



Österreich
Deutsch
50Hz

GRUNDFOS LÖSUNGEN für die Industrie

WASSERAUFBEREITUNG



Wasserentnahme/
-versorgung/
-transport



Wasser-
aufbereitung



Abwasser-
aufbereitung und
-wiederverwendung

TEMPERIERUNG



Industrielle
Erwärmung



Industrielle
Kühlung

INDUSTRIELLE PROZESSE



Zerspanung



Reinigungs-
prozesse



Transport von
Prozessflüssigkeiten

GRUNDFOS

Possibility in every drop

Grundfos liefert eine Reihe von Produkten, Lösungen und Serviceleistungen für industrielle Prozesse. Pumpen von Grundfos halten aggressiven Medien stand und entsprechen damit industriellen Anforderungen. In dieser Übersicht über das Portfolio werden neben Pumpen auch Dosier- und Desinfektionslösungen, Überwachungssysteme, Steuerungen und Sensoren, Serviceangebote und digitale Lösungen für alle Anwendungen vor, nach und rund um industrielle Prozesse vorgestellt.

Die hier vorgestellten Produkte sind für die meisten Anwendungen geeignet. Zudem hält unser umfangreiches Portfolio andere Produkte bereit, die in besonderen Ausnahmefällen besser geeignet sind. Detaillierte Daten finden Sie im Grundfos Product Center.



7 DIENSTLEISTUNGEN

8 PRODUKTE

8 Wasserentnahme / -versorgung / -transport

- 9 Grundwasserentnahme
- 12 Oberflächenwasserentnahme
- 15 Meerwasserentnahme
- 17 Versorgung und Transport

20 Wasseraufbereitung

- 21 Chemische Aufbereitung
- 24 Physikalische Behandlung
- 29 Desinfektion
- 32 Meerwasserentsalzung

37 Abwasseraufbereitung und -wiederverwendung

- 38 Abwassertransport
- 41 Chemische Aufbereitung
- 45 Biologische Aufbereitung
- 48 Physikalische Behandlung
- 52 Desinfektion

54 Industrielle Erwärmung

- 55 Kesselanlage
- 60 Wärmeverteilung

62 Industrielle Kühlung

- 63 Kühlturm
- 66 Kühler/Verdampfer/Verflüssiger/Kühlwasserverteilung

69 Zerspanung

- 70 Reinseite
- 73 Schmutzseite

75 Reinigungsprozesse

- 76 Food
- 79 Non-food

83 Transport von Prozessflüssigkeiten

- 84 Transport von Prozessflüssigkeiten

88 PROZESSDIAGRAMME



Serviceleistungen & Lösungen

Die Serviceverträge übertragen uns die Hauptverantwortung für den Betrieb und die Effizienz Ihrer Pumpen, sodass Sie sich keine Gedanken mehr über ihre Pumpen machen müssen. Stattdessen können Sie sich voll und ganz auf das konzentrieren, was für Sie wichtig ist.

Wir sorgen für einen reibungslosen Betrieb, indem wir Stillstandszeiten minimieren, die Leistung optimieren und Ihnen helfen, Ihren Teil zu einer nachhaltigeren Welt beizutragen.

Wir bieten Ihnen einen Mehrwert durch:

- Verbessertes Anlagenmanagement
- Energie- und Wassereinsparungen
- Digitale Lösungen



 Serviceverträge	 Reparaturleistungen	 Leistungen für den Betrieb	 Optimierungsleistungen
 Komplettwartung	 Ersatzteile	 Laser-Ausrichtung	 Energy Check Advanced
 Individueller Servicevertrag	 Reparatur	 Inspektion	 SMART Filtration-Suite
 Standardmäßiger Servicevertrag		 Inbetriebnahme	 Grundfos Machine Health
			 EnergyAudit
			 Energy Check Basic
			 Schulung



Optimierungsleistungen



Energy Check Advanced

Energy Check Advanced identifiziert Möglichkeiten zur Energieoptimierung innerhalb Ihrer Prozesse auf der Grundlage von Messdaten. Der Energy Check Advanced-Bericht enthält Empfehlungen zur Prozessoptimierung und Energieeinsparung inkl. Vollständiger Kalkulation.

Der Energy Check Advanced beinhaltet:

- Besichtigung vor Ort zur Erfassung der Daten Ihres Pumpensystems
 - Lastprofile aus der Messung des Stromverbrauchs
 - Energy Check Advanced-Bericht
 - Präsentation des Abschlussberichts und der möglichen Einsparungen
- Der Energy Check Advanced-Bericht enthält Empfehlungen für Austauschpumpen, die für die jeweilige Anwendung richtig dimensioniert sind und weniger Energie verbrauchen.



SMART Filtration-Suite

Die Grundfos SMART Filtration-Suite besteht aus einer Reihe von Algorithmen zur Optimierung von Membranfiltrationsanlagen anhand von Echtzeitanalysen, die Einsparungen bei Chemikalien, Wasser und Energie ermöglichen.

SFS verzichtet zugunsten dynamischer Ausführungssignale komplett auf manuelle Sollwerte–Rückspülfluss und -länge werden optimiert und Antiscalant wird allein je nach Bedarf der Membrananlage dosiert.



Grundfos Machine Health

Die kleinsten Anzeichen für Probleme werden erkennbar, bevor sie sich zu kostspieligen Ausfällen entwickeln. Mit Grundfos MachineHealth erhalten Sie eine Übersicht über den Zustand all Ihrer Pumpen und anderer kritischer Aggregate, sodass Sie Abhilfemaßnahmen ergreifen und unliebsame Überraschungen wie ungeplante Stillstandszeiten vermeiden können.

Welche Vorteile bietet Ihnen das?

- Verwaltung und Überwachung der installierten Basis
- Vermeiden von Stillstandszeiten dank präventiver Wartung
- Geringerer Energieverbrauch
- Vermeiden kostspieliger Schäden



EnergyAudit

Das Energy Audit ist unser fortschrittlichster Service und beruht auf Anlagenleistungsmessungen vor Ort. Ein Servicetechniker installiert im Rahmen eines Vor-Ort-Termins Messinstrumente an Ihrer Anlage. Hierbei kann auch eine thermische Analyse des Energieverbrauchs der Pumpen mittels Thermografie durchgeführt werden. Basierend auf der Analyse der gesammelten Daten beraten wir sie und unterbreiten Ihnen einen Vorschlag, wie Sie die Energieeffizienz Ihrer Anlage verbessern können.

Ein Energy Audit führt häufig zu einer signifikanten Energieeinsparung durch Austausch einer Pumpe gegen eine kleinere oder durch die vollständige Neuauslegung Ihrer Anlage, zum Beispiel mit einer geänderten Anzahl installierter Pumpen.



Energy Check Basic

Der Energy Check orientiert sich an den Angaben auf dem Typenschild und zeigt Möglichkeiten zur Verbesserung der Energieeffizienz Ihrer Anlage auf. Der Energy Check-Bericht liefert Empfehlungen für Austauschpumpen mit den gleichen technischen Daten, aber geringerem Energieverbrauch.

Der Energy Check umfasst:

- Anlagenbesichtigung zum Sammeln von Daten Ihrer Pumpenanlage
- Lastprofile durch Messung des Energieverbrauchs (Energy Check Advanced)
- Energy Check-Bericht



Schulung



Reparaturleistungen



Ersatzteile

Mit Originalersatzteilen von Grundfos erhalten Sie mehr als einfach nur Ersatzteile. Sie erhalten die passenden Ersatzteillösungen und Servicesätze und profitieren damit von folgenden Vorteilen:

- Höhere Effizienz
- Höhere Betriebssicherheit/minimierte Stillstandszeiten
- Dokumentierte Leistung
- Schnelle Lieferung



Reparatur

Stillstandszeiten kommen ungelegen und sind teuer, daher bieten wir zwei Arten von Reparaturleistungen an: Reparatur vor Ort und im Werk.

Reparatur im Werk: Reparaturen im Werk sind die ideale Wahl für kleinere Pumpen, die leicht versendet werden können. Reparatur vor Ort: Die Reparatur vor Ort durch unseren Servicetechniker oder einen autorisierten Servicepartner ist die beste Option für große Pumpenanlagen.



Serviceverträge



Komplettwartung

Defekte Pumpen und Produktionsunterbrechungen verursachen enorme Kosten. Mit der Grundfos Komplettwartung können Sie sich auf Ihr Geschäft konzentrieren, während wir den Service und die Wartung Ihrer Anlagen zu einem Festpreis übernehmen. Dank Komplettwartung profitieren Sie maximal von einem sorgenfreien Betrieb ohne zusätzliche Kosten.

Vorteile:

- Maximale Betriebssicherheit und Effizienz
- Vorbeugende Wartung
- Wartung zum Festpreis
- Maßgeschneiderter Ersatzteilbestand
- Weniger Verwaltungsaufwand



Individueller Servicevertrag

Der Servicevertrag Advanced wird speziell an Ihre Bedürfnisse angepasst. Wählen Sie Ihren Mix aus unserem umfassenden Serviceangebot und bezahlen Sie nur das, was Sie benötigen. Ein kundenspezifischer Servicevertrag bietet Ihnen direkten Zugang zu Fachleuten von Grundfos und autorisierten Servicepartnern für die ausgewählten Serviceangebote.

Wählen Sie Leistungen aus folgenden Bereichen:

- Reparaturleistungen
- Leistungen für den Betrieb
- Optimierungsleistungen



Standardmäßiger Servicevertrag

Der Servicevertrag Basic umfasst ein bis zwei jährliche Inspektionen durch einen qualifizierten Servicetechniker. Der Servicetechniker prüft Ihre Geräte und schätzt ein, ob Reparaturen und/oder vorbeugende Wartungsarbeiten nötig sind.

Diese Inspektion umfasst Folgendes:

- Inspektion der Geräte
- Bei Bedarf Empfehlungen zur Leistungsoptimierung



Leistungen für den Betrieb



Laser-Ausrichtung

Ein Fluchtungsfehler zwischen Pumpe und Motor kann zu unnötigem Verschleiß und Schäden an anderen Teilen führen, was wiederum die Lebensdauer der Pumpe verkürzt. Wir können diese Risiken mit einer Laserausrichtung, die 100% Genauigkeit sicherstellt, erheblich senken.

Vorteile:

- Verlängerte Lebensdauer, weniger Verschleiß
- Niedrigerer Geräuschpegel
- Niedrige Lebenszykluskosten



Inspektion

Ihre gesamte Anlage wird von Experten anhand einer spezifischen Checkliste analysiert. Damit erhalten Sie eine Übersicht aller Anpassungen oder Ersatzteileinbauten, die nötig sind, um Ihre Anlage zu verbessern und finanzielle Vorteile zu erzielen.

Vorteile:

- Geringerer Energieverbrauch
- Geringere Betriebskosten
- Verlängerte Lebensdauer
- Pumpen laufen mit Spitzenleistung



Inbetriebnahme

Erfahrene Servicetechniker überprüfen, ob die Installation mit dem Installations- und Betriebshandbuch übereinstimmt und alles richtig eingerichtet ist. Das stellt sicher, dass Ihre Pumpenanlage so effizient wie möglich arbeitet.

Vorteile:

- Durch Grundfos abgenommene Installation
- Geringere Betriebskosten
- Geringerer Verschleiß an den Pumpen
- Verlängerte Lebensdauer



Dienstleistungen

Zu den unterschiedlichen, für die betreffenden Anwendungen relevanten Gerätekategorien werden geeignete Serviceverträge und Angebote zu Betrieb, Reparatur und Optimierung sowie digitale Angebote angegeben.

	Mehrstufige Pumpen	Einstufige Pumpen	Umwälz-pumpen	Tauchbare Grundwasser-pumpen	Tauchbare Abwasser-pumpen	Druckerhöhungs-anlagen	Dosierpumpen	Desinfektions-systeme
Optimierungsleistungen								
Energy Check Advanced	●	●	●					
SMART Filtration-Suite							●	
Grundfos Machine Health	●	●	●			●		
EnergyAudit	●	●	●		○	●		
Energy Check Basic	●	●	●					
Schulung	○	○	○	○	○	○	○	○
Reparaturleistungen								
Ersatzteile	●	●	●	●	●	●	●	●
Reparatur	●	●	●	●	●	●	●	●
Serviceverträge								
Komplettwartung	●	●	●			●	●	
Individueller Servicevertrag	●	●	●	●	●	●	●	●
Standardmäßiger Servicevertrag	○	○	○	○	○	○	○	
Leistungen für den Betrieb								
Laser-Ausrichtung		○						
Inspektion	●	●	●	●	●	●	●	●
Inbetriebnahme	●	●	●	●	●	●	●	●

● Erhältlich ○ Sonderbedingungen und Einschränkungen

Wasserentnahme / -versorgung / -transport

Produktionsanlagen benötigen Wasser. Grundfos bietet ein komplettes Portfolio an Pumpen, die Anlagen zuverlässig mit der richtigen Menge an Wasser versorgen, und zwar mit dem richtigen Druck und zur richtigen Zeit. Ganz gleich, ob das Wasser aus einem Brunnen, einer Leitung, einem Fluss oder See stammt und in welcher Qualität es vorliegt: Bei Grundfos finden Kunden effiziente und hochwertige Geräte, die Wasser bedarfsgerecht und ohne unliebsame Überraschungen bereitstellen.

„Wir konnten nicht nur eine sofortige Verbesserung der Wasserversorgung mit stabilem und konstantem Druck feststellen. Wir können jetzt auch die Durchflüsse überwachen und Trends ermitteln, wodurch sich unsere Prozesse kontinuierlich verbessern lassen.“



Calvin Winch, Bauingenieur,
Betriebsentwicklung GB & I,
Britvic Soft Drinks Ltd



GRUNDWASSERENTNAHME

Pumpen

Tauchbare Grundwasserpumpen - SP



Grundfos SP-Pumpen sind Unterwasser-Bohrlochpumpen zur Förderung von Grundwasser. Alle Grundfos SP-Pumpen bestehen aus Edelstahl und sind in 3 verschiedenen Güteklassen erhältlich. Die Pumpen eignen sich für Bohrlöcher in Größen von 10, 15 und 20 bis 25 cm.

Max. Förderstrom: 290 m³/h
Medientemperatur: -15..90 °C
Max. Förderhöhe: 676 m
Max. Betriebsdruck: 60 bar

Tauchbare Grundwasserpumpen - SQ/SQE



SQ-/SQE-Pumpen sind kompakte Unterwasserpumpen für die Grundwasserversorgung von Wohngebäuden sowie für kleine Wasserwerke und kleine Bewässerungsanlagen.

Max. Förderstrom: 9 m³/h
Medientemperatur: 0..35 °C
Max. Förderhöhe: 230 m
Max. Betriebsdruck: 15 bar

Überwachungs-, Steuer- und Regelgeräte, Sensoren

Kommunikationsschnittstellen - CIM/CIU



Kommunikationsschnittstellen bietet Grundfos unter der Bezeichnung CIM bzw. CIU (Communication Interface Module/Communication Interface Unit, also Kommunikationsschnittstellenmodul bzw. -gerät) an. Damit können Sie Ihr Produkt an die unterschiedlichsten Feldbusstandards anbinden.

Motorschutz - MP 204



MP 204 schützt den Motor anhand verschiedenster Parameter wie Versorgungsspannung, Phasenfolge oder harmonischer Verzerrung vor Überlast, Trockenlauf und beginnenden Motordefekten. Es trennt das Schütz, wenn beispielsweise der Strom den voreingestellten Wert überschreitet. Es kann eigenständig eingesetzt oder beispielsweise in eine Control DC integriert werden.

Motorschutz - Control MP 204



Pumpenregelsystem für die Wasserwirtschaft. Vollständiger Schutz für eine Pumpe.

Pumpensteuerung - Control CUE



Grundfos Control CUE ist eine Baureihe externer Frequenzumrichter, die für die Drehzahlregelung verschiedenster Pumpen von Grundfos entwickelt wurde. Der Frequenzumrichter wird in einem Schaltschrank mit Hauptschalter, Leistungsschalter und optionalem Filter geliefert. Leistungsbereich: 2.2–90 kW.

Pumpensteuerung - CU 200, 300, 301



Die Steuereinheiten sind für die Kommunikation, Überwachung und Regelung von Unterwasserpumpen ausgelegt. Die CU 200 ist für das SQFlex-System geeignet und ermöglicht auch den Anschluss eines Niveauschalters. Die CU 300 eignet sich für SQE-Unterwasserpumpen in verschiedenen Anwendungen, die CU 301 für SQE in Konstantdruckanwendungen.

Pumpensteuerung - Control MPC



Zur Regelung von bis zu sechs identischen Pumpen gleichzeitig. Control MPC verwendet fortschrittliche Algorithmen zur Optimierung der Leistung und Minimierung des Energieverbrauchs.

Niveausteuerng - LC 232 / LC 242



Die Niveauregler LC 232 / LC 242 bieten umfassende Funktionen für die Grundwasserinstallation, Überwachung und Steuerung von einer oder zwei Pumpen.

Niveaugeber - MS1, M2, FS1



Schwimmerschalter zur Niveauregelung/-überwachung in Becken, Pumpstationen oder ähnlichen Anwendungen.



GRUNDWASSERENTNAHME

Niveaugeber - **Level Transmitter S, E, W**

Hydrostatische Niveaugeber in verschiedenen Ausführungen. S: für die meisten Anwendungen mit Abwasser, Trinkwasser und anderen Medien geeignet, E: besonders langlebiges und robustes Produkt, W: Abwasser.



Durchflusssensoren - **VFI/VFS**

Robuste und genaue Durchfluss- und Temperatursensoren. Dank Silicoat®-Beschichtung können sie in direktem Kontakt mit den Medien stehen und liefern stabile Signale.



Medientemperatur: -30..120 °C

Durchflusssensoren - **MAG 3100, 5100, 8000**

Je nach Anforderungen und Spezifikationen stehen mehrere Varianten des Durchflussmesssystems zur Verfügung. Im Allgemeinen besteht das System aus einem Durchflussmesser und Messumformer Ihrer Wahl. MAG 3100 kann für alle Anwendungen eingesetzt werden, für die andere branchenspezifische Sensoren nicht infrage kommen.



Drucksensoren - **DPI, DPS, RPI, RPS**

Unsere Drucksensoren sind robust, genau und zuverlässig. Je nach Produktfamilie dienen sie zur Messung von Relativ- oder Differenzdruck und Temperatur. Dank Silicoat®-Beschichtung können sie in direktem Kontakt mit den Medien stehen und liefern stabile Signale.



Medientemperatur: -30..120 °C

Drucksensoren - **ISP40, ISP44**

Grundfos ISP40 und ISP44 sind robuste industrielle Druckgeber, die in einem weiten Temperaturbereich und bei verschiedensten nassen Medien einschließlich solcher mit korrosiven Eigenschaften eingesetzt werden können. Auch Wasserschlag halten sie bis zu einem gewissen Grad stand.



Temperatursensoren - **ITS**

ITS ist ein integrierter Temperatursensor von Grundfos Direct Sensors. Es ist vollständig mit nassen, wässrigen Medien kompatibel und basiert auf der MEMS-Sensortechnologie. Der Sensorchip ist mit der korrosionsbeständigen Silicoat®-Beschichtung versehen.



Temperatursensoren - **Danfoss MBT 3270**

Mit dem MBT 3270 lassen sich unsere MGE- und CUE-Regelprodukte einfach und kostengünstig mit einer robusten Temperaturmessmöglichkeit ausstatten. Es handelt sich um Widerstandssensoren des Typs Pt100.



Dosierung & Desinfektion - **DID**

Das DID-System mit Bypass Durchflussmesszelle ist auf die Überwachung und Anpassung von Desinfektionsmitteln, pH-Wert, Redox-Spannung, Leitfähigkeit und Temperatur ausgelegt. Das System ist auf einer gemeinsamen Grundplatte vormontiert und beinhaltet eine Steuereinheit CU382 sowie einen oder mehrere Wasserparametersensoren. Mehrere Zubehörteile sind erhältlich.



Max. Betriebsdruck: 3 bar

Dosierung & Desinfektion - **DIT-L, DIT-M**

Photometer für mehrere Parameter (z. B. Chlor, ClO₂, O₃, pH) mit zwei verschiedenen Wellenlängen sowie hochwertigen Interferenzfiltern und langzeitstabilen LEDs als Lichtquelle, ohne bewegliche Teile, automatische Auswahl der Wellenlänge, einfache Bedienung.





GRUNDWASSERENTNAHME

Umrichter

Externe Frequenzumrichter - **CUE**



CUE ist ein komplettes Sortiment an externen Frequenzumrichtern, die für die Drehzahlregelung verschiedenster Pumpen von Grundfos entwickelt wurden. CUE verfügt über einen integrierten PI-Regler und bietet die gleiche Funktionalität und Benutzeroberfläche wie die E-Pumpen von Grundfos. Leistungsbereich bis zu 250 kW.



OBERFLÄCHENWASSERENTNAHME

- Die Hydro MPC optimiert den Energieverbrauch, indem sie die effizienteste Drehzahl und die erforderliche Anzahl von Pumpen ermittelt.

Pumpen

Vertikale, mehrstufige Pumpen - **CR/CRE**



Vertikale, mehrstufige Kreiselpumpe mit Saug- und Druckstutzen auf gleicher Höhe.

Max. Förderstrom: 336 m³/h Max. Förderhöhe: 487 m
Medientemperatur: -40..150 °C Max. Betriebsdruck: 40 bar

Einstufige Blockpumpen - **NB/NBE**



Blockpumpen nach EN 733. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Motor, Motorlaterne, Abdeckung und Laufrad ausgebaut werden, ohne Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 1401 m³/h Max. Förderhöhe: 177 m
Medientemperatur: -25..120 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Einstufige Normpumpen - **NK/NKE**



Normpumpen nach EN 733. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Kupplung, Lagerträger und Laufrad ausgebaut werden, ohne Motor, Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 1401 l/s Max. Förderhöhe: 177 m
Medientemperatur: -25..120 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Horizontale Pumpen mit geteiltem Gehäuse - **LS**



Grundfos LS ist eine horizontale, ein- oder zweistufige, beidseitig gelagerte Pumpe mit geteiltem Gehäuse. Diese Bauweise ermöglicht einen einfachen und schnellen Abbau der oberen Gehäusehälfte, um Zugang zu den einzelnen Pumpenbauteilen zu erhalten, ohne Motor oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 9503 m³/h Max. Förderhöhe: 238 m
Medientemperatur: 0..100 °C Max. Betriebsdruck: 25 bar

Dienstleistungen



Komplettwartung



Individueller Servicevertrag



Laser-Ausrichtung



Inbetriebnahme



Grundfos Machine Health

Überwachungs-, Steuer- und Regelgeräte, Sensoren

Kommunikationsschnittstellen - **CIM/CIU**



Kommunikationsschnittstellen bietet Grundfos unter der Bezeichnung CIM bzw. CIU (Communication Interface Module/Communication Interface Unit, also Kommunikationsschnittstellenmodul bzw. -gerät) an. Damit können Sie Ihr Produkt an die unterschiedlichsten Feldbusstandards anbinden.

Motorschutz - **MP 204**



MP 204 schützt den Motor anhand verschiedenster Parameter wie Versorgungsspannung, Phasenfolge oder harmonischer Verzerrung vor Überlast, Trockenlauf und beginnenden Motordefekten. Es trennt das Schütz, wenn beispielsweise der Strom den voreingestellten Wert überschreitet. Es kann eigenständig eingesetzt oder beispielsweise in eine Control DC integriert werden.



OBERFLÄCHENWASSERENTNAHME

Motorschutz - **Control MP 204**

Pumpenregelsystem für die Wasserwirtschaft. Vollständiger Schutz für eine Pumpe.



Pumpensteuerung - **Control CUE**

Grundfos Control CUE ist eine Baureihe externer Frequenzumrichter, die für die Drehzahlregelung verschiedenster Pumpen von Grundfos entwickelt wurde. Der Frequenzumrichter wird in einem Schaltschrank mit Hauptschalter, Leistungsschalter und optionalem Filter geliefert. Leistungsbereich: 2.2–90 kW.



Pumpensteuerung - **CU 200, 300, 301**

Die Steuereinheiten sind für die Kommunikation, Überwachung und Regelung von Unterwasserpumpen ausgelegt. Die CU 200 ist für das SQFlex-System geeignet und ermöglicht auch den Anschluss eines Niveauschalters. Die CU 300 eignet sich für SQE-Unterwasserpumpen in verschiedenen Anwendungen, die CU 301 für SQE in Konstantdruckanwendungen.



Pumpensteuerung - **Control MPC**

Zur Regelung von bis zu sechs identischen Pumpen gleichzeitig. Control MPC verwendet fortschrittliche Algorithmen zur Optimierung der Leistung und Minimierung des Energieverbrauchs.



Niveausteuern - **LC 232 / LC 242**

Die Niveauregler LC 232 / LC 242 bieten umfassende Funktionen für die Grundwasserinstallation, Überwachung und Steuerung von einer oder zwei Pumpen.



Niveaugeber - **MS1, M2, FS1**

Schwimmerschalter zur Niveauregelung/-überwachung in Becken, Pumpstationen oder ähnlichen Anwendungen.



Niveaugeber - **Level Transmitter S, E, W**

Hydrostatische Niveaugeber in verschiedenen Ausführungen. S: für die meisten Anwendungen mit Abwasser, Trinkwasser und anderen Medien geeignet, E: besonders langlebiges und robustes Produkt, W: Abwasser.



Durchflusssensoren - **VFI/VFS**

Robuste und genaue Durchfluss- und Temperatursensoren. Dank Silicoat®-Beschichtung können sie in direktem Kontakt mit den Medien stehen und liefern stabile Signale.



Medientemperatur: -30..120 °C

Durchflusssensoren - **MAG 3100, 5100, 8000**

Je nach Anforderungen und Spezifikationen stehen mehrere Varianten des Durchflussmesssystems zur Verfügung. Im Allgemeinen besteht das System aus einem Durchflussmesser und Messumformer Ihrer Wahl. MAG 3100 kann für alle Anwendungen eingesetzt werden, für die andere branchenspezifische Sensoren nicht infrage kommen.



Drucksensoren - **DPI, DPS, RPI, RPS**

Unsere Drucksensoren sind robust, genau und zuverlässig. Je nach Produktfamilie dienen sie zur Messung von Relativ- oder Differenzdruck und Temperatur. Dank Silicoat®-Beschichtung können sie in direktem Kontakt mit den Medien stehen und liefern stabile Signale.



Medientemperatur: -30..120 °C



OBERFLÄCHENWASSERENTNAHME

Drucksensoren - **ISP40, ISP44**



Grundfos ISP40 und ISP44 sind robuste industrielle Druckgeber, die in einem weiten Temperaturbereich und bei verschiedensten nassen Medien einschließlich solcher mit korrosiven Eigenschaften eingesetzt werden können. Auch Wasserschlag halten sie bis zu einem gewissen Grad stand.

Temperatursensoren - **ITS**



ITS ist ein integrierter Temperatursensor von Grundfos Direct Sensors. Es ist vollständig mit nassen, wässrigen Medien kompatibel und basiert auf der MEMS-Sensortechnologie. Der Sensorchip ist mit der korrosionsbeständigen Silicoat®-Beschichtung versehen.

Temperatursensoren - **Danfoss MBT 3270**



Mit dem MBT 3270 lassen sich unsere MGE- und CUE-Regelprodukte einfach und kostengünstig mit einer robusten Temperaturmessmöglichkeit ausstatten. Es handelt sich um Widerstandssensoren des Typs Pt100.

Dosierung & Desinfektion - **DID**



Das DID-System mit Bypass Durchflussmesszelle ist auf die Überwachung und Anpassung von Desinfektionsmitteln, pH-Wert, Redox-Spannung, Leitfähigkeit und Temperatur ausgelegt. Das System ist auf einer gemeinsamen Grundplatte vormontiert und beinhaltet eine Steuereinheit CU382 sowie einen oder mehrere Wasserparametersensoren. Mehrere Zubehörteile sind erhältlich.

