

J

LAGEREINHEITEN

	1. Lagereinheit	340
Typ EK	Festlagereinheit (Blockausführung)	348
Typ BK	Festlagereinheit (Blockausführung)	350
Typ FK	Festlagereinheit (Flanschausführung)	352
Typ EF	Loslagereinheit (Blockausführung)	356
Typ BF	Loslagereinheit (Blockausführung)	358
Typ FF	Loslagereinheit (Flanschausführung)	360
	2. Muttergehäuse	363
Typ MC	Muttergehäuse für Kugelgewindetrieb Typ BNK	364
	3. Sicherungsmutter	366
Typ RN	Wellenmutter zur Lagerfixierung	367



Lagereinheiten

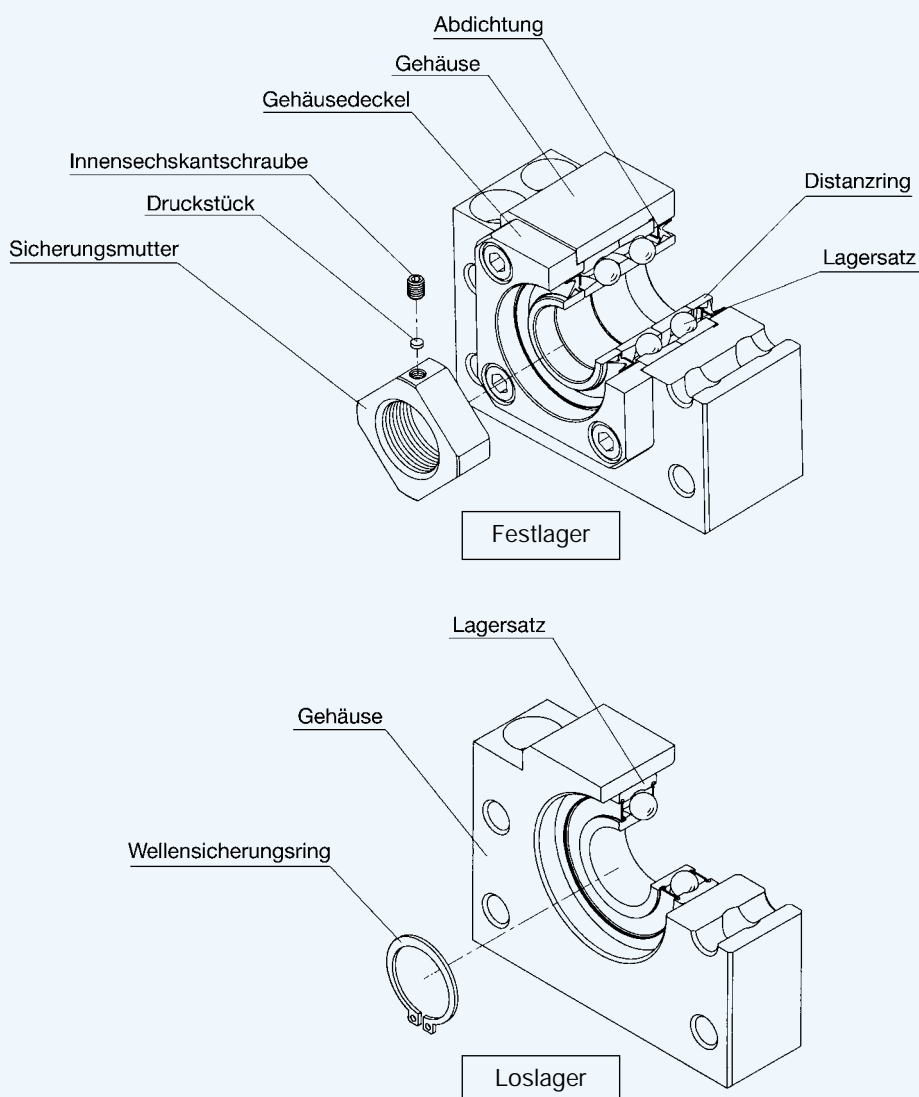


Abb. 1 Fest- und Loslager als Schnittmodelle

Besonderheiten

Als Lagereinheiten sind folgende Typen erhältlich: Die Typen EK, BK und FK für die Festlagerseite und die Typen EF, BF und FF für die Loslagerseite.

In den Festlagern sind vorgespannte Schrägkugellager eingebaut. Speziell für Miniatur-Kugelgewindetriebe wurden die Miniatur-Lagereinheiten der Typen EK/FK 4, 5, 6 und 8 entwickelt. Sie sind mit einem Miniatur-Schräggugellagern mit einem Winkelkontakt von 45° ausgestattet, um hohe Steifigkeit und Präzision bei guten Laufeigenschaften gewährleisten zu können.

Die Lagereinheiten der Loslagerseite sind mit einem Rillenkugellager ausgestattet.

Die Lager der Typen EK, FK und BK werden bereits werkseitig mit einer auf das Lager abgestimmten Menge an Lithiumseifen-Fett und mit eingebauten, engschließenden Spezialabdichtungen versehen. Deshalb können sie direkt montiert werden und sind unter normalen Betriebsbedingungen erst nach einem größeren Zeitraum nachzuschmieren.

Abgestimmte Lagerung

Abgestimmt zur Steifigkeit des Kugelgewindetriebs werden die Lagereinheiten mit Schrägkugellager (Druckwinkel 30°, DF-Kombination) geliefert. Die Miniatur-Lagereinheiten der Typen EK/FK 4, 5, 6 und 8 werden speziell mit einem für die Miniatur-Kugelgewindetriebe entwickelten Miniatur-Schrägkugellager vormontiert. Diese sehr präzisen und hochsteifen Lager sind für stabile Dreheigenschaften mit einer großen Anzahl von kleinen Kugeln bei einem Kontaktwinkel von 45° ausgestattet.

Ausführung der Lagereinheiten

Entsprechend der erforderlichen Anwendungsart können die Lagereinheiten in Block- oder Flanschausführung geliefert werden.

