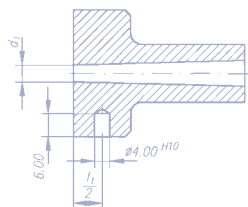
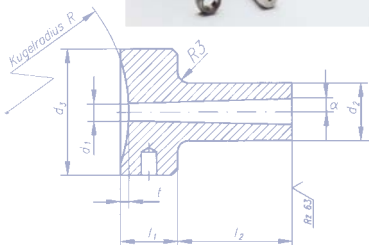
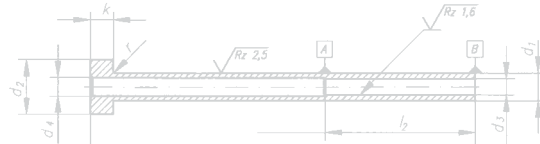
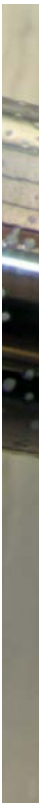


Normteile Preisliste 2007

Price List Precision Standard Parts



$$\sqrt{Rz 2,5} (\sqrt{Rz 63})$$

SCHUMAG

Stephan Dauber	Fon +49(0)2408/12-334 stephan.dauber@schumag.de
Werner Ofers	Fon +49(0)2408/12-480 werner.ofers@schumag.de
Janine Bosten	Fon +49(0)2408/12-281 janine.bosten@schumag.de
Thomas Rennert	Fon +49(0)2408/12-282 thomas.rennert@schumag.de
Dieter Schornstein	Fon +49(0)2408/12-276 dieter.schornstein@schumag.de
Peter Schroeder	Fon +49(0)2408/12-486 peter.schroeder@schumag.de



Fax +49.24 08/12-285

Zentrale / *Telephone Exchange*
+49.24 08/12-0

Innerhalb Deutschland verstehen sich alle Preise zuzüglich gesetzlicher Mehrwertsteuer.

Mit Erscheinen dieser Preisliste verlieren alle früheren Preislisten und Angebote ihre Gültigkeit, Änderungen sowie Preisirrtum vorbehalten.

Bei Sonderanfertigungen behalten wir uns eine fertigungsbedingte Über- bzw. Unterlieferung bis zu 10 % der bestellten Stückzahl vor.

Für alle Bestellungen gilt ein Mindestbestellwert von € 180,00 netto.

For shipments within Germany all prices are to be understood plus VAT.

As of its effective date, this price list supersedes all previous price lists / quotations.

If special manufacturing is involved, all rights are reserved by SCHUMAG AG for a 10 % reduced or increased lot size.

All orders do require a minimum order value of each € 180,00 net.



Z E R T I F I K A T

Die
DQS GmbH
Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung von Managementsystemen
bescheinigt hiermit, dass das Unternehmen

SCHUMAG AG
Präzisionsmechanik

Nerscheider Weg 170
D-52076 Aachen
Deutschland

für den Geltungsbereich

Herstellung von mechanischen Präzisionsteilen nach Kundenzeichnungen und ISO / DIN-Normen
für die Automobilzuliefererindustrie und andere Branchen

ein
Qualitätsmanagementsystem
eingeführt hat und anwendet.

Durch ein Audit, dokumentiert in einem Bericht, wurde in Übereinstimmung
mit den „Zertifizierungsvorgaben der Automobilindustrie für ISO/TS 16949, 2. Auflage“
der Nachweis erbracht, dass dieses Qualitätsmanagementsystem die Forderungen
der folgenden Technischen Spezifikation einschließlich ISO 9001:2000 erfüllt:

ISO/TS 16949:2002

2. Ausgabe März 2002

(ohne Produktentwicklung)

Zertifizierungsaudit: 2003-11-11 - 2003-11-14

Zertifizierungsentscheidung: 2004-01-12

Dieses Zertifikat ist gültig bis 2007-01-11

Zertifikat-Registrier-Nr.: 002407 TS2/21234

Frankfurt am Main 2004-01-12

Ass. iur. M. Drechsel

GESCHÄFTSFÜHRER

Dipl.-Ing. S. Heintoth

D 60433 Frankfurt am Main, August-Schanz-Straße 21
(Tel. +49-69-95 42 70)

3



C E R T I F I C A T E

DQS GmbH
Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung von Managementsystemen
hereby certifies that the company

SCHUMAG AG
Präzisionsmechanik

Nerscheider Weg 170
D-52076 Aachen
Germany

for the scope

Mechanical Precision Parts Manufacturing to customers drawings and ISO / DIN-standards
for automotive subsuppliers and other industries

has implemented and maintains a

Quality Management System.

An audit, conducted in accordance with the "Rules for certification bodies to ISO/TS 16949 First Edition"
and documented in a report, has verified that this quality management system fulfills the requirements
of the following ISO Technical Specification including ISO 9001:2000:

ISO/TS 16949:2002

Second Edition March 2002

(with product design)

Certification audit: 2003-11-11 - 2003-11-14

Certification decision: 2004-01-12

This certificate is valid until 2007-01-11

Certificate Registration No.: 002407 TS2/21234

Issued in Frankfurt am Main, Germany 2004-01-12

Ass. iur. M. Drechsel

MANAGING DIRECTORS

Dipl.-Ing. S. Heintoth

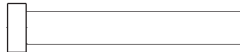
60433 Frankfurt am Main, August-Schanz-Straße 21
(Tel. +49-69-95 42 70), Germany

2-IAQ-QMC-01001



Auswerferstifte / Ejector Pins

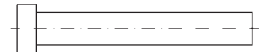
DIN ISO 6751 *DIN ISO 6751*
Form A *shape A*
nitriert *nitrided*



__06/07

Auswerferstifte / Ejector Pins

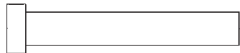
DIN ISO 6751 *DIN ISO 6751*
Form AH *shape AH*
gehärtet *hardened*



__15-17

Auswerferstifte / Ejector Pins

DIN ISO 6751 *DIN ISO 6751*
nitriert + *nitrided +*
oxidiert *oxidated*



__08

Auswerferstifte / Ejector Pins

DIN 1530 Teil 3 *DIN 1530 Part 3*
Form D *shape D*
gehärtet *hardened*



__18/19

Kernstifte / Core Pins

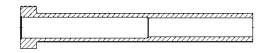
DIN ISO 6751 *DIN ISO 6751*
Form A *shape A*
vergütet *annealed*



__9

Auswerferhülsen / Ejector Sleeves

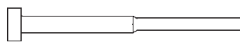
DIN ISO 8405 *DIN ISO 8405*
gehärtet *hardened*



__20/21

Auswerferstifte / Ejector Pins

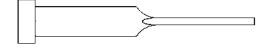
DIN ISO 8694 *DIN ISO 8694*
Form C *shape C*
nitriert *nitrided*



__10

Flachauswerferstifte / Flat Ejector Pins

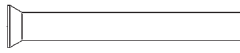
DIN ISO 8693 *DIN ISO 8693*
Form F *shape F*
gehärtet *hardened*



__22

Auswerferstifte / Ejector Pins

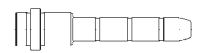
Form DN *shape DN*
nitriert *nitrided*



__11

Führungssäulen / Guide Pillars

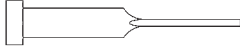
mit Zentrierbund *with centering collar*
ähnlich *similar to*
DIN 16761-A *DIN 16761-A*



__23-26

Flachauswerferstifte / Flat Ejector Pins

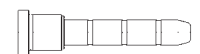
DIN ISO 8693 *DIN ISO 8693*
Form F *shape F*
nitriert *nitrided*



__12

Führungssäulen / Guide Pillars

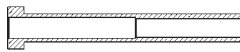
ohne Zentrierbund *without centering collar*
ähnlich *similar to*
DIN 16761-B *DIN 16761-B*



__27-30

Auswerferhülsen / Ejector Sleeves

DIN ISO 8405 *DIN ISO 8405*
nitriert *nitrided*



__13

Führungsbolzen / Guide Pillars



__31/32

Auswerferstifte / Ejector Pins

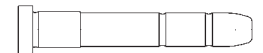
DIN ISO 8694 *DIN ISO 8694*
Form CH *shape CH*
gehärtet *hardened*



__14

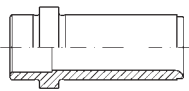
Führungsbolzen / Guide Pillars

mit Passsitz *with fitting diameter*



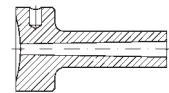
__33

Führungsbuchsen / Guide Bushes
mit Zentrierbund *with centering collar*
ähnlich *similar to*
DIN 16716-C *DIN 16716-C*



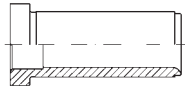
__34

Angießbuchsen / Sprue Bushings
ähnlich *similar to*
DIN 16757 *DIN 16757*



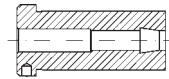
__41

Führungsbuchsen / Guide Bushes
ohne Zentrierbund *without centering collar*
ähnlich *similar to*
DIN 16716-E *DIN 16716-E*



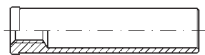
__35/36

Angusshaltebuchsen / Sprue Puller Bushings
ähnlich *similar to*
DIN 16757 *DIN 16757*



__42

Zentrierhülsen / Locating Sleeves
ähnlich *similar to*
DIN 16759 *DIN 16759*



__37

Runde Schneidstempel / Round Punches
DIN 9861 *DIN 9861*
Form D *shape D*



__43

Auswerferbolzen / Guide Bolt for Pusher Guide



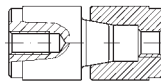
__38

Runde Schneidstempel / Round Punches
DIN 9861 *DIN 9861*
Form DA *shape DA*



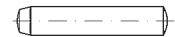
__44

Zentriereinheiten / Tapered Interlocks
ZE-S *ZE-S*



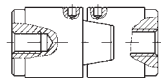
__39

Zylinderstifte / Dowel Pins
DIN 6325 *DIN 6325*



__45

Prismatische Zentriereinheiten / Prismatic Interlocks
Zentriereinheiten *Interlocks*
ZE-SP *ZE-SP*



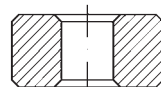
__39

Zylinderstifte / Dowel Pins
ähnlich DIN 7979 *similar to DIN 7979*
Form D *shape D*



__46

Distanzscheiben / Compensating Discs
für Zentriereinheiten *for tapered interlocks*
ZE-S *ZE-S*

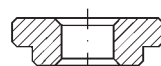


__40

Sonderteile / Special Parts
nach Kundenspezifikation *made to customer drawing*

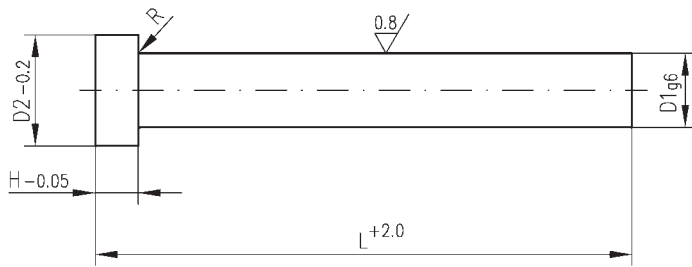
__47

Haltescheiben / Shoulder Discs
für Zentriereinheiten *for tapered interlocks*
ZE-S *ZE-S*



__40

Auswerferstifte / Ejector Pins



mit zylindrischem Kopf
entsprechend DIN ISO 6751
nitriert
(WAS)

Form A

Artikel-Nr. 37412

with cylindrical head
according to DIN ISO 6751
nitrided
(hot-working steel)

shape A

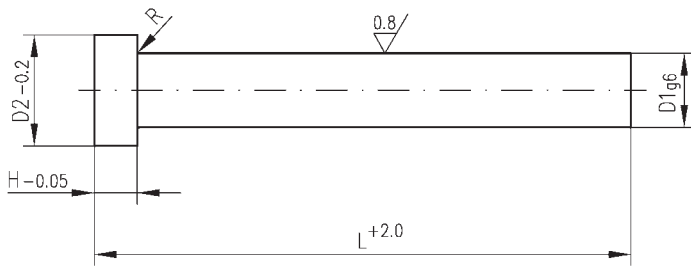
article no. 37412

6

Unverbindliche Preisempfehlung in € je 1 Stück / recommended price in € per 1 piece

D1 g6	D2 -0,2	H -0,05	Länge / length +2,0											
			100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	
1,5	3	1,5	6,42	6,94	7,42	8,10	8,79	9,89						
1,6	3	1,5	6,42	6,94	7,42	8,10	8,95							
2	4	2	4,58	4,84	5,05	5,58	6,10	6,73	8,42					
2,2	4	2	4,89	5,31	5,52	6,16	6,52	7,26	9,26					
2,4	5	2	6,37	6,95	7,51	8,08	8,59	10,10						
2,5	5	2	5,16	5,58	5,79	6,42	6,58	7,47	8,42					
2,7	5	2	5,21	5,58	5,79	6,52	6,94	7,63	8,68					
2,9	6	3	6,37	6,95	7,51	8,08	8,59	10,10						
3	6	3	4,16	4,42	4,58	5,05	5,73	6,26	8,00	8,94	10,47	14,36		
3,2	6	3	5,16	5,79	5,89	6,42	7,05	8,00	8,58	10,36	12,10	16,36		
3,4	6	3	5,84	6,26	6,58	7,47	7,94	9,73						
3,5	7	3	5,31	5,89	6,16	6,68	7,26	8,15	8,84					
3,7	7	3	5,84	6,26	6,58	7,47	7,94	9,73	11,79	14,15	16,78			
3,9	7	3	7,01	6,95	7,90	8,96	9,53	11,68						
4	8	3	4,47	4,68	4,79	5,42	5,73	6,42	8,15	9,63	11,42	15,47		
4,2	8	3	5,68	6,16	6,31	7,05	7,79	8,89	11,10	12,47	14,52	17,99		
4,4	8	3	6,52	7,26	7,79	8,63	9,52	11,05						
4,5	8	3	6,10	6,37	6,52	7,31	8,00	9,47	11,68					
4,7	8	3	6,52	7,26	7,79	8,63	9,52	11,05						
4,9	8	3	6,52	7,26	7,79	8,63	9,52	11,05						
5	10	3	4,74	4,95	5,52	5,89	6,58	7,26	9,21	10,21	11,79	16,41		
5,2	10	3	6,16	6,42	6,73	7,79	8,63	9,79	12,84	17,15	18,73	21,52		
5,4	10	3	7,42	8,26	9,10	10,10	11,21	12,52						
5,5	10	3	6,42	6,79	7,05	8,00	9,10	10,36	13,42	18,05	24,37			
5,7	10	3	8,90	9,91	10,92	12,12	13,45	15,02						
5,9	10	3	8,90	9,91	10,92	12,12	13,45	15,02						
6	12	5	4,89	5,52	5,89	6,37	7,31	8,26	10,73	14,36	18,89	22,73	31,94	
6,2	12	5	6,73	7,10	7,73	9,10	10,79	11,94	16,05	19,78	23,31	30,15		
6,5	12	5	7,26	8,00	8,26	9,84	11,63	13,26	17,73	21,73	25,64			
6,7	12	5	9,15	10,21	11,05	12,31	14,36	15,94						
6,9	12	5	10,98	12,25	13,26	14,77	17,23	19,13						

Auswerferstifte / Ejector Pins



mit zylindrischem Kopf
entsprechend DIN ISO 6751
nitriert
(WAS)

Form A

Artikel-Nr. 37412

with cylindrical head
according to DIN ISO 6751
nitrided
(hot-working steel)

shape A

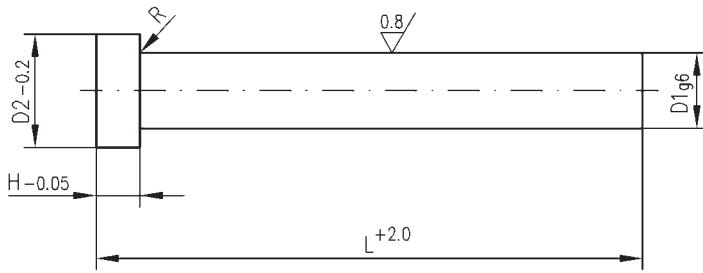
article no. 37412

Unverbindliche Preisempfehlung in € je 1 Stück / recommended price in € per 1 piece

7

D1 g6	D2 -0,2	H -0,05	Länge / length + 2,0										
			100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000
7	12	5	7,63	8,37	8,79	10,36	12,15	13,57	18,52	22,68	25,57	31,88	44,09
7,2	12	5	9,42	10,00	10,52	12,15	13,94	16,41					
7,5	12	5	9,42	10,00	10,52	12,15	13,94	16,41	20,89	25,10	28,04		
7,8	14	5	11,30	12,00	12,62	14,58	16,73	19,69					
8	14	5	5,68	6,31	6,89	7,94	9,21	10,05	13,89	17,20	20,78	25,62	36,51
8,2	14	5	9,52	10,05	10,63	12,26	14,10	16,47	21,62	26,99	33,78	38,46	48,82
8,4	14	5	14,27	15,85	18,50	20,83	23,17	25,07					
8,5	14	5	9,84	10,52	11,10	12,89	14,89	17,20	22,57	28,41	35,09		
8,7	14	5	11,89	13,21	15,42	17,36	19,31	20,89					
9	14	5	10,42	10,94	11,89	13,42	15,36	17,99	23,46	29,41	36,83	44,97	
9,5	14	5	13,57	15,42	17,10	18,94	21,10	23,31	29,36	34,57	41,25		
9,7	14	5	16,28	18,50	20,52	22,73	25,32	27,97					
10	16	5	7,10	7,94	8,79	10,84	12,15	13,78	20,31	25,36	30,83	37,56	40,46
10,2	16	5	12,21	12,78	13,84	16,41	18,62	21,83	28,20	34,25	42,46	48,93	
10,5	16	5	13,36	13,89	15,15	17,73	20,31	22,73	30,36	37,41	46,09		
11	16	5	14,10	14,73	15,84	18,89	21,15	24,15	32,15	39,30	48,56		
12	18	7	9,63	11,15	12,68	15,52	19,10	21,10	27,31	33,67	42,19	49,88	57,03
12,2	18	7	11,73	14,36	16,41	18,26	20,36	23,89	32,04	41,25	49,61	58,56	68,45
12,5	18	7	11,73	14,36	16,41	18,26	20,36	23,89	32,04	41,25	49,61	58,56	
14	22	7	13,47	17,41	18,15	20,83	23,41	25,67	34,99	42,88	53,87	63,82	79,50
16	22	7	15,63	18,94	20,20	24,25	27,67	30,94	39,56	51,40	67,29	89,97	110,75
18	24	7			21,73	29,88	34,62	38,99	47,25	63,66	84,71	105,22	162,52
20	26	8			24,15	32,88	38,30	45,77	64,98	82,39	102,07	128,79	216,39
25	32	10				56,77	66,71	77,71	94,02	119,48	148,52	198,40	316,72
32	40	10				94,02	104,38	118,32	156,05	196,08	240,17	310,94	496,03

Auswerferstifte / Ejector Pins



mit zylindrischem Kopf
entsprechend DIN ISO 6751
nitriert + oxidiert
(WAS)

Form A

Artikel-Nr. 37414

with cylindrical head
according to DIN ISO 6751
nitrided + oxidated
(hot-working steel)

shape A

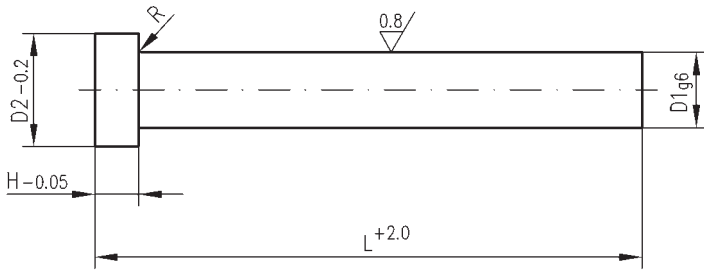
article no. 37414

8

Unverbindliche Preisempfehlung in € je 1 Stück / recommended price in € per 1 piece