Max. Betriebsdruck: 3 bar

Dosierung & Desinfektion - **DIT-L, DIT-M**



Photometer für mehrere Parameter (z. B. Chlor, ClO₂, O₃, pH) mit zwei verschiedenen Wellenlängen sowie hochwertigen Interferenzfiltern und langzeitstabilen LEDs als Lichtquelle, ohne bewegliche Teile, automatische Auswahl der Wellenlänge, einfache Bedienung.

Umrichter

Externe Frequenzumrichter - **CUE**



CUE ist ein komplettes Sortiment an externen Frequenzumrichtern, die für die Drehzahlregelung verschiedenster Pumpen von Grundfos entwickelt wurden. CUE verfügt über einen integrierten PI-Regler und bietet die gleiche Funktionalität und Benutzeroberfläche wie die E-Pumpen von Grundfos. Leistungsbereich bis zu 250 kW.

Dienstleistungen



Komplettwartung



Individueller Servicevertrag



Laser-Ausrichtung



Inbetriebnahme



Grundfos Machine Health



MEERWASSERENTNAHME

Pumpen

Einstufige Blockpumpen - **NBG/NBGE**



Blockpumpen nach ISO 2858. Die Flansche entsprechen PN 16 mit Abmessungen nach AS2129 Tabelle E. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Motor, Motorlaterne, Abdeckung und Laufrad ausgebaut werden, ohne Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 4184 m³/h Max. Förderhöhe: 230 m
Medientemperatur: -25..140 °C Max. Betriebsdruck: 25 bar

Einstufige Blockpumpen - **NB/NBE**



Blockpumpen nach EN 733. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Motor, Motorlaterne, Abdeckung und Laufrad ausgebaut werden, ohne Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 1401 m³/h Max. Förderhöhe: 177 m
Medientemperatur: -25..120 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Einstufige Normpumpen - **NK/NKE**



Normpumpen nach EN 733. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Kupplung, Lagerträger und Laufrad ausgebaut werden, ohne Motor, Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 1401 l/s Max. Förderhöhe: 177 m
Medientemperatur: -25..120 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Tauchbare Grundwasserpumpen - **SP**



Grundfos SP-Pumpen sind Unterwasser-Bohrlochpumpen zur Förderung von Grundwasser. Alle Grundfos SP-Pumpen bestehen aus Edelstahl und sind in 3 verschiedenen Güteklassen erhältlich. Die Pumpen eignen sich für Bohrlöcher in Größen von 10, 15 und 20 bis 25 cm.

Max. Förderstrom: 290 m³/h Max. Förderhöhe: 676 m
Medientemperatur: -15..90 °C Max. Betriebsdruck: 60 bar

Kundenspezifische Lösungen - **Kundenspezifische Pumpen**



Maßgeschneiderte Pumpen für spezielle Anwendungsanforderungen (Temperaturen, Drücke, anspruchsvolle Flüssigkeiten) oder Installationsanforderungen (Umgebungsbedingungen), die durch das Standardpumpensortiment nicht abgedeckt werden. Es handelt sich um eine modulare Plattform, die auf vorrätigen Komponenten aufbaut. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den Grundfos-Vertrieb.



MEERWASSERENTNAHME

Überwachungs-, Steuer- und Regelgeräte, Sensoren

Niveausteuering - **LC 232 / LC 242**



Die Niveauregler LC 232 / LC 242 bieten umfassende Funktionen für die Grundwasserinstallation, Überwachung und Steuerung von einer oder zwei Pumpen.

Niveaugeber - **MS1, M2, FS1**



Schwimmerschalter zur Niveauregelung/-überwachung in Becken, Pumpstationen oder ähnlichen Anwendungen.

Niveaugeber - **Level Transmitter S, E, W**



Hydrostatische Niveaugeber in verschiedenen Ausführungen. S: für die meisten Anwendungen mit Abwasser, Trinkwasser und anderen Medien geeignet, E: besonders langlebiges und robustes Produkt, W: Abwasser.

Drucksensoren - **DPI, DPS, RPI, RPS**



Unsere Drucksensoren sind robust, genau und zuverlässig. Je nach Produktfamilie dienen sie zur Messung von Relativ- oder Differenzdruck und Temperatur. Dank Silicoat®-Beschichtung können sie in direktem Kontakt mit den Medien stehen und liefern stabile Signale.

Medientemperatur: -30..120 °C

Temperatursensoren - **ITS**



ITS ist ein integrierter Temperatursensor von Grundfos Direct Sensors. Es ist vollständig mit nassen, wässrigen Medien kompatibel und basiert auf der MEMS-Sensortechnologie. Der Sensorchip ist mit der korrosionsbeständigen Silicoat®-Beschichtung versehen.

Dosierung & Desinfektion - **DID**



Das DID-System mit Bypass Durchflussmesszelle ist auf die Überwachung und Anpassung von Desinfektionsmitteln, pH-Wert, Redox-Spannung, Leitfähigkeit und Temperatur ausgelegt. Das System ist auf einer gemeinsamen Grundplatte vormontiert und beinhaltet eine Steuereinheit CU382 sowie einen oder mehrere Wasserparametersensoren. Mehrere Zubehörteile sind erhältlich.

Max. Betriebsdruck: 3 bar



VERSORGUNG UND TRANSPORT

- Hydro MPC E und Multi E tragen dazu bei, Energieziele zu erreichen und ermöglichen künftiges Wachstum, da sie Minimal- und Maximal-Förderströme mit hoher Effizienz bereitstellen können. Darüber hinaus kann die Anlage mit einer Stand-by-Pumpe geliefert werden, die problemlos als Betriebspumpe verwendet werden kann und dadurch den Durchfluss erheblich erweitert.

Pumpen

Vertikale, mehrstufige Pumpen - **CR/CRE**



Vertikale, mehrstufige Kreiselpumpe mit Saug- und Druckstutzen auf gleicher Höhe.

Max. Förderstrom: 336 m³/h Max. Förderhöhe: 487 m
Medientemperatur: -40..150 °C Max. Betriebsdruck: 40 bar

Einstufige Blockpumpen - **NB/NBE**



Blockpumpen nach EN 733. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Motor, Motorlaterne, Abdeckung und Laufrad ausgebaut werden, ohne Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 1401 m³/h Max. Förderhöhe: 177 m
Medientemperatur: -25..120 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Einstufige Normpumpen - **NK/NKE**



Normpumpen nach EN 733. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Kupplung, Lagerträger und Laufrad ausgebaut werden, ohne Motor, Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 1401 l/s Max. Förderhöhe: 177 m
Medientemperatur: -25..120 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Horizontale Pumpen mit geteiltem Gehäuse - **LS**



Grundfos LS ist eine horizontale, ein- oder zweistufige, beidseitig gelagerte Pumpe mit geteiltem Gehäuse. Diese Bauweise ermöglicht einen einfachen und schnellen Abbau der oberen Gehäusehälfte, um Zugang zu den einzelnen Pumpenbauteilen zu erhalten, ohne Motor oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 9503 m³/h Max. Förderhöhe: 238 m
Medientemperatur: 0..100 °C Max. Betriebsdruck: 25 bar

Überwachungs-, Steuer- und Regelgeräte, Sensoren

Kommunikationsschnittstellen - **CIM/CIU**



Kommunikationsschnittstellen bietet Grundfos unter der Bezeichnung CIM bzw. CIU (Communication Interface Module/Communication Interface Unit, also Kommunikationsschnittstellenmodul bzw. -gerät) an. Damit können Sie Ihr Produkt an die unterschiedlichsten Feldbusstandards anbinden.

Motorschutz - **MP 204**



MP 204 schützt den Motor anhand verschiedenster Parameter wie Versorgungsspannung, Phasenfolge oder harmonischer Verzerrung vor Überlast, Trockenlauf und beginnenden Motordefekten. Es trennt das Schütz, wenn beispielsweise der Strom den voreingestellten Wert überschreitet. Es kann eigenständig eingesetzt oder beispielsweise in eine Control DC integriert werden.

Motorschutz - **Control MP 204**



Pumpenregelsystem für die Wasserwirtschaft. Vollständiger Schutz für eine Pumpe.

Pumpensteuerung - **Control CUE**



Grundfos Control CUE ist eine Baureihe externer Frequenzumrichter, die für die Drehzahlregelung verschiedenster Pumpen von Grundfos entwickelt wurde. Der Frequenzumrichter wird in einem Schaltschrank mit Hauptschalter, Leistungsschalter und optionalem Filter geliefert. Leistungsbereich: 2,2–90 kW.



VERSORGUNG UND TRANSPORT

Pumpensteuerung - **Control MPC**



Zur Regelung von bis zu sechs identischen Pumpen gleichzeitig. Control MPC verwendet fortschrittliche Algorithmen zur Optimierung der Leistung und Minimierung des Energieverbrauchs.

Niveausteuerng - **LC 232 / LC 242**



Die Niveauregler LC 232 / LC 242 bieten umfassende Funktionen für die Grundwasserinstallation, Überwachung und Steuerung von einer oder zwei Pumpen.

Niveaugeber - **MS1, M2, FS1**

Schwimmerschalter zur Niveauregelung/-überwachung in Becken, Pumpstationen oder ähnlichen Anwendungen.



Niveaugeber - **Level Transmitter S, E, W**

Hydrostatische Niveaugeber in verschiedenen Ausführungen. S: für die meisten Anwendungen mit Abwasser, Trinkwasser und anderen Medien geeignet, E: besonders langlebiges und robustes Produkt, W: Abwasser.



Drucksensoren - **DPI, DPS, RPI, RPS**

Unsere Drucksensoren sind robust, genau und zuverlässig. Je nach Produktfamilie dienen sie zur Messung von Relativ- oder Differenzdruck und Temperatur. Dank Silicoat®-Beschichtung können sie in direktem Kontakt mit den Medien stehen und liefern stabile Signale.



Medientemperatur: -30..120 °C

Drucksensoren - **ISP40, ISP44**

Grundfos ISP40 und ISP44 sind robuste industrielle Druckgeber, die in einem weiten Temperaturbereich und bei verschiedensten nassen Medien einschließlich solcher mit korrosiven Eigenschaften eingesetzt werden können. Auch Wasserschlag halten sie bis zu einem gewissen Grad stand.



Temperatursensoren - **ITS**

ITS ist ein integrierter Temperatursensor von Grundfos Direct Sensors. Es ist vollständig mit nassen, wässrigen Medien kompatibel und basiert auf der MEMS-Sensortechnologie. Der Sensorchip ist mit der korrosionsbeständigen Silicoat®-Beschichtung versehen.



Temperatursensoren - **Danfoss MBT 3270**

Mit dem MBT 3270 lassen sich unsere MGE- und CUE-Regelprodukte einfach und kostengünstig mit einer robusten Temperaturmessmöglichkeit ausstatten. Es handelt sich um Widerstandssensoren des Typs Pt100.



Dosierung & Desinfektion - **DID**



Das DID-System mit Bypass Durchflussmesszelle ist auf die Überwachung und Anpassung von Desinfektionsmitteln, pH-Wert, Redox-Spannung, Leitfähigkeit und Temperatur ausgelegt. Das System ist auf einer gemeinsamen Grundplatte vormontiert und beinhaltet eine Steuereinheit CU382 sowie einen oder mehrere Wasserparametersensoren. Mehrere Zubehörteile sind erhältlich.

Max. Betriebsdruck: 3 bar



VERSORGUNG UND TRANSPORT

Umrichter

Externe Frequenzumrichter - **CUE**



CUE ist ein komplettes Sortiment an externen Frequenzumrichtern, die für die Drehzahlregelung verschiedenster Pumpen von Grundfos entwickelt wurden. CUE verfügt über einen integrierten PI-Regler und bietet die gleiche Funktionalität und Benutzeroberfläche wie die E-Pumpen von Grundfos. Leistungsbereich bis zu 250 kW.

Anlagen

Druckerhöhungsanlagen - **Hydro MPC, Hydro Multi-E**



Hochmoderne, energieeffiziente Druckerhöhungsanlage für Reinwasser. Erhältlich mit 2-6 (2-4 bei Multi-E) parallel geschalteten Pumpen, integrierter fortschrittlicher Steuerung und allen nötigen Anschlussstücken.

Max. Förderstrom: 1464 m ³ /h	Max. Förderhöhe: 161 m
Medientemperatur: 0..60 °C	Max. Betriebsdruck: 16 bar

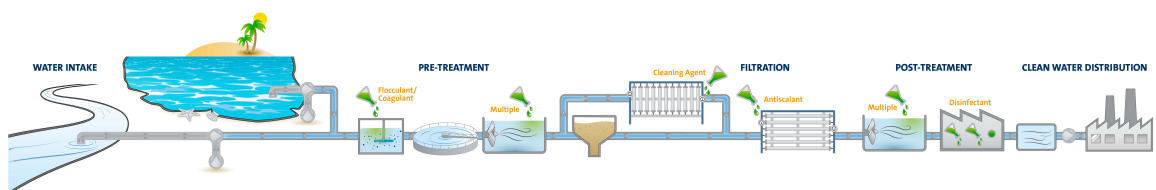
Wasseraufbereitung

Grundfos bietet ein umfangreiches Sortiment von Wasseraufbereitungspumpen und Lösungen für den gesamten Wasseraufbereitungszyklus von der Entnahme und Verteilung bis zur Abwasserbehandlung. Die Wasseraufbereitung ist technologiegetrieben und stark reguliert. Unsere Pumpen, Dosier- und Desinfektionslösungen sind darauf ausgelegt, alle Anforderungen zu erfüllen und den Vorschriften zu entsprechen. Grundfos verfügt über jahrelange Erfahrung in Wasseraufbereitungsanwendungen und garantiert eine perfekte Abstimmung zwischen Komponenten und Subsystemen, ganz gleich, ob Sie nach Paketlösungen oder individuellen Pumpenprodukten für die einzelnen Phasen des Aufbereitungsprozesses suchen.

„Unsere kleine Umkehrosmose-Anlage mit 1000l/h arbeitet mit Aktivkohle und Weichmacher zur Vorbehandlung. Dank der intelligenten Pumpe von Grundfos steuern wir die Umkehrosmose nur mit der Pumpe, es ist keine zusätzliche Steuerung oder SPS erforderlich.“



Vladimir Kruljac, CEO FELLER
d.o.o.





CHEMISCHE AUFBEREITUNG

- Blasenbildung durch **ausgasende Chemikalien** wie Natriumhypochlorit kann Prozesse ineffizient und unzuverlässig machen. Mit **FLOWCONTROL** in DDA-Dosierpumpen lässt sich dieses Problem beseitigen.
- **Die Messung pulsierender Ströme** kann für herkömmliche Durchflussmesser eine Herausforderung darstellen. Mit **FCM** ist **diese Funktionalität in DDA-Dosierpumpen** integriert, was die Installation mit **weniger Komponenten** vereinfacht.
- **Alle relevanten Zulassungen**, Zertifizierungen und die gesamte Dokumentation sind bei unseren vorgefertigten, einbaufertigen **Dosierstationen** inbegriffen.

Pumpen

Digitale Dosierpumpen - SMART Digital S/XL



SMART Digital-Membrandosierpumpe mit leistungsstarkem, drehzahlgeregeltem Schrittmotor (S) oder leistungsstarkem Synchronmotoren mit Permanentmagneten (XL) und FlowControl-System zur automatischen Erkennung von Fehlfunktionen. High-End-Lösung für komplexe und anspruchsvolle Anwendungen mit einem Stellverhältnis von bis zu 1:3000.

Max. Förderstrom: 200 l/h
Medientemperatur: -10..50 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Mechanische Dosierpumpen - DMX



Dank ihrer robusten Bauweise und ihren hochwertigen Motoren sind DMX-Membranpumpen wartungsarm und für viele Dosieranwendungen die beste Wahl. Die DMX-Baureihe ist sehr vielseitig: Sie deckt einen breiten Förderstrombereich ab und bietet eine Vielzahl von Dosierkopfgrößen, Werkstoffen und Zubehör.

Max. Förderstrom: 4000 l/h
Medientemperatur: -10..70 °C Max. Betriebsdruck: 10 bar

Kundenspezifische Lösungen - Kundenspezifische Pumpen



Maßgeschneiderte Pumpen für spezielle Anwendungsanforderungen (Temperaturen, Drücke, anspruchsvolle Flüssigkeiten) oder Installationsanforderungen (Umgebungsbedingungen), die durch das Standardpumpensortiment nicht abgedeckt werden. Es handelt sich um eine modulare Plattform, die auf vorrätigen Komponenten aufbaut. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den Grundfos-Vertrieb.

Dienstleistungen



Komplettwartung



Individueller Servicevertrag



Inbetriebnahme

Überwachungs-, Steuer- und Regelgeräte, Sensoren

Motorschutz - MP 204



MP 204 schützt den Motor anhand verschiedenster Parameter wie Versorgungsspannung, Phasenfolge oder harmonischer Verzerrung vor Überlast, Trockenlauf und beginnenden Motordefekten. Es trennt das Schütz, wenn beispielsweise der Strom den voreingestellten Wert überschreitet. Es kann eigenständig eingesetzt oder beispielsweise in eine Control DC integriert werden.

Motorschutz - Control MP 204



Pumpenregelsystem für die Wasserwirtschaft. Vollständiger Schutz für eine Pumpe.



CHEMISCHE AUFBEREITUNG

Niveaugeber - Level Transmitter S, E, W

Hydrostatische Niveaugeber in verschiedenen Ausführungen. S: für die meisten Anwendungen mit Abwasser, Trinkwasser und anderen Medien geeignet, E: besonders langlebiges und robustes Produkt, W: Abwasser.



Drucksensoren - ISP40, ISP44



Grundfos ISP40 und ISP44 sind robuste industrielle Druckgeber, die in einem weiten Temperaturbereich und bei verschiedensten nassen Medien einschließlich solcher mit korrosiven Eigenschaften eingesetzt werden können. Auch Wasserschlag halten sie bis zu einem gewissen Grad stand.

Temperatursensoren - Danfoss MBT 3270

Mit dem MBT 3270 lassen sich unsere MGE- und CUE-Regelprodukte einfach und kostengünstig mit einer robusten Temperaturmessmöglichkeit ausstatten. Es handelt sich um Widerstandssensoren des Typs Pt100.



Dosierung & Desinfektion - DID



Das DID-System mit Bypass Durchflussmesszelle ist auf die Überwachung und Anpassung von Desinfektionsmitteln, pH-Wert, Redox-Spannung, Leitfähigkeit und Temperatur ausgelegt. Das System ist auf einer gemeinsamen Grundplatte vormontiert und beinhaltet eine Steuereinheit CU382 sowie einen oder mehrere Wasserparametersensoren. Mehrere Zubehörteile sind erhältlich.

Max. Betriebsdruck: 3 bar

Kommunikationsschnittstellen - E-Box

Über die E-Box können die digitalen Dosierpumpen SMART Digital S drahtgebunden mit verschiedenen Feldbusstandards kommunizieren.



Dosierung & Desinfektion - DIT-L, DIT-M



Photometer für mehrere Parameter (z. B. Chlor, ClO₂, O₃, pH) mit zwei verschiedenen Wellenlängen sowie hochwertigen Interferenzfiltern und langzeitstabilen LEDs als Lichtquelle, ohne bewegliche Teile, automatische Auswahl der Wellenlänge, einfache Bedienung.

Anlagen

Dosierstationen - DSS und Systeme

Es gibt Anwendungen und Anlagen, die eine einzigartige, maßgeschneiderte Lösung erfordern. Eine kundenspezifische DSS kann in nahezu jeder Konfiguration konstruiert werden. Zudem lassen sich sämtliche Dosierpumpen von Grundfos integrieren. Kundenspezifische Systeme sind betriebssichere Lösungen in Grundfos Qualität, die Ihre spezifischen Anforderungen erfüllen.



Behälter-Dosierstationen - DTS

Behälter-Dosierstationen dienen zur Lagerung und Dosierung von Flüssigkeiten. Viele verschiedene Konfigurationen können je nach Dosieraufgabe flexibel gewählt werden. Die Stationen sind mit 6 Behältergrößen erhältlich: 60 l, 100 l, 200 l, 300 l, 500 l und 1000 l.



Desinfektionssysteme

Chlordioxidanlagen - Oxiperm Pro



Kompakte, vormontierte Anlage zum Erzeugen und Dosieren von Chlordioxid. Oxiperm Pro erzeugt eine ClO₂-Lösung aus verdünntem ClO₂, HCl und Wasser. Die Anlage unterstützt die durchflussproportionale oder sollwertgeregelte Dosierung. Zubehör zur Installation und Messung des ClO₂-Gehalts ist Teil des Produktangebots. Max. erzeugte ClO₂-Menge: 60g/h



CHEMISCHE AUFBEREITUNG

Dienstleistungen



Komplettwartung



Individueller Servicevertrag



Inbetriebnahme

Zubehör

Zubehör für Dosierpumpen - **Allgemeines und Behälterzubehör**



Ein umfangreiches Angebot an Zubehör für die Pumpen von Grundfos, das alle Anforderungen an den sicheren Betrieb in Dosieranwendungen abdeckt. Das Angebot umfasst: Einbausätze, Behälter, Rührwerke, Saugglanzen, Schläuche, Adapter, Verbindungselemente, verschiedene Ventiltypen, Pulsationsdämpfer, Impfarmaturen usw.



PHYSIKALISCHE BEHANDLUNG

- Wenn hohe **Drücke benötigt** werden, können diese bei **kompakter Pumpenbauweise** (weniger Stufen) durch den Betrieb mit **übersynchroner Drehzahl** erzielt werden. Werkseitig konfigurierte CREs mit **verstärkten Kammern** und Laufrädern sind optional erhältlich. Die Motorgröße muss entsprechend angepasst werden.
- Unsere Frequenzumrichter ermöglichen mittels Sensoren die **Automatisierung der Rückspülung**, sodass in einfachen Filtrationsanlagen **keine SPS benötigt wird**.
- Das **DDA-FCM** ermöglicht eine **genaue Dosierung** von **Chemikalien**, was die Membranen schützt und sauber hält, und die **DID-Sensoren** sorgen zusammen mit der Steuerung für die **Anpassung** der Dosierpumpe **an sich ändernde Wasserqualitätsparameter**.

Pumpen

Vertikale, mehrstufige Pumpen - **CR/CRE**



Vertikale, mehrstufige Kreiselpumpe mit Saug- und Druckstutzen auf gleicher Höhe.

Max. Förderstrom: 336 m³/h Max. Förderhöhe: 487 m
Medientemperatur: -40..150 °C Max. Betriebsdruck: 40 bar

Mehrstufige Blockpumpen - **CM/CME**



CM- und CME-Pumpen sind zuverlässige, geräuscharme und kompakte horizontale Blockpumpen. Dank der modularen Pumpenbauweise lassen sich kundenspezifische Lösungen problemlos realisieren.

Max. Förderstrom: 36 m³/h Max. Förderhöhe: 132 m
Medientemperatur: -20..120 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Einstufige Blockpumpen - **NB/NBE**



Blockpumpen nach EN 733. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Motor, Motorlaterne, Abdeckung und Laufrad ausgebaut werden, ohne Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 1401 m³/h Max. Förderhöhe: 177 m
Medientemperatur: -25..120 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Einstufige Normpumpen - **NK/NKE**



Normpumpen nach EN 733. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Kupplung, Lagerträger und Laufrad ausgebaut werden, ohne Motor, Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 1401 l/s Max. Förderhöhe: 177 m
Medientemperatur: -25..120 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Einstufige Normpumpen - **NKG/NKGE**



Normpumpen nach ISO 2858 mit axialem Saugstutzen, radialem Druckstutzen und horizontaler Welle. Dank Prozessbauweise können Kupplung, Lagerträger und Laufrad ausgebaut werden, ohne Motor, Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 1401 m³/h Max. Förderhöhe: 231 m
Medientemperatur: -25..140 °C Max. Betriebsdruck: 25 bar

Mehrstufige horizontale Pumpen - **BM**



Hochdruck-Druckerhöhungsmodule werden für Druckerhöhung, Flüssigkeitstransport und Zirkulation in Systemen eingesetzt, die unter hohem statischem Druck stehen. Mehrere Module unterschiedlicher Größe können entweder in Reihe oder parallel geschaltet werden, um die jeweiligen Q-/H-Anforderungen präzise zu erfüllen.

Max. Förderstrom: 280 m³/h Max. Förderhöhe: 430 m
Medientemperatur: 0..45 °C

Mehrstufige horizontale Pumpen - **BMS**



Die Grundfos BMS-Baureihe umfasst hp- (Hochdruck-) und hs-Modelle (Hochdrehzahl-Modelle). BMS hp-Modelle eignen sich für Industrie- und Wasserversorgungsanwendungen mit hohem Zulaufdruck. Mit den BMS hs-Modellen lässt sich ein hoher Druck erzeugen.

Max. Förderstrom: 343 m³/h Max. Förderhöhe: 1053 m
Medientemperatur: 0..40 °C

Mehrstufige horizontale Pumpen - **BMSX**



Eine BMSX Druckerhöhungsanlage besteht aus einer BMS hs-Hochgeschwindigkeitspumpe, einer BM hp-Hochdruckpumpe und einem isobaren Drucktauscher. Sie ist für das Entsalzen von Meer- und Brackwasser ausgelegt.



PHYSIKALISCHE BEHANDLUNG

Digitale Dosierpumpen - SMART Digital S/XL



SMART Digital-Membrandosierpumpe mit leistungsstarkem, drehzahlgeregeltem Schrittmotor (S) oder leistungsstarkem Synchronmotoren mit Permanentmagneten (XL) und FlowControl-System zur automatischen Erkennung von Fehlfunktionen. High-End-Lösung für komplexe und anspruchsvolle Anwendungen mit einem Stellverhältnis von bis zu 1:3000.

Max. Förderstrom: 200 l/h
Medientemperatur: -10..50 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Optimierungsleistungen - Energy Check



Ein Grundfos Energy Check oder Energy Audit hilft Ihnen, verborgene Einsparpotenziale Ihrer Pumpenanlage aufzudecken. Zudem bieten sie Ihnen die Möglichkeit, Ihre Betriebskosten zu senken und Ihre Nachhaltigkeitsziele zu erreichen.

Dienstleistungen



SMART Filtration-Suite



Grundfos Machine Health

Überwachungs-, Steuer- und Regelgeräte, Sensoren

Kommunikationsschnittstellen - CIM/CIU



Kommunikationsschnittstellen bietet Grundfos unter der Bezeichnung CIM bzw. CIU (Communication Interface Module/Communication Interface Unit, also Kommunikationsschnittstellenmodul bzw. -gerät) an. Damit können Sie Ihr Produkt an die unterschiedlichsten Feldbusstandards anbinden.

Kundenspezifische Lösungen - Kundenspezifische Pumpen



Maßgeschneiderte Pumpen für spezielle Anwendungsanforderungen (Temperaturen, Drücke, anspruchsvolle Flüssigkeiten) oder Installationsanforderungen (Umgebungsbedingungen), die durch das Standardpumpensortiment nicht abgedeckt werden. Es handelt sich um eine modulare Plattform, die auf vorrätigen Komponenten aufbaut. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den Grundfos-Vertrieb.

Motorschutz - Control MP 204



Pumpenregelsystem für die Wasserwirtschaft. Vollständiger Schutz für eine Pumpe.

Motorschutz - MP 204



MP 204 schützt den Motor anhand verschiedenster Parameter wie Versorgungsspannung, Phasenfolge oder harmonischer Verzerrung vor Überlast, Trockenlauf und beginnenden Motordefekten. Es trennt das Schütz, wenn beispielsweise der Strom den voreingestellten Wert überschreitet. Es kann eigenständig eingesetzt oder beispielsweise in eine Control DC integriert werden.

Pumpensteuerung - Control CUE



Grundfos Control CUE ist eine Baureihe externer Frequenzumrichter, die für die Drehzahlregelung verschiedenster Pumpen von Grundfos entwickelt wurde. Der Frequenzumrichter wird in einem Schaltschrank mit Hauptschalter, Leistungsschalter und optionalem Filter geliefert. Leistungsbereich: 2.2–90 kW.



PHYSIKALISCHE BEHANDLUNG

Niveaugeber - **MS1, M2, FS1**

Schwimmerschalter zur Niveauregelung/-überwachung in Becken, Pumpstationen oder ähnlichen Anwendungen.



