

Norm-Industrie-Messtechnik



LESCH
HORN



Leschhorn GmbH & Co. KG
Schlitzer Straße 6
60386 Frankfurt/Main
Telefon (069) 42 09 76-0
Telefax (069) 41 92 38
www leschhorn.de
Email info@leschhorn.de

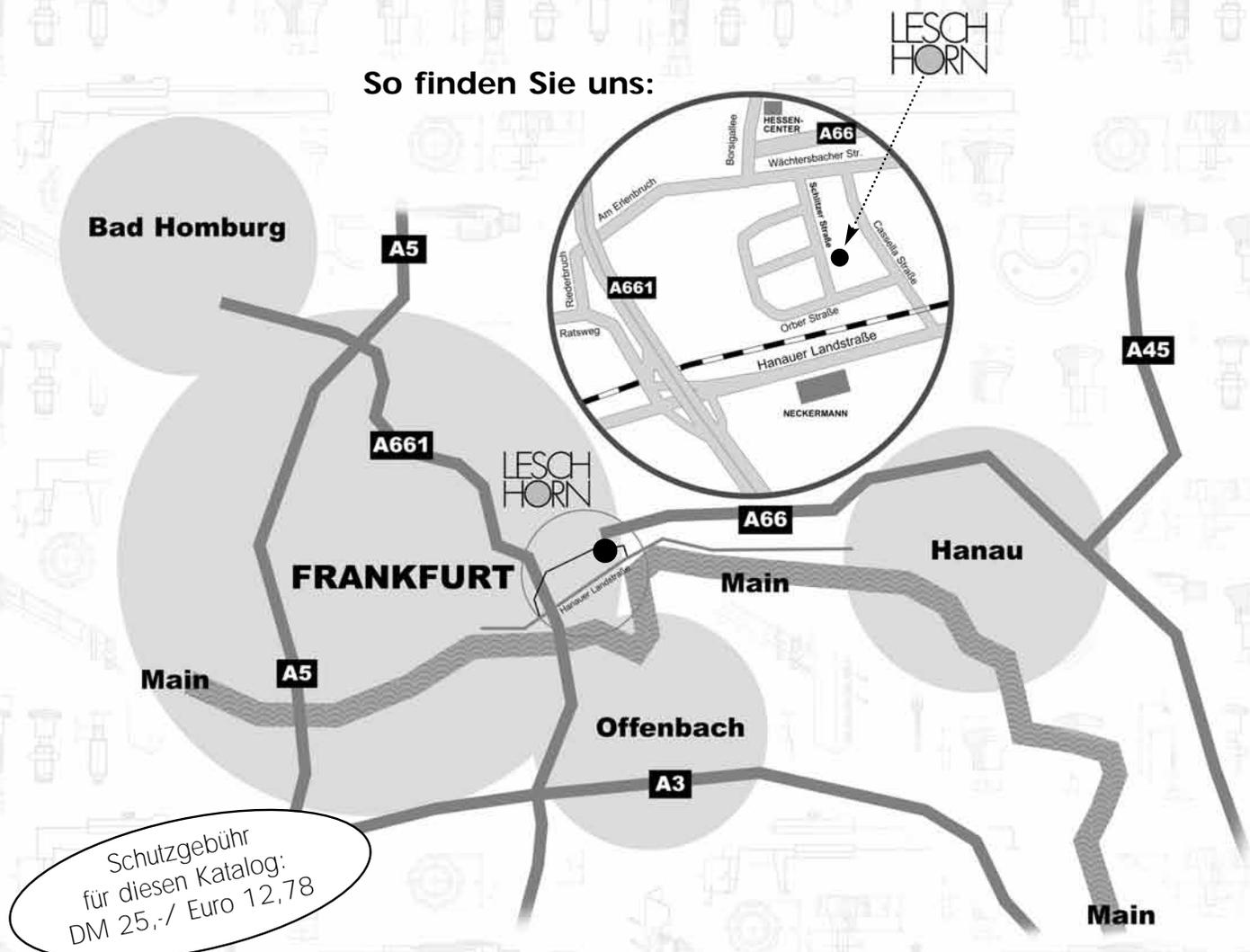
Durch diesen Katalog
werden sämtliche früheren
Unterlagen ungültig.

Alle Angaben entsprechen
dem neusten Stand bei
Herausgabe dieses Kataloges.

Änderungen durch
Weiterentwicklung oder wegen
Irrtum behalten wir uns vor.

Nachdruck, auch auszugsweise,
nur mit unserer Genehmigung.

So finden Sie uns:



Schutzgebühr
für diesen Katalog:
DM 25,-/ Euro 12,78

● Inhaltsübersicht

Bedienteile

01



Spanntechnik

02



Handräder

03



Bedienungsgriffe

04



Räder - Rollen

06



Sicherungselemente

07



Bohrbuchsen/Kugelführungen

08



Antriebstechnik

09



Federntechnik

11



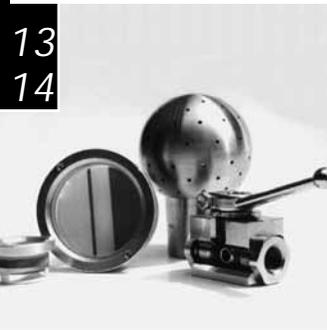
Schraubwerkzeuge/Spanntechni

12



Fluidtechnik

13
14



Positionsanzeigen

15



Führungselemente

21



Rohrverbindungstechnik

22
23



Gelenkköpfe

25



Schnellspanner

40





	Seite	
Normen - Verzeichnis	4	
Alphabetisches Sachverzeichnis	5-8	
ERGOSTYLE-Ergonomie und Design "at its best"	9	
Bedienteile	11-52	01
Spanntechnik	53-76	02
Handräder	77-96	03
Bedienungsgriffe	97-140	04
Vorrichtungsteile	141-188	05
Räder - Rollen	189-212	06
Sicherungselemente	213-224	07
Bohrbuchsen/Kugelführungen	225-252	08
Antriebstechnik	253-304	09
Befestigungsteile	305-326	10
Federntechnik	327-332	11
Schraubwerkzeuge/ Spanntechnik	333-382	12
Fluidtechnik	383-404	13/14
Positionsanzeigen	405-426	15
Werkstückhalter	427-430	20
Führungselemente	431-450	21
Rohrverbindungstechnik	451-462	22/23
Gelenkköpfe	463-478	25
Schnellspanner	479-500	40
Meßtechnik	501-588	80
Technischer Anhang	589-592	