D1 g6	D2 -0,2	H -0,05	Länge / length +2,0															
			100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000					
1,5	3	1,5	6,42	6,94	7,42	8,10	8,79	9,89										
2	4	2	4,58	4,84	5,05	5,58	6,10	6,73	8,42									
2,2	4	2	4,89	5,31	5,52	6,16	6,52	7,26	9,26									
2,5	5	2	5,16	5,58	5,79	6,42	6,58	7,47										
2,7	5	2	5,21	5,58	5,79	6,52	6,94	7,63	8,68									
3	6	3	4,16	4,42	4,58	5,05	5,73	6,26	8,00	8,94	10,47							
3,2	6	3	5,16	5,79	5,89	6,42	7,05	8,00	8,58	10,36	12,10							
3,5	7	3	5,31	5,89	6,16	6,68	7,26	8,15	8,84									
3,7	7	3	5,84	6,26	6,58	7,47	7,94	9,73	11,79	14,15	16,78							
4	8	3	4,47	4,68	4,79	5,42	5,73	6,42	8,15	9,63	11,42							
4,2	8	3	5,68	6,16	6,31	7,05	7,79	8,89	11,10									
4,5	8	3	6,10	6,37	6,52	7,31	8,00	9,47	11,68									
5	10	3	4,74	4,95	5,52	5,89	6,58	7,26	9,21	10,21	11,79							
5,2	10	3	6,16	6,42	6,73	7,79	8,63	9,79	12,84	17,15	18,73							
5,5	10	3	6,42	6,79	7,05	8,00	9,10	10,36	13,42	18,05								
6	12	5	4,89	5,52	5,89	6,37	7,31	8,26	10,73	14,36	18,89	22,73	31,94					
6,2	12	5	6,73	7,10	7,73	9,10	10,79	11,94	16,05	19,78	23,31	30,15						
6,5	12	5	7,26	8,00	8,26	9,84	11,63	13,26	17,73	21,73								
7	12	5	7,63	8,37	8,79	10,36	12,15	13,57	18,52	22,68	25,57	31,88	44,09					
8	14	5	5,68	6,31	6,89	7,94	9,21	10,05	13,89	17,20	20,78	25,62	36,51					
8,2	14	5	9,52	10,05	10,63	12,26	14,10	16,47	21,62	26,99	33,78	38,46	48,82					
8,5	14	5	9,84	10,52	11,10	12,89	14,89	17,20	22,57	28,41	35,09							
9	14	5	10,42	10,94	11,89	13,42	15,36	17,99	23,46	29,41	36,83							
10	16	5	7,10	7,94	8,79	10,84	12,15	13,78	20,31	25,36	30,83	37,56	40,46					
10,2	16	5	12,21	12,78	13,84	16,41	18,62	21,83	28,20	34,25	42,46							
10,5	16	5	13,36	13,89	15,15	17,73	20,31	22,73	30,36	37,41	46,09							
11	16	5	14,10	14,73	15,84	18,89	21,15	24,15	32,15	39,30	48,56							
12	18	7	9,63	11,15	12,68	15,52	19,10	21,10	27,31	33,67	42,19	49,88	57,03					
12,2	18	7	11,73	14,36	16,41	18,26	20,36	23,89	32,04	41,25	49,61							
12,5	18	7	11,73	14,36	16,41	18,26	20,36	23,89	32,04	41,25	49,61							
14	22	7	13,47	17,41	18,15	20,83	23,41	25,67	34,99	42,88	53,87							79,50
16	22	7	15,63	18,94	20,20	24,25	27,67	30,94	39,56	51,40	67,29	89,97	110,75					
18	24	7			21,73	29,88	34,62	38,99	47,25	63,66	84,71							162,52
20	26	8			24,15	32,88	38,30	45,77	64,98	82,39	102,07	128,79	216,39					
25	32	10				56,77	66,71	77,71	97,02	119,48	148,52	198,40	316,72					
32	40	10				94,02	104,38	118,32	156,05	196,08	240,17	310,94	496,03					

Kernstifte / Core Pins



mit zylindrischem Kopf
ähnlich DIN ISO 6751
vergütet, ca. 45 HRC
oder auf Wunsch

Form A

Artikel-Nr. 37418

with cylindrical head
similar to DIN ISO 6751
annealed to 45 HRC
or at choice

shape A

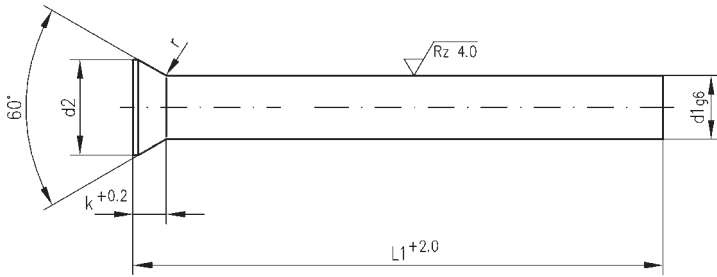
article no. 37418

Unverbindliche Preisempfehlung in € je 1 Stück / recommended price in € per 1 piece

9

D1 g6	D2 -0,2	H -0,05	Länge / length + 2,0													
			63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800		
1,5	3	1,5			6,42	6,94	7,42	8,10								
2	4	2		4,47	4,58	4,84	5,05	5,58								
2,2	4	2			4,89	5,31	5,52	6,16								
2,5	5	2			5,16	5,58	5,79	6,42								
2,7	5	2			5,21	5,58	5,79	6,52								
3	6	3		4,05	4,16	4,42	4,58	5,05	5,73							
3,2	6	3			5,16	5,79	5,89	6,42								
3,5	7	3			5,31	5,89	6,16	6,69	7,26							
3,7	7	3			5,84	6,26	6,58	7,47								
4	8	3	4,21	4,37	4,47	4,68	4,79	5,42	5,73	6,42						
4,2	8	3	5,31	5,52	5,68	6,16	6,31	7,05	7,42	8,37	9,25					
4,5	8	3			6,10	6,37	6,52	7,31	8,00	9,47						
5	10	3		4,63	4,74	4,95	5,52	5,89	6,58	7,26	9,21					
5,2	10	3			6,16	6,42	6,73	7,79	8,63	9,79						
5,5	10	3			6,42	6,79	7,05	8,00	9,10	10,36						
6	12	5		4,79	4,89	5,52	5,89	6,37	7,31	8,26	10,73	13,10	15,78	18,32		
6,2	12	5			6,73	7,10	7,73	9,10	10,79	11,94	13,26	15,42				
6,5	12	5			7,26	8,00	8,26	9,84	11,63	13,26						
7	12	5			7,63	8,37	8,79	10,36	12,15	13,57						
7,5	12	5			9,42	10,00	10,57	12,26	13,94	16,41						
8	14	5			5,68	6,31	6,89	7,94	9,21	10,05	13,89	17,20	20,78			
8,2	14	5			9,52	10,05	10,63	12,26	14,10	16,47	18,20					
8,5	14	5			9,84	10,52	11,10	12,89	14,89	17,20	18,62					
9	14	5			10,42	10,94	11,89	13,42	15,36	17,99	19,47					
9,5	14	5			13,15	14,31	15,89	17,62	20,26	23,31						
10	16	5			7,10	7,94	8,79	10,84	12,15	13,78	20,31	25,36	30,83			
10,2	16	5			12,21	12,78	13,84	16,41	18,62	21,83	28,20					
10,5	16	5			13,36	13,89	15,15	17,73	20,31	22,73	30,36					
11	16	5			14,10	14,73	15,84	18,89	21,15	24,15	32,15					
12	18	7			9,63	11,15	12,68	15,52	19,10	21,10	27,31	34,15	42,19			
12,2	18	7			11,73	14,36	16,41	18,26	20,36	23,89	32,04					
12,5	18	7			11,73	14,36	16,41	18,26	20,36	23,89	32,04					
14	22	7			13,47	17,41	18,15	20,83	23,41	25,67	34,99	42,88	53,87			
16	22	7			15,63	18,94	20,20	24,25	27,67	30,94	39,56	51,40	67,29			
18	24	7			18,36		21,94	28,62	33,99	39,14	54,87	68,50				
20	26	8				23,36	23,94	32,88	38,30	45,77	64,98	82,39	102,07			

Auswerferstifte / Ejector Pins



mit kegeligem Kopf
nitriert (WAS)

Form DN

Artikel-Nr. 33412

with conical head
nitrided (hot-working steel)

shape DN

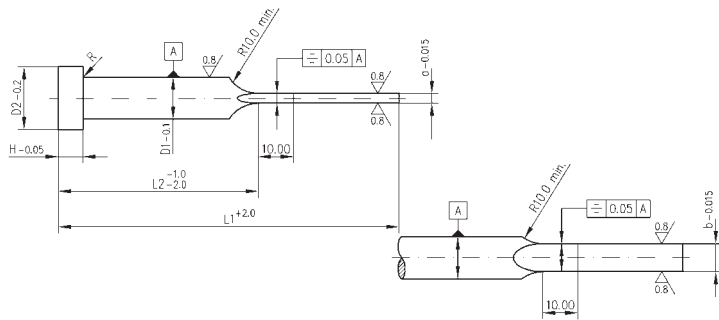
article no. 33412

Unverbindliche Preisempfehlung in € je 1 Stück / recommended price in € per 1 piece

11

d1 g6	d2 nach DIN/ as per DIN	k + 0,2	Länge / length + 2,0						
			100	125	160	200	250	315	400
3	4,5	1,8	4,16	4,42	4,58	5,05	5,73		
4	5,5	1,6	4,47	4,68	4,79	5,42	5,73	6,42	
5	6,5	1,6	4,74	4,95	5,52	5,89	6,58	7,26	
6	8,0	2,6	4,89	5,52	5,89	6,37	7,31	8,26	
8	10,0	2,7	5,68	6,31	6,89	7,94	9,21	10,05	13,89
10	12,0	2,7	7,10	7,94	8,79	10,84	12,15	13,78	20,31
12	14,0	2,7	9,63	11,15	12,68	15,52	19,10	21,10	27,31
14	16,0	3,2			18,15	20,83	23,41	25,67	34,99
16	18,0	3,2			20,20	24,25	27,67	30,94	39,56

Flachauswerferstifte / Flat Ejector Pins



mit zylindrischem Kopf
Schaft rechteckig abgesetzt
entsprechend DIN ISO 8693
nitriert (schwarz)
(WAS)

with cylindrical head
rectangularly shouldered
according to DIN ISO 8693
nitrided (black)
(hot-working steel)

Form F

shape F

Artikel-Nr. 32452

article no. 32452

12

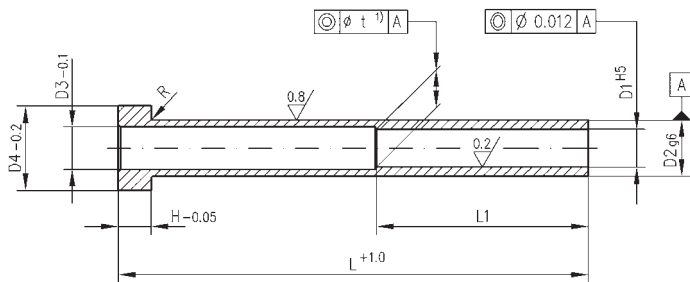
Unverbindliche Preisempfehlung in € je 1 Stück / recommended price in € per 1 piece

D1 -0,1	a -0,015	b -0,015	L1 + 2,0								
			63	80	100	125	160	200	250	315	400
			L2 -1,0 -2,0								
			30	40	50	60	80	100	125	160	200
4	1	3,5	21,94	24,04	26,20						
4,2	0,8	3,8	23,31	25,46	29,99	31,04					
4,2	1	3,8	21,94	24,04	26,52	28,25	30,46				
4,2	1,2	3,8		23,31	25,73	27,52	29,99				
5	1	4,5		25,73	31,04	38,51	45,56				
5	1,2	4,5		23,62	30,73	37,46	44,88				
5	1,5	4,5			29,88	36,04	43,51	46,30			
6	1	5,5		27,88	35,67	43,09	50,09				
6	1,2	5,5		26,86	35,36	42,77	49,56				
6	1,5	5,5			34,30	42,09	48,77	51,66			
6	2	5,5				39,14	47,35	49,82			
8	1,2	7,5			47,64	56,56	64,08	71,55			
8	1,5	7,5				55,56	62,98	69,76	76,13		
8	2	7,5					60,14	66,34	73,24	78,44	
10	1,5	9,5					83,55	94,12	107,01	128,22	
10	2	9,5						90,97	103,01	123,59	141,37
12	2	11,5						111,59	137,90	160,78	200,35
12	2,5	11,5						105,91	132,79	153,36	191,72
16	2	15,5						141,37	177,46	204,34	254,12
16	2,5	15,5						133,32	168,25	196,24	245,49

Flachauswerferstifte mit Längsschliff und/oder Eckradius $\geq 0,2$ auf Anfrage.

Flat ejector pins ground lengthwise and/or with corner radius $\geq 0,2$ upon request.

Auswerferhülsen / Ejector Sleeves



mit zylindrischem Kopf
entsprechend DIN ISO 8405
nitriert
(WAS)
Artikel-Nr. 38412

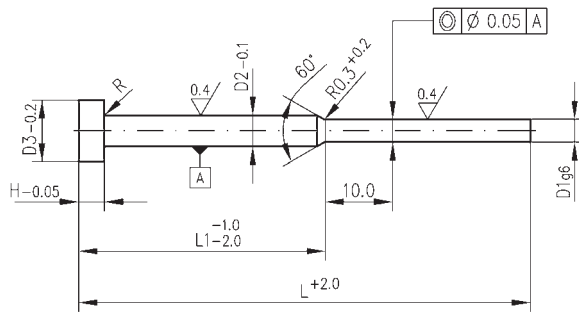
with cylindrical head
according to DIN ISO 8405
nitrided
(hot-working steel)
article no. 38412

Unverbindliche Preisempfehlung in € je 1 Stück / recommended price in € per 1 piece

13

D2 g6	D1 H5	D3 -0,1	L1 ab/from mm	L +1,0									
				75	100	125	150	175	200	225	250	275	
3	1,6	2,0	35		87,-	98,-	109,-						
4	1,5	2,0	35			98,-							
4	2	2,4	35		65,-	73,-	80,-	97,-	109,-				
4	2,2	2,5	35	58,-	65,-	73,-	80,-	97,-					
4	2,5	3,0	35	58,-	65,-	73,-	80,-	97,-	109,-				
5	2,5	3,0	45	58,-	65,-	73,-	80,-	97,-					
5	2,7	3,0	45	58,-	65,-	73,-	80,-						
5	3,0	3,3	45	56,-	64,-	72,-	78,-	87,-	106,-	120,-			
5	3,2	3,5	45	56,-	64,-	72,-	78,-	87,-	106,-	120,-			
5	3,5	4,0	45		64,-	72,-	78,-	87,-	106,-	120,-			
6	3,0	3,5	45	56,-	64,-	72,-	78,-	87,-	106,-				
6	3,5	4,0	45		64,-	72,-	78,-	87,-	106,-				
6	3,7	4,0	45	56,-	64,-	72,-	78,-	87,-					
6	4	4,5	45	62,-	68,-	76,-	85,-	92,-	100,-	113,-			
8	4	4,3	45	62,-	68,-	76,-	85,-	92,-	100,-	113,-			
8	4,2	5,0	45	62,-	68,-	76,-	85,-	92,-	100,-	113,-			
8	5	5,3	45	63,-	70,-	78,-	86,-	94,-	102,-	111,-			
8	5,2	5,5	45	63,-	70,-	78,-	86,-	94,-	102,-	111,-			
10	5,0	6,0	45	67,-	73,-	81,-		96,-	105,-	112,-			
10	6,0	6,3	45	67,-		81,-	89,-	96,-	105,-	112,-	122,-		
10	6,2	6,5	45	67,-	73,-	81,-	89,-	96,-	105,-	112,-			
12	8	10,0	45	69,-	76,-	85,-	92,-	100,-	107,-	115,-	123,-	129,-	
12	8,2	10,0	45	69,-	76,-	85,-	92,-		107,-		123,-	129,-	
14	10,0	10,5	45	69,-	78,-	86,-	94,-	102,-	109,-	116,-	129,-	140,-	
14	10,2	11,0	45	69,-	78,-	86,-	94,-		109,-	116,-	129,-	140,-	
14	10,5	11,0	45		78,-	86,-	94,-	102,-	109,-	116,-			
16	12,0	12,5	45		80,-	88,-	96,-	103,-	112,-	118,-	131,-	141,-	
16	12,5	13,0	45		80,-	88,-	96,-	103,-		118,-	131,-	141,-	

Auswerferstifte / Ejector Pins



mit zylindrischem Kopf
und abgesetztem Schaft
entsprechend DIN ISO 8694
gehärtet (WS)

with cylindrical head
shouldered
according to DIN ISO 8694
hardened (WS)

Form CH

shape CH

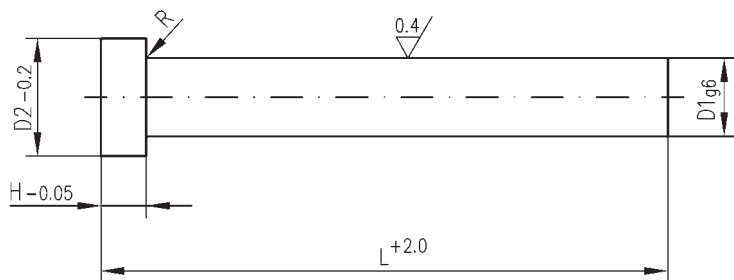
Artikel-Nr. 36111

article no. 36111

14

Unverbindliche Preisempfehlung in € je 1 Stück / recommended price in € per 1 piece

D1 g6	D2 -0,1	L +2,0							
		63	80	100	125	150	160	200	250
		L1 -1,0 -2,0							
		25	35	50	50	50	75	75	100
0,8	2	11,94	12,05	12,31	13,15	13,84	13,84	14,94	
0,9	2	11,94	12,05	12,31	13,15	13,84	13,84	14,94	
1	2	11,36	11,52	11,68	12,31	13,15	13,15	14,10	
1,1	2	11,36	11,52	11,68	12,31	13,15	13,15	14,10	
1,2	2	11,36	11,52	11,68	12,31	13,15	13,15	14,10	
1,3	2	11,36	11,52	11,68	12,31	13,15	13,15	14,10	
1,4	2	11,36	11,52	11,68	12,31	13,15	13,15	14,10	
1,5	3	9,73	9,89	10,00	10,73	11,52	11,52	12,89	14,29
1,6	3		9,89	10,00	10,73	11,52	11,52	12,89	
1,7	3		9,89	10,00	10,73	11,52	11,52	12,89	
1,8	3		9,89	10,00	10,73	11,52	11,52	12,89	
1,9	3		9,89	10,00	10,73	11,52	11,52	12,89	
2	3		8,79	8,89	9,63	10,57	10,57	11,94	13,31
2,1	3			8,89	9,63	10,57	10,57	11,94	
2,2	3		8,79	8,89	9,63	10,57	10,57	11,94	
2,3	3			8,89	9,63	10,57	10,57	11,94	
2,4	3			8,89	9,63	10,57	10,57	11,94	
2,5	3			7,79	8,73	9,31	9,31	10,84	12,10



mit zylindrischem Kopf
entsprechend DIN ISO 6751
gehärtet (WS)

with cylindrical head
according to DIN ISO 6751
hardened (tool steel)