Es empfiehlt sich die angebotenen Lagereinheiten-Kombinationen von THK zu bevorzugen. Die empfohlenen Fest-/Loslagerkombinationen sind die Lagereinheiten vom Typ EK/EF, BK/BF und FK/FF.

Kompakte Bauweise und einfache Montage

Durch die kompakte Bauweise der Lagereinheiten können diese nahezu überall eingebaut werden. Dazu werden die Lagereinheiten einbaufertig mit einem vorgespannten Kugellager geliefert, um die Montagezeiten und -schritte zu verkürzen und eine hohe Präzision zu gewährleisten.

Typenübersicht

Festlagerseite

Blockausführung Typ EK



J-348

Für Spindeldurchmesser 6 ~ 40 mm

Blockausführung Typ BK



J-350

Für Spindeldurchmesser 14 ~ 50 mm

Flanschausführung Typ FK



J-352

Für Spindeldurchmesser 6 ~ 40 mm

Loslagerseite

Blockausführung Typ EF



J-356

Für Spindeldurchmesser 14 ~ 32 mm

Blockausführung Typ BF



J-358

Für Spindeldurchmesser 14 ~ 55 mm

Flanschausführung Typ FF



J-360

Für Spindeldurchmesser 14 ~ 40 mm

Verwendete Kugellager mit Tragzahlen

Festlagerseite Schrägkugellager					Loslagerseite Rillenkugellager			
Lagereinheit	Kugellager	Axialrichtung			Lagereinheit	Kugellager	Radialrichtung	
		dynamische Tragzahl Ca [kN]	statische Tragzahl [kN]	Steifig- keitswert [N/mm]			dynamische Tragzahl C [kN]	statische Tragzahl C ₀ [kN]
EK4 FK4	AC4-12P5	0,93	1,1	27	—	—	—	—
EK5 FK5	AC5-14P5	1,0	1,24	29	—	—	—	—
EK6 FK6	AC6-16P5	1,38	1,76	35	EF6 FF6	606ZZ	2,19	0,87
EK8 FK8	79MADF GMP5	3,6	2,15	49	EF8	606ZZ	2,19	0,87
EK10 FK10 BK10	7000DF ¹⁾ GMP5	6,08	0,45	65	EF10 FF10 BF10	608ZZ	3,35	1,4
EK12 FK12 BK12	7001DF ¹⁾ GMP5	6,66	0,55	88	EF12 FF12 BF12	6000ZZ	4,55	1,96
EK15 FK15 BK15	7002DF ¹⁾ GMP5	7,6	0,63	100	EF15 FF15 BF15	6002ZZ	5,6	2,84
BK17	7203DF ¹⁾ GMP5	13,7	1,39	125	BF17	6003ZZ	9,6	4,6
EK20 FK20	7204DF ¹⁾ GMP5	17,9	1,89	170	EF20 FF20	6204ZZ	12,8	6,65
BK20	7004DF ¹⁾ GMP5	12,7	1,16	140	BF20	6004ZZ	9,4	5,05
FK25 BK25	7205DF ¹⁾ GMP5	20,2	1,74	190	FF25 BF25	6205ZZ	14,0	7,85
FK30 BK30	7206DF ¹⁾ GMP5	28,0	3,75	195	FF30 BF30	6206ZZ	19,5	11,3
BK35	7207DF ¹⁾ GMP5	37,2	5,83	255	BF35	6207ZZ	25,7	15,3
BK40	7208DF ¹⁾ GMP5	44,1	8,17	270	BF40	6208ZZ	29,1	17,8

¹⁾ Auf Anfrage sind auch Kugellager mit höheren statischen Tragzahlen erhältlich.
Bitte wenden Sie sich an THK.

