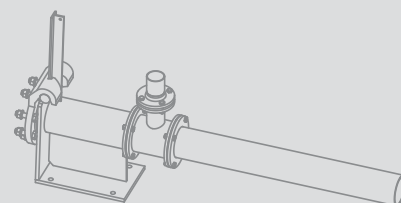
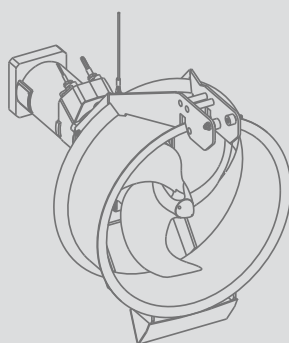
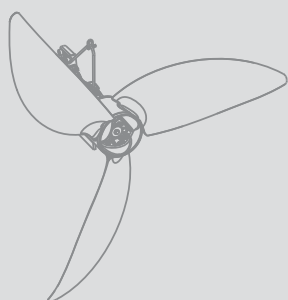


Katalog Water Management

Schmutz- und Abwasser – Abwasserbehandlung

Tauchmotor-Rührwerke, Axialpumpen,
Rezirkulationspumpen, Strahlreinger,
Sandfangpumpen und Zubehör



Ausgabe 2012 – 50 Hz

Programmübersicht und Einsatzbereiche



Katalogteil	Wasserversorgung
Wasserversorgung / Heizung, Klima, Kälte	Trockenläufer-Inlinepumpen
	Trockenläufer-Blockpumpen
	Trockenläufer-Normpumpen
	Trockenläuferpumpen mit axial geteiltem Gehäuse
	Kondensat-Hebeanlagen
	Mehrstufige Hochdruck-Kreiselpumpen
	Pumpen für Feuerlösch- und Sprinkleranlagen
Druckerhöhung	Einzelanlagen
	Mehrpumpen
Rohwasserentnahme	Unterwassermotor-Pumpen
	Polderpumpen (Bottom Intake Pump)
	Rohrgehäusepumpen (Vertical Turbine)

Katalogteil	Schmutz- und Abwasser
Abwassersammlung und -transport	Abwasser-Hebeanlagen
	Pumpstationen
	Abwasser-Tauchmotorpumpen mit Schneidwerk
	Feststoff-Trennsysteme (EMUport)
Abwassertransport und Entwässerung (Lagerpumpenprogramm)	Schmutzwasser-Tauchmotorpumpen
	Selbstansaugende Schmutzwasserpumpen
	Abwasser-Tauchmotorpumpen
Abwassertransport und Entwässerung (Auftragsgebundene Fertigung)	Abwasser-Tauchmotorpumpen
	Axial-Tauchmotorpumpen (Rohrschachtpumpen)
Abwasserbehandlung	Tauchmotor-Rührwerke
	Rezirkulationspumpen
	Axial-Tauchmotorpumpen (Rohrschachtpumpen)
	Strahlreiniger

Für Anwendungen im Bereich Gebäudetechnik stehen drei weitere Kataloge zur Verfügung.

Legende:

- Einsetzbar
 - Nicht einsetzbar
- ¹⁾ Lokale Vorschriften und Richtlinien beachten

Einsatzbereiche:

 Heizung

 Trinkwarmwasser

 Klimatisierung/Kälte

 Klimaanlage

 Regenwassernutzung

 Wasserversorgung/Druckerhöhung

 Löschwasserversorgung¹⁾

 Wasseraufbereitung

Anwendungsbereiche



•	–	•	•	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	•
–	–	•	•	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	•
•	–	•	•	–	•	• ¹⁾	•	•	–	•	–	–	–	–	•
–	–	•	•	–	•	–	–	–	–	–	–	–	–	–	•
•	–	•	•	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	•	–	–	–	–	•	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	• ¹⁾	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	•	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	•	• ¹⁾	–	–	–	–	–	–	–	–	–
•	–	–	–	•	•	–	•	•	•	•	•	–	–	–	•
–	–	–	–	–	•	–	•	•	•	–	–	–	–	•	•
–	–	–	–	–	–	–	–	•	–	•	–	–	–	–	•

–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	•	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	•	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	•	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	•	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	•	•
–	–	–	–	–	•	–	–	–	–	•	–	–	–	•	–
–	–	–	–	–	–	–	–	•	–	•	•	•	•	•	•
–	–	–	–	–	–	–	–	•	–	•	•	•	•	•	•
–	–	–	–	–	–	–	–	•	–	•	•	–	•	•	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	•	–	•	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	•	–	•	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	•	–	•	•	–	•	•	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	•	–	–	–

Einsatzbereiche:



Rohwasserentnahme



Entsalzung



Kommerzielle Landwirtschaft



Energie/Freizeit/Dienstleistungen
Spezielle Anwendungen



Abwassersammlung/-transport



Abwasserbehandlung



Entwässerung/Hochwasserschutz



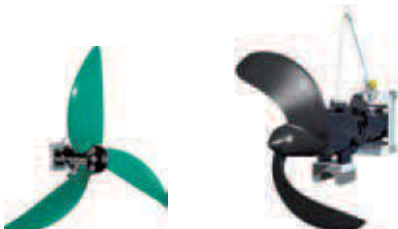
Industrieanwendungen

High Efficiency^{0.00007}

70 Mikrometer Toleranz.

Wie der Pionier der Hocheffizienz mit kleinsten Standards größte Maßstäbe setzt: durch Qualitätssicherung.

Abweichungen von 70 Mikrometern kann das bloße Auge gerade noch erkennen – die so genannte Haaresbreite. Für echte Qualität ist das immer noch zu viel Toleranz. Deshalb verlässt sich unsere Qualitätssicherung auf modernste Messmethoden und ausgiebige Prüfverfahren. Denn 2000 Stunden Dauerlauf im Härtetest legen selbst kleinste Schwächen bloß. Und nur Produkte, die unsere Tests mit Bravour bestehen, dürfen sich bei Ihnen an die Arbeit machen. **Mehr Qualität unter www.wilo.de/he**



Pumpen Intelligenz.

Allgemeine Hinweise und Abkürzungen	6
Planungshinweise	8
Abwasserbehandlung	26
Tauchmotor-Rührwerke – direktgetrieben Tauchmotor-Rührwerke mit einstufigem Planetengetriebe Tauchmotor-Rührwerke mit zweistufigem Planetengetriebe	
Entwässerung	82
Rezirkulationspumpen Axial-Tauchmotorpumpen Strahlreiniger	
Abwassertransport	163
Tauchmotorpumpen mit mechanischer Rührvorrichtung	
Zubehör	193
Mechanisches Zubehör Elektrisches Zubehör	

Schmutz- und Abwasser – Abwasserbehandlung

Inhaltsverzeichnis

Abwasserbehandlung

Tauchmotor-Rührwerke – direktgetrieben	Baureihenübersicht	26
	Wilo-EMU TR 14...28	28
	Wilo-EMU TR 22	32
	Wilo-EMU TR 36	36
	Wilo-EMU TR 40	38
	Einbaubeispiele	40

Tauchmotor-Rührwerke mit einstufigem Planetengetriebe	Baureihenübersicht	27
	Wilo-EMU TR 50-2 mit PUR-Propeller	44
	Wilo-EMU TR 50-2 mit Stahlpropeller	48
	Wilo-EMU TR 60-2 mit PUR-Propeller	50
	Wilo-EMU TR 60-2 mit Stahlpropeller	52
	Wilo-EMU TR 75-2	54
	Wilo-EMU TR 80-1	56
	Wilo-EMU TR 90-2	58
	Wilo-EMU TRE 90-2	60
	Einbaubeispiel	61

Tauchmotor-Rührwerke mit zweistufigem Planetengetriebe	Baureihenübersicht	27
	Wilo-EMU TR 216	62
	Wilo-EMU TR 221	66
	Wilo-EMU TRE 221	68
	Wilo-EMU TR 226	70
	Wilo-EMU TR 316	72
	Wilo-EMU TR 321	74
	Wilo-EMU TRE 321	77
	Wilo-EMU TR 326	78
	Einbaubeispiele	80

Entwässerung

Rezirkulationspumpen	Baureihenübersicht	82
	Wilo-EMU RZP 20	84
	Wilo-EMU RZP 25-2	90
	Wilo-EMU RZP 40	104
	Wilo-EMU RZP 50-3	110
	Wilo-EMU RZP 60-3	120
	Wilo-EMU RZP 80-2	128
	Einbaubeispiele	136

Axial-Tauchmotorpumpen	Baureihenübersicht	82
	Wilo-EMU KPR 340	138
	Wilo-EMU KPR 500	146
	Wilo-EMU KPR 760	152

Entwässerung

Strahlreiniger	Baureihenübersicht	83
	Wilo-EMU SR 100 D55	156
	Wilo-EMU SR 100 D65	156
	Wilo-EMU SR 100 D70	156

Abwassertransport

Tauchmotorpumpen mit mechanischer Rührvorrichtung	Baureihenübersicht	163
	Wilo-EMU FA 08.52WR	164
	Wilo-EMU FA 08.73WR	169
	Wilo-EMU FA 10.22WR	172
	Wilo-EMU FA 10.43WR	178
	Wilo-EMU FA 10.44WR	181
	Wilo-EMU FA 10.53WR	187
	Wilo-EMU FA 15.44WR	190

Mechanisches Zubehör

Hilfshebevorrichtung	193
Fanghaken und Fangvorrichtung	195
Absenkvorrichtung	196
Zusätzliche Kabelabspannung	197

Elektrisches Zubehör

Schaltgerät Wilo-EC-Drain 1x4,0	198
Schaltgerät Wilo-DrainControl 1/2	199
Schaltgerät Wilo-DrainControl PL 1	200
Relais	201

Allgemeine Hinweise und Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung		Material	Bedeutung	AISI
1~	1-Phasen-Wechselstrom		1.0570	Stahl S355J2G3	A106
3~	3-Phasen-Drehstrom		1.4021	Chromstahl X20Cr13	420
-A	Schwimmerschalter angebaut		1.4057	Chromstahl X17CrNi16-2	431
D	Direkteinschaltung		1.4112	Chromstahl X90CrMoV18	440B
DI	Dichtigkeitsüberwachung		1.4122	Chromstahl X39CrMo17-1	
Di	Innendurchmesser		1.4301	Chrom-Nickel-Stahl X5CrNi18-10	304
Di min.	Mindestinnendurchmesser		1.4305	Chrom-Nickel-Stahl X8CrNiS18-9	303
DM	Drehstrommotor, 3~		1.4306	Chrom-Nickel-Stahl X2CrNi19-11	304L
DN	Nennweite des Flanschanschlusses		1.4308	Chrom-Nickel-Stahl GX5CrNi19-10	304 CF8
EBM	Einzelbetriebsmeldung		1.4401	Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl X5CrNiMo17-12-2	316
EM	Wechselstrommotor, 1~		1.4404	Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl X2CrNiMo17-12-2	316L
ESM	Einzelstörmeldung		1.4408	Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl GX5CrNiMo19-11-2	316
GRD/GLRD	Gleitringdichtung		1.4460	Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl X3CrNiMo 27-5-2	329
F	Schub in Newton (N) (bei Tauchmotor-Rührwerken)		1.4462	Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl X2CrNiMoN22-5-3	329 (2205)
H, Hman	Förderhöhe		1.4470	Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl GX2CrNiMoN22-5-3	329
H _A	Zulaufhöhe; Sohle Zulauf bis Boden		1.4517	Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl mit Kupferzusatz GX2CrNiMoCuN25-6-3-3	329
H _B	Einbautiefe bis Sohle Zulauf		1.4528	Klingenstahl X105CrCoMo182	440B+Co
H _N	Geländehöhe über NN (normal Null)		1.4541	Chrom-Nickel-Stahl mit Titanzusatz X6CrNiTi18-10	321
H _G	Grundwasserstand bis NN (normal Null)		1.4542	Chrom-Nickel-Stahl mit Kupfer- und Niobzusatz X5CrNiCuNb16-4	630
I _A	Anlaufstrom		1.4571	Chrom-Nickel-Stahl mit Titanzusatz X6CrNiMoTi17-12-2	316Ti
I _N	Nennstrom; Strom bei P ₂		1.4581	Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl mit Niobzusatz GX5CrNiMoNb19-11-2	316 / 316Nb
Inst.	Installation: H = horizontal, V = vertikal		Abrasit	Hartgusswerkstoff für den Einsatz in stark abrasiven Medien	
P ₁	Leistungsaufnahme (zugeführte Leistung aus dem Stromnetz)		Al	Leichtmetall-Werkstoff (Aluminium)	
P _{1.1}	Leistungsaufnahme im Betriebspunkt		Al-oxid	Aluminiumoxid	
P ₂ (P _N)	Motornennleistung		C	Kohle	
PN	Druckklasse in bar (z. B. PN10 = geeignet bis 10 bar)		Ceram	Beschichtung mit sehr hohem Haftvermögen für langanhaltenden Korrosionsschutz	
PTC	Positive Temperature Coefficient (Kaltleiterfühler)		Composite	hochfestes Kunststoffmaterial	
PT 100	Platin-Temperaturfühler mit einem Widerstandswert von 100 Ω bei 0 °C		Cr	Chrom	
Q (=ṽ)	Förderstrom		EN-GJL	Gusseisen mit lamellarem Graphit, Grauguss genannt. Für den Einsatz von Grauguss in der Trinkwasserinstallation sind die Trinkwasserverordnung 98/83/EG und die zugehörigen anerkannten Regeln der Technik zu beachten!	
-S	Schwimmerschalter angebaut		EN-GJL 200	Grauguss GG20	
SBM	Betriebsmeldung bzw. Sammelbetriebsmeldung		EN-GJL 250	Grauguss GG25	
SSM	Störmeldung bzw. Sammelstörmeldung				
WSK	Wicklungsschutzkontakte (im Motor zur Überwachung der Wicklungstemperatur, Motorvollschutz durch zusätzliches Auslösegerät)				
Y/Δ	Stern-Dreieck-Schaltung				
	Betriebsart von Doppelpumpen: Einzelbetrieb der relevanten Betriebspumpe				
	Betriebsart von Doppelpumpen: Parallelbetrieb beider Pumpen				
	Polanzahl von elektrischen Motoren: 2-poliger Motor = ca. 2900 1/min bei 50 Hz				
	Polanzahl von elektrischen Motoren: 4-poliger Motor = ca. 1450 1/min bei 50 Hz				
	Polanzahl von elektrischen Motoren: 6-poliger Motor = ca. 950 1/min bei 50 Hz				

Material	Bedeutung	AISI
EN-GJS	Gusseisen mit Kugelgraphit, Sphäroguss genannt. Für den Einsatz von Sphäroguss in der Trinkwasserinstallation sind die Trinkwasserverordnung 98/83/EG und die zugehörigen anerkannten Regeln der Technik zu beachten!	
EN-GJS-500-7	Sphäroguss GGG50	
G-Al Si12	Druckgussaluminium	
GfK	Glasfaserkunststoff	
GG	siehe EN-GJL	
GGG	siehe EN-GJS	
Inox	rostfreier Stahl	
ABS	Acryl-Butadien-Styrol	
PA 30GF	siehe Composite	
PE-HD	Polyethylen mit hoher Dichte	
PP-GF30	Polypropylen, verstärkt mit 30% Glasfaser	
PUR	Polyurethan	
SiC	Silizium-Karbid	
St	Stahl	
St.vz.	Stahl verzinkt	
V2A	Werkstoffgruppe, z.B. 1.4301, 1.4306	304
V4A	Werkstoffgruppe, z.B. 1.4404, 1.4571	316

Verschleiß/Abnutzung

Pumpen oder Teile von Pumpen unterliegen gemäß dem Stand der Technik einer Abnutzung bzw. einem Verschleiß (DIN 31051/ DIN EN 13306). Dies kann je nach Betriebsparameter (Temperatur, Druck, Drehzahl, Wasserbeschaffenheit) und Einbau- bzw. Verwendungssituation unterschiedlich sein und dazu führen, dass vorgenannte Produkte bzw. Komponenten einschließlich der Elektrik/ Elektronik zu unterschiedlichen Zeiten ausfallen. Abnutzungs- oder Verschleißteile sind alle drehenden bzw. dynamisch beanspruchten Bauteile einschließlich spannungsbelasteter Elektronikkomponenten, insbesondere:

- Dichtung (inkl. Gleitringdichtung), Dichtungsring
- Stopfbuchse
- Lager und Welle
- Laufräder und Pumpenteil
- Lauf- und Spaltring
- Schleißring / Schleißplatte
- Schneidwerk
- Kondensator
- Relais / Schütz / Schalter
- Elektronikschaltung, Halbleiterbauelemente etc.

Bei Pumpen und Strömungsmaschinen (wie Tauchmotorrührwerke und Rezirkulationspumpen), sowie deren Komponenten mit Beschichtung (Kataphorese-, 2K- oder Ceram-Beschichtung) ist diese durch die schleifenden Inhaltsstoffe des Mediums einem ständigen Verschleiß ausgesetzt. Bei diesen Aggregaten zählt deshalb auch die Beschichtung zu den Verschleißteilen!

Für natürlichen Verschleiß oder natürliche Abnutzung wird keine Mängelhaftung übernommen.

Wilo – Allgemeine Liefer- und Leistungsbedingungen

Den jeweils gültigen Stand unserer Allgemeinen Liefer- und Leistungsbedingungen finden Sie im Internet unter

www.wilo.de/agb

Aufbau einer Kläranlage

Eine Kläranlage dient der Reinigung von Abwasser, das von der Kanalisation gesammelt und zu ihr transportiert wurde.

Zur Reinigung der unerwünschten Abwasserinhaltsstoffe werden mechanische, biologische und chemische Verfahren eingesetzt. Moderne Kläranlagen sind dementsprechend mehrstufig ausgeführt. Die erste Kläranlage auf dem europäischen Festland wurde 1882 in Frankfurt am Main in Betrieb genommen.

Anlagenteile

Regententlastung

Bei der Zuführung des Abwassers zur Kläranlage sind zwei Kanalisationssysteme zu unterscheiden, das Misch- und das Trennsystem.

Beim Mischsystem wird das Regen- und Abwasser in einem gemeinsamen Kanal der Kläranlage zugeleitet. Hier muss das Kanalnetz in der Regel durch einen Regenüberlauf und/oder durch ein Regenüberlaufbecken entlastet werden, damit die Kläranlage hydraulisch nicht überlastet wird. Dies kann in Form von Regenüberlaufbecken (RÜB) entweder bereits im Kanalnetz oder auch erst in der Kläranlage geschehen. Wenn keine derartigen Einrichtungen vorhanden sind, muss die Kläranlage entsprechende Reservekapazitäten vorsehen.

Das ankommende Regenwasser ist besonders nach langen Trockenzeiten sehr stark verschmutzt. Aufgrund langer Verweilzeiten im RÜB kommt es dort zu Absetzungen. Diese Ablagerungen können im anaeroben Milieu zu starken Geruchsbelästigungen führen. Hier setzen Wilo-Strahlreiner an. Diese sind mit Wilo-Tauchmotorpumpen vom Typ Wilo-EMU ausgestattet und können somit auch im eingetauchten Zustand betrieben werden. Die Strahlreiner bringen Sauerstoff in das Medium ein und verhindern somit ein Absetzen der Feststoffe.



Eine weitere Möglichkeit zur Suspendierung möglicher Ablagerungen im RÜB bietet der Einsatz unserer direktgetriebenen Wilo-Miniprop-Tauchmotor-Rührwerke. Diese können direkt am Beckenboden oder der Beckenwand befestigt werden und erzeugen ausreichende Turbulenzen, um dem Absetzen von Feststoffen entgegenzuwirken.



Beim Trennsystem wird das Abwasser in einer separaten Rohrleitung der Kläranlage zugeführt, während das Regenwasser durch einen eigenen Kanal, ggf. nach Reinigung in einem Regenklärbecken direkt zu einem Oberflächengewässer geleitet wird.

Rechen

In der Rechenanlage wird das Abwasser durch einen Rechen oder eine Siebtrommel geleitet. Im Rechen bleiben die groben Verschmutzungen wie Artikel der Monatshygiene, Präservative, Toilettenpapier, Wattestäbchen, Steine, aber auch Laub und tote Tiere hängen. Je schmaler der Durchgang für das Abwasser, desto weniger Grobstoffe enthält das Abwasser nach dem Rechen, was sich positiv auf den Verschleiß der Maschinenteknik in den nachfolgenden Reinigungsstufen auswirkt.

Man unterscheidet Feinrechen mit wenigen Millimetern und Grobrechen mit mehreren Zentimetern Spaltweite. Das Rechengut wird zum Entfernen der Fäkalstoffe maschinell gewaschen, mittels Rechengutpresse entwässert (Gewichtersparnis) und anschließend verbrannt, kompostiert (Dünger) oder auf einer Deponie abgelagert.

Sandfang

Ein Sandfang ist ein Absetzbecken mit definierter Verweilzeit und der Aufgabe, grobe, absetzbare Verunreinigungen aus dem Abwasser zu entfernen, so beispielsweise Sand, Steine oder Glassplitter. Diese Stoffe können leicht zu betrieblichen Störungen in der Anlage führen (Verschleiß, Verstopfung). Ziel ist eine Abtrennung der anorganischen partikulären Substanzen von den organischen Inhaltsstoffen, die in den weiteren Reinigungsstufen eliminiert werden und in der Schlammfäulung zur Gasproduktion beitragen.

Mögliche Bauformen sind unter anderem:

- Langsandfang
- belüfteter Langsandfang, in dem zugleich Fette und Öle an der Oberfläche abgeschieden werden
- Rundsandfang
- Tiefsandfang

Am Beckenboden ist eine Belüftung angebracht, durch die eine Wirbelströmung erzeugt wird. Durch die eingeblasene Luft verringert sich die Dichte des Abwassers. Aufgrund dieser Effekte setzen sich die schweren mineralischen Anteile (vorwiegend Sand) am Beckenboden ab.

Bei modernen Anlagen wird das Sandfanggut nach der Entnahme aus dem Sandfang gewaschen, das heißt von organischen Inhaltsstoffen befreit, um eine bessere Entwässerung und anschließende Verwertbarkeit (beispielsweise im Straßenbau) zu ermöglichen.

Aufbau einer Kläranlage

Beim Räumen des Sandfangs werden hohe Anforderungen an die Verschleißfestigkeit der verwendeten Pumpen gestellt. Ablagerungen (insbesondere Sand) müssen aufgewirbelt und abgepumpt werden. Hierfür bietet Wilo Sandfangpumpen an. Es handelt sich hierbei um Wilo-EMU FA-Pumpen mit mechanischer Rührvorrichtung (Wilo-EMU FA...WR). Dadurch wird der Sand nur im Bereich des Pumpeneinlaufs aufgewirbelt, feste Ablagerungen werden aufgelockert und können gefördert werden. Durch die eng begrenzte Strömungszone wird das Absetzen des Sandes nicht gestört. Der glatte Rohrzylinder kann sich in der Regel selbstständig von langen Faserstoffen freispülen. Da die Rührvorrichtung einem hohem Verschleiß ausgesetzt ist, wird diese aus dem Hartgusswerkstoff Abrasit gefertigt. Die Pumpen werden direkt an der Räumbrücke befestigt und in das Fördermedium eingetaucht.



Vorklärbecken

Die hydraulische Verweilzeit im Vorklärbecken ist deutlich größer als die im Sandfang. Daher ist die Korngröße der hier durch Sedimentation eliminierender Partikel deutlich kleiner als im Sandfang. Ungelöste Stoffe (Fäkalstoffe, Papier etc.) setzen sich ab oder schwimmen an der Oberfläche auf. Etwa 30 % der organischen Stoffe können damit entfernt werden. Es entsteht Primärschlamm, der bei den meisten Kläranlagen in den so genannten Voreindicker kommt. Zusammen mit dem Überschussschlamm aus der Belebungsanlage wird er dort eingedickt: Der Schlamm setzt sich ab und das überschüssige Wasser (Trübwasser) wird abgezogen, um einen höheren Gehalt an Trockensubstanz zu erreichen. Das Trübwasser wird dem Reinigungskreislauf der Kläranlage zurückgeführt. Der eingedickte Schlamm wird zur weiteren anaeroben Behandlung in den Faulturm gepumpt.

Bei modernen Anlagen mit Stickstoffelimination kann dieser Anlagenteil entfallen oder ist häufig klein bemessen. Dieses wird begründet durch die notwendige Präsenz organischer Stoffe im Abwasser zur Unterstützung der Denitrifikation.

Ebenso wird dieser Anlagenteil bei Kläranlagen mit simultaner, aerober Schlammstabilisierung in der biologischen Stufe nicht verwendet, da sonst weiterhin nicht stabilisierter Primärschlamm anfallen würde.

Biologische Stufe

In diesem Verfahrensteil werden durch Mikroorganismen, dem so genannten Belebtschlamm, die unerwünschten Abwasserinhaltsstoffe biologisch abgebaut. Hierzu wird das Abwasser belüftet. Es wurden zahlreiche Verfahren entwickelt: das Belebtschlammverfahren, das Tropfkörperverfahren, das Festbettreaktorverfahren.

Beispielhaft wird im folgenden das Belebtschlammverfahren beschrieben. Der Großteil der kommunalen Kläranlagen in Mitteleuropa wird nach diesem Verfahren betrieben.

Belebungsbecken

Beim Belebungsverfahren werden in so genannten Belebungsbecken durch Belüften der Suspension aus Abwasser und belebtem Schlamm die organischen Abwasserinhaltsstoffe oxidativ zu CO_2 und H_2O abgebaut. Gleichzeitig erfolgt die Oxidation der enthaltenen Stickstoffverbindungen zu Nitrat, was den ersten Schritt der Stickstoffelimination darstellt.

Der zweite Schritt, die Denitrifikation, findet nur unter anoxischen Bedingungen (Abwesenheit von gelöstem Sauerstoff) statt. Sie muss daher zeitlich oder räumlich getrennt von der Nitrifikation erfolgen.

Das Belebtschlammverfahren wird im kontinuierlichen Durchlauf betrieben. Das heißt, dem Belebungsbecken läuft kontinuierlich Abwasser und Belebtschlamm zu. Gleichzeitig läuft im selben Maße die Suspension aus Abwasser und Belebtschlamm ab. Durch die Zugabe von Fällmitteln kann mittels chemischer Reaktionen außerdem der Nährstoff Phosphor entfernt werden.

Im Belebungsbecken werden Wilo-Maxi-/Megaprop-Tauchmotor-Rührwerke eingesetzt, um während der unbelüfteten Phasen (Denitrifikation) eine ausreichende Vermischung und Strömungsgeschwindigkeit sicherzustellen.



Aufbau einer Kläranlage

Nachklärbecken

Das Nachklärbecken bildet eine Prozesseinheit mit dem Belebungsbecken. In ihm wird der Belebtschlamm durch Absetzen aus dem Abwasser abgetrennt. Ein Teil des Schlammes wird in das Belebungsbecken zurückgeführt (Rücklaufschlamm), um die Konzentration an Mikroorganismen im Belebungsbecken konstant zu erhalten.

Der Überschuss (Zuwachs an Biomasse, Überschussschlamm) wird zur Weiterbehandlung in der Regel zusammen mit dem Schlamm des Vorklärbeckens in den Voreindicker abgeführt.

Die Rückführung des Schlammes wird durch Wilo-Rezirkulationspumpen sichergestellt. Diese haben die Eigenschaft, hohe Fördermengen über geringe Höhen fördern zu können.



Der Belebtschlamm muss gute Absetzeigenschaften aufweisen. Ist dies nicht der Fall, beispielsweise durch massenweises Wachstum fadenförmiger Mikroorganismen, treibt der Belebtschlamm aus dem Nachklärbecken in die nachfolgenden Gewässer ab. Dieses Phänomen heißt Bläh- und Schwimmschlamm und führt zu einer Beeinträchtigung des Vorfluters.

Faulbehälter

Der durch den Abbau der Abwasserinhaltsstoffe entstehende Biomassezuwachs wird als Klärschlamm beseitigt, meist aber in so genannten Faulbehältern unter anaeroben Bedingungen durch andere Mikroorganismen zu Faulschlamm und brennbarem Faulgas (im Wesentlichen ein Gemisch aus Methan und Kohlenstoffdioxid) abgebaut. Die Vorgänge verlaufen analog zu denen in einer Biogasanlage.

Das Faulgas wird häufig in gereinigter Form in Gasmotoren (oder auch Blockheizkraftwerken) zur Deckung des Eigenbedarfs an Strom (und Wärme) genutzt.

Der Faulschlamm wird anschließend in den Nacheindicker geleitet. Dort wird er durch Absetzen eingedickt, um das Volumen und den Wassergehalt weiter zu verringern. Mit speziellen, höhenverstellbaren Abzugsvorrichtungen wird das Trübwasser gezielt abgezogen. Dort werden Wilo-Uniprop-Tauchmotor-Rührwerke zur Homogenisierung der eingedickten Schlämme eingesetzt.

Der entstehende Schlamm kann, wenn er frei von Schadstoffen und Giften ist, in der Landwirtschaft als organische Düngung verwendet werden. Andernfalls wird er in Kammerfilterpressen oder Zentrifugen noch weiter entwässert und in Müllverbrennungsanlagen verbrannt oder anderweitig entsorgt.



Reinigungsprozesse

1. Stufe: Mechanische Verfahren bilden zumeist die erste Reinigungsstufe. Hier werden etwa 20 – 30 % der festen (ungelösten) Schwimm- und Schwebstoffe entfernt. In der weitergehenden Abwasserreinigung und der Industriewasserwirtschaft werden unter anderem Adsorption, Filtration und Stripping eingesetzt.

2. Stufe: Biologische Verfahren werden in der zweiten Reinigungsstufe kommunaler Abwasserreinigungsanlagen und für den Abbau organisch hochbelasteter Abwässer in der aeroben und anaeroben Abwasserreinigung eingesetzt. Sie verwenden mikrobiologische Abbauvorgänge. Dabei werden abbaubare organische Abwasserbestandteile möglichst vollständig mineralisiert, das heißt in der aeroben Abwasserreinigung bis zu den anorganischen Endprodukten Wasser, Kohlenstoffdioxid, Nitrat, Phosphat und Sulfat abgebaut.

In der anaeroben Abwasserreinigung werden sie zu organischen Säuren, Methan und Kohlenstoffdioxid umgesetzt. Üblicherweise werden damit die Kohlenstoffverbindungen aus dem Abwasser entfernt. Ebenso erfolgt die Entfernung von organisch gebundenem Stickstoff und Ammonium durch bakterielle Nitrifikation und Denitrifikation. Zunehmend wird in mittleren und großen Kläranlagen auch der Phosphor bakteriell eliminiert.

3. Stufe: Chemische Verfahren: Abiotisch-chemische Verfahren bedienen sich chemischer Reaktionen wie Oxidation und Fällung ohne Beteiligung von Mikroorganismen. Sie dienen in der kommunalen Abwasserreinigung vor allem der Entfernung von Phosphor durch Fällungsreaktionen. Dieser Prozess hat große Bedeutung zur Vermeidung der Eutrophierung der Vorfluter. Zudem werden abiotisch-chemische Verfahren zur Fällung in der Industriewasserwirtschaft und zur weitergehenden Abwasserreinigung (beispielsweise Fällung/Fällung/Filtration) eingesetzt.

Aufbau einer Kläranlage

Physikalische Verfahren

Prozess	Kläranlagenkomponente	Zweck
Siebung	Rechen, Trommelsieb, Mikrosieb	Entfernung von größeren Feststoffen und Schwimmstoffen
Abscheidung	Schwimmstoff-/Ölabscheider	Entfernung von Fetten und Ölen
Sedimentation	Sandfang, Absetzbecken, Zentrifugalabscheider, Vor- und Nachklärbecken	Entfernung kleinerer Schwimmstoffe, Sand, geflockter Schwebstoffe; Entfernung des Belebtschlammes aus dem gereinigten Abwasser
Filtration	Sandfilter	Entfernung von Schwebstoffen
Flotation	Flotationsbecken, Fettfang	Entfernung von feinen Schmutzpartikeln durch Einblasen von Luft
Adsorption	Aktivkohlefilter	Anlagerung von beispielsweise halogenierten Kohlenwasserstoffverbindungen (AOX) oder Farbstoffen

Biologische Verfahren

Prozess	Kläranlagenkomponente	Zweck
Biochemische Oxidation	Belebtschlammverfahren, Tropfkörper	Aerober Abbau organischer Bestandteile zu anorganischen Endprodukten (H_2O , CO_2 , NO_3^- , N_2 , PO_4^{3-} , SO_4^{2-}) durch Belebtschlämme (Belebungsbecken) beziehungsweise Bakterienrasen (Tropfkörper). Durch geeignete Betriebsführung bei Belebungsanlagen kann die Phosphoraufnahme in die Biomasse optimiert werden (Bio-P). Somit ist weniger Fällmittel zur Phosphorelimination erforderlich. Grundsätzliches Ziel ist stets, zu entfernende Abwasserinhaltsstoffe durch biologische Prozesse (Veratmung, Biomassewachstum) in Formen zu überführen, die durch Sedimentation oder Stripping (gasförmiges Austreiben) aus dem Abwasser entfernt werden können und zudem möglichst unschädlich sind.
Biochemische Oxidation bei Kleinkläranlagen	Pflanzenkläranlage, Belebtschlammverfahren, Tropfkörper	Aerober und anaerober Abbau in flachen Becken und anschließendem Bodendurchgang bei Pflanzenkläranlagen oder Abbau durch Belebtschlämme in Belebungsbecken oder durch Bakterienrasen in Tropfkörpern
Schlammfäulung	Faulturm	Anaerober Abbau organischer Bestandteile des Primär- beziehungsweise Überschussschlammes zu anorganischen Endprodukten: Kohlenstoffdioxid (CO_2), Methan (CH_4), Ammoniak (NH_3), Schwefelwasserstoff (H_2S)
Anaerobe Abwasserreinigung	Reaktor	Anaerober Abbau organischer Bestandteile zu anorganischen Endprodukten: Kohlenstoffdioxid (CO_2), Methan (CH_4), Ammoniak (NH_3), Schwefelwasserstoff (H_2S). Besonders für organisch hochbelastete Abwässer geeignet (beispielsweise Lebensmittelindustrie, Tierkörperbeseitigung).

Chemische Verfahren

Prozess	Kläranlagenkomponente	Zweck
Flockung	Flockungsbecken	Entfernung von Kolloidstoffen und feinen Schmutzpartikeln durch Flockungsmittelzugabe beziehungsweise Einstellung des pH-Wertes
Neutralisation/pH-Wert	Neutralisationsbecken	Einstellung des pH-Wertes durch die Zugabe von Säure oder Base.
Fällung	Fällungsbecken, Bio-P-Becken	Ausfällung von Phosphationen (PO_4^{3-}) mit Eisen- und Aluminiumsalzen
Simultanfällung	Belebungsbecken/Nachklärbecken	Entfernung von Phosphor (als Phosphat) durch Zugabe von Eisen- oder Aluminiumsalzen zum Belebtschlamm.
Vorfällung	Mischbecken/Vorklärbecken	Entfernung von Phosphor (als Phosphat) durch Zugabe von Eisen- oder Aluminiumsalzen vor dem Vorklärbecken.
Nachfällung	Mischbecken/Absetzbecken nach dem Nachklärbecken	Entfernung von Phosphor (als Phosphat) durch Eisen- oder Aluminiumsalzen nach dem Vorklärbecken.
Abiotische Oxidation	Sonderbecken	Zerstörung biotisch nicht abbaubarer organischer Verbindungen beispielsweise durch Ozon oder UV-Licht. Gegebenenfalls mit dem Ziel, die Reste biotisch abzubauen zu können (beispielsweise Entfärbung von Abwasser)
Desinfektion	Sonderbecken	Abtötung von Krankheitserregern durch Chlor- oder Ozonzugabe oder durch UV-Bestrahlung

Aufbau einer Kläranlage

Belastungskenngrößen

Die Belastung von Kläranlagen wird nach Einwohnerwerten (EW) bestimmt. Dabei handelt es sich um die Summe aus den tatsächlichen Einwohnern (Einwohnerzahl, EZ) und den Einwohnergleichwerten (EGW). Der Einwohnergleichwert ist die Vereinbarungsgröße der für einen "Standardeinwohner" anzusetzenden Emission an Abwasser.

Für gewerbliche, industrielle und landwirtschaftliche Produktion werden auf Produktionsgrößen bezogenen Belastungen (z. B. 10 EW BSB₅ pro ha Weinbaufläche) angegeben. Zu beachten ist jedoch, dass sich die Verhältnisse zwischen den einzelnen Parametern verschieben können. Abwässer können höher konzentriert sein (weniger Abwassermenge bei gleicher Schmutzfracht), oder sie können beispielsweise reich an organischen Kohlenstoffverbindungen und dafür nährstoffarm sein.

Der Gehalt an biotisch abbaubaren Stoffen wird mit dem Summenparameter Biochemischer Sauerstoffbedarf, abgekürzt BSB, quantifiziert. In der Regel wird er mit dem biochemischen Sauerstoffverbrauch in Milligramm innerhalb von 5 Tagen unter Standardbedingungen von 20 °C gemessen und als BSB₅ bezeichnet. Für den biotischen Abbau ist ein Nährstoffverhältnis von BSB₅:N:P von etwa 100:5:1 vorteilhaft, um die Mikroorganismen ausreichend mit Stickstoff und Phosphor zu versorgen. Dies fußt auf der Annahme, dass etwa 50 % der abgebauten organischen Stoffe zum Biomassewachstum verwendet werden und Biomasse zu etwa 10 % aus Stickstoff und zu etwa 2 % aus Phosphor besteht.

Ein Einwohnerwert, abgekürzt EW, entspricht folgenden Größen:

Abwassermenge

Als Belastung der Kläranlage mit Abwasser wurde früher ein Schmutzwasseranfall von 150 bis 200 l pro Einwohner und Tag angesetzt. Der Schmutzwasseranfall entspricht etwa dem Wasserverbrauch. Für Neuplanungen oder Vorausplanungen wird inzwischen der ortsspezifische Wasserverbrauch ermittelt und eine Abschätzung für die Zukunft versucht. Üblicherweise werden Schmutzwassermengen um die 130 l pro Einwohner und Tag angesetzt.

Dieser Wert berücksichtigt die in Mitteleuropa bei dichten Kanalnetzen üblichen Werte. Für die Bemessung der Kläranlage wird jedoch in der Regel ein Zuschlag für Fremdwasser (undichte Kanäle, Einleitungen von Drainagen und dergleichen) berücksichtigt. Dieser kann bis 100 % des Schmutzwasseranfalls betragen. Die Fremdwassermenge wird auf die angeschlossene versiegelte Fläche bezogen und sollte nicht mehr als 0,15 l/(s*ha) betragen.

Bei Mischkanalisationen (Regenwasser und Schmutzwasser in einem Kanal) sind entsprechende Zuschläge zur Abarbeitung des Regenwassers zu berücksichtigen, die meist mit 100 % der Tagesspitze bei Trockenwetter angesetzt werden.

Für die hydraulische Berechnung (Zahl und Größe der Förderpumpen) der Kläranlage ist zudem der Tagesgang der Belastung von Bedeutung. Die durchschnittliche Tagesfracht ist daher zur Bemessung nicht durch 24 Stunden, sondern durch eine kleinere Zahl (10 bis 14) für den maximalen Stundenwert zu teilen.

Verschmutzungsgrad

BSB₅

Beim BSB₅-Wert, dem biochemischen Sauerstoffbedarf während einer Messzeit von 5 Tagen unter Standardbedingungen, wird jener Sauerstoffbedarf erfasst, der durch die Oxidation von organischen Stoffen durch aerobe Mikroorganismen entsteht. Er gehört zu den so genannten Summenparametern, da damit nicht der Abbau von Einzelverbindungen bestimmt werden kann.

Als üblicher Wert für den BSB₅ werden 60 g pro EW und Tag angesetzt.

Davon können etwa 20 g in der Vorklärung durch Sedimentation entfernt werden.

Chemischer Sauerstoffbedarf

Der chemische Sauerstoffbedarf, abgekürzt auch CSB, gehört ebenfalls zu den so genannten Summenparametern, da damit keine Einzelverbindungen quantifiziert werden können. Er wird mittels der Oxidation der Abwasserinhaltsstoffe durch Kaliumdichromat bestimmt und erfasst den Sauerstoffbedarf zur Oxidation eines Großteils der organischen Stoffe. Sind im Abwasser auch oxidierbare anorganische Verbindungen wie beispielsweise Sulfite enthalten, werden diese ebenfalls als CSB erfasst.

Dieser Parameter wird ebenfalls zur Bilanzierung der Anlage herangezogen.

Für den CSB wird ein Wert von 120 g pro EW und Tag angesetzt.

Stickstoff

Stickstoff liegt im Rohabwasser hauptsächlich organisch gebunden (zum Beispiel in Proteinen, Nukleinsäuren, Harnstoff) und in Form von Ammoniumionen (NH₄⁺) sowie in geringen Anteilen auch in Form von Nitrat- (NO₃⁻) und Nitriten (NO₂⁻) vor.

Angesetzt werden hier etwa 10 bis 12 g pro EW und Tag.

Phosphor

Phosphor liegt organisch als Phosphatgruppe gebunden und als freies Phosphat vor.

Hier werden etwa 1,8 g pro EW und Tag angenommen.

Kosten- und Energieeffizienz von Wilo-Tauchmotor-Rührwerken

Die richtige Auswahl

Für den Betreiber einer Kläranlage ist es nicht leicht sich für das wirtschaftlichste Rührsystem zu entscheiden. Ausschlaggebend sollte auf keinen Fall der günstigste Investitionspreis sein, sondern ein wirtschaftlicher Rührwerksvergleich unter Berücksichtigung aller relevanten Einflussfaktoren. Dies macht aber nur dann Sinn, wenn alle am Rührprozess beteiligten Faktoren beachtet werden.

Hierzu zählen:

- Investitionskosten
- Installations- und Inbetriebnahmekosten
- Energie- und Betriebskosten
- Wartungs- und Reparaturkosten
- Betriebsausfallkosten
- Entsorgungskosten

Erst wenn sich die oben aufgeführten Einflussfaktoren in Euro ausdrücken lassen, ist ein objektiver Rührwerksvergleich möglich.

Energiekosten

Da viele Rührwerksanwendungen Dauerbetrieb voraussetzen, haben die Energiekosten einen maßgeblichen Einfluss. Entscheidende Kenngrößen von Tauchmotor-Rührwerken sind Schub (F^*) und aufgenommene elektrische Leistung im Betriebspunkt ($P_{1.1}^*$).

Damit lassen sich wichtige Leistungsparameter ermitteln.

- **Spezif. Schubleistung $[N/kW]$** = Schub $[F]$ / Leistung $[P_{1.1}]$
Dieser Parameter kann zum Vergleich der Energieeffizienz unterschiedlicher Produkte herangezogen werden.
- **Spezif. Leistungsdichte** = Leistung $[P_{1.1\text{ges}}]$ / Beckenvolumen
Dieser Parameter ist das Maß zum Vergleich unterschiedlicher Rührwerksauslegungen und gibt Aufschluss über die zu erwartenden Energiekosten.

Kostenrechnung

Ein kleines Rechenbeispiel zeigt, dass durch eine energetisch optimierte Rührwerksauslegung eine enorme Kosteneinsparung vorhanden ist.

Beckenvolumen: 2950 m^3

Rührwerksauswahl:

- nach Investitionskosten: $3,63 \text{ W/m}^3$ (spezif. Leistungsdichte)
- optimiert nach Betriebskosten: $1,7 \text{ W/m}^3$ (spezif. Leistungsdichte)

Die Optimierung nach Betriebskosten bringt einen Vorteil von $1,93 \text{ W/m}^3$, was einer Einsparung bei diesem Becken von ca. 5700 W entspricht.

Bei einer jährlichen Betriebszeit von 8760 Stunden und einem Kilowattpreis von 0,15 EUR bedeutet dies eine Kostenersparnis von 7480 EUR pro Becken pro Jahr.

Diese Ersparnis ist durch den Einsatz von hocheffizienten Tauchmotor-Rührwerken von Wilo möglich.

Kompetenz

Wilo selektiert Tauchmotor-Rührwerke mit Hilfe einer modernen Auslegungssoftware für Ihren spezifischen Einsatz und kann Ihnen daher die jeweils wirtschaftlichste Alternative anbieten. Teilen Sie uns Ihre auslegungsrelevanten Becken- und Mediumsdaten mit.

Wilo ist der richtige Ansprechpartner, wenn wirtschaftliche Problemlösungen zu einem günstigen Preis-Leistungs-Verhältnis gefunden werden müssen. Gerne unterbreiten wir Ihnen optimierte Lösungen mit einer flexiblen und robusten Systemtechnik.

Von der ersten Planung, über den Realisierungszeitraum, bis hin zum letzten Abnahmeversuch sind wir mit einem kompetenten Mitarbeiterteam für Sie da.

Gerne stellen wir unsere Leistungsfähigkeit unter Beweis. Das ist Pumpen Intelligenz.

*gemäß DIN ISO 21630

Ceram-Beschichtung

Ein moderner Korrosions- und Abrasionsschutz

Aggregate, die mit dem Fördermedium in Berührung kommen, sind sowohl hohen korrosiven als auch abrasiven Beanspruchungen ausgesetzt. Wilo bietet hierfür seine Ceram-Beschichtung an. Diese bietet einen zuverlässigen Schutz gegen diese Art von Beanspruchung.

Normale schwere Korrosionsschutzverfahren wie z. B. Zinkstaubgrundierungen mit dreifacher Teer-Epoxidbeschichtung sind so genannte Zwiebschalenmodelle. Der Vorteil der Zinkstaubgrundierung liegt darin, dass sich der Zinkstaub opfert und dadurch das Zinkkarbonat Mikrorisse abdichten kann. Man spricht hier von der selbstheilenden Wirkung der Beschichtung. Der Nachteil liegt darin, dass die Nasshaftung dieser Zinkstaubgrundierungen nicht besonders hoch ist. Durch das Zwiebschalenmodell herkömmlicher lösemittelhaltiger Beschichtungen hängt die Haftkraft von der Qualität der einzelnen Schichten ab.

Die Ceram-Beschichtung dagegen basiert auf dem Diamantmodell. Sie vereinbart die positiven Eigenschaften zweier Werkstoffe durch die Kombination von Aluminiumoxidpartikeln in einer polymeren Matrix. Die Aluminiumoxidpartikel sind in der Matrix eingeschlossen. Somit gibt es keine Sollbruchstellen und die Haftfestigkeit ist sehr hoch, z. B. bei Ceram C0 von 15 N/mm². Da Ceram lösemittelfrei ist, können diese Beschichtungen mit einer Schicht aufgetragen werden.

Ceram-Beschichtungen gibt es in vier verschiedenen Qualitäten. Diese unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Widerstandsfähigkeit gegen abrasive Angriffe. Während die Widerstandsfähigkeit gegen Korrosion bei allen vier Qualitäten sehr gut ist, erhöht sich die Resistenz gegen Abrasion mit steigender Ordnungszahl (C0 = geringer Schutz gegen Abrasion; C3 = sehr guter Schutz gegen Abrasion) der Beschichtung, da immer größere Aluminiumpartikel verarbeitet werden. Die einzelnen Schichten werden in ihrer Stärke immer dicker und der Mix zwischen großen, mittleren und kleinen Aluminiumoxidanteilen ist so aufgebaut, dass auch bei Angriffen von feinem Sand die Beschichtung lange Stand halten.

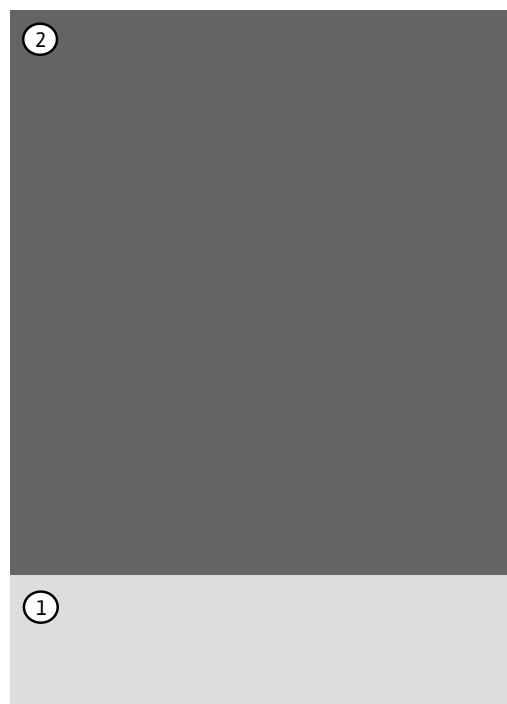
- Ceram C0: Die Beschichtung wird im Airless-Verfahren in einer einzigen Schicht von 0,4 mm aufgetragen.
- Ceram C1: Die Beschichtung wird mit einem Pinsel aufgetragen und kann aus bis zu drei Lagen bestehen. Die Schichtdicke beträgt dann 1,5 mm.
- Ceram C2: Die Beschichtung wird mit einer Spachtel aufgetragen. Die Schichtdicke beträgt 1,5 mm und besteht aus einer Lage.
- Ceram C3: Die Beschichtung wird mit einer Spachtel aufgetragen. Die Schichtdicke beträgt 3 mm und besteht aus einer Lage. Bei engen Spalten bzw. Spielen ist eine mechanische Bearbeitung notwendig.

Für den Einsatz in speziellen Medien können die einzelnen Ceram-Qualitäten miteinander kombiniert werden, z. B. C2 + C1.

Aufbau verschiedener Beschichtungen



- 1.) Grundwerkstoff z. B. Gehäuse aus Grauguss
 - 2.) 1. Schicht: Zinkstaubgrundierung (50 µm), Haftfestigkeit 2,5 N/mm²
 - 3.) 2. bis 4. Schicht: Teer-Epoxid (110 µm), Haftfestigkeit 5 N/mm²
- Die Grafik zeigt den Aufbau einer Teer-Epoxidharz-Beschichtung mit Zinkstaubgrundierung. Die Beschichtung besteht aus 4 einzelnen Lagen mit einer Gesamtschichtdicke von 380 µm. Die drei dunkelgrauen Linien stellen die Schwachstellen dieser Beschichtung dar, die schwarze Linie die Sollbruchstelle.



- 1.) Grundwerkstoff z. B. Gehäuse aus Grauguss
 - 2.) 1. Schicht: Ceram C0 (400 µm), Haftfestigkeit 15 N/mm²
- Die Grafik zeigt den Aufbau einer Ceram C0-Beschichtung. Die Beschichtung besteht aus einer einzelnen Lage mit einer Gesamtschichtdicke von 400 µm. Durch das Auftragen im Airless-Spritzverfahren wird eine sehr hohe Oberflächengüte erreicht.

Ceram-Beschichtung

Die Ceram-Beschichtung eignet sich weiterhin sehr gut für den Einsatz in maritimen Umgebungen. Wilo gewährt auf seine Ceram C0-Beschichtung eine Garantie von 5 Jahren bei Einsatz im Seewasser, Voraussetzung ist eine intakte Beschichtung.

Effizienz steigern, Kosten senken

Da mit dem Medium Wasser immer sparsamer umgegangen wird, werden es immer mehr Schmutzstoffanteile, relativ zum Wasseranteil. Dies hat eine erhöhte Konzentration von korrosiven und abrasiven Bestandteilen zur Folge.

Abwasseraggregate sind diesem aggressiven Medium permanent ausgesetzt. Korrosion und Abrasion beeinflussen die Oberflächen- und Materialstrukturen der Aggregate mit teilweise erheblichen Beeinträchtigungen des Materials und somit der Leistungsfähigkeit.

So werden die hydraulischen Wirkungsgrade signifikant reduziert. Dies hat zum einen eine erhöhte Stromaufnahme der Aggregate zur Folge. Zum anderen fahren die Pumpen aus dem Optimum heraus, die Radialkräfte steigen an, die Beanspruchung auf Lager und Gleitringdichtungen werden höher und die Lebenserwartung der Maschinen sinkt.

Bei der Verwendung von Standardmaterialien wie z. B. Grauguss kann bei hoher Beanspruchung ein Austausch der Komponenten schon nach 500 Betriebsstunden erforderlich sein. Ceram-Beschichtungen ermöglichen eine bis zu 4-fach längere Standzeit – und dies bei gleichbleibend hohem Wirkungsgrad, sprich äußerst geringen Energiekosten.

Bei der Gesamtbetrachtung der Kosten über die ganze Lebensdauer der Pumpe sind dabei die Investitionskosten für ein mit Ceram beschichtetes Aggregat mit weniger als 10 % verschwindend klein. Demgegenüber steht ein vielfach höheres Einsparpotenzial durch deutlich geringere Reparaturaufwendungen und damit einhergehend erheblich weniger Stillstandszeiten der Anlage. Die Amortisation ist somit meistens durch den höheren Wirkungsgrad schnell erreicht.



Einsatz der verschiedenen Ceram-Qualitäten

- Ceram C0 wird für die komplette Außen- und Innenbeschichtung verwendet. Sie eignet sich hervorragend für den Korrosionsschutz.
- Ceram C1 wird für die Innenbeschichtung von Pumpenteilen verwendet. Der Haupteinsatzbereich ist hierbei die Laufrad- und Saugstutzenbeschichtung.
- Ceram C2 und C3 werden für die Innenbeschichtung von Pumpenteilen verwendet. Der Haupteinsatzbereich ist hierbei die Beschichtung des Pumpengehäuses.

Um auch in besonders aggressiven und korrosiven Medien einen Schutz zu gewährleisten, werden die Ceram-Sorten miteinander kombiniert, z. B. C2 + C1 oder C3 + C1.

Ceram-Beschichtung

Ceram C0 – Technische Daten

Beschreibung

Ceram C0 ist ein spritzfähiger, lösemittelfreier Zwei-Komponenten-Polymer-Beschichtungsstoff auf Aluminiumoxidbasis für den Korrosionsschutz unserer Produkte bei zusätzlicher starker mechanischer Belastung.

Zusammensetzung

Lösemittelfreies Epoxy-Polymer mit lösemittelfreiem Polyamin-Härter und verschiedener Extendern.

Eigenschaften

- Zähnharte und dauerhafte Beschichtung mit hoher mechanischer und chemischer Widerstandsfähigkeit und sehr guter Abriebfestigkeit.
- Hervorragende Nasshaftung und Verträglichkeit mit kathodischem Korrosionsschutz als einschichtige Beschichtung auf Stahloberflächen.
- Sehr gute Haftung auf Stahloberflächen.
- Ersetzt teerhaltige Beschichtungen.
- Kostensparend durch lange Lebensdauer, geringe Wartung und leichte Ausbesserungsfähigkeit.
- Geprüft von der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW).
- Lösemittelfrei.
- Ausgehärtete Beschichtung ist hochglänzend.

Technische Daten

Dichte (Mischung) Haftfestigkeit /Stahl	ASTM D 792 ISO 4624	1,4 g/cm ³ 15 N/mm ²
Schlagzähigkeit /-festigkeit	DIN EN ISO 6272	9 J
Temperaturbeständigkeit: Trocken dauernd		60 °C
Temperaturbeständigkeit: Trocken kurzzeitig		120 °C
Temperaturbeständigkeit: Feucht /flüssig	je nach Medium; auf Anfrage	
Festkörpergehalt (Mischung)	Volumen Gewicht	97 % 98 %

Beständigkeitstabelle

Medium	Temperatur	Faktor
Abwasser alkalisch (pH 11)	+20 °C	1
Abwasser alkalisch (pH 11)	+40 °C	1
Abwasser leicht sauer (pH 6)	+20 °C	1
Abwasser leicht sauer (pH 6)	+40 °C	1
Abwasser stark sauer (pH 1)	+20 °C	2
Abwasser stark sauer (pH 1)	+40 °C	3
Ammoniumhydroxid (5 %)	+40 °C	3
Decanol (Fettalkohol)	+20 °C	1
Decanol (Fettalkohol)	+50 °C	1
Ethanol (40 %)	+20 °C	1
Ethanol (96 %)	+20 °C	3
Ethylenglykol	+20 °C	1
Heizöl/Diesel	+20 °C	1
Kompressorenöl	+20 °C	1
Methylethylketon (MEK)	+20 °C	3
Natronlauge (5 %)	+20 °C	1
Natronlauge (5 %)	+50 °C	2
Natriumchloridlösung (10 %)	+20 °C	1
Salzsäure (5 %)	+20 °C	2
Salzsäure (10 %)	+20 °C	2
Salzsäure (20 %)	+20 °C	3
Schwefelsäure (10 %)	+20 °C	2
Schwefelsäure (20 %)	+20 °C	3
Salpetersäure (5 %)	+20 °C	3
Toluol	+20 °C	2
Wasser (Kühl-/Brauchwasser)	+50 °C	1
Xylol	+20 °C	1

Legende: 1 = beständig; 2 = kurzfristig beständig; 3 = überlaufbeständig, sofortige Reinigung; 4 = nicht für direkten Kontakt empfohlen

Ceram-Beschichtung

Ceram C1 – Technische Daten

Beschreibung

Ceram C1 ist ein kalt härtendes, lösungsmittelfreies Verbundmaterial auf 2-Komponenten-Basis mit ausgewählten Verstärker-Füllstoffen und Extendern.

Zusammensetzung

Polymer/Aluminiumoxid Verbundmaterial aus Grundmasse und Verstärkung.

Grundmasse: ein modifiziertes Polymer aus zwei Teilen mit einem aliphatischen Aushärtungsmittel.

Verstärkung: eine eigentumsrechtlich geschützte Mischung aus Aluminiumoxyd und Extendern.

Diese Mischung hat ausgezeichnete Abriebfestigkeit und kann auf einfache Weise aufgetragen werden.

Eigenschaften

- Die vollständig ausgehärtete Beschichtung Ceram C1 ist hochglänzend, porenlos und leicht reinigungsfähig, mechanisch ausgezeichnet beständig, abriebfest und weist hervorragende Haftfestigkeit auf.
- Ceram C1 härtet schwundfrei aus und ist gegen eine große Anzahl von Chemikalien, Ölen, Fetten, Lösungsmitteln, verdünnten organischen und anorganischen Säuren und Laugen und Salzlösungen beständig.
- Ceram C1 vermindert die Reibung, verbessert den Durchfluss und die Effizienz.
- Ausgezeichneter Korrosionsschutz.

Technische Daten

Härte	Buchholz	115
Dichte / Mischung	ASTM D 792	1,4 g/cm ³
Schrumpfung beim Härten	ASTM D 2566	0,002 mm/cm
Zugscherfestigkeit	ASTM D 1002	13,8 N/mm ²
Zugfestigkeit / Bruchdehnung	ASTM D 638	26,2 N/mm ²
Druckfestigkeit	ASTM D 695	60 N/mm ²
Biegefestigkeit	ASTM D 790	55,2 N/mm ²
Haftfestigkeit /Stahl	ISO 4624	13,8 N/mm ²
Schlagzähigkeit /-festigkeit	ASTM D 256	11 J/m
Längenausdehnungskoeffizient	ASTM D 696	34,5 x 10 ⁻⁶ 1/K
Elektrischer Widerstand	ASTM D 257	8 Ohm cm
Wärmeleitfähigkeit	ASTM C 177	0,7 W/m x K
Porenprüfung	Prüfspannung	5 V/µm Schichtdicke
Temperaturbeständigkeit trocken	ASTM D 648	140 °C
Temperaturbeständigkeit nass	ASTM D 648	60 °C

Beständigkeitstabelle

Medium	Faktor
Säuren	
Schwefelsäure (10 %)	2
Schwefelsäure (20 %)	3
Salzsäure (5 %)	1
Salzsäure (10 %)	2
Salzsäure (20 %)	3
Salpetersäure (5 %)	1
Salpetersäure (10 %)	3
Phosphorsäure (5 %)	1
Phosphorsäure (20 %)	3
Laugen und Bleichen	
Natriumhydroxid (10 %)	1
Natriumhydroxid (50 %)	1
Ammoniak (5 %)	2
Ammoniumhydroxid (28 %)	1
Kaliumhydroxid (10 %)	1
Kaliumhydroxid (50 %)	1
Fixiersalz (6 %)	1
Seifenlösung (5 %)	1
Zementmörtel/Beton	1
Andere Verbindungen	
Isopropanol	1
Kerosin	1
Naphtha	1
Salzwasser	1
Abwasser	1
Toluen	1
Xylol	1
Bunker C	1
Dieselöl	1

Getestet bei 20 °C. Muster 12 Tage lang bei 20 °C ausgehärtet. Längeres Aushärten verbessert die chemische Widerstandsfähigkeit.

Legende: 1 = beständig; 2 = kurzfristig beständig; 3 = überlaufbeständig, sofortige Reinigung; 4 = nicht für direkten Kontakt empfohlen

Ceram-Beschichtung

Ceram C2 – Technische Daten

Beschreibung

Ceram C2 ist ein Hochleistungs-Verbundmaterial für Reparatur und Schutz aller Metalloberflächen, die Abrieb, Korrosion, Kavitation und chemischen Einwirkungen ausgesetzt sind. Ceram C2 wird in einer Schichtstärke von 1,5 mm aufgetragen. Es schrumpft nicht und besteht aus fast 100 % Feststoffen. Ceram C2 enthält einen hohen Anteil von Carbiden zur Anwendung bei extrem abrasiven Betriebsbedingungen, die aufwendigen und kostspieligen Reparaturmaßnahmen unterliegen. Das Material kann entweder zum Neuaufbau abgetragener Metallflächen oder als Vorbeugebeschichtung benutzt werden, die das Originalmetall an Abriebfestigkeit übertrifft. Ceram C2 kann an Stelle von Metallauftragungen, Kacheln, Gummiausfütterungen, usw. verwendet werden. Herausragend ist die thermische Belastbarkeit.

Zusammensetzung

Polymer/Aluminiumoxid Verbundmaterial aus Grundmasse und Verstärkung
Grundmasse: Ein modifiziertes Polymer aus zwei Teilen mit einem aliphatischen Aushärtungsmittel.
Verstärkung: Eine eigentumsrechtlich geschützte Mischung aus Aluminiumoxyd- und Siliciumcarbidteilchen.
Diese Mischung hat ausgezeichnete Abriebfestigkeit und kann auf einfache Weise aufgetragen werden.

Eigenschaften

- Ausgezeichnete Abriebfestigkeit sichert langen Betrieb und überdauert in den meisten Fällen einen aufgeschweißten Metallüberzug.
- Kann auf einfache Weise auf jede Metalloberfläche geformt werden.
- Seine zähe Kunstharzstruktur widersteht Temperaturschock und Schlag.
- Hervorragende Haftung sichert Zuverlässigkeit und verhindert Ablösungen.
- Einfaches Auftragen reduziert Arbeitskosten und Stilllegungszeit.
- Hält chemisch variierende Betriebsbedingungen aus, wenn Metalle versagen.
- Praktisches 4:1 Gewichts- und Volumenmischverhältnis.

Technische Daten

Härte	Shore D	90
Dichte	ASTM D 792	1,85 g/cm ²
Schrumpfung beim Härten	ASTM D 2566	0 mm/cm
Zugscherfestigkeit	ASTM D 1002	13,24 N/mm ²
Zugfestigkeit / Bruchdehnung	ASTM D 638	27 N/mm ²
Druckfestigkeit	ASTM D 695	103,4 N/mm ²
Biegefestigkeit	ASTM D 790	69,0 N/mm ²
Haftfestigkeit / Stahl	ASTM C 633	---
Schlagzähigkeit /-festigkeit	ASTM D 256	3,3 J/m
Längenausdehnungskoeffizient	ASTM D 696	---
Elektrischer Widerstand	ASTM D 257	---
Wärmeleitfähigkeit	ASTM C 177	---
Elektrische Durchschlagsfestigkeit	ASTM D 149	4 KV/mm
Temperaturbeständigkeit trocken	ASTM D 648	250 °C
Temperaturbeständigkeit nass	ASTM D 648	80 °C

Beständigkeitstabelle

Medium	Faktor
Säuren	
Schwefelsäure (10 %)	1
Schwefelsäure (20 %)	2
Salzsäure (5 %)	1
Salzsäure (10 %)	2
Salzsäure (20 %)	3
Essigsäure (5 %)	2
Essigsäure (10 %)	4
Laugen und Bleichen	
Natronlauge (10 %)	1
Natronlauge (30 %)	1
Ammoniumhydroxid (28 %)	1
Kaliumhydroxid (10 %)	1
Kaliumhydroxid (50 %)	1
Andere Verbindungen	
Isopropylalkohol	1
Kerosin	1
Naphtha	1
Salzwasser	1
Abwasser	1
Toluen	1
Xylen	1
Bunker C	1
Diesel	1

Getestet bei 20 °C. Muster 7 Tage lang bei 20 °C ausgehärtet. Längeres Aushärten verbessert die chemische Widerstandsfähigkeit.

Legende: 1 = beständig; 2 = kurzfristig beständig; 3 = überlaufbeständig, sofortige Reinigung; 4 = nicht für direkten Kontakt empfohlen

Ceram-Beschichtung

Ceram C3 – Technische Daten

Beschreibung

Ceram C3 ist ein Hochleistungs-Verbundmaterial für Reparatur und Schutz aller Metalloberflächen, die Abrieb, Korrosion und chemischen Einwirkungen ausgesetzt sind. Ceram C3 wird in einer Schichtstärke von 3 mm aufgetragen. Es schrumpft nicht und besteht aus fast 100 % Feststoffen. Ceram C3 enthält einen hohen Anteil von Carbiden zur Anwendung bei extrem abrasiven Betriebsbedingungen, die aufwendigen und kostspieligen Reparaturmaßnahmen unterliegen. Das Material kann entweder zum Neuaufbau abgetragener Metallflächen oder als Vorbeugebeschichtung benutzt werden, die das Originalmetall oft an Abriebfestigkeit übertrifft. Ceram C3 kann an Stelle von Metallauftragungen, Gummiausfütterungen, usw. verwendet werden.

Zusammensetzung

Polymer/Aluminiumoxid Verbundmaterial aus Grundmasse und Verstärkung

Grundmasse: Ein modifiziertes Polymer aus zwei Teilen mit einem aliphatischen Aushärtungsmittel.

Verstärkung: Eine eigentumsrechtlich geschützte Mischung aus Aluminiumoxyd- und Siliciumcarbidteilchen.

Diese Mischung hat ausgezeichnete Abriebfestigkeit und kann auf einfache Weise aufgetragen werden.

Eigenschaften

- Ausgezeichnete Abriebfestigkeit sichert langen Betrieb und überdauert in den meisten Fällen einen aufgeschweißten Metallüberzug.
- Seine zähe Kunstharzstruktur widersteht Temperaturschock und Schlag.
- Hervorragende Haftung sichert Zuverlässigkeit und verhindert Ablösungen.
- Einfaches Auftragen reduziert Arbeitskosten und Stilllegungszeit.
- Hält chemisch variierende Betriebsbedingungen aus, wenn Metalle versagen.
- Kann auf einfache Weise auf jede Metalloberfläche geformt werden.
- Praktisches 1,7:1 Gewichts- und Volumenmischverhältnis.

Technische Daten

Härte	Shore D	90
Dichte	ASTM D 792	1,87 g/cm ³
Schrumpfung beim Härten	ASTM D 2566	0 mm/cm
Zugscherfestigkeit	ASTM D 1002	17 N/mm ²
Zugfestigkeit / Bruchdehnung	ASTM D 638	29,7 N/mm ²
Druckfestigkeit	ASTM D 695	103 N/mm ²
Biegefestigkeit	ASTM D 790	69 N/mm ²
Haftfestigkeit / Stahl	ASTM C 633	15,9 N/mm ²
Schlagzähigkeit/-festigkeit	ASTM D 256	12 J/m
Längenausdehnungskoeffizient	ASTM D 696	61,8 x 10 ⁻⁶ 1/K
Elektrischer Widerstand	ASTM D 257	8 Ohm cm
Wärmeleitfähigkeit	ASTM C 177	0,75 w/m x K
Elektrische Durchschlagsfestigkeit	ASTM D 149	13,4 KV/mm
Temperaturbeständigkeit trocken	ASTM D 648	190 °C
Temperaturbeständigkeit nass	ASTM D 648	65 °C

Beständigkeitstabelle

Medium	Faktor
Säuren	
Schwefelsäure (10 %)	1
Schwefelsäure (20 %)	2
Salzsäure (5 %)	1
Salzsäure (10 %)	2
Salzsäure (20 %)	3
Essigsäure (5 %)	2
Essigsäure (10 %)	4
Laugen und Bleichen	
Natronlauge (10 %)	1
Natronlauge (30 %)	1
Ammoniumhydroxid (28 %)	1
Kaliumhydroxid (10 %)	1
Kaliumhydroxid (50 %)	1
Andere Verbindungen	
Isopropylalkohol	1
Kerosin	1
Naphtha	1
Salzwasser	1
Abwasser	1
Toluen	1
Xylen	1
Bunker C	1
Diesel	1

Getestet bei 20 °C. Muster 7 Tage lang bei 20 °C ausgehärtet. Längeres Aushärten verbessert die chemische Widerstandsfähigkeit.

Legende: 1 = beständig; 2 = kurzfristig beständig; 3 = überlaufbeständig, sofortige Reinigung; 4 = nicht für direkten Kontakt empfohlen

Ex-Schutz

Wilo-Aggregate sind für den Einsatz in explosionsgefährtenden Umgebungen zugelassen. Hierfür werden diese nach unterschiedlichen Standards zertifiziert:

- dem europäischen ATEX-Standard
- dem amerikanischen FM-Standard

Atex-Standard

Die Aggregate sind gemäß der „EG-Richtlinie 94/09/EG“ (ATEX 95) und den europäischen Normen DIN EN 60079-0, EN 60079-1 konstruiert. Sie dürfen in explosionsgefährtenden Atmosphären, die elektrische Geräte der Gerätegruppe II, Kategorie 2 benötigen, betrieben werden.

Es ist somit ein Einsatz in Zone 1 und Zone 2 möglich. Diese Aggregate dürfen nicht in Zone 0 zum Einsatz kommen!

Die Wilo-Aggregate sind wie folgt gekennzeichnet: II 2 G Ex d IIB T4

II	Gerätegruppe II Bedeutung: bestimmt für explosionsgefährdete Orte außer Minen
2	Kategorie
G	Stoffgruppe Bedeutung: Gase
Ex	Ex-geschütztes Gerät gemäß Euronorm
d	Zündschutzart Motorgehäuse Bedeutung: Druckfeste Kapselung
IIB	Explosionsgruppe Bedeutung: für den Gebrauch zusammen mit Gasen der Unterteilung B, alle Gase ausgenommen H ₂ , C ₂ H ₂ , CS ₂
T4	Temperaturklasse Bedeutung: max. Oberflächentemperatur des Gerätes ist 135 °C

FM-Standard

Die Aggregate sind von der anerkannten Prüfungs- und Zulassungsbehörde „FM Approvals“ gemäß den Normen FM 3600, 3615, 3615.80 und ANSI/UL-1004 zertifiziert und zugelassen. Sie dürfen in explosionsgefährtenden Bereichen, die elektrische Geräte der Schutzart „Explosionproof, Class 1, Division 1“ benötigen, betrieben werden. Es ist somit auch ein Betrieb in Bereichen mit der geforderten Schutzart „Explosionproof, Class 1, Division 2“ nach FM-Standard möglich.

Die Wilo-Aggregate sind wie folgt gekennzeichnet:

Class 1	Division 1; Groups C, D Bedeutung: Gase, Dämpfe, Nebel; Ex-Atmosphäre ständig oder gelegentlich unter normalen Bedingungen vorhanden; Gasgruppen: Ethylen (C), Propan (D)
Class 2	Division 1; Groups E, F, G Bedeutung: Stäube; Ex-Atmosphäre ständig oder gelegentlich unter normalen Bedingungen vorhanden; Staubgruppen: Metall (E), Kohle (F), Getreide (G)
Class 3	Bedeutung: Fasern und Flusen
T3C	Temperaturklasse Bedeutung: max. Oberflächentemperatur der Maschine 160 °C

Temperaturüberwachung

Ex-zertifizierte Motoren sind standardmäßig mit einer Temperaturüberwachung ausgestattet. Diese sieht wie folgt aus:

- Motoren der Baugröße T 12 und T 13
Wicklung: Temperaturregler 140 °C
- Motoren der Baugröße T 17 und größer
Wicklung: Temperaturregler 130 °C, Temperaturbegrenzer 140 °C
- Motoren der Baugröße FK 17.1
Wicklung: Temperaturbegrenzer 120 °C, Öl: Temperaturbegrenzer 100 °C
- Motoren der Baugröße T 20.1, HC 20.1 und FKT 27.1 und FKT 27.2
Wicklung: Temperaturbegrenzer 160 °C, Blechpaket: Temperaturbegrenzer 110 °C

Die Temperaturüberwachung ist so anzuschließen, dass beim Auslösen der „Temperaturregler“ eine automatische Wiedereinschaltung erfolgen kann. Beim Auslösen der „Temperaturbegrenzer“ darf eine Wiedereinschaltung erst dann möglich sein, wenn die „Entsperrtaste“ von Hand betätigt wurde.

Frequenzumrichterbetrieb

Für den Betrieb an einem Frequenzumrichter müssen die Motoren mit Kaltleitertemperaturfühler ausgestattet werden. Geben Sie diesen Einsatzzweck bei der Bestellung mit an, damit wir die Motore dementsprechend ausstatten können.

Dichtraumüberwachung

Die Aggregate können mit einer externen Dichtraumkontrolle ausgestattet werden. Diese kann auch nachträglich installiert werden. Ist das Aggregat mit einer externen Dichtraumüberwachung ausgerüstet, darf diese nur an einem eigensicheren Stromkreis angeschlossen werden.

Definition der Ex-Zonen

Die Ex-Zonen sind in den jeweiligen Standards fest definiert. Die Auszeichnung der Zonen im Betriebsbereich der Aggregate muss durch den Betreiber erfolgen. Geben Sie bitte bei der Bestellung an, welchen Ex-Standard Sie zugrunde legen und in welcher Zone Sie das Aggregat betreiben möchten.



Strahlreiniger

Reinigung von Regenbecken

Bei einer Mischwasserkanalisation werden vor der Kläranlage Regenüberlaufbecken angeordnet. Sie dienen als Puffer zwischen dem Kanalsystem und der Kläranlage. Bei hydraulischer Überlast nehmen diese Becken den Spülstoß mit seiner hohen Schmutzwasserfracht auf, speichern das Regenwasser zwischen und geben nach dem Abklingen des Niederschlags das Regenwasser entsprechend der maximalen Kläranlagenkapazität wieder ab.

Besonders nach langen Trockenperioden ist das Regenwasser stark verunreinigt. Bedingt durch die langen Entleerungszeiten kommt es zu Absetzungen im Becken. Nach der Entleerung der Becken müssen diese Ablagerungen entfernt werden, da es sonst zur Faulung der Sedimentationsschicht und zu starken Geruchsbelästigungen kommen kann.

Um das Problem der Beckenreinigung in den Griff zu bekommen, wurde eine Reihe von Beckenreinigungseinrichtungen, wie z. B. die mechanische Räumung, die Spülkippenreinigung oder die Strahldüsenreinigung entwickelt und eingesetzt. Die teilweise sehr komplexen Reinigungseinrichtungen stellen eine wesentliche Verbesserung dar, haben aber alle eines gemeinsam – sie treten erst dann in Aktion, wenn das Becken bereits entleert ist.

Eine zufriedenstellende Reinigung wurde mit allen diesen Lösungen nicht erzielt. Immer noch musste das Klärwerkspersonal unter großem Zeitaufwand die Becken von Hand reinigen.

Funktion des Strahlreinigers

Durch die Strahlreiniger wurde eine Reinigungsart für Regenbecken entwickelt, welche viele Vorteile in sich vereint. Bereits während des Beginns der Entleerung der Regenüberlaufbecken wird der Strahlreiniger in Betrieb genommen und bringt Fest- und Schmutzstoffe in Suspension. Diese verlassen dann das Becken zusammen mit dem Wasser.