Form AH

shape AH

Artikel-Nr. 37111

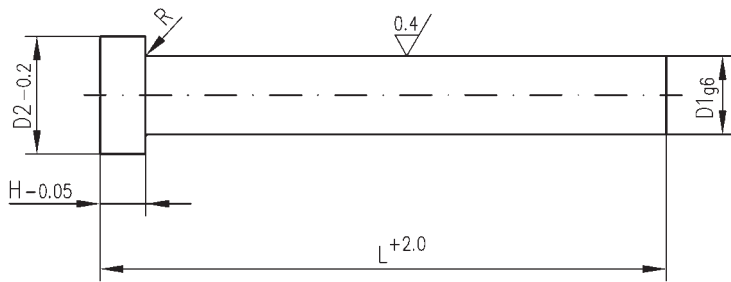
article no. 37111

Unverbindliche Preisempfehlung in € je 1 Stück / recommended price in € per 1 piece

15

D1 g6	D2 -0,2	H -0,05	Länge / length + 2,0													
			40	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000
1	2,5	1,2	5,73	6,00	6,52	6,73	7,84	8,63	10,68	15,02						
1,1	2,5	1,2	5,10	5,42	5,95	6,10	6,94	7,68	9,52	13,38						
1,2	2,5	1,2	4,42	4,68	5,16	5,31	6,10	6,73	8,42	11,83						
1,3	3	1,5	3,84	4,05	4,42	4,58	5,21	5,89	7,26	10,19						
1,4	3	1,5	3,47	3,52	3,79	3,84	4,42	4,84	6,10	8,54						
1,5	3	1,5	3,31	3,42	3,47	3,52	4,05	4,47	5,58	7,31	8,21					
1,6	3	1,5	3,31	3,42	3,47	3,52	4,05	4,47	5,58	7,31						
1,7	3	1,5	3,31	3,42	3,47	3,52	4,05	4,47	5,58	7,31						
1,8	3	1,5	3,31	3,42	3,47	3,52	4,05	4,47	5,58	7,31						
1,9	3	1,5	3,31	3,42	3,47	3,52	4,05	4,47	5,58	7,31						
2	4	2	2,53	2,68	3,10	3,16	3,52	3,95	4,89	6,63	7,47	8,05				
2,05	4	2					4,81		6,72							
2,1	4	2							5,52							
2,2	4	2				3,26	3,68	4,16	4,95	6,63	7,47					
2,25	4	2							6,95							
2,3	4	2							5,79							
2,4	5	2							6,05							
2,5	5	2	2,53	2,68	3,10	3,16	3,52	3,95	4,89	6,63	7,47	8,05				
2,6	5	2					4,42		6,05							
2,7	5	2				3,31	3,68	4,21	5,05	6,94	7,84	8,37				
2,8	5	2					4,63		6,31							
2,9	6	3					4,63		6,31							
3	6	3	2,53	2,68	3,10	3,16	3,52	4,05	4,89	5,73	6,37	8,05	9,05			
3,05	6	3					5,56		7,57							
3,1	6	3							6,31							
3,2	6	3				3,42	3,79	4,21	5,31	6,94	8,00	8,63				
3,3	6	3					4,63		6,31							
3,4	6	3					4,63		6,31							
3,5	7	3			3,29	3,42	3,79	4,21	5,31	6,94	8,00	8,63				
3,6	7	3					4,63		6,31							
3,7	7	3				3,42	3,79	4,21	5,31	6,94	8,00	8,63				
3,8	7	3							6,31							
3,9	7	3					4,63		6,31							
4	8	3	2,58	2,84	3,19	3,26	3,63	4,21	5,31	5,73	6,52	8,21	9,73			
4,05	8	3					6,18		7,90							
4,1	8	3					5,15		6,58	7,89	9,21					
4,2	8	3				3,68	4,16	4,74	5,73	7,63	8,84	9,52	10,79			

Auswerferstifte / Ejector Pins



mit zylindrischem Kopf
entsprechend DIN ISO 6751
gehärtet (WS)

Form AH

Artikel-Nr. 37111

with cylindrical head
according to DIN ISO 6751
hardened (tool steel)

shape AH

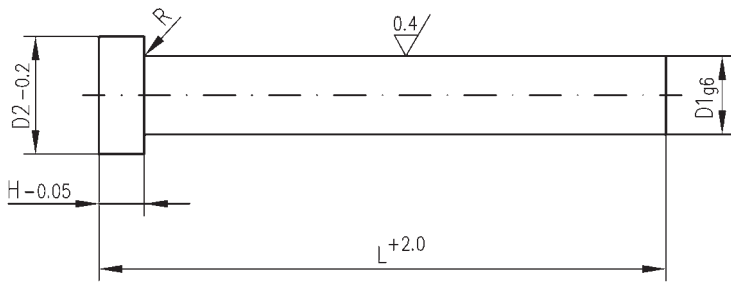
article no. 37111

16

Unverbindliche Preisempfehlung in € je 1 Stück / recommended price in € per 1 piece

D1 g6	D2 -0,2	H -0,05	Länge / length +2,0													
			40	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000
4,3	8	3					5,15									
4,4	8	3					5,15		6,58							
4,5	8	3				3,68	4,16	4,74	5,73	7,63	8,84	9,52				
4,6	8	3							7,10							
4,7	8	3				3,68	4,16	4,74	5,73	7,63	8,84	9,52				
4,8	8	3						6,18	8,52							
4,9	8	3						6,18	8,52							
5	10	3	3,10	3,16	3,52	3,63	4,16	4,63	5,58	6,58	7,31	9,05	10,26	11,42	15,20	
5,05	10	3					7,04			11,23						
5,1	10	3					5,87		7,89	9,36						
5,2	10	3				4,16	4,74	5,47	6,58	8,47	9,73	11,68	15,89			
5,3	10	3						6,38		9,47						
5,4	10	3						6,38		9,47						
5,5	10	3				4,16	4,74	5,47	6,58	8,47	9,73	11,68	15,89			
5,6	10	3						6,38		9,47						
5,7	10	3						6,38		9,47						
5,8	10	3						7,66	10,10	11,36						
6	12	5	3,42	3,52	4,05	4,16	4,58	5,31	6,37	7,37	8,37	10,47	13,68	16,73	20,94	
6,05	12	5						8,52		13,57						
6,1	12	5						7,10		9,21	11,31	12,63				
6,2	12	5				4,74	5,68	6,68	8,42	10,47	11,57	14,26	18,41	21,62		
6,5	12	5				4,74	5,68	6,68	8,42	10,47	11,57	14,26	18,41			
6,6	12	5						5,68		10,47						
6,7	12	5						5,68		10,47						
6,8	12	5						5,68		10,47						
6,9	12	5						5,68		10,47						
7	12	5				4,74	5,68	6,68	8,42	10,47	11,57	14,26	18,41	21,62		
7,2	12	5								9,47						
7,5	12	5				4,74	5,68	6,68	8,42	10,47		14,26				
8	14	5		4,05	4,31	4,63	5,58	6,63	8,42	9,26	10,21	12,63	15,89	19,10	23,83	31,04
8,05	14	5					10,62			17,68						
8,1	14	5								17,68						
8,2	14	5				6,68	7,94	8,89	11,47	13,89	15,94	18,05	23,15	28,62		
8,5	14	5				6,68	7,94	8,89	11,47	13,89	15,94	18,05	23,15	28,62		
9	14	5			6,17	6,68	7,94	8,89	11,47	13,89	15,94	18,05	23,15	28,62		

Auswerferstifte / Ejector Pins



mit zylindrischem Kopf
entsprechend DIN ISO 6751
gehärtet (WS)

with cylindrical head
according to DIN ISO 6751
hardened (tool steel)

Form AH

shape AH

Artikel-Nr. 37111

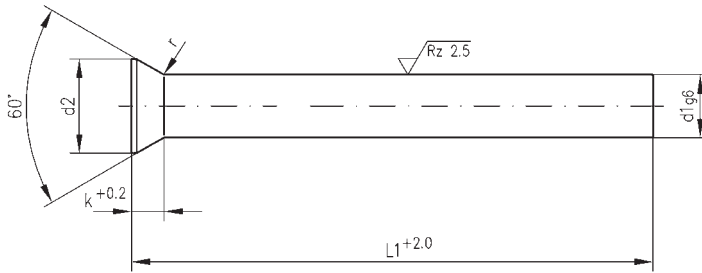
article no. 37111

Unverbindliche Preisempfehlung in € je 1 Stück / recommended price in € per 1 piece

17

D1 g6	D2 -0,2	H -0,05	Länge / length +2,0													
			40	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000
10	16	5			5,87	6,63	7,73	8,79	10,84	12,15	13,52	17,52	22,36	28,36	33,96	40,03
10,1	16	5								20,83						
10,2	16	5				8,21	9,89	11,63	14,78	16,73	20,52	26,88	32,88	40,51		
10,5	16	5				8,21	9,89	11,63	14,78	16,73	20,52	26,88	32,88	40,51		
11	16	5						14,42	16,36	19,68	23,57	30,67	37,35			
12	18	7			7,61	8,26	9,89	11,57	14,57	17,47	20,26	27,31	34,04	41,35	49,40	
12,1	18	7								21,04						
12,2	18	7			8,64	9,26	11,79	14,42	16,36	20,26	23,83	31,57	40,62			
12,5	18	7				9,26	11,79	14,42	16,36	20,26	23,83	31,57	40,62	48,98		
13	20	7				9,26	11,79	14,42	16,36	20,26	23,83	31,57				
13,5	22	7				10,52	13,52	16,05	19,52	24,25	25,94	35,51	42,93	54,35		
14	22	7				9,42	12,57	15,20	18,47	23,15	24,89	34,67	41,98	53,19	63,24	77,18
14,5	22	7				13,57	15,78	18,05	22,57	27,67	30,94	39,30				
15	22	7								27,67						
16	22	7				13,57	15,78	18,05	22,57	27,67	30,94	39,30	49,72	66,71	89,39	
18	24	7						21,10	28,15	34,62	43,83	54,14	62,61	86,49		
20	26	8					22,02	24,47	32,36	41,20	53,66	72,50	89,97	109,70	142,68	228,55
25	32	10					44,56			73,48	87,76	103,52				

Auswerferstifte / Ejector Pins



mit kegeligem Kopf
entsprechend DIN 1530
Teil 3
gehärtet (WS)

Form D

Artikel-Nr. 33111

with conical head
according to DIN 1530
part 3
hardened (WS)

shape D

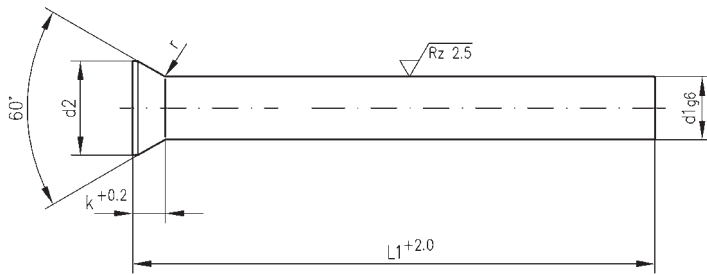
article no. 33111

18

Unverbindliche Preisempfehlung in € je 1 Stück / recommended price in € per 1 piece

d1 g6	d2 nach DIN/ as per DIN	k + 0,2	Länge / length +2,0																	
			40	63	71	80	100	125	160	200	250	315								
1	1,8	1,19	1,63	1,79	1,85	1,89	2,16	2,74	3,10	3,89										
1,1	1,8	1,11			1,85			2,42	3,00	3,47	4,47									
1,2	2	1,19			1,85			2,42	3,00	3,47	4,47									
1,25	2	1,15						2,42	3,00	3,47	4,47									
1,3	2	1,11			1,85			2,42	3,00	3,47	4,47									
1,4	2,2	1,19			1,85			2,42	3,00	3,47	4,47									
1,5	2,2	1,11	1,63	1,79	1,85	1,89	2,16	2,74	3,10	3,95	7,37									
1,6	2,5	1,28			1,85			2,42	3,00	3,47	4,47									
1,7	2,5	1,19			1,85			2,42	3,00	3,47	4,47									
1,75	2,8	1,41						2,42	3,00	3,47	4,47									
1,8	2,8	1,37			1,85			2,42	3,00	3,47	4,47									
1,9	2,8	1,28			1,85			2,42	3,00	3,47	4,47									
2	3	1,37	1,63	1,79	1,85	1,89	2,16	2,74	3,10	3,95	6,21									
2,1	3,2	1,45						2,42	3,00	3,47	4,47									
2,2	3,2	1,37						2,42	3,00	3,47	4,47									
2,25	3,5	1,59						2,42	3,00	3,47	4,47									
2,3	3,5	1,54						2,42	3,00	3,47	4,47									
2,4	3,5	1,45						2,42	3,00	3,47	4,47									
2,5	3,5	1,37	1,63	1,79		1,89	2,16	2,74	3,10	3,95	5,79									
2,6	4	1,71						2,42	3,00	3,47	4,47									
2,7	4	1,63						2,42	3,00	3,47	4,47	6,48								
2,75	4	1,59						2,42	3,00	3,47	4,47									
2,8	4	1,54						2,42	3,00	3,47	4,47									
2,9	4	1,45						2,42	3,00	3,47	4,47									
3	4,5	1,80	1,68	1,84	1,96	2,00	2,16	2,74	3,10	3,95	5,10	6,21								
3,1	4,5	1,71						3,05	3,52	4,00	5,05									
3,2	4,5	1,63						3,05	3,52	4,00	5,05									
3,25	4,5	1,59						3,05	3,52	4,00	5,05									
3,5	5	1,80			2,02	2,06	2,37	2,89	3,31	4,52	5,47	6,47								
3,6	5	1,71						3,05	3,52	4,00	5,05									
3,75	5	1,59						3,05	3,52	4,00	5,05									
4	5,5	1,80	1,74	1,89	2,01	2,05	2,37	2,89	3,31	4,52	5,47	6,47								
4,1	5,5	1,71						3,42	3,95	4,63	5,73									
4,2	5,5	1,63						3,42	3,95	4,63	5,73									
4,25	5,5	1,59						3,42	3,95	4,63	5,73									
4,5	6	1,80						2,79	3,16	3,68	4,68									
4,6	6	1,71						3,42	3,95	4,63	5,73									

Auswerferstifte / Ejector Pins



mit kegeligem Kopf
entsprechend DIN 1530
Teil 3
gehärtet (WS)

Form D

Artikel-Nr. 33111

with conical head
according to DIN 1530
part 3
hardened (WS)

shape D

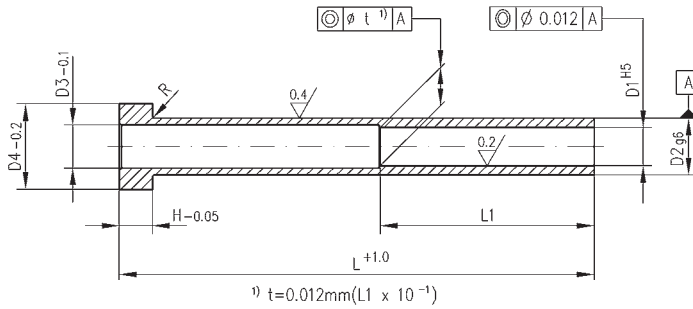
article no. 33111

Unverbindliche Preisempfehlung in € je 1 Stück / recommended price in € per 1 piece

19

d1 g6	d2 nach DIN/ as per DIN	k + 0,2	Länge / length + 2,0									
			40	63	71	80	100	125	160	200	250	315
5	6,5	1,80	1,79	1,95	2,06	2,10	2,79	3,16	3,68	4,68	6,21	7,10
5,1	6,5	1,71					3,95	4,58	5,21	6,58		
5,2	6,5	1,63					3,95	4,58	5,21	6,58		
5,25	6,5	1,59					3,95	4,58	5,21	6,58		
5,5	7	1,80		2,16		2,37	3,16	3,84	4,58	5,52	6,73	7,79
6	8	2,23	1,95	2,16	2,33	2,37	3,16	3,84	4,58	5,52	6,73	7,79
6,2	8	2,56					4,63	5,68	6,79	8,73	9,63	10,63
6,5	9	3,17					4,63	5,68	6,79	8,73	9,63	
7	9	2,73			3,06	3,10	3,74	4,74	5,73	7,42	8,73	9,73
7,5	10	3,17					4,63	5,68	6,79	8,73	9,63	10,63
8	10	2,73		2,89	3,06	3,10	3,79	4,74	5,73	7,63	8,73	9,73
8,2	10	2,56					6,68	8,26	9,73	12,26	13,05	15,20
8,5	11	3,17					6,68	8,26	9,73	12,26	13,05	15,20
9	11	2,73					6,68	8,26	9,73	12,26	13,05	15,20
10	12	2,73		4,52	4,64	4,68	5,79	6,89	8,10	10,57	11,57	12,94
12	14	2,73				6,47	7,31	8,89	10,57	13,63	14,89	18,47
14	16	3,23					9,26	11,68	14,10	17,15	21,36	24,52
16	18	3,23					12,68	14,73	16,99	21,57	27,10	30,99

Auswerferhülsen / Ejector Sleeves



mit zylindrischem Kopf
entsprechend DIN ISO 8405
gehärtet (WS)
Artikel-Nr. 38111

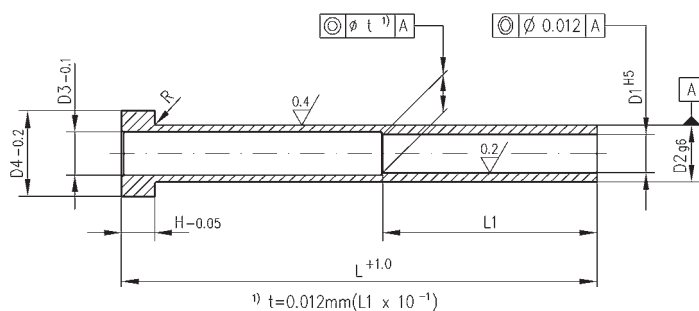
with cylindrical head
according to DIN ISO 8405
hardened (WS)
article no. 38111

20

Unverbindliche Preisempfehlung in € je 1 Stück / recommended price in € per 1 piece