Montagebeispiele

Lagereinheit in Blockausführung

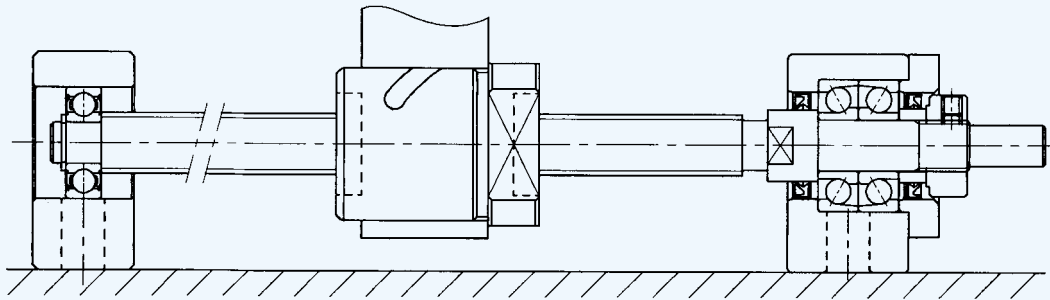


Abb. 2 Montagebeispiel einer Lagereinheit in Blockausführung

Lagereinheit in Flanschausführung

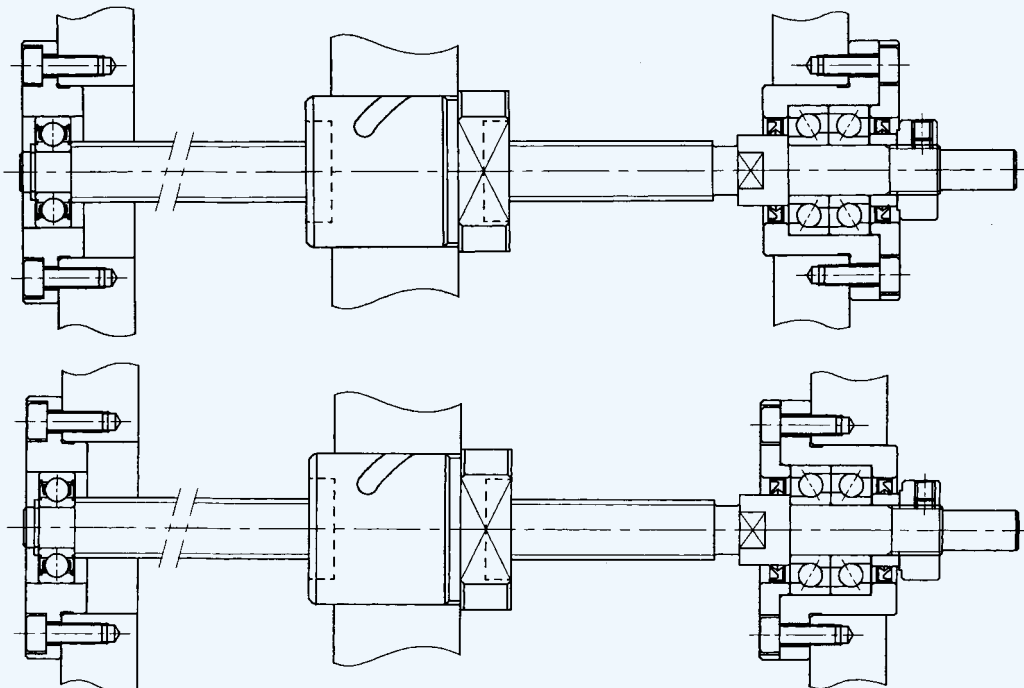


Abb. 3 Montagebeispiel einer Lagereinheit in Flanschausführung

Montageanleitung

1. Montage der Lager

- 1) Die Lagereinheit für die Festseite wird auf den Kugeltwintrieb aufgezogen.

Anmerkung:

- Die Lagereinheit sollte nicht zerlegt werden.
- Desweiteren darf die Dichtungslippe der Labyrinthdichtung beim Aufziehen des Lagers auf die Spindel nicht umgeknickt werden.

- 2) Nach dem Aufziehen des Lagers wird die Sicherungsmutter angezogen und zusammen mit der Innensechskantschraube und dem Druckstück gesichert.

- 3) Bei der Losseite wird erst das Kugellager auf die Spindel aufgezogen, dann der Sprengring aufgesetzt und anschließend das Lagergehäuse montiert.

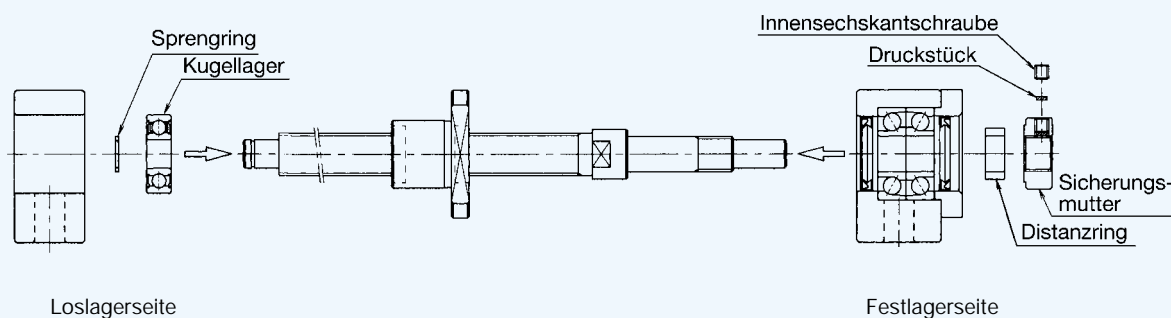


Abb. 4 Lagermontage

2. Montage an die Anschlusskonstruktion

- 1) Wenn für die Montage des Tisches ein Muttergehäuse verwendet wird, wird dieses auf die Mutter aufgezogen. Die Befestigungsschrauben werden erst provisorisch angezogen.
- 2) Die Festlagereinheit wird am Bett provisorisch befestigt. Dann wird der Tisch zur Festlagereinheit gefahren, zentriert und auf Leichtgängigkeit überprüft.
 - a) Wird die Festlagerseite als Referenzpunkt festgelegt, sollte zwischen der Mutterhülse und dem Tisch oder aber innerhalb des Gehäuses Spiel gelassen werden.
 - b) Durch Unterlegplatten wird die Höhe der Blocklagereinheit zum Tisch ausgerichtet. Bei einer Flanschlagereinheit sollte das Spiel, das sich durch den Außendurchmesser und dem Aufnahmegehäuse ergibt, ausgeglichen werden.
- 3) Der Tisch wird zur Loslagereinheit gefahren und zentriert. Anschließend wird der Tisch einige Male hin- und hergefahren und dabei die Bewegungen auf Leichtgängigkeit überprüft. Dann wird die Loslagereinheit provisorisch befestigt.

