

TRANSFLUID



drive with us



TRANSFLUID®
industrial & marine



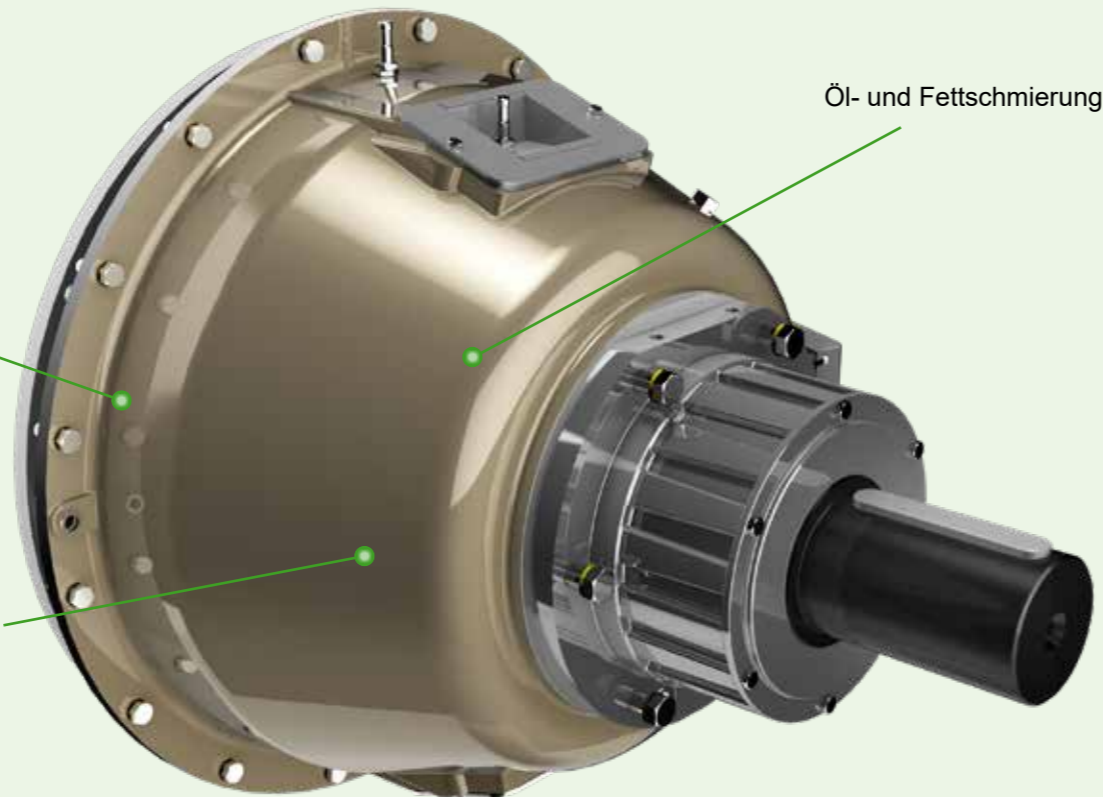
HF - MFO

HYDRAULISCH/PNEUMATISCH
BETÄTIGTE SCHALTKUPPLUNG

HFR - FÜR ANWENDUNGEN MIT SEITENLAST
UND REIHENANORDNUNG
- SELBSTTRAGENDE KONSTRUKTION OHNE
SEITENBELASTUNG AM SCHWUNGRAD

selbsteinstellende Kupplung,
spezielle clutch-packs
für einfache Wartung

kein Führungslager am
Motorschwungrad erforderlich



MFO - FÜR ANWENDUNGEN MIT SEITENLAST UND REIHENANORDNUNG
- SELBSTTRAGENDE KONSTRUKTION OHNE SEITENBELASTUNG
AM SCHWUNGRAD



