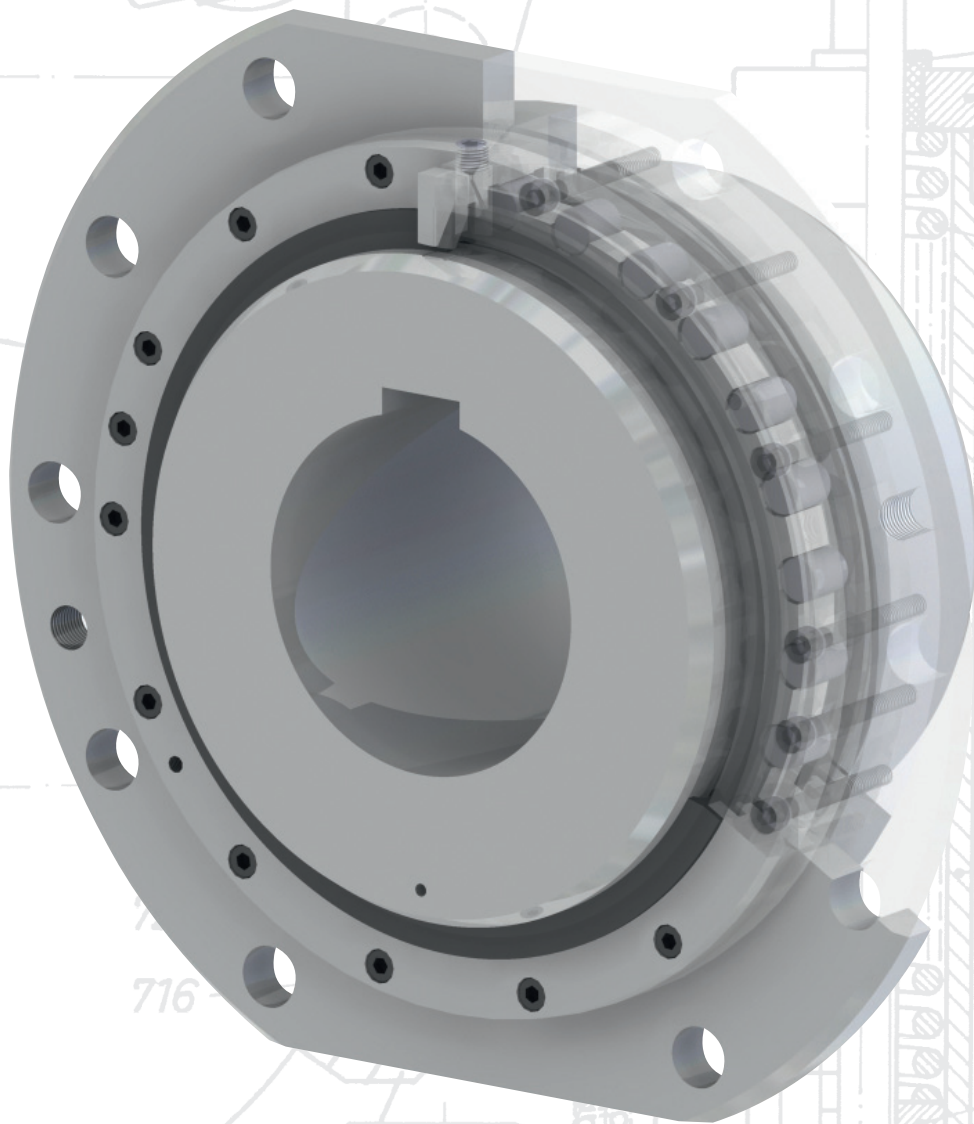


7531 755 7522 753 7871
757 754 7523 7521 752 756 787



KoRo·IBS
MOVING AND BRAKE SYSTEM



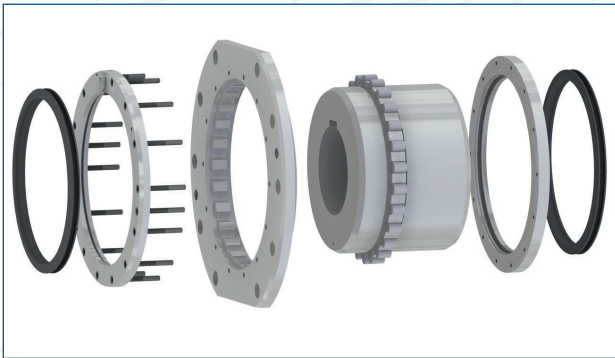
716

Tonnenkupplungen

722 714 715 704 7811

Industriebremsen · Hubgeräte · Drucköl-Pumpen · Kupplungen · Hydraulikpuffer · Zellstoffpuffer
Schienenzangen · Seilrollen · Unterflaschen · Kranlaufräder · Schienenklemmen · Reparaturen · Service

Nenn Drehmomente von 4,5 kNm bis 770 kNm
Zulässige Radiallast von 14,5 kNm bis 475,5 kNm



Besondere Eigenschaften

- ➔ Aufnahme hoher Radiallasten
- ➔ hohe Verschleißfestigkeit
- ➔ sehr robuste Konstruktion
- ➔ Anzeigeelement für den Verschleißgrad
- ➔ Anzeigeelement zur Kontrolle der axialen Lage des Gehäuses zur Nabe

Die Tonnenkupplung besteht aus einem Flanschgehäuse mit halbkreisförmiger Innenverzahnung und einer Kupplungsnahe mit einer Außenverzahnung der gleichen Form, sowie einer Reihe von gehärteten Stahlwalzen, den Tonnen, die sich zwischen den beiden Teilen befinden. Zwei Deckel an den Seiten mit den entsprechenden Dichtungsringen sorgen für die Abdichtung des Innenbereichs.

Das Axialspiel der Tonnenrollen im Gehäuse wird durch zwei Klemmringe auf der Nabe, beiderseits der Verzahnung angebracht, begrenzt. Durch die gewölbte Form der Tonnenrollen und das Spiel zwischen den Zähnen kann je nach Größe, eine Winkelverlagerung von $\pm 1^{\circ}30'$ und eine axiale Verschiebung von ± 3 mm bis max. ± 8 mm aufgenommen werden.

Das Drehmoment wird im allgemeinen durch zwei diagonal gegenüberliegende, ebene Mitnahmeflächen am Außenumfang des Kupplungsgehäuses auf den Trommelflansch übertragen, unterstützt durch den Reibungseffekt der Verbindungsschrauben beider Flansche.

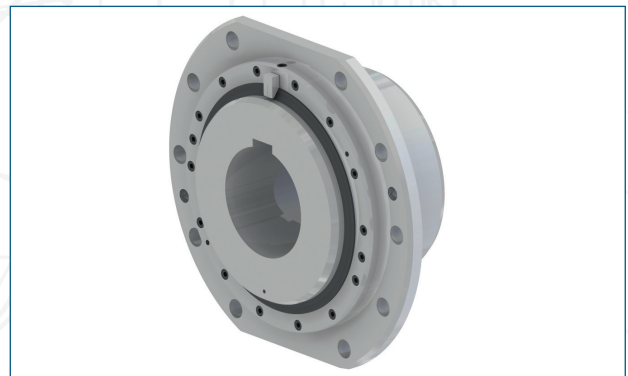


Ausführungen

- ➔ ITK – Standardwerkstoff
- ➔ ITK42 – Ausführung aus 42CrMo4

Bauformen der ITK

- ➔ ITKB – Geeignet zur Aufnahme axialer Kräfte
- ➔ ITKN – Ausführung mit Zahnabenprofil nach DIN 5480
- ➔ ITKH – Sonderausführung für Stahlwerksapplikation
- ➔ ITKSI – gemäß Norm SIDMAR BR3-550 (01-10-1998Reb.D)
- ➔ ITKSG – gemäß Norm SEB 666212 (Januar 1991)



Anwendung

Die Tonnenkupplung Typ ITK wird für den Einbau in Seil-Trommelantrieben bei Kränen, Winden oder Förderanlagen empfohlen.

