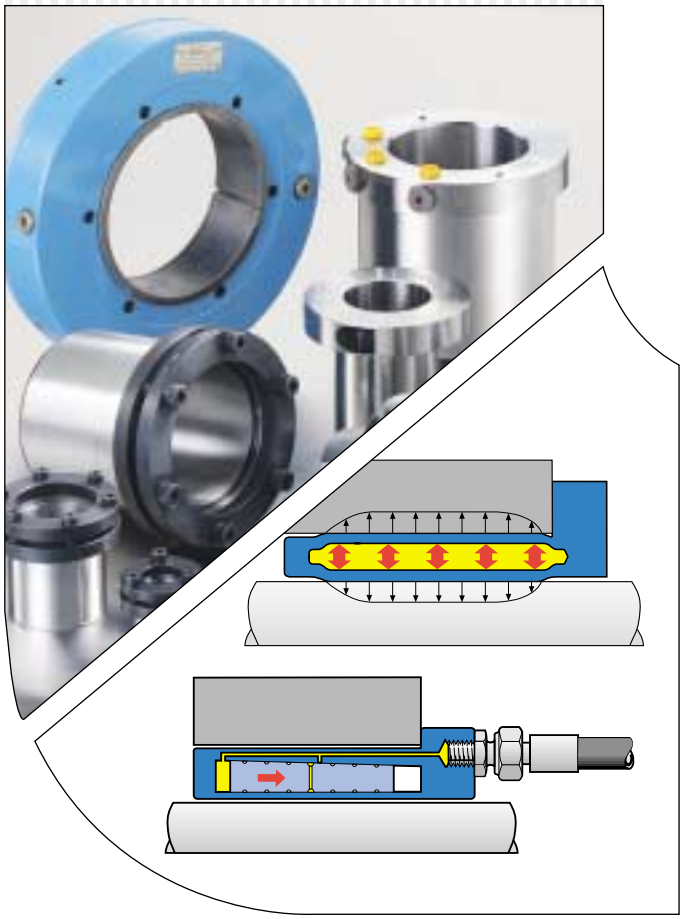
ETP-HYCON™



Die Firma und ihre Produkte

ETP Transmission AB entwickelt und produziert seit mehr als 25 Jahren Welle-Nabe-Verbindungen, die unter dem Markennamen ETP® vertrieben werden. Die Firma hat sich ein einzigartiges Wissen in den Bereichen hydraulisches Spannen und Zentrieren in den verschiedensten Geschäftsbereichen geschaffen. Im allgemeinen Maschinenbau (siehe Foto und Illustration oben), in der industriellen Holzbearbeitung und der Metallbearbeitung. In dieser Broschüre wird ETP-HYCON™ beschrieben, eine Produktreihe von drehsteifen hydromechanischen Welle-Welle und Welle-Flansch Kupplungen für extrem hohe Drehmomente.
Seit 1995 ist die Firma nach ISO 9001 zertifiziert.
Autorisierte Vertreter gibt es in jedem Land in Westeuropa, Nordamerika, Japan, Australien, Neuseeland, Süd-Afrika, Indien und Südostasien.

DNV

SS-EN ISO 9001

SWEDAC ACKREDITERING
1053
EN 45012

ETP Transmission AB
Box 1120, SE-581 11 Linköping, Sweden
Tel. +46 (0)13 24 71 00, Fax +46 (0)13 14 47 08
E-mail: info@etptrans.se Internet: www.etptrans.se

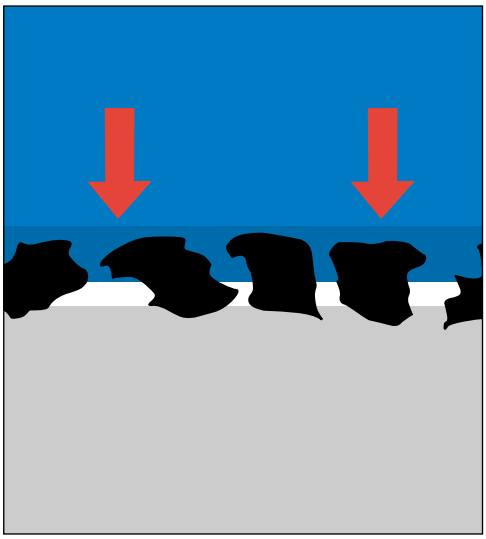
Hydromechanische Kupplung für hohes Drehmoment und hohe Drehsteifigkeit - ETP-HYCON™

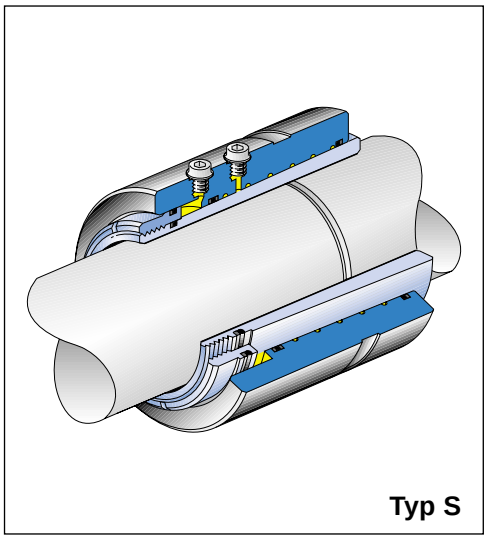
ETP hat, bei der Entwicklung von ETP-HYCON, die vielen positiven Eigenschaften von der hydraulischen und hydro-mechanischen Welle-Nabe-Verbindungen aufgegriffen. Die wichtigsten sind: kompakte Konstruktion, schnelle Klemmung, geringes Gewicht und guter Rundlauf. Die Kontaktflächen der Verbindung werden nicht beschädigt. Die Demontage der Verbindung ist sehr einfach.

ETP-HYCON ist auf demselben Prinzip aufgebaut wie ein bereits bewährtes Produkt, ETP-HYLOC, wo die Montage und Demontage mittels Hydraulikpumpe erfolgt. Durch die Montage der Kupplung, wird eine starre drehsteife Verbindung erzeugt, die ein hohes Drehmoment übertragen kann und beim Bedarf leicht und schnell demontiert werden kann. Es ist nur eine Pumpe für die Montage/Demontage erforderlich.

