MIXIT

Montage- und Betriebsanleitung



GRUNDFOS

MIXIT

Deutsch (DE)

Montage- und Betriebsanleitung 4

Übersetzung des englischen Originaldokuments

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Informationen 4
1.1 Gefahrenhinweise 4
1.2 Hinweise 5
1.3 Zielgruppe 5

2. Produkteinführung 5
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 5
2.2 Kompatibilität 5
2.3 Fördermedien 5
2.4 Produktidentifikation 6

3. Empfang des Produkts 7
3.1 Überprüfen des Produkts 7
3.2 Lieferumfang 7

4. Installationsanforderungen 7
4.1 Aufstellungsort 7
4.2 Mindest-Platzbedarf 7
4.3 Maximal zulässiger Abstand zwischen MIXIT und Pumpe 7
4.4 Ausrichtung des B-Anschlusses 8

5. Mechanische Installation 9
5.1 Vorbereiten des Produkts vor der Installation 9
5.2 Einbau des Produkts in die Rohrleitung 10
5.3 Montage der Wärmedämmschalen 12
5.4 Verändern der Position des Schaltkastens 13

6. Elektrischer Anschluss 14

7. Externe Anschlüsse 16
7.1 Anschluss von MIXIT an ein Netzwerk oder an ein Feldbusprotokoll 16
7.2 Übersicht über die Klemmenanschlüsse 18
7.3 Heizkörperheizung, Klemmenanschlüsse 19
7.4 Klemmenbelegung bei einer Fußbodenheizung 20
7.5 Klemmenbelegung bei einem Klimagerät 21
7.6 Klemmenbelegung bei Kühlsystemen 22
7.7 Klemmenbelegung bei kombinierten Heiz- und Kühlanlagen 23

8. Inbetriebnahme der Anlage 24
8.1 Bedienfeld von MIXIT 24
8.2 Inbetriebnahme von MIXIT und Verbindung mit einer Pumpe 25
8.3 Anzeige der Pumpenverbindung 26

9. Einstellen des Produkts 27
9.1 Steuerung von MIXIT über das Bedienfeld 27
9.2 Herstellen einer Verbindung mit Grundfos GO Remote . . . 27
9.3 Menü-Übersicht für Grundfos GO Remote 27
9.4 Konfigurationsassistent 28
9.5 Allgemeine Einstellungen 30
9.6 Funktionsübersicht 32
9.7 Temperatursteuerung 33
9.8 Überhitzungsschutz der Fußbodenheizung 34
9.9 Vorwärmen des Heizregisters und Schutz vor Frosteinwirkung 34
9.10 Frostschutz für die Kühlung 34
9.11 Frostschutz bei kombinierten Heiz- und Kühlanwendungen 34
9.12 Auswählen der Steuerungsart der Pumpe 35
9.13 Stellungsregelung 37
9.14 Rückmeldesensor 38
9.15 Heizkennlinie 39
9.16 Eco-Zeitprogramm 40
9.17 Abschaltung bei warmem Wetter 41
9.18 Druckunabhängigkeit 41
9.19 Grenzwert für den Versorgungsdurchfluss 42
9.20 Rücklauftemperatur-Grenzwert 42
9.21 Heizleistungsbegrenzung 43
9.22 Differenztemperaturbegrenzung 43
9.23 Versorgungsquellen-Sollwert 44
9.24 Energiemengenüberwachung 46
9.25 Grundfos BuildingConnect 47
9.26 Feldbusanbindung 47
9.27 Ein- und Ausschalten des Produkts 47

10. Störungssuche am Produkt 48
10.1 Störungsanzeige am Bedienfeld 48
10.2 Zurücksetzen von Alarmen und Warnungen 48
10.3 Alarm- und Warncodes 49
10.4 Sollwertgrenze 52

11. Service 53
11.1 Tägliche Wartung 53
11.2 Aktualisieren der Firmware 53
11.3 Zurücksetzen des Produkts 53
11.4 Batterie 53
11.5 Trennen der Verbindung zwischen MIXIT und Pumpe . . . 53

12. Technische Daten 54
12.1 Umgebungsbedingungen 54
12.2 Schalldruckpegel 54
12.3 Anforderungen an die Kabel 54
12.4 Elektrische Daten 54
12.5 Ein- und Ausgänge 54
12.6 Klassifizierung 55
12.7 Sensordaten 56
12.8 Stellantrieb 57
12.9 Ventil 58

13. Entsorgung des Produkts 60

14. Feedback zur Qualität des Dokuments 60

1. Allgemeine Informationen

Dieses Gerät darf nicht von Kindern verwendet werden.

Kinder dürfen dieses Produkt nicht als Spielzeug verwenden.

Reinigung und Benutzerwartung dürfen nicht von Kindern durchgeführt werden.

Die Geräte können von Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten sowie von Personen mit mangelnden Erfahrungen und Kenntnissen verwendet werden. Dazu ist es jedoch erforderlich, dass sie beaufsichtigt oder darin unterwiesen werden, wie das Gerät sicher verwendet wird, und dass sie die damit verbundenen Gefahren verstehen.

Lesen Sie dieses Dokument vor der Installation des Produkts. Installation und Betrieb müssen entsprechend den örtlichen Vorschriften und den anerkannten Regeln der Technik erfolgen.

1.1 Gefahrenhinweise

In den Montage- und Betriebsanleitungen, Sicherheitshinweisen und Serviceanleitungen von Grundfos werden die folgenden Symbole und Gefahrenhinweise verwendet.

Gefahr

Kennzeichnet eine Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu ernsthaften Personenschäden oder Todesfällen führen wird.

Warnung

Kennzeichnet eine Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu ernsthaften Personenschäden oder Todesfällen führen kann.

Vorsicht
Kennzeichnet eine Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Personenschäden führen kann.

Die Gefahrenhinweise sind wie folgt aufgebaut:

Signalwort

Beschreibung der Gefahr

Folgen bei Nichtbeachtung des Warnhinweises

- Maßnahmen zum Vermeiden der Gefahr.

1.2 Hinweise

In den Montage- und Betriebsanleitungen, Sicherheitshinweisen und Serviceanleitungen von Grundfos werden die folgenden Symbole und Hinweise verwendet.

Beachten Sie bei explosionsgeschützten Produkten diese Anweisungen.

Ein blauer oder grauer Kreis mit einem weißen grafischen Symbol weist darauf hin, dass eine Maßnahme ergriffen werden muss.

Ein roter oder grauer Kreis mit einem diagonal verlaufenden Balken, ggf. mit einem schwarzen grafischen Symbol, weist darauf hin, dass eine Handlung unterlassen oder beendet werden muss.

Wenn diese Sicherheitshinweise nicht beachtet werden, kann dies Funktionsstörungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Tipps und Ratschläge zum Erleichtern der Arbeit.

1.3 Zielgruppe

Diese Montage- und Betriebsanleitung ist für professionelle Installateure und die Bediener des Produkts vorgesehen.

Es wird empfohlen, die Installation von Fachkräften durchführen zu lassen, die über die technischen Qualifikationen verfügen, wie sie von der geltenden Gesetzgebung gefordert werden.

2. Produkteinführung

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

MIXIT ist ein Regelventil mit Stellantrieb und integrierter Temperaturregelung.

Außer einem Steuerungsventil enthält MIXIT auch Sensoren. Bei den Gewindeversionen von MIXIT ist werksseitig ein Rückschlagventil eingebaut, das optional verwendet werden kann. Der Stellantrieb ist zusammen mit einem Steuergerät, der sowohl den Stellantrieb als auch die Pumpe ansteuert, in einem Schaltkasten untergebracht.

MIXIT kann in Mischkreisen aller Heiz- und Kühlanlagen eingesetzt werden, in denen die Vorlauftemperatur geregelt werden muss, wie zum Beispiel bei Heizkörper-Heizungsanlagen, Fußbodenheizungen, Klimaanlagen und Kühlanwendungen.

MIXIT eignet sich hervorragend für Neubauten sowie für Komplettrenovierungen von Gewerbegebäuden als Ersatz für herkömmliche Mischkreise.

MIXIT kann entweder als eigenständiges System oder als Subsystem in Anlagen betrieben werden, die über eine Gebäudeleittechnik gesteuert werden.

2.1.1 Vorübergehende Beheizung

MIXIT unterstützt den Einsatz einer vorübergehenden Beheizung zur Entfeuchtung von Neubauten, damit diese während der Bauphase austrocknen können.

MIXIT ist nach der Erstinbetriebnahme der Anlage betriebsbereit. Jede zusätzliche Verdrahtung für MIXIT kann später vorgenommen werden, und die endgültige Einrichtung erfolgt über Grundfos GO Remote.

Weitere Informationen

8.2 Inbetriebnahme von MIXIT und Verbindung mit einer Pumpe

2.1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung im Vereinigten Königreich

Sicherheitsvorkehrungen für das Vereinigte Königreich:

Das Produkt ist in Großbritannien nicht für den Einsatz in Haushaltsgeräten, Hausautomationssystemen, Haussteuerungssystemen oder Verbraucherprodukten vorgesehen.

2.2 Kompatibilität

MIXIT ist mit den folgenden Grundfos-Pumpen kompatibel:

- Einzelpumpen MAGNA3 und Doppelpumpen MAGNA3 D mit Produktionscode ab 4319 (WWJJ). Dies betrifft also die Pumpenmodelle D, E und folgende.
- Einzelpumpen TPE3 und Doppelpumpen TPE3 D.

Weitere Informationen

5. Mechanische Installation

2.2.1 Mehrpumpenbetrieb

MIXIT unterstützt den Betrieb von Pumpen mit aktivierter Mehrpumpenfunktion zur Steuerung von:

- parallel geschalteten Einzelpumpen
- Doppelkopfpumpen ohne externe Steuerung

Stellen Sie sicher, dass die Mehrpumpenfunktion in der Pumpenanlage eingerichtet ist, bevor Sie MIXIT anschließen.

Die Mehrpumpenanlage muss durch Auswählen der Master-Pumpe eingerichtet werden. Diese ist die zuerst ausgewählte Pumpe.

2.3 Fördermedien

Das Produkt ist für die Förderung von sauberen, dünnflüssigen, nicht korrosiven und nicht explosiven Medien ohne Feststoffe und Fasern ausgelegt.

Das Medium darf weder gefrieren noch zum Sieden gelangen.

Die Flüssigkeitstemperatur muss zwischen 0 und 90 °C liegen; es darf also nicht zum Gefrieren oder Sieden kommen. Kurzzeitig kann die Temperatur bis zu 110 °C betragen, sofern sich das Medium im flüssigen Zustand befindet und nicht siedet. Ein Gefrieren und ein Sieden des verwendeten Mediums muss verhindert werden.

Sie können das Produkt für Wasser, Wasser-Glykol-Gemische mit bis zu 50 % Glykol oder für Wasser-Ethylen-Gemische mit bis zu 50 % Ethylen verwenden.

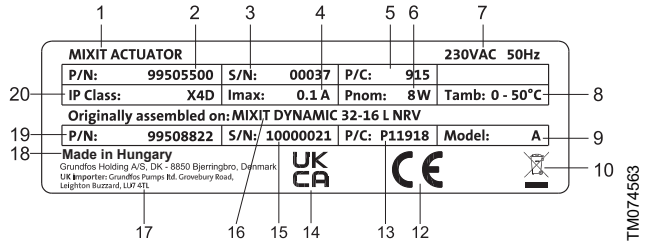
Damit die Durchflussmessung bei allen Durchflussmengen effektiv und präzise funktioniert, darf die Viskosität nicht mehr als 2 cSt betragen.

Heizungswasser muss gemäß den örtlichen Vorschriften die Anforderungen gängiger Richtlinien erfüllen, die für die Wasserqualität in Heizungsanlagen gelten.

Das Produkt ist nicht für Trinkwasser bestimmt.

2.4 Produktidentifikation

2.4.1 Typenschild



Beispiel eines MIXIT-Typenschilds

Pos.	Beschreibung
1	Produktbezeichnung
2	Produktnummer, Schaltkasten
3	Seriennummer, Schaltkasten
4	Maximaler Bemessungsstrom [A]
5	Produktionscode (Jahr und Woche)
6	Nennleistung
7	Spannung und Frequenz
8	Umgebungstemperatur
9	Produktmodell
10	WEEE-Kennzeichnung
12	CE-Kennzeichnung
13	Produktionsort (P1) und Produktionscode (1918)
14	UKCA-Kennzeichnung
15	Seriennummer, MIXIT
16	Typenbezeichnung, MIXIT
17	Grundfos-Adresse, Name und Adresse des Herstellers
18	Ursprungsland
19	Produktnummer, MIXIT
20	Schutzart

2.4.2 Typenschlüssel

Beispiel: MIXIT 25-10 R NRV

Beispiel: MIXIT DYNAMIC 32-16 L F

Codes	Bedeutung der Codes
MIXIT	Baureihe.
[ ]	Variante mit Standard-Funktionen.
DYNAMIC	Variante mit Standardfunktionen sowie mit Funktionen des DYNAMIC-Upgrades.
25 32 40 50	Nennweite (DN) des Saug- und Druckstutzens [mm].
6,3 10 16 25 40	K_{VS}-Wert:
R	B-Anschluss nach rechts.
L	B-Anschluss nach links.
[ ]	Schraubanschluss.
F	Art des Rohrleitungsanschlusses.
	Hydraulikzubehör:
[ ]	Ohne Rückschlagventil.
NRV	Mit Rückschlagventil (werksseitig montiert).

3. Empfang des Produkts

3.1 Überprüfen des Produkts

Stellen Sie bei Empfang des Produkts sicher, dass:

- das gelieferte Produkt der Bestellung entspricht
- Spannung und Frequenz des Produkts den Werten am Montageort entsprechen

3.2 Lieferumfang

Folgendes ist im Lieferumfang enthalten:

- Ventileinheit MIXIT
- eine am MIXIT-Gerät montierte M20-Kabeldurchführung
- Wärmedämmschalen
- ein Beutel mit folgendem Inhalt:
  - Kurzanleitung
  - Sicherheitshinweise
  - Gewindeausführungen:
    - drei Dichtungen für MIXIT DN 25
    - drei Dichtungen für MIXIT DN 32
  - Flanschausführungen:
    - zwölf M12- und M16-Unterlegscheiben für MIXIT DN 32 F, DN 40 F und DN 50 F
- Beutel in der MIXIT-Abdeckung mit folgendem Inhalt:
  - eine M20-Kabeldurchführung
  - sechs Anschlussstecker für Ein- und Ausgangssignale
- Kurzanleitung für Klemmenanschlüsse in der Klemmenabdeckung von MIXIT.

4. Installationsanforderungen

4.1 Aufstellungsort

Das Produkt muss an einem Ort mit Zugangskontrolle installiert werden, um unbefugten Zugriff auf das Produkt zu verhindern.

Das Produkt ist für die Installation in einem Gebäude vorgesehen.

Das Produkt ist an einem trockenen Ort zu installieren, wo es keinem Spritz- oder Tropfwasser und auch keinen anderen Flüssigkeiten aus der Umgebung oder innerhalb des Gebäudes ausgesetzt ist.

Das Produkt enthält Teile aus rostfreiem Stahl. Daher ist eine direkte Installation in aggressiven Umgebungen zu vermeiden, wie zum Beispiel:

- Hallenbäder, bei einer Installation des Produkts in unmittelbarer Nähe zum Becken
- Aufstellungsorte, an denen das Produkt direkt und dauerhaft einer maritimen Atmosphäre ausgesetzt ist
- Räume, in denen Salzsäure (HCl) saure Aerosole bilden kann, die zum Beispiel aus offenen, häufig geöffneten oder belüfteten Behältern austreten

In den oben genannten Umgebungsbedingungen ist die Installation des Produkts aber nicht grundsätzlich ausgeschlossen. Bei der Installation ist jedoch darauf zu achten, dass das Produkt diesen Umgebungsbedingungen nicht direkt ausgesetzt ist.

Weitere Informationen

12.1 Umgebungsbedingungen

4.2 Mindest-Platzbedarf

MIXIT benötigt auf allen Seiten des Produkts etwas Raum. Der erforderliche Freiraum am Installationsort ist nachstehend aufgeführt.

Beschreibung	Freiraum [mm]
Oben und unten	200
Links und rechts	100
Vorn und hinten	100



TM075945

Weitere Informationen

5.2 Einbau des Produkts in die Rohrleitung

4.3 Maximal zulässiger Abstand zwischen MIXIT und Pumpe

Es wird empfohlen, zwischen MIXIT und Pumpe einen Abstand von höchstens 0,5 m einzuhalten, damit auch bei geringer Last eine optimale Leistung gewährleistet wird.

Weitere Informationen

5.2 Einbau des Produkts in die Rohrleitung

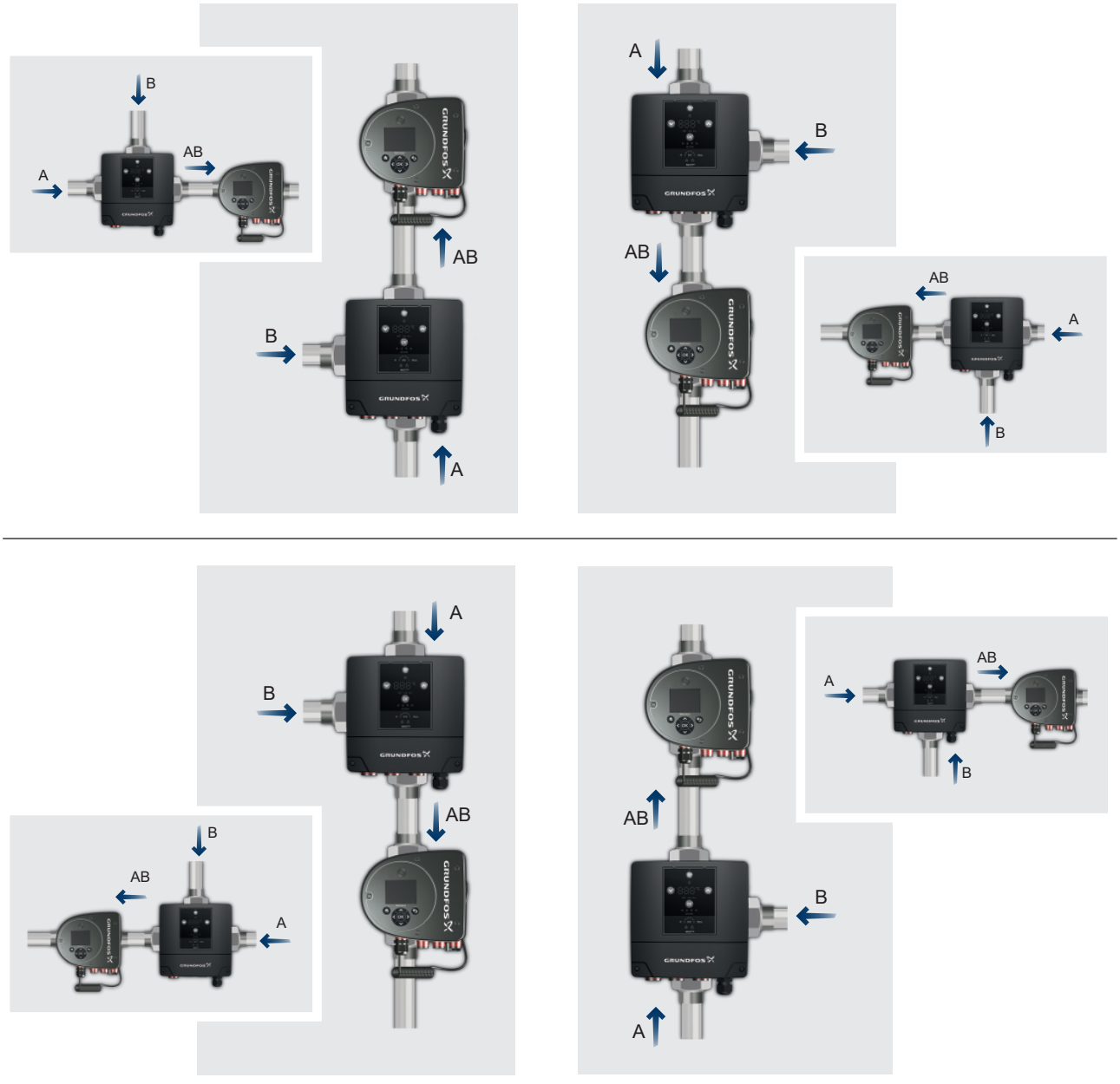
4.4 Ausrichtung des B-Anschlusses

Prüfen Sie, ob Ihre MIXIT-Ventileinheit mit einem nach links gerichteten B-Anschluss (MIXIT L) oder mit einem nach rechts gerichteten B-Anschluss (MIXIT R) geliefert wird.

Die MIXIT-Ventileinheit und die Pumpe werden in den meisten Fällen in Reihe montiert. MIXIT kann in horizontaler oder vertikaler Position installiert werden. Dies hängt ab von der Ausrichtung des B-Anschlusses und von der Richtung des Versorgungsdurchflusses.

Das nachstehende Bild zeigt die verschiedenen Installationsoptionen hinsichtlich der Ausrichtung des B-Anschlusses. Die Pfeile zeigen die Richtung des Versorgungsdurchflusses an.

- Oben: B-Anschluss nach links.
- Unten: B-Anschluss nach rechts.



TM071474

Weitere Informationen

5.2 Einbau des Produkts in die Rohrleitung

5. Mechanische Installation

WARNUNG
Gefahren beim Heben
Tod oder schwere Körperverletzungen
- Beachten Sie die örtlich geltenden Grenzwerte für das manuelle Heben und Bewegen von Gegenständen.

WARNUNG
Herabfallende Gegenstände
Tod oder schwere Körperverletzungen
- Tragen Sie Sicherheitsschuhe und einen Helm.

ACHTUNG
Scharfer Gegenstand
Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen
- Tragen Sie Schutzhandschuhe.

Achten Sie darauf, dass Sie MIXIT nur mit einem kompatiblen Pumpentyp und -modell koppeln. Siehe den Abschnitt „Kompatibilität“.

Es wird empfohlen, die Anlage vor dem Installieren des Produkts durch Spülen von Verunreinigungen zu befreien.

Weitere Informationen

2.2 Kompatibilität

5.1 Vorbereiten des Produkts vor der Installation

Vor der Installation von MIXIT in den Rohrleitungen müssen Sie Folgendes tun:

- Demontieren Sie die Wärmedämmschalen.
- Optional: Bauen Sie das Rückschlagventil aus. Die Gewindeausführungen von MIXIT sind werksseitig mit einem Rückschlagventil ausgerüstet. Einige Anlagen erfordern ein Rückschlagventil, während bei anderen Anlagen auf ein Rückschlagventil verzichtet werden kann. Daher kann das Rückschlagventil ausgebaut werden, wenn unerwünschte Druckverluste vermieden werden sollen.
- Falls bei den Flanschausführungen ein Rückschlagventil erforderlich ist, muss es außerhalb des MIXIT-Geräts installiert werden.

Weitere Informationen

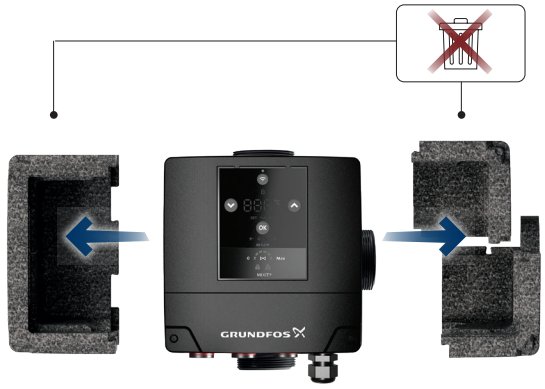
5.1.1 Demontieren der Wärmedämmschalen

5.1.2 Ausbauen des Rückschlagventils

5.1.1 Demontieren der Wärmedämmschalen

Die Wärmedämmschalen sind werksseitig an der Pumpe montiert. Sie müssen jedoch vor der Installation entfernt werden. Die Wärmedämmschalen sind fest montiert. Zum Trennen verwenden Sie die Löcher auf der Rückseite der größten Schale.

Die Schalen müssen nach der Installation wieder montiert werden.



TM074162



TM080497

Weitere Informationen

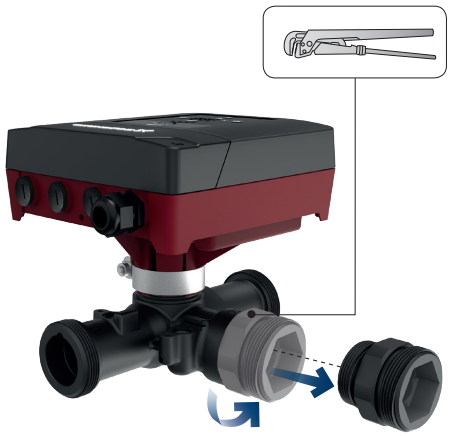
5.1 Vorbereiten des Produkts vor der Installation

5.1.2 Ausbauen des Rückschlagventils

WARNUNG
Druckbeaufschlagte Anlage
Tod oder schwere Körperverletzungen
- Beim Wiedereinsetzen von Halterung B ist diese mit einem Anziehdrehmoment von 120 Nm anzuziehen.

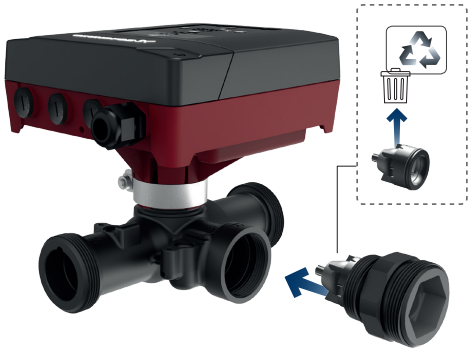
Die Gewindeausführungen von MIXIT sind werksseitig mit einem Rückschlagventil ausgerüstet. Damit es nicht zu unerwünschten Druckverlusten kommt, kann das Rückschlagventil ausgebaut werden.

1. Suchen Sie Anschluss B am Ventilkörper. Lösen Sie die Halterung mit einem Schraubenschlüssel, und entfernen Sie sie vom Ventilkörper.



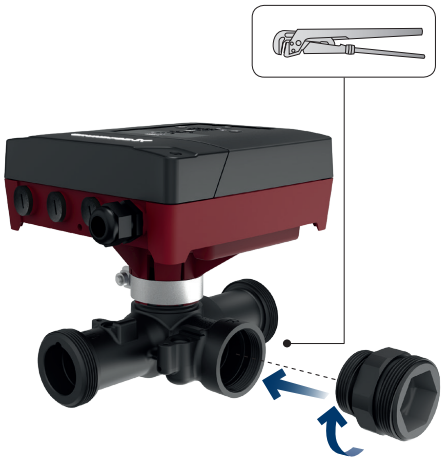
TM074186

2. Lokalisieren Sie das Rückschlagventil in der Halterung, und ziehen Sie es heraus.



TM074187

3. Bringen Sie die Halterung wieder am Ventilgehäuse an, und ziehen Sie sie mit einem Schraubenschlüssel mit einem Anziehdrehmoment von 120 Nm fest.