Niveaugeber - **Level Transmitter S, E, W**

Hydrostatische Niveaugeber in verschiedenen Ausführungen. S: für die meisten Anwendungen mit Abwasser, Trinkwasser und anderen Medien geeignet, E: besonders langlebiges und robustes Produkt, W: Abwasser.



Durchflusssensoren - **VFI/VFS**

Robuste und genaue Durchfluss- und Temperatursensoren. Dank Silicoat®-Beschichtung können sie in direktem Kontakt mit den Medien stehen und liefern stabile Signale.



Medientemperatur: -30..120 °C

Durchflusssensoren - **MAG 3100, 5100, 8000**

Je nach Anforderungen und Spezifikationen stehen mehrere Varianten des Durchflusssystem zur Verfügung. Im Allgemeinen besteht das System aus einem Durchflussmesser und Messumformer Ihrer Wahl. MAG 3100 kann für alle Anwendungen eingesetzt werden, für die andere branchenspezifische Sensoren nicht infrage kommen.



Drucksensoren - **DPI, DPS, RPI, RPS**

Unsere Drucksensoren sind robust, genau und zuverlässig. Je nach Produktfamilie dienen sie zur Messung von Relativ- oder Differenzdruck und Temperatur. Dank Silicoat®-Beschichtung können sie in direktem Kontakt mit den Medien stehen und liefern stabile Signale.



Medientemperatur: -30..120 °C

Drucksensoren - **ISP40, ISP44**

Grundfos ISP40 und ISP44 sind robuste industrielle Druckgeber, die in einem weiten Temperaturbereich und bei verschiedensten nassen Medien einschließlich solcher mit korrosiven Eigenschaften eingesetzt werden können. Auch Wasserschlag halten sie bis zu einem gewissen Grad stand.



Temperatursensoren - **ITS**

ITS ist ein integrierter Temperatursensor von Grundfos Direct Sensors. Es ist vollständig mit nassen, wässrigen Medien kompatibel und basiert auf der MEMS-Sensortechnologie. Der Sensorchip ist mit der korrosionsbeständigen Silicoat®-Beschichtung versehen.



Temperatursensoren - **Danfoss MBT 3270**

Mit dem MBT 3270 lassen sich unsere MGE- und CUE-Regelprodukte einfach und kostengünstig mit einer robusten Temperaturmessmöglichkeit ausstatten. Es handelt sich um Widerstandssensoren des Typs Pt100.



Dosierung & Desinfektion - **DID**

Das DID-System mit Bypass Durchflussmesszelle ist auf die Überwachung und Anpassung von Desinfektionsmitteln, pH-Wert, Redox-Spannung, Leitfähigkeit und Temperatur ausgelegt. Das System ist auf einer gemeinsamen Grundplatte vormontiert und beinhaltet eine Steuereinheit CU382 sowie einen oder mehrere Wasserparametersensoren. Mehrere Zubehörteile sind erhältlich.



Max. Betriebsdruck: 3 bar

Kommunikationsschnittstellen - **E-Box**

Über die E-Box können die digitalen Dosierpumpen SMART Digital S drahtgebunden mit verschiedenen Feldbusstandards kommunizieren.





PHYSIKALISCHE BEHANDLUNG

Dosierung & Desinfektion - **DIT-L, DIT-M**



Photometer für mehrere Parameter (z. B. Chlor, ClO₂, O₃, pH) mit zwei verschiedenen Wellenlängen sowie hochwertigen Interferenzfiltern und langzeitstabilen LEDs als Lichtquelle, ohne bewegliche Teile, automatische Auswahl der Wellenlänge, einfache Bedienung.

Umrichter

Externe Frequenzumrichter - **CUE**



CUE ist ein komplettes Sortiment an externen Frequenzumrichtern, die für die Drehzahlregelung verschiedenster Pumpen von Grundfos entwickelt wurden. CUE verfügt über einen integrierten PI-Regler und bietet die gleiche Funktionalität und Benutzeroberfläche wie die E-Pumpen von Grundfos. Leistungsbereich bis zu 250 kW.

Zubehör für Umrichter - **Sinusfilter**



Sinusfilter haben einen hohen Filtergrad, wodurch die Belastung des Motorisolationssystems erheblich reduziert werden kann. Gleichzeitig reduzieren sie die akustischen Geräusche des Motors. Die Motorverluste werden dadurch reduziert, dass ein Sinusfilter die Ausgangsimpulse des Frequenzumrichters in eine Sinusform umwandelt.

Anlagen

Anwendungsspezifische Pakete - **iQ Pumpen**



Die iSOLUTIONS Q-Pumpenreihe besteht aus CRNE-Hochdruckpumpen, die speziell für die maximale Nutzung des MGE-Motors für Hochdruckanwendungen entwickelt wurden. Der Hydraulikteil hat einen umgedrehten Stapel und verstärkte Kammern. Er ist für eine größere Q/H-Leistung mit höheren Höchstgeschwindigkeiten optimiert.

Anwendungsspezifische Pakete - **iSOLUTIONS for Reverse Osmosis (iRO)**



Standardisierte PlugandPlaySets für Niederdruck-Umkehrosmose-Anlagen. Als standardisierte Lösungen sind sechs vorgefertigten Sets erhältlich. Die darin enthaltenen Grundfos Komponenten decken die Anforderungen verschiedener Durchfluss- und Drucksysteme ab.

Dosierstationen - **DSS und Systeme**



Es gibt Anwendungen und Anlagen, die eine einzigartige, maßgeschneiderte Lösung erfordern. Eine kundenspezifische DSS kann in nahezu jeder Konfiguration konstruiert werden. Zudem lassen sich sämtliche Dosierpumpen von Grundfos integrieren. Kundenspezifische Systeme sind betriebssichere Lösungen in Grundfos Qualität, die Ihre spezifischen Anforderungen erfüllen.

Behälter-Dosierstationen - **DTS**



Behälter-Dosierstationen dienen zur Lagerung und Dosierung von Flüssigkeiten. Viele verschiedene Konfigurationen können je nach Dosieraufgabe flexibel gewählt werden. Die Stationen sind mit 6 Behältergrößen erhältlich: 60 l, 100 l, 200 l, 300 l, 500 l und 1000 l.

Desinfektionssysteme

Chlordioxidanlagen - **Oxiperm Pro**



Kompakte, vormontierte Anlage zum Erzeugen und Dosieren von Chlordioxid. Oxiperm Pro erzeugt eine ClO₂-Lösung aus verdünntem ClO₂, HCl und Wasser. Die Anlage unterstützt die durchflussproportionale oder sollwertgeregelte Dosierung. Zubehör zur Installation und Messung des ClO₂-Gehalts ist Teil des Produktangebots. Max. erzeugte ClO₂-Menge: 60g/h

Gaswarnsysteme - **DIA-G**



Mit DIA-G Gaswarnsystemen lässt sich die Konzentration gefährlicher Gase mit bis zu zwei Gassensoren überwachen. Das Produktangebot umfasst auch Zubehör für eine Komplettinstallation wie zum Beispiel eine Akku-Notstromversorgung sowie akustische und optische Alarmgeber. Verfügbare Überwachungsparameter: Chlor, Chlordioxid, Salzsäure, Ammoniak und Ozon.



PHYSIKALISCHE BEHANDLUNG

Dienstleistungen



SMART Filtration-Suite



Grundfos Machine Health

Zubehör

Zubehör für Dosierpumpen - **Allgemeines und Behälterzubehör**



Ein umfangreiches Angebot an Zubehör für die Pumpen von Grundfos, das alle Anforderungen an den sicheren Betrieb in Dosieranwendungen abdeckt. Das Angebot umfasst: Einbausätze, Behälter, Rührwerke, Saugglanzen, Schläuche, Adapter, Verbindungselemente, verschiedene Ventiltypen, Pulsationsdämpfer, Impfarmaturen usw.



DESINFEKTION

- Mit Oxiperm Pro kann Chlordioxid vor Ort erzeugt werden, um **Transport und unnötiges Handling von Chemikalien** zu vermeiden.
- **Chlordioxid** hat einen **hohen Wirkungsgrad** in einem **breiten pH-Bereich**, reagiert aber nicht mit organischen Stoffen zu THMs oder Ammoniakstickstoff.

Pumpen

Digitale Dosierpumpen - **SMART Digital S/XL**



SMART Digital-Membrandosierpumpe mit leistungsstarkem, drehzahlgeregeltem Schrittmotor (S) oder leistungsstarkem Synchronmotoren mit Permanentmagneten (XL) und FlowControl-System zur automatischen Erkennung von Fehlfunktionen. High-End-Lösung für komplexe und anspruchsvolle Anwendungen mit einem Stellverhältnis von bis zu 1:3000.

Max. Förderstrom: 200 l/h
Medientemperatur: -10..50 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Überwachungs-, Steuer- und Regelgeräte, Sensoren

Niveaugeber - **Level Transmitter S, E, W**

Hydrostatische Niveaugeber in verschiedenen Ausführungen. S: für die meisten Anwendungen mit Abwasser, Trinkwasser und anderen Medien geeignet, E: besonders langlebiges und robustes Produkt, W: Abwasser.



Durchflusssensoren - **VFI/VFS**

Robuste und genaue Durchfluss- und Temperatursensoren. Dank Silicoat®-Beschichtung können sie in direktem Kontakt mit den Medien stehen und liefern stabile Signale.



Medientemperatur: -30..120 °C



DESINFEKTION

Durchflusssensoren - **MAG 3100, 5100, 8000**



Je nach Anforderungen und Spezifikationen stehen mehrere Varianten des Durchflusssystem zur Verfügung. Im Allgemeinen besteht das System aus einem Durchflussmesser und Messumformer Ihrer Wahl. MAG 3100 kann für alle Anwendungen eingesetzt werden, für die andere branchenspezifische Sensoren nicht infrage kommen.

Drucksensoren - **ISP40, ISP44**



Grundfos ISP40 und ISP44 sind robuste industrielle Druckgeber, die in einem weiten Temperaturbereich und bei verschiedensten nassen Medien einschließlich solcher mit korrosiven Eigenschaften eingesetzt werden können. Auch Wasserschlag halten sie bis zu einem gewissen Grad stand.

Temperatursensoren - **Danfoss MBT 3270**



Mit dem MBT 3270 lassen sich unsere MGE- und CUE-Regelprodukte einfach und kostengünstig mit einer robusten Temperaturmessmöglichkeit ausstatten. Es handelt sich um Widerstandssensoren des Typs Pt100.

Dosierung & Desinfektion - **DID**



Das DID-System mit Bypass Durchflussmesszelle ist auf die Überwachung und Anpassung von Desinfektionsmitteln, pH-Wert, Redox-Spannung, Leitfähigkeit und Temperatur ausgelegt. Das System ist auf einer gemeinsamen Grundplatte vormontiert und beinhaltet eine Steuereinheit CU382 sowie einen oder mehrere Wasserparametersensoren. Mehrere Zubehörteile sind erhältlich.

Max. Betriebsdruck: 3 bar

Kommunikationsschnittstellen - **E-Box**



Über die E-Box können die digitalen Dosierpumpen SMART Digital S drahtgebunden mit verschiedenen Feldbusstandards kommunizieren.

Dosierung & Desinfektion - **DIT-L, DIT-M**



Photometer für mehrere Parameter (z. B. Chlor, ClO₂, O₃, pH) mit zwei verschiedenen Wellenlängen sowie hochwertigen Interferenzfiltern und langzeitstabilen LEDs als Lichtquelle, ohne bewegliche Teile, automatische Auswahl der Wellenlänge, einfache Bedienung.

Anlagen

Dosierstationen - **DSS und Systeme**



Es gibt Anwendungen und Anlagen, die eine einzigartige, maßgeschneiderte Lösung erfordern. Eine kundenspezifische DSS kann in nahezu jeder Konfiguration konstruiert werden. Zudem lassen sich sämtliche Dosierpumpen von Grundfos integrieren. Kundenspezifische Systeme sind betriebssichere Lösungen in Grundfos Qualität, die Ihre spezifischen Anforderungen erfüllen.

Behälter-Dosierstationen - **DTS**



Behälter-Dosierstationen dienen zur Lagerung und Dosierung von Flüssigkeiten. Viele verschiedene Konfigurationen können je nach Dosieraufgabe flexibel gewählt werden. Die Stationen sind mit 6 Behältergrößen erhältlich: 60 l, 100 l, 200 l, 300 l, 500 l und 1000 l.

Desinfektionssysteme

Chlordioxidanlagen - **Oxiperm Pro**



Kompakte, vormontierte Anlage zum Erzeugen und Dosieren von Chlordioxid. Oxiperm Pro erzeugt eine ClO₂-Lösung aus verdünntem ClO₂, HCl und Wasser. Die Anlage unterstützt die durchflussproportionale oder sollwertgeregelte Dosierung. Zubehör zur Installation und Messung des ClO₂-Gehalts ist Teil des Produktangebots. Max. erzeugte ClO₂-Menge: 60g/h



DESINFEKTION

Zubehör

Zubehör für Dosierpumpen - **Allgemeines und Behälterzubehör**



Ein umfangreiches Angebot an Zubehör für die Pumpen von Grundfos, das alle Anforderungen an den sicheren Betrieb in Dosieranwendungen abdeckt. Das Angebot umfasst: Einbausätze, Behälter, Rührwerke, Sauglanzen, Schläuche, Adapter, Verbindungselemente, verschiedene Ventiltypen, Pulsationsdämpfer, Impfarmaturen usw.



MEERWASSERENTSALZUNG

- Durch die Kombination aus BMS hs, BMS hp und Drucktauscher **sinkt der Energieverbrauch** auf bis zu 2kWh/m³ produziertem Wasser– mit Kapazitäten von bis zu 1.500m³/Tag.
- Die Produktpalette ist dank **widerstandsfähiger Komponenten** aus Super-Duplex-Edelstahl, Polymer und Keramik speziell auf die Umgebungsbedingungen dieser Anwendung ausgelegt.
- Das DDA-FCM **schützt Membranen** dank **präziser Dosierung** von Chemikalien und die DID-Sonden zusammen mit der Steuerung sorgen für die Anpassung an Veränderungen in der Wasserqualität.

Pumpen

Vertikale, mehrstufige Pumpen - **CR/CRE**



Vertikale, mehrstufige Kreiselpumpe mit Saug- und Druckstutzen auf gleicher Höhe.

Max. Förderstrom: 336 m³/h Max. Förderhöhe: 487 m
Medientemperatur: -40..150 °C Max. Betriebsdruck: 40 bar

Einstufige Blockpumpen - **NBG/NBGE**



Blockpumpen nach ISO 2858. Die Flansche entsprechen PN 16 mit Abmessungen nach AS2129 Tabelle E. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Motor, Motorlaterne, Abdeckung und Laufrad ausgebaut werden, ohne Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 4184 m³/h Max. Förderhöhe: 230 m
Medientemperatur: -25..140 °C Max. Betriebsdruck: 25 bar

Einstufige Blockpumpen - **NB/NBE**



Blockpumpen nach EN 733. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Motor, Motorlaterne, Abdeckung und Laufrad ausgebaut werden, ohne Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 1401 m³/h Max. Förderhöhe: 177 m
Medientemperatur: -25..120 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Einstufige Normpumpen - **NK/NKE**



Normpumpen nach EN 733. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Kupplung, Lagerträger und Laufrad ausgebaut werden, ohne Motor, Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 1401 l/s Max. Förderhöhe: 177 m
Medientemperatur: -25..120 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Einstufige Normpumpen - **NKG/NKGE**



Normpumpen nach ISO 2858 mit axialem Saugstutzen, radialem Druckstutzen und horizontaler Welle. Dank Prozessbauweise können Kupplung, Lagerträger und Laufrad ausgebaut werden, ohne Motor, Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 1401 m³/h Max. Förderhöhe: 231 m
Medientemperatur: -25..140 °C Max. Betriebsdruck: 25 bar

Mehrstufige horizontale Pumpen - **BM**



Hochdruck-Druckerhöhungsmodule werden für Druckerhöhung, Flüssigkeitstransport und Zirkulation in Systemen eingesetzt, die unter hohem statischem Druck stehen. Mehrere Module unterschiedlicher Größe können entweder in Reihe oder parallel geschaltet werden, um die jeweiligen Q-/H-Anforderungen präzise zu erfüllen.

Max. Förderstrom: 280 m³/h Max. Förderhöhe: 430 m
Medientemperatur: 0..45 °C

Mehrstufige horizontale Pumpen - **BMS**



Die Grundfos BMS-Baureihe umfasst hp- (Hochdruck-) und hs-Modelle (Hochdrehzahl-Modelle). BMS hp-Modelle eignen sich für Industrie- und Wasserversorgungsanwendungen mit hohem Zulaufdruck. Mit den BMS hs-Modellen lässt sich ein hoher Druck erzeugen.

Max. Förderstrom: 343 m³/h Max. Förderhöhe: 1053 m
Medientemperatur: 0..40 °C

Mehrstufige horizontale Pumpen - **BMSX**



Eine BMSX Druckerhöhungsanlage besteht aus einer BMS hs-Hochgeschwindigkeitspumpe, einer BM hp-Hochdruckpumpe und einem isobaren Drucktauscher. Sie ist für das Entsalzen von Meer- und Brackwasser ausgelegt.



MEERWASSERENTSALZUNG

Digitale Dosierpumpen - SMART Digital S/XL



SMART Digital-Membrandosierpumpe mit leistungsstarkem, drehzahlgeregeltem Schrittmotor (S) oder leistungsstarkem Synchronmotoren mit Permanentmagneten (XL) und FlowControl-System zur automatischen Erkennung von Fehlfunktionen. High-End-Lösung für komplexe und anspruchsvolle Anwendungen mit einem Stellverhältnis von bis zu 1:3000.

Max. Förderstrom: 200 l/h
Medientemperatur: -10..50 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Optimierungsleistungen - Energy Check



Ein Grundfos Energy Check oder Energy Audit hilft Ihnen, verborgene Einsparpotenziale Ihrer Pumpenanlage aufzudecken. Zudem bieten sie Ihnen die Möglichkeit, Ihre Betriebskosten zu senken und Ihre Nachhaltigkeitsziele zu erreichen.

Dienstleistungen



Laser-Ausrichtung

Überwachungs-, Steuer- und Regelgeräte, Sensoren

Kommunikationsschnittstellen - CIM/CIU



Kommunikationsschnittstellen bietet Grundfos unter der Bezeichnung CIM bzw. CIU (Communication Interface Module/Communication Interface Unit, also Kommunikationsschnittstellenmodul bzw. -gerät) an. Damit können Sie Ihr Produkt an die unterschiedlichsten Feldbusstandards anbinden.

Kommunikationsschnittstelle - MI 301



Fernsteuerungen von Grundfos für Installation, Datenüberwachung, Fehlerinformationen und Konfiguration der Pumpen und Systeme von Grundfos über Funk- oder IR-Verbindungen.

Motorschutz - MP 204



MP 204 schützt den Motor anhand verschiedenster Parameter wie Versorgungsspannung, Phasenfolge oder harmonischer Verzerrung vor Überlast, Trockenlauf und beginnenden Motordefekten. Es trennt das Schütz, wenn beispielsweise der Strom den voreingestellten Wert überschreitet. Es kann eigenständig eingesetzt oder beispielsweise in eine Control DC integriert werden.

Motorschutz - Control MP 204



Pumpenregelsystem für die Wasserwirtschaft. Vollständiger Schutz für eine Pumpe.

Kundenspezifische Lösungen - Kundenspezifische Pumpen



Maßgeschneiderte Pumpen für spezielle Anwendungsanforderungen (Temperaturen, Drücke, anspruchsvolle Flüssigkeiten) oder Installationsanforderungen (Umgebungsbedingungen), die durch das Standardpumpensortiment nicht abgedeckt werden. Es handelt sich um eine modulare Plattform, die auf vorrätigen Komponenten aufbaut. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den Grundfos-Vertrieb.



MEERWASSERENTSALZUNG

Pumpensteuerung - **Control CUE**



Grundfos Control CUE ist eine Baureihe externer Frequenzumrichter, die für die Drehzahlregelung verschiedenster Pumpen von Grundfos entwickelt wurde. Der Frequenzumrichter wird in einem Schaltschrank mit Hauptschalter, Leistungsschalter und optionalem Filter geliefert. Leistungsbereich: 2.2–90 kW.

Pumpensteuerung - **Control MPC**



Zur Regelung von bis zu sechs identischen Pumpen gleichzeitig. Control MPC verwendet fortschrittliche Algorithmen zur Optimierung der Leistung und Minimierung des Energieverbrauchs.

Niveaugeber - **MS1, M2, FS1**



Schwimmerschalter zur Niveauregelung/-überwachung in Becken, Pumpstationen oder ähnlichen Anwendungen.

Niveaugeber - **Level Transmitter S, E, W**



Hydrostatische Niveaugeber in verschiedenen Ausführungen. S: für die meisten Anwendungen mit Abwasser, Trinkwasser und anderen Medien geeignet, E: besonders langlebiges und robustes Produkt, W: Abwasser.

Durchflusssensoren - **VFI/VFS**



Robuste und genaue Durchfluss- und Temperatursensoren. Dank Silicoat®-Beschichtung können sie in direktem Kontakt mit den Medien stehen und liefern stabile Signale.

Medientemperatur: -30..120 °C

Durchflusssensoren - **MAG 3100, 5100, 8000**



Je nach Anforderungen und Spezifikationen stehen mehrere Varianten des Durchflussmesssystems zur Verfügung. Im Allgemeinen besteht das System aus einem Durchflussmesser und Messumformer Ihrer Wahl. MAG 3100 kann für alle Anwendungen eingesetzt werden, für die andere branchenspezifische Sensoren nicht infrage kommen.

Drucksensoren - **DPI, DPS, RPI, RPS**



Unsere Drucksensoren sind robust, genau und zuverlässig. Je nach Produktfamilie dienen sie zur Messung von Relativ- oder Differenzdruck und Temperatur. Dank Silicoat®-Beschichtung können sie in direktem Kontakt mit den Medien stehen und liefern stabile Signale.

Medientemperatur: -30..120 °C

Temperatursensoren - **ITS**



ITS ist ein integrierter Temperatursensor von Grundfos Direct Sensors. Es ist vollständig mit nassen, wässrigen Medien kompatibel und basiert auf der MEMS-Sensortechnologie. Der Sensorchip ist mit der korrosionsbeständigen Silicoat®-Beschichtung versehen.

Dosierung & Desinfektion - **DID**



Das DID-System mit Bypass Durchflussmesszelle ist auf die Überwachung und Anpassung von Desinfektionsmitteln, pH-Wert, Redox-Spannung, Leitfähigkeit und Temperatur ausgelegt. Das System ist auf einer gemeinsamen Grundplatte vormontiert und beinhaltet eine Steuereinheit CU382 sowie einen oder mehrere Wasserparametersensoren. Mehrere Zubehörteile sind erhältlich.

Max. Betriebsdruck: 3 bar

Kommunikationsschnittstellen - **E-Box**



Über die E-Box können die digitalen Dosierpumpen SMART Digital S drahtgebunden mit verschiedenen Feldbusstandards kommunizieren.



MEERWASSERENTSALZUNG

Dosierung & Desinfektion - **DIT-L, DIT-M**



Photometer für mehrere Parameter (z. B. Chlor, ClO₂, O₃, pH) mit zwei verschiedenen Wellenlängen sowie hochwertigen Interferenzfiltern und langzeitstabilen LEDs als Lichtquelle, ohne bewegliche Teile, automatische Auswahl der Wellenlänge, einfache Bedienung.

Umrichter

Externe Frequenzumrichter - **CUE**



CUE ist ein komplettes Sortiment an externen Frequenzumrichtern, die für die Drehzahlregelung verschiedenster Pumpen von Grundfos entwickelt wurden. CUE verfügt über einen integrierten PI-Regler und bietet die gleiche Funktionalität und Benutzeroberfläche wie die E-Pumpen von Grundfos. Leistungsbereich bis zu 250 kW.

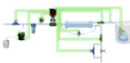
Zubehör für Umrichter - **Sinusfilter**



Sinusfilter haben einen hohen Filtergrad, wodurch die Belastung des Motorisolationssystems erheblich reduziert werden kann. Gleichzeitig reduzieren sie die akustischen Geräusche des Motors. Die Motorverluste werden dadurch reduziert, dass ein Sinusfilter die Ausgangsimpulse des Frequenzumrichters in eine Sinusform umwandelt.

Anlagen

Anwendungsspezifische Pakete - **iSOLUTIONS for Reverse Osmosis (iRO)**



Standardisierte PlugandPlaySets für Niederdruck-Umkehrosmose-Anlagen. Als standardisierte Lösungen sind sechs vorgefertigten Sets erhältlich. Die darin enthaltenen Grundfos Komponenten decken die Anforderungen verschiedener Durchfluss- und Drucksysteme ab.

Druckerhöhungsanlagen - **Hydro MPC, Hydro Multi-E**



Hochmoderne, energieeffiziente Druckerhöhungsanlage für Reinwasser. Erhältlich mit 2-6 (2-4 bei Multi-E) parallel geschalteten Pumpen, integrierter fortschrittlicher Steuerung und allen nötigen Anschlussstücken.

Max. Förderstrom: 1464 m³/h Max. Förderhöhe: 161 m
Medientemperatur: 0..60 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Dosierstationen - **DSS und Systeme**



Es gibt Anwendungen und Anlagen, die eine einzigartige, maßgeschneiderte Lösung erfordern. Eine kundenspezifische DSS kann in nahezu jeder Konfiguration konstruiert werden. Zudem lassen sich sämtliche Dosierpumpen von Grundfos integrieren. Kundenspezifische Systeme sind betriebssichere Lösungen in Grundfos Qualität, die Ihre spezifischen Anforderungen erfüllen.

Behälter-Dosierstationen - **DTS**



Behälter-Dosierstationen dienen zur Lagerung und Dosierung von Flüssigkeiten. Viele verschiedene Konfigurationen können je nach Dosieraufgabe flexibel gewählt werden. Die Stationen sind mit 6 Behältergrößen erhältlich: 60 l, 100 l, 200 l, 300 l, 500 l und 1000 l.

Desinfektionssysteme

Chlordioxidanlagen - **Oxiperm Pro**



Kompakte, vormontierte Anlage zum Erzeugen und Dosieren von Chlordioxid. Oxiperm Pro erzeugt eine ClO₂-Lösung aus verdünntem ClO₂, HCl und Wasser. Die Anlage unterstützt die durchflussproportionale oder sollwertgeregelte Dosierung. Zubehör zur Installation und Messung des ClO₂-Gehalts ist Teil des Produktangebots. Max. erzeugte ClO₂-Menge: 60g/h



MEERWASSERENTSALZUNG

Dienstleistungen



Laser-Ausrichtung

Zubehör

Zubehör für Dosierpumpen - **Allgemeines und Behälterzubehör**



Ein umfangreiches Angebot an Zubehör für die Pumpen von Grundfos, das alle Anforderungen an den sicheren Betrieb in Dosieranwendungen abdeckt. Das Angebot umfasst: Einbausätze, Behälter, Rührwerke, Saugglanzen, Schläuche, Adapter, Verbindungselemente, verschiedene Ventiltypen, Pulsationsdämpfer, Impfarmaturen usw.