Durch deren Einbau wird eine statisch unbestimmte Situation verhindert, die entsteht, wenn die Antriebswelle des Getriebes starr an der Trommel befestigt ist (Abb. 1).

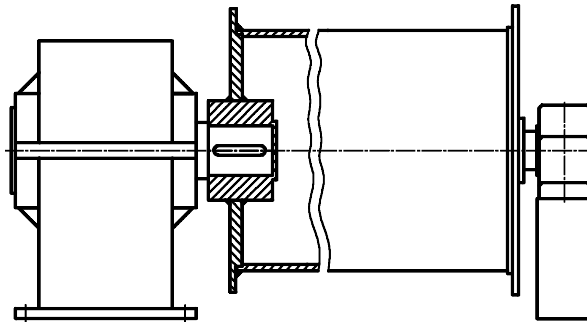


Abb. 1

Diese Art der Montage erfordert einen erheblichen Zeitaufwand auf Grund der unbedingt notwendigen genauen Ausrichtung. Selbst dann können nachteiligen Auswirkungen auf Lager und Zahnräder, verursacht durch zusätzliche Kräfte, die durch Verformungen in Lagern und Verschleiß von Funktionsteilen entstehen, nicht verhindert werden.

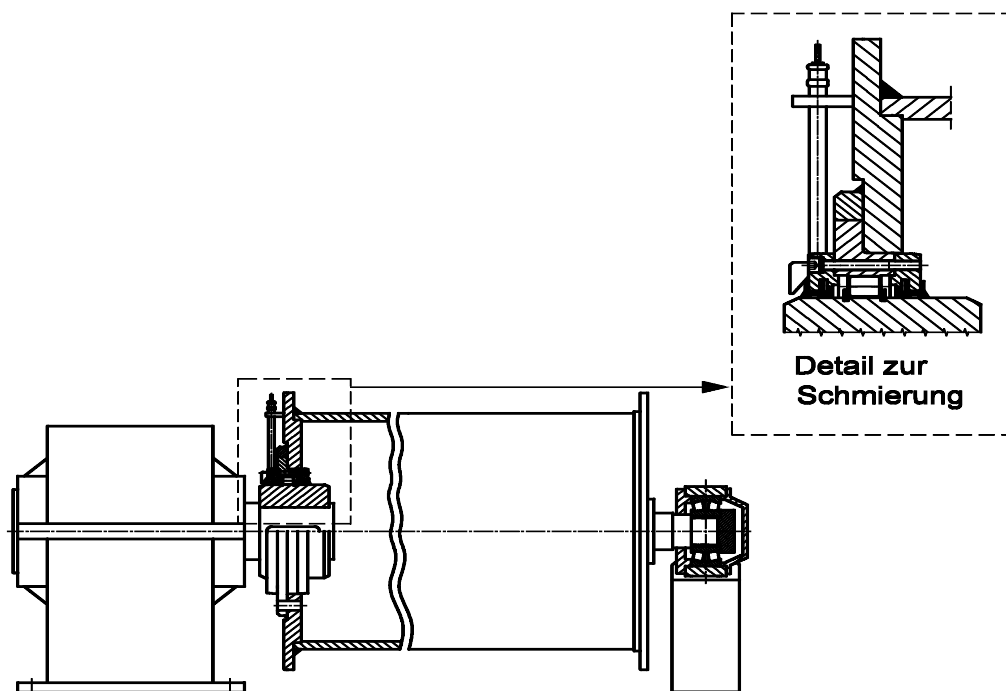
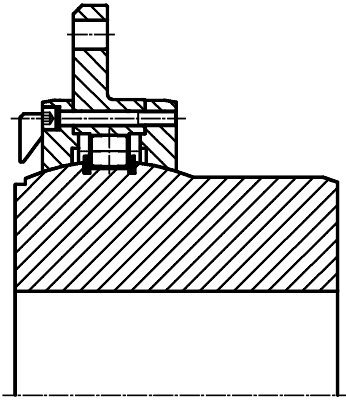


Abb. 2

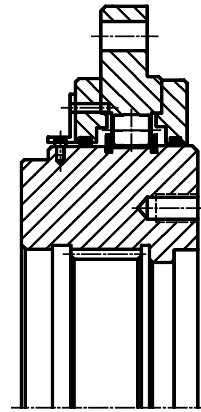
Bei der empfohlenen Montage nach Abb. 2 übt die Trommelkupplung die Funktion eines Gelenks aus, das eine statisch bestimmte Verbindung schafft. Die Gelenkkupplung lässt Axialverschiebungen zu, was dazu führt, dass der Lagerbock auf der gegenüberliegenden Seite der Trommel die eventuell auftretenden Axialkräfte aufnehmen muss. Als Sonderausführung kann die Tonnenkupplung als ein Gelenk ausgelegt werden, das selber Axialkräfte aufnimmt.

Bauformen der ITK



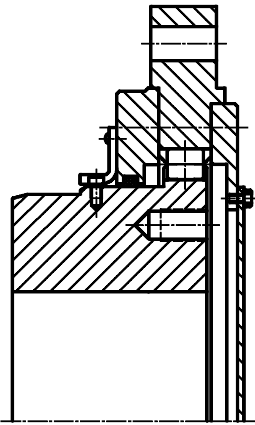
Typ ITKB

Geeignet zur Aufnahme axialer Kräfte



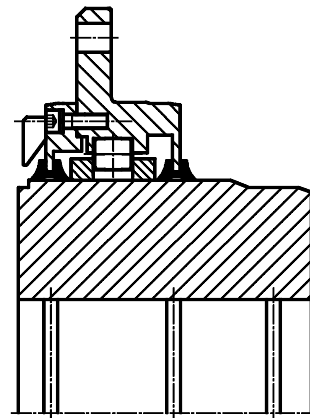
Typ ITKN

Ausführung mit Zahnablenprofil nach DIN 5480



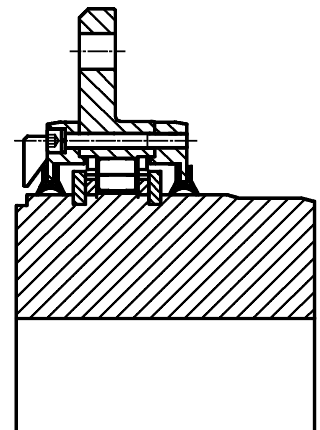
Typ ITKH

Sonderausführung für Stahlwerksapplikation



Typ ITKSI

gemäß Norm SIDMAR BR3-550(01-10-1998Reb.D)



Typ ITKSG

gemäß Norm SEB 666212 (Januar 1991)

Aufbau und Eigenschaften

Die Tonnenkupplung besteht aus einem Flanschgehäuse mit halbkreisförmiger Innenverzahnung und einer Kupplungsnahe mit einer Außenverzahnung der gleichen Form, sowie einer Reihe von gehärteten Stahlwalzen, den Tonnen, die sich zwischen den beiden Teilen befinden. Zwei Deckel an den Seiten mit den entsprechenden Dichtungsringen sorgen für die Abdichtung des Innenbereichs. Das Axialspiel der Tonnenrollen im Gehäuse wird durch zwei Klemmringe auf der Nabe, beiderseits der Verzahnung angebracht, begrenzt. Durch die gewölbte Form der Tonnenrollen und das Spiel zwischen den Zähnen kann je nach Größe (siehe Tabelle 4, Seite 10), eine Winkelverlagerung von $\pm 1^{\circ}30'$ und eine axiale Verschiebung von ± 3 mm bis max. ± 8 mm aufgenommen werden.

