

# TRANSFLUID



drive with us



**TRANSFLUID<sup>®</sup>**  
**industrial & marine**



**KSL**

Flüssigkeitskupplungen  
mit variabler Füllung

Transfluid entwickelte die KSL-Flüssigkeitskupplungen mit variabler Füllung für von Elektro- oder Dieselmotoren angetriebene Maschinen mit hohen und mittleren Leistungen, um Schwierigkeiten während des Anfahrens oder bei Drehzahländerungen zu bewältigen.

## **ARBEITSWEISE**

Mit der Nutzung des einfachen und effektiven Prinzips der KSL wird eine extrem wirkungsvolle Leistung erreicht. Öl als Antriebsmedium wird aus dem Sumpf in den hydrodynamischen Kupplungskreislauf gepumpt und schließlich durch eine Reihe von Düsen wieder dorthin zurückgeführt.

## **Das Prinzip der variablen Füllung**

Ein Frequenzumrichter steuert den Ölfluss zum Arbeitskreislauf und verursacht dadurch Änderungen im Arbeitskreislauf der Kupplung, die die Schlupfmerkmale dramatisch beeinflussen und das Anfahren sanfter gestalten.

## **Drehmomentbegrenzung**

Flüssigkeitskupplungen mit variabler Füllung bauen Drehmomente allmählich auf.

## **Abschalten**

Bei Unterbrechung des Ölflusses in die Kupplung leert sich der Arbeitskreislauf und der Antrieb wird vom Abtrieb getrennt.

## **Zusammenfassend ergeben sich folgende Möglichkeiten:**

- Lange Anlaufzeiten bis zu mehreren Minuten für Maschinen mit hohen Trägheitsmomenten
- Positionieren der angetriebenen Maschine zum Laden, Entladen oder zur Wartung
- Steuerung der Einschaltfolge bei mehreren Antriebsmotoren
- Drehmomenteinstellung und Drehmomentbegrenzung
- Trennen der Last, auch bei laufendem Motor
- Spannungsreduzierung auf ein Minimum bei Förderbändern oder Langsamlauf für Wartungszwecke
- Drehzahländerungen in einem Bereich von 5:1 bei Zentrifugen.

## **TECHNISCHE MERKMALE**

### **Sanftanlauf**

Der Arbeitskreislauf der KSL wird kontinuierlich mit Öl beschickt, bis er komplett gefüllt ist. Dadurch wird ein äußerst sanftes und kontrolliertes Anfahren ermöglicht, besonders bei Maschinen mit hohen Trägheitsmomenten. Dieses variable Ölversorgungssystem wird während des Beschleunigens über einen Umrichter gesteuert und liefert somit ideale sanfte Anlaufbedingungen.

### **Präzise Drehzahländerungen**

Über ein ferngesteuertes Signal wird die vom Bediener oder dem Steuerungssystem gewünschte Genauigkeit der Abtriebsdrehzahl erreicht. Drehzahländerungen sind auch über ein Mengenregelventil möglich.

Ein elektronischer Frequenzumrichter-Bypass gehört zum Standardlieferungsumfang.

## **Vibrationsdämpfung**

Eines der wichtigsten Merkmale der KSL-Flüssigkeitskupplung ist der Drehschwingungsdämpfungseffekt, der sowohl die angetriebenen Komponenten wie Getriebe, Gebläse oder Pumpe als auch den Elektro- oder Dieselmotor schützt.

## **Überlastschutz**

Dieses Merkmal ist von großem Nutzen für den Anwender.

## **Hoher Wirkungsgrad**

Die KSL hat einen äußerst hohen Wirkungsgrad im Vergleich zu Flüssigkeitskupplungen mit konstanter Füllung, da der Arbeitskreislauf bei vollst möglichem Inhalt gesteuert wird, um einen sehr geringen Schlupf aufrecht zu erhalten.

Durch den verbesserten Ölweg der neuen Düsen sorgt das Transfluid JET RECOVERY POWER System für eine bessere Wirkung und einen niedrigeren Geräuschpegel.

