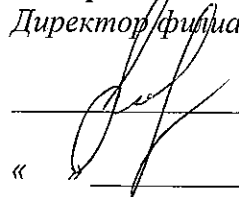


*Утверждаю*  
*Директор филиала АО «ВПО «Точмаш»*

  
\_\_\_\_\_ *Владимиров Р.Е.*

« \_\_\_\_\_ 2019г.

Техническое задание № 28-2019  
на поставку режущего инструмента  
и инструментальной оснастки

Ковров  
2019

## СОДЕРЖАНИЕ

### РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Подраздел 1.1 Наименование

Подраздел 1.2 Сведения о новизне

Подраздел 1.3 Документы для разработки / изготовления

### РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

### РАЗДЕЛ 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 3.1. Технические, функциональные и качественные характеристики  
(потребительские свойства) товаров

Подраздел 3.2. Требования к составным частям, исходным и эксплуатационным материалам

Подраздел 3.3. Требования к маркировке

Подраздел 3.4. Требования к упаковке

### РАЗДЕЛ 4. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

Подраздел 4.1 Порядок сдачи и приемки

Подраздел 4.2 Требования по передаче заказчику технических и иных документов  
при поставке товаров

### РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

### РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

### РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ

### РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

### РАЗДЕЛ 9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

### РАЗДЕЛ 10. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

## РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Подраздел 1.1 Наименование
<i>Поставка режущего инструмента и инструментальной оснастки согласно Приложению 1. Участник закупки должен принять во внимание, что все ссылки на товарные знаки, знаки обслуживания, фирменные наименования, патенты, полезные модели, промышленные образцы, наименования места происхождения товара или наименования производителя, носят лишь рекомендательный, а не обязательный характер. Участник может предоставить в своей заявке на участие в закупке иные товарные знаки, знаки обслуживания, фирменные наименования, патенты, полезные модели, промышленные образцы, наименования места происхождения товара или наименования производителей при условии, что произведенные замены полностью совместимы между собой, по существу равноценны (эквивалентны) или превосходят по качеству указанные материалы и товары. Параметры определения соответствия аналогов (эквивалента) представлены в Приложении 2.</i>
Подраздел 1.2 Сведения о новизне
<i>Поставляемый товар должен быть новым товаром (товаром, который не был в употреблении, в ремонте, в том числе, который не был восстановлен, не были восстановлены потребительские свойства)</i>
Подраздел 1.3 Документы для изготовления
<i>Инструмент и инструментальная оснастка изготавливаются по нормативной документации производителя</i>

## РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

<i>Изготовление деталей на металлорежущем оборудовании</i>
--

## РАЗДЕЛ 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 3.1 Технические, функциональные и качественные характеристики (потребительские свойства) товаров
<i>См. Приложение № 2</i>
Подраздел 3.2. Требования к составным частям, исходным и эксплуатационным материалам
<i>В соответствии с НД производителя</i>
Подраздел 3.3 Требования к маркировке
<i>Предоставляемый инструмент и инструментальная оснастка должны быть идентифицированы (наличие четкой маркировки обозначения инструмента в соответствии с нормативной документацией производителя на самом инструменте, при невозможности – на его упаковке).</i>
Подраздел 3.4 Требования к упаковке
<i>Упаковка должна обеспечивать сохранность инструмента при его транспортировке и хранении. Поставщик несёт ответственность за достаточность и надёжность упаковки.</i>

## РАЗДЕЛ 4. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

Подраздел 4.1 Порядок сдачи и приемки
<i>Сдача и приемка инструмента по количеству и качеству производится в соответствии с Инструкциями Госарбитража при СМ СССР «О приемке продукции по качеству» № П-7 от 25.04.66г.; «О приемке продукции по количеству» № П-6 от 16.06.65г.</i>
Подраздел 4.2 Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке товаров
<i>Накладные, сертификаты качества завода изготовителя или их копии, заверенные печатью подписью поставщика.</i>

## РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

Способ доставки: доставка осуществляется за счет Поставщика

## РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

В случае, если Поставщик поставил продукцию, которая не соответствует условиям договора, требованиям НД и качество продукции не подтверждается соответствующими документами о качестве, Поставщик обязан заменить ее продукцией надлежащего качества в течение 14 дней (четырнадцати) дней с момента получения претензии.

О выявленных несоответствиях или недопоставках продукции стороны извещают друг друга в т.ч. по факсимильной связи, с направлением оригиналам по почте.

## РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ

Поставляемая продукция должна соответствовать требованиям НД производителя, что должно быть подтверждено соответствующими документами о качестве.

## РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

Поставка производится партиями согласно письменным заявкам покупателя.

Поставка режущего инструмента и инструментальной оснастки в количестве в соответствии с Приложением 1.

## РАЗДЕЛ 9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1.	НД	Нормативная документация

## РАЗДЕЛ 10. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование приложения	Номер страницы
1.	Перечень и количество поставляемых инструмента и инструментальной оснастки.	5...6
2.	Перечень инструмента с указанием технических характеристик	7...27
3	Нормативная документация	

Разработчик

 19.02.2019

С.Д. Митрофанов

Главный технолог





М.В. Слободнюк

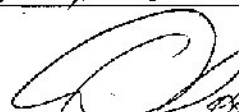
Согласовано:

Начальник участка ЦИС

 06.03.19

И.П. Вихрсева

И.О. начальника механического производства «ФТМ»



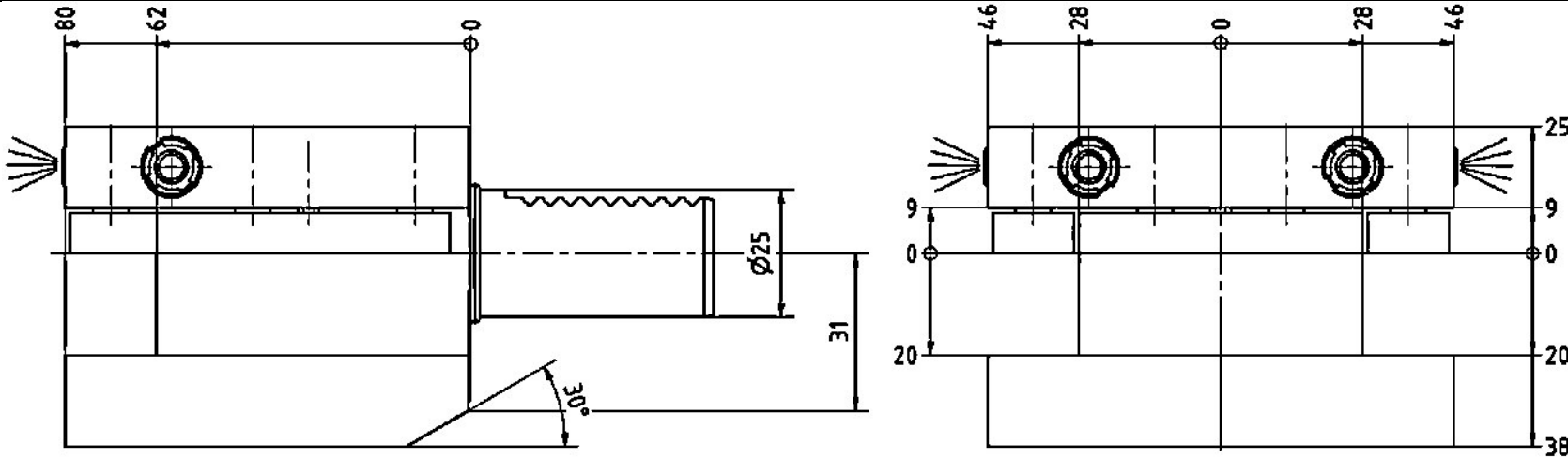
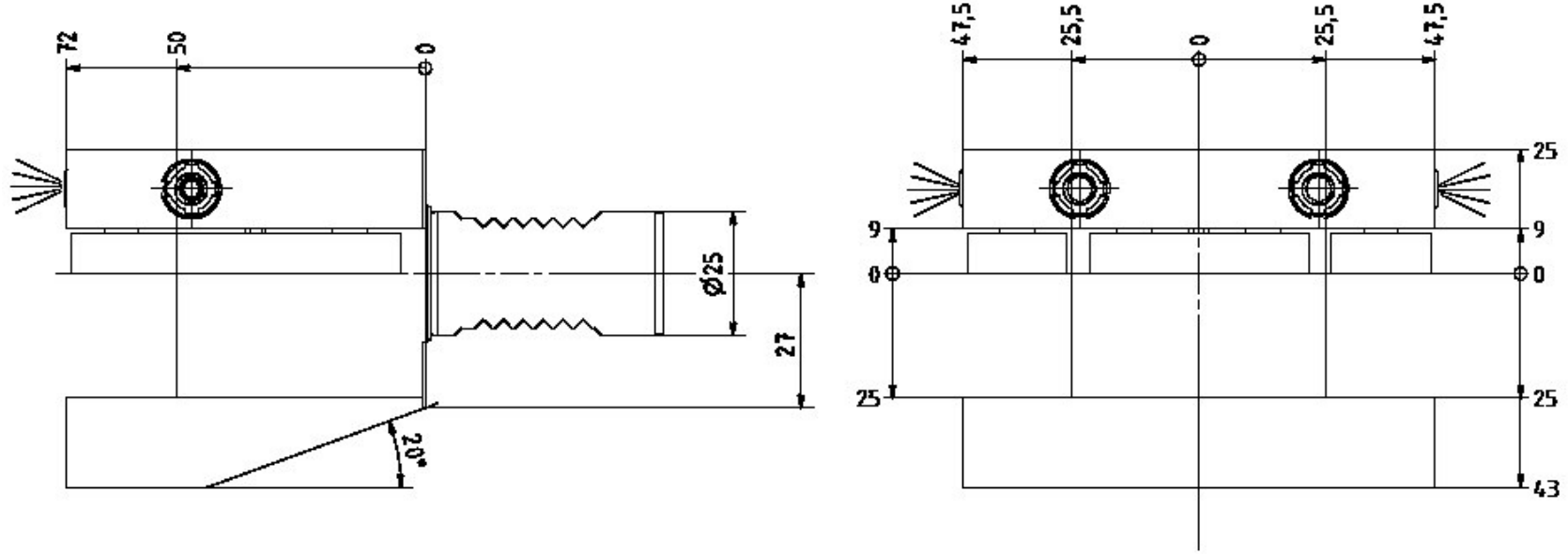
Ю.А. Кузнецов