HFO - FÜR ANWENDUNGEN MIT SEITENLAST

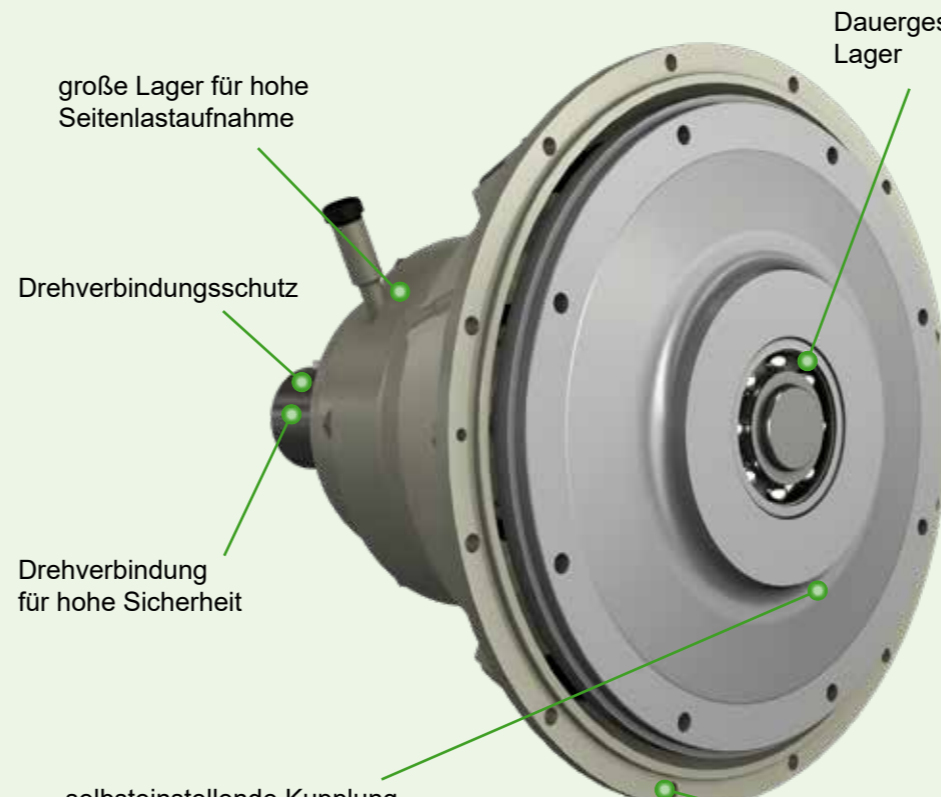
große Lager für hohe
Seitenlastaufnahme

Drehverbindingsschutz

Drehverbinding
für hohe Sicherheit

selbsteinstellende Kupplung,
spezielle clutch-packs
für einfache Wartung

Dauergeschmierte
Lager



kein Führungslager am
Motorschwungrad erforderlich

HYDRAULISCHE/PNEUMATISCHE BETÄTIGUNG

- Fernbedienung über Druckschalter
- Selbstjustierend; kein Nachstellen erforderlich

EINZIGARTIGE KUPPLUNGSKONSTRUKTION

- Kompakte Ausführung
- Hohe Drehmomentaufnahme
- Keine Führungslager am Motorschwungrad erforderlich (HFO)
- Keine Seitenbelastung am Schwungrad (HFR)
- SAE-Standardanschlüsse
- Staubdicht für raue Umgebungsbedingungen
- Einfaches Austauschen der Kupplungsscheiben
- Einfache Montage
- Kevlar-Reibscheiben (mit Ausnahme des HFR 210) für schwere und drehbewegungsaktive Anwendungen

MFO

Der mechanische Nebenantrieb MFO besteht aus einer hebelbetätigten Kupplung mit einer Welle und Lagern, die in einem starren Gussgehäuse montiert sind. Es ist für Reihen- und Seitenlastanwendungen für Verbrennungsmotoren mit standardmäßigen SAE-Abmessungen des industriellen Schwungrads / Schwungradgehäuses ausgelegt.

Die mechanischen Nebenabtriebe der MFO ermöglichen Folgendes:

- Vereinfachung der Installationszeit (keine Ausrichtung des Pilotlagers erforderlich)
- Erhöhung der Betriebszeit und Lebensdauer des Motors
- Reduzierung des Lagerbestands

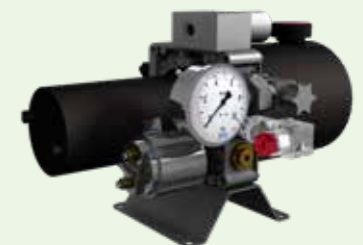
AUF WUNSCH LIEFERBAR:



MPCB R5



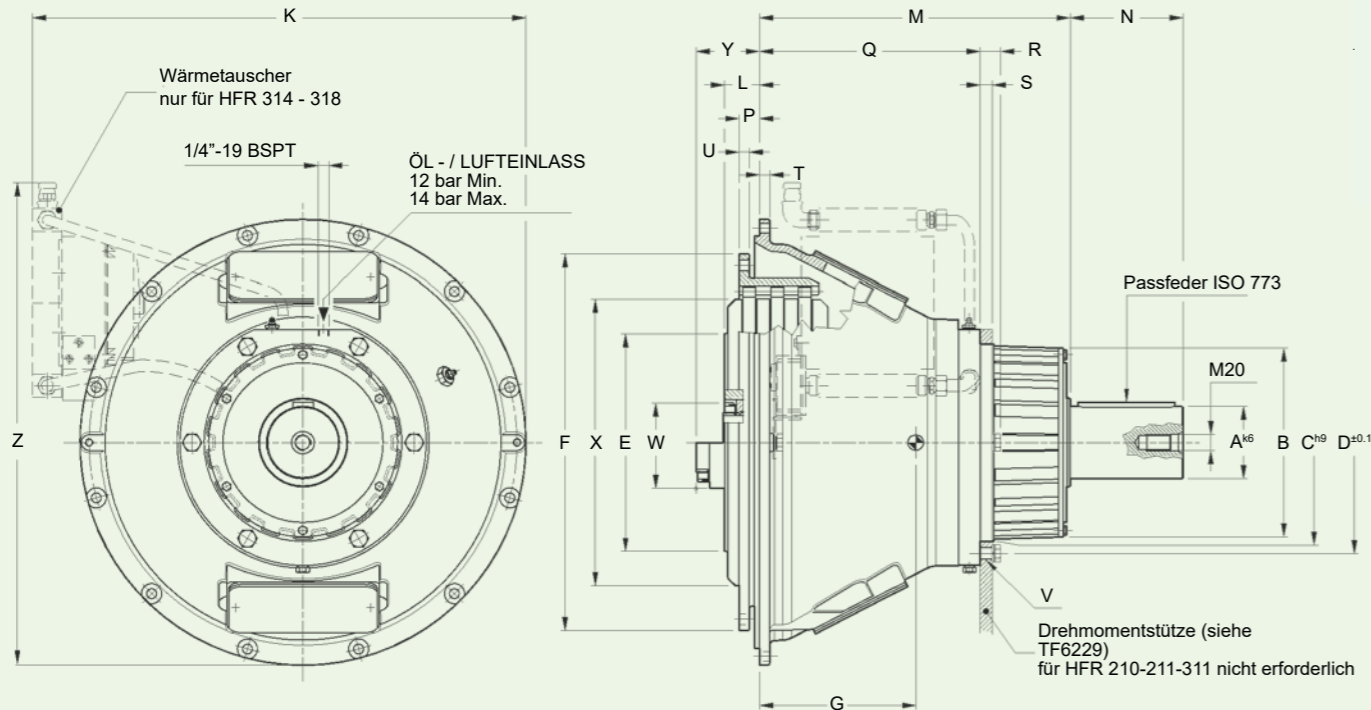
Pneumatikpaket
für den Kupplungsbetrieb
(bis -5°C)