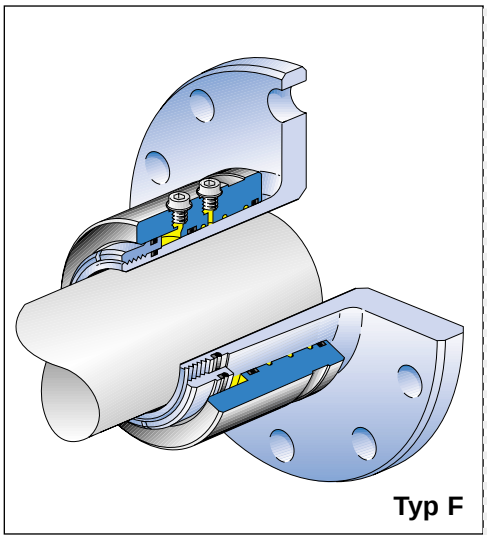
Der Grund, warum man das extrem hohe Drehmoment übertragen kann liegt darin, dass es ETP gelungen ist, den Reibungskoeffizient (μ) in den Kontaktflächen zu erhöhen. Normalerweise kann man mit gereinigten metallischen Kontaktflächen mit μ=0,15 rechnen. Mit einer speziell entwickelten Oberflächenbehandlung, die ETP-HFC (High Friction Coating) genannt ist, wird die Oberfläche, die mit der Welle in Kontakt ist, mit äußerst harten metallischen Partikeln beschichtet. Die harten von der Oberfläche abstehenden Partikel, die mit dem Grundmaterial unlösbar verbunden sind, ergeben eine Erhöhung des Reibungskoeffizient bei Stahl bis μ=0,30.

ETP-HYCON ist in der Standardausführung am Innendurchmesser mit ETP-HFC beschichtet. ETP-HYCON (ausgenommen die Flanschverbindung für Typ F und FX) ist vom DNV für Marine Applikationen typengenehmigt. Für die Konstruktion wurde das Patent angemeldet.





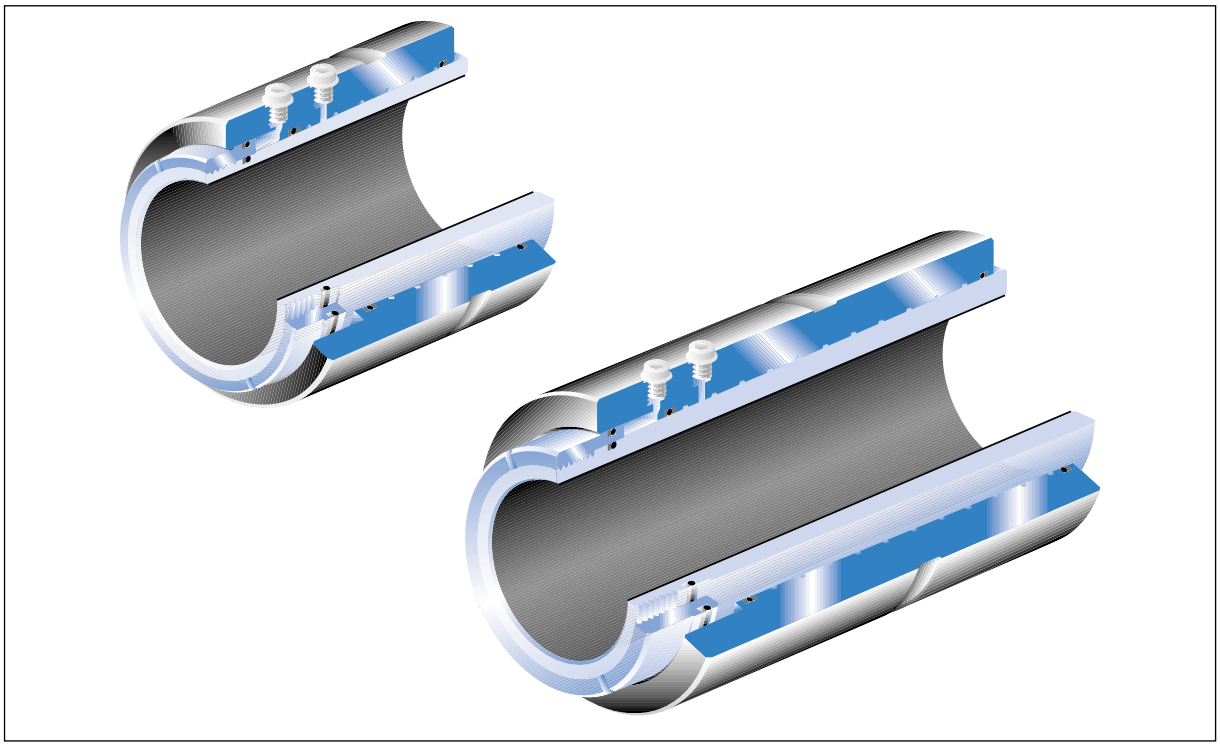
Typ S



Typ F

Der erhöhte Reibwert bedeutet, dass dasselbe Drehmoment wie ohne Oberflächenbehandlung, mit einer kürzeren und dadurch leichteren Kupplung übertragen werden kann (S und F Typen), bzw. ein wesentlich höheres Drehmoment übertragen werden kann (SX und FX Typen).

ETP-HYCON wird verwendet: z.B. in der Schiffsbau-, Stahl-, Papier- und anderen Schwerindustriebereichen, wo die Anforderungen auf hohe Leistung in Kombination mit kompaktem Einbau, geringerem Gewicht, niedrigem Massenträgheitsmoment, hoher Drehsteifigkeit und kurzer Stillstandzeit beim Umrüsten, erforderlich sind.



ETP-HYCON S und SX sind kompakte drehsteife Welle-Welle Kupplungen für hohe Leistungen, schnelle Montage/Demontage und dadurch kurze Stillstandzeiten. Typ SX ist länger als Typ S und kann ein wesentlich höheres Drehmoment übertragen. Beide Typen haben eine Typengenehmigung vom DNV.

AUFBAU

ETP-HYCON S und SX bestehen jeweils aus einer äußeren Hülse mit Anschlüssen für die Hydraulik, einer inneren Hülse mit ETP-HFC Beschichtung und einem, an der inneren Hülse befestigten, zylindrischen Ring und Dichtungen.

