

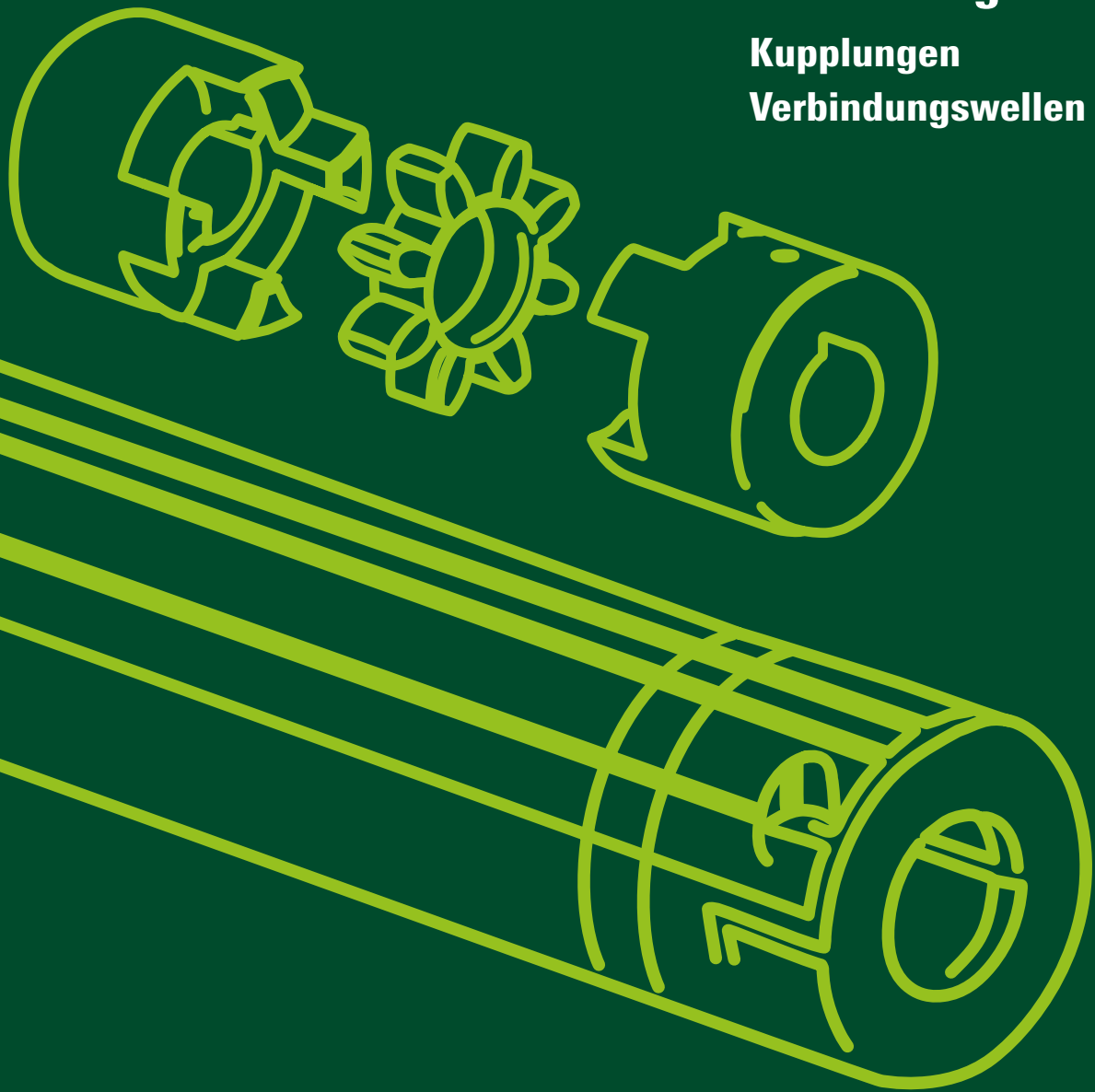
XIII
DE

ZIMM®

Verbindungstechnik

Kupplungen

Verbindungswellen





Verbindungstechnik

Kupplungen

Verbindungswellen



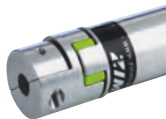
Standardkupplung KUZ

2



Klemmnabenkupplung KUZ-KK

3



Verbindungsweile VWZ

4



Verbindungswellen-Zubehör
Stehlager STL, Wellenzapfen WZ

6



Technische Informationen
für Verbindungswellen

7

Standardkupplung KUZ

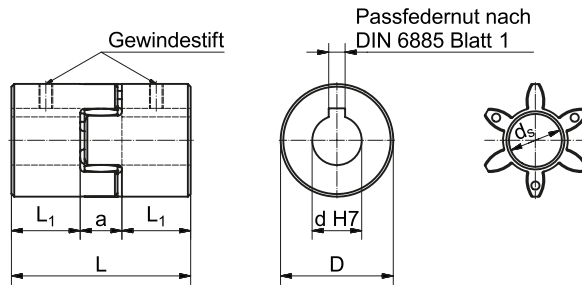
Kupplung mit Nut und Gewindestift:

Material: gemäß Tabelle
drehelastisch und wartungsfrei
Passfedernut: DIN 6885/1-P9

Bohrung U = ungebohrt

Elastomer - Stern "Rot":

Material: Polyurethan
mittlere, gute Dämpfung
sehr gute Dauerfestigkeit
Temperaturbereich: -20°C bis +70°C
reduziert bis -30°C, bis +100°C (Mx0,55)



Maße

Kupplungsgröße	D	L	L1	a	ds _{Stern}	L1 _{lange Nabe}	Gewindestift	Anzugsmoment Nm
KUZ-09	20	30	10	10	-	-	M4	1,5
KUZ-14	27,5	44	16	12	-	-	M6 (M4)	4,8 (1,5)
KUZ-19	34,5	51	19	13	12	-	M6	4,8
KUZ-24	40	66	25	16	17	40	M5	2
KUZ-28	55	78	30	18	26	-	M5	2
KUZ-38	65	90	35	20	29	60	M6	4,8
KUZ-45	80	114	45	24	37	-	M8	10
KUZ-55	95	126	50	26	45	-	M8	10
KUZ-60	105	140	56	28	50	-	M8	10
KUZ-70	120	160	65	30	59	-	M10	17