Ölaggregat



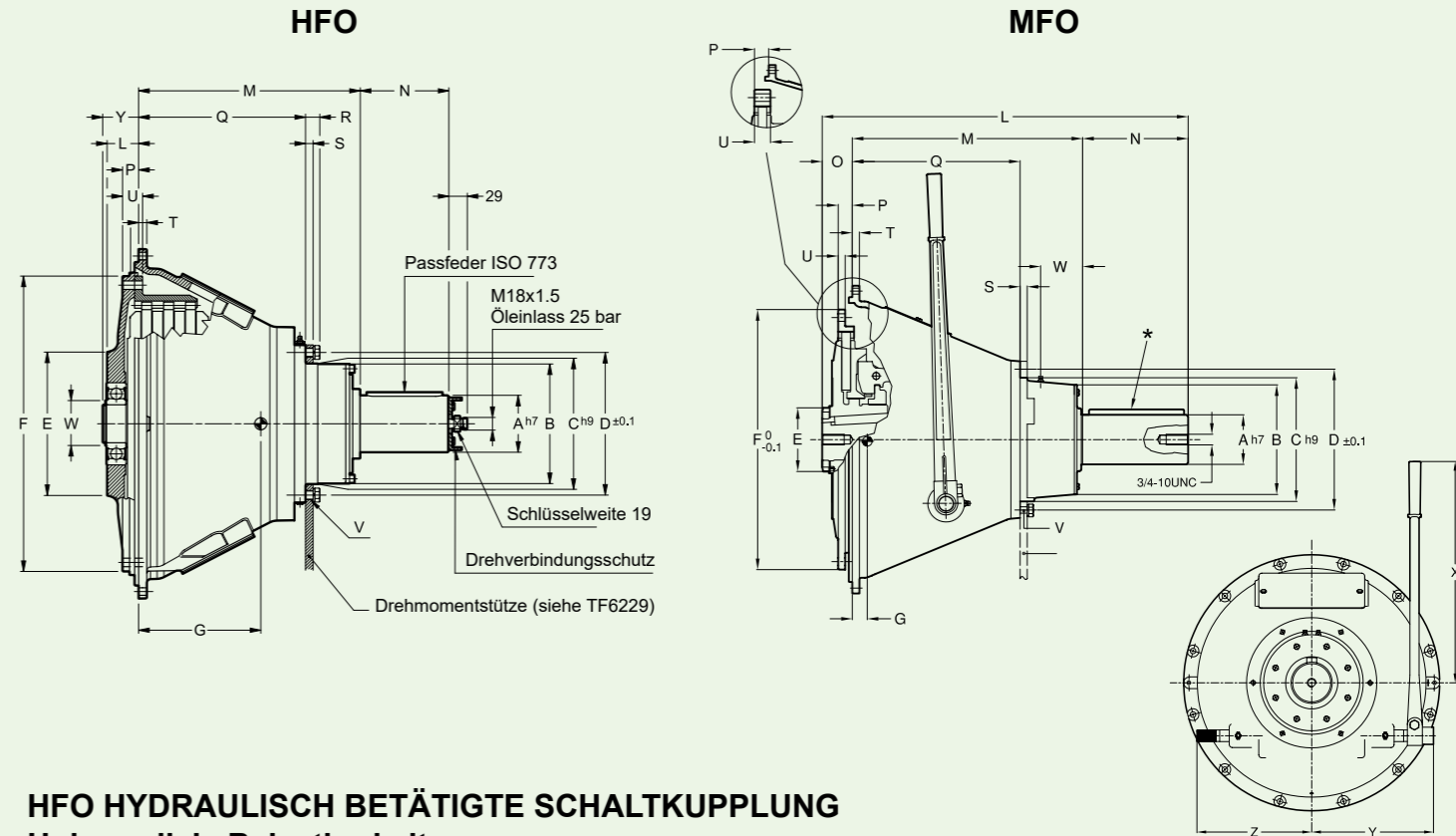
**HFR HYDRAULISCH/PNEUMATISCH BETÄTIGTE
SCHALKUPPLUNG**



Abmessungen																									
Größe	Gehäuse SAE	SAE Schwungrad	A	B	C	D	E	F	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V		X	Y	W	K	Z	
																		Ø	Nr.						
210	4	10"						314.3	63	220		53.8					47			254	83				
211	3-2	11 1/2"	60	155	-	-	90	352.4	54.5	235	110					11	47.5				68				
311	3-2-1		80	177			223.5	49.5	280			140				12	80			289	63.5	90			
314	1-0	14"	90	234	245	275	270	466.7	43.2	384.8		25.4	273.3	27	15	12.7	12.7	15	6x60°	355	45.2	75	650	563	
318	0	18"	110	258	265	305	385	571.5	40	515	180	15.7	380	32	18	14	16	17		457	45	85	810	662	

Technische Daten							
Größe	MAX DREHZAHL 1/min	SCHLUPFMOMENT KEVLAR (bei 12 bar) Nm	SCHLUPFMOMENT STANDARD (bei 12 bar) Nm	THERMISCHE LEISTUNG DER KUPPLUNG Q	SCHMIERUNG DES ABTRIEBSLAGERS	GEWICHT kg	SCHWERPUNKT MASS G
210	2800	-	1300	517	Fett	63	48
211	2800	1400	-	514	Fett	78	54
311	2800*	2250	1700	747	Fett	127	84
314	2100	4900	3600	1128	Öl	206	137
318	2100	7750	-	1980	Öl	368	155

- Zulässige Radiallasten siehe Auswahlhinweise
- Abmessungen können ohne Vorankündigung geändert werden.
* Für die in-line-Anwendungen, bei einer Radialbelastung, die Grenze abnimmt



HFO HYDRAULISCH BETÄTIGTE SCHALKUPPLUNG
Hohe radiale Belastbarkeit

Abmessungen																						
Größe	Gehäuse SAE	SAE Schwungrad	A	B	C	D	E	F	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V		W	X	Y
																		Ø	Nr.			
314	1-0	14"	90	236	245	275	225.5	466.7	49.9	350.3	140	25.4	273.3	27	15	12.7	31.7	15	6x60°	73.4	-	56.8

Technische Daten							
Größe	MAX DREHZAHL 1/min	SCHLUPFMOMENT KEVLAR (bei 12 bar) Nm	SCHLUPFMOMENT STANDARD (bei 12 bar) Nm	THERMISCHE LEISTUNG DER KUPPLUNG Q	SCHMIERUNG DES ABTRIEBSLAGERS	GEWICHT kg	SCHWERPUNKT MASS G
314	2400	4900	3600	1128	Grease	167	130

- Zulässige Radiallasten siehe Auswahlhinweise
- Abmessungen können ohne Vorankündigung geändert werden.

MFO: MECHANICAL POWER TAKE OFF

Abmessungen																							
Größe	Gehäuse SAE	SAE Schwungrad	A	B	C	D	E	F	L	M	N	O	P	Q	S	T	U	V		W	X	Y	Z
																		Ø	Nr.				
MFO110	4	10"	57.1	146	165.1	-	58	314.3	415.9	251.6	96.8	67.5	53.8	159.4	9.53	11.1	22.2	-	-	66.8	314	255.6	247.6
MFO111	3	11 1/2"	57.1	146	158.7	184.1	58	352.4	466.2	300.7	101.6	63.9	39.6	183.4	12.7	11.1	22.2	6	9	96.3	314.9	255.6	247.6
MFO114	1	14"	76.2	171.4	190.5	222.2	85	466.7	530.7	348.4	128.3	54.1	25.4	250.8	12.7	12.7	12.7	6	13.5	65.9	476.5	263.7	247.6
MFO214			88.9	196.8	222.2	251.6	85		656.8	413.5	189.3	54.1		403.1	12.7	12.7	12.7	6	13.5	75.4	477.2	254.8	247.6

Technische Daten					
Größe	SCHWERPUNKT MASS G	MAX DREHZAHL 1/min	SCHLUPFMOMENT KEVLAR Nm	SCHLUPFMOMENT STANDARD Nm	GEWICHT kg
MFO110	78	2800	-	610	56
MFO111	86	2500	1000	770	74
MFO114	111	2300	-	2050	125
MFO214	148	2300	-	4050	167

- Abmessungen können ohne Vorankündigung geändert werden.

