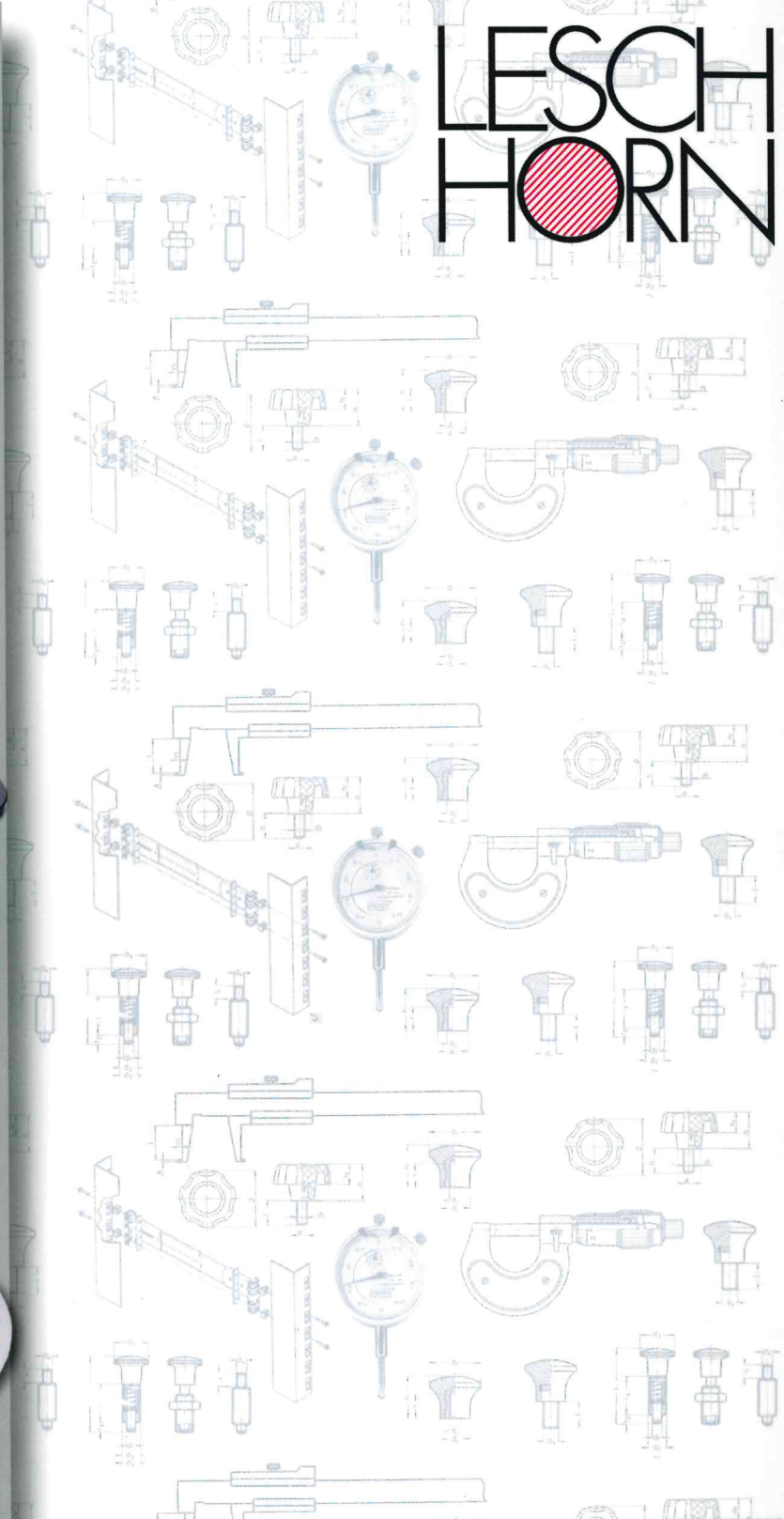


Norm-Industrie-Messtechnik



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

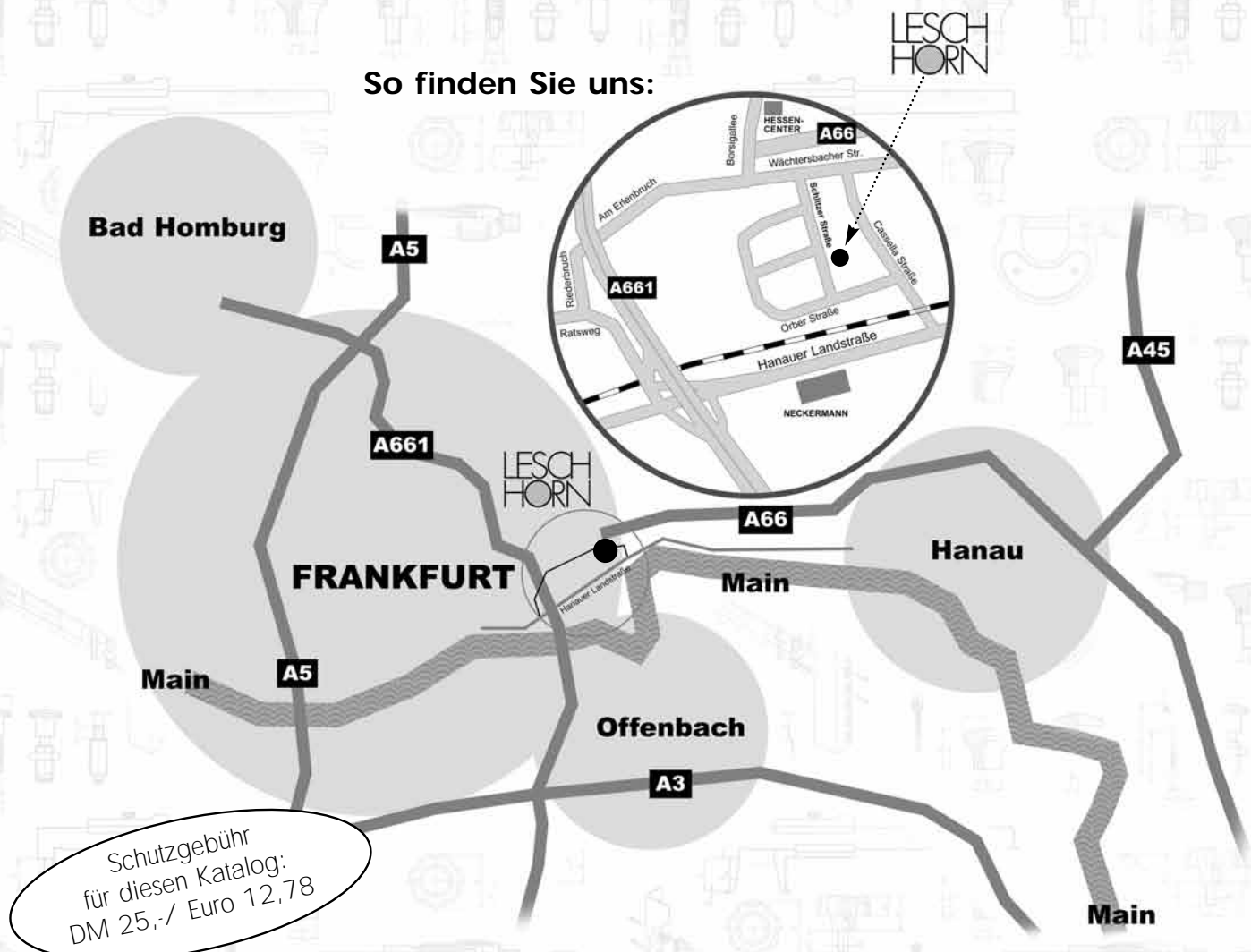
Durch diesen Katalog
werden sämtliche früheren
Unterlagen ungültig.

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



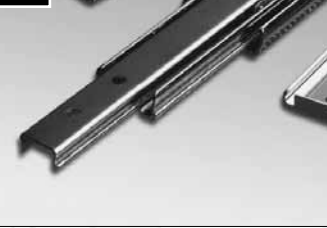
Positionsanzeigen

15



Führungselemente

21



Rohrverbindungstechnik

22
23



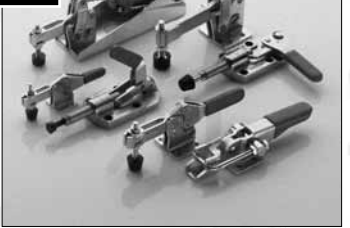
Gelenkköpfe

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
GrenZRachenlehren	515
Griffknöpfe	109
Griffscheiben	95
Griffstangen	18-19
Grundbuchsen	232
Gummi-Schutzhüllen	270

H	Seite	K	Seite
Haarlineale	521	Kugelkurbeln	25
Hakenschlüssel	342-343	Kugellager	209
Haltegriffe	35	Kugelpfannen	176
Halter für Meßuhren	539	Kugelpfannen für Winkelgelenke	288-289
Haltestücke	137	Kugelrollen	210-211
Handgriffe	36	Kugelscheiben	176
Handkurbeln	28-30	Kugelspannbolzen	140
Handkurbeln-ELESA	30	Kugelsperrbolzen	139
Handkurbeln-Ergostyle	31	Kugelsteckbolzen	137-138
Handräder	78-93/95-96	Kugeltragbolzen	138
Handräder-Ergostyle	90/92-93	Kugelzapfen	290
Handstückzähler	573	Kupplungen	293-304/453
Handtachometer	585	Kupplungssätze	84
Härteprüfer	547		
Höhenmeß- u. Anreißgeräte	525-526	L	
Höhen- u. Richtkeile	369-370	Laschengelenke	260
Hubzähler	574	Lehren	515-518
		Leistunggriffe	47-48
I		Lochlehre	523
Innenmeßgeräte	548-558/562		
Innenmeßschrauben	509	M	
K		Magneteinsatz	357
Kalibrierservice	502	Maßbänder	564-566
Kegelgriffe	19	Maulschlüsselsätze	335-336
Kegelpfannen	176	Meßeinsätze	539/542-543
Keilnaben	268	Meßmikroskop	588
Keilnaben mit Flansch	269	Meßräder	575
Keilspanner	374	Meßschieber	503-508
Keil-Spannsegmente	373	Meßstände	540
Keilwellen	268	Meßtische	540
Klappgriffe	49/51	Meßuhren	530-538
Klebefolie	376	Meßverlängerungen	541-545
Kleinmeßuhren	529	Meßzeugsatz	503
Klemmhebel	54-56/61-64	Meterzähler	574/576-579
Klemmhebel-Ergostyle	58-60	Mitnehmersteine	222
Klemmnaben	32	Muttern für T-Nuten	216-219
Klemmringe für Keilnaben	269		
Klemmvorrichtungen	427-430	N	
KL-Sicherungen	284	Niederzugspanner	371-372
Knebelmuttern	24	Niederzug-Spannpratzen	375
Knebelschrauben	23-24	Nutensteine	222
Kontroll-Meßstäbe	521	Nutmuttern	214/223
Konusgriffe	17		
Kordel-Bohrbuchsen	233	O	
Kordelgriffe-ELESA	128	Ölschaugläser	384-387
Kordelgriffschrauben-ELESA	128	Ölschaugläser-ELESA	384-387
Kreuzgriffe	110-112		
Kreuzgriffe mit Außengewinde	111	P	
Kreuzlochmuttern	214	Paßfedern	224
Kugeldruckschrauben	183-188	Pendelauflagen	182-183
Kugelführungen	242-244/246	Pendelaufsätze	369
Kugelgelenke	256-259	Pilzgriffe	108
Kugelgriffe	20	Positionsanzeigen	405-426
Kugelhähne	291-400		
Kugelkäfige	243-244/246		
Kugelknöpfe	104-105		

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

T	Seite
Tiefspannbacken	370
T-Nutenschrauben	219
T-Nutensteine	216-219
Treppenböcke	366
Türriegel	313-314
Türverriegelungen	313/315
Türverriegelungen-ELESA	314-315

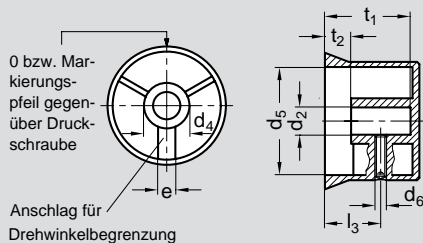
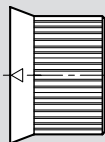
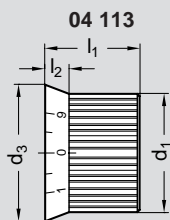
U	Seite
Uhrschnellmesser	527
Umdrehungszähler	574/576-579
Umfang-Durchmesser-Bandmaße	570-572
Umleggriffe	15
Umleggriffe-Ergostyle	15
Umleggriff-Handkurbeln	30
Umleggriff-Handräder	82-83

V	Seite
Variable Sechskantklemmen u. Anschläge	377
Verbindungselemente	450
Verbindungsstücke	76
Verlängerungsmuttern	312
Verriegelungen-ELESA	315
Verschlußschrauben	162/388-389
Verschlußschrauben-ELESA	388-389
Verstellbare Bügelgriffe	45
Verstellbare Hakenschlüssel	344
Verstellbare Kegelgriffe	69
Verstellbare Klemmhebel	54-56/58-63

V	Seite
Verstellbare Kugelgriffe	70
Verstellbare Spannhebel	65/68
Vierkant-Ringschlüssel	347
Vorlegescheiben	221
Vorsteckscheiben	221

W	Seite
Wasserwaagen	507
Wechselplatten	376
Wellengelenke	260-264
Wellenkupplung	293-304
Werkstattständer	352/354/356
Werkstückhalter	427-430
Werkzeugmacherschraubstöcke	523
Winkel (starr)	519
Winkelgelenke	285-287
Winkelgelenkstangen	291
Winkelmesser	520

Z	Seite
Zustellkurbeln	25
Zustellräder	93-94
Zweilochmutterdreher	346
Zwischenringe / Alu	368
Zylindergriffe	13-15
Zylindergriffe-Ergostyle	14
Zylinderknöpfe	107
Zylinderknöpfe-ELESA	107



Drehknöpfe mit schräger Skala

Zink-Druckguß
silber-metallic lackiert

2K-Metalleffektlack auf Haftgrund
hohe mechanische und chemische
Beständigkeit (Lösungsmittelbeständig)
temperaturbeständig bis 100° C

Skala (Form S) und
Markierungspfeil (Form M)
eingraviert in Laserpräzision

Gewindestift DIN 916 mit Innensechskant
und Ringschneide

Form N: neutral
Form M: mit Markierungspfeil
Form S: mit Skala 0...9, 20 Teilstriche



Nr. 04 113

Bestellbeispiel

04113.34-B8-M

d 1 34
d 2 B 8
Form M

d ₁	d ₂ H8	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	e	l ₁	l ₂	l ₃	t ₁	t ₂
27	B 6 -	33,5	12	23,5	M 4	6	25,5	9	14,5	23,5	7,5
34	B 6 B 8	41	12	29,5	M 5	7	29,5	9,5	17,5	26,5	9,5
42	B 8 B 10	50	14	37,5	M 5	7	33,5	10,5	21,5	30,5	11,5
52	B 10 B 12	60	16	47,5	M 5	7	37,5	10,5	24,5	34,5	11,5

Drehknöpfe Nr. 04 113 können mit Bezugsflanschen Nr. 04 212 kombiniert werden, die folgende Vorteile haben:

Sie sind mit Referenzmarkierung für die Drehknopfskala versehen, sie bilden eine zusätzliche Lagerung für die Verstellwelle, sie können mit Anschlagstiften zur Drehwinkelbegrenzung versehen werden, in der Ausführung mit Reibring wird der Drehknopf gegen unbeabsichtigtes Verstellen, z. B. durch Vibration, gesichert.

Skala bzw. Markierungspfeil der Drehknöpfe sind abriebfest und gut lesbar.

Neben der Standard-Skala (Form S) können sie mit jeder beliebigen Skalierung geliefert werden.

Bezüglich Strichbild, Zahlenablauf, Zahlenstellung und Zahlenfolge ist das übersichtlich dargestellte Bestellschema **Skalierungen** zu verwenden.

Darüberhinaus kann die Planseite der Drehknöpfe mit Zeichen und Symbolen versehen werden.

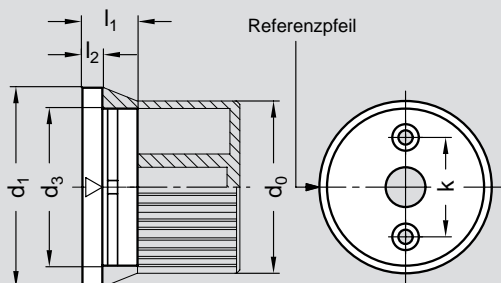


Nr. 04 212

Bestellbeispiel

04212.41-B8-A

d 1 41
d 2 B 8
Form A



Bezugsflansche für Drehknöpfe Kat.-Nr. 04 113

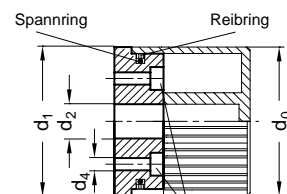
Aluminium, schwarz eloxiert
Referenzpfeil weiß
eingraviert in Laserpräzision

Spannring Gummi
Reibring Polyamid

Form A: mit Reibring
Form B: ohne Reibring

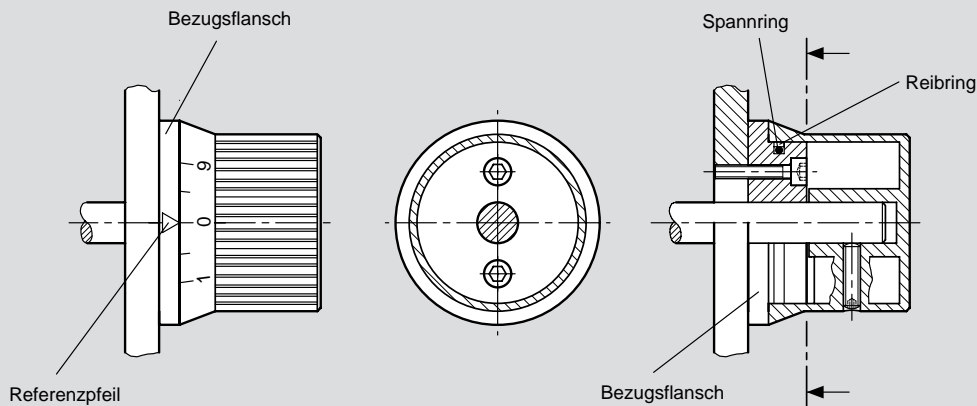
d ₀ Drehkn.Ø	d ₁	d ₂ H7	d ₃	d ₄	k	l ₁	l ₂
04 113							
27	33,5	B 6 -	23	3,2	13	11,2	4
34	41	B 6 B 8	29	3,2	18	14,2	5
42	50	B 8 B 10	37	4,3	24	16,2	5
52	60	B 10 B 12	47	4,3	30	17,2	6

Bezugsflansche Nr. 04 212 werden in Verbindung mit Drehknöpfen Nr. 04 113 eingesetzt mit folgenden Vorteilen: sie sind mit einer Referenzmarkierung für die Drehknopfskala versehen, sie bilden eine zusätzliche Lagerung für die Verstellwelle, sie können mit Anschlagstiften zur Drehwinkelbegrenzung versehen werden (auch die Realisierung von Raststellung mit Hilfe von Kugelrasten ist möglich), in der Ausführung mit Reibring wird der Drehknopf gegen unbeabsichtigtes Verstellen, z. B. durch Vibration, gesichert.



Senkungen für
Zylinderschr. DIN912

Drehknopf 04 113 kombiniert mit Bezugsflansch 04 212



Anwendungsbeispiel

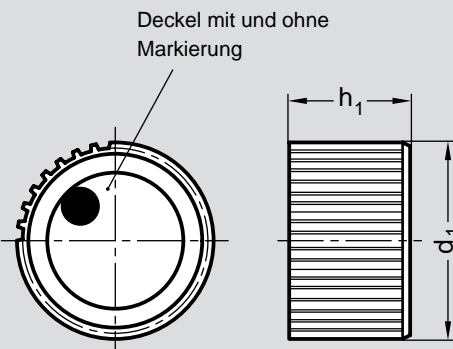
04

Drehknöpfe

Aluminium

schwarz eloxiert
 Deckel Kunststoff, hellgrau
 Spannringe/Sechskantmutter
 Messing
 Gewindestift DIN 916
 mit Innensechskant u. Ringschneide

- Form A: Deckel mit Markierung und Druckschraube
- Form B: Deckel neutral mit Druckschraube
- Form C: Deckel mit Markierung und Spannring
- Form D: Deckel neutral mit Spannring

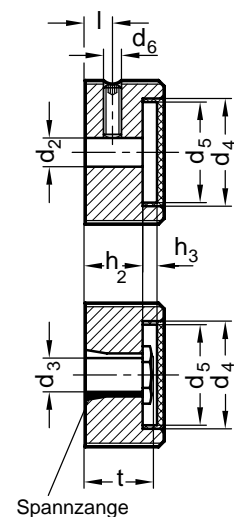


Nr. 04 200

Bestellbeispiel

04200.A27-B06

Form A
 d 1 27
 d 2 B 06



Spannring

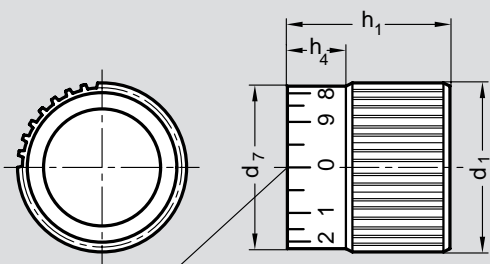
d ₁	d ₂ H7 Bohrung (B)	d ₃ Zange (Z)	d ₄	d ₅	d ₆	h ₁	h ₂	h ₃	l	t	
27	B 6	-	Z 6	20	18	M 4	17	11	4,3	5,5	14
34	B 6	B 8	Z 8	25	23	M 5	20	14	4,2	7	17
42	B 8	B 10	Z 10	32	30	M 5	23	17	4	8,5	20

Der hellgraue Deckel verleiht den Drehknöpfen ansprechendes Aussehen; außerdem verdeckt er Befestigungselemente und bietet sich zum Aufdruck von Zeichen und Symbolen an.
 Bei der Montage wird der Deckel von Hand eingedrückt, zur Demontage kann er mit einem Schraubendreher an der Aussparung abgehoben werden.

