



# Elektromotoren für Schraubenzentrifugalpumpen

DE

Hidrostal-Tauchmotoren gibt es in verschiedenen Bauarten und zahlreichen Ausführungen. Kühlungsart, Drehzahlregulierung, druckfeste Kapselung für explosionsgefährdete Umgebung und diverse, weitere Optionen ermöglichen eine auf jede Anwendung zugeschnittene Lösung.



# Hidrostal-Tauchmotoren

Für Hidrostal-Pumpen sind eine Vielzahl von Motoren in verschiedenen Größen und Ausführungen verfügbar, passend für die unterschiedlichsten Anwendungen. Sämtliche Motoren wurden für den Tauchpumpenbetrieb entwickelt und optimiert. Die Basiskonstruktion der jeweiligen Nenngröße ist immer gleich, die Motoren unterscheiden sich in erster Linie nach Kühlungsart und Ausführungsvariante. Die verschiedenen Varianten decken nahezu jeden Bedarf ab: druckfeste Kapselung für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung, Schwungrad zur Reduzierung der Gefahr von Druckschlägen, viele Netzspannungen, variable Drehzahl, sowie verschiedene Isolationsklassen und Konstruktionsmaterialien. Diverse Schutz- und Überwachungselemente gewährleisten einen sicheren Betrieb.

## Kühlungsart

Die Kühlungsart entscheidet, ob der Motor während des Dauerbetriebs vollständig eingetaucht (Nassaufstellung) betrieben werden muss oder trocken aufgestellt sein kann. Je nach Anforderung sind Motoren für Trockenaufstellung mit Eigenkühlung, Konvektionskühlung oder Fremdkühlung verfügbar.

## Tauchmotoren für Nassaufstellung

Für Nassaufstellung verwendete Motoren sind meist stationär im Pumpensumpf installiert. Der Motor ist während des Be-

triebs dauernd und vollständig eingetaucht. Wärme, die durch elektrische und mechanische Verluste entsteht, wird so direkt über das Statorgehäuse an das umgebende Fördermedium abgegeben. Muss der Pumpensumpf für Reinigungs- oder Wartungsarbeiten leergepumpt werden, ist ein kurzzeitiger Betrieb im ausgetauchten Zustand möglich, sofern die maximalen Betriebszeiten eingehalten werden.



Schmutzwasserpumpe mit eigengekühltem Motor im Pumpensumpf



Trocken aufgestellte Abwasserpumpe, Motor mit Konvektionskühlung

# Tauchmotoren für Trockenaufstellung

Motoren mit Eigenkühlung, Konvektionskühlung und Fremdkühlung sind für den Dauerbetrieb im ausgetauchten Zustand ausgelegt. Sie können im Überflutungsfall kontinuierlich weiterbetrieben werden und erlauben den Einsatz bei variablem Füllstand im Pumpensumpf oder -tank. Zudem sind sie für die Wartung und den Unterhalt leicht zugänglich.

## Eigenkühlung

Motoren mit Eigenkühlung haben im Unterschied zu den Motoren für Nassaufstellung einen Kühlmantel um das Statorgehäuse. Die interne Kühlmittelzirkulation garantiert maximale Betriebssicherheit. Die Wärme wird über die Austauschfläche im Dichtteil effizient an das Fördermedium abgeleitet.

## Konvektionskühlung

Motoren mit Konvektionskühlung kommen bei kleinen Leistungen zum Einsatz. Arbeitet der Motor ausgetaucht, wird die durch Verluste entstehende Wärme einerseits über das Statorgehäuse an die Umgebung (Luft) abgegeben, andererseits über die Austauschfläche im Dichtteil an das Fördermedium abgeleitet.

## Fremdkühlung

Für Anwendungen mit hoher Medium- oder Umgebungstemperatur bietet Hidrostal Motoren mit externem Kühlkreislauf an. Motoren mit Fremdkühlung besitzen ebenfalls einen Kühlmantel um das Statorgehäuse. Ein geeignetes Kühlmittel wird aus einer externen Quelle in den Zirkulationsraum zu- und auch wieder abgeführt. Dies ermöglicht eine vom Fördermedium und der Umgebung unabhängige Motorkühlung. Damit ist höchste Betriebszuverlässigkeit, auch für extreme Anforderungen, gewährleistet.