HFR

Hydraulik-/Luftdruck 12 bar – für Reihenanordnung und Radiallasten

Zur Vervollständigung der TRANSFLUID PTO- Baureihen für neue potentielle Märkte, sind die HFR-Kupplungen entwickelt worden. (Abb. 1 und 4)

Die hydraulische/pneumatische Betätigung erfolgt anders als bei der HFO (axial) über einen radialen Öl- oder Lufteinlass. Diese Ausführung ermöglicht den Anbau von Kupplungen und/oder Kardanwellen an der Abtriebswelle.

Die Öl- oder Luftbetätigung wird extern gesteuert und die Zufuhr in die Kupplung erfolgt radial direkt in den Lagerträger.

Kontrolle und Steuerung der HFO-HFR kann erfolgen durch:

- Einen MPCB R5 mit Hydrauliksteuerblock, der durch ständige Kontrolle einiger Parameter eine einwandfreie Übertragung liefert. Jede Abweichung wird sofort erfasst, um sofortige Gegenmaßnahmen einzuleiten um das Getriebe und die gesamte Maschine zu schützen. (Abb. 4)
- Ein Öl- /Luftaggregat: ein kompaktes System, welches passenden Druck entweder mit Öl oder Luft erzeugt. (Abb. 3)
- Die MPCP -R5 Steuereinheit mit Öltaggregat, nur für HFO. (Abb.1)

HFO

Hydraulikdruck 25 bar – für Radiallasten

The HFO clutches have been developed by TRANSFLUID to Die FO-Kupplungen (Abb. 2 und 3) sind von Transfluid entwickelt worden, um die steigende Nachfrage an PTO's, für hohe Drehzahlen, industrielle Hochleistungsmotoren zu decken. Darüber hinaus sind sie fernbedienbar.

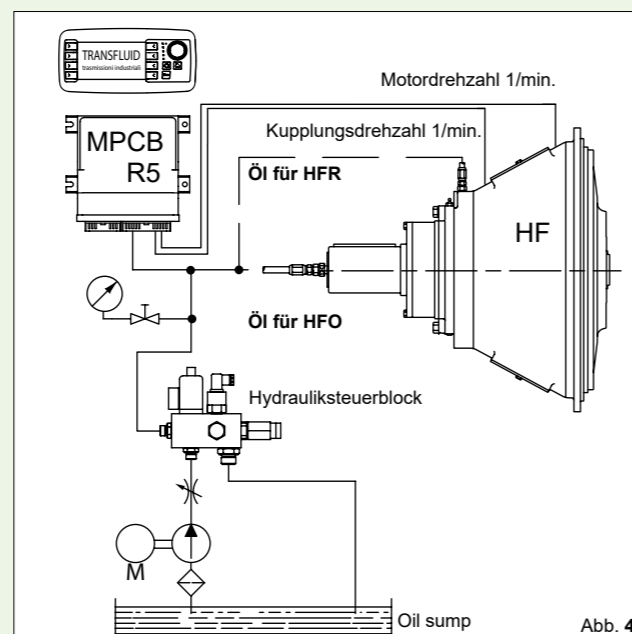
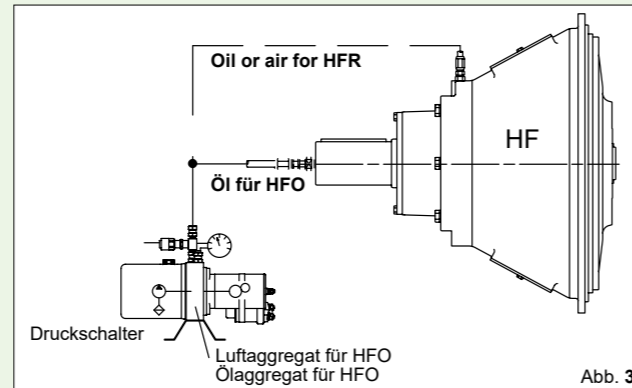
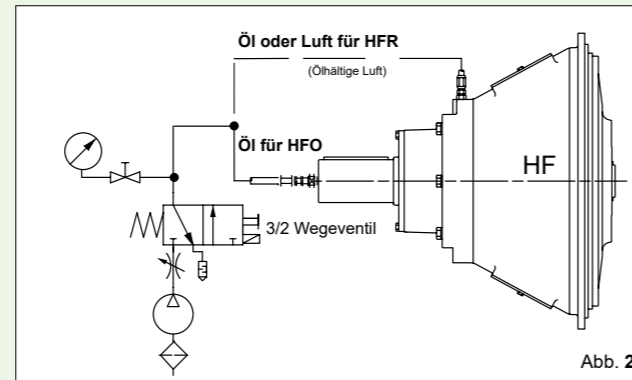
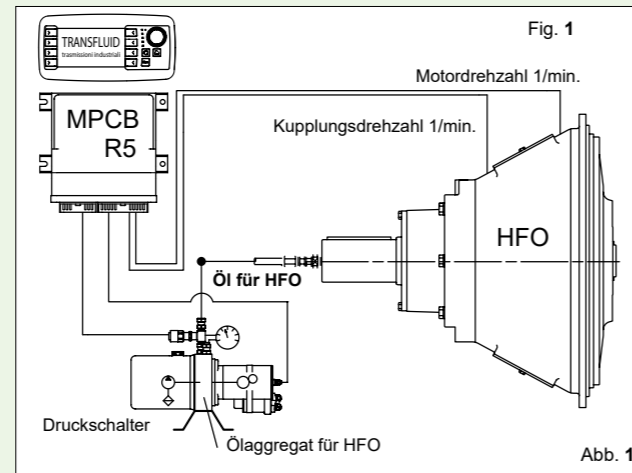
Die HFO's bestehen aus einer ölbetätigten Kupplungsgruppe (trockene Lamellen) mit Welle und Lagern für hohe Radiallasten in einem Gussgehäuse, dass einfach an den Motor montiert werden kann.