Der Wilo-Strahlreiniger besteht aus einer Wilo-Abwasser-Tauchmotorpumpe mit Injektor, Luftansaugrohr und Strahlrohr. Der Strahlreiniger kann in beinahe jedes neue Becken eingebaut und in bereits vorhandene Becken nachgerüstet werden.



Die Wilo-Abwasser-Tauchmotorpumpe saugt das Regenwasser aus der Ablaufrinne an und fördert es durch die Injektordüse über das Strahlrohr in das Becken zurück.

Nach dem Prinzip der Wasserstrahlpumpe wird bei diesem Vorgang gleichzeitig über das Luftansaugrohr Luft angesaugt. Die angesaugte Luft vermischt sich im Strahlrohr mit dem Regenwasser. Der austretende Luft-Wasser-Treibstrahl steht unter hohem Druck und reicht weit in das Becken hinein. Dies bewirkt eine turbulente Strömung, die wiederum eine Ablagerung von Feststoffen verhindert.



Vorteile des Strahlreinigers

Durch das bauseitig vorzusehende Gefälle des Beckens von 2–3 % zur Ablaufrinne entsteht bei dem Umwälzvorgang eine ebenso starke Rückströmung. Bei diesem Vorgang werden organische und anorganische Substanzen aufgewirbelt und zur Ablaufrinne transportiert. Neben der Reinigungswirkung wird gleichzeitig das Wasser mit Sauerstoff angereichert. Diesem Nebeneffekt kann insofern große Bedeutung beigemessen werden, weil das Wasser bei längeren Aufenthaltszeiten im Becken nicht anfaulen kann.

Dies bedeutet:

- keine Geruchsemission durch Austritt von Gasen
- keine Belastung der Kläranlage durch angefaultes Wasser, was mit einer Energieeinsparung bei der Abwasserreinigung verbunden ist
- Wegfall einer Gefährdung der weiterführenden Kanäle durch Schwefelwasserstoff
- Verhinderung von Sielhautbildung
- keine Verwendung von Fremdwasser für den Reinigungsvorgang, es wird das Regenwasser verwendet
- der Reinigungsvorgang beginnt bereits bei der Entleerung des Beckens und zieht sich bis zur endgültigen Entleerung des Beckens durch
- die Schmutzpartikel verteilen sich annähernd gleichmäßig auf das abfließende Beckenwasser
- die Kläranlage ist keinem Spülstoß ausgesetzt
- die Beckenwände werden durch den auftretenden Wellenschlag abgewaschen
- das Regenwasser wird ständig mit Sauerstoff angereichert, infolgedessen keine Schwefelwasserstoffbildung und keine Geruchsbelästigung
- Zerkleinerung und Auflösung organisch größerer Feststoffe
- geringe Investitions- und Wartungskosten, dafür eine hohe Lebensdauer der Einrichtung
- insgesamt geringe Betriebskosten durch wirtschaftlichen Betrieb und vollautomatischem Betriebsablauf

Beckenkonstruktion

Für den Einsatz des Strahlreinigers als Reinigungsgerät sollten bei der Planung von Regenbecken folgende Konstruktionsmerkmale beachtet werden:

Strahlreiniger

Rechteckbecken

- das Verhältnis Breite zu Länge sollte im Idealfall 1:2 betragen
- die Beckensohle ist horizontal ohne Querneigungsgefälle, aber mit einem Längsneigungsgefälle von 2–3 % zur Ablaufrinne zu gestalten
- das Volumen der Ablaufrinne ist der Beckengröße anzupassen und sollte ein Nutzvolumen von mind. 3 % der Beckenfläche beinhalten; Die Ablaufrinne dient einmal für die Aufnahme der anorganischen Feststoffanteile und zum anderen als Wasserspeicher für die Restreinigung der Beckensohle. Das Gefälle in der Rinne ist zur Auslaufklappe oder zum Entleerungssumpf möglichst steil auszuführen (5 %)
- die Beckenentleerung soll zügig erfolgen. Während dies beim Pumpvorgang gewährleistet ist, muss bei der Entleerung über Auslaufklappen darauf geachtet werden, dass diese so hoch angebracht sind, dass sie beim Entleerungsvorgang nicht vom Außenwasserspiegel eingestaut werden
- der Beckeneinlauf ist an der Seite der Ablaufrinne vorzusehen. Sollten in der Rinne noch geringe Ablagerungen vom letzten Reinigungsvorgang vorhanden sein, werden diese beim Belüftungsvorgang abgespült
- der Strahlreiniger wird auf der Beckensohle unmittelbar an der Ablaufrinne eingebaut

Rundbecken

- beim Rundbecken ist die Sohle, horizontal ohne Querneigungsgefälle, mit einer Neigung von 2–3 % einseitig zur Beckenseitenwand (wie eine Scheibe) auszuführen
- auch beim Rundbecken ist eine Einspülrinne vorzusehen
- die weiteren Konstruktionsmerkmale sind wie beim Rechteckbecken zu beachten

Technische Daten mit Auslegungskriterien

Bei der Auswahl des Strahlreinigers ist darauf zu achten, dass die Energiedichte bei 30–40 Watt/m³ liegen sollte (Bezug auf 30 % des Beckeninhaltes).

Die Motoren sind auch in Ex-Ausführung lieferbar. Befestigungsvorrichtung und Strahlrohr werden aus feuerverzinktem Stahl oder aus Edelstahl gefertigt.

Steuerung und Schaltanlagen

Der Reinigungsvorgang erfolgt grundsätzlich automatisch. Je nach Erfordernis arbeitet der Strahlreiniger zunächst intermittierend oder im Dauerbetrieb. Wird ein festgelegter Restwasserstand im Becken erreicht, läuft der Reinigungsvorgang bis zur vollen Entleerung im Dauerbetrieb ab.

In der Schaltanlage sind alle für die Funktion und Überwachung der Reinigungseinrichtung erforderlichen Schalt-, Steuer- und Anzeigeräte eingebaut. Weitere Beckenüberwachungs- und Aufzeichnungseinrichtungen können zusätzlich eingebaut werden. Als Steuerung für die Strahlreiniger empfiehlt sich die Elektro-Pneumatische-Niveausteuern, Elektro-Kapazitive-Steuerung oder die Echot-Steuerung.

Technische Daten

Wilo-EMU...	Pumpe	Motor	Umwälzleistung (m ³)	Rechteckbecken max. (m)	Rundbecken max. (m)
SR100 D55	FA 10.51E-179	FK 17.1-4/8K Ex	~100	4x8	6
SR100 D65	FA 10.51E-195	FK 17.1-4/12K Ex	~110	5x10	8
SR100 D65	FA 10.82E-215	FK 17.1-4/16K Ex	~145	6x12	10
SR100 D65	FA 10.82E-230	HC 20.1-4/17K Ex	~165	8x16	13
SR100 D70	FA 10.82E-245	HC 20.1-4/17K Ex	~185	9x18	14
SR100 D70	FA 15.52E-260	HC 20.1-4/22K Ex	~200	10x20	15

Sandfangpumpen

Ein Sandfang ist ein Absetzbecken mit der Aufgabe, grobe, absetzbare Verunreinigungen aus dem Abwasser zu entfernen, so beispielsweise Sand, Steine oder Glassplitter. Diese Stoffe würden zu betrieblichen Störungen in der Kläranlage führen (Verschleiß, Verstopfung).

Das Räumen des Sandfanges stellt somit extreme Anforderungen in Bezug auf die Verschleißfestigkeit der Pumpe. Des Weiteren sollen verfestigte Sandablagerungen aufgelockert werden und das Aggregat muss in einer frostsicheren und wetterfesten Ausführung vorhanden sein.

In Sandfanganlagen werden deshalb immer häufiger Abwasserpumpen eingesetzt. Wilo bietet für diesen Anwendungsbereich seine bewährten Abwasser-Tauchmotorpumpen vom Typ Wilo-EMU FA...WR an. Die Abwasser-Tauchmotorpumpen sind überflutbar und können direkt in das Fördermedium eingetaucht werden. Somit lassen sich Saugprobleme vermeiden und ein Maschinenhaus ist überflüssig.

Die Wilo-Abwasser-Tauchmotorpumpe ist für diesen Einsatz mit einem Freistromlaufrad und einer mechanischen Rührvorrichtung ausgerüstet. Die Rührvorrichtung ist direkt am Laufrad angeschraubt. Sie besteht aus einem glatten Rohrzylinder und dem Rührkopf, welcher an der Stirnfläche s-förmig eingeschliffen ist.

Dadurch wird der Sand nur im Bereich des Pumpeneinlaufs aufgewirbelt, feste Ablagerungen werden aufgelockert und können gefördert werden. Durch die eng begrenzte Strömungszone wird das Absetzen des Sandes nicht gestört. Der glatte Rohrzylinder kann sich in der Regel selbständig von langen Faserstoffen freispülen. Da der Rührkopf einem hohem Verschleiß ausgesetzt ist, wird dieser aus dem Hartgusswerkstoff Abrasit gefertigt.

Die Kombination geeigneter verschleißfester Materialien und Beschichtungen sorgt für einen langen und störungsfreien Betrieb.



Planungshinweise

Ausstattung/Funktion

	Abwasserbehandlung			
	Wilo-EMU TR 14... – TR 28...	Wilo-EMU TR 22... – TR 40...	Wilo-EMU TR 50-2... – TR(E) 90-2...	Wilo-EMU TR(E) 216... – TR(E) 326...
Konstruktion				
Überflutbar	•	•	•	•
Vorkammer	–	–	•	•
Getriebekammer	–	–	•	•
Dichtkammer	•	•	•	•
FU-Betrieb	•	•	•	•
direktgetrieben	•	•	–	–
1-stufiges Planetengetriebe	–	–	•	–
2-stufiges Planetengetriebe	–	–	–	•
Abdichtung motorseitig Gleitringdichtung	•	–	•	•
Abdichtung motorseitig Wellendichtring	–	•	•	•
Abdichtung mediumseitig Gleitringdichtung	•	•	•	•
Abdichtung mediumseitig Wellendichtring	–	–	–	–
Anwendung				
Nassaufstellung Bodenmontage	•	•	–	–
Nassaufstellung Wandmontage	•	•	–	–
Nassaufstellung Absenkvorrichtung	•	•	•	–
Nassaufstellung Stativ	–	–	•	•
Werkstoffe				
Gusspropeller	–	•	–	–
Stahlpropeller	•	•	•	–
PUR-Propeller	•	•	•	–
PUR/GFK-Propeller	–	–	•	–
GFK-Propeller	–	–	–	•
Ausstattung/Funktion				
Überwachung Motordichtigkeit	•	•	•	•
Überwachung Dichtkammer	optional	optional	optional	optional
Überwachung Motortemperatur Bi-Metall	•	•	•	•
Überwachung Motortemperatur PTC	optional	optional	optional	optional
Explosionsschutz	optional	optional	optional	optional
Propellerflügel einzeln tauschbar	–	–	–	•

Ausstattung/Funktion

	Entwässerung			Abwassertransport
	Wilo-EMU RZP 20... – RZP 80-2...	Wilo-EMU KPR	Wilo-EMU SR	Wilo-EMU FA...WR
Konstruktion				
Überflutbar	•	•	•	•
Einkanallaufgrad	–	–	•	–
Freistromlaufgrad	–	–	–	•
Mehrkanallaufgrad	–	•	–	–
Offenes Mehrkanallaufgrad	–	–	–	–
Vorkammer	•	–	–	–
Getriebekammer	•	–	–	–
Dichtkammer	•	•	•	•
Leckagekammer	–	–	•	•
Abdichtung motorseitig Gleitringdichtung	•	•	•	•
Abdichtung motorseitig Wellendichtring	•	–	–	–
Abdichtung mediumseitig Gleitringdichtung	•	•	•	•
Wechselstrommotor	–	–	–	–
Drehstrommotor	•	•	•	•
Einschaltung direkt	•	•	•	•
Einschaltung Stern–Dreieck	•	•	•	•
FU–Betrieb	•	•	•	•
Trockenmotor	•	•	–	•
Motor mit Ölkühlung	–	–	•	•
Trockenmotor mit Umlaufkühlung	–	–	•	•
Mantelstromkühlung	–	–	–	–
Anwendung				
Nassaufstellung stationär	•	•	•	•
Trockenaufstellung stationär	–	–	–	–
Nassaufstellung Bodenmontage	–	–	•	–
Nassaufstellung Wandmontage	–	–	–	–
Nassaufstellung Absenkvorrichtung	•	–	–	–
Nassaufstellung transportabel	–	–	–	•
Trockenaufstellung transportabel	–	–	–	–
Ausstattung/Funktion				
Überwachung Motordichtigkeit	•	•	•	•
Überwachung Dichtkammer	optional	optional	optional	optional
Überwachung Leckagekamer	–	–	•	•
Überwachung Motortemperatur Bi–Metall	•	optional	•	optional
Überwachung Motortemperatur PTC	optional	optional	optional	optional
Explosionsschutz	optional	optional	optional	optional
Schwimmerschalter	–	–	–	–

Baureihenübersicht

Baureihe	Wilo-EMU TR 14... – TR 28...	Wilo-EMU TR 22... – TR 40...
Produktfoto		
Bauart	Kompaktes direktgetriebenes Tauchmotor-Rührwerk	Kompaktes direktgetriebenes Tauchmotor-Rührwerk
Einsatz	• Verwirbelung von Ablagerungen und Feststoffen in Regenrückhaltebecken und im Pumpensumpf • Zerstörung von Schwimmschlammdecken • Weitere Anwendungsbereiche in der Landwirtschaft und Wasserversorgung	• Verwirbelung von Ablagerungen und Feststoffen in Regenrückhaltebecken und im Pumpensumpf • Zerstörung von Schwimmschlammdecken • Weitere Anwendungsbereiche in der Landwirtschaft und Wasserversorgung
Max. Schubkraft	330 N	1100 N
Max. Umwälzleistung	0,15 m ³	0,35 m ³
Besonderheiten/ Produktvorteile	• Geringe Leistungsaufnahme • Geringes Gewicht • ATEX- und FM-Ausführung • Selbstreinigender Propeller mit Helix-Nabe • Montagefreundliche Propellerbefestigung • Propeller in Stahl- oder PUR-Ausführung • Optional: Motorwelle in Werkstoff 1.4462	• Selbstreinigender Propeller mit Helix-Nabe • Montagefreundliche Propellerbefestigung • Propeller in Grauguss-, Stahl- oder PUR-Ausführung • ATEX- und FM-Ausführung
Weitere Informationen	Baureiheninformation ab Seite 28 Wilo-Online Katalog auf www.wilo.de	Baureiheninformation ab Seite 32 Wilo-Online Katalog auf www.wilo.de

Baureihenübersicht

Baureihe	Wilo-EMU TR 50-2... – TR(E) 90-2...	Wilo-EMU TR(E) 216... – TR(E) 326...
Produktfoto		
Bauart	Tauchmotor-Rührwerk mit 1-stufigen Planetengetriebe	Langsam laufendes, durch 2-stufiges Planetengetriebe untersetztes, Tauchmotor-Rührwerk
Einsatz	Einsatz in Belebungsbecken und Schlammbehältern zur: • Strömungserzeugung • Suspension von Feststoffen • Homogenisierung • Verhinderung von Schwimmschlammdecken • Weitere Anwendungsbereiche in der Industrie, Landwirtschaft und Wasserversorgung	• Energetisch optimiertes Durchmischen und Umwälzen von Belebtschlämmen • Erzeugung von Strömungsgeschwindigkeiten in Umlaufkanälen • Weitere Anwendungsbereiche in der Industrie
Max. Schubkraft	3940 N	5270 N
Max. Umwälzleistung	1,14 m ³	4,25 m ³
Besonderheiten/ Produktvorteile	• 1-stufiges Planetengetriebe zur Anpassung der Propellerdrehzahl • Selbstreinigender Propeller • TRE-Aggregate mit IE3-Motor • Montagefreundliche Propellerbefestigung • Propeller in Stahl-, PUR- oder PUR/GFK-Ausführung • ATEX- und FM-Ausführung • Getriebewelle in 1.4462	• 2-stufiges Planetengetriebe zur Anpassung der Propellerdrehzahl • Selbstreinigender Propeller • TRE-Aggregate mit IE3-Motor • Propellerflügel einzeln austauschbar • Montagefreundliche Flügel- und Nabenbefestigung • Propeller in GFK-Ausführung • ATEX- und FM-Ausführung • Getriebewelle in 1.4462
Weitere Informationen	Baureiheninformation ab Seite 44 Wilo-Online Katalog auf www.wilo.de	Baureiheninformation ab Seite 62 Wilo-Online Katalog auf www.wilo.de

Abwasserbehandlung

Tauchmotor-Rührwerke direktgetrieben

Baureihenbeschreibung Wilo-EMU TR 14... – TR 28...

Wilo-EMU TR 14... – TR 28...



Bauart

Kompaktes direktgetriebenes Tauchmotor-Rührwerk

Typenschlüssel

z. B.:	Wilo-EMU TR 21.145-4/11 S10
TR	Tauchmotor-Rührwerk
21	x 10 = Propeller-Nenndurchmesser in mm
145	x 10 = Propellerdrehzahl in 1/min
4	Polzahl
11	x 10 = Statorlänge in mm
S10	Propellercode für Schweißpropeller (ohne = PUR-Propeller)

Einsatz

- Verwirbelung von Ablagerungen und Feststoffen in Regenrückhaltebecken und im Pumpensumpf
- Zerstörung von Schwimmschlammdecken
- Weitere Anwendungsbereiche in der Landwirtschaft und Wasserversorgung

Besonderheiten/Produktvorteile

- Geringe Leistungsaufnahme
- Geringes Gewicht
- ATEX- und FM-Ausführung
- Selbstreinigender Propeller mit Helix-Nabe
- Montagefreundliche Propellerbefestigung
- Propeller in Stahl- oder PUR-Ausführung
- Optional: Motorwelle in Werkstoff 1.4462

Technische Daten

- Netzanschluss: 3~400 V, 50 Hz
- Betriebsart eingetaucht: S1
- Schutzart: IP 68
- Max. Mediumtemperatur: 40 °C
- Gleitringdichtung mit SiC/SiC-Paarung
- Dauergeschmierte Wälzlager
- Max. Tauchtiefe: 20 m

Ausstattung/Funktion

- stationäre Montage an Wand und Boden
- flexible Montage über Absenkvorrichtung oder spezielle Rohrbefestigung
- vertikal und horizontal schwenkbar bei Montage mit Absenkvorrichtung

Werkstoffe

- Gehäuseteile: EN-GJL-250
- Propeller: PUR oder Edelstahl 1.4571
- Propellernabe: Edelstahl 1.4571
- Schraubverbindungen: Edelstahl 1.4301 bzw. 1.4571
- Dichtbuchse: Edelstahl 1.4571

Beschreibung/Konstruktion

Propeller

2-flügliger Propeller mit einem Propeller-Nenndurchmesser von 140 mm bis 280 mm. Verzopfungsfreie Konstruktion durch rückwärtsgekrümmte Anströmkante und patentierter Helix-Nabe.

Motor

Wilo-Tauchmotor der T-Baureihe mit standardisiertem Anschluss zur einfachen und effizienten Anpassung der Motorleistung. Die Motorwärme wird über das Gehäuse direkt an das Medium abgegeben. Die Wicklung ist mit einer Temperaturüberwachung ausgestattet. Eine hohe Lebensdauer der Motorlagerung wird durch groß dimensionierte Rillenkugellager gewährleistet.

Abdichtung

Doppelte Wellenabdichtung mit großvolumiger Dichtungskammer zur Aufnahme der Leckage der Gleitringdichtung, auf Wunsch mit externer Dichtraumelektrode. Motor- und mediumseitig wird eine korrosionsbeständige und verschleißfeste Gleitringdichtung aus Vollmaterial Silizium-Karbid eingesetzt. Eine Dichtbuchse gewährleistet einen dauerhaft korrosionsgeschützten Sitz der Gleitringdichtung.

Kabel

Bei der Stromzuführungsleitung handelt es sich um den Typ H07 für schwere mechanische Beanspruchungen. Die Stromzuführungsleitung ist über eine druckwasserdichte Kableinführung mit Zugentlastung und Knickschutz in das Motorgehäuse eingeführt.

Baureihenbeschreibung Wilo-EMU TR 14... – TR 28...

Optionen

- Sonderspannungen
- Kaltleitertemperaturfühler
- Externe Dichtraumkontrolle
- Beschichtung Ceram C0
- Ex-Zulassung nach ATEX oder FM

Lieferumfang

- Tauchmotor-Rührwerk mit montiertem Propeller und Kabel
- Kabellänge nach Kundenwunsch
- Zubehör nach Kundenwunsch
- Betriebs- und Wartungshandbuch

Auslegung

Um ein optimales Ergebnis bei der Strömungserzeugung zu gewährleisten, muss für jeden Anwendungsfall eine separate Auslegung erfolgen. Installieren Sie die Aggregate genau nach den Vorgaben der gelieferten Auslegung.

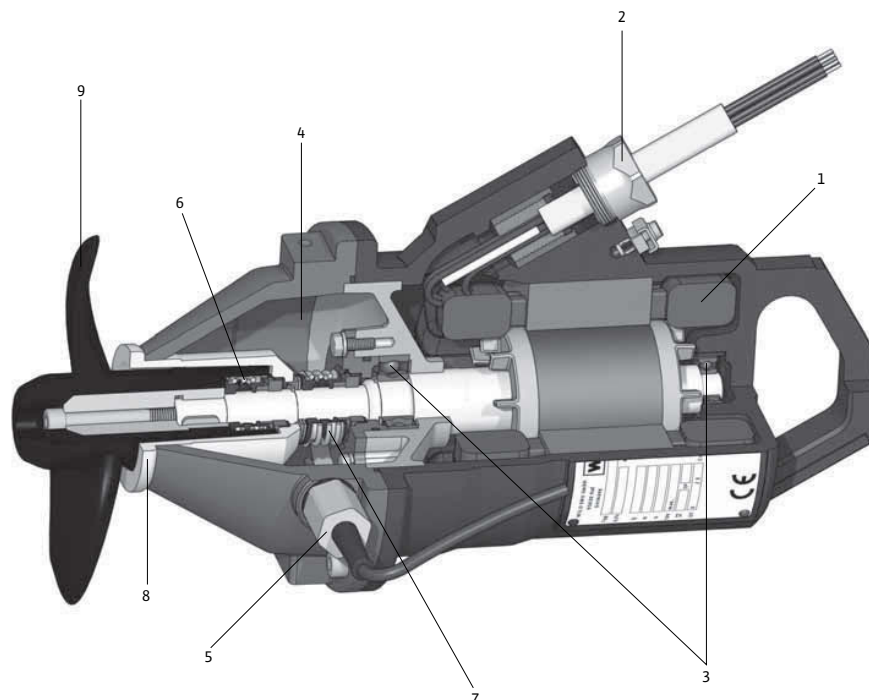
Inbetriebnahme

Betriebsart S1 – Dauerbetrieb:

Das Tauchmotor-Rührwerk muss eingetaucht betrieben werden. Ein Austauschen des Propellers ist untersagt. Bei schwankenden Pegelständen muss eine automatische Abschaltung erfolgen, sobald die Mindestwasserüberdeckung unterschritten wird. Die Stromzuführungsleitung ist so zu installieren, dass diese nicht in den Propeller gezogen werden kann!

Zubehör

- Absenkvorrichtung
- Hilfshebevorrichtung
- Wand- und Bodenbefestigungskonsole
- Spezialbefestigungsteile zur Verwendung einer Hilfshebevorrichtung für mehrere Aggregate
- Klemmanschlag
- Zusätzliche Seilabspannung
- Befestigungssätze mit Verbundanker



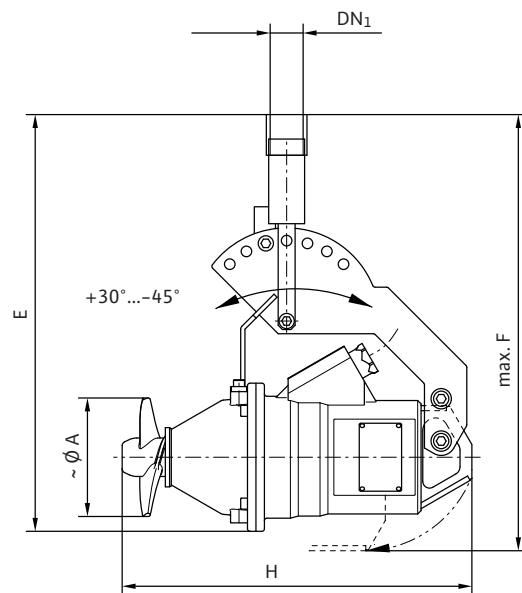
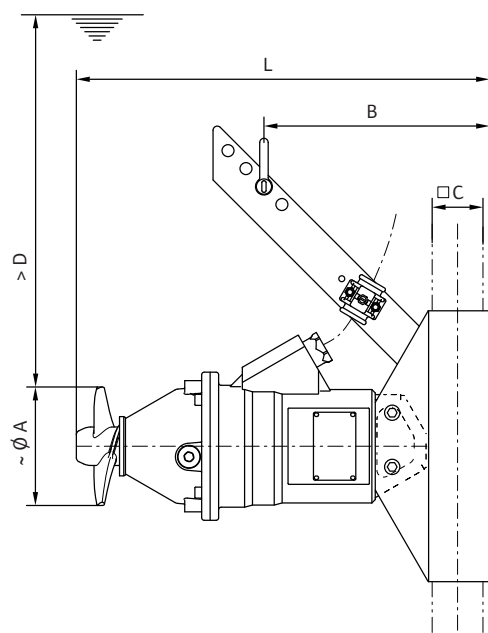
1 = Motor; 2 = Kabeleinführung; 3 = Motorlager; 4 = Dichtungskammer; 5 = externe Elektrode zur Überwachung der Dichtungskammer; 6 = mediumseitige Gleitringdichtung; 7 = motorseitige Gleitringdichtung; 8 = Dichtbuchse; 9 = Propeller

Abwasserbehandlung

Tauchmotor-Rührwerke direktgetrieben

Maße, Gewichte Wilo-EMU TR 14, TR 16, TR 21, TR 28

Maßzeichnung



Maße, Gewichte

Wilo-EMU...	Abmessungen								Anschluss	Gewicht	Ge- wicht max.*
	A	B	C	D	E	F	H	L	DN ₁	Aggregat	M
	mm									kg	
TR 14...-.../6	140	245	60	200	495	520	415	475	Rp 1¼	20	32
TR 16...-.../6	160	245	60	200	495	520	415	475	Rp 1¼	20	32
TR 21...-.../6	220	245	60	200	480	530	415	475	Rp 1¼	20	32
TR 21...-.../6 S..	210	245	60	200	480	530	415	475	Rp 1¼	22	35
TR 21...-.../11	220	300	60	200	480	530	470	530	Rp 1¼	26	37
TR 21...-.../11 S..	210	300	60	200	480	530	470	530	Rp 1¼	28	40
TR 28...-.../11	280	300	60	300	515	603	505	565	Rp 1¼	27	37

* = maximal Gewicht inklusive Zubehör

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU TR 14, TR 16, TR 21, TR 28

Technische Daten

Wilo-EMU...	Leistungsaufnahme	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung	Max. Schubkraft
	$\max. P_{1.1}$	n		F
	kW	1/min		N
TR 14.145-4/6	0,3	1336	1,000	45
TR 16.145-4/6	0,3	1336	1,000	65
TR 21.145-4/6	0,3	1336	1,000	75
TR 21.145-4/6 S5	0,5	1336	1,000	95
TR 21.145-4/11	0,5	1392	1,000	80
TR 21.145-4/11 S10	0,9	1392	1,000	170
TR 21.145-4/11 S14	1,2	1392	1,000	240
TR 28.145-4/11	1,3	1392	1,000	330

Motordaten

Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N		I_A	n	FM	ATEX
	kW		A			1/min		
T 12-4/11 (Ex)	1,3	1,7	3,3	16	6	1392	•	•
T 12-4/6 (Ex)	0,5	0,7	1,42	6	2	1336	•	•

Der Wert $P_{1.1}$ entspricht der elektrischen Leistungsaufnahme im Betriebspunkt. P_1 bezieht sich auf die max. elektrische Leistungsaufnahme.

Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm^3 .

Schub- und Leistungsmessung gemäß ISO 21630, abweichende Schub- und Leistungswerte für Rührwerke mit Propellerbeschichtungen aus Ceram.

• = vorhanden, - = nicht vorhanden

Abwasserbehandlung

Tauchmotor-Rührwerke direktgetrieben

Baureihenbeschreibung Wilo-EMU TR 22... – TR 40...

Wilo-EMU TR 22... – TR 40...



Bauart

Kompaktes direktgetriebenes Tauchmotor-Rührwerk

Typenschlüssel

z. B.:	Wilo-EMU TR 36.95-6/8 S17
TR	Tauchmotor-Rührwerk
36	x 10 = Propeller-Nenndurchmesser in mm
95	x 10 = Propellerdrehzahl in 1/min
6	Polzahl
8	x 10 = Statorlänge in mm
S17	Propellercode für Schweißpropeller (ohne = PUR-Propeller)

Einsatz

- Verwirbelung von Ablagerungen und Feststoffen in Regenrückhaltebecken und im Pumpensumpf
- Zerstörung von Schwimmschlammdecken
- Weitere Anwendungsbereiche in der Landwirtschaft und Wasserversorgung

Besonderheiten/Produktvorteile

- Selbstreinigender Propeller mit Helix-Nabe
- Montagefreundliche Propellerbefestigung
- Propeller in Grauguss-, Stahl- oder PUR-Ausführung
- ATEX- und FM-Ausführung

Technische Daten

- Netzanschluss: 3~400 V, 50 Hz
- Betriebsart eingetaucht: S1
- Schutzart: IP 68
- Max. Mediumtemperatur: 40 °C
- Gleitringdichtung mit SiC/SiC-Paarung
- Dauergeschmierte Wälzlager
- Max. Tauchtiefe: 20 m

Ausstattung/Funktion

- Stationäre Montage an Wand und Boden
- Flexible Montage über Absenkvorrichtung
- Vertikal und horizontal schwenkbar bei Montage mit Absenkvorrichtung

Werkstoffe

- Gehäuseteile: EN-GJL-250
- Propeller: EN-GJL-250, PUR oder Edelstahl 1.4571
- Propellernabe: Edelstahl 1.4571
- Schraubverbindungen: Edelstahl 1.4301 bzw. 1.4571
- Dichtbuchse: Edelstahl 1.4571

Beschreibung/Konstruktion

Propeller

2- oder 3-flügliger Propeller mit einem Propeller-Nenndurchmesser von 220 mm bis 400 mm. Verzopfungsfreie Konstruktion durch rückwärtsgekrümmte Anströmkante und patentierter Helix-Nabe.

Motor

Wilo-Tauchmotor der T-Baureihe mit standardisiertem Anschluss zur einfachen und effizienten Anpassung der Motorleistung. Die Motorwärme wird über das Gehäuse direkt an das Medium abgegeben. Die Wicklung ist mit einer Temperaturüberwachung ausgestattet. Eine hohe Lebensdauer der Motorlagerung wird durch groß dimensionierte Schräg- und Rillenkugellager gewährleistet.

Abdichtung

Doppelte Wellenabdichtung mit großvolumiger Dichtungskammer zur Aufnahme der Leckage der Gleitringdichtung, auf Wunsch mit externer Dichtraumelektrode. Mediumseitig wird eine korrosionsbeständige und verschleißfeste Gleitringdichtung aus Vollmaterial Silizium-Karbid eingesetzt, motorseitig ein Radialwellendichtring. Bei den Typen TR 36 / TR 40 gewährleistet eine Dichtbuchse einen dauerhaft korrosionsgeschützten Sitz der Gleitringdichtung.

Baureihenbeschreibung Wilo-EMU TR 22... – TR 40...

Kabel

Bei der Stromzuführungsleitung handelt es sich um den Typ NSSHÖU für schwere mechanische Beanspruchungen. Die Stromzuführungsleitung ist über eine druckwasserdichte Kabeleinführung mit Zugentlastung und Knickschutz in das Motorgehäuse eingeführt. Die einzelnen Adern sowie der Kabelmantel sind zusätzlich als Flüssigkeitssperre vergossen.

Optionen

- Sonderspannungen
- Kaltleitertemperaturfühler
- Externe Dichtraumkontrolle
- Beschichtung Ceram C0
- Ex-Zulassung nach ATEX oder FM

Lieferumfang

- Tauchmotor-Rührwerk mit montiertem Propeller und Kabel
- Kabellänge nach Kundenwunsch
- Zubehör nach Kundenwunsch
- Betriebs- und Wartungshandbuch

Auslegung

Um ein optimales Ergebnis bei der Strömungserzeugung zu gewährleisten, muss für jeden Anwendungsfall eine separate Auslegung erfolgen. Installieren Sie die Aggregate genau nach den Vorgaben der gelieferten Auslegung.

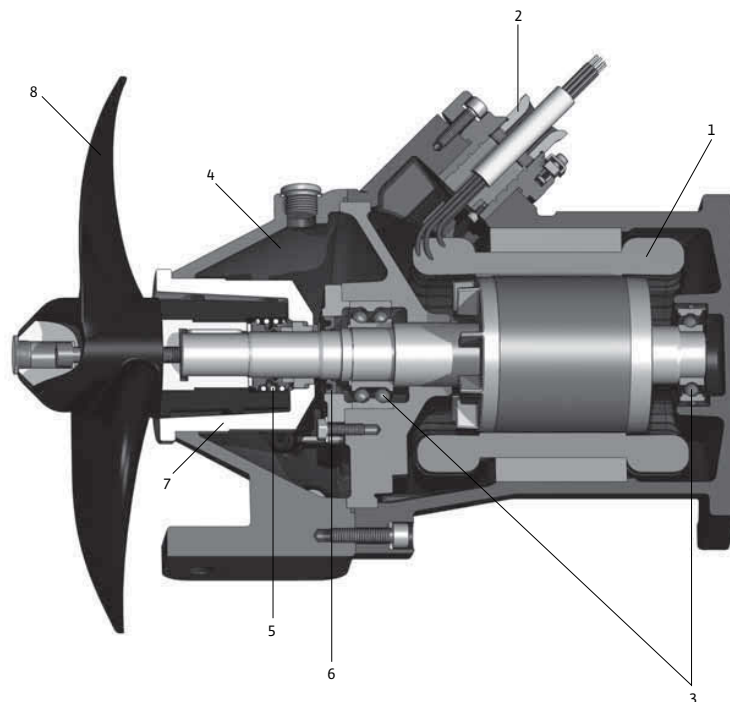
Inbetriebnahme

Betriebsart S1 – Dauerbetrieb:

Das Tauchmotor-Rührwerk muss eingetaucht betrieben werden. Ein Austauschen des Propellers ist untersagt. Bei schwankenden Pegelständen muss eine automatische Abschaltung erfolgen, sobald die Mindestwasserüberdeckung unterschritten wird. Die Stromzuführungsleitung ist so zu installieren, dass diese nicht in den Propeller gezogen werden kann!

Zubehör

- Absenkvorrichtung
- Hilfshebevorrichtung
- Bodenbefestigungskonsole
- Spezialbefestigungsteile zur Verwendung einer Hilfshebevorrichtung für mehrere Aggregate
- Klemmanschlag
- Zusätzliche Seilabspannung
- Befestigungssätze mit Verbundanker



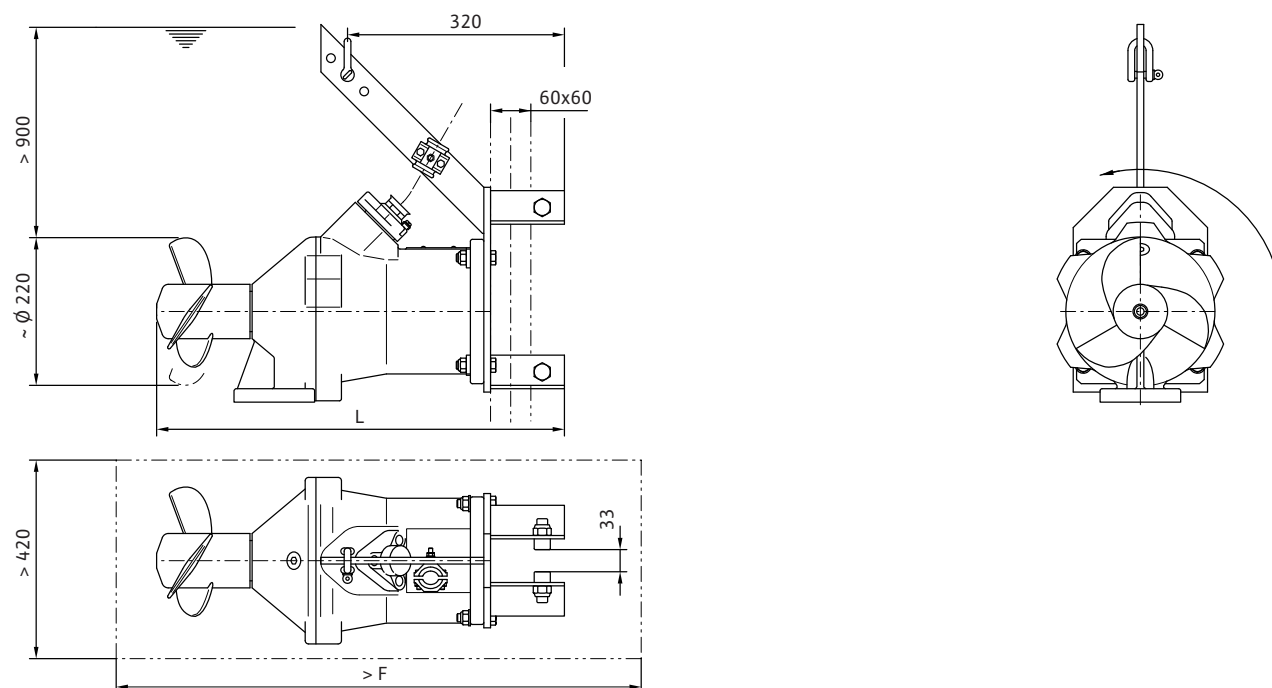
1 = Motor; 2 = Kabeleinführung; 3 = Motorlager; 4 = Dichtungskammer; 5 = mediumseitige Gleitringdichtung; 6 = motorseitiger Radialwellendichtring; 7 = Dichtbuchse, 8 = Propeller

Abwasserbehandlung

Tauchmotor-Rührwerke direktgetrieben

Maße, Gewichte Wilo-EMU TR 22

Maßzeichnung



Maße, Gewichte

Wilo-EMU...	Abmessungen		Gewicht	Gewicht max.*
	F	L	Aggregat	M
	mm		kg	
TR 22...-.../8	755	605	70	100
TR 22...-.../12	790	640	78	105

* = maximal Gewicht inklusive Zubehör

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU TR 22

Technische Daten

Wilo-EMU...	Leistungsaufnahme	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung	Max. Schubkraft
	$\max. P_{1.1}$	n		F
	kW	1/min		N
TR 22.95-6/8	1,3	915	1,000	185
TR 22.145-4/8V	2,2	1400	1,000	310
TR 22.145-4/8	2,8	1410	1,000	350
TR 22.145-4/12	2,7	1405	1,000	350

Motordaten

Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N		I_A	n	FM	ATEX
	kW		A			1/min		
T 17-4/8V (Ex)	2,5	3,5	5,9	28	10	1400	•	•
T 17-4/8R (Ex)	3,5	4,5	7,9	37	13	1410	•	•
T 17-4/12R (Ex)	4,5	5,8	9,4	47	16	1405	•	•
T 17-6/8R (Ex)	1,8	2,5	4,45	17	6	915	•	•

Der Wert $P_{1.1}$ entspricht der elektrischen Leistungsaufnahme im Betriebspunkt. P_1 bezieht sich auf die max. elektrische Leistungsaufnahme.

Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³.

Schub- und Leistungsmessung gemäß ISO 21630, abweichende Schub- und Leistungswerte für Rührwerke mit Propellerbeschichtungen aus Ceram.

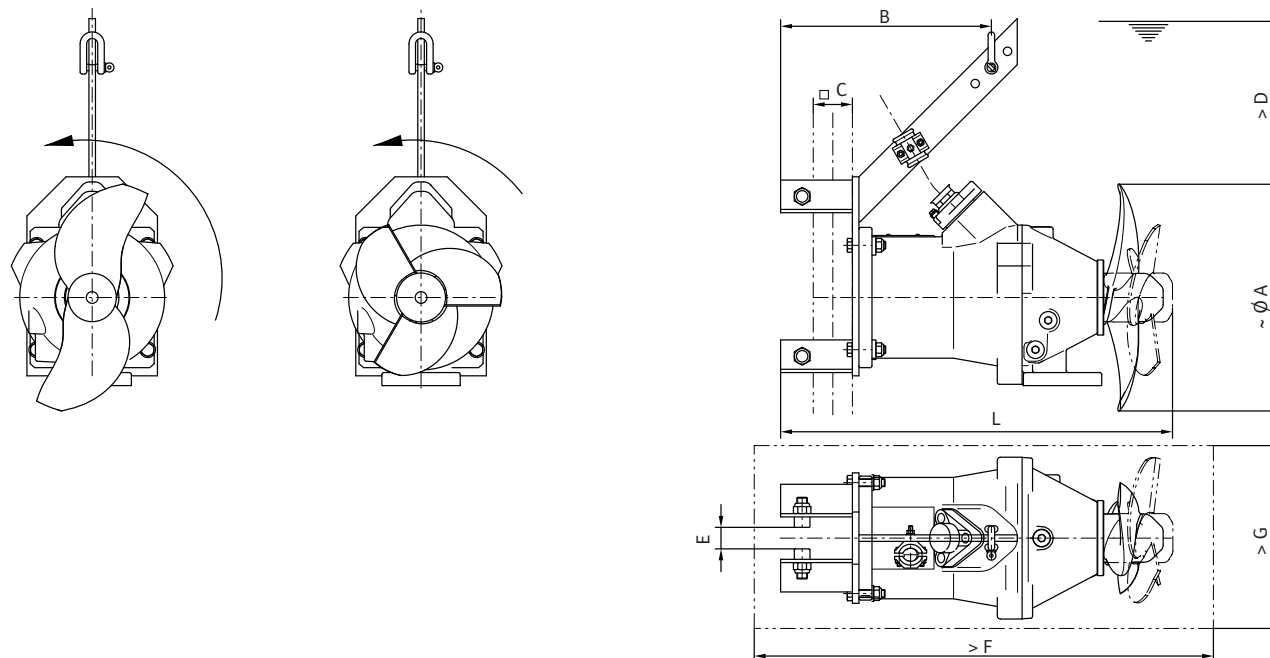
• = vorhanden, - = nicht vorhanden

Abwasserbehandlung

Tauchmotor-Rührwerke direktgetrieben

Maße, Gewichte Wilo-EMU TR 36

Maßzeichnung



Maße, Gewichte

Wilo-EMU...	Abmessungen								Gewicht	Gewicht max.*
	A	B	C	D	E	F	G	L	Aggregat	M
	mm								kg	
TR 36...-.../8	360	320	60	500	33	740	560	590	61	95
TR 36...-.../12	360	350	60	500	33	775	560	625	69	100
TR 36...-.../8 S...	250	320	60	500	33	755	450	605	65	95
TR 36...-.../16	360	370	80	500	53	835	560	685	80	115
TR 36...-.../16 S...	250	370	80	500	53	850	450	700	84	115

* = maximal Gewicht inklusive Zubehör

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU TR 36

Technische Daten				
Wilo-EMU...	Leistungsaufnahme	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung	Max. Schubkraft
	$\max. P_{1.1}$	n		F
	kW	1/min		N
TR 36.74-8/8	0,8	700	1,000	220
TR 36.74-8/8 S21	1,1	700	1,000	210
TR 36.95-6/8	1,4	915	1,000	380
TR 36.95-6/8 S17	1,6	915	1,000	320
TR 36.145-4/12	4,6	1405	1,000	820
TR 36.145-4/12 S12	3,3	1405	1,000	530
TR 36.145-4/12 S17	4,9	1405	1,000	700
TR 36.145-4/16	4,8	1400	1,000	830
TR 36.145-4/16 S17	5,1	1400	1,000	720
TR 36.145-4/16 S21	7,0	1400	1,000	830

Motordaten								
Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N		I_A	n	FM	ATEX
	kW		A			1/min		
T 17-4/12R (Ex)	4,5	5,8	9,4	47	16	1405	•	•
T 17-4/16R (Ex)	6,5	8,2	13,5	68	23	1400	•	•
T 17-8/8R (Ex)	1,1	1,7	3,2	14	5	700	•	•
T 17-6/8R (Ex)	1,8	2,5	4,45	17	6	915	•	•

Der Wert $P_{1.1}$ entspricht der elektrischen Leistungsaufnahme im Betriebspunkt. P_1 bezieht sich auf die max. elektrische Leistungsaufnahme.

Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³.

Schub- und Leistungsmessung gemäß ISO 21630, abweichende Schub- und Leistungswerte für Rührwerke mit Propellerbeschichtungen aus Ceram.

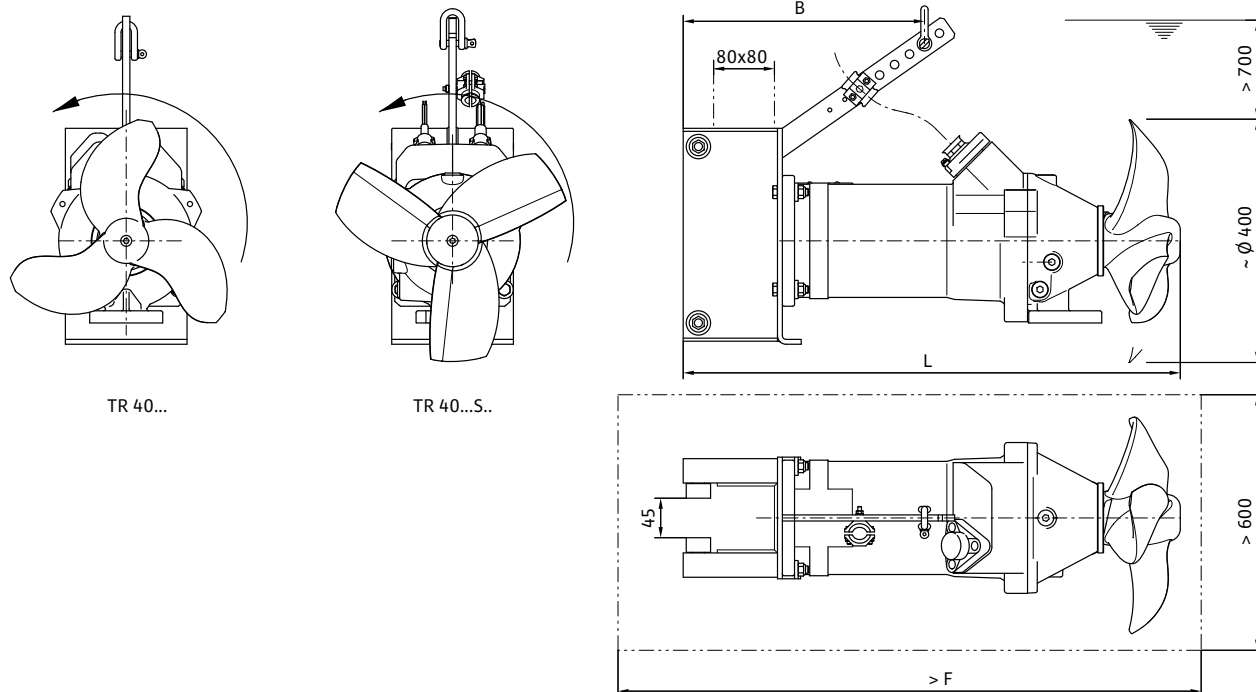
• = vorhanden, - = nicht vorhanden

Abwasserbehandlung

Tauchmotor-Rührwerke direktgetrieben

Maße, Gewichte Wilo-EMU TR 40

Maßzeichnung



Maße, Gewichte

Wilo-EMU...	Abmessungen			Gewicht	Gewicht max.*
	B	F	L	Aggregat	M
	mm			kg	
TR 40...-.../16	355	865	715	84	120
TR 40...-.../16 S...	355	835	685	84	120
TR 40...-.../24	380	945	795	93	125
TR 40...-.../24 S...	380	915	765	93	125

* = maximal Gewicht inklusive Zubehör

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU TR 40

Technische Daten				
Wilo-EMU...	Leistungsaufnahme	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung	Max. Schubkraft
	$\max. P_{1.1}$	n		F
	kW	1/min		N
TR 40.74-8/16	2,3	710	1,000	620
TR 40.74-8/16 S7	2,3	710	1,000	505
TR 40.74-8/24	2,4	705	1,000	630
TR 40.74-8/24 S7	2,5	705	1,000	525
TR 40.74-8/24 S13	4,7	705	1,000	970
TR 40.95-6/24	5,2	927	1,000	1100
TR 40.95-6/24 S7	5,2	927	1,000	930

Motordaten								
Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N	I_A		n	FM	ATEX
	kW		A			1/min		
T 17-6/24R (Ex)	6,0	7,7	13,6	65	22	927	•	•
T 17-8/16R (Ex)	2,8	4,0	7,4	36	12	710	•	•
T 17-8/24R (Ex)	5,1	7,7	14,3	63	21	705	•	•

Der Wert $P_{1.1}$ entspricht der elektrischen Leistungsaufnahme im Betriebspunkt. P_1 bezieht sich auf die max. elektrische Leistungsaufnahme.

Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm^3 .

Schub- und Leistungsmessung gemäß ISO 21630, abweichende Schub- und Leistungswerte für Rührwerke mit Propellerbeschichtungen aus Ceram.

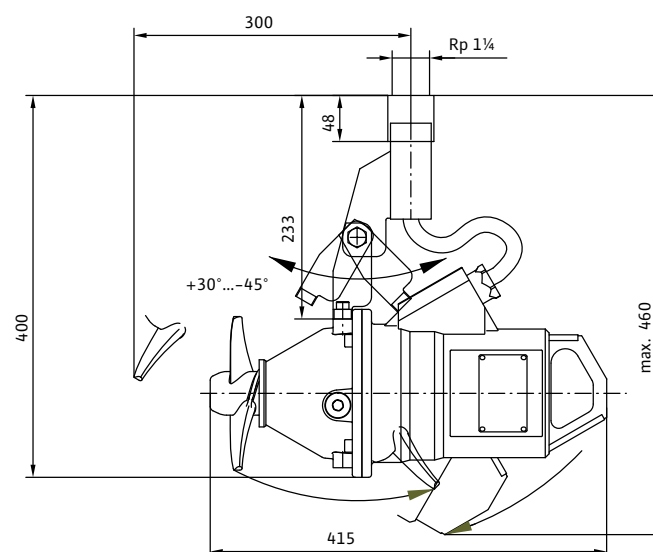
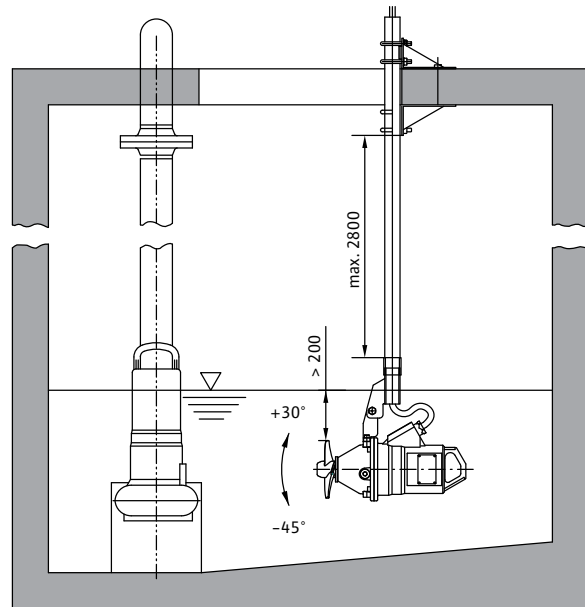
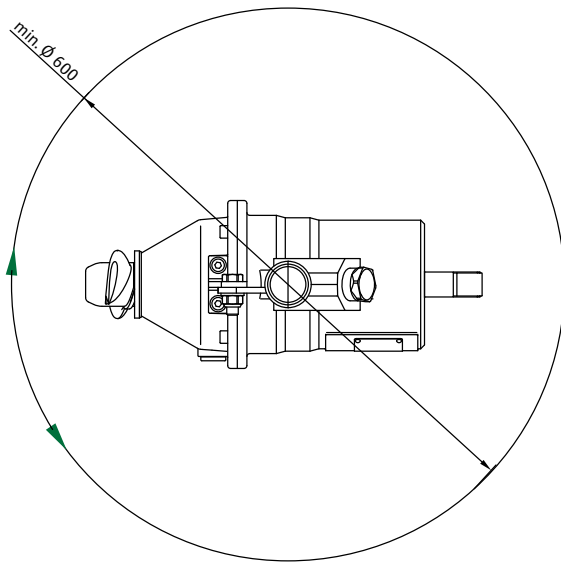
• = vorhanden, - = nicht vorhanden

Abwasserbehandlung

Tauchmotor-Rührwerke direktgetrieben

Einbaubeispiel

Wilo-EMU Rührwerk TR 14 mit Rohrmontage



Wilo-EMU Rührwerk TR 21 mit Absenkvorrichtung AVU50

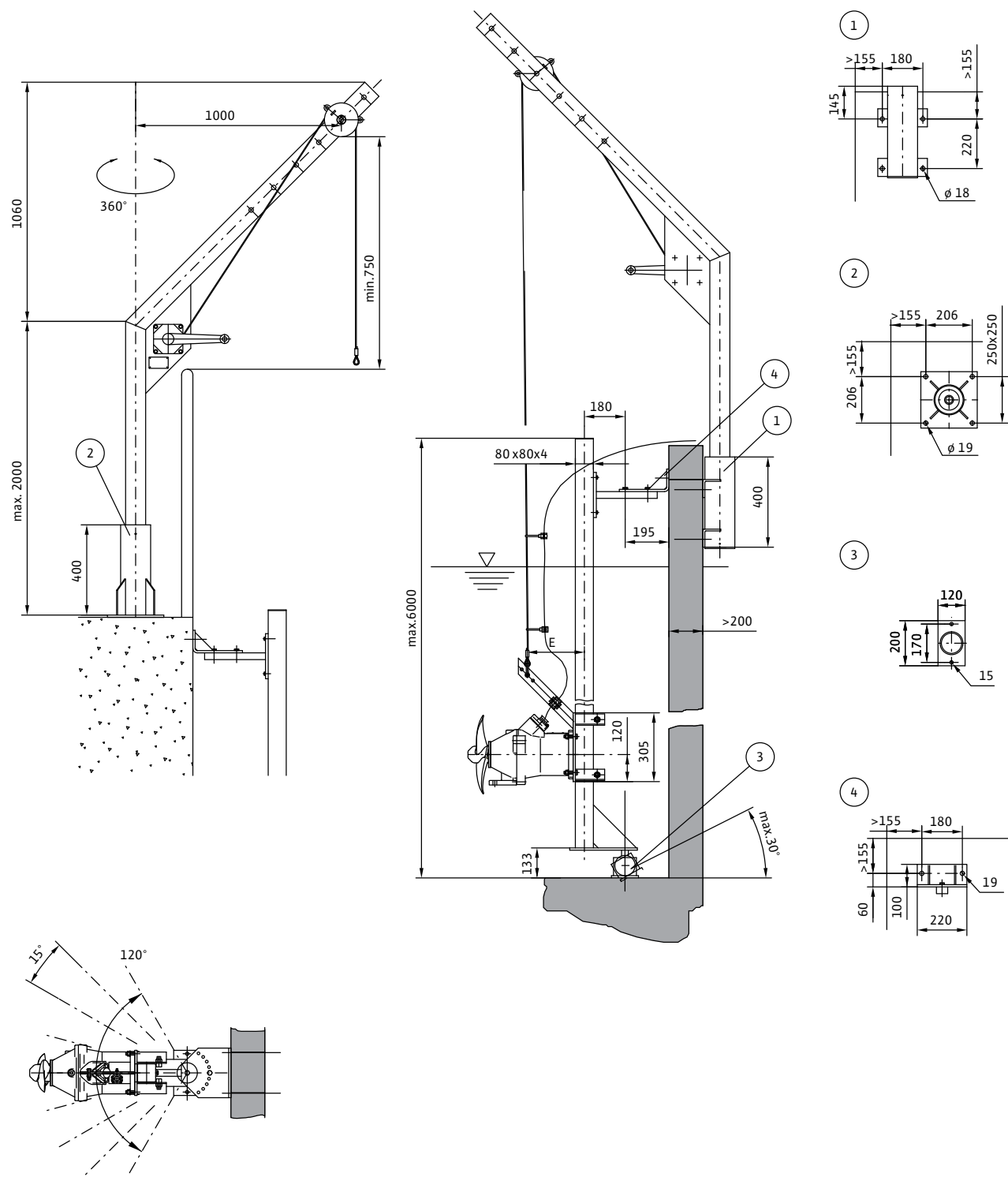


Abwasserbehandlung

Tauchmotor-Rührwerke direktgetrieben

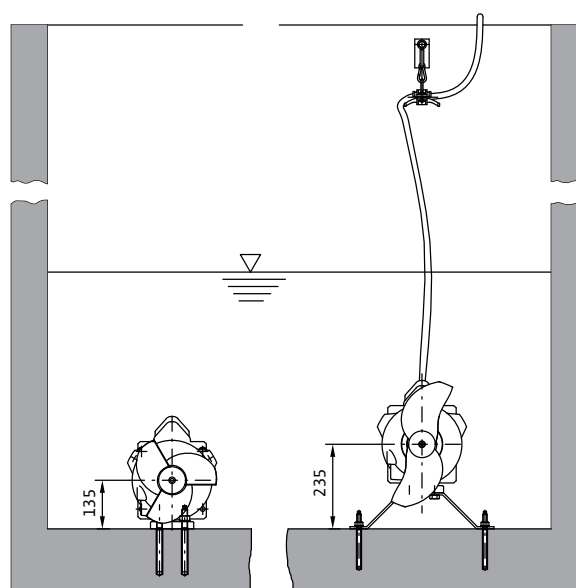
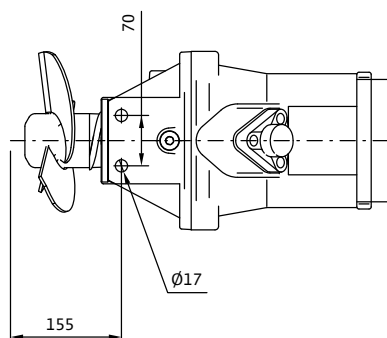
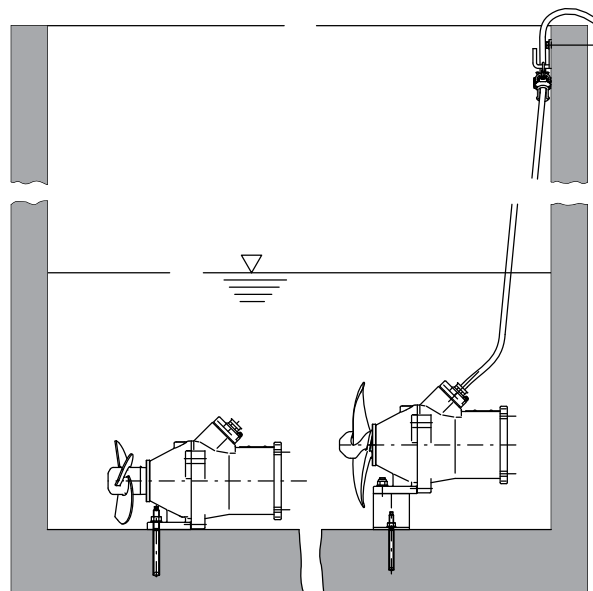
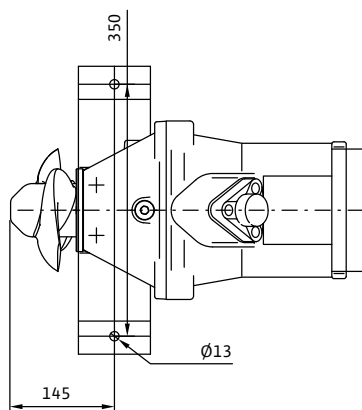
Einbaubeispiel

Wilo-EMU Rührwerk TR 36 mit Absenkvorrichtung AVU80



Einbaubeispiel

Wilo-EMU Rührwerk TR 36 als Bodenmontage



Abwasserbehandlung

Tauchmotor-Rührwerke mit einstufigem Planetengetriebe

Baureihenbeschreibung Wilo-EMU TR 50-2... – TR(E) 90-2...

Wilo-EMU TR 50-2... – TR(E) 90-2...



Bauart

Tauchmotor-Rührwerk mit 1-stufigen Planetengetriebe

Typenschlüssel

z. B.:	Wilo-EMU TRE 90-2.20-4/12 x
TR	Tauchmotor-Rührwerk
E	Hocheffizienzmotor nach IE3 (in Anlehnung an IEC 60034-30)
90	x 10 = Propeller-Nenndurchmesser in mm
2	Baumuster
20	x 10 = Propellerdrehzahl in 1/min
4	Polzahl
12	x 10 = Statorlänge in mm
x	Propellercode für Schweißpropeller z. B. S20 (ohne = PUR-Propeller)

Einsatz

Einsatz in Belebungsbecken und Schlammbehältern zur:

- Strömungserzeugung
- Suspension von Feststoffen
- Homogenisierung
- Verhinderung von Schwimmschlammdecken
- Weitere Anwendungsbereiche in der Industrie, Landwirtschaft und Wasserversorgung

Besonderheiten/Produktvorteile

- 1-stufiges Planetengetriebe zur Anpassung der Propellerdrehzahl
- Selbstreinigender Propeller
- TRE-Aggregate mit IE3-Motor
- Montagefreundliche Propellerbefestigung
- Propeller in Stahl-, PUR- oder PUR/GFK-Ausführung
- ATEX- und FM-Ausführung
- Getriebewelle in 1.4462

Technische Daten

- Netzanschluss: 3~400 V, 50 Hz
- Betriebsart eingetaucht: S1

- Schutzart: IP 68
- Max. Mediumtemperatur: 40 °C
- 1-stufiges Planetengetriebe
- Gleitringdichtung mit SiC/SiC-Paarung
- Dauergeschmierte Wälzlager
- Max. Tauchtiefe: 20 m

Ausstattung/Funktion

- Stationäre Montage an der Wand
- Flexible Montage über Absenkvorrichtung
- Horizontal schwenkbar bei Montage mit Absenkvorrichtung
- Frei im Becken platzierbar bei Montage über Stativeinheit
- 1-stufiges Planetengetriebe

Werkstoffe

- Gehäuseteile: EN-GJL-250
- Propeller: PUR, Edelstahl 1.4571 oder PUR/GfK
- Propellernabe: Edelstahl 1.4571
- Schraubverbindungen: Edelstahl 1.4301 bzw. 1.4571
- Dichtbuchse: Edelstahl 1.4571
- Getriebewelle: Edelstahl 1.4462

Beschreibung/Konstruktion

Propeller

2- oder 3-flügliger Propeller mit einem Propeller-Nenndurchmesser von 500 mm bis 900 mm. Verzopfungsfreie Konstruktion durch rückwärtsgekrümmte Anströmkante.

Motor

Wilo-Tauchmotor der T-Baureihe mit standardisiertem Anschluss zur einfachen und effizienten Anpassung der Motorleistung. Die Motorwärme wird über das Gehäuse direkt an das Medium abgegeben. Die Wicklung ist mit einer Temperaturüberwachung ausgestattet. Eine hohe Lebensdauer der Motorlagerung wird durch groß dimensionierte Schräg- (nicht bei TR 80-1) und Rillenkugellager gewährleistet.

TRE-Aggregate werden mit dem hocheffizienten TE 20- Motor ausgestattet, welcher die IE3-Klassifizierung (in Anlehnung an IEC 60034-30) erfüllt.

Baureihenbeschreibung Wilo-EMU TR 50-2... – TR(E) 90-2...

Abdichtung

Die Abdichtung wird über ein 3-Kammer-System (Vorkammer, Getriebekammer und Dichtungskammer) gewährleistet. Die großvolumige Vor- und Dichtungskammer nehmen hierbei die Leckage der Gleitringdichtung auf. Auf Wunsch kann die Vorkammer mit einer externen Dichtraumelektrode ausgestattet werden. Die Abdichtung zwischen Medium und Vorkammer sowie Getriebe- und Dichtungskammer erfolgt durch eine korrosionsbeständige und verschleißfeste Gleitringdichtung aus Vollmaterial Sillizium-Karbid. Die Abdichtung zwischen Vor- und Getriebekammer sowie Dichtungskammer und Motor erfolgt durch Radialdichtringe. Eine Dichtbuchse gewährleistet einen dauerhaft korrosionsgeschützten Sitz der Gleitringdichtung.

Getriebe

1-stufiges Planetengetriebe mit austauschbaren Übersetzungen. Die Getriebelager sind so dimensioniert, dass die resultierenden Rührkräfte absorbiert und nicht an die Motorlagerung weitergegeben werden.

Kabel

Bei der Stromzuführungsleitung handelt es sich um den Typ NSSHÖU für schwere mechanische Beanspruchungen. Die Stromzuführungsleitung ist über eine druckwasserdichte Kabeleinführung mit Zugentlastung und Knickschutz in das Motorgehäuse eingeführt. Die einzelnen Adern sowie der Kabelmantel sind zusätzlich als Flüssigkeitssperre vergossen.

Optionen

- Sonderspannungen
- Kaltleitertemperaturfühler
- Externe Dichtraumkontrolle
- Beschichtung Ceram C0
- Ex-Zulassung nach ATEX oder FM

Lieferumfang

- Tauchmotor-Rührwerk mit montiertem Propeller und Kabel
- Kabellänge nach Kundenwunsch
- Zubehör nach Kundenwunsch
- Betriebs- und Wartungshandbuch

Auslegung

Um ein optimales Ergebnis bei der Strömungserzeugung zu gewährleisten, muss für jeden Anwendungsfall eine separate Auslegung erfolgen. Installieren Sie die Aggregate genau nach den Vorgaben der gelieferten Auslegung.

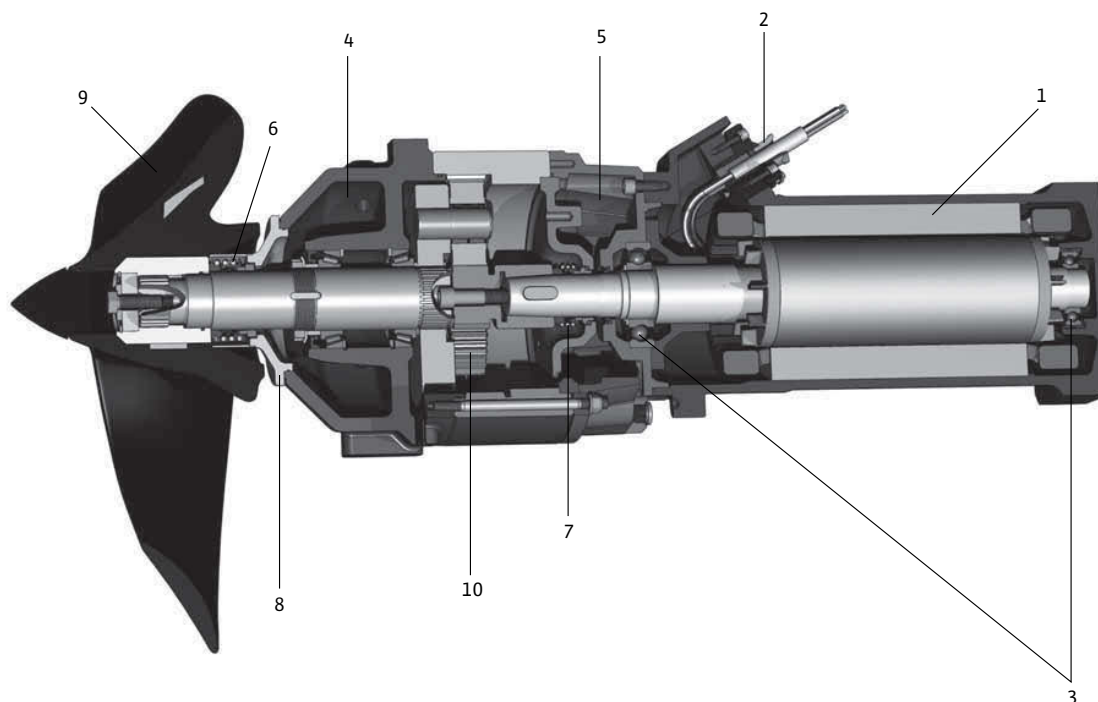
Inbetriebnahme

Betriebsart S1 – Dauerbetrieb:

Das Tauchmotor-Rührwerk muss eingetaucht betrieben werden. Ein Austauschen des Propellers ist untersagt. Bei schwankenden Pegelständen muss eine automatische Abschaltung erfolgen, sobald die Mindestwasserüberdeckung unterschritten wird. Die Stromzuführungsleitung ist so zu installieren, dass diese nicht in den Propeller gezogen werden kann!

Zubehör

- Absenkvorrichtung
- Stativeinheit zur freien Positionierung der Aggregate im Becken
- Hilfshebevorrichtung
- Spezialbefestigungsteile zur Verwendung einer Hilfshebevorrichtung für mehrere Aggregate
- Klemmanschlag
- Zusätzliche Seilabspannung
- Befestigungssätze mit Verbundanker



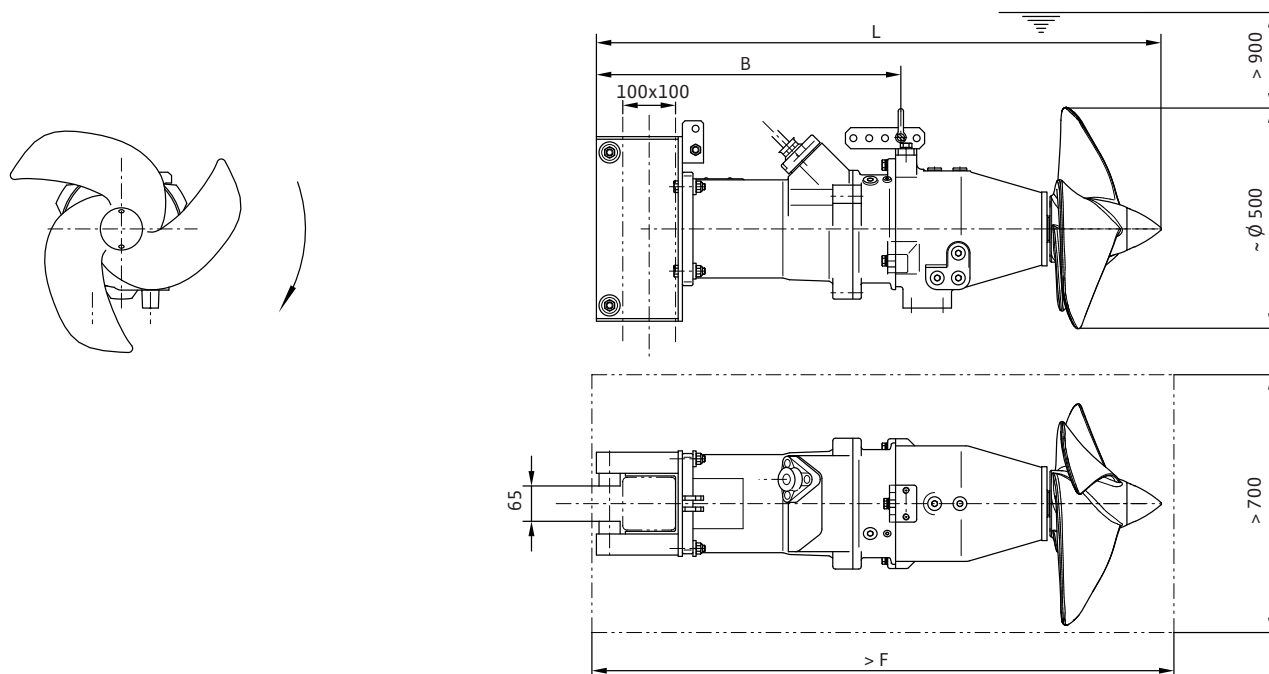
1 = Motor; 2 = Kabeleinführung; 3 = Motorlager; 4 = Vorkammer; 5 = Dichtungskammer; 6 = mediumseitige Gleitringdichtung; 7 = motorseitige Gleitringdichtung; 8 = Dichtbuchse; 9 = Propeller; 10 = 1-stufiges Planetengetriebe

Abwasserbehandlung

Tauchmotor-Rührwerke mit einstufigem Planetengetriebe

Maße, Gewichte Wilo-EMU TR 50-2 (PUR-Propeller)

Maßzeichnung



Maße, Gewichte

Wilo-EMU...	Abmessungen			Gewicht	Gewicht max.*
	B	F	L	Aggregat	M
	mm			kg	
TR 50-2...-.../8	445	1150	1000	102	140
TR 50-2...-.../12	480	1185	1035	110	145
TR 50-2...-.../16	490	1225	1075	121	160
TR 50-2...-.../22	525	1300	1150	129	170

* = maximal Gewicht inklusive Zubehör

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU TR 50-2 (PUR-Propeller)

Technische Daten				
Wilo-EMU...	Leistungsaufnahme	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung	Max. Schubkraft
	$\max. P_{1.1}$	n		F
	kW	1/min		N
TR 50-2.25-6/8	1,0	250	3,880	350
TR 50-2.25-6/16	1,2	250	3,880	350
TR 50-2.28-6/8	1,4	288	3,364	440
TR 50-2.29-6/8	1,6	292	3,167	490
TR 50-2.30-4/8	1,6	299	4,900	500
TR 50-2.30-4/8V	1,6	298	4,900	500
TR 50-2.30-6/8	1,8	306	3,000	540
TR 50-2.31-4/8	1,7	312	4,714	520
TR 50-2.31-4/8V	1,7	312	4,714	520
TR 50-2.34-4/8	2,2	345	4,250	620
TR 50-2.34-4/8V	2,2	344	4,250	640
TR 50-2.37-4/8	2,6	372	3,880	720
TR 50-2.37-4/8V	2,8	371	3,880	750
TR 50-2.42-4/12	3,9	428	3,364	930
TR 50-2.43-4/16	3,9	434	3,364	1000
TR 50-2.45-4/12	4,5	452	3,167	1020
TR 50-2.46-4/16	4,5	458	3,167	1110
TR 50-2.47-4/12	5,2	473	3,000	1130
TR 50-2.48-4/16	5,2	479	3,000	1240
TR 50-2.52-2/22	6,6	528	5,590	1400
TR 50-2.55-2/22	7,5	552	5,330	1570
TR 50-2.59-2/22	9,2	598	4,900	1740
TR 50-2.61-2/22	10,1	619	4,714	1840

Motordaten								
Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N	I_A		n	FM	$ATEX$
	kW		A			1/min		
T 17-2/22R (Ex)	10,5	12,3	20,5	171	57	2914	•	•
T 17-4/8R (Ex)	3,5	4,5	7,9	37	13	1410	•	•
T 17-4/8V (Ex)	2,5	3,5	5,9	28	10	1400	•	•
T 17-4/12R (Ex)	4,5	5,8	9,4	47	16	1405	•	•
T 17-4/16R (Ex)	6,5	8,2	13,5	68	23	1400	•	•
T 17-6/8R (Ex)	1,8	2,5	4,45	17	6	915	•	•
T 17-6/16R (Ex)	3,7	5,2	9,1	39	13	931	•	•

Der Wert $P_{1.1}$ entspricht der elektrischen Leistungsaufnahme im Betriebspunkt. P_1 bezieht sich auf die max. elektrische Leistungsaufnahme.

Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³.

Schub- und Leistungsmessung gemäß ISO 21630, abweichende Schub- und Leistungswerte für Rührwerke mit Propellerbeschichtungen aus Ceram.