Das Drehmoment wird im allgemeinen durch zwei diagonal gegenüberliegende, ebene Mitnahmeflächen am Außenumfang des Kupplungsgehäuses auf den Trommelflansch übertragen, unterstützt durch den Reibungseffekt der Verbindungsschrauben beider Flansche.

Andere Verbindungssysteme, wie zum Beispiel Passbolzen oder ähnliches, können bei entsprechender Gestaltung der Gehäuse ebenfalls eingesetzt werden.

Die beschriebene Bauform ist zur Aufnahme hoher Radiallasten geeignet, da sich diese auf die große Auflagefläche der Tonnenrollen verteilen. Zudem verringert sie die durch das Drehmoment hervorgerufene Wechselbiegebeanspruchung der Verzahnungen, da diese aufgrund ihrer geringen Höhe und des großen Auflagequerschnittes sehr robust ausgelegt sind. Außerdem wird die Verschleißfestigkeit dadurch deutlich erhöht, dass die gehärteten Stahl-Tonnenrollen durch Druck die Verzahnung glätten. Ein am Außendeckel angebrachtes Anzeigeelement, das sich in Abhängigkeit vom Verschleißgrad zwischen zwei Markierungen an der Nabe bewegt, ermöglicht die Kontrolle des inneren Verschleißes der Verzahnung, ohne dass hierzu Teile der Kupplung ausgebaut werden müssen. Das Anzeigeelement dient zudem der Kontrolle der axialen Lage des Gehäuses zur Nabe.

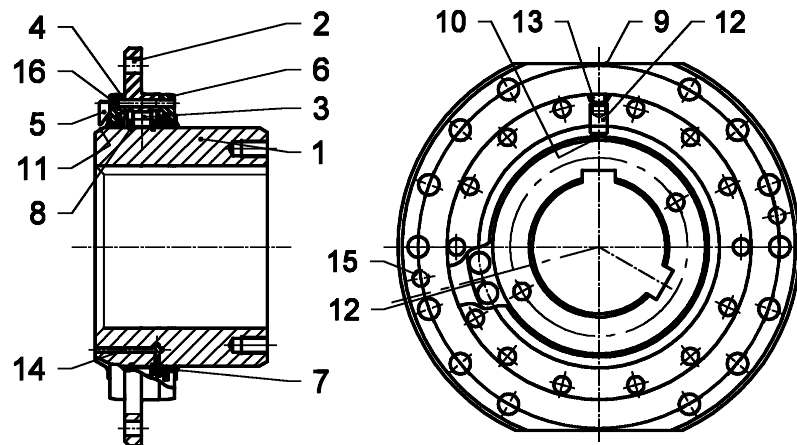


Abb. 3

- | | | | |
|----|------------------|-----|--------------------------------|
| 1. | - Nabe | 9. | - Mitnahmefläche |
| 2. | - Flanschgehäuse | 10. | - Verschleißmarkierungen |
| 3. | - Tonnenrolle | 11. | - Markierung Axialregulierung |
| 4. | - Außendeckel | 12. | - Montagemarkierung |
| 5. | - Anzeigeelement | 13. | - Schmierstoffbohrung |
| 6. | - Innendeckel | 14. | - Schmierstoff-Überlauföffnung |
| 7. | - Verbindung | 15. | - Entnahmeöffnung |
| 8. | - Klemmring | 16. | - Befestigungsschraube |

Bestimmung der Kupplungsgröße

Die Größe der erforderlichen Kupplung hängt vom Drehmoment der Trommel, dem Durchmesser der Welle und von der Radiallast, die auf die Kupplung wirkt, ab.

Drehmoment der Kupplung

Auf Grundlage der installierten Leistung (N_i)

$$1 \quad M_s(\text{daNm}) = 955 \cdot \frac{N_i(\text{kW})}{n(\text{min}^{-1})} \cdot F_1$$

Auf Grundlage der genutzten Leistung (N_c)

$$2 \quad N_c(\text{kW}) = \frac{T_c(\text{daN}) \cdot v_c \left(\frac{\text{m}}{\text{min}} \right)}{6000}$$

$$3 \quad M_s(\text{daNm}) = 955 \cdot \frac{N_c(\text{kW})}{n(\text{min}^{-1})} \cdot F_1$$

oder

$$4 \quad M_s(\text{daNm}) = T_c(\text{daN}) \cdot \frac{D(\text{m})}{2} \cdot F_1$$

Tabelle 1

Arbeitsgruppe			Betrieb s- faktor F_1
DIN 15020 Teil 1	FEM (1970)	FEM (1987) BS466 (1984)	
1 Bm	IB	M1, M2, M3	1.12
1 Am	IA	M4	1.25
2 m	II	M5	1.40
3 m	III	M6	1.60
4 m	IV	M7	1.80
5 m	V	M8	2.00

wobei:

N_i (kW)	-	installierte Motorleistung
N_c (kW)	-	effektiv genutzte Motorleistung
M_s (daNm)	-	Auswahlmoment
V_c (m/min)	-	Hubgeschwindigkeit des Trommelseilzugs
n (min ⁻¹)	-	Trommeldrehzahl
D (m)	-	Durchmesser der Wicklung in der Trommel
T_c (daN)	-	statische Gesamtlast an der Trommel, einschließlich Last der Seilzugsysteme und der Trommel
F_1	-	Betriebsfaktor gemäß Tabelle 1

Sobald das Auswahlmoment M_s berechnet ist, muss zuerst die passende Größe aus der Tabelle 4, Seite 10 ausgewählt werden:

$$M_{\max} \geq M_s$$

Anschließend ist für die getroffene Auswahl zu überprüfen, ob die Radiallast aufgenommen werden kann.

Bestimmung der Radiallast

Der zu berechnende Wert bezieht sich immer auf den Anteil der gesamten Radiallast, der durch die Kupplung aufgenommen werden muss, da diese eine der beiden Trommelauflagen bildet.