TM074188

Weitere Informationen

5.1 Vorbereiten des Produkts vor der Installation

5.2 Einbau des Produkts in die Rohrleitung

Beachten Sie die folgenden Punkte, bevor Sie das Produkt in der Rohrleitungen einbauen:

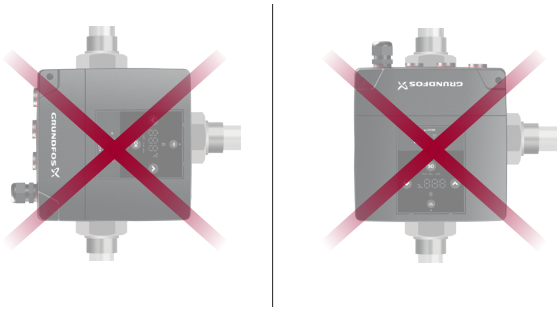
- Achten Sie darauf, dass die Wärmedämmschalen entfernt sind.
- Installieren Sie das Produkt so, dass es nicht durch die Rohre belastet wird. Das Produkt kann direkt in die Rohrleitungen eingebaut werden, sofern diese für das Gewicht des Produkts ausgelegt sind.
- Es wird empfohlen, zwischen MIXIT und Pumpe einen Abstand von höchstens 0,5 m einzuhalten, damit auch bei geringer Last eine optimale Leistung gewährleistet wird.
- MIXIT und die Pumpe müssen so eingebaut werden, dass eine ausreichende Kühlung gewährleistet ist. Die Umgebungstemperatur darf den Wert von 50 °C nicht übersteigen.

Bauen Sie das Produkt immer so ein, dass das Bedienfeld nach vorn und aufrecht ausgerichtet ist.



TM074184

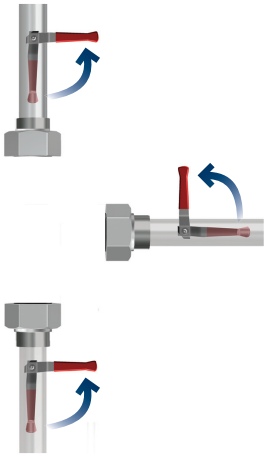
Wird das Produkt so installiert, dass das Bedienfeld zur Seite zeigt oder auf den Kopf gestellt ist, muss die Position des Schaltkastens geändert werden.



TM075441

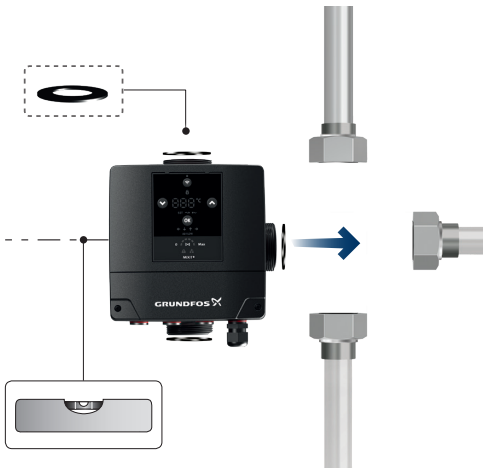
Gehen Sie wie folgt vor, um das Produkt in die Rohrleitungen einzubauen (hier mit nach rechts ausgerichtetem B-Anschluss dargestellt):

1. Schließen Sie die Absperrventile, und stellen Sie sicher, dass die Anlage drucklos ist.



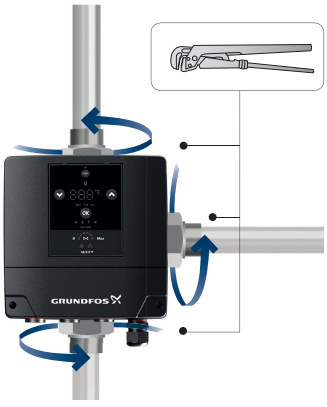
TM074164

2. **Gewinde-Rohranschluss:** Führen Sie zum Einbau des Produkts in den Rohrleitungen folgende Schritte aus.
   a. Setzen Sie die drei mit dem Produkt gelieferten Dichtungen wie unten abgebildet ein.



TM074165

   b. Ziehen Sie die Überwurfmuttern fest an.

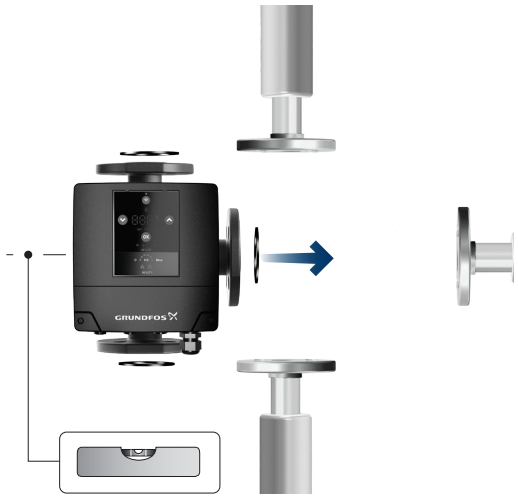


TM074166

3. **Geflanschter Rohranschluss:** Führen Sie zum Einbau des Produkts in den Rohrleitungen folgende Schritte aus.

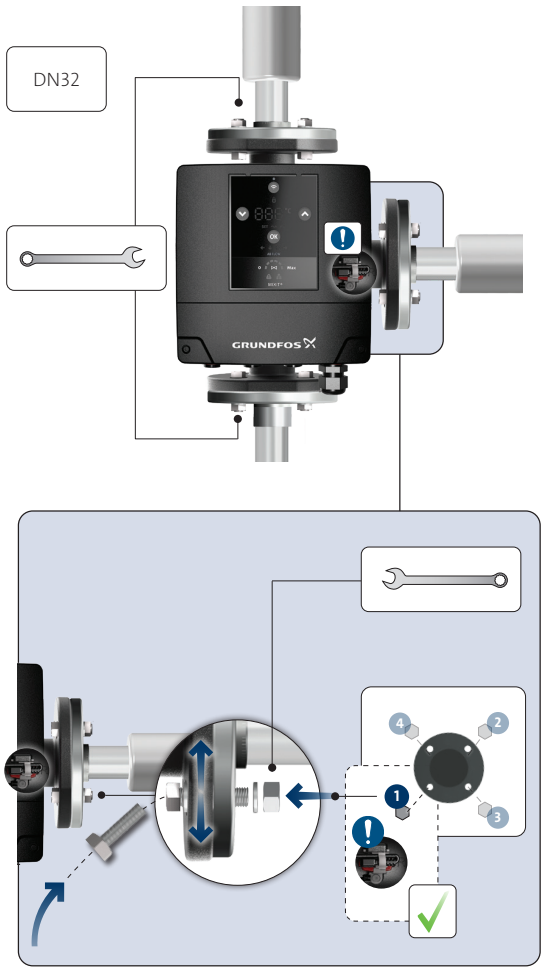
   Ist ein Rückschlagventil erforderlich, muss dieses außerhalb von MIXIT am Anschluss B montiert werden.

   a. Setzen Sie die drei Dichtungen wie unten abgebildet ein.



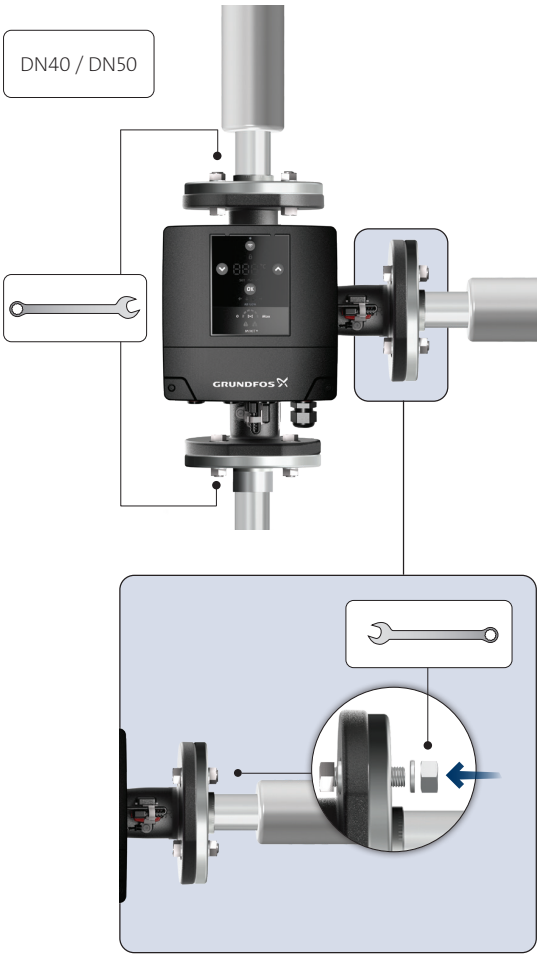
TM080490

   b. Einbau von Flanschen DN32: Beginnen Sie auf der Seite des B-Anschlusses, und bringen Sie den Flansch mit der ersten Schraube in Position, wie im Bild gezeigt wird. Anschließend montieren Sie die restlichen Schrauben und Muttern gemäß Darstellung im Bild. Verwenden Sie eine Schraubengröße, die für den Systemdruck geeignet ist.



TM080509

c. Einbau von Flanschen DN40 und DN50: Montieren Sie die Muttern und Schrauben im Standardprozess. Verwenden Sie eine Schraubengröße, die für den Systemdruck geeignet ist.



TM080510

Weitere Informationen

4.2 Mindest-Platzbedarf
4.3 Maximal zulässiger Abstand zwischen MIXIT und Pumpe
4.4 Ausrichtung des B-Anschlusses
5.3 Montage der Wärmedämmschalen
5.4 Verändern der Position des Schaltkastens

5.3 Montage der Wärmedämmschalen

Bringen Sie die mitgelieferten Wärmedämmschalen wieder an, nachdem Sie das Produkt in die Rohrleitungen eingebaut haben. Die Schalen sind von 1 bis 3 durchnummeriert. Diese Angaben bezeichnen die einfachste Reihenfolge für die Montage.



TM074163

TM080498

Weitere Informationen

5.2 Einbau des Produkts in die Rohrleitung

5.4 Verändern der Position des Schaltkastens

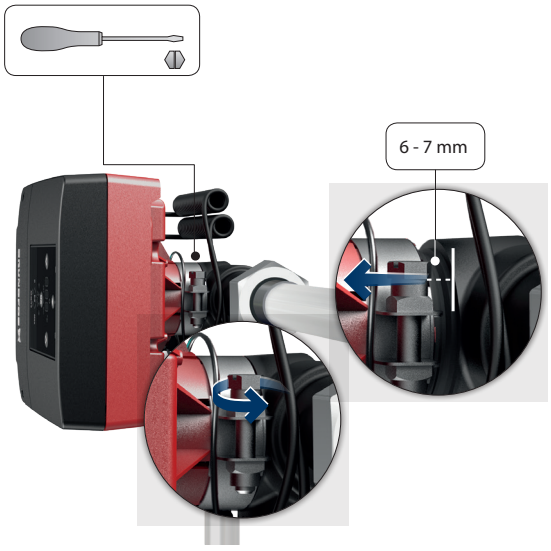
WARNUNG
Rotierende Bauteile
Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen
- Bringen Sie die Schraube an, die die Klemme hält, und ziehen Sie sie an mit 3,5 ± 0,5 Nm an.

Wenn die Position des Schaltkastens geändert wird, ändert sich auch die AB-Anschlussrichtung des Ventils. Sie müssen bei der Inbetriebnahme des Produkts und der Ausrichtung des AB-Anschlusses dessen Position festlegen. Siehe den Abschnitt „Inbetriebnahme von MIXIT“.

Nach der Installation in den Rohrleitungen muss der Schaltkasten richtig positioniert werden. Vergewissern Sie sich, dass der Schaltkasten aufrecht und nach vorn ausgerichtet ist.

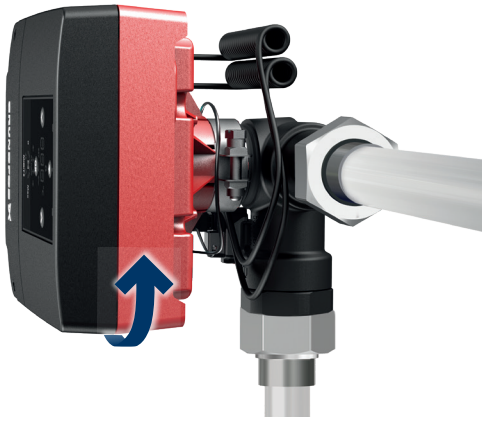
Gehen Sie zum Ändern der Position des Schaltkastens wie folgt vor:

1. Lösen Sie die Schraube in der Klemme, die den Schaltkasten und den Ventilkörper zusammenhält. Ziehen Sie den Schaltkasten langsam ca. 6–7 mm vom Ventilkörper ab.
   Wird der Schaltkasten zu weit herausgezogen, löst er sich vollständig vom Ventilkörper. Falls dies geschieht, bringen Sie den Schaltkasten wieder an. Achten Sie dabei darauf, dass die Kupplung im Schaltkasten korrekt auf dem Schaft im Ventilkörper sitzt.



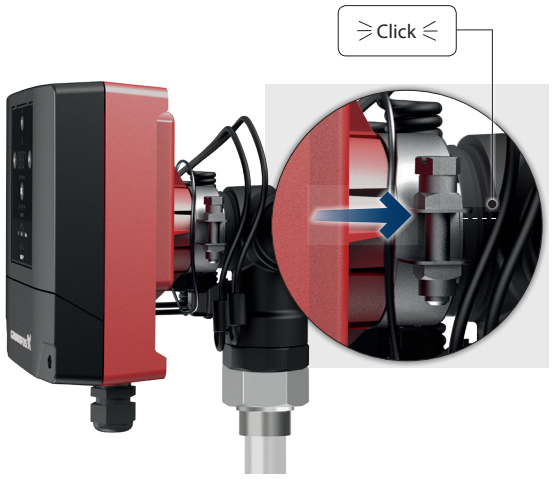
TM074180

2. Wenn Sie feststellen, dass sich der Schaltkasten vom Ventilkörper löst, drehen Sie ihn in die gewünschte Position.



TM074181

3. Drücken Sie gegen den Schaltkasten, und setzen Sie ihn wieder ein.



TM074182

4. Bringen Sie die Schraube an, die die Klemme hält, und ziehen Sie sie mit 3,5 ± 0,5 Nm an.



TM074185

Weitere Informationen

5.2 Einbau des Produkts in die Rohrleitung
8.2 Inbetriebnahme von MIXIT und Verbindung mit einer Pumpe

6. Elektrischer Anschluss

WARNUNG
Stromschlag
Tod oder schwere Körperverletzungen

- Schalten Sie die Energieversorgung ab, bevor Sie mit Arbeiten am Produkt beginnen. Stellen Sie sicher, dass die Energieversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.
- Stellen Sie sicher, dass das Produkt ordnungsgemäß geerdet ist.
- Alle elektrischen Anschlüsse müssen von einer Elektrofachkraft entsprechend den örtlichen Vorschriften ausgeführt werden.

WARNUNG
Stromschlag
Tod oder schwere Körperverletzungen

- Bei einem Isolationsfehler kann der Fehlerstrom in Form von Gleichstrom oder von pulsierendem Gleichstrom auftreten. Beachten Sie beim Installieren der Pumpe die nationalen Vorschriften in Bezug auf die Anforderungen an die Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen und auf deren Auswahl.

Vergewissern Sie sich, dass die Versorgungsspannung und die Frequenz mit den auf dem Typenschild des Produkts angegebenen Werten übereinstimmen.

Im Lieferumfang des Produkts sind zwei Kabeldurchführungen enthalten. Zusätzliche Kabeldurchführungen (M20) müssen separat erworben werden.

Für die Anlage ist kein externer Motorschutz erforderlich.
Die Anlage verfügt über einen Übertemperaturschutz, der vor einer langsamen Überlastung und einem Blockieren schützt.

Zum Anschluss von MIXIT an die Stromversorgung gehen Sie wie folgt vor:

1. Entfernen Sie die Klemmenabdeckung vom Schaltkasten ab, indem Sie die beiden Schrauben lösen. Nehmen Sie den Beutel mit einer Kabeldurchführung und sechs Klemmensteckern zur Hand.

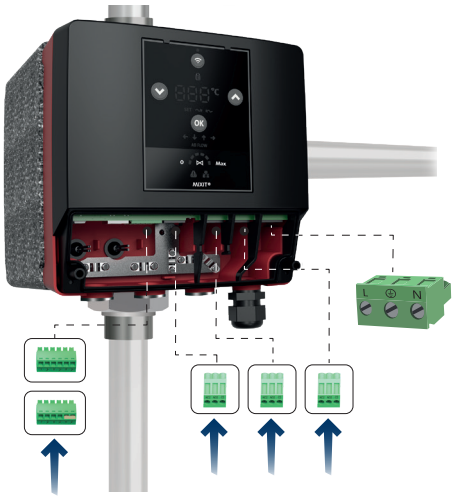
   In der Klemmenabdeckung befindet sich ein zusammengefalteter Schaltplan.



TM074168

2. Stecken Sie die sechs Klemmenstecker verwechslungssicher in den Schaltkasten. Stecken Sie den Anschlussstecker der Stromversorgung noch nicht ein. Zur korrekten Platzierung der Klemmenstecker siehe Abschnitt „Übersicht über die Klemmenanschlüsse“.

Montieren Sie nicht die Kabeldurchführung aus dem Beutel, außer bei Anschluss eines Kabels an einer der Klemmen. Andernfalls kann Flüssigkeit in das Produkt eindringen.



TM074178

3. Lösen Sie die vormontierte Kabeldurchführung ganz rechts.



TM074170

4. Ziehen Sie das Stromkabel durch die Kabeldurchführung und den Schaltkasten, und isolieren Sie die Leiter ab: 7 mm (1), 20 mm (2), 25 mm (3), ⌀ 7–14 (4).



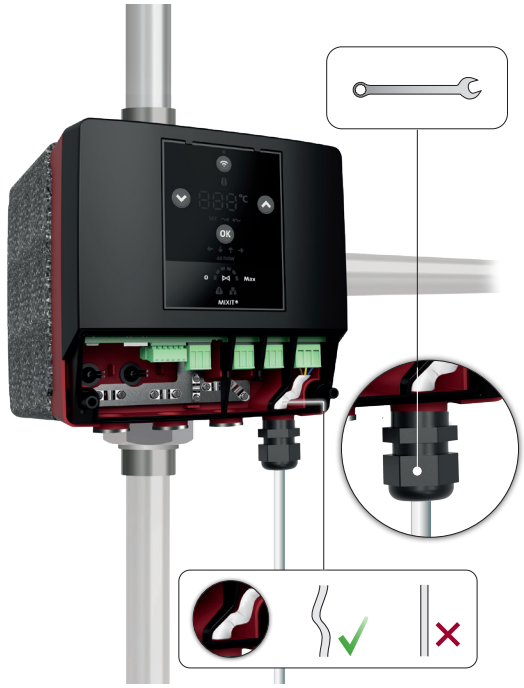
TM074172

5. Schließen Sie die Leiter an die Stromversorgungsklemme an. Setzen Sie die Klemme der Stromversorgung in den Schaltkasten ein.



TM074173

6. Ziehen Sie die Kabeldurchführung mit einem Anziehdrehmoment von 3,0 Nm fest.



TM074175

7. Montieren Sie die Klemmenabdeckung, und ziehen Sie die Schrauben mit einem Anziehdrehmoment von 1,1–1,4 Nm fest.



TM074176

8. Schalten Sie die Stromversorgung ein.



TM074177

Weitere Informationen

7. Externe Anschlüsse

7.2 Übersicht über die Klemmenanschlüsse

7. Externe Anschlüsse

WARNUNG
Stromschlag
Tod oder schwere Körperverletzungen

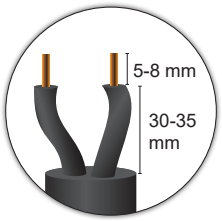
- Schalten Sie die Energieversorgung ab, bevor Sie mit Arbeiten am Produkt beginnen. Stellen Sie sicher, dass die Energieversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.
- Alle elektrischen Anschlüsse müssen von einer Elektrofachkraft entsprechend den örtlichen Vorschriften ausgeführt werden.

WARNUNG
Stromschlag
Tod oder schwere Körperverletzungen

- Verwenden Sie Kabelschellen, wenn Sie Kabel an die Relaisklemmen anschließen. So verhindern Sie, dass spannungsführende Drähte andere Drähte berühren.

WARNUNG
Stromschlag
Tod oder schwere Körperverletzungen

- Die Leiter des Relaiskabels müssen zwischen 5 und 8 mm weit abisoliert werden, während die isolierten Leiter zwischen 30 und 35 mm weit abisoliert werden müssen.



TM075208

Beispiel für ein abisoliertes Relaiskabel

Achten Sie darauf, dass alle Kabel hitzebeständig bis zu 70 °C sind.

Verwenden Sie zur Anpassung Ihres Anwendungssystems die mit MIXIT gelieferten Klemmen. Externe Anschlüsse sind jedoch für ein Funktionieren der MIXIT-Anlage nicht erforderlich.

Beachten Sie die Anforderungen zur Cybersicherheit beim Anschluss von MIXIT an ein Netzwerk oder an ein Feldbus-Kommunikationsprotokoll.

Vermeiden Sie es, die Pumpe ohne Einschalten beziehungsweise Ausschalten von MIXIT anlaufen zu lassen oder anzuhalten. Anderenfalls wird ein Alarm ausgelöst.

Die Pumpe hat einen Digitaleingang, der für das Ein- und Ausschalten von extern genutzt werden kann, ohne dass die Spannungsversorgung ein- und ausgeschaltet wird.

Weitere Informationen

6. Elektrischer Anschluss

7.1 Anschluss von MIXIT an ein Netzwerk oder an ein Feldbusprotokoll

Das Produkt muss an einem Ort mit Zugangskontrolle installiert werden, um unbefugten Zugriff auf das Produkt zu verhindern.

Das Produkt darf nur an geschützte Netzwerk-Subnetze mit strenger Zugangskontrolle angeschlossen werden.

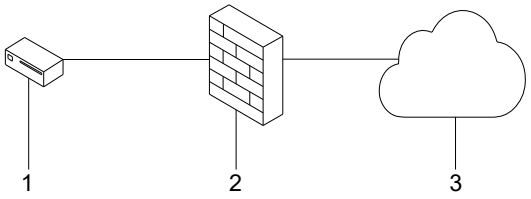
Grundfos haftet weder für die Netzwerksicherheit noch für die ordnungsgemäße Konfiguration der Firewalls.

Ist weder eine Firewall noch ein privates Netzwerk vorhanden, kann das Grundfos-Produkt einem Cyberangriff ausgesetzt werden.

Sichere Konnektivität

Beachten Sie diese Anforderungen, wenn Sie das MIXIT-Gerät an ein Netzwerk oder ein Feldbus-Kommunikationsprotokoll anschließen. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an eine IT-Fachkraft.

- Verbinden Sie das MIXIT-Gerät nicht direkt mit dem Internet.
- Wird der Ethernet-Port von MIXIT an ein Netzwerk angeschlossen, muss es sich entweder um ein privates Netzwerk ohne Internetverbindung oder um einen Anschluss hinter einer Firewall handeln.
- Stellen Sie sicher, dass keine TCP/IP-Ports an das Produkt weitergeleitet werden.
- Wenn Sie per Fernzugriff auf das Gerät zugreifen wollen, müssen Sie zum Beispiel mit einem Virtual Private Network (VPN) eine sichere Verbindung gewährleisten.
- Sofern eine örtliche Gefährdungsbeurteilung vorhanden ist, halten Sie sich an die darin vorgeschlagenen Maßnahmen.



TM074226

Beispiel für ein Gerät (1), das durch eine Firewall (2) geschützt mit dem Internet (3) verbunden ist.

7.1.1 Ethernet-Kommunikation

MIXIT verfügt über einen Ethernet-Anschluss zur Kommunikation mit Grundfos BuildingConnect oder mit einem Feldbus (BACnet IP oder Modbus TCP).

Stellen Sie für den Fall, dass MIXIT über ein Ethernet-Kabel mit einem Router verbunden wird, sicher, dass MIXIT durch die Firewall kommunizieren darf. Die Firewall muss die von MIXIT initialisierten Ports akzeptieren.

Stellen Sie sicher, dass diese Ports in der Firewall nur für den ausgehenden Datenverkehr geöffnet sind:

Port	Beschreibung
443	Grundfos BuildingConnect
8883	Grundfos BuildingConnect
53	DNS
123	NTP

7.1.2 Funkkommunikation



ACHTUNG
Strahlung
Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen

- Platzieren Sie das Produkt in einem Mindestabstand von 20 cm zu allen Teilen des menschlichen Körpers. Menschliches Gewebe kann durch Hochfrequenzenergie erhitzt werden.

MIXIT enthält für die Fernsteuerung ein Funkmodul der Klasse 1. Sie können das Modul in der EU uneingeschränkt verwenden.

Das eingebaute Funkmodul liefert zwei Signale:

- Bluetooth Low Energy (BLE) für die Kommunikation mit der Grundfos GO Remote App.
- GLoWPAN für die Kommunikation mit kompatiblen Grundfos Pumpen.