## Standardspezifikationen

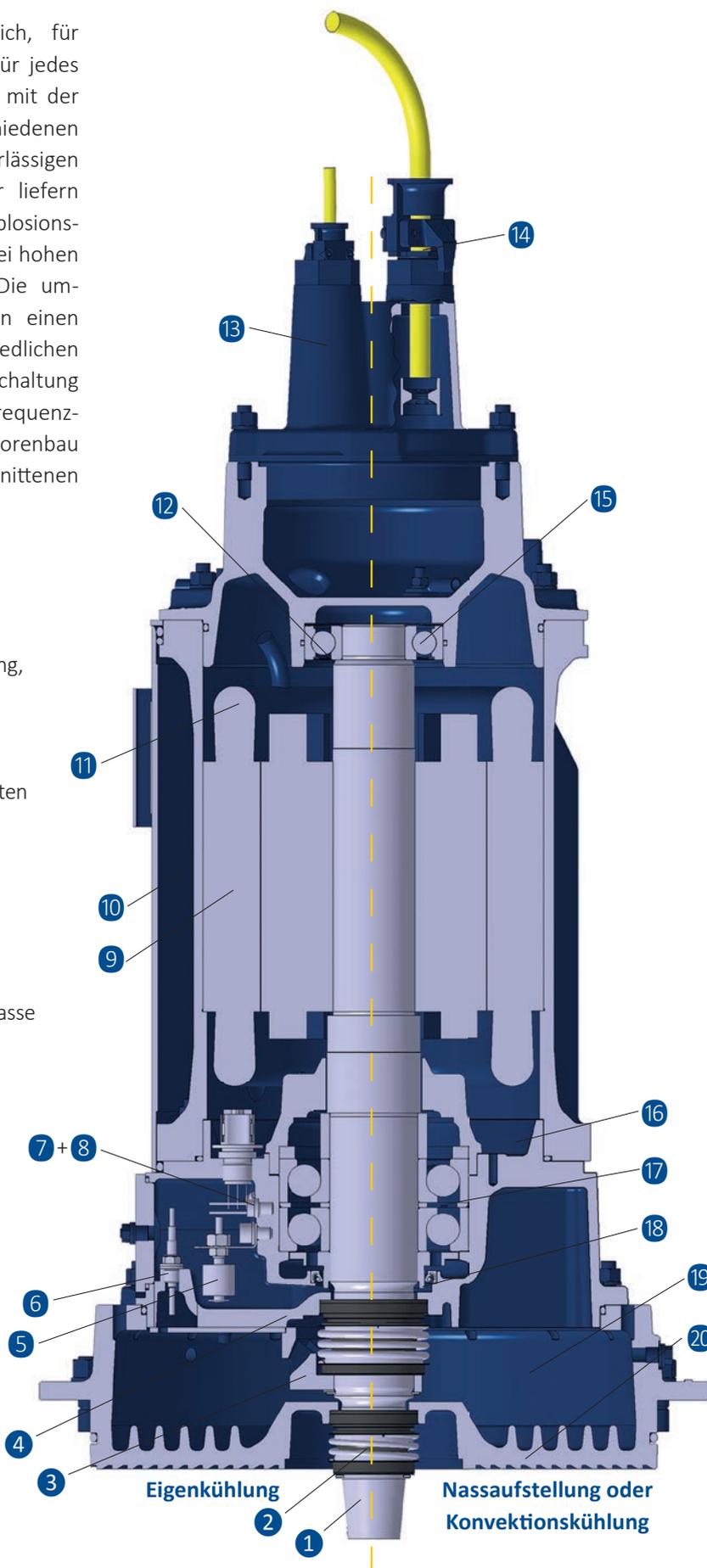
- Betriebsart: Dauerbetrieb (S1) bei 40° C Umgebungstemperatur
- Schutzart: IP68
- Eintauchtiefe: 30 Meter
- Leistung: 0.55 bis 400 kW