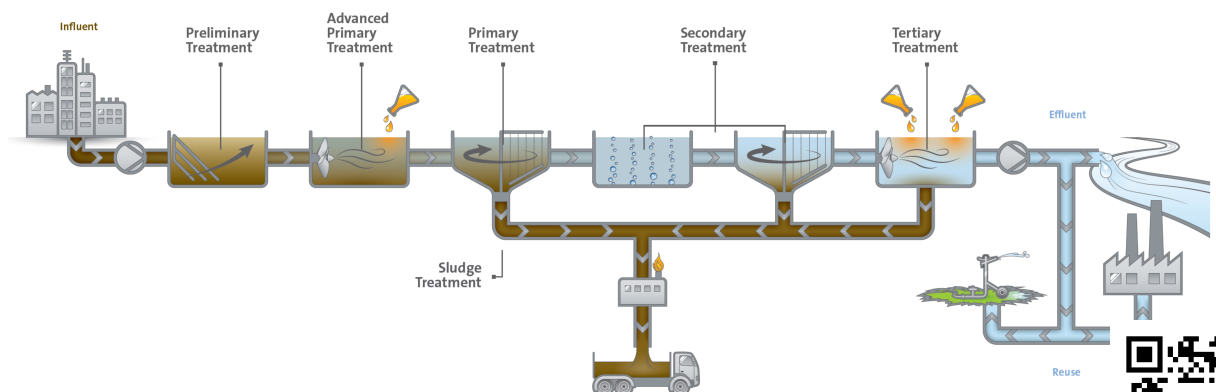
Abwasseraufbereitung und -wiederverwendung

Der Umgang mit Abwasser ist ein entscheidender Bestandteil jeder industriellen Wasserlösung und Pumpen spielen in jeder Anwendung eine Schlüsselrolle. Die Abwässer in industriellen Anwendungen sind oft sehr variabel und eine industrielle Abwasserlösung muss robust genug sein, um mit wechselnden Qualitäten umzugehen, auch wenn das Abwasser Splitt, Fett oder große Partikel enthält. Abwasserpumpen müssen effizient, betriebssicher und intelligent sein, um die wechselnden Abwasserqualitäten zu bewältigen. Zudem müssen Sie sicher sein können, dass das Wasser, wenn es das System verlässt, die richtige Qualität hat und den Vorschriften entspricht, bevor es in die Kanalisation oder in die Umwelt gelangt.

„Chemikalien bergen bekanntermaßen immer große Risiken. Von Grundfos eine Komplettlösung für das Dosieren zu erhalten, war für uns sowohl zeitsparend als auch nervenschonend. Wir haben die kompletten Schränke mit den Dosierpumpen bekommen, alle benötigten Rohrleitungen und Ventile, alles war inbegriffen. Dementsprechend zufrieden waren wir. Zudem sind die Pumpen von Grundfos mit einer Software zur Durchflussregelung ausgestattet. Das ermöglicht uns ein absolut exaktes Dosieren.“



Bryan de Bel,
Projektmanager bei
Pantarein Water, einem
Anbieter schlüsselfertiger
Wasseraufbereitungsanlagen
(über das Carlsberg
Fredericia Projekt)





ABWASSERTRANSPORT

- Die vorgefertigten Pumpstationen von Grundfos sind dank bereits integrierter Komponenten wie Pumpen und Kabel kostengünstig und flexibel.
- Grundfos SEG-, SL- und SE-Abwasserpumpen passen sich dank integrierter **AUTOADAPT**-Funktion automatisch an die Betriebsbedingungen an.
- Die **dedizierten Steuergeräte** von Grundfos steuern bis zu 6 Abwasserpumpen und ermöglichen eine kontinuierliche Energieoptimierung je nach Betriebspunkt.
- Die **Funktion zum Schutz vor Verstopfung** der **DC-Steuerung** greift bei ungewöhnlichen Ereignissen und verhindert das Blockieren der Pumpen.
- Grundfos Pumpstationen mit **LC-Steuerung** und **CIM** zur Kommunikation bieten Folgendes: **Pumpensteuerung und Alarmer in Echtzeit** (hohes Niveau, Pumpenausfälle, Warnprotokolle, Trockenlauf usw.).
- **Freistrompumpe** und **S-tube mindern Verstopfungsprobleme** bei hohem Gehalt an längeren Feststoffen.

Pumpen

Tauchbare Abwasserpumpen - S



Die Pumpen der S-Baureihe mit Freistromlaufrad sind auf die Förderung von Abwasser in einer Vielzahl kommunaler und industrieller Anwendungen ausgelegt.

Max. Förderstrom: 6793 m³/h Max. Förderhöhe: 116 m
Medientemperatur: 0..50 °C

Tauchbare Abwasserpumpen - SE, SE1, SEV



Grundfos SE-Abwassertauchpumpen sind entweder mit einem S-tube- (SE1) oder einem SuperVortex-Laufrad (SEV) ausgestattet. Der freie Durchgang durch die Pumpe variiert je nach Größe zwischen 50 und 100 mm.

Max. Förderstrom: 83 l/s Max. Förderhöhe: 44 m
Medientemperatur: 0..40 °C

Tauchbare Abwasserpumpen - SEG



Grundfos SEG-Abwasser-Schneidwerkpumpen sind auf die Förderung von Abwasser, schlammhaltigem Wasser und Abwasser ausgelegt. Sie sind mit einer patentierten Schneidwerkanlage zum Zerkleinern der Medien ausgestattet.

Max. Förderstrom: 10 l/s Max. Förderhöhe: 48 m
Medientemperatur: 0..40 °C Max. Betriebsdruck: 6 bar

Tauchbare Abwasserpumpen - SL



Grundfos SL-Abwassertauchpumpen sind mit einem S-tube®-Laufrad ausgestattet. Der freie Durchgang durch die Pumpe variiert je nach Größe zwischen 50 und 100 mm.

Max. Förderstrom: 83 l/s Max. Förderhöhe: 31 m
Medientemperatur: 0..40 °C Max. Betriebsdruck: 6 bar

Tauchbare Abwasserpumpen - SLV



Grundfos SLV-Abwassertauchpumpen sind mit einem SuperVortex-Laufrad ausgestattet. Der freie Durchgang durch die Pumpe variiert je nach Größe zwischen 50 und 100 mm.

Max. Förderstrom: 40 l/s Max. Förderhöhe: 46 m
Medientemperatur: 0..40 °C Max. Betriebsdruck: 6 bar

Tauchbare Abwasserpumpen - AP/APG



AP-Pumpen sind auf die Förderung von Abwasser, schlammhaltigem Wasser, Grundwasser und Abwasser ausgelegt. APG-Pumpen sind mit einem Schneidsystem zum Zerkleinern von Feststoffen ausgestattet.

Max. Förderstrom: 46 l/s Max. Förderhöhe: 68 m
Medientemperatur: 0..40 °C

Tauchbare Abwasserpumpen - EF



Grundfos EF-Pumpen verfügen über ein halboffenes Einschaufelrad für einen freien Durchgang von 30 mm und sind auf die Förderung von Abwasser und anderen Flüssigkeiten wie Drainage- und Oberflächenwasser mit Fasern und kleinen Verunreinigungen ausgelegt.

Max. Förderstrom: 12 l/s Max. Förderhöhe: 23 m
Medientemperatur: 0..40 °C

ABWASSERTRANSPORT

Dienstleistungen



Individueller Servicevertrag



Inbetriebnahme

Überwachungs-, Steuer- und Regelgeräte, Sensoren

Motorschutz - MP 204



MP 204 schützt den Motor anhand verschiedenster Parameter wie Versorgungsspannung, Phasenfolge oder harmonischer Verzerrung vor Überlast, Trockenlauf und beginnenden Motordefekten. Es trennt das Schütz, wenn beispielsweise der Strom den voreingestellten Wert überschreitet. Es kann eigenständig eingesetzt oder beispielsweise in eine Control DC integriert werden.

Pumpensteuerung - Control DC



Grundfos Control DC ist ein Regelsystem für die Installation in kommunalen Abwassertransportanlagen, Gewerbegebäuden oder Übergabepumpstationen mit bis zu sechs Abwasserpumpen. Zudem bietet es erweiterte Regel- und Datenübertragungsfunktionen.

Niveausteuerng - LC 231 / LC 241



LC 231 Niveausteuerngen eignen sich zur Niveauregelung sowie zum Überwachen und Schützen von Pumpenanlagen, die aus einer oder zwei Pumpen mit Direktanlauf von bis zu 12 A bestehen. LC 241 Niveausteuerngen sind auf Abwasserpumpenanlagen ausgelegt und ermöglichen die Überwachung und Regelung von ein oder zwei Pumpen mit bis zu 72 A.

Niveaugeber - MS1, M2, FS1



Schwimmerschalter zur Niveauregelung/-überwachung in Becken, Pumpstationen oder ähnlichen Anwendungen.

Niveaugeber - Level Transmitter S, E, W



Hydrostatische Niveaugeber in verschiedenen Ausführungen. S: für die meisten Anwendungen mit Abwasser, Trinkwasser und anderen Medien geeignet, E: besonders langlebiges und robustes Produkt, W: Abwasser.

Durchflusssensoren - MAG 3100, 5100, 8000



Je nach Anforderungen und Spezifikationen stehen mehrere Varianten des Durchflusssmesssystems zur Verfügung. Im Allgemeinen besteht das System aus einem Durchflussmesser und Messumformer Ihrer Wahl. MAG 3100 kann für alle Anwendungen eingesetzt werden, für die andere branchenspezifische Sensoren nicht infrage kommen.

Zubehör für die Pumpensteuerung - IO (für Abwasserpumpen)

Verschiedene Ein- und Ausgangsmodule für Regellösungen.





ABWASSERTRANSPORT

Umrichter

Externe Frequenzumrichter - **CUE**



CUE ist ein komplettes Sortiment an externen Frequenzumrichtern, die für die Drehzahlregelung verschiedenster Pumpen von Grundfos entwickelt wurden. CUE verfügt über einen integrierten PI-Regler und bietet die gleiche Funktionalität und Benutzeroberfläche wie die E-Pumpen von Grundfos. Leistungsbereich bis zu 250 kW.

Anlagen

Vorgefertigte Pumpstationen - **PS.G, PS.R, PS.W**



Vorgefertigte Pumpstationen sind auf die Sammlung und Förderung von Drainage-, Regen- oder Abwasser ausgelegt. Eigenschaften: robuste Werkstoffe, gut gestaltete Polyethylenschächte, alles notwendige Zubehör wie Rohre und Ventile sowie zuverlässige Steuergeräte.

Dienstleistungen



Individueller Servicevertrag



Inbetriebnahme

Zubehör

Zubehör für Abwasseranlagen - **Installation sets, lifting devices, chains, ..**



Zubehör für Lösungen zur Abwasserentsorgung: Sets für die Trocken-/Nassaufstellung, Hebevorrichtungen, Ketten ...



CHEMISCHE AUFBEREITUNG

- Die Steuereinheit CU 382 verarbeitet analoge/digitale Ein-/Ausgangssignale zur Steuerung und Überwachung der Wasserqualität und steuert daher auch die Dosierung (Beispiel: pH-Wert-Anpassung, ClO₂-Dosierung, Cl-Dosierung usw.).
- Polydos zur **Koagulation/Flockung**: kompakte, flexible **Komplettanlage** mit Ansetz-, Reife- und Dosierkammer.

Rührwerke

Rührwerke - AMD, AMG, SMD, SMG



Die Rührwerke von Grundfos dienen zum Mischen bzw. Homogenisieren und Suspensieren von Flüssigkeiten mit geringer bis mittlerer Viskosität in kleinen Becken und Pumpstationen.

Medientemperatur: 0..60 °C

Pumpen

Einstufige Blockpumpen - NB/NBE



Blockpumpen nach EN 733. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Motor, Motorlaterne, Abdeckung und Laufrad ausgebaut werden, ohne Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 1401 m³/h Max. Förderhöhe: 177 m
Medientemperatur: -25..120 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Tauchbare Abwasserpumpen - S



Die Pumpen der S-Baureihe mit Freistromlaufrad sind auf die Förderung von Abwasser in einer Vielzahl kommunaler und industrieller Anwendungen ausgelegt.

Max. Förderstrom: 6793 m³/h Max. Förderhöhe: 116 m
Medientemperatur: 0..50 °C

Tauchbare Abwasserpumpen - SE, SE1, SEV



Grundfos SE-Abwassertauchpumpen sind entweder mit einem S-tube- (SE1) oder einem SuperVortex-Laufrad (SEV) ausgestattet. Der freie Durchgang durch die Pumpe variiert je nach Größe zwischen 50 und 100 mm.

Max. Förderstrom: 83 l/s Max. Förderhöhe: 44 m
Medientemperatur: 0..40 °C

Tauchbare Abwasserpumpen - SEG



Grundfos SEG-Abwasser-Schneidwerkumpen sind auf die Förderung von Abwasser, schlammhaltigem Wasser und Abwasser ausgelegt. Sie sind mit einer patentierten Schneidwerkanlage zum Zerkleinern der Medien ausgestattet.

Max. Förderstrom: 10 l/s Max. Förderhöhe: 48 m
Medientemperatur: 0..40 °C Max. Betriebsdruck: 6 bar

Tauchbare Abwasserpumpen - SL



Grundfos SL-Abwassertauchpumpen sind mit einem S-tube®-Laufrad ausgestattet. Der freie Durchgang durch die Pumpe variiert je nach Größe zwischen 50 und 100 mm.

Max. Förderstrom: 83 l/s Max. Förderhöhe: 31 m
Medientemperatur: 0..40 °C Max. Betriebsdruck: 6 bar

Tauchbare Abwasserpumpen - SLV



Grundfos SLV-Abwassertauchpumpen sind mit einem SuperVortex-Laufrad ausgestattet. Der freie Durchgang durch die Pumpe variiert je nach Größe zwischen 50 und 100 mm.

Max. Förderstrom: 40 l/s Max. Förderhöhe: 46 m
Medientemperatur: 0..40 °C Max. Betriebsdruck: 6 bar



CHEMISCHE AUFBEREITUNG

Digitale Dosierpumpen - **SMART Digital S/XL**



SMART Digital-Membrandosierpumpe mit leistungsstarkem, drehzahlgeregeltem Schrittmotor (S) oder leistungsstarkem Synchronmotoren mit Permanentmagneten (XL) und FlowControl-System zur automatischen Erkennung von Fehlfunktionen. High-End-Lösung für komplexe und anspruchsvolle Anwendungen mit einem Stellverhältnis von bis zu 1:3000.

Max. Förderstrom: 200 l/h
Medientemperatur: -10..50 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Digitale Dosierpumpen - **DME**



Digitale Membrandosierpumpe mit drehzahlgeregeltem Motorantrieb. Mithilfe einer einfachen Kalibrierfunktion kann die Pumpe für die betreffende Installation kalibriert werden, um eine höhere Genauigkeit zu erzielen. Das Stellverhältnis beträgt 1 zu 800 bei gleicher Genauigkeit und gleichmäßiger Dosierung mit reduzierter Pulsation über den gesamten Leistungsbereich.

Max. Förderstrom: 940 l/h
Max. Betriebsdruck: 10 bar

Mechanische Dosierpumpen - **DMX**



Dank ihrer robusten Bauweise und ihren hochwertigen Motoren sind DMX-Membranpumpen wartungsarm und für viele Dosieranwendungen die beste Wahl. Die DMX-Baureihe ist sehr vielseitig: Sie deckt einen breiten Förderstrombereich ab und bietet eine Vielzahl von Dosierkopfgrößen, Werkstoffen und Zubehör.

Max. Förderstrom: 4000 l/h
Medientemperatur: -10..70 °C Max. Betriebsdruck: 10 bar

Kundenspezifische Lösungen - **Kundenspezifische Pumpen**



Maßgeschneiderte Pumpen für spezielle Anwendungsanforderungen (Temperaturen, Drücke, anspruchsvolle Flüssigkeiten) oder Installationsanforderungen (Umgebungsbedingungen), die durch das Standardpumpensortiment nicht abgedeckt werden. Es handelt sich um eine modulare Plattform, die auf vorrätigen Komponenten aufbaut. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den Grundfos-Vertrieb.

Dienstleistungen



Komplettwartung



CHEMISCHE AUFBEREITUNG

Überwachungs-, Steuer- und Regelgeräte, Sensoren

Kommunikationsschnittstellen - **CIM/CIU**



Kommunikationsschnittstellen bietet Grundfos unter der Bezeichnung CIM bzw. CIU (Communication Interface Module/Communication Interface Unit, also Kommunikationsschnittstellenmodul bzw. -gerät) an. Damit können Sie Ihr Produkt an die unterschiedlichsten Feldbusstandards anbinden.

Motorschutz - **MP 204**



MP 204 schützt den Motor anhand verschiedenster Parameter wie Versorgungsspannung, Phasenfolge oder harmonischer Verzerrung vor Überlast, Trockenlauf und beginnenden Motordefekten. Es trennt das Schütz, wenn beispielsweise der Strom den voreingestellten Wert überschreitet. Es kann eigenständig eingesetzt oder beispielsweise in eine Control DC integriert werden.

Motorschutz - **Control MP 204**



Pumpenregelsystem für die Wasserwirtschaft. Vollständiger Schutz für eine Pumpe.

Niveaugeber - **Level Transmitter S, E, W**



Hydrostatische Niveaugeber in verschiedenen Ausführungen. S: für die meisten Anwendungen mit Abwasser, Trinkwasser und anderen Medien geeignet, E: besonders langlebiges und robustes Produkt, W: Abwasser.

Kommunikationsschnittstellen - **E-Box**



Über die E-Box können die digitalen Dosierpumpen SMART Digital S drahtgebunden mit verschiedenen Feldbusstandards kommunizieren.

Zubehör für die Pumpensteuerung - **IO (für Abwasserpumpen)**



Verschiedene Ein- und Ausgangsmodule für Regellösungen.

Anlagen

Dosierstationen - **DSS und Systeme**



Es gibt Anwendungen und Anlagen, die eine einzigartige, maßgeschneiderte Lösung erfordern. Eine kundenspezifische DSS kann in nahezu jeder Konfiguration konstruiert werden. Zudem lassen sich sämtliche Dosierpumpen von Grundfos integrieren. Kundenspezifische Systeme sind betriebssichere Lösungen in Grundfos Qualität, die Ihre spezifischen Anforderungen erfüllen.

Dienstleistungen



Komplettwartung



CHEMISCHE AUFBEREITUNG

Zubehör

Zubehör für Dosierpumpen - **Allgemeines und Behälterzubehör**



Ein umfangreiches Angebot an Zubehör für die Pumpen von Grundfos, das alle Anforderungen an den sicheren Betrieb in Dosieranwendungen abdeckt. Das Angebot umfasst: Einbausätze, Behälter, Rührwerke, Sauglanzen, Schläuche, Adapter, Verbindungselemente, verschiedene Ventiltypen, Pulsationsdämpfer, Impfarmaturen usw.

Zubehör für Abwasseranlagen - **Installation sets, lifting devices, chains, ..**



Zubehör für Lösungen zur Abwasserentsorgung: Sets für die Trocken-/Nassaufstellung, Hebevorrichtungen, Ketten ...



BIOLOGISCHE AUFBEREITUNG

- Die SE/SL sind je nach **Abwasserverschmutzungsgrad** in drei hydraulischen Ausführungen (halboffene, geschlossene und Freistromlaufräder) erhältlich. Die Produktpalette ist auf die Umgebungsbedingungen dieser Anwendung ausgelegt und hält dank extremer Haltbarkeit auch aggressiven Umgebungen stand.
- Grundfos **Rührwerke und Strömungsbeschleuniger** sorgen für eine gleichmäßige Partikelverteilung im Abwasser und Schlamm und können für eine optimale Energieeffizienz mit Grundfos Frequenzumrichtern gesteuert werden.
- Mit dem Aerojet **vermeiden Sie Geruchsprobleme** bei der Abwasserspeicherung und halten den Aufbereitungsprozess am Laufen. Da der Belüfter eingetaucht ist, werden keine schädlichen Aerosole in die Umwelt verteilt.

Rührwerke

Strömungsbeschleuniger - AFG



Die horizontalen Strömungsbeschleuniger mit Planetengetriebe der AFG-Baureihe von Grundfos erhalten die Strömung in Flüssigkeiten geringer/mittlerer Viskosität aufrecht. Ausgestattet mit Motoren von 1.5-7.5 kW.

Medientemperatur: 0..40 °C

Rührwerke - AMD, AMG, SMD, SMG



Die Rührwerke von Grundfos dienen zum Mischen bzw. Homogenisieren und Suspensieren von Flüssigkeiten mit geringer bis mittlerer Viskosität in kleinen Becken und Pumpstationen.

Medientemperatur: 0..60 °C

Rezirkulationspumpen - SRG



Grundfos SRG-Umwälzpumpen dienen zur Förderung von Schlamm von einem Klärbecken in ein anderes in Kläranlagen sowie für andere Anwendungen mit hohem Förderstrombedarf und geringer Förderhöhe.

Max. Förderstrom: 1450 l/s Max. Förderhöhe: 2 m
Medientemperatur: 0..40 °C

Pumpen

Einstufige Blockpumpen - NB/NBE



Blockpumpen nach EN 733. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Motor, Motorlaterne, Abdeckung und Laufrad ausgebaut werden, ohne Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 1401 m³/h Max. Förderhöhe: 177 m
Medientemperatur: -25..120 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Tauchbare Abwasserpumpen - S



Die Pumpen der S-Baureihe mit Freistromlaufrad sind auf die Förderung von Abwasser in einer Vielzahl kommunaler und industrieller Anwendungen ausgelegt.

Max. Förderstrom: 6793 m³/h Max. Förderhöhe: 116 m
Medientemperatur: 0..50 °C

Tauchbare Abwasserpumpen - SE, SE1, SEV



Grundfos SE-Abwassertauchpumpen sind entweder mit einem S-tube- (SE1) oder einem SuperVortex-Laufrad (SEV) ausgestattet. Der freie Durchgang durch die Pumpe variiert je nach Größe zwischen 50 und 100 mm.

Max. Förderstrom: 83 l/s Max. Förderhöhe: 44 m
Medientemperatur: 0..40 °C

Tauchbare Abwasserpumpen - SEG



Grundfos SEG-Abwasser-Schneidwerkpumpen sind auf die Förderung von Abwasser, schlammhaltigem Wasser und Abwasser ausgelegt. Sie sind mit einer patentierten Schneidwerkanlage zum Zerkleinern der Medien ausgestattet.

Max. Förderstrom: 10 l/s Max. Förderhöhe: 48 m
Medientemperatur: 0..40 °C Max. Betriebsdruck: 6 bar



BIOLOGISCHE AUFBEREITUNG

Tauchbare Abwasserpumpen - **SL**



Grundfos SL-Abwassertauchpumpen sind mit einem S-tube®-Laufwerk ausgestattet. Der freie Durchgang durch die Pumpe variiert je nach Größe zwischen 50 und 100 mm.

Max. Förderstrom: 83 l/s Max. Förderhöhe: 31 m
Medientemperatur: 0..40 °C Max. Betriebsdruck: 6 bar

Tauchbare Abwasserpumpen - **SLV**



Grundfos SLV-Abwassertauchpumpen sind mit einem SuperVortex-Laufwerk ausgestattet. Der freie Durchgang durch die Pumpe variiert je nach Größe zwischen 50 und 100 mm.

Max. Förderstrom: 40 l/s Max. Förderhöhe: 46 m
Medientemperatur: 0..40 °C Max. Betriebsdruck: 6 bar

Tauchbare Abwasserpumpen - **AP/APG**



AP-Pumpen sind auf die Förderung von Abwasser, schlammhaltigem Wasser, Grundwasser und Abwasser ausgelegt. APG-Pumpen sind mit einem Schneidsystem zum Zerkleinern von Feststoffen ausgestattet.

Max. Förderstrom: 46 l/s Max. Förderhöhe: 68 m
Medientemperatur: 0..40 °C

Tauchbare Abwasserpumpen - **EF**



Grundfos EF-Pumpen verfügen über ein halboffenes Einschaufelrad für einen freien Durchgang von 30 mm und sind auf die Förderung von Abwasser und anderen Flüssigkeiten wie Drainage- und Oberflächenwasser mit Fasern und kleinen Verunreinigungen ausgelegt.

Max. Förderstrom: 12 l/s Max. Förderhöhe: 23 m
Medientemperatur: 0..40 °C

Digitale Dosierpumpen - **SMART Digital S/XL**



SMART Digital-Membrandosierpumpe mit leistungsstarkem, drehzahlgeregeltem Schrittmotor (S) oder leistungsstarkem Synchronmotoren mit Permanentmagneten (XL) und FlowControl-System zur automatischen Erkennung von Fehlfunktionen. High-End-Lösung für komplexe und anspruchsvolle Anwendungen mit einem Stellverhältnis von bis zu 1:3000.

Max. Förderstrom: 200 l/h
Medientemperatur: -10..50 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Digitale Dosierpumpen - **DME**



Digitale Membrandosierpumpe mit drehzahlgeregeltem Motorantrieb. Mithilfe einer einfachen Kalibrierfunktion kann die Pumpe für die betreffende Installation kalibriert werden, um eine höhere Genauigkeit zu erzielen. Das Stellverhältnis beträgt 1 zu 800 bei gleicher Genauigkeit und gleichmäßiger Dosierung mit reduzierter Pulsation über den gesamten Leistungsbereich.

Max. Förderstrom: 940 l/h
Max. Betriebsdruck: 10 bar

Mechanische Dosierpumpen - **DMX**



Dank ihrer robusten Bauweise und ihren hochwertigen Motoren sind DMX-Membranpumpen wartungsarm und für viele Dosieranwendungen die beste Wahl. Die DMX-Baureihe ist sehr vielseitig: Sie deckt einen breiten Förderstrombereich ab und bietet eine Vielzahl von Dosierkopfgrößen, Werkstoffen und Zubehör.

Max. Förderstrom: 4000 l/h
Medientemperatur: -10..70 °C Max. Betriebsdruck: 10 bar

Überwachungs-, Steuer- und Regelgeräte, Sensoren

Kommunikationsschnittstellen - **CIM/CIU**



Kommunikationsschnittstellen bietet Grundfos unter der Bezeichnung CIM bzw. CIU (Communication Interface Module/Communication Interface Unit, also Kommunikationsschnittstellenmodul bzw. -gerät) an. Damit können Sie Ihr Produkt an die unterschiedlichsten Feldbusstandards anbinden.

Kommunikationsschnittstelle - **MI 301**



Fernsteuerungen von Grundfos für Installation, Datenüberwachung, Fehlerinformationen und Konfiguration der Pumpen und Systeme von Grundfos über Funk- oder IR-Verbindungen.



BIOLOGISCHE AUFBEREITUNG

Motorschutz - **MP 204**



MP 204 schützt den Motor anhand verschiedenster Parameter wie Versorgungsspannung, Phasenfolge oder harmonischer Verzerrung vor Überlast, Trockenlauf und beginnenden Motordefekten. Es trennt das Schütz, wenn beispielsweise der Strom den voreingestellten Wert überschreitet. Es kann eigenständig eingesetzt oder beispielsweise in eine Control DC integriert werden.

Motorschutz - **Control MP 204**



Pumpenregelsystem für die Wasserwirtschaft. Vollständiger Schutz für eine Pumpe.

Niveaugeber - **Level Transmitter S, E, W**



Hydrostatische Niveaugeber in verschiedenen Ausführungen. S: für die meisten Anwendungen mit Abwasser, Trinkwasser und anderen Medien geeignet, E: besonders langlebiges und robustes Produkt, W: Abwasser.

Kommunikationsschnittstellen - **E-Box**



Über die E-Box können die digitalen Dosierpumpen SMART Digital S drahtgebunden mit verschiedenen Feldbusstandards kommunizieren.

Zubehör für die Pumpensteuerung - **IO (für Abwasserpumpen)**

Verschiedene Ein- und Ausgangsmodule für Regellösungen.



Anlagen

Dosierstationen - **DSS und Systeme**



Es gibt Anwendungen und Anlagen, die eine einzigartige, maßgeschneiderte Lösung erfordern. Eine kundenspezifische DSS kann in nahezu jeder Konfiguration konstruiert werden. Zudem lassen sich sämtliche Dosierpumpen von Grundfos integrieren. Kundenspezifische Systeme sind betriebssichere Lösungen in Grundfos Qualität, die Ihre spezifischen Anforderungen erfüllen.

Zubehör

Zubehör für Dosierpumpen - **Allgemeines und Behälterzubehör**



Ein umfangreiches Angebot an Zubehör für die Pumpen von Grundfos, das alle Anforderungen an den sicheren Betrieb in Dosieranwendungen abdeckt. Das Angebot umfasst: Einbausätze, Behälter, Rührwerke, Sauglanzen, Schläuche, Adapter, Verbindungselemente, verschiedene Ventiltypen, Pulsationsdämpfer, Impfarmaturen usw.

Zubehör für Abwasseranlagen - **Installation sets, lifting devices, chains, ..**



Zubehör für Lösungen zur Abwasserentsorgung: Sets für die Trocken-/Nassaufstellung, Hebevorrichtungen, Ketten ...