	Наименование оснастки	Количество	Единица измерения
1	Блок 1.2516/12 EWS	2	шт
2	Блок 15.2516 EWS	1	шт
3	Блок 15.2520 EWS	2	шт
4	Блок 15.2525 RL SA-SN EWS	3	шт
5	Блок 17.2510G200 EWS	1	шт
6	Блок 17.2520 MFT RL EWS	2	шт
7	Блок 17.2525 TDX 105 EWS	2	шт
8	Блок 17.2525D E332 EWS	2	шт
9	Блок 31.2525 E332 L EWS	1	шт
10	Блок 31.2525 E332 R EWS	1	шт
11	Блок 4.2516/12 EWS	2	шт
12	Блок 40.2525TD Ews	5	шт
13	Блок 42.2516 TD Ews	2	шт
14	Блок 60.2525DTRDLX75 Ews	6	шт
15	Блок 63.2520 E332 EWS	1	шт
16	Блок E4-30x20 Arno	1	шт
17	Блок расточной 17.2525 D MFT EWS	1	шт
18	Блок расточной 17.2525 MFT EWS	1	шт
19	Втулка 28.3212G200 EWS	1	шт
20	Втулка 28.3220G200 EWS	2	шт
21	Втулка 28.3225G200 EWS	1	шт
22	Втулка переходная 28.2510 SIK EWS	1	шт
23	Втулка переходная 28.2512 S EWS	1	шт
24	Втулка переходная 40 20 295 Arno	2	шт
25	Метчик AGT 72636-ISO-M12x1,75 Arno	40	шт
26	Метчик AGT 72636-iso-M6x1,0 Arno	15	шт
27	Оправка BT-40-32x75 Arno	1	шт
28	Оправка BT-50-32x70 Arno	1	шт
29	Патрон 115102 Arno	1	шт
30	Патрон 69871-40-ER 25x70-AD/B Arno	1	шт
31	Патрон цанговый 69871-40-ER32x70-H Arno	2	шт
32	Патрон BT-50-ER40x100-AD+B Arno	2	шт
33	Патрон цанговый BT-50-M4-M20x95 Arno	1	шт
34	Сверло 4.0 SP0040-0120 PM/TiAlN Arno	10	шт
35	Сверло E30A 0199 ind.00 AK10 Arno	5	шт
36	Сверло HM2441-3505-57GW32 Arno	2	шт
37	Сверло SP 0031-0155 VHM/TiAlN Arno	10	шт
38	Сверло SP 0051-0255 VHM/TiAlN Arno	10	шт
39	Сверло SP 0130-0650 VHM/TiAlN Arno	3	шт
40	Сверло SP0104-0312 PM/TiAlN Arno	15	шт
41	Сверло SP0106-0530 VHM/TiAlN Arno	10	шт
42	Сверло SP0230-0069 VHM/TiAlN Arno	30	шт
43	Сверло SP0480-0144 VHM/TiAlN Arno	30	шт
44	Сверло SPA0050-090 VHM/TiAlN Arno	10	шт
45	Сверло SPC0034-0272 VHM/TiAlN Arno	10	шт
46	Сверло SPC0680-0204-ALU VHM/DLC Arno	5	шт
47	Сверло SPC1700-0510 VHM/TiAlN Arno	10	шт
48	Сверло Ø3,52 E30A0179Index00 AN9510 Arno	20	шт
49	Сверло Ø7,6 SPC0076-0608 VHM/TiAlN Arno	10	шт
50	Фреза AF 60140-030X Arno	10	шт
51	Фреза AF50260-050 TiAlN Arno	10	шт
52	Фреза AFA 51522-120 Arno	10	шт
53	Фреза AFA51521-040 AK1010 Arno	10	шт

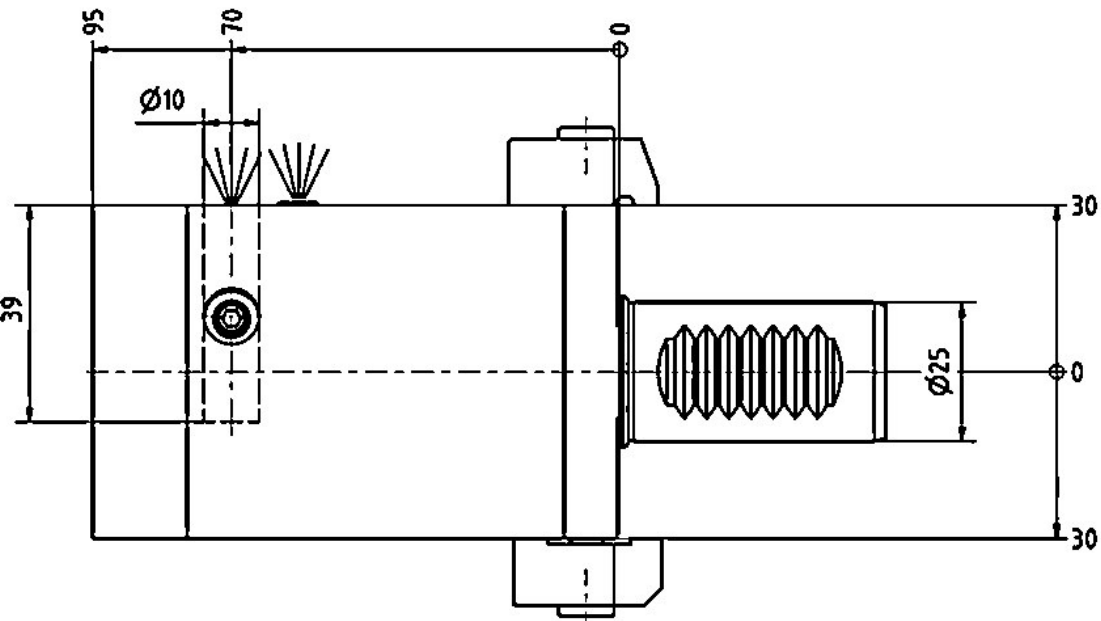
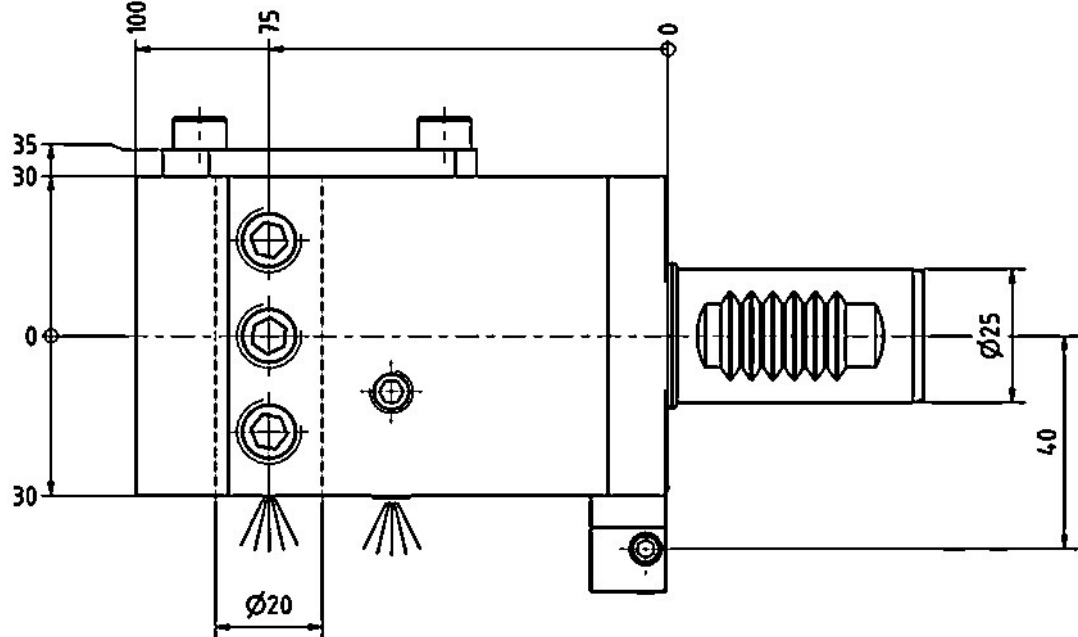
54	Фреза AFA51522-050 TiCN Arno	10	ШТ
55	Фреза AFA51532-120F Arno	10	ШТ
56	Фреза AFD54031-020R0.15 VHM/DLC Arno	15	ШТ
57	Сверло SP0040-0120-PM TIALN Arno	10	ШТ
58	Фреза SP0042-0210 VHM/TIALN Arno	10	ШТ
59	Сверло SP0076-0380-PM TiAlN Arno	10	ШТ
60	Сверло SP0086-0430 VHM/TIALN Arno	10	ШТ
61	Сверло SP0700-0210 VHM/TIALN Arno	10	ШТ
62	Сверло SPA0060-120 VHM/TiAlN Arno	5	ШТ
63	Сверло SPC0180-0900-ALU VHM/DLC Arno	3	ШТ
64	Фреза Ø12 AFV 61851-120 Arno	40	ШТ
65	Цанга 110 4008E-UP Ø2 EWS	8	ШТ
66	Цанга 110 4008E-UP Ø3 EWS	8	ШТ
67	Цанга 110 4008E-UP Ø4 EWS	6	ШТ
68	Цанга 110 4008E-UP Ø6 EWS	6	ШТ
69	Цанга 160 426E UP Ø2 EWS	8	ШТ
70	Цанга 160 426E UP Ø3 EWS	8	ШТ
71	Цанга 160 426E UP Ø4 EWS	6	ШТ
72	Цанга 160 426E UP Ø6 EWS	6	ШТ
73	Цанга 160 426E UP Ø8 EWS	6	ШТ
74	Цанга 4282E Ø6,0-5,0 Arno	1	ШТ
75	Цанга BER 11424E Ø2-1,5 Arno	2	ШТ
76	Цанга BER 16426E Ø6-5 Arno	1	ШТ
77	Цанга BER 16426E Ø8-7 Arno	1	ШТ
78	Цанга BER 20428E Ø12-11 Arno	3	ШТ
79	Цанга BER 25430 E D16-15 Arno	2	ШТ
80	Цанга Ber 25430E Ø10-9 Arno	2	ШТ
81	Цанга BER 40472E Ø12-11 Arno	1	ШТ
82	Цанга BER16426E D8.5-7.5 Arno	1	ШТ
83	Цанга BER16426E d9-8 Arno	1	ШТ
84	Цанга BER16426E Ø5-4 Arno	3	ШТ
85	Цанга BER25430E Ø9-8 Arno	1	ШТ
86	Цанга BER40472E d16-15 Arno	1	ШТ

