

DESCH Planox®

Sicherheitskupplungen für Extruder-Antriebe



DESCH Planox® - SICHERHEITSKUPPLUNGEN FÜR EXTRUDER



Planox®-Bauart PPF
mit elastischer Orpex®-Kupplung

Seit über 90 Jahren ist DESCH ein international führender Hersteller von Sicherheitskupplungen für den Maschinen- und Anlagenbau. DESCH Know-how bietet Unterstützung bei individuellen Konzepten und findet Lösungen bei kleinen sowie großen Drehmomenten. Leistungen bis 10.000 kW sind problemlos erreichbar.

Weltweite Markt- und Technologieführer von Extrudern nutzen zur Absicherung der Wellen im Antriebsstang eine Kombination der DESCH Planox®-Reibkupplungen mit einer elastischen DESCH Orpex®-Kupplung. Bei dieser Kombination wird das Drehmoment durch Variation des Luftdrucks direkt beeinflusst. Die Luftzufuhr erfolgt axial, kann auf Wunsch jedoch auch radial aus-

geführt werden. Zum Schutz der hochpräzisen Schneckenwellen wird bei Überlast die Antriebsseite in Bruchteilen von Sekunden vollständig von der Abtriebsseite getrennt.

Um die Abschaltgenauigkeit sicherzustellen, wird jede Kupplung auf unseren eigens entwickelten Prüfständen auf eine definierte Druck-/Drehmomentkurve eingeschliffen.

Um Wartungsarbeiten und damit verbundene Ausfallkosten auf ein Minimum reduzieren zu können, wurde die Planox® PPF-RA Ausführung entwickelt. Muss aufgrund von Verschleiß das Reibteil ausgetauscht werden, ist ein Radialausbau möglich, d. h. es ist kein Verschieben von Motor oder Getriebe notwendig.

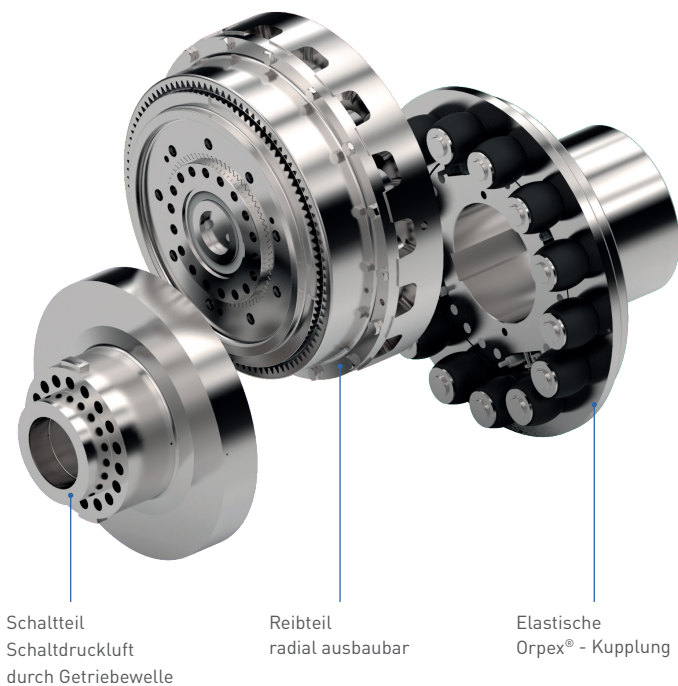


FUNKTION UND AUFBAU DER KUPPLUNGSKOMBINATIONEN

Planox®-Kupplung PPF - RA mit elastischer Orpex®-Kupplung

Die Planox®-Kupplung PPF - RA ist eine pneumatisch einschaltbare Trockenreibungskupplung. Durch Luftdruck wird das im Reibschluß stehende Lamellenpaket vorgespannt. Bei Abfall des Drucks wird dieses durch Druckfedern gelüftet und somit vollständig getrennt. Die Luftzufuhr erfolgt durch die Getriebewelle.

