

Führungselemente in INCH-Abmessung

- Für den Werkzeug-, Vorrichtungs- und Maschinenbau
- Führungssäulen
- Führungsbuchsen
- Kugelkäfige für radiale und axiale Bewegungen
- Rollenkäfig für axiale Bewegungen
- Käfighaltesystem

Guide elements in INCH

- For the tool, apparatus and machine construction
- Guide pillars
- Guide bushes
- Ball cages for radial and axial movements
- Roller cage for axial movements
- Cage retaining system



Bildverzeichnis, gruppiert

Führungselemente

Führungssäulen



660 / 6.07



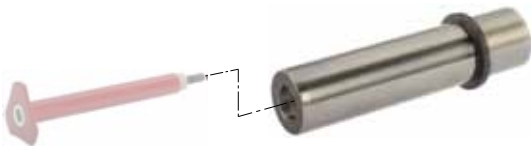
6640 / 6.11



661 / 6.08



662 / 6.09



6640 / 6.11

663 / 6.10

Käfighaltesystem / Federn



6640 / 6.11

Image directory, grouped

Guide elements

Guide pillars

Cage retaining system / Springs

Käfige



761 / 6.17



763 / 6.18



766 / 6.19

Cages

Wälzführungsbuchsen



793 / 6.20



794 / 6.21

Antifriction guide bushes

Zubehör



5500 / 6.06



0704 / 6.05

Accessories

Inhaltsverzeichnis (nach Normen aufsteigend chronologisch)

Seite

07049040	Haltestücke, Ersatz	6.05
55004030	Haltestücke	6.06
660	Führungssäule glatt	6.07
661	Führungssäule glatt mit Bohrung für Käfighalter	6.08
662	Führungssäule mit Bund	6.09
663	Führungssäule glatt mit Bund und Bohrung für Käfighalter	6.10
6640	Bewegliches Käfighaltesystem (CRS)	6.11
	Beschreibung CRS	6.12
	Bestimmen des Kugelkäfigs zu CRS	6.13
	Bestimmen der Führungselemente zu CRS anhand eines Beispiels	6.15
761	Kugelkäfig aus Aluminium mit Montagehilfe	6.17
763	Kugelkäfig aus Messing mit Sicherungsring	6.18
766	Rollenkäfig aus Aluminium mit Montagehilfe	6.19
793	Wälzführungsbuchse glatt, dickwandig	6.20
794	Führungsbuchse mit Bund	6.21

Toleranzen

Grenzabmasse für Wellen	6.22
Grenzabmasse für Bohrungen	6.23

Table of Contents (ascending chronological order of Standards)		Page
07049040	Clamps, Spares	6.05
55004030	Clamps	6.06
660	Guide pillar straight	6.07
661	Guide pillar straight with bore for cage retainer	6.08
662	Guide pillar with flange	6.09
663	Guide pillar straight with flange and bore for cage retainer	6.10
6640	Movable cage retainer (CRS)	6.11
	Description of CRS	6.12
	Determining the ball cage for the CRS	6.13
	Determination of the guide elements for the CRS by means of an example	6.15
761	Ball cage in aluminum with anti-skid unit	6.17
763	Ball cage in brass with circlip	6.18
766	Roller cage in aluminum with anti-skid unit	6.19
793	Antifriction guide bush straight, thick wall	6.20
794	Headed guide bush	6.21
 Tolerances		
	Limiting deviation for pins	6.22
	Limiting deviation for bores	6.23

Haltestücke

Technische Daten:

- Werkstoff: Stahl

Lieferumfang:

- Ohne Schraube, muss bei Bedarf separat bestellt werden

Clamps

Technical data:

- Material: Steel

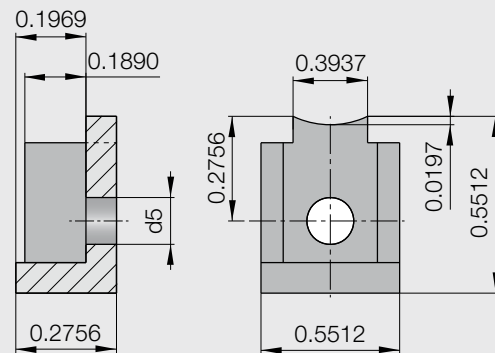
Extent of supply:

- Without screw, must be separately ordered if necessary



Wird nur noch als Ersatz geliefert!!

**Will be delivered
only for spares!!**



Bestellbeispiel:

Haltestücke
070.49.040

Order example:

Clamps
070.49.040

[illegible]

Fett = Vorzugsgrössen / Bold = preferred dimension

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

Haltestücke

Technische Daten:

- Werkstoff: 1.0718 (9SMn-Pb28)
- Nikoxbehandelt

Lieferumfang:

- Ohne Schraube, muss bei Bedarf separat bestellt werden

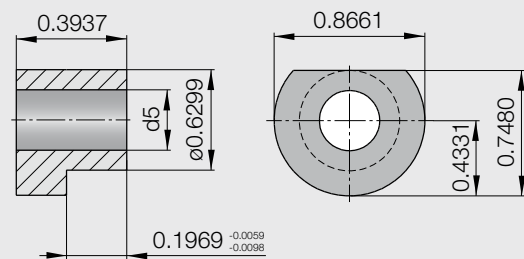
Clamps

Technical data:

- Material: 1.0718 (9SMn-Pb28)
- Nikox treated

Extent of supply:

- Without screw, must be separately ordered if necessary



Bestellbeispiel:

- Haltestücke
55.004.030

Order example:

- Clamps
55.004.030

[illegible]

Fett = Vorzugsgrössen / Bold = preferred dimension

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

Führungssäule glatt
Technische Daten:

- Werkstoff: 1.3505 (100Cr6)
- Härte: 62+2HRC
induktivgehärtet, Tiefe
0.059+0.039in
- Durchmesser tolerance
d1= ISO h3
superfinish geschliffen
- Fase f8 als Zentrierhilfe bei
Montage

Einbauhinweis:

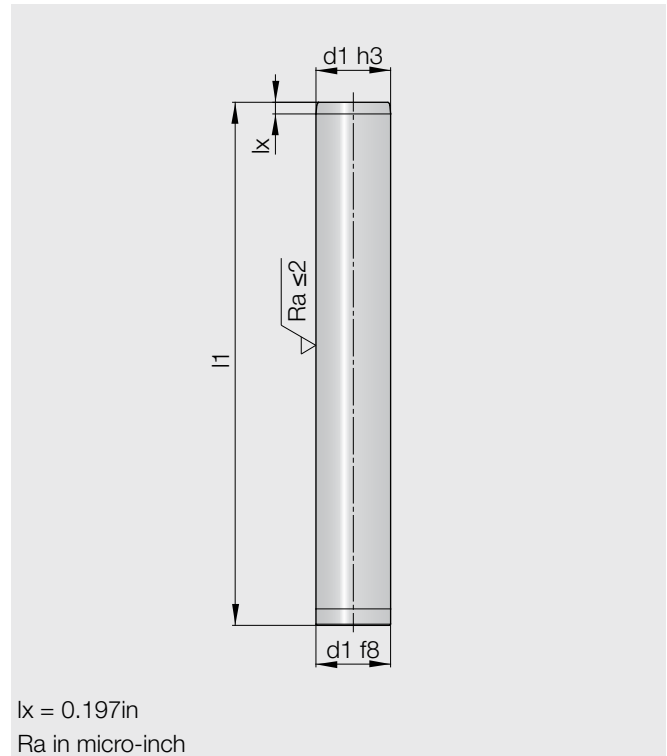
- Einpressen in Aufnahme-
bohrung:
- d1: 1^{1/4} = 1.2518_{-0.0005}
- d1: 1^{1/2} = 1.5018_{-0.0005}
- d1: 2 = 2.0018_{-0.0005}

Guide pillar straight
Technical data:

- Material: 1.3505 (100Cr6)
- Hardness: 62+2HRC
induction hardened, depth
0.059+0.039in
- Diameter tolerance
d1= ISO h3
superfinish ground
- Chamfer f8 as assembly
centering aid

Assembly advice:

- Press-in in location bore:
- d1: 1^{1/4} = 1.2518_{-0.0005}
- d1: 1^{1/2} = 1.5018_{-0.0005}
- d1: 2 = 2.0018_{-0.0005}


Bestellbeispiel:

Führungssäule
d1= 1^{1/4}, l1= 5.50
660.12.055

Order example:

Guide pillar
d1= 1^{1/4}, l1= 5.50
660.12.055

Art.-Nr.	d1	l1 (Inch)
660.12.050	1 ^{1/4}	5.00
660.12.055	(1.253)	5.50
660.12.060		6.00
660.12.065		6.50
660.12.070		7.00
660.12.080		8.00
660.15.060	1 ^{1/2}	6.00
660.15.065	(1.503)	6.50
660.15.070		7.00
660.15.075		7.50
660.15.080		8.00
660.15.090		9.00
660.15.100		10.00
660.15.120		12.00