KUZ-75	135	185	75	35	67	-	M10	17
KUZ-90	160	210	85	40	79	-	M10	17

Standardbohrungen "d" mm

KUZ-09	U, 5*, 6, 7, 8, 9
KUZ-14	U, 9, 11, 14
KUZ-19	U, 11, 14, 16, 19
KUZ-24	U, 11, 14, 16, 19, 19L, 20, 24
KUZ-28	U, 14, 16, 19, 20, 24, 25, 28
KUZ-38	U, 25, 28, 28L, 32, 38
KUZ-45	U, 25, 28, 32, 38, 42, 45
KUZ-55	U, 28, 42, 48, 55

U = ungebohrt (KUZ-14 und KUZ-19 vorgebohrt Ø6,3 mm)
L = lange Nabe
*Kupplung mit Gewindestift, ohne Nut
Andere Durchmesser auf Anfrage

Technische Daten

Kupplungsgröße	Nenn-drehmoment Nm	max. Drehmoment Nm	max. Drehzahl min ⁻¹	Shore-Härte Stern	Material*	Gewicht gebohrt kg	Torsionssteife C _{Tdyn} Nm/rad	Massenträgheitsmoment 10 ⁻³ kgm ²
KUZ-09	3	6	28000	92A	A	0,05	-	-
KUZ-14	4,5	4,5	20000	55D	S	0,14	254	0,02
KUZ-19	7,3	7,3	14000	55D	S	0,27	274	0,03
KUZ-24	17	34	14000	98A	S	0,34	2920	0,1
KUZ-28	60	120	10600	98A	S	0,9	9930	0,4
KUZ-38	160	320	8500	98A	S	1,5	26770	1,4
KUZ-45	325	650	7100	98A	G	2,35	48570	2,5
KUZ-55	450	900	6000	98A	G	3,55	54500	6,1
KUZ-60	525	1050	5600	98A	G	4,85	65290	10,2
KUZ-70	625	1250	4750	98A	G	7,4	94970	20,3
KUZ-75	900	1300	4250	98A	G	10,8	129510	37,1
KUZ-90	1500	3000	3550	98A	G	17,7	197500	84

*A=Aluminium, S= Sinterstahl, G=Gusseisen

Bestellbeispiel:

KUZ-24-20/24

Kupplungsgröße
Bohrung d. Seite 1
Bohrung d. Seite 2



Zulässige Montagefehler

Kupplungsgröße	Axialversatz in mm	Achsversatz in mm	Winkelfehler in Grad
KUZ-09	0,8	0,15	1,0°
KUZ-14	0,75	0,4	0,5°
KUZ-19	0,75	0,4	0,5°
KUZ-24	1,2	0,2	0,9°
KUZ-28	1,4	0,22	0,9°
KUZ-38	1,5	0,25	0,9°
KUZ-45	1,8	0,28	1,0°
KUZ-55	2	0,32	1,0°
KUZ-60	2,1	0,36	1,1°
KUZ-70	2,2	0,38	1,1°
KUZ-75	2,6	0,42	1,2°
KUZ-90	3	0,48	1,2°

Mögliche Montagefehler

<p>Montage-Hinweis: Kontrolle der Winkel- u. Radialverlagerung mittels Haarlineal in zwei Ebenen</p>	<p>Axialversatz A axial</p>	<p>Achsversatz R lateral</p>	<p>Winkelfehler beta angular</p>
---	--	---	---

Klemmnabenkupplung KUZ-KK

Kupplung mit Halbschalen:

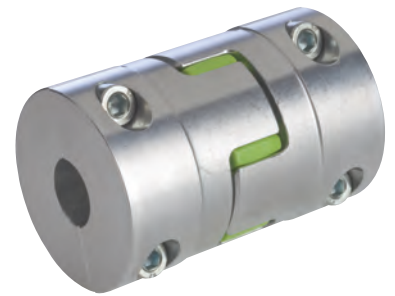
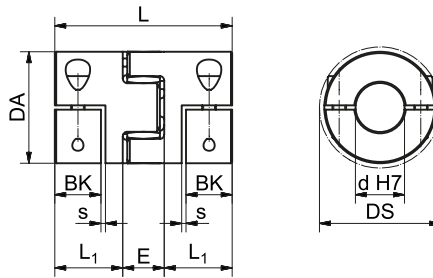
Material: hochfestes Aluminium
 bequemer radialer Einbau durch Halbschalen
 hohe Rundlaufgenauigkeit, hohe Klemmkräfte
 geringeres Massenträgheitsmoment
 stufenlos einstellbar durch Klemmnabe statt Passfeder
 Passfedernut auf Anfrage

Elastomer - Stern "ZIMM-grün":

dauerhaft spielfrei und schwingungsdämpfend
 Shore-Härte 64D

Temperaturbereich: 0°C bis +70°C

reduziert bis -20°C, bis +100°C (Mx0,55)



Maße, Technische Daten

Kupplungsgröße	DA mm	DS mm	L mm	L1 mm	BK* mm	s mm	E mm	M 10.9	Anzugdrehmoment Nm	Massenträgheitsmoment 10 ⁻³ kgm ²	Torsionssteife C _{Tdyn} Nm/rad	Gewicht kg
KUZ-KK-16	32	32	54	21	15	1,5	12	M4	4	0,01	1375	0,1
KUZ-KK-24	42	44,5	66	25	17	1,5	16	M5	8	0,08	3700	0,2
KUZ-KK-32	56	57	98	40	30	2	18	M6	15	0,24	9917	0,55
KUZ-KK-35	67	68	114	47	35	2	20	M8	35	0,51	24417	0,9
KUZ-KK-45	82	85	134	55	40	2	24	M10	70	2,4	33667	1,6
KUZ-KK-60	102	105	156	65	50	2	26	M12	120	6	67667	2,7

*BK=Klemmlänge Wellenzapfen

Standardbohrungen "d" mm

KUZ-KK-16	8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16
KUZ-KK-24	9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22
KUZ-KK-32	10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32
KUZ-KK-35	12, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32, 35
KUZ-KK-45	16, 19, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32, 35, 38, 40, 42, 45
KUZ-KK-60	25, 28, 32, 38, 40, 42, 45, 48, 50, 55