D2 g6	D1 H5	D3 -0,1	L1 ab/from mm	L + 1,0													
				60	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	
3	1,5	1,9	35	60,-	63,-	73,-	85,-	94,-	105,-								
3	1,6	2,0	35	60,-	63,-	73,-	85,-	94,-	105,-								
4	1,5	2,0	35	60,-	63,-	73,-	85,-	94,-	105,-	116,-	129,-	147,-					
4	2,0	2,4	35	52,-	54,-	63,-	69,-	77,-	92,-	105,-	116,-	129,-					
4	2,2	2,5	35	52,-	54,-	63,-	69,-	77,-	92,-	105,-	116,-	129,-					
4	2,5	3,0	35	52,-	54,-	63,-	69,-	77,-	92,-	105,-	116,-	129,-					
5	2,0	2,5	45	52,-	54,-	63,-	69,-	77,-	92,-	105,-	116,-		139,-	151,-			
5	2,5	3,0	45	52,-	54,-	63,-	69,-	77,-	92,-	105,-	116,-	129,-	139,-	151,-			
5	2,7	3,0	45	52,-	54,-	63,-	69,-	77,-	92,-	105,-	116,-	129,-		151,-			
5	3,0	3,3	45	51,-	53,-	61,-	68,-	76,-	85,-	102,-	116,-	129,-	139,-	151,-			
5	3,2	3,5	45	51,-	53,-	61,-	68,-	76,-	85,-	102,-	116,-	129,-	139,-	151,-			
5	3,5	4,0	45	51,-	53,-	61,-	68,-	76,-	85,-	102,-	116,-	129,-	139,-	151,-			
6	2,0	3,0	45	51,-	53,-	61,-	68,-	76,-	85,-	102,-	116,-						
6	3,0	3,5	45	51,-	53,-	61,-	68,-	76,-	85,-	102,-	116,-	129,-	139,-	147,-			
6	3,5	4,0	45	51,-	53,-	61,-	68,-	76,-	85,-	102,-	116,-	129,-	139,-	147,-			
6	3,7	4,0	45	51,-	53,-	61,-	68,-	76,-	85,-	102,-	116,-	129,-	139,-	147,-			
6	4,0	4,5	45	52,-	54,-	63,-	69,-	77,-	86,-	94,-	109,-	122,-	132,-	141,-			
6	4,5	5,0	45	52,-	54,-	63,-	69,-	77,-	86,-	94,-	109,-	122,-	132,-	141,-			
7	4,5	5,3	45				74,-	82,-	91,-	99,-	114,-	128,-					
8	2,0	4,0	45	52,-	54,-	63,-	69,-	77,-	86,-	94,-	109,-	122,-	132,-				
8	3,0	4,0	45	52,-	54,-	63,-	69,-	77,-	86,-	94,-	109,-	122,-	132,-		151,-		
8	4,0	4,3	45	52,-	54,-	63,-	69,-	77,-	86,-	94,-	109,-	122,-	132,-	141,-	151,-		
8	4,2	5,0	45	52,-	54,-	63,-	69,-	77,-	86,-	94,-	109,-	122,-	132,-	141,-	151,-		
8	4,5	5,0	45		54,-	63,-	69,-	77,-	86,-	94,-							
8	5,0	5,3	45	55,-	59,-	66,-	73,-	80,-	87,-	96,-	109,-	122,-	132,-	141,-			
8	5,2	5,5	45	55,-	59,-	66,-	73,-	80,-	87,-	96,-	109,-	122,-	132,-	141,-	151,-		
8	5,5	6,0	45	55,-	59,-	66,-	73,-	80,-	87,-	96,-	109,-	122,-	132,-	141,-	151,-		
10	3,0	5,0	45	57,-		68,-	75,-	83,-	90,-		109,-						
10	4,0	5,0	45	57,-	61,-	68,-	75,-	83,-	90,-	98,-		119,-	128,-				158,-
10	5,0	6,0	45	57,-	61,-	68,-	75,-	83,-	90,-	98,-	109,-	119,-	128,-	139,-	147,-	158,-	
10	6,0	6,3	45	57,-	61,-	68,-	75,-	83,-	90,-	98,-	109,-	119,-	128,-	139,-	147,-	158,-	
10	6,2	6,5	45	57,-	61,-	68,-	75,-	83,-	90,-	98,-	109,-	119,-	128,-	139,-	147,-		
10	6,5	8,0	45	57,-	61,-	68,-	75,-	83,-	90,-	98,-	109,-	119,-	128,-	139,-	147,-	158,-	
10	7,0	8,0	45	57,-	61,-	68,-	75,-	83,-	90,-	98,-	109,-	119,-	128,-	139,-	147,-	158,-	

Auswerferhülsen / Ejector Sleeves



mit zylindrischem Kopf
entsprechend DIN ISO 8405
gehärtet (WS)
Artikel-Nr. 38111

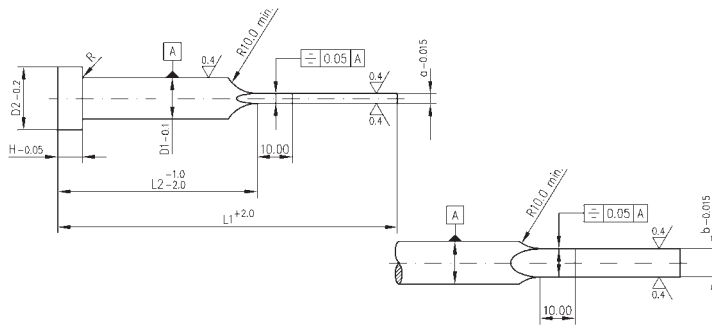
with cylindrical head
according to DIN ISO 8405
hardened (WS)
article no. 38111

Unverbindliche Preisempfehlung in € je 1 Stück / recommended price in € per 1 piece

21

D2 g6	D1 H5	D3 -0,1	L1 ab/ from mm	L +1,0												
				60	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350
12	4,0	6,0	45	58,-	63,-	69,-	76,-	85,-	92,-	99,-	111,-	122,-			151,-	163,-
12	5,0	6,0	45	58,-	63,-	69,-	76,-	85,-	92,-	99,-	111,-	122,-	132,-			
12	6,0	8,0	45	58,-	63,-	69,-	76,-	85,-	92,-	99,-	111,-	122,-		141,-	151,-	
12	7,0	8,0	45	58,-	63,-	69,-	76,-	85,-	92,-	99,-	111,-	122,-	132,-	141,-	151,-	163,-
12	8,0	10,0	45	58,-	63,-	69,-	76,-	85,-	92,-	99,-	111,-	122,-	132,-	141,-	151,-	163,-
12	8,2	10,0	45	58,-	63,-	69,-	76,-	85,-	92,-	99,-	111,-	122,-	132,-		151,-	163,-
12	8,5	10,0	45	58,-	63,-	69,-	76,-	85,-	92,-	99,-	111,-	122,-				163,-
12	9,0	10,0	45	58,-	63,-	69,-	76,-	85,-	92,-	99,-	111,-	122,-	132,-	141,-	151,-	
14	5,0	6,0	45		65,-	72,-	78,-	86,-	94,-			126,-				
14	6,0	8,0	45		65,-	72,-	78,-	86,-	94,-	102,-	114,-	126,-	136,-			166,-
14	7,0	8,0	45		65,-	72,-	78,-	86,-	94,-			126,-	136,-			
14	8,0	10,0	45		65,-	72,-	78,-	86,-	94,-	102,-	114,-	126,-	136,-			166,-
14	9,0	10,0	45		65,-	72,-	78,-	86,-	94,-	102,-	114,-	126,-	136,-	145,-		
14	10,0	10,5	45		65,-	72,-	78,-	86,-	94,-	102,-	114,-		136,-	145,-	156,-	
14	10,5	11,0	45		65,-	72,-	78,-	86,-	94,-	102,-	114,-	126,-	136,-	145,-	156,-	166,-
14	11,0	12,0	45		65,-	72,-	78,-	86,-	94,-	102,-	114,-	126,-	136,-		156,-	
16	8,0	10,0	45		66,-	73,-	80,-	87,-	96,-	103,-	114,-	126,-	136,-	145,-	156,-	
16	10,0	12,0	45		66,-	73,-	80,-	87,-	96,-	103,-	114,-	126,-	136,-	145,-		
16	12,0	12,5	45		66,-	73,-	80,-	87,-	96,-	103,-	114,-	126,-	136,-	145,-		
16	12,5	13,0	45		66,-	73,-	80,-	87,-	96,-	103,-	114,-	126,-	136,-		156,-	
16	13,5	14,0	45		66,-	73,-	80,-	87,-	96,-	103,-		126,-				
20	10,0	12,0	45			76,-		91,-				129,-				
20	12,0	14,0	45			76,-		91,-		106,-		129,-		149,-		
20	14,0	16,0	45			76,-		91,-		106,-		129,-		149,-		

Flachauswerferstifte / Flat Ejector Pins



mit zylindrischem Kopf
Schaft rechteckig abgesetzt
entsprechend DIN ISO 8693
gehärtet (WS)

with cylindrical head
rectangularly shouldered
according to DIN ISO 8693
hardened (WS)

Form F

shape F

Artikel-Nr. 32151

article no. 32151

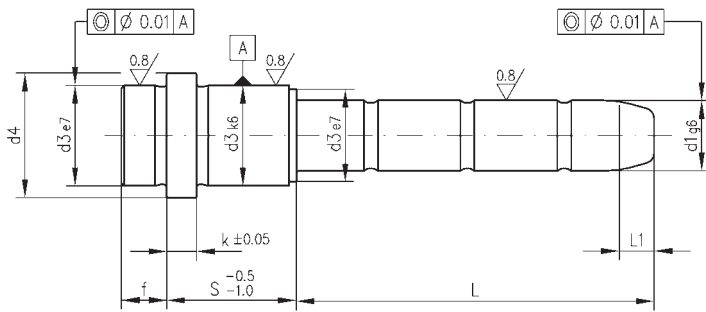
22

Unverbindliche Preisempfehlung in € je 1 Stück / recommended price in € per 1 piece

D1 -0,1	a -0,015	b -0,015	L1 + 2,0							
			63	80	100	125	160	200	250	315
			L2 - 1,0 -2,0 -2							
			30	40	50	60	80	100	125	160
4	1	3,5	17,94	21,04	22,41	24,25				
4,2	0,8	3,8	21,52	23,57	27,20	28,94	30,88	34,37		
4,2	1	3,8	17,94	21,04	22,41	24,25	26,73	29,74		
4,2	1,2	3,8		20,31	21,83	23,57	24,99	27,73		
5	1	4,5		23,57	28,46	35,30	42,51	43,51		
5	1,2	4,5		21,83	27,20	34,20	40,04	42,83		
5	1,5	4,5			26,41	32,15	38,51	42,09		
6	1	5,5		22,83	30,25	36,46	43,51	47,04		
6	1,2	5,5		22,10	29,30	35,72	42,83	45,61		
6	1,5	5,5			28,46	35,30	42,51	44,61	48,16	
6	2	5,5			26,41	32,46	39,56	42,83		
8	1,2	7,5			39,20	47,04	54,45	61,19		
8	1,5	7,5				46,04	53,24	59,56	64,08	
8	2	7,5					51,82	57,24	62,98	75,12
10	1,5	9,5					70,97	80,13	89,91	107,01
10	2	9,5						77,23	88,12	104,12
12	2	11,5						93,91	119,53	138,42
12	2,5	11,5						93,23	119,01	137,90

Flachauswerferstifte mit Längsschliff und/oder Eckradius $\geq 0,2$ auf Anfrage.

Flat ejector pins ground lengthwise and/or with corner radius $\geq 0,2$ upon request.



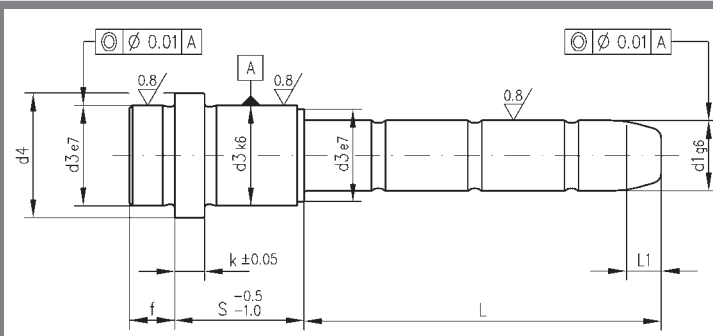
mit Zentrierbund

with centering collar

ähnlich DIN 16761 – A
 Mat. ~ 1.7131, ca. 60 HRC
 Artikel-Nr. 06701
 Bestell-Beispiel:
 06701 / 9 x 12 x 25

similar to DIN 16761 – A
 mat. ~ 1.7131, ca. 60 HRC
 article no. 06701
 order sample:
 06701 / 9 x 12 x 25

L1	f	k	d3	d4	d1	S	L	€	L1	f	k	d3	d4	d1	S	L	€
4	3	3	14		9/10	12	25	4,89	7	9	6	20	25	14/15	22	30	6,59
							45	6,43								50	8,54
							65	8,23								70	10,70
						17	20	4,84								90	12,35
							25	5,15								110	14,51
							30	5,76								125	16,31
							35	6,07								150	18,93
							50	7,72							27	30	6,89
							55	7,92								45	8,54
							70	8,70								65	10,70
							75	9,21								85	12,35
						22	25	5,76								105	14,51
							35	6,43								125	16,98
							55	8,23								145	18,93
							75	9,21								165	23,05
							95	10,08							36	35	8,54
						27	20	6,12								55	10,70
							25	6,28								75	12,35
							30	6,43								95	14,51
							45	7,61								125	17,90
							50	8,23								155	23,05
							70	9,21							46	35	9,21
							90	10,08								45	10,70
						36	25	6,79								65	12,35
							35	7,41								85	14,51
							45	8,23								105	16,98
							65	9,36								125	18,93
							85	10,24								145	23,05
						46	30	8,23							56	35	10,70
							35	8,44								55	12,35
							45	8,90								75	14,51
							70	10,08								95	16,98
						56	35	8,90								135	23,05
							60	10,08							66	55	13,53
7	9	6	20	25	14/15	17	35	6,43								65	14,35
							55	8,54								95	17,90
							75	10,70								125	23,05
							95	12,35							76	55	14,51



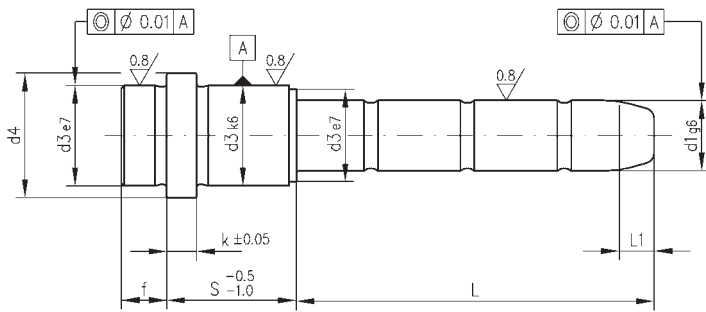
mit Zentrierbund

ähnlich DIN 16761 – A
 Mat. ~ 1.7131, ca. 60 HRC
 Artikel-Nr. 06701
 Bestell-Beispiel:
 06701 / 14 x 76 x 95

with centering collar

similar to DIN 16761 – A
 mat. ~ 1.7131, ca. 60 HRC
 article no. 06701
 order sample:
 06701 / 14 x 76 x 95

L1	f	k	d3	d4	d1	S	L	€	L1	f	k	d3	d4	d1	S	L	€
7	9	6	20	25	14/15	76	95	18,93	7	9	6	26	31	18/20	46	135	22,74
						86	55	16,82								165	25,88
							95	20,94								245	36,43
						96	55	16,98							56	35	12,40
							95	23,05								55	14,82
							116	75	23,05							75	17,13
7	9	6	26	31	18/20	17	35	8,33								95	19,60
							55	9,98								155	25,88
							75	12,40							66	35	13,69
							120	17,80								55	16,16
						22	35	8,59								75	18,42
							45	9,42								95	20,37
							65	11,88								145	25,88
							85	14,05							76	55	17,13
							115	17,80								75	19,60
						27	35	9,21								95	21,61
							45	9,98								135	25,88
							65	12,40							86	55	18,42
							85	14,82								75	20,37
							105	17,13								95	22,74
							125	19,60								125	25,88
							165	23,92							96	55	19,60
							225	30,97								95	23,92
							245	33,75							116	75	23,92
						36	35	9,98								115	28,81
							55	12,40							136	135	33,75
							75	14,82	7	9	6	30	35	22/24	17	35	10,39
							95	17,13								55	11,99
							115	19,60								75	14,77
							135	21,61							22	35	10,86
							165	24,85								55	12,71
							225	32,00								75	15,44
							255	36,43								105	19,45
						46	35	11,16								130	22,90
							45	12,40							27	35	11,32
							65	14,82								45	11,99
							85	17,13								65	14,77
							105	19,60								85	17,13



mit Zentrierbund

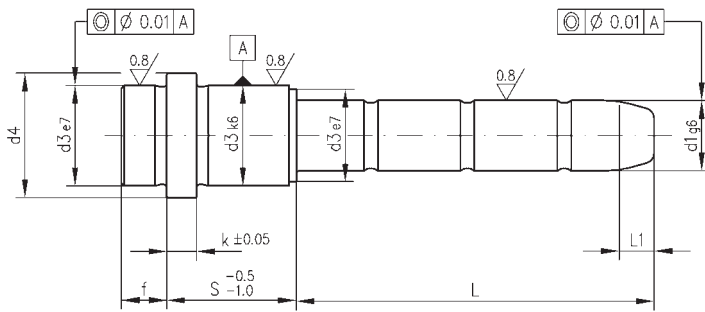
with centering collar

ähnlich DIN 16761 – A
 Mat. ~ 1.7131, ca. 60 HRC
 Artikel-Nr. 06701
 Bestell-Beispiel:
 06701 / 22 x 27 x 105

similar to DIN 16761 – A
 mat. ~ 1.7131, ca. 60 HRC
 article no. 06701
 order sample:
 06701 / 22 x 27 x 105

L1	f	k	d3	d4	d1	S	L	€	L1	f	k	d3	d4	d1	S	L	€
7	9	6	30	35	22/24	27	105	20,12	7	9	6	30	35	22/24	76	95	25,88
							125	22,90								115	29,02
							165	29,02								145	32,83
							205	33,75							86	55	21,61
							245	37,76							75	24,23	
							285	41,06							95	27,68	
						36	35	11,99							135	32,83	
							55	14,77							96	55	22,90
							75	17,13							75	25,88	
							95	20,12							95	29,02	
							115	22,90							125	32,83	
							135	25,83							116	75	29,02
							165	30,15							115	33,75	
							205	34,99							155	37,76	
							245	38,59							136	95	33,75
							285	41,88							135	37,76	
						46	35	14,30							156	155	41,06
							45	14,71	7	9	6	42	47	30/32	27	45	12,35
							65	17,13							65	15,02	
							85	20,12							105	20,27	
							105	22,90							165	28,81	
							125	25,88							185	31,80	
							165	31,80							245	38,69	
							205	36,43							285	41,67	
						56	35	14,77							36	55	15,02
							55	17,13							75	17,29	
							75	20,12							95	20,27	
							95	22,90							115	23,26	
							115	25,88							155	28,81	
							165	32,88							245	39,20	
							205	36,74							285	42,70	
						66	35	16,98							46	45	15,02
							55	18,83							65	17,29	
							75	21,61							85	20,27	
							95	24,23							105	23,26	
							155	32,83							125	25,98	
						76	55	20,12							165	31,80	
							75	22,90							245	39,93	

Führungssäulen / Guide Pillars



mit Zentrierbund

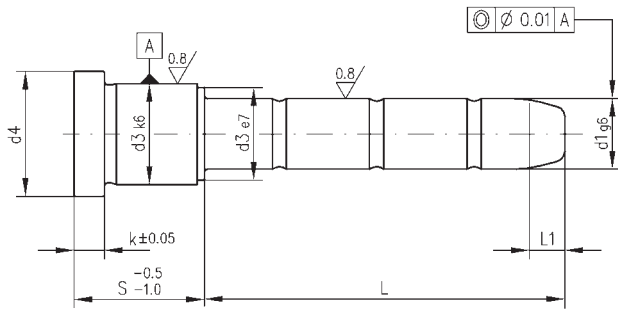
ähnlich DIN 16761 – A
 Mat. ~ 1.7131, ca. 60 HRC
 Artikel-Nr. 06701
 Bestell-Beispiel:
 06701 / 30 x 46 x 285

with centering collar

similar to DIN 16761 – A
 mat. ~ 1.7131, ca. 60 HRC
 article no. 06701
 order sample:
 06701 / 30 x 46 x 285