Art.-Nr.	d1	l1 (Inch)
660.20.060	2	6.00
660.20.070	(2.003)	7.00
660.20.080		8.00
660.20.090		9.00
660.20.100		10.00
660.20.120		12.00
660.20.140		14.00

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimension

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

Führungssäule glatt mit Bohrung für Käfighalter

Technische Daten:

- Werkstoff: 1.3505 (100Cr6)
- Härte: 62+2HRC induktivgehärtet, Tiefe 0.059+0.039in
- Durchmesser tolerance d1= ISO h3 superfinish geschliffen
- Fase f8 als Zentrierhilfe bei Montage

Einbauhinweis:

- Einbau in Aufnahmebohrung:

$$d1: 1^{1/4} = 1.2518 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.0005 \end{smallmatrix}$$

$$d1: 1^{1/2} = 1.5018 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.0005 \end{smallmatrix}$$

$$d1: 2 = 2.0018 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.0005 \end{smallmatrix}$$

Diverses:

- Käfighalter siehe Norm 6640

Guide pillar straight with bore for cage retainer

Technical data:

- Material: 1.3505 (100Cr6)
- Hardness: 62+2HRC induction hardened, depth 0.059+0.039in
- Diameter tolerance d1= ISO h3 superfinish ground
- Chamfer f8 as assembly centering aid

Assembly advice:

- Assembly in location bore:

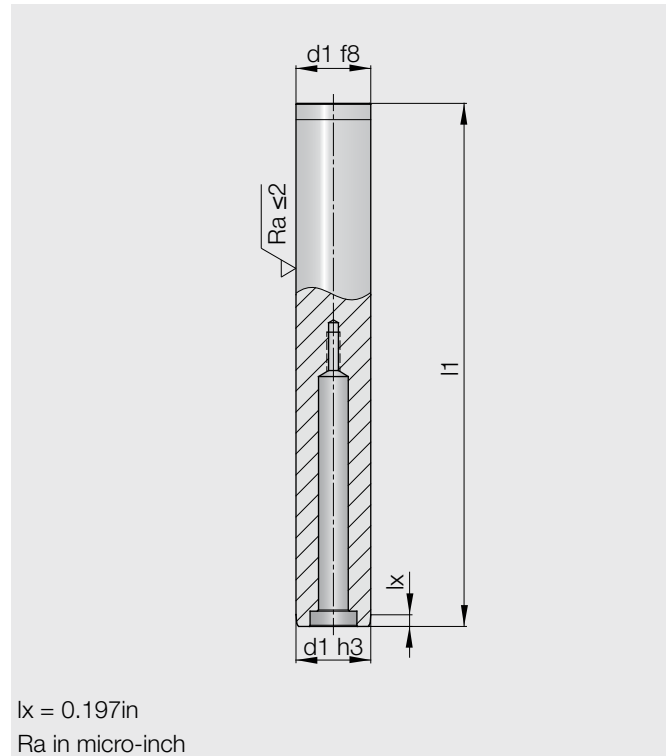
$$d1: 1^{1/4} = 1.2518 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.0005 \end{smallmatrix}$$

$$d1: 1^{1/2} = 1.5018 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.0005 \end{smallmatrix}$$

$$d1: 2 = 2.0018 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.0005 \end{smallmatrix}$$

Miscellaneous:

- Cage retainer see Standard 6640



Bestellbeispiel:

Führungssäule
d1= 1^{1/4}, l1= 5.50
661.12.055

Order example:

Guide pillar
d1= 1^{1/4}, l1= 5.50
661.12.055

Art.-Nr.	d1	l1 (Inch)
661.12.050	1 ^{1/4}	5.00
661.12.055	(1.253)	5.50
661.12.060		6.00
661.12.065		6.50
661.12.070		7.00
661.12.080		8.00
661.15.060	1 ^{1/2}	6.00
661.15.065	(1.503)	6.50
661.15.070		7.00
661.15.075		7.50
661.15.080		8.00
661.15.090		9.00
661.15.100		10.00
661.15.120		12.00

Art.-Nr.	d1	l1 (Inch)
661.20.060	2	6.00
661.20.070	(2.003)	7.00
661.20.080		8.00
661.20.090		9.00
661.20.100		10.00
661.20.120		12.00
661.20.140		14.00

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimension

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

Führungssäule mit Bund
Technische Daten:

- Werkstoff: 1.3505 (100Cr6)
- Härte: 62+2HRC
induktivgehärtet, Tiefe
0.059+0.039in
- Durchmesser tolerance
d1= ISO h3
superfinish geschliffen
- Durchmesser tolerance
d2= ISO js4
- Fase f8 als Zentrierhilfe bei
Montage

Lieferumfang inkl.:

- 3 Haltestücke
Art. Nr. 55.004.030
- 3 Schrauben
Art. Nr. 070.49.070

Diverses:

- Befestigungsscheiben auf
Anfrage

Guide pillar with flange
Technical data:

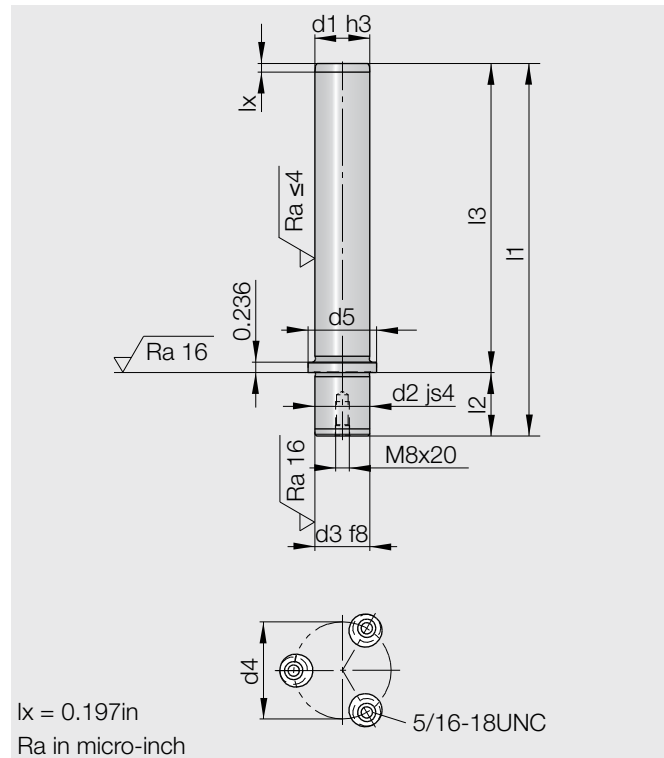
- Material: 1.3505 (100Cr6)
- Hardness: 62+2HRC
induction hardened, depth
0.059+0.039in
- Diameter tolerance
d1= ISO h3
superfinish ground
- Diameter tolerance
d2= ISO js4
- Chamfer f8 as assembly
centering aid

Extent of supply incl.:

- 3 clamps
Art. No. 55.004.030
- 3 screws
Art. No. 070.49.070

Miscellaneous:

- Mounting plates on request


Bestellbeispiel:

Führungssäule mit Bund
 $d1 = 1\frac{1}{4}$, $l1 = 6.50$
 662.15.065

Order example:

Guide pillar with flange
 $d1 = 1\frac{1}{4}$, $l1 = 6.50$
 662.15.065

Art.-Nr.	d1	d2	d3	d4	d5	l1	l2	l3
662.12.070	1 ^{1/4}	<u>1.2511</u>	<u>1.2511</u>	2.2188	1 ^{9/16}	7.00	1 ^{3/16}	5 ^{3/4}
662.12.080	(1.253)	1.2509	1.2509		(1.5625)	8.00		6 ^{3/4}
662.12.090						9.00		7 ^{3/4}
662.15.060	1 ^{1/2}	<u>1.5011</u>	<u>1.5011</u>	2.5312	1 ^{7/8}	6.00	1 ^{7/16}	4 ^{1/2}
662.15.065	(1.503)	1.5009	1.5009		(1.8750)	6.50		5
662.15.070						7.00		5 ^{1/2}
662.15.080						8.00		6 ^{1/2}
662.15.090						9.00		7 ^{1/2}
662.15.100						10.00		8 ^{1/2}
662.15.120						12.00		10 ^{1/2}
662.20.070	2	<u>2.0011</u>	<u>2.0011</u>	3.1562	2 ^{1/2}	7.00	1 ^{15/16}	5
662.20.080	(2.003)	2.0009	2.0009		(2.503)	8.00		6
662.20.090						9.00		7
662.20.100						10.00		8
662.20.110						11.00		9
662.20.120						12.00		10

