Sollwert n-c
n act =	n ist =
1.1.2 PID	Sollwert PID
Setpoint =	Sollwert =
1.1.3 K_p^2	Parameter K_p^2
1.1.4 T_i^2	Parameter T_i^2
1.1.5 T_d^2	Parameter T_d^2
1.1.6 ²	Regelungsinversion ²
OFF	Inversion AUS
ON	Inversion EIN
1.1.7	Notbetrieb
OFF	Pumpe AUS
ON	Pumpe AN
1.1.8 ³	Notbetriebsdrehzahl ³
1.1.9	Sollwertquelle
1.1.9 / 1	Interner Sollwert
1.1.9 / 2	Analogeingang (AI2)
1.1.9 / 3	CIF-Modul
1.1.10 ⁴	Ersatzsollwert ⁴
1.1.15	Pumpe EIN/AUS
OFF	Ausgeschaltet
ON	Eingeschaltet
1.3	Externe Schnittstellen
1.4	Doppelpumpen-Management
1.5	Display-Einstellungen
1.6	Zusätzliche Einstellungen

¹ entsprechend der aktuell eingestellten Regelungsart erscheint nur der zugehörige Sollwert.

² Menüpunkt erscheint nur, wenn Regelungsart PID eingestellt ist.

³ Menüpunkt erscheint nur, wenn Notbetrieb auf „EIN“ eingeschaltet ist.

⁴ Menüpunkt erscheint nur, wenn als Sollwertquelle Analogeingang AI2 ausgewählt wird.

9.4.8 Hauptmenü "Einstellungen"

Im Menü „Einstellungen“  können verschiedene Einstellungen vorgenommen werden.



Fig. 33: Einstellungsmenü

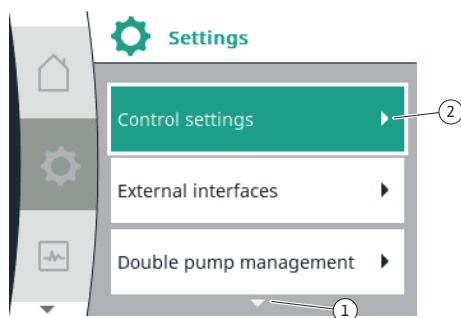


Fig. 34: Einstellungsmenü

9.4.9 Einstelldialoge

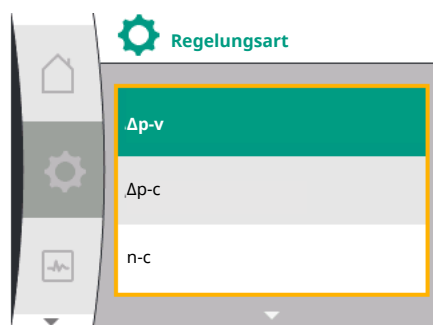


Fig. 35: Einstelldialog

Die Auswahl des Menüs „Einstellungen“ erfolgt durch Drehen des Bedienknopfs auf das Symbol „Zahnrad“.

Auswahl durch Drücken des Bedienknopfs bestätigen. Auswählbare Untermenüs erscheinen. Durch Rechts- oder Linksdrehung des Bedienknopfs ein Untermenü auswählen. Der ausgewählte Untermenüpunkt ist farbig gekennzeichnet.

Drücken des Bedienknopfs bestätigt die Auswahl. Das ausgewählte Untermenü oder der nachfolgende Einstelldialog erscheint.



HINWEIS

Existieren mehr als drei Untermenüpunkte, zeigt das ein Pfeil ^① ober- oder unterhalb der sichtbaren Menüpunkte an. Ein Drehen des Bedienknopfs in entsprechende Richtung lässt die Untermenüpunkte im Display erscheinen.

Ein Pfeil ^① ober- oder unterhalb eines Menübereichs zeigt an, dass weitere Untermenüpunkte in diesem Bereich vorhanden sind. Diese Untermenüpunkte werden durch Drehen des Bedienknopfs erreicht.

Ein Pfeil ^② nach rechts in einem Untermenüpunkt zeigt, dass ein weiteres Untermenü erreichbar ist. Ein Drücken des Bedienknopfs öffnet dieses Untermenü. Wenn ein Pfeil nach rechts fehlt, wird durch Drücken des Bedienknopfs ein Einstelldialog erreicht.



HINWEIS

Ein kurzes Drücken der Zurück-Taste  in einem Untermenü führt zur Rückkehr in das vorherige Menü.