Muss bei der Kupplung das Reibteil aus Verschleißgründen gewechselt werden, so kann es bei dieser Art von Kupplungs-Kombination ohne eine Demontage der Antriebs- oder Abtriebsseite radial ausgebaut werden. Das Pneumatik-Schaltelement und die elastische Kupplung verbleiben im Antriebsstrang. Hierdurch werden die Montage-/Demontagezeiten und natürlich auch die Ausfall- und Stillstandszeiten der Maschine auf ein Minimum reduziert.



Bauart Planox® PPF - RA - Orpex®

Planox®-Kupplung PPRF mit elastischer Orpex®-Kupplung

Diese Kupplungs-Kombination unterscheidet sich lediglich durch die Bauart der Planox®-Kupplung. Bei der Bauart PPR wird die Druckluft von außen in den Zylinderraum geführt, so dass z. B. bei langen Wellen die Anwendung pneumatisch einschaltbarer Kupplungen möglich ist.

Das Schaltteil, bestehend aus Zylinder und Kolben, läuft auf Schrägkugellagern, über die die erforderlichen Anpresskräfte übertragen werden. Das aus der Reibung der Schrägkugellager resultierende Moment wird über eine Drehmomentstütze gegen Fundament oder Rahmen abgefangen.

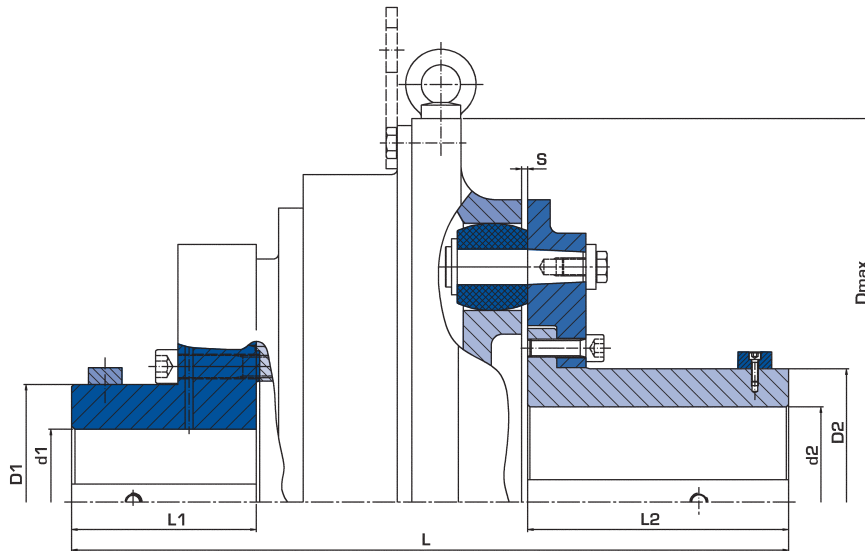
Das Reibteil dieser Bauart ist nicht radial ausbaubar.