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimension

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

Führungssäule mit Bund und Bohrung für Käfighalter Norm 6640
Technische Daten:

- Werkstoff: 1.3505 (100Cr6)
- Härte: 62+2HRC induktivgehärtet, Tiefe 0.059+0.039in
- Durchmesser toleranz d1= ISO h3 superfinish geschliffen d2= ISO js4
- Fase f8 als Zentrierhilfe bei Montage

Lieferumfang inkl.:

- 3 Haltestücke Art. Nr. 55.004.030
- 3 Schrauben Art. Nr. 070.49.070

Diverses:

- Käfighalter siehe Norm 6640

Guide pillar with flange and bore for cage retainer Standard 6640
Technical data:

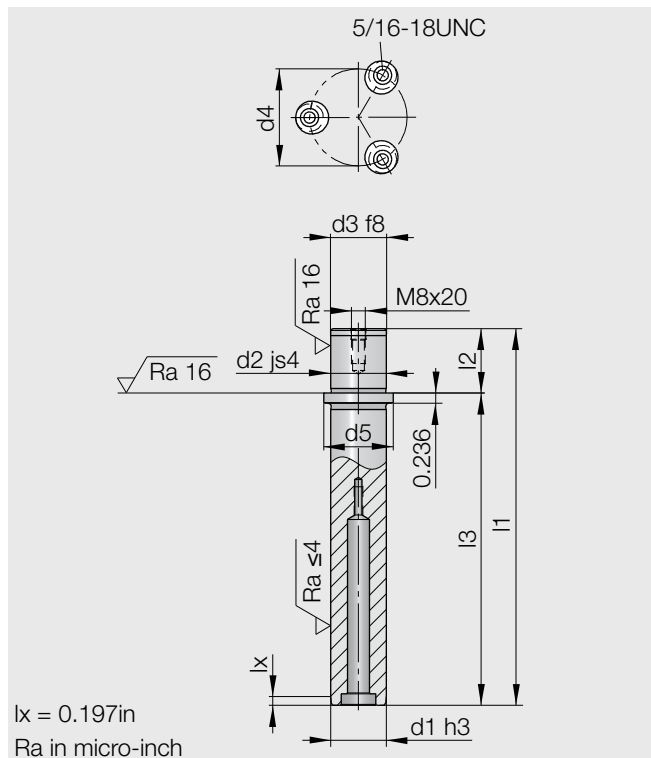
- Material: 1.3505 (100Cr6)
- Hardness: 62+2HRC induction hardened, depth 0.059+0.039in
- Diameter tolerance d1= ISO h3 superfinish ground d2= ISO js4
- Chamfer f8 as assembly centering aid

Extent of supply incl.:

- 3 clamps Art. No. 55.004.030
- 3 screws Art. No. 070.49.070

Miscellaneous:

- Cage retainer see Standard 6640


Bestellbeispiel:

Führungssäule mit Bund
 d1= 1^{1/4}, l1= 6.50
 663.15.065

Order example:

Guide pillar with flange
 d1= 1^{1/4}, l1= 6.50
 663.15.065

Art.-Nr.	d1	d2	d3	d4	d5	l1	l2	l3
663.12.070	1 ^{1/4}	<u>1.2511</u>	<u>1.2511</u>	2.2188	1 ^{9/16}	7.00	1 ^{3/16}	5 ^{3/4}
663.12.080	(1.253)	1.2509	1.2509		(1.5625)	8.00		6 ^{3/4}
663.12.090						9.00		7 ^{3/4}
663.15.060	1 ^{1/2}	<u>1.5011</u>	<u>1.5011</u>	2.5312	1 ^{7/8}	6.00	1 ^{7/16}	4 ^{1/2}
663.15.065	(1.503)	1.5009	1.5009		(1.8750)	6.50		5
663.15.070						7.00		5 ^{1/2}
663.15.080						8.00		6 ^{1/2}
663.15.090						9.00		7 ^{1/2}
663.15.100						10.00		8 ^{1/2}
663.15.120						12.00		10 ^{1/2}
663.20.070	2	<u>2.0011</u>	<u>2.0011</u>	3.1562	2 ^{1/2}	7.00	1 ^{15/16}	5
663.20.080	(2.003)	2.0009	2.0009		(2.503)	8.00		6
663.20.090						9.00		7
663.20.100						10.00		8
663.20.110						11.00		9
663.20.120						12.00		10

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimension

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

**Bewegliches Käfighalte-
system**

Technische Daten:

- Mit Rückhaltesystem für Käfighalter

Einbauhinweise:

- Für Kugelkäfige aus Aluminium oder Messing
- Käfigausführung und C-Wert können aufgrund der Erläuterungen auf Seite 6.12 bis 6.16 bestimmt werden
- Schraube sollte mit Loctite 243 in der Führungssäule befestigt werden

Anwendungshinweis:

- Max. für 176°F Umgebungstemperatur

Diverses:

- Für den Einbau in Säulen der Norm **661** und **663**

*d1 (xxx): $1\frac{1}{4}$ = 012
 $1\frac{1}{2}$ = 015
2 = 020

Bestellbeispiel:

Käfighalter für Führungssäule
d1= $1\frac{1}{4}$ C= 1.181
6640.012.030

Movable cage retainer

Technical data:

- With retaining system for the cage retainer

Assembly advices:

- For ball cages in aluminum or brass
- Cage design, and C-value can be determined from the remarks on pages 6.12 to 6.16
- Screw should be secured with Loctite 243 in the guide pillar

Application advice:

- For a max. ambient temperature of 176°F

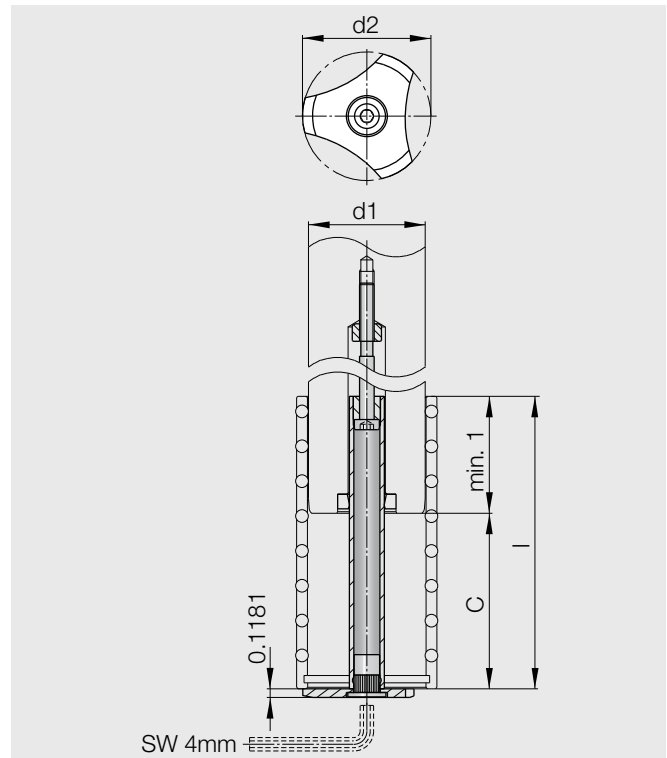
Miscellaneous:

- For mounting into pillars of Norm **661** and **663**

*d1 (xxx): $1\frac{1}{4}$ = 012
 $1\frac{1}{2}$ = 015
2 = 020

Order example:

Cage retainer for guide pillar
d1= $1\frac{1}{4}$ C= 1.181
6640.012.030



Art.-Nr.	*d1	d2	C	I (Käfiglänge / cage length)
6640.xxx.015	xxx	d1+0.157	0.590	minimum 1.50 Inch
6640.xxx.030			1.181	minimum 2.25
6640.xxx.040			1.575	minimum 2.75
6640.xxx.050			1.968	minimum 3.00
6640.xxx.060			2.362	minimum 3.50
6640.xxx.070			2.756	minimum 3.75

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimension

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

Beschreibung CRS

Mit den Aussparungen an der Scheibe unten am CRS soll das Kippen des Werkzeugoberteils über die Säulen ermöglicht werden, ohne dass dabei das CRS Schaden nimmt. Die Scheibe muss vor dem Kippen lediglich so positioniert werden, dass eine der Aussparungen in die Kipprichtung orientiert ist.

