

GELENKWELLEN UND ÜBERLASTKUPPLUNGEN

für Landmaschinen und Sonderantriebe



PTO DRIVE SHAFTS AND OVERLOAD CLUTCHES
for agricultural machinery and special power transmissions



PROFIS KAUFEN WALTERSCHEID EIN MARKENZEICHEN SETZT NEUE MASSSTÄBE

PROFESSIONALS BUY WALTERSCHEID PRODUCTS
A BRAND SETS NEW STANDARDS



Sehr geehrte Damen und Herren,

der Name Walterscheid steht für die Entwicklung und Innovation von Antriebssystemen für die Landwirtschaft. Richtungsweisend sind unsere Konstruktionen von Gelenkwellen, Überlast- und Freilaufkupplungen sowie Traktor-Anbau-Systemen.

► **Achten Sie auf „Walterscheid inside“**

Immer mehr Landtechnikhersteller setzen deshalb auf das Know How und Originalkomponenten von Walterscheid; und dies nicht ohne Grund. Diese Komponenten werden in zunehmendem Maße individuell für die tatsächlichen Anforderungen an Traktoren und Landmaschinen entwickelt und gefertigt. Modernen Maschinen verleihen sie höchste Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit sowie lange und wartungsarme Einsatzzeiten.

Vor diesem Hintergrund empfehlen wir mehr denn je, auf Original-Ersatzteile von Walterscheid zu setzen. „Walterscheid inside“ erkennen Sie an unserem Markenzeichen auf allen Ersatzteilen. Nur das Original garantiert höchste Zuverlässigkeit und eine optimale Verwendung.



Walterscheid
das Original

Dear Reader,

the name Walterscheid stands for the development and innovation of agricultural driveline systems. Our designs of PTO drive shafts, overload and overrunning clutches and tractor attachment systems point the way ahead.

► **Look out for “Walterscheid inside”**

More and more agricultural equipment manufacturers rely on the expertise and original components of Walterscheid; and not without reason. These components are increasingly developed and produced individually for the actual requirements of tractors and agricultural machinery. Modern machines give them maximum reliability and operational safety as well as long and low maintenance operating times.

Against this background, we recommend more than ever to rely on original spare parts from Walterscheid. “Walterscheid inside” can be seen on our brand labels on all spare parts. Only the original guarantees maximum reliability and optimum use.



Walterscheid
the original

LEGENDE LEGEND

- α : Dauerbeugewinkel Gelenkwelle (Kapitel 1.2.1)/Constant deflection angles of PTO drive shaft (chapter 1.2.1)
- β : Kurzzeitiger Beugewinkel Gelenkwelle (Kapitel 1.2.1)/Temporary deflection angles of PTO drive shaft (chapter 1.2.1)
- n_{GW} : Drehzahl Gelenkwelle im Betrieb (Kapitel 1.1.4)/PTO drive shaft speed (chapter 1.1.4)
- n_{zul} : Zulässige Drehzahl Gelenkwelle (Kapitel 1.1.4, Gleichung 3 und 4)/Permissible speed of PTO drive shaft (chapter 1.1.4, equation 3 and 4)
- M_{n-GW} : Betriebsmoment Gelenkwelle (Kapitel 1.2.2)/Operating torque of PTO drive shaft (chapter 1.2.2)
- M_{s-GW} : Spitzenmoment Gelenkwelle (Kapitel 1.2.2)/Torque peak of PTO drive shaft (chapter 1.2.2)
- L_{h-GW} : Lebensdauer Gelenkwelle/Durability of PTO drive shaft
- M_{P-GE} : Streckgrenze Gelenk (Kapitel 1.2.2)/Yield strength of joint (chapter 1.2.2)
- M_s : höchstes wiederkehrendes Spitzenmoment des Drehmomentmessschriebs (Kapitel 1.2.2)/Highest recurring torque peak in the torque measurement graph (chapter 1.2.2)
- L_B : Länge Gelenkwelle im Betrieb (Kapitel 1.1, Abb.2)/Shaft length in operation (chapter 1.1, figure 2)
- L_z : Länge Gelenkwelle im zusammengeschobenen (Kapitel 1.3 - 1.9)/Shaft length compressed (chapter 1.3 - 1.9)
- M_{P-Pr} : Streckgrenze der Profilpaarung (Kapitel 1.2.2)/Yield strength of the profile pair (chapter 1.2.2)
- M_k : Kupplungsdrehmoment (Kapitel 2.2.1)/Clutch torque (chapter 2.2.1)
- M_k : Kupplungsmoment/Clutch torque
- $M_{Kzul-GW}$: Max. zulässiges Kupplungsmoment zum Schutz einer Gelenkwelle/Max. permissible clutch torque for protection against an exceptional occurrence on a PTO drive shaft

Definition der Drehrichtung von Kupplungen Define the rotational direction of clutches

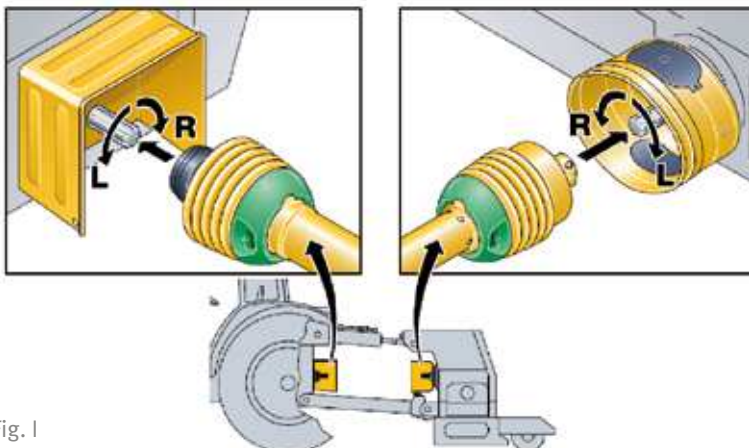


Abb. I/ Fig. I

SACHMERKMALLEISTE

CLASS LIST OF CHARACTERISTICS

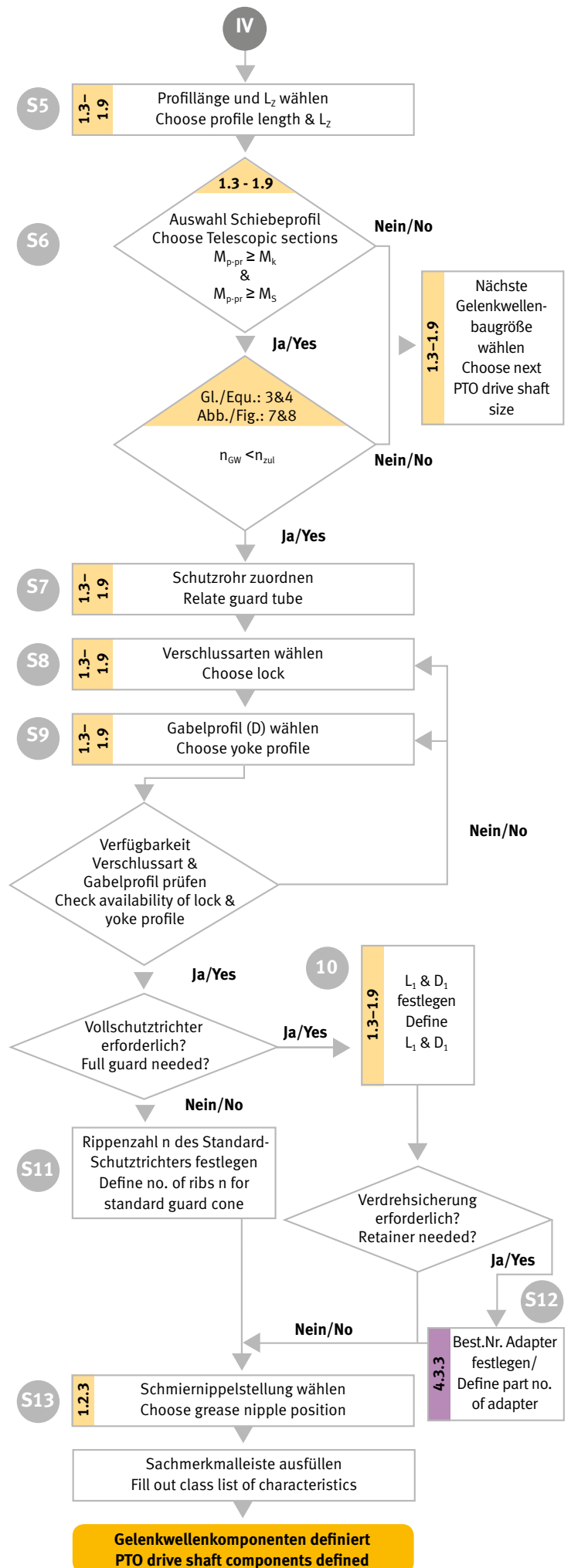
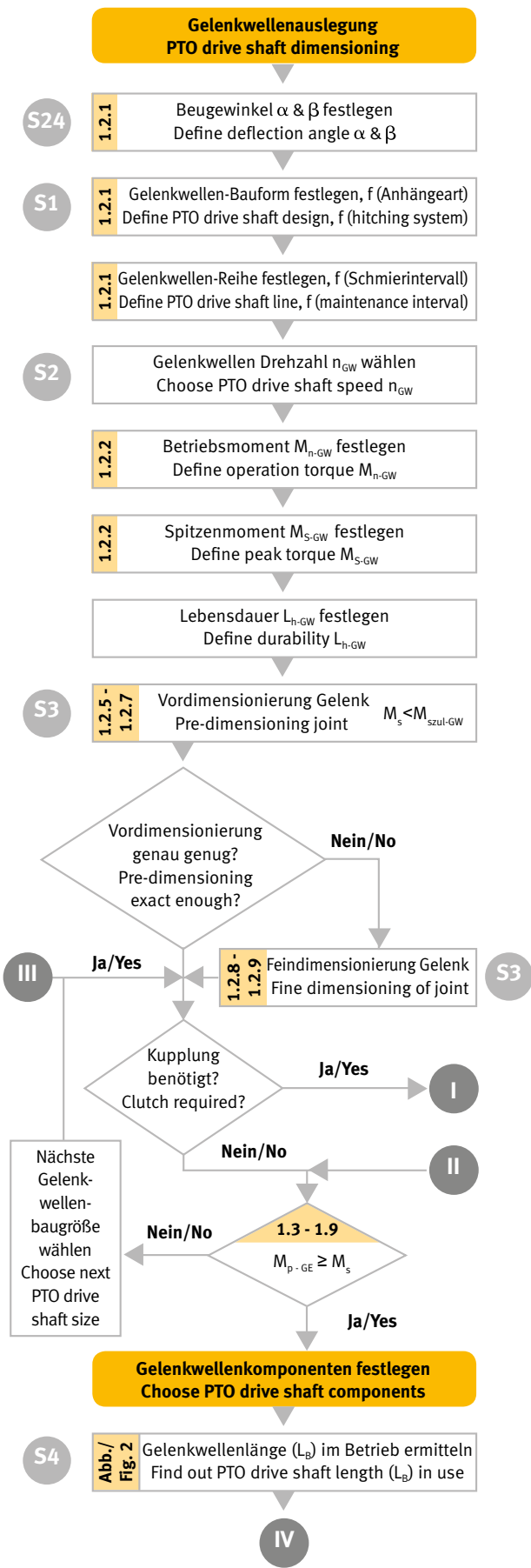
Sachmerkmaliste Gelenkwellen/Class list of characteristics for drive shafts												
Bauform Design	Baugröße Size	Schutz Guard	L _z	L _B	Gabel Antrieb Yoke input		Gabel Abtrieb Yoke output		Schiebeprofil Telescopic sections		Schmiernippelstellung Grease nipple position	
					Verschluss Lock	Profil Profile	Verschluss Lock	Profil Profile	Innen Inside	Außen Outside	Antrieb Input	Abtrieb PTO
S1	S3	S7	S5	S4	S8	S9	S8	S9	S6	S6	S13	S13

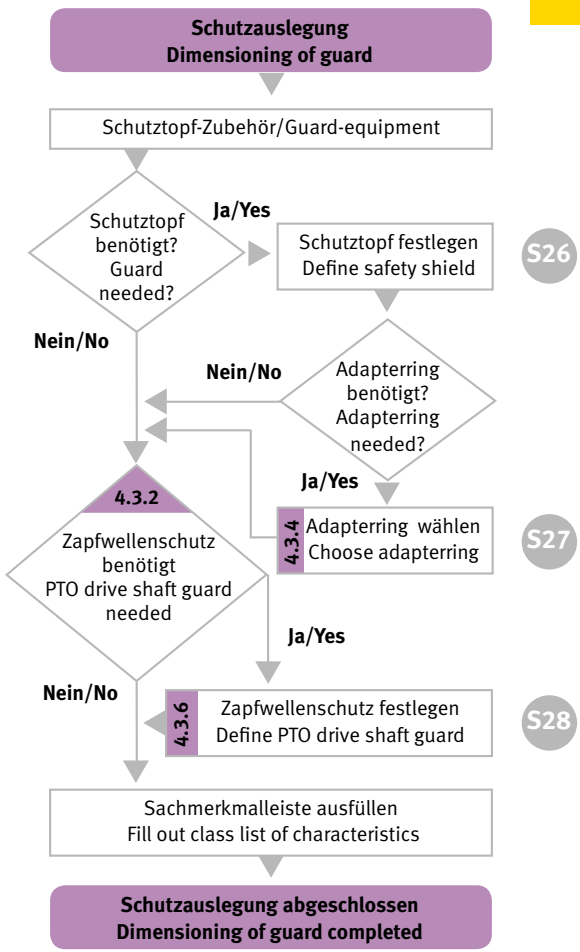
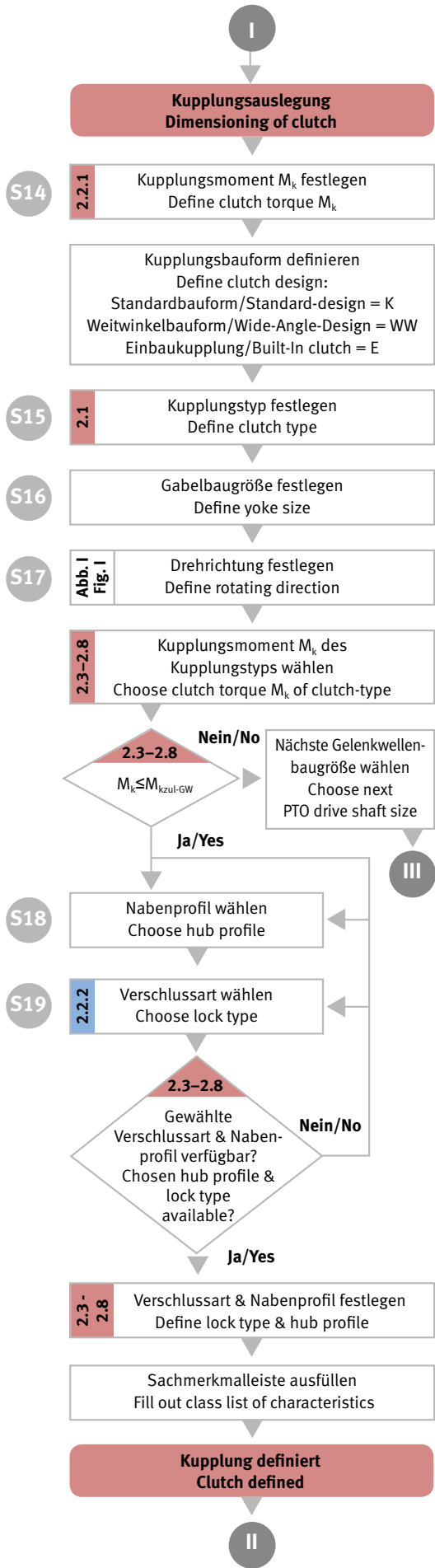
Sachmerkmaliste Gelenkwellen/Class list of characteristics for drive shafts										
Trichter Antrieb/Guard cone input					Trichter Abtrieb/Guard cone output					n _{GW}
Typ/Type	n	L ₁	D ₁	Adapter	Typ/Type	n	L ₁	D ₁	Adapter	
	S11	S10	S10	S12		S11	S10	S10	S12	S2

Sachmerkmaliste Kupplungen/Class list of characteristics for clutches					
Typ/Type	Drehrichtung Rotational direction	Gabelbaugröße Yoke size	Nabenprofil Hub profile	Verschluss Lock	M _k
S15	S17	S16	S18	S19	S14

Sachmerkmaliste Kupplungen/Class list of characteristics for clutches					
Typ/Type	Drehrichtung Rotational direction	Gabelbaugröße Yoke size	Nabenprofil Hub profile	Verschluss Lock	M _k
S15	S17	S16	S18	S19	S14

Sachmerkmaliste Schutz/Class list of characteristics for guards		
Bestell-Nr. - Schutztopf Part No. - Safety shield	Bestell-Nr. - Adapterring Part No. - Adapter ring	Bestell-Nr. - Zapfwellenschutz No. - PTO shield
S26	S27	S28





Walterscheid Drive Line Systems

Alle namhaften Landmaschinenhersteller mit hohen Qualitätsanforderungen greifen auf die Walterscheid-Antriebstechnologie zurück.

Das Technische Handbuch hilft Ihnen, die Auslegung Ihres Antriebsstrangs, entsprechend Ihren Anforderungen vorzunehmen. Dazu steht Ihnen das Walterscheid Standard-Programm zur Verfügung. Dieses Programm beinhaltet die Gelenkwellen inklusive der Weitwinkelgelenkwellen, Überlast- und Freilaufkupplungen, sowie unsere Schutzvorrichtungen.

Diese Systembausteine werden bei Walterscheid im Rahmen des Drive Line Systems-Gedankens zu einem Antriebsstrang zusammengefasst. Die Bausteine sind optimal aufeinander abgestimmt, dadurch werden vorzeitige Ausfälle bzw. Reparaturen vermieden. Die DLS-Komponenten werden durch entsprechende Richtwerte in den jeweiligen Kapiteln aufeinander abgestimmt.

Die Komponenten unseres Drive Line Systems sind einfach zu bedienen und wartungsarm. So sparen Sie Zeit und können sich auf die volle Leistungsfähigkeit Ihrer Maschine verlassen.

Walterscheid bietet in jedem Leistungsbereich das in Preis und Ausstattung optimal zugeschnittene Produkt. Achten Sie beim Kauf auf Originalteile von Walterscheid. Sie erkennen diese an unserem Markenzeichen.

Walterscheid
das Original



Sollten Sie Fragen bezüglich der Auslegung Ihrer Walterscheid Produkte haben, helfen wir Ihnen gerne weiter!

The Walterscheid Drive Line Systems

All well-known agricultural machinery manufacturers with high demands on quality turn to driveline technology from Walterscheid.

We hope that our new Technical Manual will meet up to your high expectations as a basis for designing with our standard products. The Technical Manual encompasses the range of standard Walterscheid products. It covers our PTO drive shaft range, including wide-angle PTO drive shafts, guards, overload and overrunning clutches.

Walterscheid's DLS concept is a logical development, geared to maximum customer satisfaction. The underlying idea is that the design of all system components is concentrated at a single source. PTO drive shaft, guard and clutch form a single unit that protects your equipment, thus making it possible to very largely avoid premature repairs and failures.

The components of our Drive Line Systems are easy to operate and require little maintenance. As a result, you save time and can totally rely on your machine performing at its best.

In terms of both price and features, Walterscheid offers the optimally made-to-measure product in every performance range. Make sure to buy original parts from Walterscheid. You can recognise them by our trademark.

Walterscheid
the original



Should you have any questions relating to designing with Walterscheid products, we will be more than pleased to help!



WALTERSCHEID GMBH

Hauptstraße 150

D-53797 Lohmar

Tel: +49 2246 12-0

Fax: +49 2246 12-3501

www.walterscheid-coupler.de

1 STANDARD- UND WEITWINKELGELENKWELLEN

1.1	Einleitung	14
1.1.1	Kreuzgelenkwellen	14
1.1.2	Zusatzkräfte	15
1.1.3	Profilpaarungen	16
1.1.4	Drehzahlen	17
1.1.5	Gelenkkreuze	18
1.1.6	Auslegung von Gelenkwellen	18
1.2	Dimensionierung	19
1.2.1	Auswahl Bauform & Baureihe	19
1.2.2	Formelzeichen und Definitionen	20
1.2.3	Schmiernippelstellungen	24
1.2.4	Verschlussarten	26
1.2.5	Vordimensionierung Eco-Baureihen	27
1.2.6	Vordimensionierung W-Line, P-Line	28
1.2.7	Lebensdauerdiagramm Standard Bauformen	30
1.2.8	Lebensdauerdiagramm Weitwinkel Bauformen	31
1.3	Baugröße 100	32
1.3.1	W 100 E	32
1.3.2	W 2100	33
1.3.3	Anschlussgabeln	34
1.4	Baugröße 200	36
1.4.1	W 200 E	36
1.4.2	W 2200	37
1.4.3	WWE 2280	38
1.4.4	WWZ 2280	39
1.4.5	Anschlussgabeln	40
1.5	Baugröße 300	42
1.5.1	W 300 E	42
1.5.2	W 2300	43
1.5.3	P 300	44
1.5.4	WWE 2380	45
1.5.5	WWZ 2380	46
1.5.6	Anschlussgabeln	47
1.6	Baugröße 400	50
1.6.1	W 400 E	50
1.6.2	W 2400	51
1.6.3	P 400	52
1.6.4	WWE 2480	53
1.6.5	WWZ 2480	54
1.6.6	PWE 480	55
1.6.7	PWZ 480	56
1.6.8	Anschlussgabeln	57

1 STANDARD- AND WIDE-ANGLE PTO DRIVE SHAFTS

1.1	Introduction	14
1.1.1	Universal joint shafts	14
1.1.2	Additional forces	15
1.1.3	Profile pairs	16
1.1.4	Speeds	17
1.1.5	Crosses	18
1.1.6	Designing PTO drive shafts	18
1.2	Dimensioning	19
1.2.1	Choice of design and line	19
1.2.2	Formula symbols and definitions	20
1.2.3	Grease nipple positions	24
1.2.4	Lock types	26
1.2.5	Pre-dimensioning Eco-Lines	27
1.2.6	Pre-dimensioning W-Line, P-Line	28
1.2.7	Durability graph standard designs	30
1.2.8	Durability graph wide-angle designs	31
1.3	Size 100	32
1.3.1	W 100 E	32
1.3.2	W 2100	33
1.3.3	Yokes	34
1.4	Size 200	36
1.4.1	W 200 E	36
1.4.2	W 2200	37
1.4.3	WWE 2280	38
1.4.4	WWZ 2280	39
1.4.5	Yokes	40
1.5	Size 300	42
1.5.1	W 300 E	42
1.5.2	W 2300	43
1.5.3	P 300	44
1.5.4	WWE 2380	45
1.5.5	WWZ 2380	46
1.5.6	Yokes	47
1.6	Size 400	50
1.6.1	W 400 E	50
1.6.2	W 2400	51
1.6.3	P 400	52
1.6.4	WWE 2480	53
1.6.5	WWZ 2480	54
1.6.6	PWE 480	55
1.6.7	PWZ 480	56
1.6.8	Yokes	57

1.7	Baugröße 500	60
1.7.1	W 2500	60
1.7.2	P 500	61
1.7.3	WWE 2580	62
1.7.4	WWZ 2580	63
1.7.5	PWE 580	64
1.7.6	PWZ 580	65
1.7.7	Anschlussgabeln	66
1.8	Baugröße 600	68
1.8.1	P 600	68
1.8.2	Anschlussgabeln	69
1.9	Baugröße 700	72
1.9.1	P 700	72
1.9.2	Anschlussgabeln	73

1.7	Size 500	60
1.7.1	W 2500	60
1.7.2	P 500	61
1.7.3	WWE 2580	62
1.7.4	WWZ 2580	63
1.7.5	PWE 580	64
1.7.6	PWZ 580	65
1.7.7	Yokes	66
1.8	Size 600	68
1.8.1	P 600	68
1.8.2	Yokes	69
1.9	Size 700	72
1.9.1	P 700	72
1.9.2	Yokes	73

2 ÜBERLAST- UND FREILAUFKUPPLUNGEN

2.1	Einleitung	76
2.1.1	Drehmomenterhaltende Kupplungen	76
2.1.2	Drehmomentpulsierende Kupplungen	77
2.1.3	Drehmomentunterbrechende Kupplungen	78
2.1.4	Richtungsgebundene Kupplungen	80
2.2	Dimensionierung	82
2.2.1	Formelzeichen und Definitionen	82
2.2.2	Verschlussarten	83
2.3	Sternratschen	84
2.3.1	K31 – K35	84
2.3.2	WW K31 – WW K34	85
2.3.3	EK31 – EK34	86
2.4	Nockenschaltkupplungen	88
2.4.1	K64/12 – K64/24	88
2.4.2	WW EK64/12 – WW EK64/24	89
2.4.3	EK64/12 – EK64/24	90
2.5	Scherbolzenkupplungen	92
2.5.1	K61/1, KB61/20, KB61/30	92
2.6	Reibkupplungen	96
2.6.1	K92 – K92/4	96
2.6.2	WW EK92 – WW EK92/4	97
2.6.3	EK92 – EK92/4	98
2.6.4	K92E – K92/4E	99
2.6.5	WW EK92E – WW EK92/4E	100
2.6.6	EK92E – EK92/4E	101

2 OVERLOAD AND OVERRUNNING CLUTCHES

2.1	Introduction	76
2.1.1	Torque-maintaining clutches	76
2.1.2	Torque-pulsating clutches	77
2.1.3	Torque-interrupting clutches	78
2.1.4	Unidirectional clutches	80
2.2	Dimensioning	82
2.2.1	Formula symbols and definitions	82
2.2.2	Lock types	83
2.3	Radial pin clutches	84
2.3.1	K31 – K35	84
2.3.2	WW K31 – WW K34	85
2.3.3	EK31 – EK34	86
2.4	Cam-type cut-out clutches	88
2.4.1	K64/12 – K64/24	88
2.4.2	WW EK64/12 – WW EK64/24	89
2.4.3	EK64/12 – EK64/24	90
2.5	Shear-bolt clutches	92
2.5.1	K61/1, KB61/20, KB61/30	92
2.6	Friction clutches	96
2.6.1	K92 – K92/4	96
2.6.2	WW EK92 – WW EK92/4	97
2.6.3	EK92 – EK92/4	98
2.6.4	K92E – K92/4E	99
2.6.5	WW EK92E – WW EK92/4E	100
2.6.6	EK92E – EK92/4E	101

2.6.7	K94/1	102
2.6.8	K96 – K96/4	103
2.6.9	WW EK96 – WW EK96/4	104
2.6.10	EK96 – EK96/4	105
2.6.11	K97/4	106
2.6.12	EK97/4	106
2.7	Reib-Freilaufkupplungen	108
2.7.1	FK96 – FK96/4	108
2.7.2	EFK96 – EFK96/4	109
2.7.3	PFK96 – PFK96/4	110
2.7.4	FK97/4	111
2.7.5	EFK97/4	112
2.7.6	PFK97/4	113
2.8	Freilaufkupplungen	114
2.8.1	F5/1 – F5/2	114
2.8.2	WW F5/1	115
2.8.3	EF5/1 – EF5/2	116

2.6.7	K94/1	102
2.6.8	K96 – K96/4	103
2.6.9	WW EK96 – WW EK96/4	104
2.6.10	EK96 – EK96/4	105
2.6.11	K97/4	106
2.6.12	EK97/4	106
2.7	Friction-overrunning clutches	108
2.7.1	FK96 – FK96/4	108
2.7.2	EFK96 – EFK96/4	109
2.7.3	PFK96 – PFK96/4	110
2.7.4	FK97/4	111
2.7.5	EFK97/4	112
2.7.6	PFK97/4	113
2.8	Overrunning clutches	114
2.8.1	F5/1 – F5/2	114
2.8.2	WW F5/1	115
2.8.3	EF5/1 – EF5/2	116

3 SCHUTZVORRICHTUNGEN

3.1	Einleitung	120
3.1.1	Gelenkwellenschutz	120
3.1.2	Sicherheitsmerkmale Standard-Bauform	121
3.1.3	Sicherheitsmerkmale Weitwinkel-Bauform	122
3.1.4	Beispiel Schutzgestaltung	123
3.2	Schutztypen	124
3.2.1	Übersicht	124
3.3	Schutzzubehör	125
3.3.1	Schutztöpfe	125
3.3.2	Schutztöpfe mit Kunststoffmanschette	126
3.3.3	Adapter	127
3.3.4	Adapterringe	127
3.3.5	Schutztopf innenliegend	128
3.3.6	Zapfwellenschutz	128

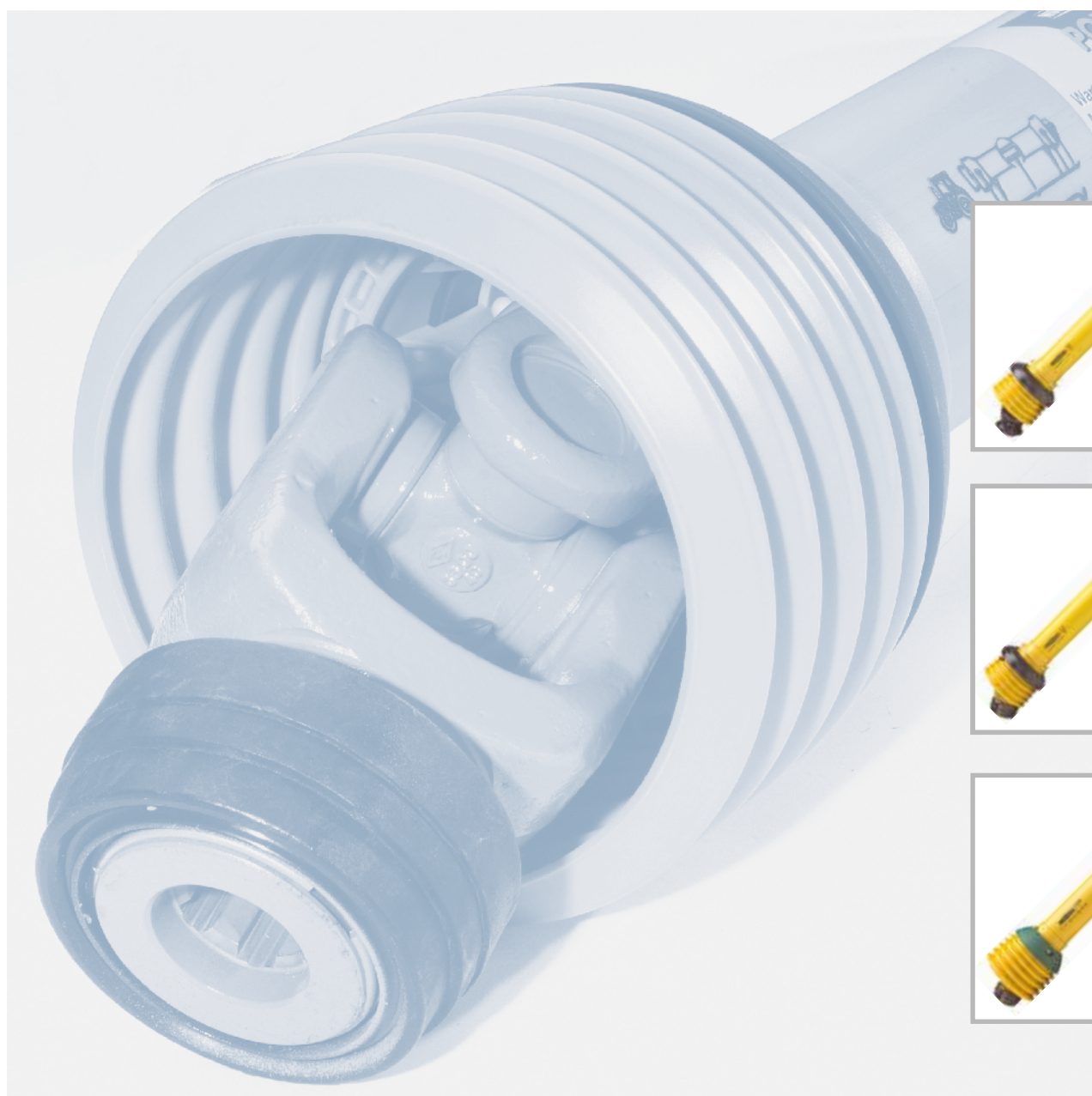
3 GUARDS

3.1	Introduction	120
3.1.1	PTO drive shaft guards	120
3.1.2	Safety engineering features standard design	121
3.1.3	Safety engineering features wide angle design	122
3.1.4	Example guard design	123
3.2	Guard types	124
3.2.1	Overview	124
3.3	Guard accessories	125
3.3.1	Safety shields	125
3.3.2	Safety shields with plastic extension	126
3.3.3	Adapter	127
3.3.4	Adapter rings	127
3.3.5	Safety shield (covered)	128
3.3.6	PTO shields	128



STANDARD- UND WEITWINKEL-GELENKWELLEN

STANDARD AND WIDE-ANGLE PTO DRIVE SHAFTS



1.1.1 KREUZGELENKWELLEN

Kreuzgelenke, die einen Beugewinkel $\alpha > 0^\circ$ aufweisen, laufen ungleichförmig. Dabei verhält sich die Winkelgeschwindigkeit ω_2 der getriebenen Seite nach einer trigonometrischen Funktion zur Winkelgeschwindigkeit der treibenden Seite ω_1 . Diese Ungleichförmigkeit muss entsprechend den gegebenen Bedingungen ausgeglichen werden. Die Formel $U = \sin \alpha \cdot \tan \alpha$ beschreibt die Ungleichförmigkeit als Funktion des Beugewinkels, wie in Abb. 1 dargestellt.

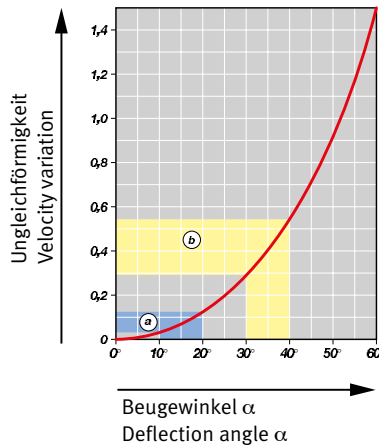


Abb. 1
Ungleichförmigkeit in
Abhängigkeit vom
Beugewinkel

1.1.1 UNIVERSAL JOINT SHAFTS

Universal joints displaying a deflection angle $\alpha > 0^\circ$ run irregularly. In this context, the angular velocity ω_2 of the driven side behaves according to a trigonometric function relative to the angular velocity ω_1 of the driving side. This velocity variation has to be compensated for in accordance with the prevailing conditions. The formula $U = \sin \alpha \cdot \tan \alpha$ describes the velocity variation as a function of the deflection angle, as illustrated in Fig. 1.

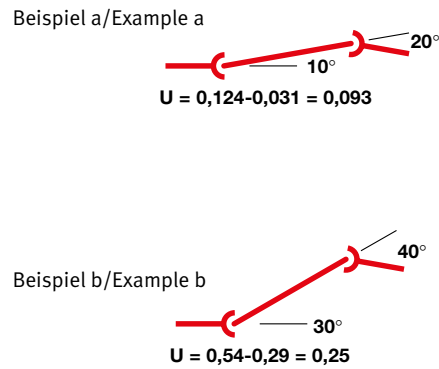


Fig. 1
Velocity variation as
a function of the
deflection angle

Da sich Ungleichförmigkeiten addieren, kann die Ungleichförmigkeit des ersten Gelenks durch ein zweites Gelenk ausgeglichen werden. Dies ist aber nur dann der Fall, wenn der Beugewinkel α_1 des ersten Gelenks dem des auf der gegenüberliegenden Seite liegenden Beugewinkels α_2 des zweiten Gelenks entspricht. In Abbildung 2 ist diese Anordnung schematisch zu erkennen. Die zulässige Ungleichförmigkeit U_{zul} ist abhängig von der Drehzahl. Bei einer Drehzahl von 540 U/min ist eine Ungleichförmigkeit U_{zul} von $\pm 7\%$ und bei 1000 U/min eine Ungleichförmigkeit U_{zul} von $\pm 3\%$ zulässig.

Since the velocity variations add up, the velocity variation of the first joint can be compensated for by a second joint. However, this is only the case if deflection angle α_1 of the first joint corresponds to deflection angle α_2 of the second joint located at the opposite end. This arrangement is illustrated schematically in Fig. 2. The permissible velocity variation depends on revolution speed. Allowed velocity variation at 540 rpm $\pm 7\%$ and at 1000 rpm $\pm 3\%$.

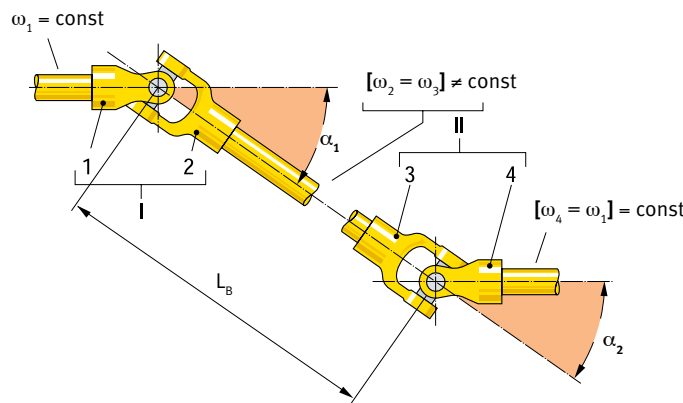


Abb. 2
Kinematik der Kreuz-
gelenkwelle

Fig. 2
Kinematic characteristics
of universal joint shafts

Gleiche Beugewinkel von Gelenken sind technisch in zwei Versionen realisierbar:

In engineering terms, identical joint deflection angles can be achieved in two ways:

1. Bei der so genannten Z-Beuge müssen Antriebs- und Abtriebswelle stets parallel zueinander stehen.
2. Bei der so genannten W-Beuge müssen sich die verlängerten Achsen der An- und Abtriebswelle in der Mitte der Gelenkwelle schneiden.

1. With the so-called Z-bend, the driving shaft and the driven shaft must always be parallel to each other.
2. With the so-called W-bend, the prolonged axes of the driving shaft and the driven shaft must intersect in the middle of the PTO drive shaft.

1.1 EINLEITUNG

1.1 INTRODUCTION

Schematisch sind beide Anordnungen im folgenden Diagramm zu sehen.

Both arrangements are illustrated schematically in the diagram below.

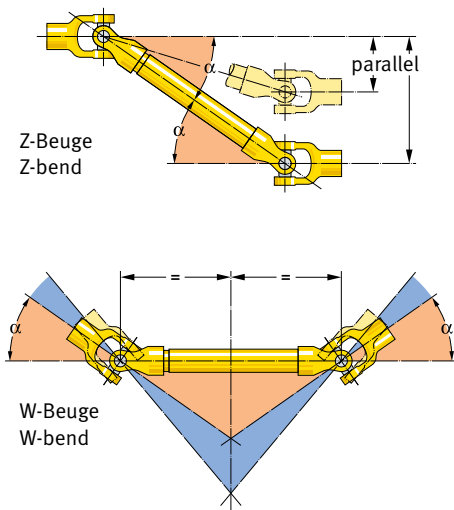


Abb. 3 Gleichlauf bei Anordnung in Z-Beuge und W-Beuge

Fig. 3 Constant velocity with Z-bend and W-bend arrangement

Werden diese Bedingungen nicht eingehalten ($\omega \neq \text{const}$), so kann die Gelenkwelle durch die Ungleichförmigkeit der Winkelgeschwindigkeit Schwingungen auslösen. Diese Schwingungen sind für das gesamte Antriebssystem schädlich und müssen deshalb bei der Auslegung der Gelenkwelle vermieden werden. Dies gilt auch für Antriebsstränge mit drei und mehr Gelenken.

If these conditions are not met ($\omega \neq \text{const}$), the PTO drive shaft can trigger oscillations due to the velocity variation of the angular velocity. These oscillations are damaging to the entire driveline system and must therefore be avoided when designing the shaft. This also applies to drivelines with three or more joints. The wide-angle joints developed by Walterscheid can be used for applications where a constant velocity of this kind cannot be realised for design reasons. Depending on the type of PTO drive shaft, they compensate for the velocity variation by means of a wide-angle joint at one or both ends.

Bei Anwendungen, in denen aus konstruktiven Gründen ein solcher Gleichlauf nicht zu realisieren ist, können die von Walterscheid entwickelten Weitwinkelgelenke eingesetzt werden. Diese gleichen, je nach Bauart der Gelenkwelle, die Ungleichförmigkeit durch ein einseitiges oder zweiseitiges Weitwinkelgelenk aus.