Ein kurzes Drücken der Zurück-Taste  im Hauptmenü führt zur Rückkehr zum Homescreen. Wenn ein Fehler vorliegt, führt das Drücken der Zurück-Taste  zur Fehleranzeige (Kapitel „Fehlermeldungen“ [► 89]). Wenn ein Fehler vorliegt, führt langes Drücken (> 1 Sekunde) der Zurück-Taste  aus jedem Einstelldialog und aus jeder Menüebene zurück zum Homescreen oder zur Fehleranzeige.

Einstelldialoge sind mit einem gelben Rahmen fokussiert und zeigen die aktuelle Einstellung an.

Das Drehen des Bedienknopfs nach rechts oder links verstellt die markierte Einstellung. Drücken des Bedienknopfs bestätigt die neue Einstellung. Der Fokus kehrt zum aufrufenden Menü zurück.

Wenn der Bedienknopf vor dem Drücken nicht gedreht wird, bleibt die vorherige Einstellung unverändert erhalten.

In Einstelldialogen können entweder ein oder mehrere Parameter eingestellt werden.

- Wenn nur ein Parameter eingestellt werden kann, kehrt der Fokus nach Bestätigung des Parameterwerts (Drücken des Bedienknopfs) zum aufrufenden Menü zurück.
- Wenn mehrere Parameter eingestellt werden können, wechselt der Fokus nach Bestätigung eines Parameterwerts zum nächsten Parameter. Wenn der letzte Parameter im Einstelldialog bestätigt wird, kehrt der Fokus zum aufrufenden Menü zurück.

Wenn die Zurück-Taste  gedrückt wird, kehrt der Fokus zum vorherigen Parameter zurück. Der zuvor veränderte Wert wird verworfen, da er nicht bestätigt wurde.

Um eingestellte Parameter zu überprüfen, kann durch Drücken des Bedienknopfs von Parameter zu Parameter gewechselt werden. Bestehende Parameter werden dabei erneut bestätigt, aber nicht geändert.



HINWEIS

Drücken des Bedienknopfs ohne eine andere Parameterauswahl oder Wertverstellung, bestätigt die bestehende Einstellung.

Ein Drücken der Zurück-Taste  verwirft eine aktuelle Verstellung und behält die vorherige Einstellung bei. Das Menü wechselt zur vorherigen Einstellung oder zum vorherigen Menü zurück.

9.4.10 Statusbereich und Statusanzeigen

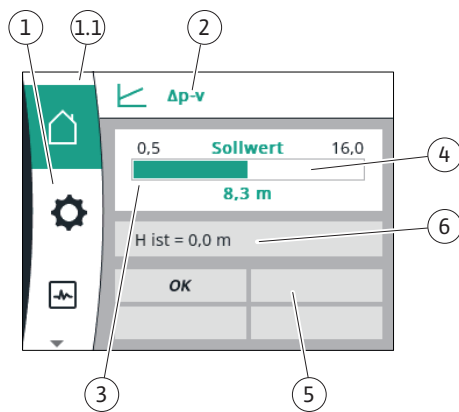


Fig. 36: Statusbereich

Links oberhalb des Hauptmenübereichs ^{1.1} befindet sich der Statusbereich. (Siehe auch Tabelle „Homescreen“ [► 47] in Kapitel „Homescreen“ [► 47]).

Wenn ein Status aktiv ist, können Statusmenüpunkte im Hauptmenü angezeigt und ausgewählt werden.

Ein Drehen des Bedienknopfs auf den Statusbereich zeigt den aktiven Status an.

Wenn ein aktiver Prozess beendet oder zurückgenommen ist, wird die Statusanzeige wieder ausgeblendet.

Es gibt drei verschiedene Klassen von Statusanzeigen:

1. Anzeige Prozess:
Laufende Prozesse sind blau gekennzeichnet.
Prozesse lassen den Pumpenbetrieb von der eingestellten Regelung abweichen.
2. Anzeige Warnung:
Warnmeldungen sind gelb gekennzeichnet.
Liegt eine Warnung vor, ist die Pumpe in ihrer Funktion eingeschränkt (Siehe Kapitel „Warnmeldungen“ [► 91]).
Beispiel: Kabelbrucherkennung am Analogeingang.
3. Anzeige Fehler:
Fehlermeldungen sind rot gekennzeichnet.
Liegt ein Fehler vor, stellt die Pumpe ihren Betrieb ein. (Siehe Kapitel „Fehlermeldungen“ [► 89]).

Beispiel: blockierender Rotor.

Weitere Statusanzeigen können, soweit vorhanden, durch Drehen des Bedienknopfs auf das entsprechende Symbol, angezeigt werden.