Die dabei beteiligten Parameter sind:

Q (daN)	-	vom entsprechenden Trommelsystem zu hebende Nutzlast
G (daN)	-	Eigengewicht des Seilzugs
G_T (daN)	-	Eigengewicht der Trommel mitsamt Seilen und den damit verbundenen Kupplungsteilen
i_g	6	Übersetzungsverhältnis des Seilzugs
η_p (Tab. 2, Seite 6)	-	Wirkungsgrad des Seilzugsystems
η_T	-	Wirkungsgrad der Trommelauflagen $\eta_T = 0,98$ bei Wälzlager
L (Abb. 6, Seite 6)	-	Abstand zwischen den Trommelauflagen
b (Abb. 6, Seite 6)	-	Kleinstmöglicher Abstand zwischen Seil der Trommel und der geometrischen Achse der Tonnenkupplung
T_c (daN)	-	Gesamtzug der Seile an der Trommel, einschließlich η
C_R (daN)	-	Aufgenommene Radiallast

5 $T_C = \frac{Q+G}{ig \cdot \eta_P \cdot \eta_T}$

6 $ig = \frac{\text{Gesamtzahl der Seilstränge im Seilzugsystem}}{\text{Anzahl der von der Trommel abgehenden Seilstränge}}$

7.1 $C_R = \frac{T_C}{2} + \frac{G_T}{2}$

für Systeme mit zwei Seilsträngen zur Trommel

7.2 $C_R = \left(T_C \cdot \frac{b}{L} \right) + \frac{G_T}{2}$

für Systeme mit nur einem Seilstrang zur Trommel

Tabelle 2

ig	ηp	ig	ηp
1	1.00	8	0.93
2	0.99	9	0.92
3	0.98	10	0.91
4	0.97	11	0.90
5	0.96	12	0.90
6	0.95	13	0.89
7	0.94	14	0.88

Beispiele

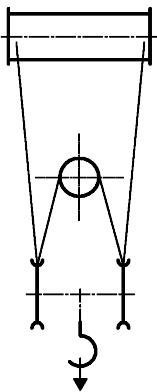


Abb. 4

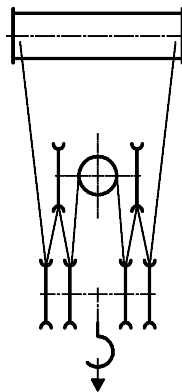


Abb.5

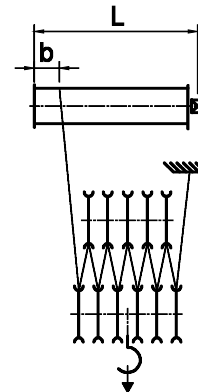


Abb. 6

Anschließend muss überprüft werden, ob die ausgewählte Größe die berechnete Radiallast C_R auch aufnimmt (siehe Tabelle 4, Seite 10).

$S_T \geq C_R$

Option für korrigierte Radiallast

Falls die aufzunehmende Radiallast C_R größer ist als der Maximalwert S_T aus der Tabelle 4, Seite 10, jedoch das Auswahlmoment M_S nicht den Maximalwert M_{max} erreicht, kann vor der Auswahl der nächsten Größe, unter Zuhilfenahme der korrigierten Radiallast R_C , eine letzte Überprüfung erfolgen:

$$\mathbf{8} \quad R_C = S_T + (M_{max} - M_S) \cdot C \quad R_C > C_R$$

wobei: C - Ausgleichsfaktor in Abhängigkeit von der Kupplungsgröße (siehe Tabelle 3):

Tabelle 3: Kapazitäten und Abmessungen (mm)

ITK	2.5	5	7.5	10	13	16	20	30	40	50	60	100	150	260	340	420	620
C	10.3	9	8	7.2	6.4	5.8	5.2	4.8	4.1	3.7	3.4	3	2.6	2.4	2.2	2	1.8

Falls die Bedingung $R_C \geq C_R$ eingehalten wird, ist die zuvor gewählte Größe gültig.

ACHTUNG! Die umgekehrte Operation eines Ausgleichs zwischen dem Drehmoment und der Radiallast darf nicht angewendet werden!

Kapazität der zu montierenden Welle

Damit die gemäß den vorangegangenen Kapiteln ausgewählte Größe gültig ist, muss logischerweise auch die für die Welle maximal zulässige Geometrie eingehalten werden. In der Tabelle 4, Seite 10 sind die zulässigen Werte, gültig für Wellenbefestigungen mit Passfedernuten nach DIN 6885 Bl. 1, aufgeführt.

Für andere Verbindungsarten wie zum Beispiel Zahnwellen-Verbindungen nach DIN 5480, Pressverbindungen usw. setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.

In jedem Fall kann aufgrund der in der Tabelle angegebenen Werte zu den Wellenlagern nicht vorausgesetzt werden, dass die auf die eingesetzte(n) Passfedernut(en) wirkenden Drücke korrekt sind. Dieser Extremfall muss von Fall zu Fall untersucht werden.

Auswahlbeispiele

Daten

Q	=	40 T = 39240 daN	- (zu hebende Nutzlast)
G	=	1200 daN	- (Eigengewicht Seilzug)
G _T	=	1500 daN	- (Eigengewicht Trommel und Seile)
N _i	=	55 kW	- (Motorleistung)
n	=	10 min ⁻¹	- (Trommeldrehzahl)
D	=	0,8 m	- (Durchmesser Trommel)
ig	=	4 (Abb. 5, Seite 6)	- (Übersetzungsverhältnis des Seilzugs)
F ₁	=	1,8	- (Gruppe 4m // IV // M7)
d	=	Ø210m6	- (Getriebewelle mit Passfedernut)

Bestimmung des Drehmoments

Gesamtzug der Seile

$$5 \quad T_C = \frac{Q+G}{ig \cdot \eta_P \cdot \eta_T} = \frac{39240+1200}{4 \cdot 0,97 \cdot 0,98} = 10635 \text{ daN}$$

$$V_C = \pi \cdot D \cdot n = 3,1416 \cdot 0,8 \cdot 10 = 25,13 \frac{\text{m}}{\text{min}}$$

$$2 \quad N_c = \frac{T_C \cdot V_C}{6000} = \frac{10635 \cdot 25,13}{6000} = 44,55 \text{ kW}$$

Drehmomentermittlung

$$1 \quad M_s = 955 \cdot \frac{N_i}{n} \cdot F_1 = 955 \cdot \frac{55}{10} \cdot 1,8 = 9455 \text{ daNm} \quad (N_i - \text{installierte Motorleistung})$$

$$3 \quad M_s = 955 \cdot \frac{N_C}{n} \cdot 1,8 = 955 \cdot \frac{44,55}{10} \cdot 1,8 = 7658 \text{ daNm} \quad (N_C - \text{effektiv genutzte Motorleistung})$$

oder

$$4 \quad M_s = T_C \cdot \frac{D}{2} \cdot F_1 = 10635 \cdot \frac{0,8}{2} \cdot 1,8 = 7658 \text{ daNm}$$

vorläufige Größe (lt. Tabelle 4, Seite 9.):

ITK-100 →

M_{max}		M_s
12000	>	9455
	ODER	
12000	>	7658

Radiallast

$$7.1 \quad C_R = \frac{T_C}{2} + \frac{G_T}{2} = \frac{10635}{2} + \frac{1500}{2} = 6068 \text{ daN}$$