Drehknöpfe

Aluminium

schwarz, eloxiert
 Skala (Form S) und
 Markierungspfeil (Form A)
 weiß, eingraviert in Laserpräzision
 Deckel Kunststoff, hellgrau
 Spannzange/Sechskantmutter
 Messing
 Gewindestift DIN 916
 mit Innensechskant und Ringschneide



0 bzw. Markierungspfeil
 gegenüber Druckschraube

Form A: mit Markierungspfeil
 Form B: neutral, ohne Markierung
 oder Skala
 Form S: mit Skala 0...9, 20 Teilstriche

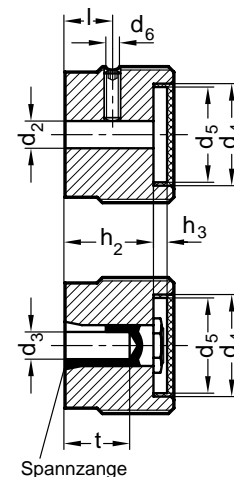
Kennziffer 1 mit Druckschraube
 Kennziffer 2 mit Spannzange

d ₁	d ₂ H7 Bohrung (B)		d ₃ Zange (Z)	d ₄ Zange	d ₅	d ₆	d ₇	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	l	t
27	B 6	-	Z 6	20	18	M 4	25	26	20	4,3	9	14	14
34	B 6	B 8	Z 8	25	23	M 5	32	30	24	4,2	10	15	17
42	B 8	B 10	Z 10	32	30	M 5	40	34	28	4	11	16	20

◀ Nr. 04 210

Bestellbeispiel
 04210.42-B10-A-1

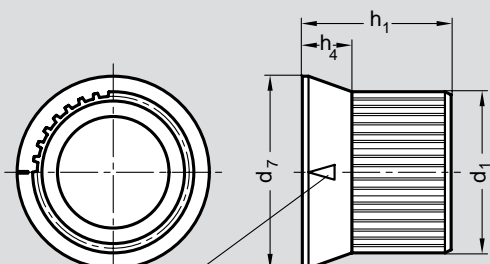
d 1 42
 d 2 B 10
 Form A
 Kennziffer 1



Drehknöpfe

Aluminium
 schwarz, eloxiert

Skalenring Kunststoff, schwarz, aufgepreßt
 Markierungspfeil (Form A) und Skala (Form S)
 weiß, eingraviert in Laserpräzision
 Deckel Kunststoff, hellgrau
 Spannzange/Sechskantmutter, Messing
 Gewindestift DIN 916 mit Innensechskant
 und Ringschneide



Markierungspfeil bzw. 0 bei Skalierung
 gegenüber Druckschraube

Form A: mit Markierungspfeil
 Form B: neutral, ohne Markierung oder Skala
 Form S: mit Skala 0...9, 20 Teilstriche

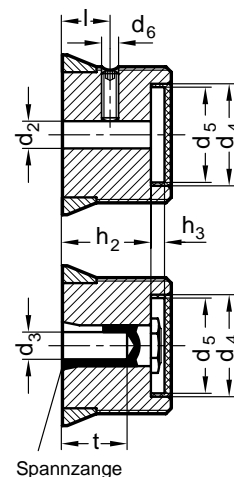
Kennziffer 1 mit Druckschraube
 Kennziffer 2 mit Spannzange d 3 (Z)

d ₁	d ₂ H7 Bohrung (B)		d ₃ Zange (Z)	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	l	t
27	B 6	-	Z 6	20	18	M 4	33,5	26	20	4,3	9	14	14
34	B 6	B 8	Z 8	25	23	M 5	41	30	24	4,2	10	15	17
42	B 8	B 10	Z 10	32	30	M 5	50	34	28	4	11	16	20

◀ Nr. 04 211

Bestellbeispiel
 04211.27-Z6-S-2

d 1 27
 d 3 Z 6
 Form S
 Kennziffer 2



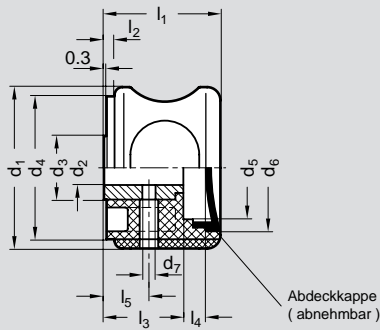
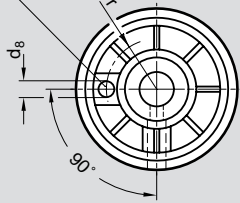
Der hellgraue Deckel verleiht den Drehknöpfen ansprechendes Aussehen; außerdem verdeckt er Befestigungselemente und bietet sich zum Aufdruck von Zeichen und Symbolen an.

Bei der Montage wird der Deckel von der Hand eingedrückt, zur Demontage kann er mit einem Schraubendreher an der Aussparung abgehoben werden.

Die Spannzangen-Ausführung ermöglicht ein **leichtes Einstellen** der Drehknöpfe und bietet eine absolut sichere Befestigung auf der Welle.

Neben der Standard-Skala (Form S) können diese Drehknöpfe mit jeder beliebigen Skalierung geliefert werden. Bezüglich Strichbild, Zahlenablauf, Zahlenstellung und Zahlenfolge ist das übersichtlich dargestellte Bestellschema **Skalierungen** zu verwenden.

Bohrung zur Aufnahme einer Kugelraste.



Drehknöpfe

Ergostyle by ELESA

Ausführung
Grundkörper Kunststoff Thermoplast
glasfaserverstärkt
umspritzt mit weichem Elastomer
schwarzgrau, matt, ähnlich RAL 7021
Buchse Stahl, brüniert

Besonders hervorzuheben ist bei diesem Ergostyle-Drehknopf (GESCHMACKSMUSTER) die weiche, rutschfeste Kontaktfläche durch das Aufspritzen eines entsprechenden Elastomers. Zusammen mit den vier großen Mulden am Umfang läßt sich dieser Knopf ausgesprochen angenehm „bedienen“. Die Verwendung von Abdeckkappen in den verschiedenen Ergostyle-Farben bietet zusätzliche Gestaltungsmöglichkeiten. Der Drehknopf kann serienmäßig auch geliefert werden mit Nabennut DIN 6885 (Bohrungskennzeichnung K 12).



Nr. 04 469

Bestellbeispiel

04469.63-B12

d 1 63
 d 2 B 12

Abdeckkappen in **Sonderfarben**:
 orange (DOR)
 grau (DGR)
 gelb (DGB)
 blau (DBL)

Die obigen Kurzbezeichnungen sind an die Bestellbezeichnung anzuhängen. Im Bestellfall werden die Abdeckkappen **zusätzlich** zu den bereits montierten schwarzgrauen Kappen geliefert.

04

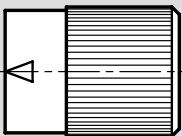
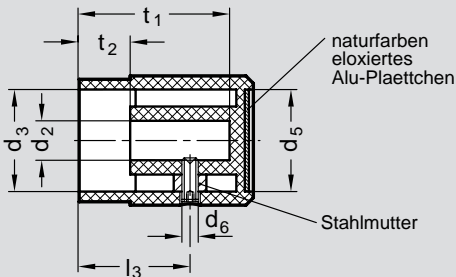
d ₁	d ₂ H7	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	d ₈	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	r
63	B 12	26	55	42	49,5	5	6,2	44	3,5	30	9	16	19

Drehknöpfe

ELESA-standards
 Kunststoff

Thermoplast (Polyamid) glasfaserverstärkt
schwarz, glänzend
Markierungspfeil (Form M) und Skala (Form S)
weiß eingraviert in Laserpräzision
Gewindestift DIN 916 mit Innensechskant
und Ringschneide

Form N: neutral
Form M: mit Markierungspfeil
Form S: mit Skala 0...9, 20 Teilstriche

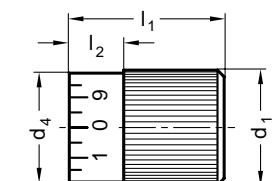
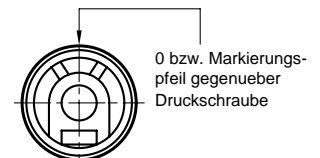


Nr. 04 470

Bestellbeispiel

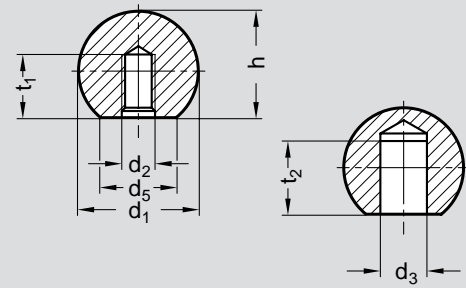
04470.40-B12-N

d 1 40
 d 2 B 12
 Form N



d ₁	d ₂ H8	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	l ₁	l ₂	l ₃	t ₁	t ₂
27	B 6	22	25	20,5	M 4	30	12	18	24	12
32	B 8	25	30	25	M 4	38	13	23	30	13
35	B 10	28	33	26,5	M 5	45	15	27	37	15
40	B 12	33	38	31	M 5	52	16,5	32	44	16

Drehknöpfe eignen sich für leichte Verstellvorgänge. Das eingelegte Alu-Plättchen bietet sich zum Aufdruck von Zeichen und Symbolen an. Neben der Standard-Skala (Form S) können diese Drehknöpfe mit jeder beliebigen Skalierung geliefert werden; diese werden eingraviert und weiß ausgelegt. Bezüglich Strichbild, Zahlenablauf, Zahlenstellung und Zahlenfolge ist das übersichtlich dargestellte Bestellschema **Skalierungen** zu verwenden.



Kugelknöpfe DIN 319

Stahl (ST)

poliert

Form C: mit Gewinde

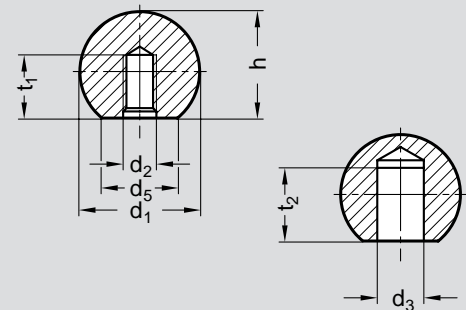
Form K: mit Bohrung H 7

◀ **Nr. 04 101**

Bestellbeispiel
04101.C40XM10

Form **C**
d 1 **40**
d 2 **M 10**

d ₁	d ₂	d ₃ H7	d ₅	h	t ₁ min.	t ₂ min.
16	M 4	B 6	8	15	7,2	9
20	M 5	B 8	12	18	9,1	11
25	M 6	B 10	15	22,5	11	14
32	M 8	B 12	18	29	14,5	17
40	M 10	B 16	22	37	18	22
50	M 12	B 20	27	46	21	28



Kugelknöpfe DIN 319

Aluminium (AL)

poliert

Form C: mit Gewinde

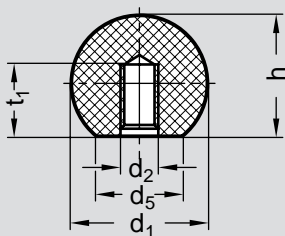
Form K: mit Bohrung H 7

◀ **Nr. 04 201**

Bestellbeispiel
04201.C40XM10

Form **C**
d 1 **40**
d 2 **M 10**

d ₁	d ₂	d ₃ H7	d ₅	h	t ₁ min.	t ₂ min.
16	M 4	B 6	8	15	7,2	9
20	M 5	B 8	12	18	9,1	11
25	M 6	B 10	15	22,5	11	14
32	M 8	B 12	18	29	14,5	17
40	M 10	B 16	22	37	18	22
50	M 12	B 20	27	46	21	28



Kugelknöpfe DIN 319

Kunststoff (KU)

Duroplast PF 31
schwarz, glänzend

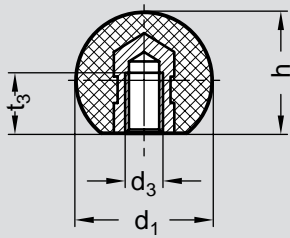
Form C: mit Gewinde

◀ **Nr. 04 403**

Bestellbeispiel
04403.40XM10

d 1 **40**
d 2 **M 10**

d ₁	d ₂	t ₁ min.	d ₅ ≈	h≈
10	M 3	5	5	9,5
12	M 4	6,5	6	11
16	M 4	7,0	8	15
20	M 5	9,0	12	18
25	M 6	11	15	22,5
32	M 8	14,5	18	29
36	M 8	16	16	34
40	M 10	18	22	37
45	M 10	21	17	43
50	M 12	21	28	46
60	M 16	30	20	57



Kugelknöpfe DIN 319

Kunststoff (KU)

Duroplast PF 31
schwarz, glänzend

Form E: mit Gewindebuchse



Nr. 04 404

Bestellbeispiel

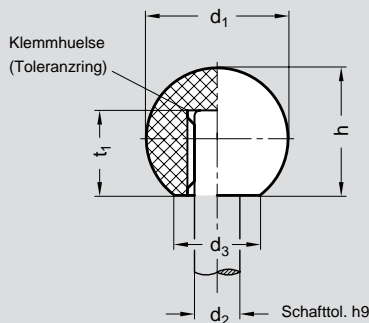
04404.E32XM08

Form **E**
d 1 **32**
d 3 **M 08**

Jetzt auch in **Thermoplast**
schwarz matt in den Abmessungen
20 - 32 mm, lieferbar.

d ₁	d ₃	t ₃ min.	d ₅ ≈	h≈
16	M 4*	6	8	15
20	M 5	7,5	12	18
25	M 6	9	15	22,5
32	M 8	12	18	29
36	M 8	16	16	34
40	M 10	15	22	37
45	M 10	21	17	43
50	M 12	18	28	46
60	M 16*	30	20	57

* Messingbuchse



Kugelknöpfe DIN 319

Kunststoff (KU)

Duroplast PF 31
schwarz, glänzend

Form L: mit Star-Toleranzring



Nr. 04 406

Bestellbeispiel

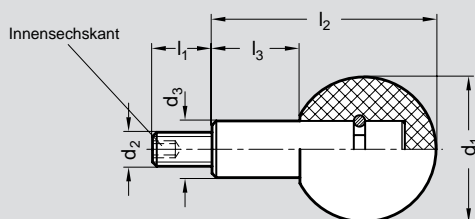
04406.L16X04

Form **L**
d 1 **16**
d 2 **04**

Toleranzringe können auch ab
100 Stück einzeln bezogen werden.

d ₁	d ₂ - t ₁			d ₃ ≈	h
16	B 4 - 11	-	-	8	15
20	B 5 - 13	-	-	12	18
25	B 6 - 16	B 8 - 15	B 10 - 15	15	22,5
32	B 8 - 15	B 10 - 20	B 12 - 20	18	29
40	B 10 - 20	B 12 - 23	B 16 - 23	22	37
50	B 12 - 20	B 16 - 23	B 20 - 28	28	46

Bei Verwendung von Kugelknöpfen DIN 319 Form L erübrigt sich das Gewinde am Schaft.
Zur leichten Montage werden diese Kugelknöpfe durch leichte Schläge mit einem Schonhammer aufgetrieben; das Schaftende soll leicht gerundet oder gefast (30°) sein.
Die Klemmhülse (Form L) muß vorher in die Bohrung eingelegt werden.



Drehbare Kugelknöpfe

Kunststoff (KU)

Duroplast PF 31
schwarz, glänzend

Bolzen Stahl brüniert



Nr. 04 408

Bestellbeispiel

04408.25XM06

d 1 **25**
d 2 **M 06**

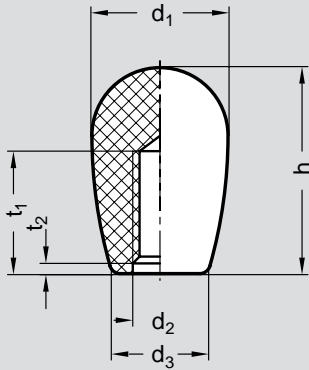
d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃
25	M 6	10	11	37,5	15
32	M 8	13	13	48	19
40	M 10	16	14	61	24
50	M 12	20	21	78	31

Schaltknöpfe

ELESA-standards

Kunststoff (KU)

Duroplast FS 31
schwarz, glänzend



Nr. 04 470

Bestellbeispiel

04470.15XM06

d 1 15
d 2 M 06

d ₁	d ₂		d ₃	h	t ₁	t ₂ ± 0,5
15	M 6	-	12	25	16	3,5
20	M 8	-	14	31	20	3,5
26	M 8	M 10	17	42	20	5
33	M 10	M 12	20	54	40	8
38	M 12	-	23	68	45	11
41	M 14	-	25	87	55	14

Schaltknöpfe werden vielfach anstelle von Kugelknöpfen DIN 319 an Schalthebeln, Schaltstangen usw. verwendet. Schaltknöpfe berücksichtigen durch ihre Form auch ergonomische Gesichtspunkte. Griffstangen mit Schaltknöpfe siehe Nr. 01 127.

Schaltknöpfe

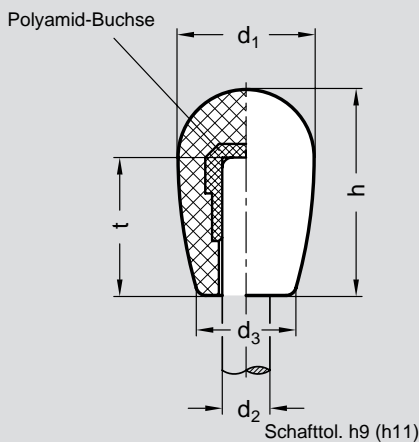
ELESA-standards

Montage durch Aufschlagen

Kunststoff (KU)

Duroplast FS 31
schwarz, glänzend

Polyamid-Buchse eingepreßt



Nr. 04 471

Bestellbeispiel

04471.33-B10

d 1 33
d 2 B 10

d ₁	d ₂	d ₃	h	t
15	B 6	12	25	17
20	B 8	14	31	21
26	B 10	17	42	30
33	B 10	20	54	37
33	B 12	20	54	40
38	B 14	23	68	50
41	B 16	25	87	58

Schaltknöpfe berücksichtigen durch ihre Form auch ergonomische Gesichtspunkte. Bei Verwendung dieser Knöpfe erübrigt sich das Gewinde am Schaft.

Zur Montage werden die Knöpfe durch leichte Schläge mit einem Schonhammer aufgetrieben; das Schaftende soll leicht gerundet oder gefast sein.

Die Befestigung mit Polyamid-Buchse bietet entscheidende Vorteile:

Sie wird in einem speziellen Verfahren bereits bei der Fertigung des Knopfes mit eingebettet, braucht also zur Montage nicht eingelegt zu werden.

Die Bohrung ist leicht konisch, beim Aufschlagen gibt es kein Verkanten.

Die elastische Polyamid-Buchse ergibt auch bei Schafttoleranz h 11 noch eine gute Haltekraft.

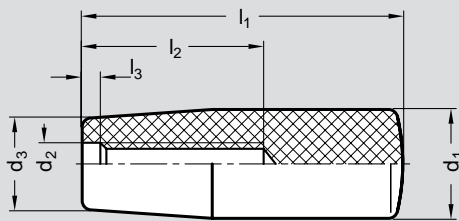
Die Knöpfe sitzen absolut vibrationsfest und können beliebig oft montiert werden.

Zylinderknöpfe

ELESA-standards

Kunststoff (KU)

Duroplast FS 31
schwarz, glänzend



Nr. 04 472

Bestellbeispiel

04472.21XM06

d 1 21
d 2 M 06

d ₁	d ₂		d ₃	l ₁	l ₂	l ₃ ± 0,5
14	M 5	-	11	28	12	1,5
18	M 6	M 8	15	40	25	3,5
21	M 6	M 8	17	50	26/35	3,5/7,5
23	M 8	M 10	19	65	30/40	7,5
26	M 10	M 12	21	80	55	7/10
28	M 10	M 12	22	90	55/58	7/8
29	M 12	-	23	116	58	8
31	M 12	-	25	102	58	8

Zylinderknöpfe werden vielfach anstelle von Kugelknöpfen DIN 319 an Schalthebeln, Schaltstangen usw. verwendet. Allerdings muß der Gewindezapfen etwas länger gehalten werden, damit der Zylinderknopf bei Biegebeanspruchung nicht reißt.

