

## Der neue PumpDrive: Flexible Drehzahlregelung für höchste Effizienz

# Optimum



## Drehzahlen im Optimum, Einsparungen im Maximum

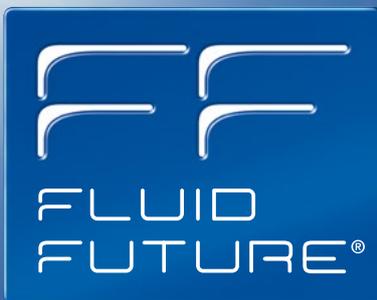
Mit einer bedarfsgerechten Fahrweise zu maximalen Energieeinsparungen – der neue PumpDrive sorgt zuverlässig für den energieeffizienten und sicheren Pumpenbetrieb. Als Teil unseres Energieeffizienzkonzeptes FluidFuture® trägt er wesentlich zur Optimierung des gesamten hydraulischen Systems bei und ermöglicht Einsparpotenziale von bis zu 60 %.

### Anlagenoptimierung mit FluidFuture®

Mit dem umfassenden Konzept zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit optimieren wir die gesamte Anlage in fünf Schritten – und schöpfen Einsparpotenziale voll aus. Nach der Analyse und Planung der Anlage kommen die hocheffizienten KSB-Pumpen und Armaturen zum Einsatz. Bedarfsgerecht geregelt reduzieren sie den Energiebedarf noch weiter.

### Langfristig Kosten sparen

Die Energiekosten nehmen etwa ein Drittel der gesamten Lebenszykluskosten ein und können mit einer geregelten Leistungsaufnahme erheblich reduziert werden – gerade bei einem schwankenden Leistungsbedarf. Der PumpDrive steigert nicht nur die Energieeffizienz, sondern auch die Verfügbarkeit der Pumpe. Und das von Anfang an, denn Pumpe und PumpDrive sind bereits ab Werk vorparametriert und optimal aufeinander abgestimmt – für eine schnelle Inbetriebnahme und höchste Einsparungen.



#### DIE ANALYSE DES SYSTEMS.

Unsere Experten analysieren Ihre Anlage und zeigen Einsparpotenziale auf – mit dem SES System Effizienz Service® oder dem PumpMeter.



#### DIE AUSLEGUNG.

Mit Unterstützung Ihres KSB-Beraters finden Sie genau die richtigen Pumpen und Armaturen, ebenso wie mit KSB EasySelect®.



#### DIE HOCHEFFIZIENTEN PUMPEN & ARMATUREN.

Durch 140 Jahre Kompetenz und Innovationskraft erreichen unsere Pumpen und Armaturen höchste Leistung bei geringsten Verlusten.



#### DIE HOCHEFFIZIENTEN ANTRIEBE.

Die Hocheffizienzmotoren, die wir standardmäßig bei unseren Pumpen einsetzen, erfüllen mindestens die heutigen Standards.



#### DIE BEDARFSGERECHTE FAHRWEISE.

Die Leistung der Pumpe wird permanent an den Bedarf der Anlage angepasst: mit optimierten Regelkonzepten wie z. B. PumpDrive.



## Alle Vorteile auf einen Blick

### Energieeffizienz

- Hocheffizientes Aggregat mit KSB SuPremE®-Motor und PumpMeter
- Integrierter Mehrpumpenbetrieb
- DFS-Funktion

### Betriebssicherheit

- Kennfeldüberwachung
- Förderstromschätzung
- Funktionspaket für Abwasseranwendungen
- Volle Redundanz durch Doppelpumpenmanagement

### Flexibilität

- Funktionspaket für Druckerhöhungsanwendungen
- Motormontage bis 55 kW
- Leistungsgrößen von 0,37 kW bis 110 kW (auf Anfrage bis 1,4 MW)
- Verschiedene Montagearten
- Unterschiedliche Feldbus-Module