Bestätigung der Größe (Tabelle 4, Seite 10):

$$S_T > C_R$$

$$12500 > 6068 \rightarrow \text{ITK-100 OK!}$$

korrigierte Radiallast

Unter der Annahme, dass der Wert für $C_R = 14300 \text{ daN}$ und für die gewählte Kupplung ITK-100 $C_R > S_T$ ist, kann unter Zuhilfenahme der korrigierten Radiallast R_c , eine letzte Überprüfung erfolgen:

$$\mathbf{8} \quad R_c = S_T + (M_{\max} - M_S) \cdot C = 12500 + (12000 - 9455) \cdot 3 = 20135 \text{ daN}$$

$$\begin{array}{ccc} R_c & > & C_R \\ 20135 & > & 14300 \end{array} \Rightarrow \text{ITK-100 OK!}$$

Kapazität der Welle

(Beispiel-)Wert für die Getriebewelle mit Passfedernut $d = 210$;
 nach Tabelle 4 (Seite 9) gilt für ITK-100: $d_{\max} = 230$
 $d_{\max} > d$
 $230 > 210 \Rightarrow \text{ITK-100 OK!}$

Anmerkung: überprüfen Sie, ob die Druckbelastung auf die Passfedernut aufgenommen werden kann

Tonnenkupplung

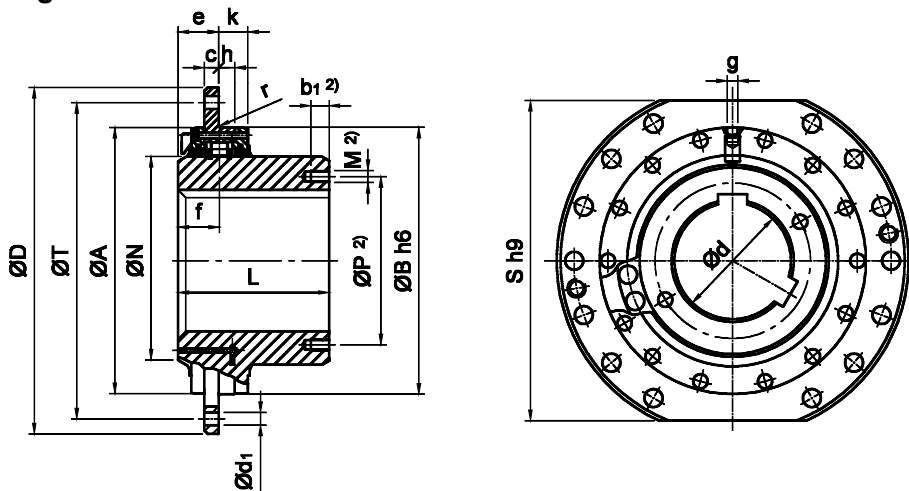


Abb. 7 Abmessungen

Tabelle 4: Kapazitäten und Abmessungen (mm)

Größe	ITK		ITK42		d _{max} H7	d _{min} H7	D	L	L _{min}	N	A	B h6	S h9	e	f	c	r	h	k	T	d ₁
	M _{max} [daNm]	S _T ⁽¹⁾ [daN]	M _{max} [daNm]	S _T ⁽¹⁾ [daN]																	
2.5	450	1450	650	1750	65	40	250	95	85	95	159	160	220	42	44	12	2.5	16	31	220	15
5	600	1650	800	2000	75	50	280	100	85	110	179	180	250	42	44	12	2.5	16	31	250	15
7.5	750	1850	950	2150	85	60	320	110	95	125	199	200	280	45	46	15	2.5	17	32	280	19
10	900	2000	1600	2700	95	60	340	125	95	140	219	220	300	45	46	15	2.5	17	32	300	19
13	1550	3100	2100	3700	105	80	360	130	95	160	239	240	320	45	47	15	2.5	19	34	320	19
16	1950	3500	2600	4100	120	80	380	145	95	180	259	260	340	45	47	15	2.5	19	34	340	19
20	2400	3850	3000	4500	135	100	400	170	95	200	279	280	360	45	47	15	2.5	19	34	360	19
30	2800	4200	4100	5300	145	100	420	175	95	220	309	310	380	45	47	15	2.5	19	34	380	19
40	3800	4900	5400	7500	175	100	450	185	120	260	339	340	400	60	61	20	2.5	22	40	400	24
50	5800	8500	7700	11500	190	110	510	220	125	285	399	400	460	60	61	20	2.5	22	42	460	24
60	7000	11500	12000	13000	205	120	550	240	125	310	419	420	500	60	61	20	2.5	22	42	500	24
100	12000	12500	18000	15000	230	140	580	260	130	350	449	450	530	60	61	20	2.5	22	42	530	24
150	18000	15000	24000	18000	280	160	650	315	140	415	529	530	580	60	66	25	2.5	27	47	600	24
260	31000	25000	41000	31500	300	170	680	350	145	445	559	560	600	65	69.5	25	4	34	54	630	24
340	40000	30000	52000	36000	315	200	710	380	165	475	599	600	640	81	85.5	35	4	34	56	660	28
420	50000	34000	65000	40000	355	230	780	410	165	535	669	670	700	81	85.5	35	4	34	56	730	28
620	68500	38000	77000	47500	400	260	850	450	165	600	729	730	760	81	85.5	35	4	34	59	800	28

⁽¹⁾ S_T = Zulässige Radiallast

g = Schmierstoffbohrung, Größe: 1/8"G bei ITK ≤ 16 und 1/4"G bei ITK ≥ 20

⁽²⁾ M, P, b₁ – Abmessungen in der Tabelle 5, Seite 11, nur für die Größen ITK ≥ 20