Andere Durchmesser auf Anfrage

Drehmomente

Kupplungsgröße	Elastomer-Stern		max. übertragbares Drehmoment der Klemmnabe in Abhängigkeit des Bohrungsdurchmessers (Klemmkraft)																		
	Nenn-drehmom. Nm	max. Drehmom. Nm	Ø9 Nm	Ø11 Nm	Ø14 Nm	Ø16 Nm	Ø19 Nm	Ø20 Nm	Ø22 Nm	Ø24 Nm	Ø25 Nm	Ø28 Nm	Ø30 Nm	Ø32 Nm	Ø38 Nm	Ø40 Nm	Ø42 Nm	Ø45 Nm	Ø48 Nm	Ø55 Nm	
KUZ-KK-16	16	32	21	26	33	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KUZ-KK-24	21	42	-	41	52	60	70	74	81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KUZ-KK-32	75	150	-	60	76	87	104	109	120	131	136	153	164	175	-	-	-	-	-	-	-
KUZ-KK-35	200	400	-	-	-	120	-	188	206	-	235	-	-	301	-	-	-	-	-	-	-
KUZ-KK-45	405	810	-	-	-	325	386	406	447	488	508	568	610	650	772	-	854	915	-	-	-
KUZ-KK-60	660	1350	-	-	-	-	-	-	-	-	570	638	-	730	866	914	960	1029	1097	1250	-

Bestellbeispiel:

KUZ-KK-32-20/24

Kupplungsgröße

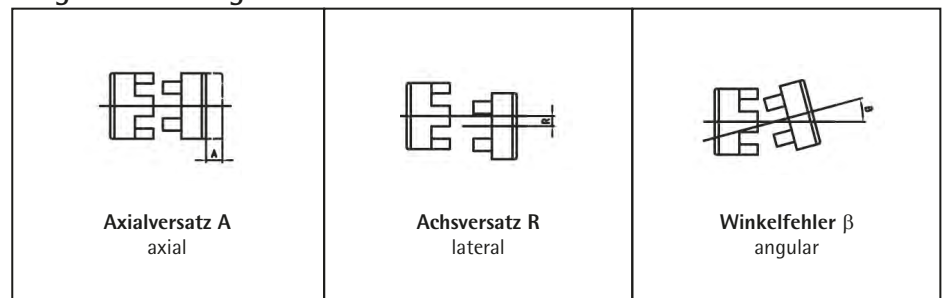
Bohrung d. Seite 1

Bohrung d. Seite 2

Zulässige Montagefehler

Kupplungsgröße	max. Axialversatz in mm	max. Achsversatz in mm	max. Winkelfehler in Grad
KUZ-KK-16	±1	0,08	1°
KUZ-KK-24	±2	0,08	1°
KUZ-KK-32	±2	0,1	1°
KUZ-KK-35	±2	0,15	1°
KUZ-KK-45	±2	0,12	1°
KUZ-KK-60	±2	0,14	1°

Mögliche Montagefehler



Verbindungswelle VWZ

Wellen mit Halbschalen:

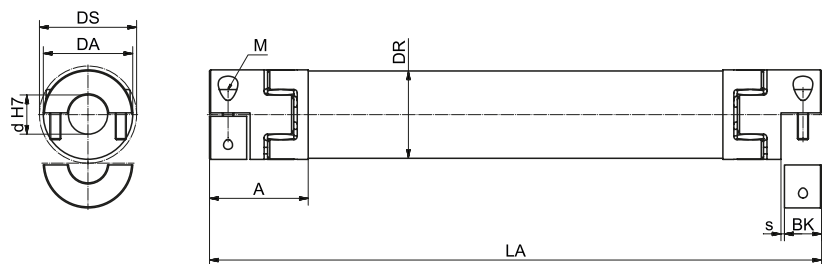
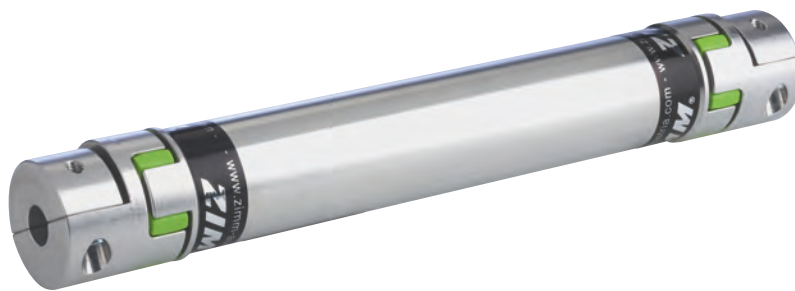
Material: hochfestes Aluminium (INOX auf Anfrage)
 bequemer radialer Einbau durch Halbschalen
 hohe Rundlaufgenauigkeit und Klemmkräfte
 geringeres Massenträgheitsmoment
 stufenlos einstellbar durch Klemmnabe statt Passfeder
 Passfedernut auf Anfrage