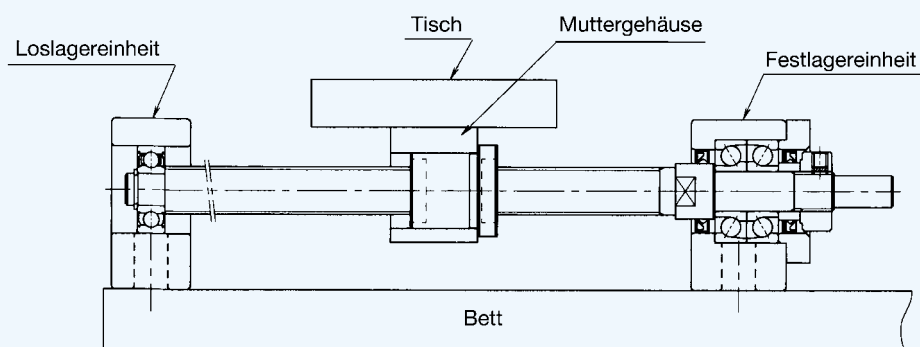
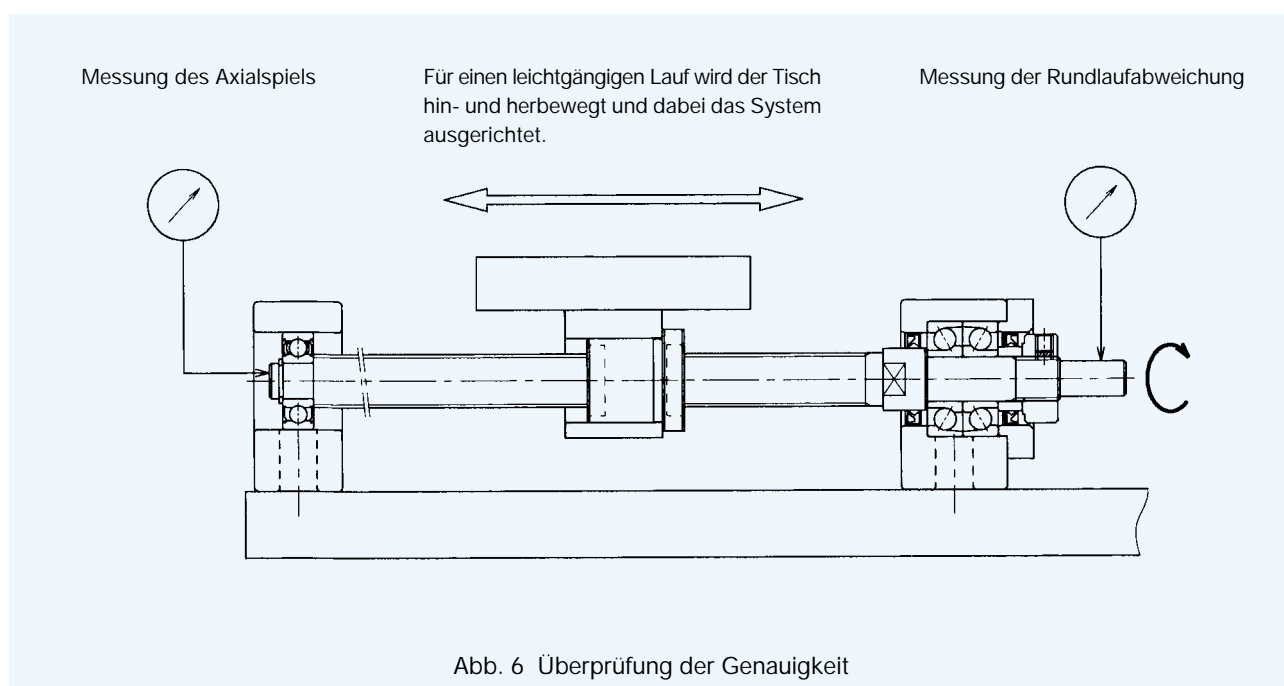


Abb. 5 Einbau des Kugelgewindetriebes

3. Überprüfung der Genauigkeit und endgültige Befestigung

Während mit je einer Messuhr die Rundlaufabweichung am Spindelende und das Axialspiel überprüft werden, werden die Befestigungsschrauben in der Reihenfolge Kugelgewindemutter, Muttergehäuse, Festlagereinheit und Loslagereinheit angezogen.



4. Motoranschluss

- 1) Das Motorgehäuse wird am Bett befestigt.
- 2) Der Motor wird über eine Kupplung an den Kugelgewindetrieb angeflanscht.

Anmerkung:

- Beachten Sie bitte dabei die Montagetoleranzen.

- 3) Danach wird ein ausreichend langer Probelauf vorgenommen.

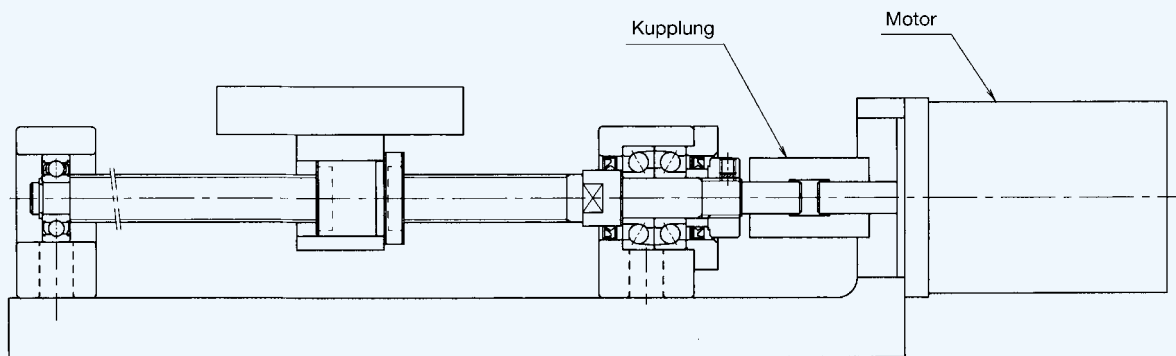
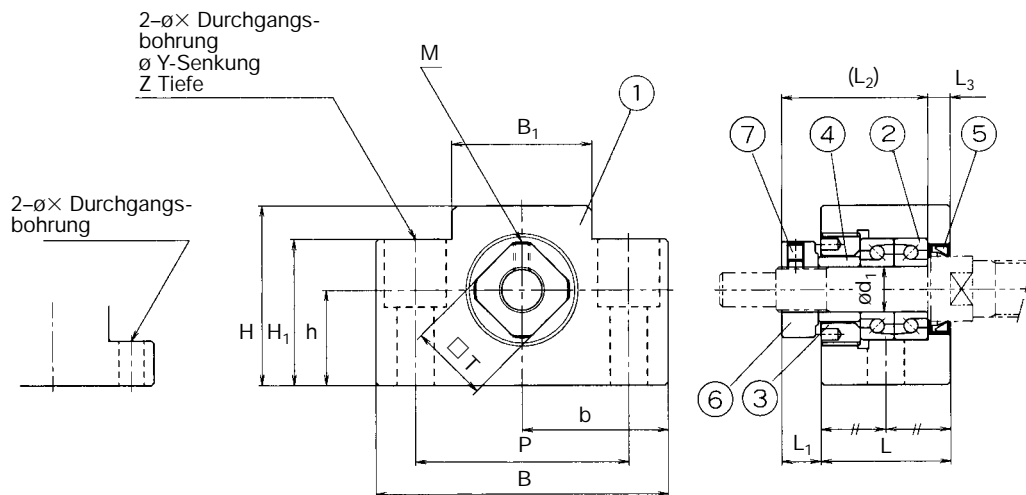