The different PTO drive shaft designs from Walterscheid are illustrated below:

Im Folgenden sind die verschiedenen Gelenkwellen-Bauformen von Walterscheid abgebildet:

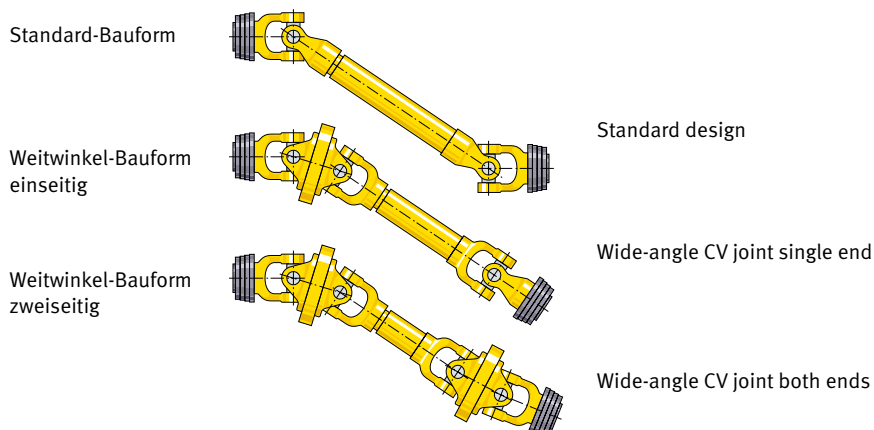


Abb. 4 Gelenkwellenbauformen

Fig. 4 Drive shaft designs

1.1.2 ZUSATZKRÄFTE

1.1.2 ADDITIONAL FORCES

Neben Dreh- und Biegespannungen in den Profilrohrpaarungen entstehen auch periodisch schwankende Kräfte und Momente in den Gelenken, die sich auf die An- und Abtriebswellen und deren Lager auswirken. Abhängig von der Drehlage ψ treten periodisch wiederholende Momentschwankungen Mb_1 und Mb_2 in den Gelenken auf, deren Maximalwerte in Drehrichtung und senkrecht zur Wellenachse wirken.

In addition to the torsional and bending stresses acting on the profile tube pairs, periodically fluctuating forces and moments also occur in the joints, affecting the input and output shafts and their bearings. Depending on angular position ψ , periodically recurring torque fluctuations Mb_1 and Mb_2 occur in the joints, their maximum values acting in the direction of rotation and perpendicularly to the shaft axis.

In Abbildung 5 ist das Verhältnis zwischen Beugewinkel und dem jeweiligen Maximalwert aufgeführt.

The relationship between the deflection angle and the respective maximum value is shown in Fig. 5.

1.1 EINLEITUNG

1.1 INTRODUCTION

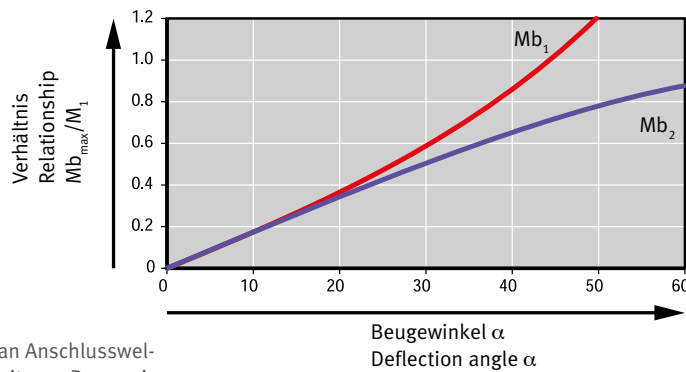


Abb. 5
Zusatzmomente an Anschlusswellen in Abhängigkeit vom Beugewinkel α und der Drehlage ψ

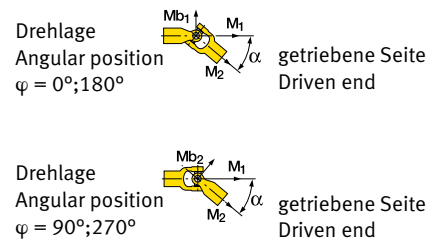


Fig. 5
Additional loads on the connecting shafts as a function of the deflection angle α and the rotary position ψ

Die Maximalwerte können mit Gl. 1 und Gl. 2 berechnet werden.

The maximum values can be calculated using Eq. 1 and Eq. 2.

Gl. 1 $Mb_{1max} = M_1 \cdot \tan \alpha$ ($\psi = 0^\circ; 180^\circ$)

Eq. 1 $Mb_{1max} = M_1 \cdot \tan \alpha$ ($\psi = 0^\circ; 180^\circ$)

Gl. 2 $Mb_{2max} = M_1 \cdot \sin \alpha$ ($\psi = 90^\circ; 270^\circ$)

Eq. 2 $Mb_{2max} = M_1 \cdot \sin \alpha$ ($\psi = 90^\circ; 270^\circ$)

Kreuzgelenkwellen für Landmaschinen unterscheiden sich in ihrem Aufbau wesentlich von denen, die in der Industrie bzw. im Fahrzeugbau eingesetzt werden. Durch die großen Winkelbewegungen zwischen Traktor und Maschine treten sowohl im Stillstand als auch unter Last große Beugewinkel auf. Darüber hinaus müssen aufgrund der unterschiedlichen Anhängertypen der jeweiligen Traktor-Maschinenkombination sehr große Längenänderungen innerhalb der Gelenkwelle ausgeglichen werden.

The design of universal joint shafts for agricultural machinery differs greatly from that used for drive shafts in industrial and automotive engineering applications. Because of the large angular movements between tractor and implement, large deflection angles occur both during operation and even when the drive shaft is not rotating. Moreover, very great changes in length have to be compensated for within the shaft because of the different types of hitch used on the various combinations of tractor and implement. Regardless of the angular position, Walterscheid joints can be hinged through 90° and guarantee a maximum operating angle of up to 60° . Higher hinging and maximum operating angles can be realised on request.

Walterscheid-Gelenke lassen sich unabhängig von der Drehlage um 90° scharnieren und garantieren einen Abrollwinkel bis 60° . Größere Scharnier- und Abrollwinkel sind auf Anfrage realisierbar.

1.1.3 PROFILPAARUNGEN

1.1.3 PROFILE PAIRS

Walterscheid-Gelenkwellen sind für den Ausgleich großer Längenänderungen ausgelegt. Außerdem können deren Profilrohre individuell zwischen Traktor und Maschine angepasst werden. Das jeweilige Profilrohr wird durch einen profilierten Presssitz und einen Spannstift mit dem Gelenk verbunden. Die Profilierung der Rohre wird so gewählt, dass diese nur in einer 180° -Teilung gepaart werden können. Die dadurch sichergestellte spiegelbildliche Anordnung der Gelenke zueinander gewährleistet eine Minimierung der Ungleichförmigkeiten. Walterscheid stellt hierzu zwei Profilgeometrien, siehe Abb.6, mit unterschiedlichen Abmessungen bereit.

Walterscheid PTO drive shafts are designed to compensate for large changes in length. Their profile tubes can moreover be individually adapted between tractor and implement. The respective profile tube is connected to the joint by a profiled press fit and a dowel pin. The tube profile is selected in such a way that the tubes only fit together at a pitch of 180° . This ensures a mirror-image arrangement of the joints relative to each other, thereby minimising any velocity variation. Walterscheid offers two profile geometries with different dimensions for this purpose (see Fig. 6).

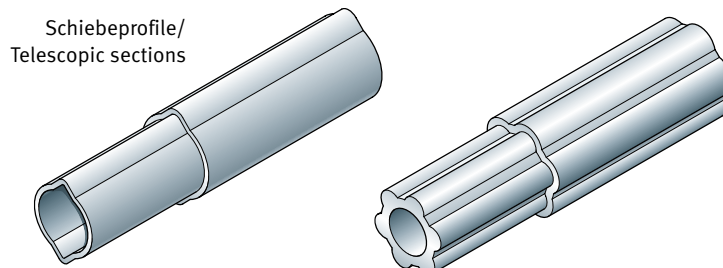


Abb. 6
Schiebepprofile für unterschiedliche Leistungen

Fig. 6
Telescopic sections for different power classes

1.1 EINLEITUNG

1.1 INTRODUCTION

Die Profilpaarung einer Gelenkwelle muss auch bei Längenänderung unter Last eine hohe Torsionssteifigkeit haben. Die bei diesen Längenänderungen auftretenden Schiebekräfte sind von dem zu übertragenden Drehmoment M_{n-GW} , dem Wirkradius r und dem Reibwert μ abhängig. Die Schiebekräfte werden durch die Flächenpressung p_{zul} begrenzt. Der im Technischen Handbuch verwendete K-Faktor ist ein profilpaarungsspezifischer Reibwert, um die Schiebekräfte zu berechnen. Dieser wurde empirisch ermittelt und unterliegt starken Streuungen.

Bei der Überdeckung von Innen- und Außenprofil darf der dreifache Außenprofildurchmesser nicht unterschritten werden, um das Kippspiel der Profilpaarung nicht zu vergrößern und ein Verkanten bei axialem Schieben auszuschließen. Des Weiteren wirkt sich eine vergrößerte Durchbiegung negativ auf die zulässige Drehzahl n_{zul-GW} aus. Die Schiebekräfte werden von allen Elementen der Gelenkwelle, d.h. Gelenkgabeln, Kreuzgarnituren und Anschlusselemente an Traktor und Maschine aufgenommen. Um diese für den Antriebsstrang schädlichen Kräfte zu verringern, wird das Innenprofil der Weitwinkel-Gelenkwelle von Walterscheid werkseitig mit Kunststoff beschichtet. Diese Beschichtung reduziert den Reibwert und verringert somit die Schiebekräfte deutlich.

The profile pair of a PTO drive shaft must demonstrate high torsional rigidity, even during changes in length under load. The axial forces occurring during these changes in length are dependent on the torque M_{n-GW} to be transmitted, the effective radius r and the coefficient of friction μ . The axial forces are limited by the surface pressure p_{zul} . The K factor used in the technical manual is a profile pair-specific coefficient of friction for calculating the axial forces. It was determined empirically and is subject to major variation.

In order not to increase the tilting angle of the profile pair and to rule out seizing during axial sliding, the overlap between inner and outer profile must not be less than three times the diameter of the outer profile. Moreover, increased deflection negatively impacts the permissible speed n_{zul-GW} .

The axial forces are absorbed by all elements of the PTO drive shaft, i.e. the yokes, the cross and bearings, and the connecting elements on the tractor and the implement. To reduce these forces, which are damaging to the driveline, the inner profile of the wide-angle PTO drive shaft from Walterscheid is coated with plastic at the factory. This coating lowers the coefficient of friction, thus substantially reducing the axial forces.

1.1.4 DREHZAHLEN

Neben den zulässigen Drehmomenten und Schiebekräften darf aus Sicherheitsgründen auch die zulässige Drehzahl n_{zul-GW} einer Gelenkwelle nicht überschritten werden. Diese berechnet sich nach Gl. 3 und 4. Wird die zulässige Drehzahl der Gelenkwelle erreicht, so wird diese in Resonanz versetzt und beginnt sich aufzuschwingen.

Gl. 3
$$n_{kritisch} = \frac{1,22 \cdot 10^8 \cdot \sqrt{D^2 + d^2}}{L_B}$$

Gl. 4
$$n_{zul-GW} = \frac{n_{kritisch}}{2}$$

1.1.4 SPEEDS

In addition to the permissible torques and axial forces, the permissible speed n_{zul-GW} of a PTO drive shaft may also not be exceeded for safety reasons. This speed is calculated in accordance with Eq. 3 and 4. If the permissible speed of the shaft is reached, the shaft begins to resonate and vibrate.

Eq. 3
$$n_{kritisch} = \frac{1,22 \cdot 10^8 \cdot \sqrt{D^2 + d^2}}{L_B}$$

Eq. 4
$$n_{zul-GW} = \frac{n_{kritisch}}{2}$$

In den Abbildungen 7 und 8 sind die kritischen Drehzahlen für Walterscheid Standardprofile als Funktion der Länge dargestellt.

Figures 7 and 8 show the critical speeds for Walterscheid standard profiles as a function of length.

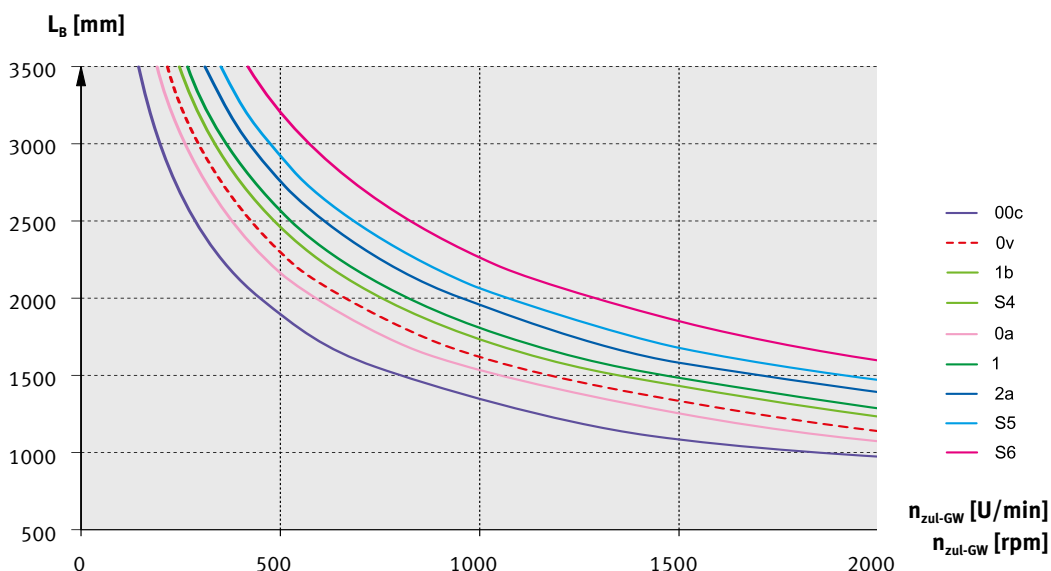


Abb.7
Zulässige Drehzahlen
 n_{zul-GW} der Profilrohre

Fig.7
Permissible speeds
 n_{zul-GW} of profile tubes

1.1 EINLEITUNG

1.1 INTRODUCTION

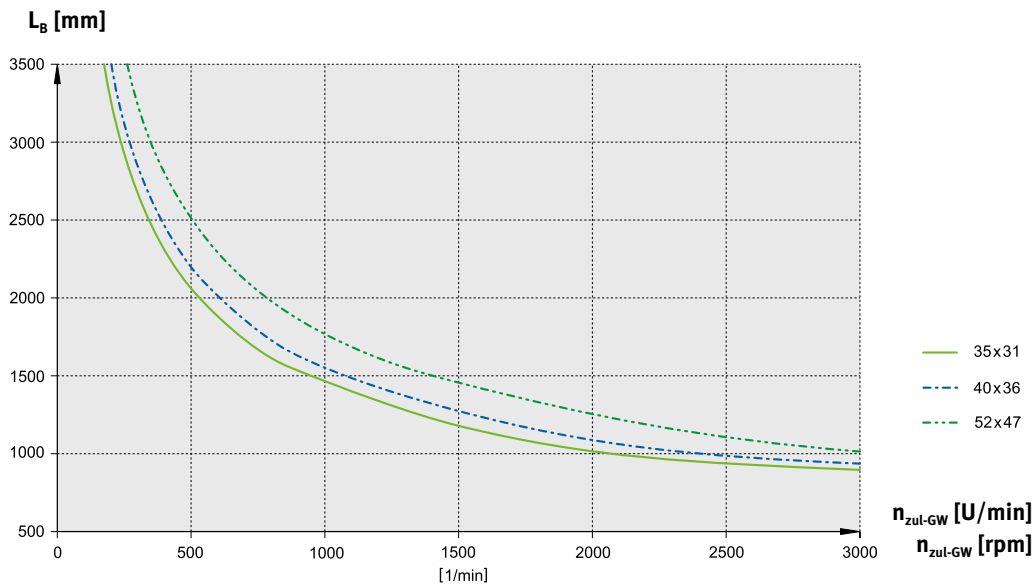


Abb. 8
Zulässige Drehzahlen
 n_{zul-GW} der Nabenprofile

Fig. 8
Permissible speeds
 n_{zul-GW} of hub profiles

1.1.5 GELENKKREUZE

Innerhalb eines Gelenks wird das Drehmoment über das Gelenkkreuz übertragen. Die dabei auftretenden Kräfte werden von den jeweils gegenüberliegenden, um 90° versetzten Hochleistungs-nadellagern aufgenommen. Diese gewährleisten durch eine optimale Geometrie eine lange Lebensdauer, auch unter großem Beugewinkel und hoher dynamischer Belastung. Die Lager sind spezifisch für hohe Spitzenmomente ausgelegt. Aufgrund der hohen dynamischen Belastung wird das Fett in den Lagern zerschert. Deshalb ist ein Nachfetten entsprechend der vorgegebenen Schmierintervalle einzuhalten. Generell werden von Walterscheid mehrlippige Dichtungen eingesetzt. Für eine Saisonfettung der Nadellager werden von Walterscheid spezielle Dichtungen angeboten, die einen optimalen Schutz gegen Feuchtigkeit und Schmutz bieten.

1.1.6 AUSLEGUNG VON GELENKWELLEN

Die Auswahl der Gelenke erfolgt anwendungsspezifisch über die Ermittlung der Lebensdauer aus dem zu übertragenden Drehmoment, dem maximalen Beugewinkel des Gelenkes und der Drehzahl. Eine weitere Grenze bilden die wiederkehrenden Spitzenmomente M_s , die im Betrieb auftreten. Spezielle Diagramme, die auf Basis von Tests und Praxiserfahrung ermittelt wurden, erleichtern dem Anwender die Auslegung. Die in den Diagrammen dargestellten Werte sind auf der Basis von B10 Lebensdauerberechnungen durchgeführt worden, d.h. 90% der Gelenke erreichen bzw. überschreiten die angegebene Lebensdauer unter den geforderten Bedingungen. In Kapitel 1.2.2 werden die zur Auslegung benötigten Formeln erläutert.

1.1.5 CROSSES

Within a joint, the torque is transmitted via the cross. The forces occurring in the process are absorbed by two pairs of heavy-duty needle bearings that are offset through 90° relative to each other. Thanks to optimum geometry, they guarantee a long service life, even when subjected to large deflection angles and high dynamic loads. The bearings are specifically designed for high peak torques. The grease in the bearings disintegrates as a result of the high dynamic loads. Consequently, regreasing must be performed at the specified lubricating intervals. Walterscheid generally uses multi-lip seals. For seasonal greasing of the needle bearings, Walterscheid offers special seals affording optimum protection against moisture and dirt.

1.1.6 DESIGNING PTO DRIVE SHAFTS

The joints are selected on an application-specific basis by determining the service life from the torque to be transmitted, the maximum deflection angle of the joint and the rpm speed, paying attention to the recurring peak torques M_s encountered in operation. Special diagrams, drawn up on the basis of tests and practical experience, make design work easier for the user. The values shown in the diagrams were obtained on the basis of B10 service life calculations, meaning that 90% of the joints achieve or exceed the indicated service life under the required conditions. The formulas needed for design work are explained in Section 1.2.2.

1.2 DIMENSIONIERUNG

1.2 DIMENSIONING

1.2.1 AUSWAHL BAUFORM UND BAUREIHE

1.2.1 CHOICE OF DESIGN AND LINE

Anhängertyp Hitching system	Abwinkelung/Deflection			Schmierintervall Lubrication interval	Baureihe Line	Bauform Design
	$\alpha^{1)}$	$\beta^{2)}$	Stillstand Standstill			
<p>Zugpendel/Drawbar hitch</p>	15°	25°	90°	8 h	Eco-Line	Standard Bauform Standard design
<p>3-Punkt/Three point hitch</p>	25°	45°	90°	20 h	W-Line	
<p>Zugmaul/Trailer hitch</p>	25°	45°	90°	250 h	P-Line	
<p>Zugpendel/Drawbar hitch</p>	25°	45°	90°	250 h	P-Line	
<p>Zugmaul/Trailer hitch</p>	25°	80°	80°	8 h	WWE	Weitwinkel einseitig Wide angle single-sided
<p>Zugpendel/Drawbar hitch</p>	25°	80°	80°	40 h	PWE	
<p>Zugmaul/Trailer hitch</p>	25°	80°	80°	8 h	WWZ	Weitwinkel zweiseitig Wide angle double-sided
<p>Zugpendel/Drawbar hitch</p>	25°	80°	80°	40 h	PWZ	

1) Dauerwinkel/Continuous operation angle 2) Kurzzeitiger Winkel/Temporary angle

1.2.2 FORMELZEICHEN UND DEFINITIONEN

1.2.2 FORMULA SYMBOLS AND DEFINITIONS

Im folgenden Kapitel werden die den Tabellen und Graphen zugrunde liegenden Formelzeichen anhand von Gleichungen und Abbildungen erläutert. Zunächst wird auf die dynamischen, anschließend auf die statischen Werte eingegangen.

Dynamische Werte:

In Abb. 9 ist der Drehmomentmessschrieb einer Arbeitsmaschine dargestellt. Zur Erläuterung der nachfolgenden Formelzeichen sind diese im Messschrieb eingetragen. Abb. 10 zeigt eine Klassierung des Messschriebs Abb. 9 nach dem Stichprobenverfahren. Betriebsmomente, die auf der Basis von Walterscheid durchgeführter Messungen berechnet werden, beziehen sich auf dieses Klassierungsverfahren. Ist die Möglichkeit einer Walterscheid-Messung bzw. einer Klassierung nicht vorhanden, ist nachfolgend die Abschätzung des Betriebsmoments basierend auf dem arithmetischen Mittelwert dargestellt.

The following section explains the formula symbols used in the tables and graphs on the basis of equations and diagrams. The dynamic values are presented first, followed by the static values.

Dynamic values:

Fig. 9 shows the torque measurement graph of a machine. To explain the formula symbols below, they are entered in the measurement graph. Fig. 10 shows a classification of the measurement graph in Fig. 9 according to the sampling procedure. Operating torques calculated on the basis of measurements performed by Walterscheid are based on this classification method. For cases where Walterscheid measurement or classification is not possible, the estimation of the operating torque based on the arithmetic mean is presented below.

Abb. 9
Drehmoment-
messschrieb

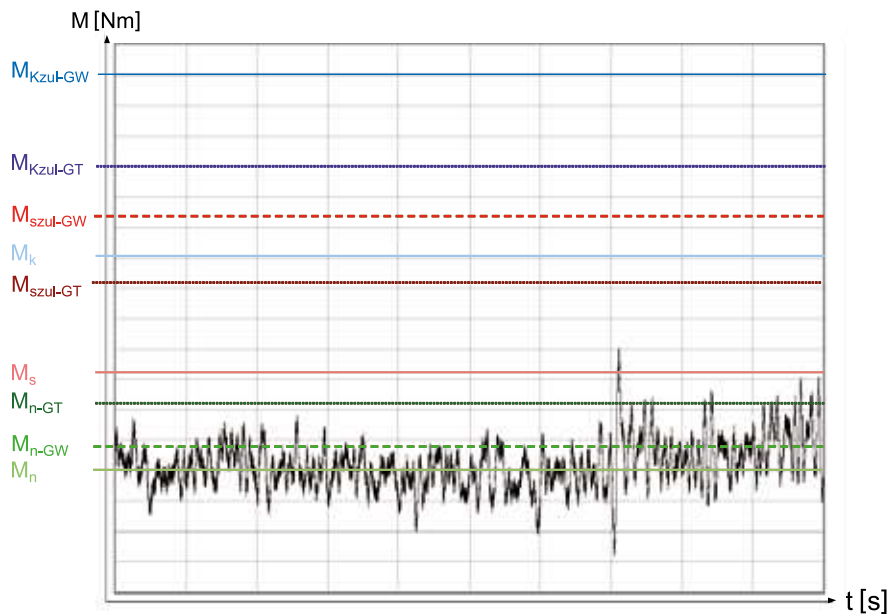


Fig. 9
Torque measurement
graph

Abb. 10
Klassierung des
Drehmomentmessschriebs

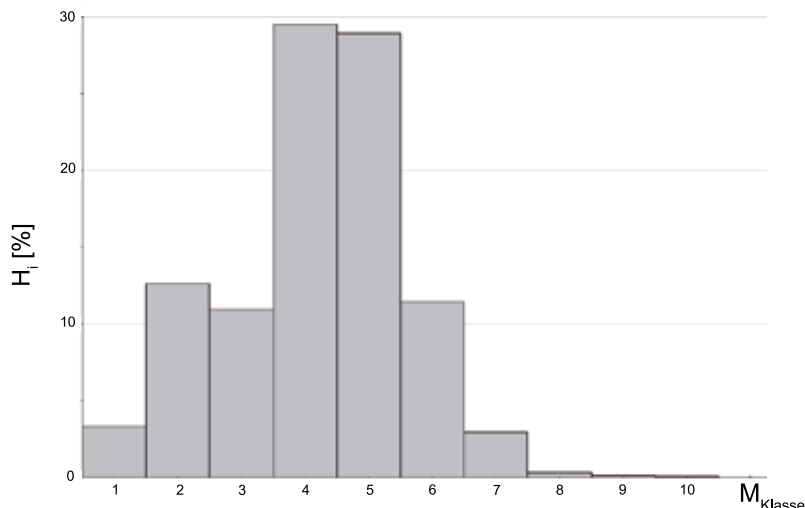


Fig. 10
Classification of the torque
measurement graph

1.2 DIMENSIONIERUNG

1.2 DIMENSIONING



Arithmetischer Mittelwert M_n des Drehmomentverlaufs:

$$M_n = \frac{\sum_{i=1}^k M_{Klasse} \cdot H_i}{100} = \frac{\sum_{i=1}^k M}{k}$$

Arithmetischer Mittelwert des Drehmomentverlaufs

$$M_n = [Nm]$$

Arithmetic mean M_n of the torque profile:

Arithmetic mean of the torque profile

Drehmomentklasse

$$M_{Klasse} = [Nm]$$

Torque class

Drehmomentmesswert

$$M = [Nm]$$

Torque measurement

Summe aller Messwerte bzw. Anzahl der Drehmomentklassen

$$k = []$$

Sum of all measurements or number of torque classes

Prozentuale Häufigkeit der Drehmomentklasse

$$H_i = [\%]$$

Percentage frequency of the torque class

Der arithmetische Mittelwert des Drehmomentverlaufs kann mit etwas Erfahrung auch optisch abgeschätzt werden.

With a little experience, the arithmetic mean of the torque profile can also be estimated visually.

Betriebsmoment M_{n-GW} der Gelenkwellen:

$$M_{n-GW} = \sqrt[3]{\frac{\sum_{i=1}^i M_{Klasse}^{\frac{10}{3}} \cdot H_i}{100}}$$

Betriebsmoment der Gelenkwellen, siehe Grobdimensionierung Kapitel 1.2.5 bzw. Lebensdauerdiagramm Kapitel 1.2.6.

$$M_{n-GW} = [Nm]$$

Operating torque M_{n-GW} of the PTO drive shaft:

Operating torque of the PTO drive shaft; see rough dimensioning, chapter 1.2.5 or durability diagram, chapter 1.2.6.

Wenn keine Klassierung vorhanden ist, kann M_{n-GW} auch wie folgt abgeschätzt werden. Dabei handelt es sich nur um eine Näherungsformel: Näherungsformel zur Berechnung des Betriebsmoments einer Gelenkwelle

$$M_{n-GW} \approx M_n \cdot 1,25$$

If no classification is available, M_{n-GW} can also be estimated as follows, this being only an approximation formula:

Approximation formula for calculating the operating torque of a PTO drive shaft

Betriebsleistung P_{n-GW} der Gelenkwelle:

Einheiten wie in Formel dargestellt einsetzen

$$P_{n-GW} [kW] = \frac{M_{n-GW} [Nm] \cdot n_{GW} [U / \min]}{9550}$$

Operating power P_{n-GW} of the PTO drive shaft:

Enter units as shown in equation

Betriebsleistung der Gelenkwelle

$$P_{n-GW} = [kW]$$

Operating power of the PTO drive shaft

Drehzahl der Gelenkwelle

$$n_{GW} = \left[\frac{U}{\min} \right] = [rpm]$$

Speed of the PTO drive shaft [rpm]

Spitzenmoment:

Höchstes wiederkehrendes Drehmoment des Drehmomentmessschriebs

$$M_s < M_{szul-GW}$$

Torque peak:

Highest recurring torque peak in the torque measurement graph

Maximal zulässig wiederkehrendes Spitzenmoment der Gelenkwelle, Kapitel 1.2.5.

$$M_{szul-GW}$$

Maximum permissible recurring torque peak of the PTO drive shaft, chapter 1.2.5.

Zulässiges Kupplungsmoment zum Schutz einer Gelenkwelle:

Maximal zulässiges Kupplungsmoment zum Schutz einer Gelenkwelle vor bleibender Verformung beim Auftreten von außergewöhnlichen Ereignissen, siehe Kapitel Kupplungen.

$$M_{Kzul-GW}$$

Statische Verdrehwerte:

Im nächsten Schritt wird auf die statischen Verdrehwerte der Gelenke und der Profilrohre eingegangen. Dazu ist in Abbildung 11 ein Spannungs-Dehnungs-Diagramm dargestellt.

Streckgrenze der Profilpaarung M_{p-Pr} :

$$M_{p-Pr} = R_{p0,2}$$

Streckgrenze der Profilpaarung (Mindestüberdeckung beachten)

$$M_{p-Pr}$$

Streckgrenze der Gelenke M_{p-Ge} :

$$M_{p-Ge} = R_{p0,2}$$

Streckgrenze des Gelenks

$$M_{p-Ge}$$

Permissible clutch torque for protection of a PTO drive shaft:

Maximum permissible clutch torque for protecting a PTO drive shaft against irreversible damage (permanent deformation) in the event of exceptional occurrences; see Clutches section.

Static torsion values:

The static torsion values of the joints and profile tubes are explained below. In this context, a stress-strain diagram is shown in Fig. 11.

Yield strength M_{p-Pr} of the profile pair:

Yield strength of the profile pair (pay attention to minimum overlap)

Yield strength M_{p-Ge} of the joints:

Yield strength of the joint

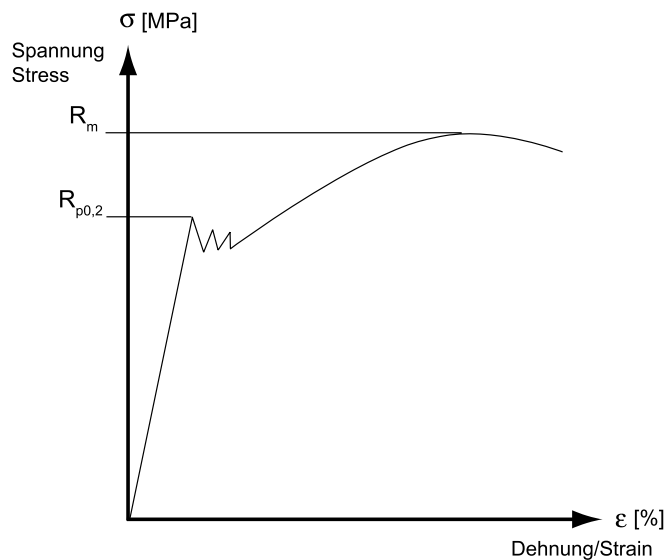
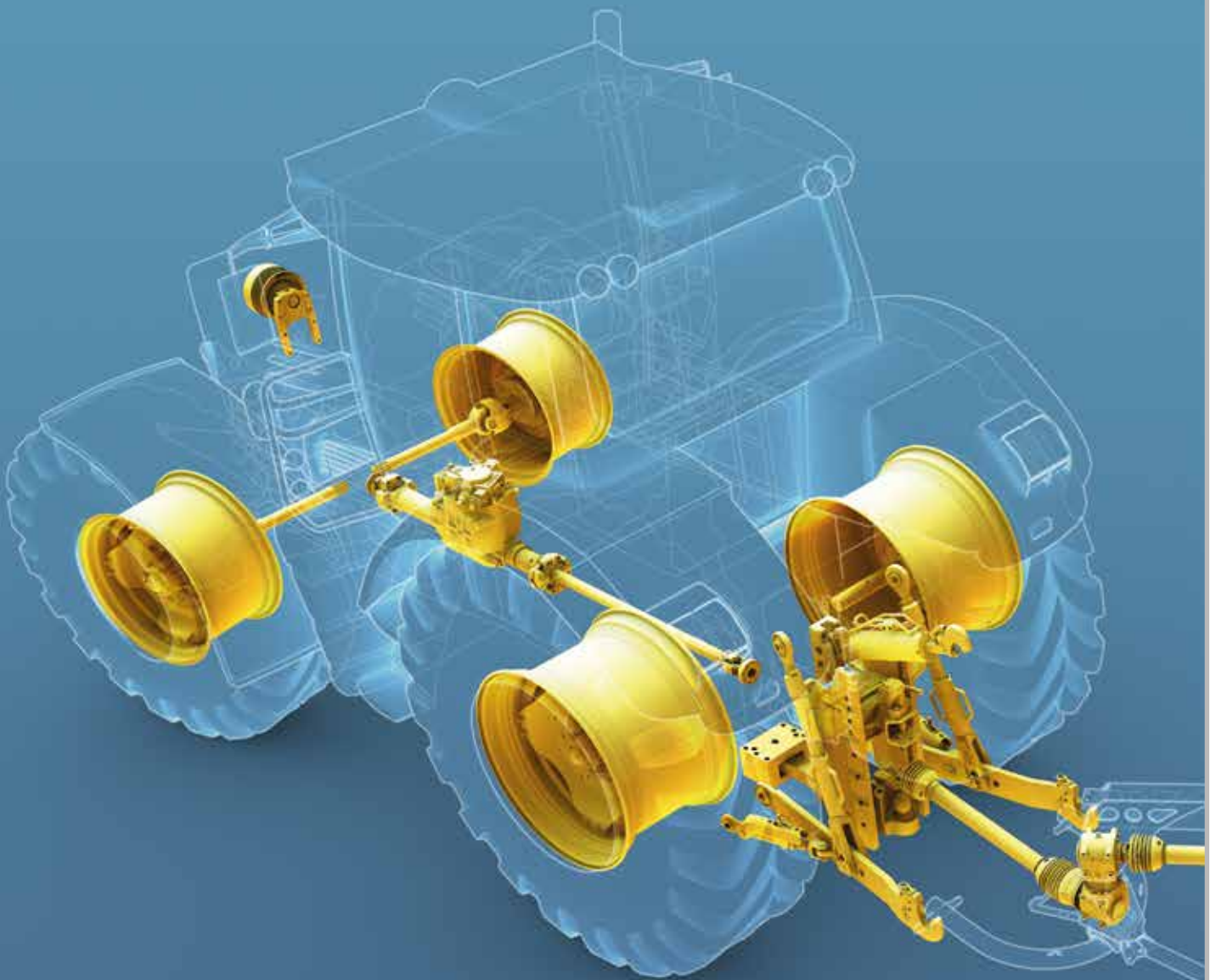


Abb. 11
Spannungs-Dehnungs-Diagramm

Fig. 11
Stress-strain diagram

WALTERSCHEID INSIDE



1.2.3 SCHMIERNIPPELSTELLUNGEN

1.2.3 GREASE NIPPLE POSITIONS

Hauptantrieb/Main drive

Bauform und Baureihe Shaft design and line		Schlepper/Tractor		Maschine/Machine	
		Benennung Designation	Abbildung Figure	Benennung Designation	Abbildung Figure
Standard Bauform/ Standard design	Eco-Line	6A*	2	6A*	2
		6B**	1	6B**	1
	W-Line	6A	2	6B	1
	W-Line ¹	LB	3	LB	3
	P-Line	6A	2	6B	1
	P-Line ¹	LB	3	LB	3
Weitwinkel Bauform/ Wide-angle design	WWE	LL	4	LB	3
	PWE	LZ	5	LB	3
	WWZ	LL	4	LL	4
	PWZ	LZ	5	LZ	5

Nebenantrieb/Auxiliary drive

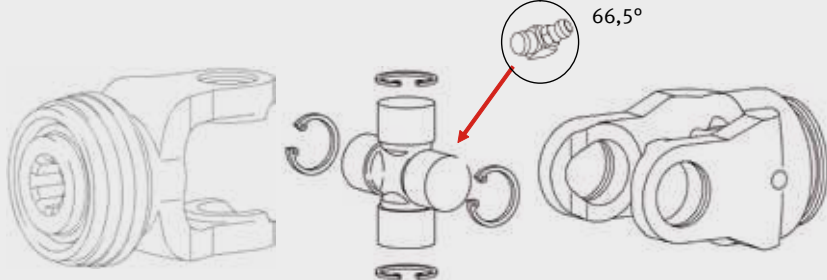
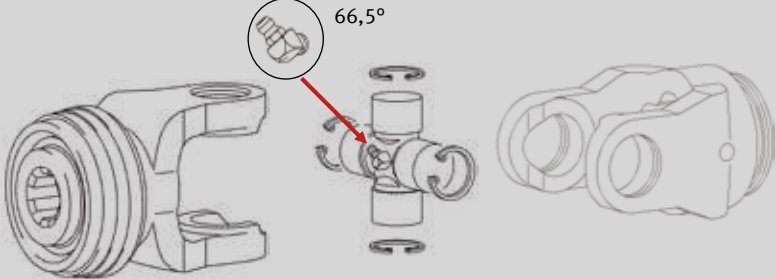
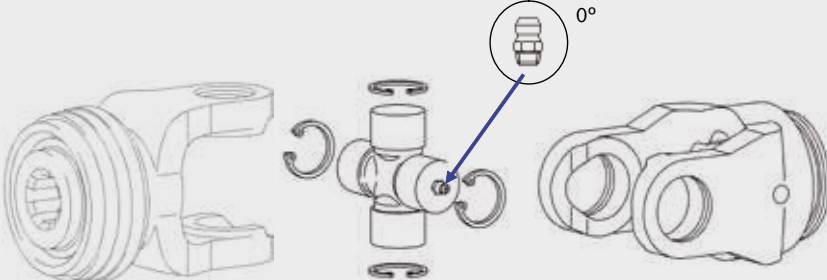
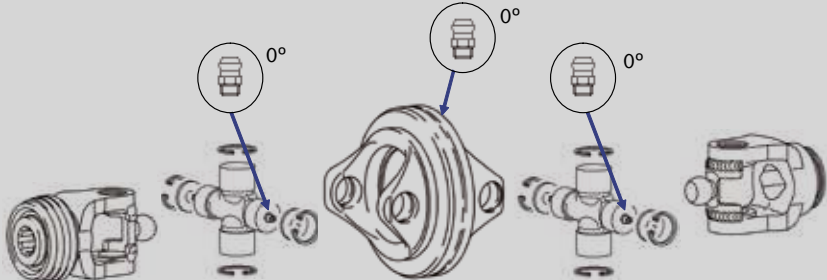
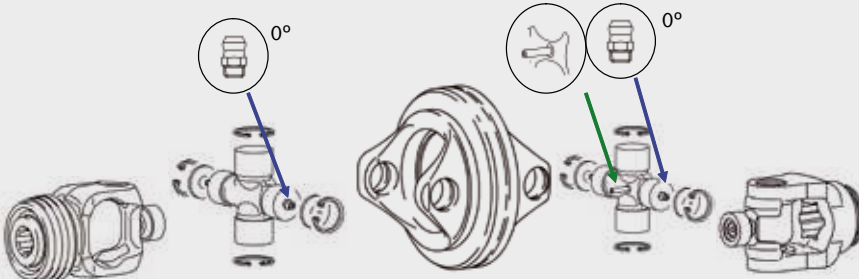
Bauform und Baureihe Shaft design and line		Antrieb/Input		Abtrieb/Output	
		Benennung Designation	Abbildung Figure	Benennung Designation	Abbildung Figure
Standard Bauform/ Standard design	Eco-Line	6A*	2	6A*	2
		6B**	1	6B**	1
	W-Line	6B	1	6B	1
	W-Line ¹	LB	3	LB	3
	P-Line	6B	1	6B	1
	P-Line ¹	LB	3	LB	3
Weitwinkel Bauform/ Wide-angle design	WWE	LL	4	LB	3
	PWE	LZ	5	LB	3
	WWZ	LL	4	LL	4
	PWZ	LZ	5	LZ	5

- * Anschlussgabel ohne Werkzeug lösbar
Connection yoke releasable without tool
- ** Anschlussgabel mit Werkzeug lösbar
Connection yoke releasable with tool
- 1 Alternative/Alternative

1.2 DIMENSIONIERUNG

1.2 DIMENSIONING

Abbildungen/Figures

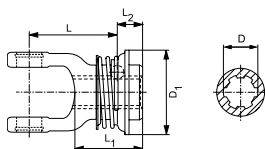
Abbildung/Benennung Figure/Designation	Zeichnung Drawing	Bauform Shaft design
1/6B		Standard Bauform W-Line Standard design W-Line
2/6A		Standard Bauform W-Line Standard design W-Line
3/LB		Alternative W-Line Alternative W-Line
4/LL		Weitwinkel Bauform W-Line Wide-angle design W-Line
5/LZ		Weitwinkel Bauform P-Line Wide-angle design P-Line