Elastomer - Stern "ZIMM-grün":

dauerhaft spielfrei und schwingungsdämpfend
 Shore-Härte 64D

Temperaturbereich: 0°C bis +70°C

reduziert bis -20°C, bis +100°C (Mx0,55)



Standardbohrungen "d" mm

VWZ-30	8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16
VWZ-40	9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22
VWZ-60	10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32
VWZ-60V	12, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32, 35
VWZ-80	16, 19, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32, 35, 38, 40, 42, 45
VWZ-100	25, 28, 32, 38, 40, 42, 45, 48, 50, 55

Andere Durchmesser auf Anfrage

Maße, Technische Daten

Baugröße	Maße								Klemmschraube		Massenträgheitsmoment		Torsionssteife		Gewicht	
	DA mm	DS mm	DR mm	BK* mm	s mm	A mm	LA min mm	M 10.9	Anzugsdrehmoment Nm	pro Kupplung 10 ⁻³ kgm ²	Rohr/m 10 ⁻³ kgm ²	pro Stern C _{Tdyn} Nm/rad	pro Rohr/m C _{Tdyn} Nm/rad	beide Kupplungen kg	Rohr/m kg	
VWZ-30	32	32	30	15	1,5	34	99	M4	4	0,01	0,11	1375	1104	0,14	0,58	
VWZ-40	42	44,5	40	17	1,5	46	133	M5	8	0,08	0,2	3700	2332	0,36	0,76	
VWZ-60	56	57	60	30	2	63	177	M6	15	0,24	0,8	9917	8292	0,94	0,97	
VWZ-60V	67	68	60	35	2	73	205	M8	35	0,46	0,8	24417	8292	1,42	0,97	
VWZ-80	82	85	80	40	2	84	249	M10	70	2,4	3	33667	29102	2,98	2	
VWZ-100	102	105	100	50	2	97	283	M12	120	6	5,8	67667	58178	4,62	2,47	

*BK=Klemmlänge Wellenzapfen

Tab.35

Drehmomente

Baugröße	Elastomer-Stern		max. übertragbares Drehmoment der Klemmnabe in Abhängigkeit des Bohrungsdurchmessers (Klemmkraft)																	Kupplungs-Type		
	Nenn-drehmom. Nm	max. Drehmom. Nm	Ø9 Nm	Ø11 Nm	Ø14 Nm	Ø16 Nm	Ø19 Nm	Ø20 Nm	Ø22 Nm	Ø24 Nm	Ø25 Nm	Ø28 Nm	Ø30 Nm	Ø32 Nm	Ø38 Nm	Ø40 Nm	Ø42 Nm	Ø45 Nm	Ø48 Nm		Ø55 Nm	
VWZ-30	16	32	21	26	33	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	KUZ-KK-16	
VWZ-40	21	42	-	41	52	60	70	74	81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	KUZ-KK-24
VWZ-60	75	150	-	60	76	87	104	109	120	131	136	153	164	175	-	-	-	-	-	-	-	KUZ-KK-32
VWZ-60V	200	400	-	-	-	120	-	188	206	-	235	-	-	301	-	-	-	-	-	-	-	KUZ-KK-35
VWZ-80	405	810	-	-	-	325	386	406	447	488	508	568	610	650	772	-	854	915	-	-	-	KUZ-KK-45
VWZ-100	660	1350	-	-	-	-	-	-	-	-	570	638	-	730	866	914	960	1029	1097	1250	-	KUZ-KK-60

max. Drehmoment ist entweder durch den Stern oder durch die Klemmkraft begrenzt

Tab.36

» ZIMM VWZ-Wellen werden ab 500 mm Länge standardmäßig rundlaufgeprüft! «

Bestellbeispiel:

VWZ-60-LA1800-20/25

Baugröße

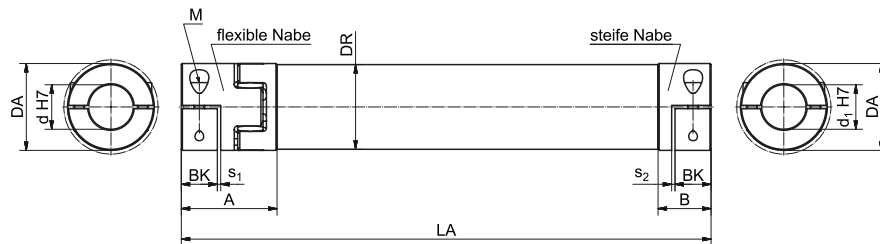
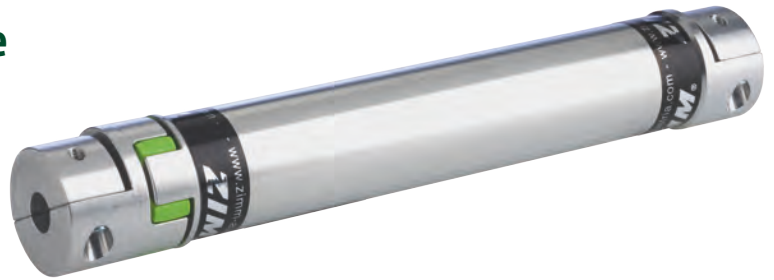
Länge