DIN / ISO / EN

DIN	Seite	DIN	Seite	DIN	Seite
14	268-269	1478	308	6330	311
39	12	1479	309	6331	312
98	12-13	1480	309	6332	154
99	19	1804	214	6335	110-111
172	227	1810	342-343	6336	113-117
173	228-232	2079	222	6337	20
179	226	2230	517	6340	220
248	347	2245	515	6371	221
319	104-105	2250	518	6372	221
388	95	2254	518	6379	220
390	79	2270	546	6885	224
444	143/310	3017	316-318	9183	241
464	142	3110	335	9825	242
466	143	3113	336	9834	240
467	142	3116	346	9845	235-236
468	28-29	3122	337	22 417	348
469	28-29	3123	337	53 505	547
508	216-217	3124	337	70 852	214
580	310	3670	85	71 751	278
582	311	6303	144	71 752	279/281
648	468-477	6304	23	71 802	285-288
653	142	6305	24	71 803	290
703	215	6306	24	71 805	288/291
705	215	6307	24	ISO 1085	335/349
787	219	6310	177	ISO 2236	349
808	260-264	6311	155	ISO 2725	337
838	336	6314	358-361/365	ISO 2936	352
896	349	6315	363-364	ISO 3315	337
900	350	6316	362	ISO 3316	337
904	346	6318	366	ISO 3318	335-336
905	348	6319	176	ISO 8977	237
911	351-354	6320	177	ISO 8978	236
950	80/81/87	6321	179	ISO 9448	240
951	80/88	6323	223		
1434	282	6326	366	EN 60 900	334

Material-Nummern

100	Stahl	400	Kunststoff
200	Aluminium	500	Messing
300	Guß	600	Nirosta

Wichtiger Hinweis

Alle Abmessungen ohne Angaben gelten in Millimeter [mm].
Zentimeter- [cm] oder Meterangaben [m] sind aufgeführt.

A	Seite
Abstützelemente	360
Achsbolzen	380
Andrückschrauben	499
Ankörnlehren	524
Anreißgeräte	524-526
Anschlagschrauben	162
Arretierelemente	27
Auflagebolzen	177/179
Aufnahmebolzen	180-181
Aufnahme- u. Auflagebolzen	179
Aufsteckschlüssel	346-347
Augenschrauben	310
Ausgleichspanner	372
Außenmeßgeräte	559-561/563
Axialgelenke	288

B	
Ballengriffe	12-13/18
Bandmaße	564-572
BEN-Sicherungen	283
Betätigungsarm	340
Bezugsflansche	100
Bohrbuchsen	226-233/235-237
Bolzen	178
Bügelgriffe	32-37/39/41-43/45
Bügelgriffe-ELESA	38/43-45
Bügelgriffe-Ergostyle	46
Bügelmeßschrauben	509-513
Bundschrauben	162

D	
Deckschilder	95
Dickenmeßgeräte	527-529
Digitale Bügelmeßschrauben	512
Digitale Handtachometer	582-584
Digitale Innenmeßschrauben	553
Digitale Höhenmeß- u. Anreißgeräte	526
Digitale-Meßschieber	505-506/508
Distanzringe	136
Doppelseitiger Steckschlüssel	349
Drehbare Kugelknöpfe	105
Drehelastische Kupplungen	293-304
Drehknöpfe	100-103
Drehknöpfe-ELESA	103
Drehknöpfe-Ergostyle	103
Drehmomentschlüssel	339
Drehmomentvervielfätiger	341-342
Drehstifte	350
Dreikantgriffe	129
Dreikantgriffe-ELESA	129
Dreikantschrauben-ELESA	129
Dreikant-Steckschlüssel	348
Dreisterngriffe-ELESA	130
Drucklogger	587
Druckstücke	155-156/163-172

E	Seite
Einschubgriffe	35
Einsteck-Schlüssel	348
Einstellringe	516/518
Einzelteile für Winkelgelenke	288-291
Elektronischer Zähler	580-581
Endmaße	514
Entgratungswerkzeuge	380-381
ES-Bolzen	282
Exenter-Spannklemmen	378
Exzenterhebel	379

F	
Federn	328-331
Federnde Druckstücke	163-172
Federnde Seitendruckstücke	173
Federn-Sortimente	329-330
Federriegel	306-307
Feuchtelogger	587
Fixieraufsatz	358
Flache Knöpfe	108
Flachkopfschrauben	230
Flachspanner	370
Flachspannhebel	68
Flügelgriffe	153-154
Flügelmuttern	150-151
Flügelmuttern-ELESA	150
Flügelmuttern-Ergostyle	151
Flügelschrauben	149-150/152
Flügelschrauben-ELESA	149
Flügelschrauben-Ergostyle	152
Fühlerlehren	522
Fühlhebelmeßgeräte	546
Führungsbuchsen	238-240/245/247-248
Führungswellen	242
Füße mit Gewindezapfen	177

G	
Gabelgelenke	278/280
Gabelköpfe	279/281
Gelenkfüße	158-159
Gelenkfüße-ELESA	159
Gelenk-Hakenschlüssel	343-344
Gelenkköpfe	463-477
Gelenk-Stirnlochschlüssel	345
Gelenkteller	157
Gelenkwellen	265-267
Geräte-Füße	160-161
Gerätekurbeln	28
Gewindeschablonen	523
Gewindestifte	154-156
Gradmesser	521
Grenzlehrdorne	515-516/518
Grensrachenlehren	515
Griffknöpfe	109
Griffscheiben	95
Griffstangen	18-19
Grundbuchsen	232
Gummi-Schutzhüllen	270

R

	Seite
Räder - Rollen	190-208
Radienschablone	522
Rändelhohlmuttern	148
Rändelhohlschrauben	147
Rändelknöpfe-Ergostyle	148
Rändelknopfschrauben-Ergostyle	149
Rändelmuttern	142-147
Rändelmuttern-ELESA	146-147
Rändelschrauben	142-143/145-146
Rändelschrauben-ELESA	146
Rastbolzen	131-135
Rasthebel	25-26
Rastriegel	136
Ratschen und Einsätze	337/340
Ratschfixschlüsselsatz	336
Reißnadeln	524
Reparaturschellen	453-456
Richt- und Höhenkeile	369
Ringmuttern	311
Ringratsche (offen)	340
Ringschlüsselsätze	336
Ringschrauben	310
Rohrgriffe	37-38/40
Rohrkupplungen	457-461
Rohrsteckschlüssel	349-350
Rohrwandmeßschrauben	511
Rotationslaser	569

S

Sägeschränk-Meßuhr	547
Sechskant-Bohrbuchsen	233
Sechskantmuttern	311-312
Sechskantmuttern m. Kegelpfanne	312
Sechskantschraubendreher	352/355-356
Shore-Härteprüfer	547
Sicherheits-Handräder	83-84
Sicherheits-Klemmhebel	64
Sicherheits-Spannhebel	66
Sicherheits-Umleggriffe	16
Sicherungsbügel	291
Skalenringe	99
SL-Sicherungen	284
Spanneisen	357-365
Spannelemente	72-73
Spanner	71
Spanngelenke	75-76
Spannhebel	22-23/65-67
Spannmuttern	20-21/74
Spannpratzen	361
Spannschlösser	308
Spannschloßmuttern	308-309
Spannunterlagen	365-366
Sperrbolzen	139
Splintbolzen	282
Sprühköpfe	401-403