1.2.4 VERSCHLUSSARTEN

1.2.4 LOCK TYPES

Anschlussgabeln Connection yokes		schlepperseitig zulässig Permissible on tractor side	Montierbarkeit Installability	Montagewerk- zeuglos Assembly without tools	spielfreier Sitz Play free fit	Zentrierung Centring	Abziehkräfte Pull-off force
ASG		ja/yes	+	ja/yes	-	+	o
ASGE		ja/yes	+	ja/yes	-	+	o
QSG		ja/yes	++	ja/yes	-	+	o
AGCC		nein/no	o	nein/no	+	o	+
AGKK		nein/no	o	nein/no	+	o	o
AGKF		nein/no	o	nein/no	+	o	+
NG		nein/no	o	nein/no	o	o	o
FG		nein/no	-	nein/no	++	++	++
AG		nein/no	+	ja/yes	-	o	o
AZG* * nur Eco-Line Eco-Line only		ja/yes	+	ja/yes	-	+	o

AZG*



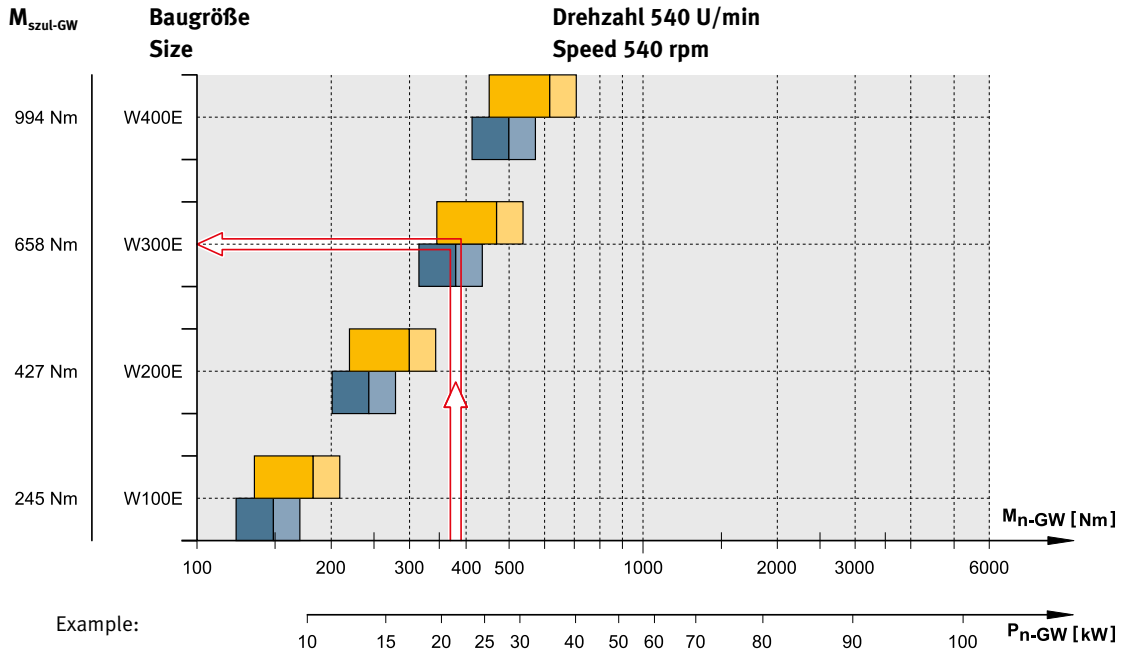
- ++ sehr gut geeignet/very well suitable
- + gut geeignet/well suitable
- o geeignet/suitable
- weniger geeignet/less suitable
- nicht geeignet/not suitable

1.2 DIMENSIONIERUNG

1.2 DIMENSIONING

1.2.5 VORDIMENSIONIERUNG ECO-BAUREIHEN

1.2.5 PRE-DIMENSIONING ECO-LINES

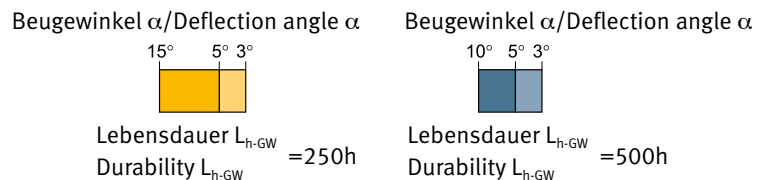
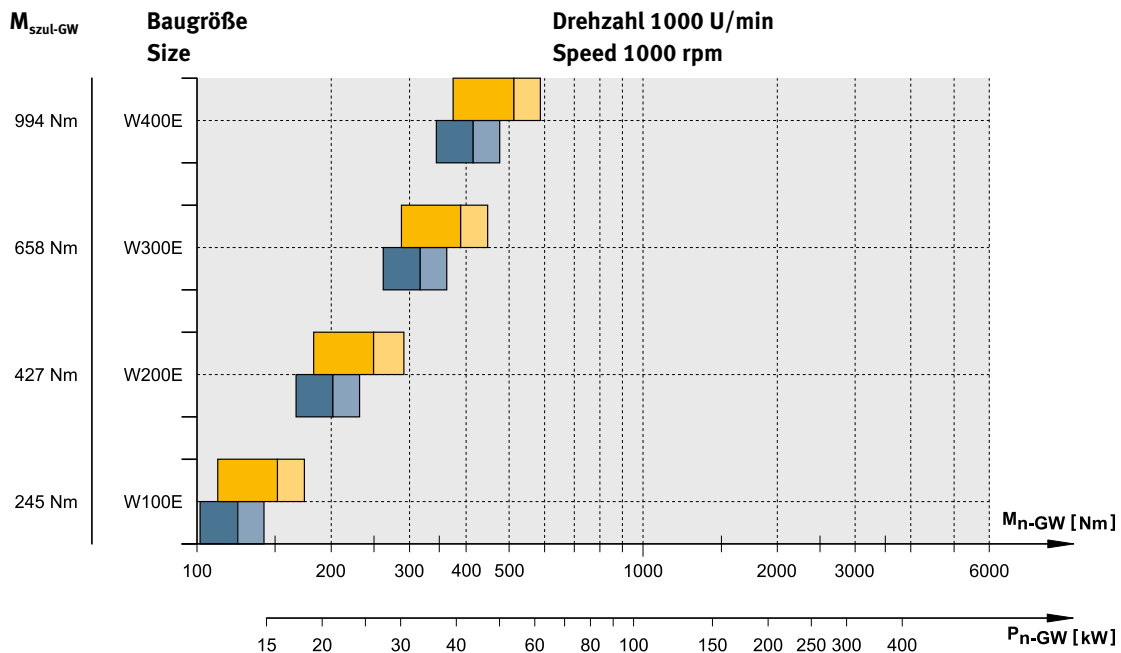
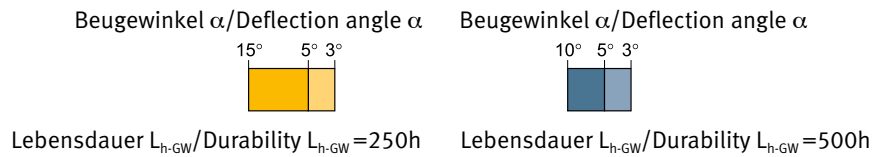


Beispiel:

$M_{n-GW} = 380 \text{ Nm}$
 $\alpha = 5^\circ$
 $n_{GW} = 540 \text{ U/min}$
 $L_{h-GW} = 500 \text{ h}$
 Baugröße W 300 E

Example:

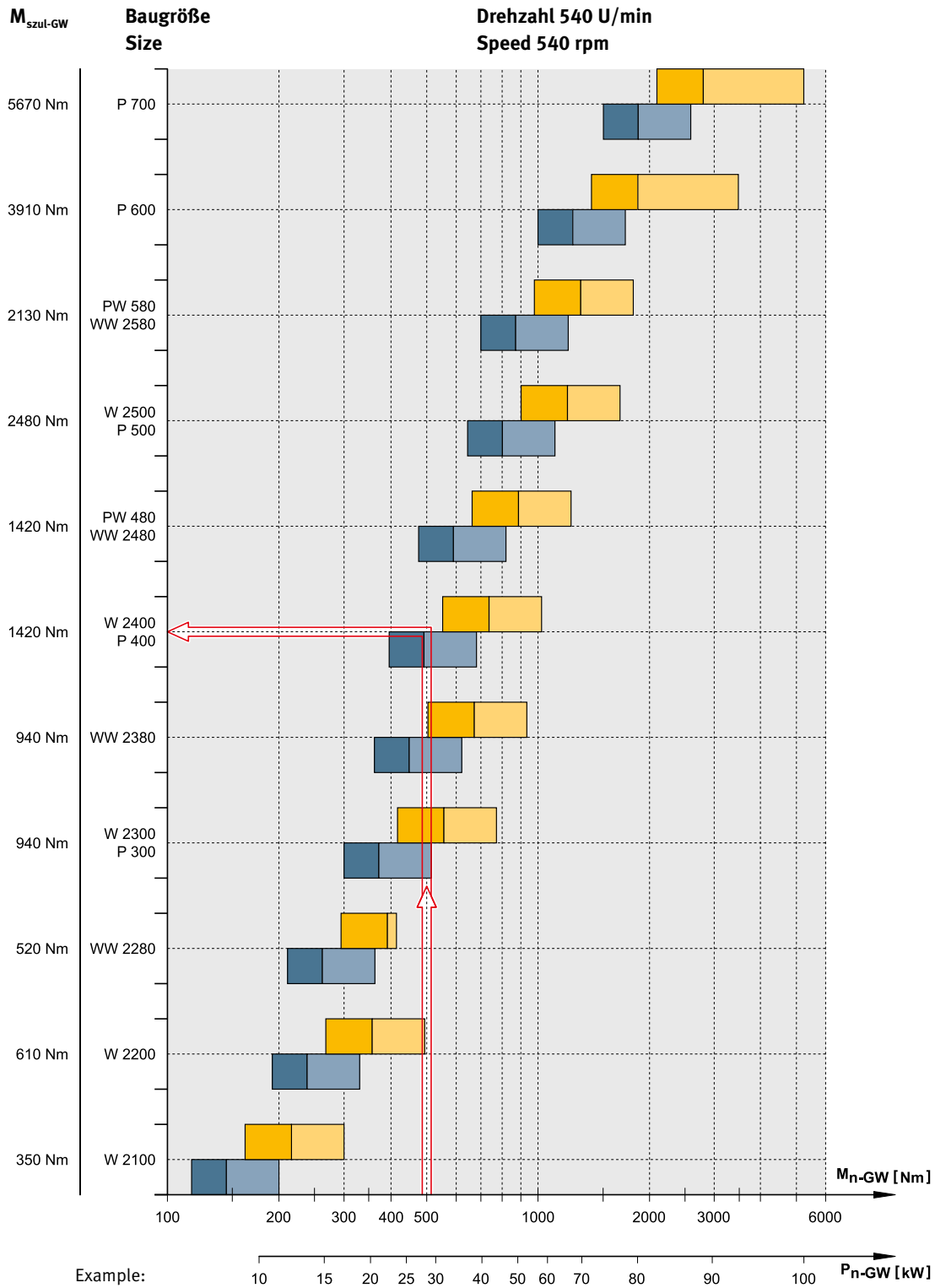
$M_{n-GW} = 380 \text{ Nm}$
 $\alpha = 5^\circ$
 $n_{GW} = 540 \text{ rpm}$
 $L_{h-GW} = 500 \text{ h}$
 Size W 300 E



Werte sind auf der Basis von B10 Lebensdauerberechnungen ermittelt worden.
 Values are obtained on the basis of B10 service life.

1.2.6 VORDIMENSIONIERUNG W-LINE, P-LINE

1.2.6 PRE-DIMENSIONING W-LINE, P-LINE



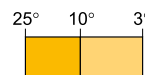
Beispiel:

M_{n-GW} = 500 Nm
 α = 10°
 n_{GW} = 540 U/min
 L_{h-GW} = 1000 h
 Baugröße W 2400/P 400

Example:

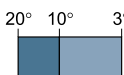
M_{n-GW} = 500 Nm
 α = 10°
 n_{GW} = 540 rpm
 L_{h-GW} = 1000 h
 Size W 2400/P 400

Beugewinkel α / Deflection angle α



Lebensdauer L_{h-GW} = 250h
 Durability L_{h-GW}

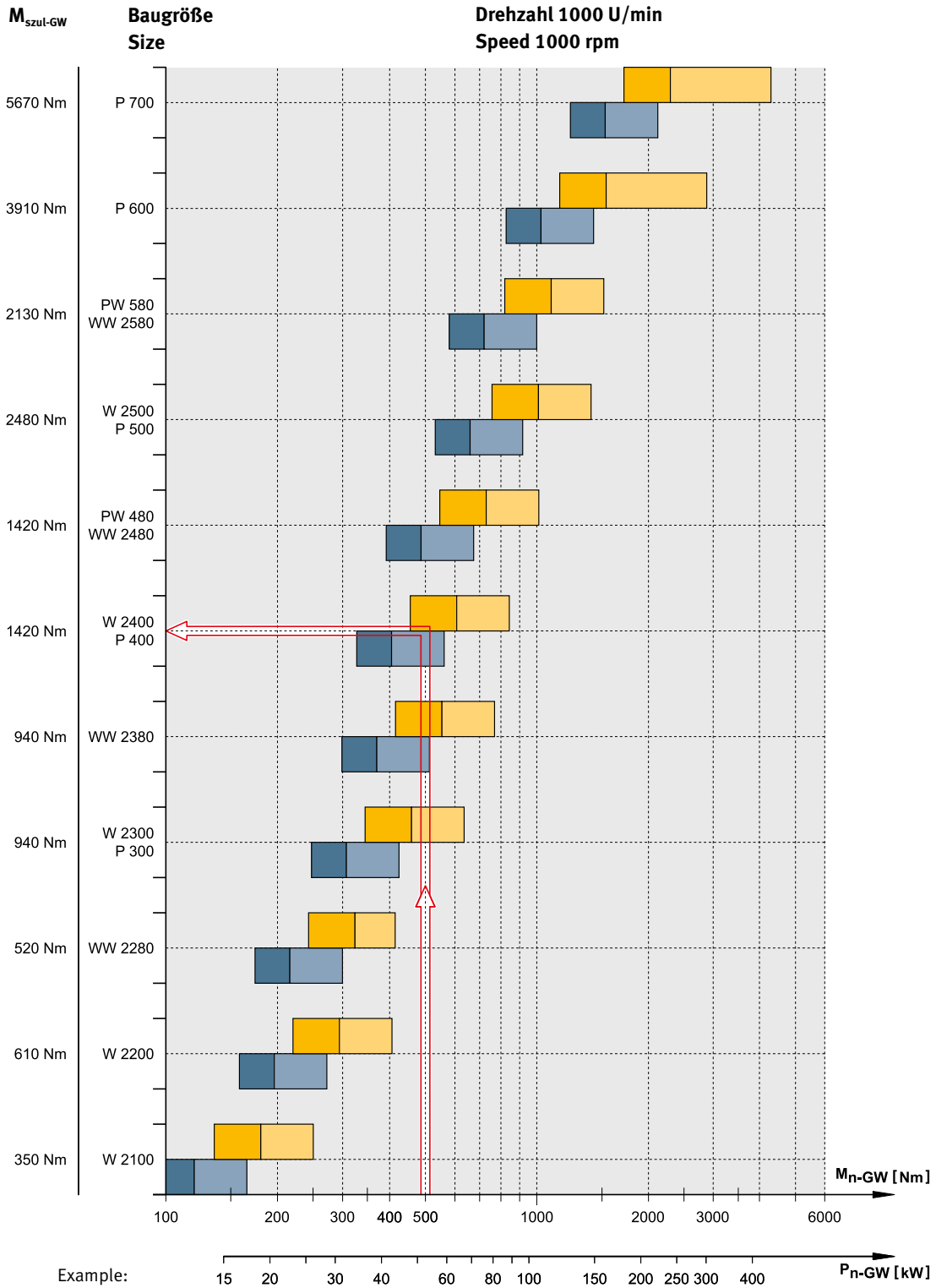
Beugewinkel α / Deflection angle α



Lebensdauer L_{h-GW} = 1000h
 Durability L_{h-GW}

Werte sind auf der Basis von B10 Lebensdauerberechnungen ermittelt worden.
 Values are obtained on the basis of B10 service life.

1.2 DIMENSIONIERUNG 1.2 DIMENSIONING



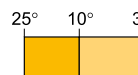
Beispiel:

$M_{n-GW} = 500 \text{ Nm}$
 $\alpha = 5^\circ$
 $n_{GW} = 1000 \text{ U/min}$
 $L_{h-GW} = 1000 \text{ h}$
 Baugröße W 2400/P 400

Example:

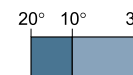
$M_{n-GW} = 500 \text{ Nm}$
 $\alpha = 5^\circ$
 $n_{GW} = 1000 \text{ rpm}$
 $L_{h-GW} = 1000 \text{ h}$
 Size W 2400/P 400

Beugewinkel α /Deflection angle α



Lebensdauer $L_{h-GW} = 250 \text{ h}$
 Durability $L_{h-GW} = 250 \text{ h}$

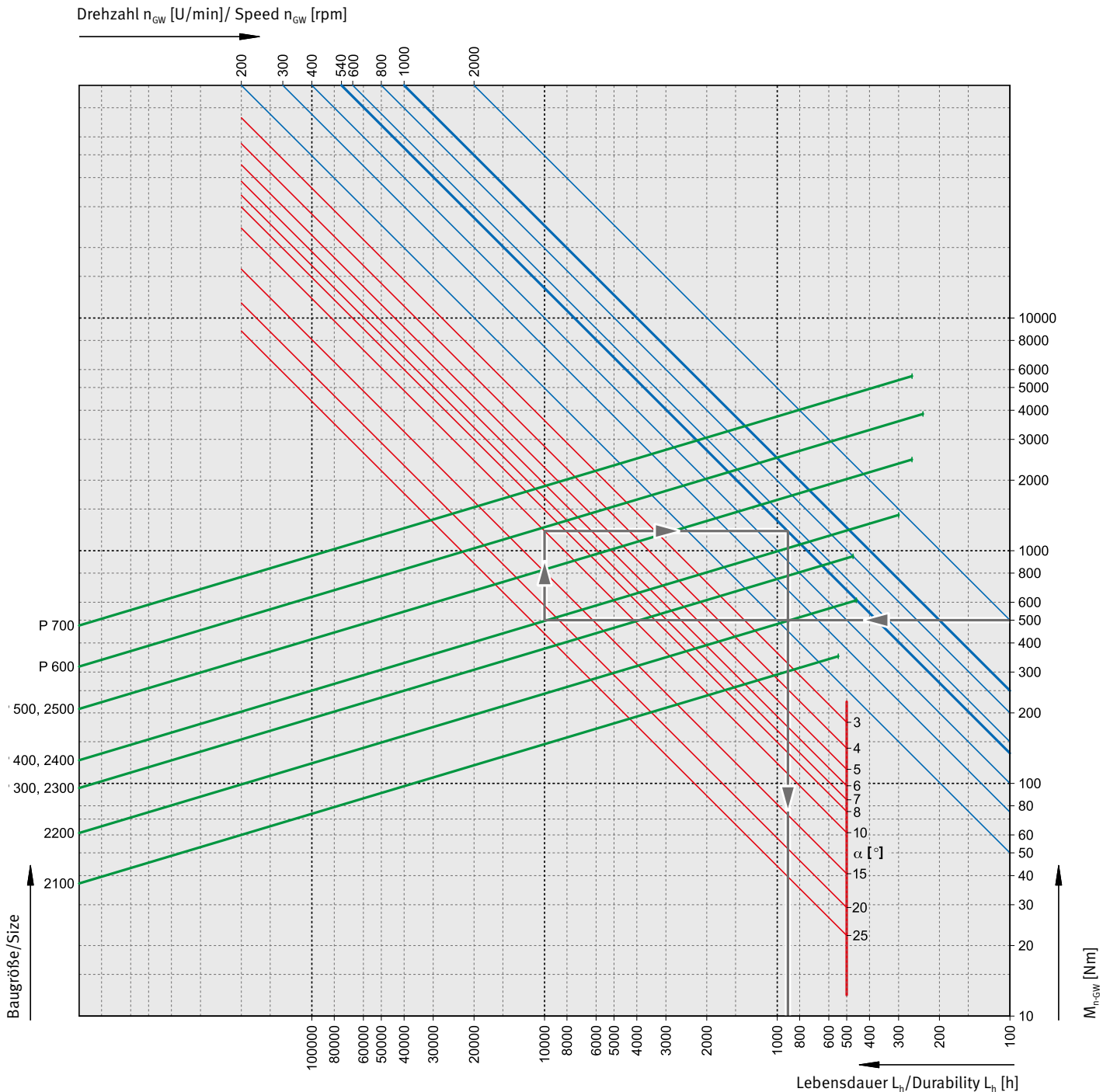
Beugewinkel α /Deflection angle α



Lebensdauer $L_{h-GW} = 1000 \text{ h}$
 Durability $L_{h-GW} = 1000 \text{ h}$

Werte sind auf der Basis von B10 Lebensdauerberechnungen ermittelt worden.
 Values are obtained on the basis of B10 service life.

1.2.7 LEBENSDAUERDIAGRAMM STANDARD BAUFORMEN
1.2.7 DURABILITY GRAPH STANDARD DESIGNS



Beispiel:

Baugröße W 2400
 $M_{n-GW} = 500$ Nm
 $\alpha = 10^\circ$
 $n_{GW} = 540$ U/min
 $L_{h-GW} = 888$ h

Example:

Size W 2400
 $M_{n-GW} = 500$ Nm
 $\alpha = 10^\circ$
 $n_{GW} = 540$ rpm
 $L_{h-GW} = 888$ h

Werte sind auf der Basis von B10 Lebensdauerberechnungen ermittelt worden.
 Values are obtained on the basis of B10 service life.

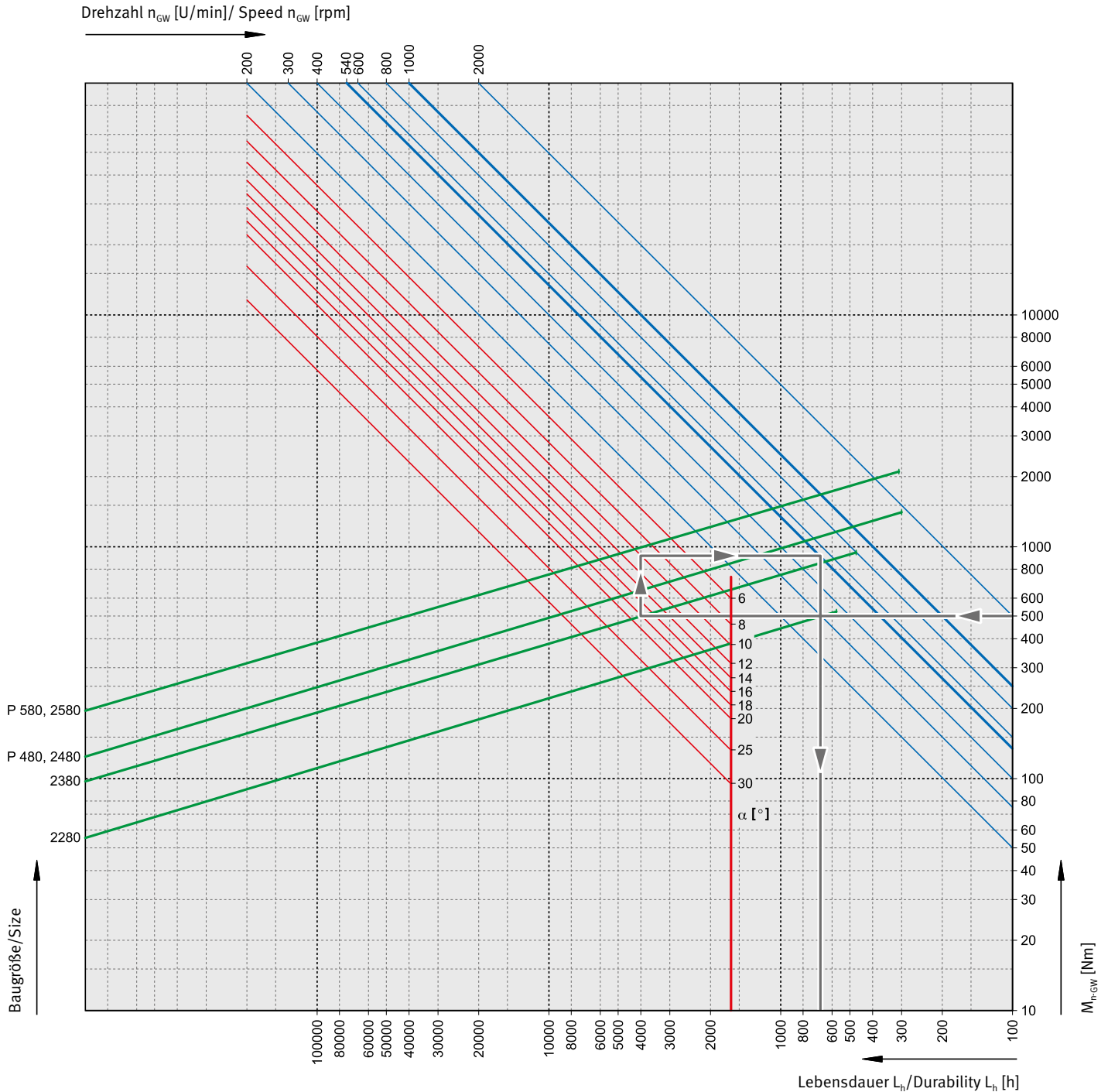
1.2 DIMENSIONIERUNG

1.2 DIMENSIONING



1.2.8 LEBENSDAUERDIAGRAMM WEITWINKEL BAUFORMEN

1.2.8 DURABILITY GRAPH WIDE-ANGLE DESIGNS



Beispiel:

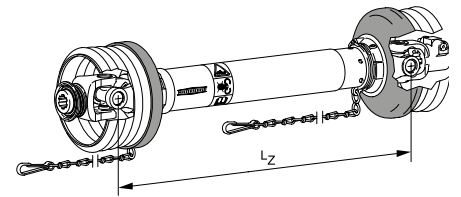
Baugröße W 2380
 $M_{n-GW} = 500 \text{ Nm}$
 $\alpha = 10^\circ$
 $n_{GW} = 540 \text{ U/min}$
 $L_{h-GW} = 663 \text{ h}$

Example:

Size W 2380
 $M_{n-GW} = 500 \text{ Nm}$
 $\alpha = 10^\circ$
 $n_{GW} = 540 \text{ rpm}$
 $L_{h-GW} = 663 \text{ h}$

Werte sind auf der Basis von B10 Lebensdauerberechnungen ermittelt worden.
 Values are obtained on the basis of B10 service life.

1.3.1 W 100 E



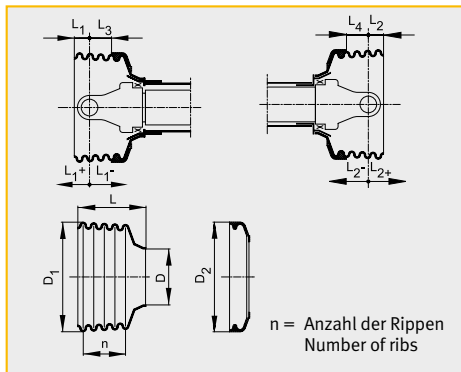
Profillängen/Profile lengths

Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	L_z	510	560	610	660	710	860	1010
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	Pu_{Lz}	380	430	480	520	580	680	880
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	Pu_{Lb}	190	215	240	260	290	340	440
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_T = L_z + 3/4 Pu_{Lz}$	795	882,5	970	1050	1145	1320	1670
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + 1/2 Pu_{Lz}$	700	775	850	920	1000	1150	1450

Baukasten/Drive-shaft range

Baureihe/Line	Schiebepofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
W 100 E $M_{p,Ge}$: 1000 Nm	K: 13-26 N/Nm $M_{p,Pr}$: 600 Nm 		

Standardtrichter/Standard guard cone



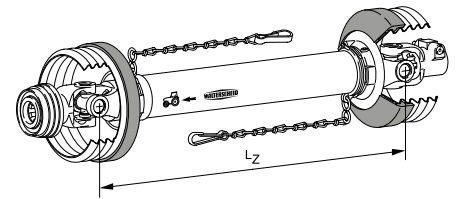
SD05									
D	D ₁	D ₂	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	n	
62	132	132	90	24	24	27	27	5	
62	127	132	163	97	97	27	27	10	

■ Standardlänge
■ Standard length

1.3 BAUGRÖSSE 100

1.3 SIZE 100

1.3.2 W 2100



Profillängen/Profile lengths

Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	L_z	460*	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	Pu_{Lz}	330	380	430	480	580	720	880
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	Pu_{Lb}	165	190	215	240	290	360	440
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_t = L_z + 3/4 Pu_{Lz}$	707,5	795	882,5	970	1145	1400	1670
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + 1/2 Pu_{Lz}$	625	700	775	850	1000	1220	1450

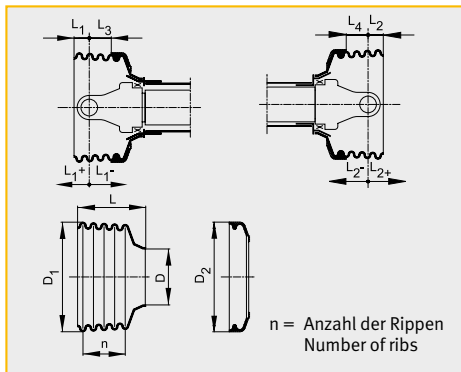
*Weitere Stufensprünge nach unten 50 mm, nach oben 200 mm.

*Further lengths available. Further increments 50 mm down, 200 mm up.

Baukasten/Drive-shaft range

Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
W 2100 $M_{p,Ge}$: 1150 Nm	K : 13-26 N/Nm $M_{p,Pr}$: 600 Nm 		

Standardtrichter/Standard guard cone



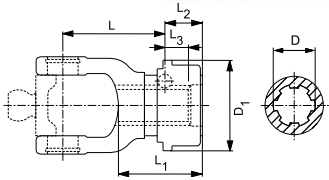
SD05/SC05								
D	D ₁	D ₂	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	n
62	129	132	75	9	9	27	27	4
62	132	132	90	24	24	27	27	5
62	135	132	104	38	38	27	27	6
	135		119	53	53			7
	132		133	67	67			8
	129		148	82	82			9
	127		163	97	97			10

Standardlänge
Standard length

1.3.3 ANSCHLUSSGABELN

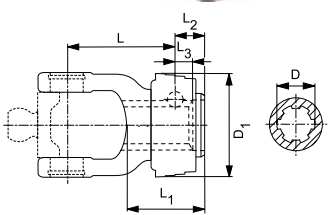
1.3.3 YOKES

ASG



Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
	•			6X21X25	58			68	58	28	28				

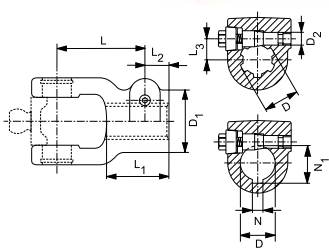
ASGE



Eco-* Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
	•			1 1/8" (6)	85			76	58	20	20				
•	•			1 3/8" (6)	85			76	58	20	20				
•	•			1 3/8" (21)	85			76	58	20	20				
•	•			8X32X38	85			76	58	20	20				

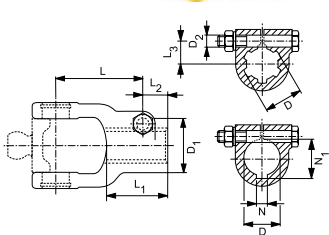
*Eco-Baureihe nur mit ZV-Verschluss verfügbar, die Maße der Gabel sind gleich der ASGE-Gabel, Zeichnung siehe Kapitel 1.2.4.
 *Eco-Line only with ZV-lock available, for dimensions of yoke see ASGE-yoke, drawing see chapter 1.2.4.

AGCC



Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
	•			RD25 ^{H8}	46	M12		75	57	20	24	6 ^{IS9}	27,8		
	•			RD30 ^{H8}	46	M12		75	51	14	21,5	8 ^{IS9}	33,3		

AGKF

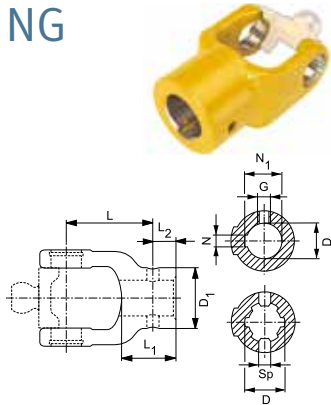


Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
•	•			1 3/8" (6)	46	M12		75	51	14	21,5				
•	•			RD25 ^{H8}	46	M12		75	57	20	16,5	8 ^{IS9}	28,3		
•	•			RD30 ^{H8}	46	M12		75	51	14	19	8 ^{IS9}	33,3		

1.3 BAUGRÖSSE 100

1.3 SIZE 100

NG



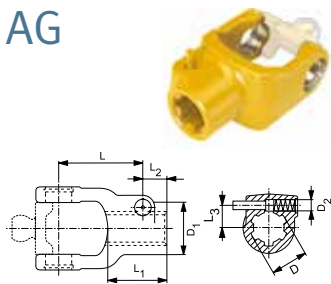
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
•	•			1 1/8" (6)	46			63	40	15					8
	•			1 3/8" (6)	46			63	40	15					8
	•			RD20 ^{H8}	46			58	40	20		6 ^{IS9}	22,8	M8	
	•				46			63	40	15					8
•	•			RD25 ^{H8}	46			58	40	20		8 ^{IS9}	28,3	M10	
	•				46			63	40	15					8
	•			RD30 ^{H8}	46			58	40	20		8 ^{IS9}	33,3	M10	
•	•				46			63	40	15					10

FG



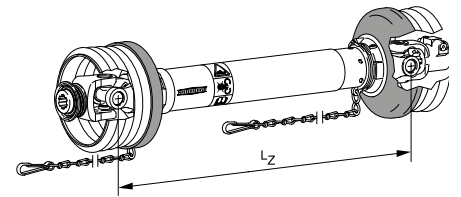
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
	•			75	62	6	IZ42 ^{H7}	60	6,5	2		6			
	•			90	74,5	8	IZ47 ^{H7}	60	8,5	2,5		4			
	•			100	84	8	IZ57 ^{H7}	52	8,5	2,5		6			

AG



Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
	•			1 1/8" (6)	42	13		58	52	32	18,5				
•	•			1 3/8" (6)	46	13		75	51	14	21,5				
•	•			1 3/8" (21)	46	13		75	51	14	21,5				
	•			6X21X25	42	13		58	52	32	17,5				

1.4.1 W 200 E



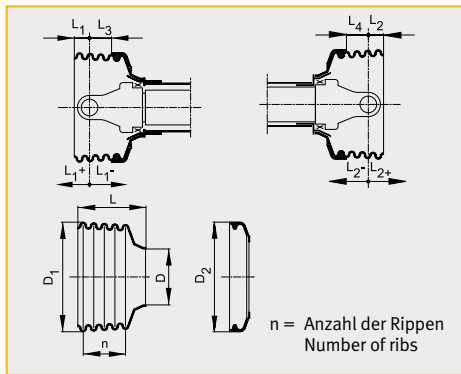
Profil­längen/Profile lengths

Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	L_z	460	510	560	610	710	860	1010
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	Pu_{Lz}					570		870
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	Pu_{Lb}					285		435
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_T = L_z + \frac{3}{4} Pu_{Lz}$					1137,5		1662,5
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + \frac{1}{2} Pu_{Lz}$					995		1445

Baukasten/Drive-shaft range

Baureihe/Line	Schiebep­rofile/Telescopic sections	Schutz­rohre/Guard tubes	Kreuz­garnitur/Cross and bearing kit
W 200 E M_{p-Ge} : 1500 Nm	K: 11-22 N/Nm M_{p-p} : 1400 Nm 	 SD15	 A = 61 D ₁ = 24

Standardtrichter/Standard guard cone



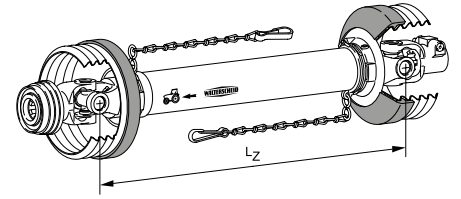
SD15									
D	D ₁	D ₂	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	n	
72	154	165	94	23	23	15	15	4	
72	156	165	203	129	129	15	15	10	

Standardlänge
Standard length

1.4 BAUGRÖSSE 200

1.4 SIZE 200

1.4.2 W 2200



Profillängen/Profile lengths

Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	L_z	460*	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	Pu_{Lz}	330	380	430	470	570	730	870
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	Pu_{Lb}	165	190	215	235	285	365	435
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_T = L_z + 3/4 Pu_{Lz}$	707,5	795	882,5	962,5	1137,5	1407,5	1662,5
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + 1/2 Pu_{Lz}$	625	700	775	845	995	1225	1445

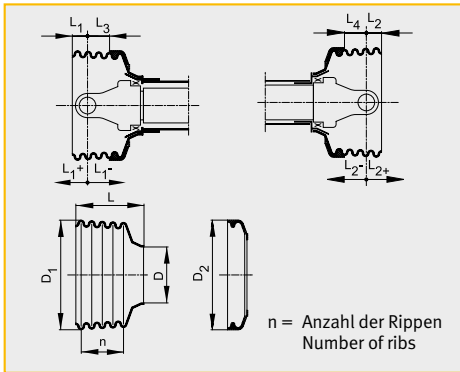
*Weitere Stufensprünge nach unten 50 mm, nach oben 200 mm.

*Further lengths available. Further increments 50 mm down, 200 mm up.

Baukasten/Drive-shaft range

Baureihe/Line	Schiebepofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
W 2200 $M_{p,Ge}$: 1850 Nm	K : 11-22 N/Nm $M_{p,PV}$: 1550 Nm 	 SD15	 A = 61 D ₁ = 24

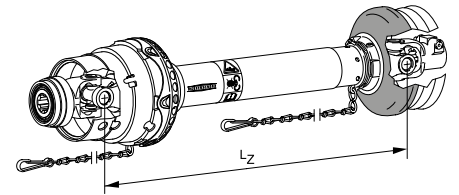
Standardtrichter/Standard guard cone



SD15/SC15								
D	D ₁	D ₂	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	n
72	154	165	97	23	23	15	15	4
72	156	165	114	40	40	15	15	5
72	158	165	132	58	58	15	15	6
	160		150	76	76			7
	160		168	94	94			8
	158		186	112	112			9
	156		203	129	129			10
	154		220	146	146			11
	152		237	163	163			12

■ Standardlänge
■ Standard length

1.4.3 WVE 2280



Profillängen/Profile lengths

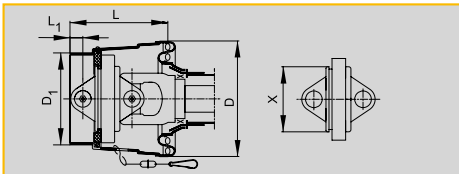
Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	L_z	460*	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	Pu_{Lz}	230	280	330	380	480	620	780
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	Pu_{Lb}	115	140	165	190	240	310	390
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_t = L_z + \frac{3}{4} Pu_{Lz}$	632,5	720	807,5	895	1070	1325	1595
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + \frac{1}{2} Pu_{Lz}$	575	650	725	800	950	1170	1400

Baukasten/Drive-shaft range

*Weitere Stufensprünge nach unten 50 mm, nach oben 200 mm.
*Further lengths available. Further increments 50 mm down, 200 mm up.

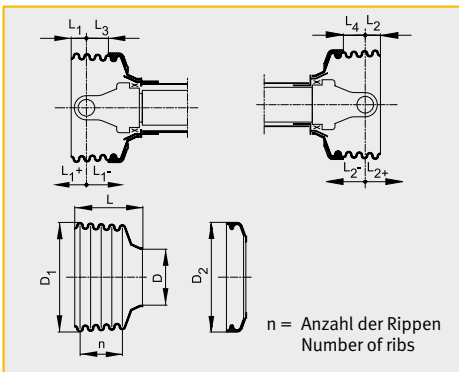
Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
WVE 2280 $M_{p,Ge}$: 1850 Nm	K: 7-14 N/Nm $M_{p,Pr}$: 1600 Nm OvGA 1G	SD15	 Weitwinkel/Wide-angle A = 61 B = 76 D ₁ = 24 D ₂ = 22 Standard Standard A = B = 61 D ₁ = D ₂ = 24

Weitwinkeltrichter/Wide-angle guard cone



SDF15				
D	D ₁	L	L ₁	x
210	142	164	22	115

Standardtrichter/Standard guard cone



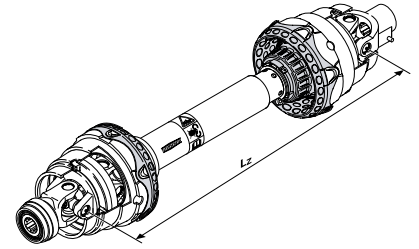
SD15/SC15								
D	D ₁	D ₂	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	n
72	154	165	97	23	23	15	15	4
72	156	165	114	40	40	15	15	5
72	158	165	132	58	58	15	15	6
	160		150	76	76			7
	160		168	94	94			8
	158		186	112	112			9
	156		203	129	129			10
	154		220	146	146			11
	152		237	163	163			12

Standardlänge
Standard length

1.4 BAUGRÖSSE 200

1.4 SIZE 200

1.4.4 WWZ 2280



Profillängen/Profile lengths

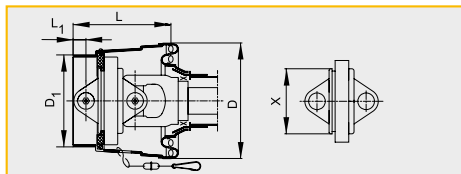
Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	L_z	460	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	Pu_{Lz}			250	300	400	540	700
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	Pu_{Lb}			125	150	200	270	360
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_T = L_z + \frac{3}{4} Pu_{Lz}$			747,5	835	1010	1265	1535
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + \frac{1}{2} Pu_{Lz}$			685	760	910	1130	1350

Baukasten/Drive-shaft range

*Weitere Stufensprünge nach oben 200 mm.
*Further lengths available. Further increments 200 mm up.

Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
WWZ 2280 $M_{p,Ge}$: 1850 Nm K: 7-14 N/Nm $M_{p,Pr}$: 1600 Nm			<p> A = 61 B = 76 D₁ = 24 D₂ = 22 </p>

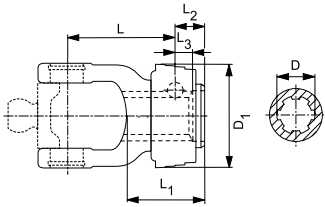
Weitwinkeltrichter/Wide-angle guard cone



SDF15				
D	D ₁	L	L ₁	x
210	142	164	22	115

1.4.5 ANSCHLUSSGABELN
1.4.5 YOKES

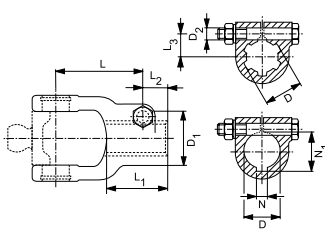
ASGE



Eco- [*] Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
•	•			1 3/8" (6)	85			78	58	20	20				
	•				85			78	58	20	20				
•	•			1 3/8" (21)	85			78	58	20	20				
	•				85			78	58	20	20				
	•			8X32X38	85			78	58	20	20				
	•				85			78	58	20	20				

^{*}Eco-Baureihe nur mit ZV-Verschluss verfügbar, die Maße der Gabel sind gleich der ASGE-Gabel, Zeichnung siehe Kapitel 1.2.4.
^{*}Eco-Line only with ZV-lock available, for dimensions of yoke see ASGE-yoke, drawing see chapter 1.2.4.

AGKF

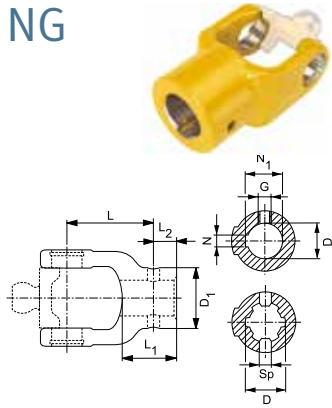


Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
•	•			1 3/8" (6)	48	M12		78	58	20	21,5				
		•			48	M12		78	58	20	21,5				
•	•			1 3/8" (21)	48	M12		78	58	20	21,5				
	•				RD25 ^{H8}	46	M12		78	58	20	16,5	8 ^{JS9}	28,3	
•	•			RD30 ^{H8}	48	M12		78	58	20	19	8 ^{JS9}	33,3		
		•			48	M12		78	58	20	19	8 ^{JS9}	33,3		

1.4 BAUGRÖSSE 200

1.4 SIZE 200

NG



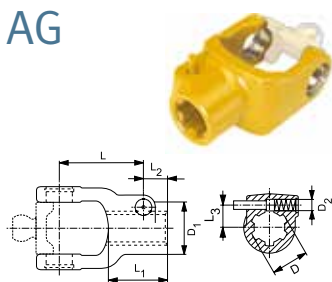
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
•	•			1 3/8" (6)	54			65	40	15					8
•	•			RD25 ^{H8}	46			60	40	20		8 ^{JS9}	28,3	M10	
•	•				46			65	40	15					8
•	•			RD30 ^{H8}	46			60	40	20		8 ^{JS9}	33,3	M10	
•	•				46			65	40	15					10
•	•				46			65	40	15					13

FG



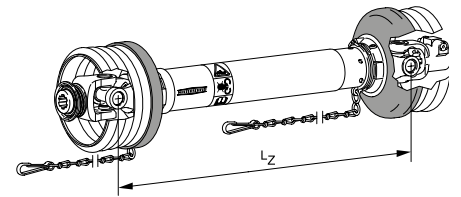
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
	•			90	74,5	8	IZ47 ^{H7}	70	8,5	2,5		4			
		•			74,5	8	IZ47 ^{H7}	70	8,5	2,5			4		
	•			100	84	8	IZ57 ^{H7}	55	8,5	2,5		6			
		•			84	8	IZ57 ^{H7}	63,5	8,5	2,5			6		
	•			120	101,5	8	IZ75 ^{H7}	48	10	2,5		8			

AG



Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
•	•			1 3/8" (6)	48	13		78	58	20	21,5				
•		•			48	13			78	58	20	21,5			
•	•			1 3/8" (21)	48	13		78	58	20	21,5				
•		•			48	13			78	58	20	21,5			
•	•			8X32X38	48	13		78	58	20	23,2				
•		•			48	13			78	58	20	23,2			

1.5.1 W 300 E



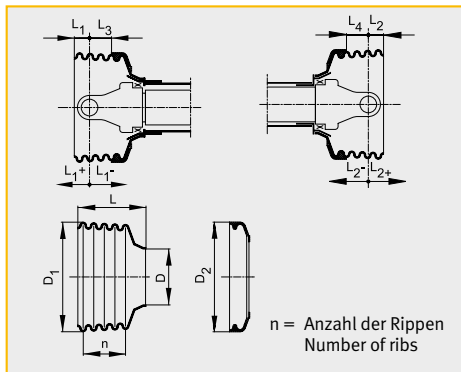
Profillängen/Profile lengths

Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	L_z	460	510	560	610	710	860	1010
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	Pu_{Lz}			400		540		840
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	Pu_{Lb}			200		270		420
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_t = L_z + \frac{3}{4} Pu_{Lz}$			860		1115		1640
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + \frac{1}{2} Pu_{Lz}$			760		980		1430

Baukasten/Drive-shaft range

Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
W 300 E $M_{p,Ge}$: 2200 Nm	K : 11-22 N/Nm $M_{p,Pr}$: 1400 Nm 	SD15 	 $A = 75$ $D_1 = 27$

Standardtrichter/Standard guard cone



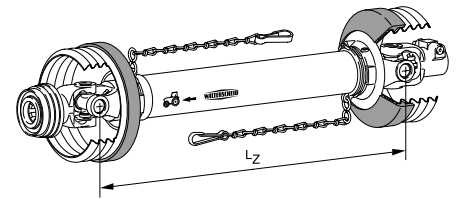
SD15									
D	D ₁	D ₂	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	n	
72	156	165	114	30	30	25	25	5	
72	156	165	203	119	119	25	25	10	

Standardlänge
Standard length

1.5 BAUGRÖSSE 300

1.5 SIZE 300

1.5.2 W 2300



Profillängen/Profile lengths

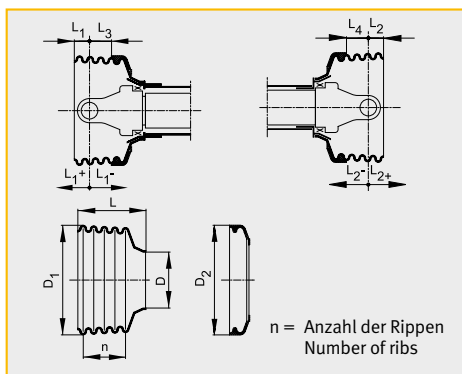
Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	L_z	460*	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	Pu_{Lz}	300	350	400	450	540	565	845
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	Pu_{Lb}	150	175	200	225	270	350	420
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_t = L_z + \frac{3}{4} Pu_{Lz}$	685	773	860	948	1115	1284	1644
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + \frac{1}{2} Pu_{Lz}$	610	685	760	835	980	1143	1433

Baukasten/Drive-shaft range

*Weitere Stufensprünge nach unten 50 mm, nach oben 200 mm.
*Further lengths available. Further increments 50 mm down, 200 mm up.

Baureihe/Line	Schiebeprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
W 2300 $M_{p-Ge}:$ 2500 Nm	K: 11-22 N/Nm $M_{p-pr}:$ 1550 Nm 	K: 7-14 N/Nm $M_{p-pr}:$ 2500 Nm 	 $A = 75$ $D_1 = 27$
	K: 9-18 N/Nm $M_{p-pr}:$ 2300 Nm 		

Standardtrichter/ Standard guard cone



Standardlänge
Standard length

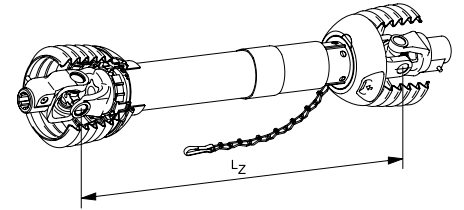
- 1) K92/4
K96/4
K96
- 2) K64/22
K64/24

n_{zul} beachten/Consider n_{zul}
Fehlende Maßeinheiten in mm/Missing units in mm

SD15/SC15								
D	D ₁	D ₂	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	n
72	154	165	97	13	13	25	25	4
72	156	165	114	30	30	25	25	5
72	158	165	132	48	48	25	25	6
	160		150	66	66			7
	160		168	84	84			8
	158		186	102	102			9
	156		203	119	119			10
	154		220	136	136			11
	152		237	153	153			12

SD25/SC25											
D	D ₁	D ₂	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	n			
83	154	165	94	10	5	29	34	4			
83	156	165	111	27	22	29	34	5			
83	158	165	129	45	40	29	34	6			
	160		147	63	58			7			
	160		165	81	76			8			
	158		183	99	94			9			
	156		200	116	111			10			
	154		217	133	128			11			
	152		234	150	145			12			
	179 ¹⁾		191	100 ¹⁾	16 ¹⁾			11 ¹⁾	17	22	4 ¹⁾
	181 ²⁾			118 ²⁾	34 ²⁾			29 ²⁾			5 ²⁾

1.5.3 P 300



Profillängen/Profile lengths

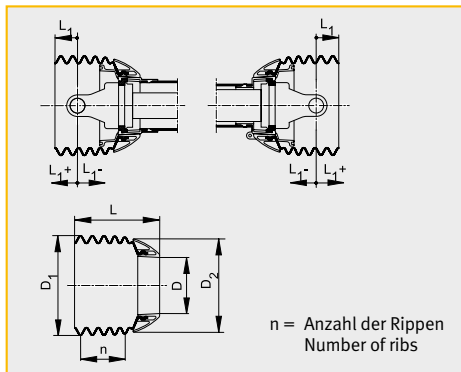
Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	L_z	460*	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	Pu_{Lz}	270	320	370	420	520	660	820
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	Pu_{Lb}	135	160	185	210	260	330	410
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_T = L_z + \frac{3}{4} Pu_{Lz}$	663	750	838	925	1100	1355	1625
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + \frac{1}{2} Pu_{Lz}$	595	670	745	820	970	1190	1420

Baukasten/Drive-shaft range

*Weitere Stufensprünge nach unten 50 mm, nach oben 200 mm.
*Further lengths available. Further increments 50 mm down, 200 mm up.

Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
P 300 $M_{P,Ge}$: 2500 Nm	K: 9-18 N/Nm $M_{P,Pr}$: 2300 Nm 	PG20 	

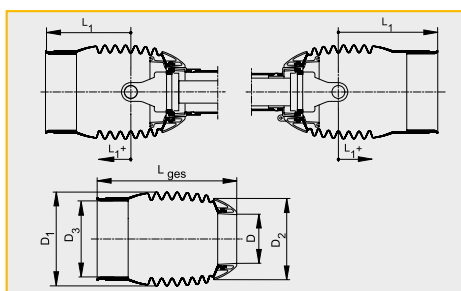
Standardtrichter/Standard guard cone



PG20						
D	D ₁	D ₂	L	L ₁	L ₂	n
114	185	173	73	-45	-45	1
			92	-26	-26	2
			113	-5	-5	3
			135	17	17	4
114	185	173	157	39	39	5
114	185	173	179	61	61	6
			201	83	83	7
			222	105	105	8
			241	126	126	9
			259	145	145	10

Standardlänge
Standard length

Vollschutztrichter/Full Guard



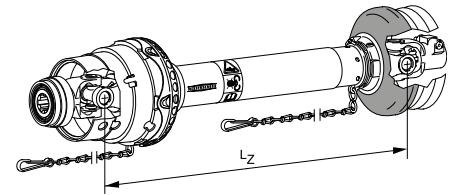
PG20					
D	D ₁	D ₂	D ₃	L _{ges} **	L ₁ **
108	200	173	162	252-352	134-234
108	232	173	211	267-387	149-269

** 10 mm Stufensprünge
**10 mm increments

1.5 BAUGRÖSSE 300

1.5 SIZE 300

1.5.4 WWE 2380



Profillängen/Profile lengths

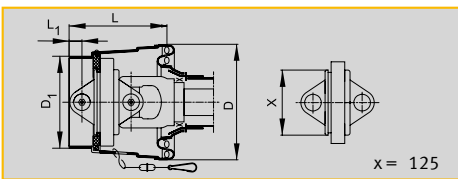
Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	L_z	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	Pu_{Lz}	260	300	350	450	600	740
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	Pu_{Lb}	125	150	175	225	300	370
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_T = L_z + 3/4 Pu_{Lz}$	697,5	785	872,5	1047,5	1310	1565
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + 1/2 Pu_{Lz}$	635	710	785	935	1160	1380

Baukasten/Drive-shaft range

*Weitere Stufensprünge nach oben 200 mm.
*Further lengths available. Further increments 200 mm up.

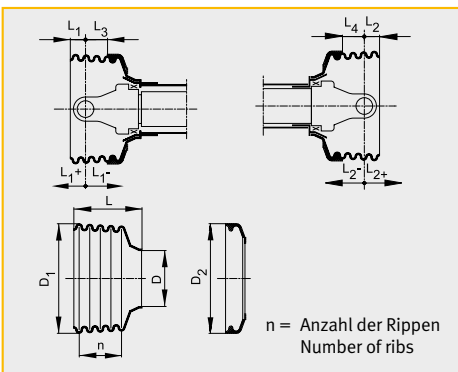
Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
WWE 2380 $M_{p,gc}: 2500 \text{ Nm}$	K: 7-14 N/Nm $M_{p,pr}: 1600 \text{ Nm}$ 0vGA 1G	SD15	 Weitwinkel/Wide-angle A = 75 B = 91 D ₁ = 32 D ₂ = 27 Standard Standard A = B = 75 D ₁ = D ₂ = 27
	K: 6-12 N/Nm $M_{p,pr}: 2400 \text{ Nm}$ 1bGA 2aG	SD25	

Weitwinkeltrichter Wide-angle guard cone



D	D ₁	D ₂	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	n
210	156		186	24				
72	154	165	97	13	13	25	25	4
72	156	165	114	30	30	25	25	5
72	158	165	132	48	48	25	25	6
	160		150	66	66			7
	160		168	84	84			8
	158		186	102	102			9
	156		203	119	119			10
154	220	136	136	11				
152	237	153	153	12				

Standardtrichter Standard guard cone



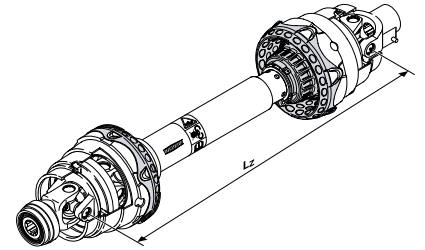
D	D ₁	D ₂	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	n			
242	156		147	24							
83	154	165	94	10	5	29	34	4			
83	156	165	111	27	22	29	34	5			
83	158	165	129	45	40	29	34	6			
	160		147	63	58			7			
	160		165	81	76			8			
	158		183	99	94			9			
	156		200	116	111			10			
	154		217	133	128			11			
	152		234	150	145			12			
	179 ¹⁾		191	100 ¹⁾	16 ¹⁾			11 ¹⁾	17	22	4 ¹⁾
	181 ²⁾			118 ²⁾	34 ²⁾			29 ²⁾			5 ²⁾

1) K92/4, K96/4, K96

2) K64/22, K64/24

Standardlänge/ Standard length

1.5.5 WWZ 2380



Profillängen/Profile lengths

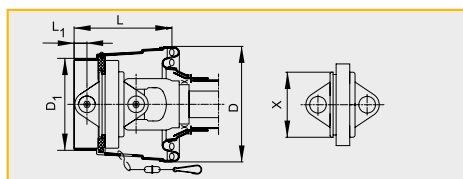
Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	L_z	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	Pu_{Lz}			260	360	335	635
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	Pu_{Lb}			130	180	250	330
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_T = L_z + 3/4 Pu_{Lz}$			805	980	1111	1486
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + 1/2 Pu_{Lz}$			740	890	1028	1328

Baukasten/Drive-shaft range

*Weitere Stufensprünge nach oben 200 mm.
*Further lengths available. Further increments 200 mm up.

Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
WWZ 2380 M_{p-Ge} : 2500 Nm	K: 7-14 N/Nm M_{p-Pr} : 1600 Nm 0vGA 1G	SD15 SD25	A = 75 B = 91 D ₁ = 32 D ₂ = 27
	K: 6-12 N/Nm M_{p-Pr} : 2400 Nm 1bGA 2aG		

Weitwinkeltrichter/Wide-angle guard cone



SDF15				
D	D ₁	L	L ₁	x
210	156	186	24	125
SDF25				
D	D ₁	L	L ₁	x
242	156	147	24	125

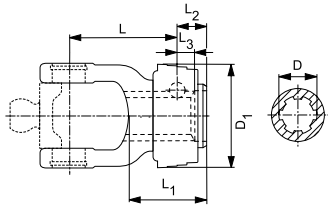
1.5 BAUGRÖSSE 300

1.5 SIZE 300

1.5.6 ANSCHLUSSGABELN

1.5.6 YOKES

ASGE

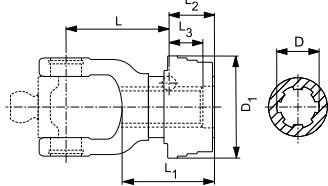


Eco- [*] Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
•	•			1 3/8" (6)	85			87	58	20	20				
		•			85			87	58	20	20				
•	•			1 3/8" (21)	85			87	58	20	20				
		•			85			87	58	20	20				
	•			8X32X38	85			87	58	20	20				
		•			85			87	58	20	20				

*Eco-Baureihe nur mit ZV-Verschluss verfügbar, die Maße der Gabel sind gleich der ASGE-Gabel, Zeichnung siehe Kapitel 1.2.4.

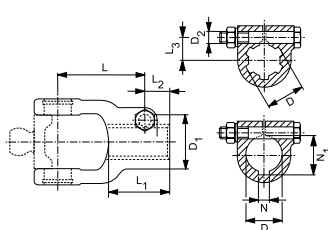
*Eco-Line only with ZV-lock available, for dimensions of yoke see ASGE-yoke, drawing see chapter 1.2.4.

QSG



Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
		•		1 3/8" (6)	87			87	76	38	28				

AGKF

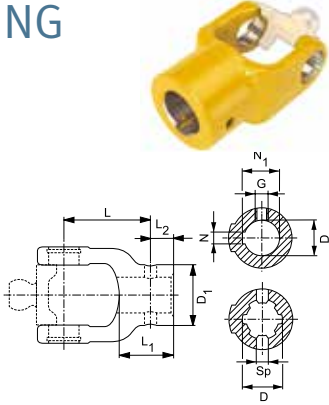


Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
•	•			1 3/8" (6)	50	M12		87	58	20	21,5				
		•			50	M12		87	58	20	21,5				
•	•			1 3/8" (21)	50	M12		87	58	20	21,5				
		•			50	M12		87	58	20	21,5				
	•			RD30 ^{H8}	50	M12		87	58	20	19	8 ^{IS9}	33,3		
		•			50	M12		87	58	20	19	8 ^{IS9}	33,3		
•	•			RD35 ^{H8}	58	M12		87	62	24	21,5	10 ^{IS9}	38,3		
		•			60	M12		87	56	24	21,5	10 ^{IS9}	38,3		

1.5 BAUGRÖSSE 300

1.5 SIZE 300

NG



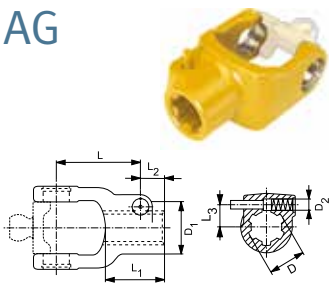
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
•	•			1 3/8" (6)	50			75	46	20					8
•	•			RD30 ^{H8}	50			75	46	20		8 ^{JS9}	33,3	M12	
	•				50			75	46	20					10
		•		RD35 ^{H8}	56			75	46	20		8 ^{JS9}	33,3	M12	
•	•				56			75	46	20		10 ^{JS9}	38,3	M12	
	•			56			75	46	20						13
		•		56			75	46	20			10 ^{JS9}	38,3	M12	

FG



Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
	•			90	74,5	8	IZ47 ^{H7}	78	8,5	2,5		4			
	•			100	84	8	IZ57 ^{H7}	78	8,5	2,5		6			
		•			84	8	IZ57 ^{H7}	78	8,5	2,5		6			
	•			120	101,5	8	IZ75 ^{H7}	71	10,5	2,5		8			
	•			136	118	10	AZ98 ^{H9}	58	11	1,5		6			
		•			118	10	AZ98 ^{H9}	58	11	1,5		6			

AG

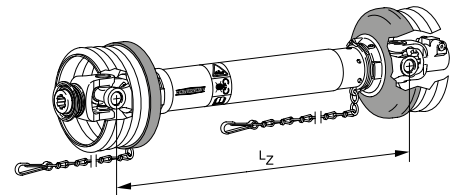


Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
•	•			1 3/8" (6)	50	13		87	58	20	21,5				
		•			50	13		87	58	20	21,5				
•	•			1 3/8" (21)	50	13		87	58	20	21,5				
		•			50	13		87	58	20	21,5				
•	•			8X32X38	50	13		87	58	20	23,2				
		•			50	13		87	58	20	23,2				

WALTERSCHEID INSIDE



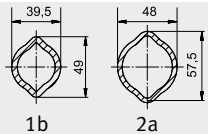
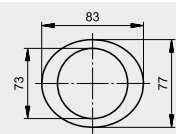
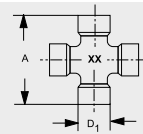
1.6.1 W 400 E



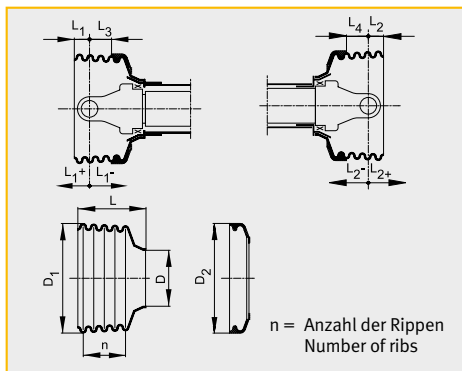
Profillängen/Profile lengths

Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	L_z	460	510	560	610	710	860	1010
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	Pu_{Lz}					530	690	830
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	Pu_{Lb}					265	345	415
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_T = L_z + 3/4 Pu_{Lz}$					1107,5	1377,5	1632,5
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + 1/2 Pu_{Lz}$					975	1205	1425

Baukasten/Drive-shaft range

Baureihe/Line	Schiebeprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
W 400 E M_{P-Ge} : 3400 Nm	K: 9-18 N/Nm M_{P-Pr} : 2100 Nm 	 SD25	 A = 76 D ₁ = 32

Standardtrichter/Standard guard cone



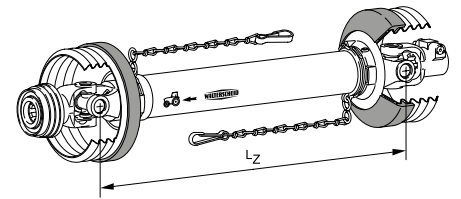
SD25									
D	D ₁	D ₂	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	n	
83	158	165	129	38	28	36	46	6	
83	156	165	200	109	99	36	46	10	

■ Standardlänge
■ Standard length

1.6 BAUGRÖSSE 400

1.6 SIZE 400

1.6.2 W 2400



Profillängen/Profile lengths

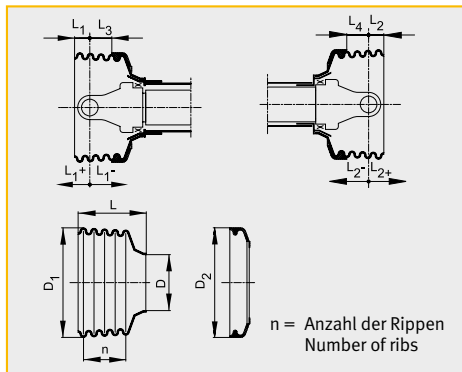
Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	L_z	460*	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	Pu_{Lz}	290	340	390	440	530	690	830
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	Pu_{Lb}	145	170	195	220	265	345	415
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_t = L_z + 3/4 Pu_{Lz}$	677,5	765	852,5	940	1107,5	1377,5	1632,5
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + 1/2 Pu_{Lz}$	605	680	755	830	975	1205	1425

Baukasten/Drive-shaft range

*Weitere Stufensprünge nach unten 50 mm, nach oben 200 mm.
*Further lengths available. Further increments 50 mm down, 200 mm up.

Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
W 2400 M_{p-Ge} : 4000 Nm	K: 9-18 N/Nm M_{p-Pr} : 2300 Nm 	K: 6,5-13 N/Nm M_{p-Pr} : 3000 Nm 	

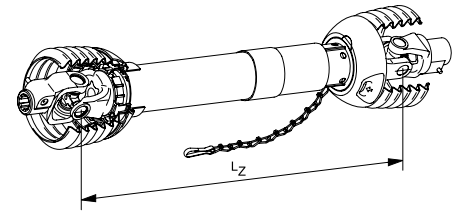
Standardtrichter/Standard guard cone



SD25/SC25								
D	D ₁	D ₂	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	n
83	154	165	94	3	-7	36	46	4
	156		111	20	10			5
83	158	165	129	38	28	36	46	6
83	160	165	147	56	46	36	46	7
	160		165	74	64			8
	158		183	92	82			9
	156		200	109	99			10
	154		217	126	116			11
	152		234	143	133			12
	183 ¹⁾	191 ¹⁾	135 ¹⁾	44 ¹⁾	34 ¹⁾	27 ¹⁾	34 ¹⁾	6 ¹⁾

■ Standardlänge
 ■ Standard length
 1) K92/4
 K64/12
 K64/14

1.6.3 P 400



Profillängen/Profile lengths

Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	L_z	460*	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	Pu_{Lz}	290	340	390	440	530	690	830
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	Pu_{Lb}	145	170	195	220	265	345	415
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_T = L_z + 3/4 Pu_{Lz}$	678	765	853	940	1108	1378	1633
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + 1/2 Pu_{Lz}$	605	680	755	830	975	1205	1425

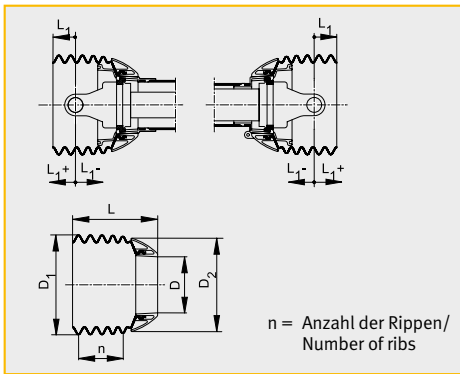
*Weitere Stufensprünge nach unten 50 mm, nach oben 200 mm.

*Further lengths available. Further increments 50 mm down, 200 mm up.

Baukasten/Drive-shaft range

Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections				Schutzrohre/Guard tubes		Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
P 400 M_{p-Ge^*} : 4000 Nm	K: 9-18 N/Nm M_{p-Pr} : 2300 Nm		K: 6,5-13 N/Nm M_{p-Pr} : 3000 Nm		PG20		A = 76 $D_1 = 32$
	 1b	 2a	 S4LH	 S5	 PG20	 	

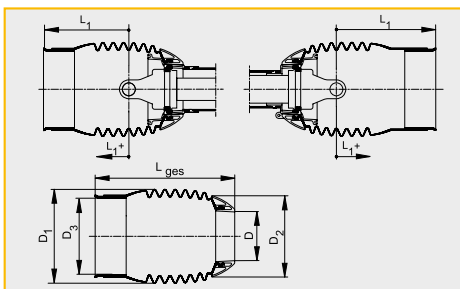
Standardtrichter/Standard guard cone



			PG20			
D	D ₁	D ₂	L	L ₁	L ₂	n
114	185	173	73	-45	-45	1
			92	-26	-26	2
			113	-5	-5	3
			135	17	17	4
114	185	173	157	39	39	5
114	185	173	179	61	61	6
			201	83	83	7
			222	105	105	8
			241	126	126	9
			259	145	145	10

■ Standardlänge
■ Standard length

Vollschutztrichter/Full guard



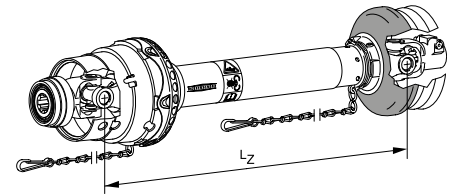
			PG20		
D	D ₁	D ₂	D ₃	L _{ges} **	L ₁ **
108	200	173	162	252-352	134-234
108	232	173	211	267-387	145-269

** 10 mm Stufensprünge
**10 mm increments

1.6 BAUGRÖSSE 400

1.6 SIZE 400

1.6.4 WVE 2480



Profillängen/Profile lengths

Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	L_z	460	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	Pu_{Lz}			280	330	430	570	730
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	Pu_{Lb}			140	165	215	285	365
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_T = L_z + 3/4 Pu_{Lz}$			770	857,5	1032,5	1287,5	1557,5
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + 1/2 Pu_{Lz}$			700	775	925	1145	1375

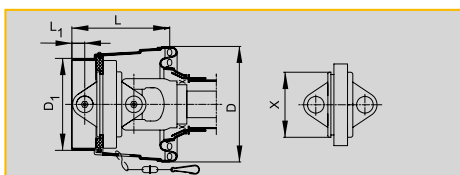
*Weitere Stufensprünge nach oben 200 mm.

*Further lengths available. Further increments 200 mm up.

Baukasten/Drive-shaft range

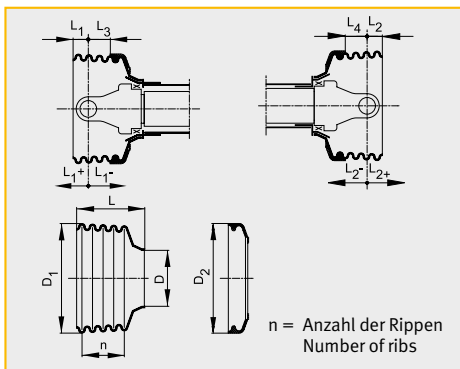
Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
WVE 2480 M_{p-Ge} : 4000 Nm	$K: 6-12 \text{ N/Nm}$ $M_{p-pr}: 2400 \text{ Nm}$ 1bGA 2aG	$K: 4,5-9 \text{ N/Nm}$ $M_{p-pr}: 3000 \text{ Nm}$ S4GA S5G	 SD25 Weitwinkel/Wide-angle $A = 76$ $B = 94$ $D_1 = 32$ $D_2 = 27$ Standard Standard $A = B = 76$ $D_1 = D_2 = 32$

Weitwinkeltrichter/Wide-angle guard cone



SDF25				
D	D ₁	L	L ₁	x
242	173	186	29	132

Standardtrichter/Standard guard cone



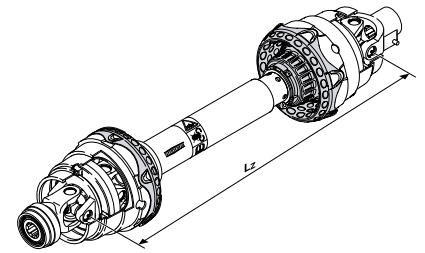
SD25/SC25								
D	D ₁	D ₂	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	n
83	154	165	94	3	-7	36	46	4
	156		111	20	10			5
83	158	165	129	38	28	36	46	6
83	160	165	147	56	46	36	46	7
	160		165	74	64			8
	158		183	92	82			9
	156		200	109	99			10
	154		217	126	116			11
	152		234	143	133			12
	183 ¹⁾	191 ¹⁾	135 ¹⁾	44 ¹⁾	34 ¹⁾	27 ¹⁾	34 ¹⁾	6 ¹⁾

Standardlänge
Standard length

1) K92/4
K64/12
K64/14

n_{zul} beachten/Consider n_{zul} Fehlende Maßeinheiten in mm/Missing units in mm

1.6.5 WWZ 2480



Profillängen/Profile lengths

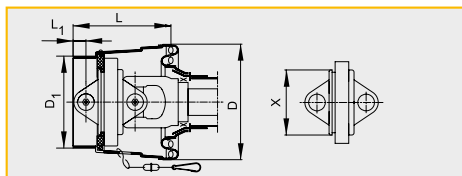
Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	L_z	460	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	Pu_{Lz}				230	330	470	630
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	Pu_{Lb}				115	165	235	315
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_T = L_z + \frac{3}{4} Pu_{Lz}$				782,5	957,5	1212,5	1482,5
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + \frac{1}{2} Pu_{Lz}$				725	875	1095	1325

*Weitere Stufensprünge nach oben 200 mm./*Further lengths available. Further increments 200 mm up.

Baukasten/Drive-shaft range

Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections				Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit		
WWZ 2480 M_{p-Ge} : 4000 Nm	$K: 6-12 \text{ N/Nm}$ $M_{p-Pr}: 2400 \text{ Nm}$			$K: 4,5-9 \text{ N/Nm}$ $M_{p-Pr}: 3000 \text{ Nm}$				
		1bGA	2aG		S4GA	S5G	SD25	$A = 76$ $B = 94$ $D_1 = 32$ $D_2 = 27$

Weitwinkeltrichter/Wide-angle guard cone

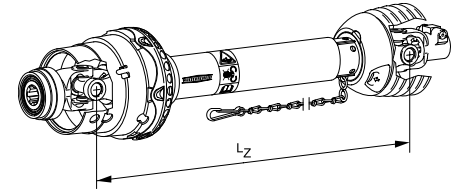


SDF25				
D	D ₁	L	L ₁	x
242	173	186	29	132

1.6 BAUGRÖSSE 400

1.6 SIZE 400

1.6.6 PWE 480



Profillängen/Profile lengths

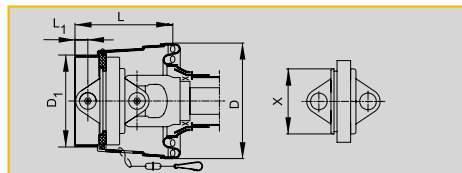
Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	L_z	460	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	Pu_{Lz}			270	320	420	560	720
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	Pu_{Lb}			135	160	210	280	360
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_t = L_z + \frac{3}{4} Pu_{Lz}$			763	850	1025	1280	1550
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + \frac{1}{2} Pu_{Lz}$			695	770	920	1140	1370

*Weitere Stufensprünge nach oben 200 mm./*Further lengths available. Further increments 200 mm up.

Baukasten/Drive-shaft range

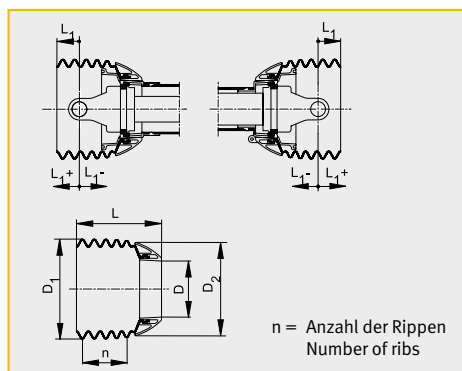
Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
PWE 480 $M_{p,ge}: 4000 \text{ Nm}$	 K: 6-12 N/Nm $M_{p,pr}: 2400 \text{ Nm}$		 Weitwinkel/Wide-angle A = 76 B = 94 D ₁ = 32 D ₂ = 27 Standard Standard A = B = 76 D ₁ = D ₂ = 32

Weitwinkeltrichter/Wide-angle guard cone



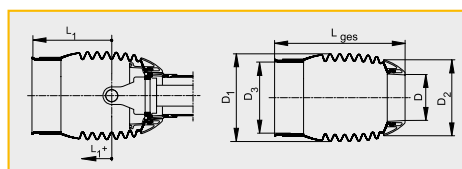
SPF25				
D	D ₁	L	L ₁	x
242	173	186	29	132

Standardtrichter/Standard guard cone



PG20						
D	D ₁	D ₂	L	L ₁	L ₂	n
114	185	173	73	-45	-45	1
			92	-26	-26	2
			113	-5	-5	3
			135	17	17	4
114	185	173	157	39	39	5
114	185	173	179	61	61	6
			201	83	83	7
			222	105	105	8
			241	126	126	9
			259	145	145	10

Vollschutztrichter/Full guard

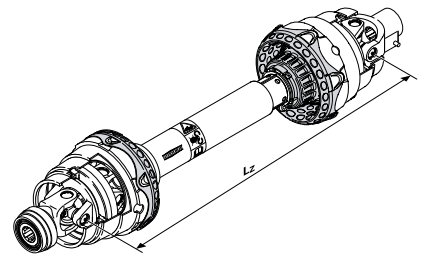


PG20					
D	D ₁	D ₂	D ₃	L _{ges} **	L ₁ **
108	200	173	162	252-352	134-234
108	232	173	211	267-387	145-269

** 10 mm Stufensprünge/**10 mm increments

n_{zul} beachten/Consider n_{zul} Fehlende Maßeinheiten in mm/Missing units in mm

1.6.7 PWZ 480



Profillängen/Profile lengths

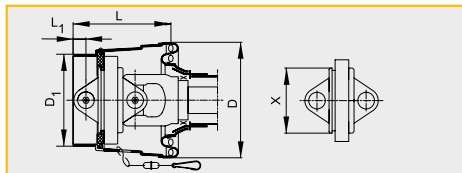
Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	L_z	460	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	Pu_{Lz}					320	460	620
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	Pu_{Lb}					160	230	310
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_T = L_z + \frac{3}{4} Pu_{Lz}$					950	1205	1475
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + \frac{1}{2} Pu_{Lz}$					870	1090	1320

Baukasten/Drive-shaft range

*Weitere Stufensprünge nach oben 200 mm.
*Further lengths available. Further increments 200 mm up.

Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections				Schutzrohre/Guard tubes		Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit	
PWZ 480 $M_{P-Ge}: 4000 \text{ Nm}$	$K: 6-12 \text{ N/Nm}$ $M_{P-Pr}: 2400 \text{ Nm}$			$K: 4,5-9 \text{ N/Nm}$ $M_{P-Pr}: 3000 \text{ Nm}$				 A = 76 B = 94 D ₁ = 32 D ₂ = 27

Weitwinkeltrichter/Wide-angle guard cone



SPF25				
D	D ₁	L	L ₁	x
242	173	186	29	132

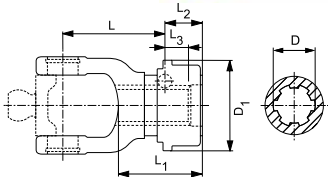
1.6 BAUGRÖSSE 400

1.6 SIZE 400

1.6.8 ANSCHLUSSGABELN

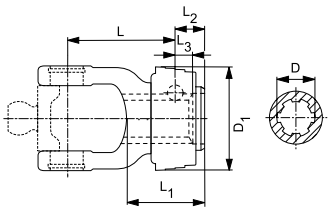
1.6.8 YOKES

ASG



Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
	•			1 3/4" (20)	96			88	76	38	28				
		•		1 3/4" (20)	96			94	76	38	28				
			•	1 3/4" (6)	96			94	76	38	28				
			•	1 3/4" (20)	96			94	76	38	28				

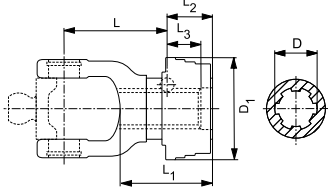
ASGE



Eco-*Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
•	•			1 3/8" (6)	85			88	62	24	24				
		•		1 3/8" (6)	85			94	67,5	24	24				
•	•			1 3/8" (21)	85			88	74	36	36				
		•		1 3/8" (21)	85			94	75,5	32	32				
	•			8X32X38	85			88	62	24	24				
		•		8X32X38	85			94	62	24	24				
			•	1 3/8" (6)	85			94	67,5	24	24				
			•	1 3/8" (21)	85			94	75,5	32	32				

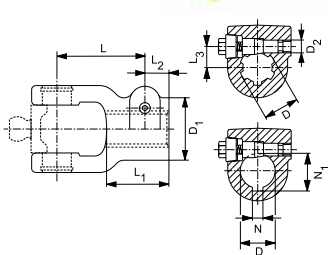
*Eco-Baureihe nur mit ZV-Verschluss verfügbar, die Maße der Gabel sind gleich der ASGE-Gabel, Zeichnung siehe Kapitel 1.2.4.
 *Eco-Line only with ZV-lock available, for dimensions of yoke see ASGE-yoke, drawing see chapter 1.2.4.