26

L1	f	k	d3	d4	d1	S	L	€	L1	f	k	d3	d4	d1	S	L	€
7	9	6	42	47	30/32	46	285	43,48	7	9	6	42	47	30/32	136	95	34,27
						56	55	17,29							115		36,74
							75	20,27							155		39,93
							95	23,26							156	115	38,64
							115	25,98							155		42,70
							135	28,81							196	155	44,12
							175	34,27							195		45,69
							245	40,75	7	12	10	54	60	40/42	46	95	32,31
							295	44,14								165	45,69
						66	55	18,93							56	75	30,36
							75	21,76							115		37,76
							95	24,39							155		45,69
							115	27,17							195		54,74
							135	29,84							66	75	32,31
							175	35,29							135		43,84
							245	39,93							76	75	34,27
							295	44,35							115		41,67
						76	55	20,27							175		54,74
							75	23,26							86	75	35,81
							95	25,98							135		47,85
							115	28,81							96	75	37,76
							155	34,27							115		45,69
							225	40,75							155		54,74
						86	55	21,76							116	95	45,69
							75	24,39							135		54,74
							95	27,17							195		68,43
							115	29,84							136	95	50,32
							155	35,29							135		59,68
							225	39,93							215		80,47
						96	55	23,26							156	115	56,90
							75	25,98							155		68,43
							95	28,81							215		84,89
							115	31,80							196	155	80,47
							155	36,74							195		91,89
							205	40,75							235		106,14
						116	75	29,33							246	165	99,56
							115	34,27							245		117,61
							155	38,64									



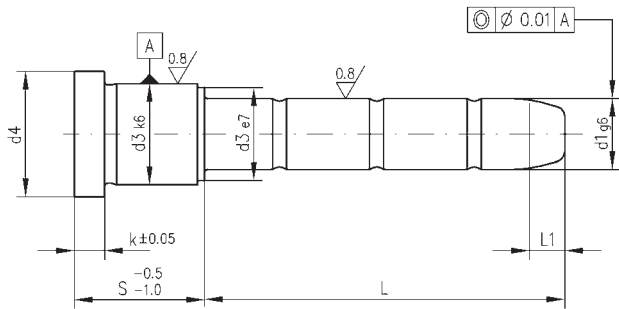
ohne Zentrierbund

without centering collar

ähnlich DIN 16761 – B
 Mat. ~ 1.7131, ca. 60 HRC
 Artikel-Nr. 06702
 Bestell-Beispiel:
 06702 / 9 x 12 x 45

similar to DIN 16761 – B
 mat. ~ 1.7131, ca. 60 HRC
 article no. 06702
 order sample:
 06702 / 9 x 12 x 45

L1	k	d3	d4	d1	S	L	€	L1	k	d3	d4	d1	S	L	€	
4	3	14	16	9/10	12	45	4,71	7	6	20	25	14/15	36	35	7,05	
					17	20	3,09							40	7,72	
						30	3,91							45	8,13	
						35	4,33							55	9,26	
					22	25	3,91							65	10,08	
						35	4,63							75	11,01	
						55	6,38							95	13,07	
					27	25	4,26	4					46	20	6,79	
						30	4,63	7						35	8,13	
						35	5,09							45	9,26	
						45	5,92							65	11,01	
						50	6,38							85	13,07	
					36	25	4,84							105	15,54	
						35	5,83	4					56	20	7,72	
						45	6,38	7						35	9,26	
					46	30	6,38							55	11,01	
						45	7,10							75	13,07	
						55	8,28							95	15,54	
						75	9,93						66	55	12,19	
4	6	20	25	14/15	22	20	4,27							65	13,07	
7						35	5,87							95	16,62	
						40	6,28							76	13,07	
						45	6,89							95	17,60	
						50	7,05							86	15,44	
						55	7,72							95	19,55	
						65	8,85	4	3	26	31	18/20	22	20	4,84	
						70	9,26	7						35	6,69	
						90	11,01							40	7,20	
						110	13,17							45	7,87	
4					27	20	4,78							50	8,44	
7						35	6,28							55	8,90	
						40	6,79							60	9,52	
						45	7,05							65	10,19	
						55	8,23							70	10,86	
						65	9,26							80	11,73	
						85	11,01							85	12,55	
						105	13,07						22	115	16,31	
					36	20	5,66	4						27	20	5,40



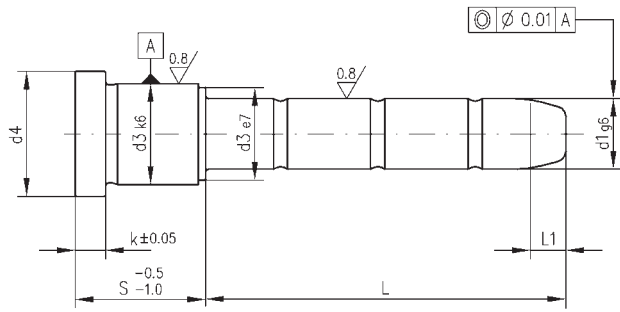
ohne Zentrierbund

ähnlich DIN 16761 – B
 Mat. ~ 1.7131, ca. 60 HRC
 Artikel-Nr. 06702
 Bestell-Beispiel:
 06702 / 18 x 27 x 35

without centering collar

similar to DIN 16761 – B
 mat. ~ 1.7131, ca. 60 HRC
 article no. 06702
 order sample:
 06702 / 18 x 27 x 35

L1	k	d3	d4	d1	S	L	€	L1	k	d3	d4	d1	S	L	€
7	3	26	31	18/20	27	35	7,20	7	6	26	31	18/20	66	55	14,66
						40	7,87							75	16,82
						45	8,44							95	18,83
						50	8,90						76	55	15,49
						55	9,52							75	17,85
						60	9,98							95	19,96
						65	10,86						86	55	16,82
						70	11,16							75	18,83
						80	12,55							95	21,09
						85	13,22						96	55	17,85
						105	15,49							95	22,28
						125	17,85						116	115	26,55
4					36	20	6,64	7	6	30	35	22/24	27	25	5,92
7						35	8,44							45	9,36
						40	8,90							50	10,19
						45	9,52							60	11,99
						50	10,19							65	12,81
						55	10,86							70	13,38
						60	11,16							80	14,66
						65	11,73							85	15,18
						70	12,55							105	18,11
						75	13,22							125	20,99
						80	13,33							165	26,91
						95	15,49						36	25	6,89
						115	17,85							45	10,86
						135	19,96							50	11,99
4					46	20	7,87							55	12,81
7						45	10,86							60	13,38
						65	13,22							70	14,66
						85	15,49							75	15,18
						105	17,85							80	15,95
						135	21,09							95	18,11
						165	24,28							115	20,99
4	6	26	31	18/20	56	20	8,90							135	23,72
7						35	10,86							165	28,40
						55	13,22						46	25	9,36
						75	15,49							45	12,81
						95	17,85							50	13,38



ohne Zentrierbund

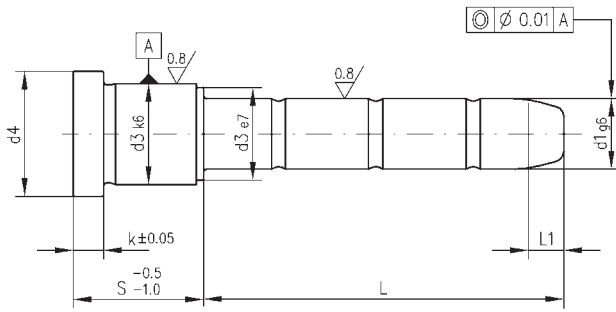
without centering collar

ähnlich DIN 16761 – B
 Mat. ~ 1.7131, ca. 60 HRC
 Artikel-Nr. 06702
 Bestell-Beispiel:
 06702 / 22 x 46 x 60

similar to DIN 16761 – B
 mat. ~ 1.7131, ca. 60 HRC
 article no. 06702
 order sample:
 06702 / 22 x 46 x 60

L1	k	d3	d4	d1	S	L	€	L1	k	d3	d4	d1	S	L	€
7	6	30	35	22/24	46	60	14,66	7	6	42	47	30/32	36	55	12,66
						65	15,18							75	14,82
						70	15,95							95	17,80
						80	17,34							115	20,63
						85	18,11							155	26,09
						105	20,99						46	45	12,66
						125	23,72							65	14,82
						165	29,74							85	17,80
					56	25	10,86							105	20,63
						45	13,84							125	23,10
						55	15,18							165	29,02
						75	18,11						56	55	14,82
						95	20,99							75	17,80
						115	23,72							95	20,63
						165	30,66							115	23,10
					66	55	16,88							135	26,09
						75	19,60							175	31,80
						95	22,23						66	55	16,36
					76	25	13,84							75	19,29
						45	16,77							95	21,92
						55	18,11							115	24,44
						75	20,99							135	27,68
						95	23,72							175	32,83
						115	26,91						76	55	17,80
					86	55	19,60							75	20,63
						75	22,23							95	23,10
						95	25,06							115	26,09
					96	55	20,99							155	31,80
						75	23,72						86	55	19,29
						95	26,91							75	21,92
					116	75	26,91							95	24,44
						115	32,00							115	27,68
						155	35,60							155	32,83
					136	135	35,60						96	55	20,63
7	6	42	47	30/32	27	45	8,23							75	23,10
						65	12,40							95	26,19
						105	17,70							115	29,02
						165	26,09							155	34,27

Führungssäulen / Guide Pillars



ohne Zentrierbund

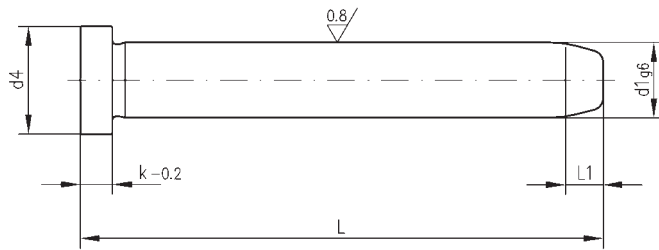
ähnlich DIN 16761 – B
 Mat. ~ 1.7131, ca. 60 HRC
 Artikel-Nr. 06702
 Bestell-Beispiel:
 06702 / 30 x 116 x 75

without centering collar

similar to DIN 16761 – B
 mat. ~ 1.7131, ca. 60 HRC
 article no. 06702
 order sample:
 06702 / 30 x 116 x 75

30

L1	k	d3	d4	d1	S	L	€	L1	k	d3	d4	d1	S	L	€
7	6	42	47	30/32	116	75	26,09	10	10	66	72	50	96	195	80,62
						115	31,80						116	135	67,25
						155	35,81							155	72,75
					136	95	31,80							195	84,28
						115	34,27						136	135	72,18
						155	37,46							155	78,00
					156	115	35,81							195	89,52
						155	39,10						156	155	83,66
					196	155	40,75							195	95,29
						195	43,42							235	107,02
7	10	54	60	40/42	56	75	26,91						196	175	96,83
						115	34,27							195	102,08
						155	42,70							235	113,60
						195	51,35	10	20	80	86	60	96	115	71,10
					66	75	28,71							155	85,87
						135	40,45							195	100,53
					76	75	30,87						116	135	83,14
						115	38,28							155	90,04
						175	51,35							195	102,59
					86	75	32,52						136	135	91,38
						135	44,66							155	96,26
					96	75	34,27							195	110,46
						115	42,70						156	155	108,87
						155	51,35							195	121,52
					116	95	42,70							235	136,39
						135	51,35						196	175	126,31
						195	65,14							195	131,30
					136	95	46,51							235	145,76
						135	56,29						246	195	143,80
						215	79,34							235	154,20
					156	115	56,29							275	169,06
						155	65,14							315	181,10
						215	83,14								
					196	155	77,07								
						195	89,11								
						235	100,07								
10	10	66	72	50	96	115	57,52								
						155	68,58								



Mat. ~ 1.7131, ca. 60 HRC

Artikel-Nr. 06703

Bestell-Beispiel:
06703 / 8 x 40

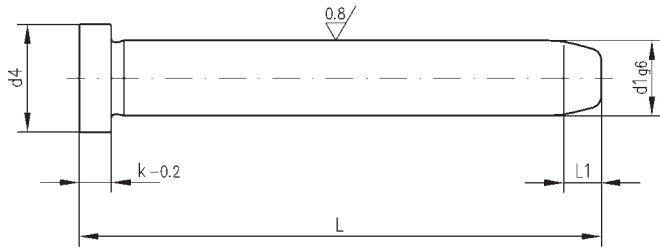
mat. ~ 1.7131, ca. 60 HRC

article no. 06703

order sample:
06703 / 8 x 40

L1	d4	k	d1	L	€	L1	d4	k	d1	L	€
4	12	3	8	40	2,62	7	20	8	16	180	7,05
				60	2,68					200	7,77
				80	2,78					220	8,54
				100	3,09					7	22
4	12	3	9	120	3,50	7	22	8	18	80	4,06
				40	2,62					100	4,58
				60	2,68					120	5,15
				80	2,78					140	5,92
4	12	3	10	100	3,09	7	22	8	18	160	6,59
				120	3,50					180	7,51
				40	2,62					200	8,23
				60	2,68					220	9,36
4	12	3	10	80	2,78	7	24	8	20	240	10,50
				100	3,09					60	4,22
				120	3,50					80	4,48
				7	16					6	12
60	2,98	120	5,97								
80	3,19	140	6,59								
100	3,60	160	7,31								
7	16	6	12	120	3,96	7	24	8	20	180	8,33
				140	4,42					200	9,42
				160	4,78					220	10,39
				7	18					8	14
80	3,29	80	5,25								
100	3,81	100	5,92								
120	4,22	120	7,20								
7	18	8	14	140	5,04	7	26	15	22	140	7,92
				160	5,92					160	8,59
				180	6,69					180	9,42
				7	18					8	15
80	3,29	220	11,73								
100	3,81	240	12,97								
120	4,27	300	16,98								
7	18	8	15	140	5,04	7	28	15	24	80	5,92
				160	5,92					100	6,74
				180	6,69					120	8,03
				7	20					8	16
60	3,40	160	9,36								
80	3,65	180	10,16								
100	4,22	200	10,91								
7	20	8	16	120	4,73	7	28	15	24	220	12,66
				140	5,45					240	14,30
				160	6,28					300	18,47

Führungsbolzen / Guide Pillars



Mat. ~ 1.7131, ca. 60 HRC

Artikel-Nr. 06703

Bestell-Beispiel:
06703 / 30 x 100

mat. ~ 1.7131, ca. 60 HRC

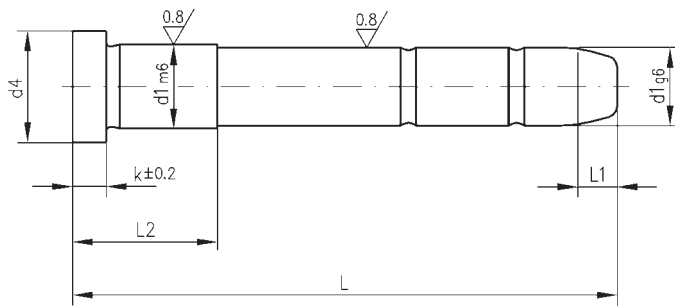
article no. 06703

*order sample:
06703 / 30 x 100*

32

L1	d4	k	d1	L	€
7	36	15	30	100	9,21
				120	10,55
				160	12,97
				180	14,06
				200	15,18
				240	20,43
				300	26,55
				360	33,96
7	36	15	32	100	9,21
				120	10,55
				160	12,97
				180	14,06
				200	15,18
				240	20,43
				300	26,55
				360	33,96
10	48	15	40	160	24,75
				200	29,33
				240	33,75
				300	40,44
				360	47,85
15	58	15	50	160	38,59
				200	42,70
				240	47,64
				300	55,26
				360	64,00

Führungsbolzen / Guide Pillars



mit Passsitz

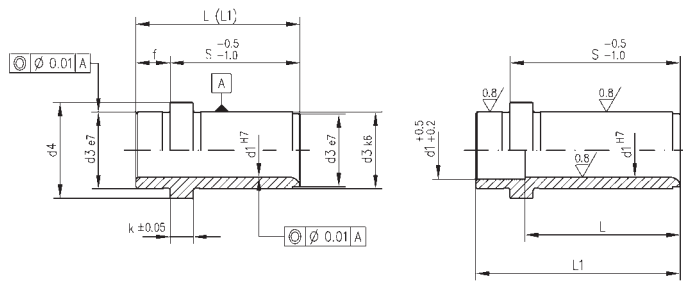
Mat. ~ 1.7131, ca. 60 HRC
 Artikel-Nr. 06704
 Bestell-Beispiel:
 06704 / 10 x 40

with fitting diameter

mat. ~ 1.7131, ca. 60 HRC
 article no. 06704
 order sample:
 06704 / 10 x 40

L1	k	d4	L2	d1	L	€	L1	k	d4	L2	d1	L	€
4	3	12	17	10	40	4,73	7	15	26	36	22	100	9,36
			17		60	120				11,06			
			22		80	140				11,88			
			27		100	160				12,97			
7	6	16	17	12	60	5,25				56		180	14,05
			22		80	200				15,44			
			27		100	220				17,13			
			36		120								
7	8	18	17	14	60	5,40	7	15	28	36	24	100	10,24
			22		80	120				11,88			
			27		100	140				12,71			
			36		120	160				13,89			
			46		140	180				15,02			
			46		160	200				16,00			
7	8	20	22	16	60	5,76	7	15	36	56	30	160	17,65
			27		80	200				20,48			
			27		100	240				24,59			
			36		120								
			46		140								
			46		160								
7	8	22	27	18	80	6,79	7	15	48	56	40	200	32,83
			27		100	240				37,46			
			36		120	300				44,35			
			46		140								
			46		160								
			56		180								
7	8	24	27	20	80	7,56	15	5	58	56	50	200	45,69
			27		100	240				50,63			
			36		120	240				24,59			
			46		140								
			46		160								
			56		180								
7	8	24	27	20	80	7,56	20	20	68	96	60	240	73,26
			27		100	300				82,01			
			36		120	360				92,40			
			46		140								
			46		160								
			56		180								
			56		200	14,20							

Führungsbuchse mit Zentrierbund / Guide Bushes with Centering Collar



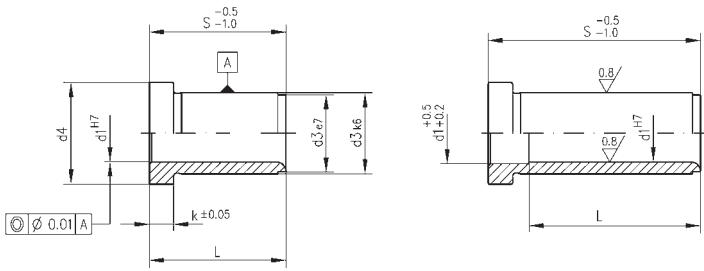
ähnlich DIN 16716 – C
 Mat. ~ 1.7131, ca. 60 HRC
 Artikel-Nr. 05701
 Bestell-Beispiel:
 05701 / 9 x 12

similar to DIN 16716 – C
mat. ~ 1.7131, ca. 60 HRC
article no. 05701
order sample:
05701 / 9 x 12

34

L	L1	f	k	d3	d4	d1	S	€	L	L1	f	k	d3	d4	d1	S	€
15	15	3	3	14	16	9/10	12	5,09	45	26	9	6	30	35	22/24	36	11,68
							17	5,66								46	13,89
							22	5,97								56	16,77
							27	6,28								66	18,78
							36	8,13								76	20,94
46	49						46	10,08								86	23,10
	59						56	13,22								96	25,78
	69						66	16,16								116	32,83
26	26	9	6	20	25	14/15	17	7,25								136	39,20
							22	7,56								156	44,35
							27	8,13	36	36	9	6	42	47	30/32	27	10,70
							36	10,03								36	12,19
							46	12,19								46	14,51
56	65						56	15,18								56	17,29
	75						66	16,98								66	19,76
	85						76	18,83								76	22,12
	95						86	21,76								86	24,44
	105						96	23,31								96	27,06
	125						116	28,50								116	33,34
26	26	9	6	26	31	18/20	17	8,59	116	145						136	39,93
							22	8,85								156	45,14
							27	9,21								176	47,80
							36	10,91								196	50,32
							46	12,55	48	48	12	10	54	60	40/42	36	24,01
							56	15,33								46	26,70
							66	17,44								56	29,33
76	85						76	19,65								66	32,00
	95						86	21,81								76	34,78
	105						96	24,44								86	39,20
	125						116	31,28								96	43,22
	145						136	37,76								116	48,98
26	26	9	6	30	35	22/24	17	9,52	136	148						136	55,77
							22	10,80								156	62,97
							27	10,70								196	78,72
																246	100,07