Bluetooth-Daten

Betriebsfrequenz	2400–2483,5 MHz
Modulationsart	GFSK
Datenübertragungsrate	2 Mbps
Sendeleistung	5 dBm EIRP mit interner Antenne

GLoWpan-Daten

Betriebsfrequenz	2400–2483,5 MHz
Modulationsart	O-QPSK
Datenübertragungsrate	2 Mbps
Sendeleistung	5 dBm EIRP mit interner Antenne

7.1.3 Kennwort

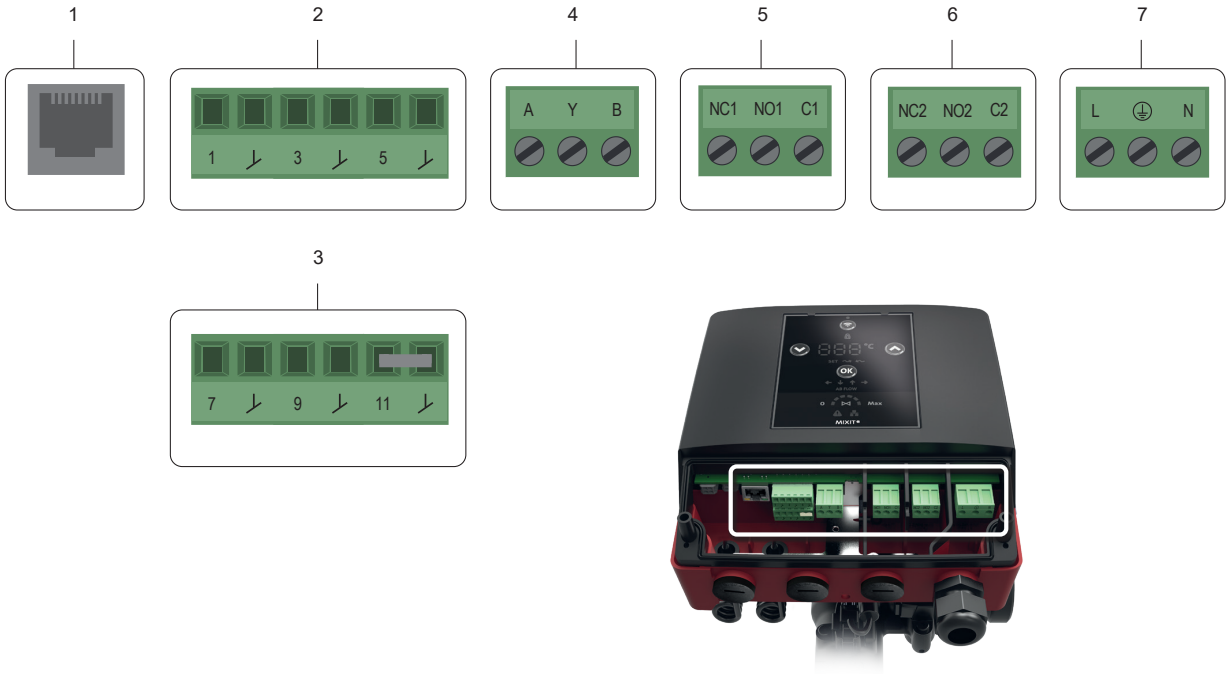
Der Kennwortschutz ist optional; er wird in der Grundfos GO Remote App verwaltet. Die PIN wird vom Nutzer festgelegt.

1. Zum Erstellen oder Ändern der PIN öffnen Sie Grundfos GO Remote.
2. Gehen Sie im **Hauptmenü** > **Einstellungen** > **Weitere Einstellungen** > **Sperre**.
3. Wählen Sie **GO Remote Sperre** aus, und befolgen Sie die Anweisungen in der App.



Sie können wählen, ob Sie das MIXIT-Display oder Grundfos GO Remote oder beides sperren wollen.

7.2 Übersicht über die Klemmenanschlüsse



Pos.	Beschreibung
1	Ethernet RJ45 (BACnet IP, Modbus TCP, Grundfos BuildingConnect)
2	Konfigurierbarer E/A
3	Konfigurierbarer E/A
4	Sender-Empfänger RS485 (BACnet MS/TP, Modbus RTU)
5	Relais 1
6	Relais 2
7	Netzanschluss Führen Sie den elektrischen Anschluss in Übereinstimmung mit den örtlich geltenden Vorschriften aus.

Die Klemmen sind so codiert, dass die Relaisklemmen nicht am RS485-Eingang verwendet werden können und die konfigurierbaren Ein- und Ausgänge nicht vertauscht werden können.

Weitere Informationen

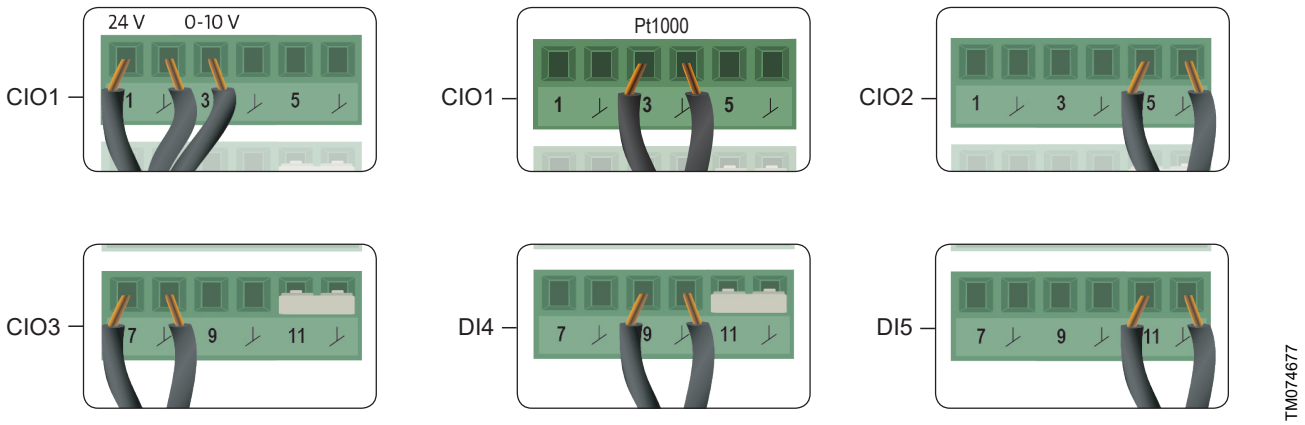
6. Elektrischer Anschluss
9.27 Ein- und Ausschalten des Produkts

7.3 Heizkörperheizung, Klemmenanschlüsse

Bei einer Heizkörperanlage können die Klemmen wie folgt genutzt werden:

Ethernet	RJ45		Kommunikation mit Grundfos BuildingConnect, Modbus TCP und BACnet IP.
E/A	1	+24 V	Spannungsversorgung 24 V DC eines aktiven Sensors.
	⏚	GND	
	3	CI01	Außentemperaturfühler (Pt1000 oder 0–10 V) Externe Sollwertvorgabe oder Stellungsregelung (0–10 V, 0–20 mA oder 4–20 mA).
	⏚	GND	
	5	CI02	Durchschleifung. Zur Unterstützung eines Versorgungsquellen-Sollwertes werden zwei oder mehr MIXIT-Geräte durchgeschliffen verbunden.
	⏚	GND	
E/A	7	CI03	Spannung des Versorgungsquellen-Sollwertes. Dient dazu, dass MIXIT die Ausgangstemperatur der Versorgungsquelle regelt und den Wärmeverlust der Rohrleitungen reduziert.
	⏚	GND	
	9	DI4	Externe Sollwertreduzierung. Wenn der Digitaleingang aktiviert wird, reduziert MIXIT den Sollwert um 5 °C.
	⏚	GND	
	11	DI5	Externes Ein- und Ausschalten von MIXIT und Pumpe. Wenn das externe Ausschalten aktiviert ist, schließt MIXIT das Ventil, und die Pumpe hält an.
	⏚	GND	
RS-485	A	BACnet MS/TP Modbus RTU	Signaleingang und -ausgang für das GLT-System. Über eine der aufgeführten Protokolloptionen.
	Y		
	B		
Relais 1	NC1		Störmeldung. Bei einer Störung wird ein Ausgangssignal (Öffner/Schließer) aktiviert.
	NO1		
	C1		
Relais 2	NC2		Betriebsmeldung. Das Ausgangssignal für Öffner oder Schließer ist aktiv, wenn MIXIT mit Temperaturregelung arbeitet.
	NO2		
	C2		
Wechselspannungsversorgung	L	Spannungsversorgung	Anschluss für Energieversorgung, 230 V ± 10 %
	Erde		
	N		

Konfigurieren der E/A-Klemmen gemäß der Tabelle zur Klemmenbelegung



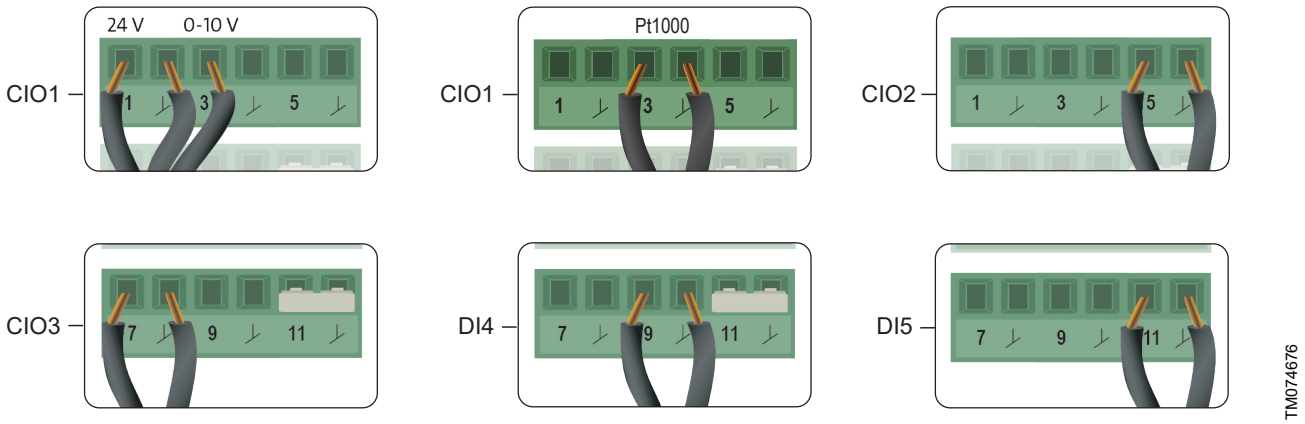
TM074677

7.4 Klemmenbelegung bei einer Fußbodenheizung

Bei einer Fußbodenheizung können die Klemmen wie folgt genutzt werden:

Ethernet	RJ45		Kommunikation mit Grundfos BuildingConnect, Modbus TCP und BACnet IP.
E/A	1	+24 V	Spannungsversorgung 24 V DC eines aktiven Sensors.
	⏚	GND	
	3	CI01	Außentemperaturfühler (Pt1000 oder 0–10 V) Externe Sollwertvorgabe oder Stellungsregelung (0–10 V, 0–20 mA oder 4–20 mA).
	⏚	GND	
	5	CI02	Durchschleifung. Zur Unterstützung eines Versorgungsquellen-Sollwertes werden zwei oder mehr MIXIT-Geräte durchgeschliffen verbunden.
	⏚	GND	
E/A	7	CI03	Spannung des Versorgungsquellen-Sollwertes. Dient dazu, dass MIXIT die Ausgangstemperatur der Versorgungsquelle regelt und den Wärmeverlust der Rohrleitungen reduziert.
	⏚	GND	
	9	DI4	Externe Überhitzungsanzeige. Im Falle einer Aktivierung schließt MIXIT das Ventil, und die Pumpe hält an.
	⏚	GND	
	11	DI5	Externes Ein- und Ausschalten von MIXIT und Pumpe. Wird das externe Abschalten aktiviert, schließt MIXIT das Ventil, und die Pumpe hält an.
	⏚	GND	
RS-485	A	BACnet MS/TP Modbus RTU	Signaleingang und -ausgang für das GLT-System.
	Y		
	B		
Relais 1	NC1		Störmeldung. Bei einer Störung wird ein Ausgangssignal (Öffner/Schließer) aktiviert.
	NO1		
	C1		
Relais 2	NC2		Betriebsmeldung. Das Ausgangssignal für Öffner oder Schließer ist aktiv, wenn MIXIT mit Temperaturregelung arbeitet.
	NO2		
	C2		
Wechselspannungsversorgung	L	Spannungsversorgung	Anschluss für Energieversorgung, 230 V ± 10 %
	Erde		
	N		

Konfigurieren der E/A-Klemmen gemäß der Tabelle zur Klemmenbelegung

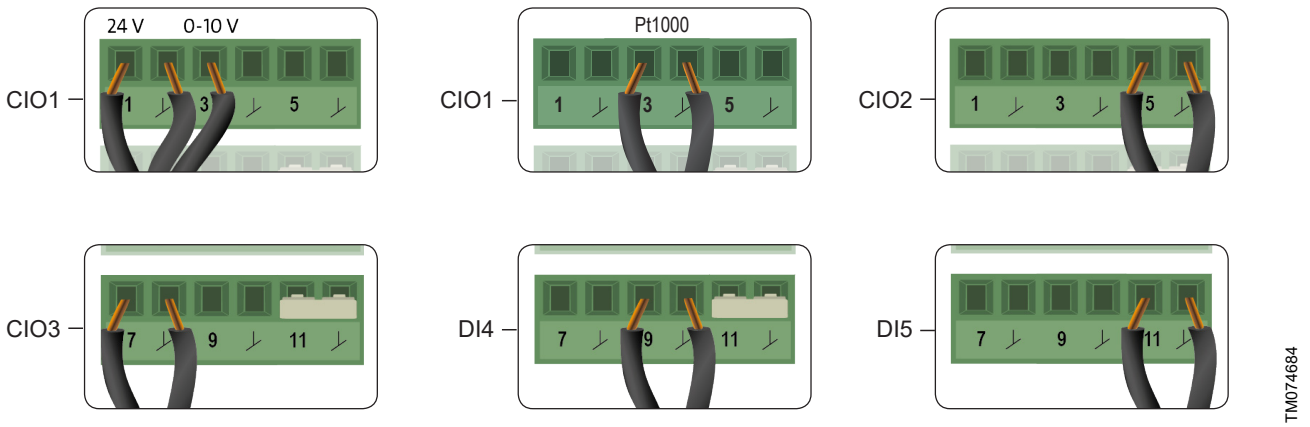


7.5 Klemmenbelegung bei einem Klimagerät

In einem Klimagerät können die Klemmen wie folgt verwendet werden:

Ethernet	RJ45		Kommunikation mit Grundfos BuildingConnect, Modbus TCP und BACnet IP.
E/A	1	+24 V	Spannungsversorgung 24 V DC eines aktiven Sensors.
	⏚	GND	
	3	CI01	Außentemperaturfühler (Pt1000 oder 0–10 V). Externe Sollwertvorgabe oder Stellungsregelung (0–10 V, 0–20 mA oder 4–20 mA).
	⏚	GND	
	5	CI02	Externer Temperaturfühler oder Durchschleifung. Zur Unterstützung eines Versorgungsquellen-Sollwertes werden zwei oder mehr MIXIT-Geräte durchgeschliffen verbunden.
	⏚	GND	
E/A	7	CI03	Spannung des Versorgungsquellen-Sollwertes. Dient dazu, dass MIXIT die Ausgangstemperatur der Versorgungsquelle regelt und den Wärmeverlust der Rohrleitungen reduziert.
	⏚	GND	
	9	DI4	Externe Frostanzeige. Im Falle einer Aktivierung öffnet MIXIT das Ventil vollständig, damit durch die Pumpe Warmwasser im System zirkulieren kann.
	⏚	GND	
	11	DI5	Externes Ein- und Ausschalten von MIXIT und Pumpe. Wenn das externe Ausschalten aktiviert ist, schließt MIXIT das Ventil, und die Pumpe hält an.
	⏚	GND	
RS-485	A	BACnet MS/TP Modbus RTU	Signaleingang und -ausgang für das GLT-System.
	Y		
	B		
Relais 1	NC1		Störmeldung. Bei einer Störung wird ein Ausgangssignal (Öffner/Schließer) aktiviert.
	NO1		
	C1		
Relais 2	NC2		Betriebsmeldung. Das Ausgangssignal für Öffner oder Schließer ist aktiv, wenn MIXIT mit Temperaturregelung arbeitet. Das Signal ist im Frostschutzbetrieb und im Vorheizbetrieb inaktiv.
	NO2		
	C2		
Wechselspannungsversorgung	L	Spannungsversorgung	Anschluss für Energieversorgung, 230 V ± 10 %.
	Erde		
	N		

Konfigurieren der E/A-Klemmen gemäß der Tabelle zur Klemmenbelegung



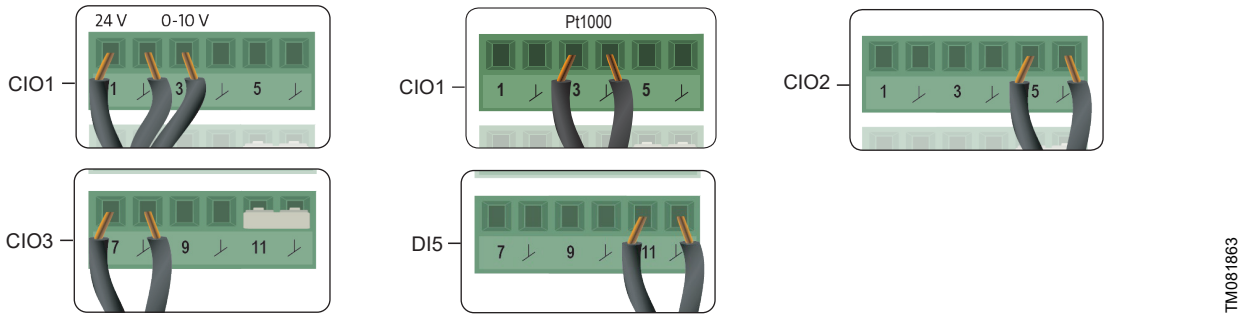
TM074684

7.6 Klemmenbelegung bei Kühlsystemen

Bei einer Kühlanlage können die Klemmen wie folgt genutzt werden:

Ethernet	RJ45		Kommunikation mit Grundfos BuildingConnect, Modbus TCP und BACnet IP.
E/A	1	+24 V	Spannungsversorgung 24 V DC eines aktiven Sensors.
	⏚	GND	
	3	CI01	Außentemperaturfühler (Pt1000 oder 0–10 V). Externe Sollwertvorgabe oder Stellungsregelung (0–10 V, 0–20 mA oder 4–20 mA).
	⏚	GND	
	5	CI02	Externer Temperaturfühler oder Durchschleifung. Zur Unterstützung eines Versorgungsquellen-Sollwertes werden zwei oder mehr MIXIT-Geräte durchgeschliffen verbunden.
	⏚	GND	
E/A	7	CI03	Spannung des Versorgungsquellen-Sollwertes. Dient dazu, dass MIXIT die Ausgangstemperatur der Versorgungsquelle regelt und den Wärmeverlust der Rohrleitungen reduziert.
	⏚	GND	
	9	DI4	
	⏚	GND	
	11	DI5	Externes Ein- und Ausschalten von MIXIT und Pumpe. Wenn das externe Ausschalten aktiviert ist, schließt MIXIT das Ventil, und die Pumpe hält an.
	⏚	GND	
RS-485	A	BACnet MS/TP Modbus RTU	Signaleingang und -ausgang für das GLT-System.
	Y		
	B		
Relais 1	NC1		Störmeldung. Bei einer Störung wird ein Ausgangssignal (Öffner/Schließer) aktiviert.
	NO1		
	C1		
Relais 2	NC2		Betriebsmeldung. Das Ausgangssignal für Öffner oder Schließer ist aktiv, wenn MIXIT mit Temperaturregelung arbeitet. Das Signal ist im Frostschutzbetrieb und im Vorheizbetrieb inaktiv.
	NO2		
	C2		
Wechselspannungsversorgung	L	Spannungsversorgung	Anschluss für Energieversorgung, 230 V ± 10 %.
	Erde		
	N		

Konfigurieren der E/A-Klemmen gemäß der Tabelle zur Klemmenbelegung

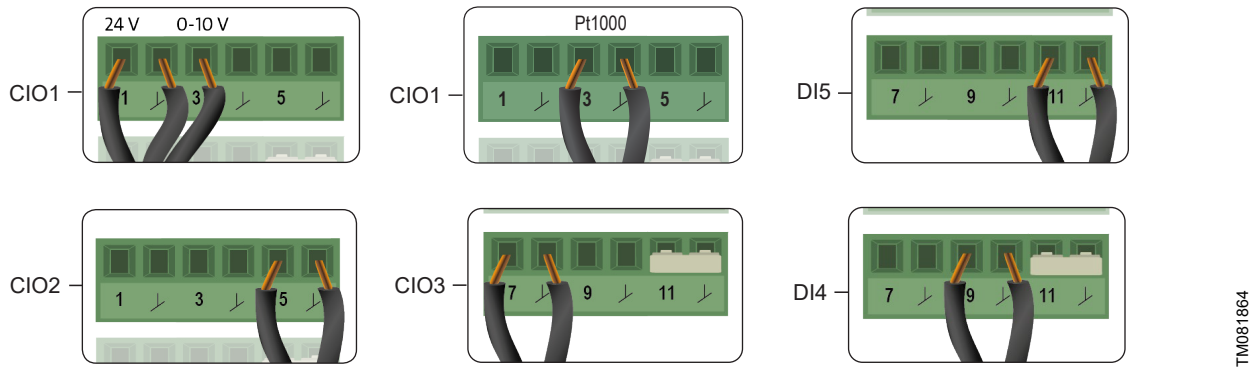


7.7 Klemmenbelegung bei kombinierten Heiz- und Kühlanlagen

Bei einer kombinierten Heiz- und Kühlanlage können die Klemmen wie folgt genutzt werden:

Ethernet	RJ45		Kommunikation mit Grundfos BuildingConnect, Modbus TCP und BACnet IP.
E/A	1	+24 V	Spannungsversorgung 24 V DC eines aktiven Sensors.
	⏚	GND	
	3	CI01	Außentemperaturfühler (Pt1000 oder 0–10 V). Externe Sollwertvorgabe oder Stellungsregelung (0–10 V, 0–20 mA oder 4–20 mA).
	⏚	GND	
	5	CI02	Externer Temperaturfühler oder Durchschleifung. Zur Unterstützung eines Versorgungsquellen-Sollwertes werden zwei oder mehr MIXIT-Geräte durchgeschliffen verbunden.
	⏚	GND	
E/A	7	CI03	Spannung des Versorgungsquellen-Sollwertes. Dient dazu, dass MIXIT die Ausgangstemperatur der Versorgungsquelle regelt und den Wärmeverlust der Rohrleitungen reduziert.
	⏚	GND	
	9	DI4	Schaltet zwischen Heizen und Kühlen um. Ist der Digitaleingang aktiviert, wird MIXIT in der Betriebsart Kühlen verwendet. Die Standardeinstellung ist die Betriebsart Heizen.
	⏚	GND	
	11	DI5	Externes Ein- und Ausschalten von MIXIT und Pumpe. Wenn das externe Ausschalten aktiviert ist, schließt MIXIT das Ventil, und die Pumpe hält an.
	⏚	GND	
RS-485	A	BACnet MS/TP Modbus RTU	Signaleingang und -ausgang für das GLT-System.
	Y		
	B		
Relais 1	NC1		Störmeldung. Bei einer Störung wird ein Ausgangssignal (Öffner/Schließer) aktiviert.
	NO1		
	C1		
Relais 2	NC2		Betriebsmeldung. Das Ausgangssignal für Öffner oder Schließer ist aktiv, wenn MIXIT mit Temperaturregelung arbeitet. Das Signal ist im Frostschutzbetrieb und im Vorheizbetrieb inaktiv.
	NO2		
	C2		
Wechselspannungsversorgung	L	Spannungsversorgung	Anschluss für Energieversorgung, 230 V ± 10 %.
	Erde		
	N		

Konfigurieren der E/A-Klemmen gemäß der Tabelle zur Klemmenbelegung



Während der Inbetriebnahme kann durch Aktivieren von DI4 zwischen Heiz- und Kühlregelung umgeschaltet werden.

8. Inbetriebnahme der Anlage

8.1 Bedienfeld von MIXIT



Pos.	Beschreibung	
1	„Verbinden"-Taste zum Verbinden der Ventileinheit mit der Pumpe und zum Verbinden von MIXIT mit Grundfos GO Remote.	Wenn MIXIT versucht, eine Verbindung mit der Pumpe oder mit Grundfos GO Remote herzustellen, blinkt die blaue LED. Sobald die Verbindung hergestellt ist, leuchtet die LED dauerhaft.
2	Bedienfeld gesperrt	Dies zeigt an, dass das Bedienfeld gesperrt ist. Das Bedienfeld kann mithilfe der Grundfos GO App gesperrt und entsperrt werden. Das gesperrte Bedienfeld verhindert unbefugte Änderungen der Einstellungen. Die Taste **OK** kann jedoch weiterhin dazu verwendet werden, die Temperaturanzeigen anzeigen zu lassen.
3	Temperaturanzeige (Sollwert, Vor- oder Rücklauftemperatur) **Standardmodus:** Keine der drei LEDs leuchtet. Die gemischte Vorlauftemperatur oder die Außentemperatur wird angezeigt. **Kombinierter Modus:** Die Standardeinstellung ist Heizen. Das Umschalten zwischen Heizen und Kühlen wird über einen digitalen Eingang (DI4) oder über den Feldbus gesteuert.	Zeigt an, welche Temperatur im Display (7) angezeigt wird. Zum Wechseln zwischen folgenden Optionen drücken Sie die Taste **OK**: • SET: Sollwert. Es wird der aktuelle Sollwert angezeigt. Dies zeigt an, dass der Sollwert angepasst wird oder angepasst werden kann. Stellen Sie den Sollwert mithilfe der Tasten **Auf** und **Ab** ein. • Pfeil nach rechts: Vorlauftemperatur. Das Symbol leuchtet bei Heizungsanlagen rot und bei Kühlanlagen blau. • Pfeil nach links: Rücklauftemperatur. Das Symbol leuchtet bei Heizungsanlagen Blau und bei Kühlanlagen Rot. Das Display kehrt nach 12 s in den Standardmodus zurück.
4	Anordnung des Ports AB	Dies zeigt die Ausrichtung des Ports AB (Durchflussauslass) an.
5	Ventilstellung	Dies zeigt an, zu welchem Grad das Ventil geöffnet ist. **0** bedeutet, dass das Ventil geschlossen ist. **Max** bedeutet, dass das Ventil vollständig geöffnet ist. Ist ein K_{VS}-Wert konfiguriert, wird dieser Grenzwert auf dem Bedienfeld als **Max** angezeigt.
6	Alarm- und Warnanzeige	Gelb zeigt eine Warnung an. Die Anlage läuft weiter. Wenn eine Warnung auftritt, halten Sie Taste **OK** gedrückt, bis der Fehlercode auf dem Display angezeigt wird. Rot zeigt einen Alarm an. Die Anlage wird abgeschaltet.
7	Temperatur oder Fehlercode **Standardmodus:** Die gemischte Vorlauftemperatur oder die Außentemperatur wird angezeigt.	Im Display wird Folgendes angezeigt: • Temperatursollwert. Stellen Sie den Sollwert mithilfe der Tasten **Auf** und **Ab** ein. • Vorlauftemperatur, Rücklauftemperatur oder Vorlauftemperatur im Mischkreis (3). • Fehlercodes. Die LEDs wechseln zwischen **Err** und dem Fehlercode.
8	Externe Steuerung	Dies zeigt an, dass MIXIT von einer externen Kommunikationseinrichtung gesteuert oder überwacht wird.

Sobald Pumpe und MIXIT verbunden sind, übernimmt MIXIT die Steuerung der Pumpe; das Bedienfeld der Pumpe ist dann gesperrt. Einstellungen der Anlage erfolgen über die Grundfos GO App und das Bedienfeld von MIXIT.

Weitere Informationen

9.4 Konfigurationsassistent

9.5.1 Einstellen eines festen lokalen Sollwerts

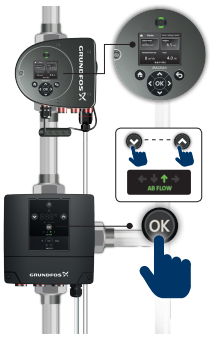
8.2 Inbetriebnahme von MIXIT und Verbindung mit einer Pumpe

Bevor Sie die Pumpe mit MIXIT verbinden, installieren Sie sie in den Rohrleitungen, und schalten Sie sie ein. Befolgen Sie die Montage- und Betriebsanleitung der Pumpe.