Das CRS wird in seiner obersten Position mechanisch gehalten. Dadurch kann das Werkzeugoberteil aus einer Seitwärtslage wieder auf die Säulen gekippt werden, ohne dass die Käfige über das Säulenende gelangen und durch das Werkzeuggewicht beschädigt werden. Der Haltemechanismus wirkt auf den letzten 0.118in des CRS Hubes. **Das CRS ist deshalb so auszulegen, dass unten immer der Sicherheitsabstand (S) von mindestens 0.236-0.394in eingehalten ist, damit es im Arbeitshub nicht komplett in die Säule eingefahren wird (Nachschleifen berücksichtigen).**

Das CRS wird in jeder Position mechanisch am Ausfahren durch das Eigengewicht gehindert. Damit kann es beim Ein- und Ausbau auf der Presse nicht in die T-Nuten fallen und verklemmen. Der Transport des Werkzeugs wird durch das CRS nicht beeinträchtigt. Es ist innerhalb der Buchse in der unteren Platte gehalten und kann nicht vorstehen.

Neu ist das CRS mit einem Stelling auf der Schraube versehen, welche die Einbautiefe genau definiert. Das CRS muss bis zum Anstehen auf dem Stelling festgezogen werden. Die Schraube sollte zur Sicherung mit Loctite gesichert werden.

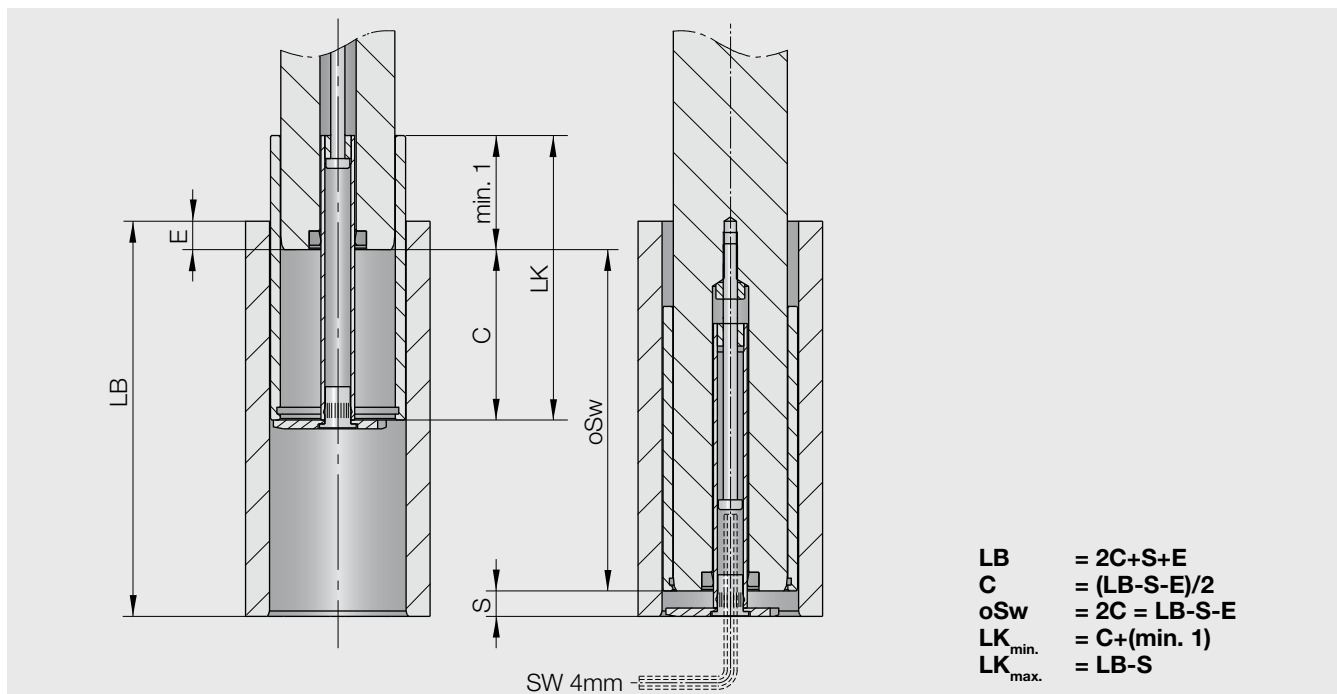
Description of CRS

With the recesses on the CRS disc, the flipping of the tool upper plate (on the bench) can be made possible without damaging the CRS. Before tilting the plate, simply position the disc so that one of the recesses is pointing in the same direction you will tilt.

The CRS is mechanically locked in its uppermost (closed) position. This allows the tool upper plate to lean on the pillars without the cages hanging off the end of them, where they could be damaged by the tool weight. This holding mechanism engages in the last 0.118in of the CRS stroke. **Therefore, the CRS has to be laid out with a security distance (S) of 0.236 to 0.394in, so that in the working stroke it does not completely move into the pillar (take the regrinding into consideration)**

The CRS will not extend under its own weight. Therefore, it will not fall into press T-slots, or get jammed when the tool is slid into or out of the press. Transporting the tool will be easier as well as, because the CRS will not stick out of the bottom of the die shoe.

The adjusting ring on the CRS screw, which establishes the installation length, is new. The CRS must be tightened until it stops on the adjusting ring. The screw should be secured with Loctite to facilitate retention.



Bestimmung der Elemente bei CRS-Anwendungen

LB	= Buchsenlänge
LK	= Käfiglänge
C	= Ausfahrlänge des CRS (siehe Tabelle)
oSw	= max. Weg der Säule in Vorspannung
E	= Einlaufgeometrie Säule und Buchse = 0.276in
S	= Sicherheitsabstand 0.236-0.394in

Determination of the elements for CRS application

LB	= Length of bushing
LK	= Length of cage
C	= Run-out length of the CRS (see table)
oSw	= max. stroke of pillar in the preload
E	= Run-in geometry pillar and bushing = 0.276in
S	= Safety distance 0.236 to 0.394in

Bestimmen des Kugelkäfigs

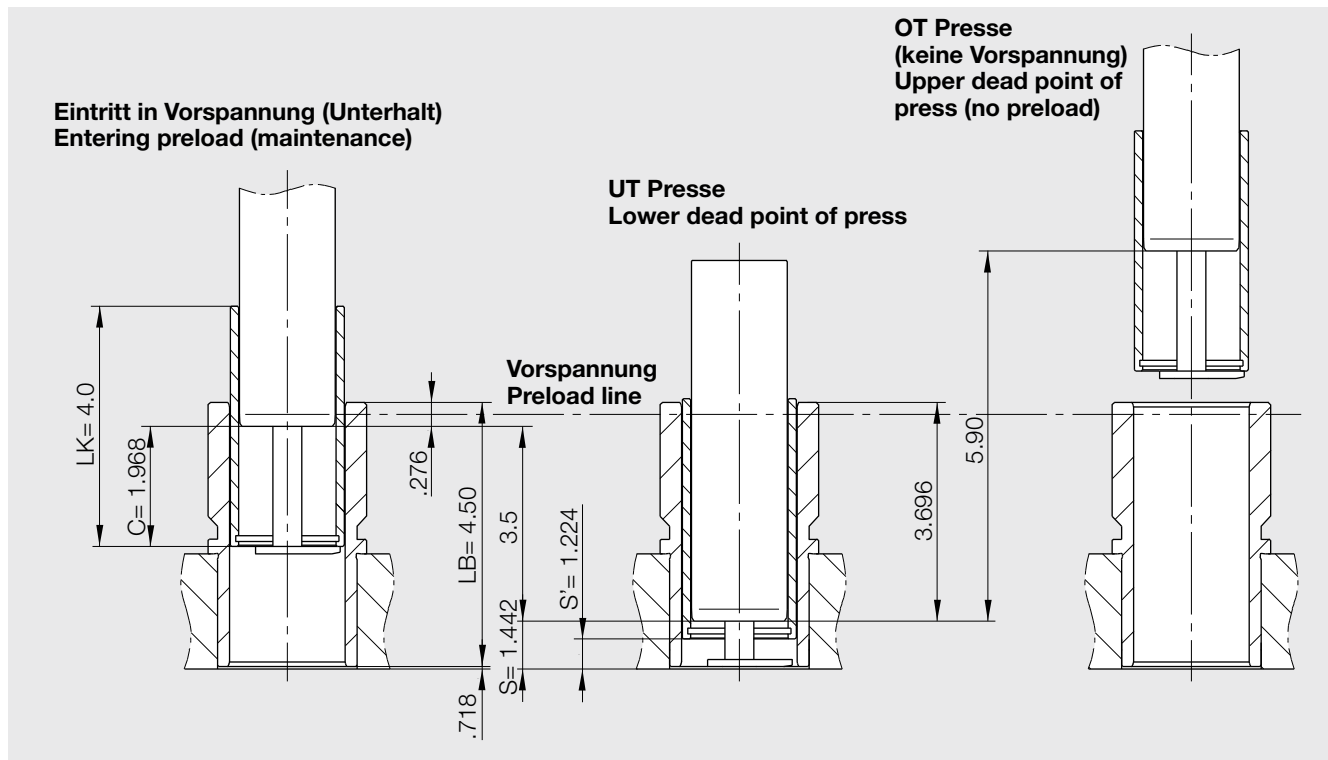
Beispiel:

Käfig fährt bei jedem Hub komplett aus der Vorspannung:
Käfig Norm 761 verwenden!