# Vielseitigkeit ist unsere Stärke

Ob für Anwendungen im überflutbaren Bereich, für Trockenaufstellung oder bei variablem Niveau – für jedes Einsatzgebiet bieten wir den dafür besten Motor mit der optimalen Performance und Kühlung. Die verschiedenen Materialausführungen garantieren einen zuverlässigen Betrieb auch für schwierige Anwendungen. Wir liefern unsere Motoren zudem für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung sowie in rostfreiem Stahl bei hohen Anforderungen an die Korrosionsbeständigkeit. Die umfangreichen Überwachungsmöglichkeiten erlauben einen sicheren Betrieb der Motoren. Die unterschiedlichen Wicklungskonfigurationen ermöglichen eine Umschaltung der Drehzahl auch für Anwendungen ohne Frequenzumformer. Eine hohe Kompetenz im Elektromotorenbau hilft uns, den optimal auf Ihre Anforderungen zugeschnittenen Motor zu entwickeln und herzustellen.

- 1 Wellenkonus
- 2 Doppelte Gleitringdichtung in Tandemanordnung, verschiedene Optionen für mediumseitige Gleitringdichtung
- 3 Effizientes Kühlmittel-Zirkulationsrad
- 4 Inspektionskammer mit Überwachungselementen
- 5 Schwimmerschalter, Leckageüberwachung Motorraum
- 6 Leitfähigkeitssonde zur Überwachung der Gleitringdichtung
- 7 Nachschmierung für größere Motoren
- 8 Lagertemperaturüberwachung unten
- 9 elektrische Komponenten mit hoher Effizienzklasse
- 10 Kühlmittelzirkulation
- 11 Wicklungstemperaturüberwachung
- 12 Vorgespanntes, spielfreies Rillenkugellager für hohe Laufruhe
- 13 Separater Kabeldeckel
- 14 Längswasserdichte Kabeldurchführung
- 15 Lagertemperaturüberwachung oben
- 16 Motorraum druckfest gekapselt für explosionsgefährdete Umgebung
- 17 Schwerlastfähige und spielfreie Wälzlagerung
- 18 Wellendichtring
- 19 Sperrmedium und Kühlmittel, große Sperrmediumkammer
- 20 Dichtteil mit Wärmeaustauschfläche



# Ausführungsvarianten

Unsere Optionenvielfalt ermöglicht es uns, den optimalen Motor für Ihre Anwendung zu konfigurieren. Auch Spezialanfertigungen können wir Ihnen dank hoher Kompetenz und Flexibilität zu attraktiven Preisen anbieten.

## Explosionsschutz

Explosionsschutz Motoren sind für Anwendungen in den Ex-Zonen 1 und 2 für die Zündschutzart „druckfeste Kapselung“ und die Temperaturklassen T3 oder T4 zertifiziert. Die Zulassung erfolgt gemäß den Anforderungen von ATEX und FM. Alle Motoren sind für den Betrieb mit Frequenzumrichter zugelassen.

## Netzspannungen

Neben den Standardnetzspannungen liefern wir optional eine große Anzahl an zusätzlichen Netzspannungen. Darüber hinaus erlauben spannungsumschaltbare Wicklungen den Einsatz in unterschiedlichen Netzen.

|       | Standard (in V)   |  | Option (in V)                                      |
|-------|-------------------|--|--|
|       | Fest              | Umschaltbar                                      |  |
| 50 Hz | 230<br>400<br>690 | 200 / 400<br>220 / 440<br>230 / 400<br>400 / 690 | 220, 240, 380,<br>415, 480, 500,<br>525, 660, 1000 |
| 60 Hz | 230<br>460<br>575 | 230 / 460<br>200 / 400<br>220 / 440              | 208, 380, 440,<br>480, 600                         |

## Isolationsklassen und Temperaturanstieg

Hidrostral Motoren sind standarmäßig in Isolierklasse F ausgeführt, die Ausnutzung ist nach Isolierklasse B. Die Herstellung in Isolierklasse H und für eine höhere Umgebungstemperatur als 40° C ist auf Anfrage möglich.