Die Ölbetätigung erfolgt über eine Drehverbindung an der Abtriebswelle. Mit diesem System kann die HFO nur für riemengetriebene Anwendungen eingesetzt werden. Eine Fernbedienung, sowie höhere übertragbare Drehmomente als wie bei den traditionellen Overcenter-PTO's sind durch diese Ölbetätigung möglich. Aufgrund des kontinuierlich auf die Lamellen wirkenden Drucks ist die HFO selbstjustierend, wodurch sich die Wartungskosten, besonders bei Schwerlast-Anwendungen mit typischem Lamellenverschleiß, drastisch reduzieren.

Zusätzlich zur HFO wurde die HFF (Wellenflansch QDAusführung) für Straßenfräsen entwickelt, wo eine kompakte Konstruktion erforderlich ist.

MFO

- Keine einbaubedingten Schäden am Motordrucklager
- Ausrüstung mit kugelgelagerten Eingriffsmanschetten
- Keine direkte Belastung der Motorkurbelwelle verlängert die Lebensdauer der Motorlager
- Konstruktion mit zwei Pendelrollenhauptlagern
- Antriebsringe sind aus Sphäroguss oder Stahl



KUPPLUNGS-AUSWAHL

Chart. 1

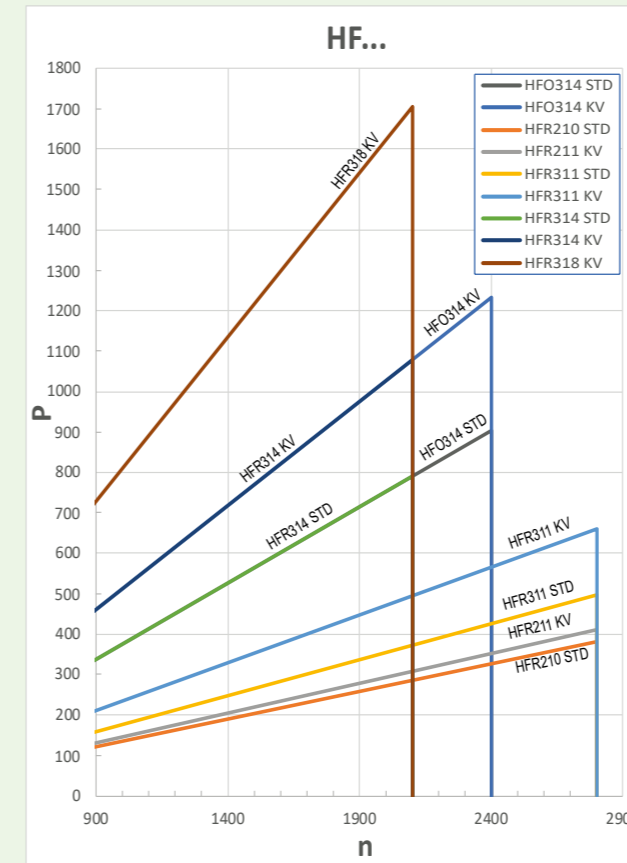
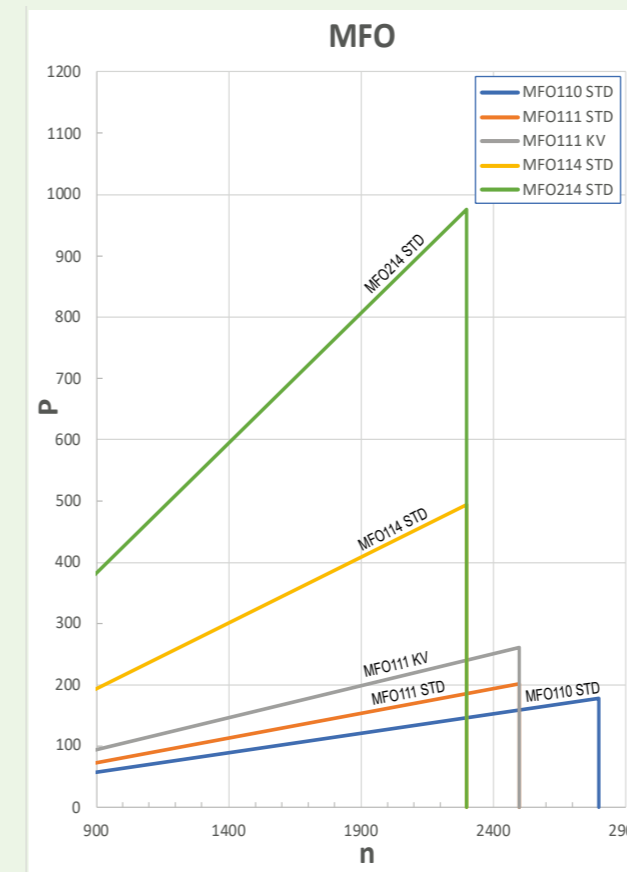