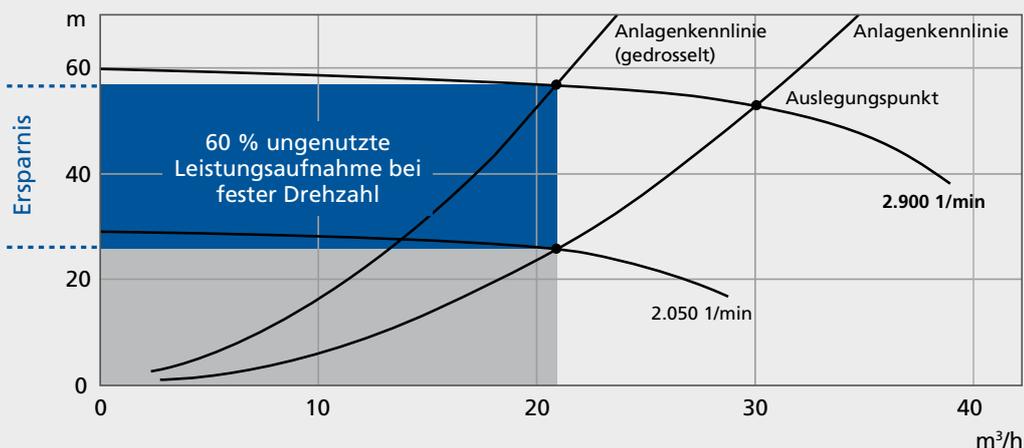
### Einfachste Bedienung

- Vorparametriert auf die Pumpe ab Werk
- Integrierte Schnittstellen
- APP zur Steuerung und Kontrolle

## Höchste Effizienz – und noch mehr

Um eine Energieeinsparung von bis zu 60 % zu ermöglichen, ist es besonders wichtig, veränderte Bedarfssituationen zu erkennen und mit geeigneten Regelkonzepten darauf zu reagieren. Deshalb passt der PumpDrive die Drehzahl der Pumpe kontinuierlich dem tatsächlichen Bedarf an.

### Ein Rechenbeispiel



Etanorm PumpDrive 32-200/552. Eine bedarfsgerechte Reduktion des Förderstroms um nur 30 % bedeutet eine Ersparnis von 1.712 €/8.000 Betriebsstunden (bei 12 Cent/kWh).

## Immer am **optimalen Betriebspunkt**

Das Prinzip der bedarfsgerechten Fahrweise durch Drehzahlregelung ist erst der Anfang – denn der PumpDrive verfügt über zahlreiche Funktionen, die die Energieeinsparung noch weiter steigern. Mit kontinuierlichen Messungen, Berechnungen und verbesserten Pumpenfunktionen sichert er das Optimum bei jedem Bedarf und zu jeder Zeit.

Hocheffiziente Kombination: Gemeinsam mit dem KSB SuPremE®-Motor, dem PumpMeter und dem neuen PumpDrive erreichen Pumpen höchste Einsparungen.

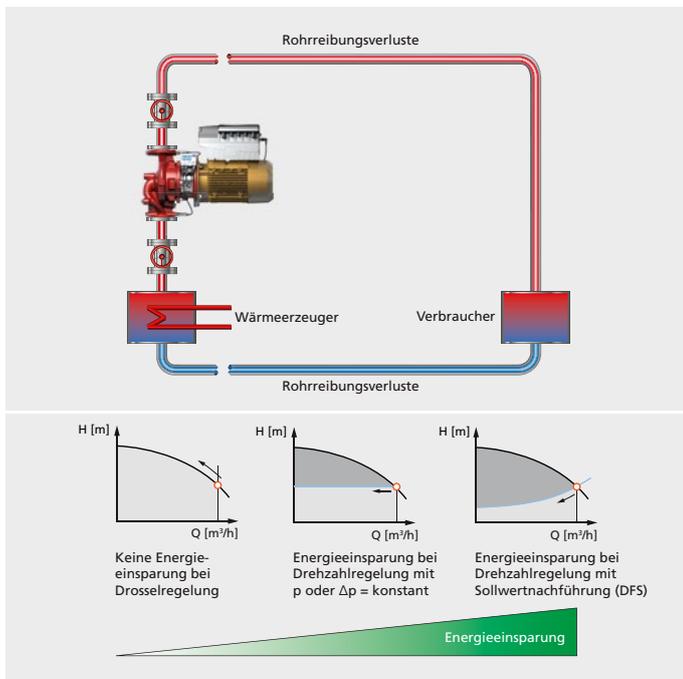


### Drehzahlregelung wird noch effizienter

Mit dem PumpMeter und dem KSB SuPremE®-Motor wird der neue PumpDrive zu einem hocheffizienten Aggregat. Die Messwerte des PumpMeters ermöglichen eine noch genauere Betriebspunktschätzung und damit Regelung. Schnell über ein vorkonfektioniertes Kabel verbunden, können sich die Komponenten auch im Nachrüstfall problemlos vor Ort initialisieren. Mit einer speziellen Steckverbindung findet der PumpDrive Platz auf dem effizientesten magnetfreien Pumpenantrieb der Welt. Und auch das Motoransteuerungsverfahren ist ideal auf die hocheffiziente Kombination ausgelegt: Die Firmware MotionControl ermöglicht eine optimale Ansteuerung und Regelung sowohl von Asynchron- als auch von Synchron-Reluktanzmotoren.

