

## Hochdruck RO-Entsalzungs-Pumpe mit integrierter Energierückgewinnung P60 – M30 für bis zu 55 m<sup>3</sup> Trinkwasser pro Tag

Das effizienteste System für RO-Systeme - Pumpe und Energierückgewinnung in einem Gehäuse auf einer Welle laufend.

### Einfachstes Design:

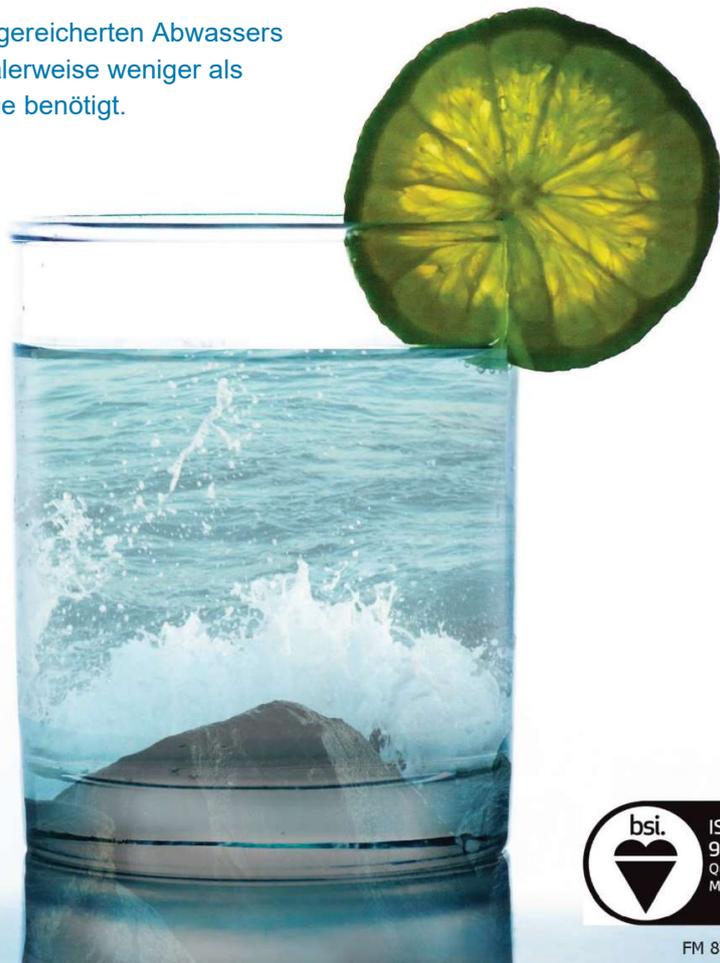
Das Power-Centre wird über eine Welle direkt von einem Elektromotor angetrieben. Axialkolbenpumpe und Axialkolbenmotor kompakt in einem Gerät. Es wird keine weitere Booster-Pumpe benötigt, keine weiteren Komponenten für die Energierückgewinnung und auch nur ein einziger Elektromotor.

### Kompakteste Abmessungen:

Die Abmessungen sind extrem Kompakt und der Verrohrungsaufwand stark reduziert, ideal für Offshore-Anwendungen oder Container-Anlagen.

### Effizienz

Das Power-Centre nützt den Druck des angereicherten Abwassers des Osmosefilters. Dadurch werden normalerweise weniger als 3 kW/h per Kubikmeter Trinkwasser Energie benötigt.



Die Einheit wird nur aus hochwertigen, salzwasserbeständigen Edelstählen und Spezialkunststoffen aufgebaut, dadurch gibt es keinerlei Risiken für eine Verschmutzung der Osmosefilter. Unsere Technologie minimiert Vibrationen und Pulsation, dadurch ist die Einheit im Betrieb sehr leise und hoch effizient.