Griffstangen mit Zylinderknopf siehe Nr. 01 127.

04

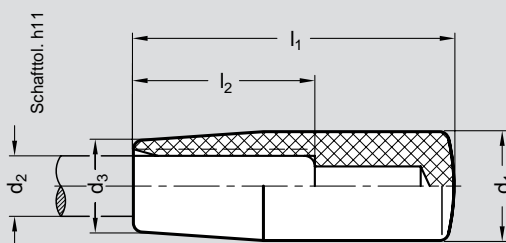
Zylinderknöpfe

ELESA-standards

Montage durch Aufschlagen

Kunststoff (KT)

Thermoplast
schwarz, matt
schlagfest



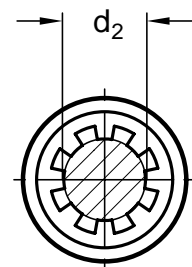
Nr. 04 473

Bestellbeispiel

04473.26-B12

d 1 26
d 2 B 12

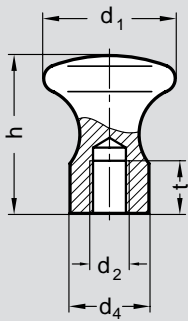
d ₁	d ₂ Bohrung (B)		d ₃	l ₁	l ₂
18	B 8	-	15	40	28
21	B 10	-	17	50	35
23	B 10	B 12	19	65	45
26	B 12	B 14	21	80	50
28	B 15	B 16	22	90	60



Bei Verwendung von Zylinderknöpfen erübrigt sich das Gewinde am Schaft.

Zur Montage werden diese Zylinderknöpfe durch leichte Schläge mit einem Schonhammer aufgetrieben; das Schaftende soll leicht gerundet oder gefast sein.

Zur Erhöhung der Elastizität besteht die Aufnahmebohrung aus einzelnen Rippen. Die Knöpfe sitzen absolut vibrationsfest.



Flache Köpfe

Stahl

Kopfseite feingedreht
brüniert

Form D: Innengewinde



Nr. 04 102

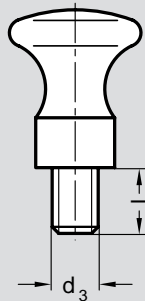
Bestellbeispiel

04102.16XM05

d 1 16
d 2 M 05

d ₁	d ₂	d ₄	h	l	t
16	M 5	10	18	10	7
20	M 6	12	24	12	9
25	M 6	14	29	14	9
32	M 8	18	37	16	12
36	M 10	20	42	18	15

Flache Knöpfe werden als Bedienteil für Vorrichtungen, Schieber, Deckel und ähnliche Teile verwendet.



Flache Köpfe

Stahl

Kopfseite feingedreht
brüniert

Form E: mit Gewindezapfen



Nr. 04 103

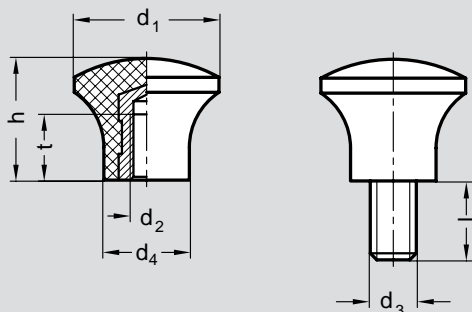
Bestellbeispiel

04103.16XM06

d 1 16
d 2 M 06

d ₁	d ₃	d ₄	h	l	t
16	M 6	10	18	10	7
20	M 8	12	24	12	9
25	M 8	14	29	14	9
32	M 10	18	37	16	12
36	M 12	20	42	18	15

Flache Knöpfe werden als Bedienteil für Vorrichtungen, Schieber, Deckel und ähnliche Teile verwendet.



Pilzgriffe

Kunststoff

Duroplast FS 31
schwarz, glänzend

Buchse Messing
Gewindezapfen Stahl, verzinkt

Form A: mit Innengewinde
Form B: mit Gewindezapfen



Nr. 04 452

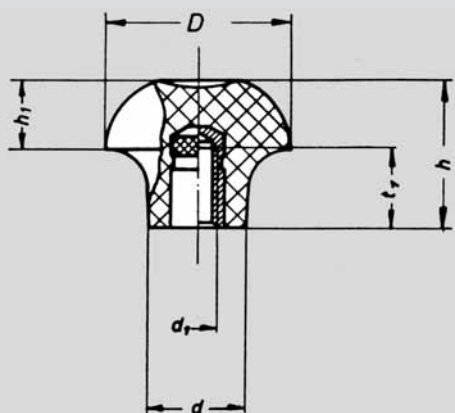
Bestellbeispiel

04452.A17XM5

Form A
d 1 17
d 2 M 5

d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	h	l	t
17	M 5	M 5	10	14	9	7
21	M 6	M 6	12	17	10	11
25	M 6	M 6	14	21	10	11
33	M 8	M 8	18	29	14	12

Pilzgriffe werden als Bedienteile für Vorrichtungen, Schieber, Deckel und ähnliche Teile verwendet.



Griffknöpfe

Kunststoff

Duroplast FS 31
schwarz, glänzend

Stahlgewindebuchse



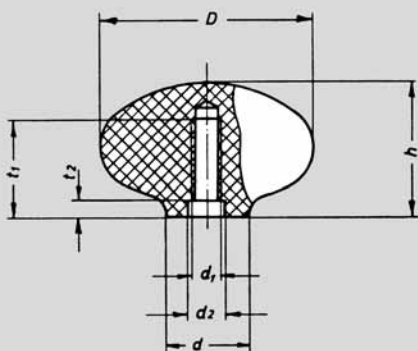
Nr. 04 424

Bestellbeispiel

04424.38XM06

D 38
d 1 M 06

D	d ₁	d	t ₁	h ₁	h
38	M 6	20	13,5	14	30
38	M 8	20	16	14	30
38	M 10	20	21	14	30



Griffknöpfe

Kunststoff

Duroplast FS 31
schwarz, glänzend

mit eingepreßtem Gewinde



Nr. 04 425

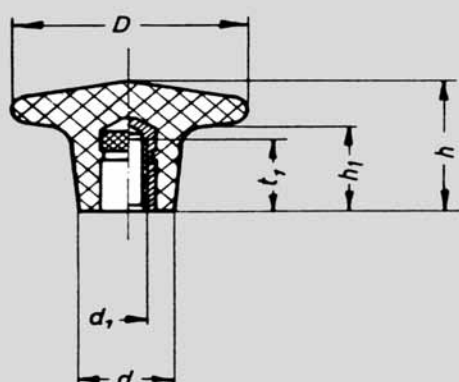
04

Bestellbeispiel

04425.50XM08

D 50
d 1 M 08

D	d ₁	d ₂	d	t ₁	t ₂	h
50	M 8	8,5	20	23	4	32
50	M 10	10,3	20	23	4	32
50	M 12	12,3	20	23	4	32



Griffknöpfe

Kunststoff

Duroplast FS 31
schwarz, glänzend

Gewindebuchse Stahl



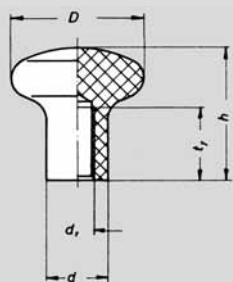
Nr. 04 429

Bestellbeispiel

04429.35XM5

D 35
d 1 M 5

D	d ₁	d	h ₁	t ₁	h
35	M 5	14	15	10,5	23,5
35	M 6	14	15	13,5	23,5



Schalthebelgriffe

Kunststoff

Duroplast FS 31
schwarz, glänzend

Form C: mit eingepreßtem Gewinde
Form E: mit Gewindebuchse

D	d ₁	d	h	t ₁
30	M 6	15	26	13,5
39	M 6	18	39	13,5
39	M 8	18	39	16
39	M 10	18	39	21



Nr. 04 430

Bestellbeispiel

04430.E39XM10

Form E
D 39
d 1 M 10

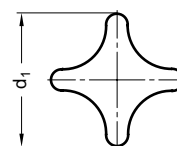


Nr. 04 202

Bestellbeispiel

04202.IV40XM08

Form IV
d 1 40
d 2 M 08

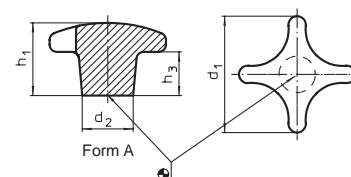


Nr. 04 301

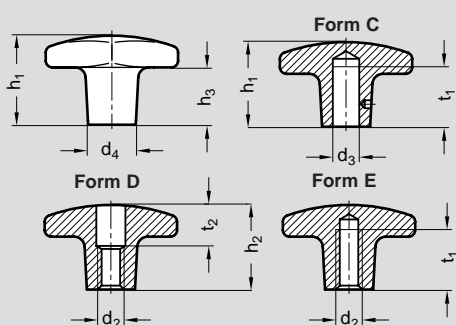
Bestellbeispiel

04301.D040XM08

Form D
d 1 040
d 5 M 08



Form T und U nur in den Größen
40 - 80 lieferbar.



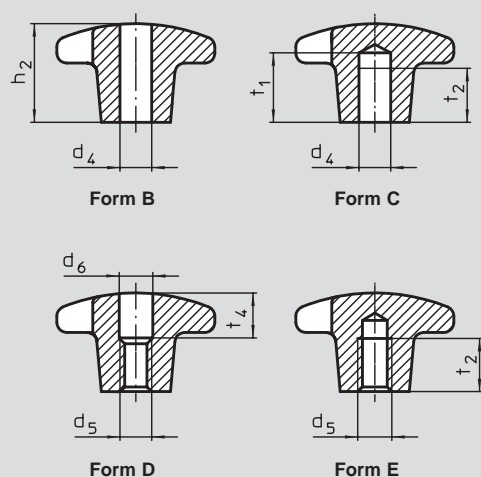
Kreuzgriffe DIN 6335

Aluminium (AL)

geschliffen und poliert

Form I: mit Vorbohrung
Form II: mit Sackloch
Form IV: mit Gewinde-Durchloch
Form V: mit Gewinde-Sackloch

d ₁	d ₂	d ₃ H7	d ₄	h ₁	h ₂	h ₃	t ₁ min.	t ₂
40	M 8	B 8	14	26	25	14	15	12
50	M 10	B 10	18	34	32	20	18	16
63	M 12	B 12	20	42	40	25	22	20
80	M 16	B 16	25	52	50	30	28	30



Kreuzgriffe DIN 6335

Grauguß GG 20, blank

(sandgestrahlt oder geromelt)
kunststoffbeschichtet Form T + U:
orange RAL 2004; schwarz RAL 9005 matt

Form A: Rohteil
Form B: glatte durchgehende Bohrung
Form C: glattes Sackloch
Form D: Gewinde, aufgebohrt
Form S: Gewindefackloch DIN "E"

Form T: glattes Sackloch,
kunststoffbeschichtet
Form U: Gewindefackloch,
kunststoffbeschichtet

d ₁	d ₂	d ₄ H 7	d ₅	d ₆	d ₇	e	h ₁	h ₂	h ₃	t ₁	t ₂	t ₄	A	B/D	C/E
32	12	6	M 6	6,4	2,3	6	21	20	10	15	12	10	37	31	32
40	14	8	M 8	8,4	2,8	7	26	25	14	18	15	12	63	53	55
50	18	10	M 10	10,5	2,8	8	34	32	20	21	18	16	125	101	105
63	20	12	M 12	13,0	3,8	10	42	40	25	25	22	20	220	180	195
80	25	16	M 16	17,0	3,8	12	52	50	30	32	28	30	430	360	380
100	32	20	M 20	21,0	4,8	14	65	63	38	40	36	38	830	670	720

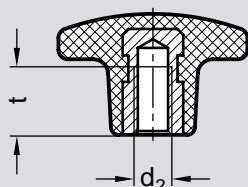
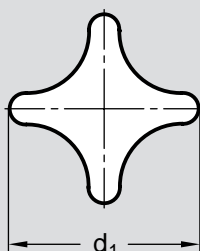
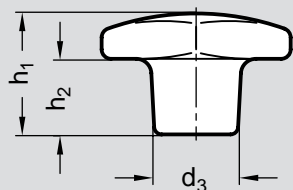
Kreuzgriffe DIN 6335

Kunststoff (KU)

Duroplast FS 31
schwarz glänzend

Buchse Stahl, verzinkt

Form B: mit Gewindebuchse (K)



Nr. 04 431

Bestellbeispiel

04431.B40XM08

Form B
d 1 40
d 2 M 08



04

Auch mit glatter Stahlbuchse
Kat.-Nr. 04 432 oder mit Außen-
gewinde Kat.-Nr. 04 433 liefer-
bar.

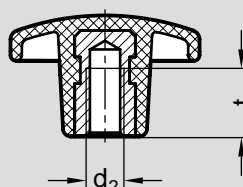
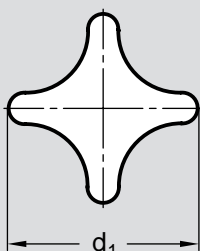
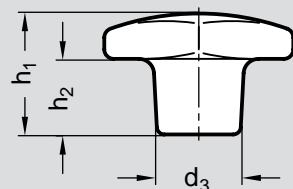
d ₁	d ₂	d ₃	h ₁	h ₂	t
25	M 5	12	16	8	9,5
32	M 6	14	20	10	12
40	M 8	18	25	13	14
50	M 10	22	32	20	18
63	M 12	26	40	25	22
80	M 16	35	50	30	30
100	M 20	34	65	38	30

Kreuzgriffe DIN 6335

Kunststoff (KT)

Thermoplast/Polyamid
schwarz, matt

Form K: mit Gewindebuchse



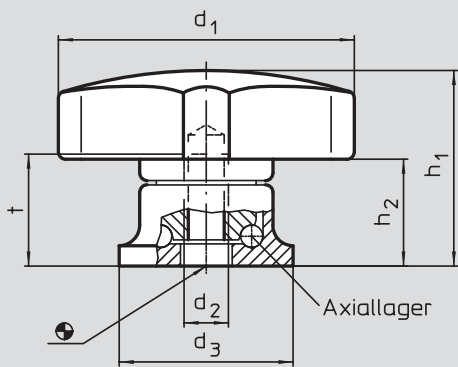
Nr. 04 465

Bestellbeispiel

04465.K40XM08

Form K
d 1 40
d 2 M 08

d ₁	d ₂	d ₃	h ₁	h ₂	t
32	M 6	14	20	10	12
40	M 8	18	25	13	14
50	M 10	22	32	20	18
63	M 12	26	40	25	22
80	M 16	35	50	30	30



Kreuzgriffe

mit Axiallager

Kunststoff (PA)

Thermoplast
schwarz, matt

Innenteil Vergütungsstahl nitriert,
schwarz



Nr. 04 467

Bestellbeispiel

04467.50XM08

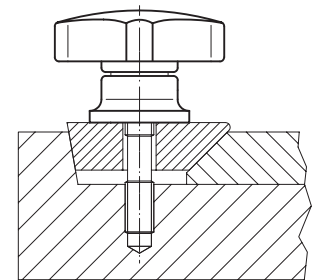
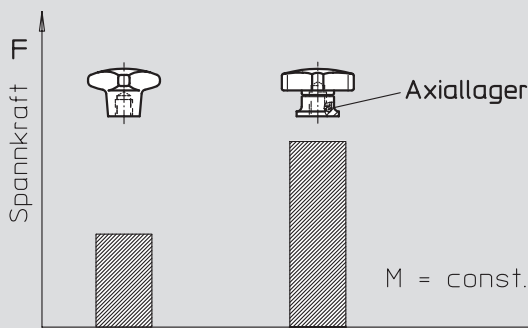
d 1 50
d 2 M 08



d ₁	d ₂	d ₃	h ₁	h ₂	t	g
40	M 6	24,0	26,5	14,5	14,5	28
50	M 8	25,0	32,0	20,0	15,0	59
63	M 10	30,0	40,0	25,0	19,0	86
80	M 12	35,0	51,5	31,0	28,5	164

Die Vorteile des Axiallagers:

- Doppelte Spannkraft mit gleicher Griffgröße, durch Verringerung der Flächenreibung.
- Schonung des Bauteils durch feststehende Anlagefläche.
- Geringes Setzverhalten durch höhere Vorspannkraft im Bolzen bzw. Gewinde.

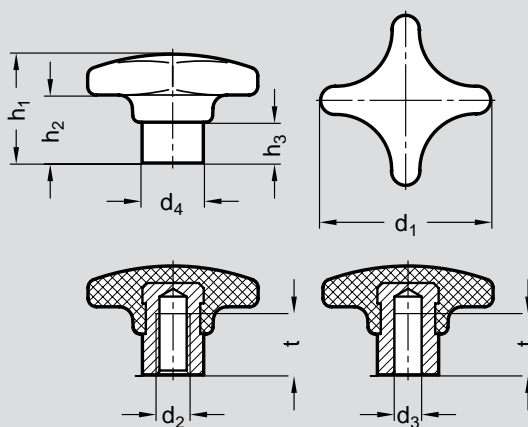


Nr. 04 466

Bestellbeispiel

04466.E40XM08

Form E
d 1 40
d 2 M 08



Kreuzgriffe

mit vorstehender Stahlbuchse

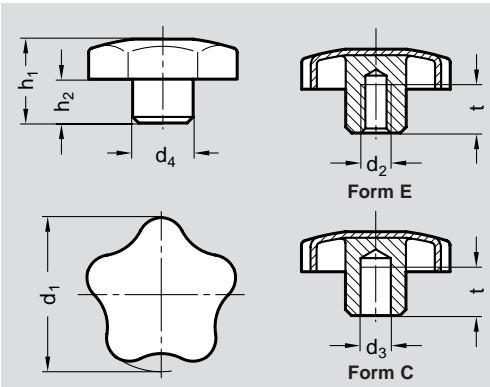
Kunststoff

Duroplast (FS 31)
schwarz, glänzend

Buchse Stahl, verzinkt

Form C: mit Sackloch
Form E: mit Gewinde-Sackloch

d ₁	d ₂	d ₃ H7		d ₄	h ₁	h ₂ ≈	h ₃	t min.
32	M 6	B 6	-	12	23	12	9	12
40	M 8	B 6	B 8	14	26	13	10	14
50	M 10	B 8	B 10	18	32	18	12	18
63	M 12	B 10	B 12	20	40	23	14	22
80	M 16	B 16	-	25	50	28	17	30



NIROSTA-Sterngriffe

NIROSTA (NI) 1.4305

Griff aus Nirosta-Blech gezogen
Nabe stumpf aufgeschweißt
matt gestrahlt

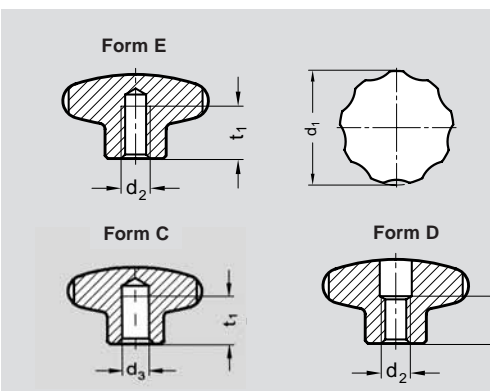
Form C: mit Sackloch
Form E: mit Gewinde-Sackloch

d ₁	d ₂	d ₃ H7	d ₄	h ₁	h ₂	t min
40	M 8	B 8	14	24	12	15
50	M 10	B 10	18	31	17,5	18
63	M 12	B 12	20	39	21	22

◀ **Nr. 04 605**

Bestellbeispiel
04605.C40X08

Form **C**
d 1 **040**
d 3 **08**

NIROSTA-Sterngriffe

NIROSTA (NI) 1.4305

matt gestrahlt

Form E: Gewinde-Sackloch
Form D: Gewinde-Durchloch
Form C: Sackloch

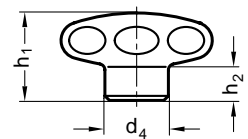
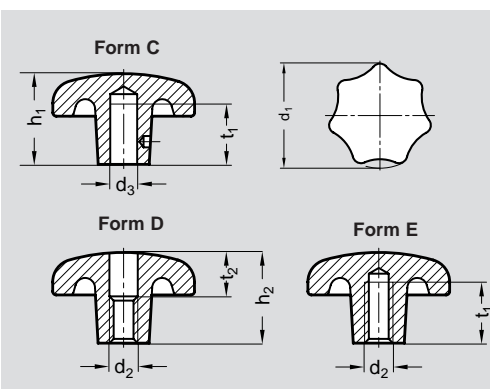
d ₁	d ₂		d ₃ H7	d ₄	h ₁	h ₂	t ₁ min.	t ₂
	Form E	Form D Form E						
40	M 6	M 8	B 8	18	26,5	11	12/15	13
50	M 8	M 10	B 10	21	29	12	15/18	16
60	M 10	M 12	B 12	25	33	12	18/22	20

NIROSTA-Sterngriffe wurden insbesondere für die Verwendung bei Nahrungsmittelmashinen konzipiert: Die glatten und geschlossenen Flächen sowie die großen Eckenradien entsprechen den Anforderungen an eine hygienische Ausführung.