Sch

Schalengriffe	48
Schalengriffe-ELESA	46

Sch

	Seite
Schalensklappgriffe	50
Schalterknebel	22
Schaltgriffe-Ergostyle	17
Schalthebel	22
Schalthebelgriffe	110
Schaltknöpfe-ELESA	106
Schaltkreuze	23
Schaltkurbeln	31
Schaltnaben	26
Scheiben	220
Schlauchschellen	316-326
Schlauchwaage	569
Schlüsselbox	354
Schlüsselsätze	335-336/351/353
Schnappverschlüsse	177
Schneidbuchsen	235/237
Schnellspanner	479-499
Schnellspann-Rändelmuttern	145
Schnellspannsterngriffe	123
Schraubböcke	367-368
Schraubboy	356
Schrauben für T-Nuten	219
Schraubendreher	169/334-335
Schraubstöcke	523
Schwenkscheiben	221

St

Stahlblech-Handräder	78-79
Stahlklemmhebel	57
Steckbolzen	140
Steckschlüssel-Einsätze	337
Steckschlüssel-Garnituren	338
Steckschlüssel-Sätze	350
Stellringe	215
Stellwinkel	520
Stempelführungsbuchsen	236
Sterngriffe	113-120/124-127
Sterngriffe-Ergostyle	124
Sterngriffschrauben	120-124/126
Sterngriffschrauben-ELESA	127
Sterngriffschrauben-Ergostyle	124
Stiftschrauben	220
Stirnlochschlüssel	345
Stollenführungen	241
Streichmaße	525
Stückzähler	573
Stützschraube	362

T

Teilscheibenmeßschraube	511
Teleskop-Maßstab	567
Teleskopschienen	433-449
Temperaturdatenlogger	586
T-Griffe	18
Thermometer	587
Tiefenmeßgeräte	545
Tiefenmeßschieber	507-508

T	Seite	V	Seite
Tiefspannbacken	370	Verstellbare Kugelgriffe	70
T-Nutenschrauben	219	Verstellbare Spannhebel	65/68
T-Nutensteine	216-219	Vierkant-Ringschlüssel	347
Treppenböcke	366	Vorlegescheiben	221
Türriegel	313-314	Vorsteckscheiben	221
Türverriegelungen	313/315		
Türverriegelungen-ELESA	314-315	W	
		Wasserwaagen	507
U		Wechselplatten	376
Uhrschnellmesser	527	Wellengelenke	260-264
Umdrehungszähler	574/576-579	Wellenkupplung	293-304
Umfang-Durchmesser-Bandmaße	570-572	Werkstattständer	352/354/356
Umleggriffe	15	Werkstückhalter	427-430
Umleggriffe-Ergostyle	15	Werkzeugmacherschraubstöcke	523
Umleggriff-Handkurbeln	30	Winkel (starr)	519
Umleggriff-Handräder	82-83	Winkelgelenke	285-287
		Winkelgelenkstangen	291
V		Winkelmesser	520
Variable Sechskantklemmen u. Anschläge	377		
Verbindungselemente	450	Z	
Verbindungsstücke	76	Zustellkurbeln	25
Verlängerungsmuttern	312	Zustellräder	93-94
Verriegelungen-ELESA	315	Zweilochmutterdreher	346
Verschlußschrauben	162/388-389	Zwischenringe / Alu	368
Verschlußschrauben-ELESA	388-389	Zylindergriffe	13-15
Verstellbare Bügelgriffe	45	Zylindergriffe-Ergostyle	14
Verstellbare Hakenschlüssel	344	Zylinderknöpfe	107
Verstellbare Kegelgriffe	69	Zylinderknöpfe-ELESA	107
Verstellbare Klemmhebel	54-56/58-63		

Positionsanzeigen Typ S 50 N Typ S 80 N/1

Drehrichtung-Skalierung
I = rechts-steigend
E = links-steigend

◀ **Nr. 15 000**

Bestellbeispiel
15000.S50N6EN

Typ **S 50**
Ausfg. **N**
Übersetzg. **6**
Drehrichtg. **E**
Skala **N**

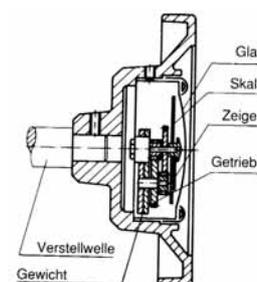
Standard-Ausführung: 2 Zeiger

		Maßtabelle					
Typ	Ausf.	D	d	a	b	c	f
S 50	N	51	50	12	15	31,5	5,0
S 80	N	86,8	84,8	9,5	18,8	34,7	4,9

Typ	Skala Ø in mm	Ausführung	i max.	kg
S 50	46	Normal	150	0,10
S 80	80	Normal	625	0,22

Standard-Übersetzung i = $\frac{\text{Eingang}}{\text{Ausgang}}$	1	2	3	6	10	12
	15	18	20	24	30	36
48	50	60	72	84	96	
100						
ab						
120	150	200	250	300	500	

wird ein Mehrpreis berechnet



Positionsanzeigen Typ SZ 80

Drehrichtung-Skalierung
I = rechts-steigend
E = links-steigend

◀ **Nr. 15 000**

Bestellbeispiel
15000.SZ80N10EN

Typ **SZ 80**
Ausfg. **N**
*Anzeige nach
1 Umdrehung **10**
Drehrichtg. **E**
Skala **N**

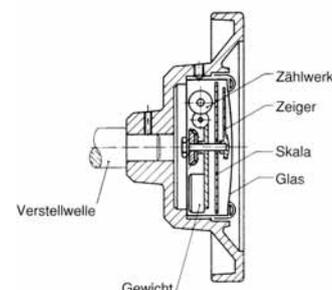
Standard-Ausführung: 1 Zeiger

Die digitale Positionsanzeige SZ 80... ist für den Einbau in Handräder unterschiedlicher Form und Größe an waagerechten Verstellspindeln vorgesehen. Durch das angewandte Schwerkraft-Pendelsystem (Gewichtsplatine) benötigt die Anzeige nach dem Einbau in ein Handrad keine weitere Befestigung. Die Drehbewegung der Positionsanzeige wird über die Zeigerwelle auf Zahnräder, die je nach gewünschter Steigung ausgelegt auf das Zählwerk wirken, im gleichen Drehsinn übertragen. Die Drehrichtung, im oder entgegen dem Uhrzeigersinn, für steigende Werte ist darum im Bestellfall immer anzugeben. Bei metrischen Spindeln erfolgt die Anzeige der vollen Werte digital am Zählwerk, die Anzeige der 0,1 mm wird analog über Zeiger auf der Skala angezeigt.

Das Foto zeigt z.B. den Wert 0031.69 an. Die Positionsanzeige läßt sich in alle Handradtypen einbauen, die für unsere Positionsanzeigen Typ S 80 vorgesehen sind. Mit der Positionsanzeige SZ 80... lassen sich insbesondere lange Verstellwege ohne großen Aufwand sehr genau messen und anzeigen.