## Vorteile

- Kompaktes, platzsparendes Design
- Geringere Betriebskosten, wartungsfrei
- Unerreichte Energieeffizienz
- Zuverlässig und sicher
- Leichte Systemintegration und Montage
- Einfache Bedienung
- Mischausführung aus 1.4404 und Duplex-Edelstählen oder komplett in Duplex-Edelstahl gefertigt
- Komplett ölfrei durch reine Wasserhydraulik



Spezifikation		
Ausführung	Hybrid	Duplex
Material Welle	Duplex	Duplex
Material Kolben	AISI 316L 1.4404	Duplex
Material Gehäuse	AISI 316L 1.4404	Duplex
Maximaler Betriebsdruck	85 bar	85 bar
Minimaler Betriebsdruck	30 bar	30 bar
Maximale Betriebstemperatur	50°C	50°C
Einbaulage	horizontal	horizontal
Betriebsmedium	Salzwasser/ Meerwasser	Salzwasser/ Meerwasser
Trinkwasserproduktion bei 25% Wassergewinnung	bis zu 55 m³/Tag	bis zu 55 m³/Tag
Antriebsleistung	7 kW	7 kW

## Geringe Wartungskosten

Pumpe und Motor sind für lange Standzeiten ausgelegt. Es gibt keine laufende Wartung wie Ölwechsel etc.. Es wird keinerlei spezielles Werkzeug benötigt. Durch das kompakte Design ist die Einheit schnell getauscht, dazu sind werksüberholte Austauschsysteme erhältlich.

## Hohe Zuverlässigkeit und geringe Risiken

Alle Systeme werden in unserem Haus zu 100 % bei 80 bar getestet. Unsere Janus Axialkolben-Power-Centre sind komplett öl- und fettfrei aufgebaut, sauber und sicher in der Anwendung. Alle beweglichen Bauteile werden durch das Druckmedium Salzwasser geschmiert und gekühlt. Die Einheit arbeitet somit vollständig ohne weitere Schmierstoffe und ohne Kontaminationsrisiko für Trinkwasser und Umgebung.

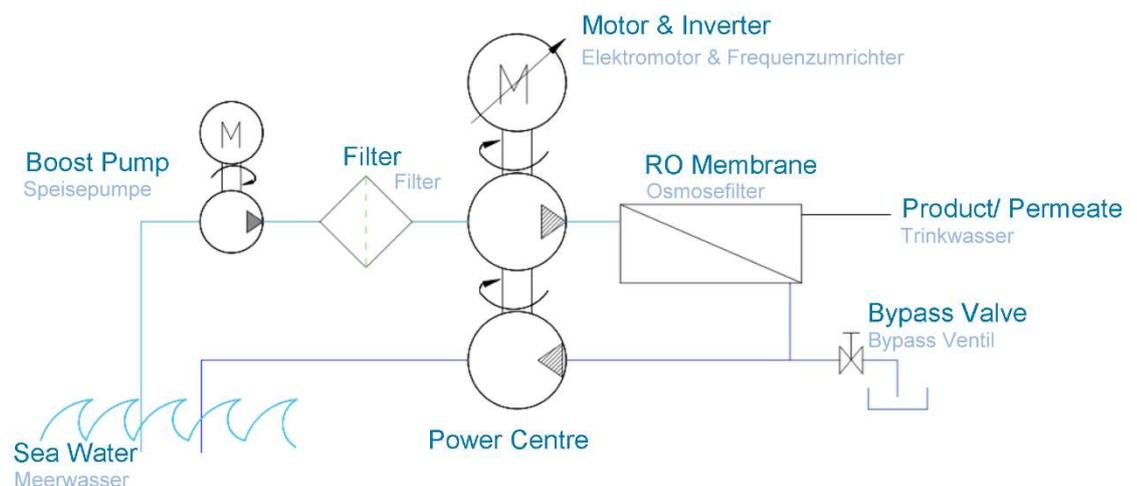
## Geringste Betriebskosten

Die integrierte Energierückgewinnung ermöglicht höchste Wirkungsgrade die bis zu 70 % der Antriebsenergie einspart (im Vergleich zu Systemen ohne Energierückgewinnung). Dadurch können kleinere Elektromotoren und Frequenzumrichter eingesetzt werden, zusätzlich werden die Investitionskosten reduziert.