QSG



Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
	•			1 3/8" (6)	87			88	76	38	28				
		•		1 3/8" (6)	87			88	75,5	38	28				
•	•			1 3/4" (6)	102			88	76	38	28				
		•		1 3/4" (6)	102			94	76	38	28				
•	•			1 3/8" (21)	87			88	76	38	28				
		•		1 3/8" (21)	87			88	75,5	38	28				
•	•			1 3/4" (20)	102			88	76	38	28				
		•		1 3/4" (20)	102			94	76	38	28				
			•	1 3/8" (6)	87			88	76	38	28				
			•	1 3/4" (6)H	102			94	76	38	28				
			•	1 3/8" (21)	87			88	75,5	38	28				
			•	1 3/4" (20)H	102			94	76	38	28				

AGCC



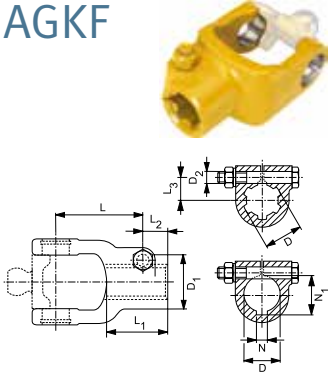
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
	•			1 3/8" (6)	60	12,5		88	61,5	24	20,9				
		•		1 3/8" (6)	73	12,5		94	62	24	20,9				
	•			1 3/4" (6)	60	15,8		88	61,5	24	26,7				
		•		1 3/4" (6)	78	15,8		94	62	24	26,7				
•	•			1 3/8" (21)	60	12,5		88	61,5	24	20,9				
		•		1 3/8" (21)	73	12,5		94	62	24	20,9				
•	•			1 3/4" (20)	60	15,8		88	61,5	24	26,7				
		•		1 3/4" (20)	78	15,8		94	62	24	26,7				
			•	RD30 ^{H8}	80	12,5		94	62	24	19,3				
			•	RD35 ^{H8}	80	12,5		94	62	24	21,8	10 ^{S9}	38,3		
			•	RD40 ^{H8}	80	15,8		94	62	24	26,4	12 ^{S9}	43,3		
			•	1 3/8" (6)	73	12,5		94	62	24	20,9				
			•	1 3/4" (6)	78	15,8		94	62	24	26,7				

Fehlende Maßeinheiten in mm/Missing units in mm

1.6 BAUGRÖSSE 400

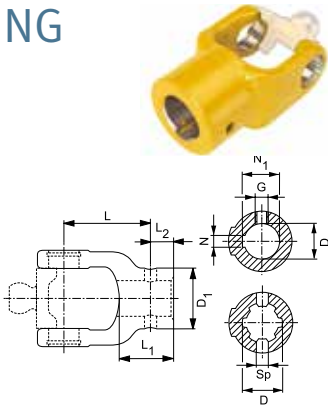
1.6 SIZE 400

AGKF



Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
•	•			1 3/8" (6)	56	M12		88	62	24	21,5				
	•			1 3/4" (6)	62	M16		88	62	24	27				
•	•			1 3/8" (21)	56	M12		88	62	24	21,5				
	•			1 3/4" (20)	62	M16		88	62	24	27				
	•			RD30 ^{HB}	56	M12		88	62	24	19	8 ^{IS9}	33,3		
	•			RD35 ^{HB}	62	M12		88	62	24	21,5	10 ^{IS9}	38,3		
	•			RD40 ^{HB}	62	M12		88	62	24	24	12 ^{IS9}	43,3		

NG



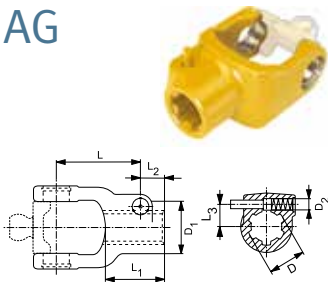
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
•	•			1 3/8" (6)	56			85	55	20					8
		•		RD30 ^{HB}	73			93	62	25		8 ^{IS9}	33,3	M12	
		•			73			93	62	25		10 ^{IS9}	38,3	M14	
•	•			RD35 ^{HB}	66			92	62	20		10 ^{IS9}	38,3	M12	
	•				56			85	55	20					13
	•			RD40 ^{HB}	66			92	62	20		12 ^{IS9}	43,3	M12	
•	•				66			92	62	20					13
		•			73			93	62	25		12 ^{IS9}	43,3	M14	

FG



Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
	•			100	84	8	IZ57 ^{H7}	84	8,5	2,5		6			
		•			84	8	IZ57 ^{H7}	97	8,5	2,5		6			
	•			120	101,5	8	IZ75 ^{H7}	86	10,5	2,5		8			
		•			101,5	8	IZ75 ^{H7}	97	10,5	2,5		8			
	•			136	118	10	AZ98 ^{H9}	66	12	1,5		6			
		•			118	10	AZ98 ^{H9}	76	15	1,4		6			
	•			160	138	12	AZ98 ^{H9}	66	12	1,4		6			
		•			138	12	AZ98 ^{H9}	76	15	1,4		6			
			•	160	138	12	AZ98 ^{H9}	76	15	1,4		6			

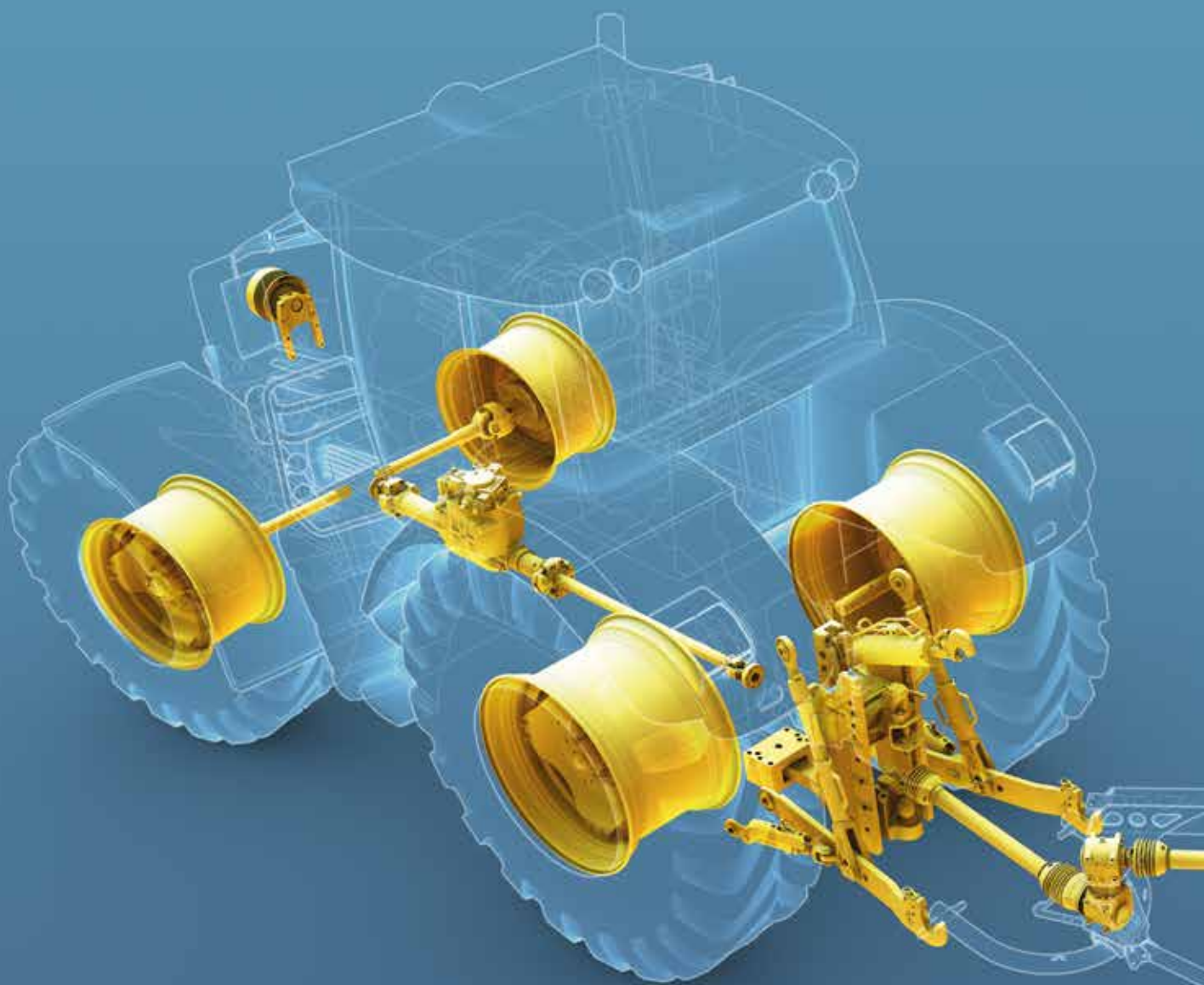
AG



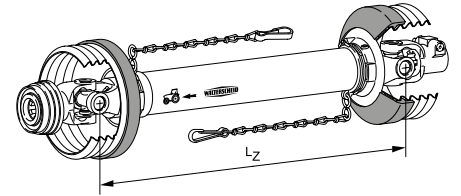
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
•	•			1 3/8" (6)	56	13		88	62	24	21,5				
		•			73	13		94	62	24	21,5				
	•			1 3/4" (6)	62	16		88	62	24	27				
		•			73	16		94	62	24	27				
•	•			1 3/8" (21)	56	13		76	62	36	21,5				
		•			73	13		94	62	24	21,5				
	•			1 3/4" (20)	62	16		88	62	24	27				
		•			73	16		94	62	24	27				
•	•			8X32X38	56	13		88	62	24	23,2				
		•			73	13		94	62	24	23,2				

Fehlende Maßeinheiten in mm/Missing units in mm

WALTERSCHEID INSIDE



1.7.1 W 2500



Profillängen/Profile lengths

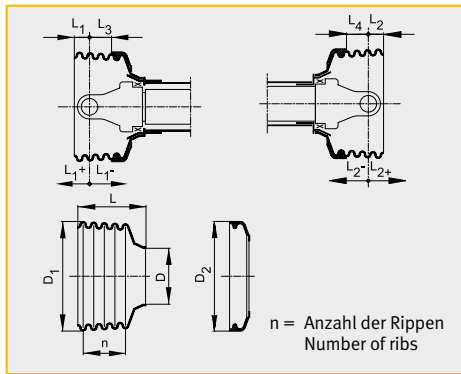
Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	L_z	460*	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	Pu_{Lz}	250	300	350	400	500	640	800
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	Pu_{Lb}	125	150	175	200	250	320	400
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_t = L_z + 3/4 Pu_{Lz}$	647,5	735	822,5	910	1085	1340	1610
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + 1/2 Pu_{Lz}$	585	660	735	810	960	1180	1410

Baukasten/Drive-shaft range

*Weitere Stufensprünge nach unten 50 mm, nach oben 200 mm.
*Further lengths available. Further increments 50 mm down, 200 mm up.

Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
W 2500 M_{p-Ge} : 6000 Nm	K: 6,5-13 N/Nm M_{p-Pr} : 3000 Nm S4 S5	K: 7-14 N/Nm M_{p-Pr} : 3850 Nm 40 x 36 (20)	A = 89 $D_1 = 36$
		SD25	

Standardtrichter/Standard guard cone



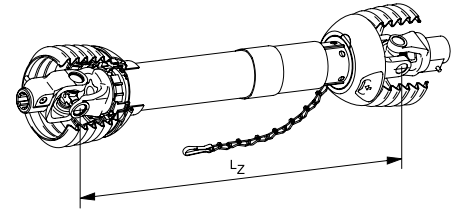
SD25/SC25								
D	D ₁	D ₂	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	n
83	179	191	100	-5	-11	38	44	4
83	181	191	118	13	7	38	44	5
83	183	191	135	30	24	38	44	6
	185		153	48	42			7
	185		170	65	59			8
	183		188	83	77			9
	181		205	100	94			10
	179		222	117	111			11
	177		239	134	128			12

■ Standardlänge
■ Standard length

1.7 BAUGRÖSSE 500

1.7 SIZE 500

1.7.2 P 500



Profillängen/Profile lengths

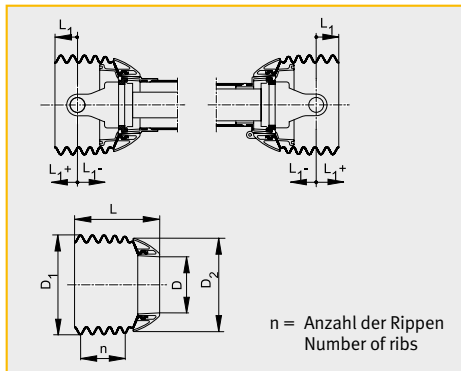
Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	L_z	460	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	Pu_{Lz}		310	360	410	500	660	800
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	Pu_{Lb}		155	180	205	250	330	400
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_T = L_z + 3/4 Pu_{Lz}$		742,5	830	917,5	1085	1355	1610
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + 1/2 Pu_{Lz}$		665	740	815	960	1190	1410

Baukasten/Drive-shaft range

*Weitere Stufensprünge nach oben 200 mm.
*Further lengths available. Further increments 200 mm up.

Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
P 500 M_{p-Ge} : 6000 Nm	K: 6,5-13 N/Nm M_{p-Pr} : 3000 Nm S4LH S5	K: 7-14 N/Nm M_{p-Pr} : 3850 Nm 40 x 36 (20) PG20	A = 89 $D_1 = 36$

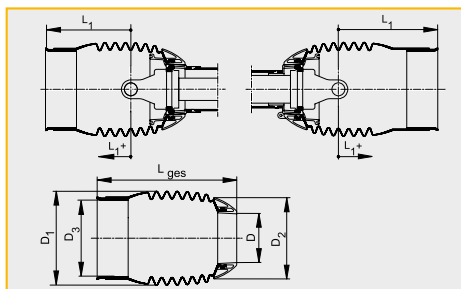
Standardtrichter/Standard guard cone



			PG20			
D	D_1	D_2	L	L_1	L_2	n
114	185	173	73	-49	-49	1
			92	-30	-30	2
			113	-9	-9	3
			135	13	13	4
114	185	173	157	35	35	5
114	185	173	179	57	57	6
			201	79	79	7
			222	101	101	8
			241	122	122	9
			259	141	141	10

Standardlänge
Standard length

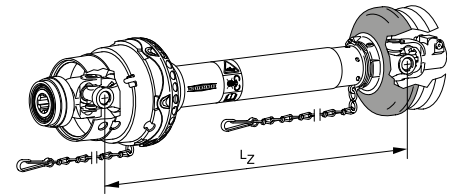
Vollschutztrichter/Full guard



			PG20		
D	D_1	D_2	D_3	L_{ges}^{**}	L_1^{**}
108	200	173	162	252-352	130-230
108	232	173	211	267-387	145-265

** 10 mm Stufensprünge
**10 mm increments

1.7.3 WWE 2580



Profillängen/Profile lengths

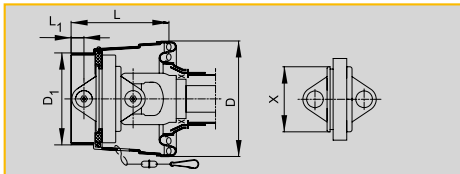
Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	L_z	460	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	Pu_{Lz}				280	380	520	680
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	Pu_{Lb}				140	190	260	340
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_t = L_z + \frac{3}{4} Pu_{Lz}$				820	995	1250	1520
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + \frac{1}{2} Pu_{Lz}$				750	900	1120	1350

Baukasten/Drive-shaft range

*Weitere Stufensprünge nach oben 200 mm.
*Further lengths available. Further increments 200 mm up.

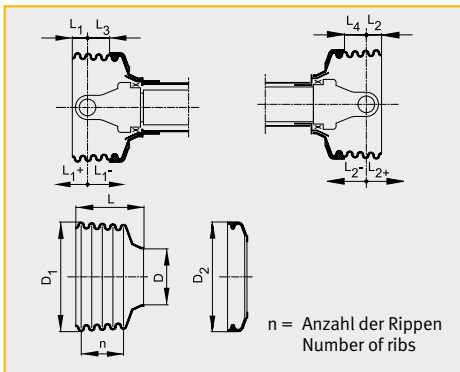
Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
WWE 2580 $M_{p.Gc}$: 6000 Nm	K: 4,5-9 N/Nm $M_{p.Pr}$: 3000 Nm S4GA S5G	SD25	Weitwinkel/Wide-angle A = 89 B = 106 $D_1 = 36$ $D_2 = 32$ Standard Standard A = B = 89 $D_1 = D_2 = 36$

Weitwinkeltrichter/Wide-angle guard cone



SDF25				
D	D_1	L	L_1	x
243	187	203	32	138

Standardtrichter/Standard guard cone



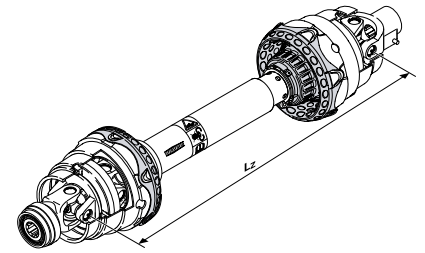
SD25/SC25								
D	D_1	D_2	L	L_1	L_2	L_3	L_4	n
83	179	191	100	-5	-11	38	44	4
83	181	191	118	13	7	38	44	5
83	183	191	135	30	24	38	44	6
	185		153	48	42			7
	185		170	65	59			8
	183		188	83	77			9
	181		205	100	94			10
	179		222	117	111			11
177	239	134	128	12				

■ Standardlänge
■ Standard length

1.7 BAUGRÖSSE 500

1.7 SIZE 500

1.7.4 WWZ 2580



Profillängen/Profile lengths

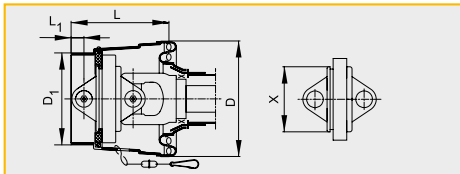
Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	L_z	460	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	Pu_{Lz}						400	540
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	Pu_{Lb}						200	270
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_T = L_z + \frac{3}{4} Pu_{Lz}$						1160	1415
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + \frac{1}{2} Pu_{Lz}$						1060	1280

Baukasten/Drive-shaft range

*Weitere Stufensprünge nach oben 200 mm.
*Further lengths available. Further increments 200 mm up.

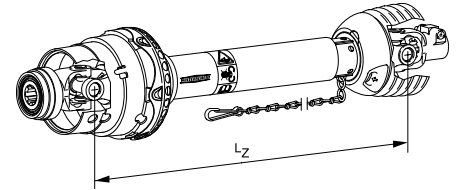
Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
WWZ 2580 $M_{p,Ge}: 6000 \text{ Nm}$	$K: 4,5-9 \text{ N/Nm}$ $M_{p,Pr}: 3000 \text{ Nm}$ S4GA S5G	 SD25	 $A = 89$ $B = 106$ $D_3 = 36$ $D_2 = 32$

Weitwinkeltrichter/Wide-angle guard cone



SDF25				
D	D ₁	L	L ₁	x
243	187	203	32	138

1.7.5 PWE 580



Profillängen/Profile lengths

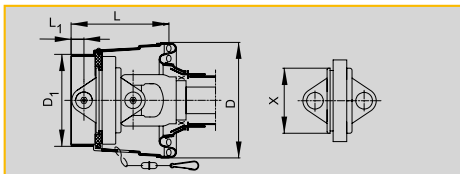
Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	L_z	460	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	Pu_{Lz}				290	390	540	680
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	Pu_{Lb}				145	195	270	340
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_T = L_z + 3/4 Pu_{Lz}$				827,5	1002,5	1265	1520
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + 1/2 Pu_{Lz}$				755	905	1130	1350

Baukasten/Drive-shaft range

*Weitere Stufensprünge nach oben 200 mm.
*Further lengths available. Further increments 200 mm up.

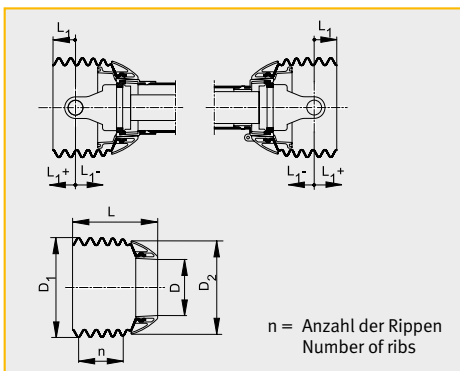
Baureihe/Line	Schiebeprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
PWE 580 $M_{p,Ge}: 6000 \text{ Nm}$	K: 4,5-9 N/Nm $M_{p,Pr}: 3000 \text{ Nm}$ S4GA S5G	PG20	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit Weitwinkel/Wide-angle A = 89 B = 106 $D_1 = 36$ $D_2 = 32$ Standard Standard A = B = 89 $D_1 = D_2 = 36$

Weitwinkeltrichter/Wide-angle guard cone



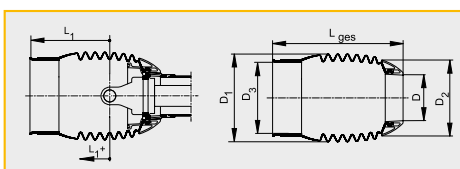
SDF25				
D	D_1	L	L_1	x
243	187	203	32	138

Standardtrichter/Standard guard cone



PG20						
D	D_1	D_2	L	L_1	L_2	n
114	185	173	73	-49	-49	1
			92	-30	-30	2
			113	-9	-9	3
			135	13	13	4
114	185	173	157	35	35	5
			179	57	57	6
114	185	173	201	79	79	7
			222	101	101	8
			241	122	122	9
			259	141	141	10

Vollschutztrichter/Full guard



PG20					
D	D_1	D_2	D_3	L_{ges}^{**}	L_1^{**}
108	200	173	162	252-352	130-230
108	232	173	211	267-387	145-265

Standardlänge
Standard length

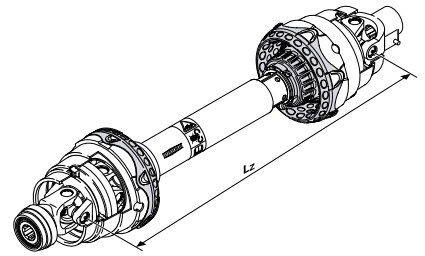
** 10 mm Stufensprünge/**10 mm increments

n_{zul} beachten/Consider n_{zul} Fehlende Maßeinheiten in mm/Missing units in mm

1.7 BAUGRÖSSE 500

1.7 SIZE 500

1.7.6 PWZ 580



Profillängen/Profile lengths

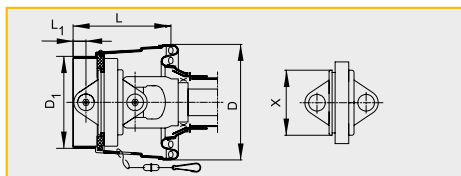
Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	L_z	460	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	Pu_{Lz}					270	420	560
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	Pu_{Lb}					135	210	280
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_T = L_z + \frac{3}{4} Pu_{Lz}$					912,5	1175	1430
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + \frac{1}{2} Pu_{Lz}$					845	1070	1290

Baukasten/Drive-shaft range

*Weitere Stufensprünge nach oben 200 mm.
*Further lengths available. Further increments 200 mm up.

Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
PWZ 580 M_{p-Ge} : 6000 Nm	K: 4,5-9 N/Nm M_{p-Pr} : 3000 Nm S4GA S5G	 PG20	 A = 89 B = 106 D ₁ = 36 D ₂ = 32

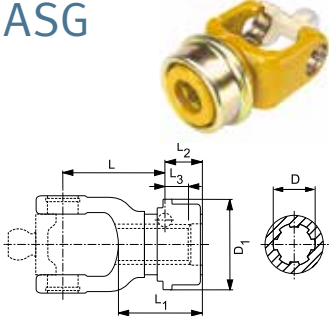
Weitwinkeltrichter/Wide-angle guard cone



SDF25				
D	D ₁	L	L ₁	x
243	187	203	32	138

1.7.7 ANSCHLUSSGABELN
1.7.7 YOKES

ASG



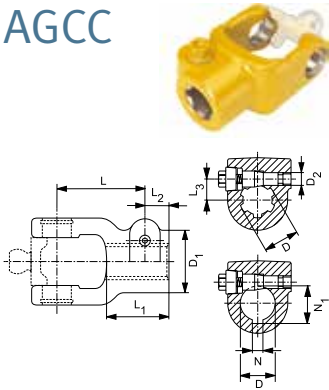
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
	•			1 3/8" (6)	96			95	77	38	28				
		•			96				101	76	38	28			
	•			1 3/4" (6)	96			95	77	38	28				
		•			96				101	76	38	28			
		•		1 3/8" (21)	96			95	77	38	38				
			•		96				101	76	38	38			
	•			1 3/4" (20)	96			95	77	38	28				
		•			96				101	76	38	28			
		•		8X32X38	96			101	76	38	28				
			•		96				101	76	38	28			
		•		1 3/8" (6)	96			101	76	38	28				
		•		1 3/4" (6)	96			101	76	38	28				

QSG



Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
	•			1 3/8" (6)	102			95	77	38	28				
		•		1 3/8" (6)H	102			101	76	38	38				
			•		102				101	76	38	38			
	•			1 3/4" (6)	102			95	77	38	28				
		•		1 3/4" (6)H	102			101	76	38	38				
			•		102				101	76	38	38			
	•			1 3/8" (21)	102			95	77	38	38				
		•		1 3/8" (21)H	102			101	76	38	38				
			•		102				101	76	38	38			
	•			1 3/4" (20)	102			95	77	38	28				
		•		1 3/4" (20)H	102			101	76	38	38				
			•		102				101	76	38	38			

AGCC

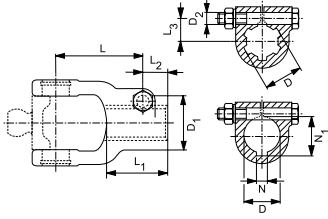


Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP	
	•			1 3/8" (6)	62	12,5		94	61	24	20,9					
		•			73	12,5			101	62	24	20,9				
			•		73	12,5			101	62	24	20,9				
	•			1 3/4" (6)	62	15,8		94	61	24	26,7					
		•			78	15,8			101	62	24	26,7				
			•		78	15,8			101	62	24	26,7				
		•		1 3/8" (21)	73	12,5		101	62	24	20,9					
	•				62	12,5			94	61	24	21,1				
			•		73	12,5			101	62	24	20,9				
	•			1 3/4" (20)	62	15,8		94	61	24	26,7					
		•			78	15,8			101	62	24	26,7				
			•		78	15,8			101	62	24	26,7				

1.7 BAUGRÖSSE 500

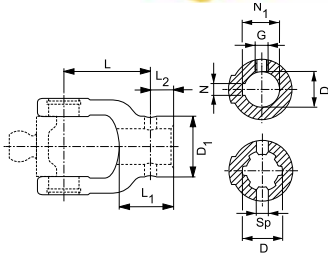
1.7 SIZE 500

AGKF



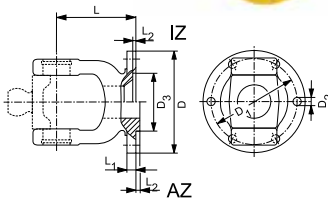
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
	•			1 3/8" (6)	56	M12		94	62	24	21,5				
	•			1 3/4" (6)	62	M16		94	62	24	27				
	•			1 3/8" (21)	56	M14		94	62	24	22				
	•			1 3/4" (20)	62	M16		94	62	24	27				

NG



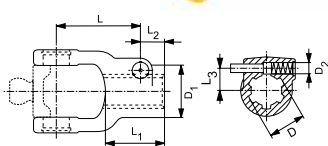
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
			•	RD35 ^{H8}	73			100	62	25		10 ^{IS9}	38,3	M14	
		•			73			100	62	25		10 ^{IS9}	38,3	M14	
	•			RD40 ^{H8}	66			93	62	25		12 ^{IS9}	43,3	M14	
		•			73			100	62	25		12 ^{IS9}	43,3	M14	
			•	RD45 ^{H8}	73			100	62	25		12 ^{IS9}	43,3	M14	
	•				66			93	62	25		14 ^{IS9}	48,8	M14	

FG



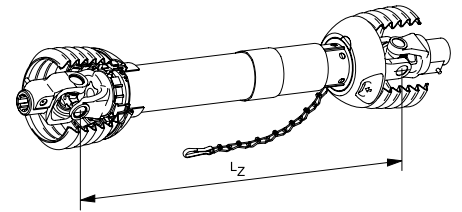
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
	•			120	101,5	8	IZ75 ^{H7}	96	10,5	2,5		8			
	•			150	130	10	IZ90 ^{H7}	72	10,5	2,5		8			
				160	138	12	AZ98 ^{H9}	72	13	2		6			
		•			138	12	IZ98 ^{H9}	85	15	1,4		6			
			•	138	12	AZ98 ^{H9}	85	15	1,4		6				

AG



Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
	•			1 3/8" (6)	56	13		94	62	24	21,5				
		•			73	13		101	62	24	21,5				
		•		1 3/4" (6)	73	16		101	62	24	27				
	•				62	16		94	62	24	27				
		•		1 3/8" (21)	73	13		101	62	24	21,5				
	•				56	13		82	62	36	21,5				
		•		1 3/4" (20)	62	16		94	62	24	27				
	•				73	16		101	62	24	27				
		•		8X32X38	56	13		94	62	24	23,2				
	•				73	13		101	62	24	23,2				

1.8.1 P 600



Profillängen/Profile lengths

Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	L_z	460	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	Pu_{Lz}			300	350	440	600	740
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	Pu_{Lb}			150	175	220	300	370
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_t = L_z + 3/4 Pu_{Lz}$			785	872,5	1040	1310	1565
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + 1/2 Pu_{Lz}$			710	785	930	1160	1380

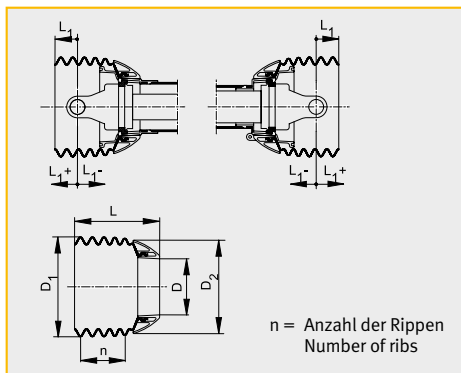
*Weitere Stufensprünge nach oben 200 mm.

*Further lengths available. Further increments 200 mm up.

Baukasten/Drive-shaft range

Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
P 600 M_{p-Ge} : 7800 Nm	K: 7,5-15 N/Nm M_{p-Pr} : 6000 Nm S5H S6	K: 7-14 N/Nm M_{p-Pr} : 6000 Nm 52 x 47 (25) H	 PG30
		 A = 104 D ₁ = 42	

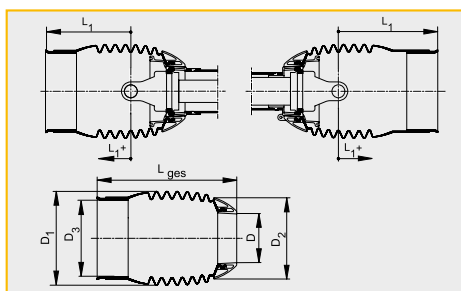
Standardtrichter/Standard guard cone



PG30						
D	D ₁	D ₂	L	L ₁	L ₂	n
140	230	223	65	-79	-79	1
			85	-59	-59	2
			104	-40	-40	3
			123	-21	-21	4
			141	-3	-3	5
159	15	15	6			
140	230	223	177	33	33	7
140	230	223	196	52	52	8

■ Standardlänge
■ Standard length

Vollschutztrichter/Full guard



PG30					
D	D ₁	D ₂	D ₃	L _{ges} **	L ₁ **
135	232	223	211	282-402	138-258

** 10 mm Stufensprünge
**10 mm increments

1.8 BAUGRÖSSE 600

1.8 SIZE 600

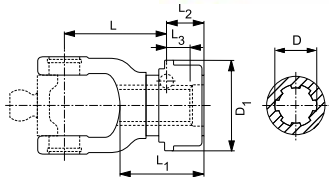
1.8.2 ANSCHLUSSGABELN

1.8.2 YOKES

ASG



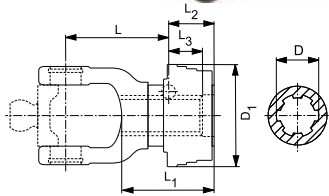
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
	•			1 3/8" (6)	96			95	77	38	28				



QSG



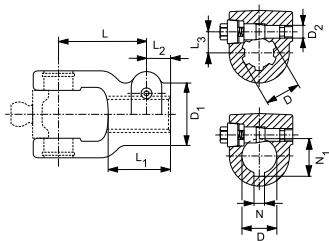
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
	•			1 3/4" (6)	102			108	80	38	28				
	•			1 3/4" (20)	102			108	80	38	28				



AGCC



Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
	•			1 3/4" (6)	62	15,8		104	62	24	26,7				
	•			1 3/4" (20)	62	15,8		104	62	24	26,7				



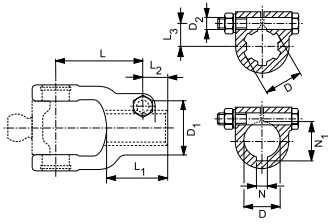
1.8 BAUGRÖSSE 600

1.8 SIZE 600

AGKF



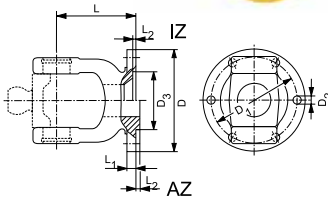
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
	•			1 3/4" (6)	62	M16		104	62	24	27				
	•			1 3/4" (20)	62	M16		104	62	24	27				



FG



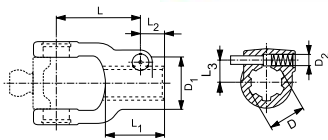
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
	•			120	101,5	8	IZ75 ^{H7}	130	10,5	2,5		8			
	•			150	130	10	IZ90 ^{H7}	130	16	2,5		8			
	•			180	155,5	14,2	IZ110 ^{H7}	80	14	2,5		8			



AG



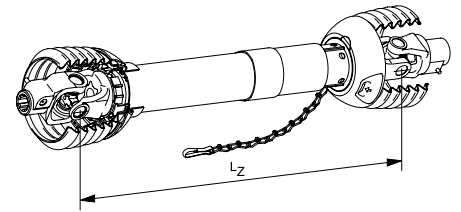
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
	•			1 3/4" (6)	62	16		104	62	24	27				
	•			1 3/4" (20)	62	16		104	62	24	27				
	•			8X32X38	56	13		104	62	24	23,2				



WALTERSCHEID INSIDE



1.9.1 P 700



Profillängen/Profile lengths

Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	L_z	460	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	Pu_{Lz}			310	360	450	610	750
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	Pu_{Lb}			150	175	225	295	375
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_T = L_z + \frac{3}{4} Pu_{Lz}$			793	880	1048	1318	1573
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + \frac{1}{2} Pu_{Lz}$			715	790	935	1165	1385

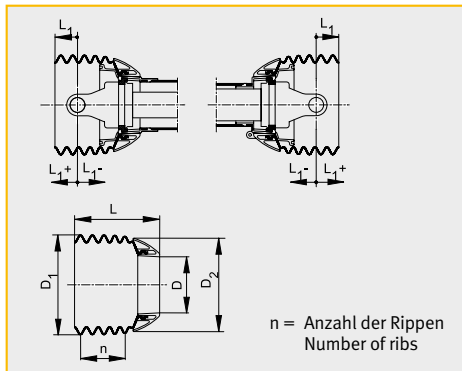
*Weitere Stufensprünge nach oben 200 mm.

*Further lengths available. Further increments 200 mm up.

Baukasten/Drive-shaft range

Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
P 700 M_{p-Ge} : 10600 Nm	K: 7,5-15 N/Nm M_{p-Pr} : 6000 Nm S5H S6	K: 7-14 N/Nm M_{p-Pr} : 6000 Nm 52 x 47 (25) H PG30	A = 118 D1 = 50

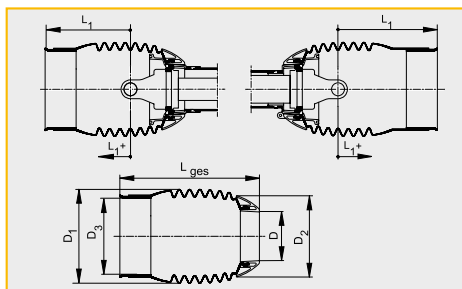
Standardtrichter/Standard guard cone



PG30						
D	D ₁	D ₂	L	L ₁	L ₂	n
140	230	223	65	-86	-86	1
			85	-66	-66	2
			104	-47	-47	3
			123	-28	-28	4
			141	-10	-10	5
			159	8	8	6
140	230	223	177	26	26	7
			196	45	45	8

■ Standardlänge
■ Standard length

Vollschutztrichter/Full guard



PG30					
D	D ₁	D ₂	D ₃	L _{ges} **	L ₁ **
135	232	223	211	282-402	131-251

** 10 mm Stufensprünge
**10 mm increments

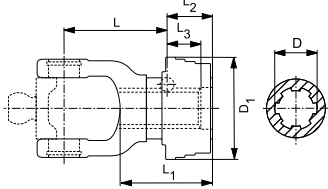
1.9 BAUGRÖSSE 700

1.9 SIZE 700

1.9.2 ANSCHLUSSGABELN

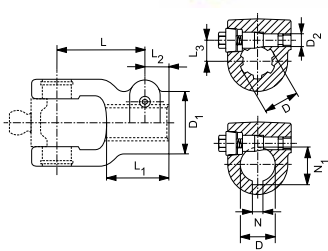
1.9.2 YOKES

QSG



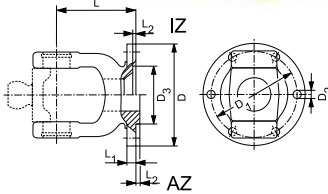
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
	•			1 3/4" (6)	102			127	88	38	28				
	•			1 3/4" (20)	102			127	88	38	28				

AGCC



Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
	•			1 3/4" (6)	106	15,8		127	78	28	26,7				
	•			1 3/4" (20)	106	15,8		127	78	28	26,7				

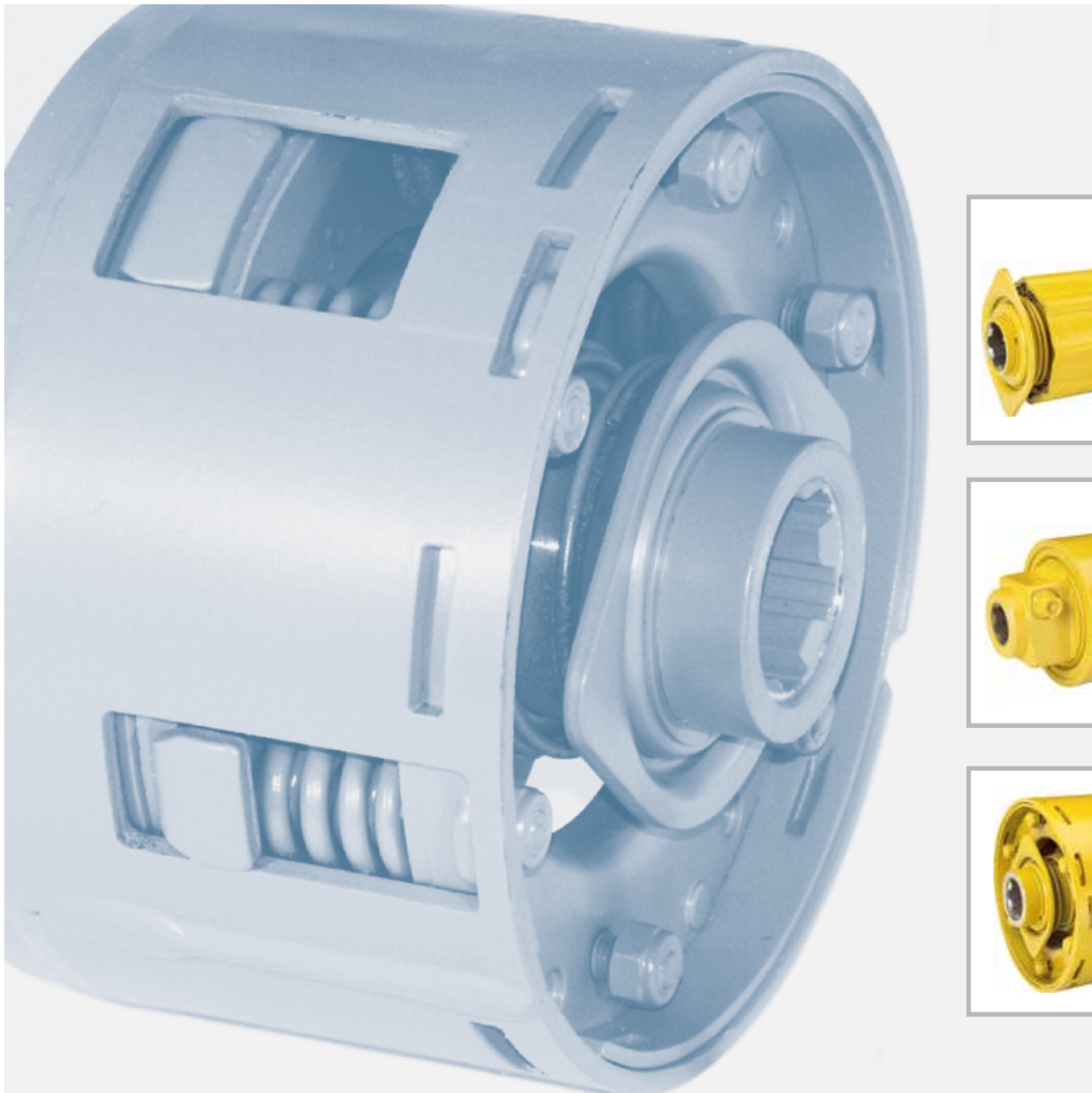
FG



Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	N	N ₁	G	SP
	•			195	165	12,5	IZ90 ^{H7}	110	20	3		8			

ÜBERLAST- UND FREILAUFKUPPLUNGEN

OVERLOAD- AND OVERRUNNING CLUTCHES



2.1 EINLEITUNG

2.1 INTRODUCTION

Die Antriebssysteme landwirtschaftlicher Maschinen sind hohen Belastungen ausgesetzt. Ihre Funktion muß auch unter extremen Bedingungen sichergestellt sein. Um Antriebe vor unzulässig hohen Drehmomenten zu schützen, werden Überlastkupplungen eingesetzt. Sie sichern vor Schäden durch z. B. Stoßbelastungen, Anfahrspitzen und Blockaden.