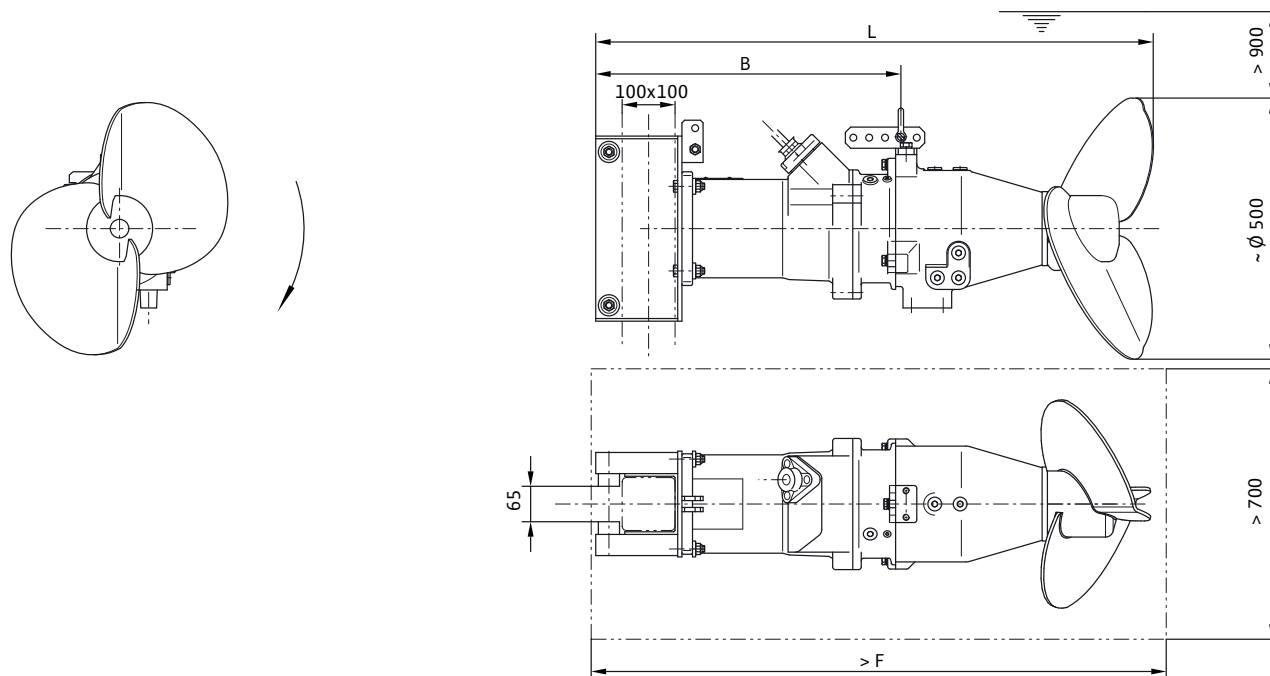
• = vorhanden, - = nicht vorhanden

Abwasserbehandlung

Tauchmotor-Rührwerke mit einstufigem Planetengetriebe

Maße, Gewichte Wilo-EMU TR 50-2 (Stahlpropeller)

Maßzeichnung



Maße, Gewichte

Wilo-EMU...	Abmessungen			Gewicht	Gewicht max.*
	B	F	L	Aggregat	M
	mm			kg	
TR 50-2...-.../8 S	505	1135	985	110	150
TR 50-2...-.../12 S	510	1170	1020	118	155
TR 50-2...-.../16 S	520	1205	1055	129	170
TR 50-2...-.../24 S	555	1285	1135	138	180

* = maximal Gewicht inklusive Zubehör

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU TR 50-2 (Stahlpropeller)

Technische Daten				
Wilo-EMU...	Leistungsaufnahme	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung	Max. Schubkraft
	$\max. P_{1,1}$	n		F
	kW	1/min		N
TR 50-2.22-6/8 S	1,5	229	4,250	450
TR 50-2.24-6/8 S	1,9	247	3,880	540
TR 50-2.25-4/8V S	2,0	251	5,875	530
TR 50-2.28-4/8V S	3,2	296	4,900	790
TR 50-2.30-4/8 S	3,4	306	4,714	800
TR 50-2.31-4/12 S	3,4	309	4,714	830
TR 50-2.34-4/12 S	4,4	338	4,250	970
TR 50-2.34-4/16 S	4,5	344	4,250	1010
TR 50-2.37-4/16 S	5,6	373	3,880	1170
TR 50-2.37-4/24 S	6,2	379	3,880	1270
TR 50-2.40-4/16 S	7,0	399	3,600	1350
TR 50-2.40-4/24 S	7,4	406	3,600	1430
TR 50-2.43-4/24 S	8,9	433	3,364	1600
TR 50-2.45-4/24 S	10,6	453	3,167	1800
TR 50-2.47-4/24 S	11,9	475	3,000	1920

Motordaten								
Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N		I_A	n	FM	ATEX
	kW		A			1/min		
T 17-4/8R (Ex)	3,5	4,5	7,9	37	13	1410	•	•
T 17-4/8V (Ex)	2,5	3,5	5,9	28	10	1400	•	•
T 17-4/12R (Ex)	4,5	5,8	9,4	47	16	1405	•	•
T 17-4/16R (Ex)	6,5	8,2	13,5	68	23	1400	•	•
T 17-4/24R (Ex)	10,0	12,2	21	123	41	1417	•	•
T 17-6/8R (Ex)	1,8	2,5	4,45	17	6	915	•	•

Der Wert $P_{1,1}$ entspricht der elektrischen Leistungsaufnahme im Betriebspunkt. P_1 bezieht sich auf die max. elektrische Leistungsaufnahme.

Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³.

Schub- und Leistungsmessung gemäß ISO 21630, abweichende Schub- und Leistungswerte für Rührwerke mit Propellerbeschichtungen aus Ceram.

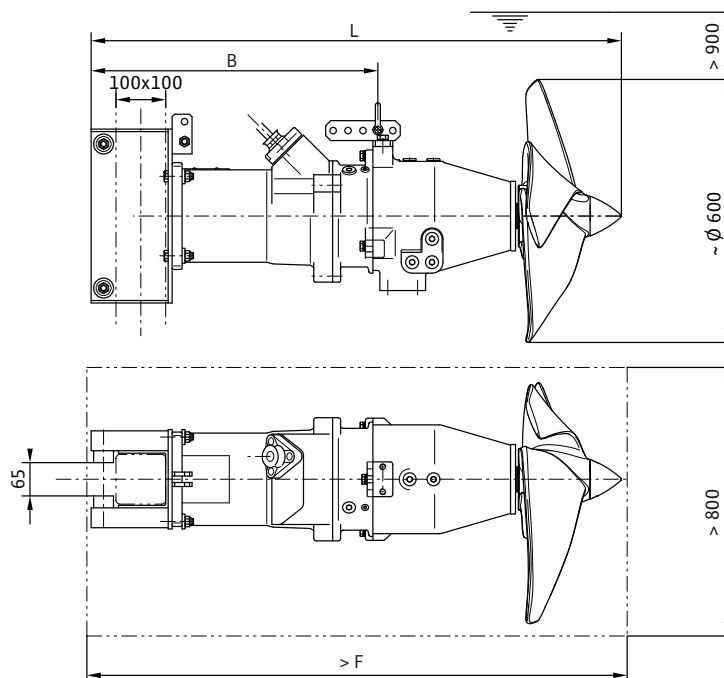
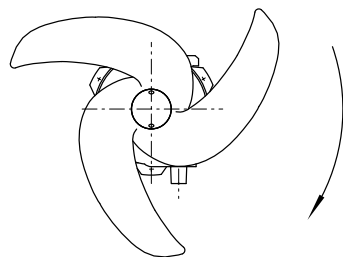
• = vorhanden, - = nicht vorhanden

Abwasserbehandlung

Tauchmotor-Rührwerke mit einstufigem Planetengetriebe

Maße, Gewichte Wilo-EMU TR 60-2 (PUR-Propeller)

Maßzeichnung



Maße, Gewichte

Wilo-EMU...	Abmessungen			Gewicht	Gewicht max.*
	B	F	L	Aggregat	M
	mm			kg	
TR 60-2...-.../8	445	1145	995	103	140
TR 60-2...-.../12	480	1180	1030	111	145
TR 60-2...-.../16	490	1220	1070	122	160
TR 60-2...-.../22	525	1300	1150	130	170
TR 60-2...-.../24	525	1300	1150	130	170

* = maximal Gewicht inklusive Zubehör

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU TR 60-2 (PUR-Propeller)

Technische Daten				
Wilo-EMU...	Leistungsaufnahme	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung	Max. Schubkraft
	$\max. P_{1.1}$	n		F
	kW	1/min		N
TR 60-2.23-6/8	1,2	229	4,250	510
TR 60-2.25-6/8	1,4	250	3,880	580
TR 60-2.29-6/8	2,1	288	3,364	760
TR 60-2.30-4/8	2,3	297	4,900	840
TR 60-2.30-4/8V	2,2	297	4,900	820
TR 60-2.31-4/8V	2,4	308	4,714	880
TR 60-2.33-4/8	3,3	337	4,250	1070
TR 60-2.34-4/12	3,2	341	4,250	1060
TR 60-2.37-4/12	3,9	367	3,880	1220
TR 60-2.38-4/12	4,9	389	3,600	1430
TR 60-2.38-4/16	4,0	373	3,880	1300
TR 60-2.41-4/16	4,8	400	3,600	1450
TR 60-2.41-4/24	5,0	405	3,600	1450
TR 60-2.43-4/16	5,8	424	3,364	1670
TR 60-2.43-4/24	5,8	430	3,364	1610
TR 60-2.45-4/16	6,5	447	3,167	1760
TR 60-2.46-4/24	6,9	460	3,167	1830
TR 60-2.48-4/24	7,7	480	3,000	1950
TR 60-2.49-2/22	8,5	497	5,875	2150
TR 60-2.52-2/22	9,6	520	5,590	2280
TR 60-2.54-2/22	10,6	544	5,330	2370

Motordaten								
Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N		I_A	n	FM	ATEX
	kW		A			1/min		
T 17-2/22R (Ex)	10,5	12,3	20,5	171	57	2914	•	•
T 17-4/8R (Ex)	3,5	4,5	7,9	37	13	1410	•	•
T 17-4/8V (Ex)	2,5	3,5	5,9	28	10	1400	•	•
T 17-4/12R (Ex)	4,5	5,8	9,4	47	16	1405	•	•
T 17-4/16R (Ex)	6,5	8,2	13,5	68	23	1400	•	•
T 17-4/24R (Ex)	10,0	12,2	21	123	41	1417	•	•
T 17-6/8R (Ex)	1,8	2,5	4,45	17	6	915	•	•

Der Wert $P_{1.1}$ entspricht der elektrischen Leistungsaufnahme im Betriebspunkt. P_1 bezieht sich auf die max. elektrische Leistungsaufnahme.

Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³.

Schub- und Leistungsmessung gemäß ISO 21630, abweichende Schub- und Leistungswerte für Rührwerke mit Propellerbeschichtungen aus Ceram.

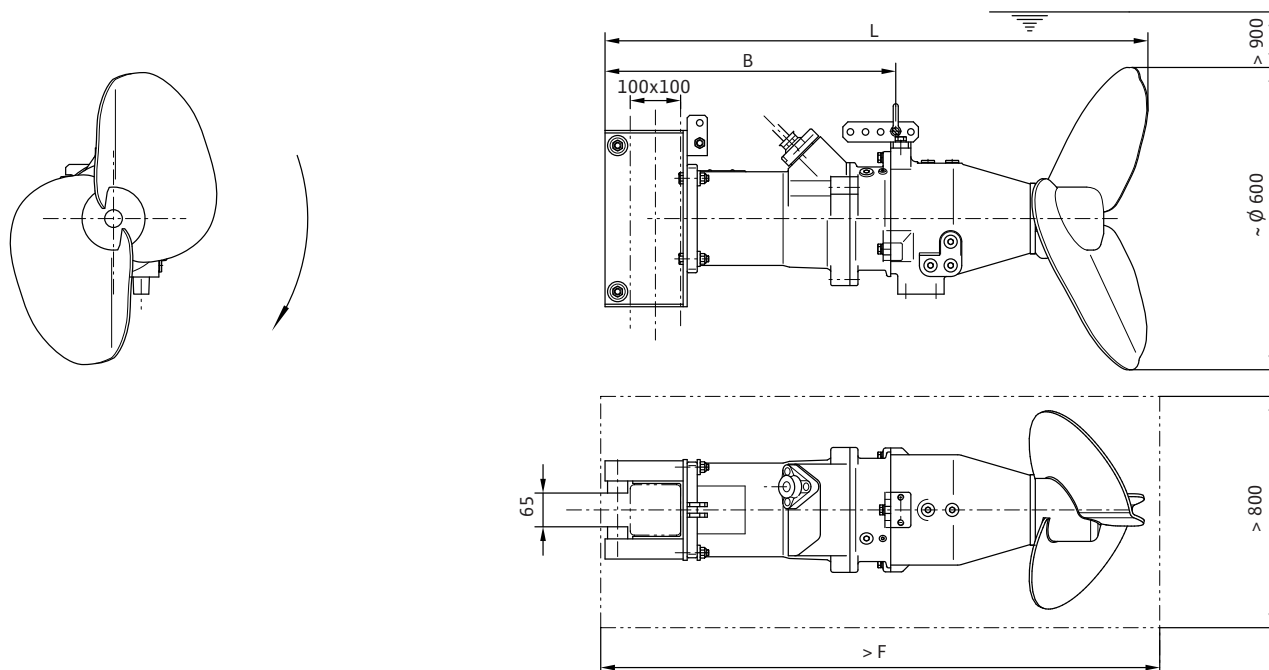
• = vorhanden, - = nicht vorhanden

Abwasserbehandlung

Tauchmotor-Rührwerke mit einstufigem Planetengetriebe

Maße, Gewichte Wilo-EMU TR 60-2 (Stahlpropeller)

Maßzeichnung



Maße, Gewichte

Wilo-EMU...	Abmessungen			Gewicht	Gewicht max.*
	B	F	L	Aggregat	M
	mm			kg	
TR 60-2...-.../8 S	505	1155	1005	112	150
TR 60-2...-.../12 S	510	1190	1040	120	155
TR 60-2...-.../16 S	520	1230	1080	131	170
TR 60-2...-.../24 S	555	1310	1160	140	180

* = maximal Gewicht inklusive Zubehör

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU TR 60-2 (Stahlpropeller)

Technische Daten				
Wilo-EMU...	Leistungsaufnahme	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung	Max. Schubkraft
	$\max. P_{1.1}$	n		F
	kW	1/min		N
TR 60-2.19-6/8 S	2,2	195	4,714	650
TR 60-2.22-4/8V S	2,8	221	6,571	810
TR 60-2.23-4/8 S	3,4	234	6,200	920
TR 60-2.24-4/8 S	3,8	245	5,875	950
TR 60-2.24-4/12 S	3,7	245	5,875	980
TR 60-2.25-4/12 S	4,5	256	5,590	1140
TR 60-2.26-4/16 S	4,3	260	5,590	1070
TR 60-2.27-4/16 S	5,0	272	5,330	1220
TR 60-2.29-4/16 S	6,0	293	4,900	1340
TR 60-2.30-4/16 S	6,8	303	4,714	1460
TR 60-2.30-4/24 S	6,3	300	4,900	1370
TR 60-2.31-4/24 S	7,3	310	4,714	1500
TR 60-2.34-4/24 S	9,5	340	4,250	1860

Motordaten								
Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N		I_A	n	FM	ATEX
	kW			A		1/min		
T 17-4/8R (Ex)	3,5	4,5	7,9	37	13	1410	•	•
T 17-4/8V (Ex)	2,5	3,5	5,9	28	10	1400	•	•
T 17-4/12R (Ex)	4,5	5,8	9,4	47	16	1405	•	•
T 17-4/16R (Ex)	6,5	8,2	13,5	68	23	1400	•	•
T 17-4/24R (Ex)	10,0	12,2	21	123	41	1417	•	•
T 17-6/8R (Ex)	1,8	2,5	4,45	17	6	915	•	•

Der Wert $P_{1.1}$ entspricht der elektrischen Leistungsaufnahme im Betriebspunkt. P_1 bezieht sich auf die max. elektrische Leistungsaufnahme.

Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³.

Schub- und Leistungsmessung gemäß ISO 21630, abweichende Schub- und Leistungswerte für Rührwerke mit Propellerbeschichtungen aus Ceram.

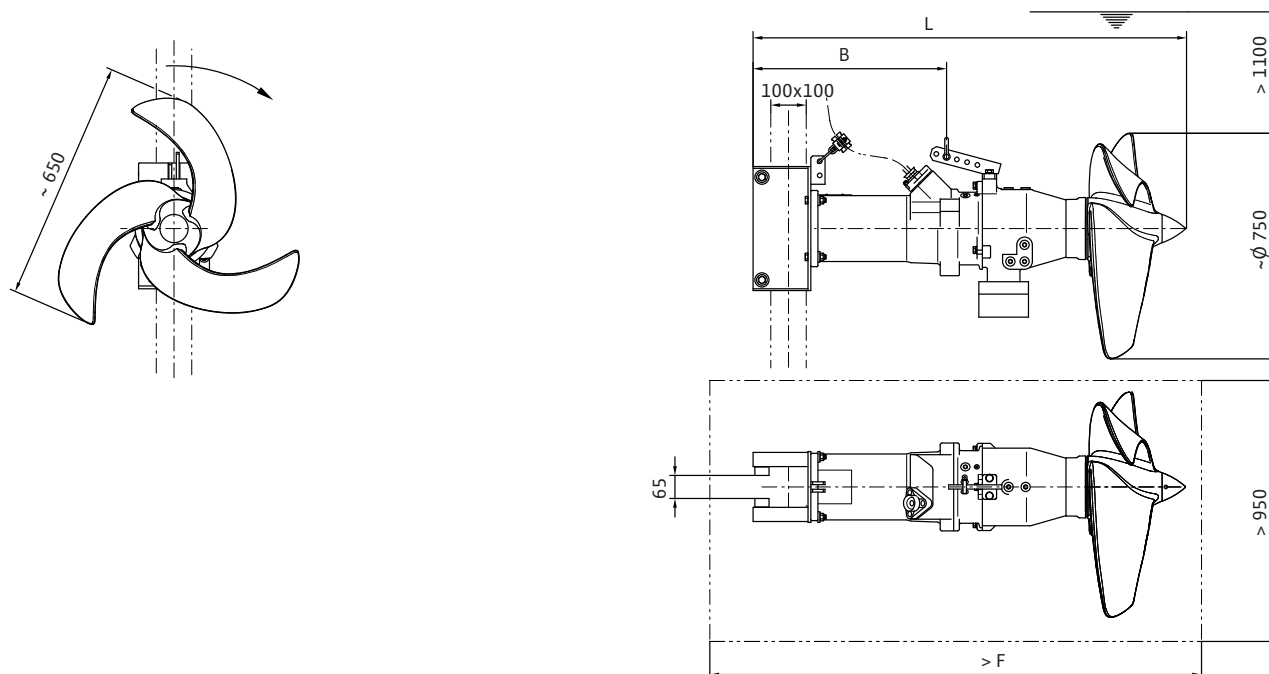
• = vorhanden, - = nicht vorhanden

Abwasserbehandlung

Tauchmotor-Rührwerke mit einstufigem Planetengetriebe

Maße, Gewichte Wilo-EMU TR 75-2

Maßzeichnung



Maße, Gewichte

Wilo-EMU...	Abmessungen			Gewicht	Gewicht max.*
	B	F	L	Aggregat	M
	mm			kg	
TR 75-2...-.../16	490	1295	1145	127	175
TR 75-2...-.../24	525	1375	1225	135	185

* = maximal Gewicht inklusive Zubehör

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU TR 75-2

Technische Daten				
Wilo-EMU...	Leistungsaufnahme	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung	Max. Schubkraft
	$\max. P_{1.1}$	n		F
	kW	1/min		N
TR 75-2.15-6/16	3,0	156	6,200	1145
TR 75-2.16-6/16	3,5	163	5,875	1220
TR 75-2.17-6/16	3,8	170	5,590	1275
TR 75-2.18-6/16	4,3	176	5,330	1350
TR 75-2.19-4/16	5,1	193	7,500	1630
TR 75-2.19-4/24	5,3	197	7,500	1660
TR 75-2.19-6/24	5,4	194	4,900	1660
TR 75-2.20-6/24	6,0	201	4,714	1800
TR 75-2.21-4/16	7,2	217	6,571	1980
TR 75-2.21-4/24	7,5	219	6,571	2140
TR 75-2.23-4/24	8,6	233	6,200	2310
TR 75-2.24-4/24	9,9	244	5,875	2410
TR 75-2.25-4/24	10,8	254	5,590	2850

Motordaten								
Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N	I_A		n	FM	ATEX
	kW		A			1/min		
T 17-4/16R (Ex)	6,5	8,2	13,5	68	23	1400	•	•
T 17-4/24R (Ex)	10,0	12,2	21	123	41	1417	•	•
T 17-6/16R (Ex)	3,7	5,2	9,1	39	13	931	•	•
T 17-6/24R (Ex)	6,0	7,7	13,6	65	22	927	•	•

Der Wert $P_{1.1}$ entspricht der elektrischen Leistungsaufnahme im Betriebspunkt. P_1 bezieht sich auf die max. elektrische Leistungsaufnahme.

Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³.

Schub- und Leistungsmessung gemäß ISO 21630, abweichende Schub- und Leistungswerte für Rührwerke mit Propellerbeschichtungen aus Ceram.

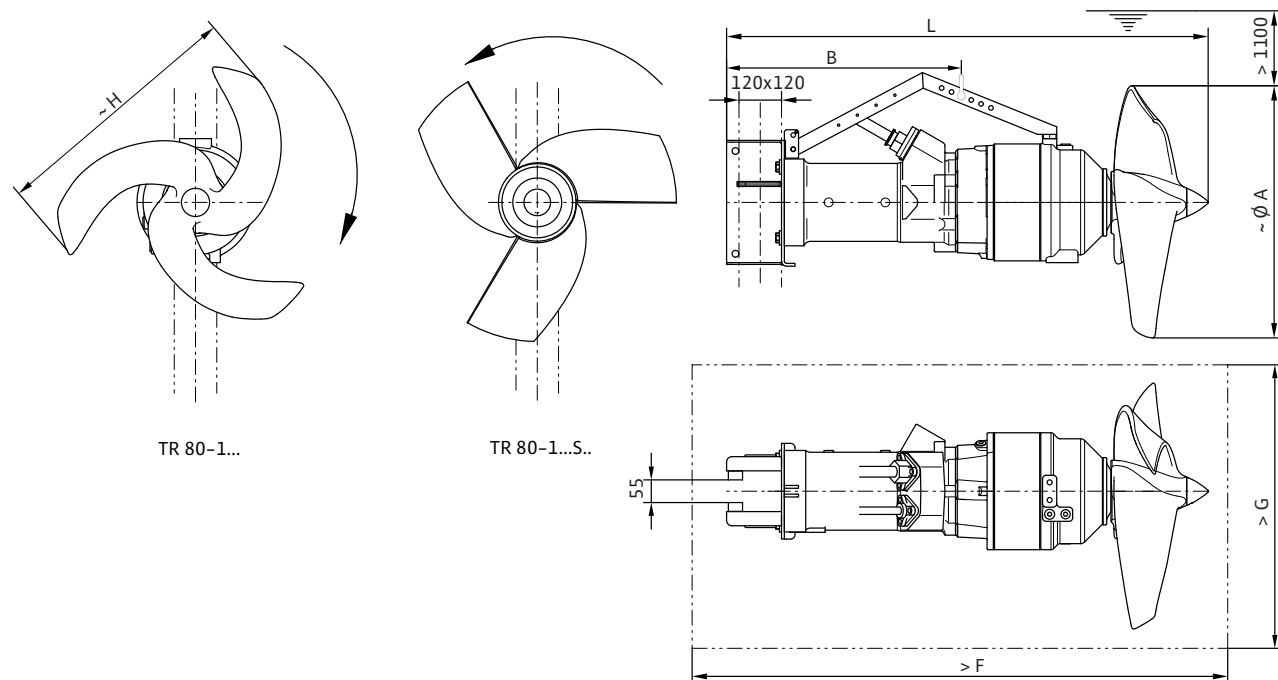
• = vorhanden, - = nicht vorhanden

Abwasserbehandlung

Tauchmotor-Rührwerke mit einstufigem Planetengetriebe

Maße, Gewichte Wilo-EMU TR 80-1

Maßzeichnung



Maße, Gewichte

Wilo-EMU...	Abmessungen						Gewicht	Gewicht max.*
	A	B	F	G	H	L	Aggregat	M
	mm						kg	
TR 80-1...-.../22	740	595	1565	940	720	1415	284	300
TR 80-1...-.../22 S	785	595	1565	985	760	1415	316	336
TR 80-1...-.../27	740	675	1615	940	720	1465	298	320
TR 80-1...-.../30	740	675	1615	940	720	1465	303	325
TR 80-1...-.../30 S	785	675	1615	985	760	1465	321	345

* = maximal Gewicht inklusive Zubehör

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU TR 80-1

Technische Daten				
Wilo-EMU...	Leistungsaufnahme	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung	Max. Schubkraft
	$\max. P_{1.1}$	n		F
	kW	1/min		N
TR 80-1.20-4/22	6,9	204	7,000	1910
TR 80-1.21-4/22 S20	6,1	205	7,000	1670
TR 80-1.23-4/22 S20	9,0	239	6,000	2220
TR 80-1.23-4/27	10,5	239	6,000	2520
TR 80-1.23-4/30	10,8	240	6,000	2610
TR 80-1.24-4/22	10,4	238	6,000	2600
TR 80-1.24-4/30 S20	9,6	239	6,000	2350
TR 80-1.26-4/22	14,9	269	5,286	3320
TR 80-1.27-4/22 S20	12,4	267	5,286	2680
TR 80-1.27-4/27	15,1	272	5,286	3320
TR 80-1.27-4/30	15,1	274	5,286	3380
TR 80-1.27-4/30 S20	13,2	270	5,286	2870
TR 80-1.30-4/30	20,1	301	4,750	3940
TR 80-1.30-4/30 S20	16,9	301	4,750	3430

Motordaten								
Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N		I_A	n	FM	ATEX
	kW			A		1/min		
T 20-4/22R (Ex)	12,5	15,3	26	156	52	1430	•	•
T 20-4/27R (Ex)	16,0	18,9	32	192	64	1430	•	•
T 20-4/30R (Ex)	18,5	22,0	36,5	220	73	1435	•	•

Der Wert $P_{1.1}$ entspricht der elektrischen Leistungsaufnahme im Betriebspunkt. P_1 bezieht sich auf die max. elektrische Leistungsaufnahme.

Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³.

Schub- und Leistungsmessung gemäß ISO 21630, abweichende Schub- und Leistungswerte für Rührwerke mit Propellerbeschichtungen aus Ceram.

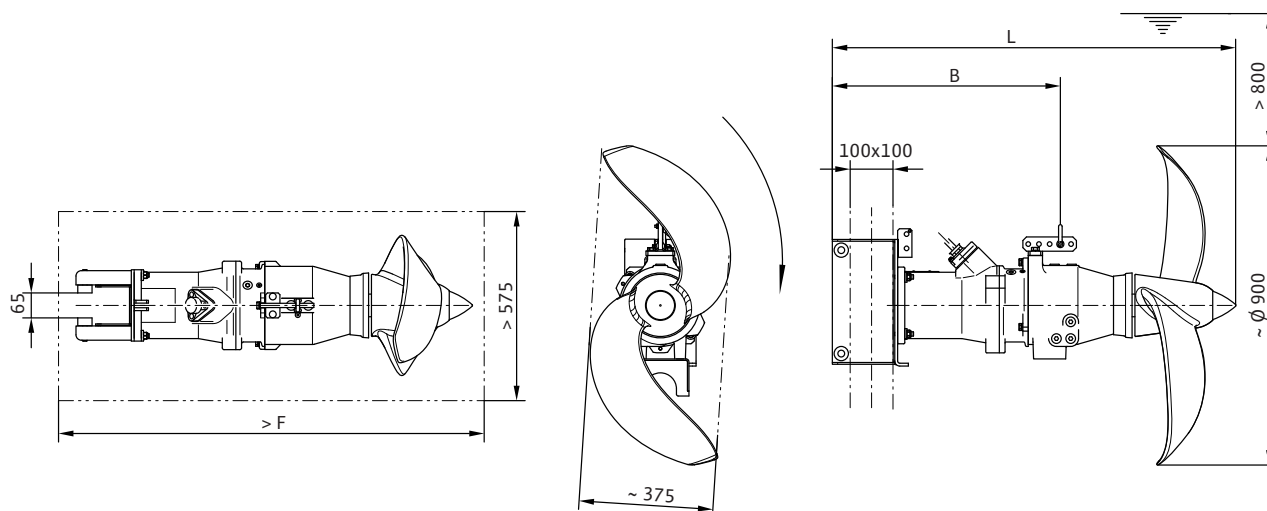
• = vorhanden, - = nicht vorhanden

Abwasserbehandlung

Tauchmotor-Rührwerke mit einstufigem Planetengetriebe

Maße, Gewichte Wilo-EMU TR 90-2

Maßzeichnung



Maße, Gewichte

Wilo-EMU...	Abmessungen			Gewicht	Gewicht max.*
	B	F	L	Aggregat	M
	mm			kg	
TR 90-2...-.../8	445	1225	1075	107	150
TR 90-2...-.../12	480	1260	1110	117	155

* = maximal Gewicht inklusive Zubehör

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU TR 90-2

Technische Daten				
Wilo-EMU...	Leistungsaufnahme	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung	Max. Schubkraft
	$\max. P_{1.1}$	n		F
	kW	1/min		N
TR 90-2.9-8/8	0,7	98	7,500	430
TR 90-2.11-8/8	1,1	116	6,200	570
TR 90-2.12-6/8	1,2	129	7,500	730
TR 90-2.12-8/8	1,3	126	5,590	690
TR 90-2.14-6/8	1,5	145	6,751	860
TR 90-2.15-6/8	1,7	153	6,200	960
TR 90-2.16-6/8	2,2	166	5,590	1100
TR 90-2.19-4/8	2,9	193	7,500	1390
TR 90-2.19-4/8V	3,0	192	7,500	1390
TR 90-2.21-4/8	3,9	215	6,571	1690
TR 90-2.21-4/12	3,7	219	6,571	1750
TR 90-2.23-4/12	4,2	230	6,200	1830
TR 90-2.24-4/12	4,7	241	5,875	1960
TR 90-2.25-4/12	5,2	251	5,590	2120

Motordaten								
Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N		I_A	n	FM	ATEX
	kW			A		1/min		
T 17-4/8R (Ex)	3,5	4,5	7,9	37	13	1410	•	•
T 17-4/8V (Ex)	2,5	3,5	5,9	28	10	1400	•	•
T 17-4/12R (Ex)	4,5	5,8	9,4	47	16	1405	•	•
T 17-6/8R (Ex)	1,8	2,5	4,45	17	6	915	•	•
T 17-8/8R (Ex)	1,1	1,7	3,2	14	5	700	•	•

Der Wert $P_{1.1}$ entspricht der elektrischen Leistungsaufnahme im Betriebspunkt. P_1 bezieht sich auf die max. elektrische Leistungsaufnahme.

Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³.

Schub- und Leistungsmessung gemäß ISO 21630, abweichende Schub- und Leistungswerte für Rührwerke mit Propellerbeschichtungen aus Ceram.

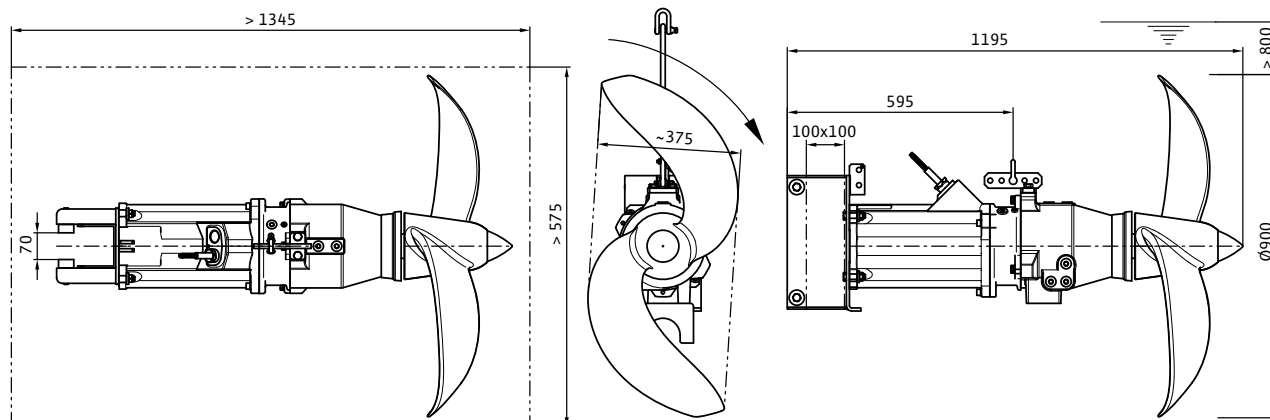
• = vorhanden, - = nicht vorhanden

Abwasserbehandlung

Tauchmotor-Rührwerke mit einstufigem Planetengetriebe

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU TRE 90-2

Maßzeichnung



Technische Daten

Wilo-EMU...	Leistungsaufnahme	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung	Max. Schubkraft	Gewicht	Gewicht max.*
	$\max. P_{1.1}$	n		F	<i>Aggregat</i>	M
	kW	1/min		N	kg	
TRE 90-2.20-4/12	2,8	197	7,500	1500	129	146
TRE 90-2.22-4/17	3,8	224	6,571	1810	137	154
TRE 90-2.24-4/17	4,4	236	6,200	2000	137	154

* = maximal Gewicht inklusive Zubehör

Motordaten

Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom – direkt	Anlaufstrom – Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N	I_A		n	FM	ATEX
	kW		A			1/min		
TE 20-4/12R	3,0	3,5	6,3	49	17	1460	-	-
TE 20-4/17R	4,0	4,5	7,9	70	–	1461	-	-

Der Wert $P_{1.1}$ entspricht der elektrischen Leistungsaufnahme im Betriebspunkt. P_1 bezieht sich auf die max. elektrische Leistungsaufnahme.

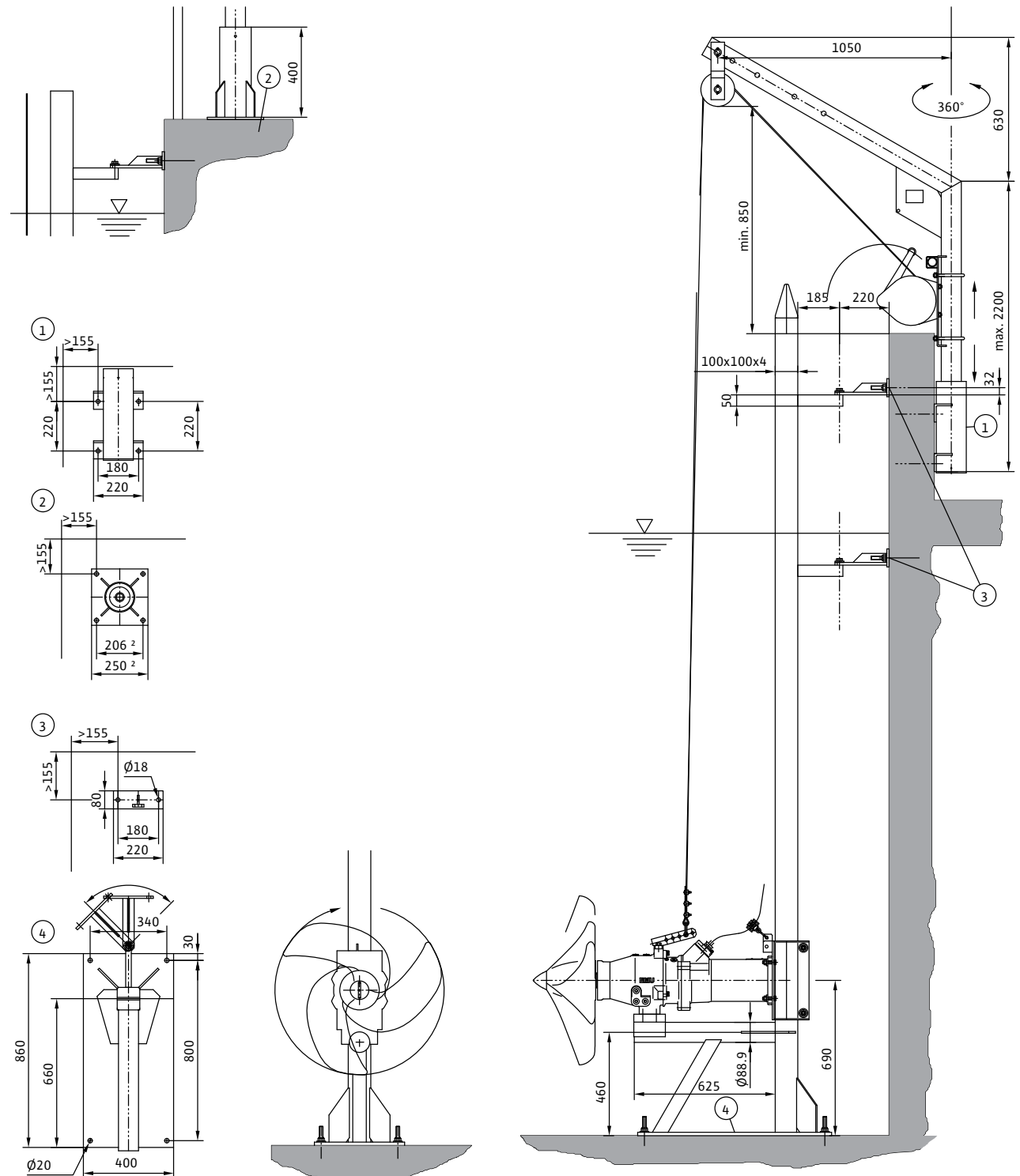
Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³.

Schub- und Leistungsmessung gemäß ISO 21630, abweichende Schub- und Leistungswerte für Rührwerke mit Propellerbeschichtungen aus Ceram.

• = vorhanden, - = nicht vorhanden

Einbaubeispiel

Wilo-EMU Rührwerk TR 75-2 mit Absenkvorrichtung AVUSHH



Abwasserbehandlung

Tauchmotor-Rührwerke mit zweistufigem Planetengetriebe

Baureihenbeschreibung Wilo-EMU TR(E) 216... – TR(E) 326...

Wilo-EMU TR(E) 216... – TR(E) 326...



Bauart

Langsam laufendes, durch 2-stufiges Planetengetriebe untersetztes, Tauchmotor-Rührwerk

Typenschlüssel

z. B.:	Wilo-EMU TRE 321.36-4/12
TR	Tauchmotor-Rührwerk
E	Hocheffizienzmotor nach IE3 (in Anlehnung an IEC 60034-30)
3	Flügelanzahl
21	x 100 = Propeller-Nenndurchmesser in mm
36	Propellerdrehzahl in 1/min
4	Polzahl
12	x 10 = Statorlänge in mm

Einsatz

- Energetisch optimiertes Durchmischen und Umwälzen von Belebtschlamm
- Erzeugung von Strömungsgeschwindigkeiten in Umlaufkanälen
- Weitere Anwendungsbereiche in der Industrie

Besonderheiten/Produktvorteile

- 2-stufiges Planetengetriebe zur Anpassung der Propellerdrehzahl
- Selbstreinigender Propeller
- TRE-Aggregate mit IE3-Motor
- Propellerflügel einzeln austauschbar
- Montagefreundliche Flügel- und Nabenbefestigung
- Propeller in GFK-Ausführung
- ATEX- und FM-Ausführung
- Getriebewelle in 1.4462

Technische Daten

- Netzanschluss: 3~400 V, 50 Hz
- Betriebsart eingetaucht: S1
- Schutzart: IP 68
- max. Mediumtemperatur: 40 °C
- 2-stufiges Planetengetriebe mit austauschbarer 2. Planetenstufe
- Gleitringdichtung mit SiC/SiC-Paarung

- dauergeschmierte Wälzlager
- max. Tauchtiefe: 20 m

Ausstattung/Funktion

- freie Platzierung im Becken durch Montage über Stativeinheit
- flexible Installation
- 2-stufiges Planetengetriebe mit austauschbarer 2. Planetenstufe

Werkstoffe

- Gehäuseteile: EN-GJL-250
- Propellerflügel: GfK
- Propellernabe: EN-GJS-400
- Schraubverbindungen: Edelstahl 1.4571
- Dichtbuchse: Edelstahl 1.4571
- Getriebewelle: Edelstahl 1.4462

Beschreibung/Konstruktion

Propeller

2- oder 3-flügliger Propeller mit einem Propeller-Nenndurchmesser von 1500 mm bis 2600 mm. Verzopfungsfreie Konstruktion durch rückwärtsgekrümmte Anströmkante.

Motor

Wilo-Tauchmotor der T-Baureihe mit standardisiertem Anschluss zur einfachen und effizienten Anpassung der Motorleistung. Die Motorwärme wird über das Gehäuse direkt an das Medium abgegeben. Die Wicklung ist mit einer Temperaturüberwachung ausgestattet. Eine lange Lebensdauer der Motorlager wird durch groß dimensionierte Schräg- und Rillenkugellager gewährleistet.

TRE-Aggregate werden mit dem hocheffizienten TE 20-Motor ausgestattet, welcher die IE3-Klassifizierung (in Anlehnung an IEC 60034-30) erfüllt.

Abdichtung

Die Abdichtung wird über ein 3-Kammer-System (Vorkammer, Getriebekammer und Dichtungskammer) gewährleistet. Die großvolumige Vor- und Dichtungskammer nehmen hierbei die Leckage der Gleitringdichtung auf. Auf Wunsch kann die Vorkammer mit einer externen Dichtraumelektrode ausgestattet werden. Die Abdichtung zwischen Medium und Vorkammer sowie Getriebe- und Dichtungs-

Baureihenbeschreibung Wilo-EMU TR(E) 216... – TR(E) 326...

Kammer erfolgt durch eine korrosionsbeständige und verschleißfeste Gleitringdichtung aus Vollmaterial Silizium-Karbid. Die Abdichtung zwischen Vor- und Getriebekammer sowie Dichtungskammer und Motor erfolgt durch Radialdichtringe. Eine Dichtbuchse gewährleistet einen dauerhaft korrosionsgeschützten Sitz der Gleitringdichtung.

Getriebe

2-stufiges Planetengetriebe mit austauschbaren Übersetzungen. Die Getriebelager sind so dimensioniert, dass die resultierenden Rührkräfte absorbiert und nicht an die Motorlagerung weitergegeben werden.

Kabel

Bei der Stromzuführungsleitung handelt es sich um den Typ NSSHÖU für schwere mechanische Beanspruchungen. Die Stromzuführungsleitung ist über eine druckwasserdichte Kabeleinführung mit Zugentlastung und Knickschutz in das Motorgehäuse eingeführt. Die einzelnen Adern sowie der Kabelmantel sind zusätzlich als Flüssigkeitssperre vergossen.

Optionen

- Sonderspannungen
- Kaltleitertemperaturfühler
- externe Dichtraumkontrolle
- Beschichtung Ceram C0
- Ex-Zulassung nach ATEX oder FM

Lieferumfang

- Tauchmotor-Rührwerk mit montierter Propellernabe und Kabel
- Kabellänge nach Kundenwunsch
- 2 oder 3 Flügel – lose geliefert, Montage erfolgt vor Ort.
- Zubehör nach Kundenwunsch
- Betriebs- und Wartungshandbuch

Auslegung

Um ein optimales Ergebnis bei der Strömungserzeugung zu gewährleisten, muss für jeden Anwendungsfall eine separate Auslegung erfolgen. Installieren Sie die Aggregate genau nach den Vorgaben der gelieferten Auslegung.

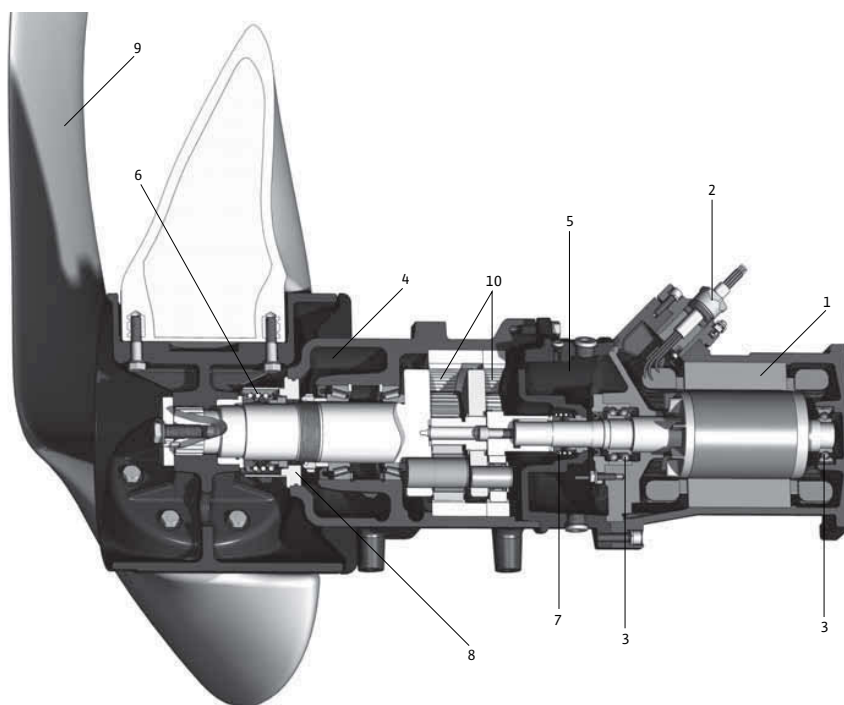
Inbetriebnahme

Betriebsart S1 – Dauerbetrieb:

Das Tauchmotor-Rührwerk muss eingetaucht betrieben werden. Ein Austauschen des Propellers ist untersagt. Bei schwankenden Pegelständen muss eine automatische Abschaltung erfolgen, sobald die Mindestwasserüberdeckung unterschritten wird. Die Stromzuführungsleitung ist so zu installieren, dass diese nicht in den Propeller gezogen werden kann!

Zubehör

- Stativeinheit zur freien Positionierung der Aggregate im Becken
- Hilfshebevorrichtung
- Spezialbefestigungsteile zur Verwendung einer Hilfshebevorrichtung für mehrere Aggregate
- Zusätzliche Seilabspannung
- Befestigungssätze mit Verbundanker



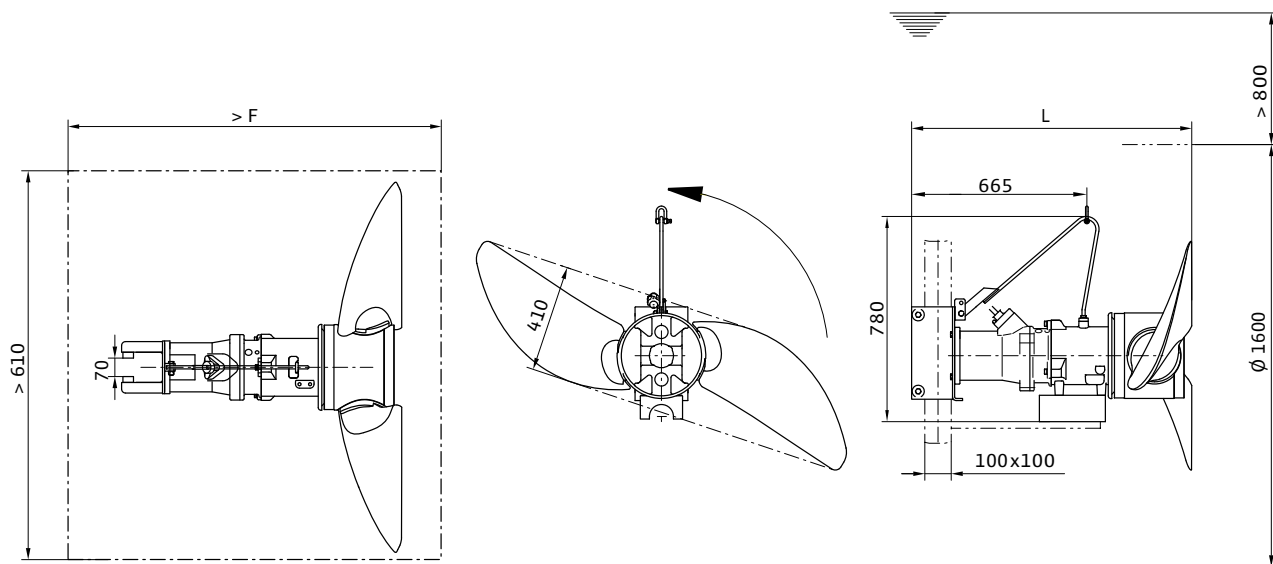
1 = Motor; 2 = Kabeleinführung; 3 = Motorlager; 4 = Vorkammer; 5 = Dichtungskammer; 6 = mediumseitige Gleitringdichtung; 7 = motorseitige Gleitringdichtung; 8 = Dichtbuchse; 9 = Propellerflügel; 10 = 2-stufiges Planetengetriebe

Abwasserbehandlung

Tauchmotor-Rührwerke mit zweistufigem Planetengetriebe

Maße, Gewichte Wilo-EMU TR 216

Maßzeichnung



Maße, Gewichte

Wilo-EMU...	Abmessungen		Gewicht	Gewicht max.*
	F	L	Aggregat	M
	mm		kg	
TR 216...-.../8	1175	1025	166	195
TR 216...-.../12	1210	1060	176	200

* = maximal Gewicht inklusive Zubehör

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU TR 216

Technische Daten				
Wilo-EMU...	Leistungsaufnahme	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung	Max. Schubkraft
	$\max. P_{1.1}$	n		F
	kW	1/min		N
TR 216.32-6/8	0,6	32	30,380	470
TR 216.34-6/8	0,7	34	29,227	540
TR 216.37-6/8	0,8	37	26,350	600
TR 216.41-6/8	0,9	41	24,056	710
TR 216.44-6/8	1,1	44	22,320	860
TR 216.47-6/8	1,2	47	20,857	980
TR 216.51-4/8V	1,6	51	29,227	1150
TR 216.56-4/8V	2,1	56	26,350	1400
TR 216.61-4/8V	2,4	61	24,056	1660
TR 216.65-4/8	2,9	65	22,320	1900
TR 216.65-4/12	2,8	65	22,320	1890
TR 216.69-4/8	3,4	69	20,857	2140
TR 216.70-4/12	3,3	70	20,857	2110
TR 216.77-4/12	4,4	77	18,600	2600

Motordaten								
Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N		I_A	n	FM	ATEX
	kW			A		1/min		
T 17-4/8R (Ex)	3,5	4,5	7,9	37	13	1410	•	•
T 17-4/8V (Ex)	2,5	3,5	5,9	28	10	1400	•	•
T 17-4/12R (Ex)	4,5	5,8	9,4	47	16	1405	•	•
T 17-6/8R (Ex)	1,8	2,5	4,45	17	6	915	•	•

Der Wert $P_{1.1}$ entspricht der elektrischen Leistungsaufnahme im Betriebspunkt. P_1 bezieht sich auf die max. elektrische Leistungsaufnahme.

Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm^3 .

Schub- und Leistungsmessung gemäß ISO 21630, abweichende Schub- und Leistungswerte für Rührwerke mit Propellerbeschichtungen aus Ceram.

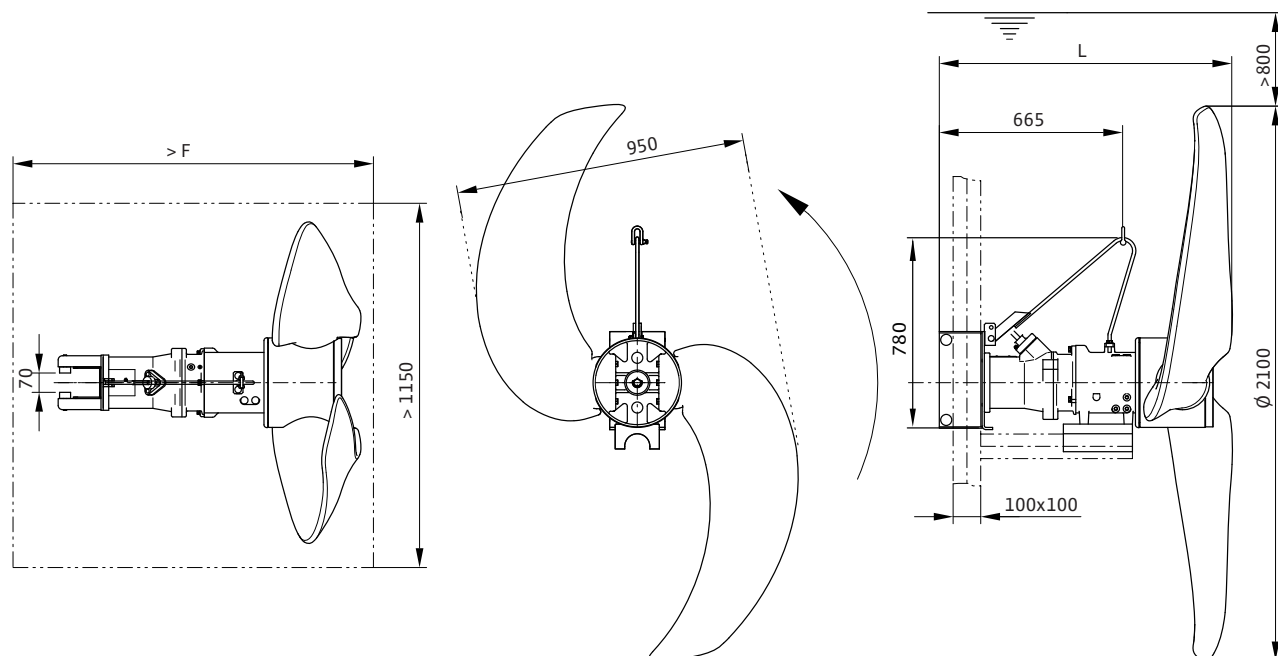
• = vorhanden, - = nicht vorhanden

Abwasserbehandlung

Tauchmotor-Rührwerke mit zweistufigem Planetengetriebe

Maße, Gewichte Wilo-EMU TR 221

Maßzeichnung



Maße, Gewichte

Wilo-EMU...	Abmessungen		Gewicht	Gewicht max.*
	F	L	Aggregat	M
	mm		kg	
TR 221...-.../8	1290	1140	178	200
TR 221...-.../12	1325	1175	188	205

* = maximal Gewicht inklusive Zubehör

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU TR 221

Technische Daten				
Wilo-EMU...	Leistungsaufnahme	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung	Max. Schubkraft
	$\max. P_{1.1}$	n		F
	kW	1/min		N
TR 221.25-8/8	0,7	25	29,227	670
TR 221.27-8/8	0,8	27	26,350	750
TR 221.30-8/8	1,0	30	24,056	870
TR 221.32-8/8	1,2	32	22,320	1000
TR 221.33-6/8	1,2	33	29,227	1120
TR 221.36-6/8	1,4	36	26,350	1360
TR 221.39-6/8	1,8	39	24,056	1630
TR 221.41-4/8V	2,2	41	34,658	1870
TR 221.45-4/8V	2,9	45	30,380	2300
TR 221.46-4/8	2,9	46	30,380	2280
TR 221.50-4/8	3,1	50	29,227	2340
TR 221.53-4/8	3,8	53	26,350	2760
TR 221.57-4/12	3,8	57	26,350	2900
TR 221.59-4/12	4,8	59	24,056	3400

Motordaten								
Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N		I_A	n	FM	$ATEX$
	kW			A		1/min		
T 17-4/8R (Ex)	3,5	4,5	7,9	37	13	1410	•	•
T 17-4/8V (Ex)	2,5	3,5	5,9	28	10	1400	•	•
T 17-4/12R (Ex)	4,5	5,8	9,4	47	16	1405	•	•
T 17-6/8R (Ex)	1,8	2,5	4,45	17	6	915	•	•
T 17-8/8R (Ex)	1,1	1,7	3,2	14	5	700	•	•

Der Wert $P_{1.1}$ entspricht der elektrischen Leistungsaufnahme im Betriebspunkt. P_1 bezieht sich auf die max. elektrische Leistungsaufnahme.

Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³.

Schub- und Leistungsmessung gemäß ISO 21630, abweichende Schub- und Leistungswerte für Rührwerke mit Propellerbeschichtungen aus Ceram.

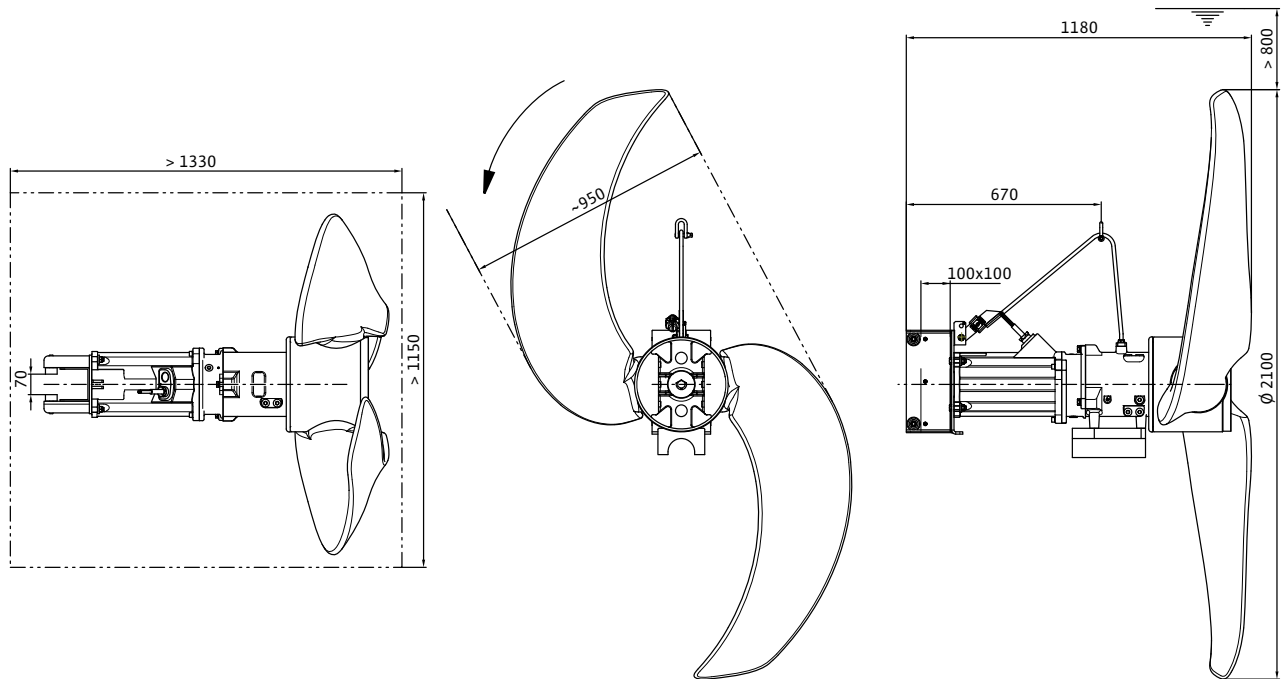
• = vorhanden, - = nicht vorhanden

Abwasserbehandlung

Tauchmotor-Rührwerke mit zweistufigem Planetengetriebe

Maße Wilo-EMU TRE 221

Maßzeichnung



Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU TRE 221

Technische Daten						
Wilo-EMU...	Leistungsaufnahme	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung	Max. Schubkraft	Gewicht	Gewicht max.*
	$max. P_{1,1}$	n		F	<i>Aggregat</i>	M
	kW	1/min		N	kg	
TRE 221.41-4/12	1,7	41	5,875	1650	194	211
TRE 221.46-4/12	2,5	46	5,105	2350	194	211
TRE 221.49-4/12	2,8	49	4,900	2400	194	211
TRE 221.50-4/12	3,0	50	4,714	2500	194	211
TRE 221.56-4/17	3,7	56	4,250	3000	200	217

* = maximal Gewicht inklusive Zubehör

Motordaten								
Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N	I_A		n	FM	ATEX
	kW		A			1/min		
TE 20-4/12R	3,0	3,5	6,3	49	17	1460	-	-
TE 20-4/17R	4,0	4,5	7,9	70	-	1461	-	-

Der Wert $P_{1,1}$ entspricht der elektrischen Leistungsaufnahme im Betriebspunkt. P_1 bezieht sich auf die max. elektrische Leistungsaufnahme.

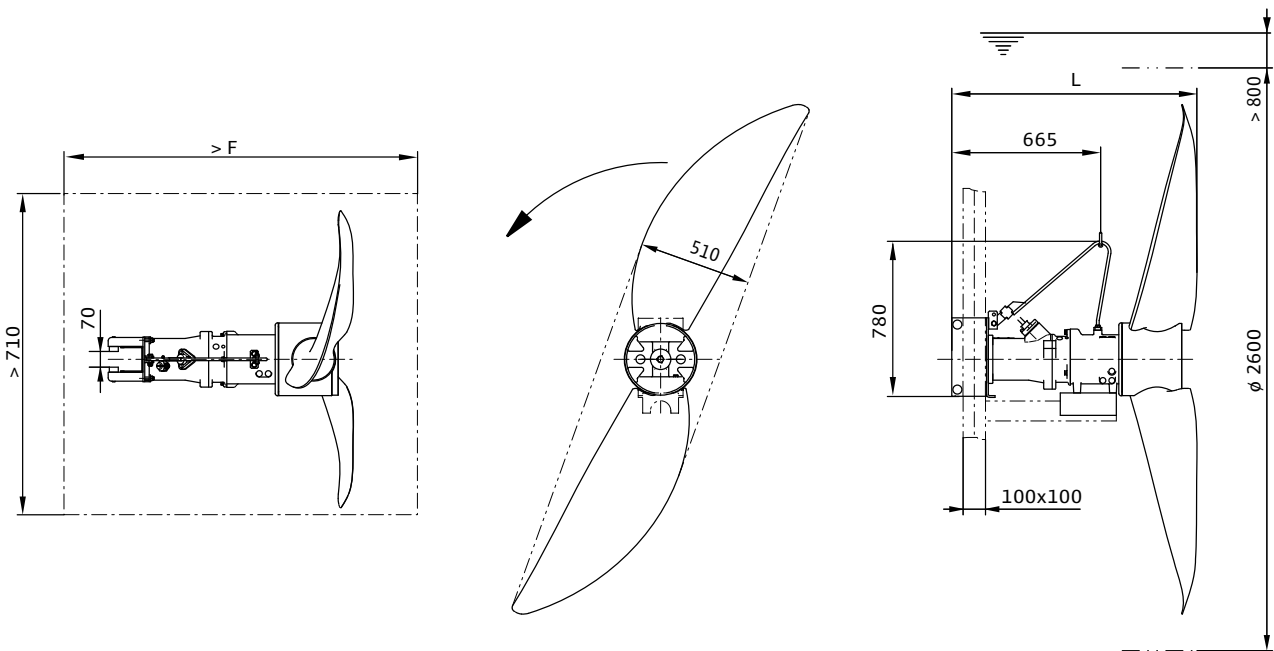
Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³.

Schub- und Leistungsmessung gemäß ISO 21630, abweichende Schub- und Leistungswerte für Rührwerke mit Propellerbeschichtungen aus Ceram.

• = vorhanden, - = nicht vorhanden

Maße, Gewichte Wilo-EMU TR 226

Maßzeichnung



Maße, Gewichte				
Wilo-EMU...	Abmessungen		Gewicht	Gewicht max.*
	F	L	Aggregat	M
	mm		kg	
TR 226...-.../8	1210	1060	177	200
TR 226...-.../12	1245	1095	187	205

* = maximal Gewicht inklusive Zubehör

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU TR 226

Technische Daten				
Wilo-EMU...	Leistungsaufnahme	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung	Max. Schubkraft
	$\max. P_{1.1}$	n		F
	kW	1/min		N
TR 226.20-8/8	0,7	20	36,425	800
TR 226.23-8/8	0,9	23	30,380	1140
TR 226.24-8/8	1,0	24	29,227	1220
TR 226.27-8/8	1,2	27	26,350	1430
TR 226.29-6/8	1,4	29	33,046	1670
TR 226.31-6/8	1,7	31	30,380	1970
TR 226.32-6/8	1,8	32	29,227	2110
TR 226.35-4/8	2,5	35	40,740	2640
TR 226.35-4/8V	2,5	35	40,740	2620
TR 226.37-4/8	2,9	37	38,440	2830
TR 226.37-4/8V	2,8	37	38,440	2810
TR 226.41-4/8	3,6	41	34,658	3400
TR 226.41-4/12	3,7	41	34,658	3440
TR 226.43-4/8	4,0	43	33,046	3670
TR 226.43-4/12	4,1	43	33,046	3710

Motordaten								
Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N		I_A	n	FM	ATEX
	kW		A			1/min		
T 17-4/8R (Ex)	3,5	4,5	7,9	37	13	1410	•	•
T 17-4/8V (Ex)	2,5	3,5	5,9	28	10	1400	•	•
T 17-4/12R (Ex)	4,5	5,8	9,4	47	16	1405	•	•
T 17-6/8R (Ex)	1,8	2,5	4,45	17	6	915	•	•
T 17-8/8R (Ex)	1,1	1,7	3,2	14	5	700	•	•

Der Wert $P_{1.1}$ entspricht der elektrischen Leistungsaufnahme im Betriebspunkt. P_1 bezieht sich auf die max. elektrische Leistungsaufnahme.

Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm^3 .

Schub- und Leistungsmessung gemäß ISO 21630, abweichende Schub- und Leistungswerte für Rührwerke mit Propellerbeschichtungen aus Ceram.

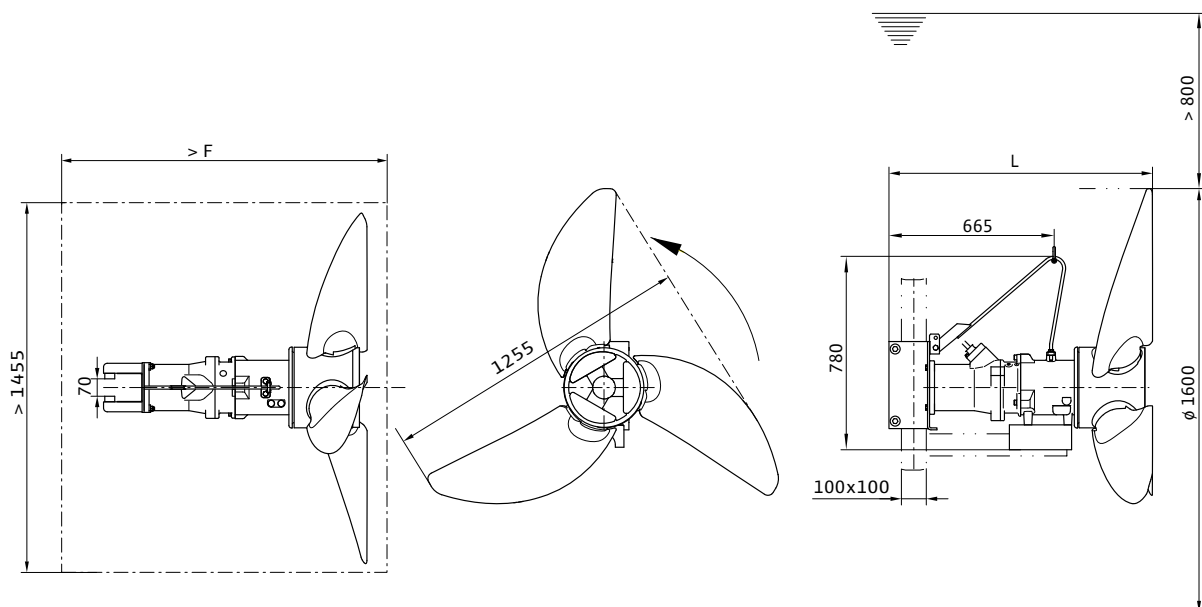
• = vorhanden, - = nicht vorhanden

Abwasserbehandlung

Tauchmotor-Rührwerke mit zweistufigem Planetengetriebe

Maße, Gewichte Wilo-EMU TR 316

Maßzeichnung



Maße, Gewichte

Wilo-EMU...	Abmessungen		Gewicht	Gewicht max.*
	F	L	Aggregat	M
	mm		kg	
TR 316...-.../8	1175	1025	181	205
TR 316...-.../12	1210	1060	191	210

* = maximal Gewicht inklusive Zubehör

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU TR 316

Technische Daten

Wilo-EMU...	Leistungsaufnahme	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung	Max. Schubkraft
	$\max. P_{1.1}$	n		F
	kW	1/min		N
TR 316.43-6/8	1,3	43	22,320	1090
TR 316.46-6/8	1,6	46	20,857	1230
TR 316.48-4/8V	1,9	48	30,380	1320
TR 316.50-4/8V	2,1	50	29,227	1420
TR 316.55-4/8V	2,6	55	26,350	1740
TR 316.60-4/8V	3,2	60	24,056	2060
TR 316.61-4/12	3,4	61	24,056	2100
TR 316.64-4/8V	3,8	64	22,320	2410
TR 316.65-4/12	3,7	65	22,320	2350
TR 316.68-4/12	4,4	68	20,857	2580
TR 316.72-4/12	5,2	72	19,635	3000

Motordaten

Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N		I_A	n	FM	ATEX
	kW		A			1/min		
T 17-4/8R (Ex)	3,5	4,5	7,9	37	13	1410	•	•
T 17-4/8V (Ex)	2,5	3,5	5,9	28	10	1400	•	•
T 17-4/12R (Ex)	4,5	5,8	9,4	47	16	1405	•	•
T 17-6/8R (Ex)	1,8	2,5	4,45	17	6	915	•	•

Der Wert $P_{1.1}$ entspricht der elektrischen Leistungsaufnahme im Betriebspunkt. P_1 bezieht sich auf die max. elektrische Leistungsaufnahme.

Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³.

Schub- und Leistungsmessung gemäß ISO 21630, abweichende Schub- und Leistungswerte für Rührwerke mit Propellerbeschichtungen aus Ceram.

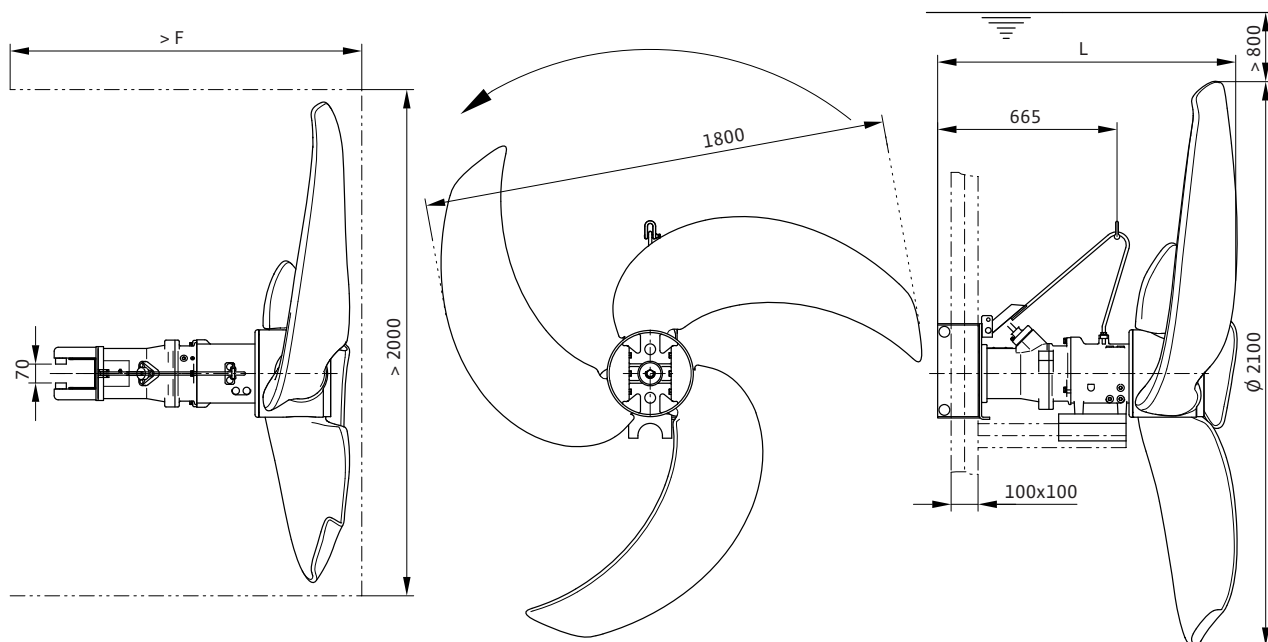
• = vorhanden, - = nicht vorhanden

Abwasserbehandlung

Tauchmotor-Rührwerke mit zweistufigem Planetengetriebe

Maße, Gewichte Wilo-EMU TR 321

Maßzeichnung



Maße, Gewichte

Wilo-EMU...	Abmessungen		Gewicht	Gewicht max.*
	F	L	Aggregat	M
	mm		kg	
TR 321...-.../8	1265	1115	199	215
TR 321...-.../12	1300	1150	209	220

* = maximal Gewicht inklusive Zubehör

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU TR 321

Technische Daten				
Wilo-EMU...	Leistungsaufnahme	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung	Max. Schubkraft
	$\max. P_{1.1}$	n		F
	kW	1/min		N
TR 321.23-8/8	0,8	23	30,380	740
TR 321.25-8/8	0,8	25	29,227	800
TR 321.28-8/8	1,0	28	26,350	950
TR 321.31-8/8	1,4	31	22,320	1250
TR 321.33-6/8	1,4	33	29,227	1390
TR 321.35-6/8	1,8	35	26,350	1650
TR 321.36-4/8V	1,9	36	40,740	1650
TR 321.39-4/8V	2,4	39	36,425	2000
TR 321.41-4/8	2,7	41	34,658	2190
TR 321.45-4/8	3,0	45	33,046	2450
TR 321.49-4/12	3,8	49	29,227	2950
TR 321.52-4/12	4,9	52	26,350	3500

Motordaten								
Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N	I_A		n	FM	$ATEX$
	kW			A		1/min		
T 17-4/8R (Ex)	3,5	4,5	7,9	37	13	1410	•	•
T 17-4/8V (Ex)	2,5	3,5	5,9	28	10	1400	•	•
T 17-4/12R (Ex)	4,5	5,8	9,4	47	16	1405	•	•
T 17-6/8R (Ex)	1,8	2,5	4,45	17	6	915	•	•
T 17-8/8R (Ex)	1,1	1,7	3,2	14	5	700	•	•

Der Wert $P_{1.1}$ entspricht der elektrischen Leistungsaufnahme im Betriebspunkt. P_1 bezieht sich auf die max. elektrische Leistungsaufnahme.

Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm^3 .

Schub- und Leistungsmessung gemäß ISO 21630, abweichende Schub- und Leistungswerte für Rührwerke mit Propellerbeschichtungen aus Ceram.