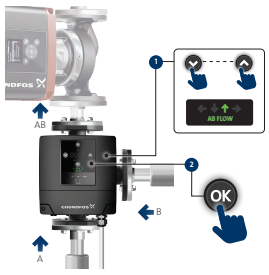
Wenn zusammen mit MIXIT die Mehrpumpenfunktion verwendet werden soll, richten Sie die Pumpen vor der Kopplung mit MIXIT entsprechend ein.

Bei Kühlanwendungen darf das MIXIT-Gerät nicht mehr ausgeschaltet werden, nachdem es installiert wurde. Lassen Sie MIXIT laufen, damit es weder zu einer Kondenswasserbildung kommt noch die Gefahr einer Eisbildung entsteht.

1. Stellen Sie die Ausrichtung des AB-Anschlusses am MIXIT-Gerät ein, indem Sie auf dem Bedienfeld die Tasten **Auf** und **Ab**drücken. Die grünen Pfeil-LEDs für den Durchfluss AB blinken, bis Sie die Taste **OK** drücken. Zur Auswahl der Ausrichtung drücken Sie die Schaltfläche **OK**. Die entsprechende LED für die Ausrichtung des Ports leuchtet daraufhin dauerhaft.



TM071477



TM080492

MIXIT mit MAGNA3 *MIXIT mit TPE3*

2. Schließen Sie den Inbetriebnahmeassistenten der Pumpe ab. Dazu müssen in der Pumpe Sprache, Zeit und Format eingestellt werden. Die anderen Einstellungen sind für das Einrichten der Anlage nicht von Bedeutung, da die Anlage über MIXIT konfiguriert wird.



TM071475



TM080493

MIXIT mit MAGNA3 *MIXIT mit TPE3*

3. Drücken Sie im MIXIT-Bedienfeld (1) die Taste „Verbinden“. Die blaue Verbindungs-LED beginnt zu blinken.

   Während MIXIT versucht, eine Verbindung zur Pumpe (2) herzustellen, leuchten abwechselnd die LEDs für Temperatur und für Fehlercode.

4. Eine Meldung auf dem Display der Pumpe fordert Sie auf, die Verbindung durch Drücken der Taste **OK** (3) zu bestätigen.

   Die LEDs für Temperatur und für Fehlercode leuchten so lange, bis die Verbindung aufgebaut ist.

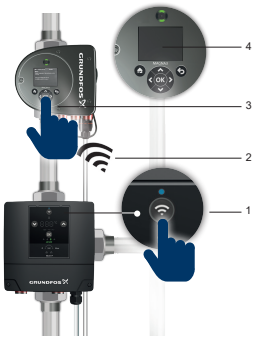
Wenn die Verbindung zwischen MIXIT und der Pumpe hergestellt ist, geschieht Folgendes:

- Auf dem Bedienfeld der Pumpe leuchtet ein GLT-Symbol auf:

TM075931

- Die blaue Verbindungs-LED am MIXIT-Bedienfeld leuchtet dauerhaft.
- Das Display der Pumpe ist jetzt gesperrt, und es ist nicht möglich, deren Einstellungen zu ändern. Das Display an der Pumpe schaltet sich nach ca. 20 min automatisch ab (4).

Falls MIXIT keinen Kontakt zur Pumpe herstellen kann oder die Taste **OK** auf dem Bedienfeld der Pumpe nicht rechtzeitig gedrückt wurde, kehrt MIXIT zu Schritt 3 zurück. Wiederholen sie die Anweisungen in Schritt 3.



TM071476



TM080495

MIXIT mit MAGNA3 *MIXIT mit TPE3*

5. Die Temperatur-/Fehlercode-LEDs beginnen bei einem vordefinierten Sollwert von 40 °C (Heizbetrieb) und 15 °C (Kühlbetrieb) zu blinken. Stellen Sie den Temperatursollwert durch Drücken der Tasten **Auf** und **Ab** am Bedienfeld ein. Drücken Sie zur Bestätigung die Taste **OK**. Nun leuchten die LEDs dauerhaft.

   MIXIT arbeitet automatisch mit dem vordefinierten Sollwert von 40 °C beim Heizen und 15 °C beim Kühlen, falls kein anderer Temperatursollwert gewählt worden ist. Der Temperatursollwert kann jederzeit durch Drücken der Tasten **Auf** und **Ab** geändert werden.



TM071478



TM080496

MIXIT mit MAGNA3 *MIXIT mit TPE3*

6. Die Inbetriebnahme der Anlage ist abgeschlossen, und die Anlage ist nun betriebsbereit. Dies ist nützlich, wenn Sie die Heizung jetzt vorübergehend einschalten möchten.

   Der Temperatursollwert kann geändert und das Ventil manuell über das Bedienfeld geregelt werden. Weitere Einstellungen werden mit Grundfos GO Remote vorgenommen.

   Für die Entfeuchtung von Neubauten während der Bauphase kann eine temporäre Heizung eingesetzt werden. Siehe den Abschnitt „Temporäres Heizen“.

Weitere Informationen

2.1.1 Vorübergehende Beheizung
5.4 Verändern der Position des Schaltkastens
9.4 Konfigurationsassistent
11.3 Zurücksetzen des Produkts

8.3 Anzeige der Pumpenverbindung

Wenn Sie erfahren wollen, mit welcher Pumpe MIXIT verbunden ist, gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie auf dem MIXIT-Bedienfeld auf die „Verbinden“-Taste.
2. Beobachten Sie die angeschlossenen Pumpen. Auf dem Bedienfeld der entsprechenden Pumpe beginnt Grundfos Eye zu blinken.



TM075935

***Grundfos Eye** (1) blinkt bei einer angeschlossenen MAGNA3-Pumpe.*

9. Einstellen des Produkts

- Steuern Sie den Sollwert und die Ventilöffnung über das Bedienfeld des MIXIT-Geräts.
- Nehmen Sie die restlichen Einstellungen über Grundfos GO Remote vor.

9.1 Steuerung von MIXIT über das Bedienfeld

9.1.1 Einstellen des Sollwerts

Der Sollwert kann direkt am Bedienfeld eingestellt werden. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie die Tasten **Auf** und **Ab**.
   Beim Drücken der Tasten blinken die Temperatur-LEDs, und die **SET**-LED leuchtet auf.
2. Zum Speichern der Einstellung drücken Sie **OK**.
   Wenn die Taste **OK** nicht innerhalb von 12 s gedrückt wird, hören die LEDs auf zu blinken; nach weiteren 12 s zeigt das Bedienfeld wieder die Mischstrom-Temperatur an.

9.1.2 Steuern des Ventils

Das Ventil kann über das Bedienfeld gesteuert werden. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Halten Sie die Tasten **Auf** und **Ab** 3 s lang gedrückt.
2. Nur die LEDs „Ventilstellung“ blinken zweimal pro Sekunde.
3. Ändern Sie die Ventilstellung mit den Tasten **Auf** und **Ab**. Halten Sie die Tasten so lange gedrückt, bis die gewünschte Position erreicht ist.
4. Zum Speichern der Einstellung drücken Sie **OK**.
   Die LEDs hören auf zu blinken.
   Die Ventilstellung kann erneut mit den Tasten **Auf** und **Ab** angepasst werden. Die neuen Einstellungen werden durch Drücken der Taste **OK** bestätigt.



Das Ventil bleibt in dieser Position, ohne auf den Temperatursollwert angewiesen zu sein. Kehren Sie zum Normalmodus zurück, in dem Sie 3 s lang die Tasten **Auf** und **Ab** drücken.

9.2 Herstellen einer Verbindung mit Grundfos GO Remote

Bevor Sie das Produkt mit Grundfos GO Remote verbinden, müssen Sie die App Grundfos GO Remote auf Ihr Smartphone oder Tablet herunterladen. Die App ist kostenlos für iOS- und Android-Geräte verfügbar.

1. Rufen Sie auf Ihrem Gerät Grundfos GO Remote auf. Achten Sie darauf, dass Bluetooth aktiviert ist.
   Zum Herstellen einer Bluetooth-Verbindung muss sich das Gerät in der Nähe des Produkts befinden.
2. Tippen Sie in Grundfos GO Remote auf die Schaltfläche **VERBINDEN**.
3. Drücken Sie auf die Verbinden-Taste am Bedienfeld. Die blaue LED über der Verbindungsschaltfläche blinkt, bis das Gerät verbunden ist. Nach Zustandekommen der Verbindung leuchtet die LED dauerhaft.
   Dann lädt Grundfos GO Remote die Daten für das Produkt.

9.3 Menü-Übersicht für Grundfos GO Remote

Menü	Beschreibung
Überwachung	Über das Überwachungsmenü kann der aktuelle Systemstatus überwacht werden. Dazu gehören: • Temperatursollwert, Durchfluss, Vorlauf- und Rücklauftemperatur • Durchfluss, Luft- und Außentemperatur in Abhängigkeit Ihrer Einstellungen • Thermische Leistung (DYNAMIC-Upgrade) • Energieüberwachung (DYNAMIC-Upgrade) • Versorgungsquellen-Sollwert • Ventil- und Pumpenstatus
Einstellungen	In diesem Menü können Sie die Einrichtung des MIXIT-System anpassen.
Aktualisierungen	In diesem Menü können Sie eine Aktualisierung aktivieren und Free Monitoring unter Grundfos BuildingConnect einrichten.

9.4 Konfigurationsassistent

Der Konfigurationsassistent wird automatisch aufgerufen, wenn Grundfos GO Remote zum ersten Mal eine Verbindung zu MIXIT herstellt. Alle im Assistenten vorgenommenen Einstellungen können später geändert werden. Zum Verlassen des Assistenten drücken Sie oben links auf **X**.

Schritt	Beschreibung	Maßnahmen
Wählen Sie die Durchflussrichtung am AB Port	Bestätigen Sie, dass die AB-Durchflussrichtung, die Sie bei der Installation von MIXIT gewählt haben, korrekt ist.	Bei falscher Durchflussrichtung kann die Ausrichtung des Ventils durch Drücken der Pfeile geändert werden.
MIXIT mit einer Pumpe verbinden.	Der Konfigurationsassistent erkennt, ob MIXIT mit einer Pumpe verbunden ist oder nicht.	Nachdem eine Verbindung hergestellt wurde, kann dieser Schritt übersprungen werden, indem Sie **Weiter** drücken. Anderenfalls führt Sie der Assistent durch den Verbindungsprozess.
Vorübergehende Erwärmung	Schalten Sie die vorübergehende Beheizung ein, wenn Sie die Anlage schnell hochfahren wollen, zum Beispiel zum Trocknen eines Gebäudes.	Stellen Sie den gewünschten Temperatursollwert ein. Sie können den Sollwert später über das MIXIT-Bedienfeld ändern. Nach der Einstellung erhalten Sie eine Zusammenfassung Ihrer Einstellungen; und der Konfigurationsassistent wird beendet. Wenn Sie die vorübergehende Beheizung nicht aktivieren wollen, drücken Sie auf **Weiter**.
Inbetriebnahme	Neukonfiguration von Ventil, Kreislaufart und Anwendung.	Wählen Sie aus, ob MIXIT als Zwei- oder als Dreiwegeventil arbeiten soll. Wählen Sie danach aus, ob MIXIT mit einem Misch- oder mit einem Einspritzkreis arbeiten soll. Abschließend wählen Sie die Anwendung aus, in der MIXIT betrieben werden soll.
Art des Sollwerteingangs	Wählen Sie die gewünschte Eingangsart aus: • Lokaler fester Sollwert • Außentemperatursensor • Analogeingang • Bus-Kommunikation	Wählen Sie die gewünschte Eingangsart aus: • **Lokal festgelegter Sollwert** Stellen Sie die Temperatur mithilfe des Schiebers ein. • **Außentemperatursensor** Wählen Sie den zu verwendenden Sensortyp aus (Pt1000 oder 0–10 V). Bei beiden Optionen kann eine Fünf-Punkte-Temperaturkurve definiert werden. Siehe den Abschnitt „Heizkennlinie“. Handelt es sich bei der Anwendung um ein Heizregister, können Sie einen Lufttemperatur-Rückmeldesensor einrichten. • **Sollwert vom Analogeingang** Zur Auswahl stehen 0–10 V, 0–20 mA und 4–20 mA. Handelt es sich bei der Anwendung um eine Heiz- oder Kühlanlage, können Sie einen Lufttemperatur-Rückmeldesensor einrichten. • **Sollwert über Busverbindung** - **Modbus** Legen Sie Baudrate, Parität und Adresse fest. Handelt es sich bei der Anwendung um ein Heizregister, können Sie einen Lufttemperatur-Rückmeldesensor einrichten. - **BACnet** Legen Sie Baudrate, Feldbus-Adresse und die Höchstanzahl an Mastern fest, und wählen Sie die Instanznummer des Geräteobjekts. Handelt es sich bei der Anwendung um ein Heizregister, können Sie einen Lufttemperatur-Rückmeldesensor einrichten. - **GENIbus** Geben Sie die Geräte-ID ein.
Inbetriebnahme	Stellen Sie die Regelungsart und die Betriebspunkte der Pumpe ein.	In diesem Schritt können Sie Folgendes einstellen: • **Regelungsart**. Basierend auf der zuletzt ausgewählten Anwendung hat der Assistent eine Regelungsart voreingestellt, die für diese Art von Anwendung am besten geeignet ist. • **Betriebspunkte.**
Name	Benennen Sie das MIXIT-Gerät. Dies ist besonders dann hilfreich, wenn in der Anlage mehrere MIXIT-Geräte installiert sind.	

Schritt	Beschreibung	Maßnahmen
Zusammenfassung	Eine Zusammenfassung Ihrer ausgewählten Einstellungen.	
Upgrade	Aktivieren Sie Ihr Upgrade.	Geben Sie den Aktivierungscode ein, den Sie zusammen mit dem Upgrade erhalten haben.
Einrichten der Überwachungslösung	Stellen Sie Grundfos BuildingConnect ein. Nachdem Sie die Aktualisierung von CONNECT aktiviert haben, können Sie Grundfos BuildingConnect Professional einrichten.	Sie müssen MIXIT über ein Ethernet-Kabel mit einem Router verbinden und auf grundfos.com ein Konto bei Grundfos BuildingConnect einrichten. Stellen Sie sicher, dass eine Internetverbindung besteht und dass MIXIT durch die Firewall hindurch kommunizieren darf. Befolgen Sie die Anweisungen in Grundfos GO Remote. Mit **Fertigstellen** überspringen Sie diesen Schritt. Mit **Überspringen** fahren Sie fort, ohne die Überwachung einzurichten.

Weitere Informationen

8.1 Bedienfeld von MIXIT

8.2 Inbetriebnahme von MIXIT und Verbindung mit einer Pumpe

9.15 Heizkennlinie

9.5 Allgemeine Einstellungen

9.5.1 Einstellen eines festen lokalen Sollwerts

Hauptmenü > **Einstellungen** > **Sollwert** > **Lokal festgelegter Sollwert**

1. Schieben Sie den Balken nach oben beziehungsweise unten, und stellen Sie so den gewünschten Sollwert ein.
2. Zum Speichern drücken Sie **OK**.

Der Sollwert kann auch direkt am Bedienfeld des MIXIT-Geräts eingestellt werden.

Der lokale Sollwert muss sowohl für Heizen als auch für Kühlen eingestellt werden.

Wenn Sie den kombinierten Betrieb verwenden, wird das Umschalten zwischen Heizen und Kühlen über einen Digitaleingang (DI4) oder über den Feldbus gesteuert. Befolgen Sie die Anweisungen in Grundfos GO Remote.

Weitere Informationen

8.1 Bedienfeld von MIXIT

9.5.2 Konfigurieren des Außentemperatursensor-Einganges und der Heizkennlinie

Hauptmenü > **Einstellungen** > **Sollwert**

1. Drücken Sie unten im Display auf **Sollwerteingang rekonfigurieren**.
2. Wählen Sie **Heizkennlinie außen** aus, und drücken Sie **Weiter**.
3. Wählen Sie den Außensensortyp (Pt1000 oder 0–10 V) aus, und drücken Sie **Weiter**.
   a. Wird als Sensor „0–10 V“ ausgewählt, muss dessen Bereich definiert werden.
4. Konfigurieren Sie eine Heizkennlinie.
   a. Versatz und Steigung
      Verändern Sie die Heizkennlinie mithilfe von Versatz und Steigung. Den Versatz können Sie mit den Temperatur-Tasten einstellen, und mit den Tasten **Auf** und **Ab** stellen Sie die Steigung der Kennlinie ein.
      Drücken Sie **Weiter**, oder passen Sie die Heizkennlinie an.
   b. Angepasste Heizkennlinie (optional)
      Drücken Sie **Customise heat curve** (Heizkennlinie anpassen), und definieren Sie für jeden der fünf Außentemperaturpunkte die gewünschten Sollwerte.
5. Schließen Sie ein Sensorkabel an MIXIT an. Befolgen Sie die Anweisungen in Grundfos GO Remote, und drücken Sie **Weiter**.
6. Es erscheint eine Zusammenfassung. Drücken Sie zum Abschließen der Einrichtung die Taste **Speichern**.

Sobald eine Heizkennlinie festgelegt ist, ist in Menü **Sollwert** das Menü **Heizkennlinie** verfügbar, wodurch Sie die Einstellungen ändern können.

Sie können Ihre Sollwerteinstellungen mit Grundfos GO Remote und über den Feldbus ändern. Wenn Sie versuchen, den Sollwert vom MIXIT-Bedienfeld aus zu ändern, beginnt die SET-Sollwertanzeige zu blinken, da der Sollwert nun von einer externen Quelle gesteuert wird.

9.5.3 Konfigurieren eines Sollwerts über den Analogeingang

Hauptmenü > **Einstellungen** > **Sollwert**

1. Drücken Sie unten im Display auf **Sollwerteingang rekonfigurieren**.
2. Wählen Sie den **Analogeingang** und drücken Sie auf **Weiter**.
3. Wählen Sie die Signalart aus, und drücken Sie auf **Weiter**.
   Wählen Sie 0–10 V, 0–20 mA oder 4–20 mA aus.
4. Definieren Sie den Bereich, und drücken Sie auf **Weiter**.
5. Schließen Sie ein Kabel an MIXIT an. Befolgen Sie die Anweisungen in Grundfos GO Remote. Drücken Sie **Weiter**.
6. Es erscheint eine Zusammenfassung. Drücken Sie zum Abschließen der Einrichtung die Taste **Speichern**.

Sie können Ihre Sollwerteinstellungen mit Grundfos GO Remote ändern. Wenn Sie versuchen, den Sollwert vom MIXIT-Bedienfeld aus zu ändern, beginnt die SET-Sollwertanzeige zu blinken, da der Sollwert nun von einer externen Quelle gesteuert wird.

9.5.4 Einstellen der Anwendung, des Ventilbetriebs und der Art des Kreislaufs

Hauptmenü > **Einstellungen** > **Anwendungseinstellungen** > **Konfiguration von Anwendung und Hydraulik**

1. Drücken Sie unten im Display auf **Anwendung und Hydraulik**.
2. Wählen Sie die Durchflussrichtung AB aus. Drücken Sie **Weiter**.
3. Wählen Sie den Ventiltyp aus. Legen Sie fest, ob MIXIT als Zwei- oder Dreiwegeventil arbeitet. Drücken Sie **Weiter**.

4. Wählen Sie den Schaltkreistyp aus. Legen Sie die hydraulische Konfiguration fest: Mischschaltung oder Einspritzschaltung. Drücken Sie **Weiter**.
5. Wählen Sie die Steuerungsart aus. Wählen Sie **Temperaturregelung** aus.
6. Wählen Sie den Anwendungstyp aus. Es sind die Optionen Heizung, Kühlung und Kombinationsbetrieb möglich. Drücken Sie **Weiter**.
7. Es erscheint eine Zusammenfassung. Zur Bestätigung der Einstellung drücken Sie **Speichern**.

9.5.5 Weitere Einstellungen

Hauptmenü > **Einstellungen** > **Weitere Einstellungen**

In **Weitere Einstellungen** können Sie Folgendes ausführen:

- Sperren des Bedienfelds von MIXIT und Grundfos GO Remote. Auch wenn Grundfos GO Remote gesperrt ist, können Sie eine Verbindung zu MIXIT herstellen und MIXIT überwachen.
- Manuelle Steuerung des Ventils. Siehe „Steuern des Ventils“ über Grundfos GO Remote.
- Assistenten-unterstützte Konfiguration.
- Aktualisierung der Firmware. Wenn eine Verbindung zwischen Grundfos GO Remote und MIXIT hergestellt wird, erkennt die App automatisch, ob die Firmware aktualisiert werden muss. Gegebenenfalls werden Sie aufgefordert, die Firmware zu aktualisieren.
- Ändern des Namens des MIXIT-Geräts.
- Einstellen von Datum und Uhrzeit.
- Verbindungseinstellungen:
  - Einstellungen für die Verbindung mit der Cloud. Siehe den Abschnitt „Grundfos BuildingConnect“.
  - IP-Einstellungen.
  - Einstellungen für die Feldbus-Verbindung. Siehe den Abschnitt „Feldbusintegration“.
- Konfigurieren der Geräte-ID für GENIbus.
- Speichern Sie die Einstellungen, rufen Sie Einstellungen ab, oder setzen Sie das MIXIT-Gerät auf seine Werkseinstellungen zurück.
- Trennen von MIXIT von der Pumpe.

Weitere Informationen

9.5.5.1 Steuern des Ventils über Grundfos GO Remote
9.25 Grundfos BuildingConnect
9.26 Feldbusanbindung
11.3 Zurücksetzen des Produkts

9.5.5.1 Steuern des Ventils über Grundfos GO Remote

Hauptmenü > **Einstellungen** > **Weitere Einstellungen** > **Manuelle Ventilsteuerung**

Eine manuelle Ventilsteuerung kann zum Beispiel in folgenden Fällen sinnvoll sein:

- Entlüftung einer Anlage.
- Im Servicefall ist zu prüfen, ob das Ventil voll funktionsfähig ist.
- Wenn bei MIXIT eine Störung auftritt und das Ventil angehalten wird. Mittels manueller Steuerung des Ventils kann dieses zum Öffnen gezwungen werden.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Aktivieren Sie am unteren Bildschirmrand die manuelle Ventilsteuerung, und drücken Sie zum Bestätigen im Pop-up-Fenster auf **Aktivieren**.
2. Passen Sie die Ventilöffnung mit dem Schieberegler an. Die Anzeige „Ventilstellung“ auf dem MIXIT-Bedienfeld blinkt. Wenn ein K_{VS}-Wert konfiguriert ist, wird dieser Grenzwert auf dem Bedienfeld als **Max.** angezeigt.
3. Drücken Sie **Speichern**. Die Anzeige „Ventilstellung“ leuchtet dauerhaft.

Durch manuelle Steuerung der Ventilöffnung wird der Sollwert überschrieben. Verlassen Sie die manuelle Ventilsteuerung im Menü **Manuelle Ventilsteuerung** durch Drücken der Taste **Manuelle Einstellung der Ventilöffnung deaktivieren** am unteren Rand des Bildschirms.

Weitere Informationen

9.5.5 Weitere Einstellungen

9.5.6 Aktivieren einer Aktualisierung

Hauptmenü > **Aktualisierungen**

1. Wählen Sie ein Upgrade aus, und drücken Sie auf **Upgrade freischalten**.
2. Aktivieren Sie die Aktualisierung, indem Sie den Aktivierungscode eingeben oder den QR-Code einscannen, den Sie zusammen mit der Aktualisierung erhalten haben.

9.6 Funktionsübersicht

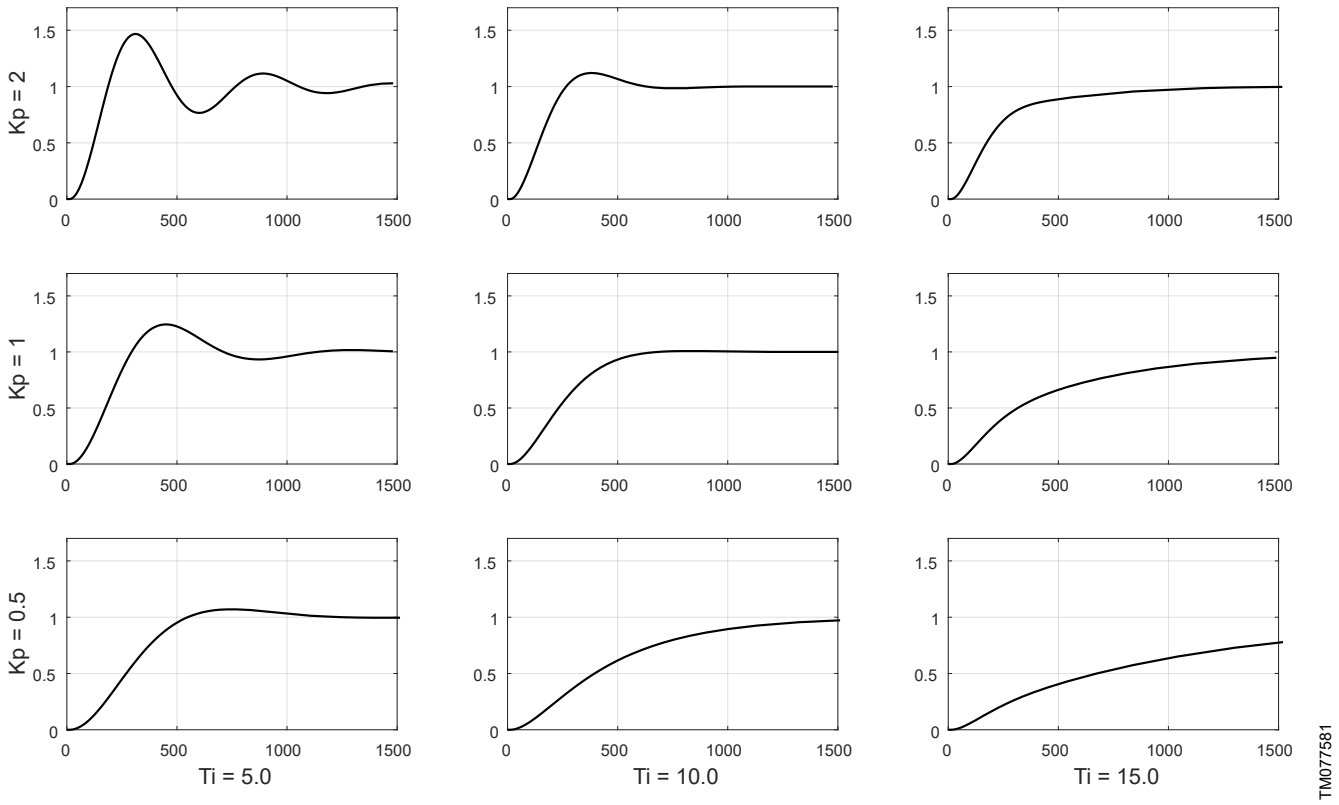
		MIXIT Ventileinheit	MIXIT DYNAMIC Ventileinheit	DYNAMIC Upgrade	CONNECT Upgrade
Standardfunktionen	Temperatursteuerung	●	●		
	Überhitzungsschutz der Fußbodenheizung (für Fußbodenheizungen)	●	●		
	Vorwärmen des Heizregisters und Schutz vor Frosteinwirkung (für Klimageräte)	●	●		
	Schutz vor Frosteinwirkung (für Kühl- und kombinierte Anwendungen)	●	●		
	Externe Sollwertabsenkung um 5 °C. (bei Heizkörper-Heizungsanlagen)	●	●		
	Steuerungsarten der Pumpe: • AUTOADAPT • Proportionaldruck • Konstantdruck • Konstanter Durchfluss • Konstante Kennlinie/Drehzahl	●	●		
	Stellungsregelung	●	●		
	Rückmeldesensor (für Heizregister- und Kühlanwendungen)	●	●		
	Heizkennlinie	●	●		
	Versorgungsquellen-Sollwert	●	●		
Eco-Funktionen	Eco-Zeitprogramm • Eco-Intervalle • Temperaturabsenkung oder Abschalten der Anlage • Einzelereignisse	●	●		
	Abschaltung bei warmem Wetter	●	●		
	Druckunabhängigkeit		●	●	
	Energiemengenüberwachung		●	●	
	Grenzwerte für den hydraulischen Abgleich • Grenzwert für den Versorgungsdurchfluss • Rücklauftemperatur-Grenzwert • Heizleistungsbegrenzung • Differenztemperaturbegrenzung		●	●	
Überwachung und Regelung	Grundfos BuildingConnect Free Monitoring	●	●	●	
	Grundfos BuildingConnect Professional				●
	Feldbusanbindung (BACnet und Modbus)				●

Sie können MIXIT jederzeit über Grundfos GO Remote auf DYNAMIC oder CONNECT upgraden. Die DYNAMIC- und CONNECT-Upgrades können miteinander kombiniert werden.