Abb. 7 Motoranschluss

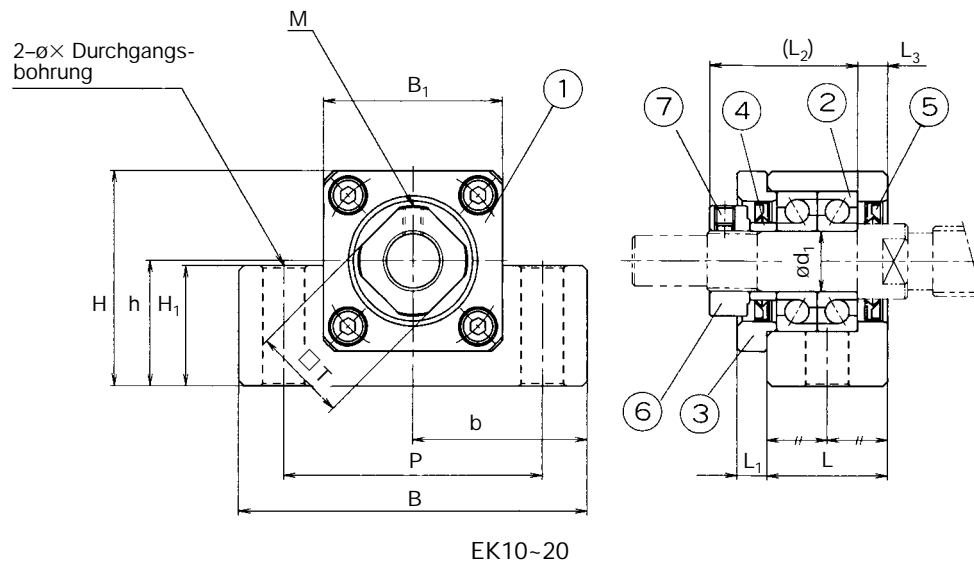
Festlagereinheit in Blockausführung Typ EK



Baugröße	Durchmesser Lagerzapfen d_1	L	L_1	L_2	L_3	B	H	$b_{\pm 0,02}$
EK4	4	15	5,5	17,5	3	34	19	17
EK5	5	16,5	5,5	18,5	3,5	36	21	18
EK6	6	20	5,5	22	3,5	42	25	21
EK8	8	23	7	26	4	5	32	26
EK10	10	24	6	29,5	6	70	43	35
EK12	12	24	6	29,5	6	70	43	35
EK15	15	25	6	36	5	80	49	40
EK20	20	42	10	50	10	95	58	47,5

Inhalt des Lager-Sets EK4 ~ 8

lfd. Nummer	Teilebezeichnung	Anzahl
1	Blockgehäuse	1
2	Lagersatz	1
3	Gehäusedeckel	1
4	Distanzring	2
5	Dichtung	1
6	Sicherungsmutter	1
7	Innensechskantschraube (mit Druckstück)	1



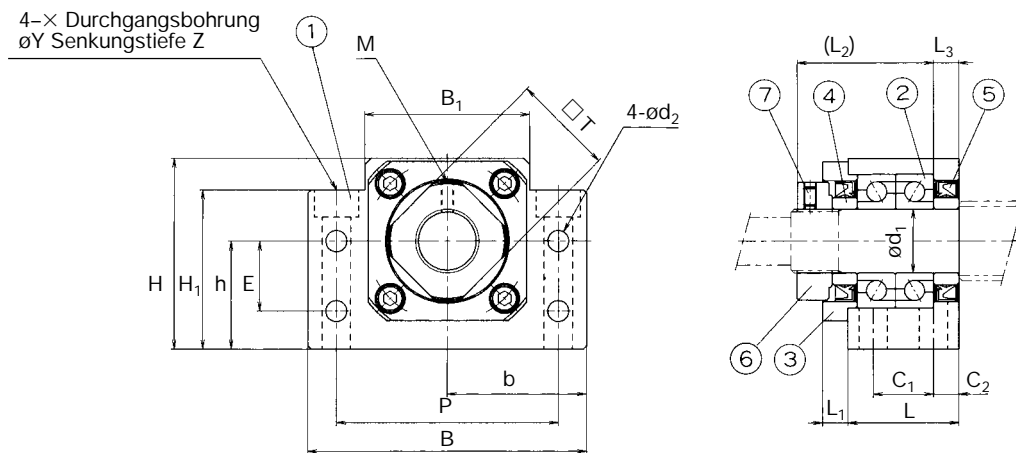
Einheit: mm

$h_{\pm 0,02}$	B_1	H_1	P	X	Y	Z	M	T	eingebautes Lager
10	18	7	26	4,5	—	—	M2,6	10	AC4-12P5
11	20	8	28	4,5	—	—	M2,6	11	AC5-14P5
13	18	20	30	5,5	9,5	11	M3	12	AC6-16P5
17	25	26	38	6,6	11	12	M3	14	79M8ADFGMP5
25	36	24	52	9	—	—	M3	16	7000DFGMP5
25	36	24	52	9	—	—	M3	19	7001DFGMP5
30	41	25	60	11	—	—	M3	22	7002DFGMP5
30	56	25	75	11	—	—	M4	30	7204DFGMP5

Inhalt des Lager-Sets EK10 ~ 20

lfd. Nummer	Teilebezeichnung	Anzahl
1	Blockgehäuse	1
2	Lagersatz	1
3	Gehäusedeckel	1
4	Distanzring	2
5	Dichtung	2
6	Sicherungsmutter	1
7	Innensechskantschraube (mit Druckstück)	1

Festlagereinheit in Blockausführung Typ BK



Baugröße	Durchmesser Lagerzapfen d_1	L	L_1	L_2	L_3	B	H	$b_{\pm 0,02}$	$h_{\pm 0,02}$	B_1	H_1
BK10	10	25	5	29	5	60	39	30	22	34	32,5
BK12	12	25	5	29	5	60	43	30	25	35	32,5
BK15	15	27	6	32	6	70	48	35	28	40	38
BK17	17	35	9	44	7	86	64	43	39	50	55
BK20	20	35	8	43	8	88	60	44	34	52	50
BK25	25	42	12	54	9	106	80	53	48	64	70
BK30	30	45	14	61	9	128	89	64	51	76	78
BK35	35	50	14	67	12	140	96	70	52	88	79
BK40	40	61	18	76	15	160	110	80	60	100	90