		Maßtabelle					
Typ	Ausf.	D	d	a	b	c	f
SZ 80	N	86	85	12	16	34	4

Typ	Skala Ø in mm	Ausführung	*Anzeige n. 1. Umdr. (Spindelsteigung) mm	kg
SZ 80	80	Normal	1,0,2,2,5,3,4,5,6,8,10 andere auf Anfrage	0,18

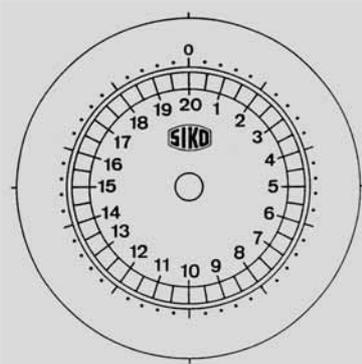


**Einbaubeispiel: SZ 80 N
in Handrad Typ HK**

15

Skalen für Positionsanzeigen Typ S...

Normal- und Sonderskalen



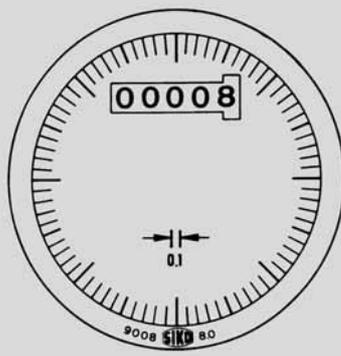
Normalskala Typ S

Normalskalen haben eine von der Übersetzung der Positionsanzeige abhängige Beschriftung.

Die Abbildung zeigt eine Skala mit 2 Zeigern für die Übersetzung 1:20.

Normalskalen sind lieferbar für Übersetzungen bei:

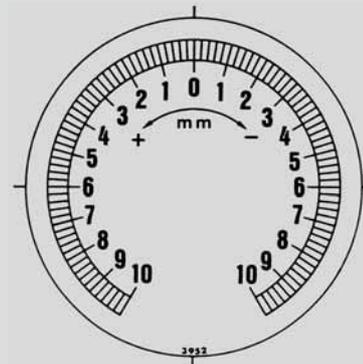
Typ S 50 bis 100
Typ S 80 bis 250



Normalskala Typ SZ

Die Abbildung zeigt eine Skala für 8 mm Steigung. Ablesung der 0,1 mm über Skala und Zeiger. Sonderskalen nach Kundenwunsch mit Firmenzeichen etc. sind gegen Mehrpreis möglich.

Bitte Skizze etc. bei Bestellung mit-schicken.



Sonderskala Typ S

Sonderskalen werden nach Kundenwunsch gefertigt.

Handskizze mit Angabe der Beschriftung und Gradeinteilung genügt.

Beispiel

Verstellweg: 20 mm bei 25 Umdrehungen

Anzeige: +10 mm bis -10 mm

Übersetzung: 1:25 nicht vorhanden

Lösung: Übersetzung 1:30

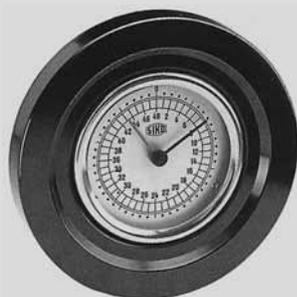
wählen und Skala mit Winkel $\frac{25}{30} \times 360^\circ = 300^\circ$ ausführen

Freiwinkel beträgt 60° .

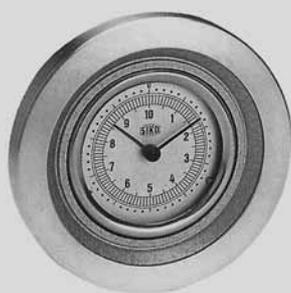
Sonderausführung: Positionsanzeige mit Nullstellung

Für die Positionsanzeige Typ S 80.. kann ein externer Nulleinstellungsknopf geliefert werden.

Handrad Typen



Typ KHK...aus Kunststoff mit AL-Nabe



Typ HK...aus AL



Typ HST 81... und 111...aus Kunststoff
Typ HST 8... und 11...aus Aluminium

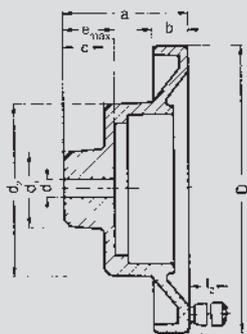
Auch lieferbar:



Typ HST 7...aus AL



Speichenhandrad Typ HKS...aus AL



Handrad Typ KHK...

Duroplast - schwarz
Nabe: Aluminium



Nr. 15 000

Bestellbeispiel

15000.KHK10N...

Typ **KHK**
Baugröße **10**
Ausdrehung **N**
*Bohrung-Ø 5,8 vorg.

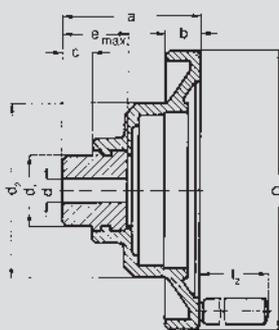
Folgende Angaben werden noch benötigt:
Zylindergriff: drehbar mit oder ohne Nut mit oder ohne Stiftloch

Positionsanzeiger montiert ja / nein

*Bohrung H 7 angeben

Typ	D	d		d ₁	Maßtabelle					l ₂	Gewinde für Griff
		vorg.	max.		d ₂	a	b	c	e		
KHK 8	80	5,8	16	26	64	60	14	15	29	-	-
KHK 10	100	5,8	16	26	64	62	16	15	29	43	M 6
KHK 12	120	6,8	25	40	100	69	14	18	34	43	M 6
KHK 14	140	6,8	25	40	100	73	18	18	34	68	M 8
KHK 16	160	6,8	25	40	100	75	20	18	34	68	M 8
KHK 20	200	6,8	25	40	100	75	20	18	34	83	M 10

Typ	Handrad Baugröße		Ausdrehung für Positionsanzeige Typ	Gewinde kg
	Baugröße	Ø mm		
	8	80	S 50 N	0,15
	10	100	S 50 N	0,20
KHK	12	120	S 80 N; SZ 80 N	0,38
	14	140	S 80 N; SZ 80 N	0,43
	16	160	S 80 N	0,53
	20	200	S 80 N; SZ 80 N	0,63



Handrad Typ HK...

Aluminium

Form C: lackiert,
Hammerschlag RAL 7001

Form B: unlackiert



Nr. 15 000

Bestellbeispiel

15000.HK10NC...

Typ **HK**
Baugröße **10**
Ausdrehung **N**
lackiert **C**
*Bohrung-Ø 5,8 vorg.