- Die Standardfunktionen von MIXIT eignen sich für Zwei- und für Dreiwege-Installationen in großen Gebäuden, wie zum Beispiel Schulen. Bei dieser Anwendung sind weder Überwachung noch Druckunabhängigkeit oder hydraulischer Abgleich erforderlich.
- DYNAMIC wird für druckbeaufschlagte Anwendungen empfohlen, bei denen Druckunabhängigkeit, eine Energiemengenüberwachung und ein Durchfluss- oder Energiemengenausgleich erforderlich sind.
- CONNECT ist dann angeraten, wenn MIXIT als untergeordnetes System in großen Anlagen eingesetzt wird, in denen bereits ein Gebäudeleittechnik-System vorhanden ist. Das Upgrade ermöglicht die Anbindung von MIXIT an eine Gebäudeleittechnik über einen Feldbus (BACnet oder Modbus) und ermöglicht den Zugang zu Grundfos BuildingConnect Professional.

9.7 Temperatursteuerung

Ab Werk ist MIXIT so konfiguriert, dass das Temperatursteuerungs-Verhalten der Anlage in den meisten Fällen dem mittleren Diagramm im Bild entspricht. Dies ist die ideale Reaktion. In einigen Fällen kann es jedoch notwendig sein, Anpassungen vorzunehmen.



Das Bild zeigt typische Reaktionen auf eine Sprungeingabe für PI-Regelstrecken wie MIXIT:

- Durch Erhöhung der Proportionalverstärkung (Kp) der Steuerung wird das Ansprechverhalten schneller. Ist die Verstärkung zu groß, treten ungedämpfte Schwingungen auf. Ist die Verstärkung noch größer, setzen sich die Temperaturschwankungen fort, was zu Instabilität führt.
- Durch Verringern der Proportionalverstärkung (Kp) der Steuerung wird das Ansprechverhalten langsamer.
- Durch Erhöhen der Integralzeit (Ti) wird das Ansprechverhalten langsamer, und es dauert länger, bis der Sollwert erreicht ist.
- Durch Verringern der Integralzeit (Ti) wird das Ansprechverhalten schneller, und es dauert kürzer, bis der Sollwert erreicht wird.

9.7.1 Einstellen des Temperaturreglers

Hauptmenü > **Einstellungen** > **Anwendungseinstellungen** > **Temperatursteuerung**

Die Verstärkung (Kp) und die Integralzeit (Ti) sind werksseitig voreingestellt. Falls die Werkseinstellung jedoch nicht der optimalen Einstellung entspricht, können die Verstärkung und die Integralzeit geändert werden.

1. Die Verstärkung (Kp) kann im Bereich von 0,1 bis 20 eingestellt werden.
2. Die Integralzeit (Ti) kann im Bereich von 0 bis 3600 s eingestellt werden.

9.8 Überhitzungsschutz der Fußbodenheizung

Hauptmenü > **Einstellungen** > **Anwendungseinstellungen** > **Überhitzungsschutz der Fußbodenheizung**

Beim Auswählen der Anwendungsart **Fußbodenheizung** kann automatisch auch der **Überhitzungsschutz der Fußbodenheizung** aktiviert werden.

Durch die Vorgabe einer maximalen Vorlauftemperatur wird sichergestellt, dass die Temperatur unter keinen Umständen den vorgegebenen Wert überschreitet. Der Überhitzungsschutz besteht aus zwei Teilen: zum einen aus dem Temperatursensor in der Pumpe und zum anderen aus einem externen Temperaturschalter, der an DI4 angeschlossen ist. Wenn der Grenzwert überschritten wird, schließt das Ventil, und die Pumpe hält an.

Die voreingestellte maximale Vorlauftemperatur beträgt 50 °C.

1. Zum Ändern des Grenzwerts drücken Sie auf **Maximale Förderstromtemperatur**, dann nehmen Sie die gewünschte Einstellung vor. Drücken Sie **OK**.
2. Zum Deaktivieren oder erneuten Aktivieren von **Überhitzungsschutz der Fußbodenheizung** drücken Sie den entsprechenden Schieberegler.

Jeder Temperatursollwert ist auf maximal 5 °C unterhalb der konfigurierten **Max. Förderstromtemperatur** begrenzt. Dadurch wird ein Spielraum zur Steuerung der Mischtemperatur gewährleistet.

9.9 Vorwärmen des Heizregisters und Schutz vor Frosteinwirkung

Hauptmenü > **Einstellungen** > **Anwendungseinstellungen** > **Spulenvorwärmung und Frostschutz**

Wenn Sie den Anwendungstyp **Heizregister** auswählen, aktivieren Sie automatisch die Funktionen **Spulenvorwärmung und Frostschutz**.

Vorwärmen des Heizregisters

Mit MIXIT können Sie das Heizregister vorwärmen, bevor das Gebläse eingeschaltet wird.

Der Standardwert für die Rücklauftemperatur liegt bei 30 °C.

1. Zum Ändern des Grenzwerts drücken Sie auf **Temperatur zum Vorwärmen des Heizregisters**, dann nehmen Sie die gewünschte Einstellung vor. Drücken Sie **OK**.
2. Zum Deaktivieren oder erneuten Aktivieren von **Vorwärmen des Heizregisters** drücken Sie den entsprechenden Schieberegler.

Schutz vor Frosteinwirkung

Sie können das Heizregister vor einem Einfrieren schützen, indem Sie für Rücklauftemperatur und Lufttemperatur Grenzwerte festlegen. Sinkt die Temperatur unter einen der beiden Temperaturgrenzwerte, öffnet MIXIT das Ventil vollständig, damit das Wasser in der Anlage zirkulieren kann.

Die Rücklauftemperatur wird vom integrierten Temperaturfühler an Port B von MIXIT gemessen. Zum Messen der Lufttemperatur müssen Sie entweder einen Temperatursensor im Heizregister installieren oder die Temperaturdaten über den Feldbus senden lassen.

Der Standardwert für die Rücklauftemperatur liegt bei 8 °C. Der Standardwert für die Lufttemperatur liegt bei 5 °C.

1. Zum Einstellen der Rücklauf-Durchflusstemperatur drücken Sie **Rücklauf-Durchflusstemperatur Frost**. Drücken Sie **OK**.
2. Drücken Sie zum Anpassen der Lufttemperaturschwelle auf **Lufttemperaturschwelle Frost**. Drücken Sie **OK**.
3. Zum Deaktivieren oder erneuten Aktivieren von **Frostschutz** drücken Sie den entsprechenden Schieberegler.

9.10 Frostschutz für die Kühlung

Hauptmenü > **Einstellungen** > **Anwendungseinstellungen** > **Frostschutz**

Bei der Auswahl der Anwendungsart **Kombiniertes Heizen und Kühlen** kann die Funktion **Frostschutz** aktiviert werden.

Sie können das Heizregister vor dem Einfrieren schützen, indem Sie für die Rücklauftemperatur einen Grenzwert festlegen. Sinkt die Temperatur unter diesen Temperaturgrenzwert, öffnet MIXIT das Ventil vollständig, damit das Wasser in der Anlage zirkulieren kann.

Die Rücklauftemperatur wird vom integrierten Temperaturfühler an Port B von MIXIT gemessen.

Der Standardwert für die Rücklauftemperatur liegt bei 8 °C.

1. Zum Einstellen der Rücklauf-Durchflusstemperatur drücken Sie **Rücklauf-Durchflusstemperatur Frost**. Drücken Sie **OK**.
2. Zum Deaktivieren oder erneuten Aktivieren von **Frostschutz** drücken Sie den entsprechenden Schieberegler.

9.11 Frostschutz bei kombinierten Heiz- und Kühlanwendungen

Hauptmenü > **Einstellungen** > **Anwendungseinstellungen** > **Frostschutz**

Bei der Auswahl der Anwendungsart **Kombiniertes Heizen und Kühlen** kann die Funktion **Frostschutz** aktiviert werden.

Je nach Jahreszeit können Sie die kombinierte Heiz- und Kühlanlage vor dem Einfrieren schützen. In Grundfos GO Remote können Sie für die Heiz- und für die Kühlanlage individuelle Grenzwerte für die Rücklauftemperatur festlegen. Sinkt die Temperatur unter diesen Temperaturgrenzwert, öffnet MIXIT das Ventil vollständig, damit das Wasser in der Anlage zirkulieren kann.

Die Rücklauftemperatur wird vom integrierten Temperaturfühler an Port B von MIXIT gemessen.

Die Standardeinstellung für den Grenzwert der Rücklauftemperatur ist 8 °C fürs Heizen und fürs Kühlen.

1. Zum Ändern des Schwellenwerts der Rücklauftemperatur wählen Sie zunächst entweder die Betriebsart Heizen oder Kühlen aus.
2. Drücken Sie **Rücklauf-Durchflusstemperatur Frost**, und nehmen Sie die gewünschte Einstellung vor. Drücken Sie **OK**.
3. Zum Deaktivieren oder erneuten Aktivieren von **Frostschutz** drücken Sie den entsprechenden Schieberegler.

9.12 Auswählen der Steuerungsart der Pumpe

Hauptmenü > Einstellungen > Sollwert > Pumpensollwert

Nach dem Anschließen übernimmt MIXIT die Steuerung der Pumpe. Ab diesem Zeitpunkt werden alle Pumpeneinstellungen über MIXIT vorgenommen.

Je nach Anwendung ist MIXIT werksseitig auf eine der folgenden Pumpen-Steuerungsarten eingestellt:

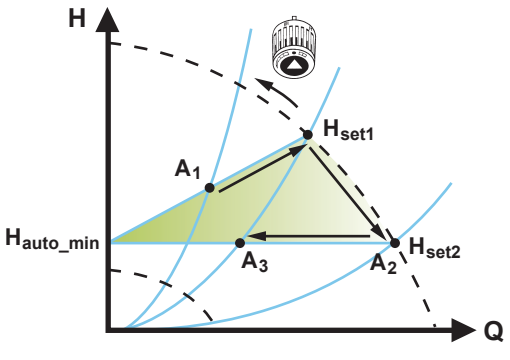
- Heizkörper-Heizungsanlage: Proportionaldruck
- Fußbodenheizungsanlage: Konstantdruck
- Klimagerät: Konstante Kennlinie/Drehzahl
- Kühlung: Konstanter Durchfluss.

Gehen Sie zum Ändern der Steuerungsart wie folgt vor:

1. Zum Einstellen der gewünschten Steuerungsart drücken Sie **Regelungsart**. Zum Speichern drücken Sie **OK**.
2. Zum Einstellen des gewünschten Betriebspunkts drücken Sie **Förderhöhe Betriebspunkt**. Zum Speichern drücken Sie **OK**.
3. Zum Einstellen des gewünschten Betriebspunkts drücken Sie **Förderstrom Betriebspunkt**. Zum Speichern drücken Sie **OK**.

   Dieses Menü ist nur in der Steuerungsart „Proportionaldruck“ verfügbar.

9.12.1 AUTOADAPT



Steuerung AUTOADAPT

AUTOADAPT ist eine Form der Proportionaldrucksteuerung, bei der die Regelkennlinie einen festen Ursprung H_{auto_min} besitzt.

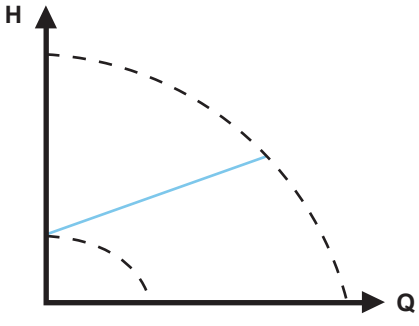
Wurde AUTOADAPT aktiviert, läuft die Pumpe mit der Werkseinstellung H_{set1} an. Dies entspricht ca. 55 % der maximalen Förderhöhe, woraufhin die Leistung an A1 angepasst wird. Misst die Pumpe einen geringeren Druck auf der MAX-Kennlinie (A2), wählt die Funktion AUTOADAPT automatisch eine entsprechend niedrigere Regelkennlinie H_{set2}. Schließen die Ventile der Anlage, passt die Pumpe ihre Leistung an A3 an.

Eine manuelle Einstellung des Sollwerts ist nicht möglich.

Die Steuerungsart AUTOADAPT wird für die meisten Heizungsanlagen empfohlen, insbesondere jedoch für Anlagen mit relativ großen Druckverlusten in den Verteilerleitungen sowie im Austauschfall, wenn der Betriebspunkt für die Proportionaldrucksteuerung nicht bekannt ist.

9.12.2 Proportionaldruck-Kennlinie

Ist die Steuerungsart der Pumpe auf Proportionaldruck eingestellt, wird die Pumpenleistung automatisch an den aktuellen Wärmebedarf der Anlage angepasst, indem eine Proportionaldruck-Kennlinie innerhalb der maximalen und minimalen Proportionaldruck-Kennlinie verfolgt wird.



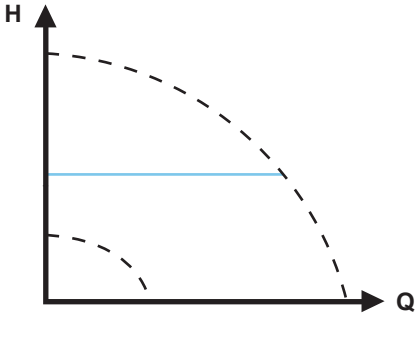
Proportionaldruck-Kennlinie

Die Steuerungsart Proportionaldruck ist für Anlagen mit relativ großen Druckverlusten in den Verteilerleitungen geeignet. Die Förderhöhe nimmt proportional zum Durchfluss in der Anlage zu und kann so die großen Druckverluste in den Verteilerleitungen ausgleichen.

Es wird empfohlen, diese Steuerungsart für Heizkörperheizungsanlagen zu wählen.

9.12.3 Konstantdruck-Kennlinie

Die Pumpenleistung wird automatisch an den aktuellen Wärmebedarf angepasst, indem eine Konstantdruck-Kennlinie innerhalb der MAX- und MIN-Konstantkennlinie verfolgt wird.



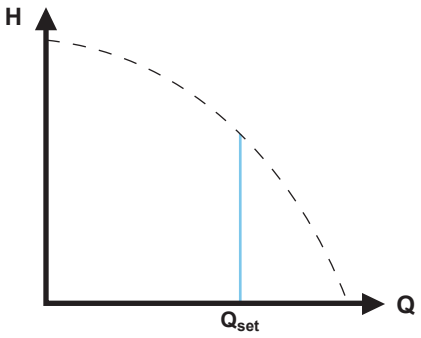
Konstantdruck-Kennlinie

Konstantdruck wird in Anlagen mit relativ geringen Druckverlusten eingesetzt. Die Förderhöhe wird unabhängig vom Durchfluss in der Anlage konstant gehalten.

Es wird empfohlen, diese Steuerungsart für Fußbodenheizungen zu wählen.

9.12.4 Konstanter Durchfluss

Bei dieser Steuerungsart hält die Pumpe unabhängig von der Förderhöhe einen konstanten Volumenstrom in der Anlage aufrecht.



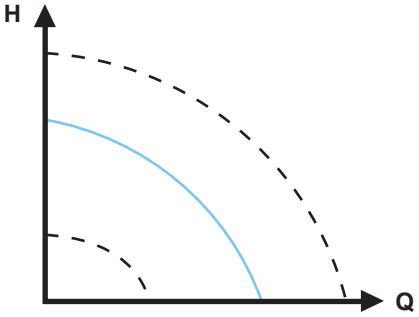
TM071240

Konstantdurchfluss-Kennlinie

Es wird empfohlen, diese Steuerungsart bei Klimageräten zu wählen.

9.12.5 Konstante Kennlinie/Drehzahl

Bei einem Betrieb mit konstanter Kennlinie/konstanter Drehzahl läuft die Pumpe unabhängig vom aktuellen Durchflussbedarf mit einer konstanten Drehzahl.



TM052446

Konstantkennlinie/Konstantdrehzahl-Kennlinie

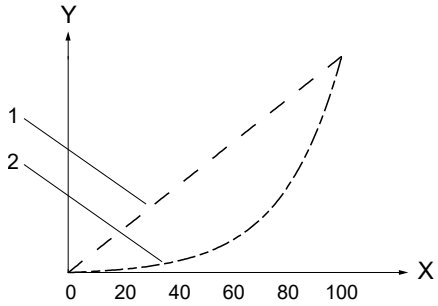
Eine Konstantkennlinie ist für Anlagen geeignet, bei denen sowohl ein konstanter Durchfluss als auch eine konstante Förderhöhe erforderlich sind, wie zum Beispiel beim Heizen und Kühlen von Flächen sowie bei Heiz- und Klimaanlagen mit Dreiwegeventilen.

9.13 Stellungsregelung

Die Funktion **Stellungsregelung** ermöglicht, zur Steuerung des Öffnungsgrads des MIXIT-Ventils zwischen 0 und 100 % ein externes elektrische Eingangssignal zu verwenden. Die Auflösung der Ventilstellung beträgt 150 Schritte. Dies dient der Vermeidung unnötiger Bewegungen des Ventils und mindert damit seinen Verschleiß.

Sie können die Interpretation des elektrischen Eingangssignals über die Grundfos GO Remote App invertieren. Wenn der Eingangssignaltyp 0–10 V invertiert ist, entsprechen 0 V 100 % und 10 V 0 %.

Die Funktion **Stellungsregelung** kann nur in Grundfos GO Remote konfiguriert werden. Der Typ des externen elektrischen Eingangs kann als 0–10 V, 0–20 mA und als 4–20 mA konfiguriert werden. Die Durchflusscharakteristik kann entweder auf lineare oder gleichanteilige Ventilöffnung eingestellt werden.



TM088571

Durchflusskennlinien für linear (1) und gleichanteilig (2). x-Achse: Ventilstellung [%]. y-Achse: Durchfluss [K_{VS}].

Wenn die Betriebsart **Stellungsregelung** aktiv ist, werden die unten aufgeführten MIXIT-Funktionen inaktiv. Einige der inaktiven Funktionen sind in Grundfos GO Remote weiterhin sichtbar und auswählbar.

Liste der inaktiven Funktionen bei aktiver Betriebsart **Stellungsregelung**:

- Grenzwerte für den hydraulischen Abgleich
- Vorheizen des Heizregisters (bei Klimageräten)
- Externe Sollwertabsenkung um 5 °C (bei Heizkörper-Heizungsanlagen)
- Frostschutz in der Heizregisteranwendung (bei Klimageräten)
- Frostschutz bei Kühl- und Kombianwendungen
- Grundfos BuildingConnect unterstützt diese Funktion nicht
- Regelmäßige Kalibrierung
- Druckunabhängigkeit für Zweiwegeventil
- Versorgungsquellen-Sollwert
- Temperaturregler: Sollwert
- Temperaturregler: Verstärkung (Kp) und Nachstellzeit (Ti)
- Temperaturregler: Totzone zur Minimierung der Ventilbewegung
- Eco-Zeitprogramm: Temperaturabsenkung
- Überhitzungsschutz der Fußbodenheizung
- Abschaltung bei warmem Wetter
- Heizkennlinie

9.13.1 Konfigurieren der Stellungsregelung

Hauptmenü > **Einstellungen** > **Anwendungseinstellungen** > **Konfiguration von Anwendung und Hydraulik**

1. Drücken Sie **Anwendung und Hydraulik**.
2. Wählen Sie die Durchflussrichtung AB aus. Drücken Sie **Weiter**.
3. Wählen Sie den Ventiltyp aus. Drücken Sie **Weiter**.
4. Wählen Sie den Schaltkreistyp aus. Drücken Sie **Weiter**.
5. Wählen Sie die Steuerungsart aus. Ein Hinweis informiert darüber, dass einige Funktionen zwar inaktiv, aber in Grundfos GO Remote sichtbar sind, wenn die Betriebsart **Stellungsregelung** aktiv ist. Wählen Sie **Stellungsregelung** aus. Drücken Sie **Weiter**.
6. Wählen Sie in Grundfos GO Remote den Eingangssignaltyp aus. Die Standardeinstellung ist 0–10 V.
7. Geben Sie die Ventilcharakteristik (Durchflusscharakteristik) entweder als **Linear** (Standard) oder **Gleicher Anteil** an.
8. Wählen Sie als Signalinterpretation „nicht invertiert“ oder „invertiert“ aus. Die Standardeinstellung ist „nicht invertiert“.
   a. Nicht invertierte Signale ändern die Ventilstellung von 0 % (vollständig geschlossen) bis 100 % (vollständig geöffnet).
   b. Invertierte Signale ändern die Ventilstellung von 100 % (vollständig offen) bis 0 % (vollständig geschlossen).
9. Es erscheint eine Zusammenfassung. Zur Bestätigung der Einstellung drücken Sie **Speichern**.

9.14 Rückmeldesensor

Der Rückmeldesensor gibt Ihnen die Möglichkeit, zwischen Pumpe und externem Sensor als Rückmeldesensor und Eingangsquelle für MIXIT zu wählen. Der Rückmeldesensor misst die Temperatur an einem spezifischen Punkt, sodass MIXIT die Temperatur an diesem Punkt entsprechend dem Sollwert durch Öffnen und Schließen der Ventile steuern kann.

Die Rückmeldesensor-Funktion unterstützt die folgenden Systemanwendungen und Sensortypen und muss in Grundfos GO Remote konfiguriert werden.

Externe Sensortypen: Pt1000, NTC (10k), 0–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA.

Anwendungen	Pumpentemperaturfühler	Externer Temperaturfühler
Radiatorenheizung	●	
Fußbodenheizung	●	
Heizregister (Klimagerät)	●	● [1]
Kühlung	● [1]	●
Heizung und Kühlung kombiniert	●	●

[1] Standardeinstellung.

9.14.1 Einstellung des Rückmeldesensors

Hauptmenü > **Einstellungen** > **Anwendungseinstellungen** > **Konfiguration von Anwendung und Hydraulik**

Rückmeldesensor ist in den folgenden Anwendungsmodi in Grundfos GO Remote verfügbar: **Heizregister**, **Kühlung** und Heizung und Kühlung **kombiniert**.

1. Wählen Sie **Rückmeldesensor** und drücken Sie auf **Weiter**.
2. Wählen Sie die Rückmeldesensor-Kategorie. Wählen Sie zwischen **Externer Temperaturfühler** und **Pumpentemperaturfühler**. Drücken Sie **Weiter**.
3. Wenn Sie **Pumpentemperaturfühler** wählen, wird eine Übersicht angegeben. Zur Bestätigung der Einstellung drücken Sie **Speichern**.
4. Wenn Sie **Externer Temperaturfühler** wählen, befolgen Sie die Anleitung zum Abschließen der Einrichtung.
   a. Wählen Sie den Sensortyp für die Anwendung. Drücken Sie **Weiter**.
      Anzeigemöglichkeiten: Pt1000-Sensor, NTC-Sensor (10k), 0–10 V, 0–20 mA oder 4–20 mA. Die Standardeinstellung ist 0–10 V.
   b. Definieren Sie die Sensorreichweite, wenn Sie 0–10 V, 0–20 mA oder 4–20 mA wählen. Drücken Sie **Weiter**.
   c. Schließen Sie ein Sensorkabel an MIXIT an. Befolgen Sie die Anweisungen in Grundfos GO Remote, und drücken Sie **Weiter**.
   d. Es erscheint eine Zusammenfassung. Drücken Sie zum Abschließen der Einrichtung die Taste **Speichern**.



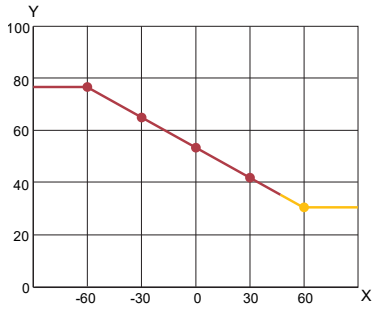
Heizung und Kühlung kombiniert: Konfigurieren Sie Heizung und Kühlung separat und ändern Sie dann die Anwendung in den kombinierten Heiz- und Kühlmodus.

9.15 Heizkennlinie

Ist die Funktion „Heizkennlinie“ aktiviert, passt das Produkt die Vorlauftemperatur im Mischkreis automatisch an die Außentemperatur an.

Die Heizkennlinie wird als Fünf-Punkte-Temperaturkurve definiert. Mithilfe der Kurve können fünf Sollwerte für die Medientemperatur vorgegeben werden. Die fünf Sollwerte werden standardmäßig innerhalb eines Außentemperaturbereichs von -20 bis +20 °C festgelegt. Es ist jedoch möglich, die Heizkennlinie anzupassen und den Außentemperaturbereich auf -60 bis +60 °C zu erweitern, wie unten dargestellt wird.

MIXIT interpoliert zwischen den Sollwerten und passt die Medientemperatur automatisch so an, dass der Energiebedarf (Heizung/Kühlung) ausgeglichen wird. Wenn Sie die Rückmeldesensor-Quelle vom Pumpentemperaturfühler auf einen externen Temperaturfühler ändern, definiert die Kurve die gemessene externe Temperatur.