Überlastkupplungen werden sowohl im Hauptantrieb, zwischen Traktor und Maschine, als auch innerhalb der Maschine eingesetzt. Dort dienen sie der funktionalen Absicherung einzelner Aggregate und Baugruppen mit unterschiedlichen Leistungsanforderungen. Im Hauptantrieb müssen Kupplungen nach internationalen Vorschriften grundsätzlich maschinenseitig angeordnet werden.

Die Walterscheid GmbH bietet einen Kupplungsbaukasten an, mit dem ein breites Anwendungsspektrum abgedeckt werden kann.

Die unterschiedlichen Anforderungen werden durch vier Kupplungs-Grundbauformen erfüllt:

The driveline systems of agricultural machines are exposed to high stresses. Proper functioning must be guaranteed even under extreme conditions. Overload clutches are used to protect drives against impermissibly high torques. They afford protection against damage caused by shock loads, starting torque peaks and blockages, for example.

Overload clutches are fitted both in the main driveline between tractor and implement, and also within the implement itself, to protect the function of individual units and assemblies with different power requirements. According to international regulations, clutches used in the main drive must always be located on the implement side.

Walterscheid GmbH offers a range of clutches capable of covering a wide variety of applications.

The different requirements are met by four basic clutch types:

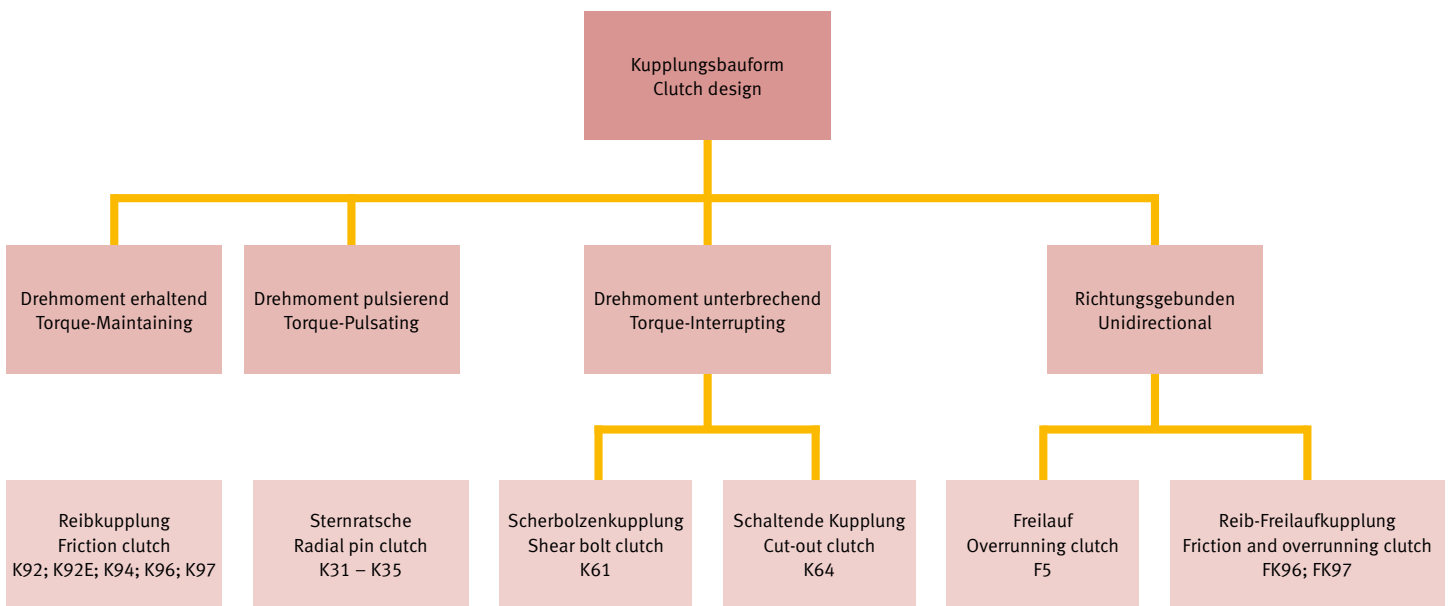


Abb. 12: Zuordnung unterschiedlicher Kupplungsfunktionen und Bauformen

Fig. 12: Overview of different clutch functions and designs

2.1.1 DREHMOMENTERHALTENDE KUPPLUNGEN

Reibkupplungen zählen zu den drehmomenterhaltenden Kupplungen und begrenzen kurzzeitig auftretende Drehmomentspitzen. Die Leistungsübertragung des Antriebsstrangs wird nicht unterbrochen. Das Kupplungsdrehmoment ist von den Federkräften, dem flächengemittelten Reibradius, dem Reibwert und der Anzahl der Reibbeläge abhängig. Reibkupplungen sind besonders geeignet zur Begrenzung von Belastungen bei Anfahrvorgängen, wie z.B. dem Beschleunigen großer Massen.

2.1.1 TORQUE-MAINTAINING CLUTCHES

Friction clutches count among the torque-maintaining clutches and limit short-term torque peaks. Power transmission in the driveline is not interrupted. The clutch torque is dependent on the spring forces, the mean friction radius, the coefficient of friction and the number of friction linings. Friction clutches are particularly suitable for limiting loads during start-up processes, e.g. the acceleration of large masses.

2.1 EINLEITUNG

2.1 INTRODUCTION

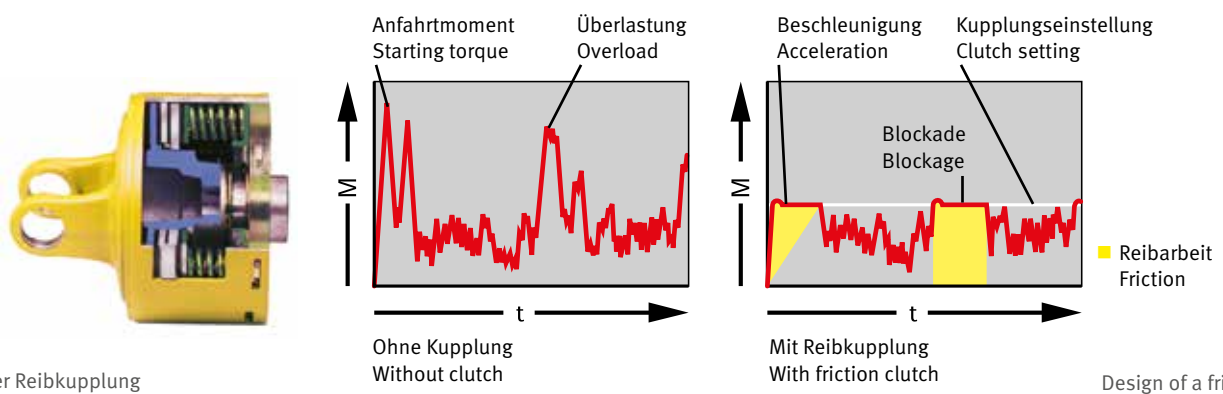


Abb. 13:
Aufbau einer Reibkupplung
und deren Arbeitscharakteristik

Fig. 13:
Design of a friction clutch
and its operating characteristics

Bei einer Blockade des Antriebs wird die gesamte zu übertragende Energie in Wärme umgewandelt. Eine Überhitzung der Reibkupplung kann zu einer temporären Reduzierung des Kupplungsdrehmomentes führen, bzw. den Reibbelag zerstören. Die thermische Belastbarkeit der Reibkupplungen hängt vom Bautyp, den Reibbelägen und den Einbaubedingungen ab. Die Walterscheid GmbH verwendet ausschließlich thermisch hochbelastbare Reibscheiben.

If the driveline is blocked, the entire energy to be transmitted is converted into heat. Overheating of the friction clutch can result in temporary reduction of the clutch torque or destroy the friction lining. The thermal loading capacity of friction clutches depends on the design type, the friction linings and the installation conditions. Walterscheid GmbH exclusively uses friction disks with a high thermal loading capacity.

2.1.2 DREHMOMENTPULSIERENDE KUPPLUNGEN

Sternratschen gehören zu den drehmomentpulsierenden Kupplungen. Federvorbelastete Nocken greifen als Sperrkörper radial in spezielle Nuten des Gehäuses ein. Bei Überschreitung des Kupplungsdrehmomentes werden die Sperrkörper infolge einer vektoriellen Kraftzerlegung gegen die Federn gedrückt, bis der Formschluss zum Gehäuse aufgehoben ist. Während der Schlupfphase greifen die Nocken immer wieder in die Nuten des Gehäuses ein und erzeugen dabei pulsierende Drehmomente. Die zu übertragende mechanische Energie wird hauptsächlich in elastische Verformungsenergie der Federn umgewandelt. Das Kupplungsdrehmoment ist von der Kupplungsbauart, dem Federtyp und der Federanzahl abhängig. Axial wirkende Kugeln als Sperrkörper werden aufgrund ihrer axial wirkenden, pulsierenden Kräfte nur selten in der Praxis angewendet.

2.1.2 TORQUE-PULSATING CLUTCHES

Radial pin clutches belong to the group of torque-pulsating clutches. Spring-loaded cams, acting as locking elements, radially engage special grooves in the housing. If the clutch torque is exceeded, the locking elements are pressed against the springs as a result of vectorial force resolution, until the positive connection to the housing is released. During the slipping phase, the cams repeatedly engage the grooves in the housing, thereby generating pulsating torques. The mechanical energy to be transmitted is primarily converted into elastic spring deformation energy. The clutch torque is dependent on the clutch design, the type of spring and the number of springs. Axially acting balls are only rarely used as locking elements in practice, owing to their axially acting, pulsating forces.

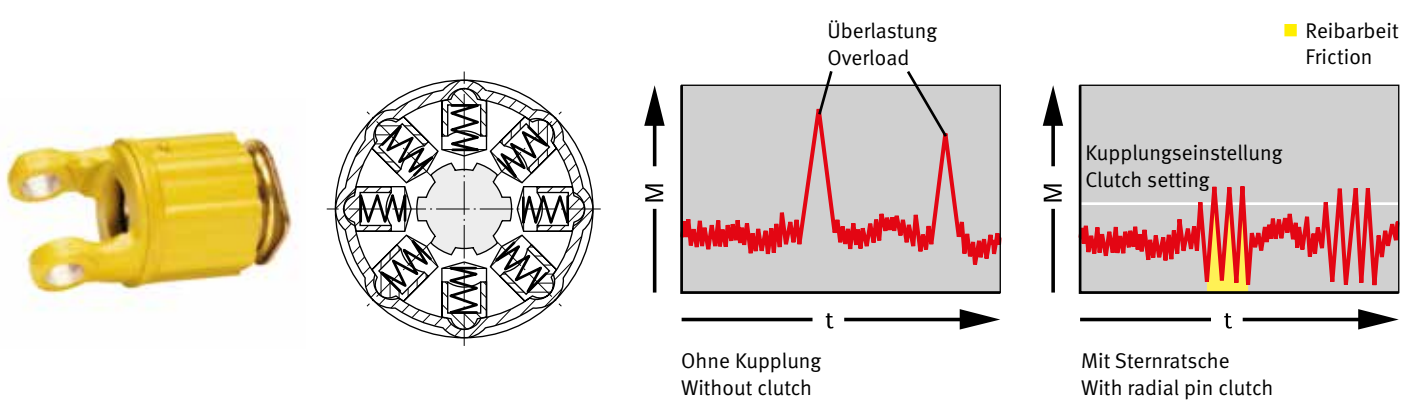


Abb. 14:
Aufbau einer Sternratsche
und deren Arbeitscharakteristik

Fig. 14:
Design of a radial pin clutch
and its operating characteristics

2.1.3 DREHMOMENTUNTERBRECHENDE KUPPLUNGEN

Kupplungen mit einmaliger Abschaltfunktion

Die Scherbolzenkupplung ist die einfachste Bauform der drehmomentunterbrechenden Kupplungen. Bei Überschreitung des zulässigen Kupplungsdrehmomentes wird eine Schraube abgeschert und die Leistungsübertragung damit unterbrochen. Die zu übertragende Energie wird in plastische Verformungsenergie umgewandelt. Das übertragbare Kupplungsdrehmoment ist vom Wirkradius der Schnittfläche und der Scherfestigkeit der Schraube abhängig.

Kupplungen mit automatischer Wiedereinschaltfunktion

Bei Überschreitung des Kupplungsdrehmomentes wird der Energiefluss des Antriebsstranges unterbrochen. Um ein automatisches Wiedereinschalten der Kupplung zu erreichen, muß die Grenzdrehzahl unterschritten werden. Die zu übertragende Energie wird einmalig in elastische Federverformungsenergie umgewandelt. Das Kupplungsdrehmoment ist abhängig von der Kupplungsbauart und der Federkraft.

2.1.3 TORQUE-INTERRUPTING CLUTCHES

Clutches with once-only cut-out function

The shear-bolt clutch is the simplest form of torque-interrupting clutch. If the permissible clutch torque is exceeded, a bolt is sheared off and power transmission thus interrupted. The energy to be transmitted is converted into plastic deformation energy. The transmissible clutch torque is dependent on the effective radius of the cross-sectional area of the bolt, and its shear strength.

Clutches with automatic reengagement function

The flow of energy through the driveline is interrupted if the clutch torque is exceeded. The rpm speed must drop below the limit speed in order to achieve automatic reengagement of the clutch. The energy to be transmitted is converted into elastic spring deformation energy. The clutch torque is dependent on the clutch design and the spring force.

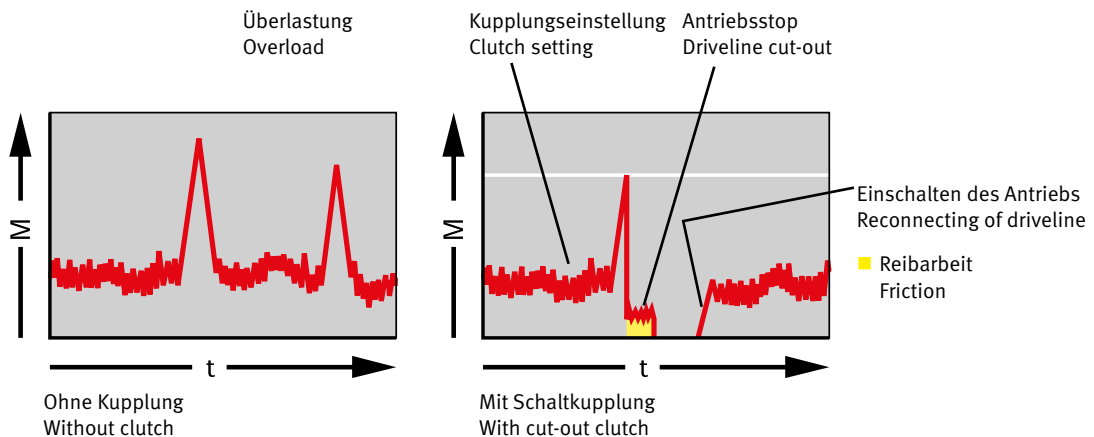


Abb. 15: Arbeitscharakteristik von wiedereinschaltenden Kupplungen

Fig. 15: Operating characteristics of reengaging clutches

Bei der Kugelschaltkupplung greifen federvorgespannte Kugeln axial in spezielle Schaltkalotten ein. Nach Überschreiten des Kupplungsdrehmomentes werden die Kugeln über eine vektorielle Kraftzerlegung aus den Schaltkalotten gepresst. Dabei werden sie gegen Tellerfederkräfte in spezielle Auffangkalotten gedrückt. Die Leistungsübertragung des Antriebsstrangs wird dadurch unterbrochen. Nach Erreichen der Grenzdrehzahl von 80 U/min drehen eine oder mehrere Schaltfedern die Auffangkalotten in ihre Ausgangsposition zurück. Diese Bauart ist in beiden Drehrichtungen schaltbar.

In the ball-type cut-out clutch, spring-loaded balls axially engage special dome-shaped recesses. When the clutch torque is exceeded, the balls are pressed out of the recesses as a result of vectorial force resolution and pushed into special receiving recesses against the force of Belleville springs. This interrupts power transmission through the driveline. After reaching the limit speed of 80 rpm one or more shift springs return the receiving recesses to their starting position. This clutch type operates in both directions.

2.1 EINLEITUNG

2.1 INTRODUCTION

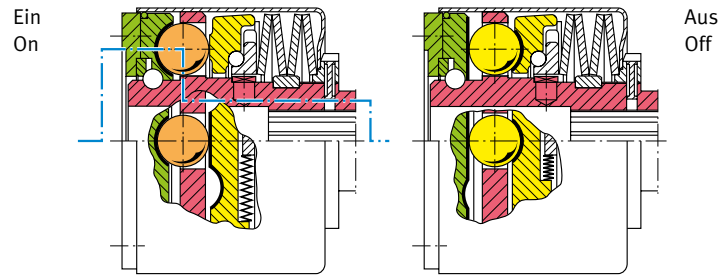


Abb. 16:
Schematische Darstellung der Schaltfunktion einer Kugelschaltkupplung K62

Fig. 16:
Schematic of the actuation of a ball-type cut-out clutch K62

Häufige Anwendung findet dieser Kupplungstyp in Feldhäckslern, Quaderballenpressen und Schneefräsen. In einer Sonderbauform werden die Auffangkalotten von außen angesteuert, so dass eine Abschaltung unabhängig von einer Drehmomentüberschreitung möglich ist. In dieser Funktion hat sich diese Kupplung als Schnellstop bei Feldhäckslern in Verbindung mit Metalldetektoren bewährt. Bei dieser Kupplung handelt es sich um eine Sonderbauform, die nur auf Anfrage erhältlich ist.

This type of clutch is frequently used in forage harvesters, big balers and snow blowers. In a special design, the receiving recesses are controlled externally, permitting disconnection without a torque being exceeded. In combination with metal detectors, clutches with this quick-stop function have proven successful in forage harvesters. This clutch is a nonstandard design available only on request.

Bei der Nockenschaltkupplung greifen Nocken federvorgespannt radial in spezielle Nuten des Gehäuses ein. Nach Überschreitung des Kupplungsdrehmomentes werden die Nocken über eine vektorielle Kraftzerlegung in ein federvorgespanntes Schaltringpaar gepresst und mit diesen verklemt. Nach Erreichen der Schaltdrehzahl von 180 bis 300 U/min rutschen die Nocken wieder in ihre Ausgangsposition zurück.

In the cam-type cut-out clutch, spring-loaded cams radially engage special grooves in the housing. When the clutch torque is exceeded, the cams are pressed into a pair of spring-loaded shift rings as a result of vectorial force resolution and lock with them. When the reengaging speed of 180 to 300 rpm is reached, the cams slide back into their starting position.



Abb. 17:
Schnitt einer Nockenschaltkupplung K64

Fig. 17:
Section of a cam-type cut-out clutch K64

Die Kupplungen sind jeweils nur in einer Drehrichtung schaltbar. Aufgrund der zentralen Federanordnung ist die Kupplung für einen zentralen Wellendurchtrieb nicht geeignet. Diese Bauart bildet eine kostenreduzierte Alternative zu den kugelschaltbaren Kupplungen.

The clutches only operate in one direction. Owing to the central spring arrangement, the clutch is not suitable for a through-mounted shaft. This design offers a low-cost alternative to the ball-type clutches.

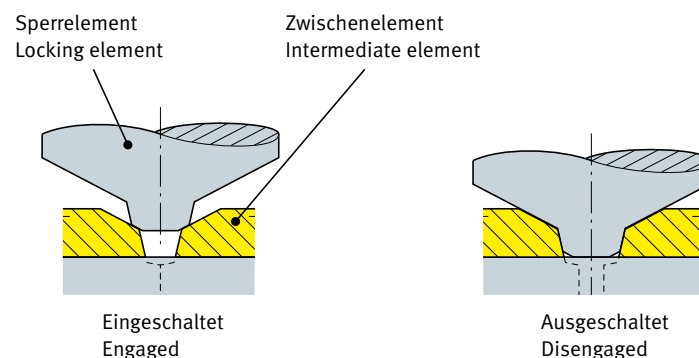


Abb. 18:
Schematische Darstellung der Schaltfunktion einer Nockenschaltkupplung

Fig. 18:
Schematic of the actuation of a cam-type cut-out clutch

2.1.4 RICHTUNGS- GEBUNDENE KUPPLUNGEN

Freiläufe übertragen Drehmomente nur in einer Drehrichtung. Sie werden häufig bei Reversiervorgängen eingesetzt, um die Belastungen nachlaufender Trägheitsmassen auszuschließen. Es greifen schwenkbare federbelastete Keile in Nuten ein. Die Flanken dieser Nuten sind so ausgebildet, dass nur eine einseitige Mitnahme durch die Sperreile erfolgen kann.

2.1.4 UNIDIRECTIONAL CLUTCHES

Overtuning clutches transmit torques in one direction only. They are often used for reversing operations, in order to prevent loading by rotating masses. As a rule, pivoting, spring-loaded keys engage grooves. The flanks of these grooves are designed in such a way that driving by the locking keys is only possible in one direction.

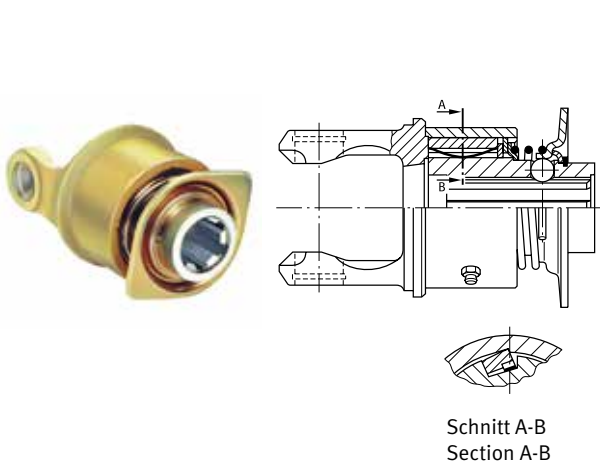


Abb. 19: Schnitt eines Freilaufs F5 und dessen Arbeitscharakteristik

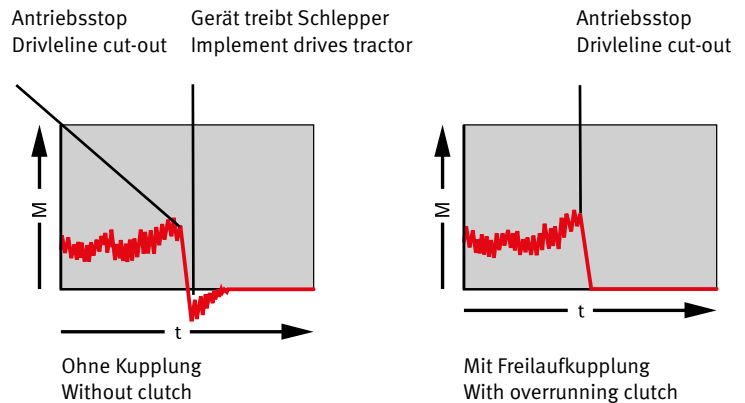


Fig. 19: Section of an overrunning clutch F5 and its operating characteristics

Bevorzugte Anwendungen sind z.B. Kreiselmähwerke und Schwungradantriebe, häufig kombiniert als Reibfreilaufkupplung.

Preferred applications include rotary mowers and flywheel drives, often in the form of a combined friction and overrunning clutch.

Auslegungshinweise

Design notes

Schutz vor außergewöhnlichen Belastungen

Protection against exceptional loads

Bei der Auslegung und Nutzung mechanischer Antriebssysteme mit außergewöhnlichen Belastungen muß das Antriebsdrehmoment M_{n-GW} deutlich unter dem Kupplungsdrehmoment M_K liegen, um immer wiederkehrende Störungen der Arbeitsprozesse durch zu häufiges Schalten der Kupplungen zu verhindern.

When designing and using mechanical driveline systems subject to exceptional loads, the drive torque M_{n-GW} must be well below the clutch torque M_K in order to prevent repeated disruption of the working process by excessively frequent operation of the clutch.

Schutz vor periodisch auftretenden Belastungsspitzen

Protection against periodic load peaks

Diese Antriebssysteme werden hauptsächlich vor Überlastspitzen geschützt. Die Leistungsübertragung wird jedoch gewöhnlich nicht unterbrochen. Kupplungen dieser Antriebssysteme müssen so ausgelegt werden, dass eine Überhitzung ausgeschlossen wird.

These driveline systems are primarily protected against overload peaks. Power transmission is, however, usually not interrupted. The clutches of these driveline systems must be designed in such a way as to rule out overheating.

2.1 EINLEITUNG

2.1 INTRODUCTION

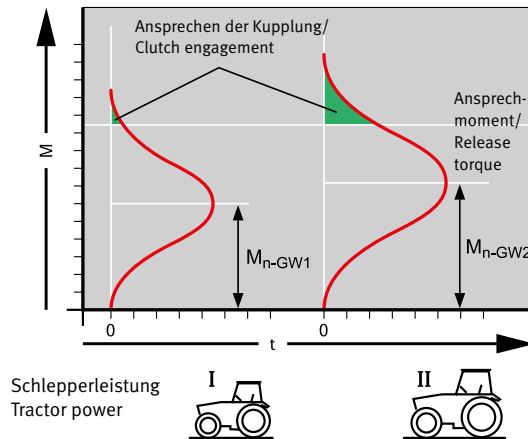


Abb. 20:
Maschinenbelastung bei
Verwendung unterschiedlicher
Traktorleistungen

Fig. 20:
Implement load
as a function of
the tractor power

Zu schwach dimensionierte Maschinen können allerdings auch durch Überlastkupplungen nicht zuverlässig vor einem vorzeitigen Ausfall geschützt werden. So wird auch bei gleichem Ansprechmoment der Kupplung M_k die Maschine mit dem Traktor der größeren Leistung im Durchschnitt deutlich höher belastet. Das trifft ebenso für die Überlastkupplung zu, da sie durch häufigeres Ansprechen stärker beansprucht wird. Daher müssen Ansprechverhalten und Ansprechdrehmomente der Kupplung auf die Festigkeit und Drehmomentcharakteristik der Maschine ausgelegt werden.

However, even overload clutches cannot reliably protect underdimensioned implements against premature failure. Thus, even given an identical operating torque M_k of the clutch, an implement connected to a higher-power tractor will, on average, be subjected to substantially greater loading. This applies equally to the overload clutch, since it is more highly stressed due to more frequent operation. Consequently, the operating characteristic and the operating torques of the clutch must be designed to suit the machine's maximum loading capacity and its working processes.

2.2.1 FORMELZEICHEN
UND DEFINITIONEN

Im folgenden Kapitel werden die den Tabellen und Graphen zugrunde liegenden Formelzeichen anhand von Gleichungen und Abbildungen erläutert.

Dynamische Werte:

In Abb. 21 ist der Drehmomentmessschrieb einer Arbeitsmaschine dargestellt. Zur Erläuterung des Kupplungsmoments M_K und der zulässigen Grenzen $M_{Kzul-GW}$ und $M_{Kzul-GT}$ sind diese im Messschrieb eingetragen.

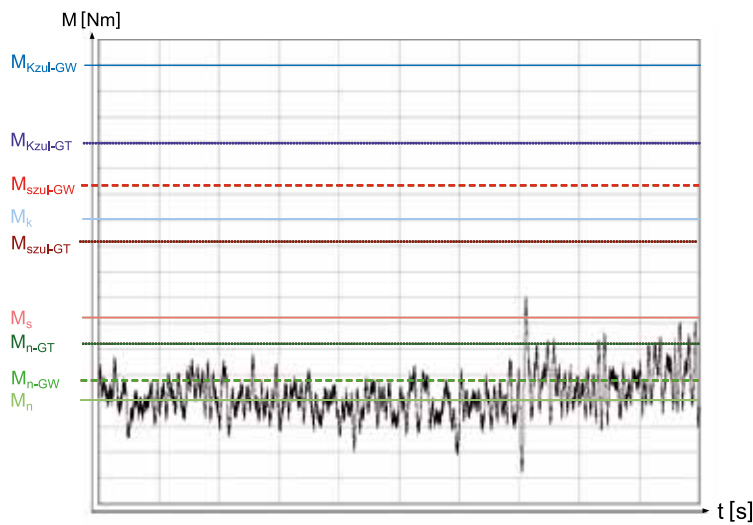


Abb. 21:
Drehmoment-
messschrieb

Fig. 21:
Torque measurement
graph

Spitzenmoment:

Höchstes wiederkehrendes Drehmoment des Drehmomentmessschriebs

$$M_s$$

Torque peak:

Highest recurring torque peak in the torque measurement graph

Kupplungsdrehmoment:

Kupplungsdrehmoment: Drehmoment, bei dem die Kupplung anspricht, um so im Havariefall vor Überlast zu schützen. Das angegebene Kupplungsdrehmoment ist ein statischer Wert, d.h. dass die Kupplungen werkseitig bei 2,5 U/min auf das geforderte Drehmoment eingestellt werden.

$$M_K = M_s \cdot k$$

Clutch torque:

Clutch torque: Torque at which the clutch operates in order to afford protection against overloading in the event of blocking. The clutch torque indicated is a static value, i.e. the clutches are set to the required torque in the factory at 2.5 rpm.

$$M_K = [Nm]$$

Kupplungsfaktor: Dieser ist abhängig von der Dynamik des Drehmoments und dem Kupplungstyp.

$$k > 1 = []$$

Clutch factor: This depends on the dynamics of the torque and the clutch type.

Maximal zulässiges Kupplungsmoment zum Schutz einer Gelenkwelle vor bleibender Verformung beim Auftreten von außergewöhnlichen Ereignissen, siehe Kapitel Kupplungen.

$$M_{Kzul-GW} = [Nm]$$

Maximum permissible clutch torque for protection against an exceptional occurrence on a PTO drive shaft (see Clutches section).

$$M_K < M_{Kzul-GW}$$

Maximal zulässiges Kupplungsmoment zum Schutz eines Getriebes vor bleibender Verformung beim Auftreten von außergewöhnlichen Ereignissen.

$$M_{Kzul-GT} = [Nm]$$

Maximum permissible clutch torque for protection against an exceptional occurrence on a gearbox.







$$M_K < M_{Kzul-GT}$$

2.2 DIMENSIONIERUNG

2.2 DIMENSIONING

2.2.2 VERSCHLUSSARTEN

2.2.2 LOCK TYPES

Kupplungen Clutches		Montierbarkeit Installability	Montage- werkzeuglos Assembly without tools	spielfreier Sitz Play free fit	Zentrierung Centring	Abziehkräfte Pull-off force
ZV/AS		+	ja/yes	-	+	o
CC		o	nein/no	+	o	+
Klemmver- schluss/ Clamp bolt		o	nein/no	+	o	o
Passfeder/ Key *		o	nein/no	o	o	o
Teilkreis/ Pitch circle		-	nein/no	++	++	++
Schiebestift/ Quick- disconnect pin		+	ja/yes	-	o	o

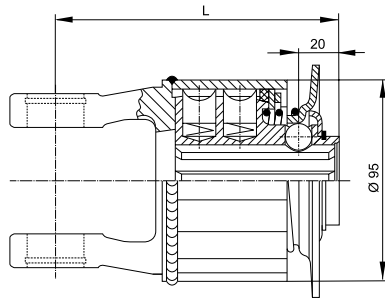
* Beispiel für eine Paßfederbezeichnung:
P8 GM10 ⇒ Paßfedernut 8mm breit, Gewinde M10
P8 GM10 ⇒ feather key groove width 8mm, tapped hole M10

++	sehr gut geeignet/very well suitable
+	gut geeignet/well suitable
o	geeignet/suitable
-	weniger geeignet/less suitable
--	nicht geeignet/not suitable

2.3 STERNRATSCHEN

2.3 RADIAL PIN CLUTCHES

2.3.1 K31 – K35



Typ Type	M_K Nm ± 10 %			Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size						
						W100E*/W2100	W200E*/W2200	W300E*/ W2300/P300	W400E*/ W2400/P400			
					L [mm]	L [mm]	L [mm]	L [mm]				
K31	120 150 160 180	200 220 240 260	280 300	1 1/8" (6)	ZV	102	107					
				1 3/8" (6)*		102*	107*					
				1 3/8" (21)		102	107					
							25 ^{H8}	P8 GM10	104	109		
							30 ^{H8}	P8 GM12	104	109		
K32	260 300 330	360 400 450	500 550 600	1 1/8" (6)	ZV	121	126	136				
				1 3/8" (6)*		121*	126*	136*				
				1 3/8" (21)		121	126	136				
							25 ^{H8}	P8 GM10	123	128	138	
							30 ^{H8}	P8 GM 12	123	128	138	
K33	550 600 650	700 750 800	850 900	1 3/8" (6)*	ZV		145*	155*	163*			
				1 3/8" (21)			145	155	163			
							25 ^{H8}	P8 GM10		147	157	165
							30 ^{H8}	P8 GM12		147	157	165
K34	800 900 950	1000 1050 1100	1150 1200	1 3/8" (6)*	ZV			174*	182*			
				1 3/8" (21)				174	182			
							1 3/8" (6)*	ZV			193*	201*
			1 3/8" (21)			193	201					
$M_{Kzul-GW}$ Nm						500 / 400*	800*	1100 / 900*	1700 / 1500*			

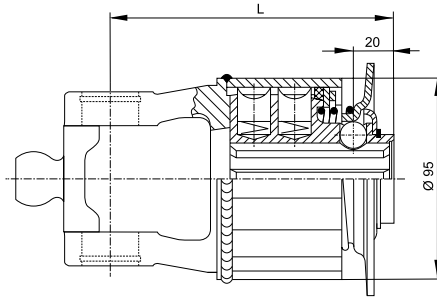
$n_{zul-K} = 700$ U/min / $n_{zul-K} = 700$ rpm

$M_{Kzul-GW}$ gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse. / $M_{Kzul-GW}$ applies to exceptional occurrences only.

* Auch für Eco-Baureihe erhältlich./Also available for the Eco-lines.

2.3 STERNRATSCHEN 2.3 RADIAL PIN CLUTCHES

2.3.2 WW K31 – WW K34



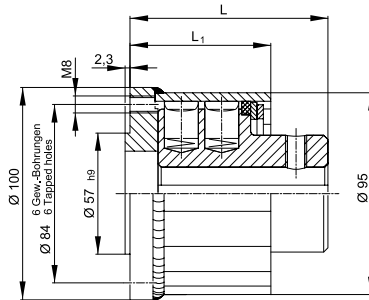
Typ Type	M_K [Nm] ± 10 %			Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size				
						W2280 L [mm]	W2380 L [mm]			
K31	120 150 160 180	200 220 240 260	280 300	1 1/8" (6)	ZV	107				
				1 3/8" (6)		107				
				1 3/8" (21)		107				
							Ø 25 ^{H8}	P8 GM10	109	
			Ø 30 ^{H8}	P8 GM12	109					
K32	260 300 330	360 400 450	500 550 600	1 1/8" (6)	ZV	126	136			
				1 3/8" (6)		126	136			
				1 3/8" (21)		126	136			
							Ø 25 ^{H8}	P8 GM10	128	138
			Ø 30 ^{H8}	P8 GM 12	128	138				
K33	550 600 650	700 750 800	850 900	1 3/8" (6)	ZV	145	155			
				1 3/8" (21)		145	155			
							Ø 25 ^{H8}	P8 GM10	147	157
			Ø 30 ^{H8}	P8 GM12	147	157				
K34	800 900 950	1000 1050 1100	1150 1200	1 3/8" (6)	ZV		174			
				1 3/8" (21)			174			
$M_{Kzul-GW}$ [Nm]						800	1100			

$n_{zul-K} = 700$ U/min / $n_{zul-K} = 700$ rpm

$M_{Kzul-GW}$ gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse. / $M_{Kzul-GW}$ applies to exceptional occurrences only.

2.3 STERNRATSCHEN 2.3 RADIAL PIN CLUTCHES

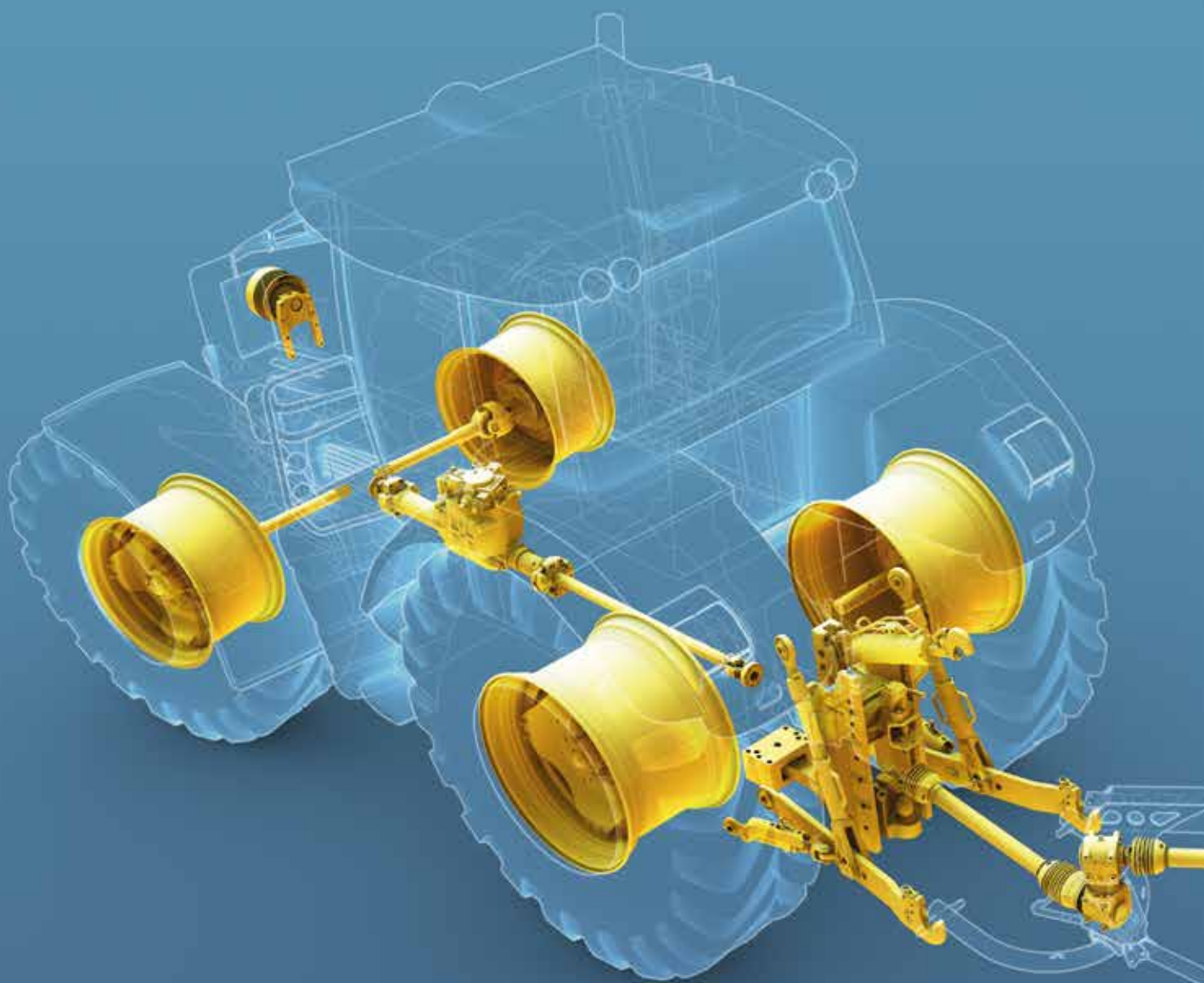
2.3.3 EK31 – EK34



Typ Type	M_K [Nm] ± 10 %			Profil Profile	Verschluss Lock	Abmessung/Dimension		
						L [mm]	L_1 [mm]	Flansch Flange
EK31	120 150 160 180	200 220 240 260	280 300	1 1/8" (6)	ZV	72	48	84 / 6 X M8
				1 3/8" (6)		72		
				1 3/8" (21)		72		
				Ø 25 ^{H8}	P8 GM10	74		
				Ø 30 ^{H8}	P8 GM12	74		
EK32	260 300 330	360 400 450	500 550 600	1 1/8" (6)	ZV	91	67	84 / 6 X M8
				1 3/8" (6)		91		
				1 3/8" (21)		91		
				Ø 25 ^{H8}	P8 GM10	93		
				Ø 30 ^{H8}	P8 GM 12	93		
EK33	550 600 650	700 750 800	850 900	1 1/8" (6)	ZV	110	86	84 / 6 X M8
				1 3/8" (6)		110		
				1 3/8" (21)		110		
				Ø 25 ^{H8}	P8 GM10	112		
				Ø 30 ^{H8}	P8 GM 12	112		
EK34	800 900 950	1000 1050 1100	1150 1200	1 3/8" (6)	ZV	129	105	84 / 6 X M8
				1 3/8" (21)		129		
				Ø 30 ^{H8}	P8 GM12	131		

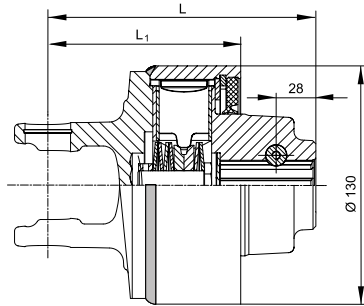
$n_{zul,K} = 700 \text{ U/min} / n_{zul,K} = 700 \text{ rpm}$

WALTERSCHEID INSIDE



2.4 NOCKENSCHALTKUPPLUNGEN 2.4 CAM-TYPE CUT-OUT CLUTCHES

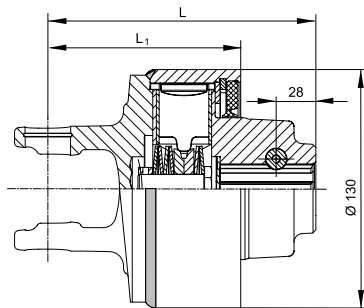
2.4.1 K64/12 – K64/24



Typ Type	M_K [Nm] ± 10 %			Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size			
						W2300/P300		W2400/P400	
						L_1 [mm]	L [mm]	L_1 [mm]	L [mm]
K64/12	600	800	1100	1 3/8" (6)	CC				
	650	900	1200	1 3/8" (21)		181	128	186	133
K64/14	1000	1300	1650	1 3/8" (6)	CC	181	128	186	133
	1100	1400	1800	1 3/8" (21)		181	128	186	133
	1200	1500				181	128	186	133
$M_{Kzul-GW}$ [Nm]						1550		2500	

$n_{zul-K} = 700$ U/min; Höhere Drehzahlen n_{zul-K} auf Anfrage möglich. / $n_{zul-K} = 700$ rpm; Upper speed n_{zul-K} available on request.