## Schwungrad

Die Standardmotoren können mit einem Schwungrad ausgestattet werden. Damit wird bei netzseitigen Spannungseinbrüchen die Gefahr von Druckschlägen reduziert. Es stehen verschiedene Schwungräder mit unterschiedlichen Massen zur Verfügung um den Anforderungen Ihrer Anwendung gerecht zu werden. Ex-Ausführungen für Schwungradmotoren sind nicht möglich.



## Material

Die Hidrostral-Motoren werden in **Gusseisen** ausgeführt. Bei aggressiven Medien können Teile mit Kontakt zum Medium oder der komplette Motor in rostfreiem **Duplexstahl** gefertigt werden. Dadurch wird die Lebensdauer der Komponenten auch bei herausfordernden Anwendungen verlängert.

# Überwachungselemente

Für den sicheren Betrieb und wirksamen Schutz von Pumpe und Anlage vor Schäden oder frühzeitigem Ausfall werden Hidrostal Tauchmotoren mit diversen Schutz- und Überwachungselementen ausgerüstet. Die Signale und Aufzeichnungen werden in der Steuerung ausgewertet und können Betriebsalarmlen oder die vorsorgliche Abschaltung auslösen.

## Wicklungstemperatur

Zum Schutz der Wicklung vor Überhitzung sind Bimetallschalter oder Kaltleiter an den Wicklungsköpfen angebracht. Mit den optionalen Pt100-Sensoren kann die aktuelle Wicklungstemperatur gemessen und ausgewertet werden.

## Gleitringdichtung

Diverse Elemente bieten einen effizienten Schutz der elektrischen Komponenten und Wälzlager: Bei Hidrostal-Tauchmotoren wird die korrekte Funktion der mediumseitigen Gleitringdichtung mit einer Leitfähigkeitssonde überprüft. Ein optionaler Schwimmerschalter meldet ein erhöhtes Leckagevolumen, bevor das Kühlmittel in den Motorraum eindringt.

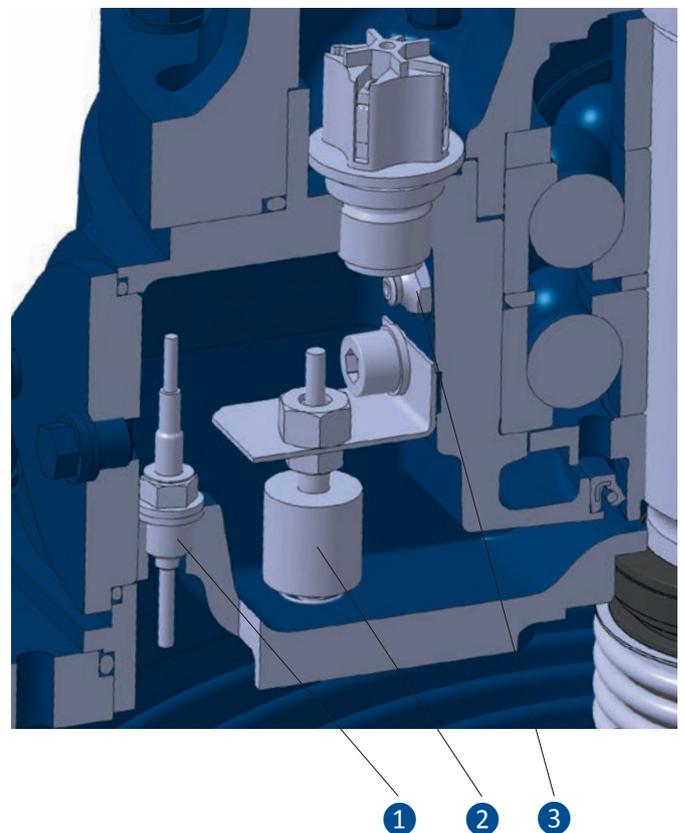
## Lager

Bei größeren Motoren werden die Lager mit einem Bimetallschalter gegen Überhitzung geschützt. Mit optionalen Pt100-Sensoren kann die Lagertemperatur gemessen und ausgewertet werden.