Folgende Angaben werden noch benötigt:
Zylindergriff: drehbar mit oder ohne Nut mit oder ohne Stiftloch

Positionsanzeiger montiert ja / nein

*Bohrung H 7 angeben

Typ	D	d		d ₁	Maßtabelle					l ₂	Gewinde für Griff
		vorg.	max.		d ₂	a	b	c	e		
HK 8	80	5,8	16	26	60	52	14	20	21	-	-
HK 10	100	5,8	16	26	60	55	15	20	21	43	M 6
HK 12	120	6,8	25	40	95	64	15	23	29	43	M 6
HK 14	140	6,8	25	40	95	70	17	23	29	65	M 8
HK 16	160	7,8	25	40	95	70	20	23	27	65	M 8
HK 20	200	7,8	30	45	95	75	25	25	30	80	M 10

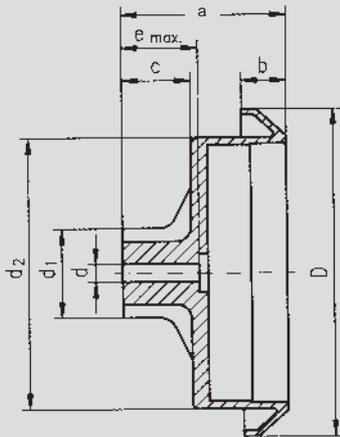
Typ	Handrad Baugröße		Ausdrehung für Positionsanzeige Typ	kg
	Baugröße	Ø mm		
	8	80	S 50 N	0,20
	10	100	S 50 N	0,28
HK	12	120	S 80 N; SZ 80 N	0,48
	14	140	S 80 N; SZ 80 N	0,70
	16	160	S 80 N; SZ 80 N	0,78
	20	200	S 80 N; SZ 80 N	1,18



Handrad Typ HST...

Kunststoff

Thermoplast (Noryl)
glasfaserverstärkt
schwarz matt



Nr. 15 400

Bestellbeispiel

15400.HST81N...

Typ HST
Baugröße 81
Ausdrehung N
***Bohrung-Ø** 5,8 vorg.

Folgende Angaben werden noch benötigt:
 mit oder ohne Nut
 mit oder ohne Stiftloch

Positionsanzeiger montiert
 ja / nein

***Bohrung H 7 angeben**



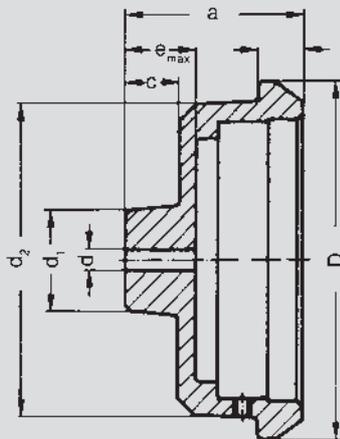
Typ	D	d vorg.	d max.	Maßtabelle					
				d ₁	d ₂	a	b	c	e
HST 81	75	5,8	10	20	56	43	10	15	12
HST 111	110	5,8	15	30	91	55	15	23	24

Typ	Handrad Baugröße		Ausdrehung für Positionsanzeige Typ	kg
	Baugröße	Ø mm		
HST	81	75	S 50 N	0,10
HST	111	110	S 80 N; SZ 80 N	0,18

Handrad Typ HST...

Aluminium

Form C: lackiert, schwarz matt
Form B: unlackiert



Nr. 15 200

Bestellbeispiel

15200.HST8N...B

Typ HST
Baugröße 8
Ausdrehung N
***Bohrung-Ø** 5,8 vorg.
unlackiert B

Folgende Angaben werden noch benötigt:
 mit oder ohne Nut
 mit oder ohne Stiftloch

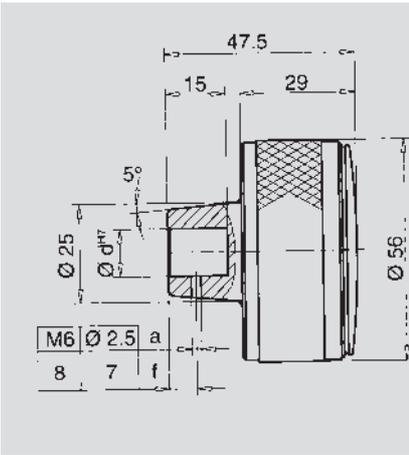
Positionsanzeiger montiert
 ja / nein

***Bohrung H 7 angeben**



Typ	D	d vorg.	d max.	Maßtabelle					
				d ₁	d ₂	a	b	c	e
HST 8	75	5,8	12	20	60	43	10	10	12
HST 11	110	5,8	16	30	95	56	14	17	21

Typ	Handrad Baugröße		Ausdrehung für Positionsanzeige Typ	kg
	Baugröße	Ø mm		
HST	8	75	S 50 N	0,10
HST	11	110	S 80 N; SZ 80 N	0,33



Handrad Typ HR 5

Aluminium

komplett mit Positionsanzeige

Form EF: farblos, eloxiert
standard

Form ES: schwarz eloxiert

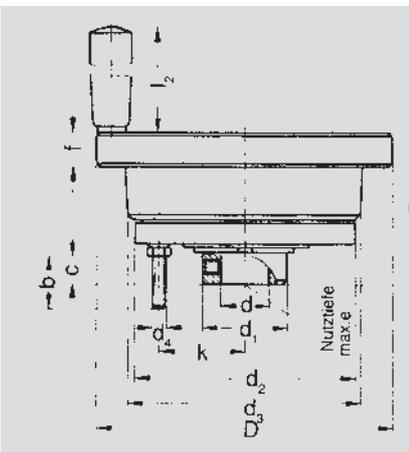
Standard-Übersetzung	1	2	3	6	10	12
$i = \frac{\text{Eingang}}{\text{Ausgang}}$	15	18	20	24	30	36
100						
ab						
120		150				
wird ein Mehrpreis berechnet						

Montagehinweis:

Im Gegensatz zu anderen Handradtypen ist bei dem **Typ HR 5** die Positionsanzeige fest eingebaut. Im angebauten Zustand muß für eine Korrektur der Anzeige das Handrad an der Verstellwelle gelöst und verdreht werden.

Um Aufwürfe zu verhindern, sollte ein Einstich für die Klemmschraube in der Welle angebracht werden.

Bohrung d^{H7}: Standard Ø 12, kleiner mit Distanzbuchse.



Handrad Typ HKF...

Aluminium

Einbaulage beliebig

Form C: lackiert, Griffrand
feinstbearbeitet

Nomalskala

Sonderskalen nach Kundenwunsch

Handrad mit Positionsanzeige
Typ HKF... mit Zylindergriff

Typ	D	d vorg.	d max.	d ₁	d ₂	Maßtabelle							l ₂	K
						d ₃	d ₄	a	b	c	e	f		
HKF 12	120	7	20	35	90	95	M 5	64	23	12,8	30	15	40	34
HKF 16	160	8	20	35	90	95	M 5	70	23	10,8	28	20	65	34
HKF 20	200	8	20	35	90	95	M 5	75	23	13,8	31	22	80	34

Handrad Typ	Ø mm	Skala Typ	Ø mm	Ausführung	i max	Standard-Übersetzung				kg
						$i = \frac{\text{Eingang}}{\text{Ausgang}}$				
HKF 12	120	S 80	80	Normal	1000	1	2	3	6	1,0
HKF 16	160	S 80	80	Normal	1000	10	12	15	18	1,1
HKF 20	200	S 80	80	Normal	1000	20	24	30	36	1,4
						48	50	60	72	
						84	96	100		
						ab				
						120	150	200	250	
						300	500			
Mehrpreis Sonderübersetzungen auf Anfrage										

◀ Nr. 15 000

Bestellbeispiel
15000.HR5E6EFN12

Typ HR5
Drehrichtung E
(links steigend)
Übersetzung 6
Oberfläche EF
Skala N
(Normal)
Bohrung-Ø 12