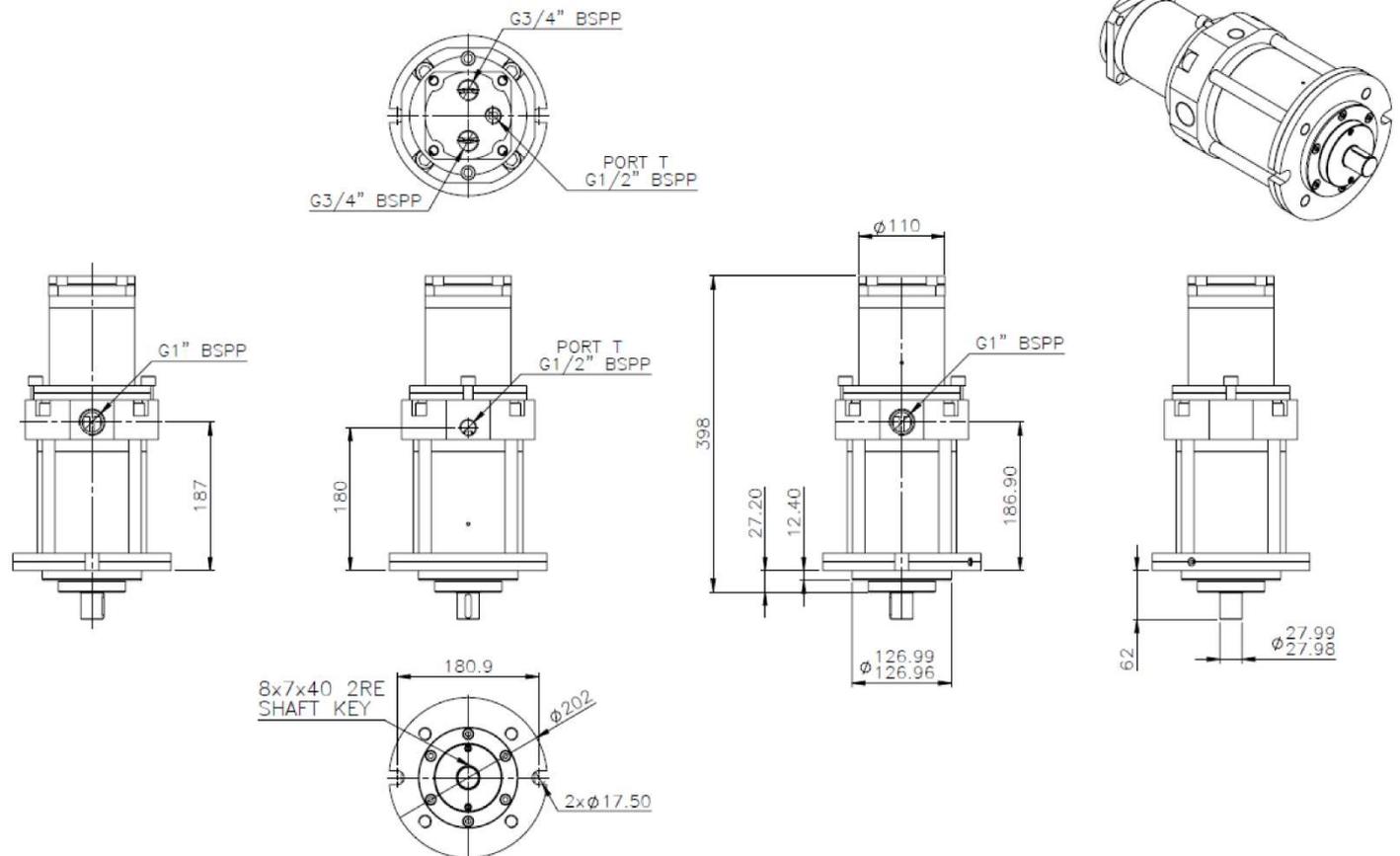
## Geringere Investitionskosten

Für die Energierückgewinnung wird kein separater Antriebsmotor benötigt. Unsere Einheit kann mit herkömmlichen Normmotoren mit Frequenzumrichter mit bis zu 50 bzw. 60 Hz. betrieben werden. Es werden zusätzlich keinerlei teuren Pulsationsdämpfer etc. benötigt.