◀ **Nr. 04 606**

Bestellbeispiel
04606.E40XM8

Form **E**
d 1 **40**
d 2 **M 8**

Sterngriffe DIN 6336

Aluminium (AL)

geschliffen und poliert

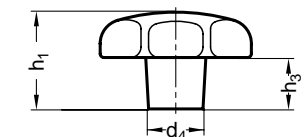
Form I: mit Vorbohrung (A)
Form II: mit Sackloch (C)
Form IV: mit Gewinde-Durchloch (D)
Form V: mit Gewinde-Sackloch (E)

d ₁	d ₂	d ₃ H7	d ₄	h ₁ Form A	h ₂ Form C Form E	h ₃	t ₁ min.	t ₂
40	M 8	B 8	14	26	25	13	15	13
50	M 10	B 10	18	34	32	17	18	16
63	M 12	B 12	20	42	40	21	22	20
80	M 16	B 16	25	52	50	25	28	30

◀ **Nr. 04 203**

Bestellbeispiel
04203.IV40XM08

Form **IV**
d 1 **40**
d 2 **M 08**

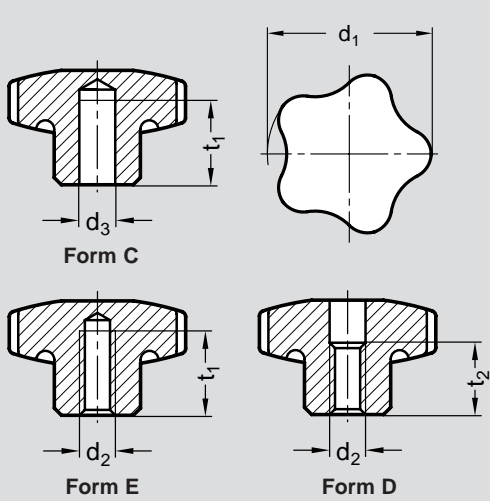
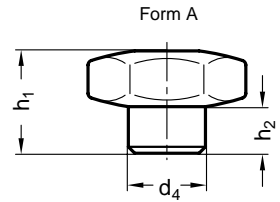


04

◀ **Nr. 04 278**

Bestellbeispiel
04278.D50M10MT

Form **D**
d 1 **50**
d 2 **M 10**
Ausg. **MT**



Sterngriffe

Aluminium matt (MT)
matte Oberfläche (Gleitschliff)
Trennnaht nicht sichtbar

poliert (PL)
die Kopffläche ist zusätzlich
hochglanzpoliert

- Form A: ungebohrt
- Form C: mit Sackloch
- Form D: mit Gewinde-Durchloch
- Form E: mit Gewinde-Sackloch

Form A (ungebohrt) ist nur mit MT lieferbar.
Bei Bestellung bitte Ausführung MT oder PL angeben.

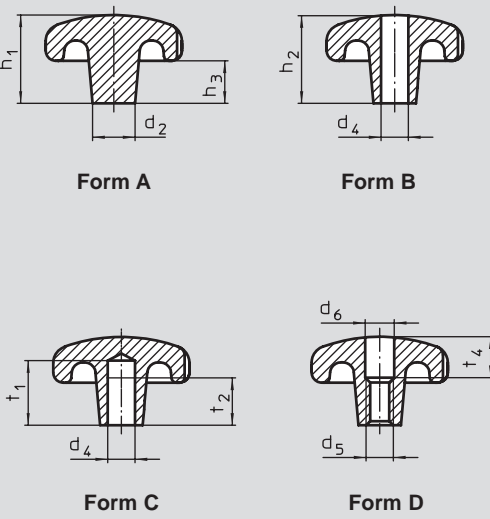
d ₁	d ₂		d ₃ H7	d ₄ -0,5	h ₁ -1	h ₂ ≈	t ₁ min.	t ₂
	Form E	Form D Form E	Form C					
40	M 6	M 8	B 8	15	25	12,5	15	15
50	M 8	M 10	B 10	19	32	16	18	20
60	M 10	M 12	B 12	21	40	20	22	26
70	M 12	M 16	B 16	26	46	23	28	32

Sterngriffe werden im Preßverfahren hergestellt; dadurch ergibt sich ein sehr dichtes Gefüge von hoher Festigkeit und eine glatte Oberfläche.
Hervorzuheben ist, daß durch eine fertigungstechnisch günstige Gestaltung die Trennnaht nicht sichtbar ist.

◀ **Nr. 04 302**

Bestellbeispiel
04302.S080XM16

Form **S**
d 1 **080**
d 5 **M 16**



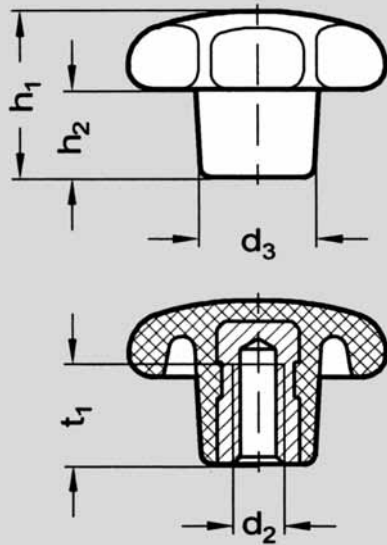
Sterngriffe DIN 6336

Grauguß GG 20; blank
(sandgestrahlt oder geromelt)

- Form A: Rohteil
- Form B: glatte durchgehende Bohrung
- Form C: glattes Sackloch
- Form D: Gewinde, aufgebohrt
- Form S: Gewindegewinde DIN "E"

d ₁	d ₂	d ₄ H 7	d ₅	d ₆	h ₁	h ₂	h ₃	t ₁	t ₂	t ₄	g		
											A	B/D	C/E
32	12	6	M 6	6,4	21	20	10	15	12	10	55	49	50
40	14	8	M 8	8,4	26	25	13	18	15	12	82	72	74
50	18	10	M 10	10,5	34	32	17	21	18	16	150	130	135
63	20	12	M 12	13,0	42	40	21	25	22	20	260	220	235
80	25	16	M 16	17,0	52	50	25	32	28	30	510	440	460

Duroplast (KU)



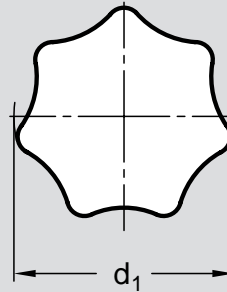
Sterngriffe DIN 6336

Kunststoff (KU)

Duroplast (FS 31)
schwarz, glänzend

Buchse Stahl, verzinkt

Form D: mit Gewindebuchse (K)



Nr. 04 444

Bestellbeispiel

04444.D63XM12

Form	D
d 1	63
d 2	M 12

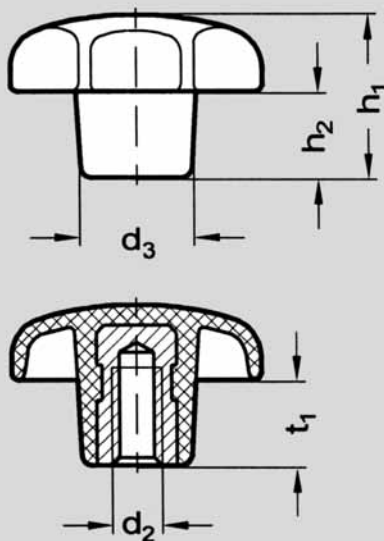
d ₁	d ₂		d ₃	h ₁	h ₂	t
20	M 4*	-	10	13	7	6,5
25	M 5	-	12	16	8	9,5
32	M 6	-	14	20	10	12
40	M 6	M 8	18	25	13	14
50	M 8	M 10	22	32	17	18
63	M 10	M 12	26	40	21	22
80	M 12	M 16	35	50	25	22/30

* Messingbuchse

Sterngriffe DIN 6336 mit Bohrung H 7 sind unter Nr. 04 444 C lieferbar.

04

Thermoplast (KT)



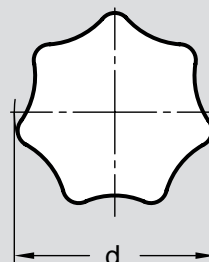
Sterngriffe DIN 6336

Kunststoff (KT)

Thermoplast (Polyamid)
schwarz, matt
schlagfest

Buchse Stahl, verzinkt

Form K: mit Gewindebuchse



Nr. 04 474

Bestellbeispiel

04474.K63XM12

Form	K
d 1	63
d 2	M 12

d ₁	d ₂		d ₃	h ₁	h ₂	t
25	M 5	-	12	16	8	9,5
32	M 6	-	14	20	10	12
40	M 6	M 8	18	25	13	14
50	M 8	M 10	22	32	17	18
63	M 10	M 12	26	40	21	22
80	M 12	M 16	35	50	25	22/30

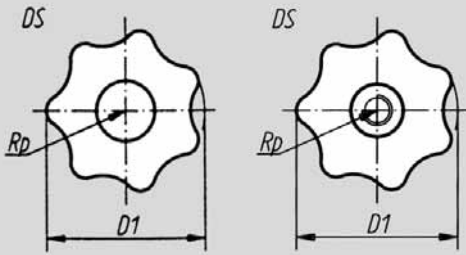
Die Ausführung in Thermoplast (KT) zeichnet sich durch die matte Oberfläche und die nicht sichtbare Trennnaht aus. Diese Ausführung ist auf dem amtlichen Normblatt nicht vorgesehen.

Sterngriffe ähnlich DIN 6336

Thermoplast schwarz

Buchse Stahl
Deckel schwarz

Form D: mit Gewindebuchse
ohne Deckel
Form G: ohne Buchse
Form H: mit Passbuchse
Form K: mit Gewindebuchse

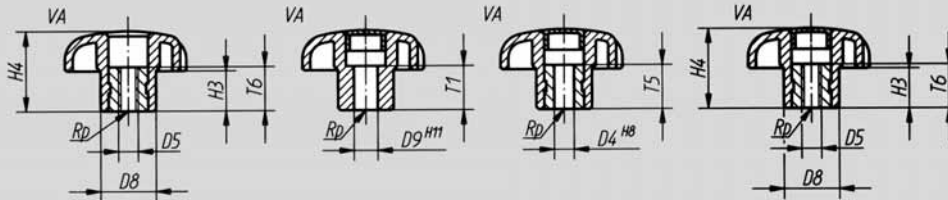


Form D
mit Gewindebuchse
ohne Deckel

Form G
ohne Buchse

Form H
mit Passbuchse

Form K
mit Gewindebuchse



Nr. 04 510

Bestellbeispiel

04510.K40XM08

Form K
D 1 40
D 5 M 08



D ₁	D ₄ ^{H8}	D ₅	D ₈	D ₉ ^{H11}	H ₃	H ₄	T ₁	T ₅	T ₆	g
25	-	M 4	12	-	8	16	-	-	10	11
25	5	M 5	12	5	8	16	10	10	10	10
25	-	M 6	12	-	8	16	-	-	10	10
32	-	M 5	14	-	10	20	-	-	10	13
32	6	M 6	14	6	10	20	10	10	10	13
40	8	M 8	18	8	13	25	14	14	14	25
40	-	M 10	18	-	13	25	-	-	14	24
50	-	M 8	22	-	17	32	-	-	14	50
50	10	M 10	22	10	17	32	14	14	14	48
50	-	M 12	22	-	17	32	-	-	18	46
63	10	M 10	26	12	21	40	-	14	14	90
63	12	M 12	26	12	21	40	18	18	18	88
63	-	M 16	26	-	21	40	-	-	18	87

Wird der Deckel in den Farbvarianten lichtgrau, verkehrsrot oder rapsgelb gewünscht, bitte Farbkennziffer an die Bestellnummer anfügen.

Farbkennziffer:

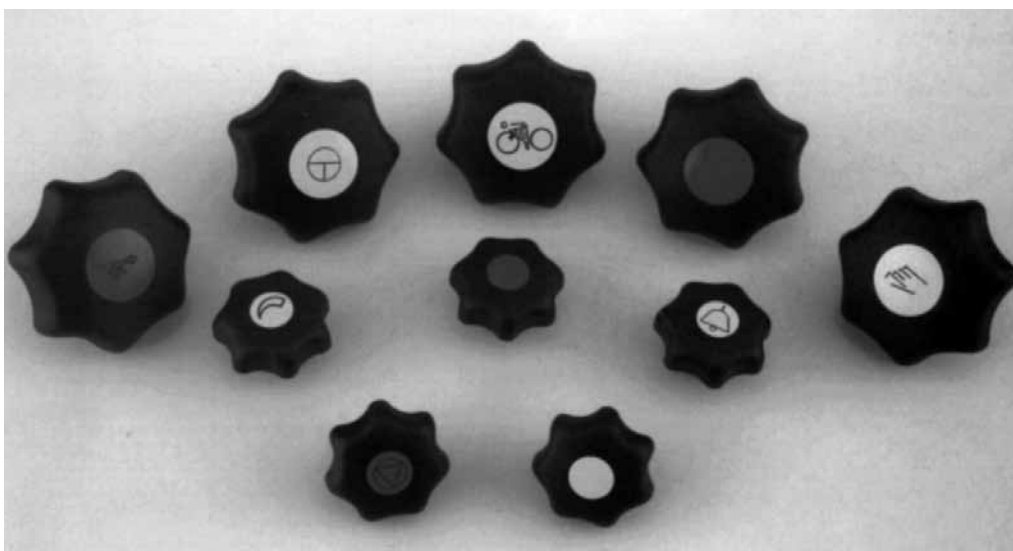
AG = lichtgrau

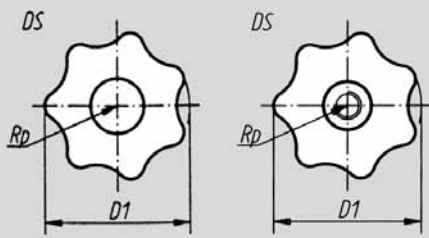
AH = verkehrsrot

AI = rapsgelb

ohne Farbkennziffer = schwarz

Form G und Form H nicht alle Abmessungen lieferbar - siehe Preisliste





Sterngriffe ähnlich DIN 6336

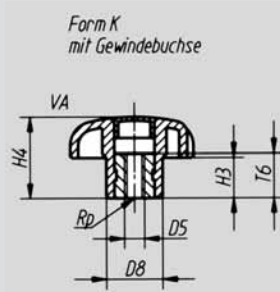
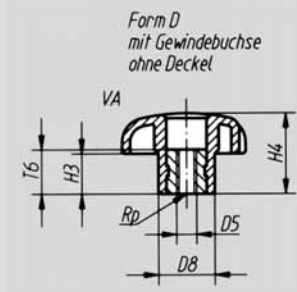
Stahlteile NIROSTA

Thermoplast, schwarz
Deckel schwarz

Buchse Nirosta 1.4305

Form D: mit Gewindebuchse
ohne Deckel

Form K: mit Gewindebuchse




◀ **Nr. 04 610**

Bestellbeispiel
04610.K40XM08

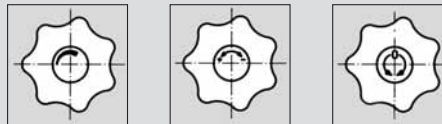
Form **K**
D 1 **40**
D 5 **M 08**



04

D ₁	D ₅	T ₆	 g
25	M 5	10	8
32	M 6	10	10
40	M 8	14	24
50	M 10	14	40
63	M 12	18	80

Beispiel der Deckelgestaltung:

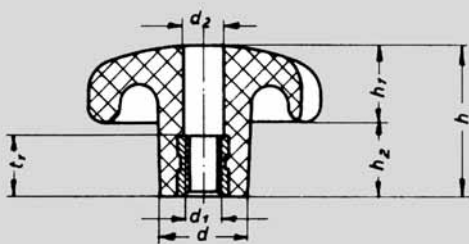


Weitere Farben bzw. Beschriftungen wie Firmenlogos oder Symbole auf Anfrage.

◀ **Nr. 04 435**

Bestellbeispiel
04435.E50XM08

Form **E**
D **50**
d 1 **M 08**

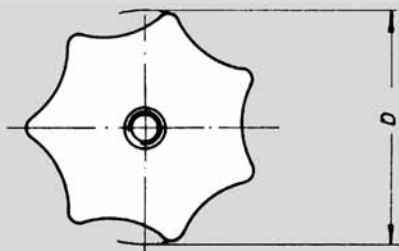


Sterngriffe Kunststoff (KU)

Duroplast (FS 31)
schwarz, glänzend

Buchse Stahl, verzinkt

Form E: mit Gewinde-Durchloch



D	d ₁	t ₁	d ₂	d	h	h ₁	h ₂
32	M 6*	5,5	6,5	14	20	10	10
40	M 8	17,5	8,5	16	25	13	12
50	M 8	16	9,5	21	32	16	16
63	M 12	21	15	23	40	21	19

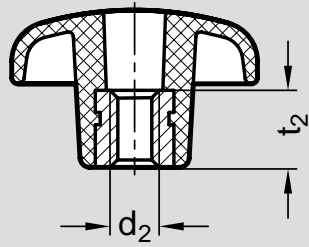
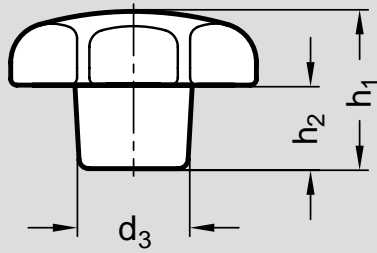
*M 6 = Messingbuchse

◀ **Nr. 04 495**

Bestellbeispiel
04495.D63XM12

Form D
d 1 **63**
d 2 **M 12**

Thermoplast (KT)



Sterngriffe

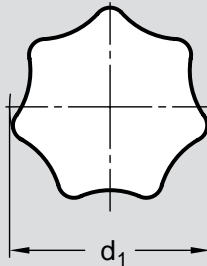
Kunststoff (KT)

Thermoplast (Polyamid)

schlagfest
schwarz, matt

Buchse Stahl, verzinkt

Form D: mit Gewinde-Durchloch



d ₁	d ₂	d ₃	h ₁	h ₂	t ₁	t ₂
40	M 8	18	25	13	14	13
50	M 10	22	32	17	18	17
63	M 12	26	40	21	22	21

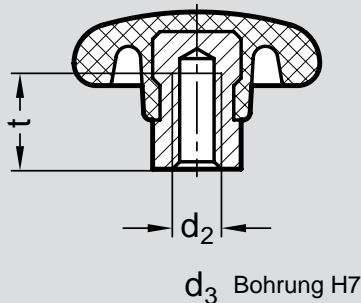
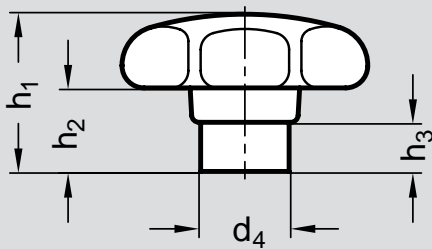
Die Ausführung in Thermoplast zeichnet sich durch die matte Oberfläche und die nicht sichtbare Trennnäht aus. Diese Ausführung ist auf dem amtlichen Normblatt nicht vorgesehen.

◀ **Nr. 04 434**

Bestellbeispiel
04434.C50X10

Form C
d 1 **50**
d 3 **10**

Duroplast



Sterngriffe

mit vorstehender Stahlbuchse

Kunststoff (KU)

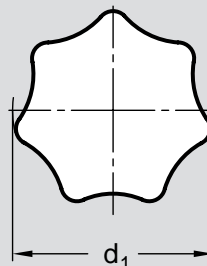
Duroplast (FS 31)

schwarz, glänzend

Buchse Stahl, verzinkt

Form C: mit Sackloch

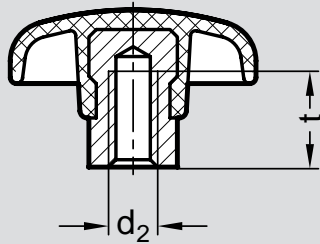
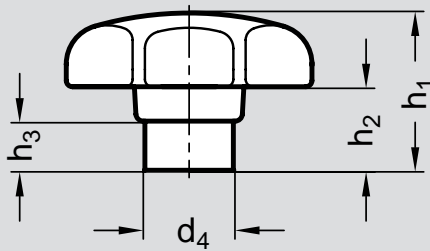
Form D: mit Gewinde-Sackloch (E)



d ₁	d ₂	d ₃ H7	d ₄	h ₁	h ₂	h ₃ min.	t		
32	M 6	-	B 6	-	12	21	10	8,5	12
40	M 6	M 8	B 6	B 8	14	26	13	10	14
50	M 8	M 10	B 8	B 10	18	34	17	10	18
63	M 10	M 12	B 10	B 12	20	42	21	14	22
80	M 12	M 16	B 16	-	25	52	25	15	30

Sterngriffe mit vorstehender Stahlbuchse (Grundmaße wie DIN 6336) weisen entscheidende Vorteile auf: Die Auflagefläche steht genau senkrecht zur Bohrung und ist mit vollem Durchmesser aus Stahl; daher sitzt der Griff nicht einseitig auf und die Kanten brechen nicht aus. Die herausragende Stahlbuchse erlaubt eine einwandfreie Querstiftverbindung.