### DFS-Funktion

Mit der Differenzdruckregelung mit förderstromabhängiger Sollwertnachführung gleicht der neue PumpDrive Druckverluste selbstständig aus. In Abhängigkeit vom Förderstrom berechnet oder schätzt er Reibungsverluste in der Leitung und hebt den Druck auf den Sollwert an.



### Integrierter Mehrpumpenbetrieb

Bei dem Parallelbetrieb von bis zu sechs Pumpen, über vorkonfektionierte M12-Kabel verbunden, schalten die Drehzahlregelungen die Pumpen je nach benötigter Leistung zu oder ab.





## Vollständige Transparenz für mehr Sicherheit

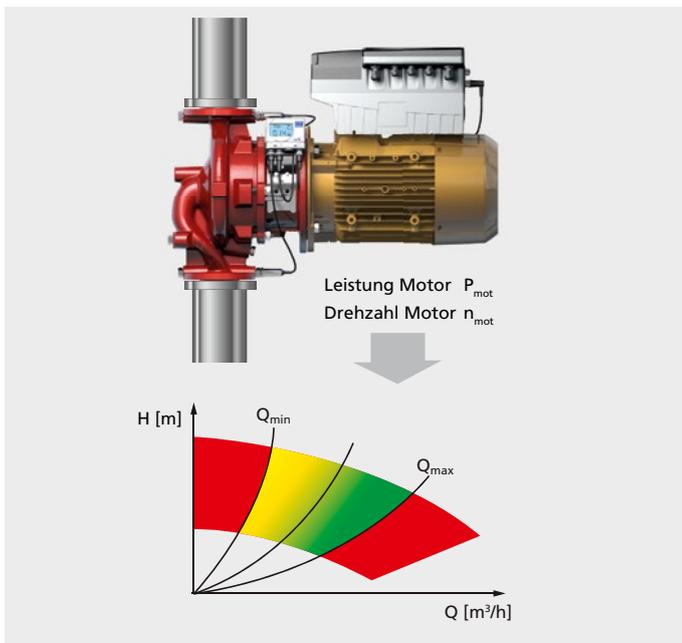
Die ständige Kontrolle der Betriebszustände legt die Grundlage für den sicheren Pumpenbetrieb – der neue PumpDrive erfasst und verarbeitet deshalb kontinuierlich Werte und Daten. So überwacht er immer den zulässigen Betriebsbereich und garantiert die Verfügbarkeit der Anlage.

### Doppelpumpenmanagement für volle Redundanz

Mit dem integrierten Doppelpumpenmanagement ist der Sollwert des Systems durch zwei baugleiche Pumpen jederzeit sichergestellt. Dabei gibt es zwei Betriebsarten:

- Der Sollwert wird bei Nennbetrieb einer Pumpe erreicht (2 x 100 %).
- Der Anlagen-Nennpunkt wird bei Nennbetrieb beider Pumpen erreicht (2 x 50 %).





### Kennfeldüberwachung und Förderstromschätzung

Der neue PumpDrive kontrolliert den Betriebszustand der Pumpe zu jeder Zeit – und verhindert damit Schäden und Ausfälle. Er überwacht das Kennfeld und schätzt den Betriebspunkt auf Basis der Leistungsaufnahme des Motors sowie der aktuellen Drehzahl. So erkennt er den Betrieb im unzulässigen Bereich wie extreme Teillast, Trockenlauf oder auch Überlast. Mittels vordefinierter Einstellungen werden Meldungen ausgegeben und das Pumpenaggregat auf Wunsch abgeschaltet, bevor Schäden entstehen.

Auch der Förderstrom wird vom PumpDrive kontinuierlich geschätzt. Aus der Leistungsmessung oder der Differenzdruckmessung und Kennlinienfunktion überschlägt er den aktuellen Förderstrom, der auch für wichtige Funktionen wie die DFS benötigt wird.