## **Labyrinthdichtung an der Welle**

Diese Art von Dichtungen trägt dazu bei, dass die KSLBaureihe wartungsarm bleibt.

## **Wartungsfreundlichkeit**

Dank der geteilten Gehäusekonstruktion ist es möglich, die komplette Laufradgruppe zu entfernen, ohne dass der Motor oder angetriebene Komponenten bewegt werden müssen. Ein neues Ausrichten und teure Stillstandzeiten werden daher vermieden.

## **Optional**

Zusatzschmierung für Primärtrieb und/oder Lager der angetriebenen Maschine.

## **ATEX EEx**

Auf Anfrage.

## **EINSATZFÄLLE**

Mühlen, Brecher, Förderanlagen, Lüfter, Gebläse, Pumpen, Kompressoren, Zentrifugen, Mischer, Generatoren, Schiffsantriebe  
- CAN-BUS-Instrumentierung auf Anfrage

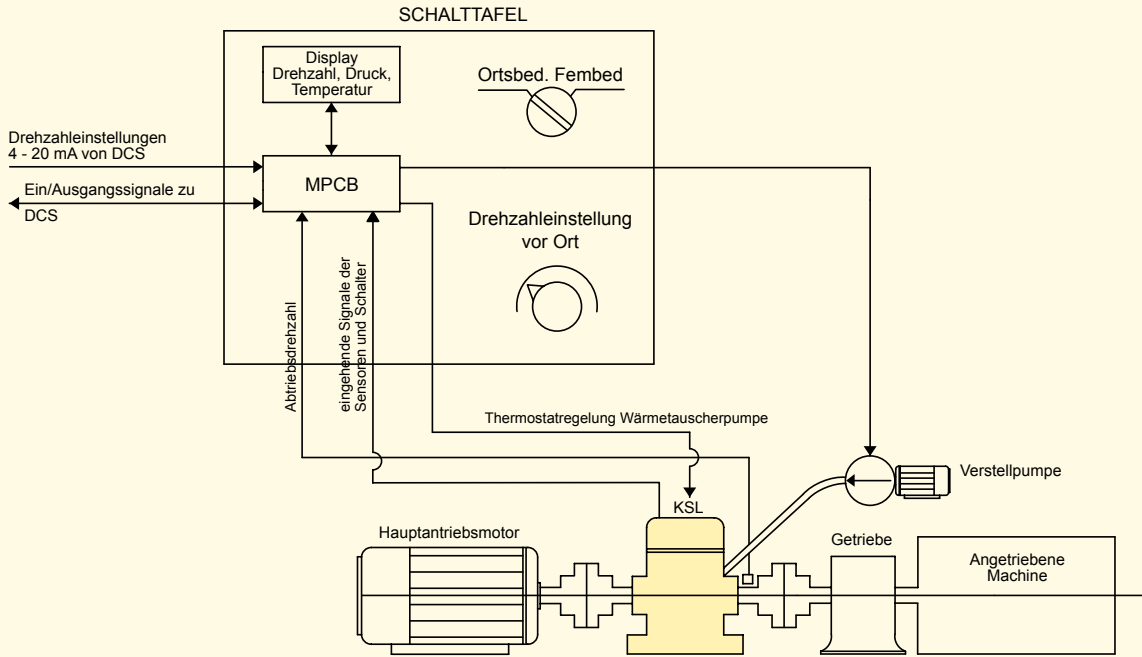
## **ZUORDNUNG**

Für eine korrekte Zuordnung der KSL sind folgende Daten erforderlich:

- Motor: Modell, Leistung und Drehzahl
- Angetriebene Maschine: Modell, Leistung Drehzahl,
- Trägheitsmoment
- Abtriebsdrehzahlbereich
- Umgebungsbedingungen
- Kühlungsmerkmale Wasser/Luft
- Abmessungen und Toleranzen der treibenden und angetriebenen Welle
- Verfügbare Stromspannung für Motoren und Instrumente