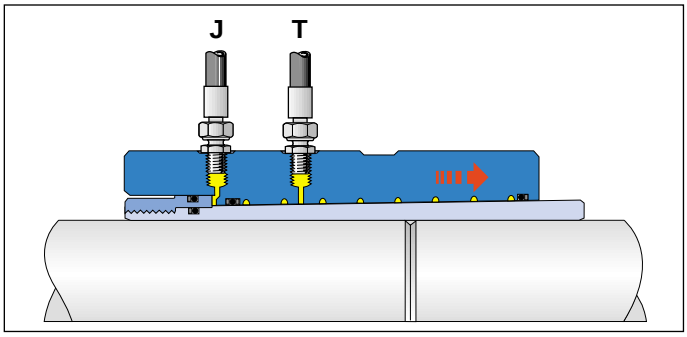
FUNKTION

Bei der Montage wird gleichzeitig an den Anschlüssen ”T” und ”J” mittels Öl Druck aufgebaut. Das Öl, dass in den Anschluß ”T” eingepreßt wird, schmiert die Kontaktflächen zwischen den Hülsen. Dies erleichtert die Bewegung der äußeren Hülse, die durch gleichzeitigen Druckaufbau im Anschluß ”J” gezwungen wird sich axial zu bewegen. Wenn die äußere Hülse die Strecke ”s” bewegt wurde, wird der Druck reduziert, die äußere Hülse komprimiert dann die innere Hülse mit einer gleichförmigen Flächenpressung gegen die Welle. Eine drehsteife starke Verbindung ist entstanden.
Die Demontage erfolgt genauso, aber mit einem niedrigeren Druck am Anschluß ”J” um einen gleichförmigen Demontageverlauf zu erhalten.

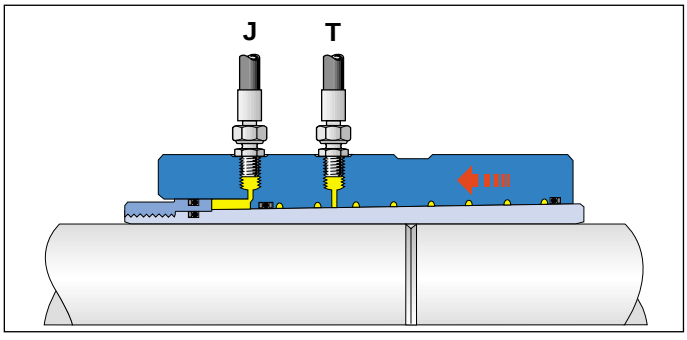
EIGENSCHAFTEN

Durch die einzigartige ETP-HFC Beschichtung, das hydromechanische Prinzip und die durch Dichtungen eingeschlossenen Ölräume resultieren viele Vorteile:

- Hohes übertragbares Drehmoment.
- Hohe Drehsteifigkeit.
- Schnelle Montage/Demontage.
- Geringes Gewicht und Massenträgheitsmoment.
- Kein Ölverlust.
- Kompakter Einbau.

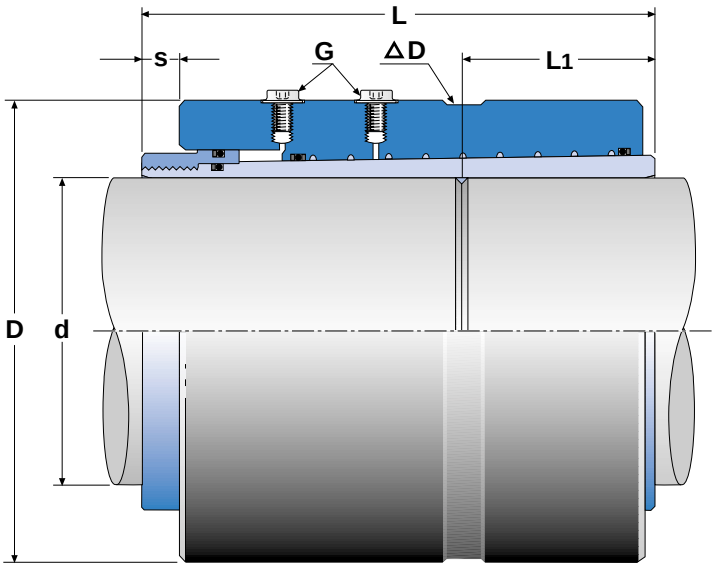


Montage: *Mit einer Ölpumpe wird die äußere Hülse auf die innere aufgedrückt. Im montierten Zustand ist kein Hydraulikdruck mehr vorhanden. Der kleine konische Winkel des Kolbens bewirkt eine Selbsthemmung.*



Demontage: *Die äußere Hülse wird kontrolliert in die Ursprungslage zurückgedrückt. Die innere Hülse geht in ihren ursprünglichen Zustand zurück und die Verbindung ist gelöst.*

ETP-HYCON™ S, SX



Bezeichnung ETP-HYCON S-Wellendurchm.

ETP-HYCON	Dimensionen			Übertragbare(s) Drehmoment oder Axialkraft		Montagedimensionen				Trägheits-moment $kgm^2 \cdot 10^{-3}$	Gewicht kg
	d mm	D mm	L mm	M kNm	F kN	L_1 mm	ΔD mm	s mm	G		
S-80	80	125	142	15,6	390	51	0,163	9,9	1/8	22,2	8,1
S-90	90	140	157	22,6	502	58	0,184	10,9	1/8	38,5	11,1
S-100	100	152	173	31,3	626	64	0,228	12,5	1/8	57,8	14,0
S-110	110	166	189	40,6	738	70	0,254	14,1	1/8	89,3	18,0
S-120	120	181	206	53,5	891	76	0,275	15,0	1/8	138	23,3
S-130	130	196	222	68,9	1060	83	0,297	16,0	1/8	204	29,4
S-140	140	212	244	86,5	1230	89	0,321	16,9	1/8	308	38,1
S-150	150	227	257	107	1420	95	0,343	17,8	1/8	426	46,0
S-160	160	240	272	131	1630	101	0,374	19,0	1/8	558	53,7
S-170	170	256	285	157	1840	107	0,399	20,1	1/8	760	64,4
S-180	180	272	298	187	2070	113	0,415	21,0	1/8	1016	76,4
S-190	190	286	314	220	2310	119	0,442	22,3	1/8	1304	88,5
S-200	200	300	327	256	2560	125	0,468	23,5	1/4	1638	100
S-220	220	331	354	341	3100	137	0,514	25,6	1/4	2635	133
S-240	240	360	382	443	3690	149	0,562	27,8	1/4	3968	169
S-260	260	391	409	563	4330	162	0,606	30,1	1/4	5927	215
S-280	280	420	437	704	5020	174	0,655	32,3	1/4	8410	264
S-300	300	450	465	865	5760	186	0,707	34,6	1/4	11792	322
S-320	320	479	491	1050	6560	198	0,755	36,7	1/4	15952	384
S-340	340	510	519	1260	7410	211	0,801	39,1	1/4	21714	462
S-360	360	540	545	1490	8300	223	0,852	41,4	1/4	28659	544
S-380	380	570	571	1750	9250	235	0,894	43,4	1/4	37276	635
S-400	400	600	597	2050	10200	247	0,936	45,4	1/4	47849	736

Dimensionsliste für ETP-HYCON SX, siehe Seite. 8.
M = übertragbares Drehmoment bei Axialkraft F=0.
F = übertragbare Axialkraft bei Drehmoment M=0.
ΔD, s bezogen auf den montierten Zustand.
} Bei Montagedruck 1250 bar und Wellentoleranz h6.