## Hydraulikplan



## Abmessungen

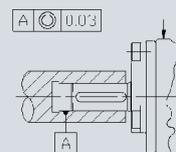
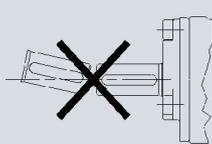
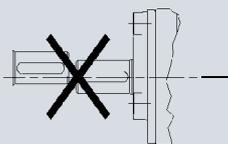


## Anschlüsse/Installation/Filtration

Alle Anschlüsse sind in BSPP (Rohrgewinde parallel), nur Hydraulikverschraubungen aus Edelstahl mit Hydraulikdichtringen verwenden. Montage horizontal.

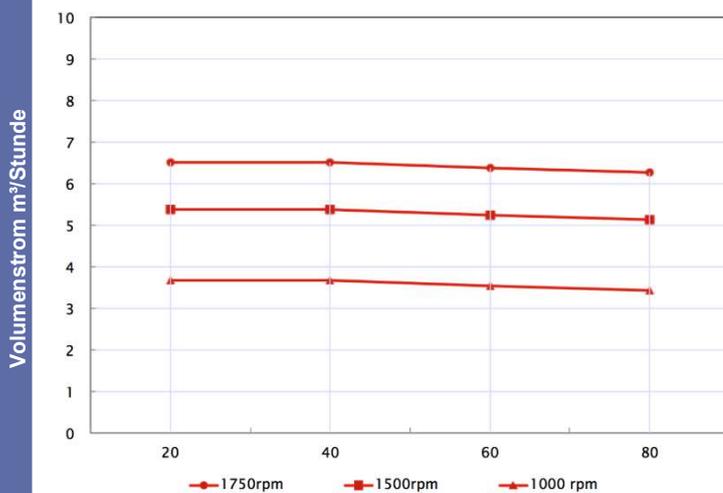
Die Betriebsflüssigkeit muss mit Filtern der Filterfeinheit kleiner/gleich 10 µm (25 µm absolut) und einem Filtrationsverhältnis  $\beta_{10} = 75$  vorgefiltert werden.

**Keine Radial- oder Axialkräfte auf die Welle. Der Antrieb sollte über eine Bogenzahnkupplung erfolgen. Steckwellenverbindungen gemäß Abbildung zulässig**



## Leistungsdaten

### Volumenstrom Pumpe / Power-Centre

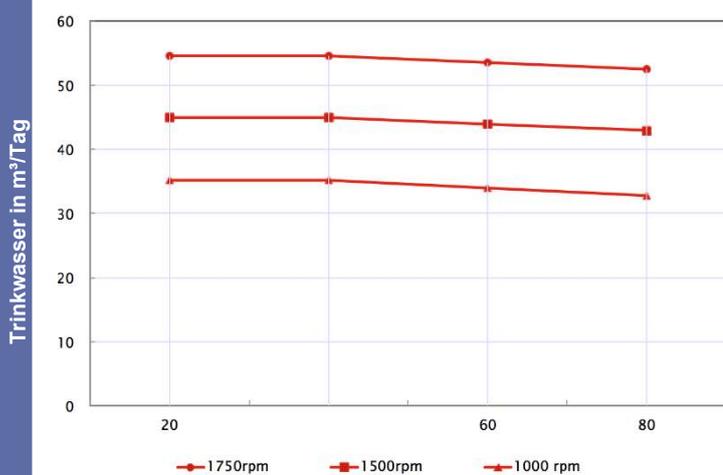


Druck in bar

Die Janus Axialkolbenpumpen und die Power-Centre fördern den gleichen Volumenstrom unter identischen Betriebsbedingungen.