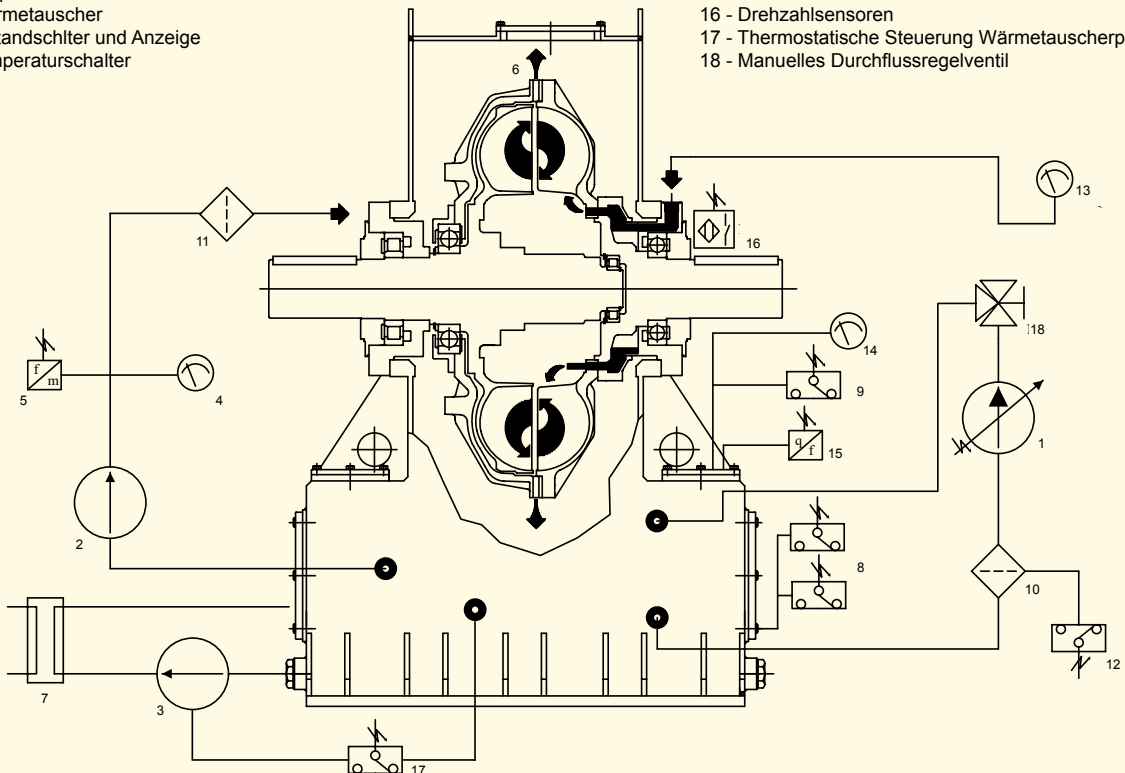
**AUTOMATISCH** oder **HALBAUTOMATISCH/MANUELL** oder **MANUELL**

Drehzahlen, Anfahrmodulation, Öldruck,  
 Öltemperatur, Filterverschmutzung,  
 Ölstand, Thermostatregelung der  
 Wärmetauscherpumpe



- 1 - Ölpumpe mit Frequenzumrichter
- 2 - Schmierölpumpe
- 3 - Wärmetauscherölpumpe
- 4 - Druckanzeiger
- 5 - Differenzdruckumformer
- 6 - Abspritzdüsen
- 7 - Wärmetauscher
- 8 - Ölstandschalter und Anzeige
- 9 - Temperaturschalter

- 10 - Ölfilter
- 11 - Schmierölfilter
- 12 - Vakuumschalter
- 13 - Druckanzeiger
- 14 - Temperaturanzeiger
- 15 - Thermistor Pt100
- 16 - Drehzahlsensoren
- 17 - Thermostatische Steuerung Wärmetauscherpumpe
- 18 - Manuelles Durchflussregelventil



# LEISTUNGEN

## MOTORLEISTUNG - kW

Drehzahl 1/min → Größe / kW max.