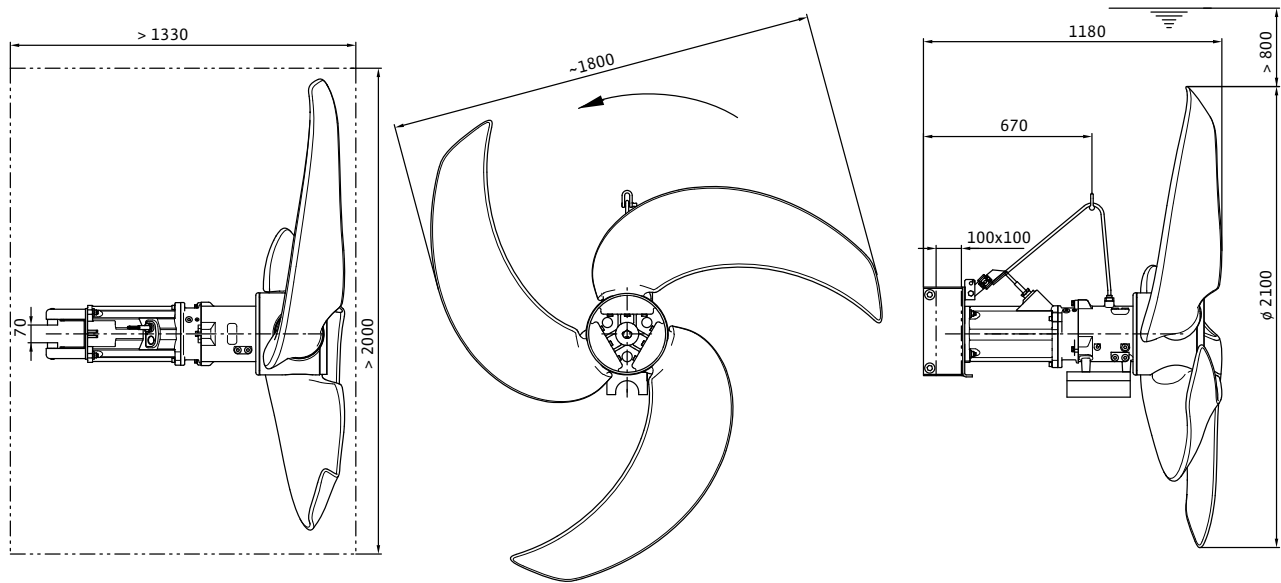
• = vorhanden, - = nicht vorhanden

Abwasserbehandlung

Tauchmotor-Rührwerke mit zweistufigem Planetengetriebe

Maße Wilo-EMU TRE 321

Maßzeichnung



Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU TRE 321

Technische Daten						
Wilo-EMU...	Leistungsaufnahme	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung	Max. Schubkraft	Gewicht	Gewicht max.*
	$max. P_{1,1}$	n		F	<i>Aggregat</i>	M
	kW	1/min		N	kg	
TRE 321.36-4/12	1,8	36	6,571	1730	215	232
TRE 321.41-4/12	2,2	41	5,875	1970	215	232
TRE 321.45-4/12	2,8	45	5,330	2350	215	232
TRE 321.50-4/17	3,5	50	4,714	3120	233	240

* = maximal Gewicht inklusive Zubehör

Motordaten								
Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N	I_A		n	FM	ATEX
	kW		A			1/min		
TE 20-4/12R	3,0	3,5	6,3	49	17	1460	-	-
TE 20-4/17R	4,0	4,5	7,9	70	-	1461	-	-

Der Wert $P_{1,1}$ entspricht der elektrischen Leistungsaufnahme im Betriebspunkt. P_1 bezieht sich auf die max. elektrische Leistungsaufnahme.

Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm^3 .

Schub- und Leistungsmessung gemäß ISO 21630, abweichende Schub- und Leistungswerte für Rührwerke mit Propellerbeschichtungen aus Ceram.

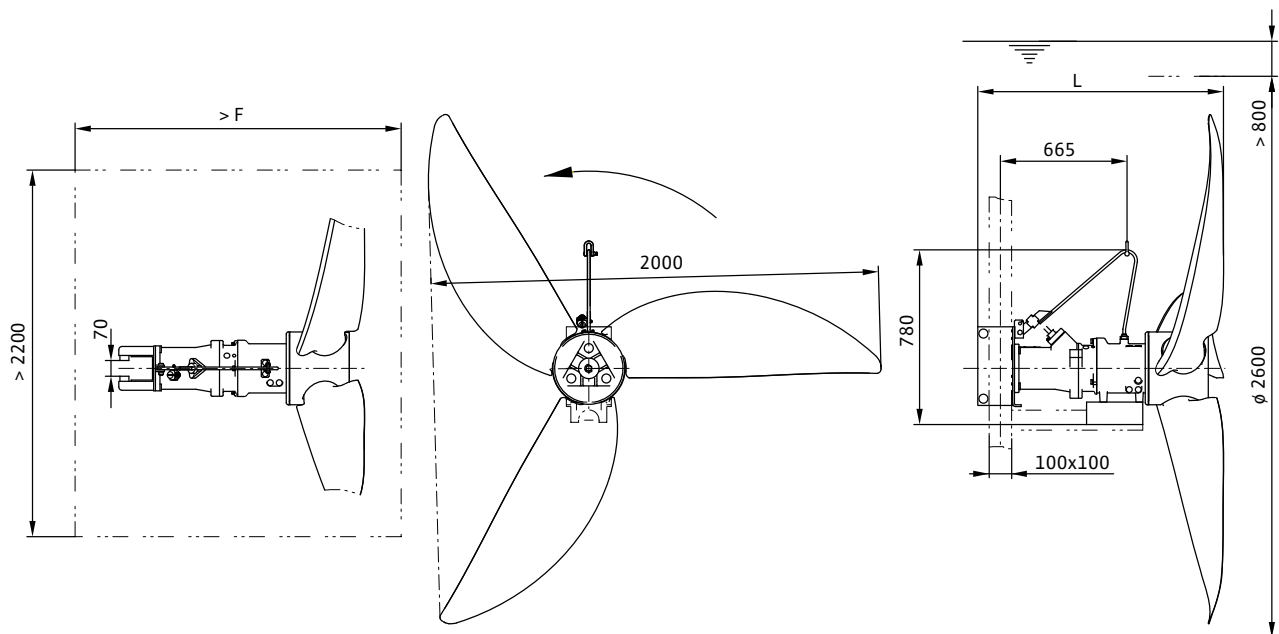
• = vorhanden, - = nicht vorhanden

Abwasserbehandlung

Tauchmotor-Rührwerke mit zweistufigem Planetengetriebe

Maße, Gewichte Wilo-EMU TR 326

Maßzeichnung



Maße, Gewichte

Wilo-EMU...	Abmessungen		Gewicht	Gewicht max.*
	F	L	Aggregat	M
	mm		kg	
TR 326...-.../8	1210	1060	197	215
TR 326...-.../12	1245	1095	207	220

* = maximal Gewicht inklusive Zubehör

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU TR 326

Technische Daten				
Wilo-EMU...	Leistungsaufnahme	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung	Max. Schubkraft
	$\max. P_{1.1}$	n		F
	kW	1/min		N
TR 326.24-6/8	1,1	24	40,740	1390
TR 326.26-6/8	1,4	26	36,425	1720
TR 326.29-6/8	1,7	29	33,046	2040
TR 326.30-6/8	2,1	30	30,380	2260
TR 326.31-4/8	2,2	31	46,500	2330
TR 326.35-4/8	3,1	35	40,740	2990
TR 326.37-4/8	3,5	37	38,440	3330
TR 326.39-4/8	3,9	39	36,425	3600
TR 326.41-4/12	4,4	41	34,658	4030

Motordaten								
Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N		I_A	n	FM	ATEX
	kW		A			1/min		
T 17-4/8R (Ex)	3,5	4,5	7,9	37	13	1410	•	•
T 17-4/12R (Ex)	4,5	5,8	9,4	47	16	1405	•	•
T 17-6/8R (Ex)	1,8	2,5	4,45	17	6	915	•	•

Der Wert $P_{1.1}$ entspricht der elektrischen Leistungsaufnahme im Betriebspunkt. P_1 bezieht sich auf die max. elektrische Leistungsaufnahme.

Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm^3 .

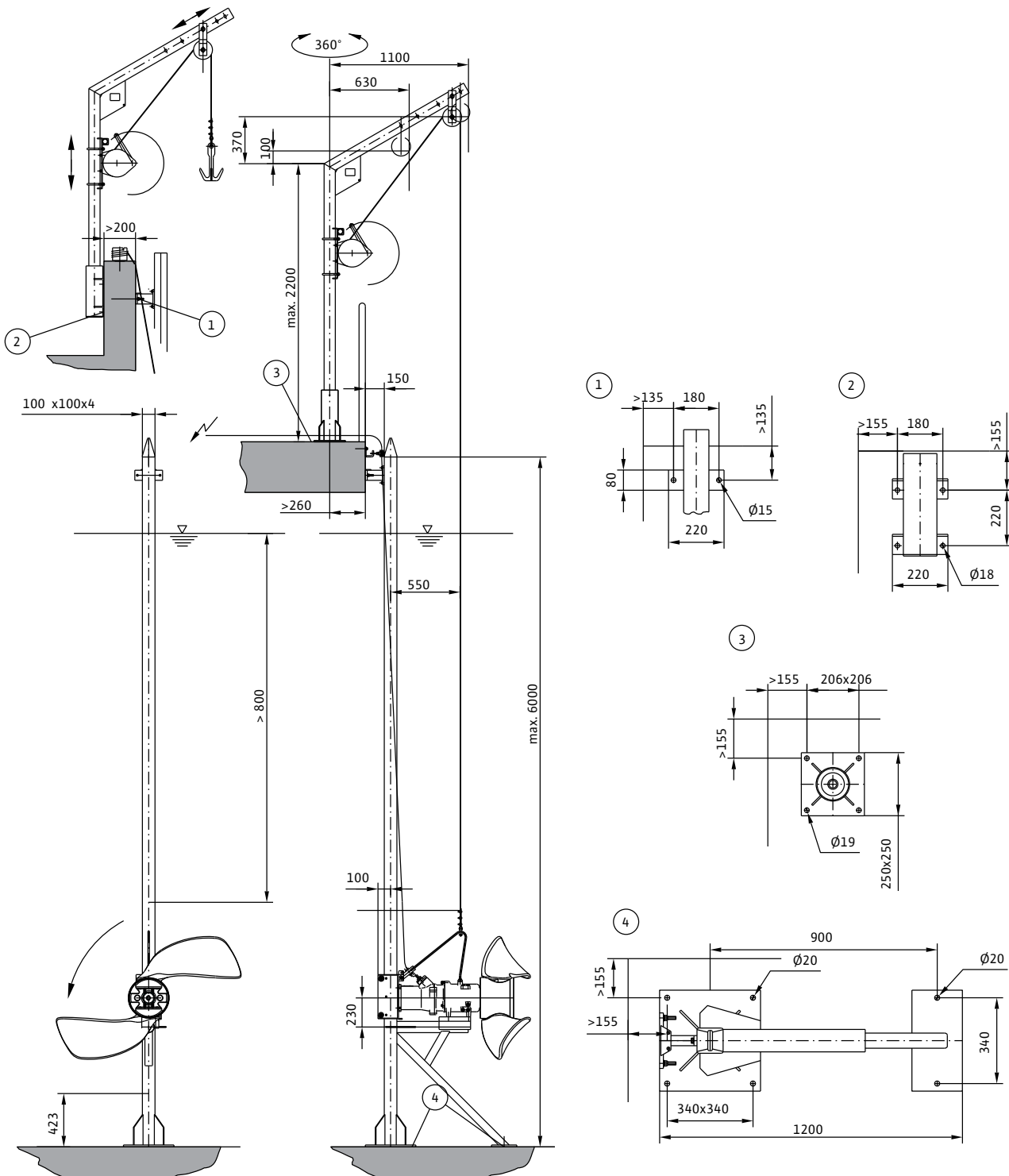
Schub- und Leistungsmessung gemäß ISO 21630, abweichende Schub- und Leistungswerte für Rührwerke mit Propellerbeschichtungen aus Ceram.

• = vorhanden, - = nicht vorhanden

Tauchmotor-Rührwerke mit zweistufigem Planetengetriebe

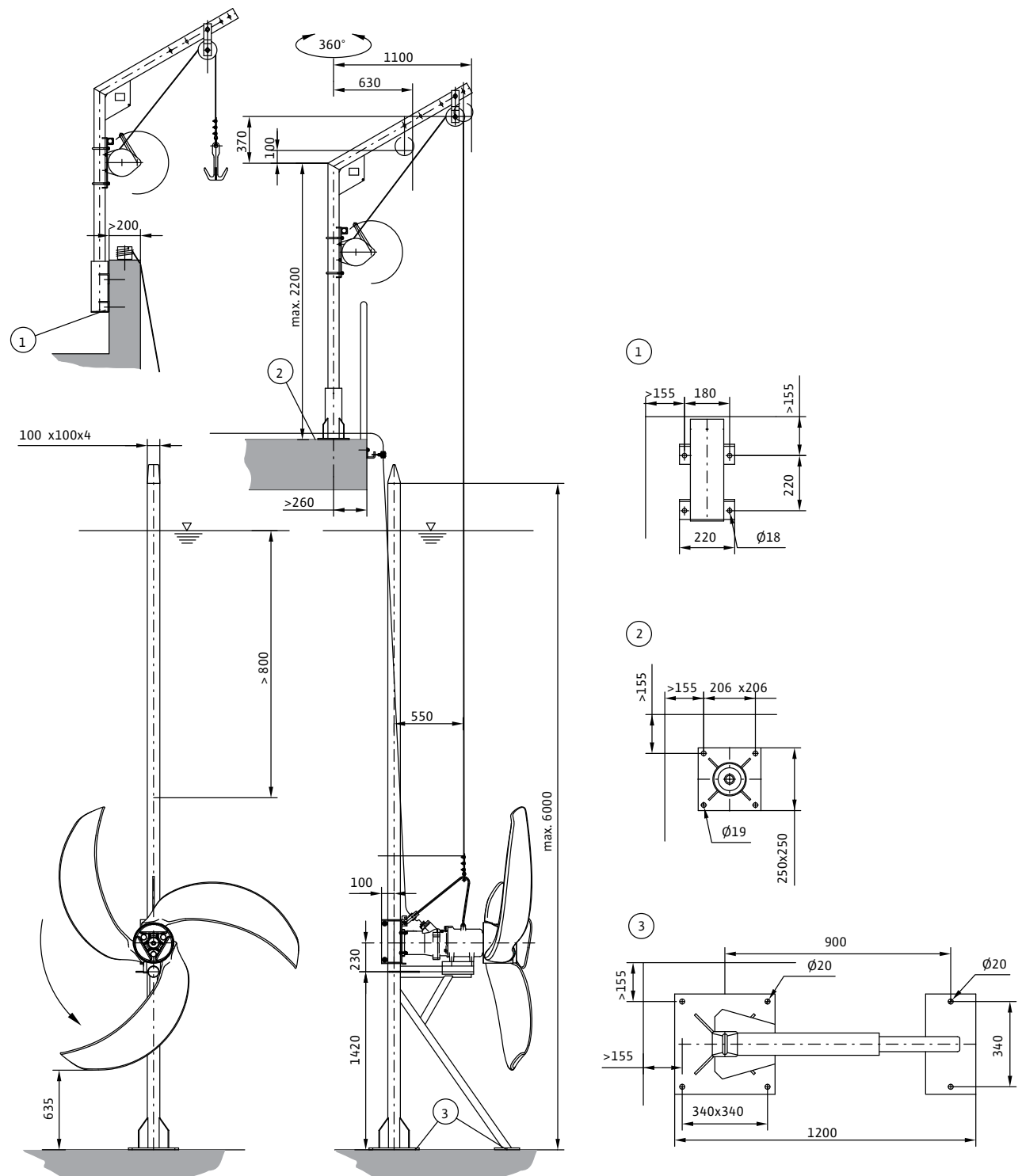
Einbaubeispiel

Wilo-EMU Rührwerk Maxiprop mit Absenkvorrichtung AVMSH

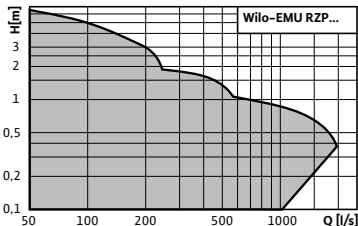
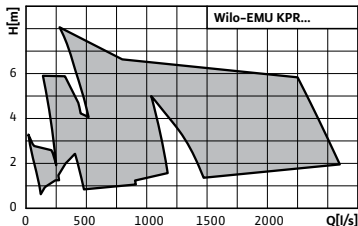


Einbaubeispiel

Wilo-EMU Rührwerk Megaprop mit Absenkvorrichtung AVMS



Baureihenübersicht

Baureihe	Wilo-EMU RZP 20... – RZP 80-2...	Wilo-EMU KPR
Produktfoto		
Gesamtkennfeld		
Bauart	Tauchmotor-Rührwerke mit Strömungsgehäuse, direktgetrieben (RZP 20..., RZP 25-2..., RZP 40...) bzw. mit 1-stufigem Planetengetriebe (RZP 50-3..., RZP 60-3..., RZP 80-2...)	Axial-Tauchmotorpumpe mit Trockenläufermotor für den Einsatz in Rohrschächten
Einsatz	- Förderung von Abwasser über geringe Förderhöhen mit großen Fördermengen z.B. zwischen Ausgleichs-, Nitrifikations- und Denitrifikationsbecken - Förderung von Brauch-, Roh-, Rein- und Kühlwasser z.B. in Lackieranlagen oder zur Trinkwasseraufbereitung - Strömungserzeugung in Wasserkanälen, z.B. Freizeitparks	- Zur Förderung von Kühl- oder Regenwasser - Förderung von gereinigtem Abwasser - Zur Bewässerung und Schlammförderung
Q _{max}	6800 m ³ /h	9500 m ³ /h
H _{max}	1,1 m	8,4 m
Besonderheiten/ Produktvorteile	- Vertikale oder Inline-Bauweise - Selbstreinigender Propeller, teilweise mit Helix-Nabe - Propeller in Stahl- oder PUR-Ausführung - ATEX- und FM-Ausführung	- Überflutbar - Sonderwerkstoffe und Beschichtungen gegen Abrasion und Korrosion - Längswasserdichte Kabeleinführung - Winkel der Propellerflügel von Hand einstellbar
Weitere Informationen	Baureiheninformation ab Seite 84 Wilo-Online Katalog auf www.wilo.de	Baureiheninformation ab Seite 138

Baureihenübersicht

Baureihe	Wilo-EMU SR
Produktfoto	
Bauart	Strahlreiniger zum Reinigen von Regenrückhaltebecken
Einsatz	• Zum Reinigen von Regenüberlaufbecken bereits während der Entleerungsphase. • Zur Verminderung der Faulbildung durch Lufteintrag • Zur Aufwirbelung von organischen und anorganischen Stoffen
Max. Umwälzleistung	200 m ³
Besonderheiten/ Produktvorteile	• Mit überflutbarer Abwasserpumpe • Kann während der Befüllungsphase schon in Betrieb genommen werden • Einbau in neue und vorhandene Becken möglich • Zum Reinigen wird das vorhandene Regenwasser verwendet • Sauerstoffeintrag während des Betriebes über ein separates Ansaugrohr • Länge des Strahl- und Luftansaugrohres individuell anpassbar • Aufwirbelung von organischen und anorganischen Stoffen im Regenwasser • Sauerstoffeintrag vermindert Faulbildung bei längerem Wasserstand im Regenbecken
Weitere Informationen	Baureiheninformation ab Seite 156

Entwässerung

Rezirkulationspumpen

Baureihenbeschreibung Wilo-EMU RZP 20... – RZP 80-2...

Wilo-EMU RZP 20... – RZP 80-2...



Bauart

Tauchmotor-Rührwerke mit Strömungsgehäuse, direktgetrieben (RZP 20..., RZP 25-2..., RZP 40...) bzw. mit 1-stufigem Planetengetriebe (RZP 50-3..., RZP 60-3..., RZP 80-2...)

Typenschlüssel

z. B.:	Wilo-EMU RZP 50-3.25-4/8 S25
RZP	Rezirkulationspumpe
50	x 10 = Propeller-Nenndurchmesser in mm
3	Baumuster
25	x 10 = Propellerdrehzahl in 1/min
4	Polzahl
8	x 10 = Statorlänge in mm
S25/K3	S = Schweißpropeller, Angabe der Flügelwinkel in ° / K = PUR-Propeller, Angabe der Flügelanzahl

Einsatz

- Förderung von Abwasser über geringe Förderhöhen mit großen Fördermengen z.B. zwischen Ausgleichs-, Nitrifikations- und Denitrifikationsbecken
- Förderung von Brauch-, Roh-, Rein- und Kühlwasser z.B. in Lackieranlagen oder zur Trinkwasseraufbereitung
- Strömungserzeugung in Wasserkanälen, z.B. Freizeitparks

Besonderheiten/Produktvorteile

- Vertikale oder Inline-Bauweise
- Selbstreinigender Propeller, teilweise mit Helix-Nabe
- Propeller in Stahl- oder PUR-Ausführung
- ATEX- und FM-Ausführung

Technische Daten

- Netzanschluss: 3~400 V, 50 Hz
- Betriebsart eingetaucht: S1
- Schutzart: IP 68
- Max. Mediumtemperatur: 40 °C
- Aggregate direktgetrieben oder mit 1-stufigem Planetengetriebe
- Gleitringdichtung mit SiC/SiC-Paarung
- Dauergeschmierte Wälzlager
- Max. Tauchtiefe: 20 m

Ausstattung/Funktion

- Stationäre Montage direkt am Strömungsrohr
- Flexible Montage über Absenkvorrichtung
- Vertikale oder Inline-Montage möglich

Werkstoffe

- Gehäuseteile: EN-GJL-250
- Propeller: PUR oder Edelstahl 1.4571
- Propellernabe: Edelstahl 1.4571
- Schraubverbindungen: Edelstahl 1.4301 bzw. 1.4571
- Getriebewelle: Edelstahl 1.4462 (RZP 50-3, RZP 60-3, RZP 80-2)
- Strömungsgehäuse: Edelstahl 1.4571

Beschreibung/Konstruktion

Propeller

2-, 3- oder 4-flügler Propeller mit einem Propeller-Nenndurchmesser von 200 mm bis 800 mm. Verzopfungsfreie Konstruktion durch rückwärtsgekrümmte Anströmkanäle. Propeller bis zu einem Durchmesser von 400 mm sind mit patentierter Helix-Nabe.

Motor

Wilo-Tauchmotor der T-Baureihe mit standardisiertem Anschluss zur einfachen und effizienten Anpassung der Motorleistung. Die Motorwärme wird über das Gehäuse direkt an das Medium abgegeben. Die Wicklung ist mit einer Temperaturüberwachung ausgestattet. Eine hohe Lebensdauer der Motorlagerung wird durch groß dimensionierte Schräg- (nicht bei RZP 80-2) und Rillenkugellager gewährleistet.

Abdichtung

RZP 20 ... 40

Doppelte Wellenabdichtung mit großvolumiger Dichtungskammer zur Aufnahme der Leckage der Gleitringdichtung. Auf Wunsch kann die Dichtungskammer mit einer internen oder externen Dichtraumelektrode ausgestattet werden. Mediumseitig erfolgt die Abdichtung mit einer korrosionsbeständigen und verschleißfesten Gleitringdichtung aus Vollmaterial Silizium-Karbid, motorseitig durch einen Radialwellendichtring. Eine Dichtbuchse gewährleistet einen dauerhaft korrosionsschutzten Sitz der Gleitringdichtung.

Baureihenbeschreibung Wilo-EMU RZP 20... – RZP 80-2...

RZP 50-3 ... 80-2

Doppelte Wellenabdichtung mit großvolumiger Vor- und Dichtungskammer zur Aufnahme der Leckage der Gleitringdichtung. Auf Wunsch kann die Vorkammer mit einer externen Dichtraumelektrode ausgestattet werden. Motor- und mediumseitig erfolgt die Abdichtung mit einer korrosionsbeständigen und verschleißfesten Gleitringdichtung aus Vollmaterial Sillizium-Karbid. Die Abdichtung zwischen den einzelnen Kammern erfolgt durch Radialwellendichtringe. Eine Dichtbuchse gewährleistet einen dauerhaft korrosionsgeschützten Sitz der Gleitringdichtung.

Getriebe RZP 50-3 ... 80-2

1-stufiges Planetengetriebe mit austauschbaren Übersetzungen. Die Getriebelager sind so dimensioniert, dass die resultierenden Rührkräfte absorbiert und nicht an die Motorlagerung weitergegeben werden.

Kabel

Bei der Stromzuführungsleitung handelt es sich um den Typ H07 (mit T 12-Motor) bzw. NSSHÖU (mit T 17- und T 20-Motor) für schwere mechanische Beanspruchungen. Die Stromzuführungsleitung ist über eine druckwasserdichte Kabeleinführung mit Zugentlastung und Knickschutz in das Motorgehäuse eingeführt. Die einzelnen Adern sowie der Kabelmantel sind zusätzlich als Flüssigkeitssperre vergossen.

Optionen

- Sonderspannungen
- Kaltleitertemperaturfühler
- externe Dichtraumkontrolle
- Beschichtung Ceram CO
- Ex-Zulassung nach ATEX oder FM

Lieferumfang

- Rezirkulationspumpe mit montiertem Propeller, Strömungsgehäuse und Kabel
- Kabellänge nach Kundenwunsch
- Zubehör nach Kundenwunsch
- Betriebs- und Wartungshandbuch

Auslegung

Um ein optimales Förderergebnis zu gewährleisten, muss für jeden Anwendungsfall eine separate Auslegung erfolgen. Installieren Sie die Aggregate genau nach den Vorgaben der gelieferten Auslegung.

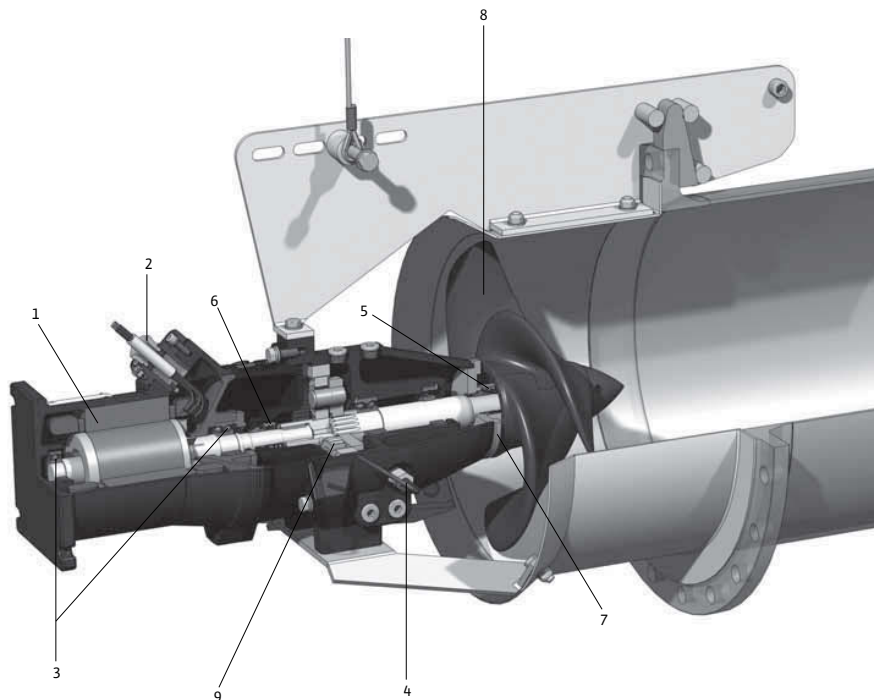
Inbetriebnahme

Betriebsart S1 – Dauerbetrieb:

Das Tauchmotor-Rührwerk muss eingetaucht betrieben werden. Ein Austauschen des Propellers ist untersagt. Bei schwankenden Pegelständen muss eine automatische Abschaltung erfolgen, sobald die Mindestwasserüberdeckung unterschritten wird. Die Stromzuführungsleitung ist so zu installieren, dass diese nicht in den Propeller gezogen werden kann!

Zubehör

- Absenkvorrichtung
- Hilfshebevorrichtung
- Spezialbefestigungsteile zur Verwendung einer Hilfshebevorrichtung für mehrere Aggregate
- Zusätzliche Seilabspannung
- Befestigungssätze mit Verbundanker
- Inline-Ausführung



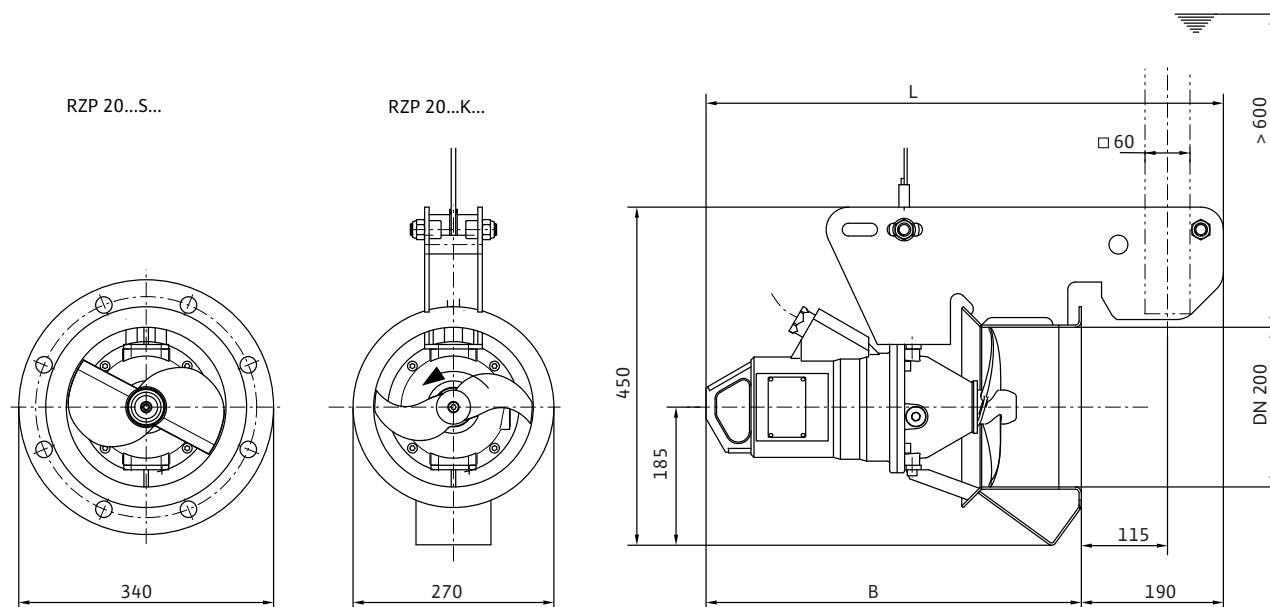
1 = Motor; 2 = Kabeleinführung; 3 = Motorlager; 4 = externe Elektrode zur Überwachung der Dichtungskammer; 5 = mediumseitige Gleitringdichtung; 6 = motorseitige Gleitringdichtung; 7 = Dichtbuchse; 8 = Strömungsgehäuse; 9 = 1-stufiges Planetengetriebe

Entwässerung

Rezirkulationspumpen

Maße, Gewichte Wilo-EMU RZP 20...4/6

Maßzeichnung

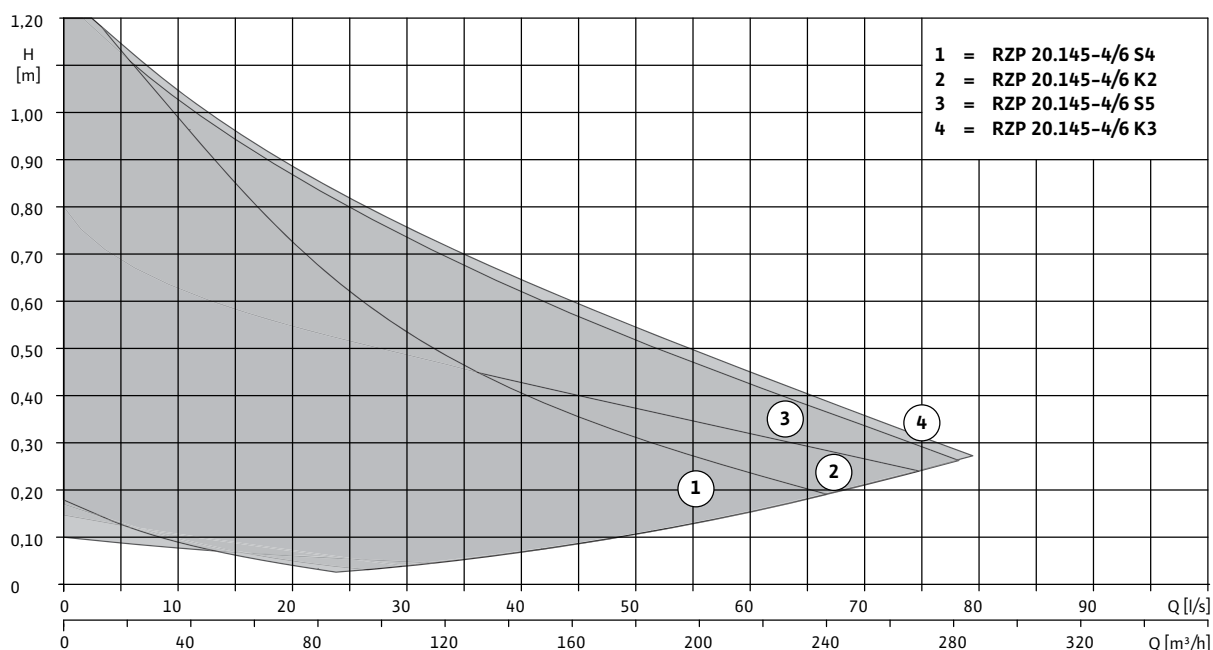


Maße, Gewichte

Wilo-EMU...	Abmessungen		Gewicht
	B	L	Aggregat
	mm		kg
RZP 20...-.../6 K...	500	690	35
RZP 20...-.../6 S...	500	690	37

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU RZP 20...4/6

Kennlinien



Technische Daten

Wilo-EMU...	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung
	n	
	1/min	
RZP 20.145-4/6 K2	1336	1,000
RZP 20.145-4/6 K3	1336	1,000
RZP 20.145-4/6 S4	1336	1,000
RZP 20.145-4/6 S5	1336	1,000

Motordaten

Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N	I_A		n	FM	ATEX
	kW		A			1/min	—	
T 12-4/6 (Ex)	0,5	0,7	1,42	6	2	1336	•	•

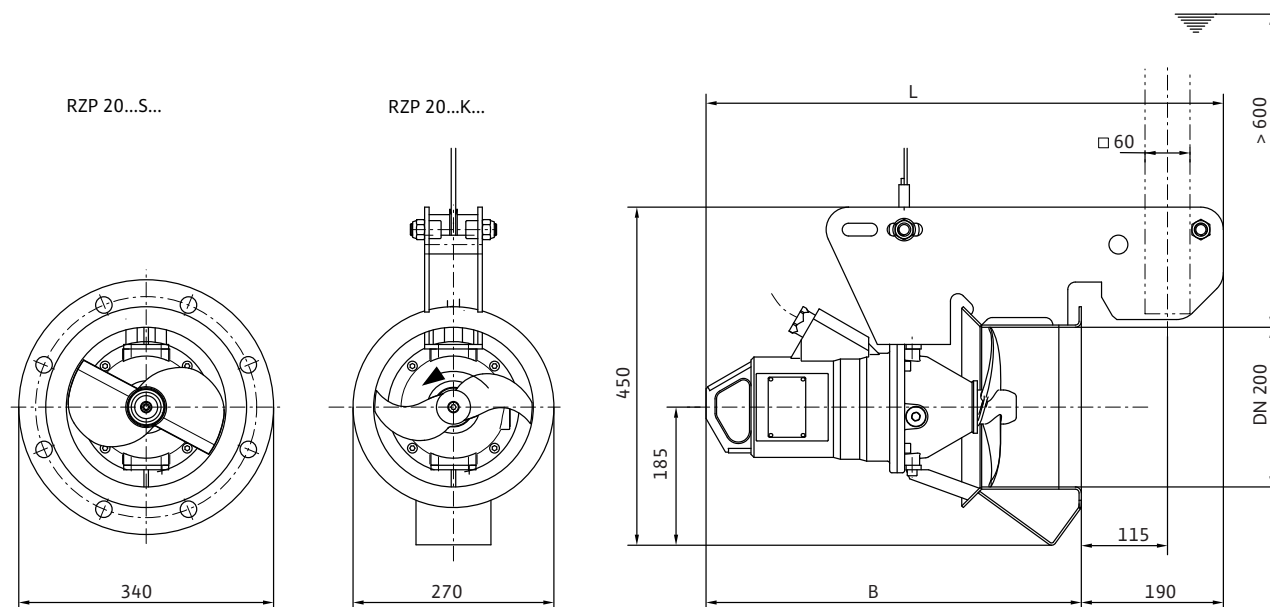
Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³.
• = vorhanden, - = nicht vorhanden

Entwässerung

Rezirkulationspumpen

Maße, Gewichte Wilo-EMU RZP 20...4/11

Maßzeichnung

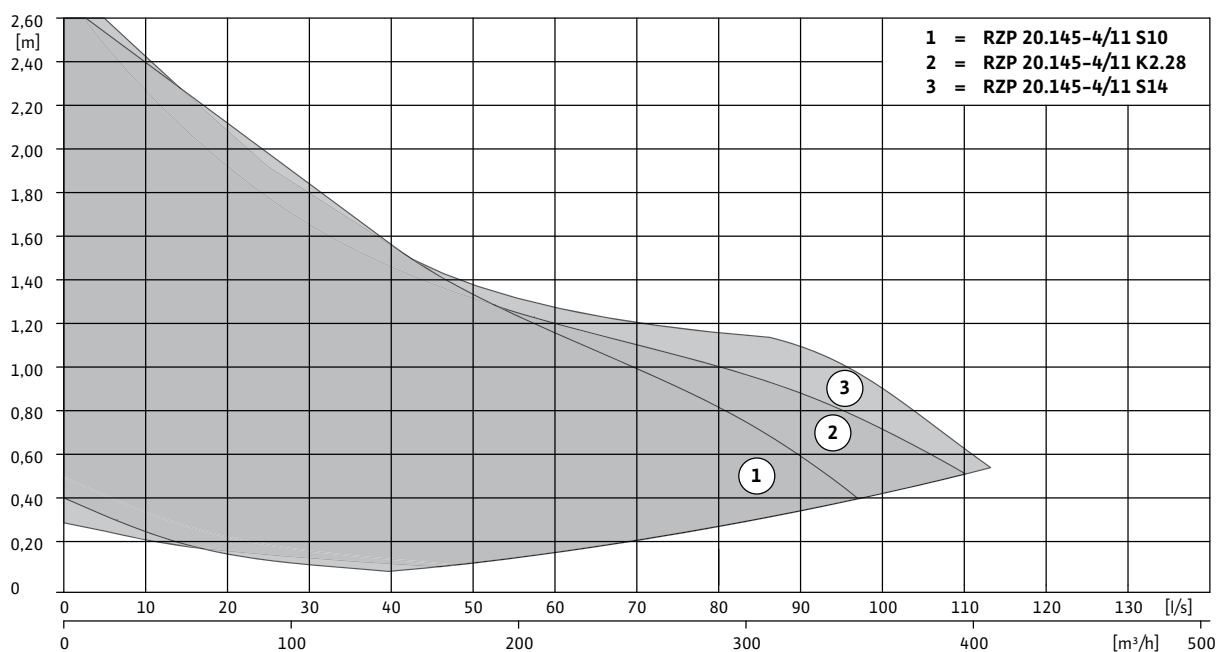


Maße, Gewichte

Wilo-EMU...	Abmessungen		Gewicht
	B	L	Aggregat
	mm		kg
RZP 20...-.../11 K...	596	786	41
RZP 20...-.../11 S...	596	786	43

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU RZP 20...4/11

Kennlinien



Technische Daten

Wilo-EMU...	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung
	n	
	1/min	
RZP 20.145-4/11 K2.28	1392	1,000
RZP 20.145-4/11 S10	1392	1,000
RZP 20.145-4/11 S14	1392	1,000

Motordaten

Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N	I_A		n	FM	ATEX
	kW		A			1/min	—	
T 12-4/11 (Ex)	1,3	1,7	3,3	16	6	1392	•	•

Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³.

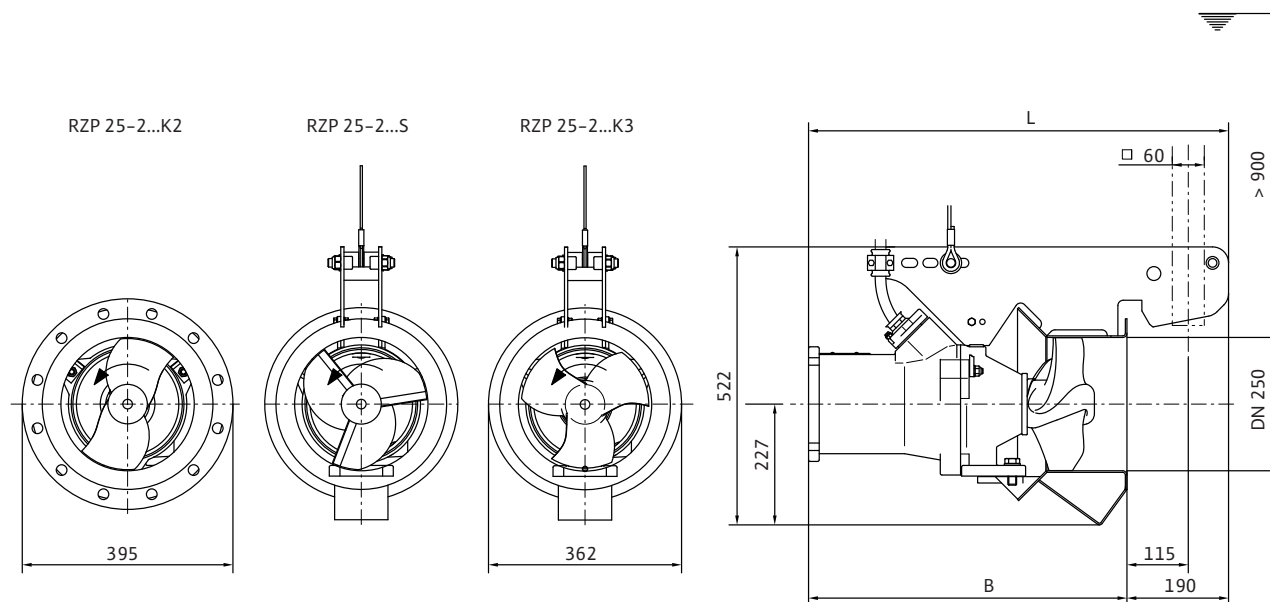
• = vorhanden, - = nicht vorhanden

Entwässerung

Rezirkulationspumpen

Maße, Gewichte Wilo-EMU RZP 25-2...6/8

Maßzeichnung

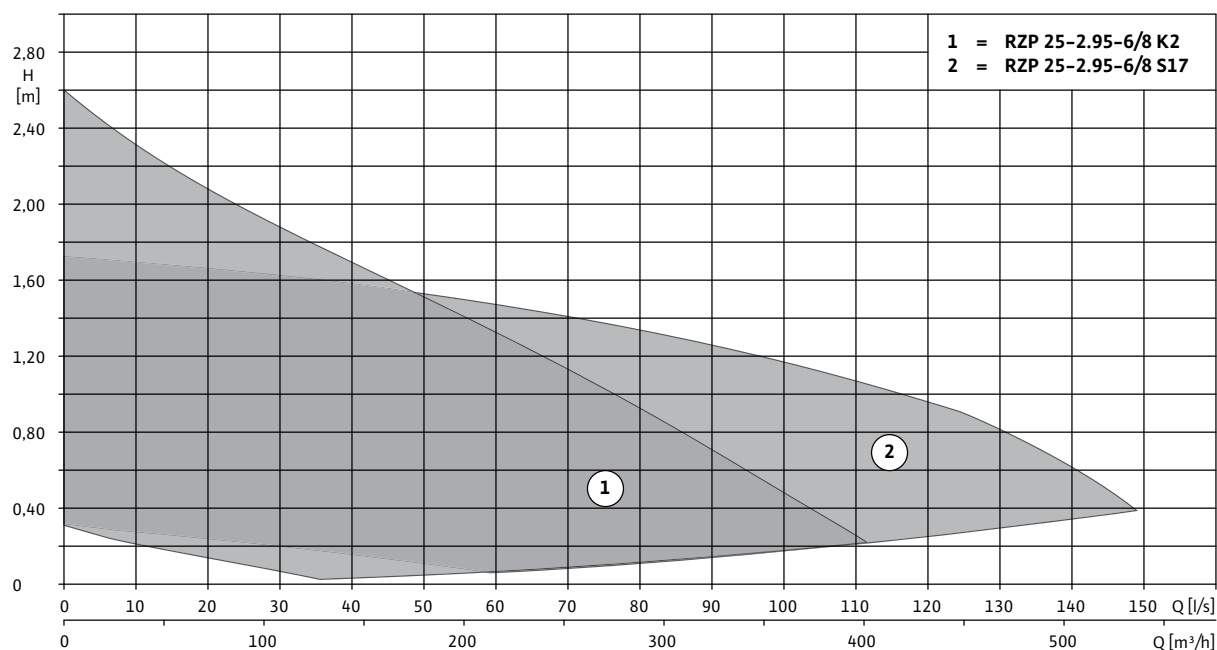


Maße, Gewichte

Wilo-EMU...	Abmessungen		Gewicht
	B	L	Aggregat
	mm		kg
RZP 25-2...-.../8 K...	562	752	65
RZP 25-2...-.../8 S...	562	752	69

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU RZP 25-2...6/8

Kennlinien



Technische Daten

Wilo-EMU...	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung
	n	
	1/min	
RZP 25-2.95-6/8 K2	915	1,000
RZP 25-2.95-6/8 S17	915	1,000

Motordaten

Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N	I_A		n	FM	ATEX
	kW		A			1/min	—	
T 17-6/8R (Ex)	1,8	2,5	4,45	17	6	915	•	•

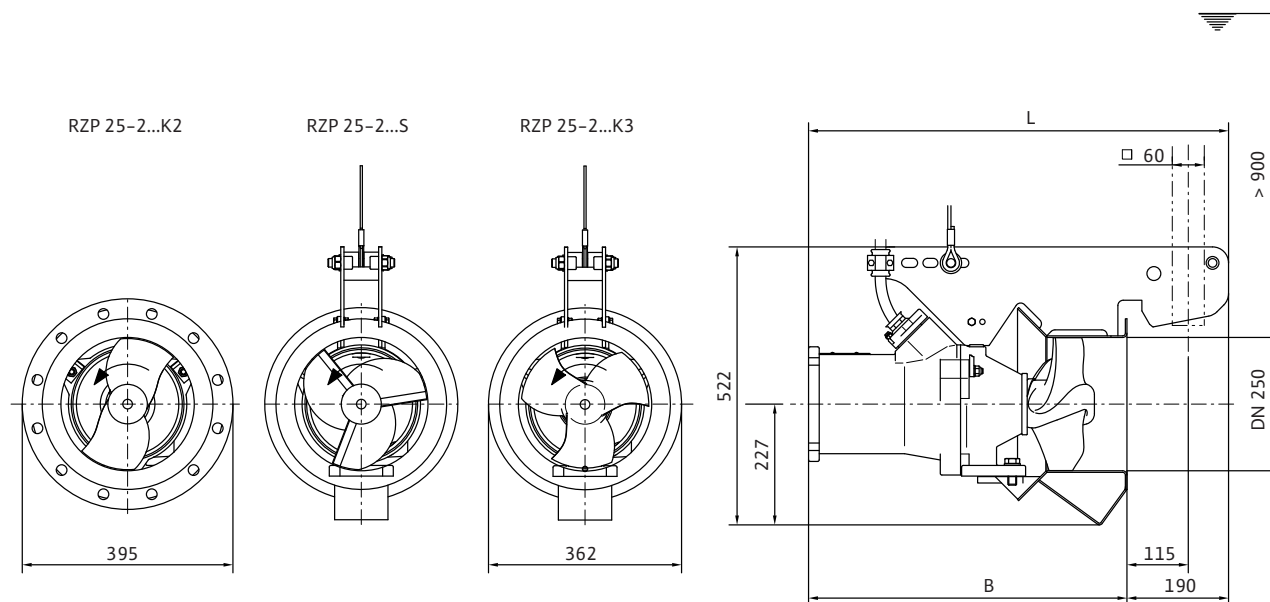
Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³.
• = vorhanden, - = nicht vorhanden

Entwässerung

Rezirkulationspumpen

Maße, Gewichte Wilo-EMU RZP 25-2...6/16

Maßzeichnung

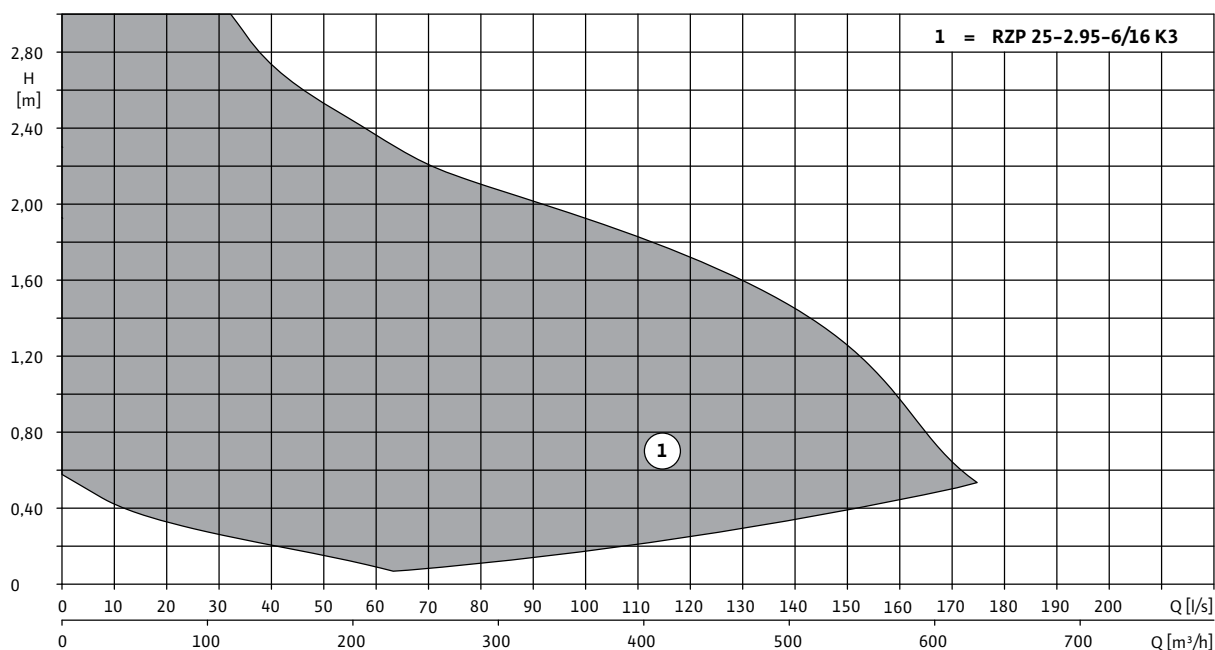


Maße, Gewichte

Wilo-EMU...	Abmessungen		Gewicht
	B	L	Aggregat
	mm		kg
RZP 25-2...-.../16 K...	635	825	85

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU RZP 25-2...6/16

Kennlinien



Technische Daten

Wilo-EMU...	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung
	n	
	1/min	
RZP 25-2.95-6/16 K3	931	1,000

Motordaten

Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N	I_A		n	FM	ATEX
	kW		A			1/min	—	
T 17-6/16R (Ex)	3,7	5,2	9,1	39	13	931	•	•

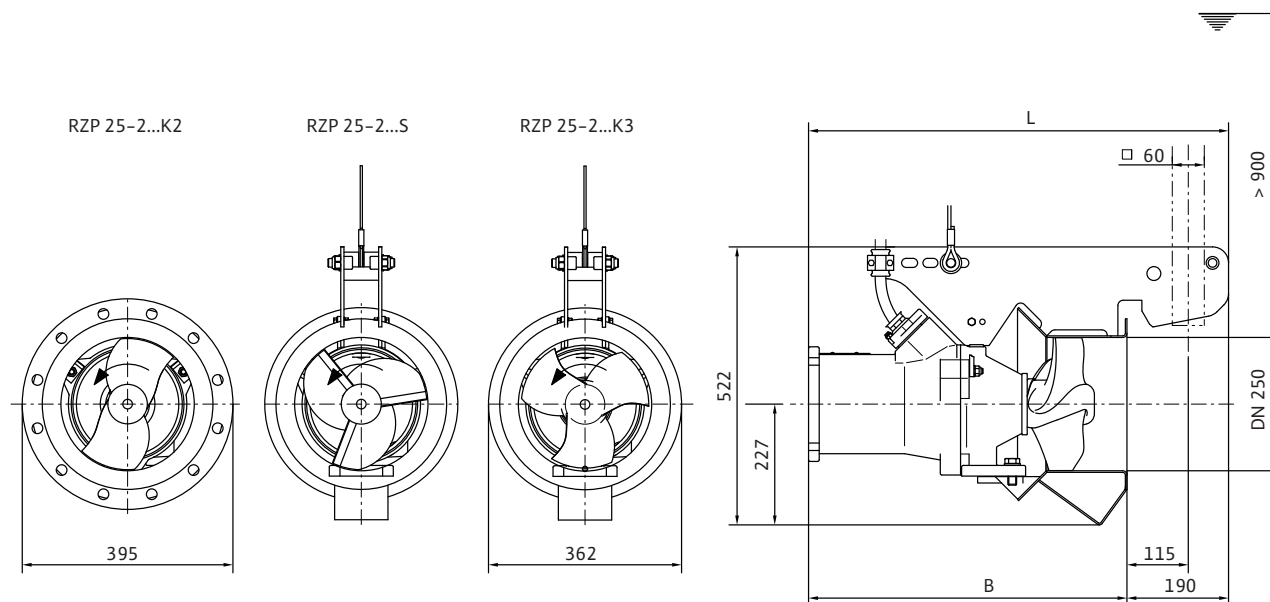
Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³.
 • = vorhanden, - = nicht vorhanden

Entwässerung

Rezirkulationspumpen

Maße, Gewichte Wilo-EMU RZP 25-2...4/8V

Maßzeichnung

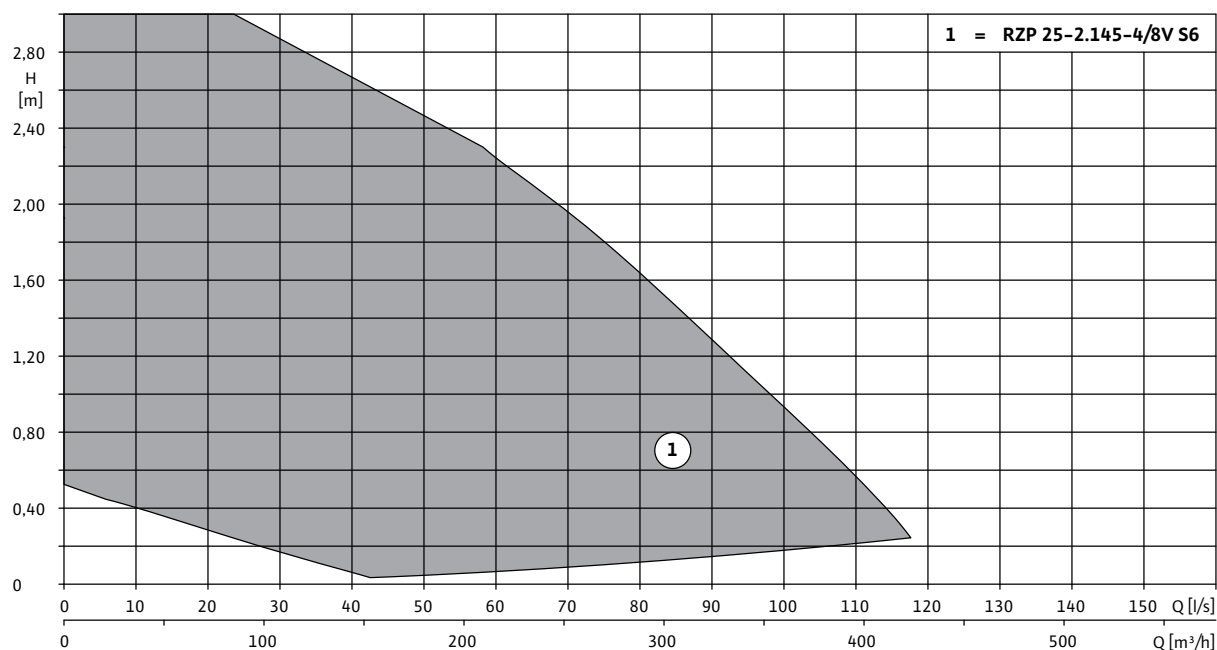


Maße, Gewichte

Wilo-EMU...	Abmessungen		Gewicht
	B	L	Aggregat
	mm		kg
RZP 25-2...-.../8 S...	562	752	71

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU RZP 25-2...4/8V

Kennlinien



Technische Daten

Wilo-EMU...	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung
	n	
	1/min	
RZP 25-2.145-4/8V S6	1400	1,000

Motordaten

Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N	I_A		n	FM	ATEX
	kW		A			1/min	—	
T 17-4/8V (Ex)	2,5	3,5	5,9	28	10	1400	•	•

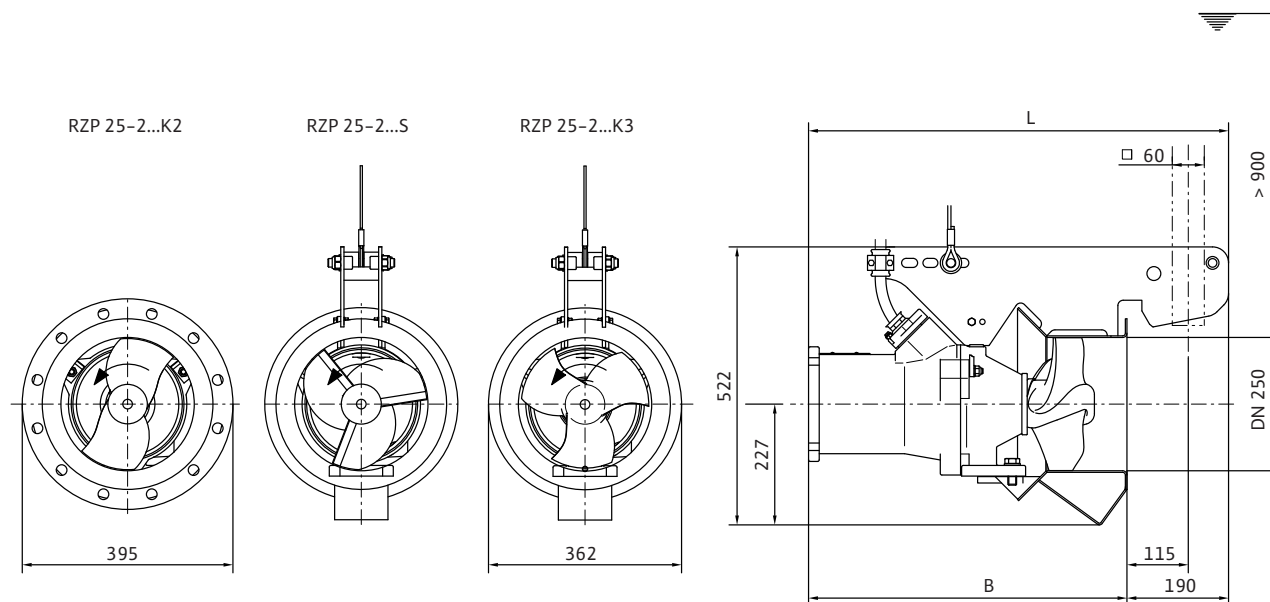
Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³.
 • = vorhanden, - = nicht vorhanden

Entwässerung

Rezirkulationspumpen

Maße, Gewichte Wilo-EMU RZP 25-2...4/8

Maßzeichnung

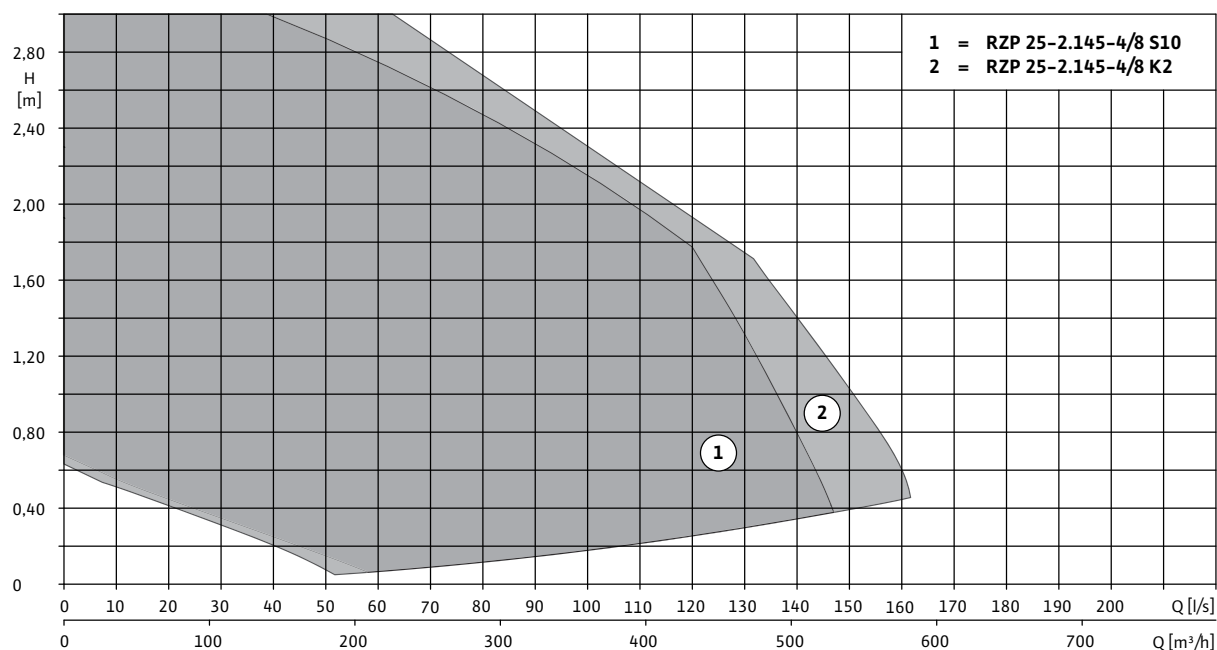


Maße, Gewichte

Wilo-EMU...	Abmessungen		Gewicht
	B	L	Aggregat
	mm		kg
RZP 25-2...-.../8 K...	562	752	67
RZP 25-2...-.../8 S...	562	752	71

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU RZP 25-2...4/8

Kennlinien



Technische Daten

Wilo-EMU...	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung
	n	
	1/min	
RZP 25-2.145-4/8 K2	1410	1,000
RZP 25-2.145-4/8 S10	1410	1,000

Motordaten

Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N	I_A		n	FM	ATEX
	kW		A			1/min	—	
T 17-4/8R (Ex)	3,5	4,5	7,9	37	13	1410	•	•

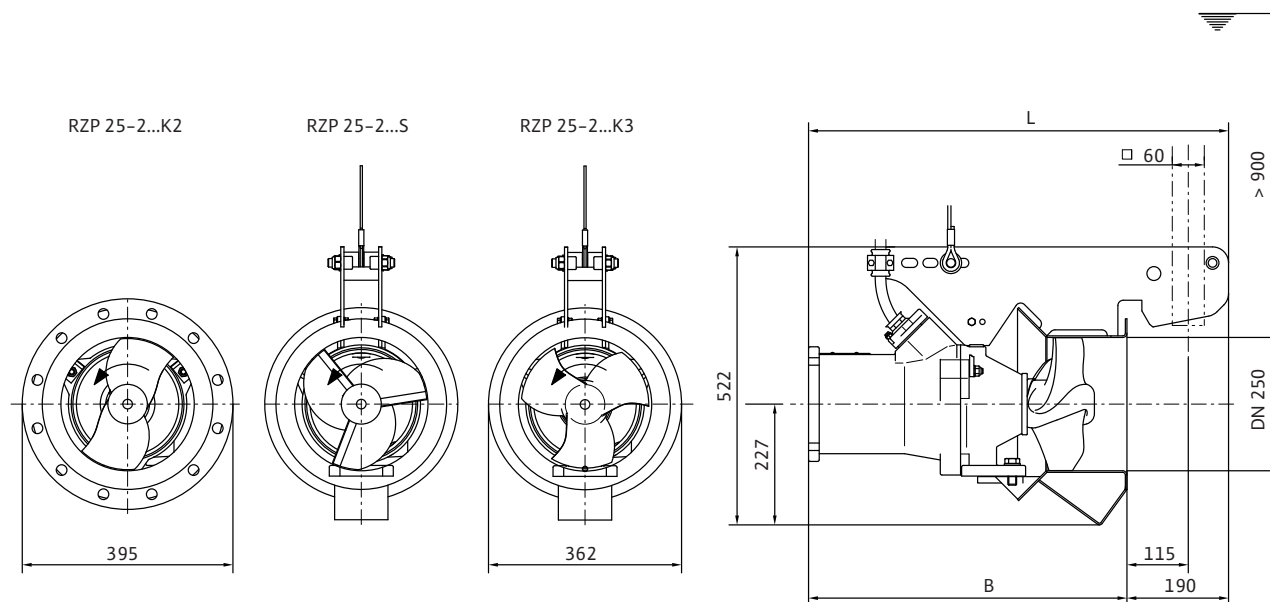
Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³.
• = vorhanden, - = nicht vorhanden

Entwässerung

Rezirkulationspumpen

Maße, Gewichte Wilo-EMU RZP 25-2...4/12

Maßzeichnung

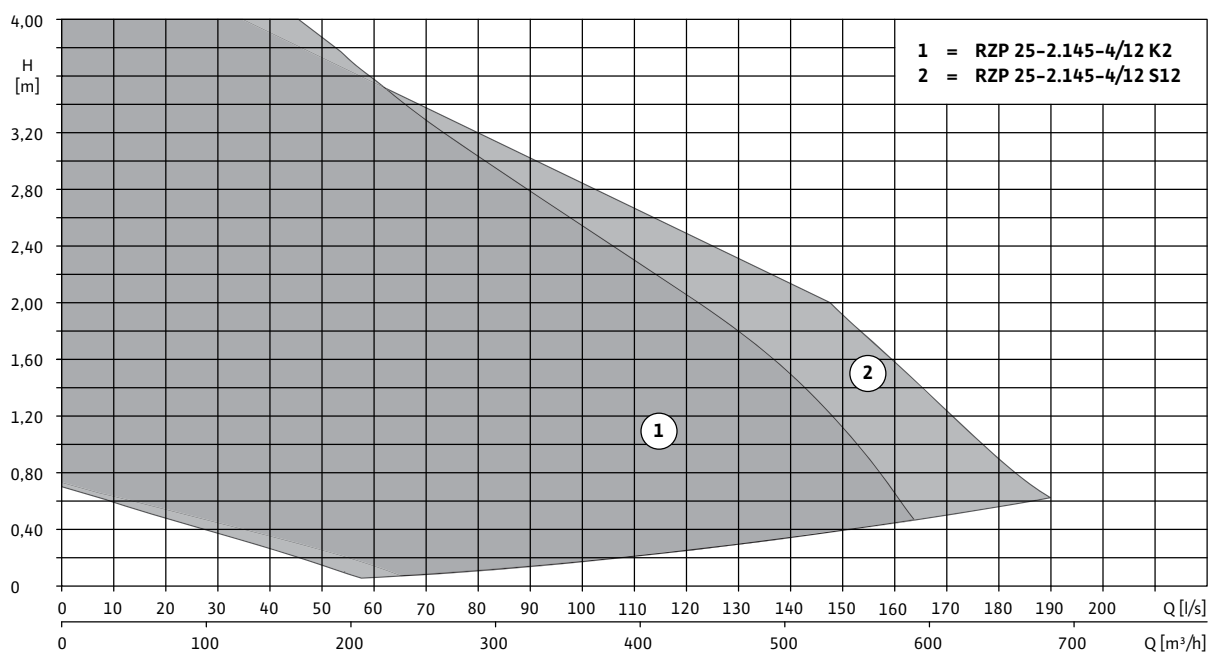


Maße, Gewichte

Wilo-EMU...	Abmessungen		Gewicht
	B	L	Aggregat
	mm		kg
RZP 25-2...-.../12 K...	597	787	73
RZP 25-2...-.../12 S...	597	787	77

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU RZP 25-2...4/12

Kennlinien



Technische Daten

Wilo-EMU...	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung
	n	
	1/min	
RZP 25-2.145-4/12 K2	1405	1,000
RZP 25-2.145-4/12 S12	1405	1,000

Motordaten

Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N	I_A		n	FM	ATEX
	kW		A			1/min	—	
T 17-4/12R (Ex)	4,5	5,8	9,4	47	16	1405	•	•

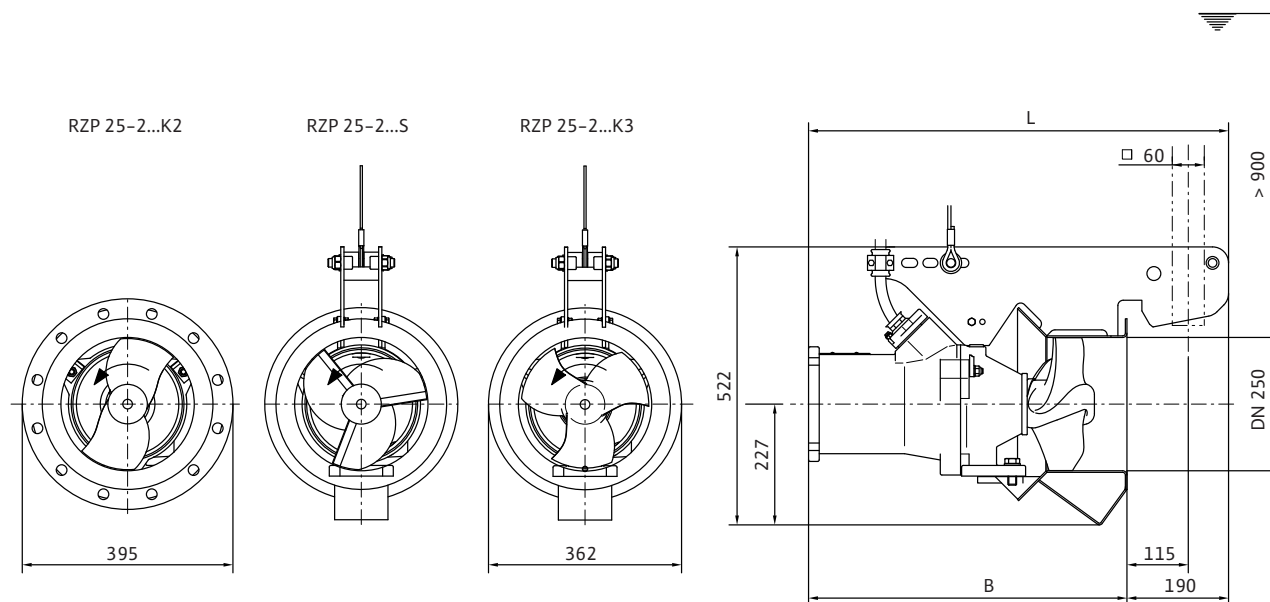
Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm^3 .
• = vorhanden, - = nicht vorhanden

Entwässerung

Rezirkulationspumpen

Maße, Gewichte Wilo-EMU RZP 25-2...4/16

Maßzeichnung

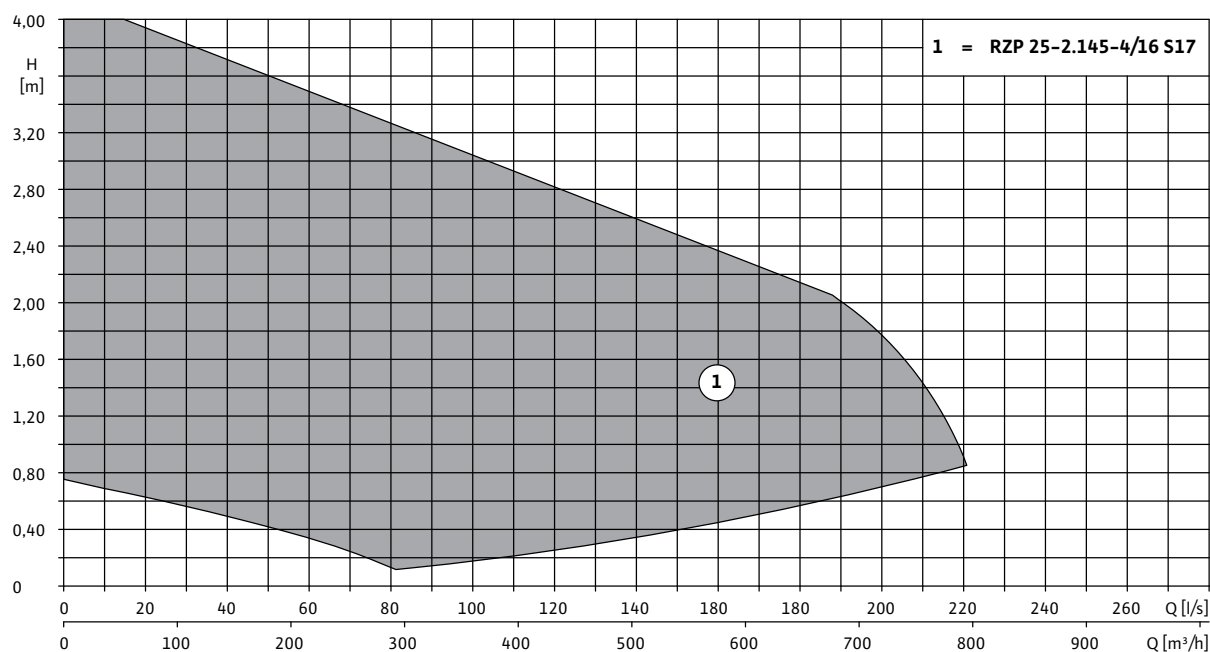


Maße, Gewichte

Wilo-EMU...	Abmessungen		Gewicht
	B	L	Aggregat
	mm		kg
RZP 25-2...-.../16 S...	635	825	89

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU RZP 25-2...4/16

Kennlinien



Technische Daten

Wilo-EMU...	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung
	n	
	1/min	
RZP 25-2.145-4/16 S17	1400	1,000

Motordaten

Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N		I_A	n	FM	ATEX
	kW		A			1/min	-	
T 17-4/16R (Ex)	6,5	8,2	13,5	68	23	1400	•	•

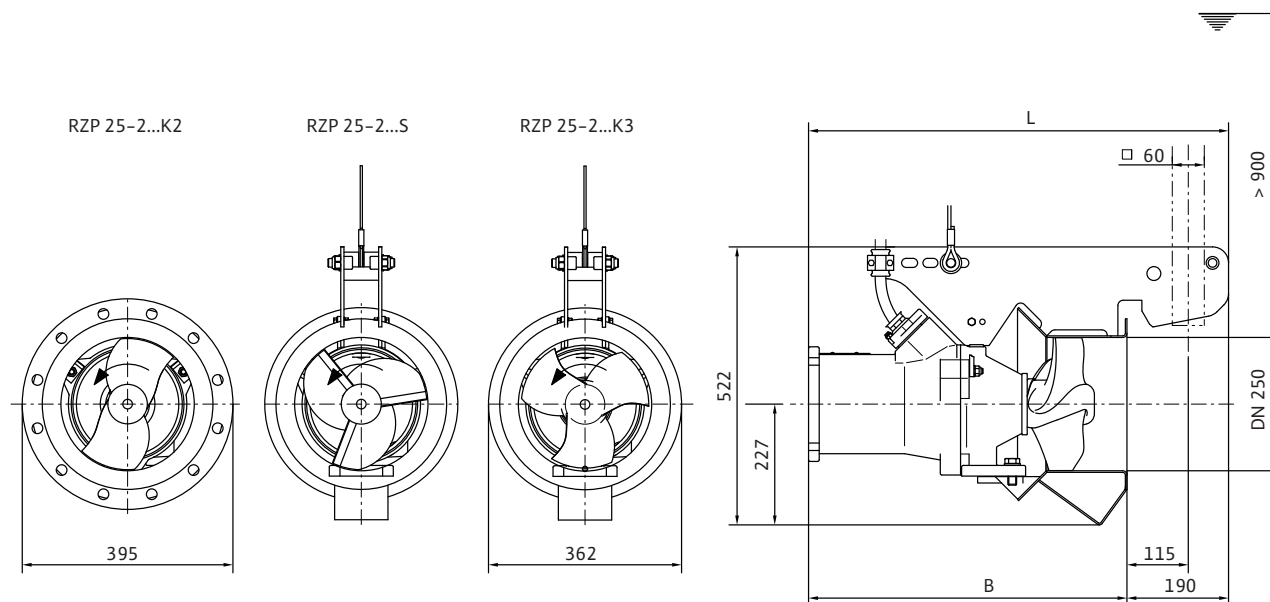
Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm^3 .
 • = vorhanden, - = nicht vorhanden