Technische Änderungen vorbehalten.

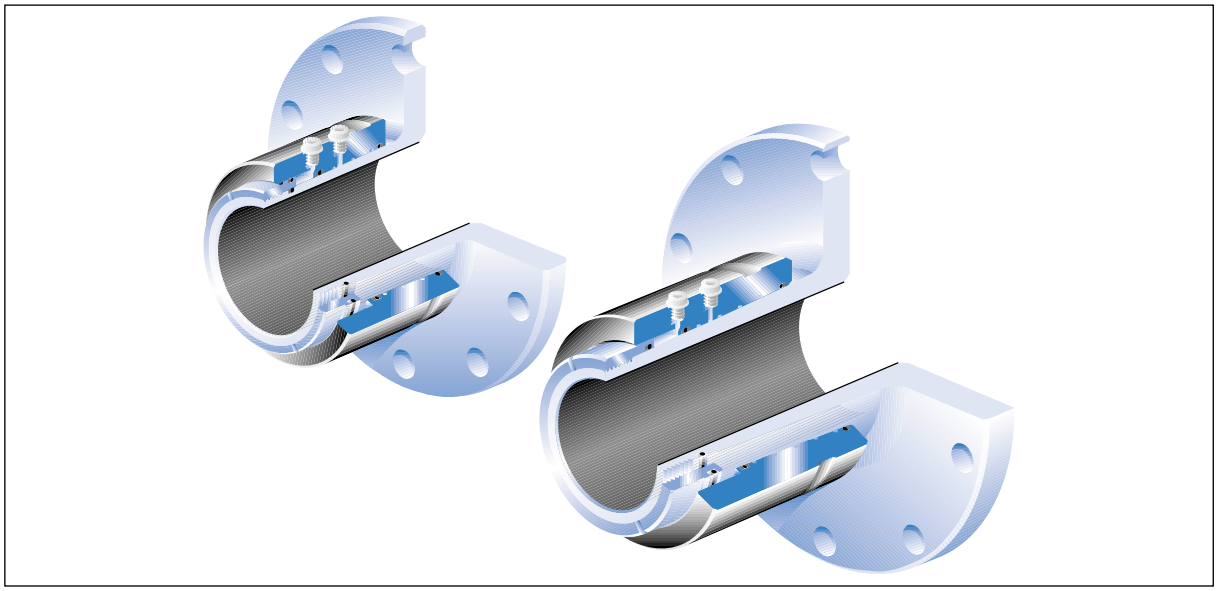
TOLERANZ
Welle: h6.

MATERIAL
Die Hülsen sind aus gehärtetem Stahl. Die äußere Hülse ist mit einer Oberflächenbehandlung (”black nite”) versehen, für bessere Korrosionsbeständigkeit.

MONTAGEDRUCK
Die Montage ist abgeschlossen, wenn ”ΔD” oder ”s” erreicht sind. Der erforderliche Montagedruck beträgt etwa 1250 bar. Bei der Demontage ist ein höherer Druck von ca. 200 bar im Anschluß ”T” erforderlich.

MONTAGEHINWEIS
Der gesamte Innendurchmesser von ETP-HYCON muß von den Wellen abgedeckt werden. Die Wellen müssen bis zur Länge (L_1) in die Verbindung eingesteckt werden. Es ist kein Abstand zwischen den Wellenzapfen erlaubt.

Für die Pumpen, Schnellanschlüsse, Druckmedium, Betriebstemperatur, Anzahl der Montagen, Flächenpressung, Reibungskoeffizient und Sondertypen, siehe unter Abschnitt Technische Informationen.



ETP-HYCON F und FX sind kompakte drehsteife Welle-Flansch Kupplungen für hohe Leistungen, schnelle Montage/Demontage und dadurch kurze Stillstandzeiten. Typ FX ist länger als Typ F und kann ein wesentlich höheres Drehmoment übertragen. Beide Typen haben eine Typengenehmigung vom DNV, mit Ausnahme der Flanschverbindung, die für jeden Einbaufall bei Bedarf einzeln genehmigt werden muß. Die Flanschverbindung kann dem aktuellen Einbaufall angepaßt werden.

AUFBAU

ETP-HYCON F und FX bestehen jeweils aus einer äußeren Hülse mit Anschlüssen für die Hydraulik, einer inneren Hülse mit ETP-HFC Beschichtung und einem, an der inneren Hülse befestigten, zylindrischen Ring und Dichtungen.

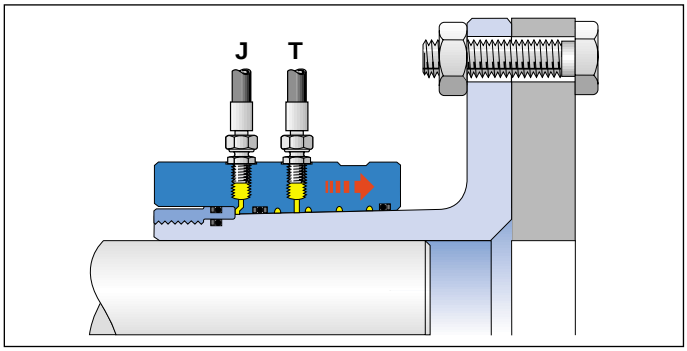
FUNKTION

Bei der Montage wird gleichzeitig an den Anschlüssen ”T” und ”J” mittels Öl Druck aufgebaut. Das Öl, dass in den Anschluß ”T” eingepreßt wird, schmiert die Kontaktflächen zwischen den Hülsen. Dies erleichtert die Bewegung der äußeren Hülse, die durch gleichzeitigen Druckaufbau im Anschluß ”J” gezwungen wird sich axial zu bewegen. Wenn die äußere Hülse die Strecke ”s” bewegt wurde, wird der Druck reduziert, die äußere Hülse komprimiert dann die innere Hülse mit einer gleichförmigen Flächenpressung gegen die Welle. Eine drehsteife starke Verbindung ist entstanden.
Die Demontage erfolgt genauso, aber mit einem niedrigeren Druck am Anschluß ”J” um einen gleichförmigen Demontageverlauf zu erhalten.