◀ Nr. 15 000

Bestellbeispiel
15000.HKF12-7-10EN

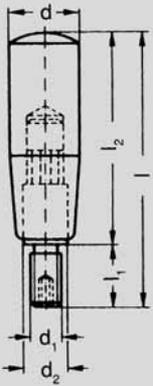
Typ HKF12
Bohrung-Ø 7
Übersetzg. 10
Drehrichtung E
Skala N

15

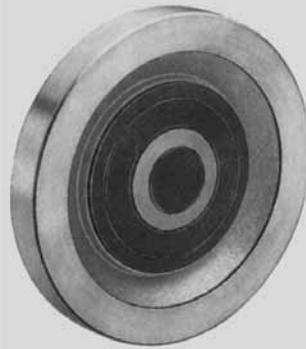
Folgende Angaben werden noch benötigt:
Zylindergriff: drehbar mit oder ohne Nut mit oder ohne Stiftloch

Vorteil der Positionsanzeige Typ HKF...
- geeignet für senkrechte Spindeln
- einfache Montage
- kein Pendeln der Skala bei äußerer Erschütterung

Zubehör



Zylindergriff Kunststoff schwarz



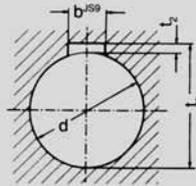
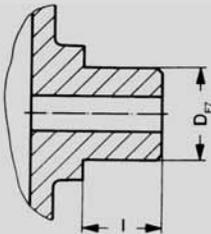
Handrad mit Abschlußdeckel (Kunststoff)

Alle Handräder für Positionsanzeigen können auch mit Abschlußdeckel zur Wahrung des einheitlichen Designs bezogen werden.

Typ	d	d ₁	d ₂	l	l ₁	l ₂
M 6	18	M 6	10	55	12	43
M 8	23	M 8	13	82	14	68
M 10	26	M 10	13	99	16	83

Sonderbearbeitung

Nabenbearbeitung / Abdrehung



- Fertigbohrung (Passung H 7) max. 35 mm
- Vierkantbohrung
- Nabe überdrehen
- Sonderlackierung Farbe RAL...
- Eloxierung
- Stiftloch - siehe Tabelle
- Gewinde in Nabe - siehe Tabelle
- Paßfedernut nach DIN 6885 Blatt 1

Nut nach DIN 6885 -1

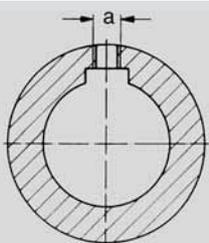
d	12,0	14,0	15,0	16,0	18,0	20,0	22,0	24,0	25,0	26,0	28,0	30,0	32,0	35,0
b	4,0	5,0	5,0	5,0	6,0	6,0	6,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	10,0	10,0
t ₂	1,8	2,3	2,3	2,3	2,8	2,8	2,8	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
t ₁	13,8	16,3	17,3	18,3	20,8	22,8	24,8	27,3	28,3	29,3	31,3	33,3	35,3	38,3

Stiftgewinde für Paßfedernut

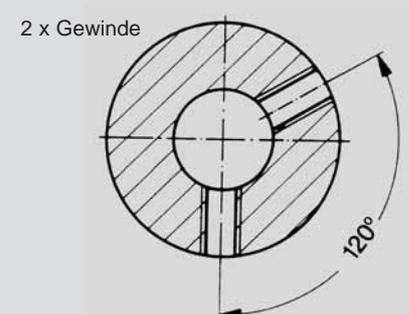
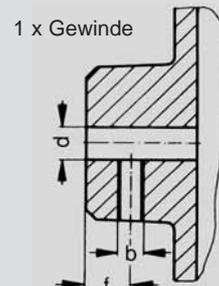
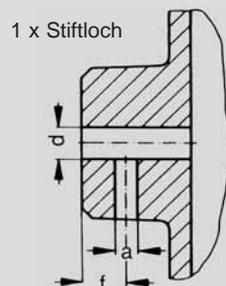
Nut 4 mm = M 3, 5 mm = M 4, 6 mm = M 5, 8 mm = M 6, 10 mm = M 8

Stiftloch oder Gewinde in Nabe

Bohrung größer als Ø	bis Ø	f	a	b
6	12	12	3,8	M 4
12	25	12	4,8	M 6
25	35	12	5,8	M 8



Stiftgewinde für Paßfeder



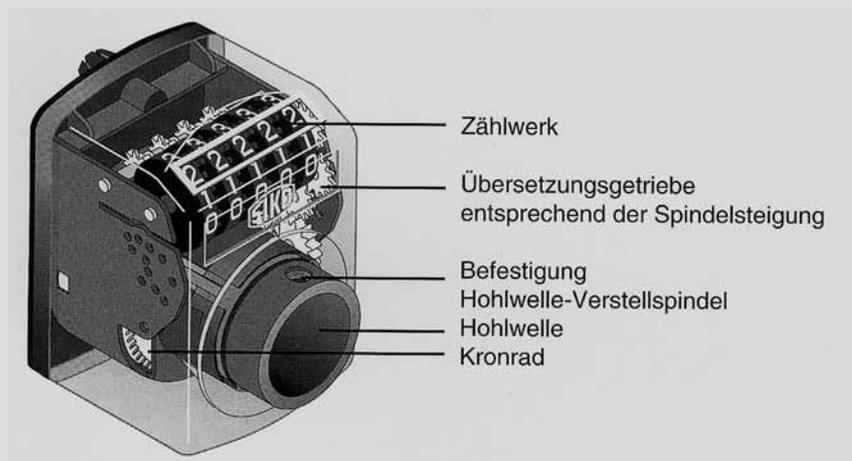
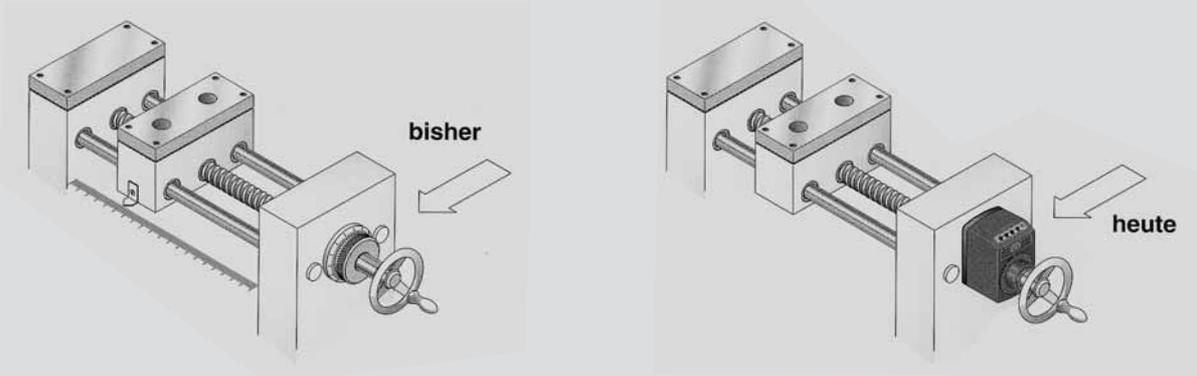
Digitale Positionsanzeigen

◀ **Nr. 15 000**

Bei herkömmlichen Handradverstellungen werden Meßwerte analog angezeigt. Über den Nonius können jedoch nur Werte jeweils einer Spindelumdrehung angezeigt werden.