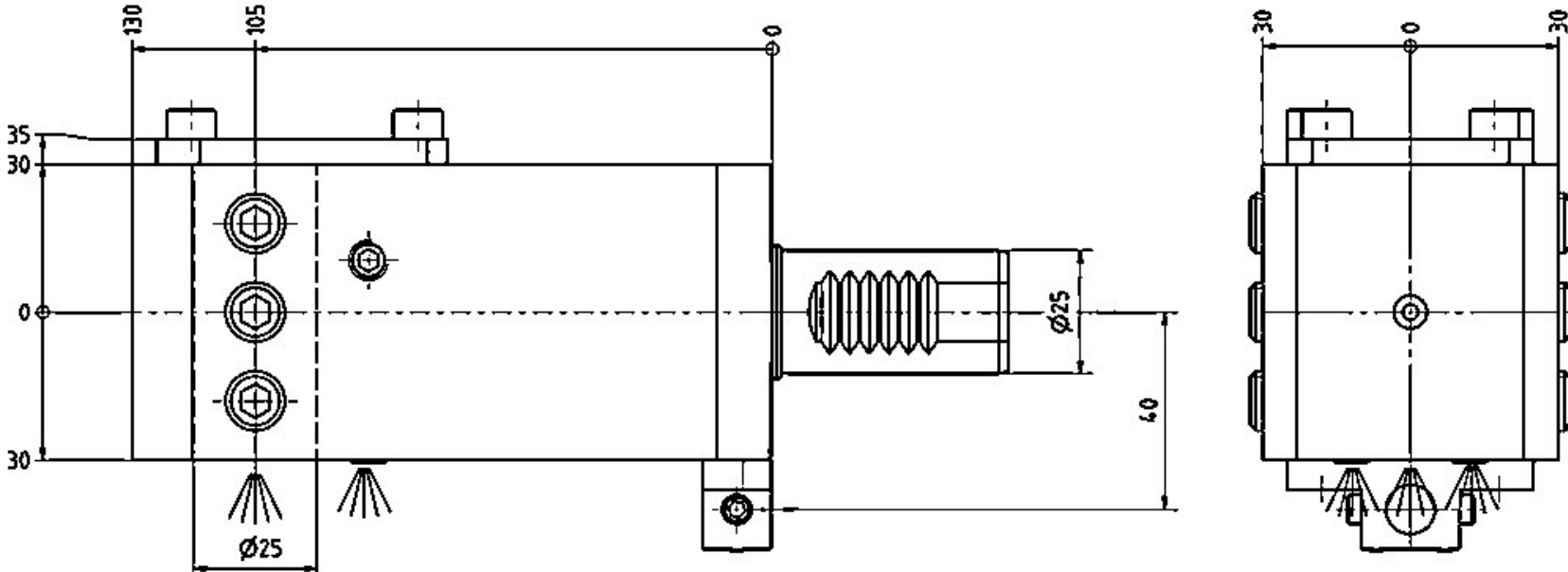
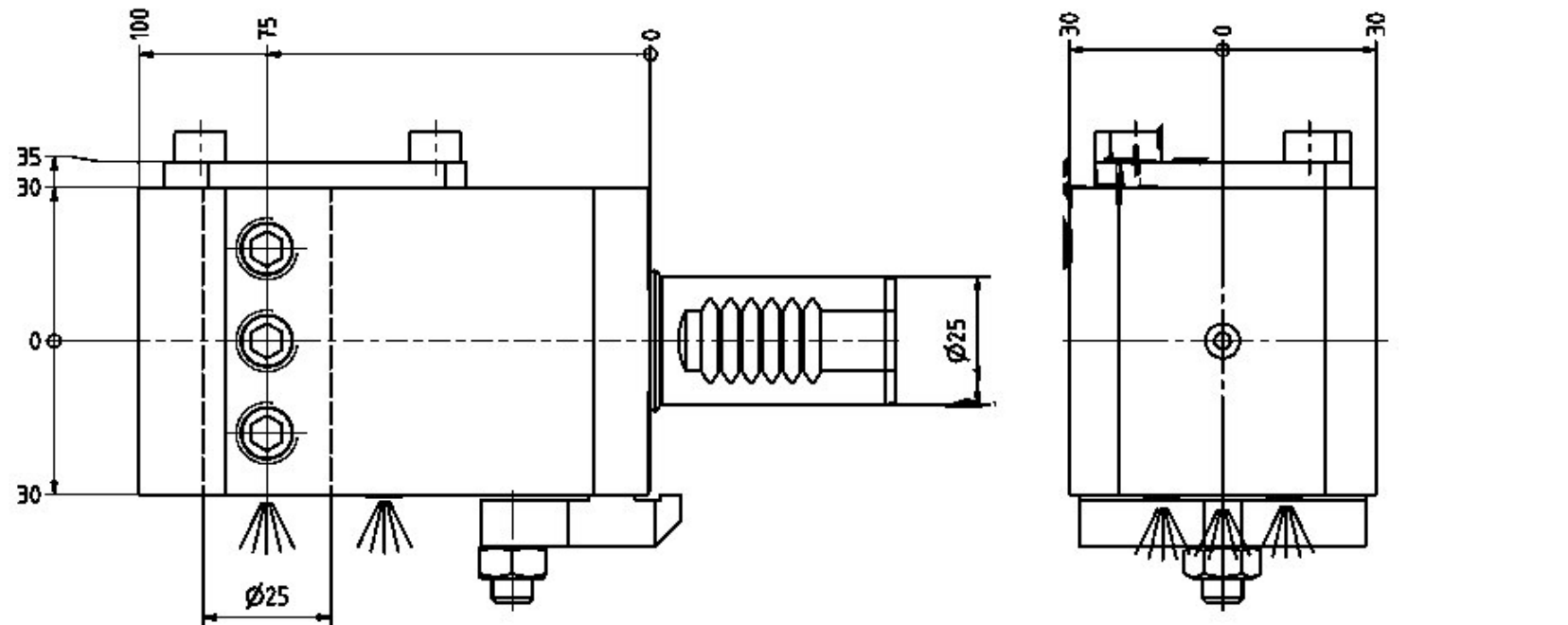
Перечень инструмента с указанием технических характеристик

№ п/п	Наименование продукции	Технические характеристики
1	Блок 1.2516/12 EWS	<p>Блок для крепления инструмента правый. Хвостовик 25 исп.3 ГОСТ 24900-81.</p>
2	Блок 15.2516 EWS	<p>Блок проходной. Хвостовик 25 исп.3 ГОСТ 24900-81.</p>