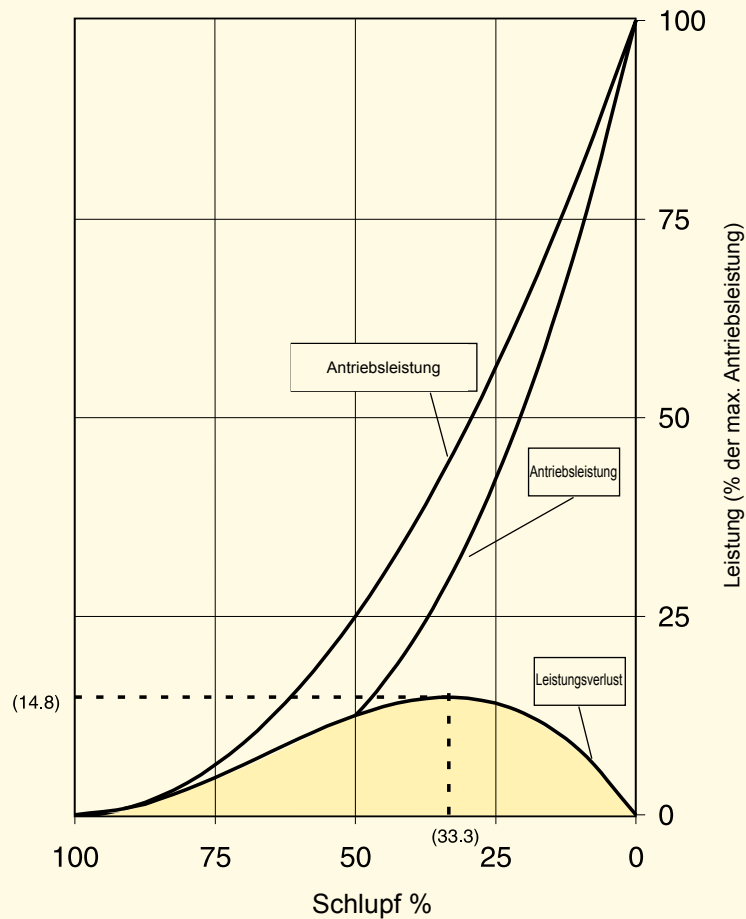
	21 HS	D21 HS	27	29	34	D34	46	D46
1000			200	360	750	1300	1800	3500
1200			360	630	1300	2300	3000	4000
1500	-	-	700	1250	2000	2800		
1800			1200	1600	2400*	3350*		
3000	1900	3500						
3600	3000	4500						

\* mit Laufrädern aus Stahl

### Anmerkungen:

Standard-Kurzschlussläufermotoren sollten NICHT gedrosselt werden  
 Der Wirkungsgrad des Elektromotors wird beim Einsatz einer KSL NICHT beeinträchtigt  
 Der Wirkungsgrad des Elektromotors ist dem Herstellerkatalog zu entnehmen  
 Der Schlupf kann je nach Kennlinien der angetriebenen Maschine ± 10% variieren