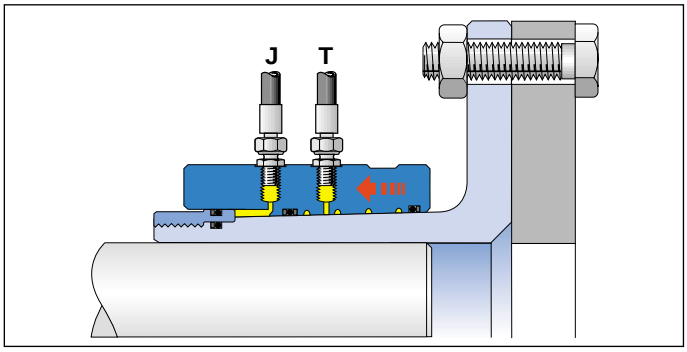
EIGENSCHAFTEN

Durch die einzigartige ETP-HFC Beschichtung, das hydromechanische Prinzip und die durch Dichtungen eingeschlossenen Ölräume resultieren viele Vorteile:

- Hohes übertragbares Drehmoment.
- Hohe Drehsteifigkeit.
- Schnelle Montage/Demontage.
- Geringes Gewicht und Massenträgheitsmoment.
- Kein Ölverlust.
- Kompakter Einbau.
- Der Flansch bewegt sich nicht während der Montage.
- Das Drehmoment wird über die innere Hülse übertragen.

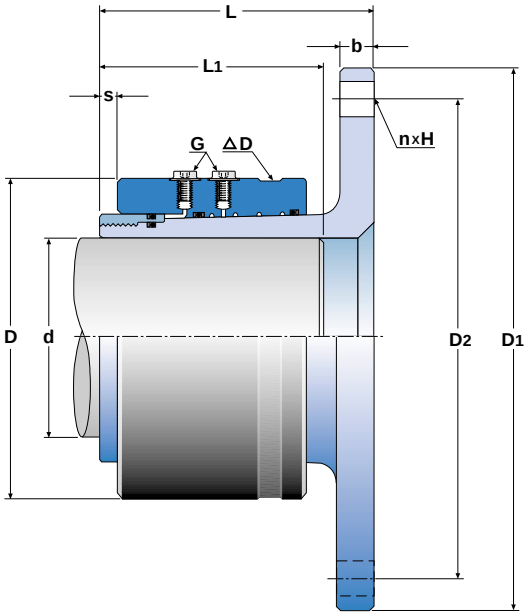


Montage: *Mit einer Ölpumpe wird die äußere Hülse auf die innere aufgedrückt. Im montierten Zustand ist kein Hydraulikdruck mehr vorhanden. Der kleine konische Winkel des Kolbens bewirkt eine Selbsthemmung.*



Demontage: *Die äußere Hülse wird kontrolliert in die Ursprungslage zurückgedrückt. Die innere Hülse geht in ihren ursprünglichen Zustand zurück und die Verbindung ist gelöst.*

ETP-HYCON™ F, FX



Bezeichnung ETP-HYCON F-Wellendurchm.

ETP-HYCON	Dimensionen					Übertragbare(s) Drehmoment oder Axialkraft		Montagedimensionen				Trägheits-moment**) kgm² • 10⁻³	Gewicht**) kg
	d mm	D mm	L mm	D₁*) mm	b*) mm	M kNm	F kN	L₁ mm	ΔD mm	s mm	G		
F-80	80	130	113	185	13	14,7	367	87	0,189	6,5	1/8	27	7,8
F-90	90	147	125	210	15	21,4	475	95	0,214	7,2	1/8	50	11,2
F-100	100	158	135	235	16	29,1	582	103	0,261	8,4	1/8	77	13,9
F-110	110	174	149	260	18	38,4	698	114	0,286	9,3	1/8	126	18,7
F-120	120	191	166	285	20	50,5	841	125	0,315	10,0	1/8	205	25,3
F-130	130	207	176	305	22	65,3	1000	132	0,340	10,7	1/8	294	31,3
F-140	140	223	194	325	23	82,6	1180	147	0,365	11,4	1/8	425	39,7
F-150	150	240	205	345	26	102	1360	154	0,394	12,1	1/8	597	48,6
F-160	160	256	216	365	27	126	1570	161	0,419	12,8	1/8	801	57,8
F-170	170	272	226	390	29	151	1770	168	0,444	13,5	1/8	1084	68,7
F-180	180	288	236	415	31	179	1980	175	0,469	14,3	1/8	1441	80,9
F-190	190	303	247	435	32	211	2220	183	0,500	15,1	1/8	1836	93,3
F-200	200	320	257	455	34	246	2460	190	0,519	15,8	1/4	2342	108
F-220	220	351	278	495	37	327	2970	204	0,575	17,4	1/4	3612	139
F-240	240	383	302	525	41	424	3530	220	0,635	19,1	1/4	5306	176
F-260	260	416	322	575	44	540	4150	234	0,678	20,5	1/4	8024	224
F-280	280	448	344	605	47	674	4810	249	0,728	22,0	1/4	11056	272
F-300	300	480	365	635	51	830	5530	264	0,778	23,5	1/4	14942	326
F-320	320	511	385	695	54	1000	6290	277	0,834	25,1	1/4	21247	398
F-340	340	544	407	730	58	1200	7100	291	0,888	26,7	1/4	28282	473
F-360	360	576	427	760	61	1430	7960	305	0,938	28,2	1/4	36259	550
F-380	380	607	447	820	64	1680	8870	319	0,994	29,8	1/4	48860	651
F-400	400	639	469	855	68	1960	9810	332	1,054	31,5	1/4	61957	751

Dimensionsliste für ETP-HYCON FX, siehe Seite. 9.
M = übertragbares Drehmoment bei Axialkraft F=0.
F = übertragbare Axialkraft bei Drehmoment M=0.
} Bei Montagedruck 1250 bar und Wellentoleranz h6.
ΔD, s bezogen auf den montierten Zustand.
*) Flanschausführung wird nach Kundenwunsch angeboten, (D_1, b, D_2, nxH).
**) abhängig von der Ausführung des Flansches.
Technische Änderungen vorbehalten.