Thermoplast



d₃ Bohrung H7

Sterngriffe

mit vorstehender Stahlbuchse

Kunststoff (KT)

Thermoplast (Polyamid)

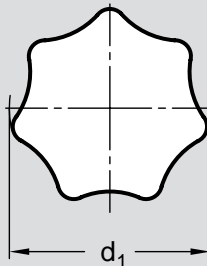
schwarz, matt

schlagfest

Buchse Stahl, verzinkt

Form C: mit Sackloch

Form E: mit Gewinde-Sackloch



◀ **Nr. 04 475**

Bestellbeispiel
04475.E40XM08

Form **E**
d 1 **40**
d 2 **M 08**

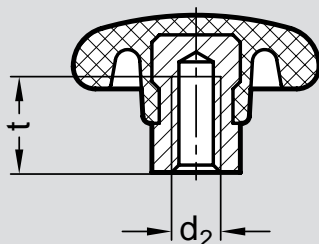
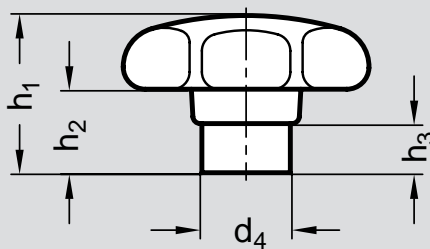


04

Die Ausführung in Thermoplast zeichnet sich durch die matte Oberfläche und die nicht sichtbare Trennnaht aus.

d ₁	d ₂	d ₃ H7	d ₄	h ₁	h ₂	h ₃	t min.
32	M 6 -	B 6	12	21	10	8,5	12
40	M 6 M 8	B 8	14	26	13	10	14
50	M 8 M 10	B 10	18	34	17	10	18
63	M 10 M 12	B 12	20	42	21	14	22
80	M 12 M 16	-	25	52	25	15	30

Duroplast



Sterngriffe

mit vorstehender NIROSTA-Buchse

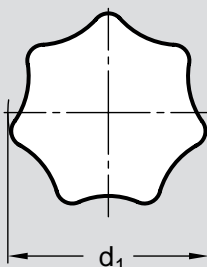
Kunststoff (KU)

Duroplast (FS 31)

schwarz, glänzend

Buchse Nirosta 1.4305

Form E: mit Gewinde-Sackloch



◀ **Nr. 04 634**

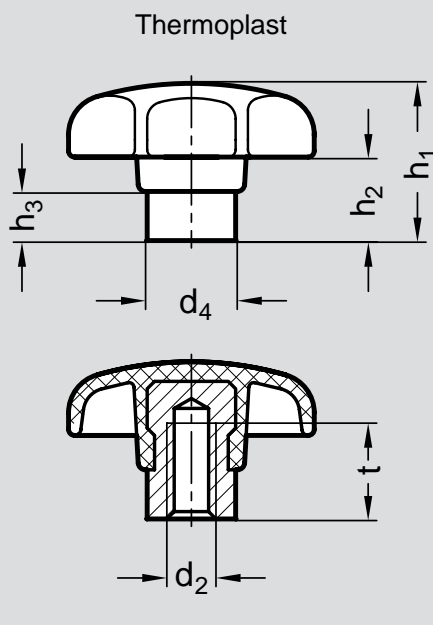
Bestellbeispiel
04634.E63XM12

Form **E**
d 1 **63**
d 2 **M 12**



d ₁	d ₂	d ₄	h ₁	h ₂	h ₃	t min.
32	M 6	12	21	10	8,5	12
40	M 8	14	26	13	10	14
50	M 10	18	34	17	10	18
63	M 12	20	42	21	14	22
80	M 16	25	52	25	15	30

Sterngriffe



mit vorstehender
NIROSTA-Buchse

Kunststoff (KT)

Thermoplast (Polyamid)

schwarz, matt
schlagfest

Buchse Nirosta 1.4305

Form E: mit Gewinde-Sackloch



Nr. 04 675

Bestellbeispiel

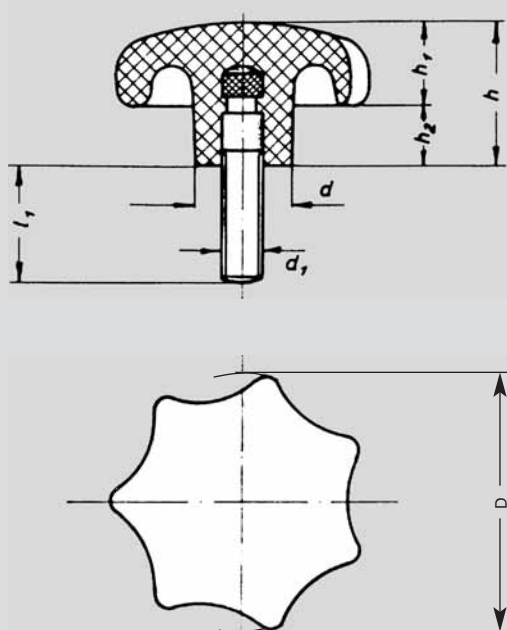
04675.E40XM08

Form E
d 1 40
d 2 M 08



d ₁	d ₂	d ₄	h ₁	h ₂	h ₃	t min.
32	M 6	12	21	10	8,5	12
40	M 8	14	26	13	10	14
50	M 10	18	34	17	10	18
63	M 12	20	42	21	14	22

Sterngriffschrauben



Kunststoff (KU)

Duroplast (FS 31)
schwarz, glänzend

Stahlgewindestift, verzinkt



Nr. 04 445

Bestellbeispiel

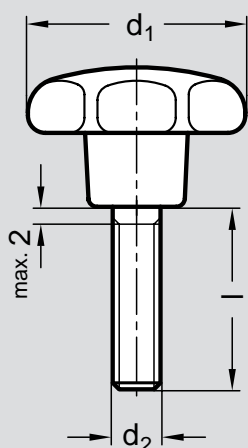
04445.63M12X40

D 63
d 1 M 12
l 1 40



D	d ₁	l ₁	d	h	h ₁	h ₂		
25	M 5	10	15	20	12	16	8	8
32	M 6	15	20	30	14	20	10	10
40	M 8	15	20	30	16	25	13	12
50	M 10	20	30	40	21	32	16	16
63	M 12	25	40	50	23	40	21	19
80	M 16	30	50	60	34	48	23	25

Andere Ausführungen auf Anfrage.



Sterngriffschrauben

Kunststoff (KT)

Thermoplast (Polyamid)
schwarz, matt
schlagfest

Stahlgewindestift, verzinkt



Nr. 04 476

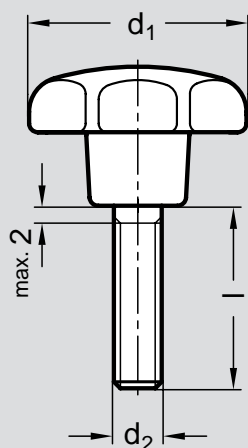
Bestellbeispiel

04476.63M12X40

d 1 63
d 2 M 12
l 40

d	d ₂	Länge l							
25	M 5	10	15	20	25	30			
32	M 6	10	16	20	25	30	35	45	
40	M 8	16	20	25	30	35	40	50	55
50	M 10	15	20	25	30	35	40	45	55
63	M 12	20	25	30	35	40	50	60	

04



Sterngriffschrauben

NIROSTA-Gewindestift

Kunststoff (KT)

Thermoplast (Polyamid)
schwarz, matt
schlagfest



Nr. 04 645

Bestellbeispiel

04645.63M12X40

d 1 63
d 2 M 12
l 1 40

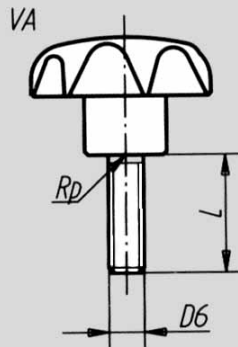


d1	d ₂	Länge l		
32	M 6	20	25	30
40	M 8	20	30	40
50	M 10	25	30	45
63	M 12	30	40	50



Sterngriffschrauben

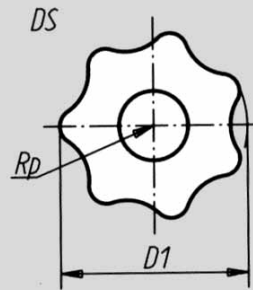
Form L
mit Gewindebolzen



Thermoplast
schwarz
Deckel schwarz

Gewindebolzen verzinkt
oder gelb chromatiert

Form L: mit Gewindebolzen



Nr. 04 515

Bestellbeispiel

04515.L40M08X20

Form	L
D 1	40
D 6	M 08
L	20

D ₁	D ₆	D ₈	H ₃	H ₄	L									
25	M 5	12	8	16	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60
25	M 6	12	8	16	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60
32	M 6	14	10	20	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60
32	M 8	14	10	20	15	20	25	30	35	40	45	50	60	
40	M 8	18	13	25	15	20	25	30	35	40	45	50	60	
40	M 10	18	13	25	15	20	25	30	35	40	45	50	60	
50	M 10	22	17	32	15	20	25	30	35	40	45	50	60	
50	M 12	22	17	32	15	20	25	30	35	40	45	50	60	
63	M 10	26	21	40	20	25	30	35	40	45	50	60		
63	M 12	26	21	40	20	25	30	35	40	45	50	60		
63	M 16	26	21	40	30	35	40	45	50	60				

Wird der Deckel in den Farbvarianten **lichtgrau**, **verkehrsrot** oder **raps-gelb** gewünscht, bitte Farbkennziffer an die Bestellnummer anfügen:

AG = lichtgrau
AH = verkehrsrot
AI = rapsgelb
ohne Farbkennziffer = schwarz

Sterngriffschrauben

NIROSTA-Gewindestift

Thermoplast
schwarz
Deckel schwarz

Form L: mit Gewindebolzen



Nr. 04 615

Bestellbeispiel

04615.L40M08X20

Form	L
D 1	40
D 6	M 08
L	20



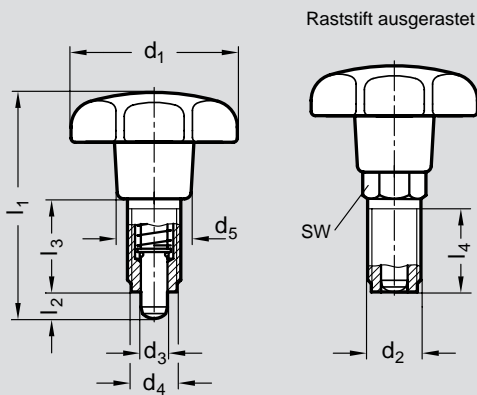
D ₁	D ₆	L							
25	M 5	15	20						
32	M 6	20	30						
40	M 8	15	20	25	30	40	60		
50	M 10	25	30	40	50	60			

Mit Innengewinde siehe Nr. 04 510 und Nr. 04 610.

◀ **Nr. 04 478**

Bestellbeispiel
04478.40

d 1 40



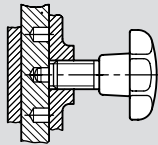
Raststift ausgerastet

Sterngriffschrauben

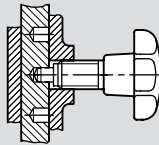
mit Raststift

Sterngriff DIN 6336
Kunststoff
Thermoplast (Polyamid)
schlagfest
schwarz,matt
Schraube Stahl, verzinkt
Raststift gehärtet und geschliffen

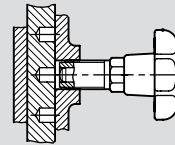
Verstellungsschiene durch Raststift positioniert und gesichert, mit Sterngriffschraube geklemmt.



Klemmung gelöst
Raststift noch eingerastet.



Klemmung gelöst
Raststift ausgerastet;
Verstellungsschiene kann bewegt werden.



d ₁	d ₂	d ₃ ^{-0,02 -0,05}	d ₄	d ₅	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄ min.	sw
32	M 10 x 1	5	8,6	15,5	44	5	19	17	10
40	M 12 x 1,5	6	9,9	19	52	6	21	19	12
50	M 16 x 1,5	8	13,9	22,5	68	8	28	26	16

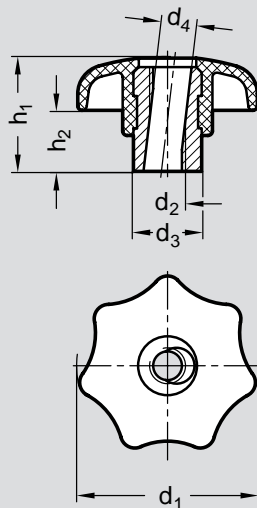
Sterngriffschrauben mit Raststift werden eingesetzt, um Verstellelemente gleichzeitig zu positionieren, zu sichern und zu klemmen. Durch axiales Bewegen des Sterngriffes (Ziehen) wird der Raststift gegen Federkraft aus der Rastposition gezogen, gleichzeitig bleibt der Sterngriff über einen Sechskant formschlüssig mit der Spansschraube verbunden, so daß damit auch geklemmt oder gelöst werden kann.

04

◀ **Nr. 04 436**

Bestellbeispiel
04436.40XM08

d 1 40
d 2 M 08



Schnellspann-Sterngriffe

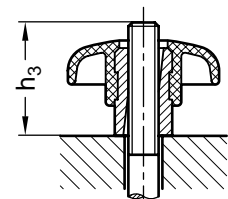
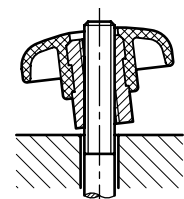
Kunststoff

Thermoplast (Polyamid)
schwarz, matt
schlagfest

Buchse Stahl, verzinkt

d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	h ₁	h ₂ =	h ₃ min.
40	M 8	16	8,4	26	13	24
50	M 10	20	10,5	34	17	30
63	M 12	26	13	42	21	37

Schnellspann-Sterngriffe werden eingesetzt, wenn der Griff nach dem Lösen ganz abgezogen und schnell wieder in Spannstellung gebracht werden soll. Der Griff wird schräg auf den Gewindebolzen aufgesteckt, dann in waagerechte Lage gebracht, so daß er in die Gewindegänge des Bolzens einrastet. Mit einer geringfügigen Drehung kann jetzt eingespannt werden. Die Anwendung dieser Schnellspann-Sterngriffe beschränkt sich allerdings auf solche Fälle, wo keine allzu großen Spannkraften aufgebracht werden müssen. Schnellspann-Rändelmuttern siehe Nr. 05 105 S.



Sterngriffe

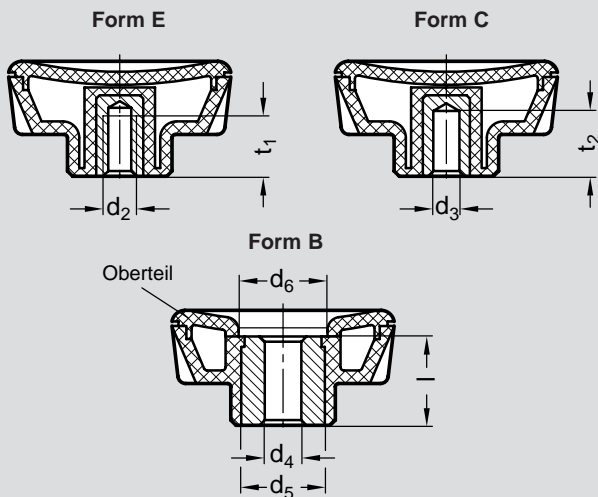
Ergostyle by ELESA

Kunststoff

Thermoplast
glasfaserverstärkt
schwarzgrau, matt
ähnlich RAL 7021
Sterngriff-Oberteil
schwarzgrau (DSG)
RAL 7021

Buchse
Stahl, brüniert (B/C)
Messing (E)

Form B: Durchloch
Form C: Sackloch
Form E: Gewinde-Sackloch



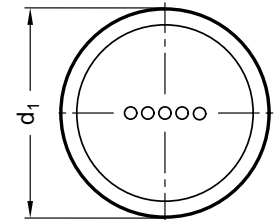
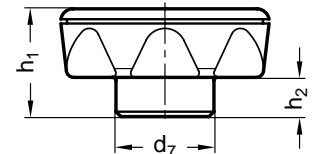
d ₁	d ₂ Form E		d ₃ H9 Form C	d ₄ H7 Form B	d ₅	d ₆	d ₇	h ₁	h ₂	l	t ₁	t ₂
56	M 8	M 10	B 8	B 10	22	23	26,5	29	11	22	13	14
70	M 10	M 12	B 10	B 12	26	28	32,5	35	13	27	17	21

◀ **Nr. 04 490**

Bestellbeispiel

04490.56M10E-DSG

d 1 56
d 2 M 10
Form E
Oberteil DSG



Sterngriff-Oberteil mit Unterteil
ultraschall-verschweißt

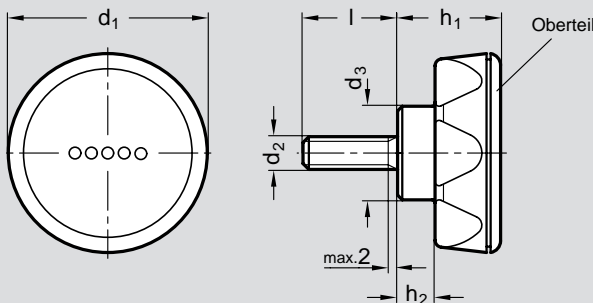
Sterngriff- schrauben

Ergostyle by ELESA

Kunststoff

Thermoplast
glasfaserverstärkt
schwarzgrau, matt
ähnlich RAL 7021
Sterngriff-Oberteil
schwarzgrau (DSG)
RAL 7021

Gewindestift
Stahl, verzinkt



d ₁	d ₂	Länge l			d ₃	h ₁	h ₂
56	M 8	20	30	40	26,5	29	11
56	M 10	20	30	40	26,5	29	11
70	M 10	30			32,5	35	13
70	M 12	50			32,5	35	13

◀ **Nr. 04 491**

Bestellbeispiel

04491.56M10X30DSG

d 1 56
d 2 M 10
Länge 30
Oberteil DSG

Sterngriff-Oberteil
auch in den Farben

orange (DOR) RAL 2004
grau (DGR) RAL 7035
gelb (DGB) RAL 1021
blau (DBL) RAL 5024
auf Anfrage lieferbar.

Sterngriff-Oberteil mit Unterteil
ultraschall-verschweißt

Bei der Gestaltung der Ergostyle-Sterngriffe (Geschmacksmuster) waren ergonomische Gesichtspunkte besonders wichtig. Mit möglichst wenig Kraftaufwand soll ein maximales Drehmoment erzielt werden können. Bei diesen Sterngriffen ruht die Handfläche des Bedienenden auf der leicht nach innen gewölbten Fläche, während die Finger auf natürliche Weise in die Griffmulden greifen. Hervorzuheben ist auch die geschlossene Form dieser Sterngriffe.

Die Verwendung von Sterngriff-Oberteilen in den verschiedenen Ergostyle-Farben bietet zusätzliche Gestaltungsmöglichkeiten.

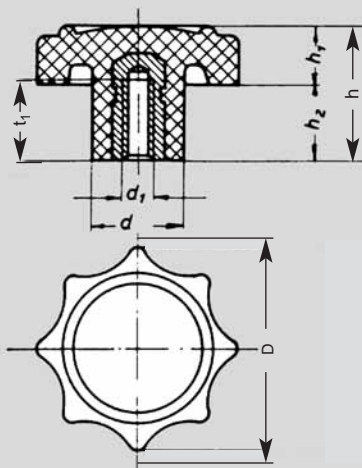
Sterngriffe

Kunststoff

Duroplast (FS 31)

schwarz, glänzend
Buchse Stahl, verzinkt

Form E: mit Gewinde-Sackloch



Nr. 04 437

Bestellbeispiel

04437.E40XM08

Form E
D 40
d 1 M 08

D	d ₁	t ₁	d	h	h ₁	h ₂
30	M 5	10,5	13	20	8,5	11,5
35	M 6	13,5	17,5	25	10	15
40	M 8	16	18	26	11	15
50	M 10	21	20,5	28,5	13	15,5
60	M 12	25	23	36	14	22

04

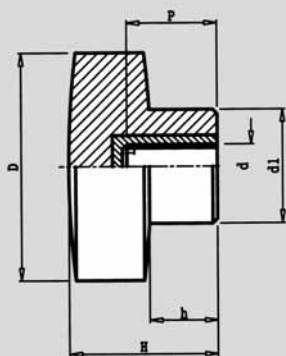
Sterngriffe

Kunststoff

Duroplast (FS 31)

schwarz, glänzend
Buchse Messing

Form E: mit Gewinde-Sackloch



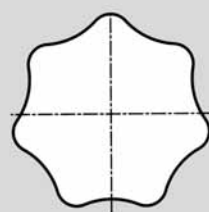
Nr. 04 439

Bestellbeispiel

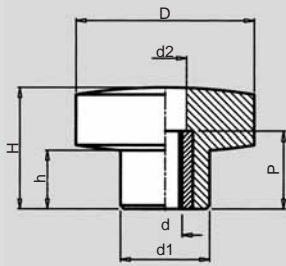
04439.E40XM08

Form E
D 40
d 1 M 08

D	d	d ₁	H	h	P
30	M 5	17	24	10	10
30	M 6	17	24	10	12
40	M 6	21	27	11	12
40	M 8	21	27	11	16
50	M 8	25	35	15	16
50	M 10	25	35	15	22
60	M 10	28	39	18	22
60	M 12	28	39	18	22
70	M 10	30	42	18	22
70	M 12	30	42	18	22
70	M 16	30	42	18	22
80	M 10	32	53	28	22
80	M 12	32	53	28	22
80	M 16	32	53	28	22



Verpackungseinheit 100 Stück.