Flanschbohrungen

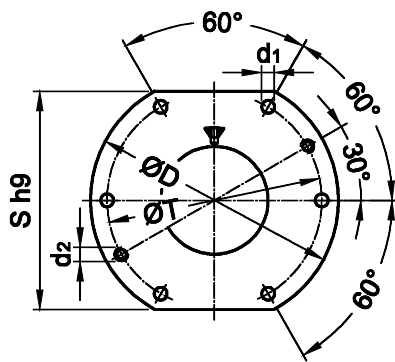


Abb. 8 ITK 2,5 – ITK 60

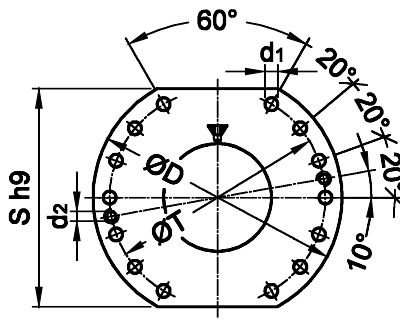


Abb. 9 ITK 100 – ITK 150

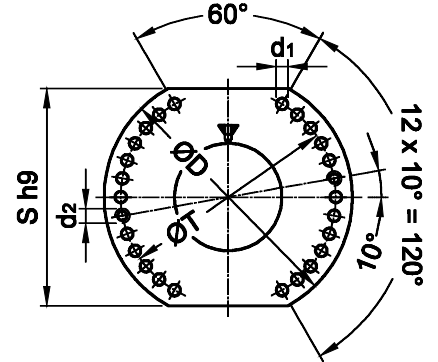


Abb. 10 ITK 260 – ITK 620

Trommelflansch

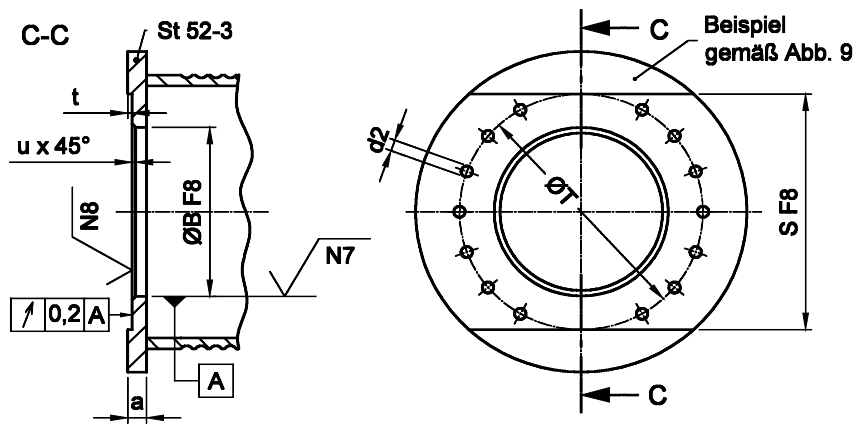


Abb. 11

Tabelle 5: Abmessungen (Abb. 8 bis Abb. 11) mm

Größe	D	T	S F8/h9	B F8/h6	max Axial- spiel	Fett [dm ³]	Ge- wicht [kg]	J [kgm ²]	a min	t min	u	P	Mxb ₁	d ₁	d ₂		
															Gewinde	Anz. Bohrungen	
																Trommel	Flansch
2.5	250	220	220	160	3	0.08	12	0.06	25	10	3	-	-	15	M12	6	2
5	280	250	250	180	3	0.10	19	0.13	25	10	3	-	-	15	M12	6	2
7.5	320	280	280	200	4	0.12	23	0.17	25	10	3	-	-	19	M16	6	2
10	340	300	300	220	4	0.14	27	0.28	25	10	3	-	-	19	M16	6	2
13	360	320	320	240	4	0.15	33	0.36	25	10	3	-	-	19	M16	6	2
16	380	340	340	260	4	0.17	42	0.48	25	10	3	-	-	19	M16	6	2
20	400	360	360	280	4	0.19	54	0.66	25	10	3	165	M16x24	19	M16	6	2
30	420	380	380	310	4	0.23	70	0.93	25	10	3	180	M16x24	19	M16	6	2
40	450	400	400	340	4	0.45	95	1.45	30	10	3	215	M20x30	24	M20	6	2
50	510	460	460	400	6	0.53	142	3.40	30	10	3	240	M20x30	24	M20	6	2
60	550	500	500	420	6	0.57	162	3.93	30	10	3	260	M20x30	24	M20	6	2
100	580	530	530	450	6	0.65	195	5.03	40	20	3	290	M24x36	24	M20	14	2
150	650	600	580	530	6	0.72	305	11.0	50	25	3	350	M24x36	24	M20	14	2
260	680	630	600	560	6	0.90	360	16.0	50	25	5	375	M30x45	24	M20	24	2
340	710	660	640	600	8	1.00	408	20.0	60	35	5	395	M30x45	28	M24	24	2
420	780	730	700	670	8	1.30	580	34.5	60	35	5	445	M30x45	28	M24	24	2
620	850	800	760	730	8	2.00	715	52.0	60	35	5	500	M30x45	28	M24	24	2

Tonnenkupplung

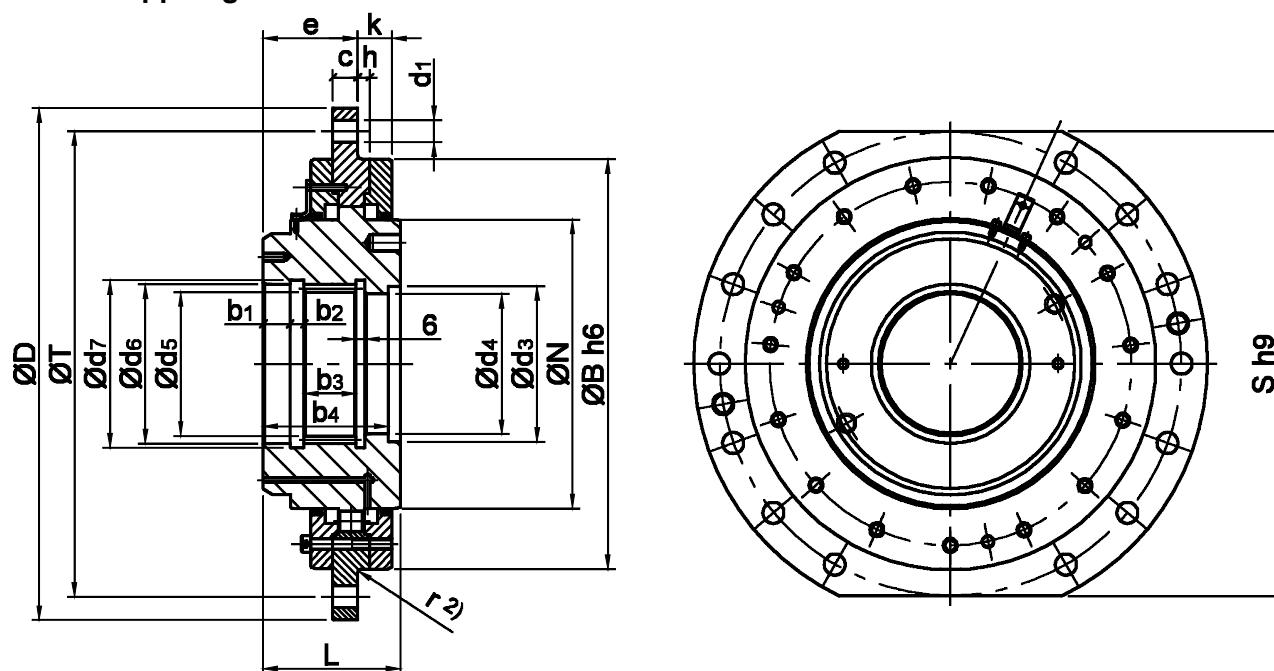


Abb. 12 Abmessungen

Tabelle 6: Kapazitäten und Abmessungen (mm)

Größe	ITKN		ITKN42		D	L	N	B h6	S h9	e	c	h	k	T	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	d ₃	d ₄ H7	d ₅ H	Verzahnung m/z DIN 5480	d ₆ K6	d ₇
	M _{max} [daNm]	S _T ⁽¹⁾ [daN]	M _{max} [daNm]	S _T ⁽¹⁾ [daN]																				
20	2400	3850	3000	4500	400	125	200	280	360	90	32	10	25	360	39	15	32	110	101	85	90	5x18	100	105
30	2800	4200	4100	5300	420	120	220	310	380	85	32	10	25	380	39	15	32	110	121	105	110	5x22	120	125
40	3800	4900	5400	7500	450	130	260	340	400	92	32	10	28	400	40	15	40	121	141	125	130	5x26	140	145
50	5800	8500	7700	11500	510	129	285	400	460	89	32	10	30	460	38	15	42	121	161	145	150	5x30	160	165
60	7000	11500	12000	13000	550	129	310	420	500	89	32	10	30	500	38	15	42	121	166	150	154	8x20	170	175
100	12000	12500	18000	15000	580	131	350	450	530	91	32	10	30	530	26	15	50	116	200	180	184	8x24	200	205
150	18000	15000	24000	18000	650	150	415	530	580	108	40	12	32	600	27	15	60	129	240	220	224	8x28	240	245
260	31000	25000	41000	31500	680	162	445	560	600	111	40	19	39	630	26	15	70	138	280	260	264	8x34	280	285
340	40000	30000	52000	36000	710	162	475	600	640	109	50	19	41	660	26	15	70	138	280	260	264	8x34	280	285
420	50000	34000	65000	40000	780	190	535	670	700	137	50	19	41	730	33	15	80	161	350	320	324	8x41	340	345
620	68500	38000	77000	47500	850	220	600	730	760	152	50	19	41	800	38	15	100	190	390	360	364	8x46	380	385