Symbol	Bedeutung
	Fehlermeldung Pumpe steht!
	Warnmeldung Pumpe ist mit Einschränkung in Betrieb!
	Kommunikationsstatus – Ein CIF-Modul ist installiert und aktiv. Pumpe läuft im Regelbetrieb, Beobachtung und Steuerung durch Gebäudeautomation möglich.

Tab. 20: Mögliche Anzeigen im Statusbereich



HINWEIS

Während ein Prozess läuft, wird ein eingestellter Regelbetrieb unterbrochen. Nach Beendigung des Prozesses läuft die Pumpe im eingestellten Regelbetrieb weiter.



HINWEIS

Ein wiederholtes oder langes Drücken der Zurück-Taste führt bei einer Fehlermeldung zur Statusanzeige „Fehler“ und nicht zurück zum Hauptmenü.

Der Statusbereich ist rot markiert.

10 Regelungseinstellungen

10.1 Regelungsfunktionen

Es stehen folgende Regelungsfunktionen zur Verfügung:

- Differenzdruck $\Delta p-v$
- Differenzdruck $\Delta p-c$
- Drehzahl konstant (n-const.)
- PID-Regelung

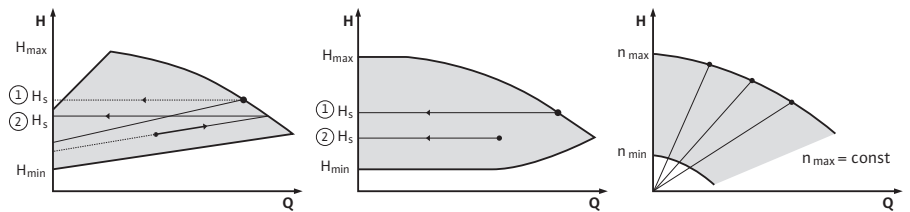


Fig. 37: Regelungsfunktionen

Differenzdruck $\Delta p-v$ (Werkseinstellung bei Yonos GIGA2.0)

Die Regelung verändert den von der Pumpe einzuhaltenden Differenzdruck-Sollwert linear zwischen reduziertem Differenzdruck H und H_{soll} .

Der geregelte Differenzdruck H nimmt mit der Fördermenge ab oder zu.

Differenzdruck $\Delta p-c$

Die Regelung hält den von der Pumpe erzeugten Differenzdruck über den zulässigen Förderstrombereich konstant auf dem eingestellten Differenzdruck-Sollwert H_{soll} bis zur Maximal Kennlinie.

Ausgehend von einer gemäß dem Auslegungspunkt einzustellenden benötigten Förderhöhe passt die Pumpe die Pumpleistung an den benötigten Volumenstrom variabel an. Der Volumenstrom variiert durch die geöffneten und geschlossenen Ventile an den Verbraucherkreisen. Die Pumpenleistung wird an den Bedarf der Verbraucher angepasst und der Energiebedarf reduziert.

Drehzahl konstant ($n-c$ / Werkseinstellung bei Yonos GIGA2.0 ... R1)

Die Drehzahl der Pumpe wird auf einer eingestellten konstanten Drehzahl gehalten. Der Drehzahlbereich ist vom Motor und Pumpentyp abhängig.

Benutzerdefinierte PID-Regelung

Die Pumpe regelt anhand einer benutzerdefinierten Regelungsfunktion. PID-Regelparameter K_p , T_i und T_d müssen manuell vorgegeben werden.

Der verwendete PID-Regler in der Pumpe ist ein Standard PID-Regler.

Der Regler vergleicht den gemessenen Istwert mit dem vorgegebenen Sollwert und versucht, den Istwert dem Sollwert möglichst genau anzugleichen.

Sofern die entsprechenden Sensoren verwendet werden, können verschiedene Regelungen realisiert werden.

Bei der Auswahl eines Sensors muss auf die Konfiguration des Analogeingangs geachtet werden.

Das Regelverhalten kann durch Veränderung der Parameter P , I und D optimiert werden.

Der Wirksinn der Regelung kann durch das Ein- oder Ausschalten der Regelungsinversion eingestellt werden.