Entwässerung

Rezirkulationspumpen

Maße, Gewichte Wilo-EMU RZP 25-2...4/24

Maßzeichnung

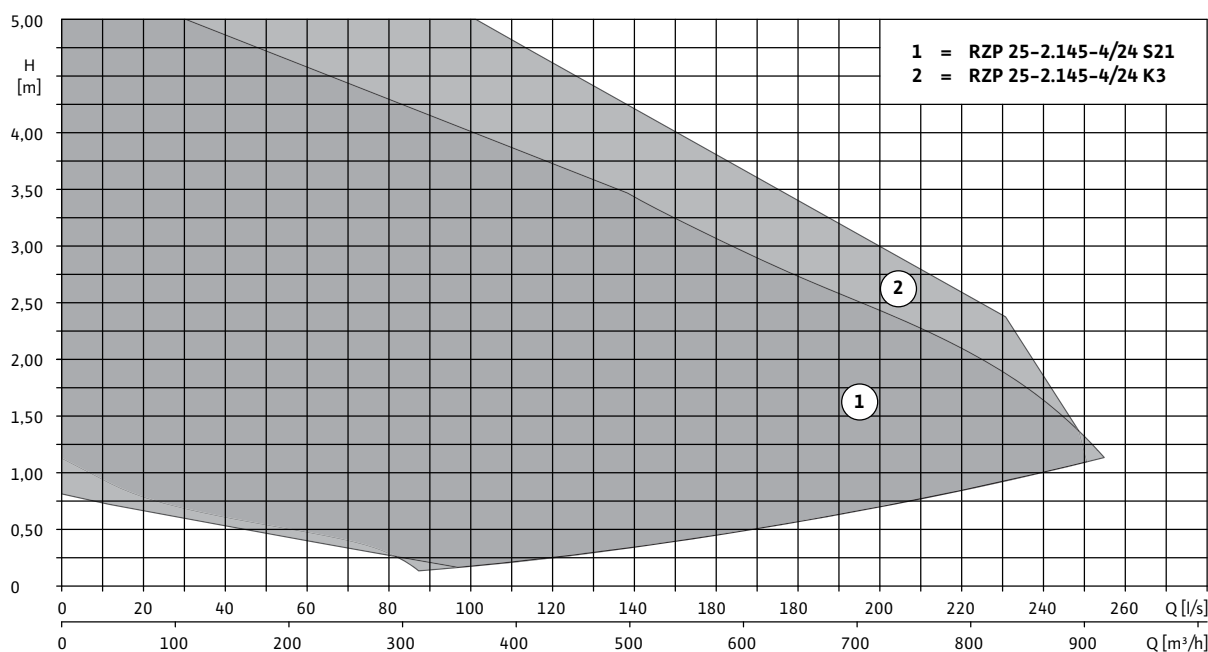


Maße, Gewichte

Wilo-EMU...	Abmessungen		Gewicht
	B	L	Aggregat
	mm		kg
RZP 25-2...-.../24 K...	715	905	101
RZP 25-2...-.../24 S...	715	905	104

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU RZP 25-2...4/24

Kennlinien



Technische Daten

Wilo-EMU...	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung
	n	
	1/min	
RZP 25-2.145-4/24 K3	1417	1,000
RZP 25-2.145-4/24 S21	1417	1,000

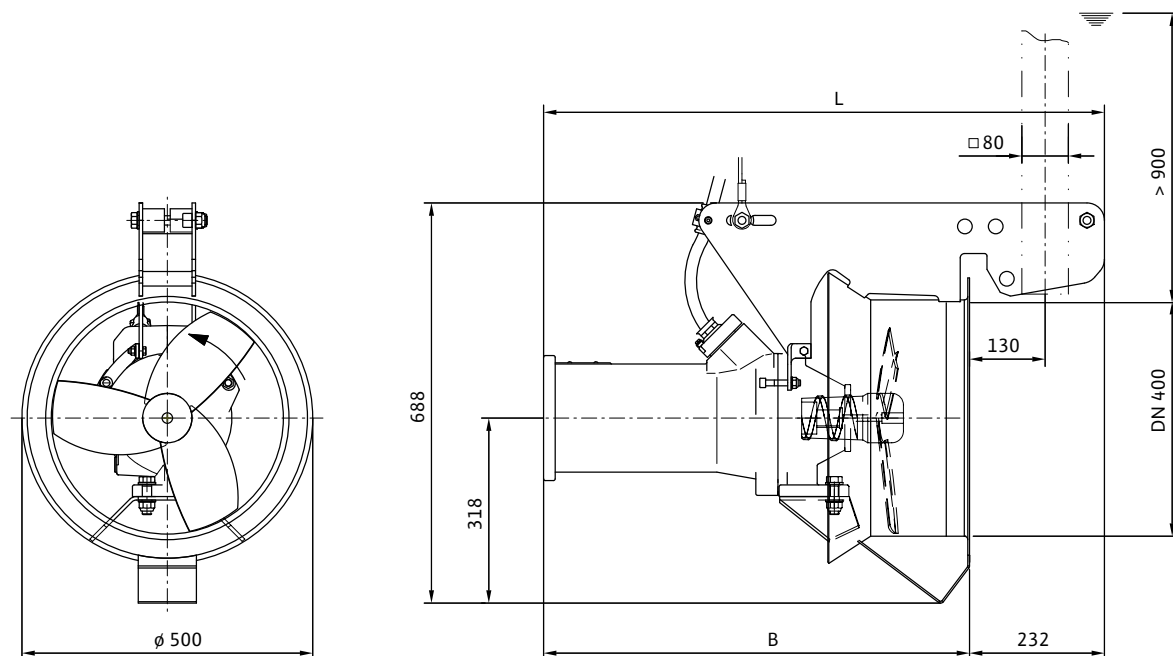
Motordaten

Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N	I_A		n	FM	ATEX
	kW		A			1/min	—	
T 17-4/24R (Ex)	10,0	12,2	21	123	41	1417	•	•

Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm^3 .
• = vorhanden, - = nicht vorhanden

Maße, Gewichte Wilo-EMU RZP 40...8/16

Maßzeichnung

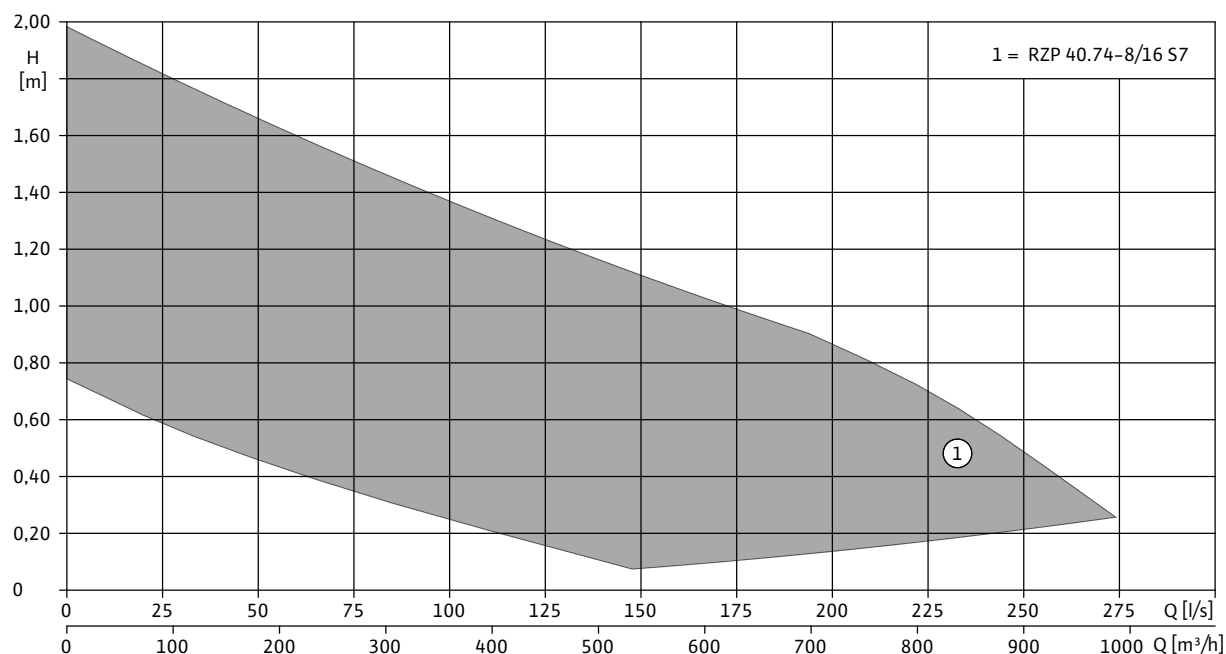


Maße, Gewichte

Wilo-EMU...	Abmessungen		Gewicht
	B	L	Aggregat
	mm		kg
RZP 40...-.../16 S...	652	884	101

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU RZP 40...8/16

Kennlinien



Technische Daten

Wilo-EMU...	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung
	n	
	1/min	
RZP 40.74-8/16 S7	710	1,000

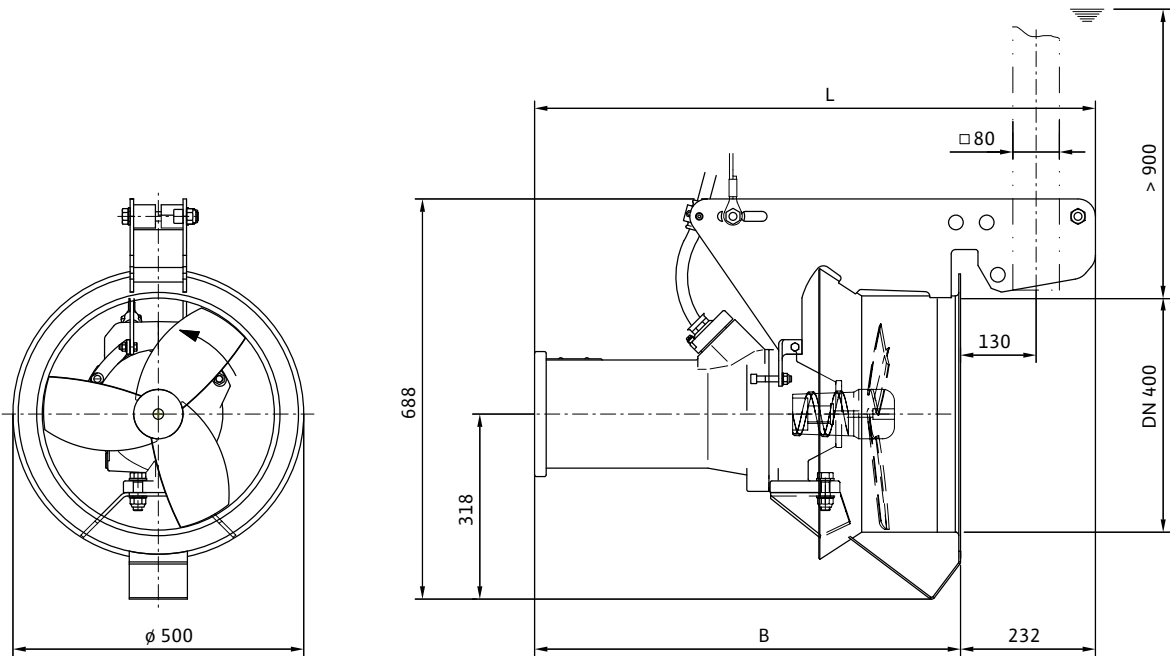
Motordaten

Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N	I_A		n	FM	ATEX
	kW		A			1/min	—	
T 17-8/16R (Ex)	2,8	4,0	7,4	36	12	710	•	•

Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³.
 • = vorhanden, - = nicht vorhanden

Maße, Gewichte Wilo-EMU RZP 40...8/24

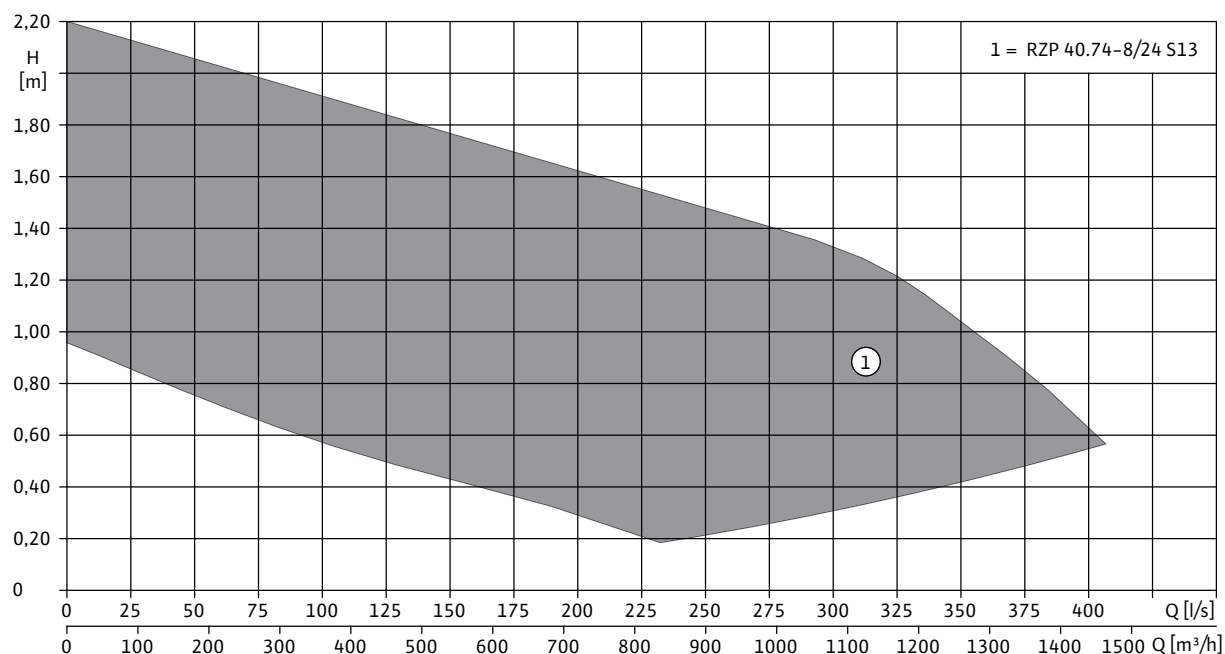
Maßzeichnung



Maße, Gewichte			
Wilo-EMU...	Abmessungen		Gewicht
	B	L	Aggregat
	mm		kg
RZP 40...-.../24 S...	732	964	115

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU RZP 40...8/24

Kennlinien



Technische Daten

Wilo-EMU...	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung
	n	
	1/min	
RZP 40.74-8/24 S13	705	1,000

Motordaten

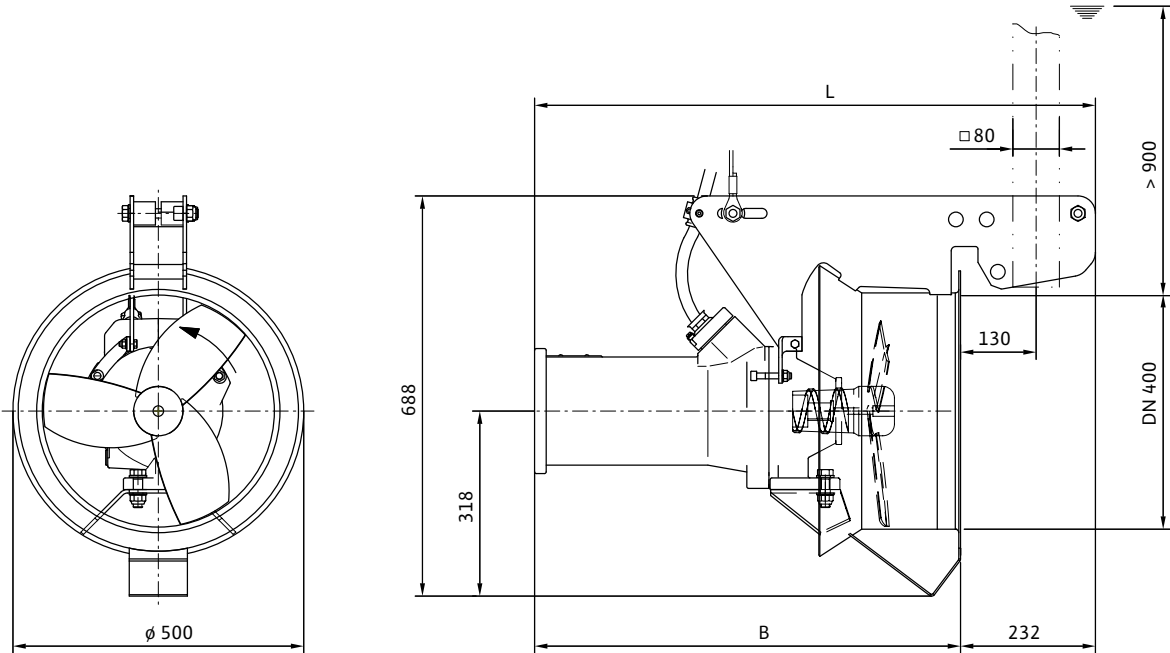
Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N		I_A	n	FM	ATEX
	kW		A			1/min	-	
T 17-8/24R (Ex)	5,1	7,7	14,3	63	21	705	•	•

Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³.

• = vorhanden, - = nicht vorhanden

Maße, Gewichte Wilo-EMU RZP 40...6/24

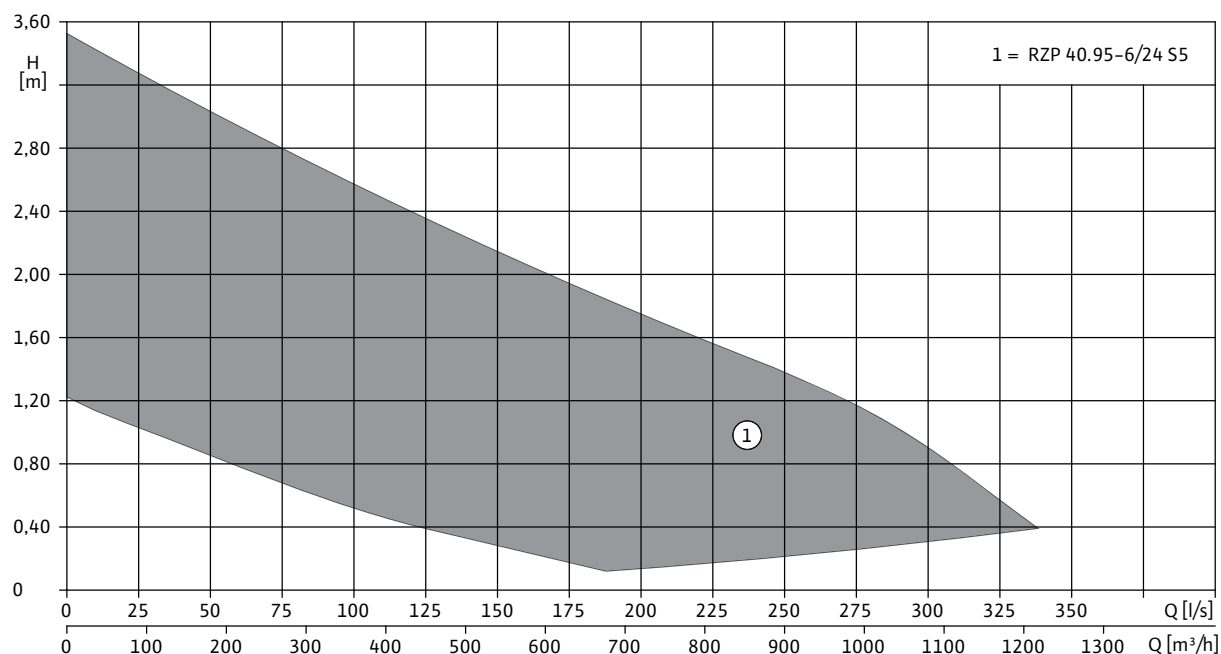
Maßzeichnung



Maße, Gewichte			
Wilo-EMU...	Abmessungen		Gewicht
	B	L	Aggregat
	mm		kg
RZP 40...-.../24 S...	732	964	115

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU RZP 40...6/24

Kennlinien



Technische Daten

Wilo-EMU...	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung
	n	
	1/min	
RZP 40.95-6/24 S5	927	1,000

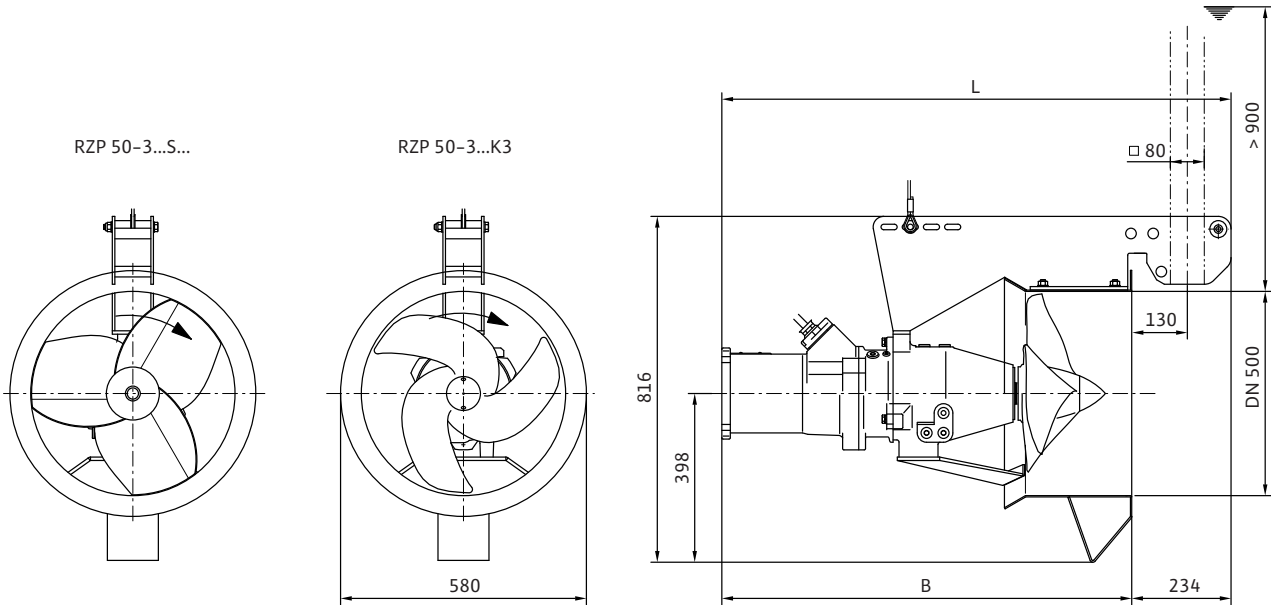
Motordaten

Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N		I_A	n	FM	ATEX
	kW		A			1/min	-	
T 17-6/24R (Ex)	6,0	7,7	13,6	65	22	927	•	•

Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³.
 • = vorhanden, - = nicht vorhanden

Maße, Gewichte Wilo-EMU RZP 50-3...4/8

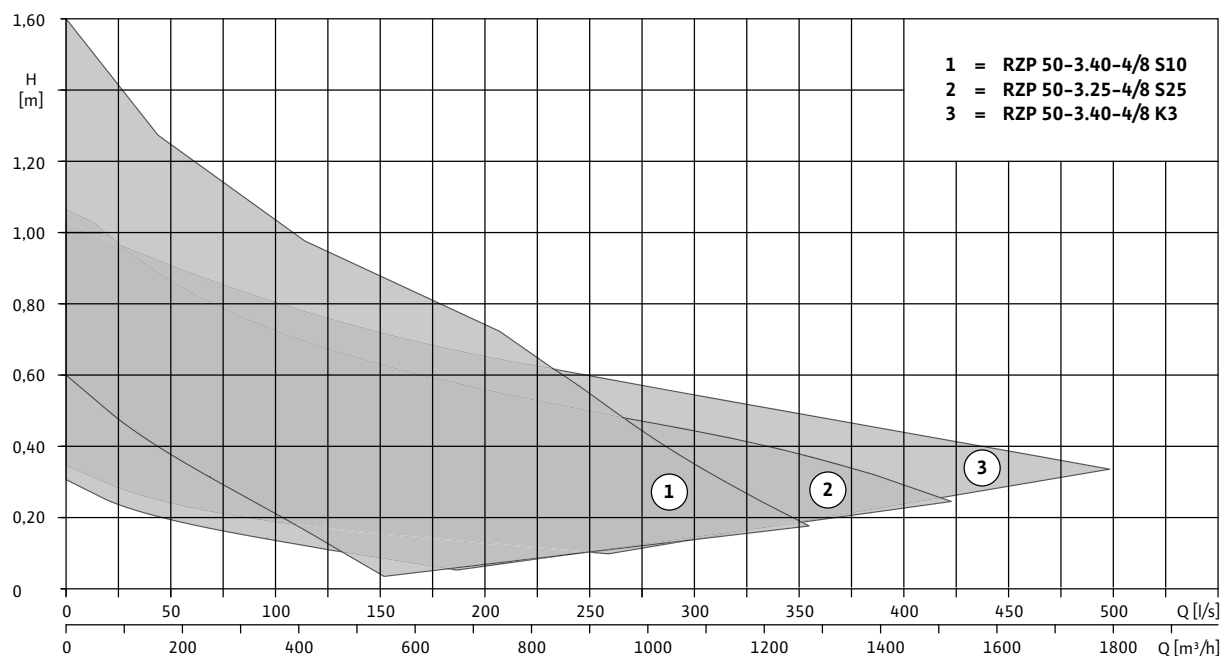
Maßzeichnung



Maße, Gewichte			
Wilo-EMU...	Abmessungen		Gewicht
	B	L	Aggregat
	mm		kg
RZP 50-3...-.../8 K...	897	1129	129
RZP 50-3...-.../8 S...	897	1129	140

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU RZP 50-3...4/8

Kennlinien



Technische Daten

Wilo-EMU...	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung
	n	
	1/min	
RZP 50-3.25-4/8 S25	250	5,590
RZP 50-3.40-4/8 K3	400	3,600
RZP 50-3.40-4/8 S10	400	3,600

Motordaten

Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N	I_A		n	FM	ATEX
	kW		A			1/min	—	
T 17-4/8R (Ex)	3,5	4,5	7,9	37	13	1410	•	•

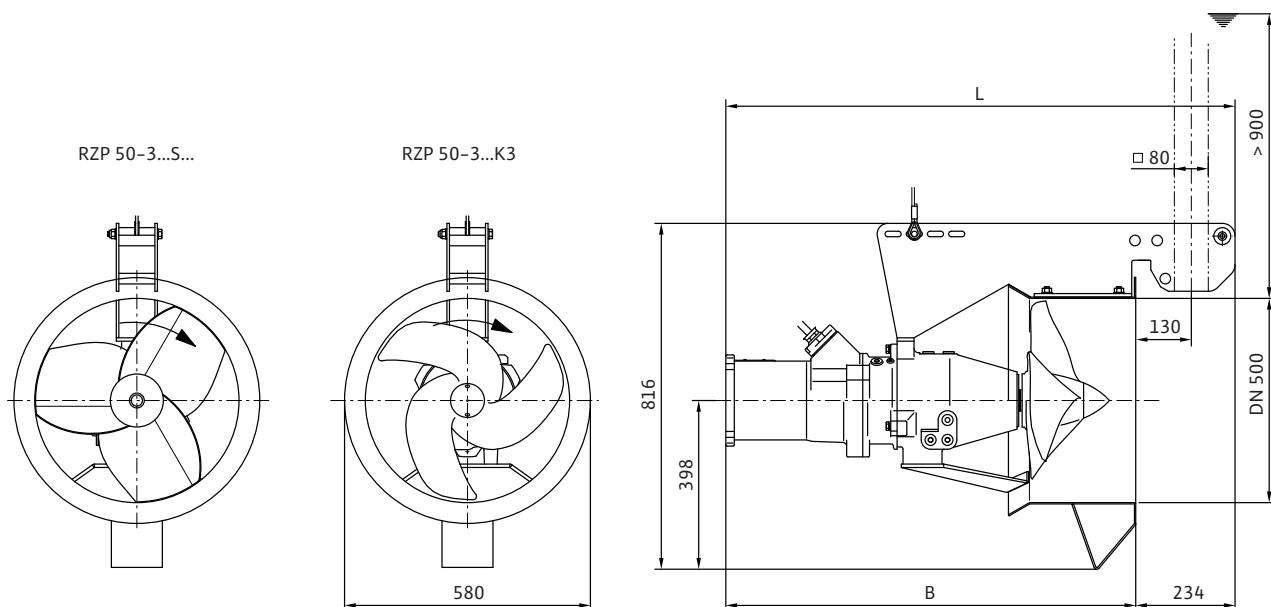
Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³.
• = vorhanden, - = nicht vorhanden

Entwässerung

Rezirkulationspumpen

Maße, Gewichte Wilo-EMU RZP 50-3...4/12

Maßzeichnung

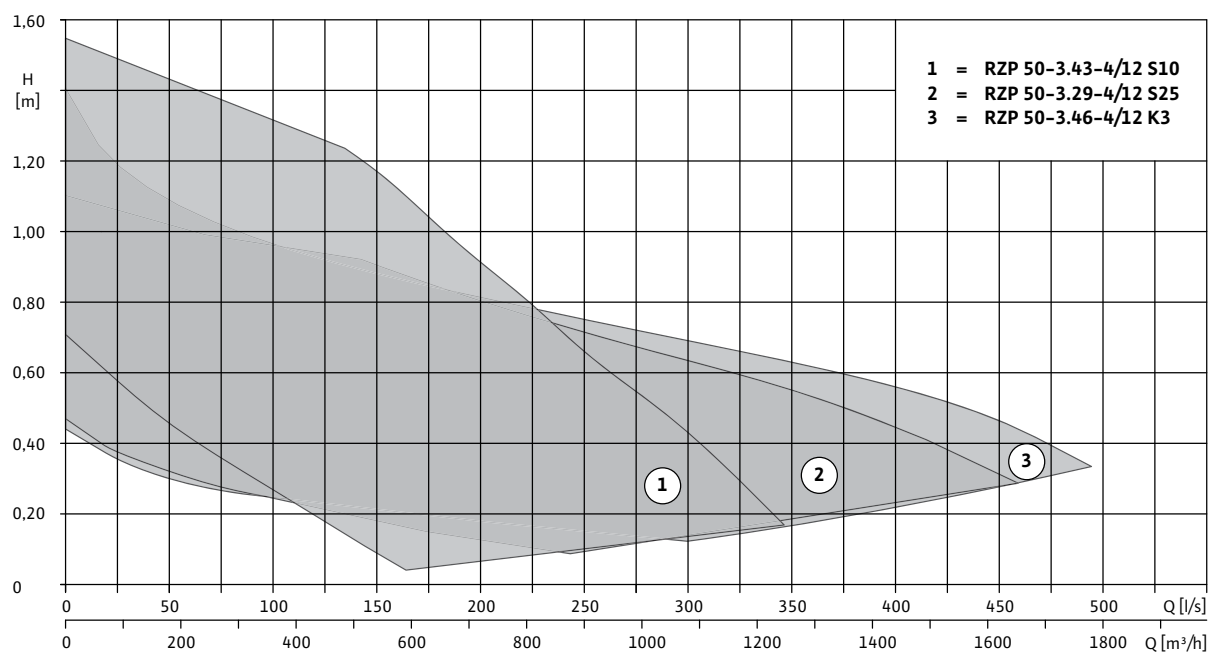


Maße, Gewichte

Wilo-EMU...	Abmessungen		Gewicht
	B	L	Aggregat
	mm		kg
RZP 50-3...-.../12 K...	932	1164	137
RZP 50-3...-.../12 S...	932	1164	148

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU RZP 50-3...4/12

Kennlinien



Technische Daten

Wilo-EMU...	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung
	n	
	1/min	
RZP 50-3.29-4/12 S25	290	4,900
RZP 50-3.43-4/12 S10	430	3,364
RZP 50-3.46-4/12 K3	460	3,167

Motordaten

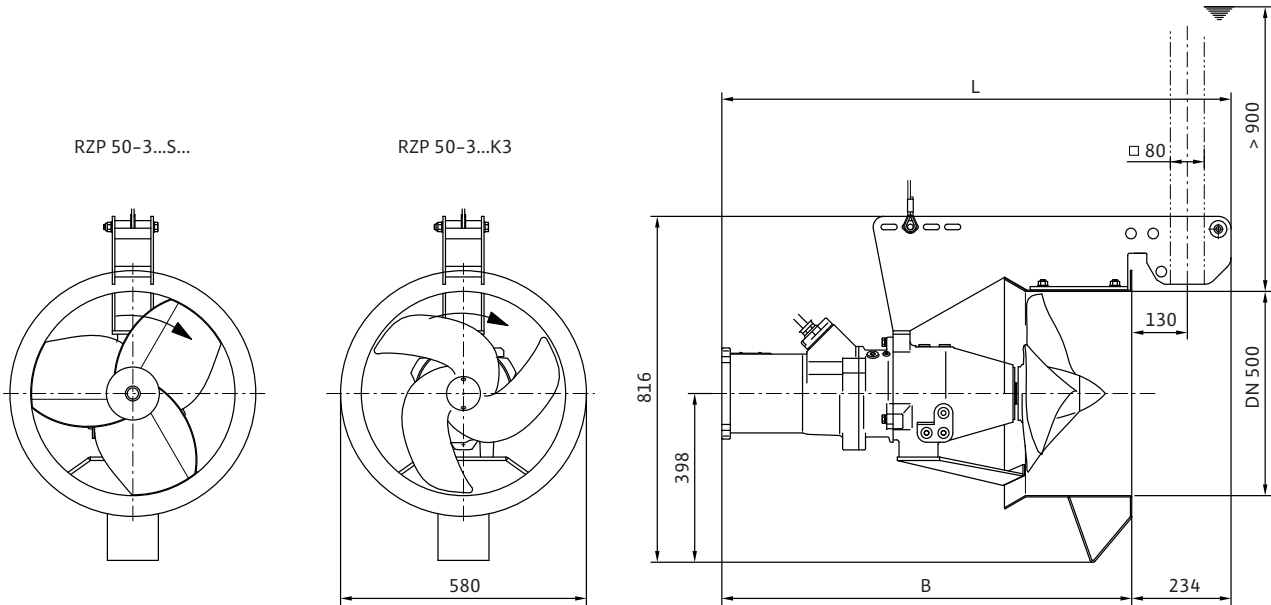
Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N	I_A		n	FM	ATEX
	kW		A			1/min	—	
T 17-4/12R (Ex)	4,5	5,8	9,4	47	16	1405	•	•

Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³.

• = vorhanden, - = nicht vorhanden

Maße, Gewichte Wilo-EMU RZP 50-3...4/16

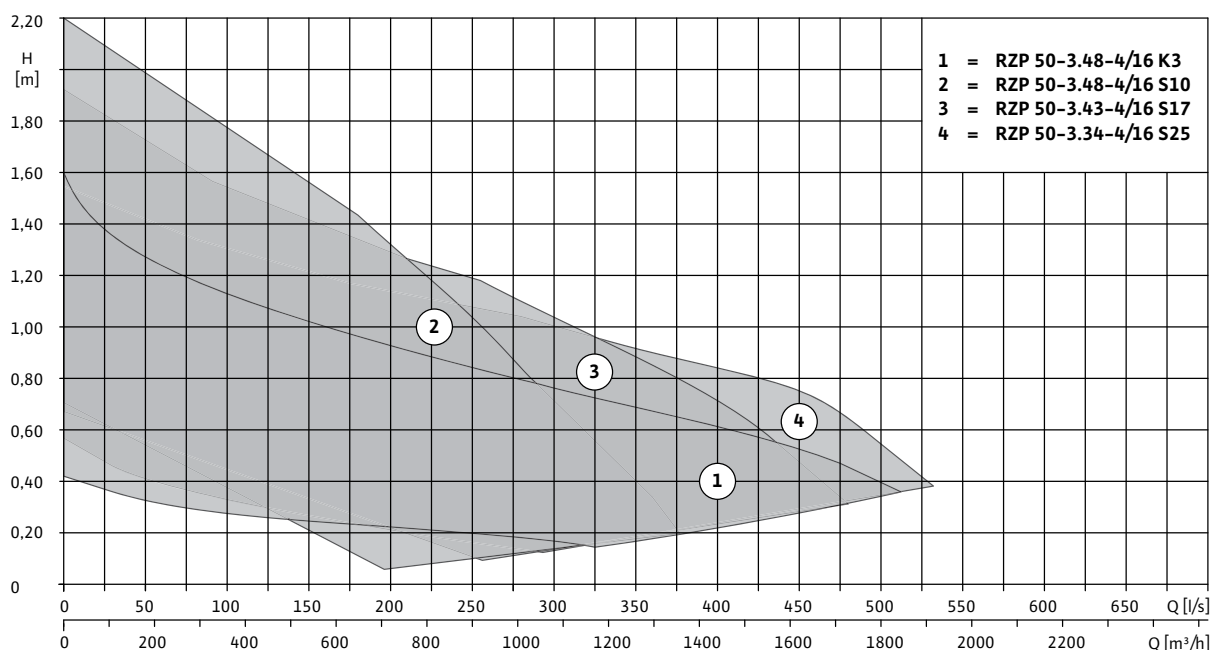
Maßzeichnung



Maße, Gewichte			
Wilo-EMU...	Abmessungen		Gewicht
	B	L	Aggregat
	mm		kg
RZP 50-3...-.../16 K...	970	1202	147
RZP 50-3...-.../16 S...	970	1202	158

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU RZP 50-3...4/16

Kennlinien



Technische Daten

Wilo-EMU...	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung
	n	
	1/min	
RZP 50-3.34-4/16 S25	340	4,250
RZP 50-3.43-4/16 S17	430	3,364
RZP 50-3.48-4/16 K3	480	3,000
RZP 50-3.48-4/16 S10	480	3,000

Motordaten

Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N	I_A		n	FM	ATEX
	kW		A			1/min	—	
T 17-4/16R (Ex)	6,5	8,2	13,5	68	23	1400	•	•

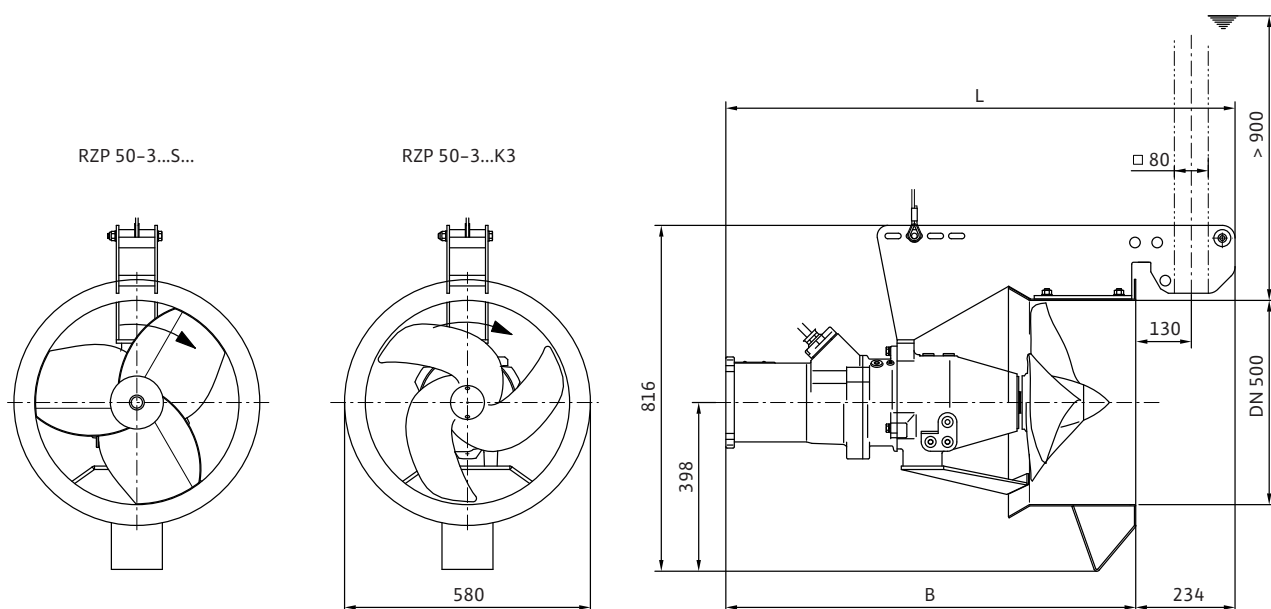
Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³.
 • = vorhanden, - = nicht vorhanden

Entwässerung

Rezirkulationspumpen

Maße, Gewichte Wilo-EMU RZP 50-3...4/24

Maßzeichnung

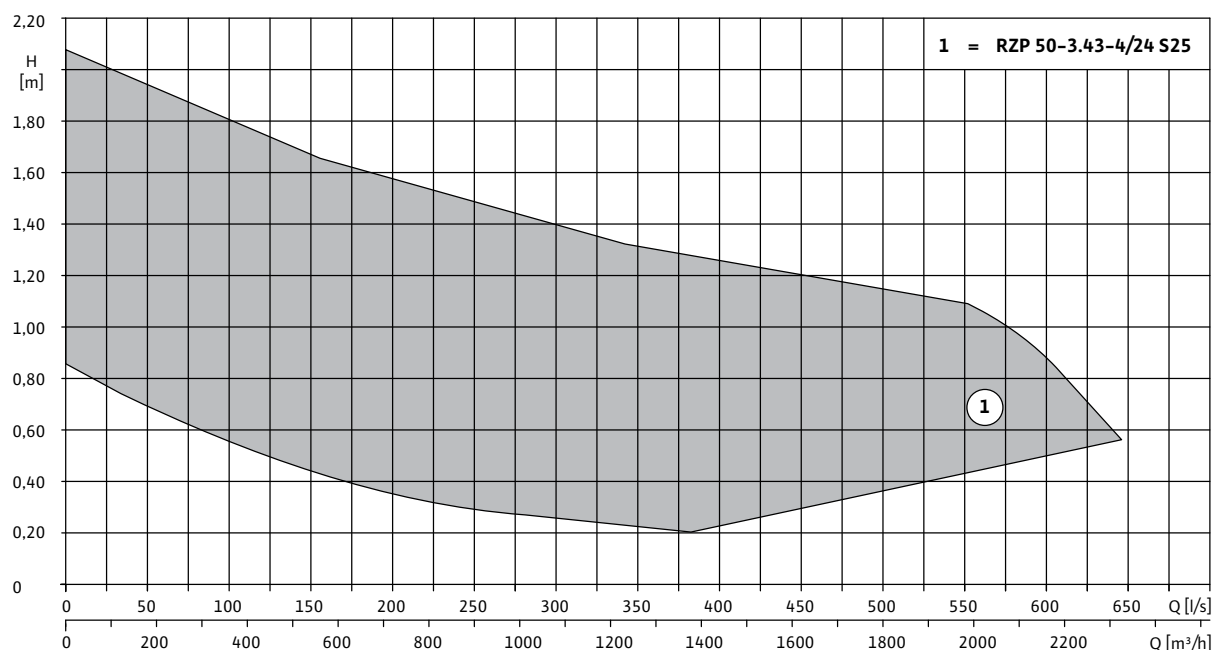


Maße, Gewichte

Wilo-EMU...	Abmessungen		Gewicht
	B	L	Aggregat
	mm		kg
RZP 50-3...-.../24 S...	1050	1282	170

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU RZP 50-3...4/24

Kennlinien



Technische Daten

Wilo-EMU...	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung
	n	
	1/min	
RZP 50-3.43-4/24 S25	430	3,364

Motordaten

Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N	I_A		n	FM	ATEX
	kW		A			1/min	—	
T 17-4/24R (Ex)	10,0	12,2	21	123	41	1417	•	•

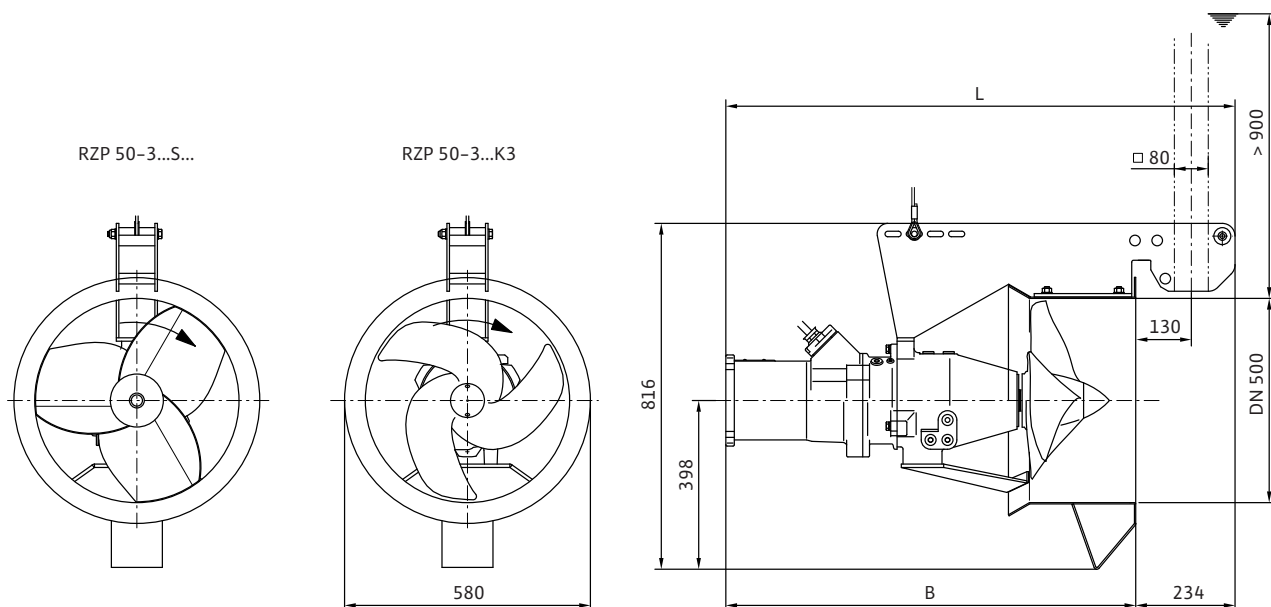
Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³.
 • = vorhanden, - = nicht vorhanden

Entwässerung

Rezirkulationspumpen

Maße, Gewichte Wilo-EMU RZP 50-3...2/22

Maßzeichnung

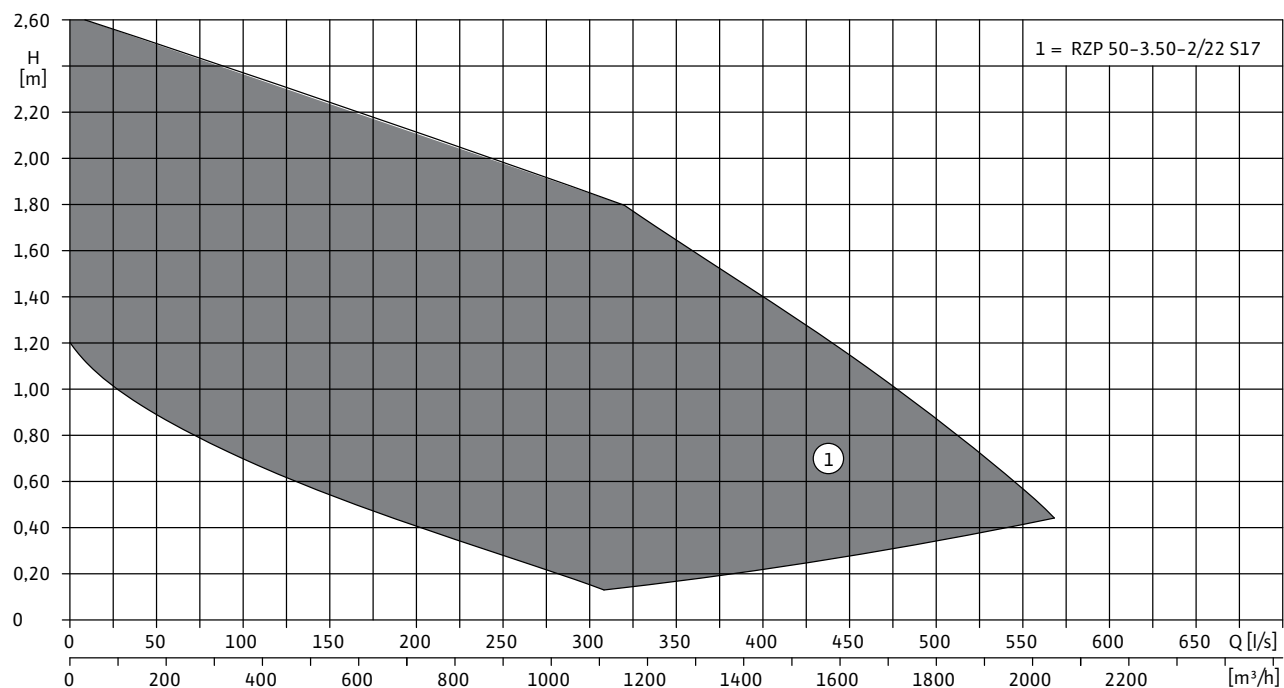


Maße, Gewichte

Wilo-EMU...	Abmessungen		Gewicht
	B	L	Aggregat
	mm		kg
RZP 50-3...-.../22 S...	1050	1282	170

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU RZP 50-3...2/22

Kennlinien



Technische Daten

Wilo-EMU...	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung
	n	
	1/min	
RZP 50-3.50-2/22 S17	500	5,875

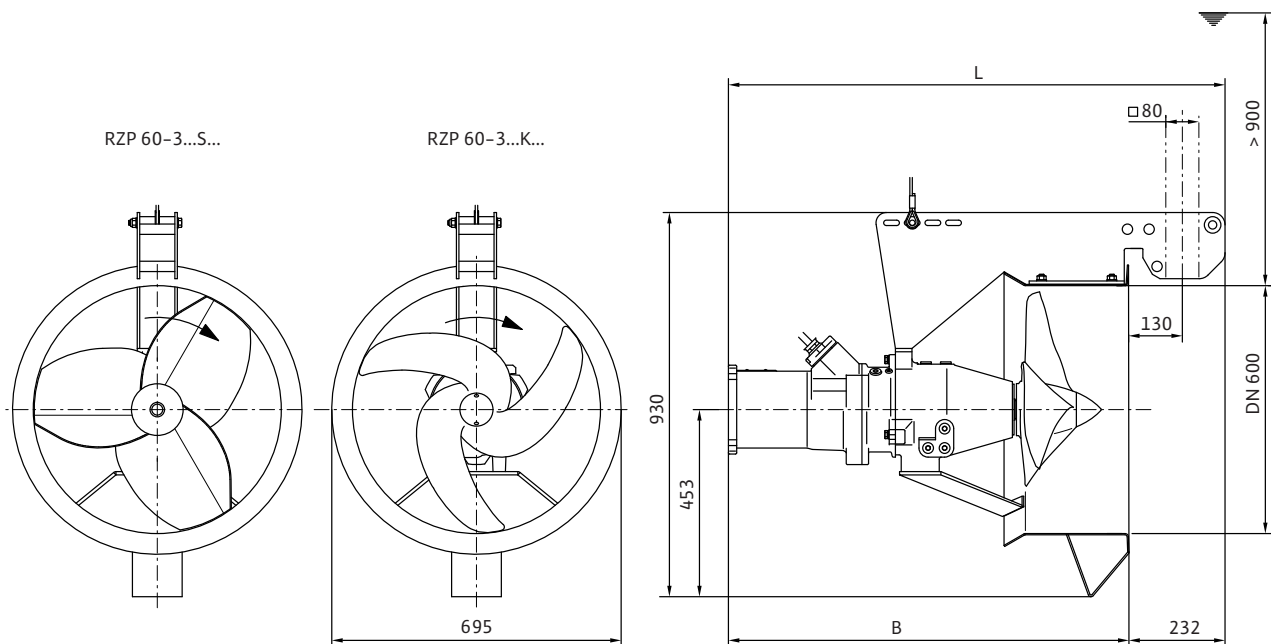
Motordaten

Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N	I_A		n	FM	ATEX
	kW		A			1/min	—	
T 17-2/22R (Ex)	10,5	12,3	20,5	171	57	2914	•	•

Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³.
 • = vorhanden, - = nicht vorhanden

Maße, Gewichte Wilo-EMU RZP 60-3...4/12

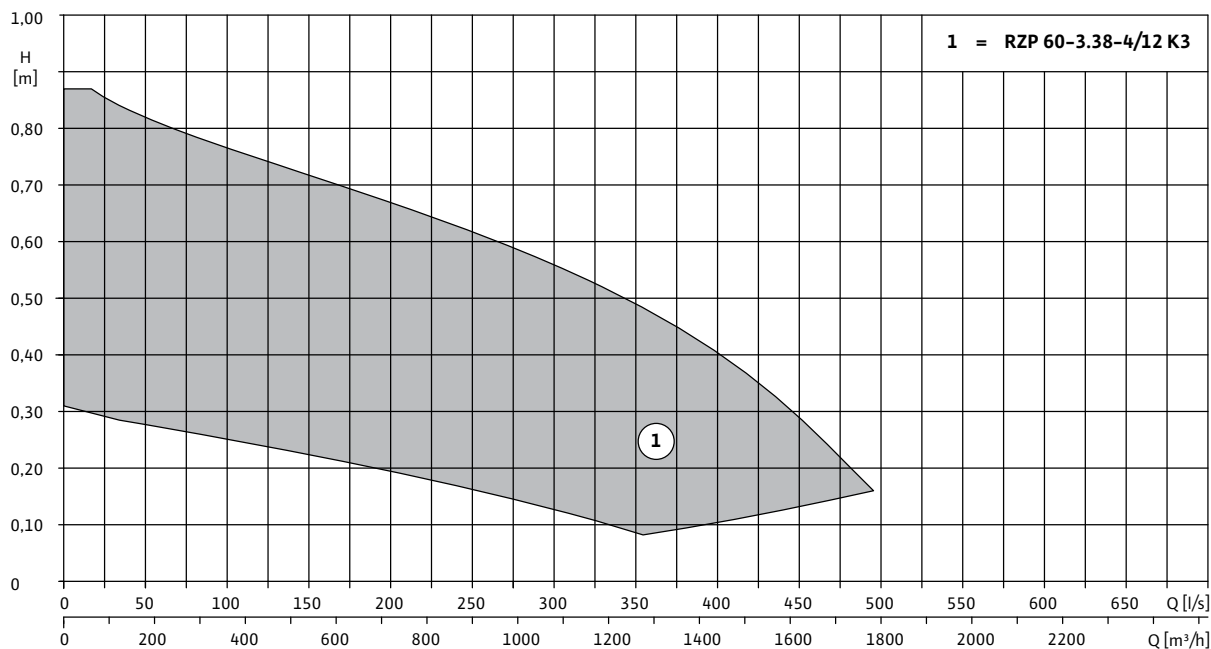
Maßzeichnung



Maße, Gewichte			
Wilo-EMU...	Abmessungen		Gewicht
	B	L	Aggregat
	mm		kg
RZP 60-3...-.../12 K...	920	1152	143

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU RZP 60-3...4/12

Kennlinien



Technische Daten

Wilo-EMU...	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung
	n	
	1/min	
RZP 60-3.38-4/12 K3	380	3,880

Motordaten

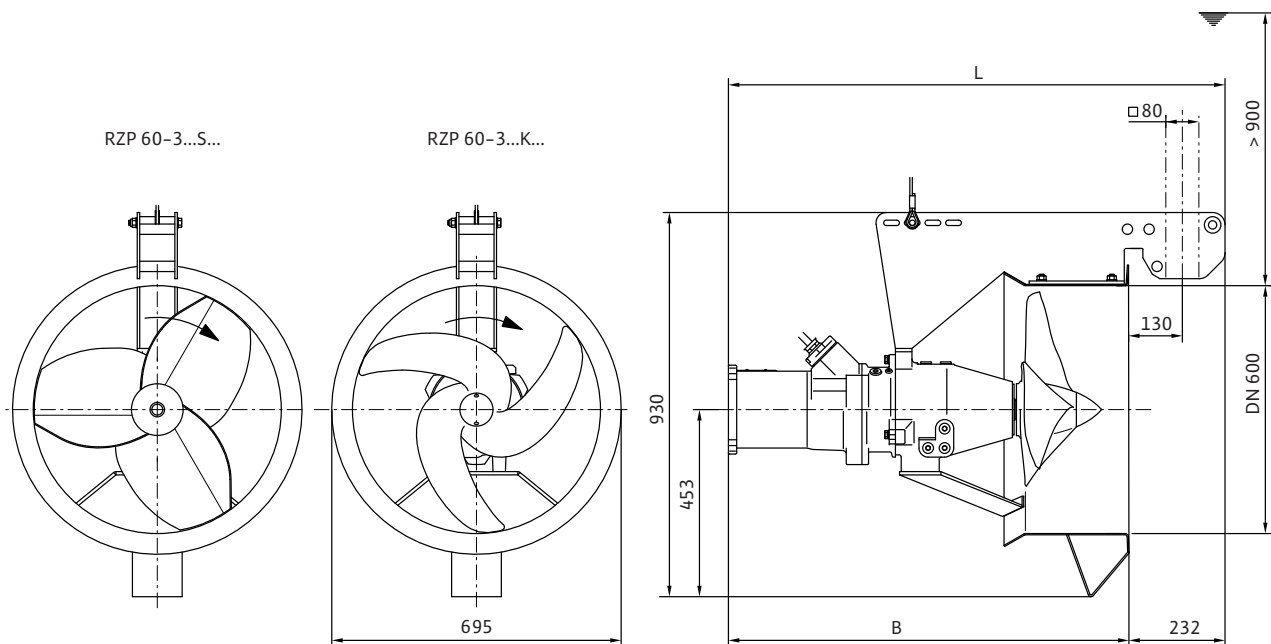
Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N	I_A		n	FM	ATEX
	kW		A			1/min	—	
T 17-4/12R (Ex)	4,5	5,8	9,4	47	16	1405	•	•

Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³.

• = vorhanden, - = nicht vorhanden

Maße, Gewichte Wilo-EMU RZP 60-3...4/16

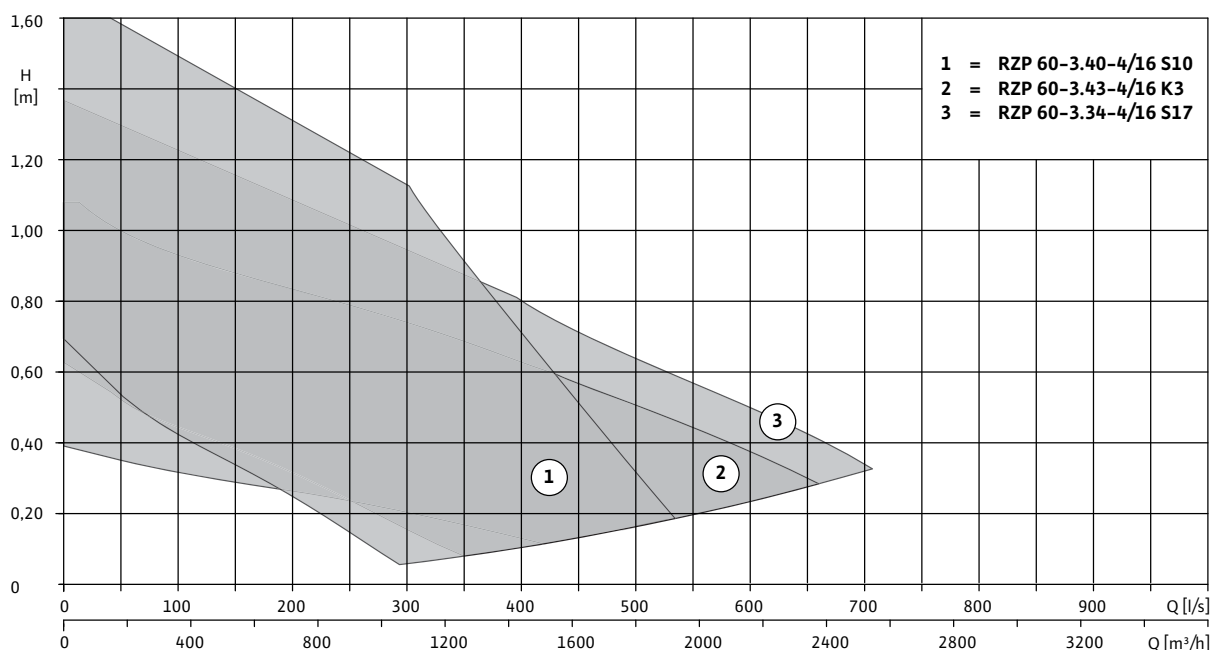
Maßzeichnung



Maße, Gewichte			
Wilo-EMU...	Abmessungen		Gewicht
	B	L	Aggregat
	mm		kg
RZP 60-3...-.../16 K...	958	1190	153
RZP 60-3...-.../16 S...	958	1190	164

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU RZP 60-3...4/16

Kennlinien



Technische Daten

Wilo-EMU...	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung
	n	
	1/min	
RZP 60-3.34-4/16 S17	340	4,250
RZP 60-3.40-4/16 S10	400	3,600
RZP 60-3.43-4/16 K3	430	3,364

Motordaten

Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N	I_A		n	FM	ATEX
	kW		A			1/min	—	
T 17-4/16R (Ex)	6,5	8,2	13,5	68	23	1400	•	•

Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³.

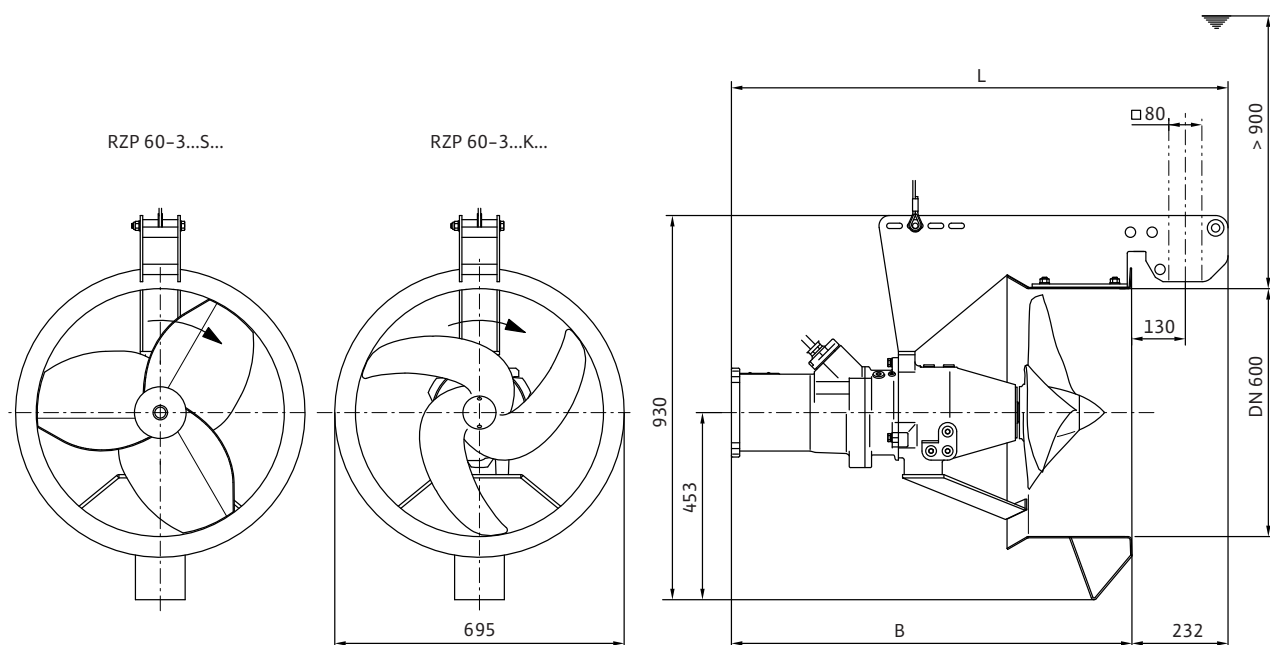
• = vorhanden, - = nicht vorhanden

Entwässerung

Rezirkulationspumpen

Maße, Gewichte Wilo-EMU RZP 60-3...4/24

Maßzeichnung

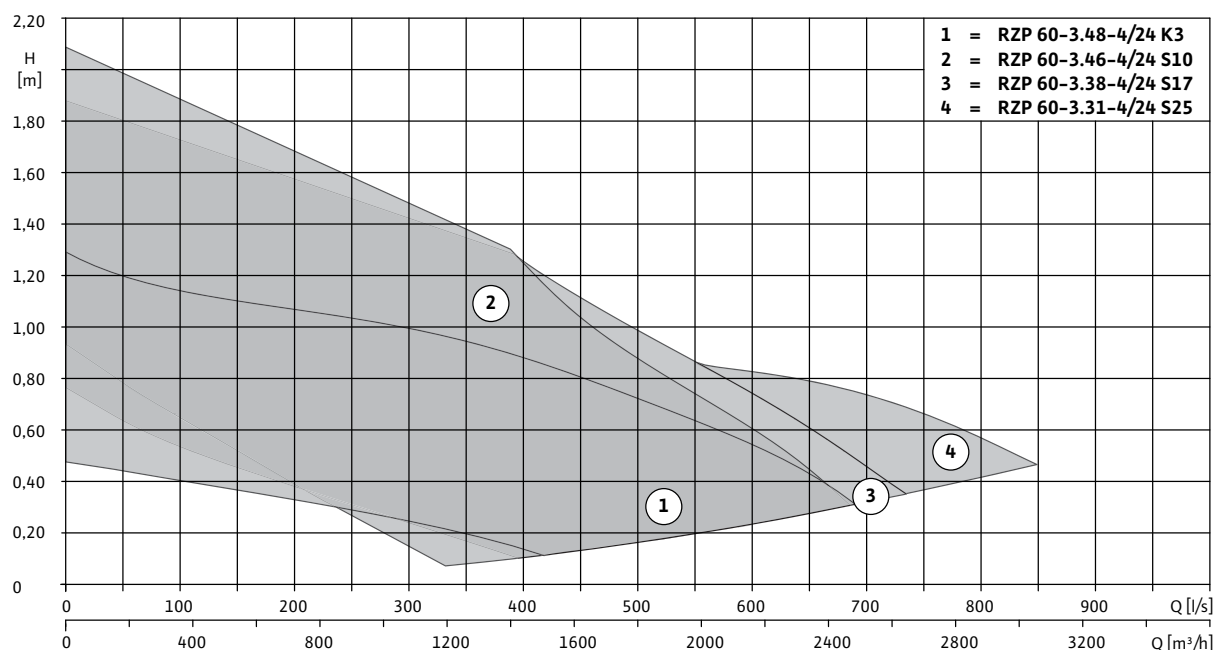


Maße, Gewichte

Wilo-EMU...	Abmessungen		Gewicht
	B	L	Aggregat
	mm		kg
RZP 60-3...-.../24 K...	1038	1270	165
RZP 60-3...-.../24 S...	1038	1270	176

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU RZP 60-3...4/24

Kennlinien



Technische Daten

Wilo-EMU...	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung
	n	
	1/min	
RZP 60-3.31-4/24 S25	310	4,714
RZP 60-3.38-4/24 S17	380	3,880
RZP 60-3.46-4/24 S10	460	3,167
RZP 60-3.48-4/24 K3	480	3,000

Motordaten

Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N	I_A		n	FM	ATEX
	kW		A			1/min	—	
T 17-4/24R (Ex)	10,0	12,2	21	123	41	1417	•	•

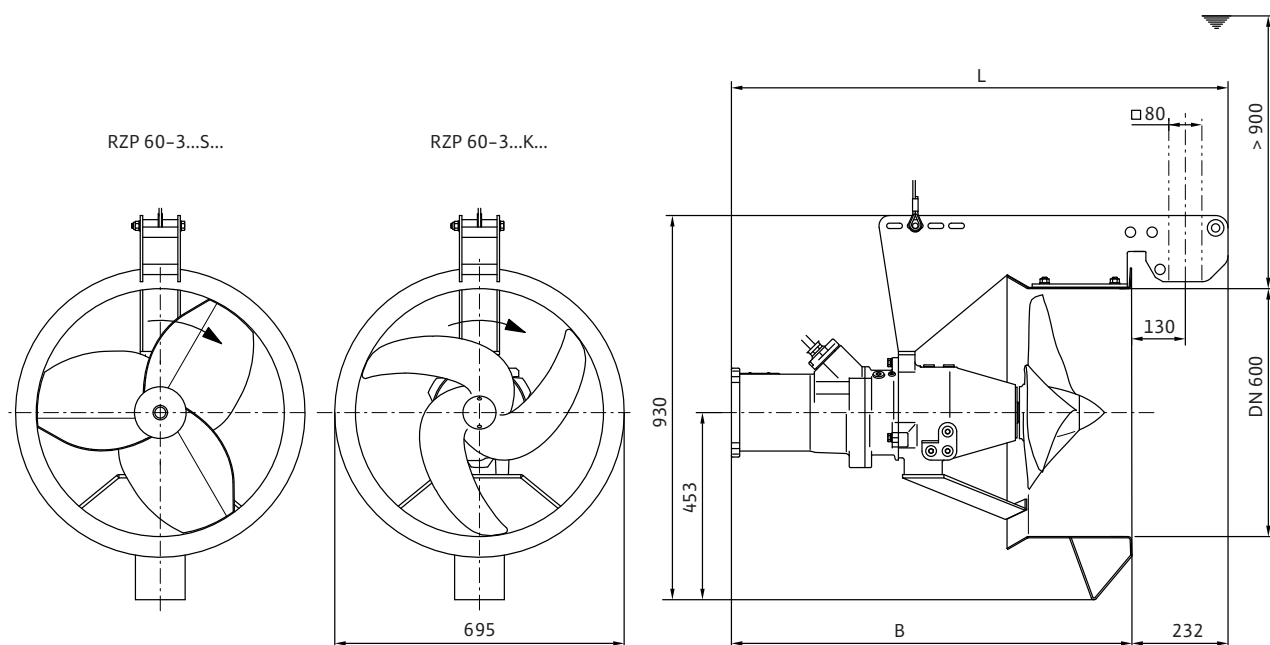
Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³.
 • = vorhanden, - = nicht vorhanden

Entwässerung

Rezirkulationspumpen

Maße, Gewichte Wilo-EMU RZP 60-3...2/22

Maßzeichnung

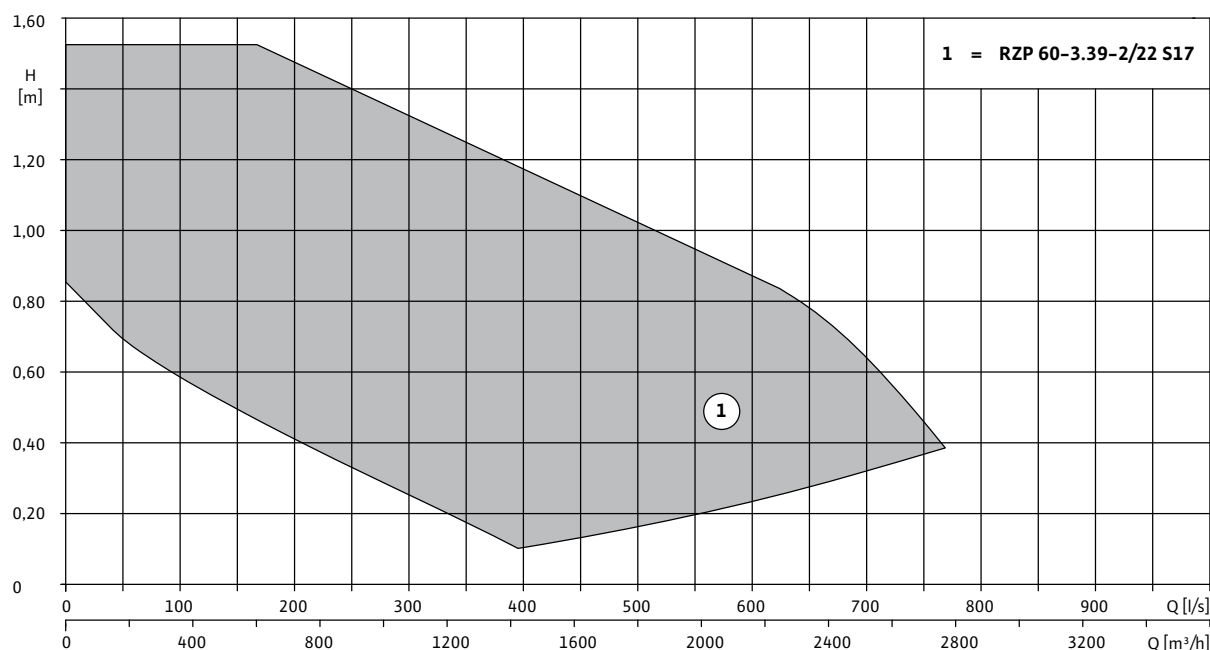


Maße, Gewichte

Wilo-EMU...	Abmessungen		Gewicht
	B	L	Aggregat
	mm		kg
RZP 60-3...-.../22 S...	1038	1270	174

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU RZP 60-3...2/22

Kennlinien



Technische Daten

Wilo-EMU...	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung
	n	
	1/min	
RZP 60-3.39-2/22 S17	390	7,500

Motordaten

Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N		I_A	n	FM	ATEX
	kW		A			1/min	-	
T 17-2/22R (Ex)	10,5	12,3	20,5	171	57	2914	•	•

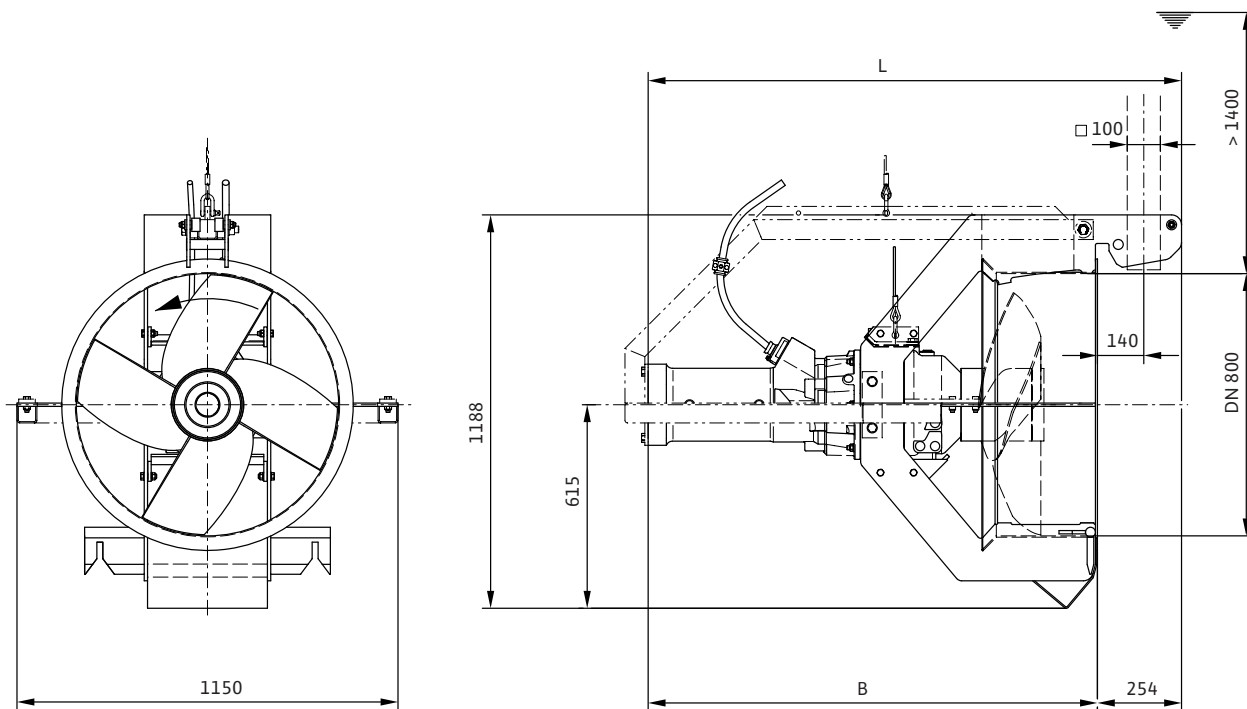
Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³.
 • = vorhanden, - = nicht vorhanden