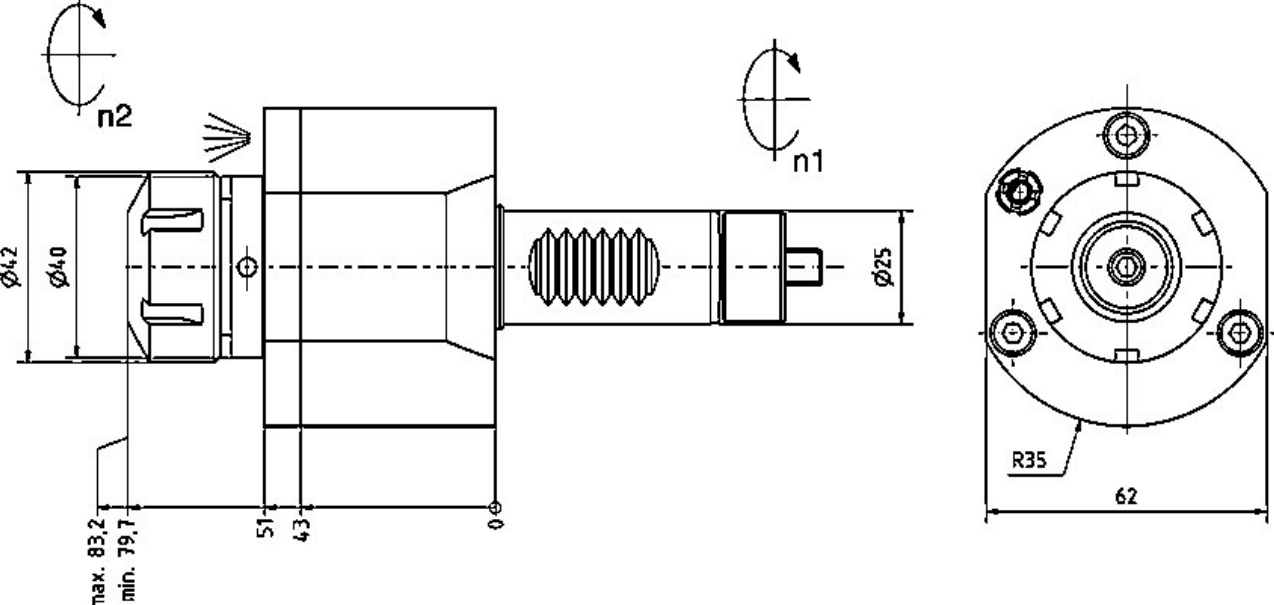
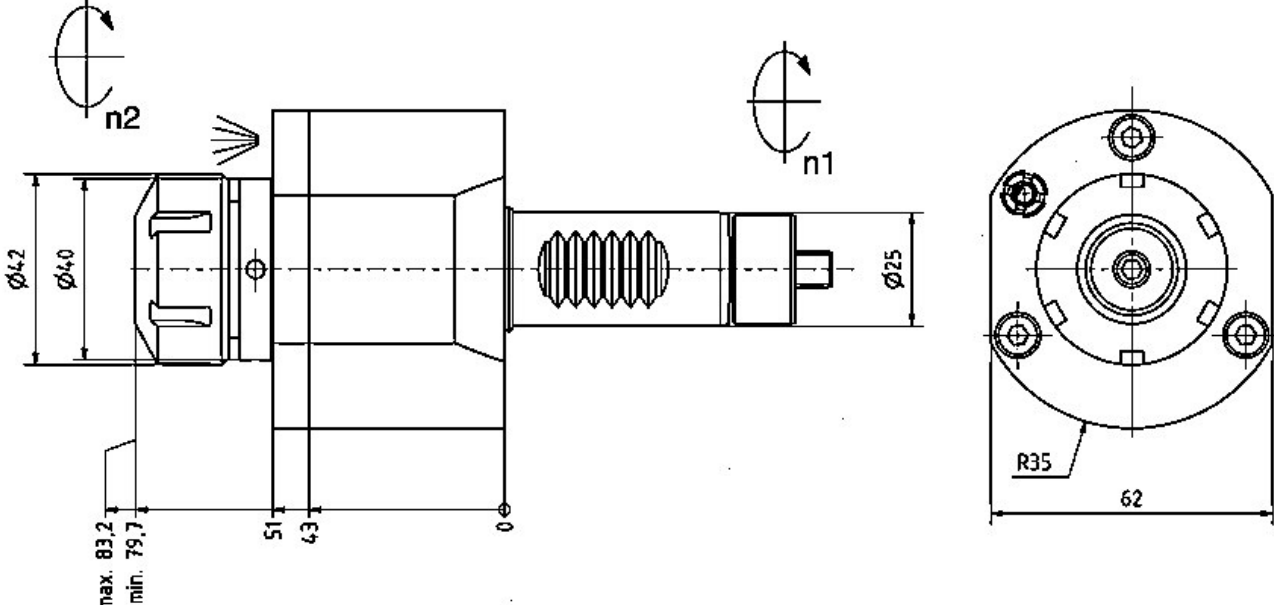
3	Блок 15.2520 EWS	<p>Блок проходной. Хвостовик 25 исп.3 ГОСТ 24900-81.</p> 
4	Блок 15.2525 RL SA-SN EWS	<p>Многопозиционная державка для токарных резцов специальная. Хвостовик 25 исп.3 ГОСТ 24900-81.Правая, левая.</p> 

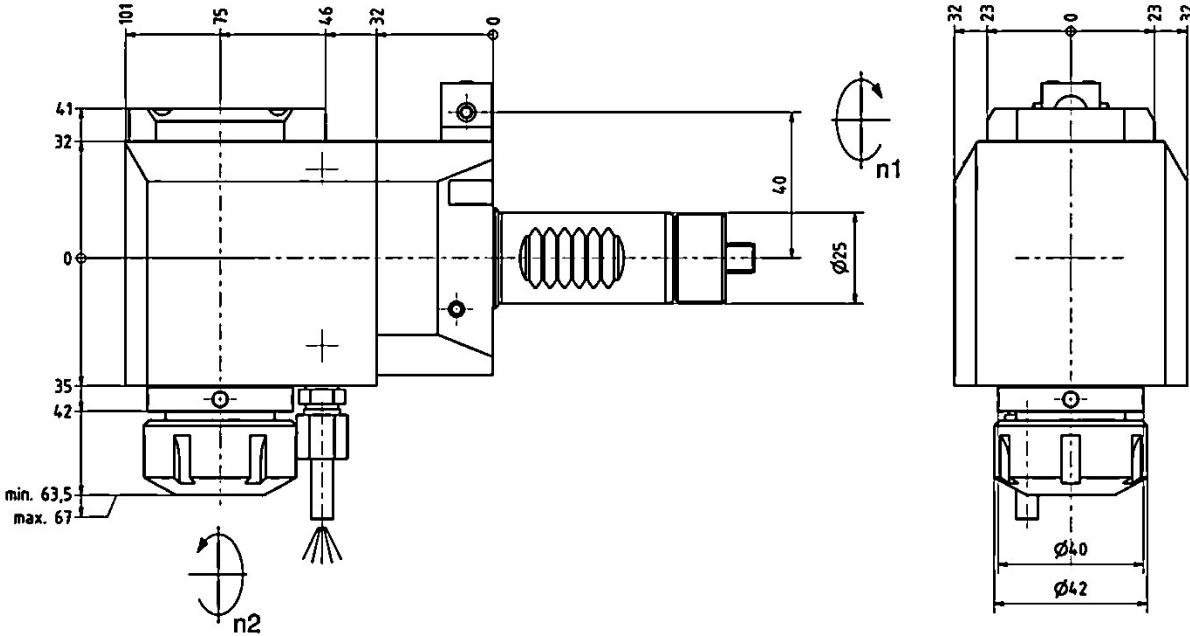
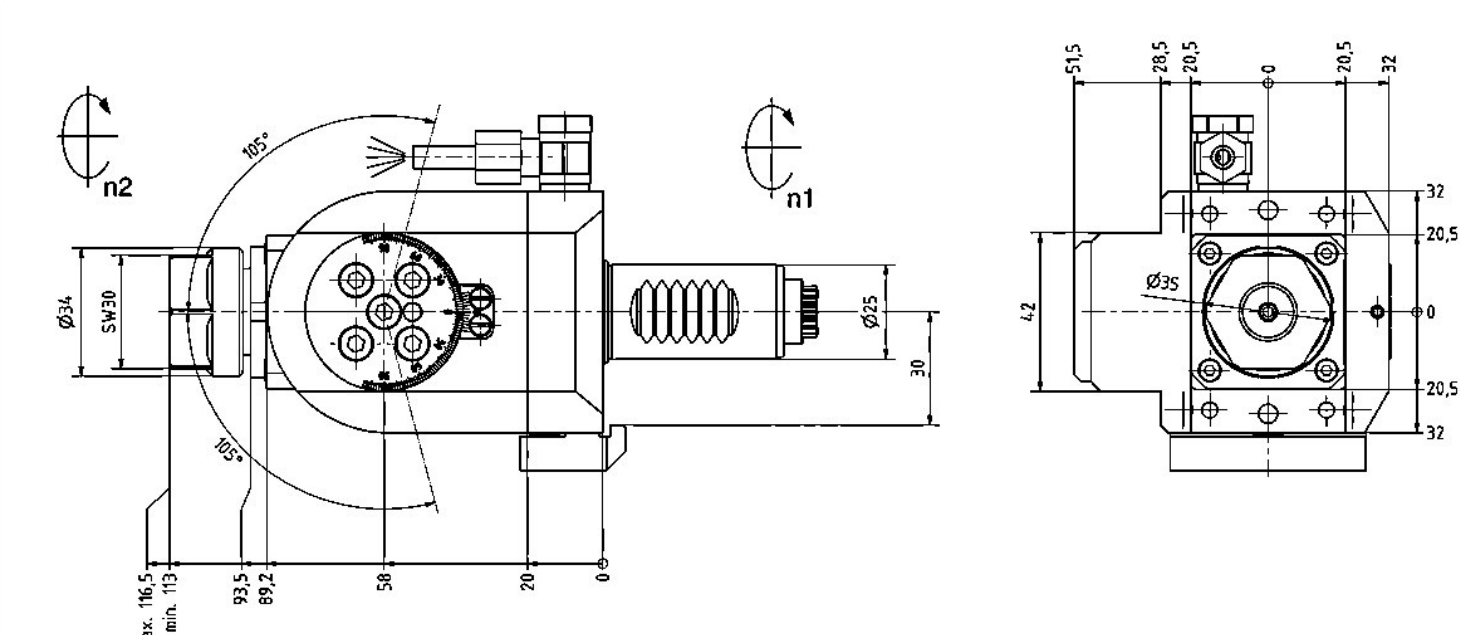