Digitale Positionsanzeigen ermöglichen das direkte Ablesen eingestellter Meßwerte auf einen Blick. Außerdem ist der Anzeigewert pro Spindelumdrehung (entsprechend Spindelsteigerung) wählbar, wobei die verschiedenen Anzeigewerte durch ein Übersetzungsgetriebe realisiert werden. Eine Übersichtstabelle finden Sie bei jedem Typ, auf den nachfolgenden Seiten.

Durch den einfachen mechanischen Anbau an der Verstellspindel, können Positionsanzeigen problemlos nachgerüstet werden.



Typenübersicht

	DA02	DA04	DA09	DA10	DE09
Gehäuse :	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff
B x H x T [mm] :	22 x 33 x 26	33 x 47 x 31	48 x 67,5 x 50,5	56 x 75 x 52	48 x 87 x 70
Funktion :	mechanisch	mechanisch	mechanisch	mechanisch	elektronisch
Hohlwelle max. :	ø 10 mm	ø 15 mm	ø 20 mm	ø 30 mm	ø 20 mm
Anzeige :	3 Dekaden	4 Dekaden	5 Dekaden	5 Dekaden	5-stellig LCD
Ziffernhöhe :	4,0 mm	6,0 mm	6,0 mm	6,0 mm	7,0 mm

15



Digitale Positionsanzeigen DA 04

Digitalanzeige in sehr kleiner Bauform, jedoch mit sehr deutlicher Anzeige und Feinablesung. Besonders für geringe Spindelabstände und kleine Wellendurchmesser geeignet.

Technische Daten

Zählwerk: 4 Dekaden, Feinablesung
 Ziffernhöhe: ca. 6 mm
 Hohlwelle- \varnothing : 14^{H7} mm
 Gehäuse: Polyamid 6, schlagfest
 Gewicht: 0,05 kg
 Farben: orange RAL 2004
 schwarz RAL 9005
 grau RAL 7035

Umgebungs-
temperatur: max. + 80°C

Steigung [mm]	Anzeige nach erster Umdrehung (Kommastelle)			max. Drehzahl [min ⁻¹]
1	001,0	00,10	0010	1500
1,25	001,2/5	00,12/5	0012/5	1200
1,5	001,5	00,15	0015	1000
1,75	001,7/5	00,17/5	0017/5	850
2	002,0	00,20	0020	750
2,5	002,5	00,25	0025	600
3	003,0	00,30	0030	500
4	004,0	00,40	0040	375
5	005,0	00,50	0050	300
6	006,0	00,60	0060	250
8	008,0	00,80	0080	180
10	010,0	01,00	0100	150

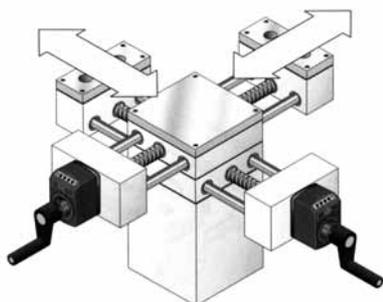
Hinweis: Drehzahlen >500 min⁻¹ dürfen nur kurzzeitig betrieben werden. Andere Spindelsteigungen auf Anfrage. Dem Schrägstrich „/“ folgende Zahlen sind rechnerische Werte, die nicht angezeigt werden.

Optionen

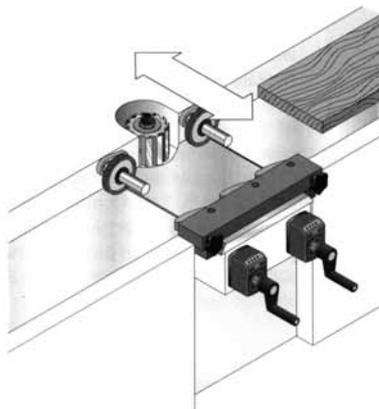
- Zwischenplatte zur Aufnahme von Stellringen und Radialwellendichtungen
- Hohlwelle- \varnothing 15 mm max.
- mm/Inch: Anzeige von metrischen Steigungen in Inch. Der rechnerische Zahlenwert wird berücksichtigt, aber nicht angezeigt. Anzeigewert und rechnerischer Zahlenwert werden durch „/“ getrennt angegeben. Beispiel: 4 mm = 0,15748 Inch; Anzeigenwert 00,15; rechnerisch Zahlenwert .../ 748
- Zählwerkabdeckung aus Mineralglas, lösungsmittelbeständig
- NIROSTA Antriebswelle
- Axialdichtung (staubdicht)

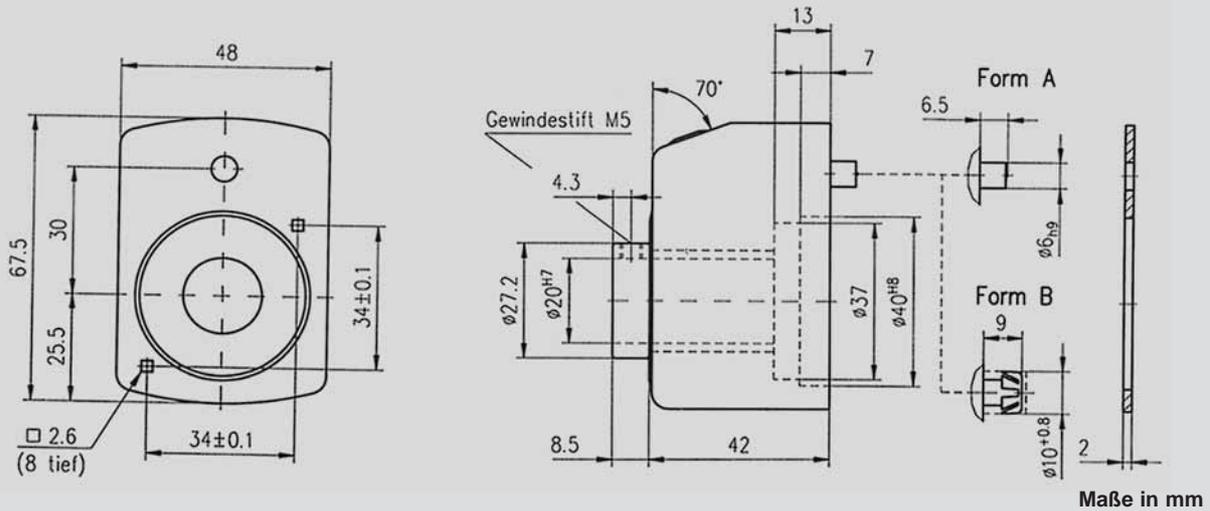
Anwendungsbeispiele:

Kreuztisch



Anschlagverstellung





Anzeige	Ausführung / Einbaulage
<p>Feinablesung</p>	

Zählrichtung	Reduzierhülse	Axialdichtung
	<p>$\varnothing d^{H7} = 8, 10, 12, 14, 16, 18$</p>	<p>siehe Montagehinweis!</p>