TM072831

Beispiel für eine Temperaturkurve aus fünf Punkten. y-Achse: Sollwert [°C]. x-Achse: Außentemperatur [°C].

Weitere Informationen

9.4 Konfigurationsassistent

9.15.1 Konfigurieren des Außentemperatursensor-Einganges und der Heizkennlinie

Hauptmenü > Einstellungen > Sollwert

1. Drücken Sie unten im Display auf **Sollwerteingang rekonfigurieren**.
2. Wählen Sie **Heizkennlinie außen** aus, und drücken Sie **Weiter**.
3. Wählen Sie den Außensensortyp (Pt1000 oder 0–10 V) aus, und drücken Sie **Weiter**.
   a. Wird als Sensor „0–10 V“ ausgewählt, muss dessen Bereich definiert werden.
4. Konfigurieren Sie eine Heizkennlinie.
   a. Versatz und Steigung
      Verändern Sie die Heizkennlinie mithilfe von Versatz und Steigung. Den Versatz können Sie mit den Temperatur-Tasten einstellen, und mit den Tasten **Auf** und **Ab** stellen Sie die Steigung der Kennlinie ein.
      Drücken Sie **Weiter**, oder passen Sie die Heizkennlinie an.
   b. Angepasste Heizkennlinie (optional)
      Drücken Sie **Customise heat curve** (Heizkennlinie anpassen), und definieren Sie für jeden der fünf Außentemperaturpunkte die gewünschten Sollwerte.
5. Schließen Sie ein Sensorkabel an MIXIT an. Befolgen Sie die Anweisungen in Grundfos GO Remote, und drücken Sie **Weiter**.
6. Es erscheint eine Zusammenfassung. Drücken Sie zum Abschließen der Einrichtung die Taste **Speichern**.

Sobald eine Heizkennlinie festgelegt ist, ist in Menü **Sollwert** das Menü **Heizkennlinie** verfügbar, wodurch Sie die Einstellungen ändern können.

Sie können Ihre Sollwerteinstellungen mit Grundfos GO Remote und über den Feldbus ändern. Wenn Sie versuchen, den Sollwert vom MIXIT-Bedienfeld aus zu ändern, beginnt die SET-Sollwertanzeige zu blinken, da der Sollwert nun von einer externen Quelle gesteuert wird.

9.16 Eco-Zeitprogramm

Bei einigen Anwendungen kann es zur Minimierung von Verbrauch und damit den Energiekosten sinnvoll sein, ein Zeitprogramm zum Ein- und Ausschalten vorzugeben und eine Funktion zur automatischen Temperaturabsenkung anzuwenden.

Mit dem Eco-Zeitprogramm können Sie die Ein- und Ausschaltintervalle wochenweise konfigurieren und einzelne Ereignisse einstellen.

Weitere Informationen

9.27 Ein- und Ausschalten des Produkts

9.16.1 Planen von Eco-Zeiträumen

Hauptmenü > Einstellungen > Eco-Funktionen > Eco-Zeitplan

Gehen Sie zum Anpassen der Ein- und Ausschaltintervalle der Anlage wie folgt vor:

1. Aktivieren Sie die Funktion durch Drücken des Schiebereglers **Eco-Zeitplan**.
2. Wählen Sie den Wochentag aus, für den Sie die Pumpenleistung festlegen wollen.
3. Tippen Sie auf den grünen Rand der Uhr, und markieren Sie den gewünschten Zeitraum mit dem grauen Balken.
4. Passen Sie die Eco-Periode an, indem Sie den grauen Balken am Rand der Uhr im oder gegen den Uhrzeigersinn verschieben.
   Sie können bis zu vier Zeiträume pro Tag eingeben.
   Sie können einen Zeitraum löschen, indem Sie ihn gedrückt halten und in den Papierkorb in der oberen linken Ecke ziehen.
5. Sie können demselben Zeitplan weitere Wochentage zuordnen, indem Sie unten auf dem Bildschirm auf die Wochentage drücken. Tage, die grün angezeigt werden, sind ausgewählt.
6. Drücken Sie zum Abschließen der Einrichtung die Taste **Speichern**.

Geben Sie an, ob MIXIT in den festgelegten Eco-Zeiträumen entsprechend einer festgelegten Temperaturabsenkung laufen oder sich abschalten soll.

Weitere Informationen

9.16.2 Einstellen der Temperaturabsenkung und der Anlagenabschaltung

9.16.3 Einstellen von Einzelereignissen

9.16.2 Einstellen der Temperaturabsenkung und der Anlagenabschaltung

Hauptmenü > Einstellungen > Eco-Funktionen > Eco-Zeitplan

Für Zeiträume, in denen MIXIT nach **Eco-Zeitplan** läuft, kann eine Temperaturabsenkung festgelegt werden. In diesem Zeitraum setzt MIXIT die normale Betriebstemperatur auf den in Grundfos GO Remote eingestellten Wert zurück. Die Temperaturabsenkung ist nur für Heizungsanwendungen verfügbar. Es ist aber auch die Einstellung möglich, dass sich MIXIT während des **Eco-Zeitraum** abschaltet.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Stellen Sie sicher, dass **Eco-Zeitplan** aktiviert wurde und dass ein oder mehrere Zeiträume definiert sind.
2. Wenn Sie sich in Menü **Eco-Zeitplan** befinden, drücken Sie unten auf dem Bildschirm auf **Einstellungen**.
3. Wählen Sie **Eco-Zeitraum** aus.
   a. Legen Sie die Temperaturabsenkung fest.
   b. Oder drücken Sie **MIXIT aus**, damit MIXIT während des Zeitraums ausgeschaltet wird.
4. Drücken Sie **OK**, und kehren Sie zu Menü **Einstellungen** zurück.

Weitere Informationen

9.16.1 Planen von Eco-Zeiträumen

9.16.3 Einstellen von Einzelereignissen

Hauptmenü > **Einstellungen** > **Eco-Funktionen** > **Eco-Zeitplan**

1. Aktivieren Sie **Eco-Zeitplan**.
2. Drücken Sie unten auf dem Bildschirm **Veranstaltungen** und anschließend **Ereignis hinzufügen**. Es können bis zu 10 Einzelereignisse eingestellt werden.
3. Legen Sie für das Ereignis eine Aktion fest. Wählen Sie aus, ob die Anlage eine vorgegebene Temperaturabsenkung umsetzen oder sich abschalten soll.
4. Legen Sie für das Ereignis ein Datum und eine Uhrzeit fest. Drücken Sie **Weiter**.
5. Stellen Sie je nach gewählter Maßnahme eine Temperaturabsenkung ein, oder bestätigen Sie, dass sich MIXIT im vorgegebenen Zeitraum abschalten soll.
6. Drücken Sie zum Speichern der Einstellung **Weiter**. Dann kehren Sie zum Menü **Veranstaltungen** zurück.

Weitere Informationen

9.16.1 Planen von Eco-Zeiträumen

9.17 Abschaltung bei warmem Wetter

Wenn eine voreingestellte maximale Außentemperatur an ein bis drei aufeinander folgenden Tagen überschritten wird, schaltet sich MIXIT automatisch ab. Gleichzeitig wird auch die Pumpe abgeschaltet. MIXIT und die Pumpe schalten sich wieder ein, wenn die durchschnittliche Außentemperatur unter den festgelegten Grenzwert fällt.

Das Temperatursignal muss entweder über einen Außentemperatursensor oder über einen Feldbus bereitgestellt werden.

Auf die Aktivierung der Funktion oder die Änderung der Funktionseinstellungen reagiert MIXIT sofort.

9.17.1 Einstellen der Abschaltung bei warmem Wetter

Hauptmenü > **Einstellungen** > **Eco-Funktionen** > **Abschaltung bei warmem Wetter**

Bei Auswahl einer Heizungsanwendung wird im Menü **Eco-Funktionen** die Funktion „**Abschaltung bei warmem Wetter**“ verfügbar. (Im kombinierten Heiz- und Kühlmodus nicht verfügbar.)

1. Aktivieren Sie die Funktion durch Drücken des Schiebereglers „**Abschaltung bei warmem Wetter**“.
2. Legen Sie fest, welches der erforderliche Außentemperatursensor ist. Drücken Sie **OK**.
3. Drücken Sie **Außentemperatur-Grenzwert**, und legen Sie eine maximale Außentemperatur fest. Drücken Sie **OK**.
4. Drücken Sie **Durchschnittliche Dauer**, und legen Sie damit fest, wie viele Tage die Außentemperatur den definierten Schwellenwert überschreiten darf.
5. Zum Speichern der Einstellung drücken Sie **OK**.

9.18 Druckunabhängigkeit

Diese Funktion ist bei MIXIT DYNAMIC verfügbar und wird automatisch aktiviert. Ein Upgrade auf DYNAMIC ist jederzeit möglich.

Variiert der Differenzdruck im Primärkreis, ändert sich das Verhältnis zwischen der Ventilöffnung und dem Durchfluss durch das Ventil. Die Änderungen beeinflussen das Steuerungsverhalten und können zu langsamerem Ansprechen der Temperatur sowie zu schwankenden Temperaturen führen. Durch Vergleichen der Ventilöffnung mit den gemessenen Vor- und Rücklauftemperaturen reagiert MIXIT auf derartige Änderungen sowie auf Änderungen der Förderleistung der Pumpe und der Vorlauf- und Rücklauftemperatur. Auf diese Weise kann die Anlage optimal arbeiten. Dadurch steigt nicht nur der Komfort, sondern auch die Energieeffizienz.

9.19 Grenzwert für den Versorgungsdurchfluss

Diese Funktion ist bei MIXIT DYNAMIC verfügbar und wird automatisch aktiviert. Ein Upgrade auf DYNAMIC ist jederzeit möglich.

Um einen ausreichenden Primärdurchfluss für alle installierten MIXIT-Anlagen sicherzustellen, können Sie jede Anlage entsprechend ihres Wärmebedarfs abgleichen. Dazu wird der Durchfluss im Primärkreis durch das Ventil begrenzt.

Wenn das CONNECT-Upgrade installiert ist, können die Primärdurchfluss-Daten an ein Gebäudeautomationssystem zu Überwachungszwecken weitergeleitet werden.

Alle Begrenzungsfunktionen können gleichzeitig genutzt werden. Im kombinierten Betrieb können sowohl Heiz- als auch Kühlbegrenzer definiert werden.

9.19.1 Einstellen eines Grenzwerts für den Versorgungsdurchfluss

Hauptmenü > **Einstellungen** > **Begrenzungsfaktoren Abgleich**

1. Aktivieren Sie die Funktion, indem Sie die Schiebetaste **Grenzwert für den Versorgungsdurchfluss** drücken.
2. Drücken Sie **Grenzwert für den Versorgungsdurchfluss**, und legen Sie einen maximalen Förderstromwert fest. Zum Speichern der Einstellung drücken Sie **OK**.

9.20 Rücklauftemperatur-Grenzwert

Diese Funktion ist bei MIXIT DYNAMIC verfügbar und wird automatisch aktiviert. Ein Upgrade auf DYNAMIC ist jederzeit möglich.

Der Rücklauftemperatur-Grenzwert wird im Allgemeinen dazu verwendet, einen hohen Wirkungsgrad an der Wärmequelle aufrechtzuerhalten und die Produktionsanlage zu schützen.

Die Rücklauftemperatur wird mithilfe des in MIXIT integrierten Temperatursensors überwacht. Durch Verwenden der Funktion „Rücklauftemperatur-Grenzwert“ kann die Temperatur beim Heizen unter einem vorgegebenen Grenzwert und beim Kühlen über einem vorgegebenen Grenzwert gehalten werden.

Alle Begrenzungsfunktionen können gleichzeitig genutzt werden. Im kombinierten Betrieb können sowohl Heiz- als auch Kühlbegrenzer definiert werden.

9.20.1 Einstellen eines Rücklauftemperatur-Grenzwerts

Hauptmenü > **Einstellungen** > **Begrenzungsfaktoren Abgleich**

1. Aktivieren Sie die Funktion durch Drücken des Schiebereglers **Rücklauftemperaturgrenze**.
2. Drücken Sie **Rücklauftemperaturgrenze**, und definieren Sie die maximal zulässige Rücklauftemperatur. Zum Speichern der Einstellung drücken Sie **OK**.

9.21 Heizleistungsbegrenzung



Diese Funktion ist bei MIXIT DYNAMIC verfügbar und wird automatisch aktiviert. Ein Upgrade auf DYNAMIC ist jederzeit möglich.

MIXIT kann so konfiguriert werden, dass die vom Mischkreis abgegebene Heizleistung begrenzt wird. Der Leistungsbegrenzer begrenzt automatisch die Ventilöffnung, sobald die konfigurierte Leistungsgrenze überschritten wird.



Alle Begrenzungsfunktionen können gleichzeitig genutzt werden. Im kombinierten Betrieb können sowohl Heiz- als auch Kühlbegrenzer definiert werden.

9.21.1 Einstellen eines Heizleistungsgrenzwerts

Hauptmenü > **Einstellungen** > **Begrenzungsfaktoren Abgleich**

1. Aktivieren Sie die Funktion, indem Sie die Schiebetaste **Einstellen eines Heizleistungsgrenzwerts** drücken.
2. Drücken Sie **Einstellen eines Heizleistungsgrenzwerts**, und legen Sie die zulässige maximale thermische Leistungsaufnahme fest. Zum Speichern der Einstellung drücken Sie **OK**.

9.22 Differenztemperaturbegrenzung



Diese Funktion ist bei MIXIT DYNAMIC verfügbar und wird automatisch aktiviert. Ein Upgrade auf DYNAMIC ist jederzeit möglich.

MIXIT kann so konfiguriert werden, dass die Temperaturdifferenz zwischen Primärdurchfluss und dem Rücklauf begrenzt wird. Dies ist besonders nützlich bei Fernwärme, wenn der Zahlungstarif von der Differenztemperatur abhängig sein kann.



Alle Begrenzungsfunktionen können gleichzeitig genutzt werden. Im kombinierten Betrieb können sowohl Heiz- als auch Kühlbegrenzer definiert werden.

9.22.1 Einstellen eines Differenztemperatur-Grenzwertes

Hauptmenü > **Einstellungen** > **Begrenzungsfaktoren Abgleich**

1. Aktivieren Sie die Funktion durch Drücken des Schiebereglers **Differenztemperaturgrenze**.
2. Drücken Sie **Differenztemperaturgrenze**, und legen Sie die zulässige Temperaturdifferenz fest. Zum Speichern der Einstellung drücken Sie **OK**.

9.23 Versorgungsquellen-Sollwert

Die Funktion zum Sollwert der Versorgungsquelle ermöglicht es, die Ausgangstemperatur der Versorgungsquelle zu regeln, also zum Beispiel des Heizkessels in einer Heizungsanlage oder des Kompressors in einer Kühlanlage. Der Vorteil, die Temperatur der Versorgungsquelle steuern zu können, besteht darin, den Energieverlust in den Rohren zu verringern, indem die Differenz zwischen der Ausgangstemperatur der Versorgungsquelle und der unter Last benötigten Temperatur begrenzt wird.

Die Funktion „Sollwert der Versorgungsquelle“ kann entweder für ein MIXIT-Gerät oder für eine durchgeschliffene Reihenschaltung von MIXIT-Geräten konfiguriert werden.

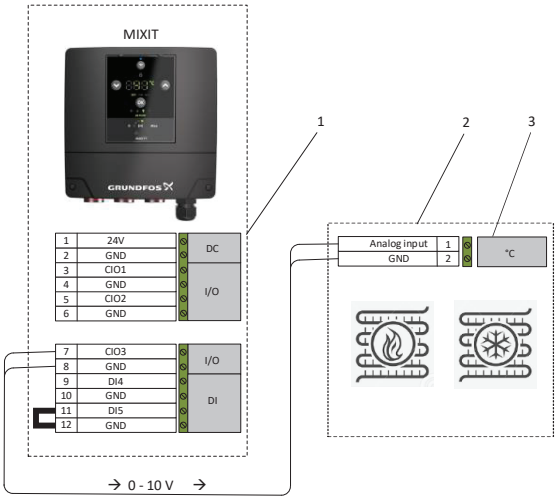
Die Konfiguration erfolgt über Grundfos GO Remote. Dort können Sie den MIXIT-Sollwert für Heizung und Kühlung verstellen:

- Sollwert der Versorgungsquelle = MIXIT-Sollwert + 5 °C als Voreinstellung fürs Heizen.
- Sollwert der Versorgungsquelle = MIXIT-Sollwert – 2 °C als Voreinstellung fürs Kühlen.

Durchschleifung.

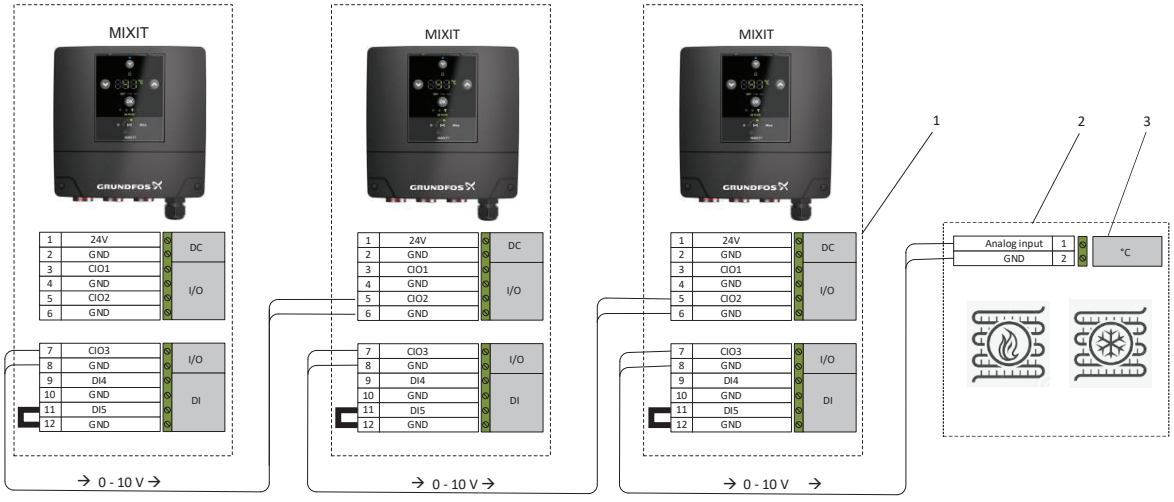
Wenn mehrere MIXIT-Geräte in Reihe geschaltet sind, können Sie den analogen Ausgang des einen MIXIT-Geräts mit dem analogen Eingang eines anderen MIXIT-Geräts verbinden und so eine **Durchschleifung** aktivieren.

Alle MIXIT-Geräte müssen mit demselben Anwendungstyp betrieben werden, damit die Funktion funktioniert. Die Sollwerte der angeschlossenen MIXIT-Geräte werden verglichen. Wird eine Abweichung festgestellt, wählt die Funktion bei Heizanwendungen den Maximalwert und bei Kühlanwendungen den Minimalwert als MIXIT-Sollwert aus. Der sich aus dem Vergleich ergebende Sollwert wird dann über den Analogausgang ausgegeben.



TM086288

Konfiguration des Sollwerts der Versorgungsquelle für ein MIXIT-Gerät



TM086153

Konfiguration des Sollwerts der Versorgungsquelle in einer Durchschleifung

Pos.	Beschreibung
1	MIXIT-Klemmen für Analogein- und -ausgang.
2	Klemmen für Analogeingang der Versorgungsquelle.
3	Sollwert der Versorgungsquelle [°C].
E/A	Konfigurierbarer Eingang/Ausgang.
DI	Digitaleingang.

9.23.1 Einstellen eines Sollwerts für die Versorgungsquelle

Hauptmenü > **Einstellungen** > **Sollwert der Versorgungsquelle**

Die Funktion **Sollwert der Versorgungsquelle** ermöglicht die Konfiguration entweder eines MIXIT-Geräts oder einer durchgeschliffenen Reihenschaltung von MIXIT-Geräten.

CIO2 ist nicht für die Rückführung der Lufttemperatur verfügbar, wenn der Sollwert der Versorgungsquelle **durchgeschliffen** wird.

1. Aktivieren Sie die Funktion durch Drücken des Schiebereglers für den **Sollwert der Versorgungsquelle**.
2. Legen Sie den Ausgangstyp und den Bereich des Sollwerts fest. Befolgen Sie die Anleitung zum Anschließen des analogen Ausgangskabels an MIXIT. Drücken Sie **Speichern**.
3. Legen Sie den Heiz- oder Kühl-Offsetwert fest. Der Standard-Offsetwert beträgt bei Heizanwendungen 5 °C und bei Kühlanwendungen -2 °C. Drücken Sie **OK**.
4. Legen Sie die Bereitschaftstemperatur fest. Der Standardwert ist 20 °C, und zwar sowohl bei Heiz- als auch bei Kühlanwendungen. Drücken Sie **OK**.

   Die Bereitschaftstemperatur wird als Sollwert der Versorgungsquelle verwendet, wenn MIXIT über den digitalen Eingang oder durch einen Alarm angehalten wird.

5. Aktivieren Sie bei Bedarf die **Durchschleifungs**-Funktion, indem Sie diese Schritte ausführen:
   a. Verbinden Sie den analogen Ausgang eines MIXIT-Geräts mit dem analogen Eingang des nächsten MIXIT-Geräts in der Reihe.
   b. Stellen Sie sicher, dass alle angeschlossenen MIXIT-Geräte dieselbe Versorgungsquelle haben.
   c. Stellen Sie sicher, dass alle angeschlossenen MIXIT-Geräte dieselbe Anwendungseinstellung haben.

      Alle angeschlossenen MIXIT-Geräte müssen dieselbe Anwendung nutzen, also entweder Heizen oder Kühlen oder kombiniertes Heizen und Kühlen.
      Bei der kombinierten Heiz- und Kühlanwendung ist darauf zu achten, dass dasselbe digitale Eingangssignal verwendet wird, damit alle angeschlossenen MIXIT-Geräte die Anwendung gleichzeitig schalten.

   d. Aktivieren Sie die **Durchschleifungs**-Funktion durch Drücken des entsprechenden Schiebereglers im Menü **Sollwert der Versorgungsquelle**.
   e. Legen Sie den Eingangstyp und den Bereich des Sollwerts fest. Befolgen Sie die Anleitung für den Anschluss des analogen Eingangskabels an MIXIT. Drücken Sie **Speichern**.

9.24 Energiemengenüberwachung

Hauptmenü > **Überwachung** > **Energiemengenüberwachung**

Diese Funktion ist bei MIXIT DYNAMIC verfügbar und wird automatisch aktiviert. Ein Upgrade auf DYNAMIC ist jederzeit möglich.

Mithilfe der Funktion „Energiemengenüberwachung“ kann der Energieverbrauch in einzelnen Zonen überwacht werden. Für diese Funktion sind weder zusätzliche Sensoren noch Einstellungen an der Anlage erforderlich.

Es handelt sich um berechnete Werte, die nicht für die Abrechnung verwendet werden können. Dennoch kann diese Funktion hervorragend für Optimierungsprozesse genutzt werden und dabei helfen, unnötige Stromkosten durch einen fehlenden Anlagenabgleich zu vermeiden.

Die Funktion „Energiemengenüberwachung“ beinhaltet:

- **Aktuelle Werte** für das verwendete System, also entweder Heiz- oder Kühlwerte.
- **Jahreszähler**, verfügbar in Grundfos GO Remote.
- **Zähler für das letzte Jahr**, verfügbar in Grundfos GO Remote.
- **Lebensdauer-Summenzähler**, verfügbar in Grundfos GO Remote sowie über Feldbus und Grundfos BuildingConnect.

Anzeige „Energiemengenüberwachung“ in Grundfos GO Remote

Die Werte in der Anzeige „Energiemengenüberwachung“ spiegeln den aktuellen Zustand des Systems wider, also entweder Heizen oder Kühlen. In der kombinierten Heiz- und Kühlanwendung können Sie zwischen der Heiz- und Kühlanzeige umschalten. Wenn Sie gerade heizen, zeigt Grundfos GO Remote die Heizungsparameter an und umgekehrt.

Berechneter Wert der Wärmeleistung

Die Wärmeleistung wird auf Grundlage der Messungen der beiden Temperatursensoren T_1 und T_2 und des Vorlaufsensors berechnet. Unter normalen Betriebsbedingungen beträgt die Toleranz der Wärmeleistung ±10 % relativ zum Arbeitspunkt. Es können sich jedoch auch einige Bedingungen auf die Wärmeleistung auswirken:

- Niedriger Durchfluss. Der eingebaute Durchflusssensor hat zur Messung des Durchflusses einen Grenzwert für den Mindestdurchfluss; unterhalb dieser Grenze wird der Durchfluss auf der Grundlage der Temperaturmessungen und der Durchflussschätzung der Pumpe geschätzt.
- Geringe Temperaturdifferenz. Die Temperatursensoren sind nicht gekoppelt, sodass die Toleranz bei den Temperaturmessungen bei einer geringen Temperaturdifferenz ausschlaggebender ist. Die Toleranzen der Durchfluss- und Temperaturmessungen finden Sie im Abschnitt „Sensordaten“.

Register zur Energiemengenüberwachung

Nachstehende Tabelle zeigt die Register zur Energiemengenüberwachung und die bei Grundfos GO Remote, Feldbus und Grundfos BuildingConnect verfügbaren Zählerfunktionen.

		Lebensdauer			Letztes Jahr / Jahr bis heute		
Registername	**Inhalt**	**Grundfos GO Remote**	**Feldbus**	**Grundfos BuildingConnect**	**Grundfos GO Remote**	**Feldbus**	**Grundfos BuildingConnect**
Heizungsmenge V_H	ΣV_H	•	•	•	•		
Kühlungsmenge V_C	ΣV_C	•	•		•		
Heizenergie	$\Sigma V_H (T_1 - T_2)_\rho C_p$ [2)]	•	•	•	•		
Kühlenergie	$\Sigma V_C (T_2 - T_1)_\rho C_p$ [2)]	•	•		•		
Volumengewichteter Mittelwert für T1, Heizung (Zulauf)	$\Sigma V_H T_1$	•	•	•	•		
Volumengewichteter Mittelwert für T2, Heizung (Rücklauf)	$\Sigma V_H T_2$	•	•	•	•		
Volumengewichteter Mittelwert T1, Kühlung (Zulauf)	$\Sigma V_C T_1$	•	•		•		
Volumengewichteter Mittelwert T2, Kühlung (Rücklauf)	$\Sigma V_C T_2$	•	•		•		

2) T_ρ ist die Dichte (temperaturabhängig). C_p ist das spezifische Heizvermögen bei konstantem Druck (temperaturabhängig).

Weitere Informationen

12.7 Sensordaten

9.25 Grundfos BuildingConnect

Mit Grundfos BuildingConnect können Sie Ihr MIXIT-System problemlos vom Büro aus oder von unterwegs überwachen. Grundfos BuildingConnect ermöglicht eine Echtzeitüberwachung einschließlich der Weiterleitung von Alarm- und Warnmeldungen.