Entwässerung

Rezirkulationspumpen

Maße, Gewichte Wilo-EMU RZP 80-2...6/22

Maßzeichnung

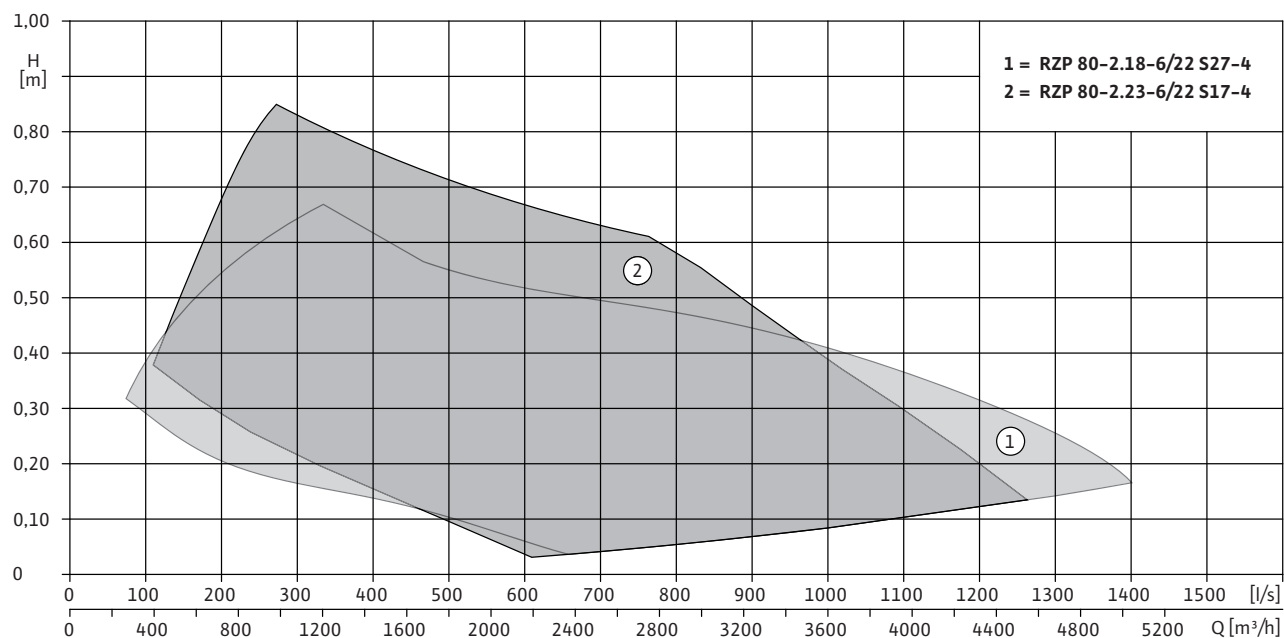


Maße, Gewichte

Wilo-EMU...	Abmessungen		Gewicht
	B	L	Aggregat
	mm		kg
RZP 80-2...-.../22 S...	1307	1560	415

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU RZP 80-2...6/22

Kennlinien



Technische Daten

Wilo-EMU...	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung
	n	
	1/min	
RZP 80-2.18-6/22 S27-4	180	5,286
RZP 80-2.23-6/22 S17-4	230	4,000

Motordaten

Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N	I_A		n	FM	ATEX
	kW		A			1/min	—	
T 20-6/22R (Ex)	9,0	11,2	19,4	97	33	930	•	•

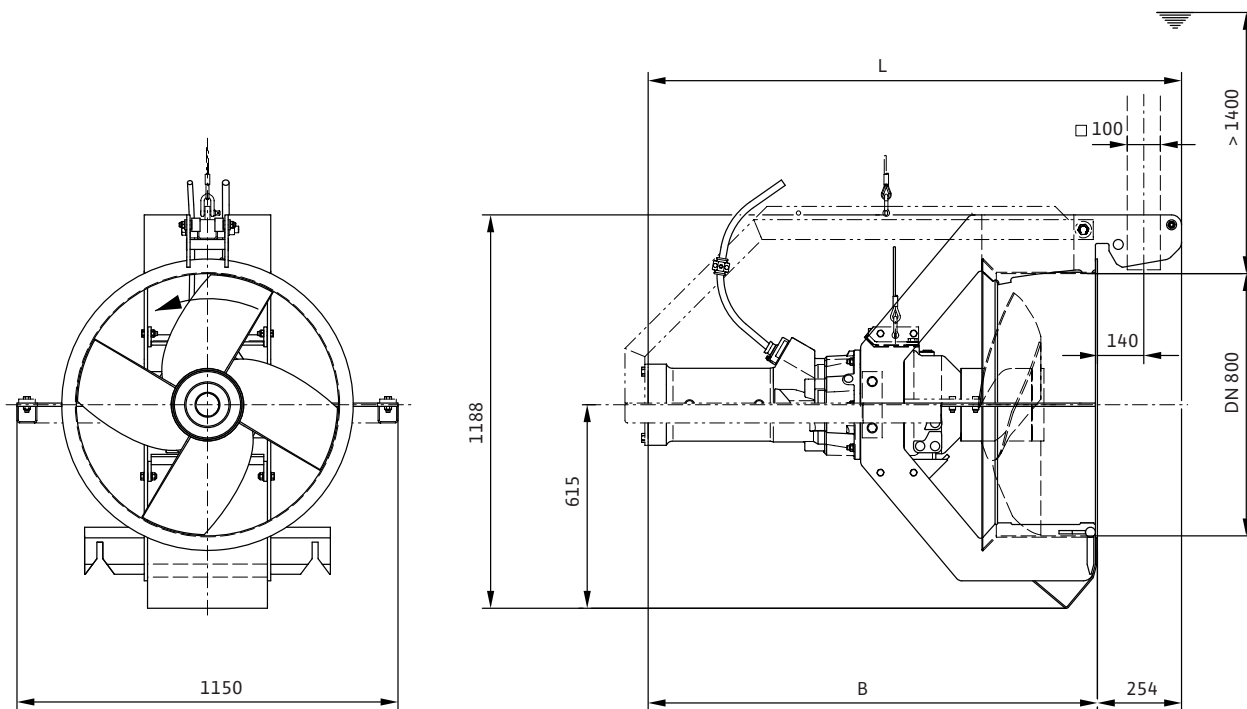
Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³.
• = vorhanden, - = nicht vorhanden

Entwässerung

Rezirkulationspumpen

Maße, Gewichte Wilo-EMU RZP 80-2...4/22

Maßzeichnung

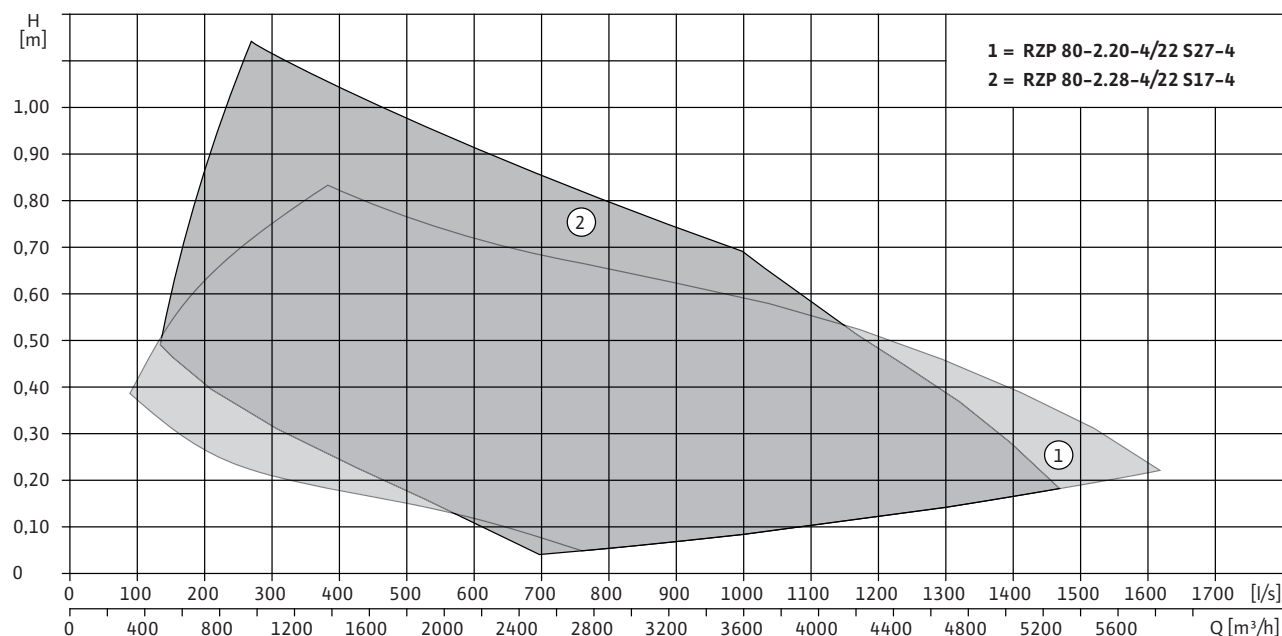


Maße, Gewichte

Wilo-EMU...	Abmessungen		Gewicht
	B	L	Aggregat
	mm		kg
RZP 80-2...-.../22 S...	1307	1560	415

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU RZP 80-2...4/22

Kennlinien



Technische Daten

Wilo-EMU...	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung
	n	
	1/min	
RZP 80-2.20-4/22 S27-4	200	7,000
RZP 80-2.28-4/22 S17-4	280	5,286

Motordaten

Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N	I_A		n	FM	ATEX
	kW		A			1/min	—	
T 20-4/22R (Ex)	12,5	15,3	26	156	52	1430	•	•

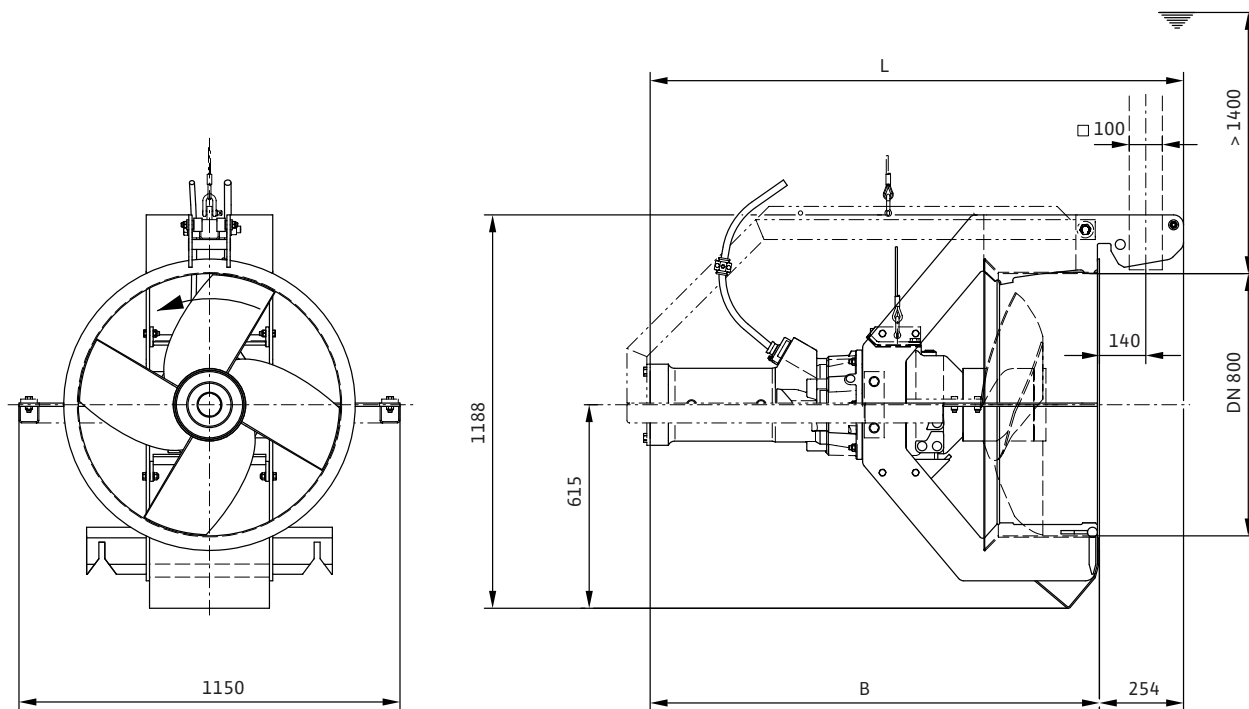
Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm^3 .
• = vorhanden, - = nicht vorhanden

Entwässerung

Rezirkulationspumpen

Maße, Gewichte Wilo-EMU RZP 80-2...4/27

Maßzeichnung

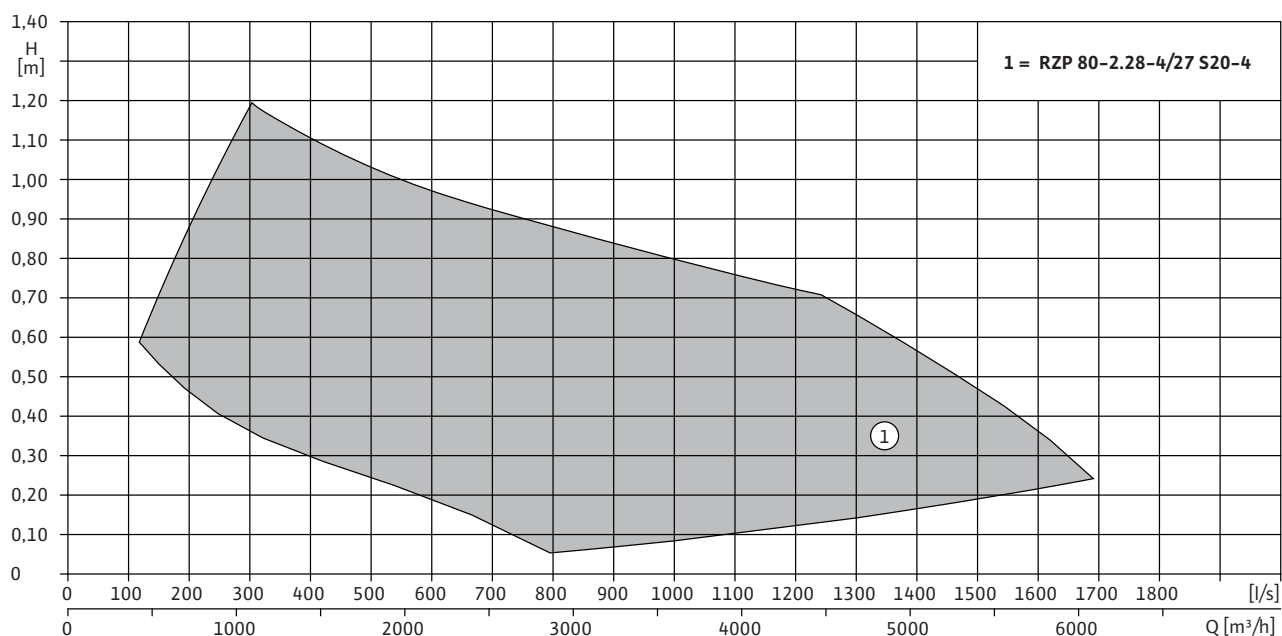


Maße, Gewichte

Wilo-EMU...	Abmessungen		Gewicht
	B	L	Aggregat
	mm		kg
RZP 80-2...-.../27 S...	1357	1610	430

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU RZP 80-2...4/27

Kennlinien



Technische Daten

Wilo-EMU...	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung
	n	
	1/min	
RZP 80-2.28-4/27 S20-4	280	5,286

Motordaten

Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N		I_A	n	FM	ATEX
	kW		A			1/min	-	
T 20-4/27R (Ex)	16,0	18,9	32	192	64	1430	•	•

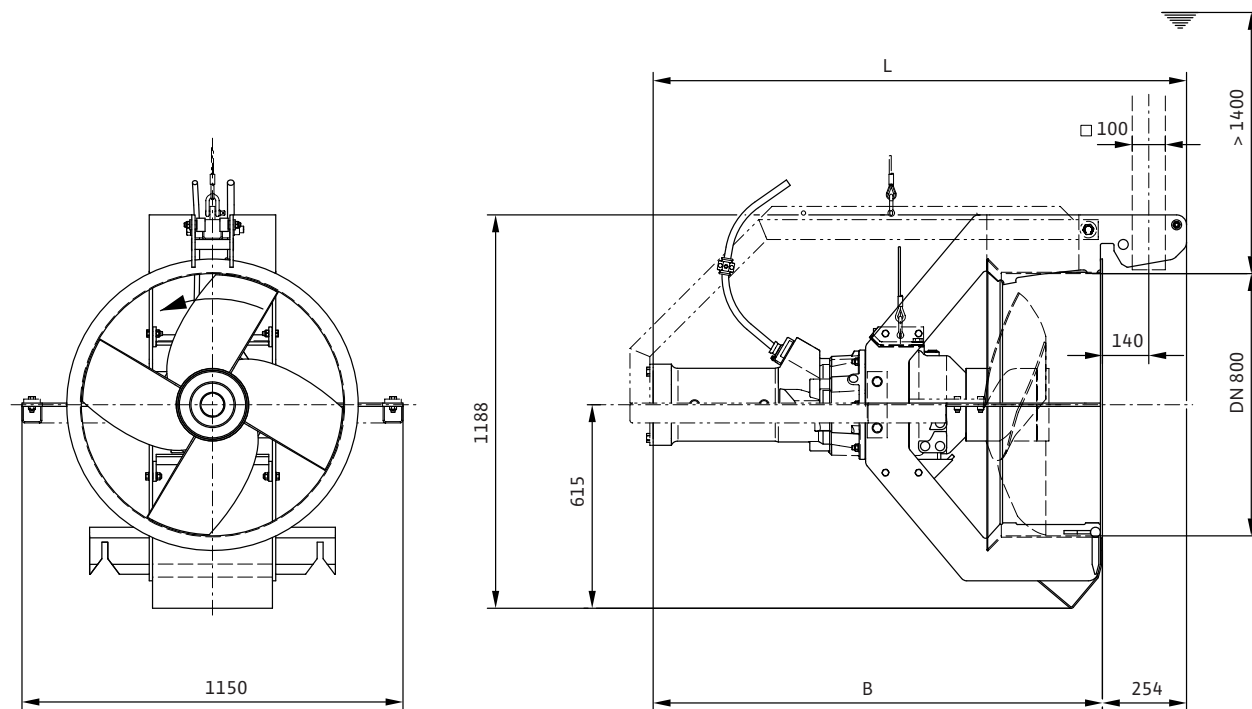
Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³.
 • = vorhanden, - = nicht vorhanden

Entwässerung

Rezirkulationspumpen

Maße, Gewichte Wilo-EMU RZP 80-2...4/30

Maßzeichnung

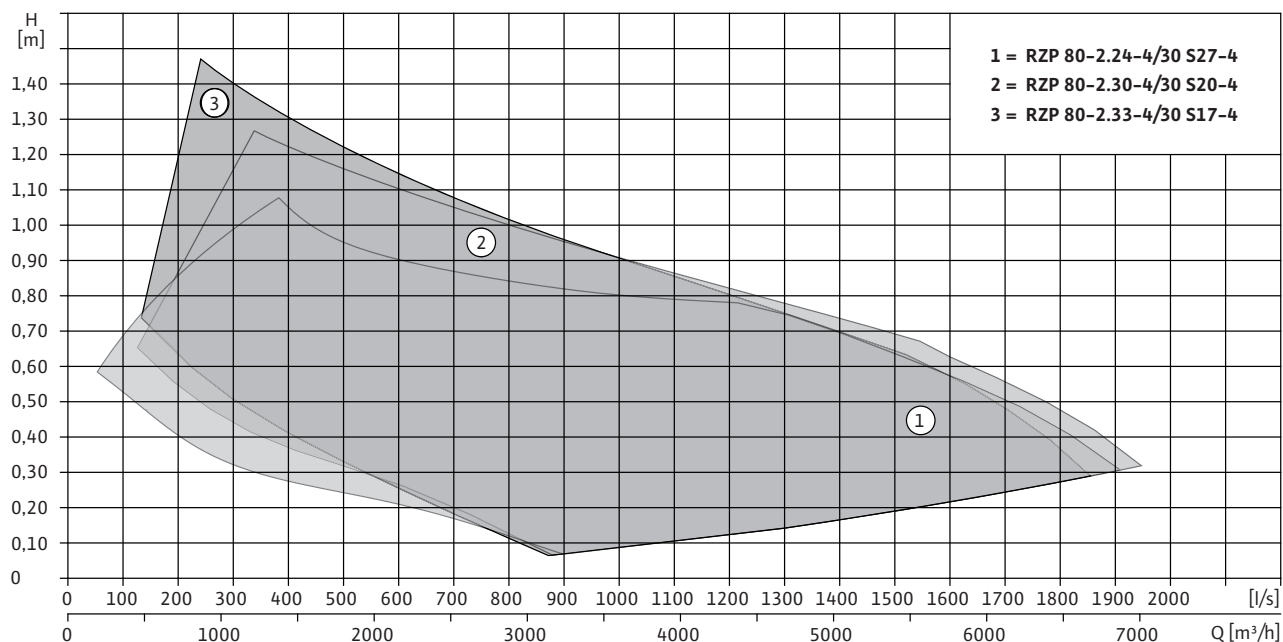


Maße, Gewichte

Wilo-EMU...	Abmessungen		Gewicht
	B	L	Aggregat
	mm		kg
RZP 80-2...-.../30 S...	1357	1610	435

Technische Daten, Motordaten Wilo-EMU RZP 80-2...4/30

Kennlinien



Technische Daten

Wilo-EMU...	Propellerdrehzahl	Getriebeübersetzung
	n	
	1/min	
RZP 80-2.24-4/30 S27-4	240	6,000
RZP 80-2.30-4/30 S20-4	300	4,750
RZP 80-2.33-4/30 S17-4	330	4,330

Motordaten

Wilo-EMU...	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Nenn-drehzahl	Ex-Schutz nach	
	P_2	P_1	I_N	I_A		n	FM	ATEX
	kW		A			1/min	—	
T 20-4/30R (Ex)	18,5	22,0	36,5	220	73	1435	•	•

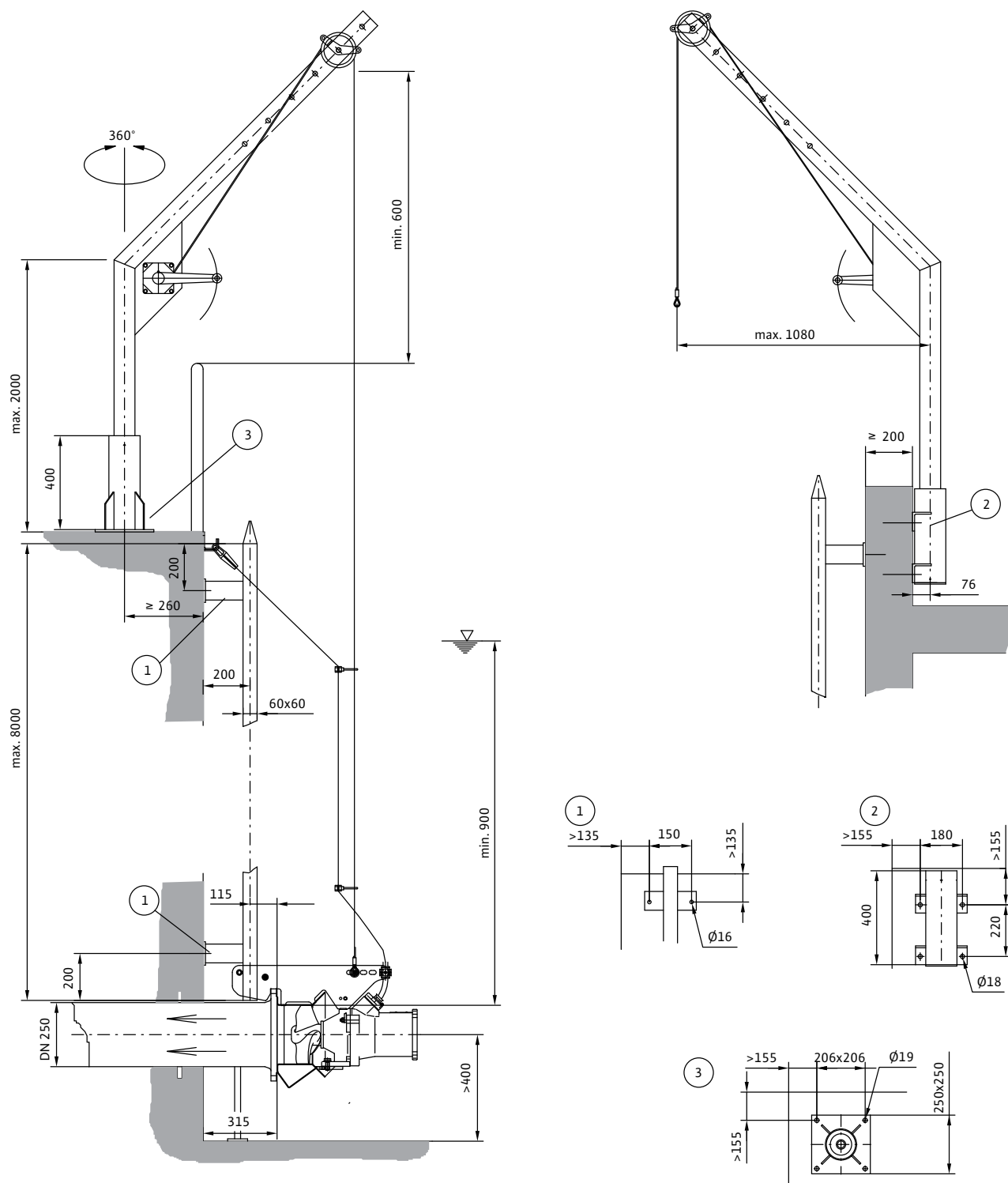
Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³.
• = vorhanden, - = nicht vorhanden

Entwässerung

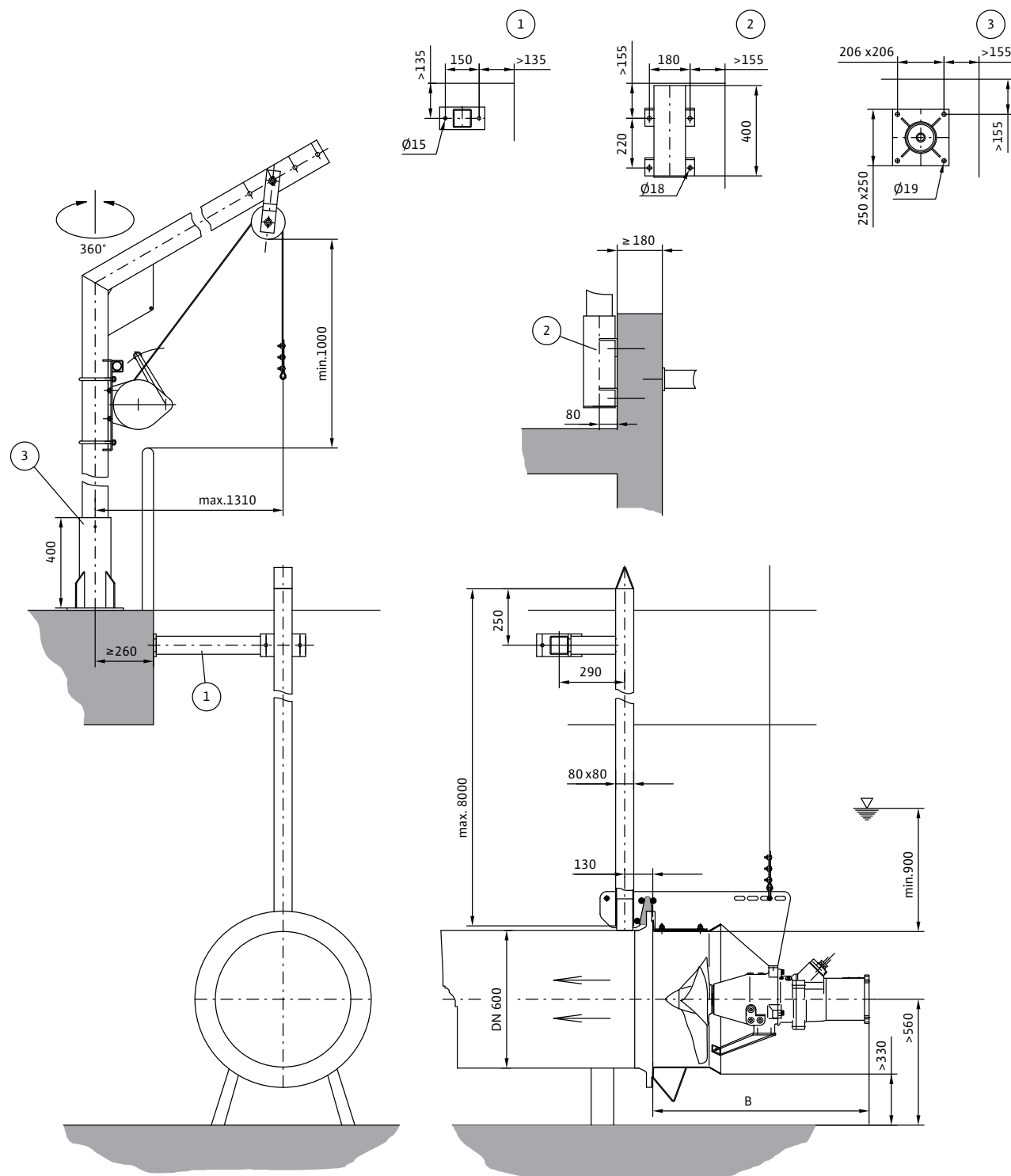
Rezirkulationspumpen

Einbaubeispiel

Wilo-EMU Rezirkulationspumpe RZP 25-2 mit Absenkvorrichtung AVR



Wilo-EMU Rezirkulationspumpe RZP 60-3 mit Absenkvorrichtung AVRZD



Entwässerung

Axial-Tauchmotorpumpen

Baureihenbeschreibung Wilo-EMU KPR

Wilo-EMU KPR



Bauart

Axial-Tauchmotorpumpe mit Trockenläufermotor für den Einsatz in Rohrschächten

Typenschlüssel

z. B. Hydraulik: **Wilo-EMU KPR 760-16°**

KPR	Axialpumpe
760	Propellerdurchmesser
16°	Winkelstellung der Propellerflügel

z. B. Motor: **Wilo-EMU T 49-10/53P Ex**

T	Motorausführung
49	Baugröße
10	Polzahl
53	x10 = Paketlänge [mm]
P	Motor für Axialpumpe
Ex	Ex-Zulassung

Einsatz

- Zur Förderung von Kühl- oder Regenwasser
- Förderung von gereinigtem Abwasser
- Zur Bewässerung und Schlammförderung

Besonderheiten/Produktvorteile

- Überflutbar
- Sonderwerkstoffe und Beschichtungen gegen Abrasion und Korrosion
- Längswasserdichte Kabeleinführung
- Winkel der Propellerflügel von Hand einstellbar

Technische Daten

- Netzanschluss: 3~400 V, 50 Hz
- Betriebsart eingetaucht: S1
- Schutzart: IP 68
- Max. Medientemperatur: 3 – 40 °C, höhere Temperaturen auf Anfrage
- Abdichtung: je nach Motor mit zwei Gleitringdichtungen oder einer Blockdichtungskassette
- Kugeldurchgang: 85 – 130 mm.

- Kurze gemeinsame Pumpen-/Motorwelle
- Dauergeschmierte Wälzlager
- Max. Eintauchtiefe: 20 m

Werkstoffe

- Gehäuseteile: EN-GJL
- Propeller: Edelstahl
- Abdichtung pumpenseitig: SiC/SiC
- Abdichtung motorseitig: SiC/SiC
- Statische Dichtungen: NBR
- Welle: Edelstahl 1.4021

Ausstattung/Funktion

- Schwere robuste Ausführung aus Grauguss

Beschreibung/Konstruktion

Axial-Tauchmotorpumpe als überflutbares Blockaggregat für die stationäre Nassaufstellung.

Hydraulik

Der Winkel der Propellerflügel der Propellerlaufräder kann von Hand verstellt werden. Somit kann das Aggregat an die unterschiedlichen Anlagenverhältnisse angepasst werden.

Motor

Trockenläufermotoren (T-Motor) geben ihre Abwärme über die Gehäuseteile direkt an das umgebende Medium ab und können eingetaucht im Dauerbetrieb eingesetzt werden.

Zum Schutz des Motors vor Medieneintritt ist eine Dichtkammer vorhanden. Diese ist von außen zugänglich und kann optional mit einer Dichtraumelektrode überwacht werden.

Alle verwendeten Füllmedien sind potenziell biologisch abbaubar und unbedenklich für die Umwelt.

Die Kabeleinführung der T-Motoren ist längswasserdicht. Kabellängen sind individuell konfigurierbar.

Baureihenbeschreibung Wilo-EMU KPR

Abdichtung

Je nach Motortyp sind folgende Varianten für die medium- und motorseitige Abdichtung möglich:

- Variante G: zwei unabhängig wirkende Gleitringdichtungen
- Variante K: Blockdichtungskassette mit zwei unabhängig wirkenden Gleitringdichtungen

Optionen

- Sonderspannungen
- Kaltleitertemperaturfühler
- Interne oder externe Dichtraumkontrolle
- Überwachungseinrichtungen für Leckage und Lagertemperatur
- Beschichtung Ceram C0, C1
- Ex-Zulassung nach ATEX oder FM

Lieferumfang

- Axial-Tauchmotorpumpe
- Kabellänge nach Kundenwunsch
- Zubehör nach Kundenwunsch
- Betriebs- und Wartungshandbuch

Zubehör

- Schaltgeräte, Relais und Stecker

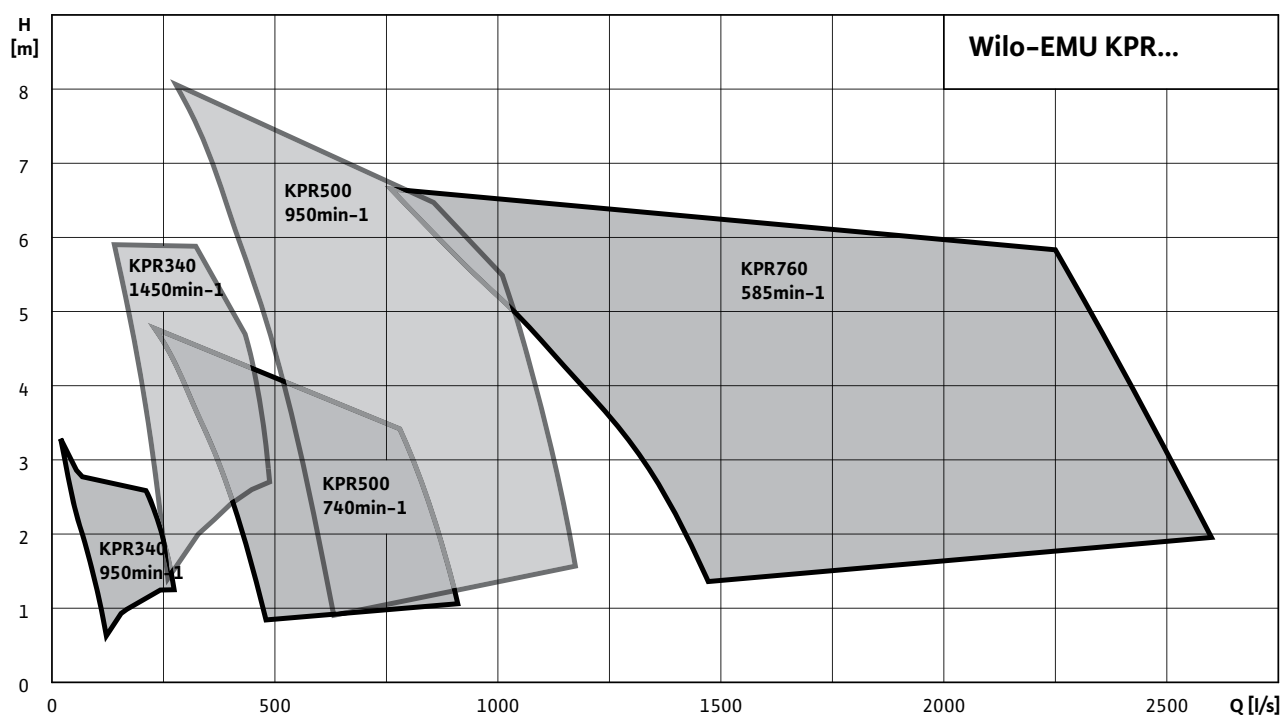
Inbetriebnahme

Betrieb mit ausgetauchtem Motor:

Bei den Trockenläufermotoren (T-Motor) ist ein Austauschen des Motors nur erlaubt, wenn eine Betriebsart für ausgetauchten Betrieb angegeben ist.

Trockenlaufschutz:

Um das Ansaugen von Luft zu vermeiden, muss das Hydraulikgehäuse immer eingetaucht sein. Bei schwankenden Pegelständen muss eine automatische Abschaltung erfolgen, sobald die Mindestwasserüberdeckung erreicht ist.



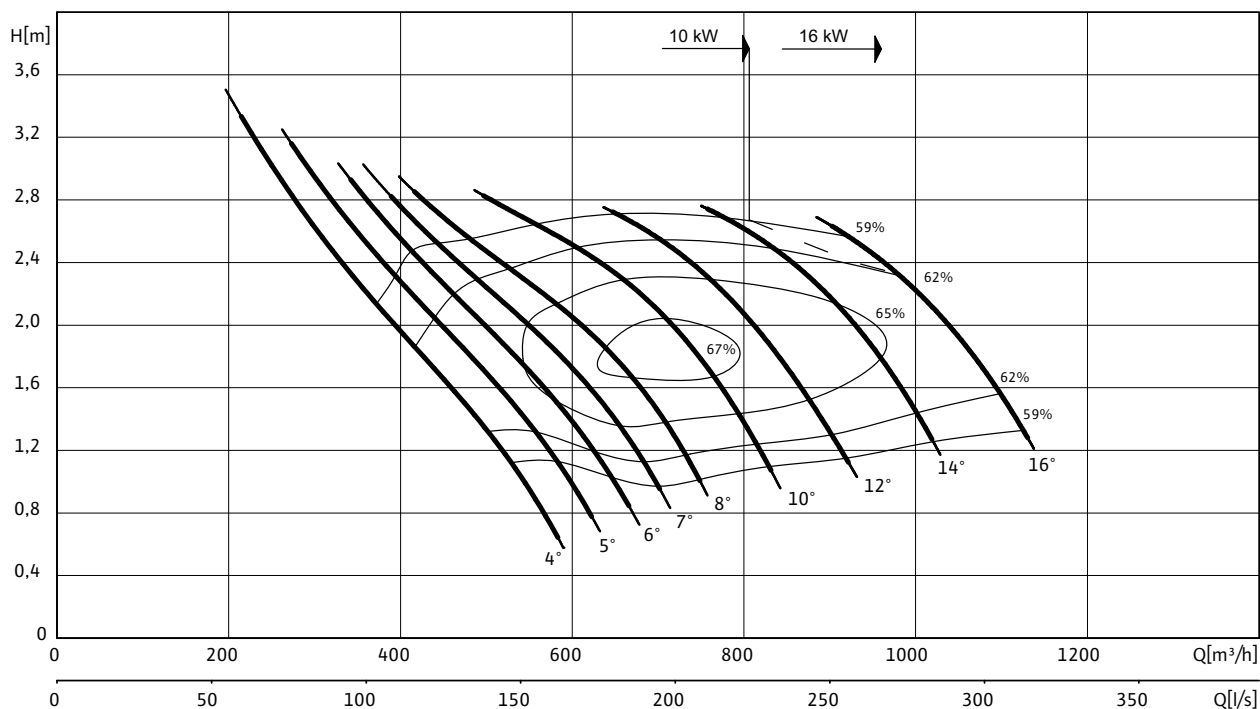
Entwässerung

Axial-Tauchmotorpumpen

Kennlinien, Technische Daten Wilo-EMU KPR 340 (950 1/min)

Kennlinien Wilo-EMU KPR 340 – 50 Hz – 950 1/min

Axiallaufrad – Freier Kugeldurchgang: 85 mm



Hydraulikdaten

Wilo-EMU...	Freier Kugeldurchgang	Laufradtyp	Hydraulikgewicht
	mm		kg
KPR 340	85	Axiallaufrad	160

Kennlinien gültig für 3~400 V, 50 Hz bei Normdrehzahl und einer Dichte von 1 kg/dm³. Kennlinien nach ISO 9906, Anhang A.

Motordaten für 3~400 V, 50 Hz

Wilo-EMU...	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Betriebsart (ein-/ausgetaucht)	Motorgewicht	Abmessungen
	I_N	I_A		P_2	P_1			A
		A		kW			kg	mm
T 24-6/16P (Ex)	21	125	42	10,0	12,2	S1/-	140	893
T 24-6/22P (Ex)	33,5	200	66	16,5	19,9	S1/-	155	893

P_1 bezieht sich auf die max. Leistungsaufnahme. Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³. Spannungstoleranz +/- 10 % (Angaben laut DIN EN 60034)

Kennlinien, Technische Daten Wilo-EMU KPR 340 (950 1/min)

Werkstoffe: Abdichtungen

Wilo-EMU...	Statische Abdichtung	Abdichtung		
		Variante H	Variante G	Variante K
T 24...P	NBR	-	-	SiC/SiC, SiC/SiC

Ausstattung/Funktion

Wilo-EMU...	Ex-Schutz nach		Überwachung Motortemperatur	Leckageüberwachung Motor	Leckageüberwachung Dichtungskammer	Leckageüberwachung Leckagekammer	Überwachung Lagertemperatur	Leckageüberwachung Klemmenraum
	ATEX	FM						
T 24...P	•	•	•	•	•	-	optional	•

Bei Motoren mit Ex-Schutz können die Angaben abweichen!
Sonderkonfigurationen sind auf Anfrage möglich.

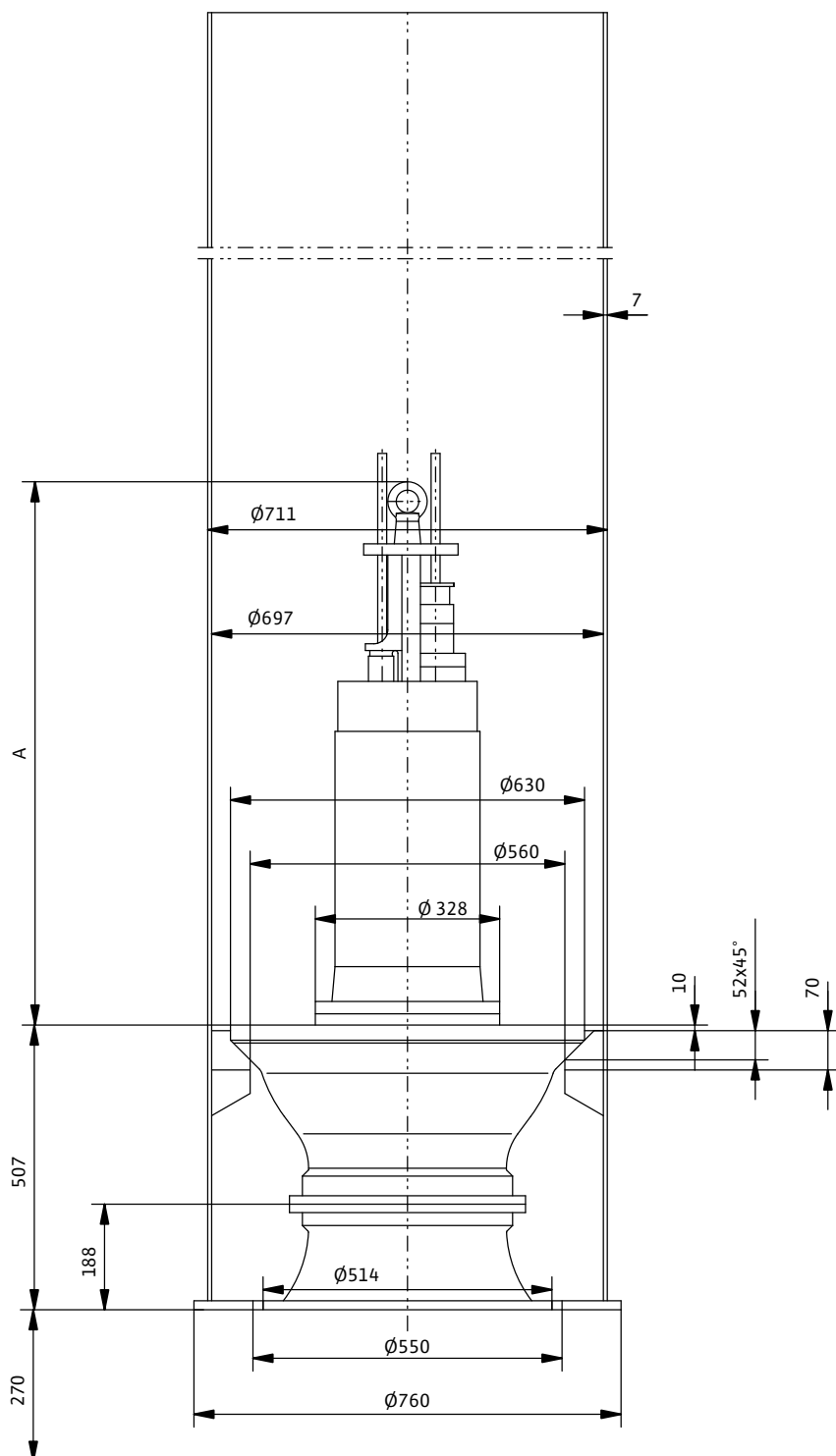
• = vorhanden; - = nicht vorhanden

Entwässerung

Axial-Tauchmotorpumpen

Maße Wilo-EMU KPR 340 (950 1/min)

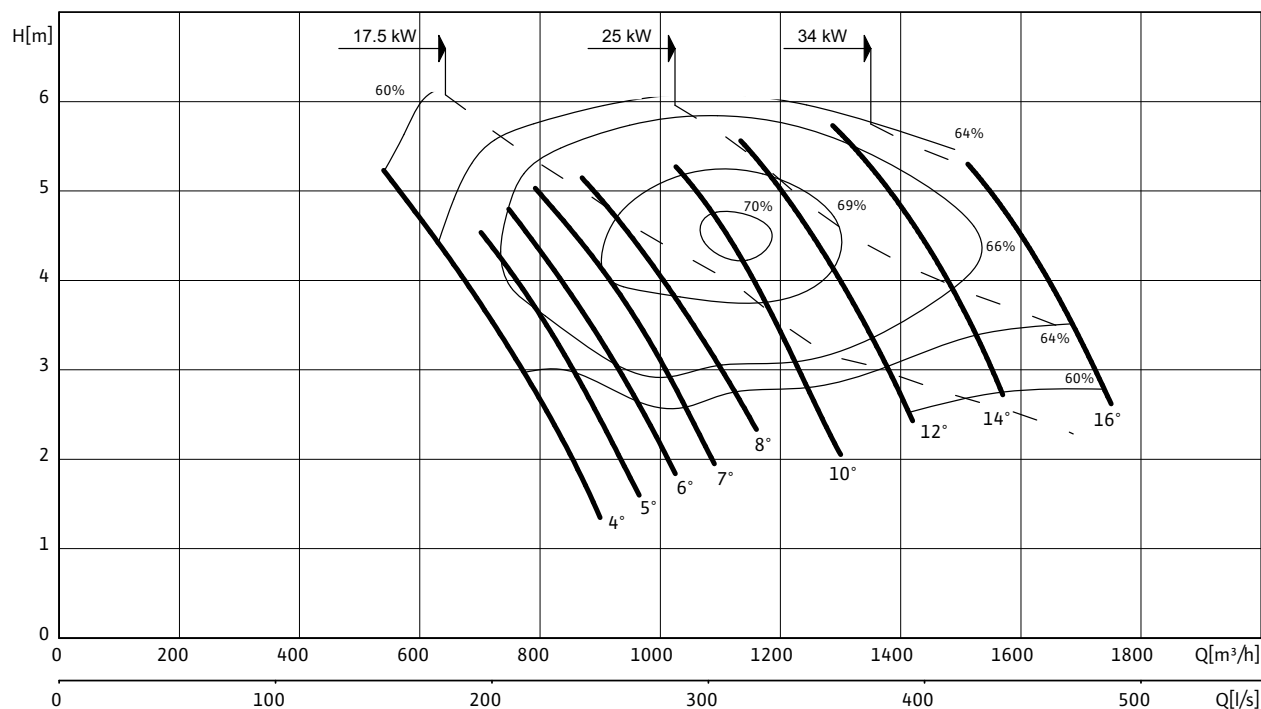
Maßzeichnung Wilo-EMU KPR – Stationäre Nassaufstellung



Kennlinien, Technische Daten Wilo-EMU KPR 340 (1450 1/min)

Kennlinien Wilo-EMU KPR 340 – 50 Hz – 1450 1/min

Axiallaufrad – Freier Kugeldurchgang: 85 mm



Hydraulikdaten

Wilo-EMU...	Freier Kugeldurchgang	Laufradtyp	Hydraulikgewicht
	mm		kg
KPR 340	85	Axiallaufrad	160

Kennlinien gültig für 3~400 V, 50 Hz bei Normdrehzahl und einer Dichte von 1 kg/dm^3 . Kennlinien nach ISO 9906, Anhang A.

Motordaten für 3~400 V, 50 Hz

Wilo-EMU...	Nennstrom	Anlaufstrom – direkt	Anlaufstrom – Stern-Dreieck	Motornennleistung	Leistungs-aufnahme	Betriebsart (ein-/ausge-taucht)	Motor-gewicht	Abmes-sungen
	I_N	I_A		P_2	P_1			A
		A		kW			kg	mm
T 24-4/21P (Ex)	35,5	230	76	17,5	20,5	S1/-	155	893
T 24-4/29P (Ex)	49,5	320	106	25,0	28,5	S1/-	190	958
T 24-4/36P (Ex)	68	480	159	34,0	39,0	S1/-	217	1028

P_1 bezieht sich auf die max. Leistungsaufnahme. Alle Daten sind gültig für 3~ 400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm^3 . Spannungstoleranz +/- 10 % (Angaben laut DIN EN 60034)

Entwässerung

Axial-Tauchmotorpumpen

Kennlinien, Technische Daten Wilo-EMU KPR 340 (1450 1/min)

Werkstoffe: Abdichtungen

Wilo-EMU...	Statische Abdichtung	Abdichtung		
		Variante H	Variante G	Variante K
T 24...P	NBR	–	–	SiC/SiC, SiC/SiC

Ausstattung/Funktion

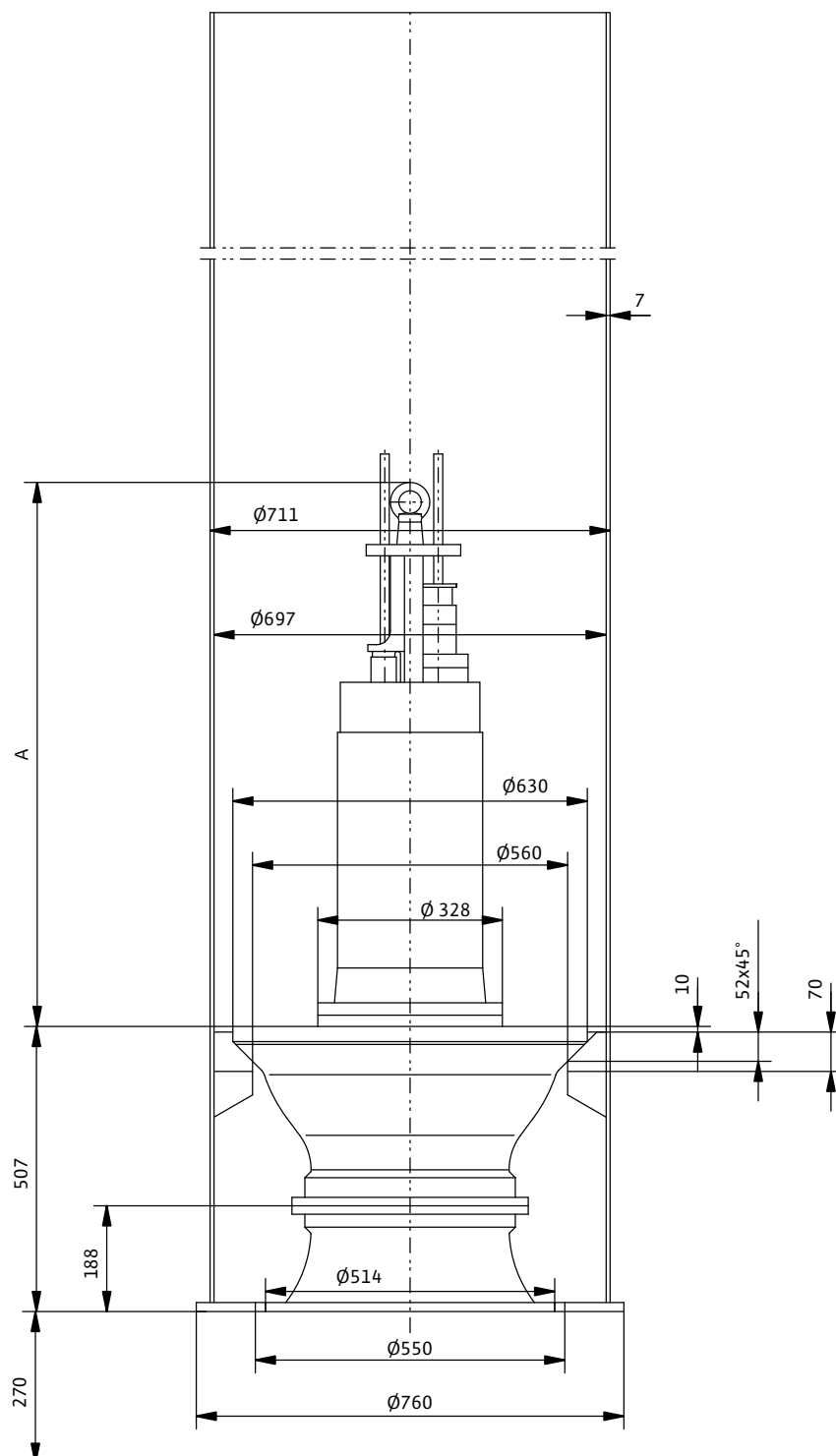
Wilo-EMU...	Ex-Schutz nach		Überwachung Motortemperatur	Leckageüberwachung Motor	Leckageüberwachung Dichtungskammer	Leckageüberwachung Leckagekammer	Überwachung Lagertemperatur	Leckageüberwachung Klemmenraum
	ATEX	FM						
T 24...P	•	•	•	•	•	–	optional	•

Bei Motoren mit Ex-Schutz können die Angaben abweichen!
Sonderkonfigurationen sind auf Anfrage möglich.

• = vorhanden; – = nicht vorhanden

Maße Wilo-EMU KPR 340 (1450 1/min)

Maßzeichnung Wilo-EMU KPR – Stationäre Nassaufstellung



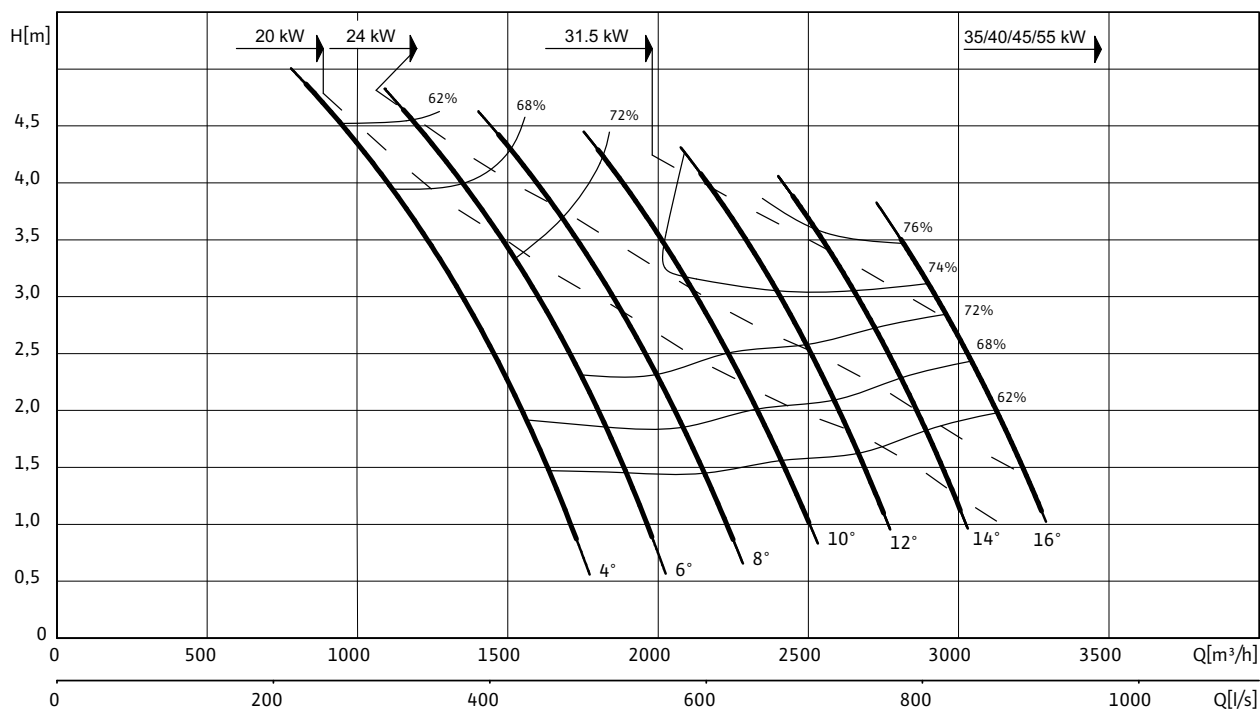
Entwässerung

Axial-Tauchmotorpumpen

Kennlinien, Technische Daten Wilo-EMU KPR 500 (740 1/min)

Kennlinien Wilo-EMU KPR 500 – 50 Hz – 740 1/min

Axiallaufrad – Freier Kugeldurchgang: 110 mm



Hydraulikdaten

Wilo-EMU...	Freier Kugeldurchgang	Laufradtyp	Hydraulikgewicht
	mm		kg
KPR 500	110	Axiallaufrad	385

Kennlinien gültig für 3~400 V, 50 Hz bei Normdrehzahl und einer Dichte von 1 kg/dm³. Kennlinien nach ISO 9906, Anhang A.

Motordaten für 3~400 V, 50 Hz

Wilo-EMU...	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Betriebsart (ein-/ausgetaucht)	Motorgewicht	Abmessungen
	I_N	I_A		P_2	P_1			A
		A		kW			kg	mm
T 30-8/29P (Ex)	42,5	220	73	20,0	23,0	S1/-	330	1022
T 30-8/35P (Ex)	51	270	90	24,0	27,5	S1/-	364	1082
T 30-8/45P (Ex)	67	360	119	31,5	36,0	S1/-	415	1172
T 30-8/57P (Ex)	85	450	149	40,0	45,5	S1/-	487	1281
T 34-8/29P (Ex)	66	360	119	32,5	37,5	S1/-	391	1076
T 34-8/32P (Ex)	73	400	132	35,0	40,0	S1/-	420	1076
T 34-8/41P (Ex)	93	510	169	45,0	52,0	S1/-	478	1156
T 34-8/50P (Ex)	111	630	210	55,0	62,0	S1/-	544	1226

P_1 bezieht sich auf die max. Leistungsaufnahme. Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³. Spannungstoleranz +/- 10 % (Angaben laut DIN EN 60034)

Kennlinien, Technische Daten Wilo-EMU KPR 500 (740 1/min)

Werkstoffe: Abdichtungen

Wilo-EMU...	Statische Abdichtung	Abdichtung		
		Variante H	Variante G	Variante K
T 30...P	NBR	-	-	SiC/SiC, SiC/SiC
T 34...P	NBR	-	-	SiC/SiC, SiC/SiC

Ausstattung/Funktion

Wilo-EMU...	Ex-Schutz nach		Überwachung Motortemperatur	Leckageüberwachung Motor	Leckageüberwachung Dichtungskammer	Leckageüberwachung Leckagekammer	Überwachung Lagertemperatur	Leckageüberwachung Klemmenraum
	ATEX	FM						
T 30...P	•	•	•	•	•	-	optional	•
T 34...P	•	•	•	optional	optional	-	optional	•

Bei Motoren mit Ex-Schutz können die Angaben abweichen!
Sonderkonfigurationen sind auf Anfrage möglich.

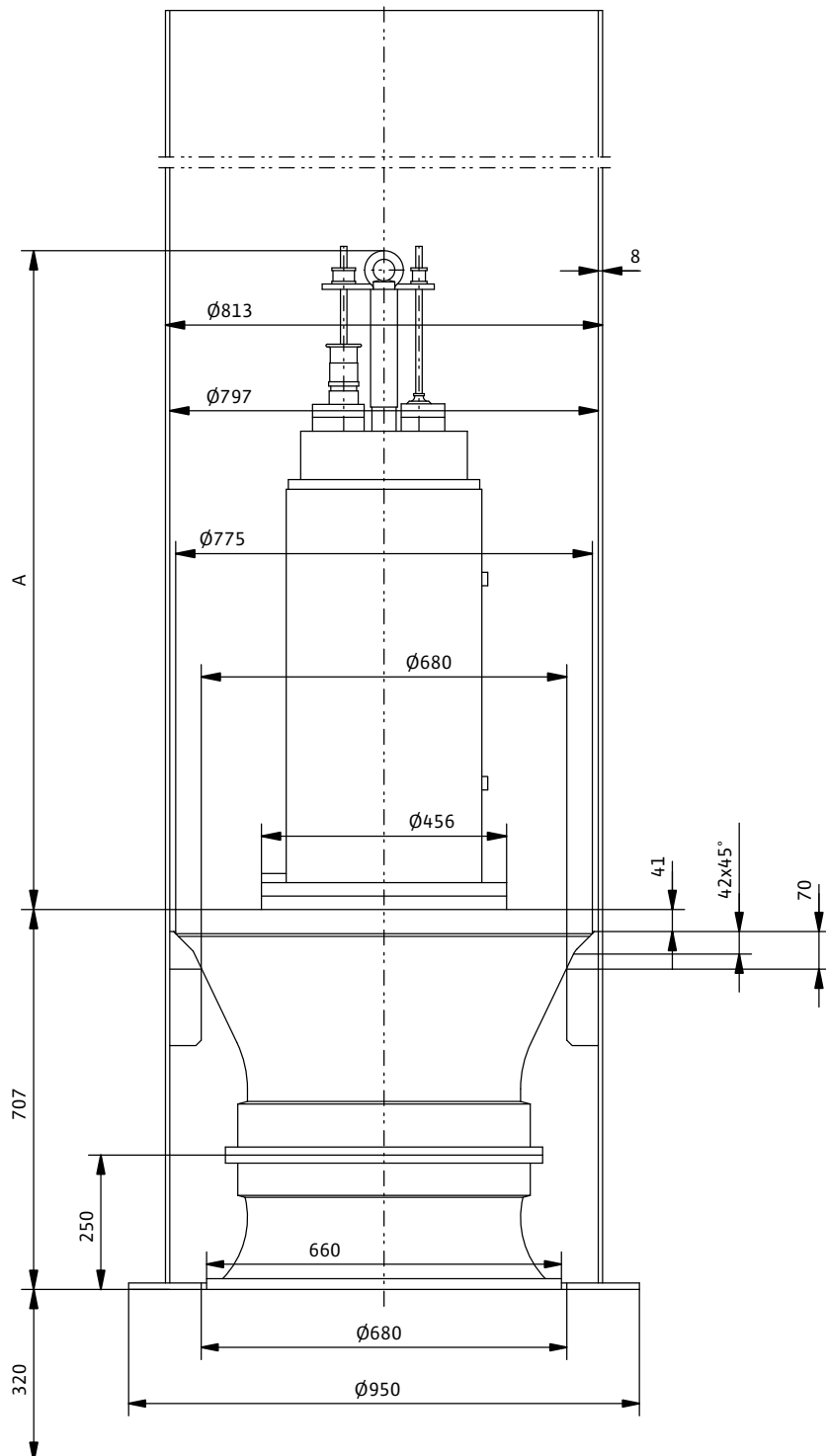
• = vorhanden; - = nicht vorhanden

Entwässerung

Axial-Tauchmotorpumpen

Maße Wilo-EMU KPR 500 (740 1/min)

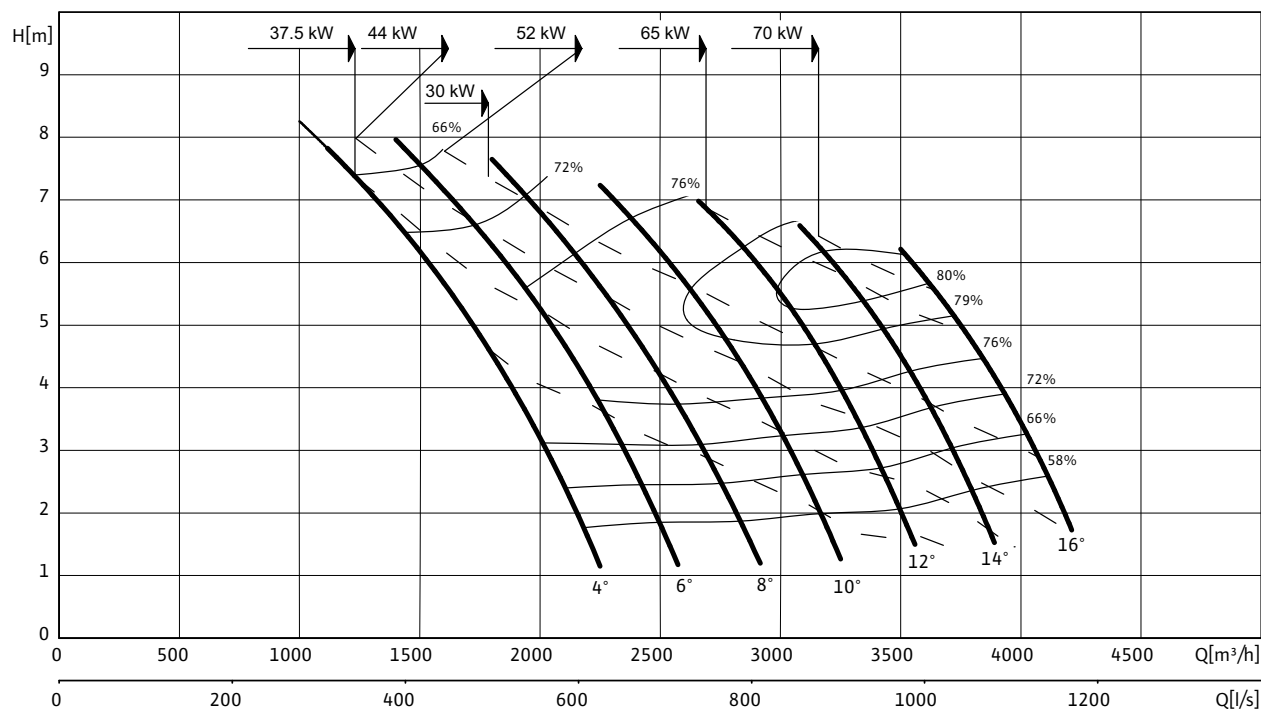
Maßzeichnung Wilo-EMU KPR – Stationäre Nassaufstellung



Kennlinien, Technische Daten Wilo-EMU KPR 500 (950 1/min)

Kennlinien Wilo-EMU KPR 500 – 50 Hz – 950 1/min

Axiallaufrad – Freier Kugeldurchgang: 110 mm



Hydraulikdaten

Wilo-EMU...	Freier Kugeldurchgang	Laufradtyp	Hydraulikgewicht
	mm		kg
KPR 500	110	Axiallaufrad	385

Kennlinien gültig für 3~400 V, 50 Hz bei Normdrehzahl und einer Dichte von 1 kg/dm³. Kennlinien nach ISO 9906, Anhang A.

Motordaten für 3~400 V, 50 Hz

Wilo-EMU...	Nennstrom	Anlaufstrom – direkt	Anlaufstrom – Stern-Dreieck	Motornennleistung	Leistungs-aufnahme	Betriebsart (ein-/ausge-taucht)	Motor-gewicht	Abmes-sungen
	I_N	I_A		P_2	P_1			A
		A		kW			kg	mm
T 30-6/28P (Ex)	60	330	109	30,0	34,0	S1/–	324	1022
T 30-6/35P (Ex)	75	410	136	37,5	42,5	S1/–	364	1082
T 30-6/41P (Ex)	88	480	159	44,0	49,5	S1/–	395	1172
T 30-6/48P (Ex)	102	580	192	51,5	58,0	S1/–	506	1281
T 34-6/29P (Ex)	85	490	162	45,0	49,0	S1/–	391	1076
T 34-6/32P (Ex)	94	540	179	50,0	55,0	S1/–	420	1076
T 34-6/41P (Ex)	124	670	225	65,0	70,0	S1/–	478	1156
T 34-6/50P (Ex)	136	790	265	70,0	78,0	S1/–	544	1226

P_1 bezieht sich auf die max. Leistungsaufnahme. Alle Daten sind gültig für 3~ 400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³. Spannungstoleranz +/- 10 % (Angaben laut DIN EN 60034)

Entwässerung

Axial-Tauchmotorpumpen

Kennlinien, Technische Daten Wilo-EMU KPR 500 (950 1/min)

Werkstoffe: Abdichtungen

Wilo-EMU...	Statische Abdichtung	Abdichtung		
		Variante H	Variante G	Variante K
T 30...P	NBR	–	–	SiC/SiC, SiC/SiC
T 34...P	NBR	–	–	SiC/SiC, SiC/SiC

Ausstattung/Funktion

Wilo-EMU...	Ex-Schutz nach		Überwachung Motortemperatur	Leckageüberwachung Motor	Leckageüberwachung Dichtungskammer	Leckageüberwachung Leckagekammer	Überwachung Lagertemperatur	Leckageüberwachung Klemmenraum
	ATEX	FM						
T 30...P	•	•	•	•	•	–	optional	•
T 34...P	•	•	•	optional	optional	–	optional	•

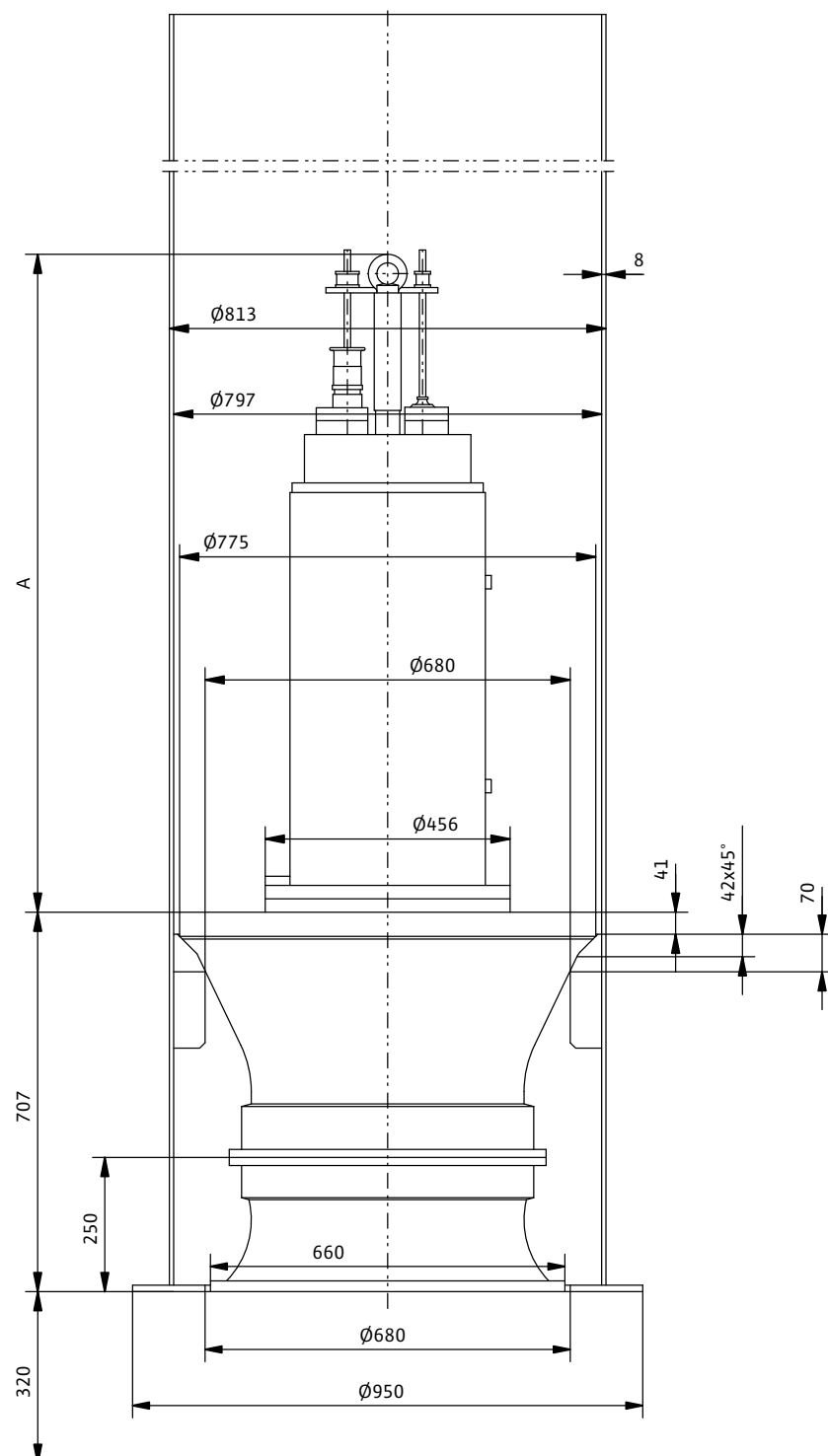
Bei Motoren mit Ex-Schutz können die Angaben abweichen!

Sonderkonfigurationen sind auf Anfrage möglich.