Bestellschlüssel **Bestellgrunddaten** **Optionen** ohne Angaben = Standard

Nr. 15 100 D A 0 9 - 0 - - - - R H - - -

Ausführung / Einbaulage —————

Anzeige nach 1. Umdrehung (Angabe mit Kommastelle) —————

Zählrichtung —————

I = im Uhrzeigersinn, E = gegen Uhrzeigersinn (steigende Werte)

Hohlwellendurchmesser —————

20^{H7} (Standard), < 20 mit Reduzierhülse RH.. (siehe Zubehör)

Gehäusefarbe —————

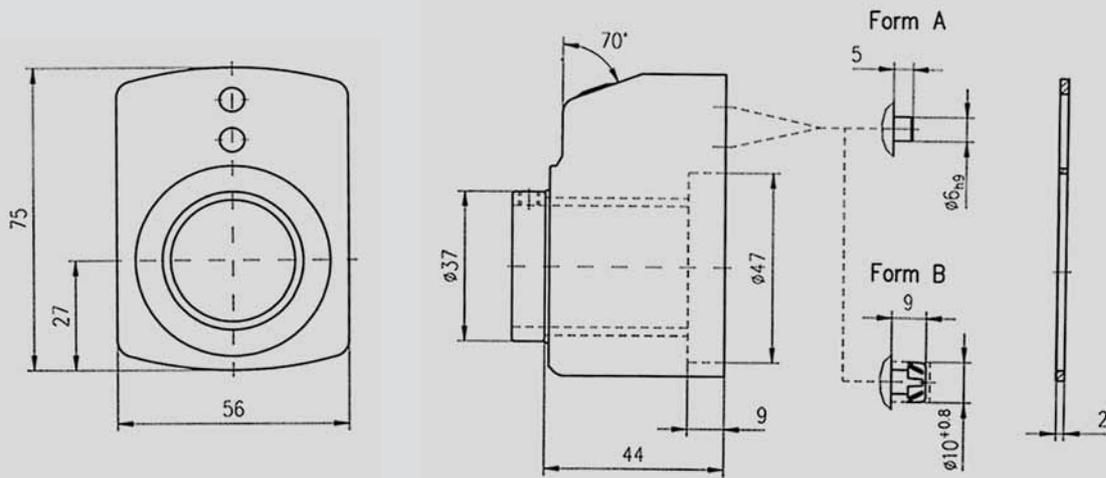
O = orange (Standard), S = schwarz, G = grau

Drehmomentstütze —————

A = Form A (Standard), oder B

Axialdichtung —————

0 = ohne (Standard), 1 = mit



Maße in mm

Hohlwellenform	Lage Drehmomentstütze

Zählrichtung	Reduzierhülse	Axialdichtung
	<p>$\varnothing d^{H7} = 16, 20, 22, 24, 25, 26$</p>	<p>siehe Montagehinweis!</p>

Bestellschlüssel **Bestellgrunddaten** **Optionen** ohne Angaben = Standard

Nr. 15 100 D A 1 0 - 1 - - - - R H - - - -

Ausführung / Einbaulage —————

Anzeige nach 1. Umdrehung (Angabe m. Kommastelle) —————

Zählrichtung —————

I = im Uhrzeigersinn, E = gegen Uhrzeigersinn (steigende Werte)

Hohlwellendurchmesser —————

30^{H7} (Standard), < 30 mit Reduzierhülse RH.. (siehe Zubehör)

Hohlwellenform —————

A = Form A (Standard), oder Form B

Drehmomentstütze —————

A = Form A (Standard), oder B

Lage Drehmomentstütze —————

1 = Lage 1 (Standard), oder Lage 2

Gehäusefarbe —————

O = orange (Standard), S = schwarz

Axialdichtung —————

0 = ohne (Standard), 1 = mit



Digitale Positionsanzeigen DE 09

Diese frei programmierbare Positionsanzeige ist die elektronische Alternative zur weltweit meistverkauften mechanischen Positionsanzeige DA 09.

Technische Daten

Anzeige:	LCD, 5-stellig (7 mm)
Anzeigenbereich:	-9999 ... 99999 (absolut) -9999 ... 9999 (relativ)
Batterie:	Lithium, Zylinderzelle 3 V, Typ CR 17335, Lebensdauer ca. 6 Jahre
Gehäuse:	Kunststoff glasfaserverstärkt, PPO GFN 2
Gehäusefarbe:	schwarz
Gewicht:	0,17 kg
Hohlwelle- \varnothing :	20 ^{H7} mm gleitgelagert
Drehzahl [U/min]:	max. 600 (100 % ED) max. 1500 (kurzzeitig)
Wellenbelastung:	max. 20 N radial 10 N axial
Arbeitstemperatur:	+ 5 ... +50°C
Lagertemperatur:	-20 ... +70°C
Vibrationsfestigkeit:	10 g (5...150 Hz) nach DIN IEC 68-2-6 20 g (100...2000 Hz)
Schockfestigkeit:	30 g (15 ms) nach DIN IEC 68-2-27
Störfestigkeit:	Störschutzklasse 3, nach IEC 801-3
Prüfzeichen:	CE-Zeichen

Merkmale

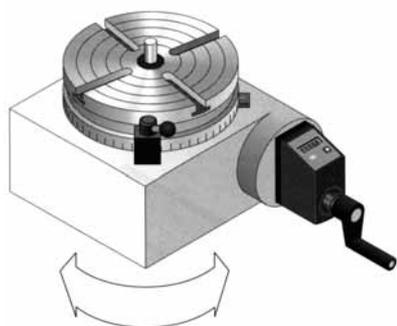
- Auflösungen 0,01 mm für Steigungen bis 10 mm
- Anzeige mit Vorzeichen für negative Werte
- Absolutanzeige
- mögliche Winkelanzeige (Auflösung 0,5°)
- Kettenmaßfunktion (Relativmaß)
- Batteriebetrieb (~ 6 Jahre)
- durchgehende Hohlwelle
- einfache Montage durch praktische Aufstecktechnik, mit Drehmomentabstützung
- Bauform weitgehend kompatibel zur Digitalanzeige DA 09
- variable Einbaumöglichkeiten

Zubehör

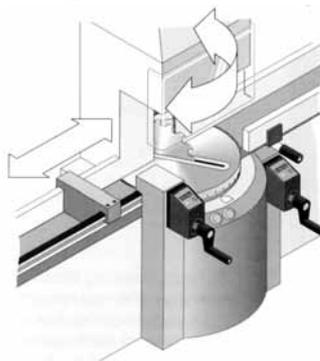
- Programmiersoftware PROSO DE09

Anwendungsbeispiele:

Drehtisch



Anschlag- und Winkelverstellung





LESCH
HORN

LESCHHORN GmbH & Co. KG

Schlitzer Straße 6 · 60386 Frankfurt/Main

☎ (069) 420976-0 · 📠 (069) 41 92 38

www.leschhorn.de

Email info@leschhorn.de