Mit Grundfos BuildingConnect Professional erhalten Sie Zugriff auf weitere Überwachungspunkte, und Sie haben die Möglichkeit, die Anlage zu steuern.

Weitere Informationen

9.5.5 Weitere Einstellungen

9.25.1 Einrichten von Grundfos BuildingConnect Free Monitoring

Hauptmenü > Aktualisierungen > Kostenlose Überwachung

Rufen Sie in Grundfos GO Remote **Aktualisierungen** auf, und drücken Sie **Kostenlose Überwachung**. Drücken Sie **Einrichten**, und befolgen Sie die Anweisungen.

9.25.2 Einrichten von Grundfos BuildingConnect Professional

Hauptmenü > Aktualisierungen > Upgrade verbinden

Gehen Sie in Grundfos GO Remote auf **Aktualisierungen**, und drücken Sie **Upgrade verbinden**. Drücken Sie **Neu konfigurieren**, und befolgen Sie die Anweisungen.

9.26 Feldbusanbindung

Mithilfe des integrierten Feldbusses kann MIXIT schnell und einfach an nahezu jede Gebäudeleittechnik (GLT) angebunden werden.

MIXIT unterstützt die Feldbusintegration über BACnet IP, BACnet MS/TP, Modbus TCP und Modbus RTU.

1. Richten Sie die Feldbusverbindung für MIXIT über Grundfos GO Remote ein.
2. Befolgen Sie die Konfigurationsanweisungen zur Einrichtung des Bussystems, wie sie im Funktionsprofil für BACnet oder Modbus beschrieben sind.

Weitere Informationen

9.5.5 Weitere Einstellungen

9.26.1 Funktionsprofile für MIXIT

Für MIXIT sind zwei Funktionsprofil-Dokumente verfügbar, die sämtliche vier Feldbusverbindungen abdecken.

Die Dokumente sind verfügbar über:

- Grundfos Product Center: *http://product-selection.grundfos.com*.
- Grundfos EICA Auswahltool für alle feldbusbezogenen Dokumente: *http://www.grundfos-eica.com*.

Dokument	Produktnummer	Grundfos Product Center
BACnet für Grundfos MIXIT (BACnet IP, BACnet MS/TP)	99258495	*http://net.grundfos.com/qr/i/99258495*
Modbus für Grundfos MIXIT (Modbus TCP, Modbus RTU)	99349159	*http://net.grundfos.com/qr/i/99349159*

9.27 Ein- und Ausschalten des Produkts

Das Produkt kann wie folgt ein- und ausgeschaltet werden:

- Schalten Sie die Stromversorgung ab.
- Verwenden Sie die externe Ein-Aus-Klemme.
- Aktivieren Sie die Funktion **Eco-Zeitplan**.

Weitere Informationen

7.2 Übersicht über die Klemmenanschlüsse

9.16 Eco-Zeitprogramm

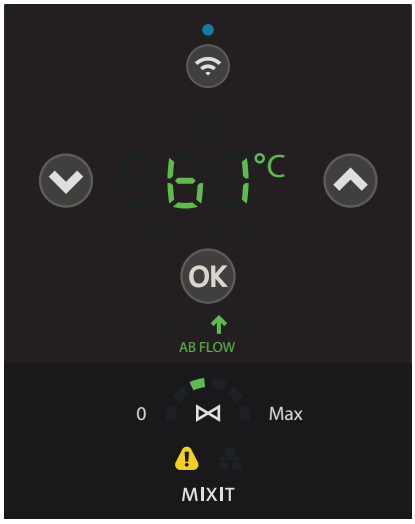
10. Störungssuche am Produkt

10.1 Störungsanzeige am Bedienfeld

Warnungen

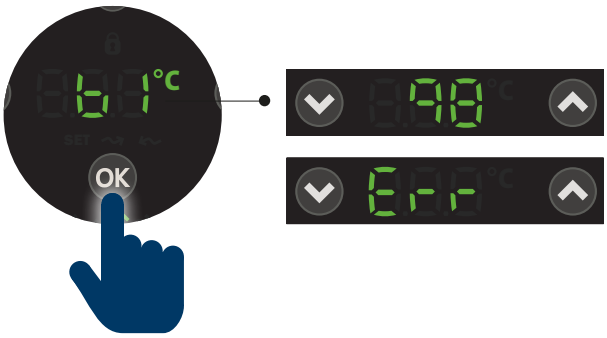
Wenn MIXIT eine Warnung erkennt, leuchtet **!** gelb. Die Anlage läuft weiter.

Zur Anzeige des Fehlercodes drücken und halten Sie die Taste **OK**. Das Display wechselt zwischen **Err** und dem Code.



TM074656

Beispiel für das Bedienfeld bei Auftreten einer Warnung



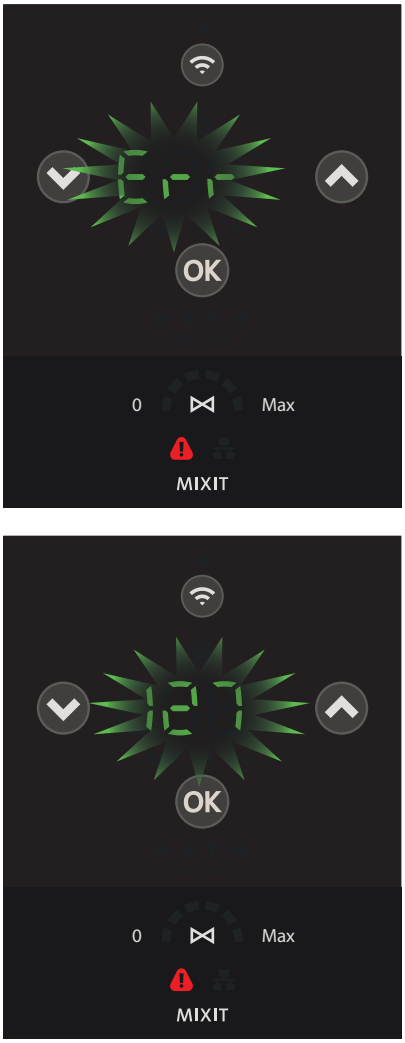
TM074664

*Beispiel für das Bedienfeld, das bei gedrückter Taste **OK** eine Warnung anzeigt.*

Alarmmeldungen

Wenn MIXIT einen Alarm feststellt, leuchtet **!** rot auf. Außerdem hält die Anlage an, weil MIXIT das Ventil schließt und die Pumpe anhält. Die Anzeige wechselt zwischen **Err** und dem Fehlercode, außerdem blinken die LEDs.

Bei einem Alarm kann weder die Temperatur geändert noch zwischen den Temperaturen umgeschaltet werden.



TM074659

Beispiel für die Anzeige eines Alarmcodes am Bedienfeld

10.2 Zurücksetzen von Alarmen und Warnungen

MIXIT kehrt in den Normalbetrieb zurück, nachdem festgestellt wurde, dass eine Störung beziehungsweise eine Warnung behoben wurde.

Alarme und Warnungen werden in Grundfos GO Remote zurückgesetzt. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Wechseln Sie in das Menü **Alarme und Warnungen**, oder drücken Sie oben auf dem Bildschirm auf das Symbol für einen Alarm oder eine Warnung.
2. Drücken Sie **Alarm zurücksetzen**.

   Es wurden alle aktuellen Alarme und Warnungen zurückgesetzt. Wenn die Störung, die die Alarm- oder Warnmeldung auslöst, jedoch nicht beseitigt wurde, erscheint diese erneut.
3. Wenn Sie alle Alarme und Warnungen aus dem Verzeichnis löschen wollen, drücken Sie **Aufzeichnung anzeigen** > **Alarm- und Warnspeicher löschen**.

   Nach Drücken des Alarmcodes werden Informationen über die Art der Warnung oder des Alarms, Abhilfemaßnahmen und gegebenenfalls das Systemverhalten angezeigt.

Alarm- und Warnspeicher löschen sind mit dem Entwickler-Kennwort verfügbar und stehen Endbenutzern nicht zur Verfügung.

10.3 Alarm- und Warncodes

10.3.1 Code 10-1001 (Kommunikationsstörung der Pumpe)

Produktverhalten

Das Verhalten des Produkts hängt von der jeweiligen Anwendung ab.

Im **Temperatursteuerung**-Modus stellt die Pumpe den Betrieb ein. Gegebenenfalls wird das Ventil geschlossen.

In der Betriebsart **Stellungsregelung** läuft die Pumpe weiter, und das Ventil wird weiterhin extern in der gewünschten Ventilstellung angesteuert.

Ursache	Abhilfe
Es besteht keine Funkverbindung zwischen dem MIXIT-Gerät und der Pumpe.	1. Stellen Sie sicher, dass die Pumpe eingeschaltet ist. 2. Wenn die Pumpe eingeschaltet ist und die Kommunikation nicht innerhalb von 2 min wiederhergestellt wird, koppeln Sie das MIXIT-Gerät und die Pumpe über das MIXIT-Bedienfeld erneut.

10.3.2 Code 10-1002 (Es sind mehrere MIXIT-Geräte an dieselbe Pumpe angeschlossen.)

Ursache	Abhilfe
Es sind mehrere MIXIT-Geräte an dieselbe Pumpe angeschlossen.	• Überprüfen Sie, welche anderen MIXIT-Geräte mit derselben Pumpe verbunden sind, und trennen Sie ihre Verbindung. Wenn Sie die Taste **VERBINDEN** am Bedienfeld drücken, blinkt die angeschlossene Pumpe.

10.3.3 Code 25-1001 (Falsche Konfiguration)

Ursache	Abhilfe
Die Konfiguration der E/A-Klemmen stimmt nicht überein.	• Prüfen Sie alle E/A-Klemmen auf falsche Konfiguration, und korrigieren Sie diese.

10.3.4 Code 25-1002 (Falsche Konfiguration)

Ursache	Abhilfe
Es wurde eine Konfigurationsänderung erkannt.	• Verwenden Sie die unterstützte Konfiguration.

10.3.5 Code 25-1003 (Falsche Konfiguration)

Ursache	Abhilfe
Es wurde eine Konfigurationsänderung erkannt.	• Verwenden Sie die unterstützte Konfiguration.

10.3.6 Code 25-1004 (Falsche Konfiguration)

Ursache	Abhilfe
Anschluss des falschen Sensortyps.	1. Prüfen Sie, ob der Typ und die Teilenummer der beiden mit dem MIXIT-Gerät verbundenen Grundfos-Sensoren korrekt sind. 2. Bei Bedarf nehmen Sie eine Änderung vor.

10.3.7 Code 39-1001 (Ventilfehler)

Produktverhalten

MIXIT kann den Durchfluss nicht steuern. Zur Vermeidung zu hoher Temperaturen schließen Sie die Absperrventile, und schalten Sie das MIXIT-Gerät ab.

Ursache	Abhilfe
Das Ventil ist blockiert und kann nicht rotieren.	1. Bauen Sie den Schaltkasten aus. 2. Drehen Sie den Schaft vorsichtig, sodass sich das Ventil löst. Kann der Schaft nicht gedreht werden, wenden Sie sich an Grundfos. 3. Wenn sich der Schaft drehen lässt, tauschen Sie den Schaltkasten aus.

10.3.8 Code 72 (Interne Hardwarestörung)

Ursache	Abhilfe
Interne Hardwarestörung.	• Tauschen Sie den Schaltkasten aus.

10.3.9 Code 84 (Das Speichermedium ist defekt.)

Produktverhalten

In einem oder mehreren Bereichen des internen Speichers wurde eine Störung erkannt. Dies kann durch zu viele Ein- und Ausschaltvorgänge verursacht werden. Das Produkt arbeitet weiter, aber einige Einstellungen werden möglicherweise nicht gespeichert.

Ursache	Abhilfe
Fehler im internen Speicher erkannt. Die geänderten Einstellungen können nicht beibehalten werden.	• Bleibt die Störung bestehen, tauschen Sie den Schaltkasten aus.

10.3.10 Code 91 (Fehler im sekundären Vorlauftemperatursensor (Pumpe))

Ursache	Abhilfe
Der sekundäre Vorlauftemperatursensor in der Pumpe ist defekt.	1. Überprüfen Sie, ob das Sensorkabel an die Pumpe und am Sensor angeschlossen ist. 2. Tauschen Sie den Sensor aus.

10.3.11 Code 97 (Fehlender externer Sollwert)

Produktverhalten

Das Produkt verwendet den Standard-Sollwert.

Ursache	Abhilfe
MIXIT empfängt keinen externen Sollwert.	1. Prüfen Sie die Klemmenanschlüsse. 2. Überprüfen Sie das Eingangssignal zu MIXIT. 3. Für den Feldbusanschluss wenden Sie sich an den Systemintegrator.

10.3.12 Code 125 (Außentemperatur, Sensorfehler)

Produktverhalten

Es wird der lokale Sollwert verwendet.

Ursache	Abhilfe
MIXIT wurde zwar mit einem Außentemperatursensor konfiguriert, empfängt aber weder vom Analogeingang noch vom Feldbus ein Signal.	1. Prüfen Sie die Klemmenanschlüsse. 2. Prüfen Sie das Ausgangssignal des Sensorkabels. 3. Prüfen Sie das Ausgangssignal des Sensors. 4. Falls der Sensor defekt ist, tauschen Sie ihn aus.

10.3.13 Code 126 (Lufttemperatur, Sensorfehler)

Produktverhalten

- Falls vorhanden, verwendet MIXIT den in der Pumpe eingebauten Durchflusssensor und arbeitet mit dem lokalen Sollwert.
- Ist der Durchflusssensor der Pumpe defekt, arbeitet MIXIT entsprechend der Standardtemperatur des Sensors für die Rücklauftemperatur. Die Standardtemperatur ist von der Anwendung abhängig.
- Sind alle Sensoren defekt, schaltet sich MIXIT ab, und die Pumpe hält an.

Ursache	Abhilfe
MIXIT empfängt keine Daten vom Lufttemperatursensor.	1. Prüfen Sie die Klemmenanschlüsse. 2. Prüfen Sie das Ausgangssignal des Sensors. 3. Tauschen Sie den Sensor aus. 4. Für den Feldbusanschluss wenden Sie sich an den Systemintegrator.

10.3.14 Code 132 (Fehlende Konfiguration der GSC-Datei)

Ursache	Abhilfe
Die Konfiguration der GSC-Datei fehlt.	• Das MIXIT-Gerät muss ausgetauscht werden.

10.3.15 Code 157 (Fehler der Batterie der Echtzeituhr)

Produktverhalten

In der Echtzeituhr fehlt die Batterie.

Ursache	Abhilfe
Interne Störung. Der normale Betrieb von MIXIT wird nicht beeinträchtigt, aber die Störung kann sich auf den per Zeitplan gesteuerten Betrieb auswirken.	• Zum Entfernen der Warnung stellen Sie die Uhrzeit und das Datum ein.

10.3.16 Code 161 (Interner Fehler in der Sensorversorgung (5 V/12 V))

Ursache	Abhilfe
Fehler in der Energieversorgung des Sensors (5 V).	1. Trennen Sie die Kabel des GDS-Sensors vom Schaltkasten. 2. Bleibt Störung 161 bestehen, tauschen Sie den Schaltkasten aus. 3. Ändert sich der Fehlercode in 169, 175 oder 176, versuchen Sie, die Sensoren nacheinander wieder anzubringen. Warten Sie zwischen dem Anbringen der Sensoren jeweils eine Minute. Falls Störung 161 innerhalb einer Minute nach dem Anschließen eines Sensors erneut auftritt, ist der Sensor defekt und muss ausgetauscht werden. 4. Wenden Sie sich an Grundfos.

10.3.17 Code 162 (Fehler in der Sensorversorgung (24 V))

Ursache	Abhilfe
Fehler in der Energieversorgung (24 V).	1. Trennen Sie die konfigurierbare E/A-Klemme 1 (24V_EXT), und warten Sie eine Minute. 2. Bleibt die Störung bestehen, tauschen Sie den Schaltkasten aus. 3. Wenn die Störung nicht mehr auftritt, stellen Sie sicher, dass die Stromaufnahme an 24V_EXT 100 mA nicht übersteigt. 4. Wenden Sie sich an Grundfos.

10.3.18 Code 169 (Signalstörung, Durchflusssensor)

Produktverhalten

MIXIT läuft weiter. Bei höheren Differenzdrücken kann es zu einer verringerten Leistung kommen. In Grundfos GO Remote sind die Durchflussmessungen, die Grenzwerte für den Versorgungsdurchfluss und die Funktion zur Begrenzung der Wärmeleistung nicht verfügbar.

Ursache	Abhilfe
Der Sensor im A-Port ist defekt.	1. Vergewissern Sie sich, dass das Sensorkabel an Schaltkasten und Sensor angeschlossen ist. 2. Tauschen Sie den Sensor aus.

10.3.19 Code 175 (Vorlauftemperatur, Sensorfehler)

Produktverhalten

MIXIT läuft weiter, aber einige Funktionen sind deaktiviert.

Ursache	Abhilfe
Der Sensor im A-Port ist defekt.	1. Vergewissern Sie sich, dass das Sensorkabel an Schaltkasten und Sensor angeschlossen ist. 2. Tauschen Sie den Sensor aus.

10.3.20 Code 176 (Rücklauftemperatur, Sensorfehler)

Produktverhalten

MIXIT läuft weiter, aber einige Funktionen sind deaktiviert.

Ursache	Abhilfe
Der Sensor im B-Port ist defekt.	1. Vergewissern Sie sich, dass das Sensorkabel an Schaltkasten und Sensor angeschlossen ist. 2. Tauschen Sie den Sensor aus.

10.3.21 Code 230 (MAC-Adresse ist nicht konfiguriert)

Ursache	Abhilfe
Die MAC-Adresse ist nicht konfiguriert.	• Das MIXIT-Gerät muss ausgetauscht werden. Wenden Sie sich an Grundfos.

10.3.22 Code 203 (Pumpenalarm)

Produktverhalten

Das Verhalten des Produkts hängt von der jeweiligen Anwendung ab.

Im **Temperatursteuerung**-Modus stellt die Pumpe den Betrieb ein. Gegebenenfalls wird das Ventil geschlossen.

In der Betriebsart **Stellungsregelung** läuft die Pumpe weiter, und das Ventil wird weiterhin extern in der gewünschten Ventilstellung angesteuert.

Ursache	Abhilfe
Bei der entsprechenden Pumpe ist eine Störung aufgetreten.	• Prüfen Sie den Fehlercode am Bedienfeld der Pumpe, und beheben Sie, wenn möglich, den Fehler, der den Alarm ausgelöst hat. Das MIXIT-Gerät setzt sich automatisch zurück, sobald der Pumpenalarm behoben wurde.

10.3.23 Code 236 (Mehrpumpenalarm für Pumpe 1)

Produktverhalten

Das MIXIT-Gerät setzt den Betrieb mit einer einzelnen Pumpe fort.

Ursache	Abhilfe
Die Pumpen sind defekt, oder eine der Pumpen ist defekt.	• Prüfen Sie den Fehlercode am Bedienfeld der Pumpe. Fällt bei der Doppelpumpe Pumpe 1 aus, wird Fehlercode 236 angezeigt. Beseitigen Sie, falls möglich, die Störung, die den Alarm ausgelöst hat. Das MIXIT-Gerät setzt sich automatisch zurück, sobald der Pumpenalarm behoben wurde.

10.3.24 Code 237 (Mehrpumpenalarm für Pumpe 2)

Produktverhalten

Das MIXIT-Gerät setzt den Betrieb mit einer einzelnen Pumpe fort.

Ursache	Abhilfe
Die Pumpen sind defekt, oder eine der Pumpen ist defekt.	• Prüfen Sie den Fehlercode am Bedienfeld der Pumpe. Fällt bei der Doppelpumpe Pumpe 2 aus, wird Fehlercode 237 angezeigt. Beseitigen Sie, falls möglich, die Störung, die den Alarm ausgelöst hat. Das MIXIT-Gerät setzt sich automatisch zurück, sobald der Pumpenalarm behoben wurde.

10.4 Sollwertgrenze

Der Sollwert ist auf eine bestimmte Temperatur begrenzt und kann nicht erhöht werden.

Ursache	Abhilfe
MIXIT wird in einer Anwendung zur Fußbodenheizung betrieben, und deren Überhitzungsschutz wurde aktiviert.	• Deaktivieren Sie die Funktion in Grundfos GO Remote im **Hauptmenü** > **Einstellungen** > **Anwendungseinstellungen** > **Überhitzungsschutz der Fußbodenheizung** .

11. Service

WARNUNG
Stromschlag
Tod oder schwere Körperverletzungen



- Schalten Sie die Energieversorgung ab, bevor Sie mit Arbeiten am Produkt beginnen. Stellen Sie sicher, dass die Energieversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.
- Alle elektrischen Anschlüsse müssen von einer Elektrofachkraft entsprechend den örtlichen Vorschriften ausgeführt werden.

WARNUNG
Druckbeaufschlagte Anlage
Tod oder schwere Körperverletzungen



- Schließen Sie vor allen Servicearbeiten am Produkt die Absperrventile auf allen Seiten des Produkts, und entleeren Sie dieses anschließend. Verbrühungsgefahr! Das Fördermedium kann unter hohem Druck stehen und heiß sein!
- Tragen Sie eine Schutzbrille.

WARNUNG
Heiße Flüssigkeit und heiße Oberfläche
Tod oder schwere Körperverletzungen



- Achten Sie darauf, bei hoher Medientemperatur nur das Bedienfeld zu berühren, da die heiße Oberfläche des Produkts Verbrennungen verursachen kann.
- Tragen Sie Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille. Verbrühungsgefahr! Das Fördermedium kann unter hohem Druck stehen und heiß sein!

WARNUNG
Herabfallende Gegenstände
Tod oder schwere Körperverletzungen



- Tragen Sie Sicherheitsschuhe und einen Helm.



Servicearbeiten am Produkt dürfen nur von qualifizierten Personen ausgeführt werden.

Servicedokumentation

Servicedokumente und Anweisungen zu Servicesätzen sind im Grundfos Product Center verfügbar (*http://product-selection.grundfos.com/*).

Titel	Produktnummer	Link
MIXIT-Serviceanleitung.	92848471	*http://net.grundfos.com/qr/i/92848471*

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich an die nächste Grundfos-Niederlassung oder an eine Vertragswerkstatt.

11.1 Tägliche Wartung



Verwenden Sie zum Enteisen des Produkts keine Werkzeuge.

11.2 Aktualisieren der Firmware

Die Firmware von MIXIT wird über die Grundfos GO App aktualisiert. Die App prüft automatisch, ob in MIXIT die neueste Firmware installiert ist.

1. Verbinden Sie Grundfos GO Remote mit MIXIT.
2. Rufen Sie das Menü **Einstellungen** auf.
3. Wenn eine neue Version verfügbar ist, erscheint im Menü **Einstellungen** ein roter Punkt.
4. Folgen Sie dem roten Punkt, der Sie zur Installationsanleitung für die Firmware-Aktualisierung führt.
   a. Vergewissern Sie sich, dass Ihr Smart Device über eine ausreichende Stromversorgung und über eine Internetverbindung verfügt.
   b. Außerdem muss sich das Smart Device in Bluetooth-Reichweite befinden.



Wie lange es dauert, die Aktualisierung zu installieren, hängt von verschiedenen Umständen ab. Bei sicherheitsrelevanten Firmware-Aktualisierungen kann die Installation länger als üblich dauern.

11.3 Zurücksetzen des Produkts

MIXIT kann auf zwei Arten zurückgesetzt werden:

- **Über das Bedienfeld**
  1. Halten Sie die Tasten **OK** und die Schaltflächen „Verbinden“ 10 s lang gedrückt.
  2. Es leuchten alle LEDs auf. MIXIT ist jetzt zurückgesetzt und bereit für eine erneute Inbetriebnahme.
- **Über Grundfos GO Remote**
  1. Verbinden Sie MIXIT mit der Grundfos GO Remote App.
  2. Wählen Sie **Einstellungen** und **Weitere Einstellungen**aus.
  3. Wählen Sie **Auf Werkeinstellungen zurücksetzen** aus.
  4. Drücken Sie **Benutzereinstellungen auf Werkseinstellungen zurücksetzen**.
  5. Es öffnet sich ein Dialogfeld. Bestätigen Sie durch Drücken der Taste **Reset**, dass Sie das Produkt zurücksetzen möchten.
  6. Es leuchten alle LEDs auf. MIXIT ist jetzt zurückgesetzt und bereit für eine erneute Inbetriebnahme.

Weitere Informationen

8.2 Inbetriebnahme von MIXIT und Verbindung mit einer Pumpe
9.5.5 Weitere Einstellungen

11.4 Batterie

WARNUNG
Vergiftungs- und Verätzungsgefahr
Tod oder schwere Körperverletzungen



- Bewahren Sie neue und verbrauchte Batterien außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
- Ziehen Sie sofort ärztliche Hilfe hinzu, wenn der Verdacht besteht, dass eine Batterie verschluckt oder in eine Körperöffnung eingeführt wurde. Ein solches Ereignis kann innerhalb von nur 2 h zu inneren Verätzungen führen.



Die Batterie ist weder zur Wartung noch zum Austausch vorgesehen. Ausbau und Entsorgung der Batterie müssen von einer qualifizierten Person durchgeführt werden.

Das MIXIT-Gerät ist mit einer Lithium-Ionen-Knopfzelle ausgestattet. Die Batterie dient als Uhrenbatterie.

Weitere Informationen

13. Entsorgung des Produkts

11.5 Trennen der Verbindung zwischen MIXIT und Pumpe

Einstellungen > Weitere Einstellungen > MIXIT entkoppeln

Trennen Sie in Grundfos GO Remote die Verbindung zwischen MIXIT und der Pumpe über **Weitere Einstellungen**.

12. Technische Daten

12.1 Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur im Betrieb	0 bis 50 °C
Lager- und Transporttemperatur	-40 bis 70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	maximal 95 %

Weitere Informationen

4.1 Aufstellungsort

12.2 Schalldruckpegel

Der Schalldruckpegel für MIXIT ohne Kavitation liegt unter 40 dB(A) (Druckdifferenz über das Ventil A – AB < 100 kPa).

12.3 Anforderungen an die Kabel

Kabeltyp: H05RN-F / H07RN-F
Alle Steuerklemmen werden mit Sicherheitskleinspannung (SELV) versorgt und sind voneinander getrennt.
Alle verwendeten Kabel müssen hitzebeständig bis zu einer Temperatur von mindestens 70 °C sein.
Alle Kabel sind in Übereinstimmung mit EN 60204-1 und EN 50174-2:2000 anzuschließen.
Verwenden Sie für Relais Kabelschellen und doppelt isolierte Kabel.