⁽¹⁾ S_T – Zulässige Radiallast

⁽²⁾ r – Abmessungen in der Tabelle 7, Seite 13

Flanschbohrungen

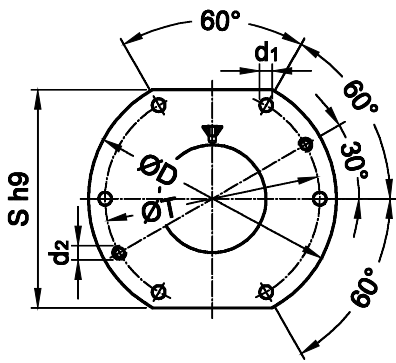


Abb. 13 ITKN 20 – ITKN 60

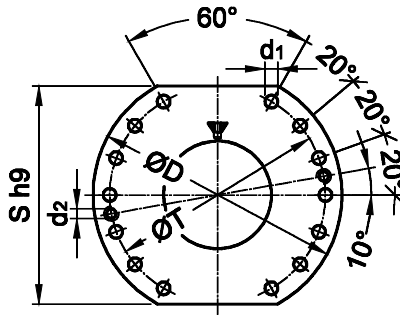


Abb. 14 ITKN 100 – ITKN 150

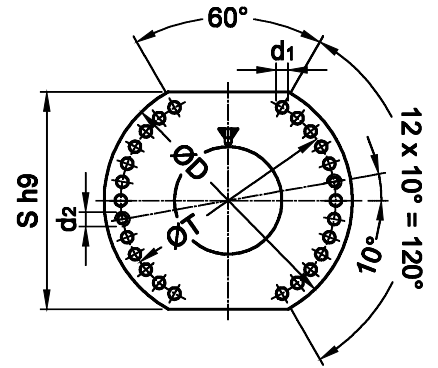


Abb. 15 ITKN 260 – ITKN 620

Trommelflansch

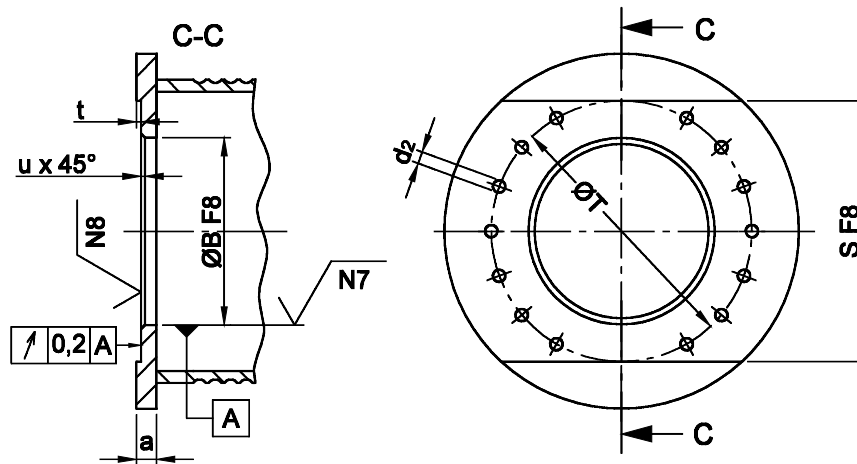


Abb. 16

Tabelle 7: Abmessungen (Abb. 13 bis Abb. 16) mm

Größe	D	T	S h9	B h6	Fett [dm³]	r	Gewicht [kg]	J [kgm²]	a min	t min	u	d ₁	d ₂		
													Gewinde	Anz. Bohrungen	
														Trommel	Flansch
20	400	360	360	280	0.19	2.5	53	0.81	25	10	3	19	M16	6	2
30	420	380	380	310	0.23	2.5	58	1.02	25	10	3	19	M16	6	2
40	450	400	400	340	0.45	2.5	74	1.5	30	10	3	24	M20	6	2
50	510	460	460	400	0.53	2.5	97	2.6	30	10	3	24	M20	6	2
60	550	500	500	420	0.57	2.5	112	3.3	30	10	3	24	M20	6	2
100	580	530	530	450	0.65	2.5	128	4.3	40	20	3	24	M20	14	2
150	650	600	580	530	0.72	2.5	195	9.0	50	25	3	24	M20	14	2
260	680	630	600	560	0.90	4	219	11.0	50	25	5	24	M20	24	2
340	710	660	640	600	1.00	4	265	15.0	60	35	5	28	M24	24	2
420	780	730	700	670	1.30	4	340	24.0	60	35	5	28	M24	24	2
620	850	800	760	730	2.00	4	460	40.0	60	35	5	28	M24	24	2

Tonnenkupplung

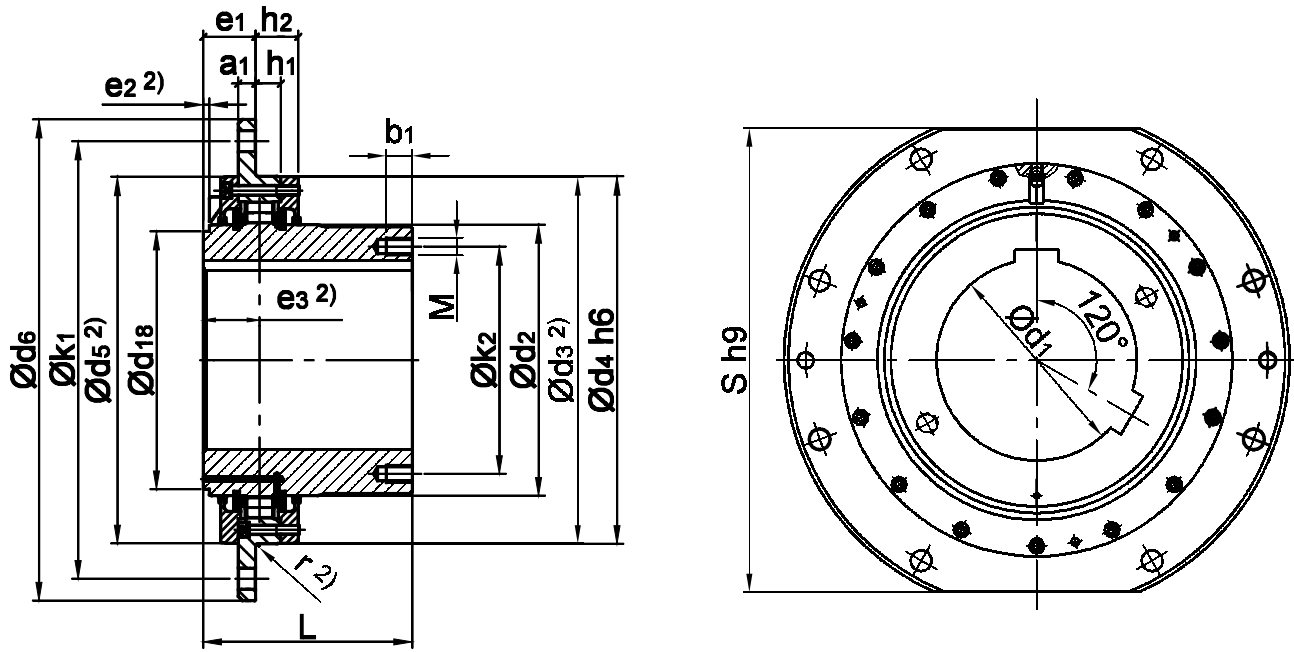


Abb. 17 Abmessungen

Tabelle 8: Kapazitäten und Abmessungen (mm)