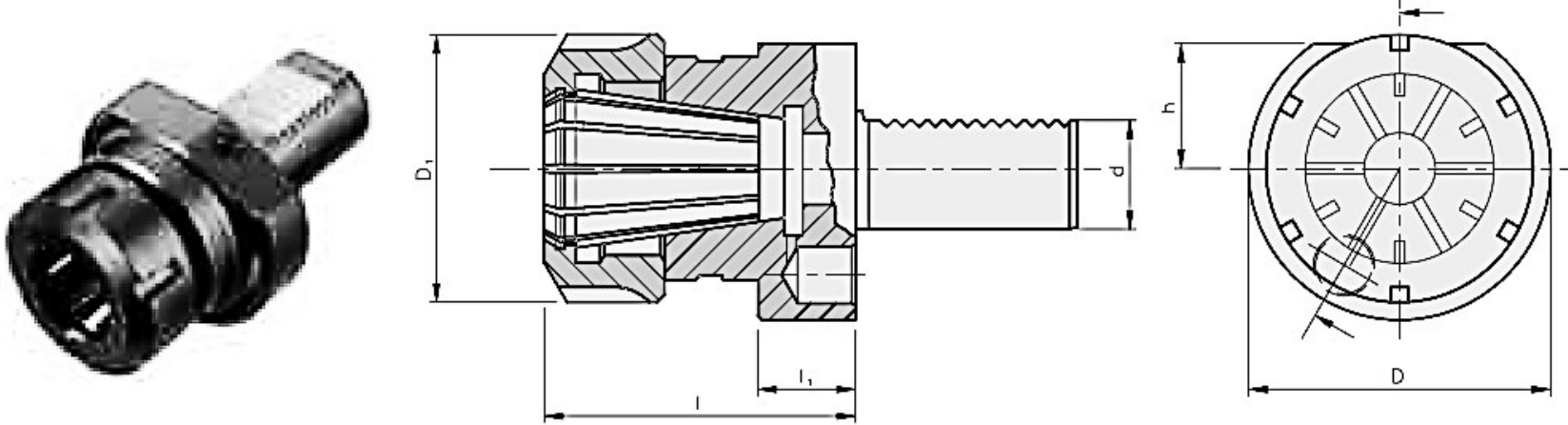
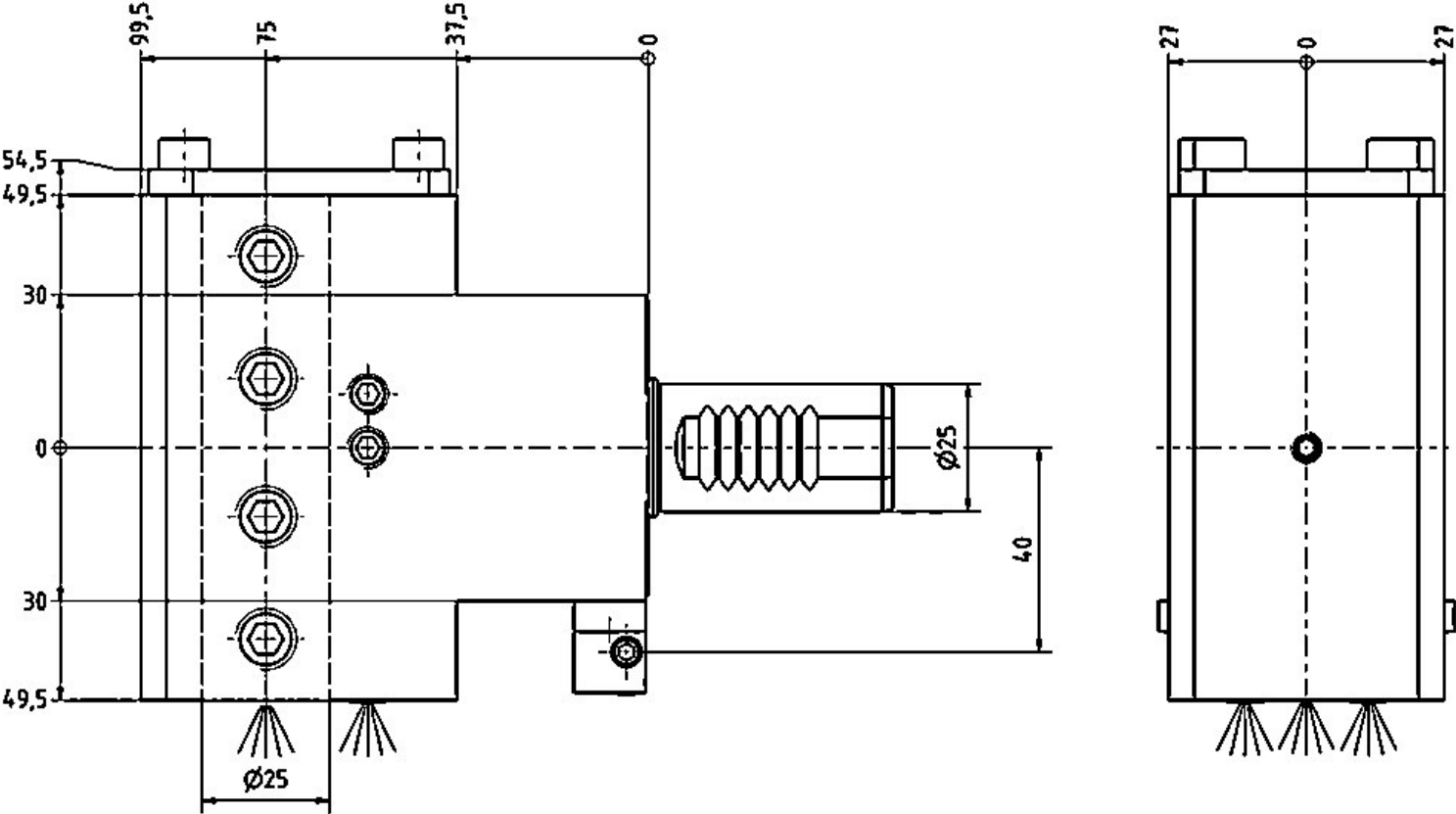
5	Блок 17.2510G200 EWS	<p>Комбинированная державка для расточных резцов сечением <math>\varnothing 10\text{мм}</math>. Хвостовик 25 исп.3 ГОСТ 24900-81.</p> 
6	Блок 17.2520 MFT RL EWS	<p>Комбинированная державка для расточных резцов сечением <math>\varnothing 20\text{мм}</math>. Хвостовик 25 исп.3 ГОСТ 24900-81.Правая, левая.</p> 