Bauart Planox® PPRF - Orpex®

TECHNISCHE DATEN

Planox® SICHERHEITSKUPPLUNGEN PPF

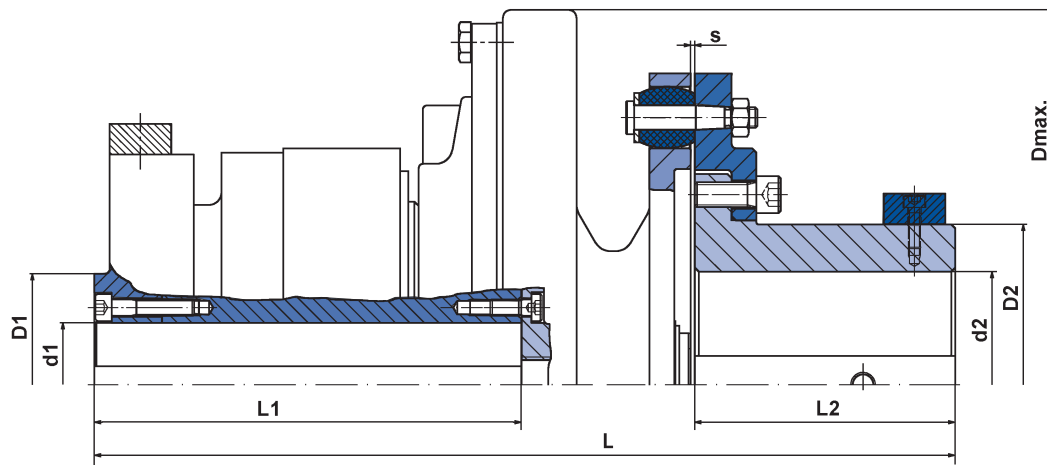


Größe	Drehmoment ¹⁾	Drehzahl	D	L	D1	d1	L1	D2	d2	L2	S
	T min. - T max. Nm	n max. min ⁻¹	max. mm	mm	mm	max. mm	mm	mm	max. mm	mm	mm
PPF 101 H - Orpex® WS 252	390 - 2.300	3.000	325	277 - 281	-	60	100	160	110	100	2 - 5
PPF 112 RA1 - Orpex® F 252	700 - 2.300	2.500	365	375 - 376	100	70	100	160	110	130	4 - 5
PPF 143 RA1 - Orpex® F 285	1.900 - 5.000	2.500	480	444 - 447	127	90	130	182	130	150	4 - 6
PPF 163 RA1 - Orpex® F 360	4.300 - 9.500	2.270	530	548 - 550	156	100	170	197	140	180	4 - 6
PPF 183 H-RA - Orpex® F 450	8.500 - 21.245	1.950	585	587 - 590	182	130	203	238	170	180	4 - 7
PPF 213 H-RA - Orpex® F 500	12.000 - 30.825	1.800	685	656 - 659	224	130	225	290	200	200	4 - 7
PPF 243 H-RA - Orpex® F 560	18.000 - 49.850	1.950	745	848	233	180	247	300	200	250	8
PPF 272 H-RA - Orpex® F 630	26.000 - 66.425	1.800	870	1.007	260	180	247	340	220	386	8
PPF 273 H-RA - Orpex® F 710	39.000 - 97.500	1.950	870	1.090	260	180	247	420	300	400	8
PPF 274 H-RA - Orpex® F 800 SB	48.000 - 130.000	1.800	940	1.161	260	195	351	450	320	400	8
PPF 363 H-RA - Orpex® F 900/20	70.000 - 145.000	1.200	1.145	1.224	380	270	455	530	280	380	29