Chart. 2



Tab. 1

betriebsfaktor F*	PRIMÄRANTRIEB				Belastung der angetriebenen Maschine
	Mehrzylinder-Dieselmotor		Mehrzylinder-Dieselmotor mit hohem Drehmoment		
	Bis 10 h täglich	Über 10 h täglich	Bis 10 h täglich	Über 10 h täglich	
1.25	1.5	1.75	2	gleichförmig	
1.5	1.75	2	2.25	leichte Stoßbelastung	
2	2.25	2.5	2.75	leichte Stoßbelastung 1	
2.25	2.5	2.75	3	leichte Stoßbelastung 2	

* AGMA - Standard entsprechend

SCHRITT 1 - SCHNELLAUSWAHL

- Gleichförmige Last: Kupplungen, Schiffsantriebe, Lüfter, reispumpen, Kompressoren, Generatoren
- Leichte Stoßbelastung: Straßenfräsen, Kegelbrecher, Generatoren
- Starke Stoßbelastung 1: Backenbrecher, Prallbrecher
- Starke Stoßbelastung 2: Kolbenkompressoren, Kolbenpumpen

F : Betriebsfaktor (siehe Tab. 1)

kW : Bruttomotorleistung (kW)

n : Drehzahl (1/min)

$$P = kW \cdot F$$

- Das Starten der PTO muss ungefähr bei Motorleerlaufdrehzahl erfolgen.
- Die Intervalle zwischen den Starts sollten mindestens 1 Stunde betragen. (Mit einer Flüssigkeitskupplung an der Abtriebswelle der PTO sind 3 Starts pro Stunde in gleichen Zeitabständen möglich)
- Weitere technische Informationen entnehmen Sie der Einbau- und Wartungsanleitung.

KEVLAR-REIBSCHEIBEN:

- Für schwere und drehschwingungsaktive Einsatzfälle werden Kevlar-Reibscheiben empfohlen.
- Beim Auftreten von Radiallasten sind HFR mit Kevlar-Reibscheiben zu verwenden.

SCHRITT 2 - PRÜFUNG DER THERMISCHEN LEISTUNG

T : Schlupfmoment (Nm) – siehe Tab. Seite 3 + 4

J : Trägheitsmoment (kgm) = PD²/4

t : Anlaufzeit (Sek.) - tatsächlicher Schlupf

Q : Thermische Leistung der Kupplung - siehe Tab. Seite 3 + 4

$$t = \frac{J \cdot n}{9.55 \cdot T}$$

$$kW \cdot t \leq Q$$

Wenn Q höher ist als der Wert in der Tabelle „Technische Daten“ (Seite 3 + 4), muss die Kupplungsgröße geprüft werden.

- 0.746 kW = 1 hp
- 25.4 mm = 1 inch
- 0.042 kgm² = 1 lbs · ft²
- 1.356 Nm = 1 lbs · ft

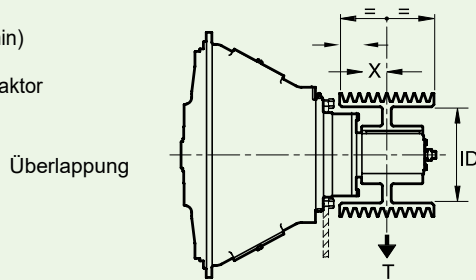
SCHRITT 3 – PRÜFUNG DER ZULÄSSIGEN SEITENBELASTUNG HFO/HFR

- Rechnerische Lagerlebensdauer über 5000 h
- Bei Geschwindigkeiten über 35 m/s wird ein dynamisches Auswuchten der Riemenscheibe empfohlen.
- Synchronriemen sind von TRANSFLUID zu genehmigen.
- Das Maß "X" ist abhängig vom Typ und von der Anzahl der Riemen
- Die HFR ist nur mit Kevlar-Scheiben lieferbar.