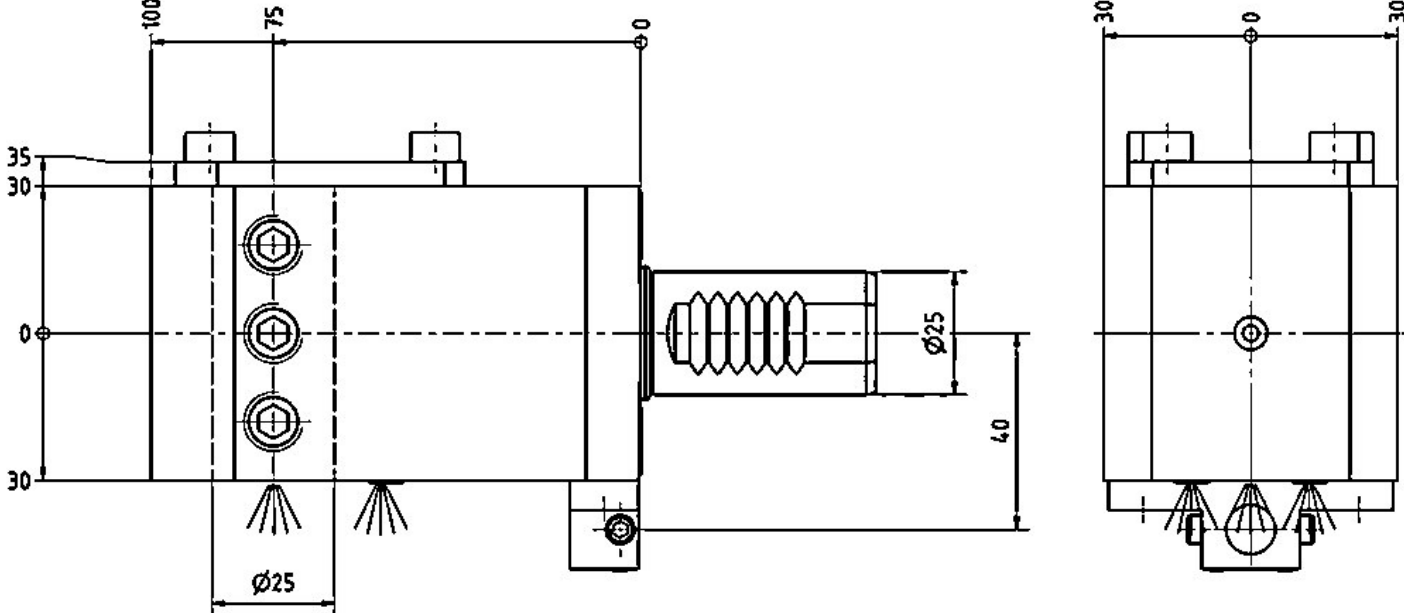
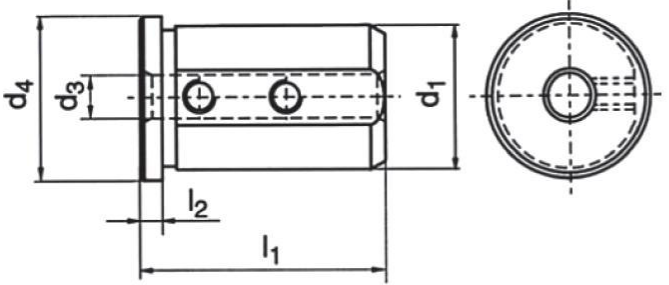
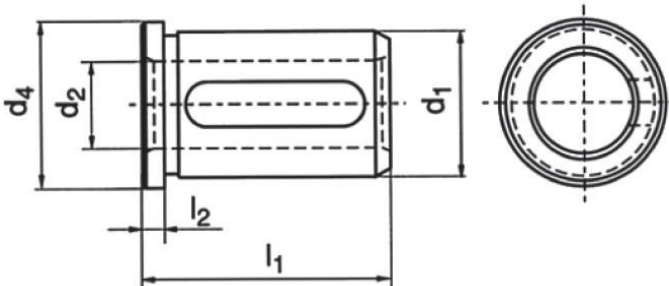
7	Блок 17.2525 TDX 105 EWS	<p>Комбинированная державка для расточных резцов сечением <math>\varnothing 25\text{мм}</math>. Хвостовик 25 исп.3 ГОСТ 24900-81.</p> 
8	Блок 17.2525D E332 EWS	<p>Комбинированная державка для расточных резцов сечением <math>\varnothing 25\text{мм}</math>. Хвостовик 25 исп.3 ГОСТ 24900-81.</p> 

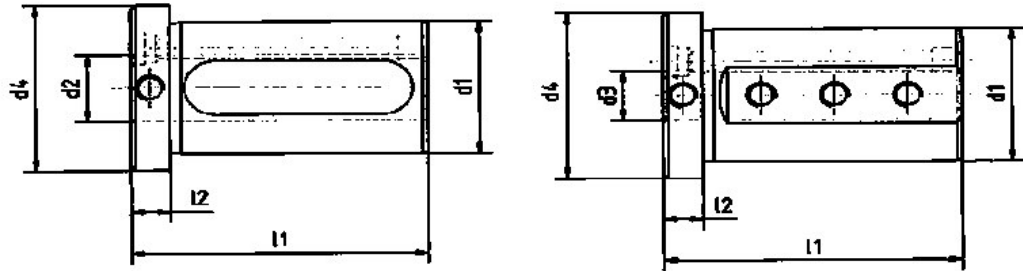
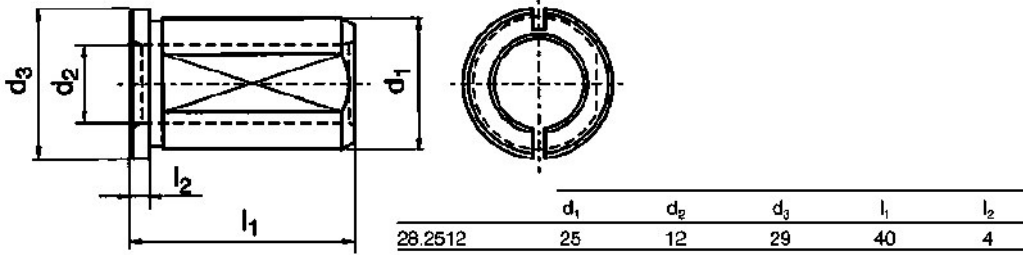
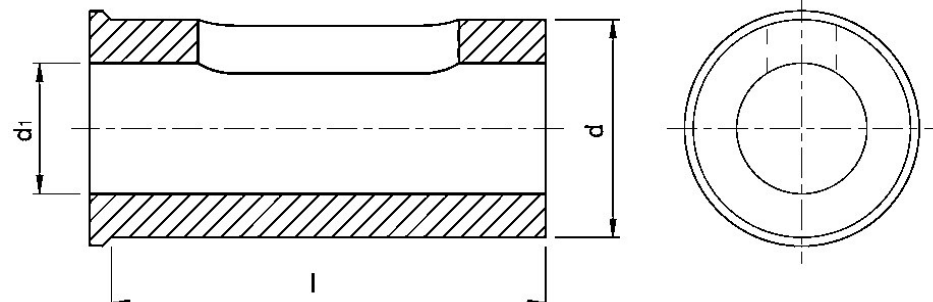
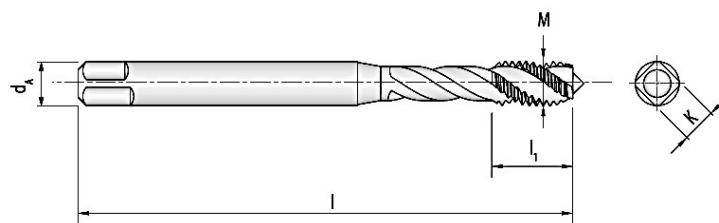


12	Блок 40.2525TD Ews	<p>Осевая сверлильно-фрезерная головка <math>i = 1:1</math> под цангу ER25 (DIN 6499). Хвостовик 25 исп.3 ГОСТ 24900-81. Максимальное число об/мин.: 8000. Для станка TD-42 DUPLEX SPINNER.</p> 
13	Блок 42.2516 TD Ews	<p>Осевая сверлильно-фрезерная головка <math>i = 1:1</math> под цангу ER16 (DIN 6499). Хвостовик 25 исп.3 ГОСТ 24900-81. Максимальное число об/мин.: 8000. Для станка TD-42 DUPLEX SPINNER.</p> 

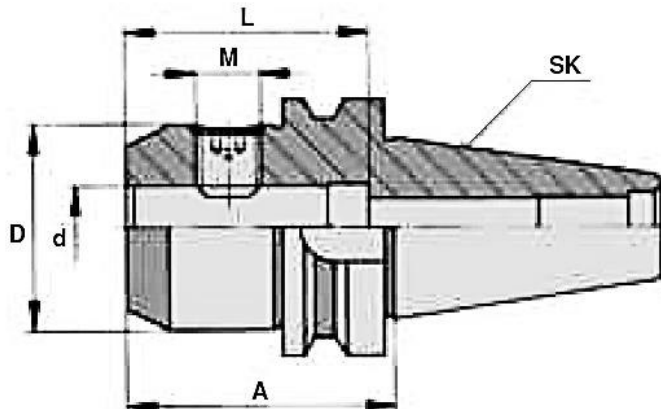
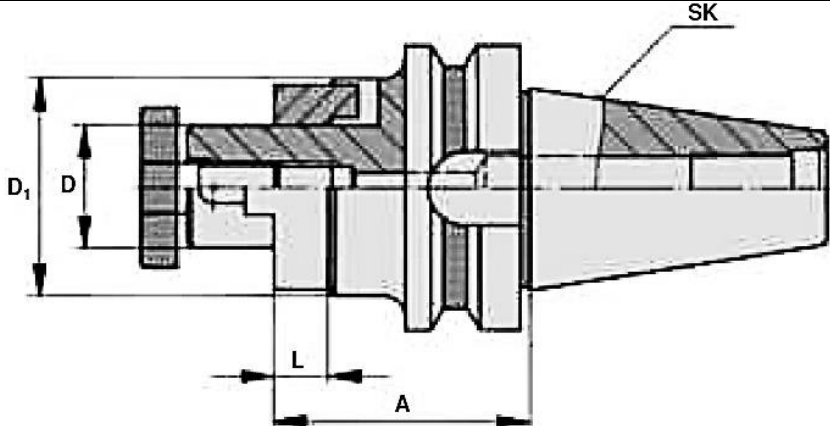
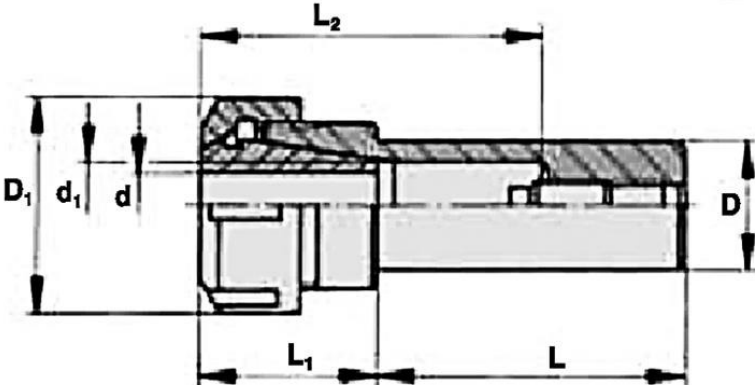
14	Блок 60.2525TDRLX75 Ews	<p>Радиальная сверлильно-фрезерная головка сдвоенная <math>i = 1:1</math> под цангу ER25 (DIN 6499). Хвостовик 25 исп.3 ГОСТ 24900-81. Максимальное число об/мин.: 8000. Для станка TD-42 DUPLEX SPINNER. Правая, левая.</p> 
15	Блок 63.2520 E332 EWS	<p>Поворотная головка <math>\pm 105</math> град. <math>i = 1:1</math> под цангу ER20 (DIN 6499). 25 исп.3 ГОСТ 24900-81. Для станка TTC-300-52 SMMCУ SPINNER.</p> 