TOLERANZ
Welle: h6.

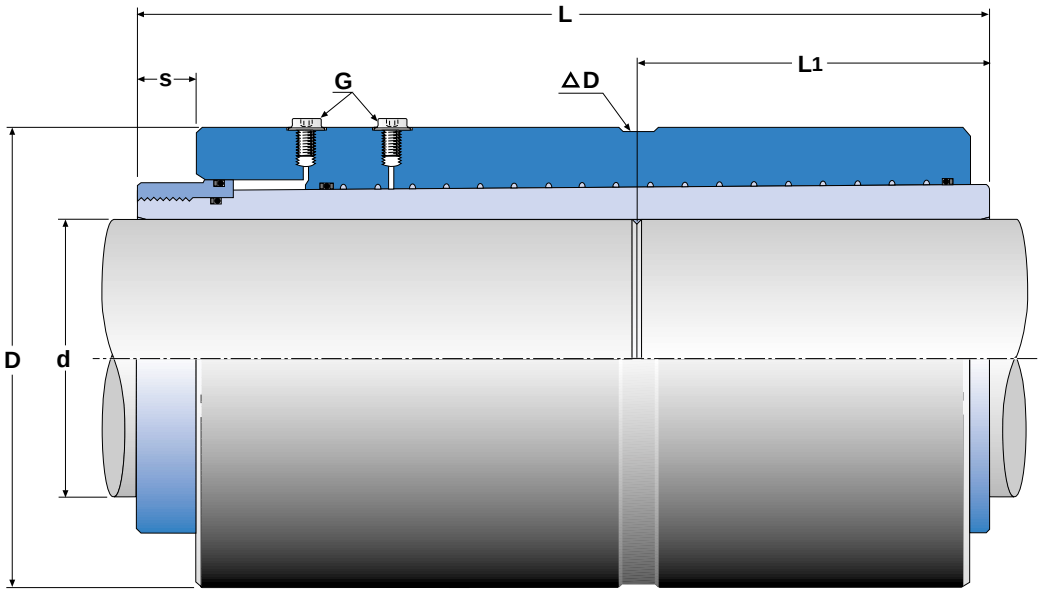
MATERIAL
Die Hülsen sind aus gehärtetem Stahl. Die äußere Hülse ist mit einer Oberflächenbehandlung (”black nite”) versehen, für bessere Korrosionsbeständigkeit.

MONTAGEDRUCK
Die Montage ist abgeschlossen, wenn ”ΔD” oder ”s” erreicht sind. Der erforderliche Montagedruck beträgt etwa 1250 bar. Bei der Demontage ist ein höherer Druck von ca. 200 bar im Anschluß ”T” erforderlich.

MONTAGEHINWEIS
Der gesamte Innendurchmesser von ETP-HYCON muß von die Welle abgedeckt werden. Die Welle muß bis zur Länge (L_1) in die Verbindung eingesteckt werden.

Für die Pumpen, Schnellanschlüsse, Druckmedium, Betriebstemperatur, Anzahl der Montagen, Flächenpressung, Reibungskoeffizient und Sondertypen, siehe unter Abschnitt Technische Informationen.

ETP-HYCON™ SX



Bezeichnung ETP-HYCON SX-Wellendurchm.

ETP-HYCON	Dimensionen			Übertragbare(s) Drehmoment oder Axialkraft		Montagedimensionen				Trägheits-moment $kgm^2 \cdot 10^{-3}$	Gewicht kg
	d mm	D mm	L mm	M kNm	F kN	L_1 mm	ΔD mm	s mm	G		
SX-80	80	136	253	28,7	717	102	0,171	17,2	1/8	59	19
SX-90	90	154	282	41,8	928	116	0,195	19,1	1/8	108	27
SX-100	100	165	311	58,7	1170	128	0,242	21,8	1/8	154	33
SX-110	110	180	342	75,5	1370	140	0,263	24,1	1/8	238	43
SX-120	120	197	371	99,5	1650	152	0,291	26,0	1/8	371	56
SX-130	130	214	400	129	1980	165	0,311	27,7	1/8	559	71
SX-140	140	231	435	163	2320	177	0,340	29,6	1/8	826	91
SX-150	150	247	461	203	2700	189	0,365	31,2	1/8	1143	110
SX-160	160	264	489	248	3100	201	0,393	33,1	1/8	1584	133
SX-170	170	280	515	298	3500	213	0,418	35,0	1/8	2108	157
SX-180	180	296	541	354	3930	225	0,443	36,9	1/8	2763	184
SX-190	190	314	570	415	4360	238	0,467	39,1	1/8	3698	220
SX-200	200	330	596	485	4850	250	0,492	41,0	1/4	4712	253
SX-220	220	363	649	645	5860	274	0,546	44,9	1/4	7513	334
SX-240	240	394	703	838	6980	298	0,601	49,0	1/4	11259	423
SX-260	260	427	757	1060	8200	323	0,645	52,7	1/4	16728	536
SX-280	280	460	811	1330	9500	348	0,699	56,7	1/4	24143	666
SX-300	300	492	864	1630	10900	372	0,749	60,5	1/4	33623	810
SX-320	320	525	916	1980	12400	396	0,803	64,4	1/4	46227	978
SX-340	340	558	971	2380	14000	421	0,857	68,8	1/4	62548	1172
SX-360	360	590	1022	2830	15700	445	0,897	72,0	1/4	82211	1377
SX-380	380	625	1074	3320	17400	469	0,950	76,0	1/4	109039	1630
SX-400	400	655	1126	3870	19300	493	1,010	80,3	1/4	137510	1868

Dimensionsliste für ETP-HYCON S, siehe Seite 5.
M = übertragbares Drehmoment bei Axialkraft F=0.
F = übertragbare Axialkraft bei Drehmoment M=0.
} Bei Montagedruck 1250 bar und Wellentoleranz h6.
ΔD, s bezogen auf den montierten Zustand.

Technische Änderungen vorbehalten.

TOLERANZ
Welle: h6.