- 1 Leitfähigkeitssonde
- 2 Schwimmerschalter
- 3 Lagertemperaturüberwachung

## Vibrationen

Zur Überwachung des Betriebs- und Lagerzustandes stehen optional Schwingungsmesssysteme zur Verfügung. Unsere Spezialisten beraten Sie gerne über die vorhandenen Möglichkeiten.



# Drehzahlanpassung

Wahlweise sind polumschaltbare Motoren verfügbar. Damit kann zwischen zwei festen, nominellen Drehzahlen hin- und hergeschaltet werden und dementsprechend ein weiter Drehzahlbereich ohne Frequenzumrichter abgedeckt werden. Um während des Starts die Belastung des Netzes und der gekoppelten Maschine zu reduzieren sind auch

vom Standard abweichende Startmethoden möglich. Für größere Regulierbereiche und höhere Drehzahlflexibilität können die Motoren auch mit Frequenzumrichter betrieben werden. Zudem können die Motoren mit EMV-Kabeln, stromisolierten Lagern und Wellenerdung ausgestattet werden.

# Hidrostal-Pumpen im Einsatz

Hidrostal-Pumpen sind aufgrund ihrer ausgezeichneten Förderereigenschaften in zahlreichen Branchen und Industriezweigen im Einsatz. Sie fördern pulsationsarm und schonend verschiedenste Flüssigkeiten und Stoffe. Unsere Spezialisten wählen die geeigneten Werkstoffkombinationen aus und passen jede Pumpe individuell an die Gegebenheiten vor Ort an. Mit diesem Vorgehen stellen wir sicher, dass sich Hidrostal-Pumpen auch in schwierigen Anwendungen bewähren und erzielen so beste Ergebnisse in puncto Wirkungsgrad, Energieeffizienz und niedriger Lebenszykluskosten.

- verstopfungsfreie Förderung
- hohes Saugvermögen
- schonende Förderung aufgrund geringer Scherkräfte
- hoher Wirkungsgrad
- stabile Kennlinie
- hohe Lebensdauer
- pulsationsarm
- kontinuierliche, drehzahlproportionale Förderung
- hohe Druckstabilität über einen weiten Drehzahlbereich

## Abwasser

Abwassersammlung  
Abwasser- und Klärschlammbehandlung  
Industrielles Abwasser  
Gülle  
Schiffsabwasser

## Industrie

Papier  
Zellulose  
Biomasse  
Öl und Gas  
Klebstoffe  
Farben  
Kunststoffgranulate  
Lösungsmittel  
Späne und Kühlschmierstoffe  
Salzlake

Entwässerungen  
Drainagen  
Bentonit  
Kanalumleitungen  
Minerale Entwässerung  
Wasserentnahmen  
Hochwasserschutz

## Bauwesen

Früchte  
Gemüse  
Lebende Fische  
Brauerei  
Melasse  
Öle und Pasten  
Gelatine

## Lebensmittel

# Hidrostal weltweit

Die Pumpen von Hidrostal sind weltweit im Einsatz. Unsere Pumpen sind maßgeschneidert und werden auf die Bedürfnisse des jeweiligen Einsatzorts abgestimmt. Mit diesem Vorgehen erreichen wir einen hohen Wirkungsgrad sowie eine ausgezeichnete Energieeffizienz. Langfristig lohnt sich die Investition in eine Hidrostal-

Pumpe immer, denn unsere Pumpen sind wartungsarm, nahezu verstopfungsfrei und überzeugen durch ihre lange Lebensdauer. Je nach Standort betreuen Spezialisten unserer Tochtergesellschaften oder Vertriebspartner unsere Kunden. Ihre Ansprechperson finden Sie unter [www.hidrostal.com](http://www.hidrostal.com)



Konfigurieren Sie jetzt gleich Ihre Pumpe  
schnell und präzise unter  
[www.hidrostal.com/pumpselector.php](http://www.hidrostal.com/pumpselector.php)

[info@hidrostal.com](mailto:info@hidrostal.com)  
[www.hidrostal.com](http://www.hidrostal.com)

The Hidrostal logo, featuring the word "Hidrostal" in a bold, italicized, blue sans-serif font. The letter 'H' is stylized with a horizontal bar extending to the left.