Determining the ball cage

Example:

Cage completely exits the preload with each stroke:
Use cage Standard 761!

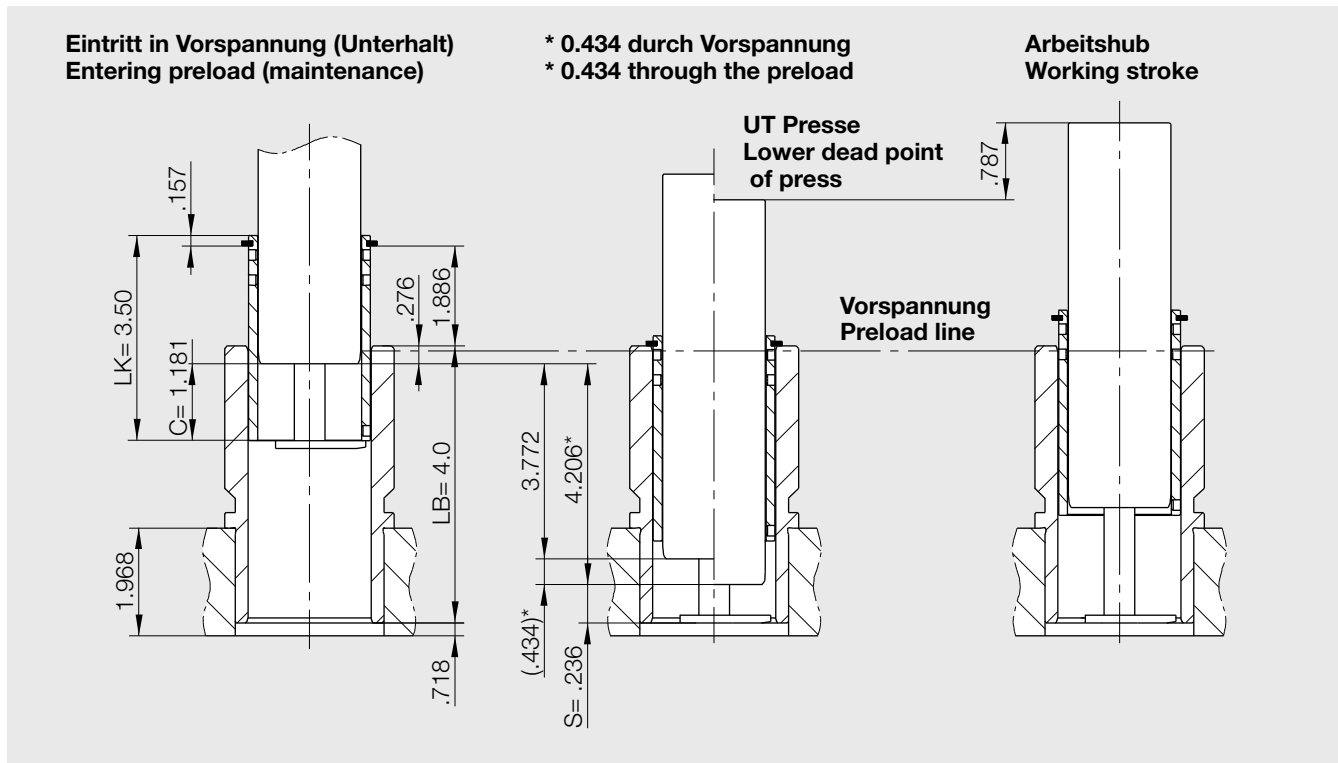


Beispiel:

Käfig fährt nur für Revision, etc. aus der Vorspannung:
Käfig Norm 763 (mit Aussen-Seegerring) verwenden. Der
Seegerring verhindert das Käfigwandern.
**Diese Käfig-Norm nur einsetzen, wenn der Käfig nicht
bei jedem Hub aus der Buchse fährt!**

Example:

Cage moves out of the preload only for revision, etc.:
Use cage Standard 763 (with external circlip). The circlip
prevents the cage from creeping
**Only use this cage Standard if the cage does not exit
the bush with each stroke!**



Bestimmen der Führungselemente anhand eines Beispiels:

Das Werkzeug wird **nur bei "Revisionen" ganz geöffnet**.
 D.h. der Käfig fährt nur bei "Revisionen" aus der Buchse (nicht bei jedem Hub).

Hub pro Min.:	200
Arbeitshub:	.787
Plattendicke UT/OT:	je 1.968
Säulendurchmesser:	1 ^{1/2}
max. Öffnungshöhe des WZ:	13.780
min. geschlossene Höhe des WZ:	7.480

Die Lösung soll mit den folgenden Normen realisiert werden:
661, 794, 763, 6640

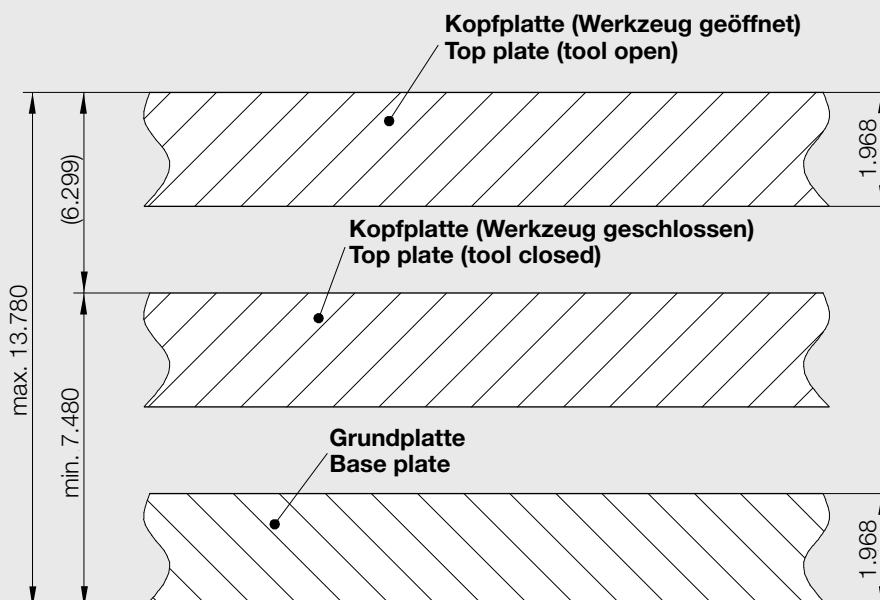
Determination of the guide elements by means of an example:

The tool is being **completely opened in case of an "inspection"**. I.e. the cage exits the bushing only when the tool needs "inspection" (not with each stroke).

Stroke per min:	200
Working stroke:	.787
Plate thickness lower+upper part:	je 1.968
Pillar diameter:	1 ^{1/2}
max. open height of the tool:	13.780
min. shut height of the tool:	7.480

The solution should be executed with the following Standards: **661, 794, 763, 6640**

Platten / Ausgangslage Plates / Home position



Lösungsweg / Lösungsvorschlag:

- Schritt: Säule bestimmen**
 min. geschlossene Höhe - Sicherheitsabstand
 (S= .236-.394) → eher Maximum wählen!
7.480 - .315 = 7.165
 → Säule Art. Nr. 661.15.070
 d1= 1^{1/2}, l1= 7.00
- Schritt: Buchse bestimmen**
 Norm 794, Plattendicke= 1.968,
 Säulendurchmesser= 1^{1/2}
 → Buchse Art. Nr. 794.15.045
 l4= 1^{1/4}, l3= 4 (2^{3/4} vorstehend)

Approach / proposal for a solution:

- 1st step: Determine the pillar**
 min. shut height - safety distance
 (S= .236-.394) → choose rather maximum distance!
7.480 - .315 = 7.165
 → Pillar Art. No. 661.15.070
 d1= 41^{1/2}, l1= 7.00
- 2nd step: Determine the bushing**
 Standard 794, plate thickness= 1.968,
 pillar diameter= 1^{1/2}
 → Bushing Art. No. 794.15.045
 l4= 1^{1/4}, l3= 4 (2^{3/4} jutting out)