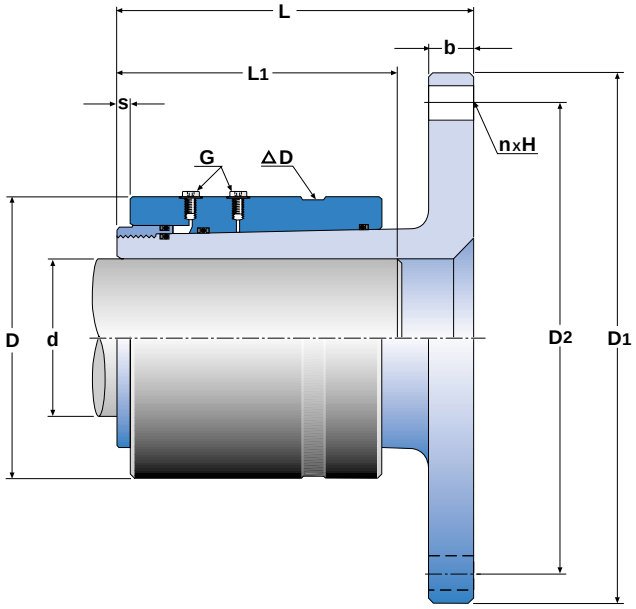
MATERIAL
Die Hülsen sind aus gehärtetem Stahl. Die äußere Hülse ist mit einer Oberflächenbehandlung (”black nite”) versehen, für bessere Korrosionsbeständigkeit.

MONTAGEDRUCK
Die Montage ist abgeschlossen, wenn ”ΔD” oder ”s” erreicht sind. Der erforderliche Montagedruck beträgt etwa 1250 bar. Bei der Demontage ist ein höherer Druck von ca. 200 bar im Anschluß ”T” erforderlich.

MONTAGEHINWEIS
Der gesamte Innendurchmesser von ETP-HYCON muß von den Wellen abgedeckt werden. Die Wellen müssen bis zur Länge (L_1) in die Verbindung eingesteckt werden. Es ist kein Abstand zwischen den Wellenzapfen erlaubt.

Für die Pumpen, Schnellanschlüsse, Druckmedium, Betriebstemperatur, Anzahl der Montagen, Flächenpressung, Reibungskoeffizient und Sondertypen, siehe unter Abschnitt Technische Informationen.

ETP-HYCON™ FX



Bezeichnung ETP-HYCON F-Wellendurchm.

ETP-HYCON	Dimensionen					Übertragbare(s) Drehmoment oder Axialkraft		Montagedimensionen				Trägheits-moment**) kgm² • 10⁻³	Gewicht**) kg
	d mm	D mm	L mm	D₁*) mm	b*) mm	M kNm	F kN	L mm	ΔD mm	s mm	G		
FX-80	80	145	182	235	21	26,6	665	139	0,202	6,8	1/8	92	19,3
FX-90	90	164	202	285	25	39,1	869	153	0,229	7,6	1/8	201	29,3
FX-100	100	177	222	305	27	53,0	1060	168	0,279	8,9	1/8	293	36,6
FX-110	110	194	243	325	29	69,7	1260	185	0,308	9,8	1/8	432	47,0
FX-120	120	214	269	345	33	92,3	1530	202	0,339	10,6	1/8	657	62,1
FX-130	130	233	289	390	37	120	1840	216	0,366	11,3	1/8	1093	82,2
FX-140	140	252	317	415	40	153	2180	237	0,393	12,1	1/8	1573	104
FX-150	150	270	336	455	43	191	2540	250	0,426	12,9	1/8	2344	130
FX-160	160	289	358	475	46	235	2930	265	0,453	13,7	1/8	3101	156
FX-170	170	307	377	495	50	282	3310	278	0,486	14,6	1/8	4008	183
FX-180	180	324	395	525	52	335	3720	291	0,515	15,4	1/8	5269	214
FX-190	190	343	416	555	55	393	4130	305	0,542	16,2	1/8	6973	253
FX-200	200	362	435	575	59	458	4580	318	0,570	17,0	1/4	8723	291
FX-220	220	400	473	620	64	610	5540	344	0,615	18,5	1/4	13439	380
FX-240	240	436	512	675	70	793	6600	372	0,671	20,1	1/4	20531	489
FX-260	260	470	549	730	76	1000	7750	398	0,738	22,0	1/4	30024	610
FX-280	280	506	588	810	81	1260	9000	426	0,794	23,6	1/4	46345	777
FX-300	300	542	626	840	87	1540	10300	452	0,850	25,3	1/4	60444	924
FX-320	320	578	663	890	93	1880	11700	478	0,907	26,9	1/4	81825	1108
FX-340	340	614	701	955	98	2250	13200	504	0,963	28,6	1/4	112763	1333
FX-360	360	650	738	1000	104	2670	14800	530	1,019	30,2	1/4	145829	1560
FX-380	380	685	775	1040	110	3150	16500	556	1,081	32,0	1/4	183807	1799
FX-400	400	721	812	1115	116	3670	18300	581	1,137	33,6	1/4	246385	2120

Dimensionsliste für ETP-HYCON F, siehe Seite. 7.
M = übertragbares Drehmoment bei Axialkraft F=0.
F = übertragbare Axialkraft bei Drehmoment M=0.
} Bei Montagedruck 1250 bar und Wellentoleranz h6.
ΔD, s bezogen auf den montierten Zustand.
*) Flanschausführung wird nach Kundenwunsch angeboten, (D_1, b, D_2, nxH).
**) abhängig von der Ausführung des Flansches.
Technische Änderungen vorbehalten.

TOLERANZ
Axel: h6.

MATERIAL
Die Hülsen sind aus gehärtetem Stahl. Die äußere Hülse ist mit einer Oberflächenbehandlung (”black nite”) versehen, für bessere Korrosionsbeständigkeit.

MONTAGEDRUCK
Die Montage ist abgeschlossen, wenn ”ΔD” oder ”s” erreicht sind. Der erforderliche Montagedruck beträgt etwa 1250 bar. Bei der Demontage ist ein höherer Druck von ca. 200 bar im Anschluß ”T” erforderlich.

MONTAGEHINWEIS
Der gesamte Innendurchmesser von ETP-HYCON muß von die Welle abgedeckt werden. Die Welle muß bis zur Länge (L_1) in die Verbindung eingesteckt werden.

Für die Pumpen, Schnellanschlüsse, Druckmedium, Betriebstemperatur, Anzahl der Montagen, Flächenpressung, Reibungskoeffizient und Sondertypen, siehe unter Abschnitt Technische Informationen.