## EINSATZFALL KREISELPUMPE



VERLUSTE %	ABTRIEBSDREHZAHL %
0	100
8.1	90
12.8	80
14.8	70
14.4	60
12.5	50
9.6	40
6.3	30
3.2	20

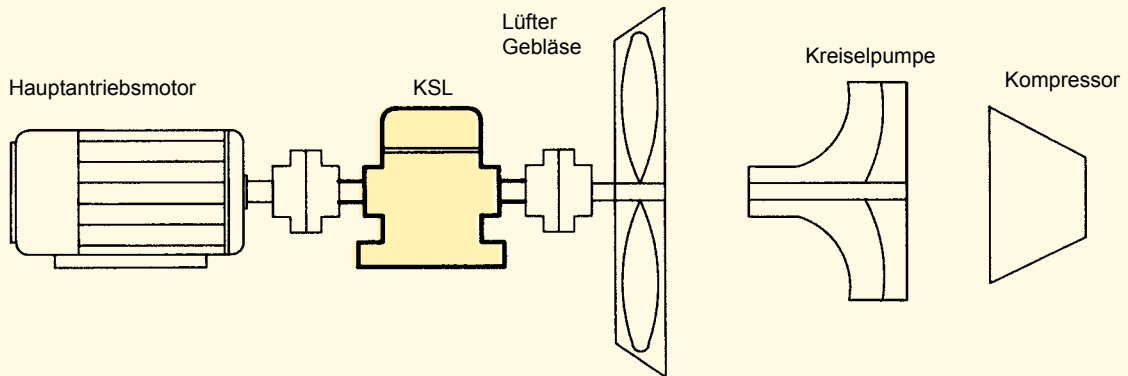
Durchschnittswert = 9,6

$$\text{Antrieb} = K n_2^3 + K (n_1 - n_2) n_2^2 \quad K = \text{max. Antriebsleistung} / n_1$$

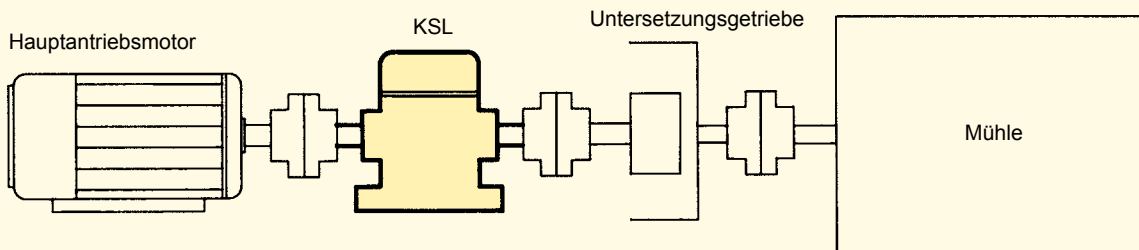
$$\text{Abtrieb} = K n_2^3 \quad n_1 = \text{Antriebsdrehzahl}$$

$$\text{Verluste} = K (n_1 - n_2) n_2^2 \quad n_2 = \text{Abtriebsdrehzahl}$$

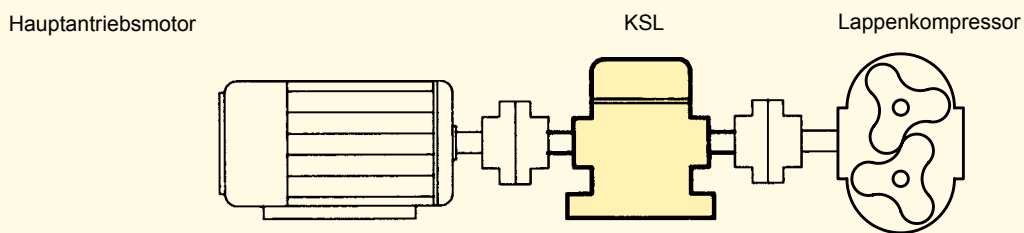
SPEISEWASSERPUMPEN FÜR KESSELANLAGEN, PIPELINEPUMPEN, KREISELKOMPRESSOREN,  
 SPEISEWASSERPUMPEN FÜR STÄDTISCHE WASSERVERSORGUNG, RECYCLINGPUMPEN,  
 ALLE LÜFTER UND GEBLÄSE