Eine einfache Drehzahlregelung ermöglicht eine exakte Anpassung des Fördervolumens.

### Trinkwasser bei 40 % Permeate-Anteil

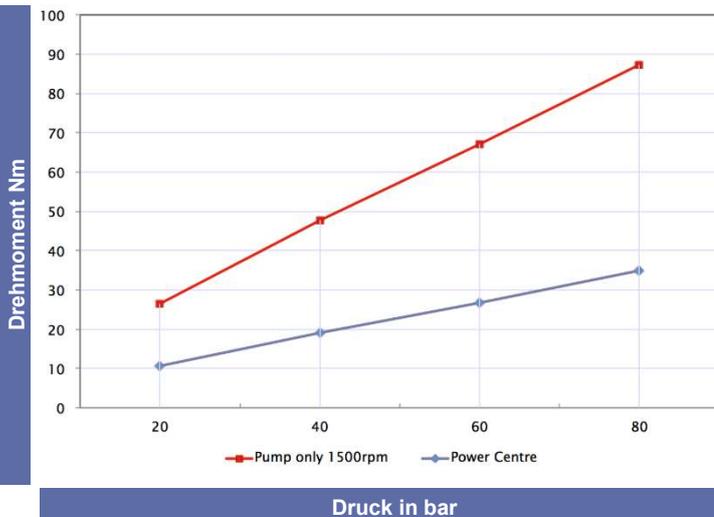


Druck in bar

Der anteilige Volumenstrom für die Energierückgewinnung muss bei der Bestellung festgelegt werden. Dieser ergibt sich aus dem Fördervolumen und dem Permeate-Anteil den der RO-Filter liefert. Danach sind keine weiteren Einstellungen mehr notwendig außer der Drehzahlregelung um die Leistung der Membrane zu optimieren. Nutzvolumen (Permeate-Anteile) von 25 % bis 45 % sind möglich. Sonderversionen sind ebenfalls möglich.

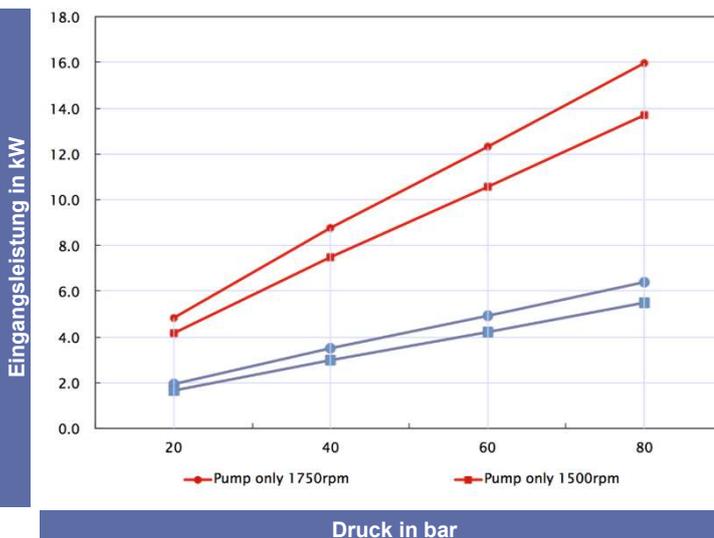
# JANUS Power Centre

Die nachstehenden Diagramme zeigen die große Verbesserung der Effizienz zwischen den Power-Centre und einer ebenfalls sehr effektiven Axialkolbenpumpe ohne Energierückgewinnung. Dadurch dass die Energie die in der Salzlauge steckt nahezu vollständig genutzt wird minimiert sich die Antriebsleistung drastisch.