PHYSIKALISCHE BEHANDLUNG

- Wenn **hohe Drücke** benötigt werden, können diese bei **kompakter Pumpenbauweise** (weniger Stufen) durch den Betrieb mit **übersynchroner Drehzahl** erzielt werden. Werkseitig konfigurierte CREs mit verstärkten Kammern und Laufrädern sind optional erhältlich. Die Motorgröße muss entsprechend angepasst werden.

Pumpen

Vertikale, mehrstufige Pumpen - **CR/CRE**



Vertikale, mehrstufige Kreiselpumpe mit Saug- und Druckstutzen auf gleicher Höhe.

Max. Förderstrom: 336 m³/h Max. Förderhöhe: 487 m
Medientemperatur: -40..150 °C Max. Betriebsdruck: 40 bar

Einstufige Blockpumpen - **NBG/NBGE**



Blockpumpen nach ISO 2858. Die Flansche entsprechen PN 16 mit Abmessungen nach AS2129 Tabelle E. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Motor, Motorlaterne, Abdeckung und Laufrad ausgebaut werden, ohne Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 4184 m³/h Max. Förderhöhe: 230 m
Medientemperatur: -25..140 °C Max. Betriebsdruck: 25 bar

Einstufige Blockpumpen - **NB/NBE**



Blockpumpen nach EN 733. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Motor, Motorlaterne, Abdeckung und Laufrad ausgebaut werden, ohne Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 1401 m³/h Max. Förderhöhe: 177 m
Medientemperatur: -25..120 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Einstufige Normpumpen - **NK/NKE**



Normpumpen nach EN 733. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Kupplung, Lagerträger und Laufrad ausgebaut werden, ohne Motor, Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 1401 l/s Max. Förderhöhe: 177 m
Medientemperatur: -25..120 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Einstufige Normpumpen - **NKG/NKGE**



Normpumpen nach ISO 2858 mit axialem Saugstutzen, radialem Druckstutzen und horizontaler Welle. Dank Prozessbauweise können Kupplung, Lagerträger und Laufrad ausgebaut werden, ohne Motor, Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 1401 m³/h Max. Förderhöhe: 231 m
Medientemperatur: -25..140 °C Max. Betriebsdruck: 25 bar

Mehrstufige horizontale Pumpen - **BM**



Hochdruck-Druckerhöhungsmodule werden für Druckerhöhung, Flüssigkeitstransport und Zirkulation in Systemen eingesetzt, die unter hohem statischem Druck stehen. Mehrere Module unterschiedlicher Größe können entweder in Reihe oder parallel geschaltet werden, um die jeweiligen Q-/H-Anforderungen präzise zu erfüllen.

Max. Förderstrom: 280 m³/h Max. Förderhöhe: 430 m
Medientemperatur: 0..45 °C



PHYSIKALISCHE BEHANDLUNG

Mehrstufige horizontale Pumpen - **BMS**



Die Grundfos BMS-Baureihe umfasst hp- (Hochdruck-) und hs-Modelle (Hochdrehzahl-Modelle). BMS hp-Modelle eignen sich für Industrie- und Wasserversorgungsanwendungen mit hohem Zulaufdruck. Mit den BMS hs-Modellen lässt sich ein hoher Druck erzeugen.

Max. Förderstrom: 343 m³/h Max. Förderhöhe: 1053 m
Medientemperatur: 0..40 °C

Mehrstufige horizontale Pumpen - **BMSX**



Eine BMSX Druckerhöhungsanlage besteht aus einer BMS hs-Hochgeschwindigkeitspumpe, einer BM hp-Hochdruckpumpe und einem isobaren Drucktaucher. Sie ist für das Entsalzen von Meer- und Brackwasser ausgelegt.

Digitale Dosierpumpen - **SMART Digital S/XL**



SMART Digital-Membrandosierpumpe mit leistungsstarkem, drehzahlgeregeltem Schrittmotor (S) oder leistungsstarkem Synchronmotoren mit Permanentmagneten (XL) und FlowControl-System zur automatischen Erkennung von Fehlfunktionen. High-End-Lösung für komplexe und anspruchsvolle Anwendungen mit einem Stellverhältnis von bis zu 1:3000.

Max. Förderstrom: 200 l/h
Medientemperatur: -10..50 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Digitale Dosierpumpen - **DME**



Digitale Membrandosierpumpe mit drehzahlgeregeltem Motorantrieb. Mithilfe einer einfachen Kalibrierfunktion kann die Pumpe für die betreffende Installation kalibriert werden, um eine höhere Genauigkeit zu erzielen. Das Stellverhältnis beträgt 1 zu 800 bei gleicher Genauigkeit und gleichmäßiger Dosierung mit reduzierter Pulsation über den gesamten Leistungsbereich.

Max. Förderstrom: 940 l/h
Max. Betriebsdruck: 10 bar

Mechanische Dosierpumpen - **DMX**



Dank ihrer robusten Bauweise und ihren hochwertigen Motoren sind DMX-Membranpumpen wartungsarm und für viele Dosieranwendungen die beste Wahl. Die DMX-Baureihe ist sehr vielseitig: Sie deckt einen breiten Förderstrombereich ab und bietet eine Vielzahl von Dosierkopfgrößen, Werkstoffen und Zubehör.

Max. Förderstrom: 4000 l/h
Medientemperatur: -10..70 °C Max. Betriebsdruck: 10 bar

Dienstleistungen



Laser-Ausrichtung

Überwachungs-, Steuer- und Regelgeräte, Sensoren

Kommunikationsschnittstellen - **CIM/CIU**



Kommunikationsschnittstellen bietet Grundfos unter der Bezeichnung CIM bzw. CIU (Communication Interface Module/Communication Interface Unit, also Kommunikationsschnittstellenmodul bzw. -gerät) an. Damit können Sie Ihr Produkt an die unterschiedlichsten Feldbusstandards anbinden.

Kommunikationsschnittstelle - **MI 301**



Fernsteuerungen von Grundfos für Installation, Datenüberwachung, Fehlerinformationen und Konfiguration der Pumpen und Systeme von Grundfos über Funk- oder IR-Verbindungen.



PHYSIKALISCHE BEHANDLUNG

Motorschutz - **MP 204**



MP 204 schützt den Motor anhand verschiedenster Parameter wie Versorgungsspannung, Phasenfolge oder harmonischer Verzerrung vor Überlast, Trockenlauf und beginnenden Motordefekten. Es trennt das Schütz, wenn beispielsweise der Strom den voreingestellten Wert überschreitet. Es kann eigenständig eingesetzt oder beispielsweise in eine Control DC integriert werden.

Motorschutz - **Control MP 204**



Pumpenregelsystem für die Wasserwirtschaft. Vollständiger Schutz für eine Pumpe.

Niveaugeber - **Level Transmitter S, E, W**



Hydrostatische Niveaugeber in verschiedenen Ausführungen. S: für die meisten Anwendungen mit Abwasser, Trinkwasser und anderen Medien geeignet, E: besonders langlebiges und robustes Produkt, W: Abwasser.

Durchflusssensoren - **MAG 3100, 5100, 8000**



Je nach Anforderungen und Spezifikationen stehen mehrere Varianten des Durchflusssystems zur Verfügung. Im Allgemeinen besteht das System aus einem Durchflussmesser und Messumformer Ihrer Wahl. MAG 3100 kann für alle Anwendungen eingesetzt werden, für die andere branchenspezifische Sensoren nicht infrage kommen.

Dosierung & Desinfektion - **DID**



Das DID-System mit Bypass Durchflussmesszelle ist auf die Überwachung und Anpassung von Desinfektionsmitteln, pH-Wert, Redox-Spannung, Leitfähigkeit und Temperatur ausgelegt. Das System ist auf einer gemeinsamen Grundplatte vormontiert und beinhaltet eine Steuereinheit CU382 sowie einen oder mehrere Wasserparametersensoren. Mehrere Zubehörteile sind erhältlich.

Max. Betriebsdruck: 3 bar

Kommunikationsschnittstellen - **E-Box**



Über die E-Box können die digitalen Dosierpumpen SMART Digital S drahtgebunden mit verschiedenen Feldbusstandards kommunizieren.

Anlagen

Druckerhöhungsanlagen - **Hydro MPC, Hydro Multi-E**



Hochmoderne, energieeffiziente Druckerhöhungsanlage für Reinwasser. Erhältlich mit 2-6 (2-4 bei Multi-E) parallel geschalteten Pumpen, integrierter fortschrittlicher Steuerung und allen nötigen Anschlussstücken.

Max. Förderstrom: 1464 m³/h
Medientemperatur: 0..60 °C

Max. Förderhöhe: 161 m
Max. Betriebsdruck: 16 bar

Dosierstationen - **DSS und Systeme**



Es gibt Anwendungen und Anlagen, die eine einzigartige, maßgeschneiderte Lösung erfordern. Eine kundenspezifische DSS kann in nahezu jeder Konfiguration konstruiert werden. Zudem lassen sich sämtliche Dosierpumpen von Grundfos integrieren. Kundenspezifische Systeme sind betriebssichere Lösungen in Grundfos Qualität, die Ihre spezifischen Anforderungen erfüllen.

Dienstleistungen



Laser-Ausrichtung



PHYSIKALISCHE BEHANDLUNG

Zubehör

Zubehör für Dosierpumpen - **Allgemeines und Behälterzubehör**



Ein umfangreiches Angebot an Zubehör für die Pumpen von Grundfos, das alle Anforderungen an den sicheren Betrieb in Dosieranwendungen abdeckt. Das Angebot umfasst: Einbausätze, Behälter, Rührwerke, Sauglanzen, Schläuche, Adapter, Verbindungselemente, verschiedene Ventiltypen, Pulsationsdämpfer, Impfarmaturen usw.



DESINFEKTION

Pumpen

Digitale Dosierpumpen - SMART Digital S/XL



SMART Digital-Membrandosierpumpe mit leistungsstarkem, drehzahlgeregeltem Schrittmotor (S) oder leistungsstarkem Synchronmotoren mit Permanentmagneten (XL) und FlowControl-System zur automatischen Erkennung von Fehlfunktionen. High-End-Lösung für komplexe und anspruchsvolle Anwendungen mit einem Stellverhältnis von bis zu 1:3000.

Max. Förderstrom: 200 l/h
Medientemperatur: -10..50 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Digitale Dosierpumpen - DME



Digitale Membrandosierpumpe mit drehzahlgeregeltem Motorantrieb. Mithilfe einer einfachen Kalibrierfunktion kann die Pumpe für die betreffende Installation kalibriert werden, um eine höhere Genauigkeit zu erzielen. Das Stellverhältnis beträgt 1 zu 800 bei gleicher Genauigkeit und gleichmäßiger Dosierung mit reduzierter Pulsation über den gesamten Leistungsbereich.

Max. Förderstrom: 940 l/h
Max. Betriebsdruck: 10 bar

Überwachungs-, Steuer- und Regelgeräte, Sensoren

Niveaugeber - Level Transmitter S, E, W



Hydrostatische Niveaugeber in verschiedenen Ausführungen. S: für die meisten Anwendungen mit Abwasser, Trinkwasser und anderen Medien geeignet, E: besonders langlebiges und robustes Produkt, W: Abwasser.

Dosierung & Desinfektion - DID



Das DID-System mit Bypass Durchflussmesszelle ist auf die Überwachung und Anpassung von Desinfektionsmitteln, pH-Wert, Redox-Spannung, Leitfähigkeit und Temperatur ausgelegt. Das System ist auf einer gemeinsamen Grundplatte vormontiert und beinhaltet eine Steuereinheit CU382 sowie einen oder mehrere Wasserparametersensoren. Mehrere Zubehörteile sind erhältlich.

Max. Betriebsdruck: 3 bar

Kommunikationsschnittstellen - E-Box



Über die E-Box können die digitalen Dosierpumpen SMART Digital S drahtgebunden mit verschiedenen Feldbusstandards kommunizieren.

Dosierung & Desinfektion - DIT-L, DIT-M



Photometer für mehrere Parameter (z. B. Chlor, ClO₂, O₃, pH) mit zwei verschiedenen Wellenlängen sowie hochwertigen Interferenzfiltern und langzeitstabilen LEDs als Lichtquelle, ohne bewegliche Teile, automatische Auswahl der Wellenlänge, einfache Bedienung.

Anlagen

Dosierstationen - DSS und Systeme



Es gibt Anwendungen und Anlagen, die eine einzigartige, maßgeschneiderte Lösung erfordern. Eine kundenspezifische DSS kann in nahezu jeder Konfiguration konstruiert werden. Zudem lassen sich sämtliche Dosierpumpen von Grundfos integrieren. Kundenspezifische Systeme sind betriebssichere Lösungen in Grundfos Qualität, die Ihre spezifischen Anforderungen erfüllen.

DESINFEKTION

Desinfektionssysteme

Chlordioxidanlagen - **Oxiperm Pro**



Kompakte, vormontierte Anlage zum Erzeugen und Dosieren von Chlordioxid. Oxiperm Pro erzeugt eine ClO₂-Lösung aus verdünntem ClO₂, HCl und Wasser. Die Anlage unterstützt die durchflussproportionale oder sollwertgeregelte Dosierung. Zubehör zur Installation und Messung des ClO₂-Gehalts ist Teil des Produktangebots. Max. erzeugte ClO₂-Menge: 60g/h

Gaswarnsysteme - **DIA-G**



Mit DIA-G Gaswarnsystemen lässt sich die Konzentration gefährlicher Gase mit bis zu zwei Gassensoren überwachen. Das Produktangebot umfasst auch Zubehör für eine Komplettinstallation wie zum Beispiel eine Akku-Notstromversorgung sowie akustische und optische Alarmgeber. Verfügbare Überwachungsparameter: Chlor, Chlordioxid, Salzsäure, Ammoniak und Ozon.

Zubehör

Zubehör für Dosierpumpen - **Allgemeines und Behälterzubehör**



Ein umfangreiches Angebot an Zubehör für die Pumpen von Grundfos, das alle Anforderungen an den sicheren Betrieb in Dosieranwendungen abdeckt. Das Angebot umfasst: Einbausätze, Behälter, Rührwerke, Sauglanzen, Schläuche, Adapter, Verbindungselemente, verschiedene Ventiltypen, Pulsationsdämpfer, Impfarmaturen usw.

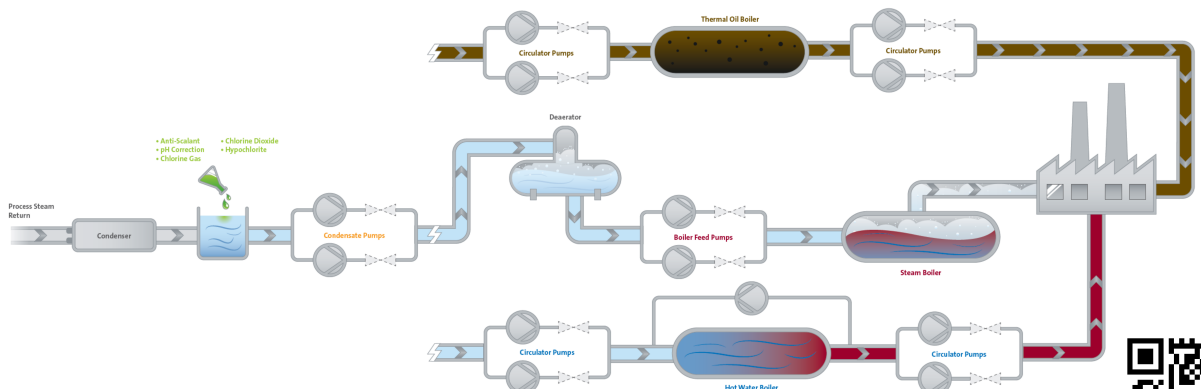
Industrielle Erwärmung

Grundfos liefert gründlich getestete, frequenzgeregelter Pumpen für eine optimierte Kesselspeisung. Diese Lösungen mit niedrigem NPSH eignen sich für Anlagen mit schlechten Zulaufbedingungen. Sie gewährleisten einen kavitationsfreien Betrieb auch außerhalb des normalen Betriebsbereichs der Pumpe. Die luftgekühlte Wellendichtungskammer von Grundfos macht eine externe Kühlung bei Hochtemperaturanwendungen überflüssig.

„Wir profitieren jetzt von einer verbesserten Energieeffizienz des Kessels, einem niedrigeren Gasverbrauch sowie einer besseren Dampfqualität und Niveauregelung. Keine Ausfälle. Absolut keine Probleme.“



Scott Curran, Leiter des
Wartungsteams bei der
Whiskeybrennerei William
Grant & Sons in Girvan





KESSELANLAGE

- **Low NPSH**-Ausführungen (überdimensioniertes Laufrad in 1. Stufe) von Kesselspeisepumpen sind besser für unzureichenden Zulaufdruck und Warmwasser geeignet.
- Bei manchen Anlagen sind die Temperaturen in den Speisepumpen und im Kessel gleich. Ein **luftgekühltes Kopfstück** schützt die Gleitringdichtungen.
- **Die direkte Kesselspeisung** mit drehzahlgeregelten Pumpen ersetzt die Modulationsventile und führt zu geringerem Energieverbrauch, geringerer Belastung der Komponenten und besserer Dampfqualität.
- Bei Grundfos Frequenzumrichtern lässt sich durch **Verschiebung der Pumpenkennlinie** für geringe Durchflussmengen ein stabiler Betrieb erzielen.
- Ein **Niveausensor** im Kessel sorgt für ein optimales Niveau und damit für bessere Dampfqualität, mehr Effizienz und Betriebssicherheit.
- **MAGdrive** oder **doppelte Gleitringdichtung** verhindert in Betriebs-/Stand-by-Konfigurationen das Eindringen von Luft in die Pumpe.

Pumpen

Vertikale, mehrstufige Pumpen - **CR/CRE**



Vertikale, mehrstufige Kreiselpumpe mit Saug- und Druckstutzen auf gleicher Höhe.

Max. Förderstrom: 336 m³/h Max. Förderhöhe: 487 m
Medientemperatur: -40..150 °C Max. Betriebsdruck: 40 bar

Mehrstufige Blockpumpen - **CM/CME**



CM- und CME-Pumpen sind zuverlässige, geräuscharme und kompakte horizontale Blockpumpen. Dank der modularen Pumpenbauweise lassen sich kundenspezifische Lösungen problemlos realisieren.

Max. Förderstrom: 36 m³/h Max. Förderhöhe: 132 m
Medientemperatur: -20..120 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Einstufige Blockpumpen - **NBG/NBGE**



Blockpumpen nach ISO 2858. Die Flansche entsprechen PN 16 mit Abmessungen nach AS2129 Tabelle E. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Motor, Motorlaterne, Abdeckung und Laufrad ausgebaut werden, ohne Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 4184 m³/h Max. Förderhöhe: 230 m
Medientemperatur: -25..140 °C Max. Betriebsdruck: 25 bar

Einstufige Blockpumpen - **NB/NBE**



Blockpumpen nach EN 733. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Motor, Motorlaterne, Abdeckung und Laufrad ausgebaut werden, ohne Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 1401 m³/h Max. Förderhöhe: 177 m
Medientemperatur: -25..120 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Einstufige Inlinepumpen - **TP/TPE, TPD/TPED**



Grundfos TP-/TPE-Pumpen sind einstufige Inline-Kreiselpumpen in Blockbauweise mit Gleitringdichtung, primär geeignet für Anwendungen wie Heizung, Kühlung und Fernwärme. Bei TPD-/TPDE-Pumpen handelt es sich um Doppelpumpen.

Max. Förderstrom: 4374 m³/h Max. Förderhöhe: 139 m
Medientemperatur: -40..150 °C Max. Betriebsdruck: 25 bar

Digitale Dosierpumpen - **SMART Digital S/XL**



SMART Digital-Membrandosierpumpe mit leistungsstarkem, drehzahlgeregeltem Schrittmotor (S) oder leistungsstarkem Synchronmotoren mit Permanentmagneten (XL) und FlowControl-System zur automatischen Erkennung von Fehlfunktionen. High-End-Lösung für komplexe und anspruchsvolle Anwendungen mit einem Stellverhältnis von bis zu 1:3000.

Max. Förderstrom: 200 l/h
Medientemperatur: -10..50 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Kundenspezifische Lösungen - **Kundenspezifische Pumpen**



Maßgeschneiderte Pumpen für spezielle Anwendungsanforderungen (Temperaturen, Drücke, anspruchsvolle Flüssigkeiten) oder Installationsanforderungen (Umgebungsbedingungen), die durch das Standardpumpensortiment nicht abgedeckt werden. Es handelt sich um eine modulare Plattform, die auf vorrätigen Komponenten aufbaut. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den Grundfos-Vertrieb.

Optimierungsleistungen - **Energy Check**

Ein Grundfos Energy Check oder Energy Audit hilft Ihnen, verborgene Einsparpotenziale Ihrer Pumpenanlage aufzudecken. Zudem bieten sie Ihnen die Möglichkeit, Ihre Betriebskosten zu senken und Ihre Nachhaltigkeitsziele zu erreichen.





KESSELANLAGE

Dienstleistungen



Komplettwartung



Individueller Servicevertrag



Inbetriebnahme



Grundfos Machine Health

Überwachungs-, Steuer- und Regelgeräte, Sensoren

Motorschutz - **MP 204**



MP 204 schützt den Motor anhand verschiedenster Parameter wie Versorgungsspannung, Phasenfolge oder harmonischer Verzerrung vor Überlast, Trockenlauf und beginnenden Motordefekten. Es trennt das Schütz, wenn beispielsweise der Strom den voreingestellten Wert überschreitet. Es kann eigenständig eingesetzt oder beispielsweise in eine Control DC integriert werden.

Motorschutz - **Control MP 204**



Pumpenregelsystem für die Wasserwirtschaft. Vollständiger Schutz für eine Pumpe.

Pumpensteuerung - **Control CUE**



Grundfos Control CUE ist eine Baureihe externer Frequenzumrichter, die für die Drehzahlregelung verschiedenster Pumpen von Grundfos entwickelt wurde. Der Frequenzumrichter wird in einem Schaltschrank mit Hauptschalter, Leistungsschalter und optionalem Filter geliefert. Leistungsbereich: 2.2–90 kW.

Pumpensteuerung - **Control MPC**



Zur Regelung von bis zu sechs identischen Pumpen gleichzeitig. Control MPC verwendet fortschrittliche Algorithmen zur Optimierung der Leistung und Minimierung des Energieverbrauchs.

Niveaugeber - **Level Transmitter S, E, W**



Hydrostatische Niveaugeber in verschiedenen Ausführungen. S: für die meisten Anwendungen mit Abwasser, Trinkwasser und anderen Medien geeignet, E: besonders langlebiges und robustes Produkt, W: Abwasser.

Durchflusssensoren - **VFI/VFS**



Robuste und genaue Durchfluss- und Temperatursensoren. Dank Silicoat®-Beschichtung können sie in direktem Kontakt mit den Medien stehen und liefern stabile Signale.

Medientemperatur: -30..120 °C

Drucksensoren - **DPI, DPS, RPI, RPS**



Unsere Drucksensoren sind robust, genau und zuverlässig. Je nach Produktfamilie dienen sie zur Messung von Relativ- oder Differenzdruck und Temperatur. Dank Silicoat®-Beschichtung können sie in direktem Kontakt mit den Medien stehen und liefern stabile Signale.

Medientemperatur: -30..120 °C

Drucksensoren - **ISP40, ISP44**



Grundfos ISP40 und ISP44 sind robuste industrielle Druckgeber, die in einem weiten Temperaturbereich und bei verschiedensten nassen Medien einschließlich solcher mit korrosiven Eigenschaften eingesetzt werden können. Auch Wasserschlag halten sie bis zu einem gewissen Grad stand.



KESSELANLAGE

Temperatursensoren - **Danfoss MBT 3270**

Mit dem MBT 3270 lassen sich unsere MGE- und CUE-Regelprodukte einfach und kostengünstig mit einer robusten Temperaturmessmöglichkeit ausstatten. Es handelt sich um Widerstandssensoren des Typs Pt100.



Dosierung & Desinfektion - **DID**



Das DID-System mit Bypass Durchflussmesszelle ist auf die Überwachung und Anpassung von Desinfektionsmitteln, pH-Wert, Redox-Spannung, Leitfähigkeit und Temperatur ausgelegt. Das System ist auf einer gemeinsamen Grundplatte vormontiert und beinhaltet eine Steuereinheit CU382 sowie einen oder mehrere Wasserparametersensoren. Mehrere Zubehörteile sind erhältlich.

Max. Betriebsdruck: 3 bar

Dosierung & Desinfektion - **DIT-L, DIT-M**



Photometer für mehrere Parameter (z. B. Chlor, ClO₂, O₃, pH) mit zwei verschiedenen Wellenlängen sowie hochwertigen Interferenzfiltern und langzeitstabilen LEDs als Lichtquelle, ohne bewegliche Teile, automatische Auswahl der Wellenlänge, einfache Bedienung.

Umrichter

Externe Frequenzumrichter - **CUE**



CUE ist ein komplettes Sortiment an externen Frequenzumrichtern, die für die Drehzahlregelung verschiedenster Pumpen von Grundfos entwickelt wurden. CUE verfügt über einen integrierten PI-Regler und bietet die gleiche Funktionalität und Benutzeroberfläche wie die E-Pumpen von Grundfos. Leistungsbereich bis zu 250 kW.



KESSELANLAGE

Anlagen

Anwendungsspezifische Pakete - **iSOLUTIONS for Boiler Feed**



Mit kundenspezifischer Software können die drehzahleregelten Grundfos CRE-Pumpen außerhalb ihrer vorgegebenen Pumpenkennlinien betrieben werden, um in Kesselspeisungsanlagen eine unübertroffene Leistung zu erzielen.

Anwendungsspezifische Pakete - **iQ Pumpen**



Die iSOLUTIONS Q-Pumpenreihe besteht aus CRNE-Hochdruckpumpen, die speziell für die maximale Nutzung des MGE-Motors für Hochdruckanwendungen entwickelt wurden. Der Hydraulikteil hat einen umgedrehten Stapel und verstärkte Kammern. Er ist für eine größere Q/H-Leistung mit höheren Höchstgeschwindigkeiten optimiert.

Druckerhöhungsanlagen - **Hydro MPC, Hydro Multi-E**



Hochmoderne, energieeffiziente Druckerhöhungsanlage für Reinwasser. Erhältlich mit 2-6 (2-4 bei Multi-E) parallel geschalteten Pumpen, integrierter fortschrittlicher Steuerung und allen nötigen Anschlussstücken.

Max. Förderstrom: 1464 m³/h Max. Förderhöhe: 161 m
Medientemperatur: 0..60 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Dosierstationen - **DSS und Systeme**



Es gibt Anwendungen und Anlagen, die eine einzigartige, maßgeschneiderte Lösung erfordern. Eine kundenspezifische DSS kann in nahezu jeder Konfiguration konstruiert werden. Zudem lassen sich sämtliche Dosierpumpen von Grundfos integrieren. Kundenspezifische Systeme sind betriebssichere Lösungen in Grundfos Qualität, die Ihre spezifischen Anforderungen erfüllen.

Behälter-Dosierstationen - **DTS**



Behälter-Dosierstationen dienen zur Lagerung und Dosierung von Flüssigkeiten. Viele verschiedene Konfigurationen können je nach Dosieraufgabe flexibel gewählt werden. Die Stationen sind mit 6 Behältergrößen erhältlich: 60 l, 100 l, 200 l, 300 l, 500 l und 1000 l.

Desinfektionssysteme

Chlordioxidanlagen - **Oxiperm Pro**



Kompakte, vormontierte Anlage zum Erzeugen und Dosieren von Chlordioxid. Oxiperm Pro erzeugt eine ClO₂-Lösung aus verdünntem ClO₂, HCl und Wasser. Die Anlage unterstützt die durchflussproportionale oder sollwertgeregelte Dosierung. Zubehör zur Installation und Messung des ClO₂-Gehalts ist Teil des Produktangebots. Max. erzeugte ClO₂-Menge: 60g/h

Dienstleistungen



Komplettwartung



Individueller Servicevertrag



Inbetriebnahme



Grundfos Machine Health



KESSELANLAGE

Zubehör

Zubehör für Dosierpumpen - **Allgemeines und Behälterzubehör**



Ein umfangreiches Angebot an Zubehör für die Pumpen von Grundfos, das alle Anforderungen an den sicheren Betrieb in Dosieranwendungen abdeckt. Das Angebot umfasst: Einbausätze, Behälter, Rührwerke, Sauglanzen, Schläuche, Adapter, Verbindungselemente, verschiedene Ventiltypen, Pulsationsdämpfer, Impfarmaturen usw.