Größe	Nach Norm SEB 666212	ITKSG		ITKSG42		d _{1max} H7	d _{1min} H7	d ₆	L	d ₂	d ₁₈	d ₄ h ₆	k ₁	e ₁	k ₂	a ₁	h ₁	h ₂	S h ₉	M x b ₁	± max. Axialspiel
		M _{max} [daNm]	S _T ⁽¹⁾ [daN]	M _{max} [daNm]	S _T ⁽¹⁾ [daN]																
20	SG-130	2400	3850	3000	4500	135	100	400	170	200	190	280	360	45	165	15	20.5	37	360	M16x24	4
40	SG-140	3800	4900	5400	7500	175	100	450	185	260	250	340	400	60	215	20	21	39	400	M20x30	4
60	SG-185	7000	11500	12000	13000	205	120	550	240	310	295	420	500	60	260	20	29	49	500	M20x30	6
100	SG-200	12000	12500	18000	15000	230	140	580	260	350	335	450	530	60	290	20	29.5	49.5	530	M24x36	6
150	SG-240	18000	15000	24000	18000	280	160	650	315	410	395	530	600	65	350	25	31.5	51.5	580	M24x36	6
260	SG-270	31000	25000	41000	31500	300	170	680	350	440	425	560	630	65	375	25	50	70	600	M30x45	6
340	SG-315	40000	30000	52000	36000	315	200	710	380	470	450	600	660	81	395	35	38	68	640	M30x45	8
420	SG-355	50000	34000	65000	40000	355	230	780	410	530	510	670	730	81	445	35	40	72	700	M30x45	8
620	SG-400	68500	38000	77000	47500	400	260	850	450	600	580	730	800	81	500	35	42	72	760	M30x45	8

⁽¹⁾ S_T – Zulässige Radiallast

⁽²⁾ r, e₂, e₃, d₃, d₅ – Abmessungen in der Tabelle 9, Seite 15

Flanschbohrungen

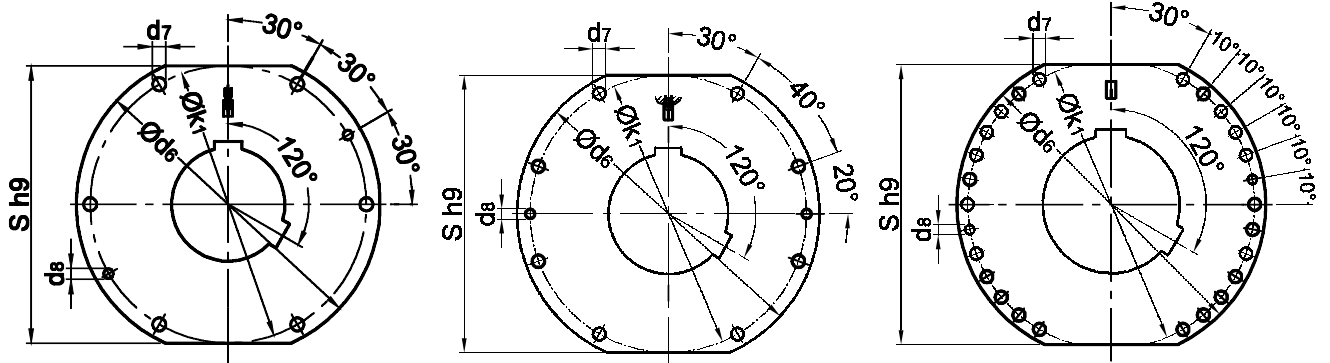


Abb. 18 ITKSG 20 – ITKSG 60 Abb. 19 ITKSG 100 – ITKSG 150 Abb. 20 ITKSG 260 – ITKSG 620

Trommelflansch

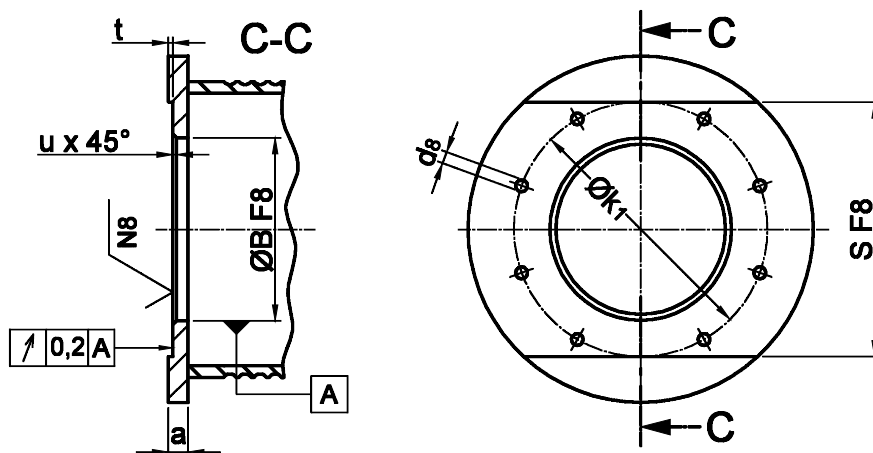


Abb. 21

Tabelle 9: Abmessungen (Abb. 18 bis Abb. 21) mm

Größe	d_6	k_1	S F8/h9	B F8/h6	d_3/d_5	e_2	e_3	r	Fett [dm ³]	Ge- wicht [kg]	J [kgm ²]	a min	t min	u	d_7	d_8		
																Gewinde	Anz. Bohrungen	
																	Trommel	Flansch
20	400	360	360	280	279	4	48	2.5	0.19	43.5	0.57	25	10	3	19	M16	6	2
40	450	400	400	340	339	9	60.5	2.5	0.45	68.5	1.3	30	10	3	24	M20	6	2
60	550	500	500	420	419	7	64.5	2.5	0.57	127	3.4	30	10	3	24	M20	6	2
100	580	530	530	450	449	7	65	2.5	0.65	160	4.8	40	20	3	24	M20	8	2
150	650	600	580	530	529	7	68.5	2.5	0.72	249	10.0	50	25	3	24	M20	8	2
260	680	630	600	560	559	6	77.5	4	0.9	312	14.0	50	25	5	24	M20	24	2
340	710	660	640	600	599	10	87.5	4	1.0	396	20.0	60	35	5	28	M24	24	2
420	780	730	700	670	669	10	89.5	4	1.3	523	33.0	60	35	5	28	M24	24	2
620	850	800	760	730	729	10	89.5	4	2.0	680	52.0	60	35	5	28	M24	24	2