1) erforderlicher Luftdruck min. 2 bis max. 5,5 bar

TECHNISCHE DATEN

Planox® SICHERHEITSKUPPLUNGEN PPRF



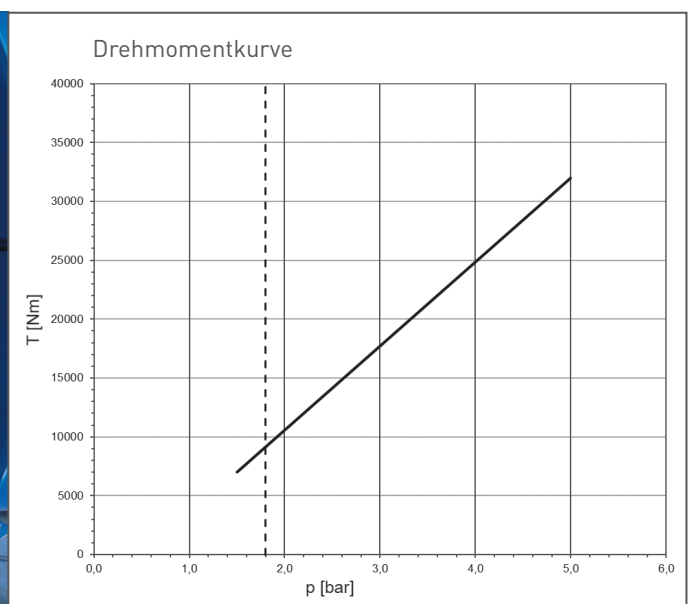
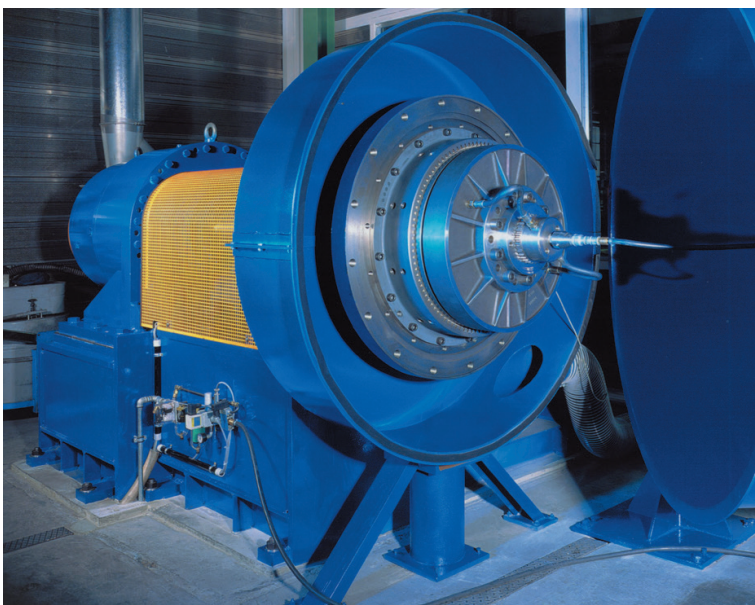
Größe	Drehmoment ¹⁾		Drehzahl	D	L	D1	d1	L1	D2	d2	L2	S Orpex®
	T min. - T max. Nm	n max. min ⁻¹										
PPRF 101 - Orpex® F 198	295 - 927	2.500	325	419,5 - 422,5	224	60	208	156	100	127	2 - 5	
PPRF 102 - Orpex® F 198	591 - 1.855	2.500	325	443,5 - 446,5	224	60	232	156	100	127	2 - 5	
PPRF 111 - Orpex® F 198	379 - 1.057	2.200	365	419,5 - 422,5	224	60	208	156	100	127	2 - 5	
PPRF 112 - Orpex® F 198	667 - 2.024	2.200	365	443,5 - 446,5	224	60	232	156	100	127	2 - 5	
PPRF 142 - Orpex® F 252	1.087 - 3377	1.900	480	500,5 - 503,5	325	90	280,5	160	110	130	2 - 5	
PPRF 142 H - Orpex® F 252	1.336 - 4149	1.900	480	500,5 - 503,5	325	90	280,5	160	110	130	2 - 5	
PPRF 163 - Orpex® F 360	2.000 - 7120	1.800	530	638 - 641	380	110	330	195	135	180	3 - 6	
PPRF 183 - Orpex® F 400	3.700 - 11.570	1.750	585	686 - 689	420	125	347	245	150	211	3 - 6	

1) erforderlicher Luftdruck min. 2 bis max. 5 bar

VORTEILE DER Planox® - KOMBINATION

- Sofortiges Trennen bei Überlast in Bruchteilen von Sekunden
- Radial ausbaubares Reibteil, daher Demontage und Montage innerhalb kürzester Zeit
- Schwingungsdämpfend durch Kombination mit elastischer Kupplung
- Ausgleich von Wellenversatz durch Kombination mit elastischer Kupplung
- Vollständige Trennung von Antriebs- und Abtriebsseite nach Abschaltung
- ATEX-Schutz möglich (Zone 2, 22)
- Ruhiger Lauf durch hohe Wuchtgüte
- Betreiben des Extruders an der absoluten Lastgrenze hat keinerlei Einfluss auf die Lebensdauer der Kupplung
- Integrierung der Planox®- Kupplung in die Prozess-Steuerung des Extruders ist möglich, da das Drehmoment über den Luftdruck variabel steuerbar ist
- Ohne manuellen Aufwand sofort wieder betriebsbereit
- Abschaltgenauigkeit des vorab eingestellten Drehmomentes $\pm 5\%$
(bei eingeschliffener Kupplung und einem Mindestluftdruck von 2 bar)
- Hochfahren der Anlage wahlweise mit völlig getrennter oder zugeschalteter Kupplung, unempfindlich gegen Stoßmomente
- Erheblich reduzierte Produktionsausfall-Kosten
- Keine Veränderung der Drehmomentkennlinie des eingeschliffenen Reibteiles auch nach längerer Lagerzeit