Führungsbuchse ohne Zentrierbund / Guide Bushes without Centering Collar >

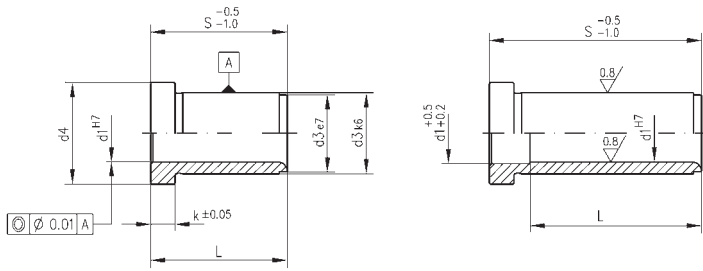


ähnlich DIN 16716 – E
 Mat. ~ 1.7131, ca. 60 HRC
 Artikel-Nr. 05702
 Bestell-Beispiel:
 05702 / 9 x 9

similar to DIN 16716 – E
 mat. ~ 1.7131, ca. 60 HRC
 article no. 05702
 order sample:
 05702 / 9 x 9

k	d4	d3	d1	L	S	€	k	d4	d3	d1	L	S	€			
3	16	14	9/10	9	9	3,76	6	31	26	18/20	56	56	13,53			
				12	12	4,27					66	66	15,69			
				17	17	4,78					76	76	17,96			
				22	22	5,09					76	86	20,32			
				27	27	5,45						96	22,90			
				36	36	7,31						116	29,84			
				46	46	9,42										
6	23	18	12	17	17	5,09	22	22	7,72	27	27	8,39				
				22	22	5,40	36	36	9,36							
				27	27	5,97	46	46	11,68							
				36	36	7,87	56	56	14,46							
				46	46	9,88	66	66	16,77							
				56	56	12,71	76	76	18,99							
				66	66	15,54	86	86	21,30							
6	25	20	14/15	12	12	4,78	96	96	23,92	6	47	42	30/32	27	27	7,61
				17	17	5,30	36	36	9,36							
				22	22	5,61	46	46	11,68							
				27	27	6,28	56	56	14,51							
				36	36	8,13	66	66	16,88							
				46	46	10,24	76	76	19,29							
				56	56	13,38	86	86	21,81							
6	27	22	16	17	17	6,28	96	96	24,28	10	60	54	40/42	36	36	16,37
				22	22	6,64	116	116	31,28							
				27	27	7,10	116	136	37,46							
				36	36	8,75		156	43,22							
				46	46	10,24		176	49,34							
				56	56	13,17										
				66	66	17,13										
6	31	26	18/20	17	17	6,48	46	46	20,94							
				22	22	6,79	56	56	25,88							
				27	27	7,25	66	66	29,33							
				36	36	8,95	76	76	32,31							
				46	46	10,55	86	86	36,17							

Führungsbuchse ohne Zentrierbund / *Guide Bushes without Centering Collar*



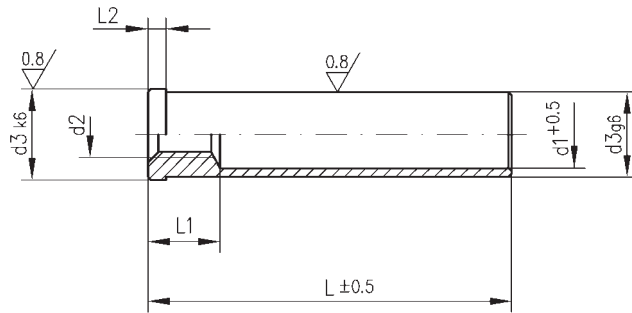
ähnlich DIN 16716 – E
 Mat. ~ 1.7131, ca. 60 HRC
 Artikel-Nr. 05702
 Bestell-Beispiel:
 05702 / 40 x 116

similar to DIN 16716 – E
mat. ~ 1.7131, ca. 60 HRC
article no. 05702
order sample:
05702 / 40 x 116

36

k	d4	d3	d1	L	S	€
10	60	54	40/42	96	96	40,75
				116	116	46,82
				136	136	53,30
				136	156	61,23
				196	77,69	
10	72	66	50	76	76	32,31
				96	96	40,44
				116	116	48,98
				136	136	60,20
				136	156	70,59
20	86	80	60	76	76	42,19
				96	96	53,30
				116	116	64,00
				136	136	76,56
				136	156	89,68
				196	108,35	
				246	134,08	

Zentrierhülsen / Locating Sleeves



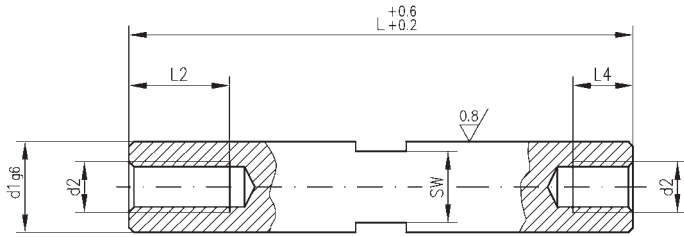
ähnlich DIN 16759
 Mat. ~ 1.7131, ca. 60 HRC
 Artikel-Nr. 05703
 Bestell-Beispiel:
 05703 / 14 x 20

similar to DIN 16759
mat. ~ 1.7131, ca. 60 HRC
article no. 05703
order sample:
05703 / 14 x 20

37

L1	d2	d1	L2	d3	L	€	L1	d2	d1	L2	d3	L	€			
8	M6	11	2	14	20	2,78	13	M16	33	4,5	42	40	6,31			
					30	2,98						60	7,53			
					40	3,29						80	9,17			
					50	3,76						100	10,49			
					60	4,22						120	12,35			
					70	4,63						140	14,26			
					80	5,15						160	16,27			
13	M8	16	2	20	100	6,28	13	M20	43	4,5	54	60	15,80			
					30	3,91						80	19,45			
					40	4,22						120	24,90			
					50	4,63						160	29,84			
					60	5,04						200	35,29			
					70	5,56						240	41,37			
					80	6,07						280	46,82			
13	M10	21	2,5	26	30	4,94										
					40	5,40										
					50	5,87										
					60	6,23										
					80	7,10										
					100	8,13										
					120	9,36										
13	M12	25	2,5	30	40	5,94										
					60	7,10										
					80	8,16										
					100	9,64										
					120	11,39										
					140	13,57										
					160	15,42										
	180	17,33														
	200	18,87														
	240	21,57														

Auswerferbolzen / Guide Bolt for Pusher Guide



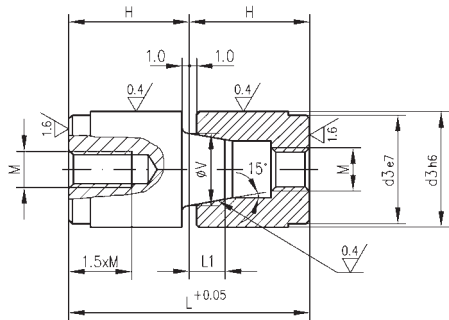
Mat. ~ 1.7131, ca. 60 HRC
 Artikel-Nr. 06710
 Bestell-Beispiel:
 06710 / 10 x 60

mat. ~ 1.7131, ca. 60 HRC
article no. 06710
order sample:
06710 / 10 x 60

38

L4	L2	d2	SW	d1	L	€	L4	L2	d2	SW	d1	L	€
9	16	M6	9	10	60	7,77	14	35	M12	17	20	80	10,69
					70	7,92						100	11,16
					80	8,08						120	11,42
					100	8,33						140	12,19
					120	8,59						160	12,55
					140	8,90						180	13,17
11	20	M8	12	14	60	8,44	14	35	M12	19	24	200	13,79
					70	8,75						220	14,35
					80	8,95						240	14,87
					100	9,06						120	13,89
					120	9,21						140	14,51
					140	9,42						160	15,44
12	30	M10	14	18	100	10,08	16	40	M16	24	30	180	21,76
					120	10,55						220	24,18
					140	11,42						260	26,75
					160	11,58						300	29,84
					180	11,99							
					200	12,40							
	220	12,81											
	240	13,38											

Zentriereinheiten / Tapered Interlocks



ZE-S

Mat. 1.2379, ca. 60 ± 2 HRC
Artikel-Nr. 01251

ZE-S

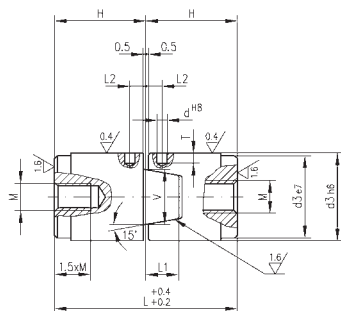
mat. 1.2379, ca. 60 ± 2 HRC
article no. 01251

Unverbindliche Preisempfehlung in € je 1 Einheit / recommended price in € per unit

39

d3 h6	H	L1	M	L + 0,05	V	€
12	17	4	4	34	8	29,55
14	17	6	5	34	10	32,10
16	17	6	5	34	10	33,85
20	27	9	8	54	15	37,05
25	27	10	8	54	20	41,40
26	27	10	8	54	20	42,30
30	36	14	10	72	25	46,75
32	36	14	10	72	35	47,95
42	46	18	10	92	35	56,90

Prismatische Zentriereinheiten / Prismatic Interlocks



ZE-SP

Mat. 1.2363, ca. 48 ± 2 HRC
Artikel-Nr. 01451

ZE-SP

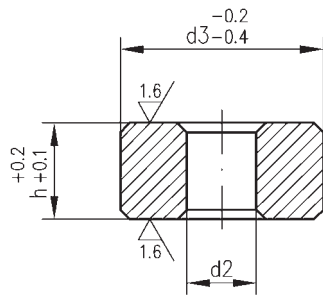
mat. 1.2363, ca. 48 ± 2 HRC
article no. 01451

Unverbindliche Preisempfehlung in € je Einheit / recommended price in € per unit

d3 h6	H	L1	M	L + 0,4 + 0,2	V	d H8	L2	T	€
30	36	10	10	72	18	4	5	5	73,20
42	46	14	10	92	23	5	6	7	95,30
54	56	17	12	112	30	6	8	8	120,00
80	76	27	16	152	42	8	8	11	150,90

Sonderabmessungen auf Anfrage / special dimensions on request

Distanzscheiben / Compensating Discs



zum Höhenausgleich
der ZE-S

Mat. WS, ca. 60 ± 2 HRC
Artikel-Nr. 01151

for tapered interlocks
ZE-S

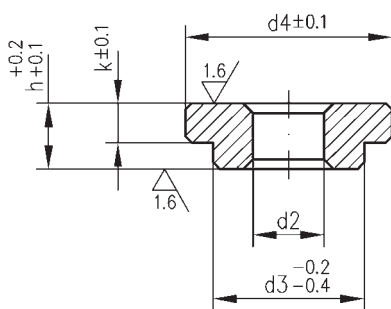
mat. WS, ca. 60 ± 2 HRC
article no. 01151

40

Unverbindliche Preisempfehlung in € je 1 Stück / recommended price in € per 1 piece

d3 -0,2 -0,4	h +0,2 +0,1	d2	€	d3 -0,2 -0,4	h +0,2 +0,1	d2	€	d3 -0,2 -0,4	h +0,2 +0,1	d2	€
12	10	4,5	2,55	20	15	8,5	3,65	26	30	8,5	6,30
13	5	4,5	2,55	20	20	8,5	4,20	30	10	12,5	4,20
13	10	4,5	2,55	20	30	8,5	4,75	30	20	12,5	5,35
14	5	5,5	2,60	20	40	8,5	5,25	30	30	12,5	6,80
14	10	5,5	2,60	25	9	10,5	3,50	30	40	12,5	8,10
14	14	5,5	3,50	25	10	10,5	3,50	30	50	12,5	9,45
14	19	5,5	3,50	25	15	10,5	4,20	32	10	12,5	4,30
16	5	6,5	2,70	25	20	10,5	4,80	32	20	12,5	5,70
16	10	6,5	2,70	25	25	10,5	5,35	32	30	12,5	7,15
16	15	6,5	2,85	25	35	10,5	6,05	32	40	12,5	8,60
16	19	6,5	3,70	25	45	10,5	6,65	32	50	12,5	10,10
16	20	6,5	3,70	25	55	10,5	7,85	42	10	10,5	5,35
16	25	6,5	3,85	26	9	8,5	3,70	42	20	10,5	7,05
20	9	8,5	3,15	26	10	8,5	3,70	42	30	10,5	8,25
20	10	8,5	3,15	26	20	8,5	4,85				

Haltescheibe / Shoulder Discs



für ZE-S

Mat. WS, ca. 50 ± 2 HRC
Artikel-Nr. 02151

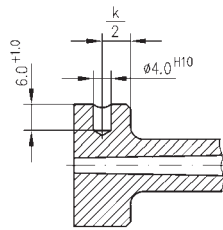
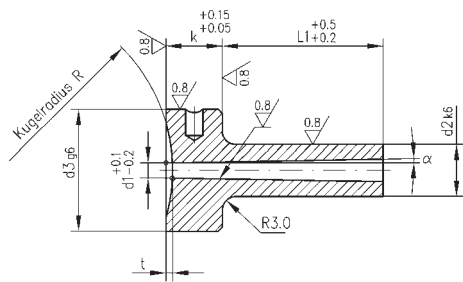
for tapered Interlocks ZE-S

mat. WS, ca. 50 ± 2 HRC
article no. 02151

Unverbindliche Preisempfehlung in € je 1 Stück / recommended price in € per 1 piece

d4 +/- 0,1	d3 -0,2 -0,4	d2	h +0,2 +0,1	k +/- 0,1	€
14	16	5,5	5	3,2	3,15
20	25,5	8,5	9	6,3	4,00
26	31,5	8,5	9	6,3	4,90
30	35,5	11	10	6,3	5,60
42	47,5	11	10	6,3	7,35

Angießbuchsen / Sprue Bushings



ähnlich DIN 16752 Teil 1

similar to DIN 16752 part 1

Artikel-Nr. 02401/02461

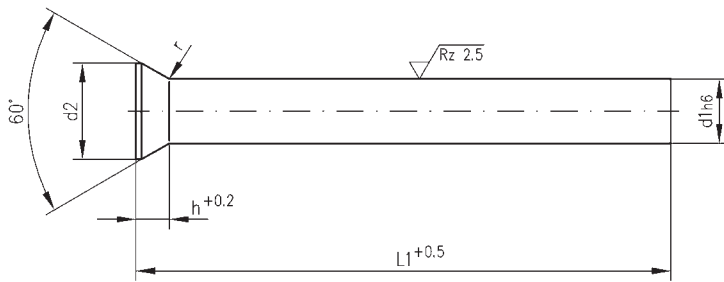
article no. 02401/02461

Unverbindliche Preisempfehlung in € je 1 Stück / recommended price in € per 1 piece

41

d2 k6	L1 + 0,5 + 0,2	d1 + 0,1 - 0,2	halber Kegelwinkel semi-angle of cone	d3 g6	k + 0,15 + 0,05	Artikel-Nr. 02401 article no. 02401 r = 0	Artikel-Nr. 02461 article no. 02461 r = 15,5 r = 40
12	27	2,5	0,5°	28	13	36,41	38,40
12	36	2,5/3,5	0,5°	28	13	37,20	39,14
12	46	2,5/3,5	0,5°	28	13	39,30	41,30
12	56	2,5/3,5	0,5°	28	13	45,51	47,46
12	66	3,5	0,5°	28	13	50,82	52,77
12	76	3,5	0,5°	28	13	57,19	59,14
18	46	3,0	0,5°	38	18	46,93	48,93
18	56	3,0/4,0	0,5°	38	18	52,35	54,35
18	66	3,0/4,0	0,5°	38	18	57,50	59,51
18	76	3,0/4,0	0,5°	38	18	61,98	63,92
18	86	3,0/4,0	0,5°	38	18	66,34	68,35
18	96	3,0/4,0	0,5°	38	18	70,97	72,98
18	116	4,0	0,5°	38	18	81,50	83,44
12	22	2,5/3,5	1,0°	28	13	35,78	37,77
12	27	2,5/3,5	1,0°	28	13	36,41	38,40
12	36	2,5/3,5	1,0°	28	13	37,20	39,14
12	46	2,5/3,5	1,0°	28	13	39,30	41,30
12	56	3,5	1,0°	28	13	45,51	47,46
12	66	3,5	1,0°	28	13	50,82	
18	27	3,0/4,0	1,0°	38	18	39,30	41,30
18	36	3,0/4,0	1,0°	38	18	42,67	44,62
18	46	3,0/4,0	1,0°	38	18	46,93	48,93
18	56	3,0/4,0	1,0°	38	18	52,35	54,35
18	76	3,0/4,0	1,0°	38	18	61,98	63,92
18	96	3,0/4,0	1,0°	38	18	70,97	72,98
18	116	3,0/4,0	1,0°	38	18	81,50	83,44
18	27	3,5/4,5	1,5°	38	18	39,30	41,30
18	36	3,5/4,5	1,5°	38	18	42,67	44,62
18	46	3,5/4,5	1,5°	38	18	46,93	48,93
18	56	3,5/4,5	1,5°	38	18	52,35	54,35
18	76	3,5/4,5	1,5°	38	18	61,98	63,92
18	96	3,5/4,5	1,5°	38	18	70,97	72,98
24	46	4,5	1,5°	48	23	59,19	61,13
24	56	4,5/6,5	1,5°	48	23	65,71	67,71
24	76	4,5/6,5	1,5°	48	23	74,18	76,19
24	96	4,5	1,5°	48	23	84,02	
24	136	4,5	1,5°	48	23	106,12	

Runde Schneidstempel / Round Punches



mit durchgehendem
Schaft bis 20 mm
Schneiddurchmesser
entsprechend DIN 9861 Teil 1
Form D

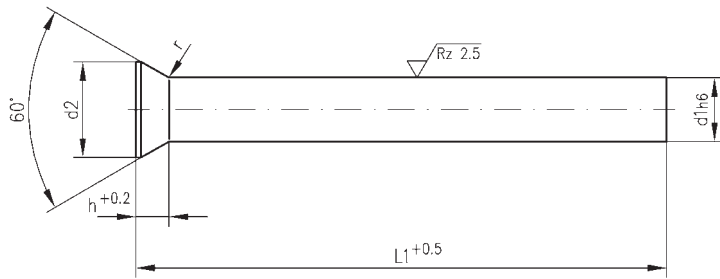
*without step
up to 20 mm piercing
dia according
to DIN 9861 part 1
shape D*

Unverbindliche Preisempfehlung in € je 1 Stück / recommended price in € per 1 piece