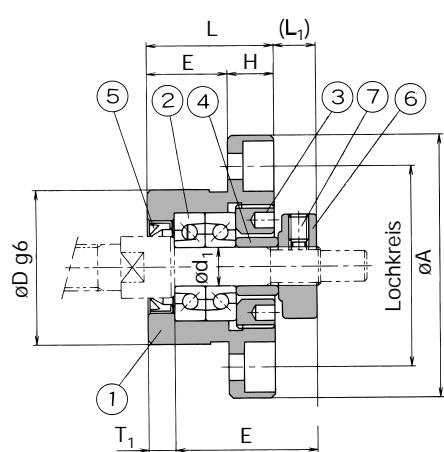
Einheit: mm

E	P	C ₁	C ₂	d ₂	X	Y	Z	M	T	eingebautes Lager
15	46	13	6	5,5	6,6	10,8	5	M3	16	7000DFGMP5
18	46	13	6	5,5	6,6	10,8	1,5	M3	19	7001DFGMP5
18	54	15	6	5,5	6,6	11	6,5	M3	22	7002DFGMP5
28	68	19	8	6,6	9	14	8,5	M4	24	7003DFGMP5
22	70	19	8	6,6	9	14	8,5	M4	30	7004DFGMP5
33	85	22	10	9	11	17,5	11	M5	35	7205DFGMP5
33	102	23	11	11	14	20	13	M6	40	7206DFGMP5
35	114	26	12	11	14	20	13	M8	50	7207DFGMP5
37	130	33	14	14	18	26	17,5	M8	50	7208DFGMP5

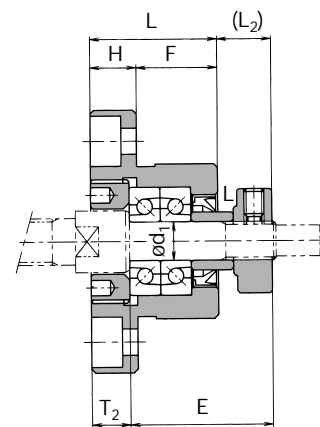
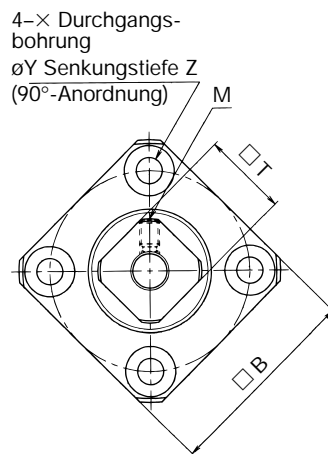
Inhalt des Lager-Sets BK10 ~ 40

lfd. Nummer	Teilebezeichnung	Anzahl
1	Blockgehäuse	1
2	Lagersatz	1
3	Gehäusedeckel	1
4	Distanzring	2
5	Dichtung	2
6	Sicherungsmutter	1
7	Innensechskantschraube (mit Druckstück)	1

Festlagereinheit in Flanschausführung Typ FK



Montagemethode A



Montagemethode B

FK4~8

Baugröße	Durchmesser Lagerzapfen d_1	L	H	F	E	D	A	Lochkreis
FK4	4	15	6	9	17,5	$18^{+0,006}_{-0,017}$	32	24
FK5	5	16,5	6	10,5	18,5	$20^{+0,007}_{-0,020}$	34	26
FK6	6	20	7	13	22	$22^{+0,007}_{-0,020}$	36	28
FK8	8	23	9	14	26	$28^{+0,007}_{-0,020}$	43	35

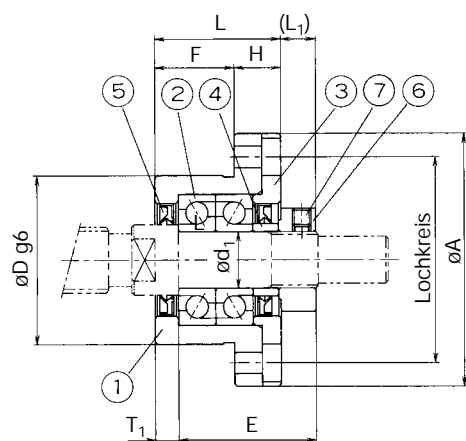
Einheit: mm

B	Montagemethode A		Montagemethode B		X	Y	Z	M	T	eingebautes Kugellager
	L ₁	T ₁	L ₂	T ₂						
25	5,5	3	6,5	4	3,4	6,5	4	M2,6	10	AC4-12P5
26	5,5	3,5	7	5	3,4	6,5	4	M2,6	11	AC5-14P5
28	5,5	3,5	8,5	6,5	3,4	6,5	4	M3	12	AC6-16P5
35	7	4	10	7	3,4	6,5	4	M3	14	79M8ADFGMP5

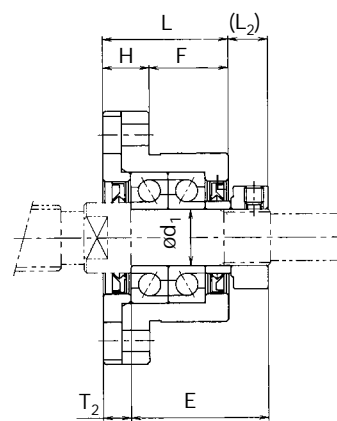
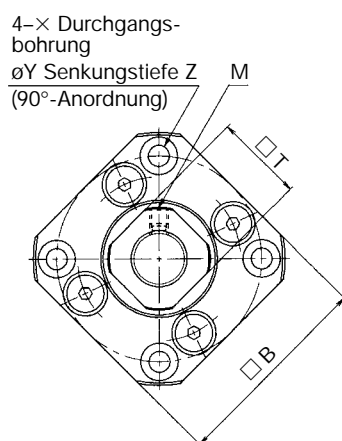
Inhalt des Lager-Sets FK4 ~ 8