Sterngriffe

Kunststoff

Duroplast (FS 31)

schwarz, glänzend
Buchse Messing

Form D: mit Gewinde-Durchloch

D	d	d ₁	d ₂	H	h	P
30	M 5	17	10	24	10	15
30	M 6	17	10	24	10	15
40	M 6	21	10,5	27	11	20
40	M 8	21	10,5	27	11	20
50	M 8	25	12,5	35	15	20
50	M 10	25	12,5	35	15	20
60	M 10	28	14	39	18	20
60	M 12	28	14	39	18	20
70	M 10	30	19	42	18	26
70	M 12	30	19	42	18	26
70	M 16	30	19	42	18	26
80	M 12	32	17	53	28	26
80	M 16	32	17	53	28	26

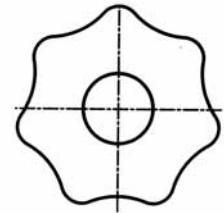


Nr. 04 447

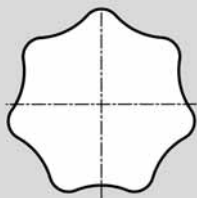
Bestellbeispiel

04447.D50XM10

Form D
D 50
d M 10



Verpackungseinheit 100 Stück.



Sterngriffschrauben

Kunststoff

Duroplast (FS 31)

schwarz, glänzend
Stahlgewindestift, verzinkt

D	d	l	d ₁	H	h
30	M 6	15	17	24	10
30	M 6	20	17	24	10
30	M 6	25	17	24	10
30	M 6	30	17	24	10
30	M 6	40	17	24	10
40	M 6	20	21	27	11
40	M 6	30	21	27	11
40	M 6	40	21	27	11
40	M 6	50	21	27	11
50	M 8	15	25	35	15
50	M 8	20	25	35	15
50	M 8	25	25	35	15
50	M 8	30	25	35	15
50	M 8	40	25	35	15
50	M 8	50	25	35	15
50	M 8	60	25	35	15
50	M 10	20	25	35	15
50	M 10	30	25	35	15
50	M 10	40	25	35	15
50	M 10	50	25	35	15
50	M 10	60	25	35	15
60	M 10	20	28	39	18
60	M 10	30	28	39	18
60	M 10	40	28	39	18
60	M 10	50	28	39	18
60	M 12	30	28	39	18
60	M 12	40	28	39	18
60	M 12	50	28	39	18
70	M 12	25	30	42	18
70	M 12	30	30	42	18
70	M 12	40	30	42	18
70	M 12	50	30	42	18

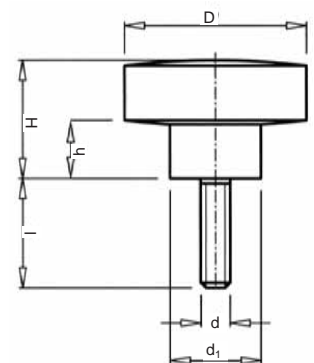


Nr. 04 448

Bestellbeispiel

04448.50M10X20

D 50
d M 10
l 20



Verpackungseinheit 100 Stück.

Sterngriffe

ELESA-standards

Kunststoff
Thermoplast
schwarz, matt

verstärkt, schlagfest
temperaturbeständig bis 75° C

Buchse Messing

Form E: mit Abdeckstopfen
(Gewinde-Sackloch)
Form D: ohne Abdeckstopfen
(Gewinde-Durchloch)

d ₁	d ₂			d ₃	d ₄	h ₁	h ₂	t
25*	M 4	M 5	M 6	13	8	19	8	10
32	M 5	M 6		15	10	23	10	12
40	M 6	M 8		17	13	27	12	18
50	M 8	M 10	M 12	19	15	32	14	20
63	M 10	M 12		22	19	37	16	26

* nur in Form E lieferbar

◀ **Nr. 04 449**

Bestellbeispiel

04449.E40XM08

Form E
d 1 40
d 2 M 08



04

Der Abdeckstopfen ist serienmäßig schwarz.

Sterngriffschrauben

ELESA-standards

Kunststoff
Thermoplast
schwarz, matt

verstärkt, schlagfest
temperaturbeständig bis 75° C

Gewindestift Stahl, verzinkt

d ₁	d ₂	Länge l			d ₃	d ₄	h ₁	h ₂
25	M 5	10	16	20	13	8	19	8
25	M 6	10	16	20	30	8	19	8
32	M 6	16	20	30	15	10	23	10
32	M 8	20	30	40	15	10	23	10
40	M 6	20	30		17	13	27	12
40	M 8	16	25	35	45	17	13	27
50	M 8	20	30	40	19	15	32	14
50	M 10	20	30	40	50	19	15	32
63	M 10	20	30	40	50	22	19	37
63	M 12	30	50		22	19	37	16

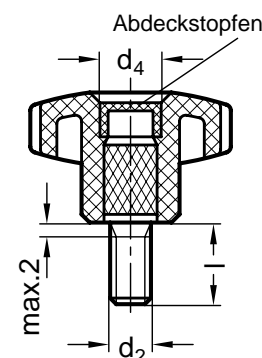
Charakteristisch für die Sterngriffe siehe Nr. 04 449 und Nr. 04 477 sind die 5 Noppen bzw. Griffmulden (Geschmacksmuster). Sie verleihen diesen Griffen nicht nur ein ansprechendes Design, sondern durch ihre Form lässt sich auch ein hohes Drehmoment erzielen. Der verwendete Kunststoff, die matte, etwas rauhe Oberfläche, aber auch die großen Radien machen diese Sterngriffe sehr „griffsympatisch“.

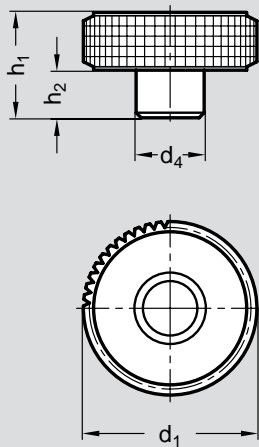
◀ **Nr. 04 477**

Bestellbeispiel

04477.50M10X20

d 1 50
d 2 M 10
l 20





Kordelgriffe

ELESA-standards

Kunststoff

Thermoplast verstärkt
schwarz, matt
schlagfest
temperaturbeständig bis 75° C

Buchse Messing

Form A: metrisches Gewinde
Form B: Bohrung

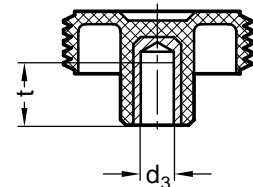
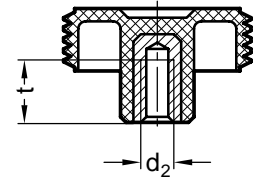


Nr. 04 479

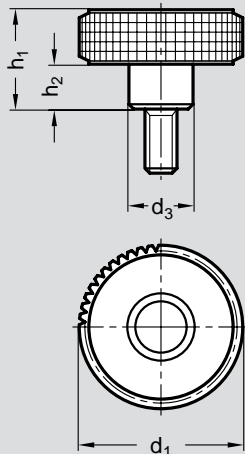
Bestellbeispiel

04479.A50XM10

Form A
d 1 50
d 2 M 10



d ₁	d ₂	d ₃ H9	d ₄	h ₁	h ₂	t
32	M 5	-	15	22	9	10
32	M 6	-	15	22	9	12
40	M 6	B 6	17	24	11	12
40	M 8	-	17	24	11	13
50	M 8	B 8	20	30	13,5	13
50	M 10	-	20	30	13,5	17
60	M 10	B 10	23	35	15	17
60	M 12	-	23	35	15	20
70	M 12	-	24	38	18,5	20
70	M 14	-	24	38	18,5	20



Kordelgriffschrauben

ELESA-standards

Kunststoff

Thermoplast verstärkt
schwarz, matt
schlagfest
temperaturbeständig bis 75° C

Gewindestift Stahl, verzinkt



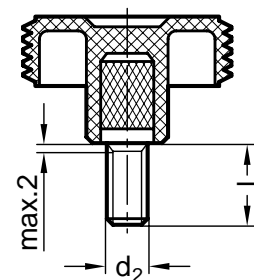
Nr. 04 480

Bestellbeispiel

04480.60M12X30

d 1 60
d 2 M 12
l 30

d ₁	d ₂	Länge l			d ₃	h ₁	h ₂
32	M 5	10	20	40	15	22	9
32	M 6	10	20	40	15	22	9
40	M 6	10	20	40	17	24	11
40	M 8	16	30	50	17	24	11
50	M 8	16	30	50	20	30	13,5
50	M 10	20	30	50	20	30	13,5
60	M 10	20	30	50	23	35	15
60	M 12	20	30	50	23	35	15
70	M 12	30	50	70	24	38	18,5



Das besondere Profil der Randrierung ist charakteristisch für Form und Funktion der Kordelgriffe siehe Nr. 04 479 und Nr. 04 480 (Geschmacksmuster).

Durch ein spezielles Bearbeitungsverfahren besteht die Oberfläche am Griffumfang aus einer Vielzahl von relativ großflächigen Trage- bzw. Kontaktpunkten (quadratischer Pyramidenstumpf). Dies bewirkt, daß der Bedienende ein maximales Drehmoment ohne unangenehme Hautbelastung erzeugen kann.

Neben der Berücksichtigung solcher ergonomischer Gesichtspunkte genügen diese Kordelgriffe höchsten Ansprüchen an Qualität und Design.

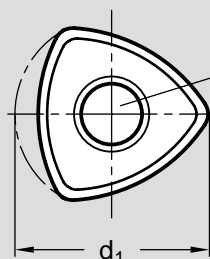
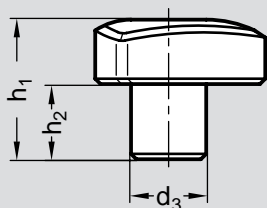
Dreikantgriffe

ELESA standards

Kunststoff

Thermoplast (Polyamid)
schwarz RAL 9005, glänzend
schlagfest
temperaturbeständig bis 120° C

Buchse Messing



naturfarben
eloxiertes
Alu-Plaettchen

d ₁	d ₂	d ₃	h ₁	h ₂	t
32	M 5	14	26	16	10
32	M 6	14	26	16	12
40	M 6	16	30	17	12
40	M 8	16	30	17	14
50	M 8	19	35	19	14
50	M 10	19	35	19	16
60	M 10	22	41	22	16
60	M 12	22	41	22	18

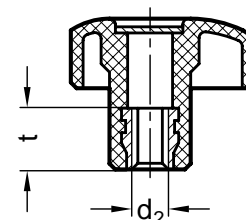


Nr. 04 481

Bestellbeispiel

04481.40XM08

d 1 40
d 2 M 08



04

Farbe orange (OR)
RAL 2004 auf Anfrage

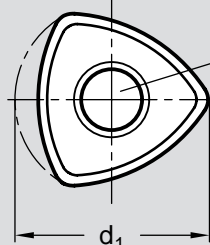
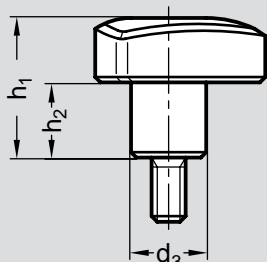
Dreikantgriffschrauben

ELESA standards

Kunststoff

Thermoplast (Polyamid)
schwarz RAL 9005, glänzend
schlagfest
temperaturbeständig bis 120° C

Gewindestift Stahl, verzinkt



naturfarben
eloxiertes
Alu-Plaettchen

d ₁	d ₂	Länge l			d ₃	h ₁	h ₂
32	M 5	10	20	40	14	26	16
32	M 6	10	20	40	14	26	16
40	M 6	10	20	40	16	30	17
40	M 8	16	30	50	16	30	17
50	M 8	16	30	50	19	35	19
50	M 10	20	30	50	19	35	19
60	M 10	20	30	50	22	41	22
60	M 12	20	30	50	22	41	22

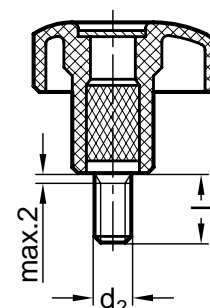


Nr. 04 482

Bestellbeispiel

04482.40M08X16

d 1 40
d 2 M 08
l 16

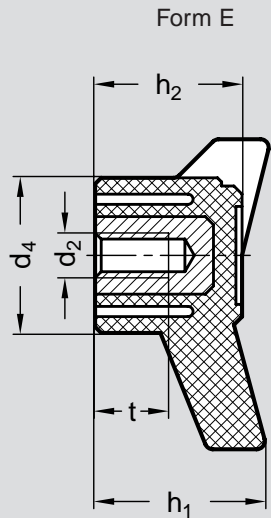
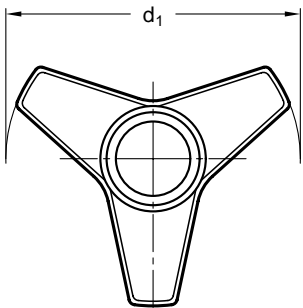


Dreikantgriffe Nr. 04 481 und Nr. 04 482 bestechen durch ihre elegante Form und durch ihre leuchtende, glänzende Farbgebung.

◀ **Nr. 04 460**

Bestellbeispiel
04460.D63XM10

Form D
d 1 63
d 3 M 10



Dreisterngriffe

ELESA-standards

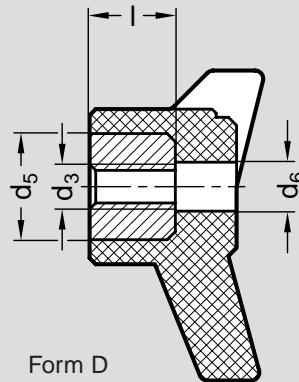
Kunststoff

Thermoplast (Polyamid)
schwarz, matt

glasfaserverstärkt, schlagfest
temperaturbeständig bis 75° C

Buchse Messing

Form D: mit Gewinde-Durchloch
Form E: mit Gewinde-Sackloch



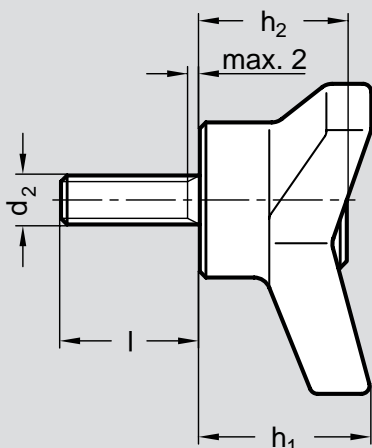
Form D

d ₁	d ₂ Form E		d ₃ Form D	d ₄	d ₅	d ₆	h ₁	h ₂	l	t
63	M 8	M 10	M 10	26	20	15	28	25	18	15/17
80	M 10	M 12	M 12	32	22	17	35	30	22	17
100	M 12	-	M 16	36	24	19	42	36	31	20
130	M 16	-	M 16	43	24	24	47	40	34	24

◀ **Nr. 04 496**

Bestellbeispiel
04496.F63M08X25

Form F
d 1 63
d 2 M 08
l 25



Dreisterngriffschrauben

ELESA-standards

Kunststoff

Thermoplast (Polyamid)
schwarz, matt

glasfaserverstärkt, schlagfest
temperaturbeständig bis 75° C

Gewindestift Stahl, verzinkt

Form F: mit Außengewinde

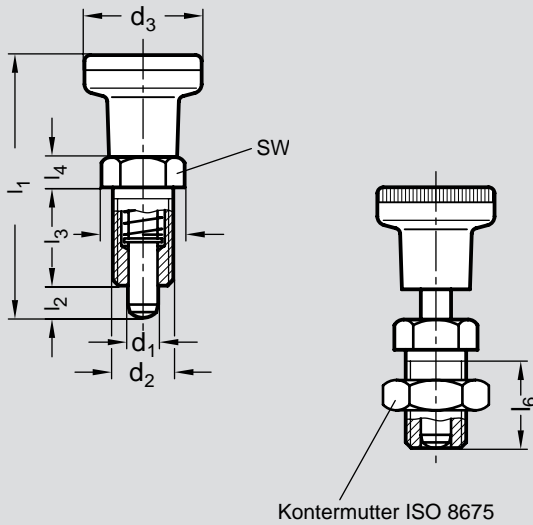
d ₁	d ₂	Länge l	d ₄	h ₁	h ₂
63	M 8	25	26	28	25
80	M 10	30	32	35	30
100	M 12	40	26	42	36

Dreisterngriffe (Geschmacksmuster) wurden für hohe Beanspruchung konstruiert: Aufgrund ihrer Form können große Drehmomente aufgebracht werden, der Werkstoff „verträgt“ auch Hammerschläge.

Rastbolzen

Stahl, brüniert
Raststift gehärtet und geschliffen
Knopf Kunststoff Thermoplast
schwarz, matt, nicht demontierbar

- Form A: ohne Kontermutter, mit Knopf
- Form B: mit Kontermutter, mit Knopf
- Form C: ohne Kontermutter, mit Gewindepapfen
- Form D: mit Kontermutter, mit Gewindepapfen

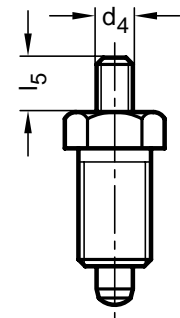


Nr. 04 453

Bestellbeispiel

04453.A8

Form A
d 1 8



04

$d_1^{-0,02}_{-0,04}$	d_2	d_3	d_4	e	$l_1 \approx$	$l_2 \text{ min.}$	l_3	l_4	l_5	$l_6 \text{ min.}$	sw
5	M 10 x 1	21	M 5	13,8	44	5	17	5	6	15	12
6	M 12 x 1,5	25	M 6	16,2	53	6	20	6	10	17	14
8	M 16 x 1,5	31	M 8	21,9	67	8	26	8	12	23	19
10	M 20 x 1,5	31	M 8	25,4	78	10	33	10	12	30	22

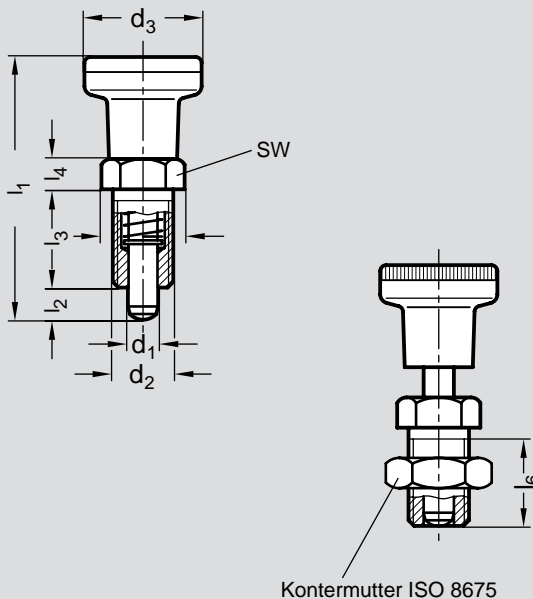
Rastbolzen in der Form mit Gewindepapfen sind für Anwendungsfälle gedacht, wo ein Sonderknopf erforderlich ist bzw. die Betätigung des Rastbolzens nicht in der üblichen Weise von Hand erfolgt.