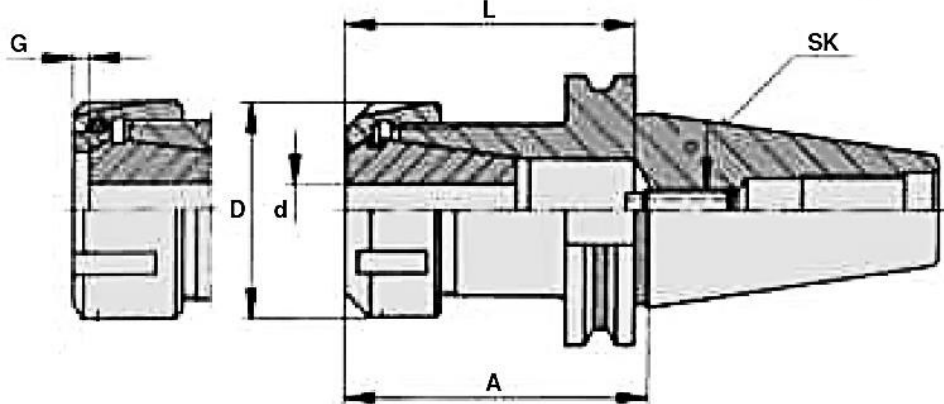
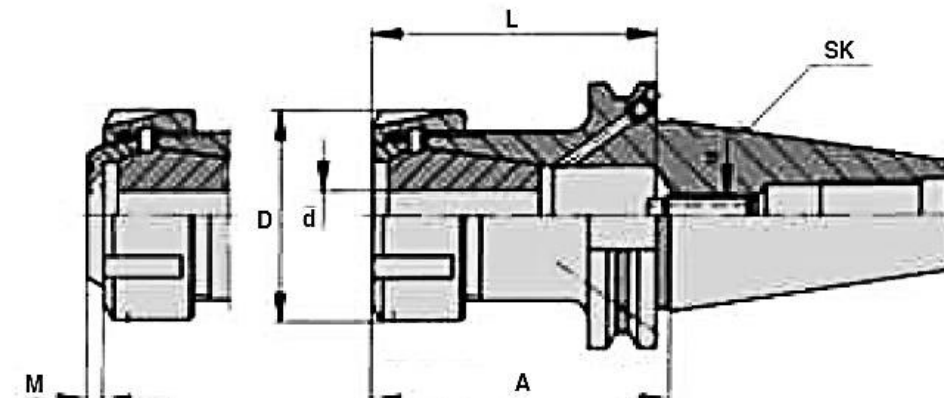
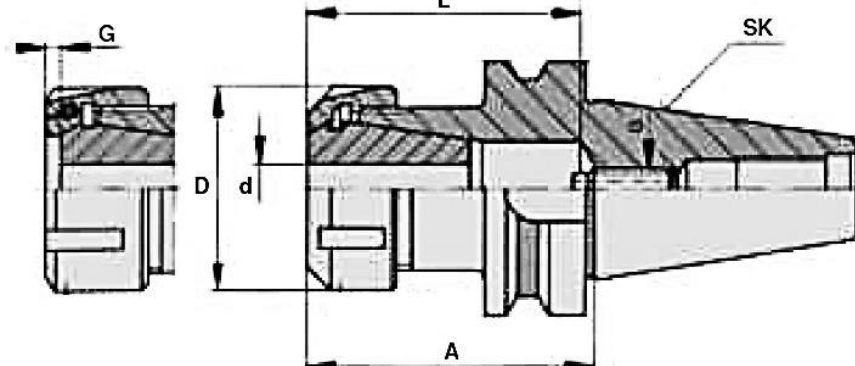
16	Блок E4-30x20 Arno	<p>Держатель цанговый под цангу ER20 (DIN 6499). Хвостовик VDI30 (DIN 69880). Диаметр зажима инструмента от 2мм до 20мм.  <math>D=68\text{мм}</math>, <math>D_1=50\text{мм}</math>, <math>d=30\text{мм}</math>, <math>h=28\text{мм}</math>, <math>L=75\text{мм}</math>, <math>L_1=29\text{мм}</math></p> 
17	Блок расточной 17.2525 D MFT EWS	<p>Комбинированная державка для расточных резцов сечением <math>\varnothing 25\text{мм}</math>. Хвостовик 25 исп.3 ГОСТ 24900-81.</p> 

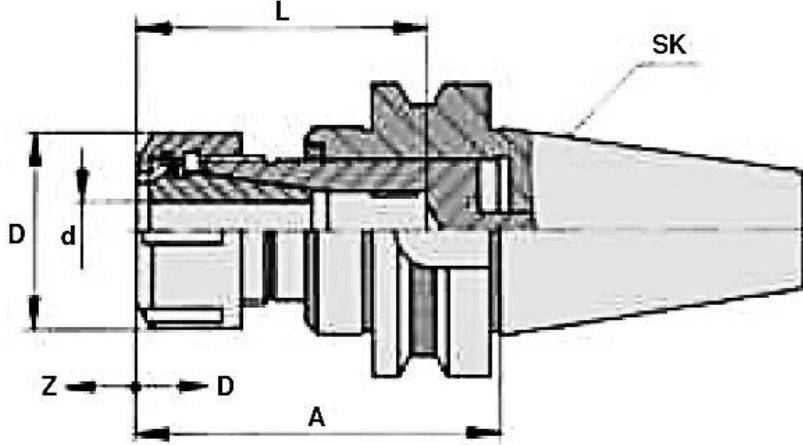
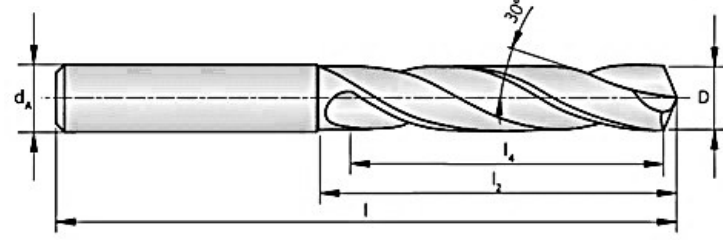


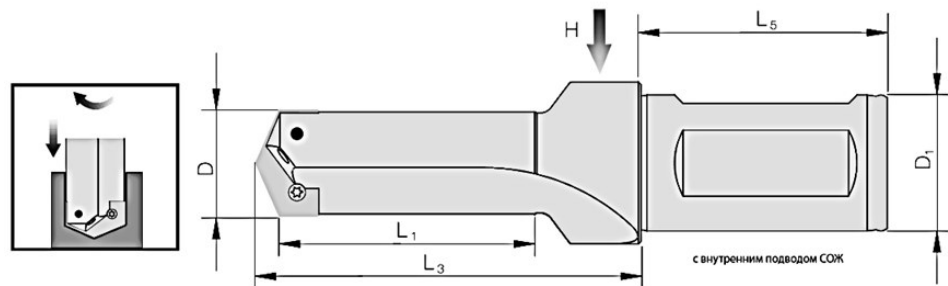
18	Блок расточной 17.2525 MFT EWS	Комбинированная державка для расточных резцов сечением $\varnothing 25$ мм. Хвостовик 25 исп.3 ГОСТ 24900-81. 																		
19	Втулка 28.3212G200 EWS	Втулка переходная 32x12 мм  <table><thead><tr><th></th><th><math>d_1</math></th><th><math>d_3</math></th><th><math>d_4</math></th><th><math>l_1</math></th><th><math>l_2</math></th></tr></thead><tbody><tr><td>28.3212G200</td><td>32</td><td>12</td><td>40</td><td>58</td><td>5</td></tr></tbody></table>		$d_1$	$d_3$	$d_4$	$l_1$	$l_2$	28.3212G200	32	12	40	58	5						
	$d_1$	$d_3$	$d_4$	$l_1$	$l_2$															
28.3212G200	32	12	40	58	5															
20	Втулка 28.3220G200 EWS	Втулка переходная 32x20 мм  <table><thead><tr><th></th><th><math>d_1</math></th><th><math>d_2</math></th><th><math>d_4</math></th><th><math>l_1</math></th><th><math>l_2</math></th></tr></thead><tbody><tr><td>28.3220G200</td><td>32</td><td>20</td><td>40</td><td>58</td><td>5</td></tr><tr><td>28.3225G200</td><td>32</td><td>25</td><td>40</td><td>58</td><td>5</td></tr></tbody></table>		$d_1$	$d_2$	$d_4$	$l_1$	$l_2$	28.3220G200	32	20	40	58	5	28.3225G200	32	25	40	58	5
	$d_1$	$d_2$	$d_4$	$l_1$	$l_2$															
28.3220G200	32	20	40	58	5															
28.3225G200	32	25	40	58	5															
21	Втулка 28.3225G200 EWS	Втулка переходная 32x25 мм Эскиз см. поз. 20																		