Hydraulik-Pumpen

Die Pumpen unterstützen die einfache und schnelle Montage und Demontage der ETP-HYCON.
Die Handpumpe H21 ist eine robuste, CE genormte Pumpe.
Die Motorpumpe A23 wird bei häufiger Montage und Demontage eingesetzt.

Beide Pumpen sind mit Manometer und einem Verteilblock für die individuelle Druckverteilung an den zwei Hochdruckschläuchen (je 3 m) ausgerüstet. Die Gewindeanschlüsse sind:
G1/8 für Wellendurchmesser 100 – 190 mm, G1/4 für Wellendurchmesser 200 – 400 mm. Beide Typen sind der Pumpe beigepackt.
Druck: max. 1 500 bar.

Die Handpumpe H21 wird in einem praktischen Blechkoffer geliefert.

Motorpump A23, Druckluft betrieben.

Schnellanschlüße

Bei häufiger und schneller ETP-HYCON Montage ist es zweckmäßig, die Schläuche mit Schnellspannvorrichtungen auszurüsten. Die ”T” und ”J” Anschlüsse der ETP-HYCON werden dann mit den entsprechenden Nippeln ausgerüstet. Für jede ETP-HYCON werden 2 Nippeln und für jede Pumpe 2 Anschlüsse gebraucht. Ein Schnellanschluß besteht aus einer Vorrichtung (C) und einem Nippel (N).

Es gibt folgende 2 Varianten:

Typ 02: die Vorrichtung (C02) wird mit einem äußeren Ring auf den Nippel (N02) geschraubt.

Typ 03: die Vorrichtung (C03) wird auf den Nippel (N03, N03-01) gedrückt.

Nippel gibt es mit Anschlüssen G1/8 (N-02, N-03) oder G1/4 (N03-1), abhängig von der Größe der ETP-HYCON.

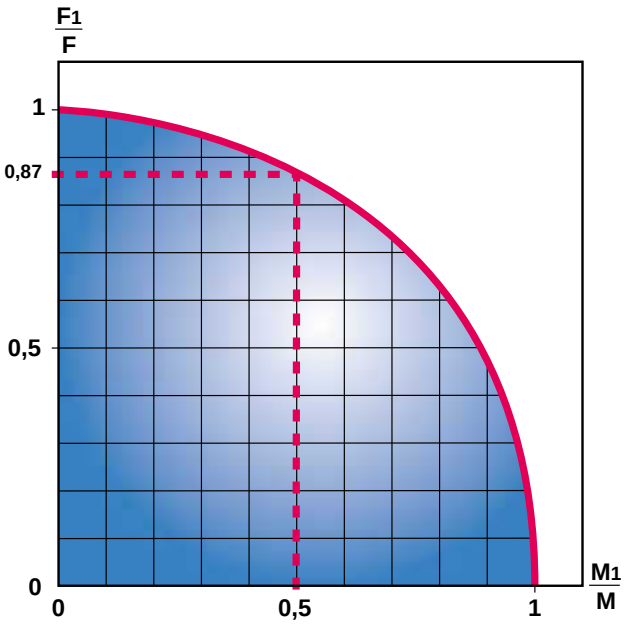
ETP-HYCON 100-190 mm	**ETP-HYCON** 200-400 mm
C02, N02 (G1/8)	C03, N03-1 (G1/4)
C03, N03 (G1/8)	

Vorrichtungen und Nippeln für ETP-HYCON.

Schnellanschlüsse Typ 02.

Schnellanschlüsse Typ 03.

Axialkraft



Wenn die Axialkraft (F_1) und das Drehmoment (M_1) gleichzeitig übertragen werden soll, gilt folgende Formel:

$$\left(\frac{F_1}{F}\right)^2 + \left(\frac{M_1}{M}\right)^2 \leq 1$$ das bedeutet, der Wert sollte innerhalb des Kreises im Diagramm liegen.

F und M sind die zugelassenen Werte für Axialkraft und Drehmoment für die verschiedenen ETP-HYCON.

Druckmedium

Wir empfehlen Mobil SHC 624 oder gleichwertiges dünnflüssiges Getriebeöl.

Anzahl der Montagen

Unter normalen Umständen kann ETP-HYCON mehrere hunderte Mal montiert werden. Die relative Bewegung zwischen den Hülsen wird erleichtert durch den Ölfilm der zwischen den Hülsen aufgebaut wird.
Es ist wichtig, dass keine Verunreinigungen im verwendeten Öl sind.

Betriebstemperatur

Wir empfehlen -30°C bis +100°C wegen der Dichtungen die in ETP-HYCON verwendet werden.

Flächenpressung

Die erreichte Flächenpressung zur Welle beträgt bei normaler Montage bis 1250 bar ca. 100 N/mm².
Wenn der Montagedruck höher oder niedriger ist, verändert sich die Flächenpressung und das Drehmoment entsprechend. In solche Fällen empfehlen wir mit uns Kontakt aufzunehmen.

Reibungskoeffizient (μ)

Durch die einzigartige ETP-HFC Beschichtung wird ein extrem hoher Reibungskoeffizient μ = 0,30 erreicht. Die Kontaktfläche zwischen ETP-HYCON und der Welle ist relativ unempfindlich gegen Verunreinigungen und der Rauhtiefe der Welle. Wir empfehlen die Kontaktflächen mit einem dünnflüssigen Öl leicht einzuölen, um die Montage zu erleichtern. Der Reibungskoeffizient wird dadurch nicht verändert.

Typische Angaben für den Reibungskoeffizient μ:

ETP-HYCON - normale Stahlwelle: μ = 0,30.

ETP-HYCON - rostfreie Stahlwelle: μ = 0,40.

Sondertypen

Kundenangepaßte Lösungen können von beiden ETP-HYCON Typen gemacht werden. Wenn nur kleinere Maßänderungen erforderlich sind, sind diese mit den Bezeichnungen nach der Dimensionsliste anzugeben und die Anfrage an uns zu senden.
Für Sonderapplikationen, wo größere Anpassungen der ETP-HYCON erforderlich sind, helfen wir Ihnen gerne die passende Lösung zu finden.
Für solche Einbaufälle senden Sie uns bitte folgende Information: die Maschine und deren Funktion, die Zeichnung über den Einbau, die Belastungen, die Stückzahl pro Lieferung. Für Marine-Applikationen weiters die Forderung der Typengenehmigung von welcher Klassifizierungsgesellschaft. Für den Typ F und FX wird immer eine separate Typengenehmigung, für die Flanschverbindung, bei Marineeinbau erforderlich sein.