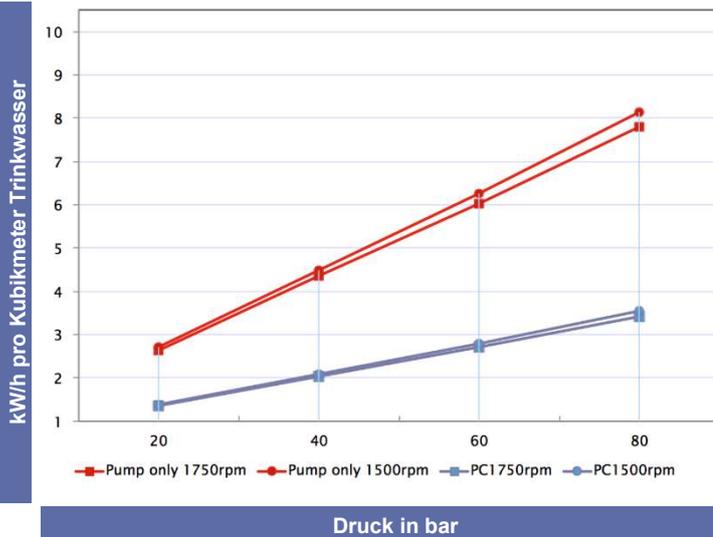
### Drehmoment bei 35 % Permeate-Anteil:

Das notwendige Motormoment wird gegenüber einer einfachen Pumpe um über 50 % reduziert. Somit reduziert sich die Anschlussleistung und die Stromversorgung kann kleiner dimensioniert werden. Dies spart nicht nur Kosten sondern öffnet auch die Möglichkeiten eines Betriebes an alternativen Energiequellen, z.B. Solarmodulen.



### Eingangsleistung bei 35 % Permeate-Anteil:

Eine Axialkolbenpumpe hat für sich schon bis über 90% Wirkungsgrad. Der Axialkolbenmotor als Energierückgewinnung hat einen etwa gleich hohen mechanischen Wirkungsgrad. Durch die nahezu vollständige Nutzung der Energie der Salzlauge als Unterstützung des Pumpenantriebs sinkt die notwendige Nettoenergie auf einen unerreicht niedrigen Wert.



## Energieverbrauch für 1000 Liter Trinkwasser:

Der hohe Wirkungsgrad ergibt die wirtschaftlichste Lösung für eine Entsalzung, unabhängig von Salzkonzentrationen oder Temperaturen. In einem Umfeld überproportional steigender Energiekosten ist eine Amortisation von bis unter 6 Monaten mit unseren Einheiten realisierbar (im Vergleich zu Systemen ohne Energierückgewinnung).

## Lieferbare Ausführungen / Artikelnummer

Bezeichnung	Fördervolumen Pumpe max.*	Trinkwasserausbeute (Anteil Permeate)**					
		25 %	30 %	35 %	40 %	45 %	
P6 + M6 Hybrid	m³/h	0,46	585-001				
P6 + M6 Duplex	m³/h	0,46					
P60 + M30 Hybrid	m³/h	5,50					
P60 + M30 Duplex	m³/h	5,50	---	---	---		
P60 + M60 Hybrid	m³/h	5,70					
P60 + M60 Duplex	m³/h	5,70					
P180 + M60 Hybrid	m³/h	11,50					
P180 + M60 Duplex	m³/h	11,50				586-001-40	
P625 + M625 Duplex	m³/h	54,00		617-001	618-001	619-001	620-001

\* bei 1500 min<sup>-1</sup> höhere Drehzahlen und somit höhere Fördervolumina sind möglich.

\*\* beliebige Zwischengrößen sind möglich.

Hybrid: Pumpen- und Motorengehäuse aus AISI 316, nur stark belastete Komponenten aus Duplex-Edelstählen.

Duplex: Komplette Einheit aus besonders korrosionsbeständigen Duplex-Edelstählen.

Pumpen auch ohne Energierückgewinnung in beiden Ausführungen lieferbar.

## Anwendungen

Die Einheit kann überall eingesetzt werden wo frisches Trinkwasser benötigt wird:

### Industrie



### Marine/Schifffahrt/Yachten



### Agrar



### Offshore



### Hotels und Freizeit