• = vorhanden; – = nicht vorhanden

Maße Wilo-EMU KPR 500 (950 1/min)

Maßzeichnung Wilo-EMU KPR – Stationäre Nassaufstellung



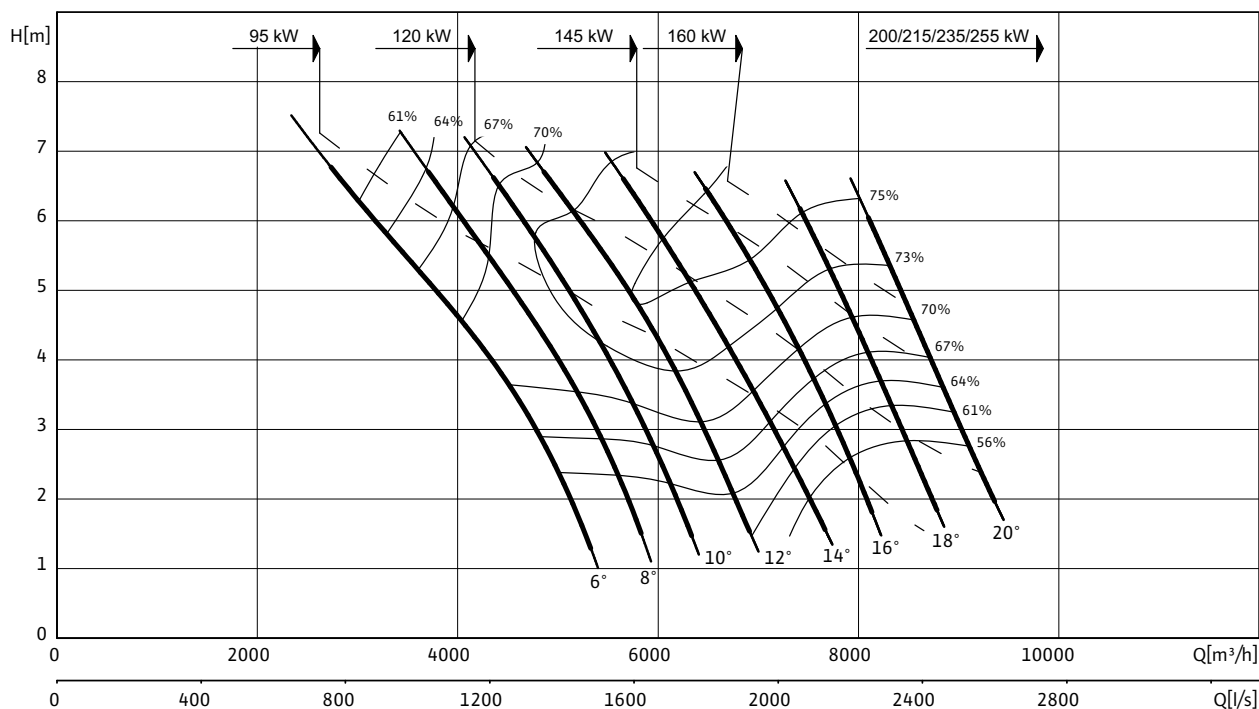
Entwässerung

Axial-Tauchmotorpumpen

Kennlinien, Technische Daten Wilo-EMU KPR 760 (585 1/min)

Kennlinien Wilo-EMU KPR 760 – 50 Hz – 585 1/min

Axiallaufrad – Freier Kugeldurchgang: 130 mm



Hydraulikdaten

Wilo-EMU...	Freier Kugeldurchgang	Laufradtyp	Hydraulikgewicht
	mm		kg
KPR 760	130	Axiallaufrad	1050

Kennlinien gültig für 3~400 V, 50 Hz bei Normdrehzahl und einer Dichte von 1 kg/dm³. Kennlinien nach ISO 9906, Anhang A.

Motordaten für 3~400 V, 50 Hz

Wilo-EMU...	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Betriebsart (ein-/ausgetaucht)	Motorgewicht	Abmessungen
	I_N	I_A		P_2	P_1			A
		A		kW			kg	mm
T 49-10/36P (Ex)	188	830	275	95,0	103,0	S1/-	1485	1906
T 49-10/43P (Ex)	240	1020	340	120,0	130,0	S1/-	1600	1906
T 49-10/53P (Ex)	285	1260	420	145,0	156,0	S1/-	1765	2056
T 49-10/58P (Ex)	315	1450	480	160,0	171,0	S1/-	1850	2056
T 56-10/53P	380	1800	600	200,0	215,0	S1/-	2160	2051
T 56-10/58P	405	1950	650	215,0	230,0	S1/-	2260	2051
T 56-10/64P	445	2150	710	235,0	250,0	S1/-	2375	2171
T 56-10/70P	480	2400	800	255,0	270,0	S1/-	2490	2171
T 56-10/78P	540	2700	900	285,0	305,0	S1/-	2235	2251

P_1 bezieht sich auf die max. Leistungsaufnahme. Alle Daten sind gültig für 3~400 V, 50 Hz und eine Dichte von 1 kg/dm³. Spannungstoleranz +/- 10 % (Angaben laut DIN EN 60034)

Kennlinien, Technische Daten Wilo-EMU KPR 760 (585 1/min)

Werkstoffe: Abdichtungen

Wilo-EMU...	Statische Abdichtung	Abdichtung		
		Variante H	Variante G	Variante K
T 49...P	NBR	-	SiC/SiC, SiC/SiC	-
T 56...P	NBR	-	SiC/SiC, SiC/SiC	-

Ausstattung/Funktion

Wilo-EMU...	Ex-Schutz nach		Überwachung Motortemperatur	Leckageüberwachung Motor	Leckageüberwachung Dichtungskammer	Leckageüberwachung Leckagekammer	Überwachung Lagertemperatur	Leckageüberwachung Klemmenraum
	ATEX	FM						
T 49...P	-	•	•	•	•	-	optional	•
T 56...P	-	-	•	•	•	-	optional	optional

Bei Motoren mit Ex-Schutz können die Angaben abweichen!
Sonderkonfigurationen sind auf Anfrage möglich.

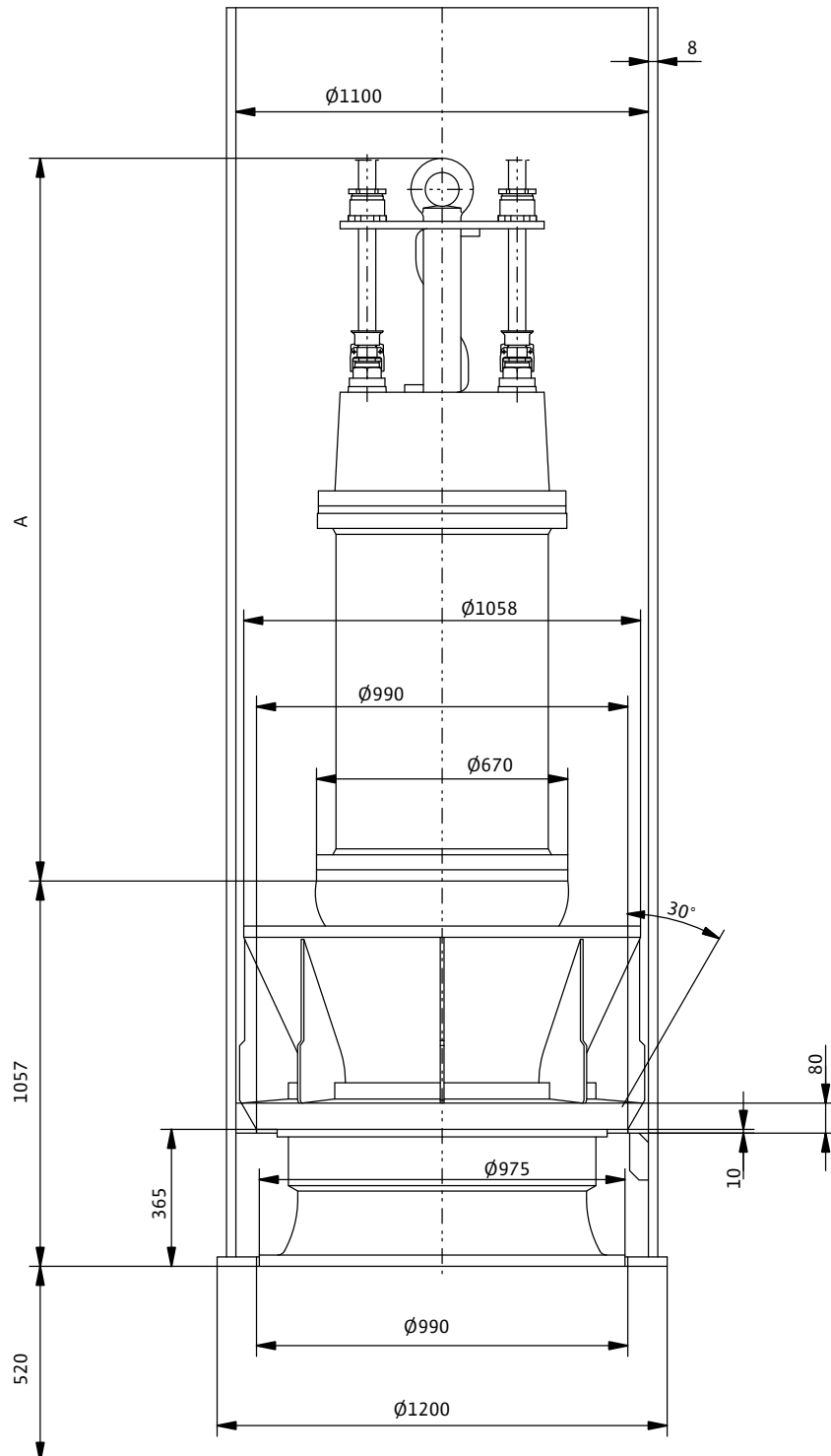
• = vorhanden; - = nicht vorhanden

Entwässerung

Axial-Tauchmotorpumpen

Maße Wilo-EMU KPR 760 (585 1/min)

Maßzeichnung Wilo-EMU KPR – Stationäre Nassaufstellung





Wilo-EMU TR 326

Entwässerung

Strahlreiniger

Baureihenbeschreibung Wilo-EMU SR

Wilo-EMU SR



Bauart

Strahlreiniger zum Reinigen von Regenrückhaltebecken

Typenschlüssel

Beispiel: **Wilo-EMU SR 100/D65**

SR Strahlreiniger

100 Nennweite Druckanschluss für Tauchmotorpumpe in mm

D65 Durchmesser der Injektordüse

Einsatz

- Zum Reinigen von Regenüberlaufbecken bereits während der Entleerungsphase.
- Zur Verminderung der Faulbildung durch Lufteintrag
- Zur Aufwirbelung von organischen und anorganischen Stoffen

Besonderheiten/Produktvorteile

- Mit überflutbarer Abwasserpumpe
- Kann während der Befüllungsphase schon in Betrieb genommen werden
- Einbau in neue und vorhandene Becken möglich
- Zum Reinigen wird das vorhandene Regenwasser verwendet
- Sauerstoffeintrag während des Betriebes über ein separates Ansaugrohr
- Länge des Strahl- und Luftansaugrohres individuell anpassbar
- Aufwirbelung von organischen und anorganischen Stoffen im Regenwasser
- Sauerstoffeintrag vermindert Faulbildung bei längerem Wasserstand im Regenbecken

Technische Daten

Strahlreiniger:

- Umwälzleistung: 100...200 m³
- max. Beckengröße: 15 m (rund), 10x20 m (rechteckig)
- Druckanschluss: DN100 bzw. DN150

Abwasserpumpe:

- Netzanschluss: 3~400 V, 50 Hz
- Betriebsart eingetaucht: S1
- Betriebsart ausgetaucht: S1
- Schutzart: IP 68
- Max. Medientemperatur: 3 – 40 °C
- Max. Tauchtiefe: 20 m

Werkstoffe

- Pumpe komplett aus EN-GJL 250
- Strahlreiniger komplett aus Stahl verzinkt oder V4A

Ausstattung/Funktion

- Abwasser-Tauchmotorpumpe mit selbstkühlendem Motor
- Strahlreiniger mit Strahlrohr, Luftansaugrohr und Injektordüse

Beschreibung/Konstruktion

Strahlreiniger bestehend aus Strahlrohr, Luftansaugrohr, Injektordüse und überflutbarer Abwasser-Tauchmotorpumpe für die stationäre Nassaufstellung.

Pumpe

Überflutbare Abwassertauchmotorpumpe als überflutbares Blockaggregat mit selbstkühlendem Motor. Der druckseitige Abgang ist direkt an das Strahlrohr angeschlossen. Die maximal mögliche Trockensubstanz beträgt 8 %. Als Laufradform kommen Einkanallaufäder zum Einsatz. Durch die Verwendung von selbstkühlenden Motoren können die Aggregate ein- und ausgetaucht im Dauerbetrieb eingesetzt werden.

Strahlreiniger

Durch die Abwasser-Tauchmotorpumpe wird das vorhandene Regenwasser aus der Ablaufrinne im Becken angesaugt und durch die Injektordüse über das Strahlrohr zurück in das Becken gefördert. Nach dem Prinzip der Wasserstrahlpumpe wird bei diesem Vorgang gleichzeitig über das Luftansaugrohr Sauerstoff in das Regenwasser eingetragen. Der austretende Luft-Wasser-Treibstrahl steht unter hohem Druck und reicht weit in das Becken hinein. Dies bewirkt eine turbulente Strömung, die wiederum eine Ablagerung von Feststoffen verhindert.

Um einen stabilen Prozess zu gewährleisten, werden die Strahlreiniger mit überflutbaren Aggregaten mit selbstkühlendem Motor ausgestattet. Dadurch kann der Strahlreiniger direkt im Becken installiert werden und bereits während des Befüllens bis zur Entleerung der Regenüberlaufbecken in Betrieb genommen werden. Dadurch werden Fest- und Schmutzstoffe in Suspension gebracht und verlassen das Becken zusammen mit dem Regenwasser.

Baureihenbeschreibung Wilo-EMU SR

Optionen

Strahlreiniger:

- Länge des Luftansaug- und Strahlrohres nach Kundenbedarf

Abwasserpumpe:

- Ceram-Beschichtung zum Schutz vor Korrosion und Abrasion
- In Sonderwerkstoff „Abrasil“
- Mit Ex-Schutz nach ATEX oder FM
- PTC-Temperaturfühler für die Wicklungsüberwachung
- Sonderspannungen

Lieferumfang

- Abwasser-Tauchmotorpumpe
- Strahlreiniger
- Betriebs- und Wartungshandbuch

Zubehör

- Ketten
- T-Führungsschiene für die einfache De-/Montage der Abwasserpumpe
- Ansaugrohr zur besseren Ausnutzung des Restwassers in der Wasser-
rinne
- Externe Dichtraumkontrolle zur Überwachung der Abwasserpumpe
- Befestigungssätze mit Verbundanker
- Schaltgeräte und Relais

Inbetriebnahme

Betrieb mit ausgetauchtem Motor:

Durch den Einsatz von selbstkühlenden Motoren ist ein Austauschen des Motors jederzeit möglich.

Entwässerung

Strahlreiniger

Technische Daten Wilo-EMU SR

Strahlreiniger

Wilo-EMU...	Max. Umwälzleistung	Rechteckbecken	Rundbecken	Hydrauliktyp	Motortyp
		<i>Länge x Breite</i>	<i>max. Ø</i>		
	m ³	mm			
SR 100 DN55	100	4000x8000	6000	FA 10.51E-179	FK 17.1-4/8KEx
SR 100 DN65	110	5000x10000	8000	FA 10.51E-195	FK 17.1-4/12KEx
SR 100 DN65	145	6000x12000	10000	FA 10.82E-215	FK 17.1-4/16KEx
SR 100 DN65	165	8000x16000	13000	FA 10.82E-230	HC 20.1-4/17KEx
SR 100 DN70	185	9000x18000	14000	FA 10.82E-245	HC 20.1-4/17KEx
SR 150 DN70	200	10000x20000	15000	FA 15.52E-260	HC 20.1-4/22KEx

Hydraulikdaten

Wilo-EMU...	Freier Kugeldurchgang	Laufreddurchmesser	Druckanschluss	Anschluss, Nennweiten DN Saugseite	Hydraulikgewicht
		mm			kg
FA 10.51E-179	100	179	DN 100	DN 100	26
FA 10.51E-195	100	195	DN 100	DN 100	26
FA 10.82E-215	100	215	DN 100	DN 150	57
FA 10.82E-230	100	230	DN 100	DN 150	57
FA 10.82E-245	100	245	DN 100	DN 150	57
FA 15.52E-260	100	260	DN 150	DN 150	82

Motordaten für 3~400 V, 50 Hz

Wilo-EMU...	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Motornennleistung	Leistungsaufnahme	Betriebsart (ein-/ausgetaucht)	Motorgewicht
	I_N	I_A		P_2	P_1		
		A		kW			kg
FK 17.1-4/8 (Ex)	5,7	36,5	12	2,2	3,05	S1/S1	85
FK 17.1-4/8 (Ex)	9,5	36	12	4	5,5	S1/S1	85
FK 17.1-4/12 (Ex)	10,8	43	14	5	6,5	S1/S1	92
FK 17.1-4/16 (Ex)	14,1	69	23	6,6	8,4	S1/S1	107
HC 20.1-4/17 (Ex)	21	99	33	10	12,1	S1/S1	172
HC 20.1-4/22 (Ex)	31	126	42	15	18,1	S1/S1	188

P_1 bezieht sich auf die max. Leistungsaufnahme. Alle Daten sind gültig für 3~ 400 V, 50 Hz und einer Dichte von 1 kg/dm³.
Spannungstoleranz +/- 10 % (Angaben laut DIN EN 60034)

Werkstoffe: Abdichtungen

Wilo-EMU...	Statische Abdichtung	Abdichtung		
		Variante H	Variante G	Variante K
FK 17.1...	VITON	-	-	SiC/SiC, SiC/SiC
HC 20.1...	NBR	-	C/Keramik, SiC/SiC	SiC/SiC, SiC/SiC

Technische Daten Wilo-EMU SR

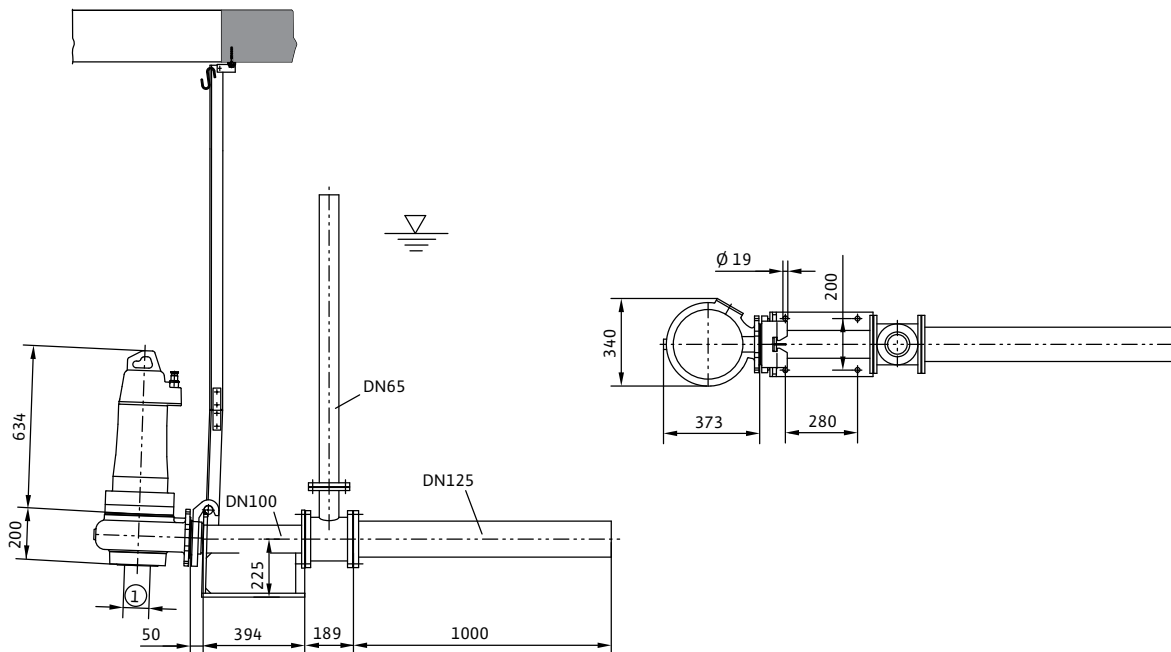
Ausstattung/Funktion								
Wilo-EMU...	Ex-Schutz nach		Überwachung Motortemperatur	Leckageüberwachung Motor	Leckageüberwachung Dichtungskammer	Leckageüberwachung Leckagekammer	Überwachung Lagertemperatur	Leckageüberwachung Klemmenraum
	ATEX	FM						
FK 17.1...	•	•	•	–	optional	–	–	–
HC 20.1...	•	•	•	•	optional	•	–	•

Bei Motoren mit Ex-Schutz können die Angaben abweichen!
 Sonderkonfigurationen sind auf Anfrage möglich.
 • = vorhanden; – = nicht vorhanden

Strahlreiniger

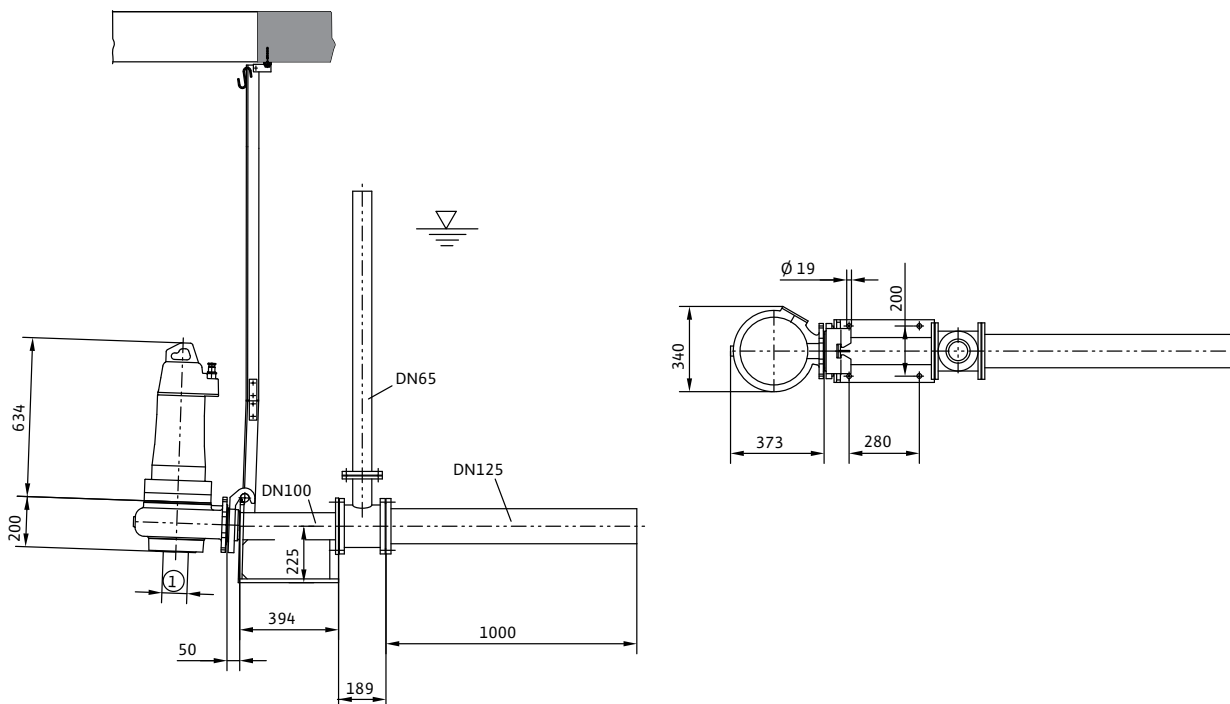
Maße, Gewichte Wilo-EMU SR

Maßzeichnung Wilo-EMU SR 100 mit FA 10.51E und FK 17.1-4/8



1 = DN100 PN10 / ANSI B16.1, Class 125, Size 4

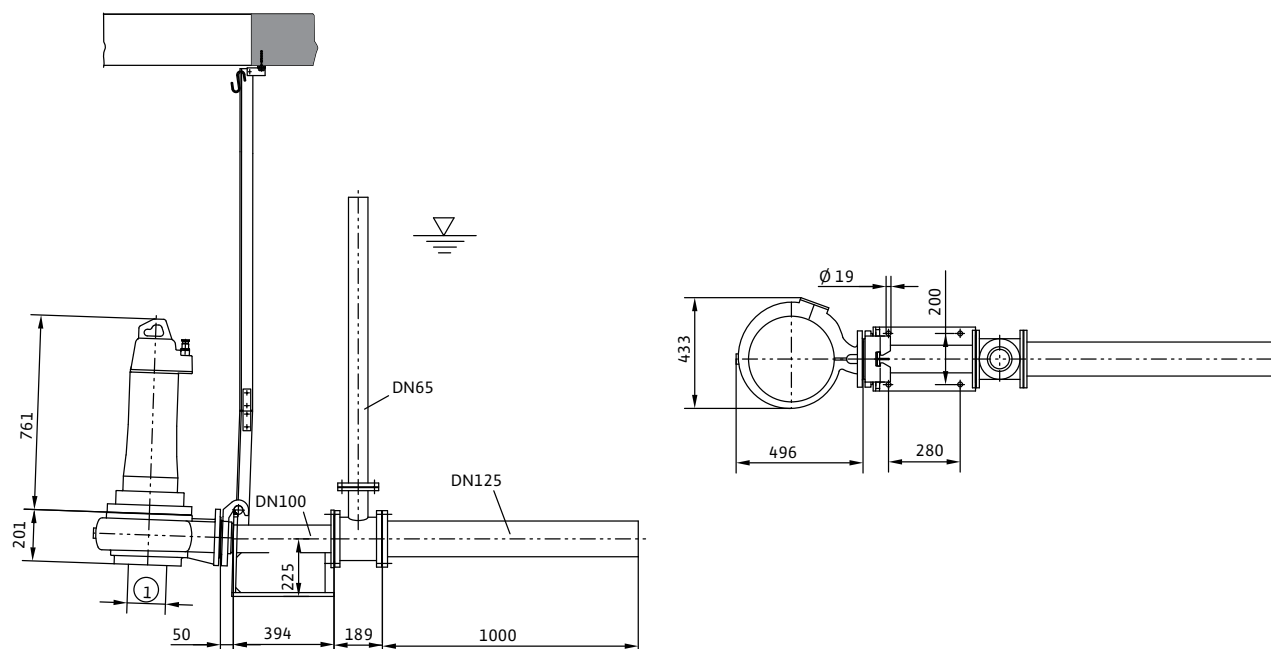
Maßzeichnung Wilo-EMU SR 100 mit FA 10.51E und FK 17.1-4/12



1 = DN100 PN10 / ANSI B16.1, Class 125, Size 4

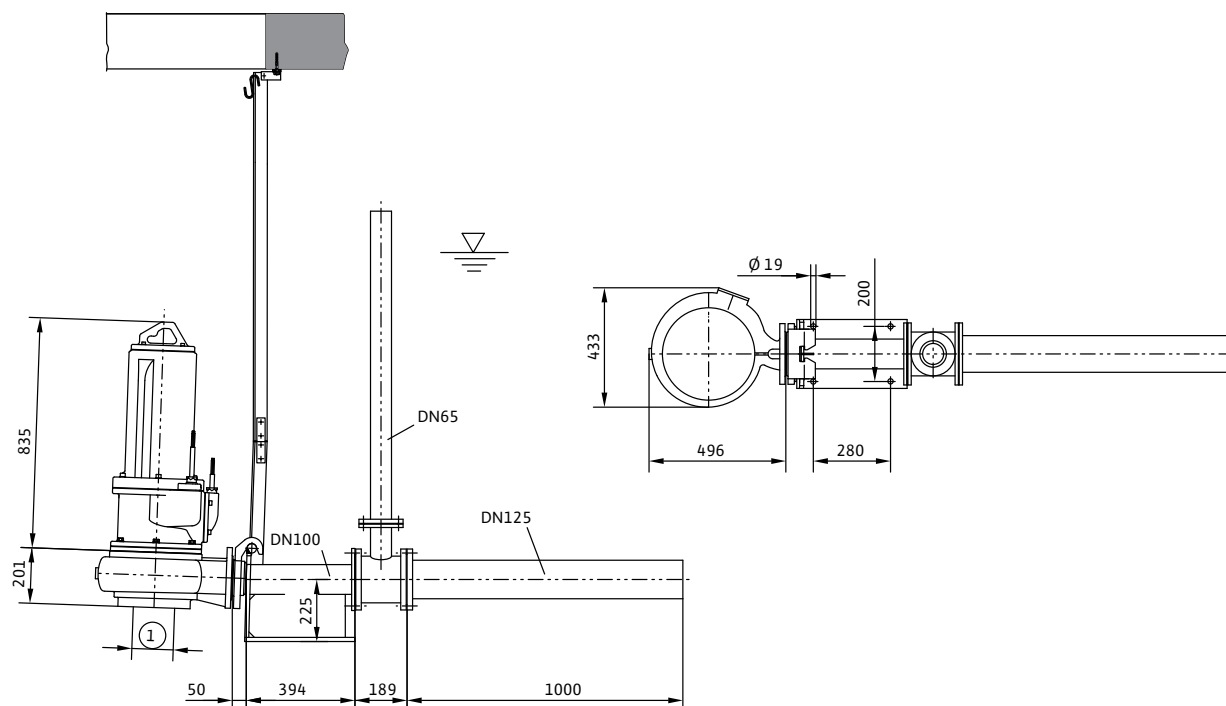
Maße, Gewichte Wilo-EMU SR

Maßzeichnung Wilo-EMU SR 100 mit FA 10.82E und FK 17.1-4/16



1 = DN150 PN10 / ANSI B16.1, Class 125, Size 6

Maßzeichnung Wilo-EMU SR 100 mit FA 10.82E und HC 20.1-4/17



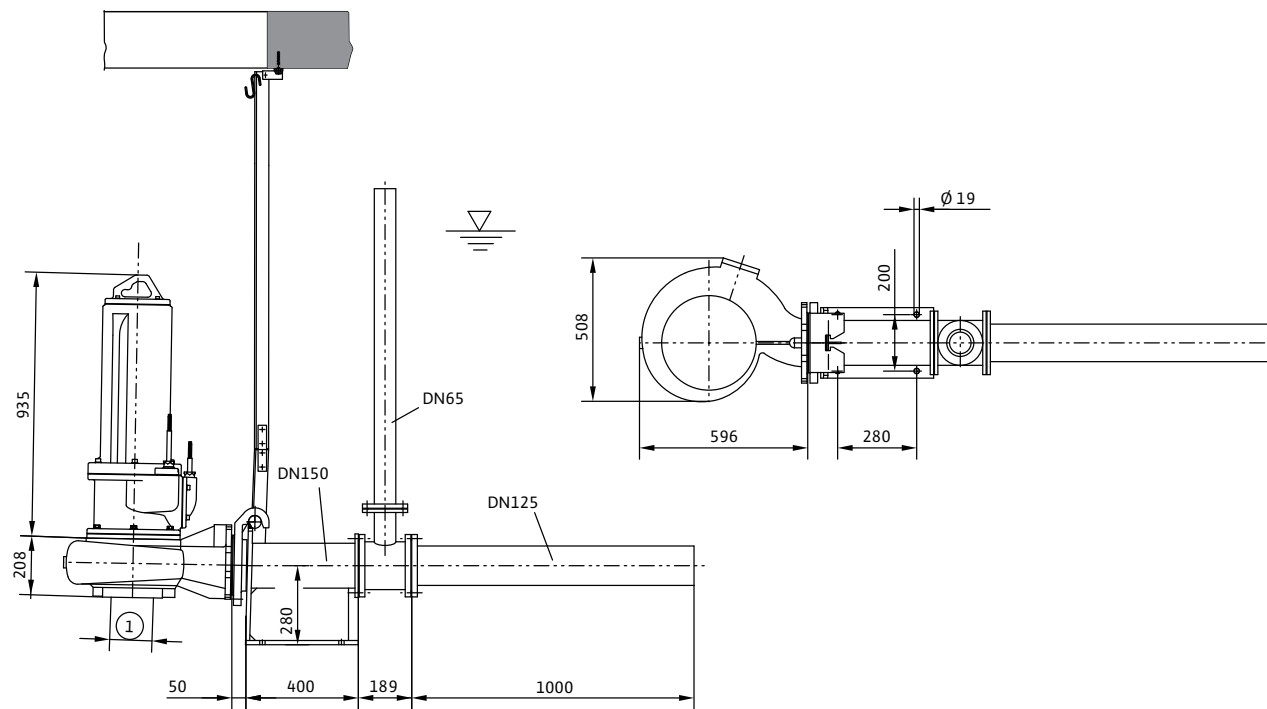
1 = DN150 PN10 / ANSI B16.1, Class 125, Size 6

Entwässerung

Strahlreiniger

Maße, Gewichte Wilo-EMU SR

Maßzeichnung Wilo-EMU SR 150 mit FA 15.52E und HC 20.1-4/22



1 = DN150 PN10 / ANSI B16.1, Class 125, Size 6

Baureihenübersicht

Baureihe	Wilo-EMU FA...WR
Produktfoto	
Gesamtkennfeld	Wilo-EMU FA...WR
Bauart	Abwasser-Tauchmotorpumpe mit mechanischer Rührvorrichtung
Einsatz	• In Sandfängen • Zur Schlammförderung
Q _{max}	72 m ³ /h
H _{max}	27 m
Besonderheiten/ Produktvorteile	• Betrieb in stationärer und transportabler Nassaufstellung • Überflutbar • Vermeidung von Ablagerungen im Saugbereich der Pumpe • Leichte Installation durch Einhängevorrichtung oder Pumpenfuß • Beschichtungen gegen Abrasion und Korrosion • Längswasserdichte Kabeleinführung (motorabhängig) • Anpassen des Betriebspunktes durch Abdrehen des Laufrades
Weitere Informationen	Baureiheninformation ab Seite 164

Abwassertransport

Tauchmotorpumpen mit mechanischer Rührvorrichtung

Baureihenbeschreibung Wilo-EMU FA...WR

Wilo-EMU FA...WR



Bauart

Abwasser-Tauchmotorpumpe mit mechanischer Rührvorrichtung

Typenschlüssel

z. B. Hydraulik: **Wilo-EMU FA 08.52WR**

FA	Abwasser-Tauchmotorpumpe
08	x10 = Nennweite des Druckstutzens, z. B. DN80
52	Leistungskennzahl
WR	Freistromrad mit mechanischer Rührvorrichtung

z. B. Motor: **Wilo-EMU T 17-6/16H Ex**

T	Motorausführung
17	Baugröße
6	Polzahl
16	x10 = Paketlänge [mm]
H	Abdichtungsausführung
Ex	Ex-Zulassung

Einsatz

- In Sandfängen
- Zur Schlammförderung

Besonderheiten/Produktvorteile

- Betrieb in stationärer und transportabler Nassaufstellung
- Überflutbar
- Vermeidung von Ablagerungen im Saugbereich der Pumpe
- Leichte Installation durch Einhängevorrichtung oder Pumpenfuß
- Beschichtungen gegen Abrasion und Korrosion
- Längswasserdichte Kabeleinführung (motorabhängig)
- Anpassen des Betriebspunktes durch Abdrehen des Laufrades

Technische Daten

- Netzanschluss: 3~400 V, 50 Hz
- Betriebsart eingetaucht: S1
- Betriebsart ausgetaucht mit selbstkühlendem Motor: S1
- Schutzart: IP 68
- Max. Medientemperatur: 3 – 40 °C, höhere Temperaturen auf Anfrage

- Abdichtung: je nach Motor mit Wellendichtring und Gleitringdichtung, zwei Gleitringdichtungen oder einer Blockdichtungskassette
- Kugeldurchgang: 23 – 58 mm.
- Dauergeschmierte Wälzlager
- Max. Tauchtiefe: 20 m

Werkstoffe

- Gehäuseteile: EN-GJL
- Laufrad: EN-GJL bzw. EN-GJS
- Statische Dichtungen: NBR
- Abdichtung pumpenseitig: SiC/SiC
- Abdichtung motorseitig: NBR oder SiC/SiC
- Welle: Edelstahl 1.4021
- Rührvorrichtung: Abrasit

Ausstattung/Funktion

- Schwere robuste Ausführung aus Grauguss
- Selbstkühlende Motoren mit 1- oder 2-Kammer-System
- Einfache Installation über Einhängevorrichtung oder Pumpenfuß
- Mechanische Rührvorrichtung direkt am Laufrad befestigt
- Rührkopf aus dem Hartgusswerkstoff Abrasit

Beschreibung/Konstruktion

Abwasser-Tauchmotorpumpe mit mechanischer Rührvorrichtung als überflutbares Blockaggregat für die stationäre und transportable Nassaufstellung.

Hydraulik

Der druckseitige Abgang ist als horizontale Flanschverbindungen ausgeführt. Die maximal mögliche Trockensubstanz beträgt je nach Hydraulik- und Laufradtyp max. 8 %.

Als Laufradform kommen ausschließlich Freistromlaufräder zum Einsatz. An diesen ist in axialer Fortsetzung der Motorwelle eine mechanische Rührvorrichtung angebracht. Der Rührkopf wird aus dem Hartgusswerkstoff Abrasit gefertigt.

Motor

Trockenläufermotoren (T-Motor) geben ihre Abwärme über die Gehäuseteile direkt an das umgebende Medium ab und können eingetaucht im Dauerbetrieb eingesetzt werden.

Baureihenbeschreibung Wilo-EMU FA...WR

Die ölgefüllten Motoren (FK-Motor) und die selbstkühlenden Trockenläufermotoren (FKT-, HC-Motor) geben ihre Abwärme über einen integrierten Wärmetauscher an das geförderte Medium ab. Daher sind diese Motoren für den Dauerbetrieb im ein- und ausgetauchten Zustand geeignet.

Bei allen Motoren ist eine Dichtkammer zum Schutz des Motors vor Medieneintritt vorhanden. Diese ist von außen zugänglich und kann optional mit einer Dichtraumelektrode überwacht werden.

Alle verwendeten Füllmedien sind potenziell biologisch abbaubar und unbedenklich für die Umwelt.

Die Kabeleinführung der T-, HC- und FKT-Motoren sind längswasserdicht. Kabellängen sind bis zur Motorbaugröße 17 in festen Abstufungen von 10 m erhältlich. Ab der Motorbaugröße 20 ist die Kabellänge individuell konfigurierbar.

Abdichtung

Je nach Motortyp sind folgende Varianten für die medium- und motorseitige Abdichtung möglich:

- Variante H: mediumseitig mit einer Gleitringdichtung, motorseitig mit einem Radialwellendichtring
- Variante G: zwei unabhängig wirkende Gleitringdichtungen
- Variante K: Blockdichtungskassette mit zwei unabhängig wirkenden Gleitringdichtungen

Optionen

- Sonderspannungen
- Kaltleitertemperaturfühler
- Interne oder externe Dichtraumkontrolle
- Überwachungseinrichtungen für Leckage und Lagertemperatur

- Sonderwerkstoffe, z.B. Abrasit
- Beschichtung Ceram C0, C1, C2, C3
- Ex-Zulassung nach ATEX oder FM

Lieferumfang

- Abwasser-Tauchmotorpumpe mit mechanischer Rührvorrichtung
- Kabellänge bis Motorbaugröße 17 in festen Abstufungen von 10 m, ab Motorbaugröße 20 nach Kundenwunsch
- Zubehör nach Kundenwunsch
- Betriebs- und Wartungshandbuch

Zubehör

- Einhängenvorrichtung oder Pumpenfuß
- Diverse Druckabgänge und Storz-Kupplungen
- Ketten
- Befestigungssätze mit Verbundanker
- Schaltgeräte, Relais und Stecker

Inbetriebnahme

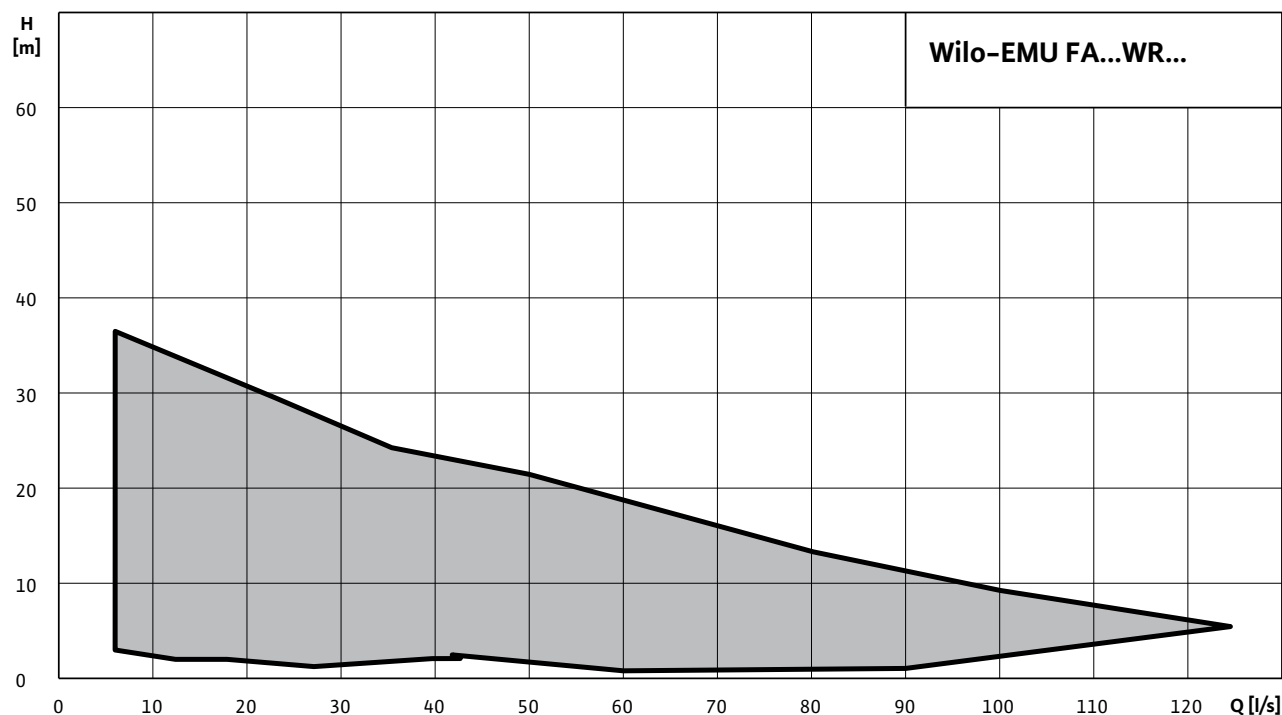
Betrieb mit ausgetauchtem Motor:

Bei den selbstkühlenden Motoren (F-, FK-, FKT-, HC-Motor) ist ein Austauschen des Motors erlaubt.

Bei den Trockenläufermotoren (T-Motor) ist ein Austauschen des Motors nur erlaubt, wenn eine Betriebsart für ausgetauchten Betrieb angegeben ist.

Trockenlaufschutz:

Um das Ansaugen von Luft zu vermeiden, muss das Hydraulikgehäuse immer eingetaucht sein. Bei schwankenden Pegelständen muss eine automatische Abschaltung erfolgen, sobald die Mindestwasserüberdeckung erreicht ist.



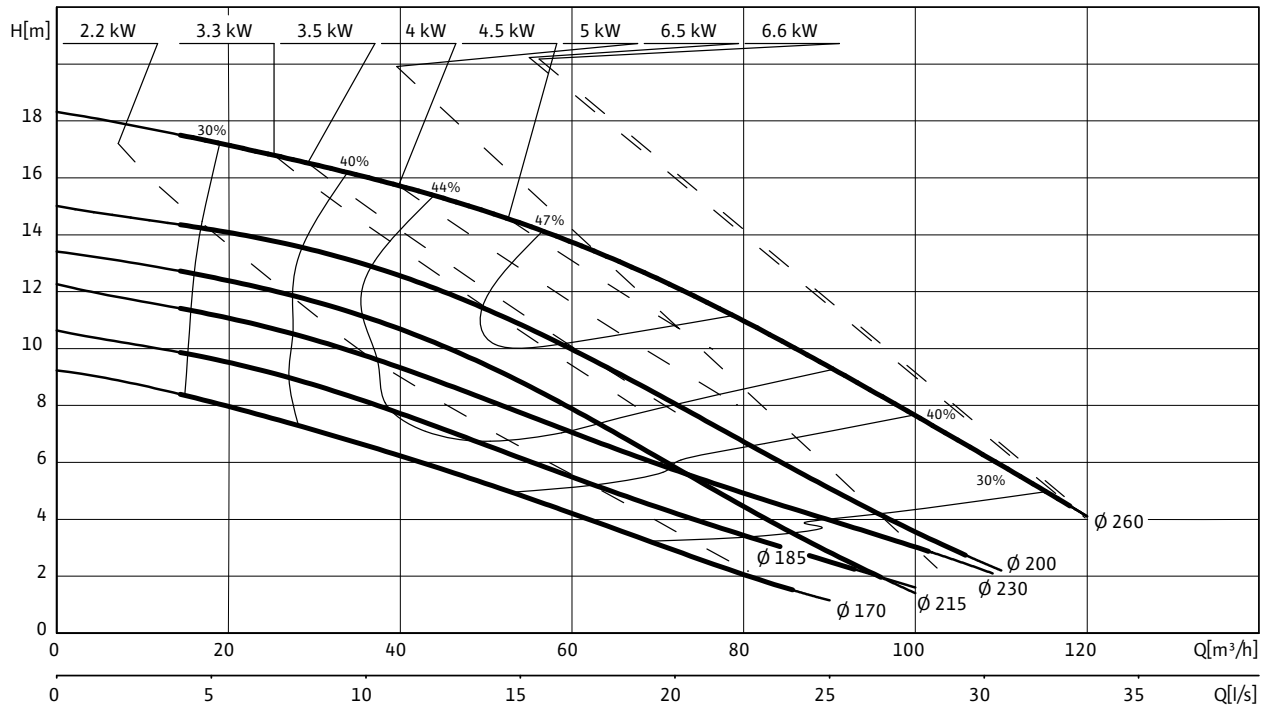
Abwassertransport

Tauchmotorpumpen mit mechanischer Rührvorrichtung

Kennlinien, Technische Daten Wilo-EMU FA 08.52WR (1450 1/min)

Kennlinien Wilo-EMU FA 08.52WR – 50 Hz – 1450 1/min

Freistromlaufrad mit Rührkopf – Freier Kugeldurchgang: 23 mm



Hydraulikdaten

Wilo-EMU...	Freier Kugeldurchgang	Laufradtyp	Hydraulikgewicht
	mm		kg
FA 08.52WR	23	Freistromlaufrad mit Rührkopf	35

Kennlinien gültig für 3~400 V, 50 Hz bei Normdrehzahl und einer Dichte von 1 kg/dm³. Kennlinien nach ISO 9906, Anhang A. Die angegebenen Wirkungsgrade entsprechen dem hydraulischen Wirkungsgrad.

Motordaten für 3~400 V, 50 Hz

Wilo-EMU...	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Motor-nennleistung	Leistungs-aufnahme	Betriebsart (ein-/ausge-taucht)	Motor-gewicht	Abmessun-gen	
	I_N	I_A		P_2	P_1			A	AW
		A		kW			kg	mm	
FK 17.1-4/8 (Ex)	5,7	36,5	12	2,20	3,05	S1/S1	85	640	430
FK 17.1-4/8 (Ex)	9,5	36	12	4,00	5,50	S1/S1	85	640	430
FK 17.1-4/12 (Ex)	10,8	43	14	5,00	6,50	S1/S1	92	640	430
FK 17.1-4/16 (Ex)	14,1	69	23	6,60	8,40	S1/S1	107	760	550
T 17-4/8 (Ex)	7,9	37	13	3,50	4,50	S1/-	43	410	338
T 17-4/12 (Ex)	9,4	47	16	4,50	5,80	S1/-	51	445	373
T 17-4/16 (Ex)	13,5	68	23	6,50	8,20	S1/-	62	483	411

P_1 bezieht sich auf die max. Leistungsaufnahme. Alle Daten sind gültig für 3~ 400 V, 50 Hz und einer Dichte von 1 kg/dm³. Spannungstoleranz +/- 10 % (Angaben laut DIN EN 60034)

Kennlinien, Technische Daten Wilo-EMU FA 08.52WR (1450 1/min)

Werkstoffe: Abdichtungen

Wilo-EMU...	Statische Abdichtung	Abdichtung		
		Variante H	Variante G	Variante K
FK 17.1...	VITON	-	-	SiC/SiC, SiC/SiC
T 17...	VITON	NBR, SiC/SiC	-	SiC/SiC, SiC/SiC

Ausstattung/Funktion

Wilo-EMU...	Ex-Schutz nach		Überwachung Motortemperatur	Leckageüberwachung Motor	Leckageüberwachung Dichtungskammer	Leckageüberwachung Leckagekammer	Überwachung Lagertemperatur	Leckageüberwachung Klemmenraum
	ATEX	FM						
FK 17.1...	•	•	•	-	optional	-	-	-
T 17...	•	•	•	•	•	-	-	-

Bei Motoren mit Ex-Schutz können die Angaben abweichen!
Sonderkonfigurationen sind auf Anfrage möglich.

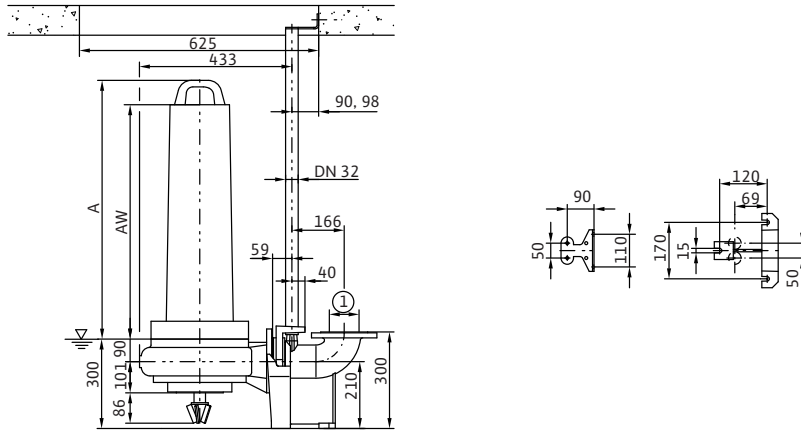
• = vorhanden; - = nicht vorhanden

Abwassertransport

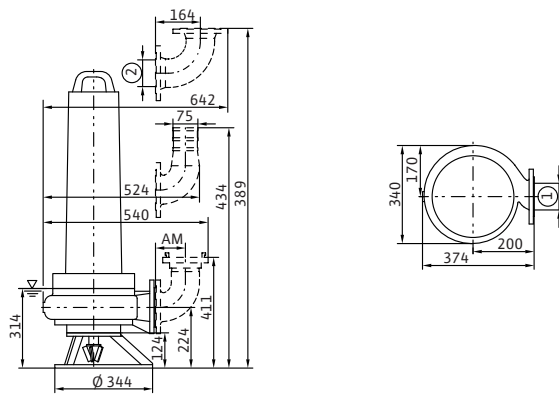
Tauchmotorpumpen mit mechanischer Rührvorrichtung

Maße Wilo-EMU FA 08.52WR (1450 1/min)

Maßzeichnung Wilo-EMU FA...WR – stationäre Nassaufstellung



Maßzeichnung Wilo-EMU FA...WR – transportable Aufstellung

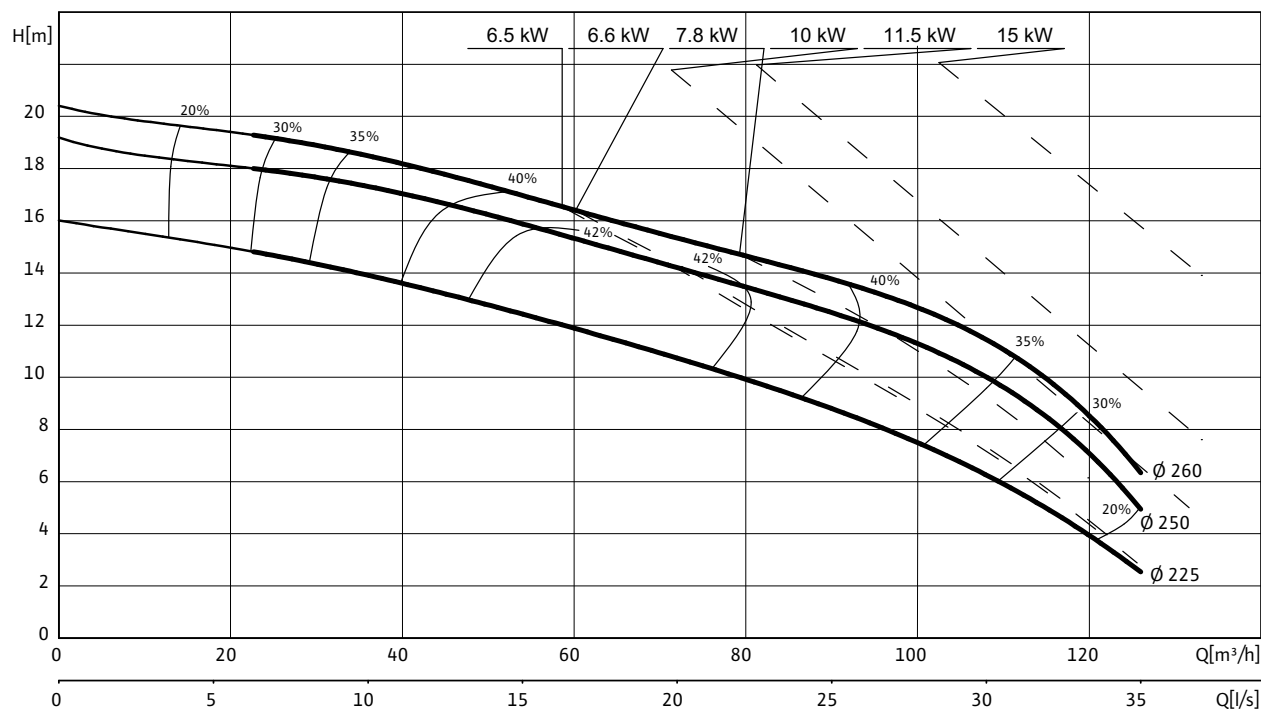


1 = DN80 PN10 / ANSI B16.1, Class 125, Size 3; 2 = DN80 PN10

Kennlinien, Technische Daten Wilo-EMU FA 08.73WR (1450 1/min)

Kennlinien Wilo-EMU FA 08.73WR – 50 Hz – 1450 1/min

Freistromlaufrad mit Rührkopf – Freier Kugeldurchgang: 23 mm



Hydraulikdaten

Wilo-EMU...	Freier Kugeldurchgang	Laufradtyp	Hydraulikgewicht
	mm		kg
FA 08.73WR	23	Freistromlaufrad mit Rührkopf	35

Kennlinien gültig für 3~400 V, 50 Hz bei Normdrehzahl und einer Dichte von 1 kg/dm³. Kennlinien nach ISO 9906, Anhang A. Die angegebenen Wirkungsgrade entsprechen dem hydraulischen Wirkungsgrad.

Motordaten für 3~400 V, 50 Hz

Wilo-EMU...	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Motor-nennleistung	Leistungs-aufnahme	Betriebsart (ein-/ausge-taucht)	Motor-gewicht	Abmessun-gen	
	I_N	I_A		P_2	P_1			A	AW
		A		kW			kg	mm	
FK 17.1-4/8 (Ex)	9,5	36	12	4,00	5,50	S1/S1	85	640	430
FK 17.1-4/12 (Ex)	10,8	43	14	5,00	6,50	S1/S1	92	640	430
FK 17.1-4/16 (Ex)	14,1	69	23	6,60	8,40	S1/S1	107	760	550
FK 202-4/12	16,6	67	23	7,80	9,90	S1/S1	106	726	619
FK 202-4/17	24,5	98	33	11,50	14,60	S1/S1	119	771	664
HC 20.1-4/17 (Ex)	21	99	33	10,00	12,10	S1/S1	172	835	730
HC 20.1-4/22 (Ex)	31	126	42	15,00	18,10	S1/S1	188	935	830
T 17-4/12 (Ex)	9,4	47	16	4,50	5,80	S1/-	51	445	373
T 17-4/16 (Ex)	13,5	68	23	6,50	8,20	S1/-	62	483	411

Abwassertransport

Tauchmotorpumpen mit mechanischer Rührvorrichtung

Kennlinien, Technische Daten Wilo-EMU FA 08.73WR (1450 1/min)

Motordaten für 3~400 V, 50 Hz

Wilo-EMU...	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Motor- nennleis- tung	Leistungs- aufnahme	Betriebsart (ein-/ausge- taucht)	Motor- gewicht	Abmessun- gen	
	I_N	I_A		P_2	P_1			A	AW
	A			kW			kg	mm	
T 17-4/24 (Ex)	21	123	41	10,00	12,20	S1/-	91	563	491
T 20.1-4/22 (Ex)	30,5	156	52	15,00	18,10	S1/S2-15 min	168	764	674

P_1 bezieht sich auf die max. Leistungsaufnahme. Alle Daten sind gültig für 3~ 400 V, 50 Hz und einer Dichte von 1 kg/dm³.
Spannungstoleranz +/- 10 % (Angaben laut DIN EN 60034)

Werkstoffe: Abdichtungen

Wilo-EMU...	Statische Abdichtung	Abdichtung		
		Variante H	Variante G	Variante K
FK 17.1...	VITON	-	-	SiC/SiC, SiC/SiC
FK 202...	NBR	-	-	SiC/SiC, SiC/SiC
HC 20.1...	NBR	-	C/Keramik, SiC/SiC	SiC/SiC, SiC/SiC
T 17...	VITON	NBR, SiC/SiC	-	SiC/SiC, SiC/SiC
T 20.1...	NBR	-	C/Keramik, SiC/SiC	SiC/SiC, SiC/SiC

Ausstattung/Funktion

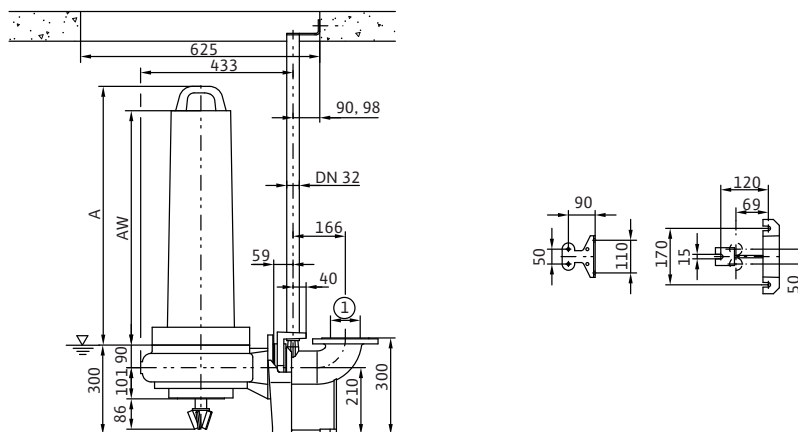
Wilo-EMU...	Ex-Schutz nach		Überwachung Motortempe- ratur	Leckageüber- wachung Mo- tor	Leckageüber- wachung Dichtungs- kammer	Leckageüber- wachung Le- ckagekammer	Überwachung Lagertempe- ratur	Leckageüber- wachung Klemmen- raum
	ATEX	FM						
FK 17.1...	•	•	•	-	optional	-	-	-
FK 202...	-	-	•	optional	optional	-	-	-
HC 20.1...	•	•	•	•	optional	•	-	•
T 17...	•	•	•	•	•	-	-	-
T 20.1...	•	•	•	•	optional	•	-	•

Bei Motoren mit Ex-Schutz können die Angaben abweichen!
Sonderkonfigurationen sind auf Anfrage möglich.

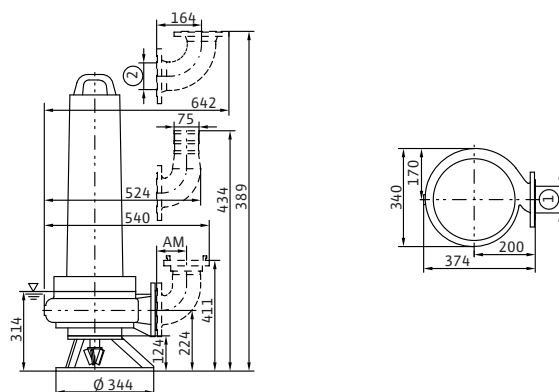
• = vorhanden; - = nicht vorhanden

Maße Wilo-EMU FA 08.73WR (1450 1/min)

Maßzeichnung Wilo-EMU FA...WR – stationäre Nassaufstellung



Maßzeichnung Wilo-EMU FA...WR – transportable Aufstellung



1 = DN80 PN10 / ANSI B16.1, Class 125, Size 3; 2 = DN80 PN10

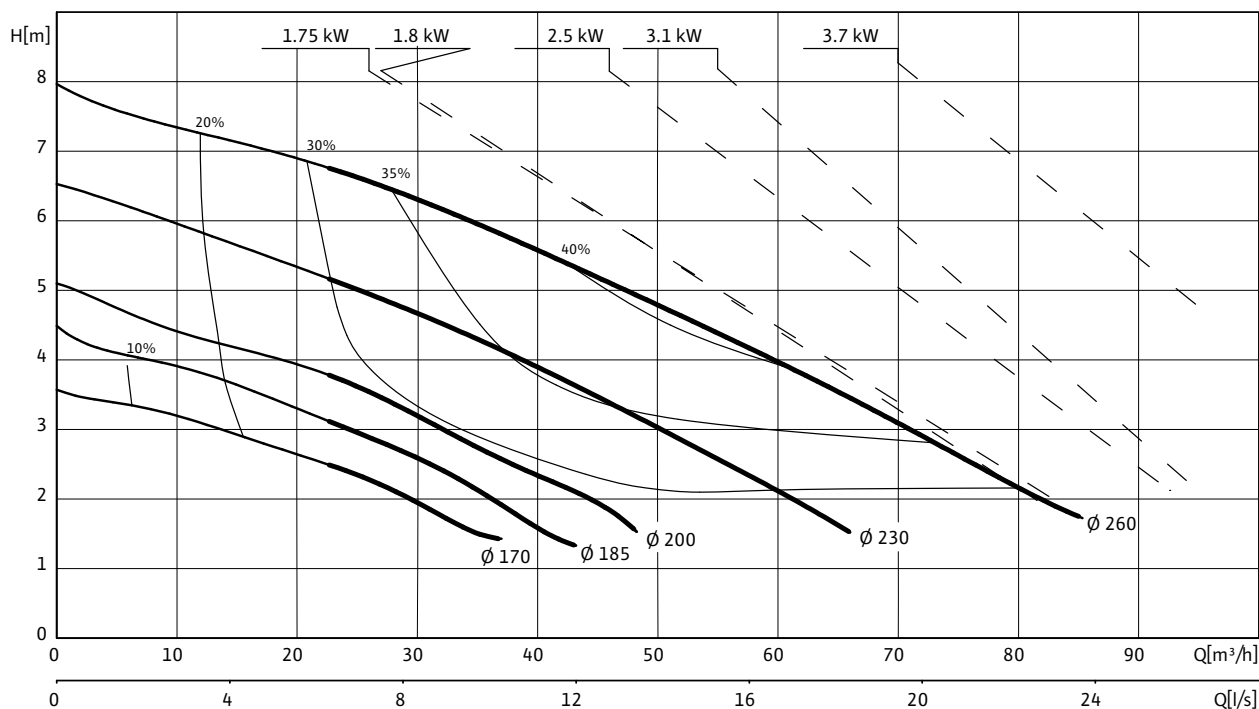
Abwassertransport

Tauchmotorpumpen mit mechanischer Rührvorrichtung

Kennlinien, Technische Daten Wilo-EMU FA 10.22WR (950 1/min)

Kennlinien Wilo-EMU FA 10.22WR – 50 Hz – 950 1/min

Freistromlaufrad mit Rührkopf – Freier Kugeldurchgang: 33 mm



Hydraulikdaten

Wilo-EMU...	Freier Kugeldurchgang	Laufradtyp	Hydraulikgewicht
	mm		kg
FA 10.22WR	33	Freistromlaufrad mit Rührkopf	37

Kennlinien gültig für 3–400 V, 50 Hz bei Normdrehzahl und einer Dichte von 1 kg/dm³. Kennlinien nach ISO 9906, Anhang A. Die angegebenen Wirkungsgrade entsprechen dem hydraulischen Wirkungsgrad.

Motordaten für 3–400 V, 50 Hz

Wilo-EMU...	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Motor- nennleist- ung	Leistungs- aufnahme	Betriebsart (ein-/ausge- taucht)	Motor- gewicht	Abmessun- gen	
	I_N	I_A		P_2	P_1			A	AW
	A			kW			kg	mm	
FK 17.1-6/8 (Ex)	5,2	17	6	1,80	2,80	S1/S1	85	640	430
FK 17.1-6/12 (Ex)	7,5	29	10	3,10	4,20	S1/S1	92	640	430
T 17-6/8 (Ex)	4,45	17	6	1,75	2,50	S1/-	43	410	338
T 17-6/12 (Ex)	6,2	31	11	2,50	3,45	S1/-	51	445	373
T 17-6/16 (Ex)	9,1	39	13	3,70	5,20	S1/-	62	483	411

P_1 bezieht sich auf die max. Leistungsaufnahme. Alle Daten sind gültig für 3–400 V, 50 Hz und einer Dichte von 1 kg/dm³. Spannungstoleranz +/- 10 % (Angaben laut DIN EN 60034)

Kennlinien, Technische Daten Wilo-EMU FA 10.22WR (950 1/min)

Werkstoffe: Abdichtungen

Wilo-EMU...	Statische Abdichtung	Abdichtung		
		Variante H	Variante G	Variante K
FK 17.1...	VITON	-	-	SiC/SiC, SiC/SiC
T 17...	VITON	NBR, SiC/SiC	-	SiC/SiC, SiC/SiC

Ausstattung/Funktion

Wilo-EMU...	Ex-Schutz nach		Überwachung Motortemperatur	Leckageüberwachung Motor	Leckageüberwachung Dichtungskammer	Leckageüberwachung Leckagekammer	Überwachung Lagertemperatur	Leckageüberwachung Klemmenraum
	ATEX	FM						
FK 17.1...	•	•	•	-	optional	-	-	-
T 17...	•	•	•	•	•	-	-	-

Bei Motoren mit Ex-Schutz können die Angaben abweichen!
Sonderkonfigurationen sind auf Anfrage möglich.

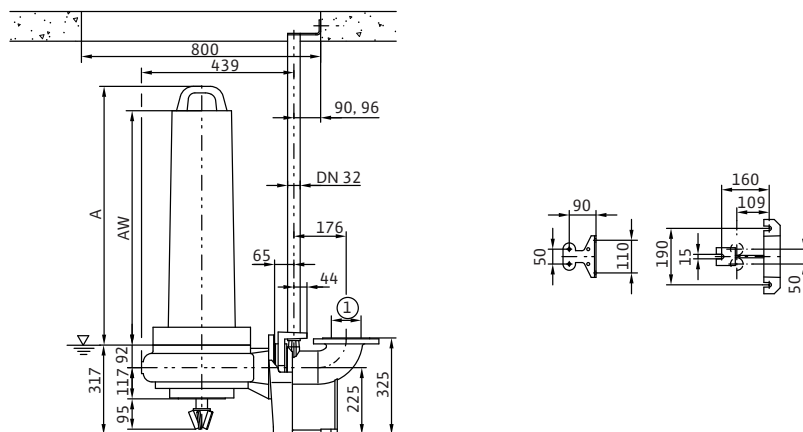
• = vorhanden; - = nicht vorhanden

Abwassertransport

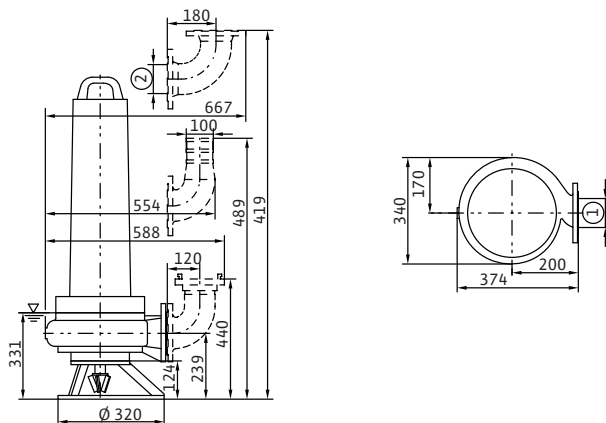
Tauchmotorpumpen mit mechanischer Rührvorrichtung

Maße Wilo-EMU FA 10.22WR (950 1/min)

Maßzeichnung Wilo-EMU FA...WR – stationäre Nassaufstellung



Maßzeichnung Wilo-EMU FA...WR – transportable Aufstellung

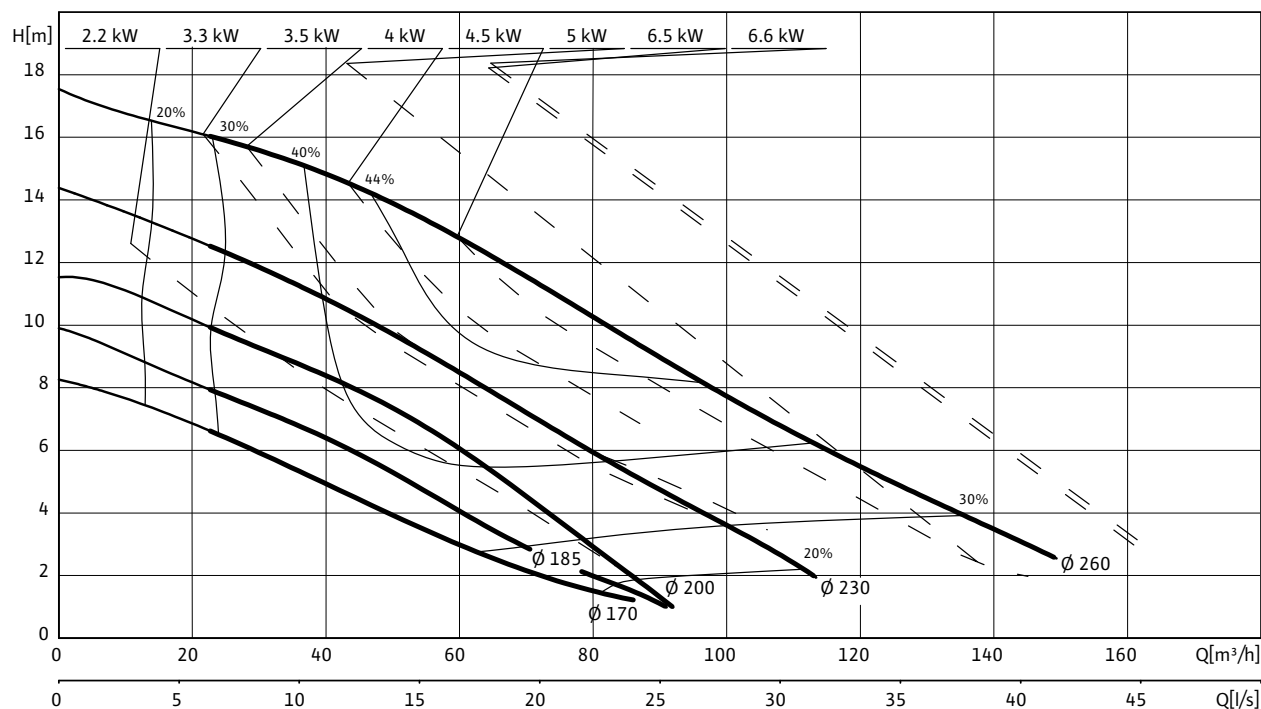


1 = DN100 PN10 / ANSI B16.1, Class 125, Size 4; 2 = DN100 PN10

Kennlinien, Technische Daten Wilo-EMU FA 10.22WR (1450 1/min)

Kennlinien Wilo-EMU FA 10.22WR – 50 Hz – 1450 1/min

Freistromlaufrad mit Rührkopf – Freier Kugeldurchgang: 33 mm



Hydraulikdaten

Wilo-EMU...	Freier Kugeldurchgang	Laufradtyp	Hydraulikgewicht
	mm		kg
FA 10.22WR	33	Freistromlaufrad mit Rührkopf	37

Kennlinien gültig für 3~400 V, 50 Hz bei Normdrehzahl und einer Dichte von 1 kg/dm³. Kennlinien nach ISO 9906, Anhang A. Die angegebenen Wirkungsgrade entsprechen dem hydraulischen Wirkungsgrad.

Motordaten für 3~400 V, 50 Hz

Wilo-EMU...	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Motor-nennleistung	Leistungs-aufnahme	Betriebsart (ein-/ausge-taucht)	Motor-gewicht	Abmessungen	
	I_N	I_A		P_2	P_1			A	AW
		A		kW			kg	mm	
FK 17.1-4/8 (Ex)	5,7	36,5	12	2,20	3,05	S1/S1	85	640	430
FK 17.1-4/8 (Ex)	9,5	36	12	4,00	5,50	S1/S1	85	640	430
FK 17.1-4/12 (Ex)	10,8	43	14	5,00	6,50	S1/S1	92	640	430
FK 17.1-4/16 (Ex)	14,1	69	23	6,60	8,40	S1/S1	107	760	550
T 17-4/8 (Ex)	7,9	37	13	3,50	4,50	S1/-	43	410	338
T 17-4/12 (Ex)	9,4	47	16	4,50	5,80	S1/-	51	445	373
T 17-4/16 (Ex)	13,5	68	23	6,50	8,20	S1/-	62	483	411

P_1 bezieht sich auf die max. Leistungsaufnahme. Alle Daten sind gültig für 3~ 400 V, 50 Hz und einer Dichte von 1 kg/dm³. Spannungstoleranz +/- 10 % (Angaben laut DIN EN 60034)

Abwassertransport

Tauchmotorpumpen mit mechanischer Rührvorrichtung

Kennlinien, Technische Daten Wilo-EMU FA 10.22WR (1450 1/min)

Werkstoffe: Abdichtungen

Wilo-EMU...	Statische Abdichtung	Abdichtung		
		Variante H	Variante G	Variante K
FK 17.1...	VITON	–	–	SiC/SiC, SiC/SiC
T 17...	VITON	NBR, SiC/SiC	–	SiC/SiC, SiC/SiC

Ausstattung/Funktion

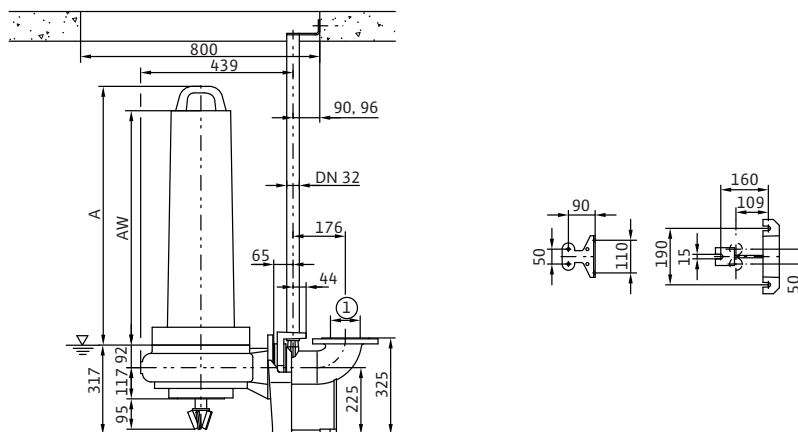
Wilo-EMU...	Ex-Schutz nach		Überwachung Motortemperatur	Leckageüberwachung Motor	Leckageüberwachung Dichtungskammer	Leckageüberwachung Leckagekammer	Überwachung Lagertemperatur	Leckageüberwachung Klemmenraum
	ATEX	FM						
FK 17.1...	•	•	•	–	optional	–	–	–
T 17...	•	•	•	•	•	–	–	–

Bei Motoren mit Ex-Schutz können die Angaben abweichen!
Sonderkonfigurationen sind auf Anfrage möglich.