Ifd. Nummer	Teilebezeichnung	Anzahl
1	Flanschgehäuse	1
2	Lagersatz	1
3	Gehäusedeckel	1
4	Distanzring	2
5	Dichtung	1
6	Sicherungsmutter	1
7	Innensechskantschraube (mit Druckstück)	1

Festlagereinheit in Flanschsführung Typ FK



Montagemethode A



Montagemethode B

FK10~30

Baugröße	Durchmesser Lagerzapfen d_1	L	H	F	E	D	A	Lochkreis
FK10	10	27	10	17	29,5	34 ^{-0,009} _{-0,025}	52	42
FK12	12	27	10	17	29,5	36 ^{-0,009} _{-0,025}	54	44
FK15	15	32	15	17	36	40 ^{-0,009} _{-0,025}	63	50
FK20	20	52	22	30	50	57 ^{-0,010} _{-0,029}	85	70
FK25	25	57	27	30	60	63 ^{-0,010} _{-0,029}	98	80
FK30	30	62	30	32	61	75 ^{-0,010} _{-0,029}	117	95

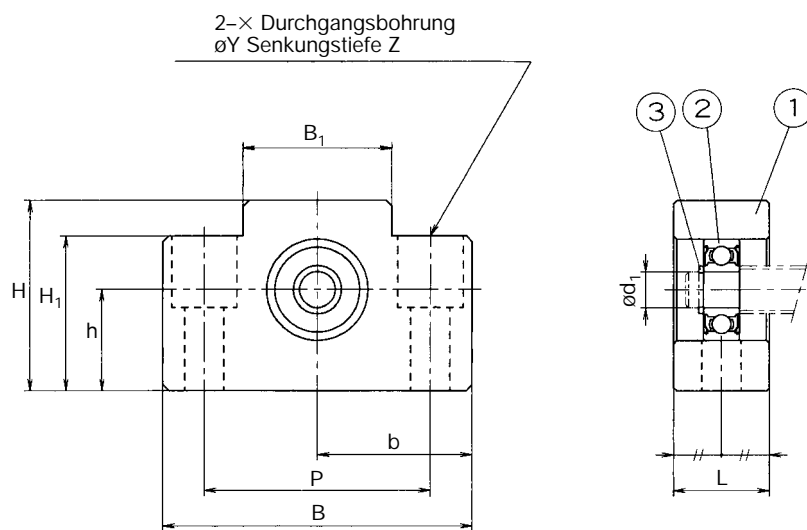
Einheit: mm

B	Montagemethode A		Montagemethode B		X	Y	Z	M	T	eingebautes Kugellager
	L ₁	T ₁	L ₂	T ₂						
42	7,5	5	8,5	6	4,5	8	4	M3	16	7000DFGMP5
44	7,5	5	8,5	6	4,5	8	4	M3	19	7001DFGMP5
52	10	6	12	8	5,5	9,5	6	M3	22	7002DFGMP5
68	8	10	12	14	6,6	11	10	M4	30	7204DFGMP5
79	13	10	20	17	9	15	13	M5	35	7205DFGMP5
93	11	12	17	18	11	17,5	15	M6	40	7206DFGMP5

Inhalt des Lager-Sets FK10 ~ 30

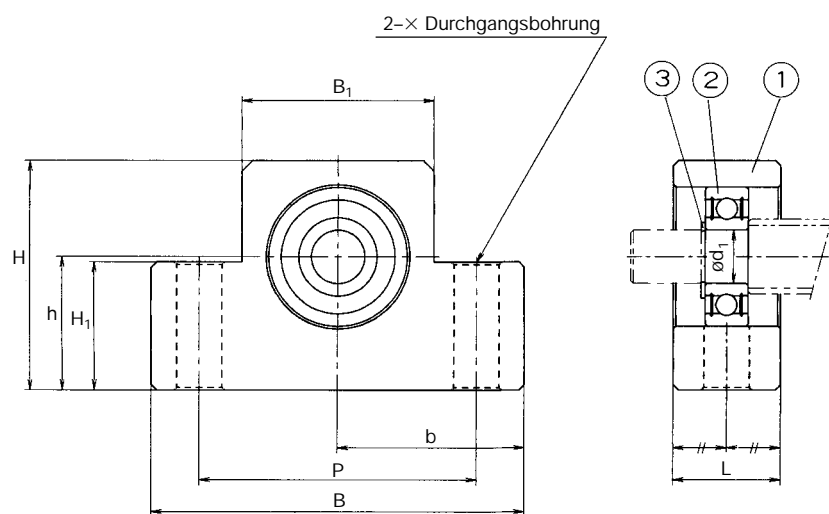
Ifd. Nummer	Teilebezeichnung	Anzahl
1	Blockgehäuse	1
2	Lagersatz	1
3	Gehäusedeckel	1
4	Distanzring	2
5	Dichtung	2
6	Sicherungsmutter	1
7	Innensechskantschraube (mit Druckstück)	1

Loslagereinheit in Blockausführung Typ EF



EF6, 8

Baugröße	Durch- messer Lager- zapfen d_1	L	B	H	$b_{\pm 0,02}$	$h_{\pm 0,02}$	B_1
EF6	6	12	42	25	21	13	18
EF8	6	24	52	32	26	17	25
EF10	8	20	70	43	35	25	36
EF12	10	20	70	43	35	25	36
EF15	15	20	80	49	40	30	41
EF20	20	26	95	58	47,5	30	56