Bohrung d. Kupplungen

n=1500 min⁻¹ (Drehzahl angeben)

Verbindungswelle VWZ mit steifer Nabe für Stehlageranwendung

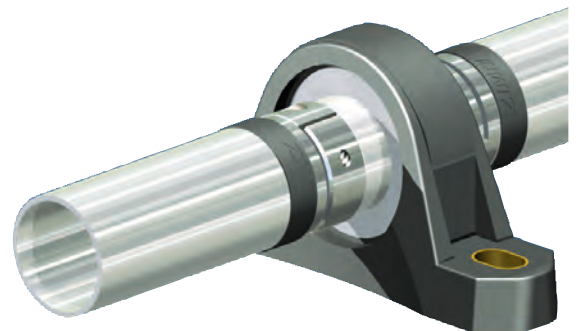
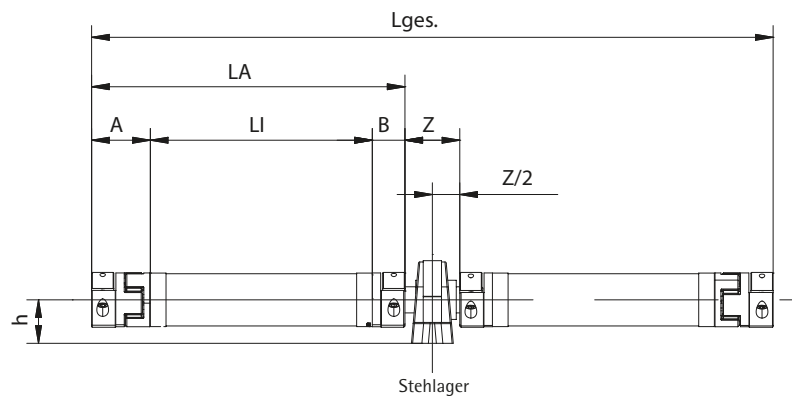
Für die Auswahl der Wellendimensionierung ist die Einbausituation von besonderer Bedeutung. Zum Beispiel kann der Gesamtpreis für eine größer dimensionierte Verbindungswelle ohne Stehlager-Abstützung wesentlich geringer sein, als der Preis für kleiner dimensionierte Verbindungswellen mit aufwendigem Unterbau für das zusätzliche Stehlager. Für diese Version verwenden wir die steife Nabe, damit keine Schrägstellung im Stehlager möglich ist.



Baugröße	A	B	s1	s2	Bk*	d1	LA min
VWZ-30	34	20	2	1,2	15	15	85
VWZ-40	46	25	2	1,6	17	20	112
VWZ-60	63	40	2	2	30	20	154
VWZ-60V	73	42	2	2	35	30	175
VWZ-80	84	55	2	2	40	30	220
VWZ-100	97	65	2	2	50	50	251