3. Schritt: **Käfighalter (CRS) bestimmen**

$$C = \frac{LB - S - E}{2} = \frac{4.330 - .394 - .275}{2} = 1.830$$

→ Käfighalter Art. Nr. 6640.015.040
d1 = 1^{1/2}, C = 1.575

3rd step: **Determine the cage retainer (CRS)**

$$C = \frac{LB - S - E}{2} = \frac{4.330 - .394 - .275}{2} = 1.830$$

→ Cage retainer Art. No. 6640.015.040
d1 = 1^{1/2}, C = 1.575

4. Schritt: **Kugelkäfig bestimmen**

Käfig fährt nicht bei jedem Hub aus. **Wandern des Käfigs verhindern!**

Norm 763 (mit Sicherungsring oben)

$$Lk_{min.} = C + \text{min. } 1.00$$

$$= 1.575 + 1 = 2.575$$

$$Lk_{max.} = LB - S \quad (S = .236 - .394)$$

$$= 4.330 - .197 = 4.094 / 4.00$$

$$+ I3 (.197) = 4.291 / 4.00$$

→ Kugelkäfig Art. Nr. 763.00.840

d1 = 1^{1/2}, l2 = 4.00

4th step: **Determine the ball cage**

Cage does not exit with each stroke. **Prevent creeping of the cage!**

Standard 763 (with circlip on upper part)

$$Lk_{min.} = C + \text{min. } 1.00$$

$$= 1.575 + 1 = 2.575$$

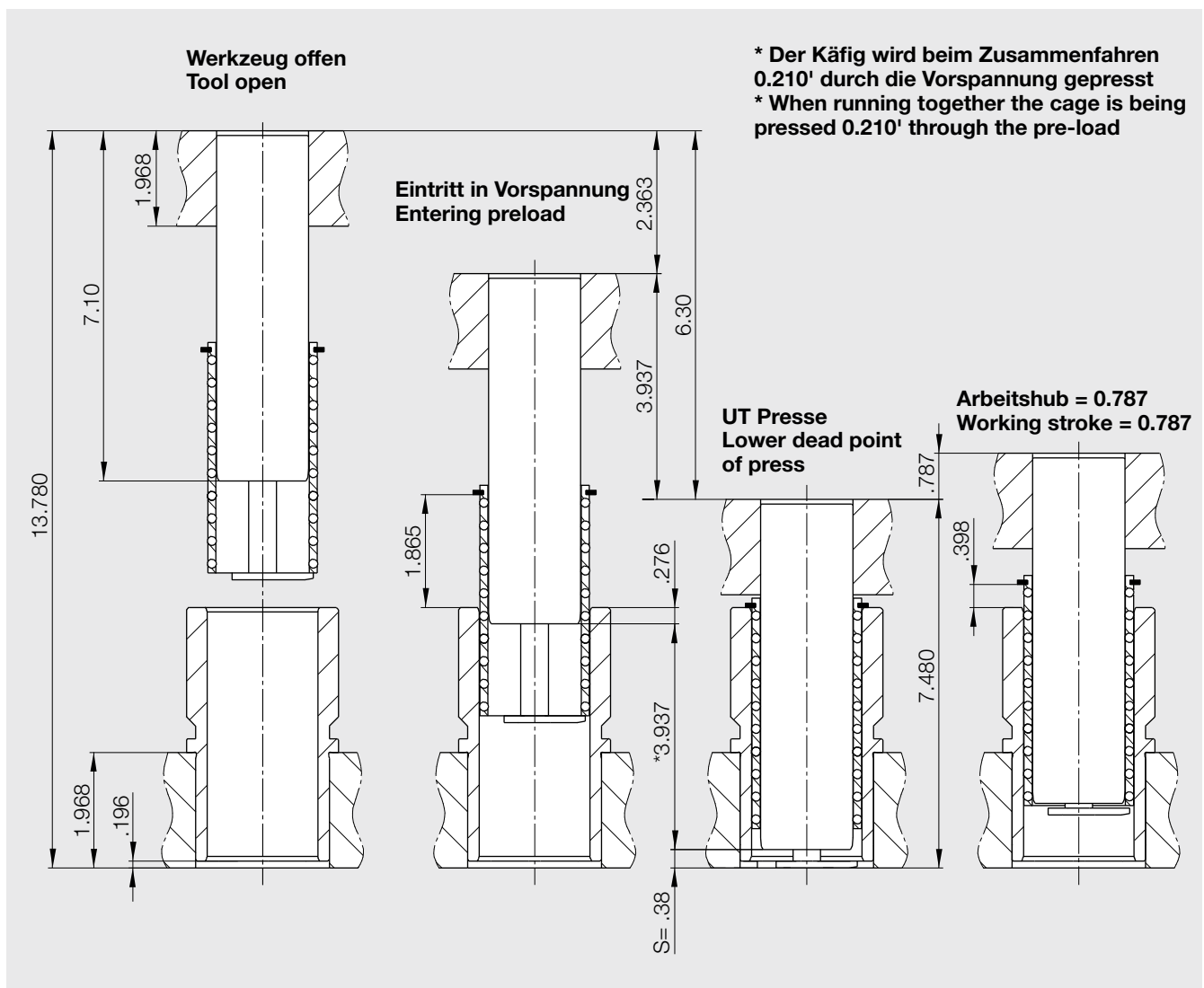
$$Lk_{max.} = LB - S \quad (S = .236 - .394)$$

$$= 4.330 - .197 = 4.094 / 4.00$$

$$+ I3 (.197) = 4.291 / 4.00$$

→ Ball cage Art. No. 763.00.840

d1 = 1^{1/2}, l2 = 4.00



**Kugelkäfig aus Aluminium
mit Montagehilfe
(patentierter Versteifung)**

Technische Daten:

- Material Käfig: 3.1645 (AlCuMgPb)
- Material Kugel: 1.3505 (100Cr6)
- Kugel nach ISO3290, Klasse G10
- K = Kugelanzahl
- C = Tragzahl in N pro Kugelkäfig (Richtwert)

Ausführung:

- Kugelkäfige aus Spezialmaterial oder Sonderabmessungen auf Anfrage
- Kugeln aus rostbeständigem Material sind auf Anfrage erhältlich
- Kugeldurchmesser **metrisch** passend zu AGATHON Inch-Programm

Diverses:

- Für den Einsatz mit CRS muss die Montagehilfe entfernt werden

Bestellbeispiel:

Kugelkäfig aus Aluminium
d1= 1.253, l2= 3.00
761.00.710

**Ball cage in aluminum with
anti-skid unit
(staking patented)**

Technical data:

- Cage material: 3.1645 (AlCuMgPb)
- Ball material: 1.3505 (100Cr6)
- Ball according to ISO3290, grade G10
- K = No. of balls
- C = Load in N per ball cage (standard value)

Execution:

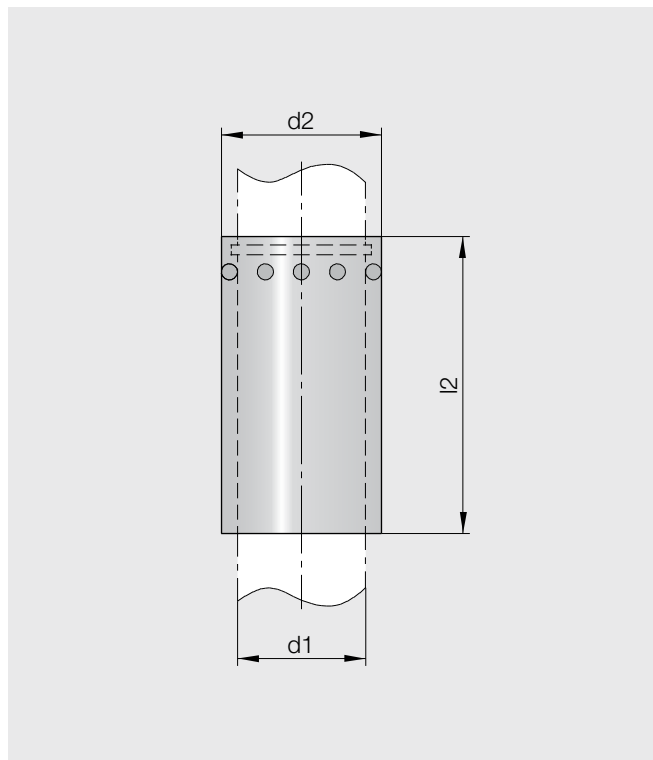
- Ball cages in special material or special sizes on request
- Balls in stainless material are available on request
- Diameter of balls in **metric** suitable to AGATHON Inch program

Miscellaneous:

- When using CRS the anti-skid must be removed

Order example:

Ball cage in aluminum
d1= 1.253, l2= 3.00
761.00.710



Art.-Nr.	d1	d2	l2	K	C
761.00.700	1 ^{1/4}	1.568	2.00	144	3500
761.00.710	(1.253)		3.00	234	6000
761.00.730			4.00	324	8500
761.00.810	1 ^{1/2}	1.818	2.50	198	6500
761.00.820	(1.503)		3.00	234	7800
761.00.830			3.50	288	9700
761.00.840			4.00	324	11000
761.01.010	2	2.318	3.50	320	12000
761.01.020	(2.003)		4.00	360	13600
761.01.030			4.50	420	16000