Tatsächlich auftretende Seitenlast "T"

$$(a) T [kN] = \frac{S \cdot kW \cdot L \cdot 191 \cdot 100}{D \cdot n}$$

- D : Rollkreisdurchmesser der Riemenscheibe
 kW : Leistung (kW)
 n : Drehzahl (1/min)
 S : Betriebsfaktor
 L : Lebensdauerfaktor



WICHTIGE HINWEISE

- Drehschwingungsunverträglichkeiten könnten zu Beschädigungen der Komponenten im Antriebssystem und somit zur Beeinträchtigung der Leistungsübertragung, für die der Antrieb eigentlich vorgesehen ist, führen. Zumindest sind unerwartete Geräusche und Vibrationen bei niedrigen Drehzahlen möglich.
- Verantwortlich für die Drehschwingungsverträglichkeit des Systems ist derjenige, der die treibenden und angetriebenen Komponenten zusammenstellt.
- Für die Beschleunigung hoher träger Lasten ist es bei einigen Einsatzfällen eventuell erforderlich, kleinere Einheiten als geplant zu verwenden. Bei Problemen mit möglichen Trägheitsmomenten im Zusammenhang mit PTO's bietet Transfluid Hilfe bei der Lösungsfindung.

Auswahl HFR/HFO basierend auf zulässiger Seitenlast:

- Berechnen Sie die Seitenlast mit der Formel (a).
- Geben Sie die Seitenlast und das Maß X ein.
- Wählen Sie die Kupplung

BEISPIEL:

T Seitenlast = 65 kN
 X Maß = 30 mm
 Auswahl HFO 314

- Die Referenzdrehzahl der Kupplung im uswahldiagramm 2 beträgt 2100 1/min.
- Bei höheren otordrehzahlen ist die Genehmigung von Transfluid erforderlich.

Betriebsfaktor	S
Ketten- oder Zahntrieb	1.0
Keilriementrieb	2.2

Lebensdauerfaktor	L
Zyklische oder Stoßbelastungen	2.1
Hohe- mittlere Seitenlast	1.8
Geringe Seitenlast	1.2
Niedrige/mittlere Seitenlast (hydr. Riemenpanner)	0.9

Tab. 2

HFO	Max. zulässige Überlappung* [mm]	Min. Innen-Ø Riemenscheibe* [mm]
314	50	245

Tab. 3

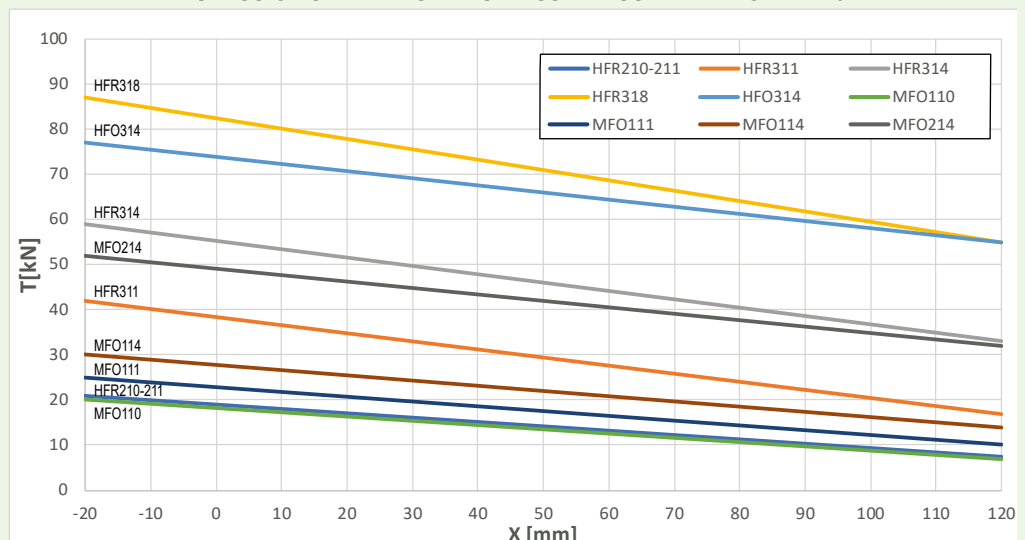
HFR	Max. zulässige Überlappung* [mm]	Min. Innen-Ø Riemenscheibe* [mm]
210	71	155
211	71	155
311	83	177
314	83	233
318	102	263

Tab. 4

MFO	Max. zulässige Überlappung* [mm]	Min. Innen-Ø Riemenscheibe* [mm]
110	55	165
111	85	160
114	55	190
214	60	220

* Grenzwerte. Spiel für rotierende Teile ist einzuplanen.

ZULÄSSIGE SEITENLAST T ZU MASS X - AUSWAHLDIAGRAMM 3



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

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

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

RUSSIA
 TRANSFLUID OOO
 Moscow
 Ph. +7.495.7782042
 tfrussia@transfluid.eu

U.S.A
 TRANSFLUID LLC
 Auburn, GA 30011
 Ph.: +1.770.8221.777
 tfusa@transfluid.us

Global web site: www.transfluid.eu • E-commerce web site: www.buy-transfluid.com

TRANSFLUID S.p.A. • Via Guido Rossa, 4 • 21013 Gallarate (VA) Italy • Ph. +39 0331 28421 • Fax +39 0331 2842911 • info@transfluid.eu
 2204 - 365 D