EF10~20

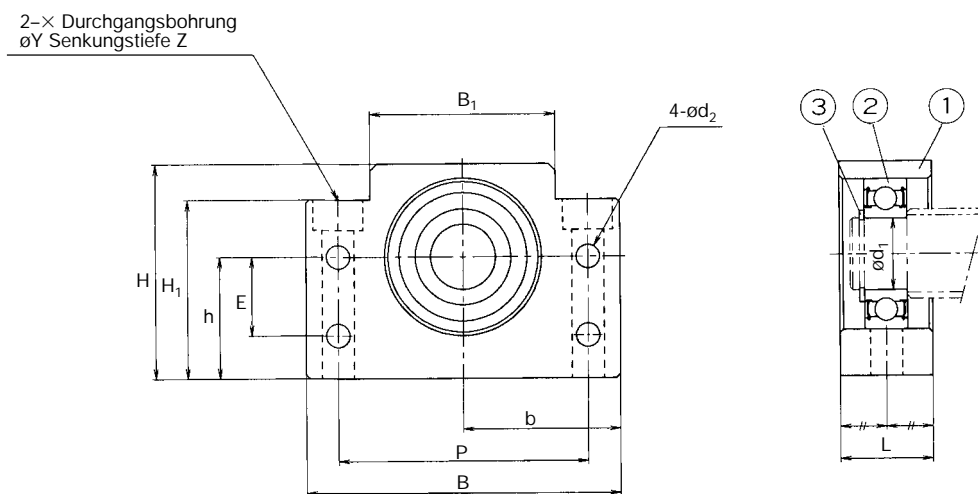
Einheit: mm

					eingebautes Kugellager	Wellen- sicherungsring
H_1	P	X	Y	Z		
20	30	5,5	9,5	11	606ZZ	C 6
26	38	6,6	11	12	606ZZ	C 6
24	52	9	—	—	608ZZ	C 8
24	52	9	—	—	6000ZZ	C10
25	60	9	—	—	6002ZZ	C15
25	75	11	—	—	6204ZZ	C20

Inhalt des Lager-Sets EF6 ~ 20

lfd. Nummer	Teilebezeichnung	Anzahl
1	Blockgehäuse	1
2	Lager	1
3	Wellensicherungsring	1

Loslagereinheit in Blockausführung Typ BF



Baugröße	Durch- messer Lager- zapfen d ₁	L	B	H	b _{±0,02}	h _{±0,02}	B ₁	H ₁
BF10	8	20	60	39	30	22	34	32,5
BF12	10	20	60	43	30	25	35	32,5
BF15	15	20	70	48	35	28	40	38
BF17	17	23	86	64	43	39	50	55
BF20	20	26	88	60	44	34	52	50
BF25	25	30	106	80	53	48	64	70
BF30	30	32	128	89	64	51	76	78
BF35	35	32	140	96	70	52	88	79
BF40	40	37	160	110	80	60	100	90

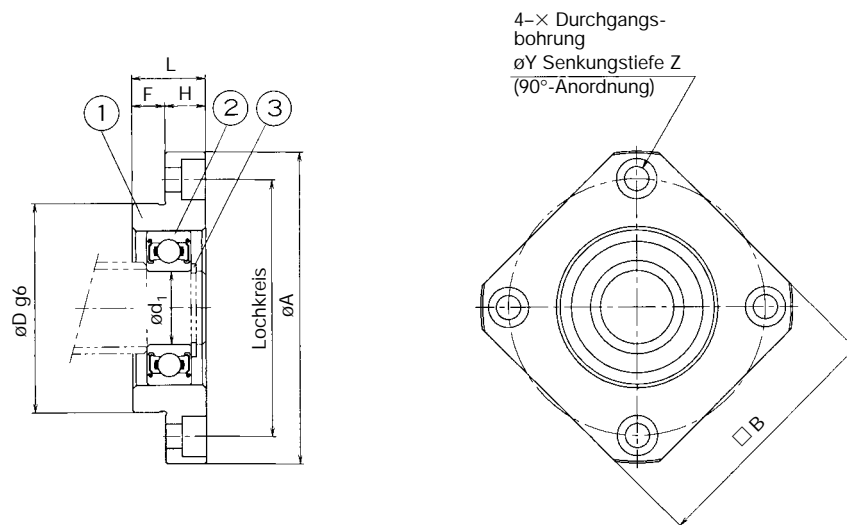
Einheit: mm

E	P	d ₂	X	Y	Z	eingebautes Kugellager	Wellen- sicherungsring
15	46	5,5	6,6	10,8	5	608ZZ	C 8
18	46	5,5	6,6	10,8	1,5	6000ZZ	C10
18	54	5,5	6,6	11	6,5	6002ZZ	C15
28	68	6,6	9	14	8,5	6203ZZ	C17
22	70	6,6	9	14	8,5	6004ZZ	C20
33	85	9	11	17,5	11	6205ZZ	C25
33	102	11	14	20	13	6206ZZ	C30
35	114	11	14	20	13	6207ZZ	C35
37	130	14	18	26	17,5	6208ZZ	C40

Inhalt des Lager-Sets BF10 ~ 40

lfd. Nummer	Teilebezeichnung	Anzahl
1	Blockgehäuse	1
2	Lager	1
3	Wellensicherungsring	1

Loslagereinheit in Blockausführung Typ FF



Baugröße	Durchmesser Lagerzapfen d_1	L	H	F	D	A
FF6	6	10	6	4	22 ^{+0,007} _{-0,020}	36
FF10	8	12	7	5	28 ^{+0,007} _{-0,020}	43
FF12	10	15	7	8	34 ^{+0,009} _{-0,025}	52
FF15	15	17	9	8	40 ^{+0,009} _{-0,025}	63
FF20	20	20	11	9	57 ^{+0,010} _{-0,029}	85
FF25	25	24	14	10	63 ^{+0,010} _{-0,029}	98
FF30	30	27	18	9	75 ^{+0,010} _{-0,029}	117

Einheit: mm

Lochkreis	B	X	Y	Z	eingebautes Kugellager	Wellen- sicherungsring
28	28	3,4	6,5	4	606ZZ	C 6
35	35	3,4	6,5	4	608ZZ	C 8
42	42	4,5	8	4	6000ZZ	C10
50	52	5,5	9,5	5,5	6002ZZ	C15
70	68	6,6	11	6,5	6204ZZ	C20
80	79	9	14	8,5	6205ZZ	C25
95	93	11	17,5	11	6206ZZ	C30

Inhalt des Lager-Sets FF6 ~ 30

Ifd. Nummer	Teilebezeichnung	Anzahl
1	Blockgehäuse	1
2	Lager	1
3	Wellensicherungsring	1