$M_{Kzul-GW}$ gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse. / $M_{Kzul-GW}$ applies to exceptional occurrences only.



Typ Type	M_K [Nm] ± 10 %			Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size							
						W2400/P400		W2500/P500		P600		P700	
						L [mm]	L_1 [mm]	L [mm]	L_1 [mm]	L [mm]	L_1 [mm]	L [mm]	L_1 [mm]
K64/22	1300	1800	2500	1 3/8" (6)	CC	189	136	197	144				
	1400	2000		1 3/8" (21)		189	136	197	144				
	1500	2200		1 3/4" (6)H		191	136	199	144	197	142		
	1650	2350		1 3/4" (20)H		191	136	199	144	197	142		
K64/24	2000	2900	4200	1 3/4" (6)H	CC	191	136	199	144	197	142	229	174
	2200	3200	4500	1 3/4" (20)H		191	136	199	144	197	142	229	174
	2500	3500	5000			191	136	199	144	197	142	229	174
$M_{Kzul-GW}$ [Nm]						2500		3900		5000		5000	

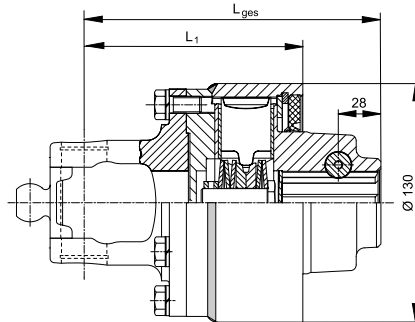
$n_{zul-K} = 700$ U/min; Höhere Drehzahlen n_{zul-K} auf Anfrage möglich. / $n_{zul-K} = 700$ rpm; Upper speed n_{zul-K} available on request.

$M_{Kzul-GW}$ gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse. / $M_{Kzul-GW}$ applies to exceptional occurrences only.

Bei Kupplungsmomenten $M_K > 3500$ Nm speziell wärmebehandelte Zapfen verwenden. / When overload torque $M_K > 3500$ Nm use special heat-treated stub shafts.

2.4 NOCKENSCHALTKUPPLUNGEN 2.4 CAM-TYPE CUT-OUT CLUTCHES

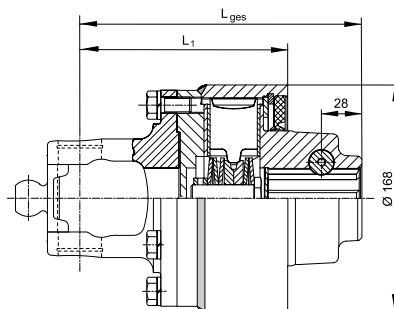
2.4.2 WW EK64/12 – WW EK64/24



Typ Type	M_k [Nm] ± 10 %			Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size				
						W2380/P380		W2480/P480		
							L_{ges} [mm]	L_1 [mm]	L_{ges} [mm]	L_1 [mm]
EK64/12	600	800	1100	1 3/8" (6)	CC		186	133		
	650	900	1200	1 3/8" (21)			186	133		
	700	1000	1200	1 3/8" (21)						
EK64/12	600	800	1100	1 3/8" (6)	CC				204	151
	650	900	1200	1 3/8" (21)					204	151
	700	1000	1200	1 3/8" (21)						
EK64/14	1000	1300	1650	1 3/8" (6)	CC		186	133		
	1100	1400	1800	1 3/8" (21)			186	133		
	1200	1500	1800	1 3/8" (21)						
EK64/14	1000	1300	1650	1 3/8" (6)	CC				204	151
	1100	1400	1800	1 3/8" (21)					204	151
	1200	1500	1800	1 3/8" (21)						
$M_{Kzul-GW}$ [Nm]							1550		2500	

$n_{zul-K} = 700$ U/min; Höhere Drehzahlen n_{zul-K} auf Anfrage möglich./ $n_{zul-K} = 700$ rpm; Upper speed n_{zul-K} available on request.

$M_{Kzul-GW}$ gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse./ $M_{Kzul-GW}$ applies to exceptional occurrences only.



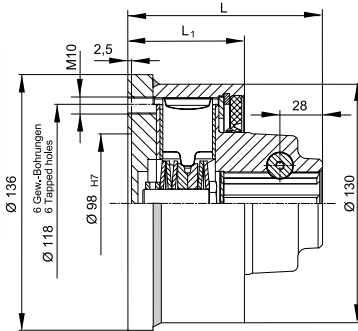
Typ Type	M_k [Nm] ± 10 %			Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size				
						W2480/P480		W2580/P580		
							L_{ges} [mm]	L_1 [mm]	L_{ges} [mm]	L_1 [mm]
EK64/22	1300	1800	2500	1 3/8" (6)	CC		211	158	220	167
	1400	2000		1 3/8" (21)			211	158	220	167
	1500	2200		1 3/4" (6)H			213	158	222	167
	1650	2350		1 3/4" (20)H			213	158	222	167
EK64/24	2000	2900	4200	1 3/4" (6)H	CC		213	158	222	167
	2200	3200		4500			213	158	222	167
	2500	3500		5000						
	2700	3800		1 3/4" (20)H			213	158	222	167
$M_{Kzul-GW}$ [Nm]							2500		3900	

$n_{zul-K} = 700$ U/min; Höhere Drehzahlen n_{zul-K} auf Anfrage möglich./ $n_{zul-K} = 700$ rpm; Upper speed n_{zul-K} available on request.

$M_{Kzul-GW}$ gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse./ $M_{Kzul-GW}$ applies to exceptional occurrences only.

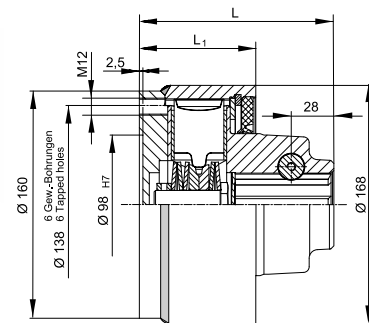
2.4 NOCKENSCHALTKUPPLUNGEN 2.4 CAM-TYPE CUT-OUT CLUTCHES

2.4.3 EK64/12 – EK64/24



Typ Type	M_K [Nm] ± 10 %			Profil Profile	Verschluss Lock	Abmessung/Dimension		
						L [mm]	L_1 [mm]	Flansch Flange
EK64/12	600	800	1100	1 3/8" (6)	CC	128	75	118 / 6 x M10
	650	900		1 3/8" (21)		128	75	
	700	1000		1 3/8" (21)		128	75	
EK64/14	1000	1300	1350	1 3/8" (6)	CC	128	75	118 / 6 x M10
	1100	1400		1 3/8" (21)		128	75	
	1200	1500		1 3/8" (21)		128	75	

$n_{zul-K} = 700$ U/min; Höhere Drehzahlen n_{zul-K} auf Anfrage möglich./ $n_{zul-K} = 700$ rpm; Upper speed n_{zul-K} available on request.



Typ Type	M_K [Nm] ± 10 %			Profil Profile	Verschluss Lock	Abmessung/Dimension		
						L [mm]	L_1 [mm]	Flansch Flange
EK64/22	1300	1800	2500	1 3/8" (6)	CC	135	82	138 / 6 x M12
	1400	2000		1 3/8" (21)		135	82	
	1500	2200		1 3/4" (6)H		137	82	
	1650	2350		1 3/4" (20)H		137	82	
EK64/24	2000	2900	4200	1 3/4" (6)H	CC	137	82	138 / 6 x M12
	2200	3200		1 3/4" (20)H		137	82	
	2500	3500		1 3/4" (20)H		137	82	
	2700	3800		1 3/4" (20)H		137	82	

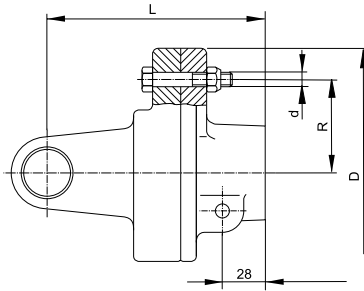
$n_{zul-K} = 700$ U/min; Höhere Drehzahlen n_{zul-K} auf Anfrage möglich./ $n_{zul-K} = 700$ rpm; Upper speed n_{zul-K} available on request.

WALTERSCHEID INSIDE



2.5 SCHERBOLZENKUPPLUNGEN 2.5 SHEAR-BOLT CLUTCHES

2.5.1 K61/1



Typ Type	Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size W200E*/W2200				
			M_K [Nm]	R [mm]	d [mm]	D [mm]	L [mm]
K61/1	1 1/8" (6)	Schiebestift	780*	42*	M6*	106*	123*
	1 3/8" (6)*		1400*	42*	M8*	106*	123*
	1 3/8" (21)						
$M_{kzul-GW}$ [Nm]			1400*				

$n_{zul-K} = 700$ U/min; Höhere Drehzahlen n_{zul-K} auf Anfrage möglich./ $n_{zul-K} = 700$ rpm; Upper speed n_{zul-K} available on request.

$M_{kzul-GW}$ gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse./ $M_{kzul-GW}$ applies to exceptional occurrences only.

* Auch für Eco-Baureihe erhältlich./Also available for the Eco-lines.

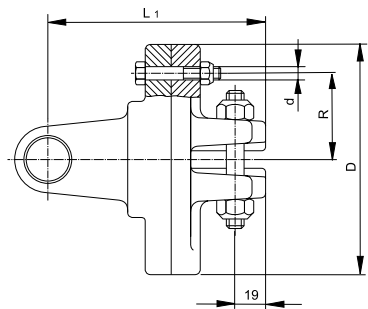
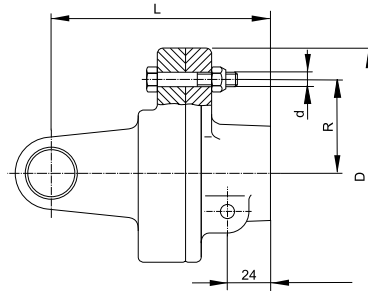
Schermoment ist für Schrauben nach DIN 931/DIN EN ISO 4014 der Festigkeitsklasse 8.8 angegeben./Shear torque specified for bolts DIN 931/DIN EN ISO 4014, property class 8.8

2.5 SCHERBOLZENKUPPLUNGEN

2.5 SHEAR-BOLT CLUTCHES



2.5.1 KB61/20



Typ Type	Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size																	
			W300E*/W2300/P300						W400E*/W2400/P400						W2500/P500					
			M _k [Nm]	R [mm]	d [mm]	D [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]	M _k [Nm]	R [mm]	d [mm]	D [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]	M _k [Nm]	R [mm]	d [mm]	D [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]
KB61/20	1 3/8''(6)* 1 3/8''(21)	Schiebestift & Klemmschraube	900*	48*	M6*	142*	126*	133*	1600*	48*	M8*	156*	129*	136*	1600	48	M8	156	136	143
			1050*	56*	M6*	142*	126*	133*	1860*	56*	M8*	156*	129*	136*	1860	56	M8	156	136	143
			1600*	48*	M8*	142*	126*	133*	2130*	64*	M8*	156*	129*	136*	2130	64	M8	156	136	143
			1860*	56*	M8*	142*	126*	133*	2500*	48*	M10*	156*	129*	136*	2500	48	M10	156	136	143
									2920*	56*	M10*	156*	129*	136*	2920	56	M10	156	136	143
	1 3/4''(6) 1 3/4''(20)	Klemmschraube							3330	64	M10	156	129	136	3330	64	M10	156	136	143
														3600	48	M12	156	136	143	
															4200	56	M12	156	136	143
															4800	64	M12	156	136	143
M _{kzul-GW} [Nm]			1880 / 1600*						3040 / 2500*						4800					

n_{zul-K} = 700 U/min; Höhere Drehzahlen n_{zul-K} auf Anfrage möglich./ n_{zul-K} = 700 rpm; Upper speed n_{zul-K} available on request.

M_{kzul-GW} gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse./ M_{kzul-GW} applies to exceptional occurrences only.

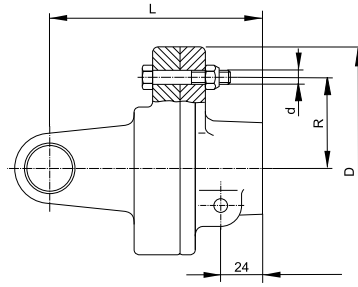
* Auch für Eco-Baureihe erhältlich./Also available for the Eco-lines.

Bei Kupplungsmomenten M_k > 3500 Nm speziell wärmebehandelte Zapfen verwenden./When overload torque M_k > 3500 Nm use special heat-treated stub shafts.

Schermoment ist für Schrauben nach DIN 931/DIN EN ISO 4014 der Festigkeitsklasse 8.8 angegeben./Shear torque specified for bolts DIN 931/DIN EN ISO 4014, property class 8.8

2.5 SCHERBOLZENKUPPLUNGEN 2.5 SHEAR-BOLT CLUTCHES

2.5.1 KB61/30



Typ Type	Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size				
			M_K [Nm]	R [mm]	d [mm]	D [mm]	L [mm]
KB 61/30	1 3/8" (6)H 1 3/8" (21)H 1 3/4" (6)H 1 3/4" (20)H	CC	2130	64	M8	180	171
			2500	75	M8	180	171
			3330	64	M10	180	171
			3900	75	M10	180	171
			4800	64	M12	180	171
			5630	75	M12	180	171
			6540	64	M14	180	171
$M_{kzul-GW}$ [Nm]			6320				

$n_{zul-K} = 700$ U/min; Höhere Drehzahlen n_{zul-K} auf Anfrage möglich. / $n_{zul-K} = 700$ rpm; Upper speed n_{zul-K} available on request.

$M_{kzul-GW}$ gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse. / $M_{kzul-GW}$ applies to exceptional occurrences only.

Bei Kupplungsmomenten $M_k > 3500$ Nm speziell wärmebehandelte Zapfen verwenden. / When overload torque $M_k > 3500$ Nm use special heat-treated stub shafts.

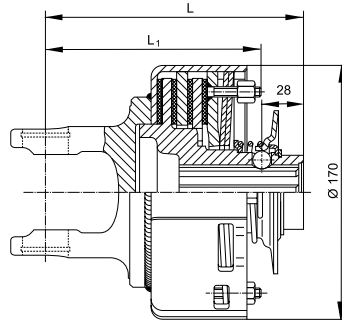
Schermoment ist für Schrauben nach DIN 931/DIN EN ISO 4014 der Festigkeitsklasse 8.8 angegeben. / Shear torque specified for bolts DIN 931/DIN EN ISO 4014, property class 8.8

WALTERSCHEID INSIDE



2.6 REIBKUPPLUNGEN 2.6 FRICTION CLUTCHES

2.6.1 K92 – K92/4



Typ Type	M _k [Nm] < 500 Nm ± 20 % > 500 Nm ± 15 %		Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size							
					W200E*/W2200		W300E*/W2300/ P300		W2400/P400		W2500/P500	
					L [mm]	L ₁ [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]
K92	200	550	1 3/8" (6)*	ZV	127*	100*	137*	110*	145	118		
	300	750	Ø 30 H8	P8 GM12			114	110				
K92/4	800	1350	1 3/8" (6)*	ZV			169*	142*	173	146	180	153
	1050	1500	1 3/8" (21)				169	142				
M _{kzul-GW} [Nm]					800*		1100/900*		1700		2700	

n_{zul-K} = 700 U/min; Höhere Drehzahlen n_{zul-K} auf Anfrage möglich. / n_{zul-K} = 700 rpm; Upper speed n_{zul-K} available on request.

M_{kzul-GW} gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse. / M_{kzul-GW} applies to exceptional occurrences only.

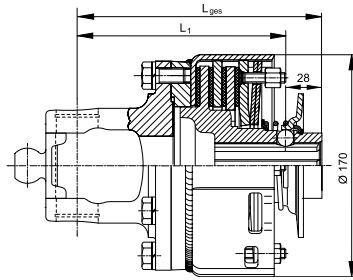
* Auch für Eco-Baureihe erhältlich. / Also available for the Eco-lines.

2.6 REIBKUPPLUNGEN

2.6 FRICTION CLUTCHES



2.6.2 WW EK92 – WW EK92/4



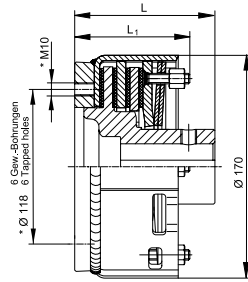
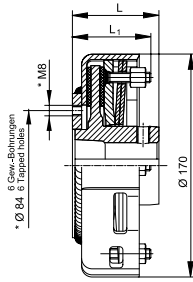
Typ Type	M _k [Nm] < 500 Nm ± 20 % > 500 Nm ± 15 %		Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size					
					W2380/P380		W2480/P480		W2580/P580	
					L _{ges} [mm]	L ₁ [mm]	L _{ges} [mm]	L ₁ [mm]	L _{ges} [mm]	L ₁ [mm]
EK92	200	550	1 3/8" (6)	ZV	165	138	184	157		
	300	750	1 3/8" (21)		165	138	184	157		
	450	1000	Ø 30 ^{H8}	P8 GM12	144	138	163	157		
EK92/4	800 1050	1350 1500	1 3/8" (6)	ZV	174	146	192	164	201	173
			1 3/8" (21)		174	146	192	164	201	173
			Ø 35 ^{H8}	P10 GM12	165	146	183	164	195	176
M _{kzul-GW} [Nm]					1100		1700		2700	

n_{zul-K} = 700 U/min; Höhere Drehzahlen n_{zul-K} auf Anfrage möglich./ n_{zul-K} = 700 rpm; Upper speed n_{zul-K} available on request.

M_{kzul-GW} gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse./ M_{kzul-GW} applies to exceptional occurrences only.

2.6 REIBKUPPLUNGEN 2.6 FRICTION CLUTCHES

2.6.3. EK92 – EK92/4



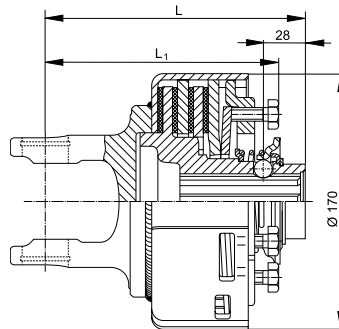
Typ Type	M _k [Nm] < 500 Nm ± 20 % > 500 Nm ± 15 %		Profil Profile	Verschluss Lock	Abmessung/Dimension		
					L [mm]	L ₁ [mm]	Flansch Flange
EK92	200	550	1 3/8" (6)	ZV	87	60	84 / 6 x M8
	300	750	1 3/8" (21)		87	60	
	450	1000	∅ 30 ^{H8}	P8 GM12	66	60	
EK92/4	800	1350	1 3/8" (6)	ZV	116	88	118 / 6 x M10
	1050	1500	1 3/8" (21)		116	88	
			∅ 35 ^{H8}	P10 GM12	107	88	

n_{zul-K} = 700 U/min; Höhere Drehzahlen n_{zul-K} auf Anfrage möglich./ n_{zul-K} = 700 rpm; Upper speed n_{zul-K} available on request.

2.6 REIBKUPPLUNGEN

2.6 FRICTION CLUTCHES

2.6.4 K92E – K92/4E



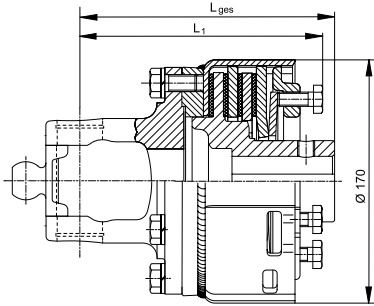
Typ Type	M_K [Nm] ±13%		Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size							
					W200E*/W2200		W300E*/W2300/ P300		W2400/P400		W2500/P500	
					L [mm]	L ₁ [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]
K92E	200	550	1 3/8" (6)*	ZV	127*	100*	137*	110*	145	118		
	300	750	Ø 30 H8	P8 GM12			114	110				
K92/4E	800	1350*	1 3/8" (6)*	ZV			169*	142*	173	146	180	153
	1050	1500	1 3/8" (21)				169	142				
$M_{Kzul-GW}$ [Nm]					800*		1100/900*		1700		2700	

$n_{zul-K} = 700$ U/min; Höhere Drehzahlen n_{zul-K} auf Anfrage möglich./ $n_{zul-K} = 700$ rpm; Upper speed n_{zul-K} available on request.

$M_{Kzul-GW}$ gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse./ $M_{Kzul-GW}$ applies to exceptional occurrences only.

* Auch für Eco-Baureihe erhältlich./Also available for the Eco-lines.

2.6.5 WW EK92E – WW EK92/4E



Typ Type	M _k [Nm] ± 13 %		Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size					
					W2380/P380		W2480/P480		W2580/P580	
					L _{ges} [mm]	L ₁ [mm]	L _{ges} [mm]	L ₁ [mm]	L _{ges} [mm]	L ₁ [mm]
EK92E	200	550	1 3/8" (6)	ZV	165	138	184	157		
	300	750	1 3/8" (21)		165	138	184	157		
	450	1000	Ø 30 H ⁸	P8 GM12	144	138	163	157		
EK92/4E	800	1350	1 3/8" (6)	ZV	174	146	192	164	201	173
	1050	1500	1 3/8" (21)		174	146	192	164	201	173
			Ø 35 H ⁸	P10 GM12	165	146	183	164	195	176
M _{Kzul-GW} [Nm]					1100		1700		2700	

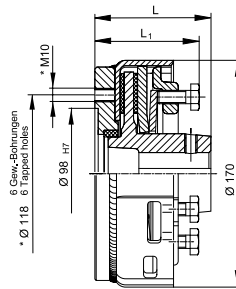
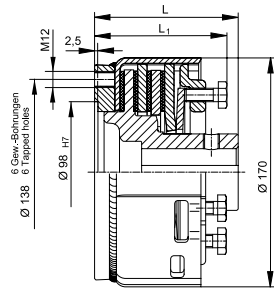
n_{zul-K} = 700 U/min; Höhere Drehzahlen n_{zul-K} auf Anfrage möglich./ n_{zul-K} = 700 rpm; Upper speed n_{zul-K} available on request.

M_{Kzul-GW} gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse./ M_{Kzul-GW} applies to exceptional occurrences only.

2.6 REIBKUPPLUNGEN

2.6 FRICTION CLUTCHES

2.6.6 EK92E – EK92/4E

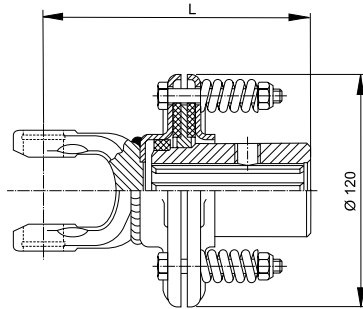


Typ Type	M _k [Nm] ± 13 %		Profil Profile	Verschluss Lock	Abmessung/Dimension		
					L [mm]	L ₁ [mm]	Flansch Flange
EK92E	200	550	1 3/8" (6)	ZV	87	60	84 / 6 x M8
	300	750	1 3/8" (21)		87	60	
	450	1000	Ø 30 H ⁸	P8 GM12	66	60	
EK92/4E	800	1350	1 3/8" (6)	ZV	116	88	118 / 6 x M10
	1050	1500	1 3/8" (21)		116	88	
			Ø 35 H ⁸	P10 GM12	107	88	

n_{zul-K} = 700 U/min; Höhere Drehzahlen n_{zul-K} auf Anfrage möglich. / n_{zul-K} = 700 rpm; Upper speed n_{zul-K} available on request.

2.6 REIBKUPPLUNGEN 2.6 FRICTION CLUTCHES

2.6.7 K94/1



Typ Type	M _K [Nm] + 20 % - 30 %	Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size	
				W100E*/W2100 L [mm]	W2200 L [mm]
K94/1	300 400	1 1/8" (6)	M10 / AS	129	131
		1 3/8" (6)*		129*	
		1 3/8" (21)		129	
		Ø 30 ^{H8}	P8 M10	129	
		Ø 25 ^{H8}		129	
M _{Kzul-GW} [Nm]				400	400

n_{zul-K} = 700 U/min; Höhere Drehzahlen n_{zul-K} auf Anfrage möglich./ n_{zul-K} = 700 rpm; Upper speed n_{zul-K} available on request.

M_{Kzul-GW} gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse./ M_{Kzul-GW} applies to exceptional occurrences only.

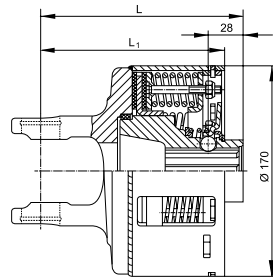
* Auch für Eco-Baureihe erhältlich./Also available for the Eco-lines.

2.6 REIBKUPPLUNGEN

2.6 FRICTION CLUTCHES



2.6.8 K96 – K96/4



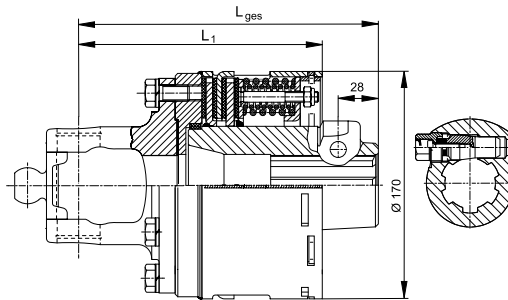
Typ Type	M_K [Nm] $\pm 13\%$		Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size							
					W2300/P300		W2400/P400		W2500/P500		P600	
					L [mm]	L ₁ [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]
K96	200 300 500	750 1050	1 3/8" (6)	ZV	164	149	164	149				
			1 3/8" (21)		164	149	189	149				
			1 3/8" (6)	CC	189	149						
			1 3/8" (21)		189	149						
K96/4	800 1000 1200	1500 1800 2100	1 3/8" (6)	ZV	179	165	179	165	187	173		
			1 3/8" (21)		179	165	179	165	187	173		
			1 3/8" (6)	CC	204	165	204	165	212	173		
			1 3/8" (21)		204	165	204	165	212	173		
			1 3/4" (6)		206	165	206	165	214	173	213	172
			1 3/4" (21)		206	165	206	165	214	173	213	172
$M_{Kzul-GW}$ [Nm]					1100		1700		2700		3600	

$n_{zul-K} = 700$ U/min; Höhere Drehzahlen n_{zul-K} auf Anfrage möglich. / $n_{zul-K} = 700$ rpm; Upper speed n_{zul-K} available on request.

$M_{Kzul-GW}$ gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse. / $M_{Kzul-GW}$ applies to exceptional occurrences only.

2.6 REIBKUPPLUNGEN 2.6 FRICTION CLUTCHES

2.6.9 WW EK96 – WW EK96/4



Typ Type	M_K [Nm] ± 13 %		Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size					
					W2380/P380		W2480/P480		W2580/P580	
					L_{ges} [mm]	L_1 [mm]	L_{ges} [mm]	L_1 [mm]	L_{ges} [mm]	L_1 [mm]
EK96	200 300 500	750 1050	1 3/8" (6)	ZV	168	152	186	170		
			1 3/8" (21)		168	152	186	170		
			1 3/8" (6)	CC	193	152	211	170		
			1 3/8" (21)		193	152	211	170		
EK96/4	800 1000 1200	1500 1800 2100	1 3/8" (6)	ZV	183	169	201	187	210	196
			1 3/8" (21)		183	169	201	187	210	196
			1 3/8" (6)	CC	208	169	226	187	235	196
			1 3/8" (21)		208	169	226	187	235	196
			1 3/4" (6)		210	169	228	187	237	196
			1 3/4" (20)		210	169	228	187	237	196
$M_{Kzul-GW}$ [Nm]					1100		1700		2700	

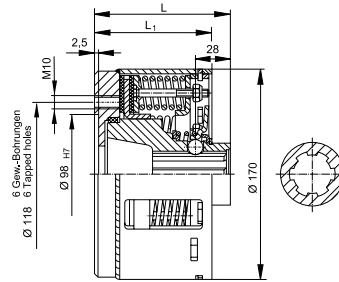
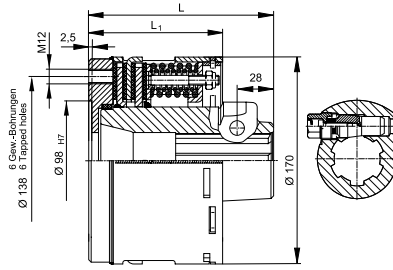
$n_{zul-K} = 700$ U/min; Höhere Drehzahlen n_{zul-K} auf Anfrage möglich./ $n_{zul-K} = 700$ rpm; Upper speed n_{zul-K} available on request.

$M_{Kzul-GW}$ gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse./ $M_{Kzul-GW}$ applies to exceptional occurrences only.

2.6 REIBKUPPLUNGEN

2.6 FRICTION CLUTCHES

2.6.10 EK96 – EK96/4

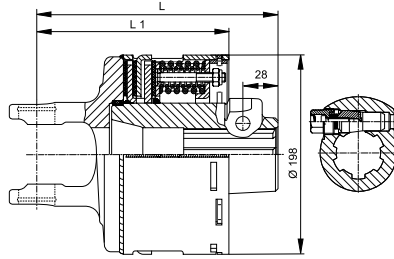


Typ Type	M _k [Nm] ± 13 %		Profil Profile	Verschluss Lock	Abmessung/Dimension		Flansch Flange
					L [mm]	L ₁ [mm]	
EK96	200 300 500	750 1050	1 3/8" (6)	ZV	110	94	118 / 6 x M10
			1 3/8" (21)		110	94	
			1 3/8" (6)	CC	135	94	
			1 3/8" (21)		135	94	
EK96/4	800 1000 1200	1500 1800 2100	1 3/8" (6)	ZV	125	111	138 / 6 x M12
			1 3/8" (21)		125	111	
			1 3/8" (6)	CC	150	111	
			1 3/8" (21)		150	111	
			1 3/4" (6)		152	111	
			1 3/4" (20)		152	111	

n_{zul-K} = 700 U/min; Höhere Drehzahlen n_{zul-K} auf Anfrage möglich./ n_{zul-K} = 700 rpm; Upper speed n_{zul-K} available on request.

2.6 REIBKUPPLUNGEN 2.6 FRICTION CLUTCHES

2.6.11 K97/4

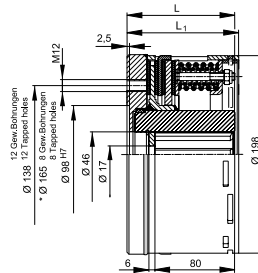
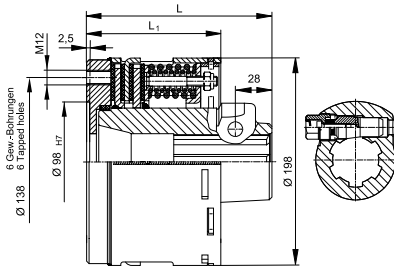


Typ Type	M_k [Nm] ± 13 %	Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size				
				P600		P700		
				L_{ges} [mm]	L_1 [mm]	L_{ges} [mm]	L_1 [mm]	
K97/4	1350	2100	1 3/4" (6)	CC	263	226		
	1500	2400	1 3/4" (6)	Zentralbefestigung Central fixing	217	226	214	233
	1650	2700	1 3/4" (20)	CC	263	226		
	1800	3000	1 3/4" (20)	Zentralbefestigung Central fixing	217	226	214	233
	1950							
$M_{Kzul-GW}$ [Nm]					3600		4800	

$n_{zul-K} = 700$ U/min; Höhere Drehzahlen n_{zul-K} auf Anfrage möglich./ $n_{zul-K} = 700$ rpm; Upper speed n_{zul-K} available on request.

$M_{Kzul-GW}$ gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse./ $M_{Kzul-GW}$ applies to exceptional occurrences only.

2.6.12 EK97/4



Typ Type	M_k [Nm] ± 13 %	Profil Profile	Verschluss Lock	Abmessung/Dimension		
				L [mm]	L_1 [mm]	Flansch Flange
EK97/4	1350	2100	1 3/4" (6)	150	113	138 / 12 x M12
	1500	2400	1 3/4" (6)	104	113	165 / 8 x M12
	1650	2700	1 3/4" (20)	150	113	138 / 12 x M12
	1800	3000	1 3/4" (20)	104	113	165 / 8 x M12
	1950					

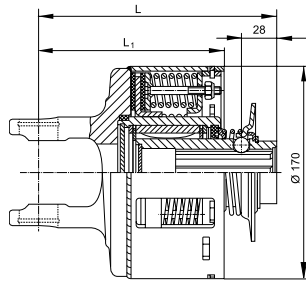
$n_{zul-K} = 700$ U/min; Höhere Drehzahlen n_{zul-K} auf Anfrage möglich./ $n_{zul-K} = 700$ rpm; Upper speed n_{zul-K} available on request.

WALTERSCHEID INSIDE



2.7 REIB-FREILAUFKUPPLUNGEN 2.7 FRICTION-OVERRUNNING CLUTCHES

2.7.1 FK96 – FK96/4



Typ Type	M _k [Nm] ± 13 %	Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size						
				W2300		W2400/P400		W2500/P500		
				L [mm]	L ₁ [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]	
FK96	200	1 3/8" (6)	ZV	190	149	190	149	198	156	
	300	1 3/8" (21)		190	149	190	149	198	156	
	500	1 3/8" (6)	CC	194	149	194	149			
	750 1050	1 3/8" (21)		194	149	194	149			
FK96/4	800	1 3/8" (6)	ZV	190	165	190	165	198	173	
		1000		1 3/8" (21)	190	165	190	165	198	173
	1200	1 3/8" (6)	CC	206	165	206	165	214	173	
		1500		1 3/8" (21)	260	165	206	165	214	173
		1800		1 3/4" (6)			206	165	214	173
		2100		1 3/4" (20)					214	173
M _{kzul-GW} [Nm]				1100		1700		2700		

n_{zul-K} = 700 U/min; Höhere Drehzahlen n_{zul-K} auf Anfrage möglich./ n_{zul-K} = 700 rpm; Upper speed n_{zul-K} available on request.

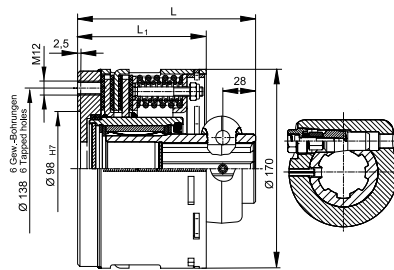
M_{kzul-GW} gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse./ M_{kzul-GW} applies to exceptional occurrences only.

Für Rechts- oder Linksdrehsinn lieferbar./ Available for right-hand and left-hand direction of rotation.

2.7 REIB-FREILAUFKUPPLUNGEN

2.7 FRICTION-OVERRUNNING CLUTCHES

2.7.2 EFK96 – EFK96/4



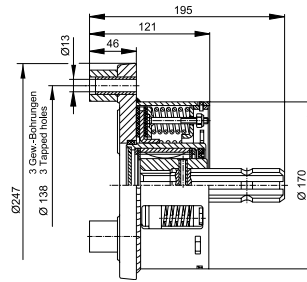
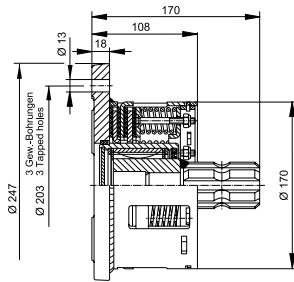
Typ Type	M _k [Nm] ± 13 %	Profil Profile	Verschluss Lock	Abmessung/Dimension	
				L [mm]	L ₁ [mm]
EFK96	200	1 3/8" (6)	ZV	136	94
	300	1 3/8" (21)		136	94
	500	1 3/8" (6)	CC	140	94
	750	1 3/8" (21)		140	94
EFK96/4	800	1 3/8" (6)	ZV	136	111
	1000	1 3/8" (21)		136	111
	1200	1 3/8" (6)	CC	152	111
	1500	1 3/8" (21)		152	111
	1800	1 3/4" (6)		152	111
	2100	1 3/4" (20)		152	111

n_{zul-K} = 700 U/min; Höhere Drehzahlen n_{zul-K} auf Anfrage möglich. / n_{zul-K} = 700 rpm; Upper speed n_{zul-K} available on request.

Für Rechts- oder Linksdrehsinn lieferbar. / Available for right-hand and left-hand direction of rotation.

2.7 REIB-FREILAUFKUPPLUNGEN 2.7 FRICTION-OVERRUNNING CLUTCHES

2.7.3 PFK96 – PFK96/4



Typ Type	M_K [Nm] ± 13 %		Anschlusszapfen Connection shaft	Baugröße/Size		
				W2300/P300	W2400/P400	W2500/P500
PFK96	200 300 500	750 1050	1 3/8" (6)	•	•	
PFK96/4	800 1000 1200	1500 1800 2100	1 3/4" (6)	•	•	•
$M_{Kzul-GW}$ [Nm]				1100	1700	2700

$n_{zul-K} = 700$ U/min; Höhere Drehzahlen n_{zul-K} auf Anfrage möglich./ $n_{zul-K} = 700$ rpm; Upper speed n_{zul-K} available on request.

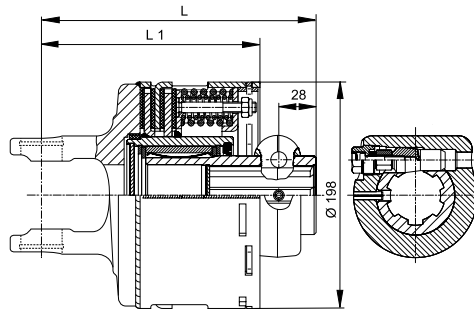
$M_{Kzul-GW}$ gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse./ $M_{Kzul-GW}$ applies to exceptional occurrences only.

Für Rechts- oder Linksdrehsinn lieferbar./ Available for right-hand and left-hand direction of rotation.