Art.-Nr.	d1	d2	l2	K	C

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimension
Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

**Kugelkäfig aus Messing
mit Sicherungsring
(patentierter Versteifung)**

Technische Daten:

- Material Käfig: 2.0401 (CuZn39Pb3)
- Material Kugel: 1.3505 (100Cr6)
- Kugel nach ISO3290, Klasse G10
- K = Kugelanzahl
- C = Tragzahl in N pro Kugelkäfig (Richtwert)

Ausführung:

- Sonderabmessungen auf Anfrage
- Kugeln aus rostbeständigem Material sind auf Anfrage erhältlich
- Kugeldurchmesser **metrisch** passend zu AGATHON Inch-Programm

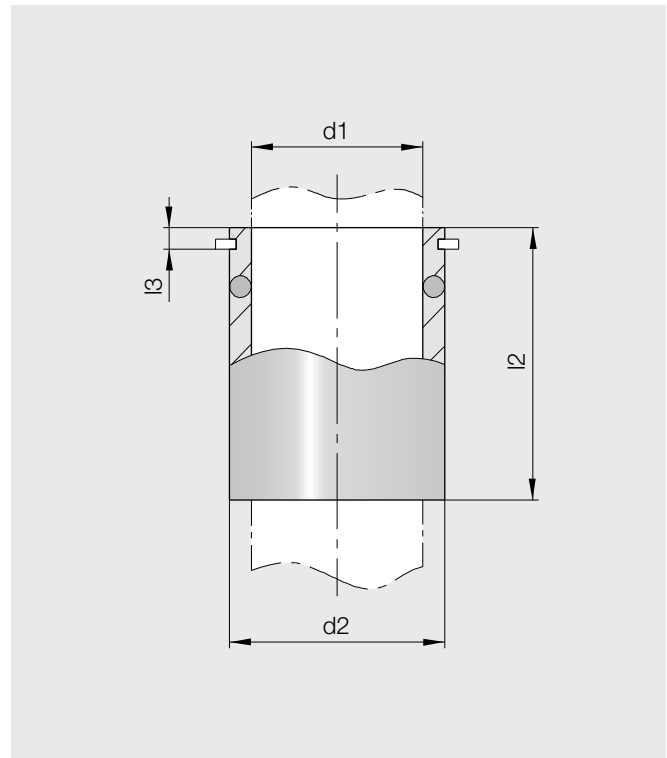
**Ball cage in brass with
circlip
(staking patented)**

Technical data:

- Cage material: 2.0401 (CuZn39Pb3)
- Ball material: 1.3505 (100Cr6)
- Ball according to ISO3290, grade G10
- K = No. of balls
- C = Load in N per ball cage (standard value)

Execution:

- Special sizes on request
- Balls in stainless material are available on request
- Diameter of balls in **metric** suitable to AGATHON Inch program



Bestellbeispiel:

Kugelkäfig aus Messing
d1= 1.253, l2= 3.00
763.00.710

Order example:

Ball cage in brass
d1= 1.253, l2= 3.00
763.00.710

Art.-Nr.	d1	d2	l2	l3	K	C
763.00.710	1 ^{1/4} (1.253)	1.568	3.00	0.157	234	6000
763.00.830	1 ^{1/2}	1.818	3.50	0.157	288	9700
763.00.840	(1.503)		4.00	0.157	324	11000
763.01.010	2	2.318	3.50	0.177	320	12000
763.01.030	(2.003)		4.50	0.177	420	16000

Art.-Nr.	d1	d2	l2	l3	K	C

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimension
Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

Rollenkäfig aus Aluminium mit Montagehilfe

Technische Daten:

- Material Käfig: 3.1645 (AlCuMgPb)
- Material Rolle: 1.3505 (100Cr6)
- R = Rollenanzahl
- C = Tragzahl in N pro Rollenkäfig (Richtwert)

Ausführung:

- Haltetasche/Vernietung (Patent) für kontrolliertes Rollenspiel und weniger Reibung
- Rollendurchmesser **metrisch** passend zu AGATHON Inch-Programm

Diverses:

- Für den Einsatz mit CRS muss die Montagehilfe entfernt werden

Roller cage in aluminum with anti-skid unit

Technical data:

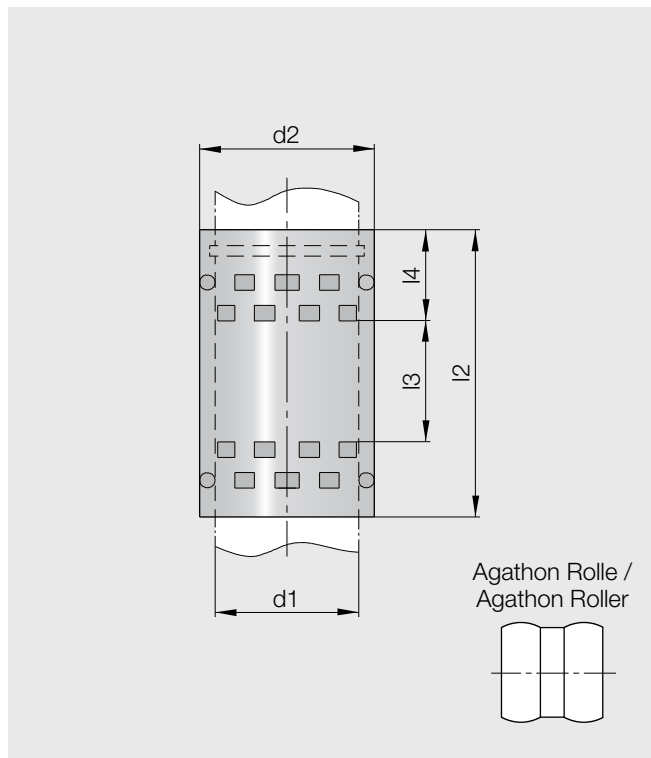
- Cage material: 3.1645 (AlCuMgPb)
- Roller material: 1.3505 (100Cr6)
- R = No. of rollers
- C = Load in N per roller cage (standard value)

Execution:

- Patented retaining pocket and staking method for controlled roller play and minimum friction
- Diameter of the rollers in **metric** suitable to AGATHON Inch program

Miscellaneous:

- When using CRS the anti-skid must be removed



Bestellbeispiel:

Rollenkäfig aus Aluminium
d1= 1.253, l2= 3.00
766.00.710

Order example:

Roller cage in aluminum
d1= 1.253, l2= 3.00
766.00.710

Art.-Nr.	d1	d2	l2	l3	l4	R	C
766.00.700	1 ^{1/4}	1.568	2.00	-	-	60	7200
766.00.710	(1.253)		3.00	-	-	96	11600
766.00.730			4.00	0.472	0.428	120	14600
766.00.810	1 ^{1/2}	1.818	2.50	-	-	84	10800
766.00.820	(1.503)		3.00	-	-	96	12400
766.00.830			3.50	0.709	0.428	96	12400
766.00.840			4.00	0.472	0.428	120	15500
766.01.010	2	2.318	3.50	0.709	0.428	128	17600
766.01.020	(2.003)		4.00	0.472	0.428	160	22000
766.01.030			4.50	0.630	0.428	192	26300

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimension

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

Führungsbuchse glatt, dickwandig

Technische Daten:

- Werkstoff: 1.3505 (100Cr6)
- Härte: 62+2HRC
- Durchmessertoleranz
d3 $+0,006$
 $+0,004$
- Fase f8 als Zentrierhilfe bei Montage

Einbauhinweise:

- Einkleben in Aufnahmebohrung: $+0.008$
 $+0.006$
- Führungsbuchse **nicht einpressen**, da sich der Innendurchmesser verengt und eine Nachbearbeitung nötig wird
- Ausführung zum Einpressen auf Anfrage

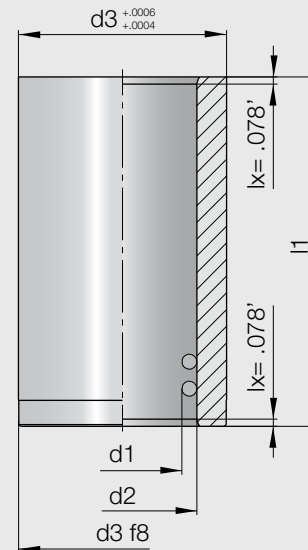
Guide bush straight, thick wall

Technical data:

- Material: 1.3505 (100Cr6)
- Hardness: 62+2HRC
- Diameter tolerance
d3 $+0.006$
 $+0.004$
- Chamfer f8 as assembly
centering aid