### Funktionspaket Abwasser\*

Gerade Abwasseranwendungen stellen große Anforderungen an die Pumpe – deshalb erhöht der PumpDrive ihre Verfügbarkeit: mit Funktionen zur gezielten Drehzahlregelung. Die Abwasserpumpe wird mit Maximaldrehzahl gestartet. Zusätzlich hilft eine Verschmutzungsprophylaxe die Rohre frei zu halten: Der PumpDrive regelt die Drehzahl nie unter die Mindestfließgeschwindigkeit, sodass sich kein Schmutz ablagern kann, und leitet eine Spülfunktion ein.

\*Verfügbar ab 01.2015

## Flexibilität ohne Grenzen

Für jede Anforderung und jeden Einsatz: Mit einem großen Leistungsbereich von 0,37 kW bis 110 kW (auf Anfrage auch bis 1,4 MW) sorgt der PumpDrive in der Industrie, genauso wie als „Eco“-Ausführung in der technischen Gebäudeausrüstung, für höchste Sicherheit und optimale Effizienz.

### Immer am richtigen Platz

An der Wand, auf dem Motor oder im Schaltschrank – der PumpDrive kann abhängig von den individuellen Wünschen und den Gegebenheiten vor Ort montiert werden.



**Motormontage:** Der neue PumpDrive kann bis 55 kW auf dem Motor montiert werden und ist somit unabhängig von den Bedingungen vor Ort – so entstehen auch im Nachrüstfall keine Platzprobleme im Schaltschrank oder bei der Suche eines geeigneten Platzes an der Wand.



**Wandmontage:** Mit der Montage an der Wand befinden sich Pumpe und PumpDrive in direkter Nähe – für optimale Kontrolle auf einen Blick.



**Schaltschrankmontage:** Befindet sich die Pumpe in einer anspruchsvollen Umgebung, kann der PumpDrive in einem Schaltschrank verbaut werden. So kommt der PumpDrive in Leistungsbereichen bis 1,4 MW zum Einsatz.

### Einfachste Montage für mehr Komfort

- Vorparametriert ab Werk
- iPhone-Fernbedienung für Schnell-Inbetriebnahme, Bedienen und Beobachten sowie Datenverwaltung über die Distanz (optional)
- Einfache M12-Kabelsteckverbindung von PumpMeter an PumpDrive
- Optional integrierter Hauptschalter für komplette und zuverlässige Netzabschaltung





### Funktionspaket Druckerhöhung\*

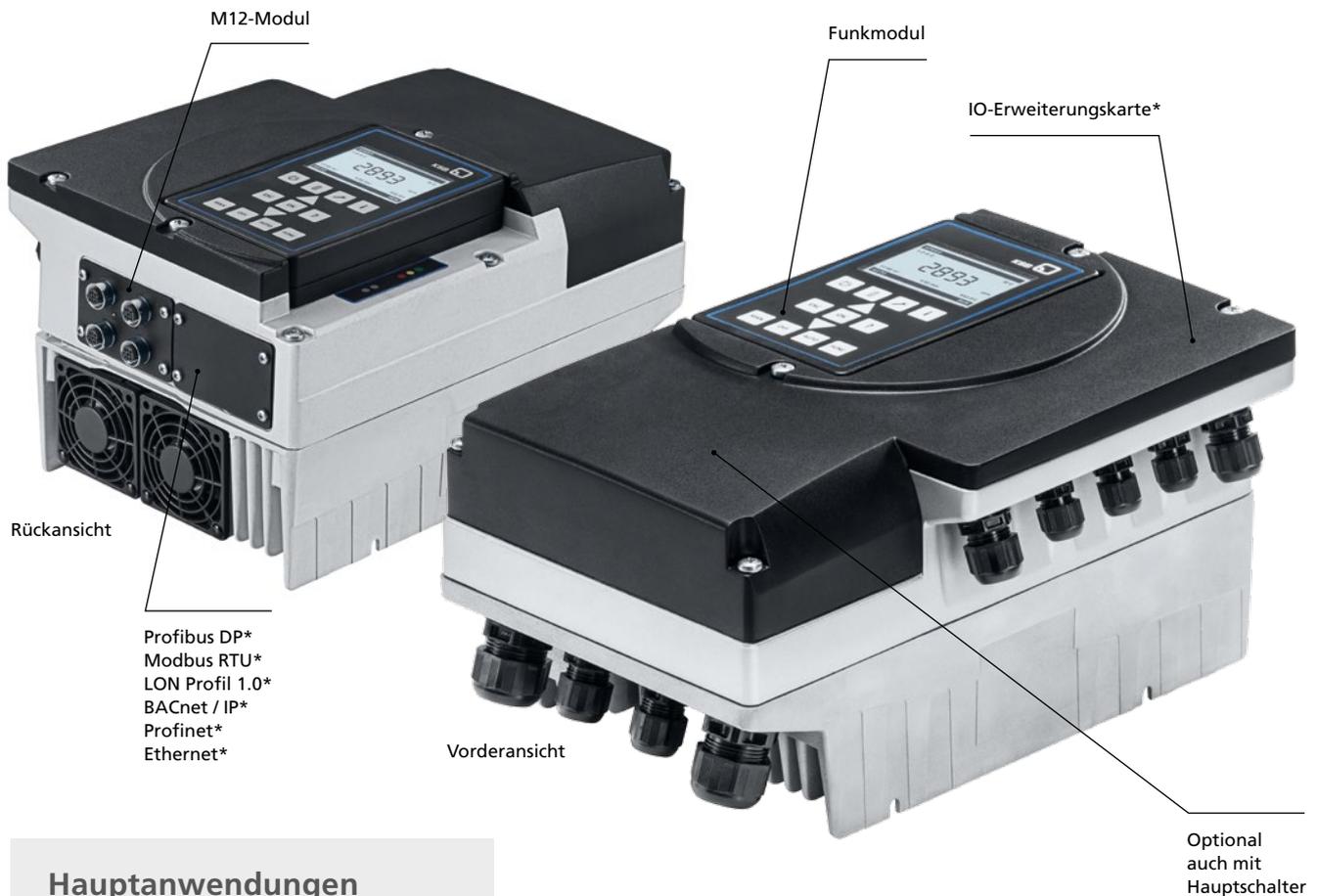
Der Systemdruck wird von vielen Faktoren beeinflusst. Der neue PumpDrive verfügt deshalb über spezielle Funktionen, die den gleichbleibenden Druck und damit die Verfügbarkeit sicherstellen:

- Wassermangelfunktion: Fällt der Druck im Wasserversorgungsnetz durch große Entnahmemengen ab, reduziert der neue PumpDrive den Sollwert. So kann eine komplette Abschaltung vermieden werden.
- Jockeypumpen: Mit dem neuen PumpDrive ist die Regelung von unterschiedlich großen Pumpen zur gleichen Zeit möglich.
- Tankcontrol: Um Vorbehälter wieder aufzufüllen, steuert der neue PumpDrive die Ventile direkt an.

## Vielfalt in ihrer effizientesten Form

Für die optimale Drehzahlregelung ist der neue PumpDrive in unterschiedlichen Ausführungen mit verschieden ausgeprägten Funktionen erhältlich: als komplett ausgestattete Variante für flexible Anwendungen und als Eco-Version mit allen Grundfunktionen.

### PumpDrive



### Hauptanwendungen

#### PumpDrive

- Klimaanlage
- Wärmeerzeugung/-verteilung
- Wasserversorgungsanlagen
- Wasserentnahme/-gewinnung
- Wasserbehandlung/-aufbereitung
- Wasserverteilung/-transport
- Kälteerzeugung/-verteilung
- Medientransport
- Kühlschmierstoffverteilung
- Wasserentnahme
- Betriebswasserversorgung
- Beckenentleerung
- Abwassertransport

## PumpDrive Eco



### Hauptanwendungen

#### PumpDrive Eco

- Klimaanlage
- Wärmeerzeugung/-verteilung
- Wasserversorgungsanlagen

#### Technische Daten PumpDrive/PumpDrive Eco

Netzspannung	3 ~ 380 V AC -10 % bis 480 V AC +10 %
Spannungsdifferenz der drei Phasen	± 2 % der Versorgungsspannung
Netzfrequenz	50-60 Hz ±2 %
Netzformen	TN-S-, TN-CS-, TN-C-, TT- und IT-Netze (nach IEC/EN 60364)
Schutzart	IP55 (nach EN 60529)
Leistung	PumpDrive – 0,37 kW – 55 kW PumpDrive Eco – 0,37 kW – 11kW PumpDrive R (Schaltschrankeinbau) – 0,37 kW – 110 kW (auf Anfrage bis 1,4 mW)
Umgebungstemperatur im Betrieb	-10 °C bis +50 °C
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-30 °C bis +80 °C