WÄRMEVERTEILUNG

- Bei hohen Temperaturen können die Gleitringdichtungen mit einem **luftgekühltem Kopfstück** geschützt werden.
- Die MAGNA3 verfügt über eine **integrierte Wärmemengenerfassung** zur Überwachung der Verteilung und des Verbrauchs an Wärmeenergie in der Anlage, um einen erhöhten **Energiebedarf** infolge von Ungleichgewichten in der Anlage zu **reduzieren**.

Pumpen

Einstufige Inlinepumpen - **TP/TPE, TPD/TPED**



Grundfos TP-/TPE-Pumpen sind einstufige Inline-Kreiselpumpen in Blockbauweise mit Gleitringdichtung, primär geeignet für Anwendungen wie Heizung, Kühlung und Fernwärme. Bei TPD-/TPDE-Pumpen handelt es sich um Doppelpumpen.

Max. Förderstrom: 4374 m³/h Max. Förderhöhe: 139 m
Medientemperatur: -40..150 °C Max. Betriebsdruck: 25 bar

Umwälzpumpen - **MAGNA**



Die Grundfos MAGNA-Pumpen sind Umwälzpumpen für Heiz- und Kühlanwendungen in Gewerbegebäuden. Sie sind sowohl in Grauguss als auch in Edelstahl sowie als Doppelkopfvariante erhältlich. Die Pumpen sind dank des Spaltrohrmotors wartungsfrei.

Max. Förderstrom: 81 m³/h Max. Förderhöhe: 19 m
Medientemperatur: -10..110 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Umwälzpumpen - **ALPHA**



Die Grundfos ALPHA-Pumpen sind hocheffiziente, drehzahlgeregelte Umwälzpumpen, die für Heizungs- und Klimaanlage entwickelt wurden, aber auch für bestimmte industrielle Anwendungen geeignet sind.

Max. Förderstrom: 4 m³/h Max. Förderhöhe: 8 m
Medientemperatur: 0..110 °C Max. Betriebsdruck: 10 bar

Kundenspezifische Lösungen - **Kundenspezifische Pumpen**



Maßgeschneiderte Pumpen für spezielle Anwendungsanforderungen (Temperaturen, Drücke, anspruchsvolle Flüssigkeiten) oder Installationsanforderungen (Umgebungsbedingungen), die durch das Standardpumpensortiment nicht abgedeckt werden. Es handelt sich um eine modulare Plattform, die auf vorrätigen Komponenten aufbaut. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den Grundfos-Vertrieb.

Optimierungsleistungen - **Energy Check**



Ein Grundfos Energy Check oder Energy Audit hilft Ihnen, verborgene Einsparpotenziale Ihrer Pumpenanlage aufzudecken. Zudem bieten sie Ihnen die Möglichkeit, Ihre Betriebskosten zu senken und Ihre Nachhaltigkeitsziele zu erreichen.

WÄRMEVERTEILUNG

Überwachungs-, Steuer- und Regelgeräte, Sensoren

Motorschutz - **MP 204**



MP 204 schützt den Motor anhand verschiedenster Parameter wie Versorgungsspannung, Phasenfolge oder harmonischer Verzerrung vor Überlast, Trockenlauf und beginnenden Motordefekten. Es trennt das Schütz, wenn beispielsweise der Strom den voreingestellten Wert überschreitet. Es kann eigenständig eingesetzt oder beispielsweise in eine Control DC integriert werden.

Motorschutz - **Control MP 204**



Pumpenregelsystem für die Wasserwirtschaft. Vollständiger Schutz für eine Pumpe.

Durchflusssensoren - **VFI/VFS**



Robuste und genaue Durchfluss- und Temperatursensoren. Dank Silicoat®-Beschichtung können sie in direktem Kontakt mit den Medien stehen und liefern stabile Signale.

Medientemperatur: -30..120 °C

Temperatursensoren - **Danfoss MBT 3270**



Mit dem MBT 3270 lassen sich unsere MGE- und CUE-Regelprodukte einfach und kostengünstig mit einer robusten Temperaturmessmöglichkeit ausstatten. Es handelt sich um Widerstandssensoren des Typs Pt100.

Anlagen

Druckerhöhungsanlagen - **Hydro MPC, Hydro Multi-E**



Hochmoderne, energieeffiziente Druckerhöhungsanlage für Reinwasser. Erhältlich mit 2-6 (2-4 bei Multi-E) parallel geschalteten Pumpen, integrierter fortschrittlicher Steuerung und allen nötigen Anschlussstücken.

Max. Förderstrom: 1464 m ³ /h	Max. Förderhöhe: 161 m
Medientemperatur: 0..60 °C	Max. Betriebsdruck: 16 bar

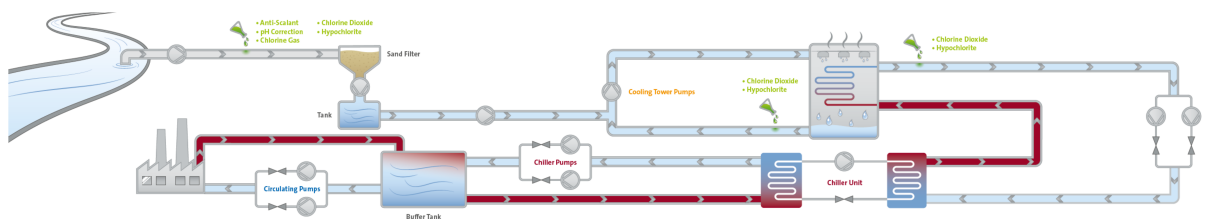
Industrielle Kühlung

Weltweit wächst die Nachfrage nach Produkten aus industrieller Fertigung. Parallel dazu wächst der Kühlungsbedarf. Denn in nahezu jeder Industrieanlage ist die richtige Temperatur bei Maschinen und Prozessen entscheidend für eine effiziente, betriebs sichere Produktion hochwertiger Güter. Grundfos bietet Pumpen und Lösungen, ausgestattet mit Motoren mit Frequenzumrichter und Sensoren. Daraus lassen sich Komplettlösungen zusammenstellen, die die betriebliche Effizienz verbessern und größere Einsparungen bei den Betriebskosten ermöglichen.

„Jedes Projekt, das wir verfolgen, verspricht 40 bis 60% Energieeinsparungen und so werden alle Projekte genehmigt, kaum dass wir sie vorgeschlagen haben.“



Daniel Gray, Energie- und Nachhaltigkeitsmanager, Suntory Beverage & Food GB & I





KÜHLTURM

- **MPC-Steuergeräte** ermöglichen die intelligente Steuerung der Kühlturmlüfter.
- Der **Kühlturm** kann mit all seinen Geräten ohne weitere Steuerelemente **allein mit der Pumpensteuerung betrieben** werden.
- **Eine Differenztemperaturregelung** (je nach Rücklauftemperatur) auf der Grundlage von RPI+T-Sensoren kann die Betriebskosten deutlich reduzieren.
- Die **Chlordioxidherzeugung vor Ort** eliminiert das Biofilm-/Legionellenrisiko und verbessert die Sicherheit und Effizienz des Kühlturms.
- Mit Grundfos iSOLUTIONS (DID + DDA) lässt sich der **Entschlammungsprozess** automatisieren, was den Wasser- und Energieverbrauch und damit die Betriebskosten senkt.
- Wenn der **Biozidgehalt** einen definierten unteren Schwellenwert erreicht, passt die **DDA** die Dosierleistung automatisch und präzise an, sodass bis zu 75% an Chemikalien eingespart werden.
- Zur **Kontrolle von Ablagerungen und Fouling** kann die SMART Digital DDA einen festen Durchfluss aufrechterhalten und z.B. bei geringem Chemikalienvorrat Alarme senden. So lassen sich die Kosten für Chemikalien reduzieren.

Pumpen

Einstufige Blockpumpen - NBG/NBGE



Blockpumpen nach ISO 2858. Die Flansche entsprechen PN 16 mit Abmessungen nach AS2129 Tabelle E. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Motor, Motorlaterne, Abdeckung und Laufrad ausgebaut werden, ohne Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 4184 m³/h Max. Förderhöhe: 230 m
Medientemperatur: -25..140 °C Max. Betriebsdruck: 25 bar

Einstufige Blockpumpen - NB/NBE



Blockpumpen nach EN 733. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Motor, Motorlaterne, Abdeckung und Laufrad ausgebaut werden, ohne Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 1401 m³/h Max. Förderhöhe: 177 m
Medientemperatur: -25..120 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Einstufige Normpumpen - NK/NKE



Normpumpen nach EN 733. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Kupplung, Lagerträger und Laufrad ausgebaut werden, ohne Motor, Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 1401 l/s Max. Förderhöhe: 177 m
Medientemperatur: -25..120 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Einstufige Inlinepumpen - TP/TPE, TPD/TPED



Grundfos TP-/TPE-Pumpen sind einstufige Inline-Kreiselpumpen in Blockbauweise mit Gleitringdichtung, primär geeignet für Anwendungen wie Heizung, Kühlung und Fernwärme. Bei TPD-/TPDE-Pumpen handelt es sich um Doppelpumpen.

Max. Förderstrom: 4374 m³/h Max. Förderhöhe: 139 m
Medientemperatur: -40..150 °C Max. Betriebsdruck: 25 bar

Horizontale Pumpen mit geteiltem Gehäuse - LS



Grundfos LS ist eine horizontale, ein- oder zweistufige, beidseitig gelagerte Pumpe mit geteiltem Gehäuse. Diese Bauweise ermöglicht einen einfachen und schnellen Abbau der oberen Gehäusehälfte, um Zugang zu den einzelnen Pumpenbauteilen zu erhalten, ohne Motor oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 9503 m³/h Max. Förderhöhe: 238 m
Medientemperatur: 0..100 °C Max. Betriebsdruck: 25 bar

Eintauchpumpen - MTR/MTRE



Vertikale, mehrstufige Kreiselpumpe für die Tankaufsatzmontage, geeignet zum Fördern von Kühlschmierstoffen und Schneidölen für Werkzeugmaschinen sowie für Kühlanwendungen, Flüssigkeitstransporte und ähnliche Anwendungen in der Industrie.

Max. Förderstrom: 87 m³/h Max. Förderhöhe: 371 m
Medientemperatur: -10..90 °C Max. Betriebsdruck: 38 bar

Digitale Dosierpumpen - SMART Digital S/XL



SMART Digital-Membrandosierpumpe mit leistungsstarkem, drehzahlgeregeltem Schrittmotor (S) oder leistungsstarkem Synchronmotoren mit Permanentmagneten (XL) und FlowControl-System zur automatischen Erkennung von Fehlfunktionen. High-End-Lösung für komplexe und anspruchsvolle Anwendungen mit einem Stellverhältnis von bis zu 1:3000.

Max. Förderstrom: 200 l/h
Medientemperatur: -10..50 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Optimierungsleistungen - Energy Check



Ein Grundfos Energy Check oder Energy Audit hilft Ihnen, verborgene Einsparpotenziale Ihrer Pumpenanlage aufzudecken. Zudem bieten sie Ihnen die Möglichkeit, Ihre Betriebskosten zu senken und Ihre Nachhaltigkeitsziele zu erreichen.



KÜHLTURM

Überwachungs-, Steuer- und Regelgeräte, Sensoren

Motorschutz - **MP 204**



MP 204 schützt den Motor anhand verschiedenster Parameter wie Versorgungsspannung, Phasenfolge oder harmonischer Verzerrung vor Überlast, Trockenlauf und beginnenden Motordefekten. Es trennt das Schütz, wenn beispielsweise der Strom den voreingestellten Wert überschreitet. Es kann eigenständig eingesetzt oder beispielsweise in eine Control DC integriert werden.

Motorschutz - **Control MP 204**



Pumpenregelsystem für die Wasserwirtschaft. Vollständiger Schutz für eine Pumpe.

Pumpensteuerung - **Control MPC**



Zur Regelung von bis zu sechs identischen Pumpen gleichzeitig. Control MPC verwendet fortschrittliche Algorithmen zur Optimierung der Leistung und Minimierung des Energieverbrauchs.

Durchflusssensoren - **VFI/VFS**



Robuste und genaue Durchfluss- und Temperatursensoren. Dank Silicoat®-Beschichtung können sie in direktem Kontakt mit den Medien stehen und liefern stabile Signale.

Medientemperatur: -30..120 °C

Drucksensoren - **DPI, DPS, RPI, RPS**



Unsere Drucksensoren sind robust, genau und zuverlässig. Je nach Produktfamilie dienen sie zur Messung von Relativ- oder Differenzdruck und Temperatur. Dank Silicoat®-Beschichtung können sie in direktem Kontakt mit den Medien stehen und liefern stabile Signale.

Medientemperatur: -30..120 °C

Drucksensoren - **ISP40, ISP44**



Grundfos ISP40 und ISP44 sind robuste industrielle Druckgeber, die in einem weiten Temperaturbereich und bei verschiedensten nassen Medien einschließlich solcher mit korrosiven Eigenschaften eingesetzt werden können. Auch Wasserschlag halten sie bis zu einem gewissen Grad stand.

Temperatursensoren - **Danfoss MBT 3270**



Mit dem MBT 3270 lassen sich unsere MGE- und CUE-Regelprodukte einfach und kostengünstig mit einer robusten Temperaturmessmöglichkeit ausstatten. Es handelt sich um Widerstandssensoren des Typs Pt100.

Dosierung & Desinfektion - **DID**



Das DID-System mit Bypass Durchflussmesszelle ist auf die Überwachung und Anpassung von Desinfektionsmitteln, pH-Wert, Redox-Spannung, Leitfähigkeit und Temperatur ausgelegt. Das System ist auf einer gemeinsamen Grundplatte vormontiert und beinhaltet eine Steuereinheit CU382 sowie einen oder mehrere Wasserparametersensoren. Mehrere Zubehörteile sind erhältlich.

Max. Betriebsdruck: 3 bar

Dosierung & Desinfektion - **DIT-L, DIT-M**



Photometer für mehrere Parameter (z. B. Chlor, ClO₂, O₃, pH) mit zwei verschiedenen Wellenlängen sowie hochwertigen Interferenzfiltern und langzeitstabilen LEDs als Lichtquelle, ohne bewegliche Teile, automatische Auswahl der Wellenlänge, einfache Bedienung.



KÜHLTURM

Umrichter

Externe Frequenzumrichter - **CUE**



CUE ist ein komplettes Sortiment an externen Frequenzumrichtern, die für die Drehzahlregelung verschiedenster Pumpen von Grundfos entwickelt wurden. CUE verfügt über einen integrierten PI-Regler und bietet die gleiche Funktionalität und Benutzeroberfläche wie die E-Pumpen von Grundfos. Leistungsbereich bis zu 250 kW.

Zubehör für Umrichter - **Sinusfilter**



Sinusfilter haben einen hohen Filtergrad, wodurch die Belastung des Motorisolationssystems erheblich reduziert werden kann. Gleichzeitig reduzieren sie die akustischen Geräusche des Motors. Die Motorverluste werden dadurch reduziert, dass ein Sinusfilter die Ausgangsimpulse des Frequenzumrichters in eine Sinusform umwandelt.

Anlagen

Druckerhöhungsanlagen - **Hydro MPC, Hydro Multi-E**



Hochmoderne, energieeffiziente Druckerhöhungsanlage für Reinwasser. Erhältlich mit 2-6 (2-4 bei Multi-E) parallel geschalteten Pumpen, integrierter fortschrittlicher Steuerung und allen nötigen Anschlussstücken.

Max. Förderstrom: 1464 m³/h Max. Förderhöhe: 161 m
Medientemperatur: 0..60 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Dosierstationen - **DSS und Systeme**



Es gibt Anwendungen und Anlagen, die eine einzigartige, maßgeschneiderte Lösung erfordern. Eine kundenspezifische DSS kann in nahezu jeder Konfiguration konstruiert werden. Zudem lassen sich sämtliche Dosierpumpen von Grundfos integrieren. Kundenspezifische Systeme sind betriebssichere Lösungen in Grundfos Qualität, die Ihre spezifischen Anforderungen erfüllen.

Behälter-Dosierstationen - **DTS**



Behälter-Dosierstationen dienen zur Lagerung und Dosierung von Flüssigkeiten. Viele verschiedene Konfigurationen können je nach Dosieraufgabe flexibel gewählt werden. Die Stationen sind mit 6 Behältergrößen erhältlich: 60 l, 100 l, 200 l, 300 l, 500 l und 1000 l.

Desinfektionssysteme

Chlordioxidanlagen - **Oxiperm Pro**



Kompakte, vormontierte Anlage zum Erzeugen und Dosieren von Chlordioxid. Oxiperm Pro erzeugt eine ClO₂-Lösung aus verdünntem ClO₂, HCl und Wasser. Die Anlage unterstützt die durchflussproportionale oder sollwertgeregelte Dosierung. Zubehör zur Installation und Messung des ClO₂-Gehalts ist Teil des Produktangebots. Max. erzeugte ClO₂-Menge: 60g/h

Zubehör

Zubehör für Dosierpumpen - **Allgemeines und Behälterzubehör**



Ein umfangreiches Angebot an Zubehör für die Pumpen von Grundfos, das alle Anforderungen an den sicheren Betrieb in Dosieranwendungen abdeckt. Das Angebot umfasst: Einbausätze, Behälter, Rührwerke, Sauglanzen, Schläuche, Adapter, Verbindungselemente, verschiedene Ventiltypen, Pulsationsdämpfer, Impfarmaturen usw.



KÜHLER/VERDAMPFER/VERFLÜSSIGER/KÜHLWASSERVERTEILUNG

- Bei Kühlaggregate spart die Einstellung auf **konstante Temperatur** (mit E-Motor) anstelle von konstantem Druck (mit Regelventil) **Energie** und kleinere (schneller laufende) Pumpen können verwendet werden.
- Die **Viskosität von Glykol und Solen** ändert sich mit der Flüssigkeitstemperatur. Grundfos Pumpen können mit **überdimensionierten Motoren** geliefert werden, die höhere Lasten effizient bewältigen.
- In **kritischen Kühlprozessen** sind **keine Temperaturabweichungen zulässig**. Drehzahlgeregelte Pumpen von Grundfos sorgen für eine konstante Temperatur.
- Niedrige Temperaturen in Anlagen können **bei Stillstand zu Wasserkondensation** im Motor führen. Mit den **integrierten Motorheizungen** von Grundfos wird Kondensation vollständig vermieden.
- Um **Verformungen** durch **thermische Ausdehnung** zu vermeiden, werden für **Niedertemperaturanwendungen** CRN-Ausführungen empfohlen.
- Auf der **Sekundärseite** werden meist Eiswasser, Glykol, Sole oder Alkohol-Wasser-Gemische als Kühlflüssigkeit verwendet. Hierfür sind **Edelstahlpumpen** am besten geeignet.

Pumpen

Mehrstufige Blockpumpen - **CM/CME**



CM- und CME-Pumpen sind zuverlässige, geräuscharme und kompakte horizontale Blockpumpen. Dank der modularen Pumpenbauweise lassen sich kundenspezifische Lösungen problemlos realisieren.

Max. Förderstrom: 36 m ³ /h	Max. Förderhöhe: 132 m
Medientemperatur: -20..120 °C	Max. Betriebsdruck: 16 bar

Einstufige Blockpumpen - **NBG/NBGE**



Blockpumpen nach ISO 2858. Die Flansche entsprechen PN 16 mit Abmessungen nach AS2129 Tabelle E. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Motor, Motorlaterne, Abdeckung und Laufrad ausgebaut werden, ohne Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 4184 m ³ /h	Max. Förderhöhe: 230 m
Medientemperatur: -25..140 °C	Max. Betriebsdruck: 25 bar

Einstufige Blockpumpen - **NB/NBE**



Blockpumpen nach EN 733. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Motor, Motorlaterne, Abdeckung und Laufrad ausgebaut werden, ohne Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 1401 m ³ /h	Max. Förderhöhe: 177 m
Medientemperatur: -25..120 °C	Max. Betriebsdruck: 16 bar

Einstufige Normpumpen - **NK/NKE**



Normpumpen nach EN 733. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Kupplung, Lagerträger und Laufrad ausgebaut werden, ohne Motor, Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 1401 l/s	Max. Förderhöhe: 177 m
Medientemperatur: -25..120 °C	Max. Betriebsdruck: 16 bar



KÜHLER/VERDAMPFER/VERFLÜSSIGER/KÜHLWASSERVERTEILUNG

Einstufige Inlinepumpen - **TP/TPE, TPD/TPED**



Grundfos TP-/TPE-Pumpen sind einstufige Inline-Kreiselpumpen in Blockbauweise mit Gleitringdichtung, primär geeignet für Anwendungen wie Heizung, Kühlung und Fernwärme. Bei TPD-/TPDE-Pumpen handelt es sich um Doppelpumpen.

Max. Förderstrom: 4374 m³/h Max. Förderhöhe: 139 m
Medientemperatur: -40..150 °C Max. Betriebsdruck: 25 bar

Umwälzpumpen - **MAGNA**



Die Grundfos MAGNA-Pumpen sind Umwälzpumpen für Heiz- und Kühlanwendungen in Gewerbegebäuden. Sie sind sowohl in Grauguss als auch in Edelstahl sowie als Doppelkopfvariante erhältlich. Die Pumpen sind dank des Spaltrohrmotors wartungsfrei.

Max. Förderstrom: 81 m³/h Max. Förderhöhe: 19 m
Medientemperatur: -10..110 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Horizontale Pumpen mit geteiltem Gehäuse - **LS**



Grundfos LS ist eine horizontale, ein- oder zweistufige, beidseitig gelagerte Pumpe mit geteiltem Gehäuse. Diese Bauweise ermöglicht einen einfachen und schnellen Abbau der oberen Gehäusehälfte, um Zugang zu den einzelnen Pumpenbauteilen zu erhalten, ohne Motor oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 9503 m³/h Max. Förderhöhe: 238 m
Medientemperatur: 0..100 °C Max. Betriebsdruck: 25 bar

Eintauchpumpen - **MTR/MTRE**



Vertikale, mehrstufige Kreiselpumpe für die Tankaufsatzmontage, geeignet zum Fördern von Kühlschmierstoffen und Schneidölen für Werkzeugmaschinen sowie für Kühlanwendungen, Flüssigkeitstransporte und ähnliche Anwendungen in der Industrie.

Max. Förderstrom: 87 m³/h Max. Förderhöhe: 371 m
Medientemperatur: -10..90 °C Max. Betriebsdruck: 38 bar

Kundenspezifische Lösungen - **Kundenspezifische Pumpen**



Maßgeschneiderte Pumpen für spezielle Anwendungsanforderungen (Temperaturen, Drücke, anspruchsvolle Flüssigkeiten) oder Installationsanforderungen (Umgebungsbedingungen), die durch das Standardpumpensortiment nicht abgedeckt werden. Es handelt sich um eine modulare Plattform, die auf vorrätigen Komponenten aufbaut. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den Grundfos-Vertrieb.

Überwachungs-, Steuer- und Regelgeräte, Sensoren

Motorschutz - **MP 204**



MP 204 schützt den Motor anhand verschiedenster Parameter wie Versorgungsspannung, Phasenfolge oder harmonischer Verzerrung vor Überlast, Trockenlauf und beginnenden Motordefekten. Es trennt das Schütz, wenn beispielsweise der Strom den voreingestellten Wert überschreitet. Es kann eigenständig eingesetzt oder beispielsweise in eine Control DC integriert werden.

Motorschutz - **Control MP 204**



Pumpenregelsystem für die Wasserwirtschaft. Vollständiger Schutz für eine Pumpe.

Pumpensteuerung - **Control MPC**



Zur Regelung von bis zu sechs identischen Pumpen gleichzeitig. Control MPC verwendet fortschrittliche Algorithmen zur Optimierung der Leistung und Minimierung des Energieverbrauchs.

Durchflusssensoren - **VFI/VFS**



Robuste und genaue Durchfluss- und Temperatursensoren. Dank Silicoat®-Beschichtung können sie in direktem Kontakt mit den Medien stehen und liefern stabile Signale.

Medientemperatur: -30..120 °C



KÜHLER/VERDAMPFER/VERFLÜSSIGER/KÜHLWASSERVERTEILUNG

Drucksensoren - **ISP40, ISP44**



Grundfos ISP40 und ISP44 sind robuste industrielle Druckgeber, die in einem weiten Temperaturbereich und bei verschiedensten nassen Medien einschließlich solcher mit korrosiven Eigenschaften eingesetzt werden können. Auch Wasserschlag halten sie bis zu einem gewissen Grad stand.

Temperatursensoren - **Danfoss MBT 3270**



Mit dem MBT 3270 lassen sich unsere MGE- und CUE-Regelprodukte einfach und kostengünstig mit einer robusten Temperaturmessmöglichkeit ausstatten. Es handelt sich um Widerstandssensoren des Typs Pt100.

Dosierung & Desinfektion - **DIT-L, DIT-M**



Photometer für mehrere Parameter (z. B. Chlor, ClO₂, O₃, pH) mit zwei verschiedenen Wellenlängen sowie hochwertigen Interferenzfiltern und langzeitstabilen LEDs als Lichtquelle, ohne bewegliche Teile, automatische Auswahl der Wellenlänge, einfache Bedienung.

Umrichter

Externe Frequenzumrichter - **CUE**



CUE ist ein komplettes Sortiment an externen Frequenzumrichtern, die für die Drehzahlregelung verschiedenster Pumpen von Grundfos entwickelt wurden. CUE verfügt über einen integrierten PI-Regler und bietet die gleiche Funktionalität und Benutzeroberfläche wie die E-Pumpen von Grundfos. Leistungsbereich bis zu 250 kW.

Zubehör für Umrichter - **Sinusfilter**



Sinusfilter haben einen hohen Filtergrad, wodurch die Belastung des Motorisolationssystems erheblich reduziert werden kann. Gleichzeitig reduzieren sie die akustischen Geräusche des Motors. Die Motorverluste werden dadurch reduziert, dass ein Sinusfilter die Ausgangsimpulse des Frequenzumrichters in eine Sinusform umwandelt.

Anlagen

Druckerhöhungsanlagen - **Hydro MPC, Hydro Multi-E**



Hochmoderne, energieeffiziente Druckerhöhungsanlage für Reinwasser. Erhältlich mit 2-6 (2-4 bei Multi-E) parallel geschalteten Pumpen, integrierter fortschrittlicher Steuerung und allen nötigen Anschlussstücken.

Max. Förderstrom: 1464 m³/h Max. Förderhöhe: 161 m
Medientemperatur: 0..60 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Zerspanung

ZerspanungMaschinelle Bearbeitungsprozesse wie Schleifen, Drehen, Fräsen, Bohren, Sägen, Drahtschneiden und Funkenerodieren bilden Kern und Grundlage jeder industriellen Fertigung– und Präzision, Wirtschaftlichkeit und Zuverlässigkeit sind dabei von entscheidender Bedeutung. Grundfos bietet Kühlschmierstoff-Eintauchpumpen für Werkzeugmaschinen und Hochdruckpumpen für die maschinelle Bearbeitung an, die sich durch unübertroffene Präzision und Stabilität auszeichnen und dafür sorgen, dass die stör anfälligen Prozesse reibungslos ablaufen. Optional können integrierte Frequenzumrichter geliefert werden, um Effizienz und Flexibilität der Anlagen zu erhöhen. Unsere Eintauchpumpen für Werkzeugmaschinen eignen sich für die Tankaufsatzmontage und unsere trocken aufgestellten mehrstufigen Pumpen lassen sich ebenfalls gut für Werkzeugmaschinen einsetzen.