*BK=Klemmlänge Wellenzapfen

Tab.37



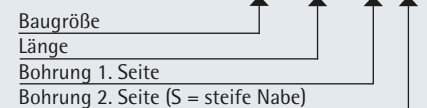
Baugröße	A	B	Z	L _{WZ}	d1	h
VWZ-30	34	20	44	74	15	30,2
VWZ-40	46	25	42	76	20	33,3
VWZ-60	63	40	42	102	20	33,3
VWZ-30	34	20	44	74	15	30,2
VWZ-40	46	25	42	76	20	33,2
VWZ-60	63	40	42	102	20	33,2
VWZ-40	46	25	42	76	20	33,2
VWZ-60	63	40	42	102	20	33,2
VWZ-80	84	55	50	130	30	42,9
VWZ-40	46	25	42	76	20	33,2
VWZ-60	63	40	42	102	20	33,2
VWZ-80	84	55	50	130	30	42,9
VWZ-60	63	40	42	102	20	33,3
VWZ-60V*	73	42	60	130	30	42,9
VWZ-80*	84	55	50	130	30	42,9
VWZ-60	63	40	42	102	20	33,3
VWZ-60V	73	42	60	130	30	42,9
VWZ-80*	84	55	50	130	30	42,9
VWZ-60	63	40	42	102	20	33,2
VWZ-60V	73	42	60	130	30	42,9
VWZ-80	84	55	50	130	30	42,9
VWZ-100	97	65	70	170	50	57,2
VWZ-80	84	55	50	130	30	42,9
VWZ-100	97	65	70	170	50	57,2
VWZ-80	84	55	50	130	30	42,9
VWZ-100	97	65	70	170	50	57,2
VWZ-80	84	55	50	130	30	42,9
VWZ-100	97	65	70	170	50	57,2

*nicht mit Lagerbock LB möglich

Tab.38

Bestellbeispiel:

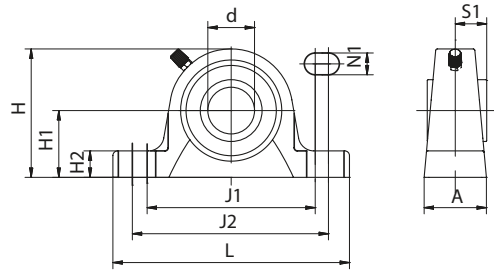
VWZ-60-LA1800-25/20S



n=1500 min⁻¹ (Drehzahl angeben)

Stehlager STL für Verbindungswelle VWZ

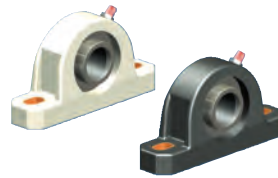
Werkstoffe:
Gehäuse: Grauguss GG, blau grundiert
Lager: Wälzlagerstahl
Temperaturbereich: -30°C bis +120°C



Art-Nr.	d	A	H	H1	H2	J1	J2	L	N1	S1	kg
STL-15-G	15	32	56	30,2	14	88	106	127	11,5	15,3	0,47
STL-20-G	20	32	65	33,3	14	88	106	127	11,5	18,3	0,59
STL-30-G	30	40	82,5	42,9	17	108	127	152	14	22,2	1,1
STL-40-G	40	48	99	49,2	19	125	146	175	14	30,2	1,85
STL-50-G	50	54	114,5	57,2	22	149	165	203	18	32,6	2,7

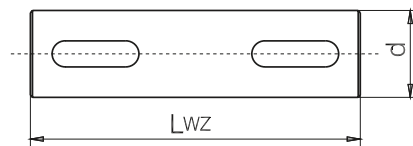
Tafel 39

» Stehlager aus Kunststoff weiß oder schwarz (Lebensmittel) auf Anfrage.
Achtung: Maße können sich ändern!



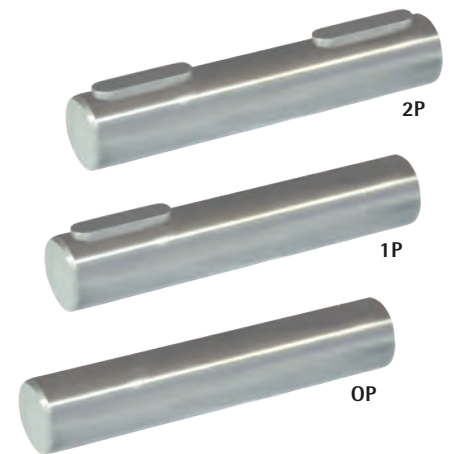
Wellenzapfen WZ für Verbindungswelle VWZ

Werkstoff:
Stahl, geschliffen



Art-Nr.	d1	LWZ	kg
WZ-15/74-?P	15	74	0,1
WZ-20/76-?P	20	76	0,19
WZ-20/102-?P	20	102	0,25
WZ-30/130-?P	30	130	0,72
WZ-40/170-?P	40	170	1,67
WZ-50/170-?P	50	170	2,61

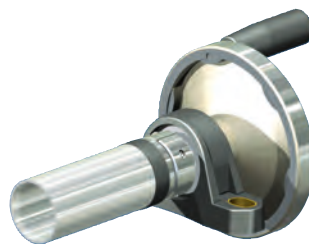
Tafel 40



Beispiele:



VWZ-Welle mit steifer Nabe für Stehlager



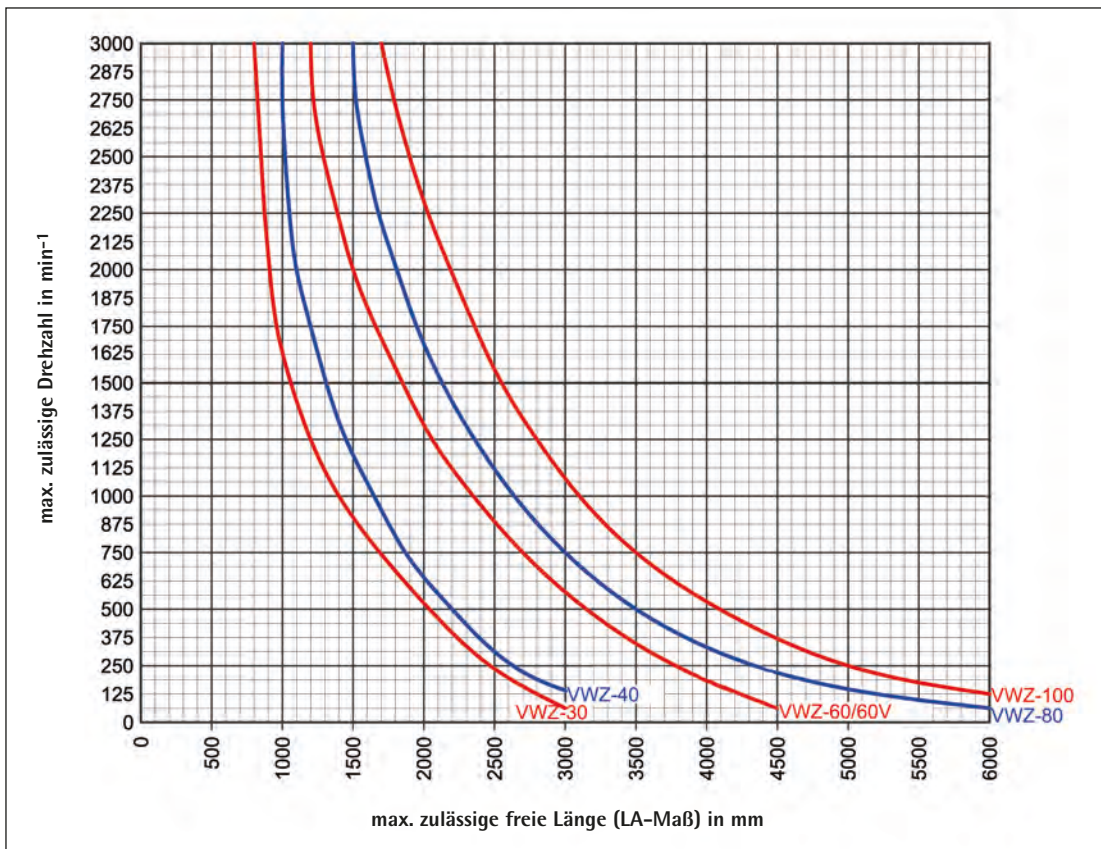
Stehlager mit Handrad für Antrieb der VWZ Welle

Wellenzapfen ohne Passfeder (OP)

Wellenzapfen mit Passfeder einseitig (1P)

Verbindungswelle VWZ Längenermittlung

Drehzahlabhängige Längenermittlung



max. zuverlässiger Versatz

Lateralversatz:



Kr max. 1,5 mm pro 100 mm Ll

Angularversatz:



max. 2° (1° pro Kupplung)

Axialversatz:



ca. +/- 1 bis 2 mm



Einbau

Durch Verwendung von Halbschalen-Kupplungen können die Verbindungswellen nach Einbau und Fixierung der Antriebswellen montiert werden. Die Verbindungswelle einfach auf die Zapfen auflegen und die Kupplungs-Halbschalen mittels der Montageschrauben mit Drehmomentschlüssel gemäß Tabelle fixieren (Passfeder entfällt).

Schraubenanzugsmoment lt. Tabelle einstellen.



ZIMM[®]

ZIMM GmbH
Millennium Park 3
6890 Lustenau/Austria
Tel: 0043(0)5577/806-0
Fax: 0043(0)5577/806-8
E-Mail: info@zimm.com
Internet: www.zimm.com