DESCH EINSCHLEIFPRÜFSTAND



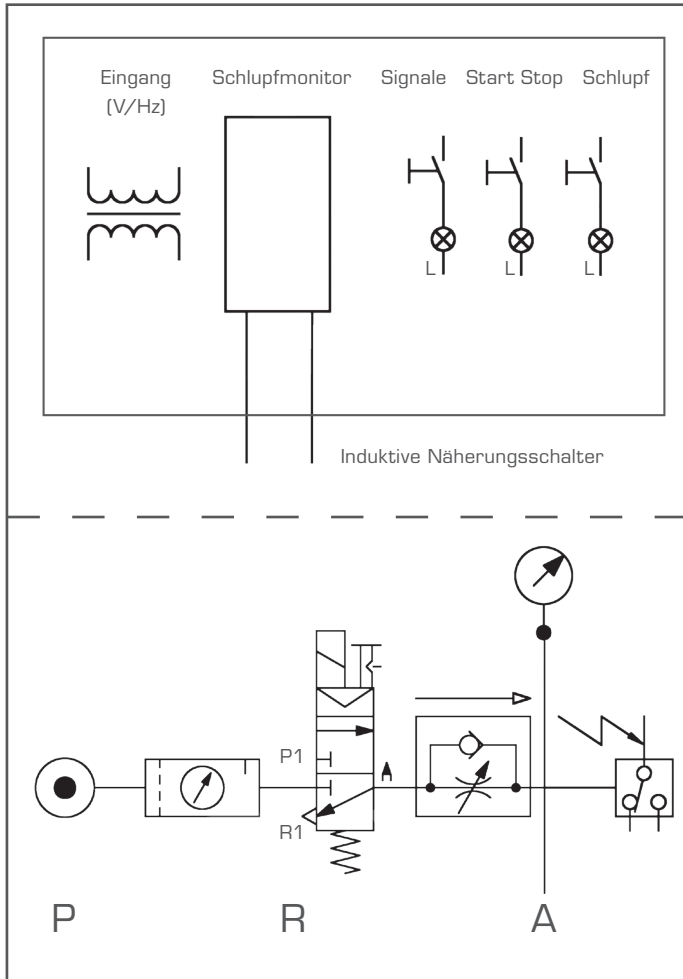
Jedes Reibteil wird computergesteuert eingeschliffen. Die Reibteile erhalten eine Drehmomentkennlinie in Abhängigkeit des Luftdrucks. Anhand der Kennlinie kann jedes Anlagenmoment,

welches mit dem Doppelwellen-Extruder gefahren werden soll, über den Luftdruck exakt eingestellt werden. Die dafür notwendigen Einschleifprüfstände sind Eigenentwicklungen von DESCH.

ELEKTRONISCHE ÜBERWACHUNG

Die Kupplungs-Kombinationen sind antriebs- und abtriebsseitig mit Kontaktsegmenten für eine elektronische Schlupfmessung ausgestattet. Induktive Näherungsschalter zählen die Impulse der Kontaktsegmente und geben diese an ein elektronisches Meldegerät weiter, das beide Drehzahlen miteinander vergleicht. Durch diese Schlupfüberwachung ist gewährleistet, dass es beim Überschreiten des Anlagen-Drehmomentes zu keinerlei Schädigung nachgeschalteter Bauteile (Getriebe, Schneckenwellen) kommt. Bei auftretendem Schlupf wird das Ventil der Kupplungssteuerung geöffnet und die Kupplung sofort getrennt.