„Grundfos hat die Umstellung auf die horizontal gelagerte, normalsaugende Pumpe mit offenem Laufrad sehr professionell bewerkstelligt. Da waren ganz offensichtlich Leute am Werk, die in der Werkzeugmaschinenbranche zu Hause sind.“



Ralf Dörr, Prozessplanung
Getriebe, ZF Saarbrücken



REINSEITE

- Für Installationen mit **begrenztem Platzangebot** (z.B. Installation in Schränken oder Maschinenräumen) eignen sich unter Umständen **Ausführungen mit hoher Drehzahl** für den übersynchronen Betrieb, da sie den erforderlichen Durchfluss und die erforderliche Förderhöhe mit einem kompakteren Pumpendesign bereitstellen.
- **Leckende Pumpen** können zu Verunreinigungen und kostspieligen Stillstandszeiten führen. MTR-Pumpen eliminieren dieses Risiko durch **Drainage back to Tank (DBT)**.
- Wenn **mehrere Betriebspunkte** benötigt werden, können E-Pumpen und Sensoren die Drehzahl erhöhen bzw. verringern, um größere Q/H-Bereiche abzudecken. Dadurch lassen sich 2 bis 3 Pumpen oder Regelventile durch eine einzige E-Pumpe ersetzen.
- Mithilfe unserer IE5-E-Motoren (**Mehrfachzulassung**, 50/60 Hz in ein und derselben Pumpe) können globale OEMs ihre **Lagerkosten reduzieren**.
- Die Eintauchpumpen können in der Länge an den jeweiligen Behälter angepasst werden.
- Für **spezielle Anwendungen** sind die Pumpen komplett in **Edelstahl** erhältlich.
- Die MTH-/MTHE-Pumpen sind besonders **kompakt**, was die Installation erleichtert.

Pumpen

Eintauchpumpen - MTR/MTRE



Vertikale, mehrstufige Kreiselpumpe für die Tankaufsatzmontage, geeignet zum Fördern von Kühlschmierstoffen und Schneidölen für Werkzeugmaschinen sowie für Kühlanwendungen, Flüssigkeitstransporte und ähnliche Anwendungen in der Industrie.

Max. Förderstrom: 87 m³/h Max. Förderhöhe: 371 m
Medientemperatur: -10..90 °C Max. Betriebsdruck: 38 bar

Eintauchpumpen - SPK/SPKE



Vertikale, mehrstufige Kreiselpumpe für die Tankaufsatzmontage, geeignet zum Fördern von Kühlschmierstoffen und Schneidölen für Werkzeugmaschinen sowie für Kondensatförderung und ähnliche industrielle Anwendungen.

Max. Förderstrom: 5 m³/h Max. Förderhöhe: 98 m
Medientemperatur: -10..90 °C Max. Betriebsdruck: 0 bar

Eintauchpumpen - MTH/MTHE



Vertikale, mehrstufige Kreiselpumpe für die Tankaufsatzmontage, geeignet zum Fördern von Kühlschmierstoffen und Schneidölen für Werkzeugmaschinen sowie für Kühlanwendungen, Flüssigkeitstransporte und ähnliche Anwendungen in der Industrie.

Max. Förderstrom: 22 m³/h Max. Förderhöhe: 102 m
Medientemperatur: -10..90 °C Max. Betriebsdruck: 10 bar

Eintauchpumpen - MTS/MTSE



Schraubenspindelpumpen zum Fördern von Kühlschmierstoffen und Schneidölen für Werkzeugmaschinen.

Max. Förderstrom: 17 m³/h Max. Förderhöhe: 1037 m
Medientemperatur: 0..80 °C Max. Betriebsdruck: 100 bar



REINSEITE

Vertikale, mehrstufige Pumpen - **CR/CRE**



Vertikale, mehrstufige Kreiselpumpe mit Saug- und Druckstutzen auf gleicher Höhe.

Max. Förderstrom: 336 m³/h Max. Förderhöhe: 487 m
Medientemperatur: -40..150 °C Max. Betriebsdruck: 40 bar

Mehrstufige Blockpumpen - **CM/CME**



CM- und CME-Pumpen sind zuverlässige, geräuscharme und kompakte horizontale Blockpumpen. Dank der modularen Pumpenbauweise lassen sich kundenspezifische Lösungen problemlos realisieren.

Max. Förderstrom: 36 m³/h Max. Förderhöhe: 132 m
Medientemperatur: -20..120 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Einstufige Blockpumpen - **NBG/NBGE**



Blockpumpen nach ISO 2858. Die Flansche entsprechen PN 16 mit Abmessungen nach AS2129 Tabelle E. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Motor, Motorlaterne, Abdeckung und Laufrad ausgebaut werden, ohne Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 4184 m³/h Max. Förderhöhe: 230 m
Medientemperatur: -25..140 °C Max. Betriebsdruck: 25 bar

Einstufige Normpumpen - **NKG/NKGE**



Normpumpen nach ISO 2858 mit axialem Saugstutzen, radialem Druckstutzen und horizontaler Welle. Dank Prozessbauweise können Kupplung, Lagerträger und Laufrad ausgebaut werden, ohne Motor, Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 1401 m³/h Max. Förderhöhe: 231 m
Medientemperatur: -25..140 °C Max. Betriebsdruck: 25 bar

Einstufige Blockpumpen - **NB/NBE**



Blockpumpen nach EN 733. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Motor, Motorlaterne, Abdeckung und Laufrad ausgebaut werden, ohne Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 1401 m³/h Max. Förderhöhe: 177 m
Medientemperatur: -25..120 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Einstufige Normpumpen - **NK/NKE**



Normpumpen nach EN 733. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Kupplung, Lagerträger und Laufrad ausgebaut werden, ohne Motor, Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 1401 l/s Max. Förderhöhe: 177 m
Medientemperatur: -25..120 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Dienstleistungen



Komplettwartung



Individueller Servicevertrag



Inbetriebnahme

Überwachungs-, Steuer- und Regelgeräte, Sensoren

Kommunikationsschnittstellen - **CIM/CIU**



Kommunikationsschnittstellen bietet Grundfos unter der Bezeichnung CIM bzw. CIU (Communication Interface Module/Communication Interface Unit, also Kommunikationsschnittstellenmodul bzw. -gerät) an. Damit können Sie Ihr Produkt an die unterschiedlichsten Feldbusstandards anbinden.

Motorschutz - **MP 204**



MP 204 schützt den Motor anhand verschiedenster Parameter wie Versorgungsspannung, Phasenfolge oder harmonischer Verzerrung vor Überlast, Trockenlauf und beginnenden Motordefekten. Es trennt das Schütz, wenn beispielsweise der Strom den voreingestellten Wert überschreitet. Es kann eigenständig eingesetzt oder beispielsweise in eine Control DC integriert werden.



REINSEITE

Motorschutz - **Control MP 204**

Pumpenregelsystem für die Wasserwirtschaft. Vollständiger Schutz für eine Pumpe.



Pumpensteuerung - **Control CUE**

Grundfos Control CUE ist eine Baureihe externer Frequenzumrichter, die für die Drehzahlregelung verschiedenster Pumpen von Grundfos entwickelt wurde. Der Frequenzumrichter wird in einem Schaltschrank mit Hauptschalter, Leistungsschalter und optionalem Filter geliefert. Leistungsbereich: 2.2–90 kW.



Pumpensteuerung - **Control MPC**

Zur Regelung von bis zu sechs identischen Pumpen gleichzeitig. Control MPC verwendet fortschrittliche Algorithmen zur Optimierung der Leistung und Minimierung des Energieverbrauchs.



Niveaugeber - **Level Transmitter S, E, W**

Hydrostatische Niveaugeber in verschiedenen Ausführungen. S: für die meisten Anwendungen mit Abwasser, Trinkwasser und anderen Medien geeignet, E: besonders langlebiges und robustes Produkt, W: Abwasser.



Temperatursensoren - **Danfoss MBT 3270**

Mit dem MBT 3270 lassen sich unsere MGE- und CUE-Regelprodukte einfach und kostengünstig mit einer robusten Temperaturmessmöglichkeit ausstatten. Es handelt sich um Widerstandssensoren des Typs Pt100.



Dosierung & Desinfektion - **DID**

Das DID-System mit Bypass Durchflussmesszelle ist auf die Überwachung und Anpassung von Desinfektionsmitteln, pH-Wert, Redox-Spannung, Leitfähigkeit und Temperatur ausgelegt. Das System ist auf einer gemeinsamen Grundplatte vormontiert und beinhaltet eine Steuereinheit CU382 sowie einen oder mehrere Wasserparametersensoren. Mehrere Zubehörteile sind erhältlich.



Max. Betriebsdruck: 3 bar

Umrichter

Externe Frequenzumrichter - **CUE**

CUE ist ein komplettes Sortiment an externen Frequenzumrichtern, die für die Drehzahlregelung verschiedenster Pumpen von Grundfos entwickelt wurden. CUE verfügt über einen integrierten PI-Regler und bietet die gleiche Funktionalität und Benutzeroberfläche wie die E-Pumpen von Grundfos. Leistungsbereich bis zu 250 kW.



Dienstleistungen



Komplettwartung



Individueller Servicevertrag



Inbetriebnahme



SCHMUTZSEITE

- MTA-Pumpen sind je nach Behälter in **verschiedenen Tauchlängen** erhältlich.
- MTA-Pumpen sind **ohne Gleitringdichtung** konstruiert, um die Lebensdauer zu erhöhen.
- NBG-/NKG-Pumpen entsprechen ISO5199/2858. Das Laufrad ist nach dem **SuperVortex-Prinzip** konstruiert, sodass Späne und Fasern von bis zu 25mm die Pumpe nicht verstopfen.
- NBG-/NKG-Pumpen sind in verschiedenen Werkstoffen mit verschiedensten Kombinationen aus Gleitringdichtungen erhältlich und erfüllen so nahezu alle Kundenanforderungen.

Pumpen

Eintauchpumpen - **MTA**



Einstufige Pumpe für die Tankaufsatzmontage zum Fördern von Kühlschmierstoffen und Schneidölen für Werkzeugmaschinen.

Max. Förderstrom: 21 m³/h Max. Förderhöhe: 20 m
Medientemperatur: 0..60 °C

Einstufige Blockpumpen - **NBG/NBGE**



Blockpumpen nach ISO 2858. Die Flansche entsprechen PN 16 mit Abmessungen nach AS2129 Tabelle E. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Motor, Motorlaterne, Abdeckung und Laufrad ausgebaut werden, ohne Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 4184 m³/h Max. Förderhöhe: 230 m
Medientemperatur: -25..140 °C Max. Betriebsdruck: 25 bar

Einstufige Normpumpen - **NKG/NKGE**



Normpumpen nach ISO 2858 mit axialem Saugstutzen, radialem Druckstutzen und horizontaler Welle. Dank Prozessbauweise können Kupplung, Lagerträger und Laufrad ausgebaut werden, ohne Motor, Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 1401 m³/h Max. Förderhöhe: 231 m
Medientemperatur: -25..140 °C Max. Betriebsdruck: 25 bar

SCHMUTZSEITE

Überwachungs-, Steuer- und Regelgeräte, Sensoren

Kommunikationsschnittstellen - **CIM/CIU**



Kommunikationsschnittstellen bietet Grundfos unter der Bezeichnung CIM bzw. CIU (Communication Interface Module/Communication Interface Unit, also Kommunikationsschnittstellenmodul bzw. -gerät) an. Damit können Sie Ihr Produkt an die unterschiedlichsten Feldbusstandards anbinden.

Motorschutz - **MP 204**



MP 204 schützt den Motor anhand verschiedenster Parameter wie Versorgungsspannung, Phasenfolge oder harmonischer Verzerrung vor Überlast, Trockenlauf und beginnenden Motordefekten. Es trennt das Schütz, wenn beispielsweise der Strom den voreingestellten Wert überschreitet. Es kann eigenständig eingesetzt oder beispielsweise in eine Control DC integriert werden.

Motorschutz - **Control MP 204**



Pumpenregelsystem für die Wasserwirtschaft. Vollständiger Schutz für eine Pumpe.

Pumpensteuerung - **Control CUE**



Grundfos Control CUE ist eine Baureihe externer Frequenzumrichter, die für die Drehzahlregelung verschiedenster Pumpen von Grundfos entwickelt wurde. Der Frequenzumrichter wird in einem Schaltschrank mit Hauptschalter, Leistungsschalter und optionalem Filter geliefert. Leistungsbereich: 2.2–90 kW.

Pumpensteuerung - **Control MPC**



Zur Regelung von bis zu sechs identischen Pumpen gleichzeitig. Control MPC verwendet fortschrittliche Algorithmen zur Optimierung der Leistung und Minimierung des Energieverbrauchs.

Dosierung & Desinfektion - **DID**



Das DID-System mit Bypass Durchflussmesszelle ist auf die Überwachung und Anpassung von Desinfektionsmitteln, pH-Wert, Redox-Spannung, Leitfähigkeit und Temperatur ausgelegt. Das System ist auf einer gemeinsamen Grundplatte vormontiert und beinhaltet eine Steuereinheit CU382 sowie einen oder mehrere Wasserparametersensoren. Mehrere Zubehörteile sind erhältlich.

Max. Betriebsdruck: 3 bar

Umrichter

Externe Frequenzumrichter - **CUE**



CUE ist ein komplettes Sortiment an externen Frequenzumrichtern, die für die Drehzahlregelung verschiedenster Pumpen von Grundfos entwickelt wurden. CUE verfügt über einen integrierten PI-Regler und bietet die gleiche Funktionalität und Benutzeroberfläche wie die E-Pumpen von Grundfos. Leistungsbereich bis zu 250 kW.

Reinigungsprozesse

Teilewaschanwendungen sind notorisch anspruchsvoll, weil dabei häufig aggressive Flüssigkeiten, hohe Temperaturen und hohe Drücke vorliegen. Bei herkömmlichen Pumpen würde dies zu sperrigen Installationen führen, bei denen die Leistung des Motors nicht voll ausgeschöpft werden kann. Bei Wasch- und Reinigungsanwendungen in der Lebensmittel verarbeitenden Industrie, wie z.B. in Schlachthöfen und Brauereien, ist die physische Größe der Pumpe eingeschränkt, da die Anlage entweder in einem Schrank installiert oder auf einem von Hand bewegten Wagen montiert wird.

„Durch die Anpassung der Pumpenleistung an den tatsächlich benötigten Druck konnte eine Einsparung von 90Prozent beim Energieverbrauch und den Energiekosten erzielt werden. Bei der Teilereinigungsanlage sparen diese Maßnahmen 51.410kWh Strom pro Jahr und damit Kosten von rund 6.200€. Bei einer Gesamtinvestition von nur 3.800€ ergibt sich daraus ein Investitionsrendite von über 100Prozent. Die entwickelten Effizienzmaßnahmen lassen sich prinzipiell auf zahlreiche vergleichbare Anlagen ausdehnen, wodurch das Unternehmen weitere Einsparpotenziale erschließen kann.“



Özkan Karakurt, WPS/WSE,
Mercedes-Benz Werk
Untertürkheim



FOOD

- Wenn **hohe Drücke** benötigt werden, können diese bei **kompakter Pumpenbauweise** (weniger Stufen) durch den Betrieb mit **übersynchroner Drehzahl** erzielt werden. Werkseitig konfigurierte CREs mit verstärkten Kammern und Laufrädern sind optional erhältlich. Die Motorgröße muss entsprechend angepasst werden.
- Der **Durchflussbedarf** kann **sich schnell** ändern und stark schwanken. Die **Rampen- und Trimmklappensteuerung** kann die **Pumpenentlasten**.
- **Stillstandsheizungen für Motoren** werden bei **sehr kalten Umgebungstemperaturen** empfohlen, um die **Kondensation zu reduzieren**. Möglicherweise müssen auch Abflussöffnungen geöffnet werden.

Pumpen

Vertikale, mehrstufige Pumpen - **CR/CRE**



Vertikale, mehrstufige Kreiselpumpe mit Saug- und Druckstutzen auf gleicher Höhe.

Max. Förderstrom: 336 m³/h Max. Förderhöhe: 487 m
Medientemperatur: -40..150 °C Max. Betriebsdruck: 40 bar

Mehrstufige Blockpumpen - **CM/CME**



CM- und CME-Pumpen sind zuverlässige, geräuscharme und kompakte horizontale Blockpumpen. Dank der modularen Pumpenbauweise lassen sich kundenspezifische Lösungen problemlos realisieren.

Max. Förderstrom: 36 m³/h Max. Förderhöhe: 132 m
Medientemperatur: -20..120 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Einstufige Blockpumpen - **NBG/NBGE**



Blockpumpen nach ISO 2858. Die Flansche entsprechen PN 16 mit Abmessungen nach AS2129 Tabelle E. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Motor, Motorlaterne, Abdeckung und Laufrad ausgebaut werden, ohne Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 4184 m³/h Max. Förderhöhe: 230 m
Medientemperatur: -25..140 °C Max. Betriebsdruck: 25 bar

Einstufige Blockpumpen - **NB/NBE**



Blockpumpen nach EN 733. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Motor, Motorlaterne, Abdeckung und Laufrad ausgebaut werden, ohne Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 1401 m³/h Max. Förderhöhe: 177 m
Medientemperatur: -25..120 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Mehrstufige horizontale Pumpen - **BMS**



Die Grundfos BMS-Baureihe umfasst hp- (Hochdruck-) und hs-Modelle (Hochdrehzahl-Modelle). BMS hp-Modelle eignen sich für Industrie- und Wasserversorgungsanwendungen mit hohem Zulaufdruck. Mit den BMS hs-Modellen lässt sich ein hoher Druck erzeugen.

Max. Förderstrom: 343 m³/h Max. Förderhöhe: 1053 m
Medientemperatur: 0..40 °C

Eintauchpumpen - **MTR/MTRE**



Vertikale, mehrstufige Kreiselpumpe für die Tankaufsatzmontage, geeignet zum Fördern von Kühlschmierstoffen und Schneidölen für Werkzeugmaschinen sowie für Kühlanwendungen, Flüssigkeitstransporte und ähnliche Anwendungen in der Industrie.

Max. Förderstrom: 87 m³/h Max. Förderhöhe: 371 m
Medientemperatur: -10..90 °C Max. Betriebsdruck: 38 bar

Digitale Dosierpumpen - **SMART Digital S/XL**



SMART Digital-Membrandosierpumpe mit leistungsstarkem, drehzahlgeregeltem Schrittmotor (S) oder leistungsstarkem Synchronmotoren mit Permanentmagneten (XL) und FlowControl-System zur automatischen Erkennung von Fehlfunktionen. High-End-Lösung für komplexe und anspruchsvolle Anwendungen mit einem Stellverhältnis von bis zu 1:3000.

Max. Förderstrom: 200 l/h
Medientemperatur: -10..50 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar



FOOD

Dienstleistungen



Komplettwartung



Individueller Servicevertrag



Inbetriebnahme



Grundfos Machine Health

Überwachungs-, Steuer- und Regelgeräte, Sensoren

Kommunikationsschnittstellen - **CIM/CIU**



Kommunikationsschnittstellen bietet Grundfos unter der Bezeichnung CIM bzw. CIU (Communication Interface Module/Communication Interface Unit, also Kommunikationsschnittstellenmodul bzw. -gerät) an. Damit können Sie Ihr Produkt an die unterschiedlichsten Feldbusstandards anbinden.

Kommunikationsschnittstelle - **MI 301**



Fernsteuerungen von Grundfos für Installation, Datenüberwachung, Fehlerinformationen und Konfiguration der Pumpen und Systeme von Grundfos über Funk- oder IR-Verbindungen.

Motorschutz - **MP 204**



MP 204 schützt den Motor anhand verschiedenster Parameter wie Versorgungsspannung, Phasenfolge oder harmonischer Verzerrung vor Überlast, Trockenlauf und beginnenden Motordefekten. Es trennt das Schütz, wenn beispielsweise der Strom den voreingestellten Wert überschreitet. Es kann eigenständig eingesetzt oder beispielsweise in eine Control DC integriert werden.

Motorschutz - **Control MP 204**



Pumpenregelsystem für die Wasserwirtschaft. Vollständiger Schutz für eine Pumpe.

Pumpensteuerung - **Control CUE**



Grundfos Control CUE ist eine Baureihe externer Frequenzumrichter, die für die Drehzahlregelung verschiedenster Pumpen von Grundfos entwickelt wurde. Der Frequenzumrichter wird in einem Schaltschrank mit Hauptschalter, Leistungsschalter und optionalem Filter geliefert. Leistungsbereich: 2,2–90 kW.

Pumpensteuerung - **Control MPC**



Zur Regelung von bis zu sechs identischen Pumpen gleichzeitig. Control MPC verwendet fortschrittliche Algorithmen zur Optimierung der Leistung und Minimierung des Energieverbrauchs.

Kommunikationsschnittstellen - **E-Box**



Über die E-Box können die digitalen Dosierpumpen SMART Digital S drahtgebunden mit verschiedenen Feldbusstandards kommunizieren.



FOOD

Umrichter

Externe Frequenzumrichter - **CUE**



CUE ist ein komplettes Sortiment an externen Frequenzumrichtern, die für die Drehzahlregelung verschiedenster Pumpen von Grundfos entwickelt wurden. CUE verfügt über einen integrierten PI-Regler und bietet die gleiche Funktionalität und Benutzeroberfläche wie die E-Pumpen von Grundfos. Leistungsbereich bis zu 250 kW.

Zubehör für Umrichter - **Sinusfilter**



Sinusfilter haben einen hohen Filtergrad, wodurch die Belastung des Motorisolationssystems erheblich reduziert werden kann. Gleichzeitig reduzieren sie die akustischen Geräusche des Motors. Die Motorverluste werden dadurch reduziert, dass ein Sinusfilter die Ausgangsimpulse des Frequenzumrichters in eine Sinusform umwandelt.

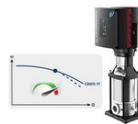
Anlagen

Anwendungsspezifische Pakete - **iQ Pumpen**



Die iSOLUTIONS Q-Pumpenreihe besteht aus CRNE-Hochdruckpumpen, die speziell für die maximale Nutzung des MGE-Motors für Hochdruckanwendungen entwickelt wurden. Der Hydraulikteil hat einen umgedrehten Stapel und verstärkte Kammern. Er ist für eine größere Q/H-Leistung mit höheren Höchstgeschwindigkeiten optimiert.

Anwendungsspezifische Pakete - **iSOLUTIONS Compact Performance**



Die besonders kompakte, kostengünstige und umfassend ausgestattete CRNE-Baureihe ist im Hinblick auf volle Leistung im primären Betriebsbereich dimensioniert, wodurch gegenüber der herkömmlichen Motordimensionierung häufig eine kleinere Motorgröße gewählt werden kann. iCP ist die perfekte Wahl, wenn der verfügbare Platz knapp ist und Effizienz höchste Priorität hat.

Druckerhöhungsanlagen - **Hydro MPC, Hydro Multi-E**



Hochmoderne, energieeffiziente Druckerhöhungsanlage für Reinwasser. Erhältlich mit 2-6 (2-4 bei Multi-E) parallel geschalteten Pumpen, integrierter fortschrittlicher Steuerung und allen nötigen Anschlussstücken.

Max. Förderstrom: 1464 m³/h
Medientemperatur: 0..60 °C
Max. Förderhöhe: 161 m
Max. Betriebsdruck: 16 bar

Dienstleistungen



Komplettwartung



Individueller Servicevertrag



Inbetriebnahme



Grundfos Machine Health

Zubehör

Zubehör für Dosierpumpen - **Allgemeines und Behälterzubehör**



Ein umfangreiches Angebot an Zubehör für die Pumpen von Grundfos, das alle Anforderungen an den sicheren Betrieb in Dosieranwendungen abdeckt. Das Angebot umfasst: Einbausätze, Behälter, Rührwerke, Saugglanzen, Schläuche, Adapter, Verbindungselemente, verschiedene Ventiltypen, Pulsationsdämpfer, Impfarmaturen usw.



NON-FOOD

- Wenn **hohe Drücke** benötigt werden, können diese bei **kompakter Pumpenbauweise** (weniger Stufen) durch den Betrieb mit **übersynchroner Drehzahl** erzielt werden. Werkseitig konfigurierte CREs mit verstärkten Kammern und Laufrädern sind optional erhältlich. Die Motorgröße muss entsprechend angepasst werden.
- Der **Durchflussbedarf** kann **sich schnell** ändern und stark schwanken. Die **Rampen- und Trimmklappensteuerung** kann die **Pumpenentlasten**.
- **Stillstandsheizungen für Motoren** werden bei **sehr kalten Umgebungstemperaturen** empfohlen, um die **Kondensation zu reduzieren**. Möglicherweise müssen auch Abflussöffnungen geöffnet werden.

Pumpen

Vertikale, mehrstufige Pumpen - CR/CRE



Vertikale, mehrstufige Kreiselpumpe mit Saug- und Druckstutzen auf gleicher Höhe.

Max. Förderstrom: 336 m³/h Max. Förderhöhe: 487 m
Medientemperatur: -40..150 °C Max. Betriebsdruck: 40 bar

Mehrstufige Blockpumpen - CM/CME



CM- und CME-Pumpen sind zuverlässige, geräuscharme und kompakte horizontale Blockpumpen. Dank der modularen Pumpenbauweise lassen sich kundenspezifische Lösungen problemlos realisieren.

Max. Förderstrom: 36 m³/h Max. Förderhöhe: 132 m
Medientemperatur: -20..120 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Einstufige Blockpumpen - NBG/NBGE



Blockpumpen nach ISO 2858. Die Flansche entsprechen PN 16 mit Abmessungen nach AS2129 Tabelle E. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Motor, Motorlaterne, Abdeckung und Laufrad ausgebaut werden, ohne Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 4184 m³/h Max. Förderhöhe: 230 m
Medientemperatur: -25..140 °C Max. Betriebsdruck: 25 bar

Einstufige Blockpumpen - NB/NBE



Blockpumpen nach EN 733. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Motor, Motorlaterne, Abdeckung und Laufrad ausgebaut werden, ohne Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 1401 m³/h Max. Förderhöhe: 177 m
Medientemperatur: -25..120 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Mehrstufige horizontale Pumpen - BMS



Die Grundfos BMS-Baureihe umfasst hp- (Hochdruck-) und hs-Modelle (Hochdrehzahl-Modelle). BMS hp-Modelle eignen sich für Industrie- und Wasserversorgungsanwendungen mit hohem Zulaufdruck. Mit den BMS hs-Modellen lässt sich ein hoher Druck erzeugen.

Max. Förderstrom: 343 m³/h Max. Förderhöhe: 1053 m
Medientemperatur: 0..40 °C

Eintauchpumpen - MTR/MTRE



Vertikale, mehrstufige Kreiselpumpe für die Tankaufsatzmontage, geeignet zum Fördern von Kühlschmierstoffen und Schneidölen für Werkzeugmaschinen sowie für Kühlanwendungen, Flüssigkeitstransporte und ähnliche Anwendungen in der Industrie.

Max. Förderstrom: 87 m³/h Max. Förderhöhe: 371 m
Medientemperatur: -10..90 °C Max. Betriebsdruck: 38 bar

Digitale Dosierpumpen - SMART Digital S/XL



SMART Digital-Membrandosierpumpe mit leistungsstarkem, drehzahlgeregeltem Schrittmotor (S) oder leistungsstarkem Synchronmotoren mit Permanentmagneten (XL) und FlowControl-System zur automatischen Erkennung von Fehlfunktionen. High-End-Lösung für komplexe und anspruchsvolle Anwendungen mit einem Stellverhältnis von bis zu 1:3000.

Max. Förderstrom: 200 l/h
Medientemperatur: -10..50 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Kundenspezifische Lösungen - Kundenspezifische Pumpen



Maßgeschneiderte Pumpen für spezielle Anwendungsanforderungen (Temperaturen, Drücke, anspruchsvolle Flüssigkeiten) oder Installationsanforderungen (Umgebungsbedingungen), die durch das Standardpumpensortiment nicht abgedeckt werden. Es handelt sich um eine modulare Plattform, die auf vorrätigen Komponenten aufbaut. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den Grundfos-Vertrieb.



NON-FOOD

Überwachungs-, Steuer- und Regelgeräte, Sensoren

Kommunikationsschnittstellen - **CIM/CIU**



Kommunikationsschnittstellen bietet Grundfos unter der Bezeichnung CIM bzw. CIU (Communication Interface Module/Communication Interface Unit, also Kommunikationsschnittstellenmodul bzw. -gerät) an. Damit können Sie Ihr Produkt an die unterschiedlichsten Feldbusstandards anbinden.