Klemme	Kabel	Kabelquerschnitt [mm^2]	Anziehdrehmoment [Nm]
E/A-Klemmen	Abgeschirmtes Kabel	0,5–1,5	0,2
Wechselspannungsversorgung	Kabel	0,75–1,5	0,5
RS-485	Abgeschirmtes 3-adriges Kabel	0,5–2,5	0,5
Relais 1 und 2	Abgeschirmtes Kabel	0,5–2,5	0,5

Kabellänge

Drehzahl [Mbit/s]	Kabeltyp	Maximal zulässige Kabellänge [m (ft)]
10	CAT5	100 (328)
100	CAT5e	100 (328)

12.4 Elektrische Daten

Alle Spannungsangaben beziehen sich auf GND. GND ist intern mit Schutzerde verbunden.

Versorgungsspannung	1 × 230 V ± 10 %, 50 Hz, PE
Schutzart	I
Maximale Leistung	15 W
Minimale Leistung	2,5 W
Nennleistung	8 W
Bemessungs-Stoßspannungsfestigkeit	4 kV
Bemessungs-Kurzschlussstrom	500 A
Überspannungskategorie (OVC)	III
Verschmutzungsgrad	2

12.5 Ein- und Ausgänge

Absolute Spannungs- und Strom-Höchstgrenzen

Relais 1 und 2, maximale Kontaktbelastung	250 V AC oder 30 V DC, 2 A
RS-485-Klemme	-5,5 bis +9,0 V DC, ansonsten < 25 mA DC
Andere E/A-Klemmen	-0,5 bis +26 V DC, ansonsten < 15 mA DC

Das Überschreiten der elektrischen Grenzwerte kann die Betriebssicherheit und die Lebensdauer des Produkts erheblich herabsetzen.

Digitaleingang (DI)	
Interner Anzugsstrom	> 10 mA bei Vi = 0 V, Ri = 100 kΩ bei Vi > 5 V
Sicherer unterer Logikzustand	Vi < 1,8 V
Sicherer oberer Logikzustand	Vi > 2,7 V oder potenzialfrei
Hysterese	Ja

E/A, CIO und DI sind 24-V-tolerant.

Relaisausgänge	
Potenzialfreie Wechselkontakte (SPDT)	
Kontaktbelastbarkeit	250 V AC, 2 A, 50/60 Hz, AC-1 (ohmsche Last)
Maßnahmenart	1.B (Mikro-Abschaltung)
Minimale Kontaktbelastung während des Betriebs	5 V DC, 10 mA

Analogeingang (AI)	
Bereich im Spannungsmodus	0–10 V
Spannungsmodus	Ri = 100 kΩ
Bereich im Strommodus	4–20 mA
Strommodus	Vin (ca.) = Iin · 50 Ω + 1 V
Überlastschutz im Strommodus	Ja, Stromgrenze >75 mA
Messtoleranz	±3 % vom Skalenendwert

Analogausgang (AO)	
Nur stromziehend	
Bereich im Spannungsmodus	0–10 V
Mindestlast zwischen AO und GND	3 kΩ
Kurzschlussabsicherung	Ja
Bereich im Strommodus	4–20 mA
Leistungsfähigkeit der Spannungstreiber	10 V bei 20 mA
Arbeitsstromschutz	Ja
Toleranz	±5 % vom Sollwert

Pt1000-Eingang (PT)	
Temperaturmessbereich	-30 bis 180 °C
Messtoleranz	± 1,5 °C
Messauflösung	0,15 °C.

Energieversorgung (24 V)	
Ausgangsspannung	24 V DC ± 5 %
Maximal zulässiger Strom	100 mA DC (nur stromzuführend)
Überlastschutz	Ja

Buseingang (RS-485)	
Protokolle	BACnet MS/TP, Modbus RTU
Versorgungsspannung	5 V DC ± 5 %, I_{max} 350 mA

Bus-Eingang (Ethernet)	
Protokolle	BACnet IP, Modbus TCP
Kabeltyp, BACnet IP	Standard-CAT5, CAT5e und CAT6
Kabeltyp, Modbus TCP	Standard-CAT5, CAT5e und CAT6

12.6 Klassifizierung

Temperaturklasse	TF110 gemäß EN 60335-2-51
Schutzart	X4D gemäß EN 60529

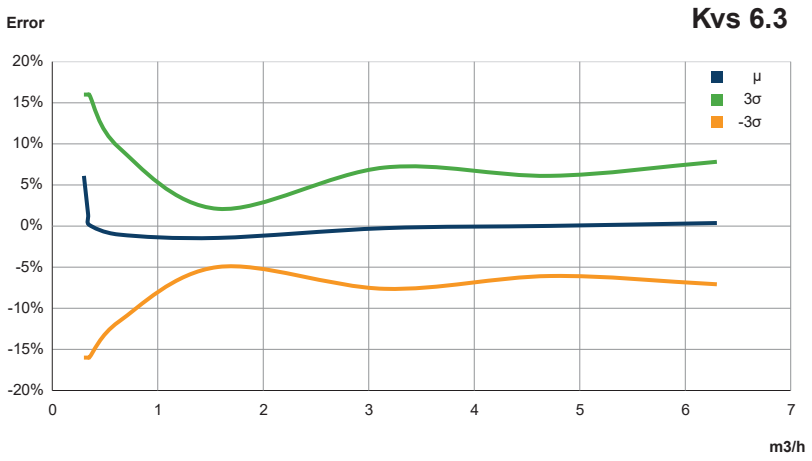
12.7 Sensordaten

Vortex-Durchflusssensor, Port A	Je nach MIXIT-Ausführung ab 0,3 m^3/h mit einem Dynamikbereich von 1:25.
Temperaturbereich, Port A und Port B	-10 bis 120 °C
Genauigkeit der Temperaturmessung, Port A und Port B	±1,25 °C (-10 bis +80 °C), ±1,3 °C (80–90 °C), ±2 °C (90–110 °C) Durchflussverhältnis Qab/Qa: 1,1–10.

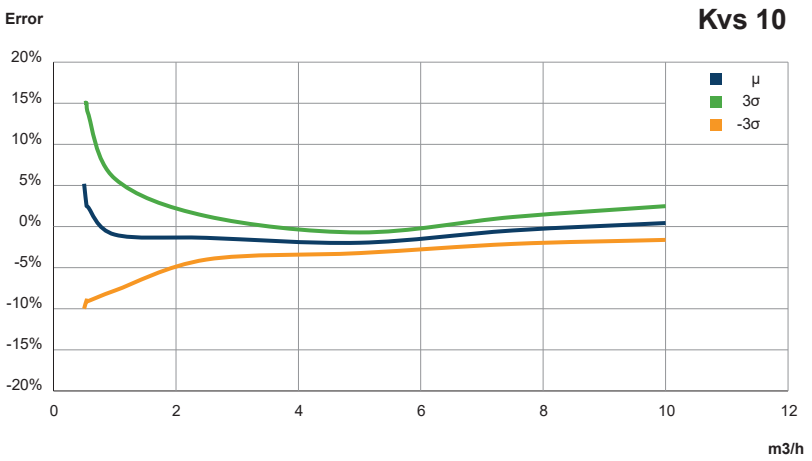
Genauigkeit des Durchflusssensors

Die Kennlinien zeigen, wie genau der Durchflusssensor den tatsächlichen Durchfluss misst.

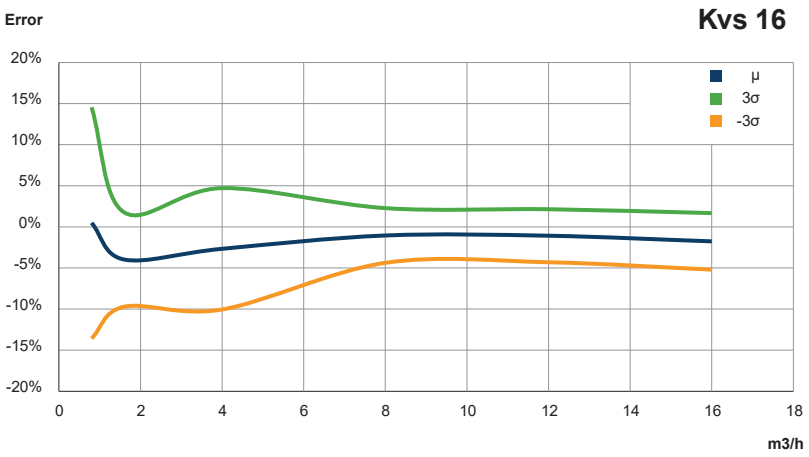
- µ zeigt den Durchschnittswert aller gemessenen MIXIT-Geräte im K_{VS}-Bereich (blaue Kurven).
- 3σ und -3σ zeigen, dass 99,7 % aller MIXIT-Geräte in diesem Bereich innerhalb dieser Genauigkeiten liegen (grüne und orange Kurven).



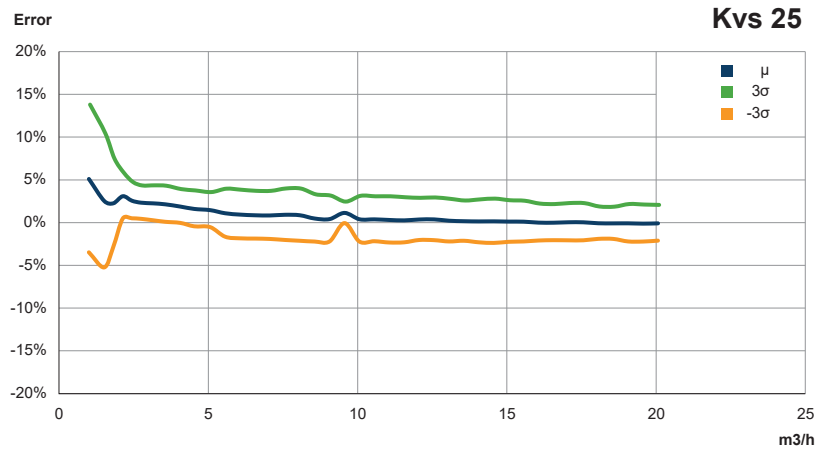
TM074191



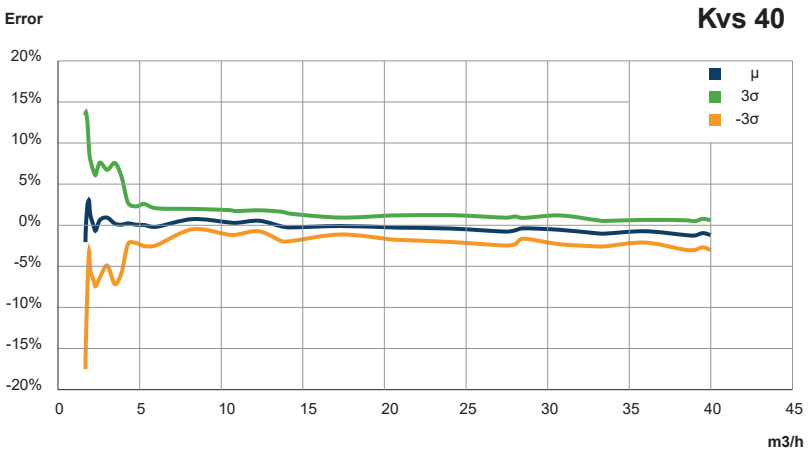
TM074192



TM074193



TM084341



TM081910

Weitere Informationen

9.24 Energiemengenüberwachung

12.8 Stellantrieb

Kugelventil, Bewegung und Maßnahmenart	Winkeldrehung, 360° in beide Richtungen Mehrfachpositionierung
Temperatur für die Kugeldruckprüfung	125 °C
Maximale mechanische Nennlast	15 Nm
Verfahrzeit	1 min (90°/15 s)
Begrenzung der Betätigungszeit	1 s ein / 4 s aus

12.9 Ventil

Ventildaten

Ventilart	Mischventil
Funktion	Dreiwege-Umschaltventil oder Zweiwege-Modulationsventil mit integriertem Nebenanschluss
Art des Verschlusselements	Ventilkugel
Betriebsart	Direkt geregelt und betrieben, kein Mindestdifferenzdruck
Art der Bewegung	Rotierend, keine mechanischen Anschläge
Positionieren	Modulieren
Ventilhub (Nennhub)	90°
Position im spannungslosen Zustand	Nicht zutreffend, kein fehlersicherer Betrieb
Undichtigkeiten	Port A: max. $5 \cdot 10^{-6} \cdot K_{vs}$ (gemäß EN 60534-4, Klasse IV-S1) Port B: max. $10^{-3} \cdot K_{vs}$ (gemäß EN 60534-4, Klasse III)

Anschlüsse (Gewindeausführung)

Anzahl der Ports	3
Art des Anschlusses	Außengewinde, ISO 228-1
Innenmaße der Anschlüsse	Nennweite DN
Abmessungen des Anschlussgewindes	DN 25 – G 1½, DN 32 – G 2

Anschlüsse (Flanschausführung)

Anzahl der Ports	3
Art des Anschlusses	Flanschanschluss gemäß EN 1092-2
Innenmaße der Anschlüsse	Nennweite DN
Abmessungen des Rohrleitungsanschlusses	DN 32, DN 40, DN 50

Baugröße und Ventilleistung

Nennweite DN	**Ventilleistung [K_{vs}]**
DN 25-6,3	6,3
DN 25-10	10
DN 32-16	16
DN 40-25	25
DN 50-40	40

Medien und Betriebsbedingungen

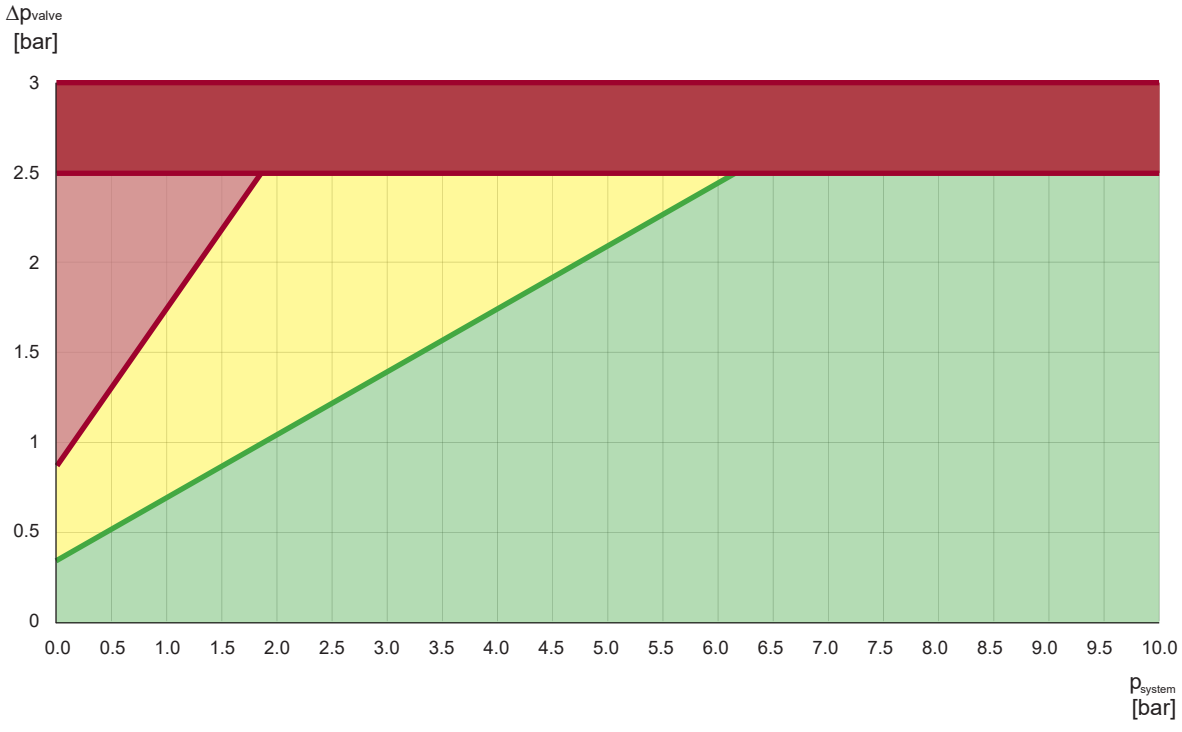
Mindesttemperatur	0°, nicht gefrierend
Höchsttemperatur	90 °C
Kurzzeitige Höchsttemperatur	110 °C, nicht siedend
Mindestdifferenzdruck	0 bar
Maximal zulässiger Differenzdruck für Normalbetrieb und Abschaltung	2,5 bar
Maximal zulässiger Differenzdruck für die Ventilpositionierung	5 bar
Maximal zulässiger Differenzdruck, nicht bei Normalbetrieb	10 bar
Maximaler Bemessungsbetriebsdruck (PS)	10 bar
Medienarten	Wasser Wasser-Glykol-Gemische mit bis zu 50 % Glykolanteil Wasser-Ethylen-Gemische mit bis zu 50 % Ethylenanteil
Nicht für Trinkwasser geeignet.	

Medienberührte Bauteile

Ventilgehäuse	Grauguss GJS500-7, elektrotauchlackiert
O-Ringe	EPDM (EP70)
Sitze	Kohlefaserverstärktes PTFE
Ventilkugel	Messing CW614N, vernickelt und chrombeschichtet

Andere Metallteile	Edelstahl
Reibscheiben	PTFE
Andere Kunststoffteile	PPS mit 40 % Glasfaseranteil
Rückschlagventil (nur Gewindeausführungen)	PPO, EPDM, Edelstahl
Sensoren	PPS, EPDM, korrosionsbeständige Beschichtung

Kavitationsgefahr



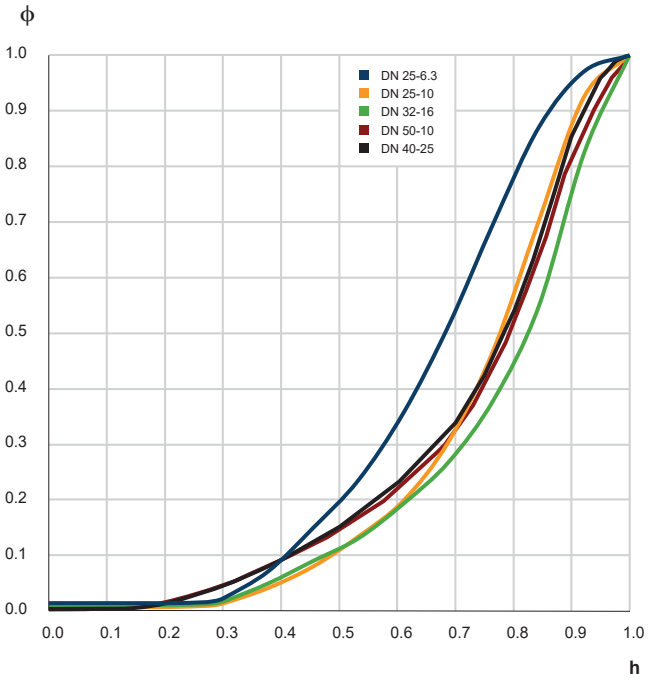
TM073275

Kavitationsgefahr in einem System mit einer Flüssigkeitstemperatur von 20 °C. y-Achse: Differenzdruck [bar]. x-Achse: Statischer Relativdruck [bar].

Farbiger Bereich	**Beschreibung**
Grün	Keine oder nur geringe Kavitationsgefahr
Gelb	Kavitationsgefahr
Hellrot	Kavitation
Dunkelrot	Der Differenzdruck darf 2,5 bar nicht übersteigen.

Als Faustregel gilt, dass der relative statische Druck mindestens das 3-Fache des Differenzdrucks an allen Ventilen der Anlage betragen muss. Gemäß Bild oben tritt Kavitation im hellroten Bereich auf, während der dunkelrote Bereich außerhalb der Spezifikation liegt. Halten Sie sich von den roten Bereichen fern, und vermeiden Sie möglichst den gelben Bereich. Die Kavitationsgefahr steigt mit der Temperatur, sodass der statische Druck entsprechend angepasst werden muss.

12.9.1 Ventilkennlinien



TM077383

Inhärente Durchflusscharakteristik für A–AB in modifiziertem gleichem Anteil. x-Achse: Relativer Hub, h. y-Achse: Relativer Durchflusskoeffizient Φ.

Eigen-Durchflusskennlinie A-AB	Modifizierter gleicher Anteil (gemessen gemäß EN 60534-2-4 und VDI/VDE 2173)
Eigen-Durchflusskennlinie B–AB, Dreiwegefunktion	Modifizierter gleicher Anteil (gemessen gemäß EN 60534-2-4 und VDI/VDE 2173)
Inhärente Durchflusscharakteristik B–AB, Zweiwegefunktion	Vollständig geöffnet
Inhärenter Bereich A–AB	> 150 (geprüft gemäß EN 60534-2-4 und VDI/VDE 2173)

13. Entsorgung des Produkts

Dieses Produkt sowie Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden.

1. Nutzen Sie die öffentlichen oder privaten Entsorgungsbetriebe.
2. Ist dies nicht möglich, wenden Sie sich an die nächste Grundfos-Niederlassung oder -Reparaturwerkstatt.
3. Geben Sie Altbatterien in Übereinstimmung mit den nationalen Vorschriften an den entsprechenden Sammelstellen ab. Wenden Sie sich im Zweifelsfall bitte an die nächste Grundfos-Niederlassung.



Das Symbol mit einer durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass das jeweilige Produkt vom Haushaltsmüll getrennt entsorgt werden muss. Wenn ein Produkt, das mit diesem Symbol gekennzeichnet ist, das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat, bringen Sie es zu einer geeigneten Sammelstelle. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie von den zuständigen Behörden vor Ort. Die separate Entsorgung und das Recycling dieser Produkte tragen dazu bei, die Umwelt und die Gesundheit der Menschen zu schützen.

Siehe auch die Informationen zur Entsorgung auf *www.grundfos.com/product-recycling*.

Weitere Informationen

11.4 Batterie

14. Feedback zur Qualität des Dokuments

Um Feedback zu diesem Dokument zu geben, scannen Sie mit Ihrem Smartgerät den QR-Code.

Klicken Sie hier, um Ihr Feedback zu geben

FEEDBACK99513532

Argentina
Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500industin
1619 - Garín Pcia. de B.A.
Tel.: +54-3327 414 444
Fax: +54-3327 45 3190

Australia
GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Tel.: +61-8-8461-4611
Fax: +61-8-8340-0155

Austria
GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Fax: +43-6246-883-30

Belgium
N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Fax: +32-3-870 7301

Bosnia and Herzegovina
GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A
BiH-71000 Sarajevo
Tel.: +387 33 592 480
Fax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
E-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil
BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Tel.: +55-11 4393 5533
Fax: +55-11 4343 5015

Bulgaria
Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel.: +359 2 49 22 200
Fax: +359 2 49 22 201
E-mail: bulgaria@grundfos.bg

Canada
GRUNDFOS Canada inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Tel.: +1-905 829 9533
Fax: +1-905 829 9512

China
GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106 PRC
Tel.: +86 21 612 252 22
Fax: +86 21 612 253 33

Colombia
GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod. 1A.
Cota, Cundinamarca
Tel.: +57(1)-2913444
Fax: +57(1)-8764586

Croatia
GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Tel.: +385 1 6595 400
Fax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

Czech Republic
GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Tel.: +420-585-716 111

Denmark
GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tel.: +45-87 50 50 50
Fax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia
GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel.: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland
OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Tel.: +358-(0) 207 889 500

France
Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tel.: +33-4 74 82 15 15
Fax: +33-4 74 94 10 51

Germany
GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Fax: +49-(0) 211 929 69-3799
E-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
kundendienst@grundfos.de

Greece
GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Tel.: +0030-210-66 83 400
Fax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong
GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor, Siu Wai industrial Centre
29-33 Wing Hong Street & 68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Tel.: +852-27861706 / 27861741
Fax: +852-27858664

Hungary
GRUNDFOS South East Europe Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbálint
Tel.: +36-23 511 110
Fax: +36-23 511 111

India
GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraipakkam
Chennai 600 097
Tel.: +91-44 2496 6800

Indonesia
PT GRUNDFOS Pompa
Graha intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Tel.: +62 21-469-51900
Fax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland
GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Tel.: +353-1-4089 800
Fax: +353-1-4089 830

Italy
GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Fax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan
GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku
Hamamatsu
431-2103 Japan
Tel.: +81 53 428 4760
Fax: +81 53 428 5005

Kazakhstan
Grundfos Kazakhstan LLP
7' Kyz-Zhibek Str., Kok-Tobe micr.
KZ-050020 Almaty Kazakhstan
Tel.: +7 (727) 227-98-55/56

Korea
GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Tel.: +82-2-5317 600
Fax: +82-2-5633 725

Latvia
SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60
LV-1035, Rīga,
Tel.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fax: + 371 914 9646

Lithuania
GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel.: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia
GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie industrial Park
40150 Shah Alam, Selangor
Tel.: +60-3-5569 2922
Fax: +60-3-5569 2866

Mexico
Bombas GRUNDFOS de México
S.A. de C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Tel.: +52-81-8144 4000
Fax: +52-81-8144 4010

Netherlands
GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Fax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand
GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Tel.: +64-9-415 3240
Fax: +64-9-415 3250

Norway
GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tel.: +47-22 90 47 00
Fax: +47-22 32 21 50

Poland
GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel.: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal
Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Fax: +351-21-440 76 90

Romania
GRUNDFOS Pompe România SRL
S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea A2, etaj 2
Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod 013714
Bucuresti, Romania
Tel.: 004 021 2004 100
E-mail: romania@grundfos.ro

Serbia
Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Tel.: +381 11 2258 740
Fax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore
GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Tel.: +65-6681 9688
Faxax: +65-6681 9689

Slovakia
GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D 821 09 BRATISLAVA
Tel.: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia
GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Tel.: +386 (0) 1 568 06 10
Fax: +386 (0)1 568 06 19
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa
GRUNDFOS (PTY) LTD
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain
Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentecilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Fax: +34-91-628 0465

Sweden
GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Fax: +46 31 331 94 60

Switzerland
GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Fax: +41-44-806 8115

Taiwan
GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Tel.: +886-4-2305 0868
Fax: +886-4-2305 0878

Thailand
GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloem Phrakiat Rama 9 Road
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Tel.: +66-2-725 8999
Fax: +66-2-725 8998

Turkey
GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
Ihsan dede Caddesi
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Tel.: +90 - 262-679 7979
Fax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine
ТОВ "ГРУНДФОС УКРАЇНА"
Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Tel.: (+38 044) 237 04 00
Fax: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates
GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone, Dubai
Tel.: +971 4 8815 166
Fax: +971 4 8815 136

United Kingdom
GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Tel.: +44-1525-850000
Fax: +44-1525-850011

U.S.A.
Global Headquarters for WU
856 Koomey Road
Brookshire, Texas 77423 USA
Phone: +1-630-236-5500

Uzbekistan
Grundfos Tashkent, Uzbekistan
The Representative Office of Grundfos Kazakhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Tel.: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291
Fax: (+998) 71 150 3292

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos and the Grundfos logo, are registered trademarks owned by The Grundfos Group. © 2025 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.

99513532 **05.2025**
ECM: 1412736

www.grundfos.com

GRUNDFOS