NIROSTA-Rastbolzen

NIROSTA (NI) 1.4305

Raststift geschliffen
chemisch vernickelt
Knopf Kunststoff Thermoplast
schwarz, matt, nicht demontierbar

- Form A: ohne Kontermutter, mit Knopf
- Form B: mit Kontermutter, mit Knopf
- Form C: ohne Kontermutter, mit Gewindepapfen
- Form D: mit Kontermutter, mit Gewindepapfen

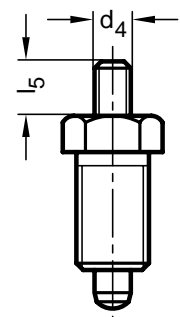


Nr. 04 653

Bestellbeispiel

04653.A10

Form A
d 1 10



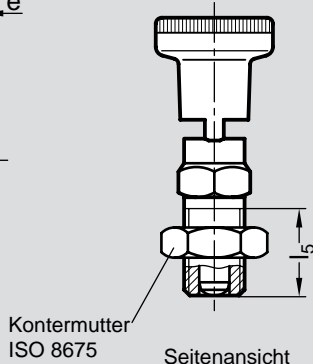
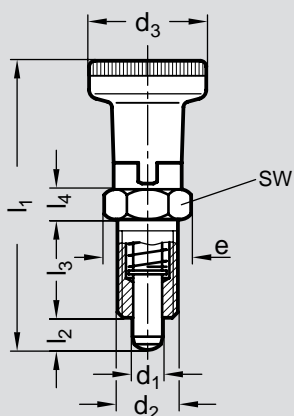
$d_1^{-0,02}_{-0,04}$	d_2	d_3	d_4	e	$l_1 \approx$	$l_2 \text{ min.}$	l_3	l_4	l_5	$l_6 \text{ min.}$	sw
5	M 10 x 1	21	M 5	13,8	44	5	17	5	6	15	12
6	M 12 x 1,5	25	M 6	16,2	53	6	20	6	10	17	14
8	M 16 x 1,5	31	M 8	21,9	67	8	26	8	12	23	19
10	M 20 x 1,5	31	M 8	25,4	78	10	33	10	12	30	22

Rastbolzen

mit Rastperre

Stahl, brüniert
Raststift gehärtet und geschliffen
Knopf Kunststoff Thermoplast
schwarz, matt, nicht demontierbar

Form A: ohne Kontermutter
Form B: mit Kontermutter



Nr. 04 454

Bestellbeispiel

04454.B8

Form d 1 B 8



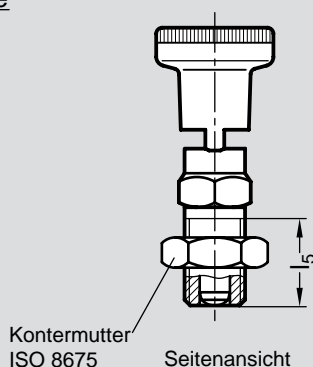
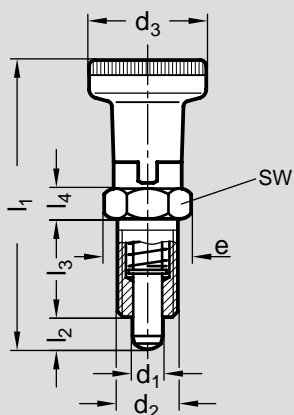
d_1 ^{-0,02} _{-0,04}	d_2	d_3	e	$l_1 \approx$	l_2 min.	l_3	l_4	l_5 min	sw
5	M 10 x 1	21	13,8	49	5	17	5	15	12
6	M 12 x 1,5	25	16,2	59	6	20	6	17	14
8	M 16 x 1,5	31	21,9	73,5	7	26	8	23	19
10	M 20 x 1,5	31	25,4	91	10	33	10	30	22

NIROSTA-Rastbolzen

mit Rastperre

NIROSTA 1.4305
Raststift, geschliffen
chemisch vernickelt
Knopf Kunststoff Thermoplast
schwarz, matt, nicht demontierbar

Form A: ohne Kontermutter
Form B: mit Kontermutter



Nr. 04 654

Bestellbeispiel

04654.B8

Form d 1 B 8



d_1 ^{-0,02} _{-0,04}	d_2	d_3	e	$l_1 \approx$	l_2 min.	l_3	l_4	l_5 min	sw
5	M 10 x 1	21	13,8	49	5	17	5	15	12
6	M 12 x 1,5	25	16,2	59	6	20	6	17	14
8	M 16 x 1,5	31	21,9	73,5	7	26	8	23	19

Rastbolzen mit Rastperre werden eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen darf. Hierzu wird der Knopf nach dem Herausziehen um 90° gedreht.

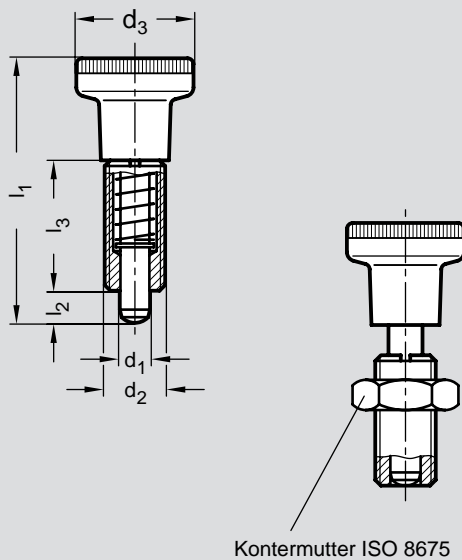
Eine Rastkerbe verhindert, daß sich der ausgerastete Knopf versehentlich oder durch Erschütterung zurückdreht.

Rastbolzen

ohne Bund

Stahl, brüniert
Raststift gehärtet und geschliffen
Knopf Kunststoff Thermoplast
schwarz, matt, nicht demontierbar

Form A: ohne Kontermutter, mit Knopf
Form B: mit Kontermutter, mit Knopf
Form C: ohne Kontermutter, mit Gewindezapfen
Form D: mit Kontermutter, mit Gewindezapfen



Kontermutter ISO 8675

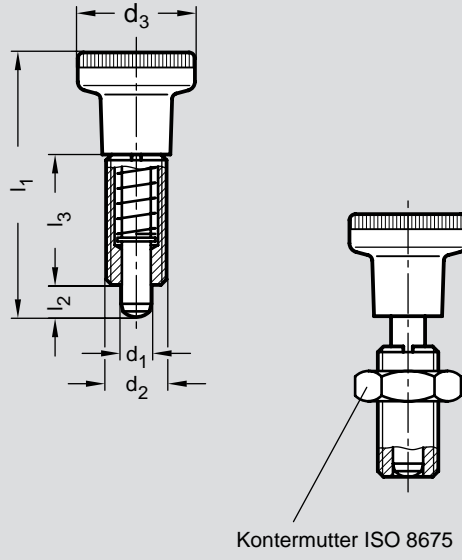
$d_1 \begin{smallmatrix} -0,02 \\ -0,04 \end{smallmatrix}$	d_2	d_3	d_4	$l_1 \approx$	$l_2 \text{ min.}$	l_3	l_4
5	M 10 x 1	21	M 5	44	5	22	6
6	M 12 x 1,5	25	M 6	53	6	26	10
8	M 16 x 1,5	31	M 8	67	8	34	12
10	M 20 x 1,5	31	M 8	78	10	43	12

NIROSTA-Rastbolzen

ohne Bund

NIROSTA (NI) 1.4305
Raststift geschliffen
chemisch vernickelt
Knopf Kunststoff Thermoplast
schwarz, matt, nicht demontierbar

Form A: ohne Kontermutter, mit Knopf
Form B: mit Kontermutter, mit Knopf
Form C: ohne Kontermutter, mit Gewindezapfen
Form D: mit Kontermutter, mit Gewindezapfen



Kontermutter ISO 8675

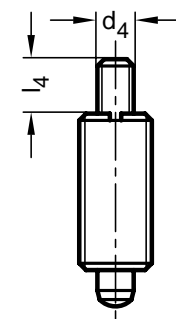
$d_1 \begin{smallmatrix} -0,02 \\ -0,04 \end{smallmatrix}$	d_2	d_3	d_4	$l_1 \approx$	$l_2 \text{ min.}$	l_3	l_4
5	M 10 x 1	21	M 5	44	5	22	6
6	M 12 x 1,5	25	M 6	53	6	26	10
8	M 16 x 1,5	31	M 8	67	8	34	12
10	M 20 x 1,5	31	M 8	78	10	43	12

Rastbolzen ohne Bund sind eine sehr preisgünstige Rastbolzen-Variante, die sich zudem durch sehr kleine Baumaße auszeichnet.
Die Form mit Gewindezapfen ist für Anwendungsfälle gedacht, wo ein Sonderkopf erforderlich ist bzw. die Betätigung des Rastbolzens nicht in der üblichen Weise von Hand erfolgt.
Zur Befestigung von Rastbolzen (M 20 x 1,5) können auch Haltestücke verwendet werden.
Falls zum Einschrauben erforderlich, kann ein spezieller Schraubendreher geliefert werden, der unter den ausgerüsteten Knopf geschoben, in den Schraubenschlitz eingreift.

◀ **Nr. 04 455**

Bestellbeispiel
04455.B5

Form **B**
d 1 **5**

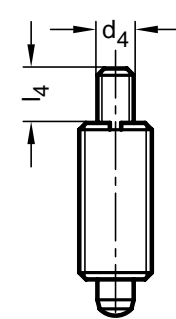


04

◀ **Nr. 04 655**

Bestellbeispiel
04655.B5

Form **B**
d 1 **5**

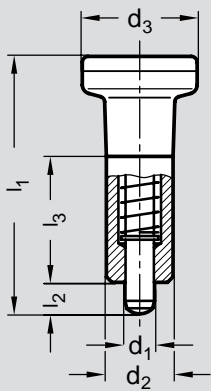


Rastbolzen

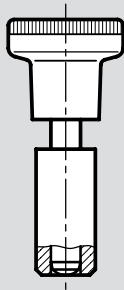
ohne Gewinde

Stahl, schweißbar, brüniert
 Raststift gehärtet und geschliffen
 Knopf Kunststoff Thermoplast
 schwarz, matt
 nicht demontierbar

Form A: mit Knopf
 Form G: mit Gewindepapfen



Form A

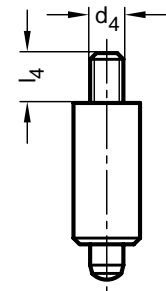


Form A (ausgerastet)

◀ **Nr. 04 456**

Bestellbeispiel
 04456.A8

Form A
 d 1 8



$d_1^{-0,02/-0,04}$	$d_2 \text{ h9}$	d_3	d_4	$l_1 \approx$	$l_2 \text{ min.}$	l_3	l_4
5	12	21	M 5	44	5	22	6
6	14	25	M 6	53	6	26	10
8	18	31	M 8	67	8	34	12

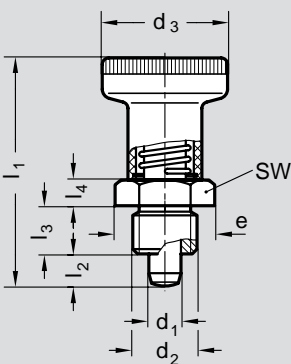
Rastbolzen ohne Gewinde werden vorwiegend eingesetzt, wenn die Befestigung des Elementes durch Schweißen, Kleben oder Klemmen erfolgt.
 Die Form G mit Gewindepapfen ist für Anwendungsfälle gedacht, wo ein Sonderknopf erforderlich ist bzw. die Betätigung des Rastbolzens nicht in der üblichen Weise von Hand erfolgt.

Rastbolzen

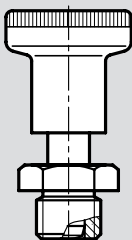
kleine Baumaße

Stahl, brüniert
 Raststift gehärtet und geschliffen
 Knopf Kunststoff Thermoplast
 schwarz, matt
 nicht demontierbar

Form A: ohne Kontermutter
 Form AK: mit Kontermutter



ausgerastet



◀ **Nr. 04 457**

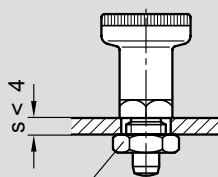
Bestellbeispiel
 04457.A6

Form A
 d 1 6

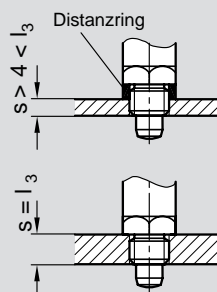


$d_1^{-0,02/-0,04}$	d_2	d_3	$e \approx$	l_1	$l_2 \text{ min.}$	$l_3 -0,15$	l_4	sw
6	M 12 x 1,5	25	19,6	45	6	10	5	17
8	M 16 x 1,5	31	21,9	54	8	12	6	19

Montagebeispiele



Kontermutter ISO 4035 / DIN 439



◀ Nr. 04 458

Bestellbeispiel
04458.AK6

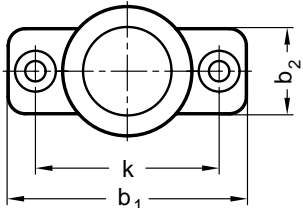
Form **AK**
d 1 **6**

Rastbolzen mit Rastsperr Nr. 04 458 (DGBM) werden eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen darf. Hierzu wird der Knopf nach dem Herausziehen um 90° gedreht. Eine Rastkerbe verhindert, daß sich der ausgerastete Knopf versehentlich oder durch Erschütterungen zurückdreht.

◀ Nr. 04 459

Bestellbeispiel
04459.8

d 1 **8**

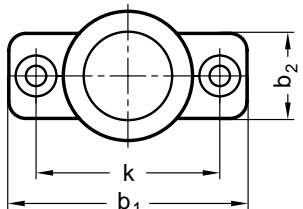


04

◀ Nr. 04 461

Bestellbeispiel
04461.8

d 1 **8**



Rastbolzen

**kleine Baumaße
mit Rastsperr**

Stahl, brüniert
Raststift gehärtet und geschliffen
Knopf Kunststoff Thermoplast
schwarz, matt
nicht demontierbar

Form A: ohne Kontermutter
Form AK: mit Kontermutter

$d_1^{-0,02/-0,04}$	d_2	d_3	$e \approx$	l_1	$l_2 \text{ min.}$	$l_3^{-0,15}$	l_4	sw
6	M 12 x 1,5	25	19,6	45	6	10	5	17
8	M 16 x 1,5	31	21,9	54	8	12	6	19

Rastbolzen

kleine Baumaße

Zink-Druckguß
Raststift Stahl gehärtet und geschliffen
Knopf Kunststoff Thermoplast
schwarz, matt
nicht demontierbar

$d_1^{-0,02/-0,04}$	b_1	b_2	$d_2^{-0,02/-0,1}$	d_3	d_4	d_5	k	l_1	l_2	$l_3^{-0,15}$	l_4
6	40	18	10	25	4,3	8,3	30	37	6	2,5	4,5
8	46	20	12	31	5,3	10,4	34	44	8	2,5	5,5

Rastbolzen Nr. 04 459 wurden konzipiert zur Befestigung des Elementes an dünnwandigen Teilen durch Senkschrauben oder -nieten.

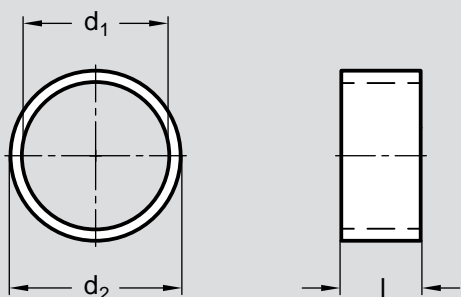
Rastbolzen

**kleine Baumaße
mit Rastsperr**

Zink-Druckguß
Raststift gehärtet und geschliffen
Knopf Kunststoff Thermoplast
schwarz, matt
nicht demontierbar

$d_1^{-0,02/-0,04}$	b_1	b_2	$d_2^{-0,02/-0,1}$	d_3	d_4	d_5	k	l_1	l_2	$l_3^{-0,15}$	l_4
6	40	18	10	25	4,3	8,3	30	37	6	2,5	4,5
8	46	20	12	31	5,3	10,4	34	44	8	2,5	5,5

Rastbolzen mit Rastsperr (DGBM) werden eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen darf. Hierzu wird der Knopf nach dem Herausziehen um 90° gedreht. Eine Rastkerbe verhindert, daß sich der ausgerastete Knopf versehentlich oder durch Erschütterungen zurückdreht.



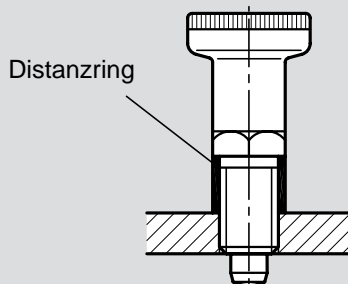
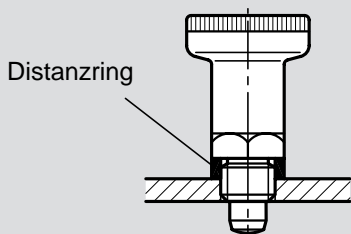
Distanzringe

für Rastbolzen

Stahl, brüniert

Rastbolzen 04 457 / 04 458

Rastbolzen 04 453 / 04 653
04 454 / 04 654



Nr. 04 160

Bestellbeispiel

04160.12-14-8

d 1 12
d 2 14
l 8

d ₁ H12	d ₂ ^{-0,1}	Länge l ± 0,1						für Rastbolzen	
		2	4	6	8	10	12	04 453/04 653 04 454/04 654	04 457/04 458
10	12	2	4	6	8	10	12	Gr. 5	-
12	14	2	4	6	8			Gr. 6	-
12	17	2	4	5				-	Gr. 6
16	19	2	4	6	8	10	12	Gr. 8	Gr. 8

Durch Distanzringe kann die Gewindelänge von Rastbolzen an die Einschraublänge (Wandstärke) des jeweiligen Anwendungsfalles angepasst werden.

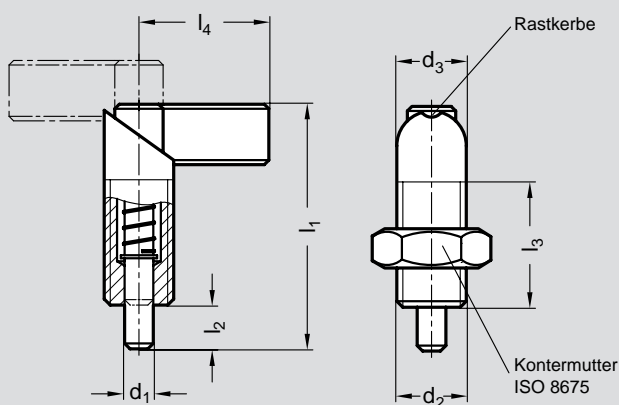


Nr. 04 161

Bestellbeispiel

04161.AK12

Form AK
d 1 12



Rastriegel

Stahl, brüniert

Raststift geschliffen und nitriert

Form A: ohne Kontermutter
Form AK: mit Kontermutter



d ₁ ^{-0,02} _{-0,04}	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃ ^{+1,5}	l ₄
8	M 20 x 1,5	20	69	12	36	37
10	M 20 x 1,5	20	69	12	36	37
12	M 20 x 1,5	20	69	12	36	37

Rastriegel werden eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen darf. Durch Drehen des Riegels um 180° wird der Raststift eingezogen.

Eine Rastkerbe bewirkt, daß der Riegel in beiden Stellungen gehalten wird.

Haltestücke

für Rastriegel Nr. 04 161

Stahl, brüniert

Form A: Befestigungsbohrung parallel zum Rastriegel
Form B: Befestigungsbohrung senkrecht zum Rastriegel

Senkung fuer Zylinderschrauben DIN 912-M5

d ₁	d ₂	k ± 0,1	l ₁	l ₂ ≈	l ₃	s
M 20 x 1,5	46	32	33	37	13	15

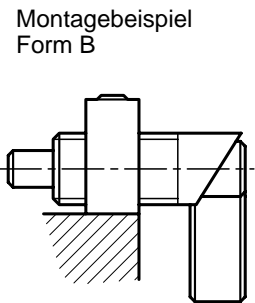
Haltestücke stellen eine Montagehilfe für Rastriegel Nr. 04 161 da und erweitern deren Anwendungsbereich. Sie können auch für Rastbolzen 04 455/10 und 04 655/10 verwendet werden.

◀ **Nr. 04 162**

Bestellbeispiel

04162.AM20X1,5

Form d 1 A
M 20 X 1,5



Kugelsteckbolzen

Werkstoff
Stahl vernickelt

Form 1: Kugelsteckbolzen
Form 2: Gewindehülse
Form 3: Gewindehülse mit Sechskant

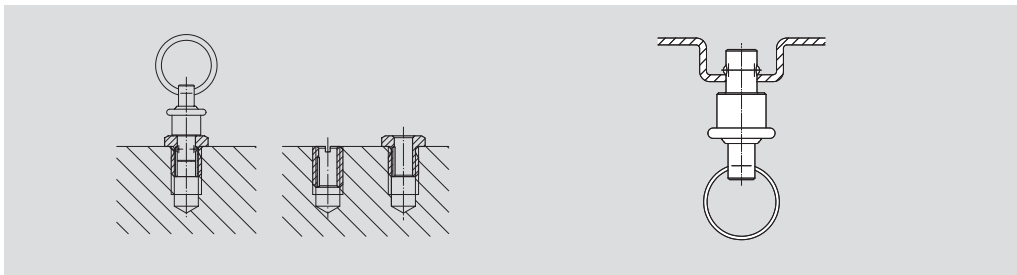
Form	Größe	Aufnahmebohrung H11	Belastbarkeit max. N	g
1	Ø 6 x 3,2	6,0	30	7,5
2	M 10	Zusatzteil		3,5
3	M 10 SW 13	Zusatzteil		5,0

◀ **Nr. 04 165**

Bestellbeispiel

04165.1

Form 1



Drücken = Entriegeln Lösen = Verriegeln
 Kugelsteckbolzen sind Schnellsteckelemente und eignen sich besonders als Aufhänger und Hebehilfe für kleine Lasten sowie als Sicherungselement. Bei vorhandenem Gewinde dienen die Gewindehülsen als Kupplungsstück. Der in die Gewindehülse eingesteckte Kugelsteckbolzen muß gedreht werden bis er einrastet.