43

d1 h6	HSS Artikel-Nr. 15311 / article no. 15311		
	Länge / length 71	Länge / length 80	Länge / length 100
1,0 – 1,4	5,23	5,74	
1,5 + 2,0	5,10	5,62	
1,6 – 1,9	5,23	5,74	
2,1 – 2,4	5,40	5,95	
2,5	5,17	5,68	
2,6	5,40	5,95	
2,7 – 2,9	5,61	6,18	
3,0	5,17	5,68	7,22
3,1 – 3,3	5,68	6,27	7,97
3,4	6,03	6,66	8,46
3,5 + 4,0	5,51	6,04	7,70
3,6 – 3,9	6,03	6,66	8,46
4,1 + 4,2 + 4,5	6,19	6,81	8,67
4,3 + 4,4 + 4,6	6,57	7,23	9,21
4,7 – 4,9	7,13	7,84	9,97
5,0	6,01	6,60	8,39
5,1 + 5,2	7,19	7,84	9,97
5,3 + 5,4	7,74	8,53	10,86
5,5	6,89	7,52	9,55
5,6 – 5,9	7,74	8,53	10,86
6,0	6,57	7,23	9,21
6,1 – 6,4	7,72	8,49	10,81
6,5 + 7,0	7,44	8,20	10,42
7,5	8,89	9,79	12,47
8,0	8,27	9,09	11,58
8,5 + 9,0	9,73	10,69	13,62
9,5	11,78	12,98	16,46
10,0	10,92	12,01	15,28
10,5 + 11,0	12,70	14,08	17,78
11,5 + 12,0	14,21	15,61	19,87
12,5 + 13,0	15,89	17,47	22,24
13,5 + 14,0	19,22	21,14	26,90
14,5 + 15,0	22,74	25,02	31,83
15,5 + 16,0	27,50	30,28	38,55
16,5 + 17,0	30,87	33,50	42,62
17,5 + 18,0	35,30	38,86	49,32
18,5 + 19,0	40,25	44,27	56,38
19,5 + 20,0	47,86	52,66	66,99

Runde Schneidstempel / Round Punches



mit durchgehendem
Schaft bis 20 mm
Schneiddurchmesser
entsprechend DIN 9861 Teil 1
Form DA

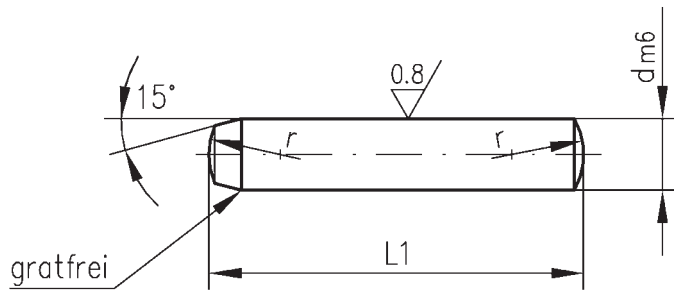
*without step
up to 20 mm piercing
dia according to
DIN 9861 part 1
shape DA*

44

Unverbindliche Preisempfehlung in € je 1 Stück / recommended price in € per 1 piece

d1 h6	HSS Artikel-Nr. 13311 / article no. 13311		
	Länge / length 71	Länge / length 80	Länge / length 100
2,0	3,71	4,10	
1,6 – 1,9	3,82	4,20	
2,1 – 2,4	4,02	4,42	
2,5	3,82	4,20	
2,6	3,99	4,38	
2,7 – 2,9	4,17	4,58	
3,0	3,82	4,20	5,35
3,1 – 3,3	4,17	4,58	5,84
3,4	4,31	4,75	6,05
3,5 + 4,0	4,02	4,42	5,61
3,6 – 3,9	4,31	4,75	6,05
4,1 + 4,2	4,31	4,75	6,05
4,5	4,31	4,75	6,05
4,3 + 4,4 + 4,6	4,50	4,96	6,31
4,7 – 4,9	4,96	5,46	7,46
5,0	4,17	4,59	5,84
5,1 + 5,2	4,80	5,12	6,74
5,3 + 5,4	5,24	5,78	7,35
5,5	4,61	5,06	6,45
5,6 – 5,9	5,24	5,78	7,35
6,0	4,41	4,84	6,17
6,1 – 6,4	5,24	5,78	7,35
6,5 + 7,0	5,11	5,61	7,15
7,5	5,89	6,49	8,26
8,0	5,50	6,05	7,70
8,5 + 9,0	6,83	7,51	9,56
9,5	8,11	8,92	11,35
10,0	7,46	8,22	10,45
10,5 + 11,0	8,72	9,58	12,21
11,5 + 12,0	9,88	10,86	13,82
12,5 + 13,0	11,60	12,78	16,26
13,5 + 14,0	13,53	14,87	18,94
14,5 + 15,0	16,61	18,26	23,23
15,5 + 16,0	21,41	23,56	29,97

Zylinderstifte / Dowel Pins



gehärtet, Passung m6
DIN 6325
Artikel-Nr. 42511/42519

hardened, fit m6
as per DIN 6325
article no. 42511/42519

Unverbindliche Preisempfehlung in € je 100 Stück / recommended price in € per 100 pieces

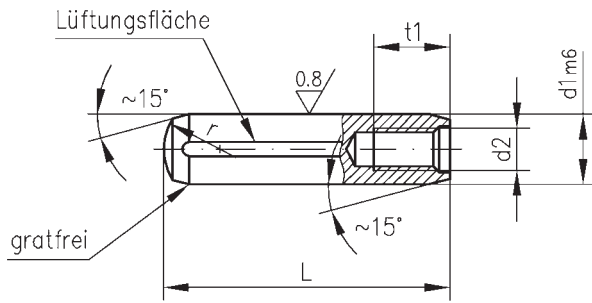
45

Länge length	d m6													
	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10	12	14	16	20	25
4	5,90													
5	5,90													
6	4,75	4,60	4,60	4,30										
8	5,00	4,60	4,70	4,40	5,70	9,65								
10	5,00	5,10	5,10	4,50	5,75	9,35	13,00							
12	5,50	5,20	5,20	4,70	5,85	8,40	10,50							
14	5,50	5,30	5,30	5,00	7,10	8,95	11,30	18,90	30,45					
16	6,00	5,60	5,60	5,30	7,60	9,05	11,70	19,00	29,55					
18		6,00	6,00	5,40	8,00	10,20	12,25	19,10	29,75	42,20				
20		6,80	6,80	5,90	8,25	10,45	12,50	19,25	29,15	42,00				
24				6,80	9,45	11,30	12,75	20,90	31,25	44,10				
28				7,80	10,40	12,70	14,50	22,95	34,40	47,50	125,10			
30				8,20	11,30	13,40	16,05	24,45	35,90	49,60	125,70			
32				8,60	11,80	14,20	16,55	26,00	37,15	51,20	118,80	128,67	226,80	
36				11,25	12,35	15,45	18,60	28,05	39,70	54,85	121,50	133,60	239,75	
40				14,20	13,25	17,05	19,95	30,80	43,30	56,70	124,20	141,95	250,55	570,95
45				15,40	16,10	18,75	23,90	33,85	48,30	63,00		147,20	259,75	576,20
50				18,40	18,20	19,95	25,40	35,20	56,50	67,75	132,30	154,55	275,00	602,35
55					29,65	27,00	29,15	42,25	59,85	75,10		171,85	297,00	665,25
60					32,10	28,10	30,85	43,05	60,90	77,45	156,60	180,75	302,40	665,25
70					45,40		42,00	52,00	80,00	89,25	175,50	195,50	332,10	749,05
80					70,90		47,25	59,85	85,50	99,75	200,90	214,20	352,50	827,60
90								76,40	103,30	139,00		235,65	399,60	885,20
100								89,25	120,75	150,25	236,50	265,55	426,60	937,60
120									152,25	177,50	297,00	314,30	500,25	
140												440,00	648,00	

Normpackung / standard packing

100 Stück 100 pieces	50 Stück 50 pieces	25 Stück 25 pieces	10 Stück 10 pieces
-------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Zylinderstifte / Dowel Pins



durchgehärtet, Passung m6
mit Innengewinde
ähnlich DIN 7979

through hardened, fit m6
with internal thread
similar to DIN 7979

Form D

shape D

Artikel-Nr. 44511

article no. 44511

46

Unverbindliche Preisempfehlung in € je 100 Stück / recommended price in € per 100 pieces

Länge length	d1 m6												
	5	6	8	10	12	13	14	16	20	25	30	40	
16	32,05	21,90											
20	24,45	18,85	23,90	28,75	61,55								
24	25,85	20,20	25,30	31,90	40,80								
28	28,15	21,75	25,75	34,05	43,00			106,15					
30	29,55	22,25	26,50	35,35	44,65			106,90					
32	31,00	22,95	27,25	36,75	46,30	98,45	98,30	108,50	161,00				
36	33,50	24,50	29,10	38,25	49,30	98,95	98,30	111,70	169,00				
40	37,90	26,35	30,90	40,05	50,35	103,70	103,70	116,45	179,00	459,00			
45	41,20	29,40	33,70	43,90	58,50	111,65	109,20	122,85	185,00	474,00			
50	46,00	30,60	35,20	46,35	59,60	111,65	110,80	125,45	194,00	489,00	873,00		
55		36,75	40,70	55,05	67,35	126,05	124,80	135,60	204,00	501,00	909,00		
60		38,25	44,70	55,35	72,40	126,25	127,65	137,30	211,00	504,00	957,00		
70		125,95	86,65	94,20	92,70	140,40	140,40	151,35	236,00	519,00	984,00	1500,00	
80		129,70	94,45	100,70	99,25	151,55	151,55	163,80	252,00	570,00	1038,00	1590,00	
90			119,45	114,45	132,45	157,45	159,45	173,25	268,00		1098,00	1680,00	
100			153,80	127,20	160,35	172,30	172,30	195,95	290,00	660,00	1176,00	1830,00	
120				162,55	212,80	223,35	223,35	237,85	347,00	795,00	1335,00	2160,00	

Normpackung / standard packing

100 Stück 100 pieces	50 Stück 50 pieces	25 Stück 25 pieces	10 Stück 10 pieces
-------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Sonderteile nach Kundenspezifikation / *Special parts made to customer drawing*

Wir fertigen auch Sonderteile nach Zeichnung für den Maschinenbau. Das Programm umfasst vorzugsweise Teile in gehärteter und geschliffener Ausführung, die in mittleren und kleineren Serien benötigt werden.

Unsere „in-house“ Härterei ist für sämtliche Wärmebehandlungsverfahren eingerichtet. Verarbeitet werden alle gebräuchlichen, härtbaren Stähle bis hin zum hochlegierten, sintermetallurgisch geschmolzenen Schnellarbeitsstahl (z. B. ASP 30).

Tiefemperaturbehandlungen mittels Flüssigstickstoffanlage sind ebenfalls bis minus 190° Celsius möglich.

Beschichtungen nach CVD- und PVD-Verfahren, TIN und TICN-Beschichtungen auf Anfrage.

We do manufacture as well special parts made to customer drawing, for the machine building industry. The program specializes in hardened and ground parts calling for medium and small batch quantity series production.

Our "in-house" heat treatment department does carry out all conventional hardening methods. We do employ all hardenable steel qualities, such as tool steel, hot working steel, high speed steel including different PM steels, e.g. ASP 30.

Controlled refrigerated temperature applications are possible by using liquid nitrogen up to a max. temperature of minus 190° Celsius.

Any TIN or TICN coating according to CVD respectively PVD process upon request.



Spitzenqualität und hohe Präzision / *First-rate quality and high precision*

...sind traditionsgemäß das Ergebnis einer ständig konsequenten Weiterentwicklung unserer fertigungstechnischen Möglichkeiten korrespondierend zu den Anforderungen des Marktes. Dies macht SCHUMAG zu einem leistungsfähigen Partner der Kunden weltweit.

Die Schumag AG wurde bereits im Jahre 1830 als Nadelfabrik gegründet und ist heute einer der namhaftesten Hersteller von Präzisions-Normteilen mit hohem Qualitätsstandard.

Wir liefern Standard und Sonderabmessungen in allen gebräuchlichen Werkzeugstahlqualitäten zu marktgerechten Lieferzeiten entweder aus Lagervorrat oder laufender Vorratsfertigung.

Bestellungen bis 14.00 Uhr werden am folgenden Tag durch Kurierdienst angeliefert.

Unser langjähriges Know-how und ein moderner Maschinenpark garantieren dem Werkzeugmacher und Formenbauer jederzeit Präzision und Qualität.

...traditionally is rooted in the permanent and systematic further development of our production engineering concepts which are always fully in line with the needs of the market and the basis for SCHUMAG's high renown as a highly efficient and competitive partner worldwide.

Schumag AG, was founded way back in 1830 as a needle manufacturing company, and is today one of the most famous manufacturers of high-quality precision standard parts.

We supply standard and special sizes in every available tool steel quality within market-oriented lead times, from stock on hand or out of current production.

All orders placed by 2.00 pm, will be shipped out by courier the same day.

Profound know-how and long years of experience combined with the most modern machinery equipment guarantees to makers of tools, jigs and molds high precision and excellent quality, at any time.



1. Allgemeine Gültigkeit

- 1.1 Nachfolgende ALB sind Inhalt unserer Angebote und Auftragsbestätigungen.
- 1.2 Der Auftraggeber erklärt sich durch widerspruchslose Entgegennahme dieser ALB mit deren ausschließlicher Geltung für die jeweilige Leistung sowie für etwaige Folgegeschäfte einverstanden. Werden für eine bestimmte Leistung besondere, von diesen ALB abweichende Vereinbarungen getroffen, so gelten diese ALB nachrangig und ergänzend.
- 1.3 Der Maßgeblichkeit abweichender Allgemeiner Geschäftsbedingungen des Auftraggebers wird hiermit widersprochen.

2. Angebot – Vertragsabschluss

- 2.1 Ein Auftrag wird durch schriftliche Bestätigung angenommen. Für den Umfang der Lieferung ist die schriftliche Auftragsbestätigung maßgebend.

Bei Sonderanfertigungen behalten wir uns das Recht einer Differenz von +/- 10 % der Bestellmenge vor.

Mündliche Nebenabreden, Vertragsänderungen oder -ergänzungen bedürfen zu ihrer Wirksamkeit unserer schriftlichen Bestätigung. Entgegennahme und Weitergabe telefonischer oder telegrafischer Bestellungen gehen auf Gefahr des Auftraggebers.

- 2.2 Beschaffungsrisiken sind nur dann von uns übernommen und Garantien nur dann von uns gegeben, wenn sie ausdrücklich als solche bezeichnet worden sind, ansonsten handelt es sich um Beschreibungen der Beschaffenheit unserer Leistung.

3. Preise und Verrechnung

- 3.1 Die Preise verstehen sich, soweit nichts anderes schriftlich vereinbart wurde, netto ohne Skonto ab Werk ausschließlich Umsatzsteuer, Verpackung, Fracht, Versicherungs-, Zoll- und sonstiger Spesen. Die Verpackung wird selbstkostend berechnet. Soweit der Lieferer nach § 4 der Verpackungsordnung verpflichtet ist, die zum Transport verwendete Verpackung zurückzunehmen, trägt der Auftraggeber die Kosten für den Rücktransport der verwendeten Verpackung.
- 3.2 Der Auftraggeber kann nur mit solchen Ansprüchen aufrechnen oder ihretwegen Zahlungen zurückhalten, die schriftlich ausdrücklich anerkannt, unbestritten oder rechtskräftig festgestellt sind.

4. Eigentumsvorbehalt

- 4.1 Der Leistungsgegenstand bleibt unser Eigentum (Vorbehaltsware) bis zur Erfüllung sämtlicher Forderungen aus der Geschäftsverbindung mit dem Auftraggeber, gleich aus welchem Rechtsgrund und einschließlich der künftig entstehenden oder bedingten Forderungen, auch aus gleichzeitig oder später abgeschlossenen Verträgen. Das gilt auch, wenn Zahlungen auf besonders bezeichnete Forderungen geleistet werden.

Ist der Auftraggeber in Verzug, sind wir nach erfolglosem Ablauf einer von uns gesetzten Nachfrist zur Rücknahme der Vorbehaltsware auch dann berechtigt, wenn wir nicht vom Vertrag zurückgetreten sind. Die Rücknahme bedeutet nur dann einen Rücktritt vom Vertrag, wenn wir dies ausdrücklich schriftlich erklären. Zu einer Veräußerung oder anderweitigen Verwertung der Vorbehaltsware sind wir erst nach Rücktritt vom Vertrag berechtigt.

Der Auftraggeber darf den Liefergegenstand ohne unsere Einwilligung weder verpfänden noch zur Sicherheit übereignen. Bei Pfändungen oder sonstigen Eingriffen Dritter hat uns der Auftraggeber unverzüglich schriftlich zu benachrichtigen.

- 4.2 Be- und Verarbeitung der Vorbehaltsware erfolgen für uns als Hersteller im Sinne von § 950 BGB, ohne uns zu verpflichten. Die verarbeitete Ware gilt als Vorbehaltsware im Sinne dieser Bedingungen. Wird die Vorbehaltsware mit anderen uns nicht gehörenden Gegenständen verarbeitet oder untrennbar vermengt, so erwerben wir das Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis des Rechnungswertes der Vorbehaltsware zum Rechnungswert der anderen verwendeten Waren zur Zeit der Verarbeitung oder Vermengung. Werden unsere Waren mit anderen beweglichen Gegenständen zu einer ein-

heitlichen Sache verbunden oder untrennbar vermengt und ist die andere Sache als Hauptsache anzusehen, so überträgt uns der Auftraggeber anteilmäßig Miteigentum, soweit die Hauptsache ihm gehört.

- 4.3 Der Auftraggeber ist berechtigt, die Ware im ordentlichen Geschäftsgang weiterzuverkaufen. Der Weiterveräußerung steht der Einbau in Grund und Boden oder in mit Gebäuden verbundenen Anlagen oder die Verwendung zur Erfüllung sonstiger Verträge durch den Auftraggeber gleich.

Der Auftraggeber tritt uns bereits jetzt alle Forderungen in Höhe des Rechnungswertes der Vorbehaltsware ab, die dem Auftraggeber aus der Weiterveräußerung von Vorbehaltsware gegen den Abnehmer oder gegen Dritte erwachsen. Wird die Vorbehaltsware vom Auftraggeber zusammen mit anderen von uns nicht gelieferten Sachen veräußert, so gilt die Abtretung der Forderung aus der Weiterveräußerung nur in Höhe der in unseren Rechnungen genannten Werte der jeweils veräußerten Vorbehaltsware. Bei der Weiterveräußerung von Waren, an denen wir gem. der vorstehenden Ziffer 4.2 Miteigentumsanteile haben, gilt die Abtretung der Forderung in Höhe dieser Miteigentumsanteile. Die abgetretenen Forderungen dienen in demselben Umfang zur Sicherung wie die Vorbehaltsware.

- 4.4 Der Auftraggeber ist berechtigt, Forderungen aus der Weiterveräußerung bis zu unserem jederzeit zulässigen Widerruf einzuziehen. Zur Abtretung der Forderungen ist der Auftraggeber in keinem Fall berechtigt. Er ist auf Verlangen verpflichtet, seinen Abnehmern die Abtretung an uns bekanntzugeben und uns die zur Geltendmachung der Forderung erforderlichen Auskünfte und Unterlagen auf Verlangen zur Verfügung zu stellen.
- 4.5 Wir sind berechtigt, den Liefergegenstand auf Kosten des Auftraggebers gegen Diebstahl, Bruch-, Feuer-, Wasser- und sonstige Schäden zu versichern, sofern nicht der Auftraggeber selbst die Versicherung nachweislich abgeschlossen hat.

5. Lieferfrist

Die Lieferfrist ist eingehalten, wenn bis zu ihrem Ablauf unsere Ware das Werk verlassen hat oder die Versandbereitschaft mitgeteilt ist. Unvorhersehbare Hindernisse, wie Fälle höherer Gewalt, Streik und Aussperrung, gleichgültig, ob diese Ereignisse bei uns oder unserem Lieferanten oder deren Unterlieferanten eintreten, schließen eine Inverzugsetzung durch den Auftraggeber aus, sie berechtigen uns, vom Vertrag zurückzutreten.