Kommunikationsschnittstelle - **MI 301**



Fernsteuerungen von Grundfos für Installation, Datenüberwachung, Fehlerinformationen und Konfiguration der Pumpen und Systeme von Grundfos über Funk- oder IR-Verbindungen.

Motorschutz - **MP 204**



MP 204 schützt den Motor anhand verschiedenster Parameter wie Versorgungsspannung, Phasenfolge oder harmonischer Verzerrung vor Überlast, Trockenlauf und beginnenden Motordefekten. Es trennt das Schütz, wenn beispielsweise der Strom den voreingestellten Wert überschreitet. Es kann eigenständig eingesetzt oder beispielsweise in eine Control DC integriert werden.

Motorschutz - **Control MP 204**



Pumpenregelsystem für die Wasserwirtschaft. Vollständiger Schutz für eine Pumpe.

Pumpensteuerung - **Control CUE**



Grundfos Control CUE ist eine Baureihe externer Frequenzumrichter, die für die Drehzahlregelung verschiedenster Pumpen von Grundfos entwickelt wurde. Der Frequenzumrichter wird in einem Schaltschrank mit Hauptschalter, Leistungsschalter und optionalem Filter geliefert. Leistungsbereich: 2.2–90 kW.

Pumpensteuerung - **Control MPC**



Zur Regelung von bis zu sechs identischen Pumpen gleichzeitig. Control MPC verwendet fortschrittliche Algorithmen zur Optimierung der Leistung und Minimierung des Energieverbrauchs.

Niveaugeber - **MS1, M2, FS1**



Schwimmerschalter zur Niveauregelung/-überwachung in Becken, Pumpstationen oder ähnlichen Anwendungen.

Niveaugeber - **Level Transmitter S, E, W**



Hydrostatische Niveaugeber in verschiedenen Ausführungen. S: für die meisten Anwendungen mit Abwasser, Trinkwasser und anderen Medien geeignet, E: besonders langlebiges und robustes Produkt, W: Abwasser.

Drucksensoren - **ISP40, ISP44**



Grundfos ISP40 und ISP44 sind robuste industrielle Druckgeber, die in einem weiten Temperaturbereich und bei verschiedensten nassen Medien einschließlich solcher mit korrosiven Eigenschaften eingesetzt werden können. Auch Wasserschlag halten sie bis zu einem gewissen Grad stand.

Temperatursensoren - **ITS**



ITS ist ein integrierter Temperatursensor von Grundfos Direct Sensors. Es ist vollständig mit nassen, wässrigen Medien kompatibel und basiert auf der MEMS-Sensortechnologie. Der Sensorchip ist mit der korrosionsbeständigen Silicoat®-Beschichtung versehen.



NON-FOOD

Temperatursensoren - **Danfoss MBT 3270**

Mit dem MBT 3270 lassen sich unsere MGE- und CUE-Regelprodukte einfach und kostengünstig mit einer robusten Temperaturmessmöglichkeit ausstatten. Es handelt sich um Widerstandssensoren des Typs Pt100.



Dosierung & Desinfektion - **DID**



Das DID-System mit Bypass Durchflussmesszelle ist auf die Überwachung und Anpassung von Desinfektionsmitteln, pH-Wert, Redox-Spannung, Leitfähigkeit und Temperatur ausgelegt. Das System ist auf einer gemeinsamen Grundplatte vormontiert und beinhaltet eine Steuereinheit CU382 sowie einen oder mehrere Wasserparametersensoren. Mehrere Zubehörteile sind erhältlich.

Max. Betriebsdruck: 3 bar

Kommunikationsschnittstellen - **E-Box**

Über die E-Box können die digitalen Dosierpumpen SMART Digital S drahtgebunden mit verschiedenen Feldbusstandards kommunizieren.



Umrichter

Externe Frequenzumrichter - **CUE**



CUE ist ein komplettes Sortiment an externen Frequenzumrichtern, die für die Drehzahlregelung verschiedenster Pumpen von Grundfos entwickelt wurden. CUE verfügt über einen integrierten PI-Regler und bietet die gleiche Funktionalität und Benutzeroberfläche wie die E-Pumpen von Grundfos. Leistungsbereich bis zu 250 kW.

Zubehör für Umrichter - **Sinusfilter**



Sinusfilter haben einen hohen Filtergrad, wodurch die Belastung des Motorisolationssystems erheblich reduziert werden kann. Gleichzeitig reduzieren sie die akustischen Geräusche des Motors. Die Motorverluste werden dadurch reduziert, dass ein Sinusfilter die Ausgangsimpulse des Frequenzumrichters in eine Sinusform umwandelt.

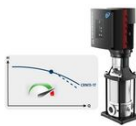
Anlagen

Anwendungsspezifische Pakete - **iQ Pumpen**



Die iSOLUTIONS Q-Pumpenreihe besteht aus CRNE-Hochdruckpumpen, die speziell für die maximale Nutzung des MGE-Motors für Hochdruckanwendungen entwickelt wurden. Der Hydraulikteil hat einen umgedrehten Stapel und verstärkte Kammern. Er ist für eine größere Q/H-Leistung mit höheren Höchstgeschwindigkeiten optimiert.

Anwendungsspezifische Pakete - **iSOLUTIONS Compact Performance**



Die besonders kompakte, kostengünstige und umfassende ausgestattete CRNE-Baureihe ist im Hinblick auf volle Leistung im primären Betriebsbereich dimensioniert, wodurch gegenüber der herkömmlichen Motordimensionierung häufig eine kleinere Motorgroße gewählt werden kann. iCP ist die perfekte Wahl, wenn der verfügbare Platz knapp ist und Effizienz höchste Priorität hat.

Druckerhöhungsanlagen - **Hydro MPC, Hydro Multi-E**



Hochmoderne, energieeffiziente Druckerhöhungsanlage für Reinwasser. Erhältlich mit 2-6 (2-4 bei Multi-E) parallel geschalteten Pumpen, integrierter fortschrittlicher Steuerung und allen nötigen Anschlussstücken.

Max. Förderstrom: 1464 m³/h Max. Förderhöhe: 161 m
Medientemperatur: 0..60 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar



NON-FOOD

Zubehör

Zubehör für Dosierpumpen - **Allgemeines und Behälterzubehör**



Ein umfangreiches Angebot an Zubehör für die Pumpen von Grundfos, das alle Anforderungen an den sicheren Betrieb in Dosieranwendungen abdeckt. Das Angebot umfasst: Einbausätze, Behälter, Rührwerke, Sauglanzen, Schläuche, Adapter, Verbindungselemente, verschiedene Ventiltypen, Pulsationsdämpfer, Impfarmaturen usw.

Transport von Prozessflüssigkeiten

Prozessflüssigkeiten werden in industriellen Prozessen für verschiedene Zwecke wie Kühlen, Heizen und Reinigen sowie in chemischen Reaktionen oder als Inhaltsstoffe verwendet. Beispiele für Prozessflüssigkeiten sind Wasser, Öl, Säuren (z.B. Salzsäure und Schwefelsäure), Basen (z.B. Natriumhydroxid und Kaliumhydroxid) und Lösungsmittel (z.B. Ethanol und Methanol). Diese Flüssigkeiten werden in einer Vielzahl von Branchen eingesetzt, darunter Lebensmittel- und Getränkeindustrie, Chemie, Pharmazie und Fertigung. Beim Fördern von Prozessflüssigkeiten müssen bestimmte Anforderungen an die Pumpen wie Temperatur-, Viskositäts-, Korrosions-/Chemikalienbeständigkeit und Sicherheit berücksichtigt werden. Grundfos bietet die richtigen Standard- und maßgeschneiderten Lösungen für eine Vielzahl von Anwendungen an.





TRANSPORT VON PROZESSFLÜSSIGKEITEN

- Bei hochviskosen Flüssigkeiten müssen Vorkehrungen getroffen werden, um eine Überlastung des Pumpenmotors zu vermeiden. Die Viskosität einer gepumpten Flüssigkeit hängt stark von der Flüssigkeitstemperatur ab. Wir bieten CR-Pumpen mit überdimensionierten Motoren für einen stabilen Betrieb an.

Pumpen

Mehrstufige Blockpumpen - **CM/CME**



CM- und CME-Pumpen sind zuverlässige, geräuscharme und kompakte horizontale Blockpumpen. Dank der modularen Pumpenbauweise lassen sich kundenspezifische Lösungen problemlos realisieren.

Max. Förderstrom: 36 m³/h Max. Förderhöhe: 132 m
Medientemperatur: -20..120 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Vertikale, mehrstufige Pumpen - **CR/CRE**



Vertikale, mehrstufige Kreiselpumpe mit Saug- und Druckstutzen auf gleicher Höhe.

Max. Förderstrom: 336 m³/h Max. Förderhöhe: 487 m
Medientemperatur: -40..150 °C Max. Betriebsdruck: 40 bar

Kundenspezifische Lösungen - **Kundenspezifische Pumpen**



Maßgeschneiderte Pumpen für spezielle Anwendungsanforderungen (Temperaturen, Drücke, anspruchsvolle Flüssigkeiten) oder Installationsanforderungen (Umgebungsbedingungen), die durch das Standardpumpensortiment nicht abgedeckt werden. Es handelt sich um eine modulare Plattform, die auf vorrätigen Komponenten aufbaut. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den Grundfos-Vertrieb.

Eintauchpumpen - **MTR/MTRE**



Vertikale, mehrstufige Kreiselpumpe für die Tankaufsatzmontage, geeignet zum Fördern von Kühlschmierstoffen und Schneidölen für Werkzeugmaschinen sowie für Kühlanwendungen, Flüssigkeitstransporte und ähnliche Anwendungen in der Industrie.

Max. Förderstrom: 87 m³/h Max. Förderhöhe: 371 m
Medientemperatur: -10..90 °C Max. Betriebsdruck: 38 bar

Einstufige Blockpumpen - **NB/NBE**



Blockpumpen nach EN 733. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Motor, Motorlaterne, Abdeckung und Laufrad ausgebaut werden, ohne Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 1401 m³/h Max. Förderhöhe: 177 m
Medientemperatur: -25..120 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Einstufige Blockpumpen - **NBG/NBGE**



Blockpumpen nach ISO 2858. Die Flansche entsprechen PN 16 mit Abmessungen nach AS2129 Tabelle E. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Motor, Motorlaterne, Abdeckung und Laufrad ausgebaut werden, ohne Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 4184 m³/h Max. Förderhöhe: 230 m
Medientemperatur: -25..140 °C Max. Betriebsdruck: 25 bar

Einstufige Normpumpen - **NK/NKE**



Normpumpen nach EN 733. Die Pumpen verfügen über einen axialen Saugstutzen, einen radialen Druckstutzen und eine horizontale Welle. Dank Prozessbauweise können Kupplung, Lagerträger und Laufrad ausgebaut werden, ohne Motor, Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 1401 l/s Max. Förderhöhe: 177 m
Medientemperatur: -25..120 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Einstufige Normpumpen - **NKG/NKGE**



Normpumpen nach ISO 2858 mit axialem Saugstutzen, radialem Druckstutzen und horizontaler Welle. Dank Prozessbauweise können Kupplung, Lagerträger und Laufrad ausgebaut werden, ohne Motor, Pumpengehäuse oder Rohre zu demontieren.

Max. Förderstrom: 1401 m³/h Max. Förderhöhe: 231 m
Medientemperatur: -25..140 °C Max. Betriebsdruck: 25 bar



TRANSPORT VON PROZESSFLÜSSIGKEITEN

Dienstleistungen



Komplettwartung



Individueller Servicevertrag



Laser-Ausrichtung



Inbetriebnahme



Grundfos Machine Health

Überwachungs-, Steuer- und Regelgeräte, Sensoren

Kommunikationsschnittstellen - CIM/CIU



Kommunikationsschnittstellen bietet Grundfos unter der Bezeichnung CIM bzw. CIU (Communication Interface Module/Communication Interface Unit, also Kommunikationsschnittstellenmodul bzw. -gerät) an. Damit können Sie Ihr Produkt an die unterschiedlichsten Feldbusstandards anbinden.

Pumpensteuerung - Control CUE



Grundfos Control CUE ist eine Baureihe externer Frequenzumrichter, die für die Drehzahlregelung verschiedenster Pumpen von Grundfos entwickelt wurde. Der Frequenzumrichter wird in einem Schaltschrank mit Hauptschalter, Leistungsschalter und optionalem Filter geliefert. Leistungsbereich: 2.2–90 kW.

Motorschutz - Control MP 204



Pumpenregelsystem für die Wasserwirtschaft. Vollständiger Schutz für eine Pumpe.

Pumpensteuerung - Control MPC



Zur Regelung von bis zu sechs identischen Pumpen gleichzeitig. Control MPC verwendet fortschrittliche Algorithmen zur Optimierung der Leistung und Minimierung des Energieverbrauchs.

Temperatursensoren - Danfoss MBT 3270



Mit dem MBT 3270 lassen sich unsere MGE- und CUE-Regelprodukte einfach und kostengünstig mit einer robusten Temperaturmessmöglichkeit ausstatten. Es handelt sich um Widerstandssensoren des Typs Pt100.

Dosierung & Desinfektion - DID



Das DID-System mit Bypass Durchflussmesszelle ist auf die Überwachung und Anpassung von Desinfektionsmitteln, pH-Wert, Redox-Spannung, Leitfähigkeit und Temperatur ausgelegt. Das System ist auf einer gemeinsamen Grundplatte vormontiert und beinhaltet eine Steuereinheit CU382 sowie einen oder mehrere Wasserparametersensoren. Mehrere Zubehörteile sind erhältlich.

Max. Betriebsdruck: 3 bar

Drucksensoren - DPI, DPS, RPI, RPS



Unsere Drucksensoren sind robust, genau und zuverlässig. Je nach Produktfamilie dienen sie zur Messung von Relativ- oder Differenzdruck und Temperatur. Dank Silicoat®-Beschichtung können sie in direktem Kontakt mit den Medien stehen und liefern stabile Signale.

Medientemperatur: -30..120 °C

Drucksensoren - ISP40, ISP44



Grundfos ISP40 und ISP44 sind robuste industrielle Druckgeber, die in einem weiten Temperaturbereich und bei verschiedensten nassen Medien einschließlich solcher mit korrosiven Eigenschaften eingesetzt werden können. Auch Wassersschlag halten sie bis zu einem gewissen Grad stand.



TRANSPORT VON PROZESSFLÜSSIGKEITEN

Temperatursensoren - ITS



ITS ist ein integrierter Temperatursensor von Grundfos Direct Sensors. Es ist vollständig mit nassen, wässrigen Medien kompatibel und basiert auf der MEMS-Sensortechnologie. Der Sensorchip ist mit der korrosionsbeständigen Silicoat®-Beschichtung versehen.

Niveaugeber - Level Transmitter S, E, W



Hydrostatische Niveaugeber in verschiedenen Ausführungen. S: für die meisten Anwendungen mit Abwasser, Trinkwasser und anderen Medien geeignet, E: besonders langlebiges und robustes Produkt, W: Abwasser.

Durchflusssensoren - MAG 3100, 5100, 8000



Je nach Anforderungen und Spezifikationen stehen mehrere Varianten des Durchflusssystem zur Verfügung. Im Allgemeinen besteht das System aus einem Durchflussmesser und Messumformer Ihrer Wahl. MAG 3100 kann für alle Anwendungen eingesetzt werden, für die andere branchenspezifische Sensoren nicht infrage kommen.

Kommunikationsschnittstelle - MI 301



Fernsteuerungen von Grundfos für Installation, Datenüberwachung, Fehlerinformationen und Konfiguration der Pumpen und Systeme von Grundfos über Funk- oder IR-Verbindungen.

Motorschutz - MP 204



MP 204 schützt den Motor anhand verschiedenster Parameter wie Versorgungsspannung, Phasenfolge oder harmonischer Verzerrung vor Überlast, Trockenlauf und beginnenden Motordefekten. Es trennt das Schütz, wenn beispielsweise der Strom den voreingestellten Wert überschreitet. Es kann eigenständig eingesetzt oder beispielsweise in eine Control DC integriert werden.

Niveaugeber - MS1, M2, FS1



Schwimmerschalter zur Niveauregelung/-überwachung in Becken, Pumpstationen oder ähnlichen Anwendungen.

Durchflusssensoren - VFI/VFS



Robuste und genaue Durchfluss- und Temperatursensoren. Dank Silicoat®-Beschichtung können sie in direktem Kontakt mit den Medien stehen und liefern stabile Signale.

Medientemperatur: -30..120 °C

Umrichter

Externe Frequenzumrichter - CUE



CUE ist ein komplettes Sortiment an externen Frequenzumrichtern, die für die Drehzahlregelung verschiedenster Pumpen von Grundfos entwickelt wurden. CUE verfügt über einen integrierten PI-Regler und bietet die gleiche Funktionalität und Benutzeroberfläche wie die E-Pumpen von Grundfos. Leistungsbereich bis zu 250 kW.

Zubehör für Umrichter - Sinusfilter



Sinusfilter haben einen hohen Filtergrad, wodurch die Belastung des Motorisolationssystems erheblich reduziert werden kann. Gleichzeitig reduzieren sie die akustischen Geräusche des Motors. Die Motorverluste werden dadurch reduziert, dass ein Sinusfilter die Ausgangsimpulse des Frequenzumrichters in eine Sinusform umwandelt.



TRANSPORT VON PROZESSFLÜSSIGKEITEN

Anlagen

Druckerhöhungsanlagen - **Hydro MPC, Hydro Multi-E**



Hochmoderne, energieeffiziente Druckerhöhungsanlage für Reinwasser. Erhältlich mit 2-6 (2-4 bei Multi-E) parallel geschalteten Pumpen, integrierter fortschrittlicher Steuerung und allen nötigen Anschlussstücken.

Max. Förderstrom: 1464 m³/h Max. Förderhöhe: 161 m
Medientemperatur: 0..60 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar

Dienstleistungen



Komplettwartung



Individueller Servicevertrag



Laser-Ausrichtung



Inbetriebnahme



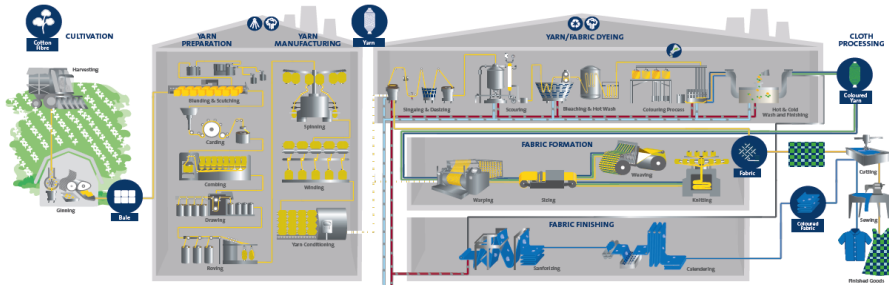
Grundfos Machine Health



Prozessdiagramme

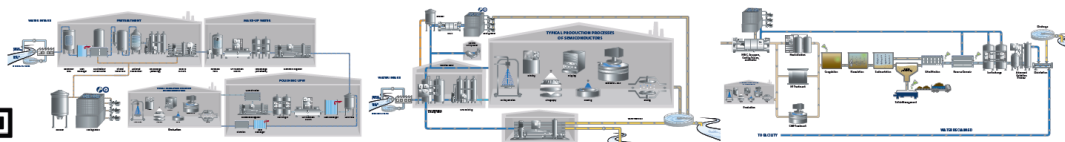
Grundfos Produkte in der Textilindustrie

GRUNDFOS PRODUCTS IN TEXTILE



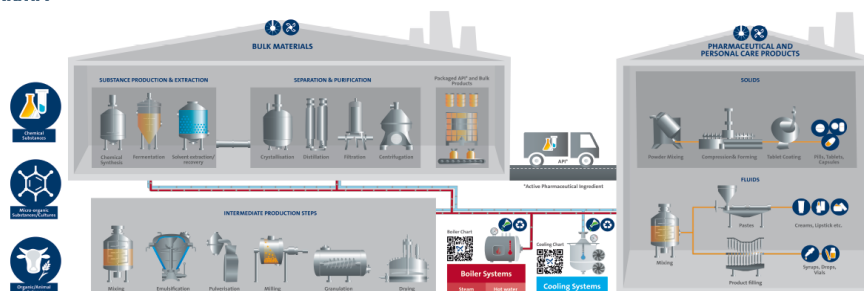
Halbleiter-Produktionsprozess

SEMICONDUCTOR PRODUCTION PROCESS



Pharmazeutika und Körperpflegeprodukte

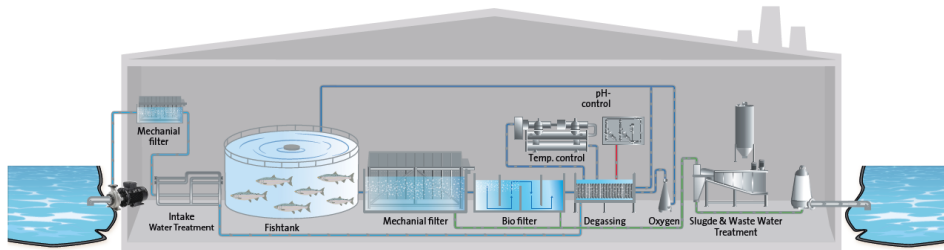
GRUNDFOS PRODUCTS IN PHARMA



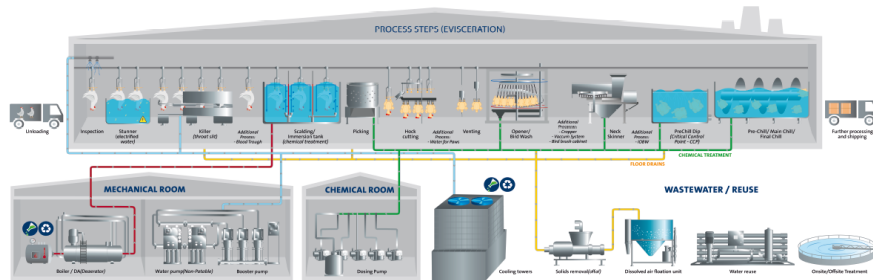


Lebensmittel- und Getränkehersteller

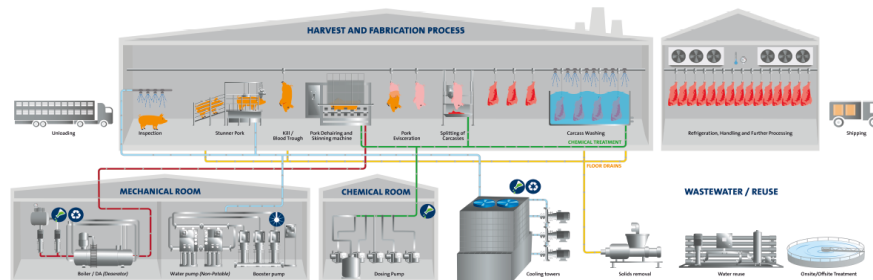
GRUNDFOS PRODUCTS IN AQUA CULTURE



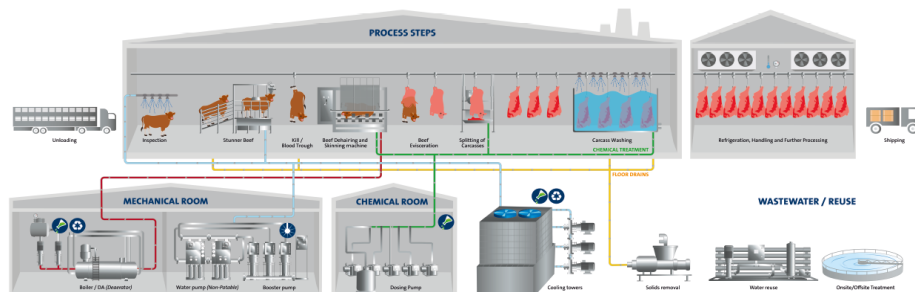
GRUNDFOS PRODUCTS IN POULTRY



GRUNDFOS PRODUCTS IN PORK

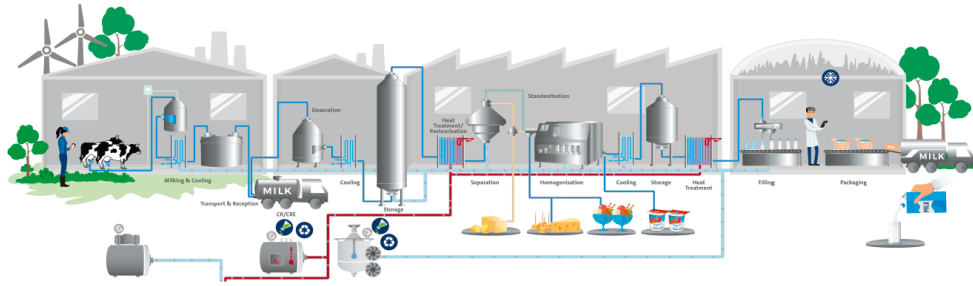


GRUNDFOS PRODUCTS IN BEEF

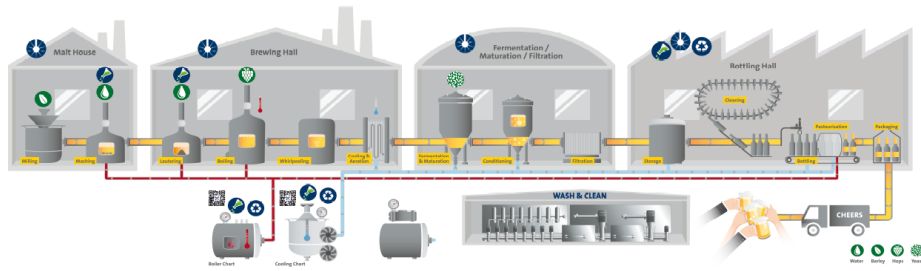




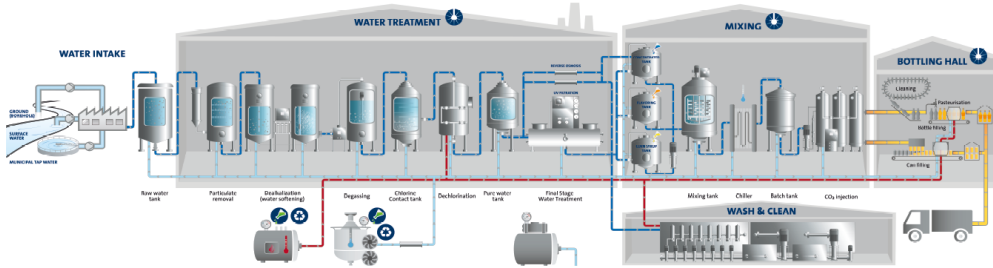
GRUNDFOS PRODUCTS IN DAIRIES



GRUNDFOS PRODUCTS IN BREWERIES

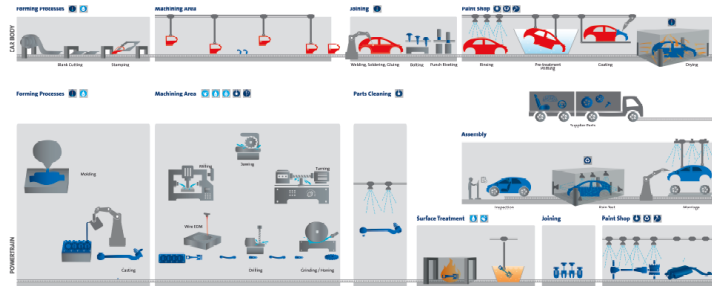


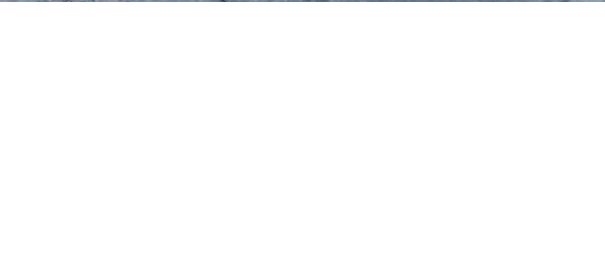
GRUNDFOS PRODUCTS IN SOFT DRINKS



Automobilbranche

GRUNDFOS PRODUCTS IN AUTOMOTIVE





GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
Grundfosstrasse 2
5082 Grödig
Austria
info-austria@grundfos.com
<http://www.grundfos.at>
+43 6246 883-0

PDF erstellt:
2023-08-30