Kugelsteckbolzen

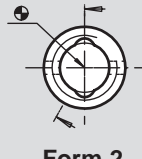
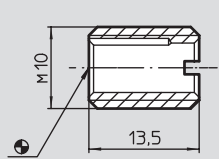
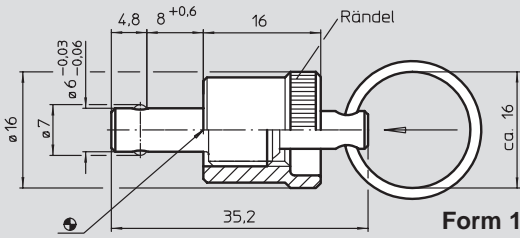
verstellbar

Stahl vernickelt

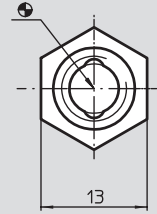
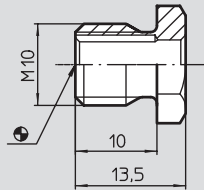
Form 1: Kugelsteckbolzen
Spannbereich 1-8

Form 2: Gewindehülse

Form 3: Gewindehülse mit
Sechskant



Form 2



Form 3

Form	Größe	Aufnahme- bohrung H11	Belastbarkeit max. N	 g
1	Ø 6	6,0	30	22,5
2	M 10	Zusatzteil		3,5
3	M 10 SW 13	Zusatzteil		5,0

Drücken = Entriegeln Lösen = Verriegeln

Zum Fixieren und Spannen zweier Teile bzw. Festziehen an das Gegenstück. Spannbereich über Rändelmutter einstellbar. Dieses Schnellsteckelement eignet sich auch als Aufhänger und Hebelhilfe für kleine Lasten sowie als Sicherungselement. Der in die Gewindehülse eingesteckte Kugelsteckbolzen muß gedreht werden bis er einrastet.

◀ Nr. 04 166

Bestellbeispiel
04166.1

Form 1



◀ Nr. 04 167

Bestellbeispiel
04167.10X15

d 1 10
l 1 15

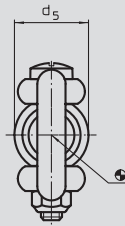
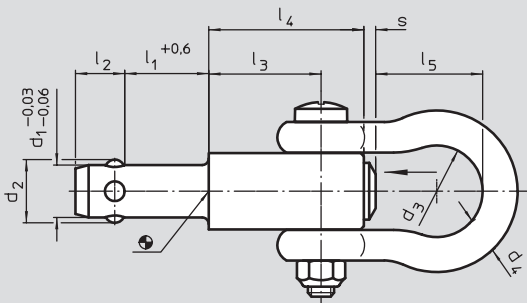
Kugeltragbolzen

selbstsichernd

Stahl

verzinkt, gelb chromatisiert

Druckknopf AL

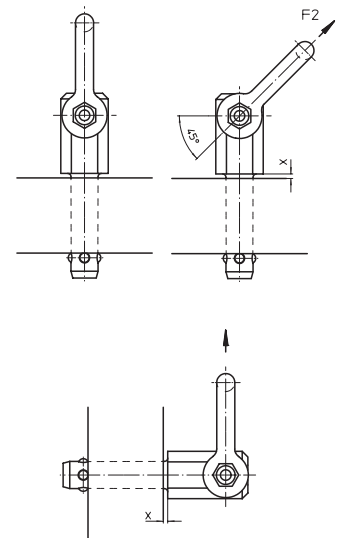


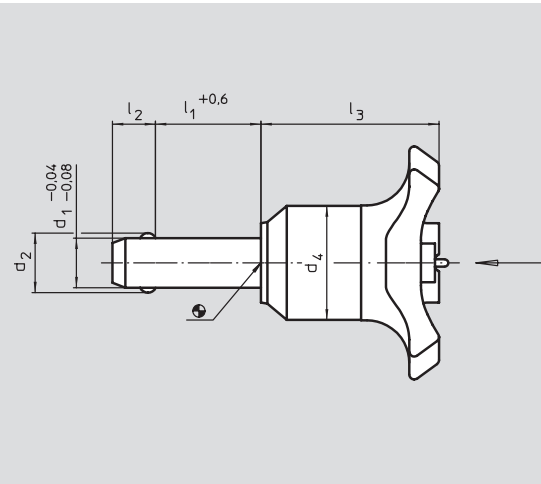
d ₁	l ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	s	x.max.	Aufnahme- bohrung H11	F1* N	F2* N	F3* N	 g
10	15	12,0	21	8,0	21	10,2	25,7	36,0	24,5	2,2	1,5	10	2700	2400	2100	139
10	25	12,0	21	8,0	21	10,2	25,7	36,0	24,5	2,2	1,5	10	2700	2400	2100	145
10	35	12,0	21	8,0	21	10,2	25,7	36,0	24,5	2,2	1,5	10	2700	2400	2100	152
10	50	12,0	21	8,0	21	10,2	25,7	36,0	24,5	2,2	1,5	10	2700	2400	2100	161
12	15	14,5	21	8,0	21	11,0	25,7	36,0	24,5	2,2	1,5	12	3500	3200	2800	147
12	25	14,5	21	8,0	21	11,0	25,7	36,0	24,5	2,2	1,5	12	3500	3200	2800	156
12	35	14,5	21	8,0	21	11,0	25,7	36,0	24,5	2,2	1,5	12	3500	3200	2800	162
12	50	14,5	21	8,0	21	11,0	25,7	36,0	24,5	2,2	1,5	12	3500	3200	2800	178
16	25	19,0	26	9,5	25	15,1	31,0	44,5	27,0	3,0	1,5	16	4800	4500	4100	272
16	50	19,0	26	9,5	25	15,1	31,0	44,5	27,0	3,0	1,5	16	4800	4500	4100	311
16	75	19,0	26	9,5	25	15,1	31,0	44,5	27,0	3,0	1,5	16	4800	4500	4100	351

* bei 5-facher Sicherheit

Drücken = Entriegeln Lösen = Verriegeln

Schnell und einfach einsetzbares, robustes Tragelement mit beweglichem Schäkel. Spezielle Tragehilfen, z.B. Gewinde, sind am Werkstück nicht mehr erforderlich. Für den Einsatz genügen Bohrungen H11.





Kugelsperrbolzen

selbstsichernd

Bolzenteil: NIROSTA 1.4305

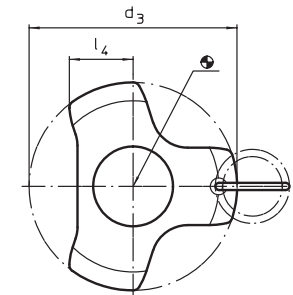
Griff: Kunststoff (PA6)

Feder: NIROSTA

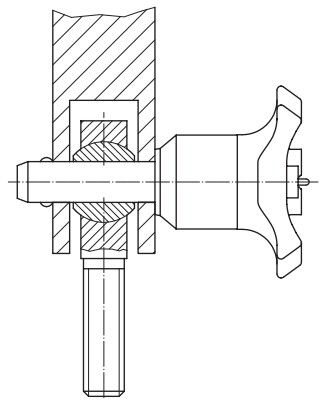
◀ **Nr. 04 668**

Bestellbeispiel
04668.05X10

d 1 05
l 1 10



04



d ₁	l ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₂	l ₃	l ₄	Aufnahme-Bohrung H11	Scherfestigk. zweischnittig kN	g
5	10	5,5	38	16	6,0	31,5	11,0	5	24	28
5	15	5,5	38	16	6,0	31,5	11,0	5	24	29
5	20	5,5	38	16	6,0	31,5	11,0	5	24	29
5	25	5,5	38	16	6,0	31,5	11,0	5	24	30
5	30	5,5	38	16	6,0	31,5	11,0	5	24	31
6	10	7,0	38	16	7,0	31,5	11,0	6	35	29
6	15	7,0	38	16	7,0	31,5	11,0	6	35	30
6	20	7,0	38	16	7,0	31,5	11,0	6	35	31
6	25	7,0	38	16	7,0	31,5	11,0	6	35	32
6	30	7,0	38	16	7,0	31,5	11,0	6	35	33
6	35	7,0	38	16	7,0	31,5	11,0	6	35	34
6	40	7,0	38	16	7,0	31,5	11,0	6	35	35
6	45	7,0	38	16	7,0	31,5	11,0	6	35	36
6	50	7,0	38	16	7,0	31,5	11,0	6	35	37
8	20	9,5	38	16	8,0	31,5	11,0	8	63	35
8	25	9,5	38	16	8,0	31,5	11,0	8	63	37
8	30	9,5	38	16	8,0	31,5	11,0	8	63	38
8	35	9,5	38	16	8,0	31,5	11,0	8	63	40
8	40	9,5	38	16	8,0	31,5	11,0	8	63	42
8	45	9,5	38	16	8,0	31,5	11,0	8	63	44
8	50	9,5	38	16	8,0	31,5	11,0	8	63	46
10	20	12,0	43	23	9,0	36,0	13,5	10	100	72
10	25	12,0	43	23	9,0	36,0	13,5	10	100	75
10	30	12,0	43	23	9,0	36,0	13,5	10	100	78
10	35	12,0	43	23	9,0	36,0	13,5	10	100	81
10	40	12,0	43	23	9,0	36,0	13,5	10	100	84
10	45	12,0	43	23	9,0	36,0	13,5	10	100	87
10	50	12,0	43	23	9,0	36,0	13,5	10	100	90
10	60	12,0	43	23	9,0	36,0	13,5	10	100	96
12	25	14,5	43	23	10,0	36,0	13,5	12	144	86
12	30	14,5	43	23	10,0	36,0	13,5	12	144	90
12	35	14,5	43	23	10,0	36,0	13,5	12	144	94
12	40	14,5	43	23	10,0	36,0	13,5	12	144	98
12	45	14,5	43	23	10,0	36,0	13,5	12	144	103
12	50	14,5	43	23	10,0	36,0	13,5	12	144	107
12	60	14,5	43	23	10,0	36,0	13,5	12	144	115
12	70	14,5	43	23	10,0	36,0	13,5	12	144	124
12	80	14,5	43	23	10,0	36,0	13,5	12	144	133
16	30	19,0	50	26	13,5	45,0	15,0	16	257	158
16	35	19,0	50	26	13,5	45,0	15,0	16	257	164
16	40	19,0	50	26	13,5	45,0	15,0	16	257	170
16	45	19,0	50	26	13,5	45,0	15,0	16	257	176
16	50	19,0	50	26	13,5	45,0	15,0	16	257	182
16	60	19,0	50	26	13,5	45,0	15,0	16	257	193
16	70	19,0	50	26	13,5	45,0	15,0	16	257	205
16	80	19,0	50	26	13,5	45,0	15,0	16	257	216

Drücken = Entriegeln Lösen = Verriegeln

Zum raschen Fixieren und Sichern von Teilen und Werkstücken. Schnell und einfach lösbar für häufig wiederholende Verbindungen, z.B. auswechselbare Lagerbolzen.

Temperatureinsatzbereich: -30°/+80° C.

◀ **Nr. 04 669**

Bestellbeispiel
04669.6/0-5

d 1 **6**
l 1 **0-5**

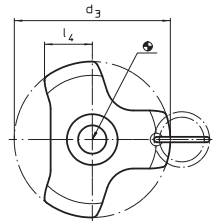
Kugelspannbolzen

selbtsichernd mit Klemmlängenausgleich

Bolzenteil: NIROSTA 1.4305
Griff: Kunststoff (PA6)
Feder: NIROSTA

d ₁	l ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅ unge- spannt	Aufnahme- bohrung D12	Spannkraft N max.	 g
6	0 - 5	7,0	38	17,5	5,0	30,2	11,0	3	6	16	16,0
6	5 - 10	7,0	38	17,5	5,0	30,2	11,0	3	6	18	16,5
8	0 - 5	9,5	38	17,5	6,5	30,2	11,0	3	8	16	19,0
8	5 - 10	9,5	38	17,5	6,5	30,2	11,0	3	8	18	20,0
10	0 - 5	12,0	43	23,0	8,7	36,0	11,0	4	10	21	38,0
10	5 - 10	12,0	43	23,0	8,7	36,0	11,0	4	10	23	39,0
12	0 - 5	14,0	43	23,0	9,4	36,0	13,5	4	12	21	42,0
12	5 - 10	14,0	43	23,0	9,4	36,0	13,5	4	12	23	44,0

Drücken = Entriegeln und Fixieren Lösen = Verriegeln und gleichzeitiges Spannen
Zum Fixieren und gleichzeitigem spielfreien Verbinden von dünnwandigen Platten. Spannweg von 5 mm zum Spannen von Blechen zur Schweißbearbeitung, für Schutzabdeckungen, zum Verschließen von Türen usw.
Temperatureinsatzbereich: -30°/+80° C.



◀ **Nr. 04 670**

Bestellbeispiel
04670.06X10

d 1 **06**
l 1 **10**

Steckbolzen

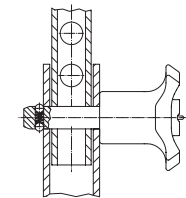
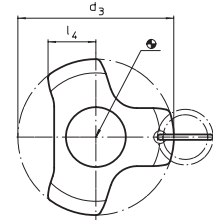
mit gefederten Kugeln

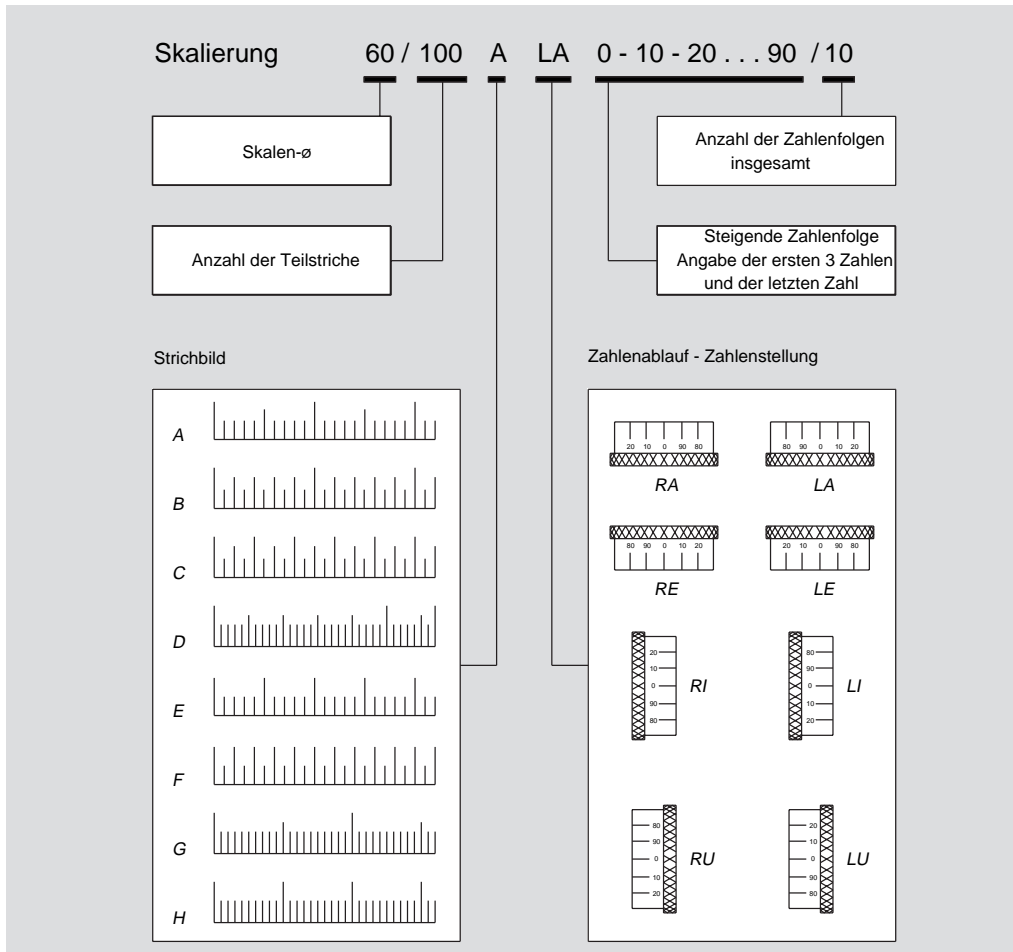
Bolzenteil: NIROSTA 1.4305
Griff: Kunststoff (PA 6)
Feder: NIROSTA

Grösse 10+12 Grösse 6+8

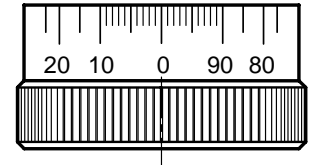
Zur schnellen und einfachen Arretierung und Sicherung von Achsen und Bolzen.
Sicherheitshinweis: Kugeln sind angefedert und nicht verriegelt, wie Nr. 04 167, Nr. 04 168 und Nr. 04 169.
Temperatureinsatzbereich: -30°/+80° C.

d ₁	l ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₂	l ₃	l ₄	Aufnahme- bohrung D12	Scherfestigk. zweischneittig kN	Zugkraft ungeölt N max.	 g
6	10	6,5	38	17,5	5,0	30,5	11,0	6	22	8	19,0
6	15	6,5	38	17,5	5,0	30,2	11,0	6	22	8	20,0
6	20	6,5	38	17,5	5,0	30,2	11,0	6	22	8	21,5
6	25	6,5	38	17,5	5,0	30,2	11,0	6	22	8	23,0
6	30	6,5	38	17,5	5,0	30,2	11,0	6	22	8	24,0
6	50	6,5	38	17,5	5,0	30,2	11,0	6	22	8	28,0
8	15	8,7	38	17,5	6,3	30,2	11,0	8	40	15	25,0
8	20	8,7	38	17,5	6,3	30,2	11,0	8	40	15	27,0
8	25	8,7	38	17,5	6,3	30,2	11,0	8	40	15	29,0
8	30	8,7	38	17,5	6,3	30,2	11,0	8	40	15	31,0
8	50	8,7	38	17,5	6,3	30,2	11,0	8	40	15	39,0
10	15	12,0	43	23,0	8,7	36,0	13,5	10	62	30	47,5
10	20	12,0	43	23,0	8,7	36,0	13,5	10	62	30	51,0
10	25	12,0	43	23,0	8,7	36,0	13,5	10	62	30	54,0
10	30	12,0	43	23,0	8,7	36,0	13,5	10	62	30	57,0
10	50	12,0	43	23,0	8,7	36,0	13,5	10	62	30	70,0
12	20	14,5	43	23,0	9,5	36,0	13,5	12	90	32	60,5
12	30	14,5	43	23,0	9,5	36,0	13,5	12	90	32	69,0
12	40	14,5	43	23,0	9,5	36,0	13,5	12	90	32	78,0
12	50	14,5	43	23,0	9,5	36,0	13,5	12	90	32	87,0





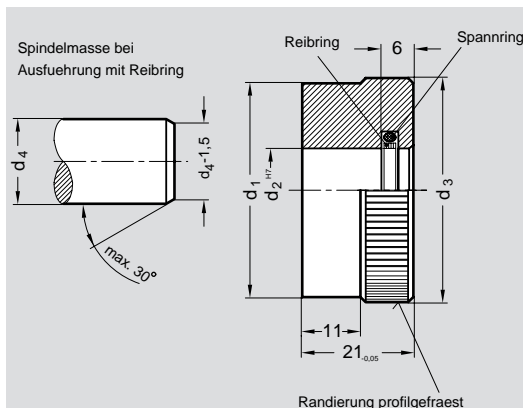
Bestell-Schema Skalierungen



04

Hinweis

Zahlengröße und Strichlängen richten sich nach Anzahl der Teilstriche und der Ziffern bzw. nach dem Skalen- \emptyset .



Skalenringe

Stahl

Randierung gefräst
Skalierungsansatz d_1 feingedreht
blank oder mattverchromt (MCR)
bzw. MCRS an Bestellbezeichnung
anhängen
Skala eingraviert
in Laserpräzision schwarz abgesetzt
Spannring Gummi
Reibring Polyamid

Form A: neutral ohne Reibring (BL oder MCR)
Form B: neutral mit Reibring (BL oder MCR)

Form C: mattverchromt, Standard-Skala, ohne Reibring (MCRS)
Form D: mattverchromt, Standard-Skala, mit Reibring (MCRS)



Nr. 04 100

Bestellbeispiel

04100.D50-R16-MCRS

Form D
d 1 50
Reibring R
d 2 16
Stand. Skala MCRS

Bitte blank (BL) oder mattverchromt (MCR) bzw. MCRS mattverchromt 0...90, 100 Teilstriche an die Bestellbezeichnung anhängen.

Bei Lieferung mit Reibring vor der Bohrung „R“ einsetzen wie Bestellbeispiel.

$d_1 \pm 0,02$	d_2 H7		d_3	$d_4 -0,02/-0,05$	
30	12	14	31,7	12	14
40	14	16	41,3	14	16
50	16	18	51,8	16	18
60	18	20	61,4	18	20

Der Verschleißfreie Reibring gewährleistet die sichere Mitnahme des Skalenringes beim Verstellen der Spindel, erlaubt aber auch die Einstellmöglichkeit des Ringes bei stehender Welle.

Weitere Verbindungsglieder zwischen Skalenring und Spindel entfallen. Neben der **Standard-Skala (Kennz. MCRS)** können diese Skalenringe mit jeder beliebigen Skalierung geliefert werden. Es empfiehlt sich, hierfür die **mattverchromte Ausführung (MCR)** zu verwenden, weil damit ein guter Farbkontrast erzielt wird.

Bezüglich Stichbild, Zahlenablauf, Zahlenstellung und Zahlenfolge ist das Bestellschema **Skalierungen** zu verwenden.



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