6. Gefahrübergang

Die Gefahr geht mit Absendung der Ware ab Werk auf den Auftraggeber über. Verzögert sich der Versand infolge von Umständen, die wir nicht zu vertreten haben, so geht die Gefahr vom Tage der angezeigten Versandbereitschaft an auf den Auftraggeber über.

7. Haftung für Mängel

- 7.1 Für Mängel der Leistung haften wir unbeschadet der Ziff. 7.6, 8.2 und 9. dieser Bedingungen in der Weise, dass wir alle Teile der Leistungen nach unserer Wahl nachbessern oder ersetzen, die sich innerhalb von 12 Monaten nach Lieferung – wenn diese vertraglich vereinbart oder gesetzlich vorgeschrieben ist – in Folge eines nachweislich vor dem Gefahrübergang liegenden Umstandes, in ihrer Brauchbarkeit nicht unerheblich beeinträchtigt herausstellen. Die Feststellung solcher Mängel ist uns unverzüglich schriftlich mitzuteilen.
- 7.2 Der Auftraggeber hat uns die zur Vornahme aller uns notwendig erscheinenden Nachbesserungen und Ersatzlieferungen erforderliche Zeit und Gelegenheit zu geben; anderenfalls sind wir von der Haftung für die aus einer Nachbesserung oder Ersatzlieferung entstehenden Folgen befreit. Nur in dringenden Fällen der Gefährdung der Betriebssicherheit bzw. zur Abwehr unverhältnismäßig großer Schäden, worüber wir sofort zu verständigen sind, hat der Auftraggeber das Recht, den Mangel selbst oder durch Dritte beseitigen zu lassen und von uns Ersatz der erforderlichen Aufwendungen zu verlangen.

Von den durch die Nachbesserung bzw. Ersatzlieferung entstehenden Kosten tragen wir – soweit sich die Beanstandung als berechtigt herausstellt – die Kosten des Ersatzstückes einschließlich des Versandes. Schadens- und Aufwendungsersatzansprüche bleiben hiervon unberührt, soweit sie nicht nach Ziff. 9 ausgeschlossen sind.

- 7.3 Ansprüche des Auftraggebers wegen Mängeln verjähren in allen Fällen vom Zeitpunkt der Ablieferung des Liefergegenstandes in 12 Monaten.
- 7.4 Für das Ersatzstück und die Ausbesserung beträgt die Gewährleistungsfrist 3 Monate, sie läuft mindestens aber bis zum Ablauf der ursprünglichen Gewährleistungsfrist für den Leistungsgegenstand. Die Frist für die Mängelhaftung an dem Leistungsgegenstand wird um die Dauer der durch die Nachbesserungsarbeiten verursachten Betriebsunterbrechung verlängert.
- 7.5 Nimmt der Auftraggeber oder nehmen Dritte ohne unsere schriftliche Einwilligung Änderungen oder Instandsetzungsarbeiten vor, so haften wir für die daraus entstehenden Folgen nicht.
Wir übernehmen keine Gewähr für die ungeeignete oder unsachgemäße Verwendung, fehlerhafte Montage bzw. Inbetriebsetzung durch den Auftraggeber oder Dritte, natürliche Abnutzung, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung, nicht ordnungsgemäße Wartung, ungeeignete Betriebsmittel, chemische, elektrochemische oder elektrische Einflüsse – sofern diese nicht von uns zu vertreten sind.
- 7.6 Schlägt die Nachbesserung oder Ersatzlieferung aus von uns zu vertretenden Gründen fehl oder halten wir eine uns gesetzte Nachfrist für die Nachbesserung oder Ersatzlieferung schuldhaft nicht ein, so kann der Auftraggeber Herabsetzung der Vergütung (Minderung) verlangen. Kommt eine Einigung zwischen dem Auftraggeber und uns über die Minderung nicht zustande, kann der Auftraggeber auch Rücktritt vom Verträge verlangen.
- 7.7 Weitere vertragliche und außervertragliche Ansprüche des Auftraggebers sind – ausgenommen solche Ansprüche gemäß Ziff. 9 – ausgeschlossen.
- 7.8 Ein etwaiges Rückgriffsrecht des Auftraggebers wegen der Inanspruchnahme durch einen Verbraucher aufgrund eines uns zurechenbarem Mangels des Leistungsgegenstandes bleibt unberührt, §§ 478, 479 BGB.

8. Rücktritt des Auftraggebers

- 8.1 Der Auftraggeber kann vom Vertrag zurücktreten, wenn uns die gesamte Leistung vor Gefahrübergang unmöglich wird. Der Auftraggeber kann auch dann vom Vertrag zurücktreten, wenn bei einer Bestellung gleichartiger Leistungsgegenstände die Ausführung eines Teils der Leistung unmöglich wird und er ein berechtigtes Interesse an der Ablehnung einer Teilleistung hat. Ist dies nicht der Fall, so hat der Auftraggeber den auch auf die Teilleistung entfallenen Vertragspreis zu zahlen. Tritt die Unmöglichkeit während des Annahmeverzuges ein oder ist der Auftraggeber für die Umstände allein oder weit überwiegend verantwortlich, bleibt er zur Gegenleistung verpflichtet.
- 8.2 Der Auftraggeber hat ferner ein Rücktrittsrecht, wenn wir eine uns gesetzte angemessene Nachfrist für die Ausbesserung und Ersatzlieferung bezüglich eines von uns zu vertretenden Mangels im Sinne der Lieferbedingungen durch Verschulden ergebnislos verstreichen lassen und eine Einigung über eine Minderung nicht zustande kommt. Das Recht des Auftraggebers auf Rückgängigmachung des Vertrages besteht auch in sonstigen Fällen des Fehlschlagens der Ausbesserung oder Ersatzlieferung durch uns.

9. Haftung wegen Pflichtverletzung und außervertragliche Haftung

Wir haften dem Auftraggeber gegenüber auf Schadensersatz wegen Pflichtverletzung oder aus sonstigen Gründen nur in nachfolgenden Fällen:

- 9.1 Wir haften bei schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten oder falls die Ansprüche des Auftraggebers auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit unserer Organe oder leitenden Angestellten

oder auf dem arglistigen Verschweigen eines Mangels oder der Abgabe einer Garantie für die Beschaffenheit des Liefergegenstandes beruhen.

Unsere Haftung für das Fehlen einer garantierten Beschaffenheit oder Haltbarkeit ist auf den Wert der Lieferung oder Teillieferung auf die sich die Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie bezieht, begrenzt.

Allgemeine Angaben über die Beschaffenheit des Liefergegenstandes sind keine Garantie, es sei denn wir haben diese ausdrücklich als Garantie bezeichnet.

- 9.2 Im Falle einer schuldhaften Verletzung wesentlicher Vertragspflichten, die weder auf Vorsatz noch auf grober Fahrlässigkeit unserer Organe oder leitenden Angestellten beruht, haften wir nur für vertragstypische, vernünftigerweise vorhersehbare Schäden und nicht für entfernte Folgeschäden, wie z. B. Ausfall oder Behinderung der Produktion beim Auftraggeber o. ä.

Gleiches gilt bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit unserer Erfüllungsgehilfen.

Unsere Haftung ist in Fällen einer nur leichten fahrlässigen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten der Höhe nach begrenzt auf € 20.000,- im Schadensfall.

- 9.3 Unsere Haftung für Schäden aufgrund der schuldhaften Verletzung von Leben, Körper und Gesundheit unter dem Produkthaftungsgesetz für Personenschäden und Schäden an privat genutzten Sachen bleibt unberührt.

- 9.4 Eine weitergehende Haftung auf Schadensersatz als in den vorstehenden Absätzen 9.1 bis 9.3 vorgesehen, ist – ohne Rücksicht auf die Rechtsnatur des geltend gemachten Anspruches – ausgeschlossen.

10. Verjährung

Alle Ansprüche des Auftraggebers auf Schadensersatz – aus welchen Rechtsgründen auch immer – verjähren unbeschadet der Ziff. 7.3 in einem Jahr. Für den Verjährungsbeginn gilt § 199 Abs. 1 und Abs. 3 BGB. Für vorsätzliches Verhalten sowie Ansprüche wegen der schuldhaften Verletzung von Körper, Leben, Gesundheit und solchen des Produkthaftungsgesetz für Personenschäden und Schäden an privat genutzten Sachen gelten die gesetzlichen Fristen.

11. Gerichtsstand, Erfüllungsort und Rechtswahl

- 11.1 Alleiniger Gerichtsstand und Erfüllungsort ist Aachen.
- 11.2 Für alle Rechtsbeziehungen zwischen dem Auftraggeber und uns gilt ausschließlich das für die Rechtsbeziehungen unter inländischen Parteien maßgebliche Recht der Bundesrepublik Deutschland.

**1. General applicability**

- 1.1 The following terms and conditions shall constitute an integral element of our offers and order confirmations.
- 1.2 By unequivocally accepting these general conditions, the customer states that it agrees with their exclusive application to the delivery of goods and/or services concerned and to any follow-up transactions. If special agreements deviating from these general conditions are made for a specific delivery of goods and/or services, these general conditions shall apply as secondary, additional conditions.
- 1.3 The application of any deviating general conditions put forward by the customer is rejected herewith.

2. Offer – Conclusion of contract

- 2.1 An order is accepted by confirmation in writing. The order confirmation in writing shall be authoritative for the scope of the delivery.

For any items manufactured to order we reserve the right to deliver a difference of +/- 10 % of the quantity ordered.

Any additional oral agreements, amendments or additions to the contract shall only apply if we have confirmed them in writing. The receiving and distribution of orders by telephone or by telegraph is at the customer's own risk.

- 2.2 We shall only accept procurement risks and we shall only give the relevant guarantees if they have been expressly designated as such; otherwise they shall be considered as descriptions of the condition of the goods and/or services to be delivered by us.

3. Prices and set-offs

- 3.1 Unless otherwise agreed in writing, the prices are net ex works without any discount, exclusive of turnover tax, packaging, freight, insurance, import and other costs. Packaging will be charged at cost price. If pursuant to Article 4 of the German Packaging Ordinance [Verpackungsordnung], the supplier is obliged to take back the packaging materials used for transport, the customer shall pay the cost of the return transport of the packaging materials used.
- 3.2 The customer can only set off such claims or retain payments concerning such claims if they have been expressly recognized in writing, are uncontested or are res judicata.

4. Reservation of title

- 4.1 The goods delivered shall remain our property ('reserved goods') until all commitments resulting from the business relation with the customer have been fulfilled, irrespective of their legal basis and inclusive of all conditional or future claims, including those from agreements entered into at the same time or later. This shall also apply if payments are made pursuant to specially designated claims. If the customer is in default we shall also be entitled to take back the reserved goods if we have granted the customer an additional period of time to correct the default and such period has expired without the default having been corrected and without us having rescinded the contract. Our taking back the goods shall only constitute a rescission of the contract if we expressly stipulate such in writing. We shall only be entitled to sell or otherwise utilize the reserved goods after rescinding the contract.

The customer shall not have the right to pledge the goods delivered or to transfer them as security without our permission. The customer shall immediately notify us in writing of any events of seizure or similar interventions by third parties.

- 4.2 Machining and processing of the reserved goods take place for us as the manufacturer within the meaning of section 950 of the German Civil Code [Bürgerliches Gesetzbuch – BGB], without obligation. The goods processed shall be considered reserved goods within the meaning of these conditions. If the reserved goods are processed or inextricably mixed with other objects that are not our property, we will obtain joint ownership in the new objects on a pro rata basis of the invoice value of the reserved goods compared to the other goods used at the time of processing or mixing. If our goods are combined into one object or inextricably mixed with other

movable goods and the other good or goods are to be considered the main good, the customer shall transfer joint ownership to us on a pro rata basis, to the extent that the customer has title to the main good.

- 4.3 The customer shall have the right to sell the goods as part of its regular business operations. Such further sale shall be considered identical to permanent attachment to premises or to installations connected with premises or to the use of the goods in performance of other contracts by the customer.

The customer shall assign to us now for then all claims to the amount of the invoice sum of the reserved goods, being claims the customer obtains against the buyer or against third parties from the further sale of the reserved goods. If the customer sells the reserved goods together with other goods not delivered by us, the assignment of the claim from the further sale shall only apply to the amount of the sum of the reserved goods sold as listed on our invoices. In the event of the further sale of goods for which we have joint ownership as referred to in paragraph 4.2 above, the assignment of the claim shall apply to the level of our joint ownership share. The claims assigned shall serve as a security to the same extent as the reserved goods.

- 4.4 The customer shall have the right to redeem its claims from the further sale of the goods at any time until we have given further notice. The customer shall in no event be entitled to assign claims. Upon our request the customer shall be under the obligation to inform its buyers of the assignment to us and to provide us with the necessary information and documents to enable us to assert the claim.
- 4.5 We shall be entitled to insure the objects delivered against theft, breakage, fire, water and other damage at the customer's expense, provided that the customer has not demonstrably taken out such insurance itself.

5. Delivery time

The delivery time has been complied with if our goods have left the factory by the time the delivery time has expired or if the customer has been informed that the goods are ready for shipment by such time. Unforeseeable obstructions, such as events of force majeure, strikes and lock-out actions, irrespective of whether such events take place at our, our suppliers' or their sub-supplier's premises, shall not entitle the customer to give us notice of default and shall entitle us to rescind the contract.

6. Transfer of risk

The risk shall pass to the customer as soon as the goods are shipped from the factory. If the shipment is delayed due to circumstances beyond our control, the risk will pass to the customer on the day on which the delivery has been reported as ready for shipment.

7. Limit of liability

- 7.1 Without prejudice to paragraphs 7.6, 8.2 and article 9. of these conditions, we shall only be liable for defects to the delivery made to such extent that we will repair or replace – such to be decided by us – all parts of the deliveries which are found to be not insignificantly impaired as to their usability within 12 months of delivery if this has been contractually agreed or if this is a statutory requirement – as a result of a circumstance that demonstrably took place prior to the transfer of the risks. If such defects are found, we are to be informed in writing accordingly without any delay.
- 7.2 The customer shall grant us the time and opportunity required to make all repairs and replacement deliveries that we deem necessary; otherwise we will be freed from our liability for the results of any repairs or replacement delivery. Only in urgent cases where the safety at work is at stake or where disproportionately severe damage must be prevented shall the customer have the right to remedy any defects itself or to have them remedied by third parties and to demand that we reimburse the necessary expenses. We shall be notified of such urgent cases without delay.

We will pay the costs of the replacement parts including their transport incurred as a result of repair or replacement delivery, to the extent that the complaint is considered justified. This shall be without prejudice to claims for damage or loss or for reimbursement of expenses to the extent that they have not been excluded pursuant to article 9.

- 7.3 The customer's right to bring claims due to defects shall in all events be limited to the period of 12 months from the time of delivery of the object to be delivered.
- 7.4 The term of warranty on replacement goods or repairs shall be 3 months, but at least until the end of the original guarantee period for the objects delivered. The period for the warranty for defects to the objects shall be extended by the time of the business interruption resulting from the repair work.
- 7.5 If the customer or third parties implement changes or repairs without our written permission, we shall not be liable for the resulting consequences.
We do not warrant inappropriate or unprofessional use, incorrect assembly and/or commissioning by the customer or by third parties, natural wear and tear, incorrect or negligent treatment, improper maintenance, unsuitable production equipment and facilities, chemical, electrochemical or electric influences – to the extent that they are not our responsibility.
- 7.6 If any repair effort or replacement fails for reasons for which we are liable or if we culpably fail to observe an additional period granted to us for repairs or replacement, the customer shall be entitled to claim a reduction of payment. If no mutual consent can be reached as to a possible reduction between the customer and ourselves, the customer shall be entitled to demand that the contract be rescinded.
- 7.7 All further contractual and extra-contractual claims of the customer shall be excluded, with the exception of the claims referred to in paragraph 9.
- 7.8 The above shall be without prejudice to the customer's possible right of recourse due to recourse by a user pursuant to a defect to the objects delivered that is attributable to us, as referred to in sections 478, 479 of the German Civil Code [BGB].

8. Rescission by customer

- 8.1 The customer shall be allowed to rescind the contract if it has become impossible for us to perform the contract in its entirety prior to the transfer of risks. The customer can also rescind the contract, if in the event of the delivery of similar goods or services having been ordered it becomes impossible to perform a single part of the delivery and the customer has a qualified interest in rejecting partial delivery. If this is not the case the customer shall also have to pay the contract price applicable to the partial delivery. If the impossibility occurs as part of a default in taking delivery or if the customer is fully or mainly responsible for the relevant circumstances, it shall remain obliged to pay the relevant consideration.
- 8.2 The customer shall also have the right to rescind the contract if we have let an additional period for making repairs or replacement deliveries concerning a defect for which we are liable in the context of the delivery conditions pass by without any effect due to our fault and if no mutual consent can be reached as to a possible discount. The customer's right to rescind the contract shall also exist in other events where we fail to repair or replace the delivery.

9. Liability due to breach of duty and extra-contractual liability

We shall only be liable for damages in respect of the customer due to breach of duty or pursuant to other grounds in the following events:

- 9.1 We shall be liable in the event of material breach of contract due to our fault or if the customer's claims are based on wilful intent or gross negligence by our employees or agencies or our management staff or on the malicious non-disclosure of a defect or on making any guarantees for the quality of the product delivered.

Our liability for the absence of a guaranteed quality or shelf life is restricted to the value of the delivery or the partial delivery concerned by the quality or shelf life guarantee.

General indications as to the quality of the object delivered are no guarantee, unless we have expressly designated them as a guarantee.

- 9.2 In the event of culpable breach of material contractual obligations that are neither based on wilful intent nor on the gross negligence of our employees or agencies or our management staff, we shall only be liable for damage or loss that is typical for the specific contract and that was logically foreseeable and not for distant consequential damage or loss, such as e.g. production downtimes or production obstruction at the customer's premises etc.

The above shall also apply to wilful intent or gross negligence on the part of persons employed by us in performing our obligations.

In all events of ordinary negligence with respect to material contractual obligations, our liability shall be limited to a maximum amount of € 20,000 if damage or loss occurs.

- 9.3 Our liability for damage or loss due to culpable injury to body, life and health pursuant to the German product liability act concerning personal injury and damage to privately used goods shall be unaffected.
- 9.4 Any further liability for damages than that referred to in paragraphs 9.1 – 9.3 above shall be excluded, irrespective of the legal nature of the claim made.

10. Limitation of actions

Without prejudice to paragraph 7.3, the period during which the customer shall be entitled to claim damages, irrespective of the legal basis, shall be limited to one year. The start of the period for the limitation of actions shall be determined in accordance with section 199 subsections 1 and 3 of the German Civil Code [BGB]. The statutory time limits shall apply to wilful acts and claims due to culpable injury to body, life, health etcetera as laid down in the German product liability act concerning personal injury and damage to privately used goods.

11. Competent court, place of performance and applicable law

- 11.1 Aachen shall be the exclusive competent court and the place of performance.
- 11.2 All legal relations between the customer and ourselves shall be exclusively governed by the law governing the legal relations between domestic parties in the Federal Republic of Germany.



Deutschland

SCHUMAG

SCHUMAG Aktiengesellschaft

Postfach 52 02 64
D - 52086 Aachen
Nerscheider Weg 170
D - 52076 Aachen

Telefon +49.24 08.12-0
Telefax Zentrale +49.24 08.12-218
Vorstand +49.24 08.12-211
Präzisionsteile +49.24 08.12-277
Normteile +49.24 08.12-285
E-Mail Präzisionsteile pt-sales@schumag.de
Normteile nt-sales@schumag.de
Internet www.schumag.de



Rumänien

SCHUMAG Romania S.R.L.

Loc. Chisoda DN 59 Km
8 + 550 m stânga
Chisoda/Timis

Telefon +40.2 56 27 39 66
Telefax +40.2 56 27 39 62
E-Mail s.ro@schumag.ro