## Technik, die Zeichen setzt

### Hotline

Deutschlandweit zu Ihrem Vertriebshaus aus dem Festnetz 0,14 €/Minute (Mobilfunktarif kann höher ausfallen)

Tel. +49 1805 5724-80  
Fax +49 1805 5724-89

KSB-24-h-Service-Hotline

Tel. +49 6233 86-0  
Fax +49 6233 86-3401

### Vertriebshaus Berlin

vertrieb-berlin@ksb.com

Industrie-, Energie-,  
Wasser-/Abwassertechnik

Tel. +49 30 43578-5010  
Fax +49 30 43578-5022

Technische  
Gebäudeausrüstung

Tel. +49 30 43578-5014  
Tel. +49 30 43578-5022  
Fax +49 30 43578-5058

### Vertriebshaus Halle

vertrieb-halle@ksb.com

Industrie-, Energie-,  
Wasser-/Abwassertechnik

Tel. +49 345 4826-5310  
Fax +49 345 4826-5355

Technische  
Gebäudeausrüstung

Tel. +49 345 4826-5340  
+49 345 4826-5356  
Fax +49 345 4826-5358

### Vertriebshaus Hamburg

vertrieb-hamburg@ksb.com

Industrie-, Energie-,  
Wasser-/Abwassertechnik

Tel. +49 40 69447-0  
Fax +49 40 69447-255

Technische  
Gebäudeausrüstung

Tel. +49 40 69447-0  
Fax +49 40 69447-256

### Vertriebshaus Hannover

vertrieb-hannover@ksb.com

Industrie-, Energie-,  
Wasser-/Abwassertechnik

Tel. +49 511 33805-0  
Fax +49 511 33805-55

Technische  
Gebäudeausrüstung

Tel. +49 40 69447-0  
Fax +49 40 69447-256

### Vertriebshaus Mainz

vertrieb-mainz@ksb.com

Industrie-, Energie-,  
Wasser-/Abwassertechnik

Tel. +49 6131 25051-0  
Fax +49 6131 25051-55

Technische  
Gebäudeausrüstung

Tel. +49 6131 25051-41  
Fax +49 6131 25051-58

### Vertriebshaus München

vertrieb-muenchen@ksb.com

Industrie-, Energie-,  
Wasser-/Abwassertechnik

Tel. +49 89 72010-200  
Fax +49 89 72010-275

Technische  
Gebäudeausrüstung

Tel. +49 911 58608-80  
Fax +49 911 58608-56

### Vertriebshaus Nürnberg

vertrieb-nuernberg@ksb.com

Industrie-, Energie-,  
Wasser-/Abwassertechnik

Tel. +49 911 58608-70  
Fax +49 911 58608-57

Technische  
Gebäudeausrüstung

Tel. +49 911 58608-80  
Fax +49 911 58608-56

### Vertriebshaus Region West

vertrieb-west@ksb.com

Industrie-, Energie-,  
Wasser-/Abwassertechnik

Tel. +49 214 20694-10  
Fax +49 214 20694-55

Technische  
Gebäudeausrüstung

Tel. +49 214 20694-10  
Fax +49 214 20694-57

### Vertriebshaus Stuttgart

vertrieb-stuttgart@ksb.com

Industrie-, Energie-,  
Wasser-/Abwassertechnik

Tel. +49 711 78902-7970  
Fax +49 711 78902-7955

Technische  
Gebäudeausrüstung

Tel. +49 711 78902-7910  
Fax +49 711 78902-7956

### Österreich

**KSB Österreich GmbH**

info@ksb.at

### Ersatzteile

Tel. +43 5 91030-263  
Fax +43 5 91030-200

### Service-Center Ost, Wien

Tel. +43 5 91030-255  
Fax +43 5 91030-200

### Service-Center West, Salzburg

Tel. +43 5 91030-822  
Fax +43 5 91030-200

### Schweiz

**KSB Zürich AG,  
Zürich**

sales-ch@ksb.com

Tel. +41 43 2109-933  
Fax +41 43 2109-966

**KSB Zurich S.A.  
Succursale Romandie,  
Chailly-Montreux**

romandie-ch@ksb.com

Tel. +41 21 9235-142  
Fax +41 21 9235-120

Der KSB-Newsletter –  
melden Sie sich an:  
[www.ksb.de/newsletter](http://www.ksb.de/newsletter)



**KSB Aktiengesellschaft**  
Johann-Klein-Straße 9  
67227 Frankenthal (Deutschland)  
[www.ksb.com](http://www.ksb.com)