2.7 REIB-FREILAUFKUPPLUNGEN

2.7 FRICTION-OVERRUNNING CLUTCHES

2.7.4 FK97/4



Typ Type	M_K [Nm] ± 13 %	Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size			
				P600		P700	
				L_{ges} [mm]	L_1 [mm]	L_{ges} [mm]	L_1 [mm]
FK97/4	1350 1500 1650 1800 1950 2100 2400 2700 3000	1 3/4" (6)	CC	263	226		
		1 3/4" (6)	Zentralbefestigung Central fixing	217	226	214	233
		1 3/4" (20)	CC	263	226		
		1 3/4" (20)	Zentralbefestigung Central fixing	217	226	214	233
$M_{Kzul-GW}$ [Nm]				3600		4800	

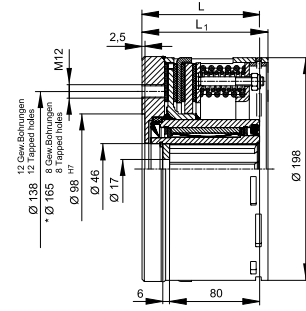
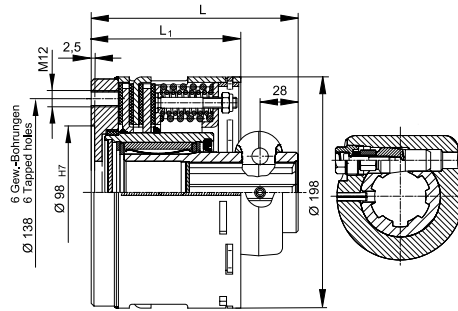
$n_{zul-K} = 700$ U/min; Höhere Drehzahlen n_{zul-K} auf Anfrage möglich. / $n_{zul-K} = 700$ rpm; Upper speed n_{zul-K} available on request.

$M_{Kzul-GW}$ gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse. / $M_{Kzul-GW}$ applies to exceptional occurrences only.

Für Rechts- oder Linksdrehsinn lieferbar. / Available for right-hand and left-hand direction of rotation.

2.7 REIB-FREILAUFKUPPLUNGEN 2.7 FRICTION-OVERRUNNING CLUTCHES

2.7.5 EFK97/4



Typ Type	M_K [Nm] ± 13 %	Profil Profile	Verschluss Lock	Abmessung/Dimension		
				L [mm]	L_1 [mm]	Flansch Flange
EFK97/4	1350 1500 1650 1800 1950	1 3/4" (6)	CC	150	113	138 / 12 x M12
			Zentralbefestigung Central fixing	104	113	165 / 8 x M12
		1 3/4" (20)	CC	150	113	138 / 12 x M12
			Zentralbefestigung Central fixing	104	113	165 / 8 x M12

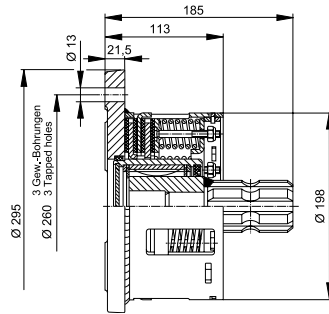
$n_{zul-K} = 700$ U/min; Höhere Drehzahlen n_{zul-K} auf Anfrage möglich. / $n_{zul-K} = 700$ rpm; Upper speed n_{zul-K} available on request.

Für Rechts- oder Linksdrehsinn lieferbar. / Available for right-hand and left-hand direction of rotation.

2.7 REIB-FREILAUFKUPPLUNGEN

2.7 FRICTION-OVERRUNNING CLUTCHES

2.7.6 PFK97/4



Typ Type	M_K [Nm] $\pm 13\%$		Profil Profile	Baugröße/Size	
				P600	P700
PFK97/4	1350		1 3/4" (6)		
	1500	2400			
	1650	2700		•	•
	1800	3000			
	2100				
$M_{Kzul-GW}$ [Nm]				3600	4800

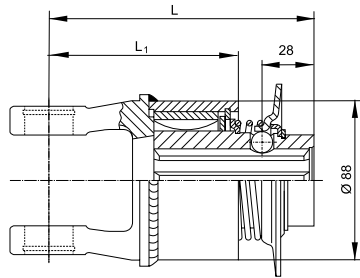
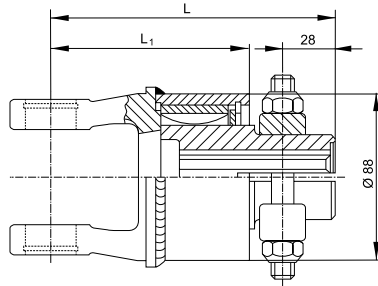
$n_{zul-K} = 700$ U/min; Höhere Drehzahlen n_{zul-K} auf Anfrage möglich./ $n_{zul-K} = 700$ rpm; Upper speed n_{zul-K} available on request.

$M_{Kzul-GW}$ gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse./ $M_{Kzul-GW}$ applies to exceptional occurrences only.

Für Rechts- oder Linksdrehsinn lieferbar./ Available for right-hand and left-hand direction of rotation.

2.8 FREILAUFKUPPLUNGEN 2.8 OVERRUNNING CLUTCHES

2.8.1 F5/1 – F5/2



Typ Type	M _k [Nm]	Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size									
				W100E*/ W2100		W200E*/ W2200		W300E*/W2300/ P300		W400E*/W2400/ P400		W2500/ P500	
				L [mm]	L ₁ [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]
F5/1	3000	1 3/8" (6)*	ZV	134*	92*	139*	97*	149*	107*	157*	115*	166	124
		1 3/8" (21)		134	92	139	97	149	107	157	115	166	124
		1 3/4" (6)	AS					163	107	171	115	180	124
		1 3/4" (20)						163	107	171	115	180	124
		1 3/8" (6)	KB							159	115	168	124
		1 3/8" (21)								159	115	168	124
		1 3/4" (6)								159	115	172	124
		1 3/4" (20)								159	115	172	124

Typ Type	M _k [Nm]	Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size					
				W2500/P500		P600		P700	
				L [mm]	L ₁ [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]
F5/2	3800	1 3/8" (6)	ZV	190	148	198	156		
		1 3/8" (21)		190	148	198	156		
		1 3/4" (6)	AS	204	148	212	156	249	193
		1 3/4" (20)		204	148	212	156	249	193
		1 3/8" (6)	KB	192	148	200	156		
		1 3/8" (21)		192	148	200	156		
		1 3/4" (6)		198	148	206	156	243	193
		1 3/4" (20)		198	148	206	156	243	193

n_{zul-k} = 700 U/min; Höhere Drehzahlen n_{zul-k} auf Anfrage möglich./ n_{zul-k} = 700 rpm; Upper speed n_{zul-k} available on request.

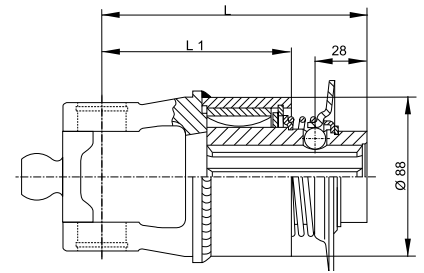
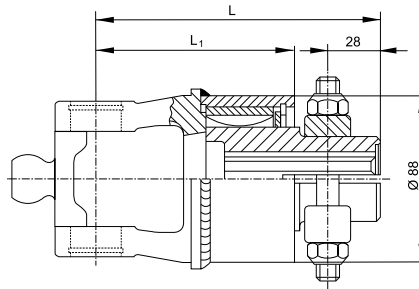
* Auch für Eco-Baureihe erhältlich./Also available for the Eco-lines.

Für Rechts- oder Linksdrehsinn lieferbar./Available for right-hand and left-hand direction of rotation.

Bei Kupplungsmomenten M_k > 3500 Nm speziell wärmebehandelte Zapfen verwenden./When overload torque M_k > 3500 Nm use special heat-treated stub shafts.

2.8 FREILAUFKUPPLUNGEN 2.8 OVERRUNNING CLUTCHES

2.8.2 WW F5/1



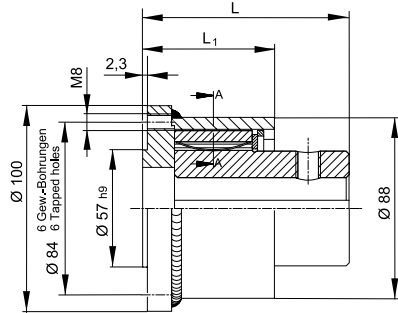
Typ Type	M _k [Nm]	Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size					
				W2380		W2480/P480		W2580/P580	
				L [mm]	L ₁ [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]
F5/1	3000	1 3/8" (6)	ZV	149	107	157	115	166	124
		1 3/8" (21)	ZV	149	107	157	115	166	124
		1 3/4" (6)	AS	163	107	171	115	180	124
		1 3/4" (20)	AS	163	107	171	115	180	124
		1 3/8" (6)	KB			159	115	168	124
		1 3/8" (21)	KB			159	115	168	124
		1 3/4" (6)	KB			163	115	172	124
		1 3/4" (20)	KB			163	115	172	124

n_{zul-K} = 700 U/min; Höhere Drehzahlen n_{zul-K} auf Anfrage möglich./ n_{zul-K} = 700 rpm; Upper speed n_{zul-K} available on request.

Für Rechts- oder Linksdrehsinn lieferbar./Available for right-hand and left-hand direction of rotation.

2.8 FREILAUFKUPPLUNGEN 2.8 OVERRUNNING CLUTCHES

2.8.3 EF5/1 – EF5/2



Typ Type	M _k [Nm]	Profil Profile	Verschluss Lock	Abmessung/Dimension			Abmessung/Dimension		
				L [mm]	L ₁ [mm]	Flansch/ Flange	L [mm]	L ₁ [mm]	Flansch Flange
EF5/1	3000	1 3/8" (6)	ZV	104	62	84 / 8 x M8	108	67	101,5 / 8 x M8
		1 3/8" (21)		104	62		108	67	
		1 3/4" (6)	AS	119	62		123	67	
		1 3/4" (20)		119	62		123	67	
		1 3/8" (6)	KB	106	62		111	67	
		1 3/8" (21)		106	62		111	67	
		1 3/4" (6)		110	62		115	67	
		1 3/4" (20)		110	62		115	67	

Typ Type	M _k [Nm]	Profil Profile	Verschluss Lock	Abmessung/Dimension		
				L [mm]	L ₁ [mm]	Flansch Flange
EF5/2	3800	1 3/8" (6)	ZV	133	91	101,5 / 8 x M8
		1 3/8" (21)		133	91	
		1 3/4" (6)	AS	147	91	
		1 3/4" (20)		147	91	
		1 3/8" (6)	KB	135	91	
		1 3/8" (21)		135	91	
		1 3/4" (6)		141	91	
		1 3/4" (20)		141	91	

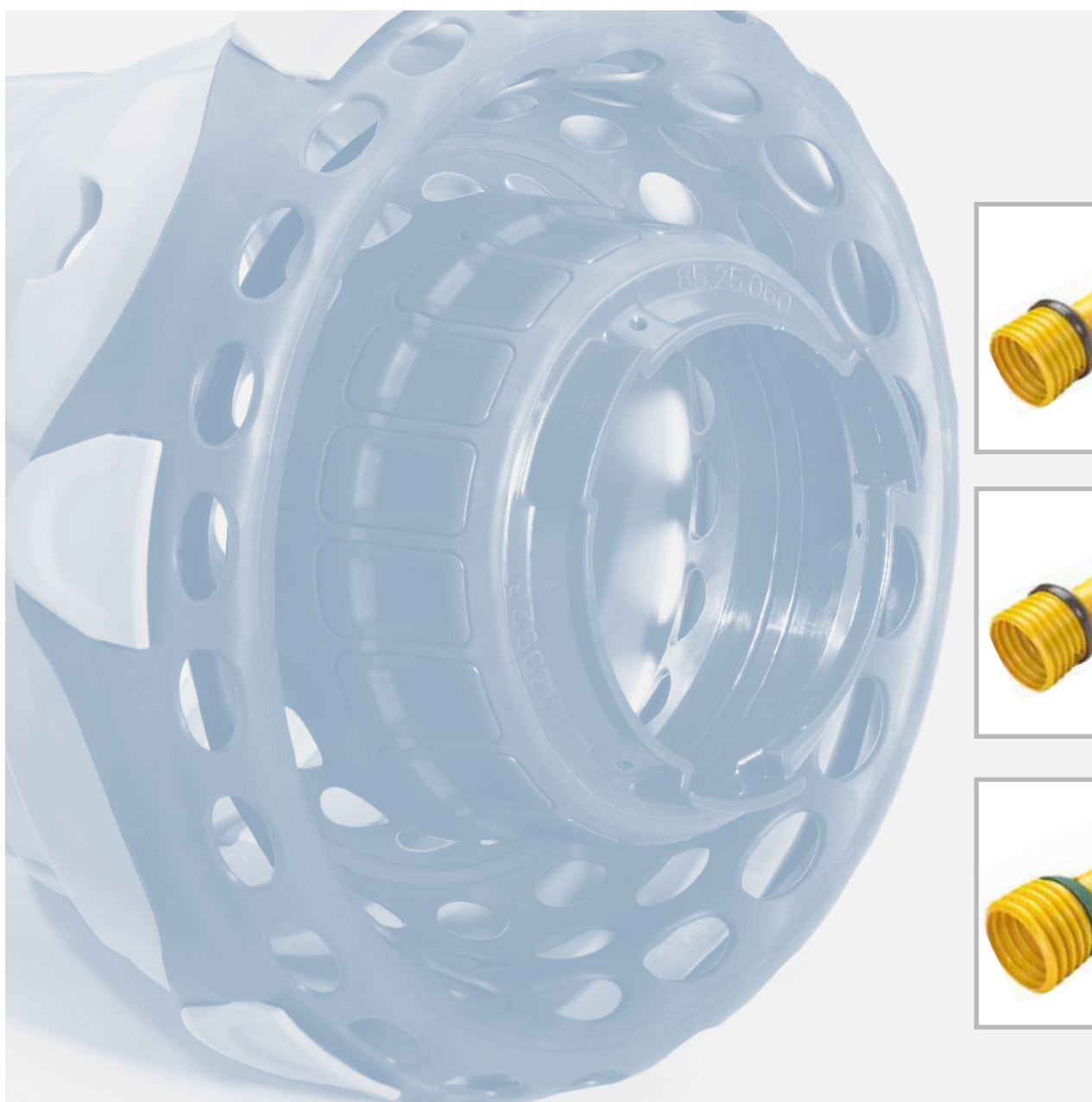
n_{zul-K} = 700 U/min; Höhere Drehzahlen n_{zul-K} auf Anfrage möglich. / n_{zul-K} = 700 rpm; Upper speed n_{zul-K} available on request.

Für Rechts- oder Linksdrehsinn lieferbar. / Available for right-hand and left-hand direction of rotation.

Bei Kupplungsmomenten M_k > 3500 Nm speziell wärmebehandelte Zapfen verwenden. / When overload torque M_k > 3500 Nm use special heat-treated stub shafts.



SCHUTZVORRICHTUNGEN GUARDS



Eco-Line



W-Line



P-Line
Standard

3.1.1 GELENKWELLENSCHUTZ

Gelenkwellen zwischen Traktor und Maschine bzw. im Nebenantrieb von Maschinen befinden sich normalerweise in einem frei zugänglichen Raum. Aufgrund der Rotation der Gelenkwelle während des Betriebs muss ein Aufwickeln von Gegenständen, z. B. Kleidung oder Stroh, verhindert werden. Es besteht hohes Verletzungsrisiko. Um dies zu vermeiden, wurden in den Anfangsjahren Gelenkwellenschutzvorrichtungen aus Stahlblechen eingesetzt. Diese waren zwar sicher aber nicht sehr flexibel. Deshalb wurden sie im Laufe der Jahre durch die heutigen Kunststoff-Versionen abgelöst.

EG-Richtlinien weisen die Gelenkwelle und deren Schutzvorrichtungen als prüfpflichtige Maschine mit eigenen Prüfanforderungen aus. Diese sind in den folgenden EN/ISO-Normen aufgeführt:

- › EG-Richtlinie 98/37EG
- › DIN EN 12965
- › DIN EG ISO 4254-1
- › DIN EN ISO 5674
- › ISO 5673-1 und -2
- › ISO 500-1

Walterscheid hat sich frühzeitig diesem Thema angenommen und die Richtlinien maßgeblich mitgestaltet. Beispiele für die normgerechte Schutzgestaltung einer Gelenkwelle (Standard- und Weitwinkelbauform) finden Sie im Kapitel 3.1.2 und 3.1.3.

Im Kapitel 3.2 sind die verschiedenen Schutztypen von Walterscheid den einzelnen Bauformen und Baureihen zugeordnet. Neben dieser Zuordnung kann im Wesentlichen zwischen der Arretierung gegen Mitdrehen der Schutzvorrichtungen unterschieden werden.

Eine Auflistung der geräte- bzw. schlepperseitig zur Verfügung stehenden Schutztöpfe sind im Kapitel 3.3 abgebildet. Ein Beispiel für die Gestaltung eines den Sicherheitsrichtlinien entsprechenden DLS-Systems finden Sie im Kapitel 3.1.4. Eine Übersicht der Schutzrohre und Trichter ist in den Gelenkwellenkapiteln dargestellt. Diese sind den Baugrößen und Bauformen zugeordnet.

3.1.1 PTO DRIVE SHAFT GUARDS

PTO drive shafts between tractor and implement, or in the auxiliary drives of implements, are usually located in a freely accessible area. Since the PTO drive shaft rotates in operation, steps must be taken to prevent objects, such as clothing or straw, being drawn in and wound around the shaft. There is a major risk of injury. To avoid this, PTO drive shaft guards made of sheet steel were used in the early years. While they were certainly safe, they were not very flexible, this being why, in the course of the years, they were replaced by the plastic versions used today.

EC Directives classify PTO drive shafts and their guards as independent machines subject to testing in accordance with their own specific test requirements. These requirements are defined in the following EN/ISO standards:

- › EC Directive 98/37/EC
- › DIN EN 12965
- › DIN EN ISO 4254-1
- › DIN EN ISO 5674
- › ISO 5673-1 and -2
- › ISO 500-1

Walterscheid turned its attention to this subject at an early stage and played a decisive role in the formulation of these standards. Examples of the standard-compliant design of a guard for a PTO drive shaft (standard and wide-angle versions) can be found in Sections 3.1.2 and 3.1.3.

Section 3.2 assigns the various types of guard from Walterscheid to the individual designs and ranges. In addition to this assignment, the essential distinguishing feature is the method of locking to prevent co-rotation of the guards.

The safety shields available for the implement and tractor sides are listed in Section 3.3. An example of the design of a DLS system complying with the safety guidelines is given in Section 3.1.4. An overview of the guard tubes and cones is presented in the PTO drive shaft sections, where they are assigned to the sizes and designs.

3.1 EINLEITUNG

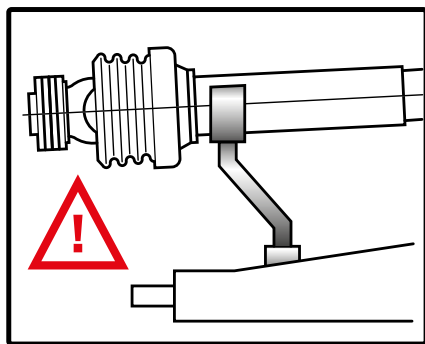
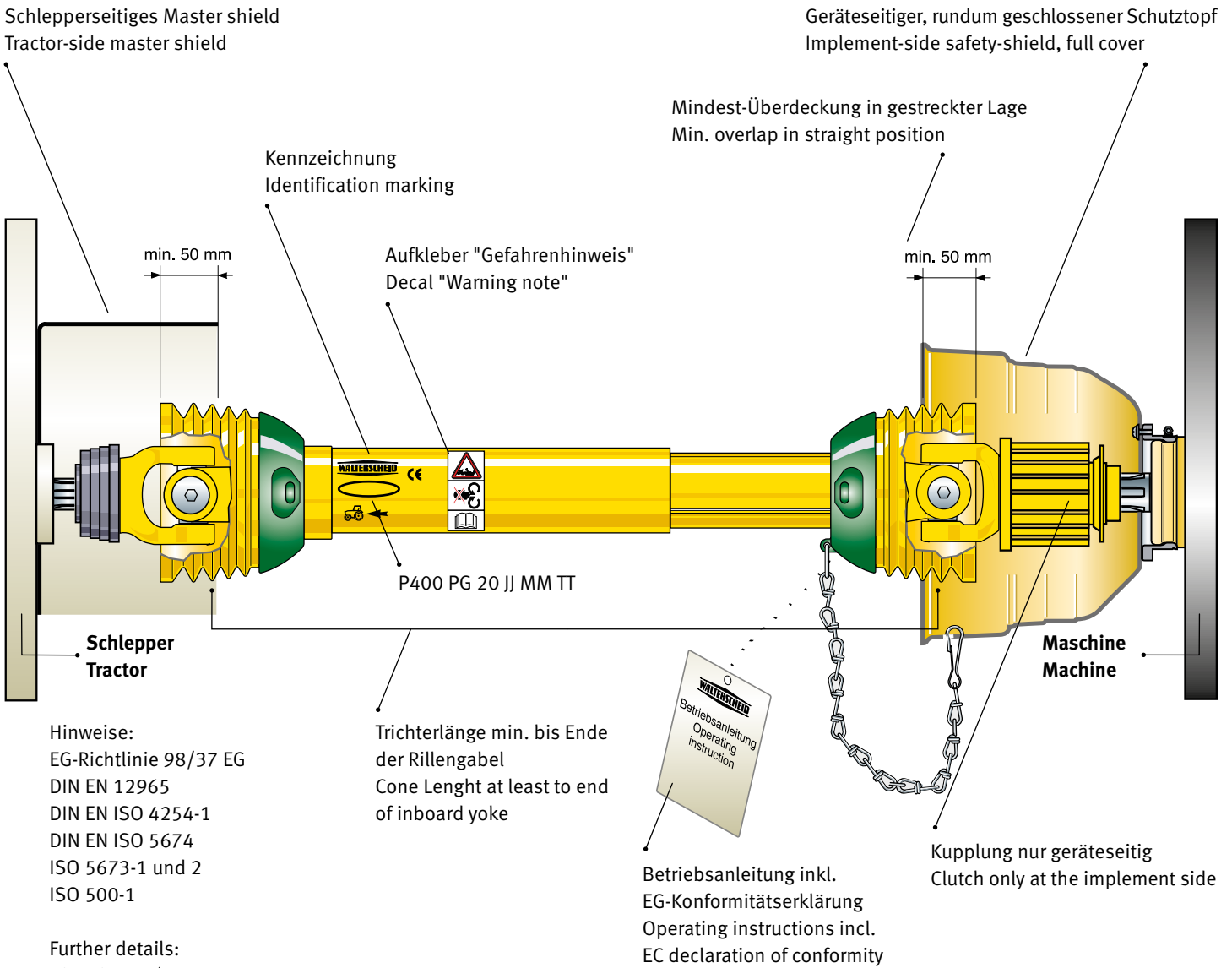
3.1 INTRODUCTION



3.1.2 SICHERHEITSMERKMALE STANDARD-BAUFORM

3.1.2 SAFETY ENGINEERING FEATURES STANDARD DESIGN

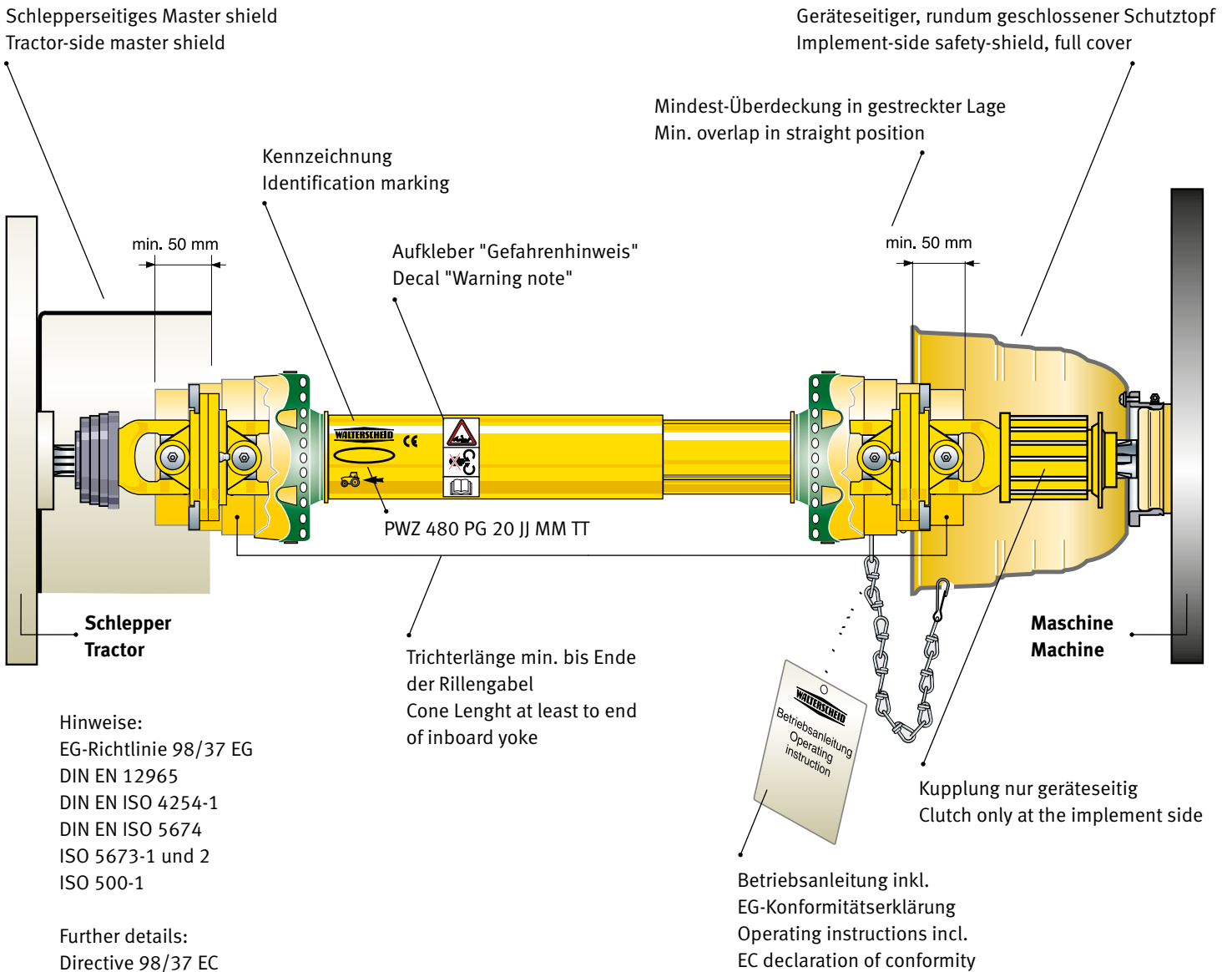
**PG-Gelenkwellenschutz
PTO drive shaft guard PG**



Haltekette nie zum Aufhängen der Gelenkwelle benutzen!
Dies führt zu Zerstörungen!
Never use the safety chain to hang up the PTO drive shaft!
This will destroy it!

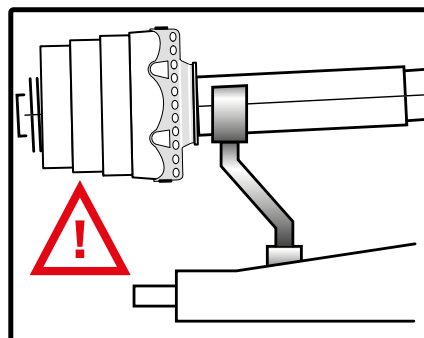
3.1.3 SICHERHEITSMERKMALE WEITWINKEL-BAUFORM
3.1.3 SAFETY ENGINEERING FEATURES WIDE-ANGLE DESIGN

**PG-Gelenkwellschutz
PTO drive shaft guard PG**



Hinweise:
EG-Richtlinie 98/37 EG
DIN EN 12965
DIN EN ISO 4254-1
DIN EN ISO 5674
ISO 5673-1 und 2
ISO 500-1

Further details:
Directive 98/37 EC
Standard DIN EN 12965
Standard DIN EN ISO 4254-1
DIN EN ISO 5674
ISO 5673-1 and 2
ISO 500-1



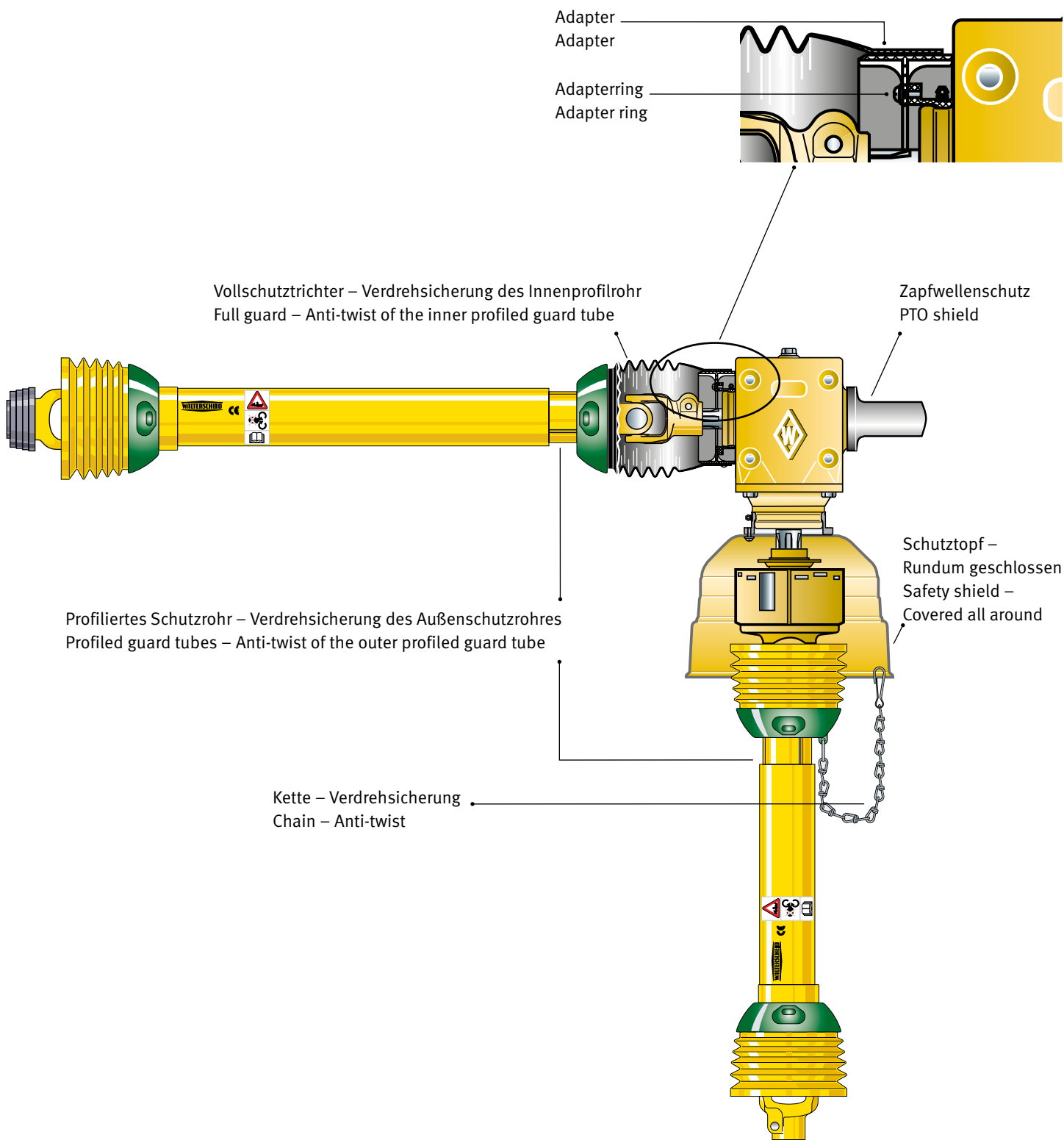
Haltekette nie zum Aufhängen der Gelenkwelle benutzen!
Dies führt zu Zerstörungen!
Never use the safety chain to hang up the PTO drive shaft!
This will destroy it!

3.1 EINLEITUNG

3.1 INTRODUCTION

3.1.4 BEISPIEL SCHUTZGESTALTUNG

3.1.4 EXAMPLE GUARD DESIGN



3.2.1 ÜBERSICHT

3.2.1 OVERVIEW

Schutztyp Guard type	Abbildung Figure	Baureihe-Bauform Line-Design	Arretierung Retainer
SD		Eco-Line-Standard-Bauform Eco-Line-Standard design	Haltekette an beiden Wellenhälfte nötig Safety chain both side needed
SD		W-Line-Standard-Bauform W-Line-Standard design	Haltekette an beiden Wellenhälfte nötig Safety chain both side needed
SDF		WW-Line-Standard-Bauform WW-Line-Standard design	Haltekette an beiden Wellenhälfte nötig Safety chain both side needed
SC*		W-Line-Standard-Bauform W-Line-Standard design	Haltekette an beiden Wellenhälfte nötig Safety chain both side needed
PG		PowerDriveLine-Standard-Bauform PowerDriveLine-Standard design	Haltekette an einer Wellenhälfte nötig Safety chain one side needed
PGF		PowerDriveLine-Weitwinkel-Bauform PowerDriveLine-Wide angle design	Haltekette an einer Wellenhälfte nötig Safety chain one side needed
PGV		PowerDriveLine-Standard-Bauform PowerDriveLine-Standard design	Formschluss zwischen Vollschutztrichter und PG-Adapterring Form closure between full-guard and adapter

* Nur für Nebenantriebswellen zulässig.

* Only for auxiliary drive allowed.

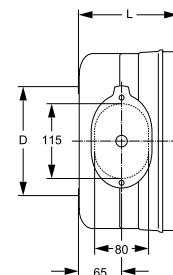
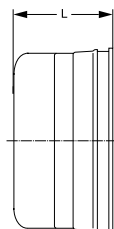
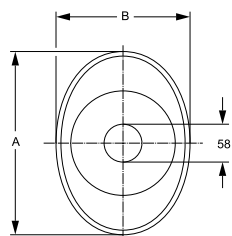
3.3 SCHUTZZUBEHÖR

3.3 GUARD ACCESSORIES



3.3.1 SCHUTZTÖPFE

3.3.1 SAFETY SHIELDS

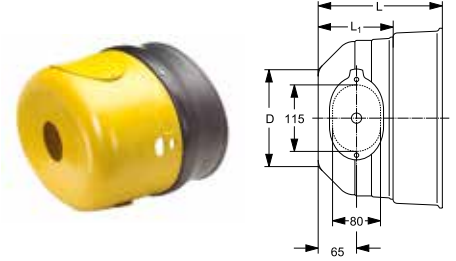
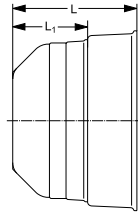
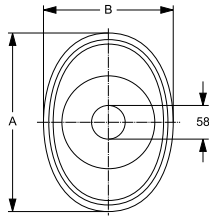


A [mm]	B [mm]	L [mm]	Standardausführung Standard version	Mit beidseitiger Montageöffnung und Deckel With opposite mounting accesses and flap
			Bestell-Nr. Part No.	Bestell-Nr. Part No.
200	175	110	043670	
230	190	150	043671	
238	194	150	043668	353039
275	217	150	168288	168718
		180	168289	168738
		210	168290	168739
280	200	150	054595	353042
350	285	150	545943	353045

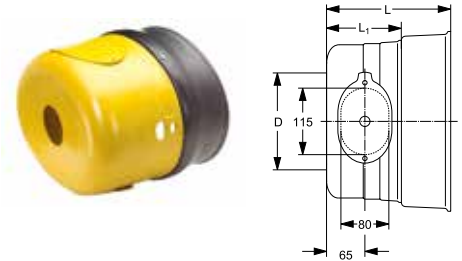
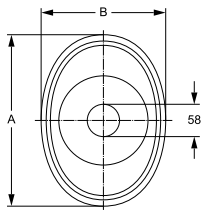
Schutzköpfe können mit Adapterringen (Kapitel 4.3.3) geliefert werden.
Safety shields can be delivered with adapter rings (chapter 4.3.3).

3.3.2 SCHUTZTÖPFE MIT KUNSTSTOFFMANSCHETTE

3.3.2 SAFETY SHIELDS WITH PLASTIC EXTENSION



A [mm]	B [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]	Standardausführung Standard version	Mit beidseitiger Montageöffnung und Deckel With opposite mounting accesses and flap
				Bestell-Nr. Part No.	Bestell-Nr. Part No.
280	200	180	150	378014	378017
280	200	210	150	378015	378018
280	200	240	150	378016	378019
350	285	180	150	054767	353044
350	285	210	150	054768	353043



A [mm]	B [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]	Standardausführung Standard version	Mit beidseitiger Montageöffnung und Deckel With opposite mounting accesses and flap
				Bestell-Nr. Part No.	Bestell-Nr. Part No.
275	217	180	150	168722	168719
		210		168723	168720
		240		168724	168721
		210	180	168726	168732
		240		168727	168733
		270		168728	168734
		240	210	168729	168735
		270		168730	168736
		300		168731	168737

Schutzköpfe können mit Adapterringen (Kapitel 3.3.3) geliefert werden.
Safety shields can be delivered with adapter rings (chapter 3.3.3).

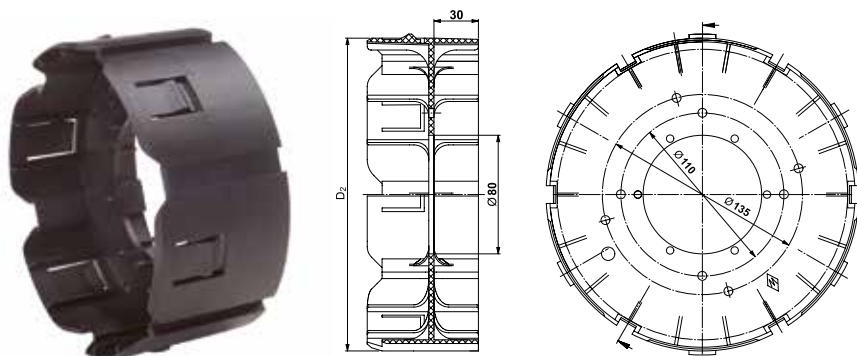
3.3 SCHUTZZUBEHÖR

3.3 GUARD ACCESSORIES



3.3.3 ADAPTER

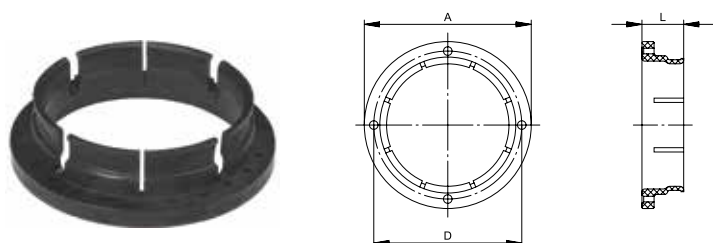
3.3.3 ADAPTER



Schutz	D ₂ [mm]	Bestell-Nr. Part No.
PG20	162	117571
PG20/30	211	117572

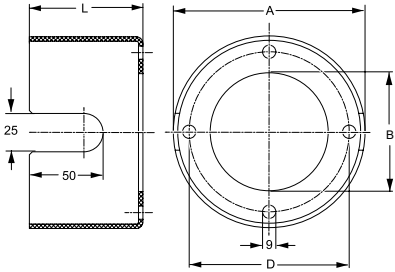
3.3.4 ADAPTERRINGE

3.3.4 ADAPTER RINGS



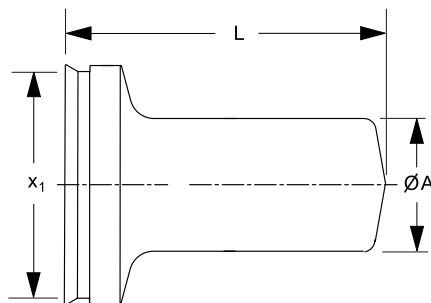
A [mm]	B [mm]	D [mm]	L [mm]	Bestell-Nr. Part No.
124	110	31	91	SC-Adapter GT30-50
150	135	31	115	SC-Adapter GT41, 60
145	135	32	125	SC-Adapter GT51, 61

3.3.5 SCHUTZTOPF INNENLIEGEND
3.3.5 SAFETY SHIELD (COVERED)



A [mm]	B [mm]	D [mm]	L [mm]	Bestell-Nr. Part No.
130	80	110	77	102535

3.3.6 ZAPFWELLENSCHUTZ
3.3.6 PTO SHIELDS



ØA [mm]	L [mm]	Øx ₁ [mm]	Bestell-Nr. Part No.
51	128	90	102538
61	130	115	117782



NOTIZEN
NOTES



NOTIZEN
NOTES

Walterscheid GmbH
Hauptstraße 150
D-53797 Lohmar
Tel.: +49 2246 12-0
Fax: +49 2246 12-3501
www.walterscheid-coupler.de

WALTERScheid



Weitere Informationen finden Sie im Internet auf der Seite www.walterscheid-coupler.de.
Copyright by Walterscheid GmbH. Technische Änderungen vorbehalten.