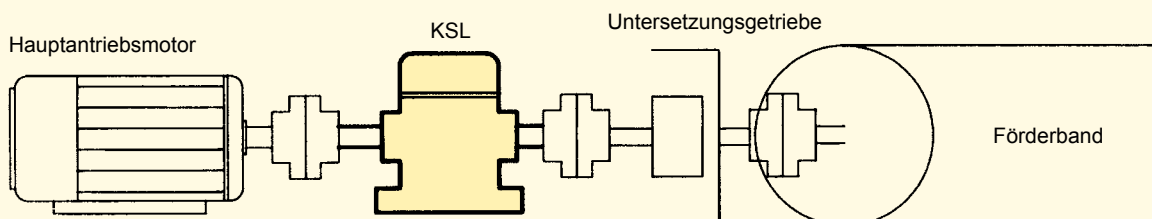
HAMMERMÜHLEN, KUGELMÜHLEN, STEINBRECHER, SCHROTTSCHREDDER, HOLZZERKLEINERER



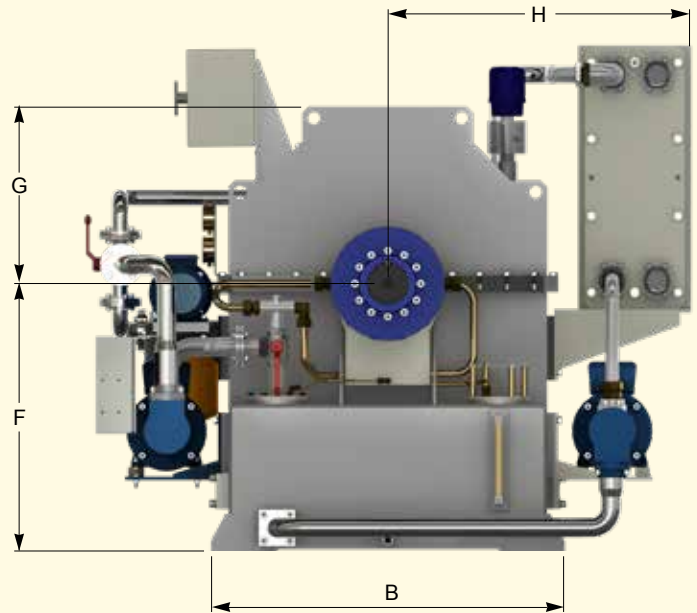
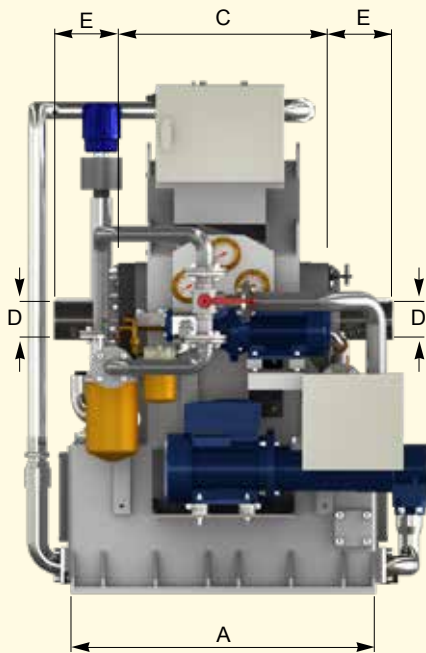
VOLUMETRISCHE MASCHINEN



FÖRDERBÄNDER



# ABMESSUNGEN



⇒ Abmessungen (mm)

Größe	A	B	C	D	E	F	G	H	Gewicht ohne Öl (kg)	Ölmenge (l)
21 HS	940	1500	580	100	170	700	490	1150	1100	400
D21 HS	1300	1710	775	120	170	725	490	1200	2900	600
27/29	900	1100	660	120	170	850	550	1000	1200/1300	300
34	1050	1300	790	140	220	1000	670	1050	2100	450
D34	1400	1300	1040	160	250	1100	670	1050	3000	850
46	1420	1700	1060	180	270	1300	900	1200	4850	1000
D46	1800	1700	1400	200	300	1300	900	1200	5600	1300

GEWICHT DER STANDARDVERSIONEN  
ABMESSUNGEN KÖNNEN OHNE VORANKÜNDIGUNG GEÄNDERT WERDEN.