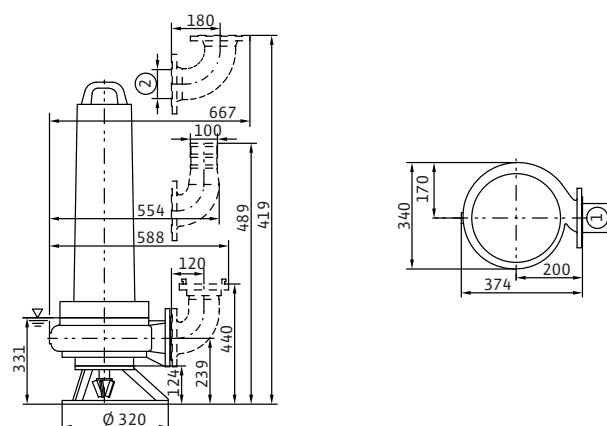
• = vorhanden; – = nicht vorhanden

Maße Wilo-EMU FA 10.22WR (1450 1/min)

Maßzeichnung Wilo-EMU FA...WR – stationäre Nassaufstellung



Maßzeichnung Wilo-EMU FA...WR – transportable Aufstellung



1 = DN100 PN10 / ANSI B16.1, Class 125, Size 4; 2 = DN100 PN10

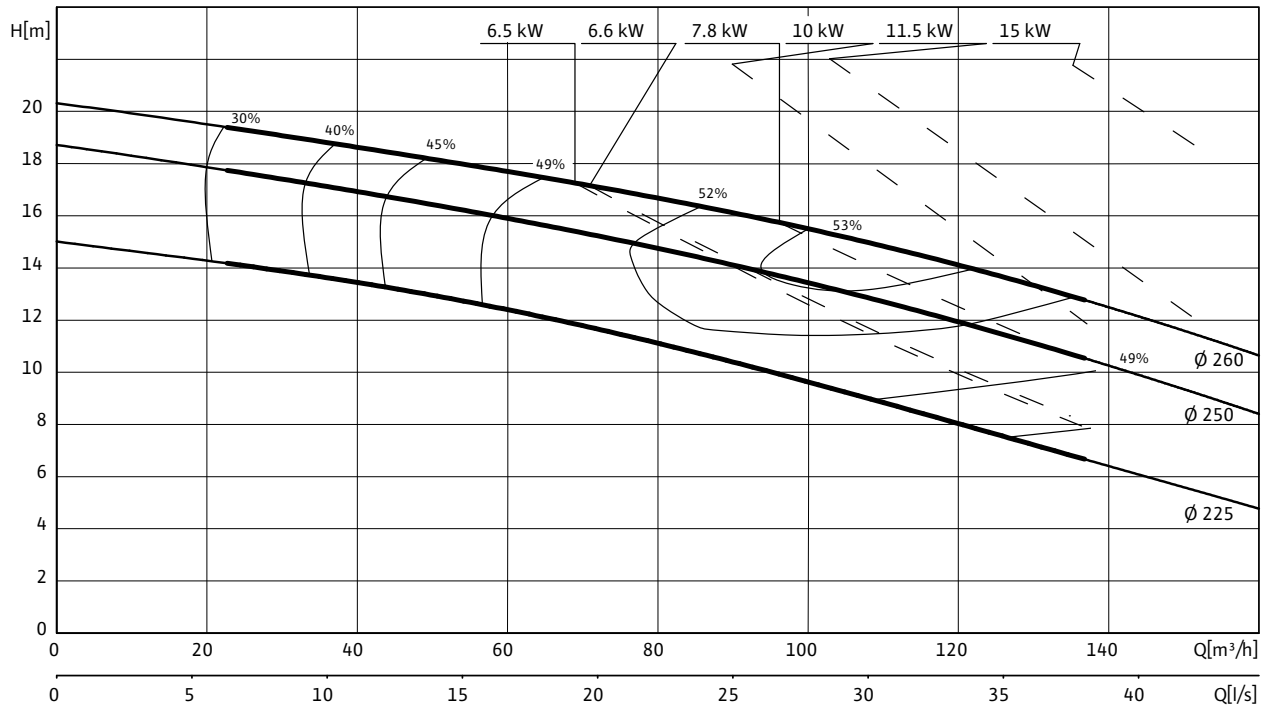
Abwassertransport

Tauchmotorpumpen mit mechanischer Rührvorrichtung

Kennlinien, Technische Daten Wilo-EMU FA 10.43WR (1450 1/min)

Kennlinien Wilo-EMU FA 10.43WR – 50 Hz – 1450 1/min

Freistromlaufrad mit Rührkopf – Freier Kugeldurchgang: 33 mm



Hydraulikdaten

Wilo-EMU...	Freier Kugeldurchgang	Laufradtyp	Hydraulikgewicht
	mm		kg
FA 10.43WR	33	Freistromlaufrad mit Rührkopf	37

Kennlinien gültig für 3–400 V, 50 Hz bei Normdrehzahl und einer Dichte von 1 kg/dm³. Kennlinien nach ISO 9906, Anhang A. Die angegebenen Wirkungsgrade entsprechen dem hydraulischen Wirkungsgrad.

Motordaten für 3–400 V, 50 Hz

Wilo-EMU...	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Motor-nennleistung	Leistungs-aufnahme	Betriebsart (ein-/ausge-taucht)	Motor-gewicht	Abmessun-gen	
	I_N	I_A		P_2	P_1			A	AW
		A		kW			kg	mm	
FK 17.1-4/8 (Ex)	9,5	36	12	4,00	5,50	S1/S1	85	640	430
FK 17.1-4/12 (Ex)	10,8	43	14	5,00	6,50	S1/S1	92	640	430
FK 17.1-4/16 (Ex)	14,1	69	23	6,60	8,40	S1/S1	107	760	550
FK 202-4/12	16,6	67	23	7,80	9,90	S1/S1	106	726	619
FK 202-4/17	24,5	98	33	11,50	14,60	S1/S1	119	771	664
HC 20.1-4/17 (Ex)	21	99	33	10,00	12,10	S1/S1	172	835	730
HC 20.1-4/22 (Ex)	31	126	42	15,00	18,10	S1/S1	188	935	830
T 17-4/12 (Ex)	9,4	47	16	4,50	5,80	S1/-	51	445	373
T 17-4/16 (Ex)	13,5	68	23	6,50	8,20	S1/-	62	483	411

Kennlinien, Technische Daten Wilo-EMU FA 10.43WR (1450 1/min)

Motordaten für 3~400 V, 50 Hz

Wilo-EMU...	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Motor- nennleis- tung	Leistungs- aufnahme	Betriebsart (ein-/ausge- taucht)	Motor- gewicht	Abmessun- gen	
	I_N	I_A		P_2	P_1			A	AW
	A			kW			kg	mm	
T 17-4/24 (Ex)	21	123	41	10,00	12,20	S1/-	91	563	491
T 20.1-4/22 (Ex)	30,5	156	52	15,00	18,10	S1/S2-15 min	168	764	674

P_1 bezieht sich auf die max. Leistungsaufnahme. Alle Daten sind gültig für 3~ 400 V, 50 Hz und einer Dichte von 1 kg/dm³.
Spannungstoleranz +/- 10 % (Angaben laut DIN EN 60034)

Werkstoffe: Abdichtungen

Wilo-EMU...	Statische Abdichtung	Abdichtung		
		Variante H	Variante G	Variante K
FK 17.1...	VITON	-	-	SiC/SiC, SiC/SiC
FK 202...	NBR	-	-	SiC/SiC, SiC/SiC
HC 20.1...	NBR	-	C/Keramik, SiC/SiC	SiC/SiC, SiC/SiC
T 17...	VITON	NBR, SiC/SiC	-	SiC/SiC, SiC/SiC
T 20.1...	NBR	-	C/Keramik, SiC/SiC	SiC/SiC, SiC/SiC

Ausstattung/Funktion

Wilo-EMU...	Ex-Schutz nach		Überwachung Motortempe- ratur	Leckageüber- wachung Mo- tor	Leckageüber- wachung Dichtungs- kammer	Leckageüber- wachung Le- ckagekammer	Überwachung Lagertempe- ratur	Leckageüber- wachung Klemmen- raum
	ATEX	FM						
FK 17.1...	•	•	•	-	optional	-	-	-
FK 202...	-	-	•	optional	optional	-	-	-
HC 20.1...	•	•	•	•	optional	•	-	•
T 17...	•	•	•	•	•	-	-	-
T 20.1...	•	•	•	•	optional	•	-	•

Bei Motoren mit Ex-Schutz können die Angaben abweichen!
Sonderkonfigurationen sind auf Anfrage möglich.

• = vorhanden; - = nicht vorhanden

Tauchmotorpumpen mit mechanischer Rührvorrichtung

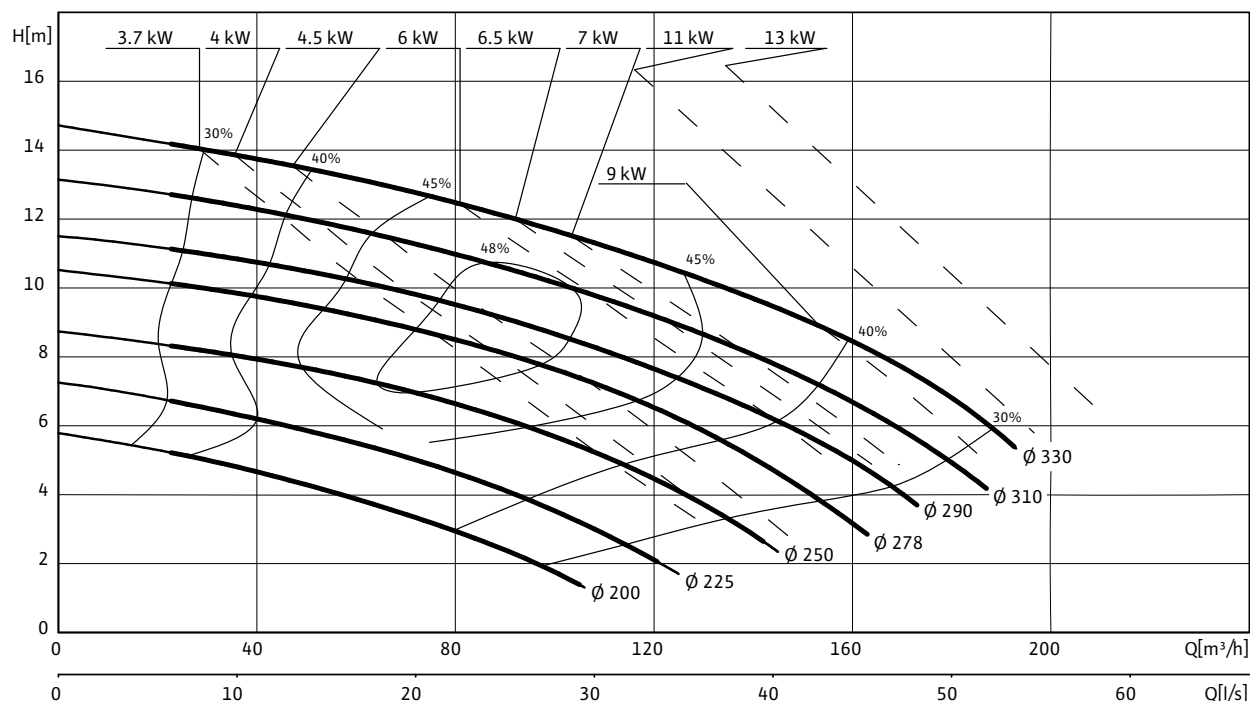
Maßzeichnung Wilo-EMU FA...WR – stationäre Nassaufstellung



Kennlinien, Technische Daten Wilo-EMU FA 10.44WR (950 1/min)

Kennlinien Wilo-EMU FA 10.44WR – 50 Hz – 950 1/min

Freistromlaufrad mit Rührkopf – Freier Kugeldurchgang: 33 mm



Hydraulikdaten

Wilo-EMU...	Freier Kugeldurchgang	Laufradtyp	Hydraulikgewicht
	mm		kg
FA 10.44WR	33	Freistromlaufrad mit Rührkopf	69

Kennlinien gültig für 3~400 V, 50 Hz bei Normdrehzahl und einer Dichte von 1 kg/dm^3 . Kennlinien nach ISO 9906, Anhang A. Die angegebenen Wirkungsgrade entsprechen dem hydraulischen Wirkungsgrad.

Motordaten für 3~400 V, 50 Hz

Wilo-EMU...	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Motor-nennleistung	Leistungs-aufnahme	Betriebsart (ein-/ausge-taucht)	Motor-gewicht	Abmessun-gen	
	I_N	I_A		P_2	P_1			A	AW
		A		kW			kg	mm	
FK 17.1-6/16 (Ex)	9,3	40	14	4,00	5,40	S1/S1	107	760	550
FK 202-6/12	10,9	44	15	4,50	5,90	S1/S1	106	726	619
FK 202-6/17	15,3	61	21	6,50	8,30	S1/S1	119	771	664
FK 202-6/22	19,3	82	27	9,00	11,00	S1/S1	138	821	714
FK 202-6/27	24	99	33	11,00	13,80	S1/S1	155	871	764
HC 20.1-6/17 (Ex)	15,3	61	21	7,00	9,00	S1/S1	172	835	730
HC 20.1-6/22 (Ex)	20	82	28	9,00	11,70	S1/S1	188	935	830
HC 20.1-6/32 (Ex)	27,5	99	33	13,00	16,10	S1/S1	207	935	830
T 17-6/16 (Ex)	9,1	39	13	3,70	5,20	S1/-	62	483	411
T 17-6/24 (Ex)	13,6	65	22	6,00	7,70	S1/-	91	563	491

Abwassertransport

Tauchmotorpumpen mit mechanischer Rührvorrichtung

Kennlinien, Technische Daten Wilo-EMU FA 10.44WR (950 1/min)

Motordaten für 3~400 V, 50 Hz

Wilo-EMU...	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Motor- nennleis- tung	Leistungs- aufnahme	Betriebsart (ein-/ausge- taucht)	Motor- gewicht	Abmessun- gen	
	I_N	I_A		P_2	P_1			A	AW
	A			kW			kg	mm	
T 20.1-6/22 (Ex)	20	97	33	9,00	11,60	S1/S2-15 min	168	764	674
T 20.1-6/32 (Ex)	27,5	140	47	13,00	16,10	S1/S2-15 min	185	764	674

P_1 bezieht sich auf die max. Leistungsaufnahme. Alle Daten sind gültig für 3~ 400 V, 50 Hz und einer Dichte von 1 kg/dm³.
Spannungstoleranz +/- 10 % (Angaben laut DIN EN 60034)

Werkstoffe: Abdichtungen

Wilo-EMU...	Statische Abdichtung	Abdichtung		
		Variante H	Variante G	Variante K
FK 17.1...	VITON	-	-	SiC/SiC, SiC/SiC
FK 202...	NBR	-	-	SiC/SiC, SiC/SiC
HC 20.1...	NBR	-	C/Keramik, SiC/SiC	SiC/SiC, SiC/SiC
T 17...	VITON	NBR, SiC/SiC	-	SiC/SiC, SiC/SiC
T 20.1...	NBR	-	C/Keramik, SiC/SiC	SiC/SiC, SiC/SiC

Ausstattung/Funktion

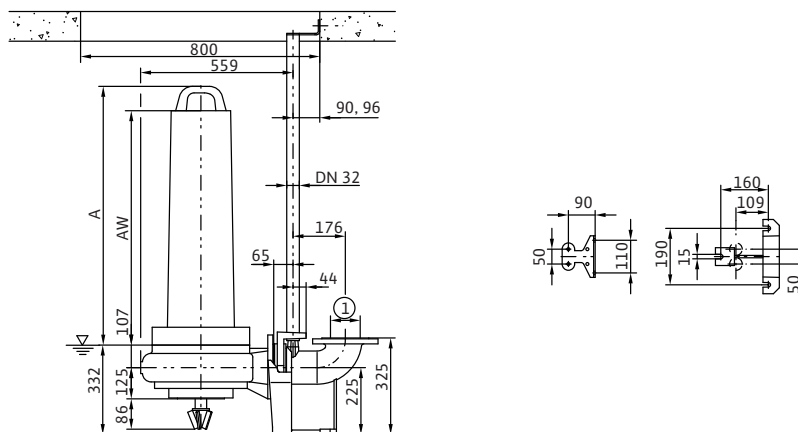
Wilo-EMU...	Ex-Schutz nach		Überwachung Motortempe- ratur	Leckageüber- wachung Mo- tor	Leckageüber- wachung Dichtungs- kammer	Leckageüber- wachung Le- ckagekammer	Überwachung Lagertempe- ratur	Leckageüber- wachung Klemmen- raum
	ATEX	FM						
FK 17.1...	•	•	•	-	optional	-	-	-
FK 202...	-	-	•	optional	optional	-	-	-
HC 20.1...	•	•	•	•	optional	•	-	•
T 17...	•	•	•	•	•	-	-	-
T 20.1...	•	•	•	•	optional	•	-	•

Bei Motoren mit Ex-Schutz können die Angaben abweichen!
Sonderkonfigurationen sind auf Anfrage möglich.

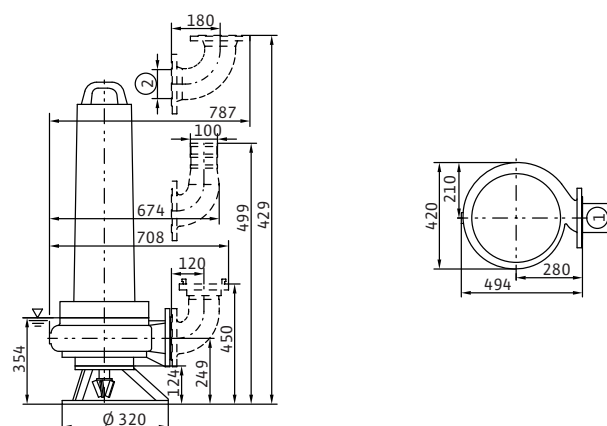
• = vorhanden; - = nicht vorhanden

Maße Wilo-EMU FA 10.44WR (950 1/min)

Maßzeichnung Wilo-EMU FA...WR – stationäre Nassaufstellung



Maßzeichnung Wilo-EMU FA...WR – transportable Aufstellung



1 = DN100 PN10 / ANSI B16.1, Class 125, Size 4; 2 = DN100 PN10

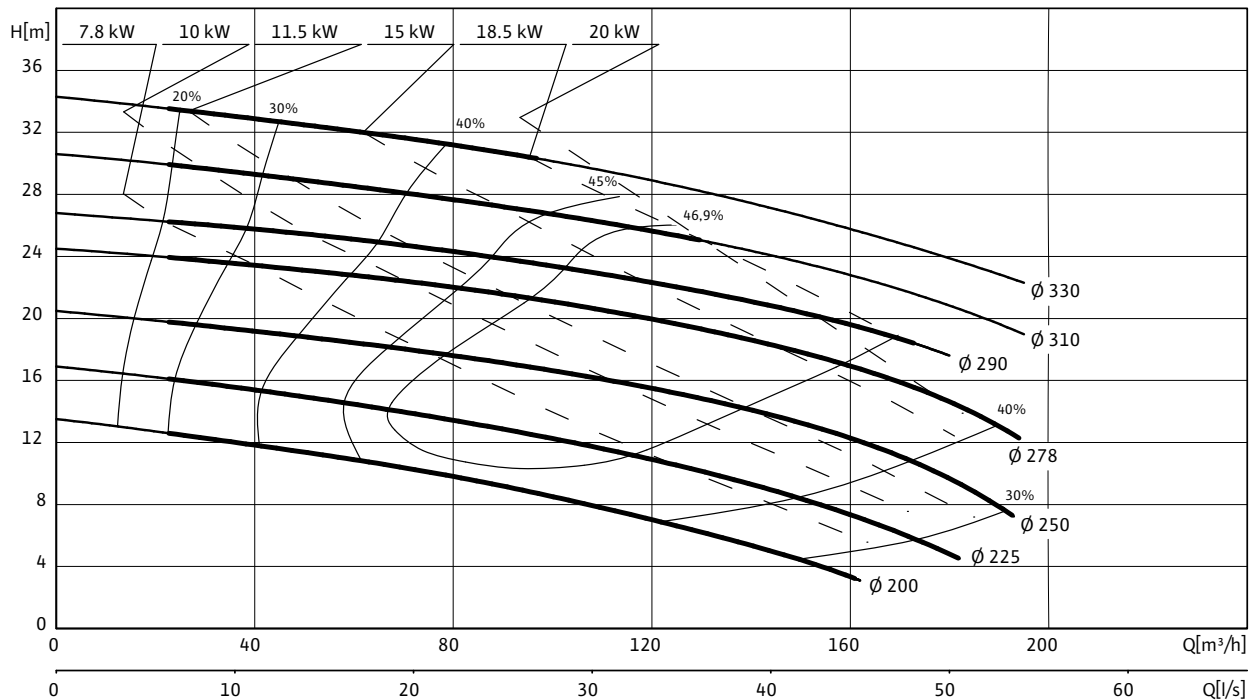
Abwassertransport

Tauchmotorpumpen mit mechanischer Rührvorrichtung

Kennlinien, Technische Daten Wilo-EMU FA 10.44WR (1450 1/min)

Kennlinien Wilo-EMU FA 10.44WR – 50 Hz – 1450 1/min

Freistromlaufrad mit Rührkopf – Freier Kugeldurchgang: 33 mm



Hydraulikdaten

Wilo-EMU...	Freier Kugeldurchgang	Laufradtyp	Hydraulikgewicht
	mm		kg
FA 10.44WR	33	Freistromlaufrad mit Rührkopf	69

Kennlinien gültig für 3~400 V, 50 Hz bei Normdrehzahl und einer Dichte von 1 kg/dm³. Kennlinien nach ISO 9906, Anhang A. Die angegebenen Wirkungsgrade entsprechen dem hydraulischen Wirkungsgrad.

Motordaten für 3~400 V, 50 Hz

Wilo-EMU...	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Motor- nennleis- tung	Leistungs- aufnahme	Betriebsart (ein-/ausge- taucht)	Motor- gewicht	Abmessun- gen	
	I_N	I_A		P_2	P_1			A	AW
	A			kW			kg	mm	
FK 202-4/12	16,6	67	23	7,80	9,90	S1/S1	106	726	619
FK 202-4/17	24,5	98	33	11,50	14,60	S1/S1	119	771	664
FK 202-4/22	31,5	125	42	15,00	18,30	S1/S1	138	821	714
FK 202-4/27	37,5	148	49	18,50	23,00	S1/S1	155	871	764
HC 20.1-4/17 (Ex)	21	99	33	10,00	12,10	S1/S1	172	835	730
HC 20.1-4/22 (Ex)	31	126	42	15,00	18,10	S1/S1	188	935	830
HC 20.1-4/30 (Ex)	41	220	74	20,00	24,00	S1/S1	204	935	830
T 17-4/24 (Ex)	21	123	41	10,00	12,20	S1/-	91	563	491
T 20.1-4/22 (Ex)	30,5	156	52	15,00	18,10	S1/S2-15 min	168	764	674

Kennlinien, Technische Daten Wilo-EMU FA 10.44WR (1450 1/min)

Motordaten für 3~400 V, 50 Hz

Wilo-EMU...	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Motor- nennleis- tung	Leistungs- aufnahme	Betriebsart (ein-/ausge- taucht)	Motor- gewicht	Abmessun- gen	
	I_N	I_A		P_2	P_1			A	AW
	A			kW			kg	mm	
T 20.1-4/30 (Ex)	41	220	73	20,00	24,00	S1/S2-15 min	182	764	674

P_1 bezieht sich auf die max. Leistungsaufnahme. Alle Daten sind gültig für 3~ 400 V, 50 Hz und einer Dichte von 1 kg/dm³.
Spannungstoleranz +/- 10 % (Angaben laut DIN EN 60034)

Werkstoffe: Abdichtungen

Wilo-EMU...	Statische Abdichtung	Abdichtung		
		Variante H	Variante G	Variante K
FK 202...	NBR	-	-	SiC/SiC, SiC/SiC
HC 20.1...	NBR	-	C/Keramik, SiC/SiC	SiC/SiC, SiC/SiC
T 17...	VITON	NBR, SiC/SiC	-	SiC/SiC, SiC/SiC
T 20.1...	NBR	-	C/Keramik, SiC/SiC	SiC/SiC, SiC/SiC

Ausstattung/Funktion

Wilo-EMU...	Ex-Schutz nach		Überwachung Motortempe- ratur	Leckageüber- wachung Mo- tor	Leckageüber- wachung Dichtungs- kammer	Leckageüber- wachung Le- ckagekammer	Überwachung Lagertempe- ratur	Leckageüber- wachung Klemmen- raum
	ATEX	FM						
FK 202...	-	-	•	optional	optional	-	-	-
HC 20.1...	•	•	•	•	optional	•	-	•
T 17...	•	•	•	•	•	-	-	-
T 20.1...	•	•	•	•	optional	•	-	•

Bei Motoren mit Ex-Schutz können die Angaben abweichen!
Sonderkonfigurationen sind auf Anfrage möglich.

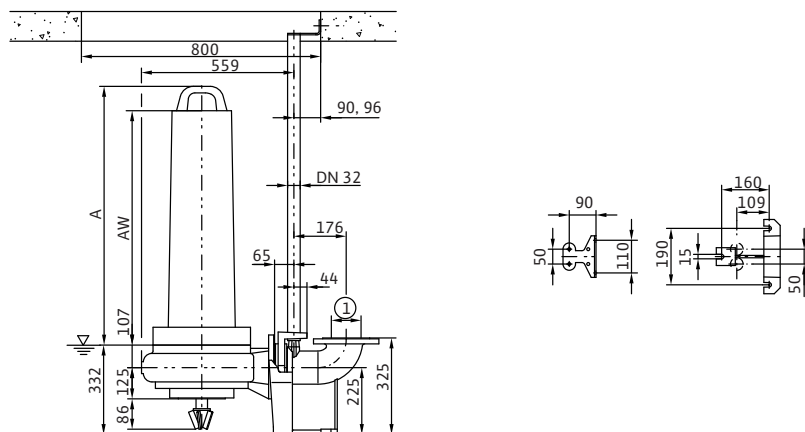
• = vorhanden; - = nicht vorhanden

Abwassertransport

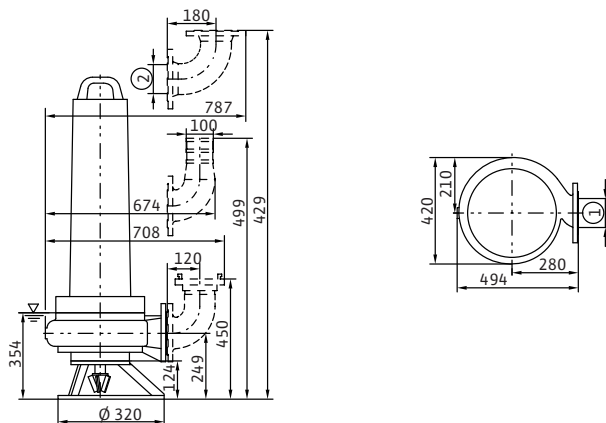
Tauchmotorpumpen mit mechanischer Rührvorrichtung

Maße Wilo-EMU FA 10.44WR (1450 1/min)

Maßzeichnung Wilo-EMU FA...WR – stationäre Nassaufstellung



Maßzeichnung Wilo-EMU FA...WR – transportable Aufstellung

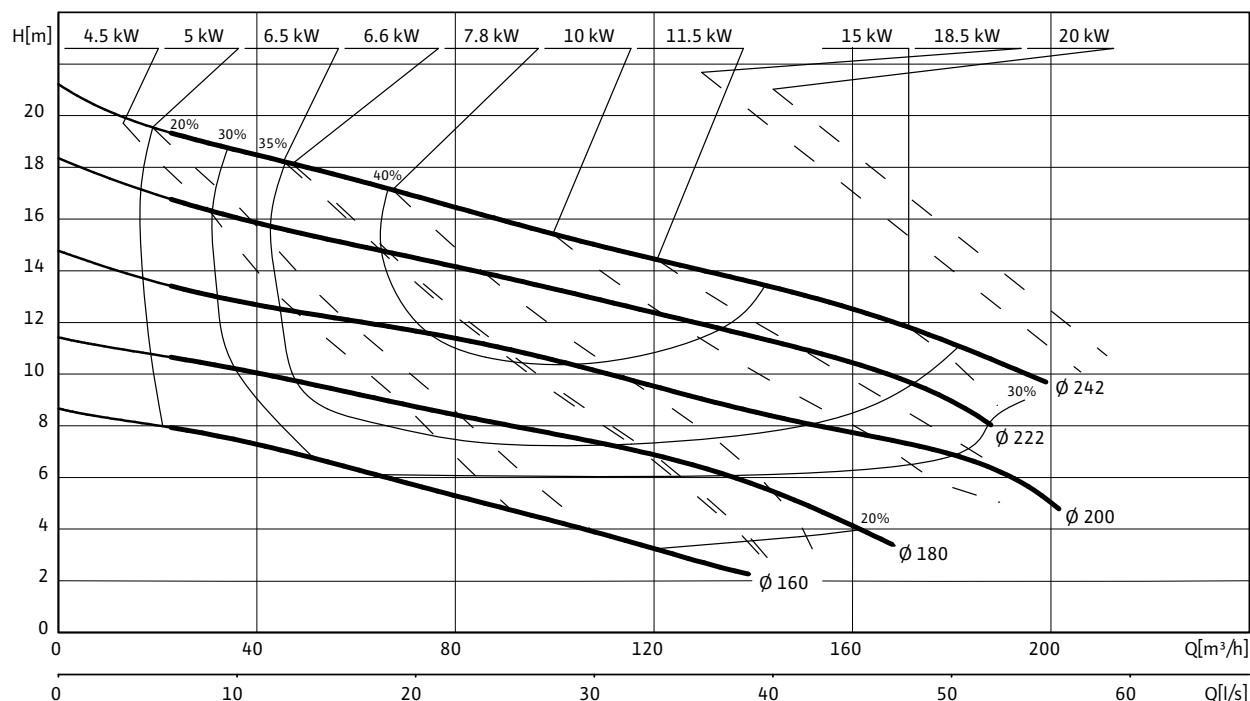


1 = DN100 PN10 / ANSI B16.1, Class 125, Size 4; 2 = DN100 PN10

Kennlinien, Technische Daten Wilo-EMU FA 10.53WR (1450 1/min)

Kennlinien Wilo-EMU FA 10.53WR – 50 Hz – 1450 1/min

Freistromlaufrad mit Rührkopf – Freier Kugeldurchgang: 33 mm



Hydraulikdaten

Wilo-EMU...	Freier Kugeldurchgang	Laufradtyp	Hydraulikgewicht
	mm		kg
FA 10.53WR	33	Freistromlaufrad mit Rührkopf	36,5

Kennlinien gültig für 3~400 V, 50 Hz bei Normdrehzahl und einer Dichte von 1 kg/dm³. Kennlinien nach ISO 9906, Anhang A. Die angegebenen Wirkungsgrade entsprechen dem hydraulischen Wirkungsgrad.

Motordaten für 3~400 V, 50 Hz

Wilo-EMU...	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Motor- nennlei- stung	Leistungs- aufnahme	Betriebsart (ein-/ausge- taucht)	Motor- gewicht	Abmessun- gen	
	I_N	I_A		P_2	P_1			A	AW
	A			kW			kg	mm	
FK 17.1-4/12 (Ex)	10,8	43	14	5,00	6,50	S1/S1	92	640	430
FK 17.1-4/16 (Ex)	14,1	69	23	6,60	8,40	S1/S1	107	760	550
FK 202-4/12	16,6	67	23	7,80	9,90	S1/S1	106	726	619
FK 202-4/17	24,5	98	33	11,50	14,60	S1/S1	119	771	664
FK 202-4/22	31,5	125	42	15,00	18,30	S1/S1	138	821	714
FK 202-4/27	37,5	148	49	18,50	23,00	S1/S1	155	871	764
HC 20.1-4/17 (Ex)	21	99	33	10,00	12,10	S1/S1	172	835	730
HC 20.1-4/22 (Ex)	31	126	42	15,00	18,10	S1/S1	188	935	830
HC 20.1-4/30 (Ex)	41	220	74	20,00	24,00	S1/S1	204	935	830
T 17-4/12 (Ex)	9,4	47	16	4,50	5,80	S1/-	51	445	373

Abwassertransport

Tauchmotorpumpen mit mechanischer Rührvorrichtung

Kennlinien, Technische Daten Wilo-EMU FA 10.53WR (1450 1/min)

Motordaten für 3~400 V, 50 Hz

Wilo-EMU...	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Motor- nennlei- stung	Leistungs- aufnahme	Betriebsart (ein-/ausge- taucht)	Motor- gewicht	Abmessun- gen	
	I_N	I_A		P_2	P_1			A	AW
	A			kW			kg	mm	
T 17-4/16 (Ex)	13,5	68	23	6,50	8,20	S1/-	62	483	411
T 17-4/24 (Ex)	21	123	41	10,00	12,20	S1/-	91	563	491
T 20.1-4/22 (Ex)	30,5	156	52	15,00	18,10	S1/S2-15 min	168	764	674
T 20.1-4/30 (Ex)	41	220	73	20,00	24,00	S1/S2-15 min	182	764	674

P_1 bezieht sich auf die max. Leistungsaufnahme. Alle Daten sind gültig für 3~ 400 V, 50 Hz und einer Dichte von 1 kg/dm³.
Spannungstoleranz +/- 10 % (Angaben laut DIN EN 60034)

Werkstoffe: Abdichtungen

Wilo-EMU...	Statische Abdichtung	Abdichtung		
		Variante H	Variante G	Variante K
FK 17.1...	VITON	-	-	SiC/SiC, SiC/SiC
FK 202...	NBR	-	-	SiC/SiC, SiC/SiC
HC 20.1...	NBR	-	C/Keramik, SiC/SiC	SiC/SiC, SiC/SiC
T 17...	VITON	NBR, SiC/SiC	-	SiC/SiC, SiC/SiC
T 20.1...	NBR	-	C/Keramik, SiC/SiC	SiC/SiC, SiC/SiC

Ausstattung/Funktion

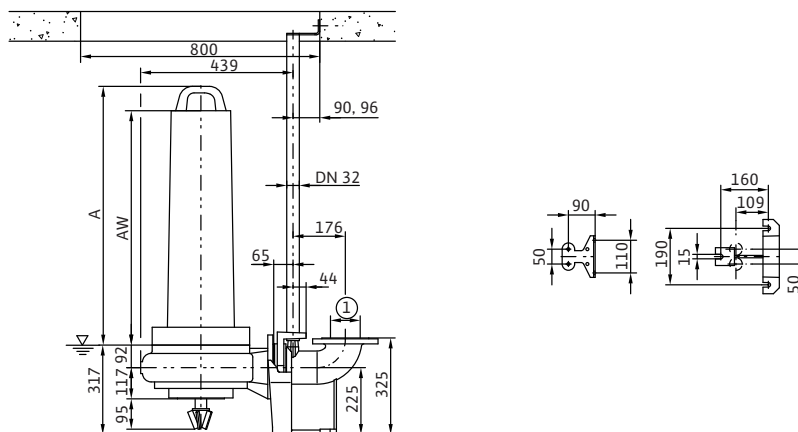
Wilo-EMU...	Ex-Schutz nach		Überwachung Motortempe- ratur	Leckageüber- wachung Mo- tor	Leckageüber- wachung Dichtungs- kammer	Leckageüber- wachung Le- ckagekammer	Überwachung Lagertempe- ratur	Leckageüber- wachung Klemmen- raum
	ATEX	FM						
FK 17.1...	•	•	•	-	optional	-	-	-
FK 202...	-	-	•	optional	optional	-	-	-
HC 20.1...	•	•	•	•	optional	•	-	•
T 17...	•	•	•	•	•	-	-	-
T 20.1...	•	•	•	•	optional	•	-	•

Bei Motoren mit Ex-Schutz können die Angaben abweichen!
Sonderkonfigurationen sind auf Anfrage möglich.

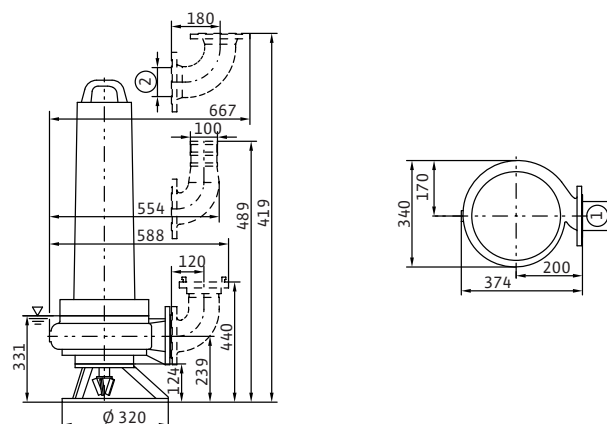
• = vorhanden; - = nicht vorhanden

Maße Wilo-EMU FA 10.53WR (1450 1/min)

Maßzeichnung Wilo-EMU FA...WR – stationäre Nassaufstellung



Maßzeichnung Wilo-EMU FA...WR – transportable Aufstellung



1 = DN100 PN10 / ANSI B16.1, Class 125, Size 4; 2 = DN100 PN10

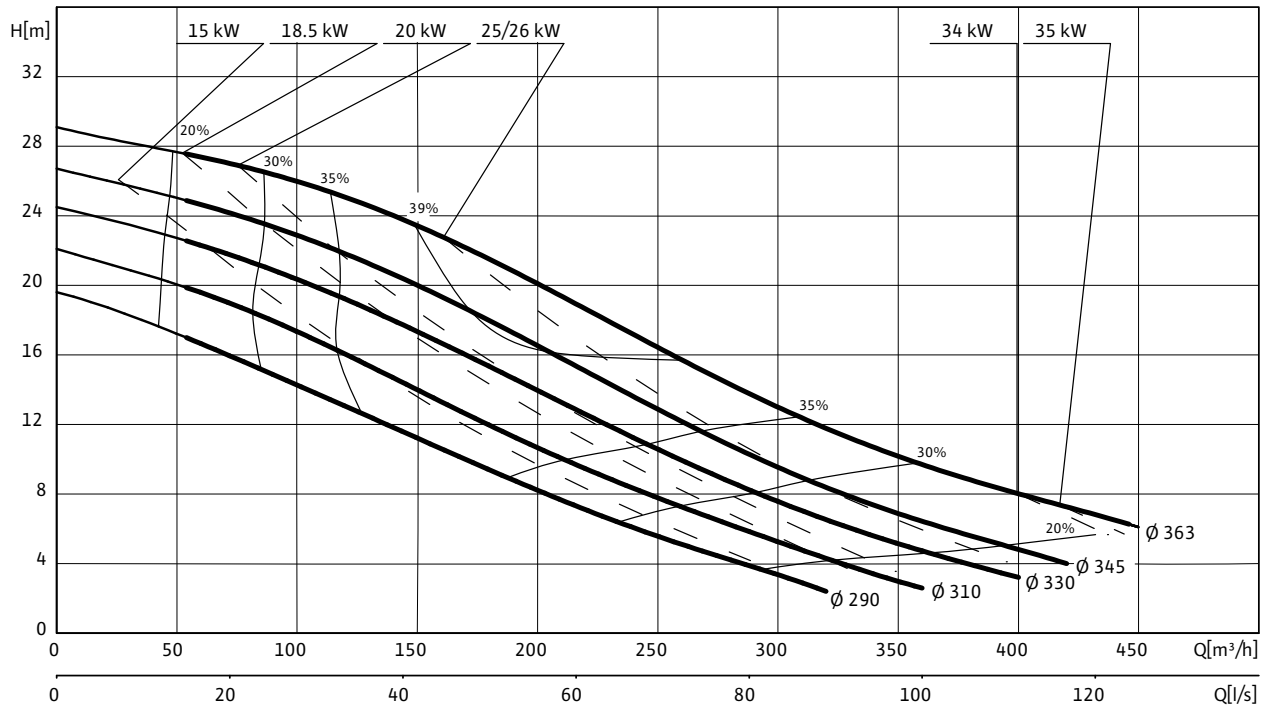
Abwassertransport

Tauchmotorpumpen mit mechanischer Rührvorrichtung

Kennlinien, Technische Daten Wilo-EMU FA 15.44WR (1450 1/min)

Kennlinien Wilo-EMU FA 15.44WR – 50 Hz – 1450 1/min

Freistromlaufrad mit Rührkopf – Freier Kugeldurchgang: 58 mm



Hydraulikdaten

Wilo-EMU...	Freier Kugeldurchgang	Laufradtyp	Hydraulikgewicht
	mm		kg
FA 15.44WR	58	Freistromlaufrad mit Rührkopf	98

Kennlinien gültig für 3–400 V, 50 Hz bei Normdrehzahl und einer Dichte von 1 kg/dm³. Kennlinien nach ISO 9906, Anhang A. Die angegebenen Wirkungsgrade entsprechen dem hydraulischen Wirkungsgrad.

Motordaten für 3–400 V, 50 Hz

Wilo-EMU...	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Motor- nennleis- tung	Leistungs- aufnahme	Betriebsart (ein-/ausge- taucht)	Motor- gewicht	Abmessun- gen	
	I_N	I_A		P_2	P_1			A	AW
	A			kW			kg	mm	
FK 202-4/22	31,5	125	42	15,00	18,30	S1/S1	138	821	714
FK 202-4/27	37,5	148	49	18,50	23,00	S1/S1	155	871	764
FKT 27.1-4/22 (Ex)	53	295	98	26,00	30,00	S1/S1	370	1246	820
FKT 27.1-4/28 (Ex)	71	375	124	35,00	40,00	S1/S1	390	1246	820
HC 20.1-4/22 (Ex)	31	126	42	15,00	18,10	S1/S1	188	935	830
HC 20.1-4/30 (Ex)	41	220	74	20,00	24,00	S1/S1	204	935	830
T 20.1-4/22 (Ex)	30,5	156	52	15,00	18,10	S1/S2-15 min	168	764	674
T 20.1-4/30 (Ex)	41	220	73	20,00	24,00	S1/S2-15 min	182	764	674
T 24-4/29 (Ex)	49,5	320	106	25,00	28,50	S1/-	233	931	678

Kennlinien, Technische Daten Wilo-EMU FA 15.44WR (1450 1/min)

Motordaten für 3~400 V, 50 Hz

Wilo-EMU...	Nennstrom	Anlaufstrom - direkt	Anlaufstrom - Stern-Dreieck	Motor- nennleis- tung	Leistungs- aufnahme	Betriebsart (ein-/ausge- taucht)	Motor- gewicht	Abmessun- gen	
	I_N	I_A		P_2	P_1			A	AW
	A			kW			kg	mm	
T 24-4/36 (Ex)	68	480	159	34,00	39,00	S1/-	260	1001	748

P_1 bezieht sich auf die max. Leistungsaufnahme. Alle Daten sind gültig für 3~ 400 V, 50 Hz und einer Dichte von 1 kg/dm³.
Spannungstoleranz +/- 10 % (Angaben laut DIN EN 60034)

Werkstoffe: Abdichtungen

Wilo-EMU...	Statische Abdichtung	Abdichtung		
		Variante H	Variante G	Variante K
FK 202...	NBR	-	-	SiC/SiC, SiC/SiC
FKT 27.1...	NBR	-	-	SiC/SiC, SiC/SiC
HC 20.1...	NBR	-	C/Keramik, SiC/SiC	SiC/SiC, SiC/SiC
T 20.1...	NBR	-	C/Keramik, SiC/SiC	SiC/SiC, SiC/SiC
T 24...	NBR	-	-	SiC/SiC, SiC/SiC

Ausstattung/Funktion

Wilo-EMU...	Ex-Schutz nach		Überwachung Motortempe- ratur	Leckageüber- wachung Mo- tor	Leckageüber- wachung Dichtungs- kammer	Leckageüber- wachung Le- ckagekammer	Überwachung Lagertempe- ratur	Leckageüber- wachung Klemmen- raum
	ATEX	FM						
FK 202...	-	-	•	optional	optional	-	-	-
FKT 27.1...	•	•	•	•	optional	•	-	•
HC 20.1...	•	•	•	•	optional	•	-	•
T 20.1...	•	•	•	•	optional	•	-	•
T 24...	•	•	•	optional	optional	-	optional	optional

Bei Motoren mit Ex-Schutz können die Angaben abweichen!
Sonderkonfigurationen sind auf Anfrage möglich.

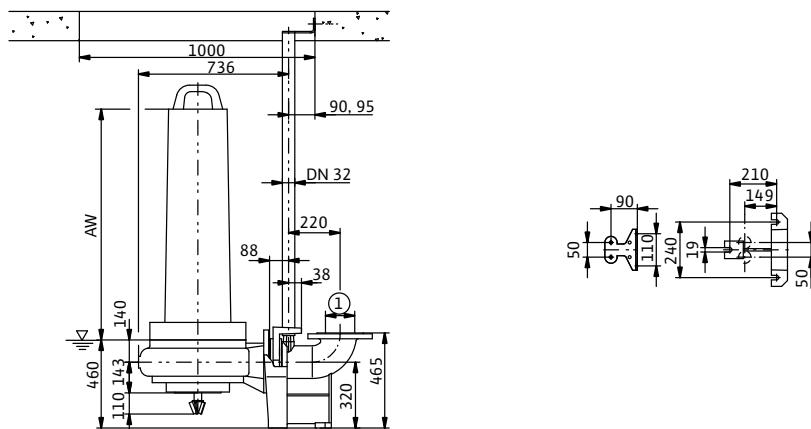
- = vorhanden; - = nicht vorhanden

Abwassertransport

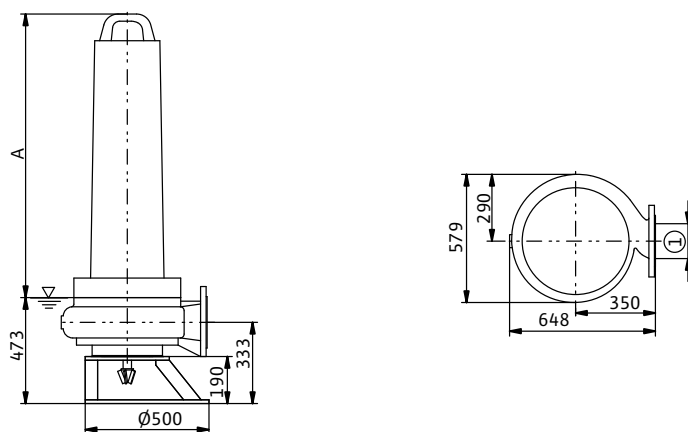
Tauchmotorpumpen mit mechanischer Rührvorrichtung

Maße Wilo-EMU FA 15.44WR (1450 1/min)

Maßzeichnung Wilo-EMU FA...WR – stationäre Nassaufstellung



Maßzeichnung Wilo-EMU FA...WR – transportable Aufstellung



1 = DN150 PN10 / ANSI B16.1, Class 125, Size 6

Hilfshebevorrichtung



Die Hilfshebevorrichtungen haben eine Tragfähigkeit zwischen 125 und 500 kg und dienen als einfach zu bedienendes Hebemittel zum Heben und Absenken von Tauchmotor-Rührwerken oder Pumpen. Bei kleineren Tauchmotor-Rührwerken bis Baugröße TR 40 können sie auch dazu verwendet werden, um die Aggregate in unterschiedlicher Höhe zu betreiben.

Die Hilfshebevorrichtung besteht aus einer separaten Aufnahmetasche für die Wand- oder Bodenbefestigung und der Hilfshebevorrichtung mit Handwinde. Die Handwinde ist ab der 250 kg-Ausführung stufenlos höhenverstellbar. Des weiteren stehen auch Hebevorrichtungen (Ausführung ZT) mit 2 oder 3 Auslegern mit einer Ausladung von bis zu 3,2 m zur Verfügung.

Zusätzlich steht noch ein Seilpoller zur Verfügung, an dem das Tragseil (wenn es nicht in der Hebevorrichtung verbleiben kann) aufgewickelt und befestigt werden kann. Dadurch besteht die Möglichkeit eine Hilfshebevorrichtung für mehrere Aggregate verwendet werden.

Die Hilfshebevorrichtungen sowie die Aufnahmetaschen werden aus den Werkstoffen Stahl verzinkt, A2- (1.4301) und A4-Stahl (1.4571), der Seilpoller wird aus A2- und A4-Stahl gefertigt. Die Seilrolle sowie die Gleitsegmente in der Aufnahmetasche sind aus abwasserbeständigem Kunststoff. Die Handwinde ist wahlweise aus Aluminium oder Edelstahl. Alle Hilfshebevorrichtungen sind durch die LGA geprüft und zertifiziert und tragen das GS-Zeichen.

Mechanisches Zubehör			
Typ	Beschreibung	–	Art.-Nr.
Hilfshebevorrichtung 125 kg bis 350 kg	aus Edelstahl A2 mit Edelstahl-Handwinde und 6 m Drahtseil; Seildurchmesser: 4 mm	max. Tragfähigkeit 125 kg	6010941
	aus Edelstahl A2 mit Aluhandwinde und 6 m Drahtseil; Seildurchmesser: 6 mm	max. Tragfähigkeit 250 kg	6011079
		max. Tragfähigkeit 300 kg	6011076
		max. Tragfähigkeit 350 kg	6011071
	aus Edelstahl A2 mit Edelstahl-Handwinde und 6 m Drahtseil; Seildurchmesser: 6 mm	max. Tragfähigkeit 250 kg	6011073
		max. Tragfähigkeit 300 kg	6011078
		max. Tragfähigkeit 350 kg	6011072
	aus Edelstahl A4 mit Aluhandwinde und 6 m Drahtseil; Seildurchmesser: 4 mm	max. Tragfähigkeit 125 kg	6001288
	aus Edelstahl A4 mit Aluhandwinde und 6 m Drahtseil; Seildurchmesser: 6 mm	max. Tragfähigkeit 250 kg	6000753
		max. Tragfähigkeit 300 kg	6024841
		max. Tragfähigkeit 350 kg	6024842
	aus Edelstahl A4 mit Edelstahl-Handwinde und 6 m Drahtseil; Seildurchmesser: 6 mm	max. Tragfähigkeit 250 kg	6001042
		max. Tragfähigkeit 300 kg	6019898
		max. Tragfähigkeit 350 kg	6024840
Hilfshebevorrichtung Z	aus Stahl verzinkt mit Aluhandwinde und 6 m Drahtseil; Seildurchmesser: 4 mm	max. Tragfähigkeit 125 kg	6011083
	aus Stahl verzinkt mit Aluhandwinde und 6 m Drahtseil; Seildurchmesser: 6 mm	max. Tragfähigkeit 250 kg	6011086
		max. Tragfähigkeit 300 kg	6011075
		max. Tragfähigkeit 350 kg	6011069
	aus Stahl verzinkt mit Edelstahl-Handwinde und 6 m Drahtseil; Seildurchmesser: 6 mm	max. Tragfähigkeit 250 kg	6011085
		max. Tragfähigkeit 300 kg	6011074
		max. Tragfähigkeit 350 kg	6011070
Hilfshebevorrichtung Z	aus Edelstahl A2 mit Aluhandwinde und 6 m Drahtseil; Seildurchmesser: 6 mm	max. Ausladung: 1.6 m; max. Tragfähigkeit: 500 kg	6011094
	aus Edelstahl A2 mit Edelstahl-Handwinde und 6 m Drahtseil; Seildurchmesser: 6 mm		6011105

Zubehör

Mechanisches Zubehör

Hilfshebevorrichtung

Mechanisches Zubehör			
Typ	Beschreibung	–	Art.-Nr.
Hilfshebevorrichtung ZT1	aus Edelstahl A2 mit Aluhandwinde und 6 m Drahtseil; Seildurchmesser: 6 mm	max. Ausladung: 2.1 m; max. Tragfähigkeit: 350 kg	6011095
		max. Ausladung: 3.2 m; max. Tragfähigkeit: 250 kg	6011101
	aus Edelstahl A2 mit Edelstahl-Handwinde und 6 m Drahtseil; Seildurchmesser: 6 mm	max. Ausladung: 2.1 m; max. Tragfähigkeit: 350 kg	6011103
			6011104
Hilfshebevorrichtung ZT2	aus Edelstahl A2 mit Aluhandwinde und 6 m Drahtseil; Seildurchmesser: 6 mm	max. Ausladung: 3.2 m; max. Tragfähigkeit: 250 kg	6011107
			6011102

Mechanisches Zubehör			
Typ	Beschreibung	–	Art.-Nr.
Aufnahmetasche für Hilfshebevorrichtung	für Wandbefestigung aus Stahl verzinkt	max. Tragfähigkeit 250 kg	6011022
		max. Tragfähigkeit 350 kg	6011021
	für Wandbefestigung aus Edelstahl A2	max. Tragfähigkeit 250 kg	6011013
		max. Tragfähigkeit 350 kg	6011011
	für Wandbefestigung aus Edelstahl A4	max. Tragfähigkeit 250 kg	6010955
		max. Tragfähigkeit 350 kg	6020139
		max. Tragfähigkeit 500 kg	6011109

Mechanisches Zubehör			
Typ	Beschreibung	–	Art.-Nr.
Aufnahmetasche für Hilfshebevorrichtung	für Bodenbefestigung aus Stahl verzinkt	max. Tragfähigkeit 250 kg	6011020
		max. Tragfähigkeit 350 kg	6011014
	für Bodenbefestigung aus Edelstahl A2	max. Tragfähigkeit 250 kg	6011012
		max. Tragfähigkeit 350 kg	6011008
	für Bodenbefestigung aus Edelstahl A4	max. Tragfähigkeit 250 kg	6010943
		max. Tragfähigkeit 350 kg	6011089
		max. Tragfähigkeit 500 kg	6011110

Mechanisches Zubehör			
Typ	Beschreibung	–	Art.-Nr.
Spezialbefestigungsteile	aus Edelstahl A2, inkl. Drahtseil	Seildurchmesser: 4 mm; Seillänge: 12 m	6010944
		Seildurchmesser: 4 mm; Seillänge: 15 m	6020511
		Seildurchmesser: 6 mm; Seillänge: 12 m	6010945
		Seildurchmesser: 6 mm; Seillänge: 15 m	6020706
	aus Edelstahl A4, inkl. Drahtseil	Seildurchmesser: 4 mm; Seillänge: 12 m	6024839
		Seildurchmesser: 6 mm; Seillänge: 12 m	6011025

Fanghaken und Fangvorrichtung



Um eine Hilfshebevorrichtung für mehrere Aggregate verwenden zu können, muss zum einen immer das Tragseil ausgebaut und gesichert werden. Zum anderen ist das Tragseil immer den enormen Zugkräften innerhalb des Mediums ausgesetzt und unterliegt somit auch ein höherer Verschleiß.

Bei der Verwendung eines Fanghakens oder der Fangvorrichtung wird das Aggregat wie gewohnt abgesenkt. Sobald das Aggregat am Aufleger aufliegt, hakt sich der Fanghaken bzw. klinkt sich die Fangvorrichtung aus und kann wieder aus dem Medium gezogen werden. Somit muss das Tragseil nicht aus der Hebevorrichtung ausgebaut und gesichert werden, und ist nicht dem Medium ausgesetzt.

Der Fanghaken wird mit Hilfe des Tragseils im Medium hin und her geschwenkt, bis er im Tragbügel des Aggregates einhakt. Aufgrund der Arbeitsweise eignet sich der Fanghaken nur für Einsatztiefen bis max. 3 m.

Die Fangvorrichtung ist eine Weiterentwicklung des normalen Fanghakens und besteht aus einem Fanghaken und einem Führungselement. Muss man beim Fanghaken noch genau wissen, an welcher Stelle der Fangbügel sitzt, wird hier der richtige Abstand mit einem Führungselement sichergestellt. Dieses wird einfach auf das Führungsrohr der Absenkvorrichtung gesteckt und an dieser abgelassen bis der Fanghaken am Führungsbügel einrastet. Somit eignet sich die Fangvorrichtung auch für den Einsatz in größeren Tiefen.

Mechanisches Zubehör

Typ	Beschreibung	Art.-Nr.
Fanghaken	aus Edelstahl A2 inkl. Drahtseil	6011175

Mechanisches Zubehör

Typ	Beschreibung	Art.-Nr.
Fangvorrichtung	aus Edelstahl A4, passend für Absenkvorrichtung AV... 60	6037436
	aus Edelstahl A4, passend für Absenkvorrichtung AV... 80	6037437
	aus Edelstahl A4, passend für Absenkvorrichtung AV... 100	6049331
	aus Edelstahl A4, passend für Absenkvorrichtung AV... 120	6010988

Absenkvorrichtungen



Für die einfache Installation der Tauchmotor-Rührwerke und Rezirkulationspumpen stehen unterschiedliche Absenkvorrichtungen zur Verfügung. Bei diesen Vorrichtungen handelt es sich um flexible Führungssysteme für die Wand- und Bodenbefestigung zum einfachen Heben und Senken der Aggregate. Des Weiteren nimmt die Absenkvorrichtung die entstehenden Rührkräfte auf und leitet diese in das Bauwerk ab. Ein hohes Widerstandsmoment in den Führungsrohren, Kunststoffauskleidungen im Gleitschlitten und großflächige gummierte Auflager gewährleisten eine hohe Standsicherheit und Langlebigkeit.

Die Absenkvorrichtungen vom Typ AVU... sind für den Einsatz mit Tauchmotor-Rührwerken der Baureihen TR 14 ... TR 90-2 konzipiert. Hierbei handelt es sich um Vorrichtungen zur Wand- und Bodenbefestigung. Die Bodenbefestigung erfolgt durch ein Kugelgelenk aus Kunststoff. Dadurch können auch leichte Unebenheiten am Boden bei der Montage ausgeglichen werden. Für optimale Rührergebnisse kann das Rührwerk hierbei horizontal geschwenkt werden. In Verbindung mit einer Hilfshebevorrichtung können Rührwerke bis zur Baugröße TR 40 auch in unterschiedlichen Höhen betrieben werden.

Die Absenkvorrichtungen vom Typ AVM... sind für den Einsatz mit Tauchmotor-Rührwerken der Baureihen TR 216 ... TR 326 konzipiert. Hierbei handelt es sich um feste Stativsysteme für die freie Positionierung am Beckenboden. Somit können die Rührwerke für optimale Rührergebnisse platzieren werden. Wird das Stativ auf einer Betonplatte vormontiert, kann diese nachträglich auch in bereits gefüllten Becken installiert werden.

Die Absenkvorrichtungen vom Typ AVR... sind für den Einsatz mit Rezirkulationspumpen konzipiert. Es handelt sich hierbei um feste Stativsysteme für die Wandmontage. Über diese lassen sich die Rezirkulationspumpen direkt am Druckrohr anflanschen. Durch die unterschiedlichen Varianten dieser Absenkvorrichtung sind auch Installationen über Eck möglich.

Der Werkstoff der Absenkvorrichtung richtet sich nach den Abwasserbestandteilen, wie z.B. dem Chloridgehalt. Es können die im Klärwerksbau gängigen Werkstoffe, A2-Stahl (1.4301) und A4-Stahl (1.4571) bearbeitet und geliefert werden. Als Standard sind Längen bis zu 6 m lieferbar, Sonderlängen sind auf Anfrage möglich.

Die Absenkvorrichtungen werden mittels bautechnisch zugelassener Verbundanker direkt am Bauwerk montiert. Bei Befestigungen an Stahlbauwerkteilen erfolgt die Montage durch rostfreie Schraubverbindungen. Die Montage erfolgt komplett ohne Schweißarbeiten.

Mechanisches Zubehör			
Typ	Beschreibung	–	Art.-Nr.
Absenkvorrichtungen AVU...	für die Wand- und Bodenbefestigung, mit Kugelgelenk zum Ausgleichen von geringen Unebenheiten; für TR 14... bis TR(E) 90-2...	Standardlänge: 6 m; andere Längen auf Anfrage	–
Absenkvorrichtungen AVUS...	als Stativ für die freie Positionierung am Beckenboden; für TR 50-2 bis TR(E) 90-2		–
Absenkvorrichtungen AVUSH...	als Stativ mit Wandhalter zur Befestigung am Boden und der Wand, für hohe Reaktionskräfte; für TR 75-2 bis TR(E) 90-2		–
Absenkvorrichtungen AVUSHH...	als Stativ mit zwei Wandhaltern zur Befestigung am Boden und der Wand, für hohe Reaktionskräfte; für TR 80-1 und TR(E) 90-2		–
Absenkvorrichtungen AVMS...	als Stativ für die freie Positionierung am Beckenboden; für TR(E) 216 bis TR(E) 326		–
Absenkvorrichtungen AVMSH...	als Stativ mit Wandhalter zur Befestigung am Boden und der Wand, für hohe Reaktionskräfte; für TR(E) 226 und TR(E) 326		–
Absenkvorrichtungen AVR...	für die Wandbefestigung mit zwei Befestigungspunkten; für aller RZP-Typen		–
Absenkvorrichtungen AVR D...	für die seitliche Wandbefestigung mit zwei Befestigungspunkten; für aller RZP-Typen		–
Absenkvorrichtungen AVR Z...	für die Wandbefestigung mit einem Befestigungspunkt, das Führungsrohr liegt direkt auf dem Druckrohr auf; für aller RZP-Typen		–
Absenkvorrichtungen AVR ZD...	für die seitliche Wandbefestigung mit einem Befestigungspunkt, das Führungsrohr liegt direkt auf dem Druckrohr auf; für aller RZP-Typen		–

Zusätzliche Kabelabspannung



Standarmäßig werden die Stromzuführungsleitungen am Zugseil befestigt und nach oben geführt.

Um Beschädigungen am Kabel am Beckenrand zu vermeiden, empfehlen wir eine Seilabspannung mit einem separaten Halter am Beckenrand. Dadurch können Scheuerstellen und Kabelbrüche vermieden werden.

Zudem können durch hohe Strömungsgeschwindigkeiten im Medium starke Zugkräfte auf das Zugseil und auf die Stromzuführungsleitungen einwirken und zu einem erhöhtem Verschleiß führen. Um beides zu entlasten, empfehlen wir eine zusätzliche Seilabspannung aus Nylon zu verwenden. Die Zugkräfte werden dann vom Nylonseil aufgenommen.

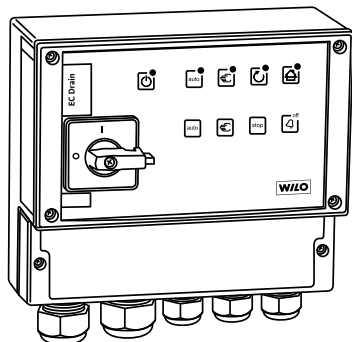
Weiterhin empfiehlt sich die Seilabspannung bei der Verwendung eines Fanghakens bzw. der Fangvorrichtung, da hier das Zugseil nicht im Becken verbleibt.

Mechanisches Zubehör		
Typ	Beschreibung	Art.-Nr.
Kabelabspannung	zur zusätzlichen Abspannung der Stromzuführungskabel; bestehend aus 15 m Nylonseil, 8x Kabelklemmen (17...25 mm), 1x Wandhalter mit Kabelabhängung und Befestigungsmaterial	6033587
	zur zusätzlichen Abspannung der Stromzuführungskabel; bestehend aus 15 m Nylonseil, 8x Kabelklemmen (26...36 mm), 1x Wandhalter mit Kabelabhängung und Befestigungsmaterial	6060617
Kabelabspannung zur Wandbefestigung	zum Abhängen der Stromzuführungskabel am Beckenrand; bestehend aus 1x Wandhalter, 1x Kabelklemme 10...16 mm mit Karabinerhaken und Befestigungsmaterial	6010947
	zum Abhängen der Stromzuführungskabel am Beckenrand; bestehend aus 1x Wandhalter, 1x Kabelklemme 17...25 mm mit Karabinerhaken und Befestigungsmaterial	6010946
	zum Abhängen der Stromzuführungskabel am Beckenrand; bestehend aus 1x Wandhalter, 1x Kabelklemme 26...36 mm mit Karabinerhaken und Befestigungsmaterial	6011029
	zum Abhängen der Stromzuführungskabel am Beckenrand; bestehend aus 1x Wandhalter, 2x Kabelklemmen (17...25 und 10...16 mm), Karabinerhaken und Befestigungsmaterial	6061714
	zum Abhängen der Stromzuführungskabel am Beckenrand; bestehend aus 1x Wandhalter, 2x Kabelklemmen (26...36 und 10...16 mm), Karabinerhaken und Befestigungsmaterial	6061715
	zum Abhängen der Stromzuführungskabel am Beckenrand; bestehend aus 1x Wandhalter, 2x Kabelklemmen (26...36 und 10...16 mm), Karabinerhaken und Befestigungsmaterial	6061715
Kabelklemme	zur Befestigung der Stromzuführungskabel an einem separatem Seil oder Wandhalter; mit Karabinerhaken, Klemmengröße: 17...25 mm	6011156
	zur Befestigung der Stromzuführungskabel an einem separatem Seil oder Wandhalter; mit Karabinerhaken, Klemmengröße: 10...16 mm	6011155
	zur Befestigung der Stromzuführungskabel an einem separatem Seil oder Wandhalter; mit Karabinerhaken, Klemmengröße: 26...36 mm	6011164

Zubehör

Elektrisches Zubehör

Schaltgerät Wilo-EC-Drain 1x4,0



Mikroprozessor gesteuertes Schaltgerät zur automatischen, geberabhängigen Steuerung von

1 Schmutz-/Abwasser-Tauchmotorpumpe der Baureihe Wilo-Drain oder Wilo-EMU

• Motorschutz durch integrierte Motorstromüberwachung und WSK-Auswertung

• Abschließbarer Hauptschalter

• Geberanschluss für Schwimmerschalter Typ WA 65, WA 95

• Taster für manuellen Handbetrieb der Pumpe

• Hochwasseralarm

• Zwangseinschaltung bei Hochwasser

• Potentialfreie Störmeldung (Wechsler) und potentialfreie Betriebsmeldung (Wechsler)

• Integrierter netzabhängiger Alarmsummer

• Betriebs-, Hochwasser- und Störungsanzeige über LEDs in der Frontplatte

Technische Daten:

• Betriebsspannung: 1~230 V, 3~400 V, 3~230 V

• Anschlussleistung P_2 : 4,0 kW

• Maximaler Strom: 12 A

• Frequenz: 50/60 Hz

• Schutzart: IP 65 (innerhalb von Gebäuden/Schaltschränken)

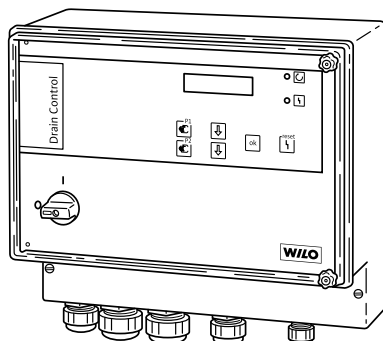
• Abmessungen (B x H x T): 215 x 220 x 125 mm

Achtung: Schaltgeräte sind nicht explosionsgeschützt und dürfen nur außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche eingesetzt werden. Zur Steuerung von Pumpen in explosionsgefährdeten Bereichen sind Ex-Trennrelais vorzusehen.

Elektrisches Zubehör

Typ	Beschreibung	Art.-Nr.
EC-Drain 1x4,0	Für Einzelpumpenanlagen bis 4 kW.	2523488

Schaltgerät Wilo-DrainControl 1/2



Mikroprozessorgesteuertes Schaltgerät mit mehrsprachiger, menügeführter Bedienung über Folientastatur und ein zweizeiliges LCD-Display zur vollautomatischen Steuerung von einer Tauchmotorpumpe. Die Niveauerfassung kann über Niveausensor oder Schwimmerschalter erfolgen.

- Zweizeiliges LCD-Display mit 2 x 16 Zeichen, mehrsprachig, umschaltbar, menügesteuerte Bedienungsmöglichkeit über Folientastatur
- Hand-0-Automatikschalter über Folientastatur
- Eingangsklemmen zum Anschluss eines Niveausensor:
 - Standard: 0–2,5 mWs (4–20 mA)
 - Optional: 0–1 mWs (4–20 mA) oder 0–5 mWs (4–20 mA)
- Eingangsklemmen zum Anschluss der Schwimmerschalter WA 65, WA 95 oder MS 1
- Automatische Phasenausfall- und Drehfeldkontrolle
- Betriebsstundenzähler
- Potentialfreie Kontakte für:
 - Sammelstörmeldung
 - Hupe (Schließer)
 - Betrieb Pumpe 1 (Schließer)
- Hauptschalter
- Integrierte elektronische Motorstromüberwachung
- Anlaufart: Direkt oder Stern-Dreieck

Technische Daten:

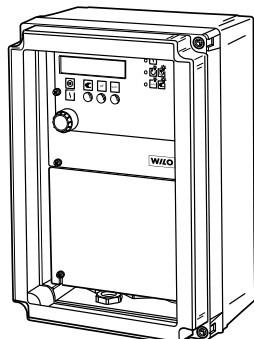
- Betriebsspannung: 1~230 V, 3~400 V, 3~230 V
- Frequenz: 50 Hz
- Schutzart: IP 54
- Gehäuse: Kunststoff für Wandaufbau
- Max. Umgebungstemperatur 40 °C
- Abmessungen (B x H x T): modellabhängig

Achtung: Schaltgeräte sind nicht explosionsgeschützt und dürfen nur außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche eingesetzt werden. Zur Steuerung von Pumpen ist ein Niveausensor im Ex-Bereich (mit Zenerbarriere!) oder Schwimmerschalter (im Ex-Bereich mit Ex-Trennrelais) vorzusehen.

Elektrisches Zubehör

Typ	Beschreibung	Art.-Nr.
DrainControl 1 (0,5–10A) DE	Für Einzelpumpenanlagen; zur Steuerung der Pumpe über Niveausensor oder Schwimmerschalter	2519930
DrainControl 1 (9,0–12 A) DE		2522161
DrainControl 1 (9,0–12 A) SD		2519932
DrainControl 1 (12,5–16 A) SD		2519934
DrainControl 1 (16,1–20 A) SD		2519936
DrainControl 1 (20–24 A) SD		2522163
DrainControl 1 (24–32 A) SD		2519938
DrainControl 1 (32,1–42 A) SD		2519940
DrainControl 1 (42,1–55 A) SD		2519942
DrainControl 1 (56–71 A) SD		2521257

Schaltgerät Wilo-DrainControl PL 1



Schaltgerät für die Niveauregulierung von 1 Tauchmotorpumpe. Die Niveauerfassung kann über das Lufteinperl- oder Staudruckverfahren, über einen elektronischen Niveausensor 0–1 mWs (4–20 mA) oder Schwimmerschalter (WA 65, WA 95 oder MS1) erfolgen.

- LC-Display
- LED für Alarm, Betrieb/Nachlaufzeit, Hand-/Automatikbetrieb
- Potentialfreie Kontakte für Sammelstörmeldung und Hochwasseralarm
- Zwangseinschaltung der Pumpe
- Pumpenausschaltung mit Nachlaufzeit (0...180 s)
- Integrierter Summer
- Betriebsstundenzähler, Pumpenstarts

Technische Daten:

- Betriebsspannung: 1~230 V, 3~400 V
- Anschlussleistung P_2 : 4,0 kW
- Frequenz: 50/60 Hz
- Schutzart: IP 65 (innerhalb von Gebäuden/Schaltschränken)
- Abmessungen (B x H x T): 180 x 255 x 180 mm

Achtung: Schaltgeräte sind nicht explosionsgeschützt und dürfen nur außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche eingesetzt werden. Zur Steuerung von Pumpen ist ein Niveausensor im Ex-Bereich (mit Zenerbarriere!) oder Schwimmerschalter (im Ex-Bereich mit Ex-Trennrelais) vorzusehen.

Elektrisches Zubehör

Typ	Beschreibung	Art.-Nr.
DrainControl PL 1 (0,3–12 A)	Für Einzelpumpenanlagen, Werkseinstellung: Niveausensor 0–1 mWS (4–20 mA)	2522619

Elektrisches Zubehör			
Typ	Beschreibung	–	Art.-Nr.
Motorschutzrelais CM-MSS	Elektronisches Motorschutzrelais zum Anschluss von Kaltleiter- oder Bi-Metall-Temperaturfühler, mit Wiedereinschaltsperrung und Ex-Zulassung. Für Schaltschrankeinbau!	230 V/50...60 Hz	6003277
		24 V AC/DC	6049312
Relais PS2DF	Relais zur Überwachung des Versorgungsnetzes auf Phasenausfall, Phasenasymmetrie und Unterspannung. Für Schaltschrankeinbau!	–	6003283
Ex Trennrelais ER 143	Ex-Trennrelais zum Anschluss von 2 Schwimmerschaltern oder 3 Elektroden, Relais im ISO-Gehäuse mit Klarsichtdeckel, IP 40		6003269
Elektrodenrelais NIV 105/S	Elektroden-Relais zur Niveausteuern mit Elektroden oder Schwimmerschalter. Für Schaltschrankeinbau!	230 V/50 Hz	6003270
Elektrodenrelais NIV 101/A	Elektroden-Relais zum Anschluss der externen Dichtraumelektrode. Zusätzlich kann der Anschluss der Temperaturüberwachung (Bimetall- oder PTC-Fühler) mit erfolgen. Für Schaltschrankeinbau!	230 V/50...60 Hz	6045175
Dichtraumelektrode	Zur Überwachung von Leckageeintritt in die Ölsperkkammer. Externe Ausföhrung mit Stabelektrode im Edelstahlgehäuse.	Standardlänge: 10 m; andere Längen auf Anfrage.	–
	Zur Überwachung von Leckageeintritt in die Ölsperkkammer. Externe Ausföhrung mit Doppelstabelektrode im Edelstahlgehäuse.		–

High Efficiency²⁰

Mehr als 20 Patente pro Jahr.

Warum der Pionier der Hocheffizienz mit unendlichen geistigen Ressourcen unsere natürlichen schützt.

Mehr Geniales unter www.wilo.de



WILO
Pumpen Intelligenz.

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

Nord

WILO SE
Vertriebsbüro Hamburg
Beim Strohause 27
20097 Hamburg
T 040 5559490
F 040 55594949
hamburg.anfragen@wilo.com

Ost

WILO SE
Vertriebsbüro Dresden
Frankenring 8
01723 Kesselsdorf
T 035204 7050
F 035204 70570
dresden.anfragen@wilo.com

Süd-West

WILO SE
Vertriebsbüro Stuttgart
Hertichstraße 10
71229 Leonberg
T 07152 94710
F 07152 947141
stuttgart.anfragen@wilo.com

West

WILO SE
Vertriebsbüro Düsseldorf
Westring 19
40721 Hilden
T 02103 90920
F 02103 909215
duesseldorf.anfragen@wilo.com

Nord-Ost

WILO SE
Vertriebsbüro Berlin
Juliusstraße 52-53
12051 Berlin-Neukölln
T 030 6289370
F 030 62893770
berlin.anfragen@wilo.com

Süd-Ost

WILO SE
Vertriebsbüro München
Adams-Lehmann-Straße 44
80797 München
T 089 4200090
F 089 42000944
muenchen.anfragen@wilo.com

Mitte

WILO SE
Vertriebsbüro Frankfurt
An den drei Hasen 31
61440 Oberursel/Ts.
T 06171 70460
F 06171 704665
frankfurt.anfragen@wilo.com

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7516
F 0231 4102-7666

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO SE, Werk Hof
Heimgartenstraße 1-3
95030 Hof
T 09281 974-550
F 09281 974-551

Werkkundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7900
T 01805 W-I-L-O-K-D*
9-4-5-6-5-3

F 0231 4102-7126
kundendienst@wilo.com

Täglich 7-18 Uhr erreichbar
24 Stunden Technische
Notfallunterstützung

- Kundendienst-Anforderung
- Werkreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische
Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

Wilo-International

Österreich

Zentrale Wiener Neudorf:
WILO Pumpen Österreich GmbH
Wilo Straße 1
A-2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
F +43 507 507-15
office@wilo.at
www.wilo.at

Vertriebsbüro Salzburg:
Gnigler Straße 56
A-5020 Salzburg
T +43 507 507-13
F +43 662 878470
office.salzburg@wilo.at
www.wilo.at

Vertriebsbüro Oberösterreich:
Trattnachtalstraße 7
A-4710 Grieskirchen
T +43 507 507-26
F +43 7248 65054
office.oberoesterreich@wilo.at
www.wilo.at

Schweiz

EMB Pumpen AG
Gerstenweg 7
CH-4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
F +41 61 83680-21
info@emb-pumpen.ch
www.emb-pumpen.ch

Erreichbar Mo-Do 7-18 Uhr, Fr 7-17 Uhr.

- Antworten auf
 - Produkt- und Anwendungsfragen
 - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Die Kontaktdaten finden Sie
unter www.wilo.com.

* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz,
Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

Stand September 2011