SCHALTSYSTEM



Die DESCH Schlupfüberwachung ist eine elektropneumatische Steuerung. Die Pneumatik besteht aus einer Wartungseinheit, einem Wegeventil, einem Drosselrückschlagventil und einem Druckschalter. Die Elektrik setzt sich zusammen aus der Spannungsversorgung, einem Schlupfmonitor und einer elektrischen Steuerung für die Pneumatik, sowie Schnittstellen für die Signalweitergabe.

Die Pneumatik versorgt die Planox®-Kupplung mit dem erforderlichen Luftdruck und steuert sie. Die Elektrik erfasst die An- und Abtriebsdrehzahl der Kupplung. Der Schlupfmonitor wertet die Drehzahldifferenz aus, steuert und überwacht den Betriebsdruck an der Kupplung.

Die Planox®-Kupplung kann manuell am Schaltkasten oder extern über die übergeordnete Steuerung gestartet (geschlossen) werden. Der Schlupfmonitor überwacht die Kupplung und trennt diese, sobald der Schlupf einen unzulässigen Wert überschreitet. Dies wird als Störung angezeigt.

Des Weiteren wird der Betriebsdruck an der Kupplung überwacht. Sobald dieser einen Grenzwert unterschreitet, wird die Kupplung geöffnet und ebenfalls eine Störung angezeigt. Die Störungssignale werden parallel an die übergeordnete Steuerung weiter gegeben. Nach dem Quittieren der Störung kann die Kupplung neu gestartet werden. Sie kann ebenfalls manuell am Schaltkasten oder über die übergeordnete Steuerung ausgeschaltet werden.

Die DESCH Schlupfüberwachung ist in folgenden Varianten lieferbar:

- Einteilig - Pneumatik und Elektrik in einem Schaltkasten
- Zweiteilig - Pneumatik und Elektrik getrennt in zwei Schaltkästen, die übereinander verschraubt sind
- Mögliche Eingangsspannungsvarianten 24V/DC (von der übergeordneten Steuerung), 110-240V/AC 50Hz; 180-550V/DC 47-63 Hz)

Vom Kunden ist die Eingangsspannung und die Druckluftversorgung (6 bar) zur Verfügung zu stellen. Die Sensoren für die Schlupfüberwachung gehören zum Lieferumfang der Planox®-Schaltkupplung.

KONTAKT

DESCH Antriebstechnik GmbH & Co. KG
Postfach 1440
59753 Arnsberg/Germany
Kleinbahnstraße 21
59759 Arnsberg/Germany
T +49 2932 300 0
F +49 2932 300 899
info@desch.com
www.desch.com



DESCH Canada Ltd.
240 Shearson Crescent
Cambridge
Ontario
Canada N 1T 1J6
T +1800 2631866
+1519 6214560
F +1519 6231169
desch.canada@desch.com

DESCH USA Inc.
3501 Embassy
Parkway
Suite 101
Akron
Ohio 44333
T +1 330 937 9030
F +1 330 937 9031
sales_usa@desch.com

DESCH Service Center
USA LP
4940 Merrifield Rd
Dallas
Texas 75236
T +1 469 221 2190
F +1 469 221 2191
desch.dallas@desch.com

DESCH Italy
Drive Technology
Ufficio di rappresentanza
in Italia
Via Cavriana, 3
20134 Milano/Italy
T +39 02 7391 280
F +39 02 7391 410
desch.italia@desch.com

DESCH China
Machinery (Pinghu) Co., Ltd.
No. 1680 Xingping 1 Road, Build. 3
Pinghu Economic Technological
Development Zone
314200 Zhejiang P. R. China
T +86 573 8557 8988
F +86 573 8557 8989
desch.china@desch.com

DESCH do Brasil
Power Transmission S.A.
Rdv Edgar Máximo
Zambotto, s/n km 54
Campo Limpo Paulista, SP
CEP: 13.231-700
T +55 11 4039 8240
F +55 11 4039 8222
desch.brasilien@desch.com