10.2 Auswahl einer Regelungsart

Im Menü  „Einstellungen“ (Universal 1.0) können folgende Untermenüs gewählt werden:

Universal	Displaytext
1.1	Regelungseinstellung
1.3	Externe Schnittstellen
1.4	Doppelpumpen-Management
1.5	Display-Einstellungen
1.6	Zusätzliche Einstellungen

Um eine Regelungsart auszuwählen nacheinander Folgendes wählen:

Universal	Displaytext
1.0	Einstellungen
1.1	Regelungseinstellung
1.1.1	Regelungsart



Fig. 38: Regelungsart

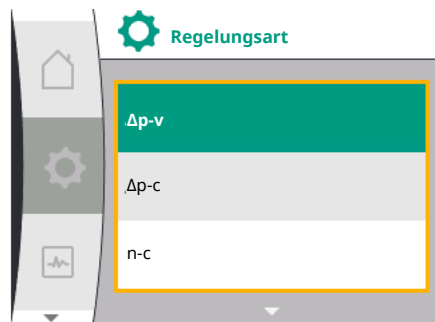


Fig. 39: Auswahl Regelungsart

Folgende Basisregelungsarten stehen zu Auswahl:

Universal	Displaytext
$\Delta p-v$	$\Delta p-v$
$\Delta p-c$	$\Delta p-c$
n-c	n-c
PID control	PID-Regelung

Die Regelungsarten $\Delta p-c$ und $\Delta p-v$ erfordern zwingend den Anschluss eines Differenzdrucksensors am Analogeingang AI1.



HINWEIS

Bei Yonos GIGA2.0 ist die Regelungsart $\Delta p-v$ und der Differenzdrucksensor werkseitig auf den Analogeingang AI1 vorkonfiguriert.

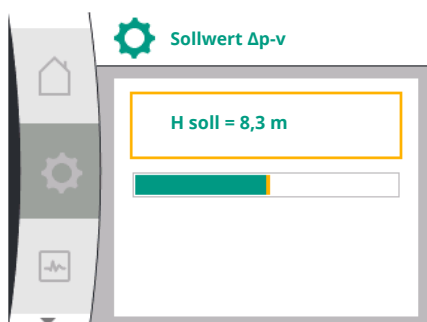
Bei Yonos GIGA2.0 ... R1 ist die Regelungsart n-c und kein Analogeingang vorkonfiguriert.

Nach Auswahl der gewünschten Regelungsart erscheint erneut das Menü „Regelungseinstellung“. Es können weitere Einstellungen vorgenommen werden.



HINWEIS

Werkseitig ist jede Regelungsart mit einem Basis Parameter konfiguriert. Bei einem Wechsel der Regelungsart werden zuvor eingestellte Konfigurationen wie externe Sensoren oder Betriebsstatus nicht übernommen. Alle Parameter müssen neu eingestellt werden.

Fig. 40: Einstellung Sollwert $\Delta p-v$

Spezifische Parameter bei Differenzdruck $\Delta p-v$

Wenn die Regelungsart $\Delta p-v$ gewählt wird, erscheint im Menü „Regelungseinstellung“ das Untermenü „Sollwert $\Delta p-v$ “. Die gewünschte Förderhöhe kann als Sollwert eingestellt werden.

Universal	Displaytext
1.1.2 $\Delta p-v$	Sollwert $\Delta p-v$
H set =	H soll =

Nach Bestätigung des Sollwerts erscheint erneut das Menü „Regelungseinstellung“.

Spezifische Parameter bei Differenzdruck $\Delta p-c$

Wenn die Regelungsart $\Delta p-c$ gewählt wird, erscheint im Menü „Regelungseinstellung“ das Untermenü „Sollwert $\Delta p-c$ “. Die gewünschte Förderhöhe kann als Sollwert eingestellt werden.

Nach Bestätigung des Sollwerts erscheint erneut das Menü „Regelungseinstellung“.

Spezifische Parameter bei konstanter Drehzahl (n-c)

Wenn die Regelungsart konstante Drehzahl n-c gewählt wird, erscheint im Menü „Regelungseinstellung“ das Untermenü „Sollwert n-c“. Die gewünschte Drehzahl kann als Sollwert eingestellt werden.

Nach Bestätigung des Sollwerts erscheint erneut das Menü „Regelungseinstellung“.

PID spezifische Parameter

Wenn die Regelungsart „PID control“ gewählt wird, erscheinen im Menü „Regelungseinstellung“ die Untermenüs „Sollwert PID“, Parameter Kp, Parameter Ti, Parameter Td und Regelungsinversion. Im Menü „Sollwert PID“ kann der gewünschte Prozentwert als Sollwert eingestellt werden.

In den Untermenüs Parameter Kp, Ti und Td können die Parameter gemäß gewünschtem Verhalten als Sollwert eingestellt werden.

Die Regelungsinversion kann aus- und eingeschaltet werden.

Nach Einstellung der gewünschten Werte erscheint erneut das Menü „Regelungseinstellung“



Fig. 41: Einstellung PID-Parameter

Universal	Displaytext
1.0	Einstellungen
1.1	Regelungseinstellung
1.1.1	Regelungsart
1.1.2 PID	Sollwert PID