- 1 Ölpumpe
- 2 Schmierölpumpe
- 3 Filter mit Vakuumschalter
- 4 Schmierölfilter mit Differenzdruckwandler
- 5 Öldruckanzeiger
- 6 Schmieröldruckanzeiger
- 7 Temperaturanzeiger Wärmefühler Pt100
- 8 Filter-Bypass-Ventil
- 9 Drehzahlsensor
- 10 Temperaturschalter
- 11 Ablassstopfen
- 12 Elektrischer Schaltkasten
- 13 Lüfter
- 14 Ölstandschalter und Anzeige
- 15 Manuelles Schaltventil
- 16 Kühleranschlüsse
- 17 Hebeösen
- 18 Kühlerpumpe
- 19 1Austichtungskipplungen





2x34 KSL 2000 kW @ 1200 1/min - Lüfterantrieb



2 x 34 KSL, 630 kW @ 1000 1/min - Keramikmühle (Italien)

### VORLÄUFIGE KÜHLERAUSWAHL:

- KSL Kühlmotorpumpe (2-pol. Motor)
- Siehe Tabelle Verstellantrieb oder Anlaufkupplung
- Max. Leistung = max. Leistung bei max. Drehzahl
- Ausgangswassertemperatur 35°C
- Für höhere Leistungen als in den Tabellen angegeben wenden Sie sich an Ihren Transfluid-Händler

EINSATZFALL VERSTELLANTRIEB			
Max. Leistung der Flüssigkeitskupplung (kW)	Kühlermodell Wasser-Öl	Erforderlicher Wasserdurchfluss bei 25°C (l/min)	Kühlermodell Ölpumpe
700	08084 • SP3-31**	220	GR55SMT250L
800	08120 • SP3-41**	251	GR55SMT300L
900	08120 • SP3-41**	282	GR55SMT380L
1000	08120 • SP3-41**	314	GR55SMT380L
1200	10098 • SP3-51**	377	GR55SMT440L
1400	12078 • SP3-71**	440	GR55SMT500L
1600	12078 • SP3-71**	502	GR55SMT600L
1800	12098 •	565	GR55SMT800L
2000	12098 •	628	GR55SMT800L

EINSATZFALL ANLAUFKUPPLUNG			
Max. Leistung der Flüssigkeitskupplung (kW)	Kühlermodell Wasser-Öl	Erforderlicher Wasserdurchfluss bei 25°C (l/min)	Kühlermodell Ölpumpe
700	06060 • SP3-11**	55	GR40SMT100L
800	06060 •	62	GR40SMT100L
900	06060 • SP3-11	70	GR40SMT100L
1000	06060 • SP3-11**	78	GR40SMT100L
1200	06060 • SP3-11**	94	GR40SMT150L
1400	06096 • SP3-19**	110	GR40SMT150L
1600	06096 • SP3-31**	125	GR40SMT150L
1800	08084 • SP3-31**	141	GR40SMT180L
2000	08084 • SP3-31**	157	GR40SMT180L

• Rohrbündelwärmetauscher

\*\* Plattenwärmetauscher

Vor Auftragserteilung Wärmetauscher von Ihrem Transfluid-Händler prüfen lassen.

#### CHINA

TRANSFLUID BEIJING  
TRADE CO. LTD Beijing  
Ph.: +86.10.60442301-2  
tbtcinfo@transfluid.cn

#### U.S.A.

TRANSFLUID LLC  
Auburn, GA 30011  
Ph.: +1.770-822-1777  
tfusa@transfluid.us

#### FRANCE

TRANSFLUID s.a.r.l.  
38110 Rochetoirin  
Ph.: +33.9.75635310  
tffrance@transfluid.eu

#### U.K.

TRANSFLUID UK LTD  
London  
Ph. +44.7445501066  
marine@transfluid.co.uk

#### THE NETHERLANDS

TRANSFLUID NORTH EUROPE B.V.  
NL-3992 AK, Houten  
Ph. +31 (0)85 4868530  
info@bellmarine.nl

Global web site: [www.transfluid.eu](http://www.transfluid.eu)  
E-commerce web site: [www.buy-transfluid.com](http://www.buy-transfluid.com)

HÄNDLER