Assembly advices:

- Glue into location bore: $+0.008$
 $+0.006$
- **Do not press-in** the guide bush. This will cause a contraction of the inside diameter, and additional machining will be necessary
- Press-in type on request



Bestellbeispiel:

Führungsbuchse
d1= 1^{1/2}, l1= 3.50
793.15.035

Order example:

Guide bush
d1= 1^{1/2}, l1= 3.50
793.15.035

Art.-Nr.	d1	d2	d3	l1
793.12.035	1 ^{1/4}	1.568	2.107	3.50
793.12.040				4.00
793.12.045				4.50
793.12.050				5.00
793.15.035	1 ^{1/2}	1.818	2.437	3.50
793.15.040				4.00
793.15.045				4.50
793.15.050				5.00
793.15.055				5.50
793.15.060				6.00
793.20.030	2	2.318	3.162	3.00
793.20.040				4.00
793.20.050				5.00
793.20.060				6.00

[illegible]

Fett = Vorzugsgrössen / Bold = preferred dimension

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

Führungsbuchse mit Bund

Technische Daten:

- Werkstoff: 1.3505 (100Cr6)
- Härte: 62+2HRC
- Durchmesser toleranz
d3 $-.0011$
 $-.0013$
- Fase f8 als Zentrierhilfe bei Montage

Lieferumfang inkl.:

- 3 Haltestücke
Art. Nr. 55.004.030
- 3 Schrauben
Art. Nr. 070.49.070

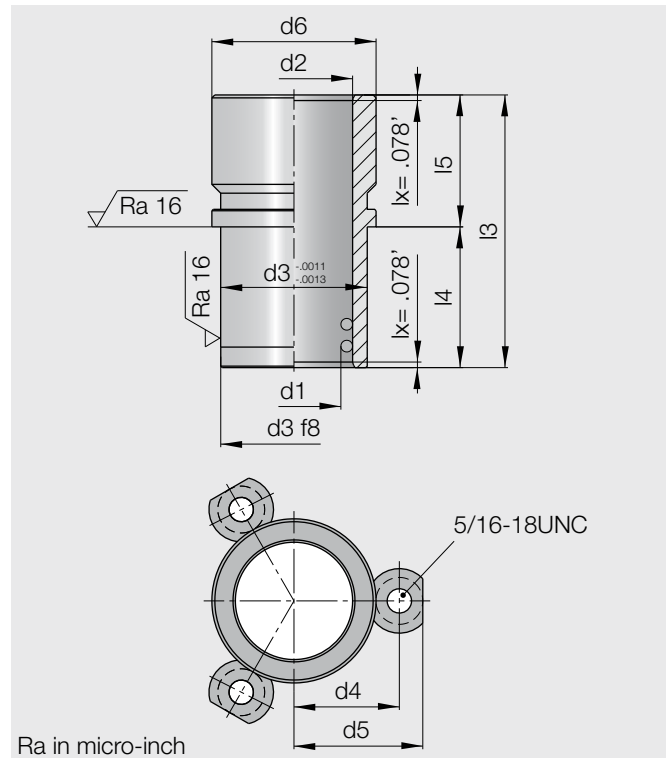
Headed guide bush

Technical data:

- Material: 1.3505 (100Cr6)
- Hardness: 62+2HRC
- Diameter tolerance
d3 $-.0011$
 $-.0013$
- Chamfer f8 as assembly centering aid

Extent of supply incl.:

- 3 clamps
Art. No. 55.004.030
- 3 screws
Art. No. 070.49.070



Bestellbeispiel:

Führungsbuchse mit Bund
d1= 1^{1/2}, l3= 4.50
794.15.045

Order example:

Headed guide bush
d1= 1^{1/2}, l3= 4.50
794.15.045

Art.-Nr.	d1	d2	d3	d4	d5	d6	l3	l4	l5
794.12.035	1 ^{1/4}	1.568	2.107	1.5156	1.8306	2 ^{3/8}	3.50	1	2 ^{3/8}
794.12.040	(1.253)						4.00		2 ^{7/8}
794.12.045							4.50		3 ^{3/8}
794.12.050							5.00		3 ^{7/8}
794.15.040	1 ^{1/2}	1.818	2.437	1.6406	1.9556	2 ^{11/16}	4.00	1.25	2 ^{5/8}
794.15.045	(1.503)						4.50		3 ^{1/8}
794.15.050							5.00		3 ^{5/8}
794.20.045	2	2.318	3.162	2.1094	2.4243	3 ^{9/16}	4.50	1.25	3 ^{1/8}
794.20.055	(2.003)						5.50		4 ^{1/8}
794.20.065							6.50		5 ^{1/8}

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimension

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

Übersicht über die von AGATHON verwendeten Toleranzen

Overview of tolerances used by AGATHON

Grenzabmasse für Wellen

Auszug aus der ISO-Toleranz (ISO288-1988)

Limiting deviation for pins

Summary of the ISO-Tolerances (ISO288-1988)

Durchmesser Diameter	f8	h3	h4	js4	k5	m5	n5
Abmessung in mm Deviation in mm	µm	µm	µm	µm	µm	µm	µm
≤ 3	-6 -20	0 -2	0 -3	+1.5 -1.5	+4 0	+6 +2	+8 +4
> 3 - 6	-10 -28	0 -2.5	0 -4	+2 -2	+6 +1	+9 +4	+13 +8
> 6 - 10	-13 -35	0 -2.5	0 -4	+2 -2	+7 +1	+12 +6	+16 +10
> 10 - 18	-16 -43	0 -3	0 -5	+2.5 -2.5	+9 +1	+15 +7	+20 +12
> 18 - 30	-20 -53	0 -4	0 -6	+3 -3	+11 +2	+17 +8	+24 +15
> 30 - 50	-25 -64	0 -4	0 -7	+3.5 -3.5	+13 +2	+20 +9	+28 +17
> 50 - 80	-30 -76	0 -5	0 -8	+4 -4	+15 +2	+24 +11	+33 +20
> 80 - 120	-36 -90	0 -6	0 -10	+5 -5	+18 +3	+28 +13	+38 +23

1µm = 0.00003937 Inch
 3µm = 0.00011811 Inch
 5µm = 0.00019685 Inch
 7µm = 0.00027559 Inch
 9µm = 0.00035433 Inch
 15µm = 0.00059055 Inch
 25µm = 0.00098425 Inch

2µm = 0.00007874 Inch
 4µm = 0.00015748 Inch
 6µm = 0.00023622 Inch
 8µm = 0.00031496 Inch
 10µm = 0.00039370 Inch
 20µm = 0.00078740 Inch
 30µm = 0.00118110 Inch

Übersicht über die von AGATHON verwendeten Toleranzen

Grenzabmasse für Bohrungen

Auszug aus der ISO-Toleranz (ISO288-1988)

Overview of tolerances used by AGATHON

Limiting deviation for bores

Summary of the ISO-Tolerances (ISO288-1988)

Durchmesser Diameter	F8	G7	H5	H6	JS4	K5	M5	N5
Abmessung in mm Deviation in mm	μm	μm	μm	μm	μm	μm	μm	μm
≤ 3	+20 +6	+12 +2	+4 0	+6 0	+1.5 -1.5	0 -4	-2 -6	-4 -8
> 3 - 6	+28 +10	+16 +4	+5 0	+8 0	+2 -2	0 -5	-3 -8	-7 -12
> 6 - 10	+35 +13	+20 +5	+6 0	+9 0	+2 -2	+1 -5	-4 -10	-8 -14
> 10 - 18	+43 +16	+24 +6	+8 0	+11 0	+2.5 -2.5	+2 -6	-4 -12	-9 -17
> 18 - 30	+53 +20	+28 +7	+9 0	+13 0	+3 -3	+1 -8	-5 -14	-12 -21
> 30 - 50	+64 +25	+34 +9	+11 0	+16 0	+3.5 -3.5	+2 -9	-5 -16	-13 -24
> 50 - 80	+76 +30	+40 +10	+13 0	+19 0	+4 -4	+3 -10	-6 -19	-15 -28
> 80 - 120	+90 +36	+47 +12	+15 0	+22 0	+5 -5	+2 -13	-8 -23	-18 -33

1μm = 0.00003937 Inch
 3μm = 0.00011811 Inch
 5μm = 0.00019685 Inch
 7μm = 0.00027559 Inch
 9μm = 0.00035433 Inch
 15μm = 0.00059055 Inch
 25μm = 0.00098425 Inch

2μm = 0.00007874 Inch
 4μm = 0.00015748 Inch
 6μm = 0.00023622 Inch
 8μm = 0.00031496 Inch
 10μm = 0.00039370 Inch
 20μm = 0.00078740 Inch
 30μm = 0.00118110 Inch