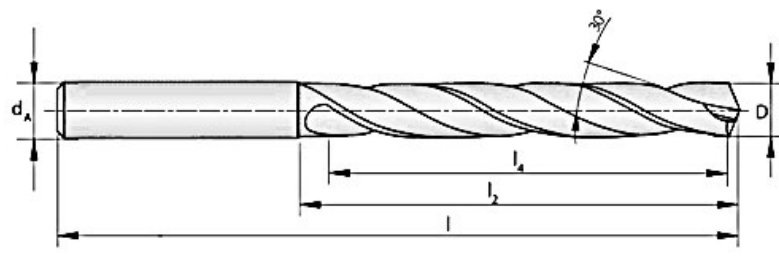


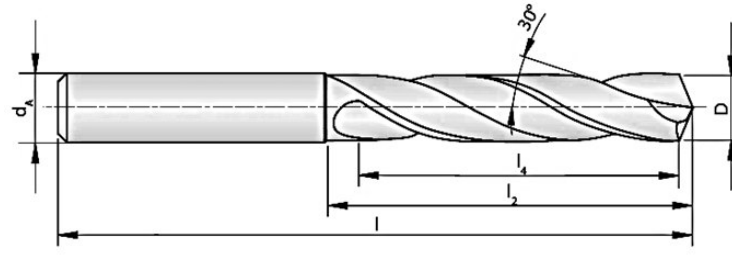

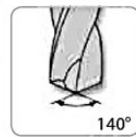
22	Втулка переходная 28.2510 SIK EWS	<div>Втулка переходная 25x10 мм</div> <div></div> <div><table><tr><td></td><td>d<sub>1</sub></td><td>d<sub>2</sub></td><td>d<sub>3</sub></td><td>d<sub>4</sub></td><td>l<sub>1</sub></td><td>l<sub>2</sub></td></tr><tr><td>28.2510SIK</td><td>25</td><td></td><td>10</td><td>29</td><td>54</td><td>8</td></tr></table></div>		d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	28.2510SIK	25		10	29	54	8				
	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>														
28.2510SIK	25		10	29	54	8														
23	Втулка переходная 28.2512 S EWS	<div>Втулка переходная для закрепления державок для внутренней токарной обработки, d=25мм, d1=10мм, l=50мм.</div> <div></div> <div><table><tr><td></td><td>d<sub>1</sub></td><td>d<sub>2</sub></td><td>d<sub>3</sub></td><td>l<sub>1</sub></td><td>l<sub>2</sub></td></tr><tr><td>28.2512</td><td>25</td><td>12</td><td>29</td><td>40</td><td>4</td></tr></table></div>		d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	28.2512	25	12	29	40	4						
	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>															
28.2512	25	12	29	40	4															
24	Втулка переходная 40 20 295 Arno	<div>Втулка переходная d=40мм, d1=20мм, l=80мм.</div> <div></div> <div><table><tr><td></td><td>Ø d</td><td>l</td></tr><tr><td>40...295</td><td>40</td><td>80</td></tr></table></div>		Ø d	l	40...295	40	80												
	Ø d	l																		
40...295	40	80																		
25	Метчик AGT 72636-ISO- M12x1,75 Arno	<div>Метчик из быстрорежущей стали M12 без покрытия, с шагом 1,75мм, диаметром хвостовика Ø9мм, длиной режущей части L=18мм, общей длиной 110мм.</div> <div></div> <div><table><tr><td></td><td>G</td><td>l</td><td>l<sub>1</sub></td><td>d<sub>A</sub></td><td>K</td></tr><tr><td>AGT72636-ISO-M6X1.0-VA</td><td>M6</td><td>80</td><td>10</td><td>6</td><td>4,90</td></tr><tr><td>AGT72636-ISO-M12X1.75-VA</td><td>M12</td><td>110</td><td>18</td><td>9</td><td>7,00</td></tr></table></div>		G	l	l <sub>1</sub>	d <sub>A</sub>	K	AGT72636-ISO-M6X1.0-VA	M6	80	10	6	4,90	AGT72636-ISO-M12X1.75-VA	M12	110	18	9	7,00
	G	l	l <sub>1</sub>	d <sub>A</sub>	K															
AGT72636-ISO-M6X1.0-VA	M6	80	10	6	4,90															
AGT72636-ISO-M12X1.75-VA	M12	110	18	9	7,00															
26	Метчик AGT 72636-iso- M6x1,0 Arno	<div>Метчик из быстрорежущей стали M6 без покрытия, с шагом 1,0мм, диаметром хвостовика Ø6мм, длиной режущей части L=10мм, общей длиной 80мм.</div> <div>Эскиз см. поз. 25</div>																		

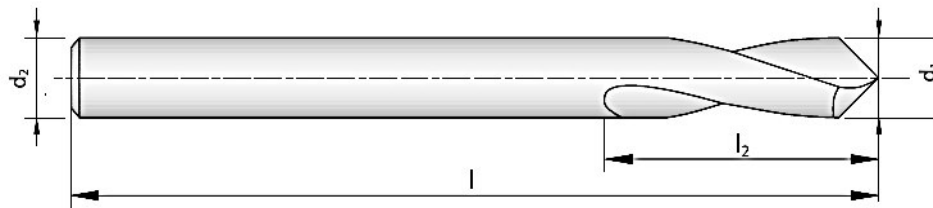
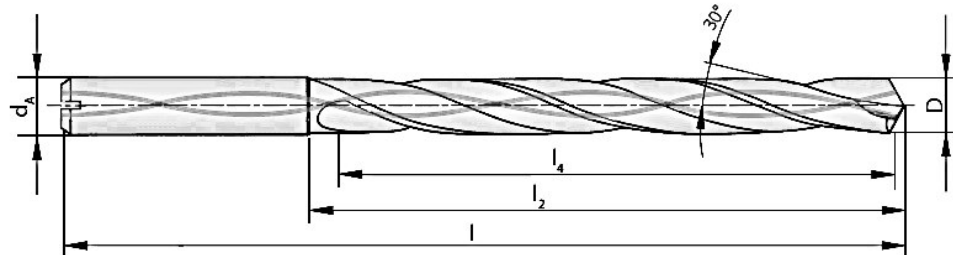
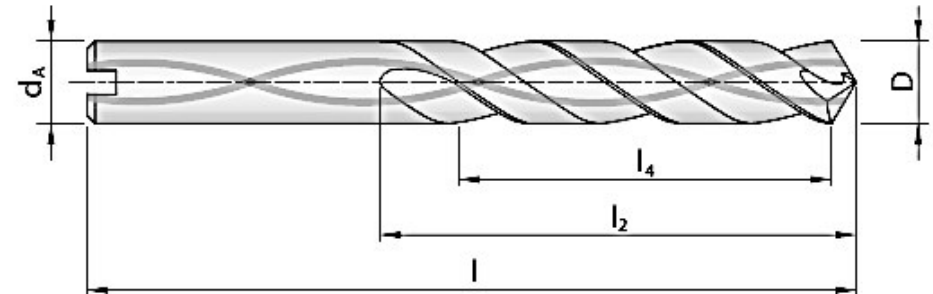


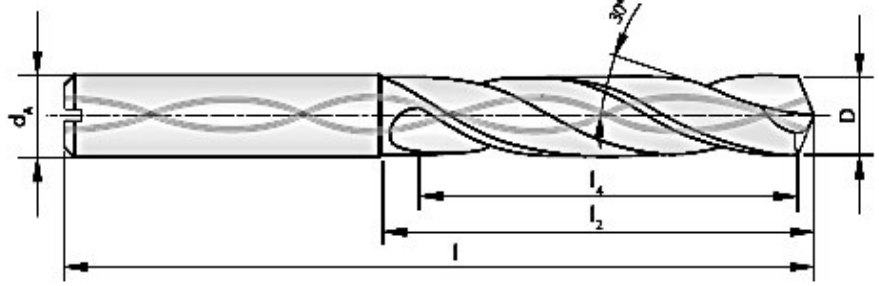
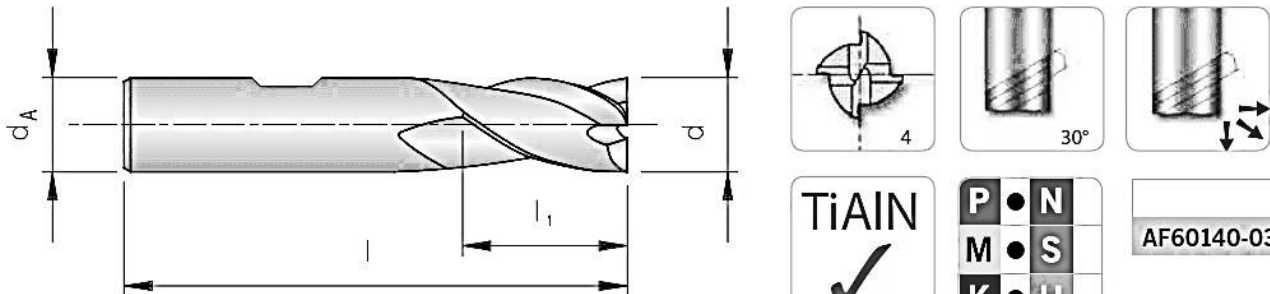

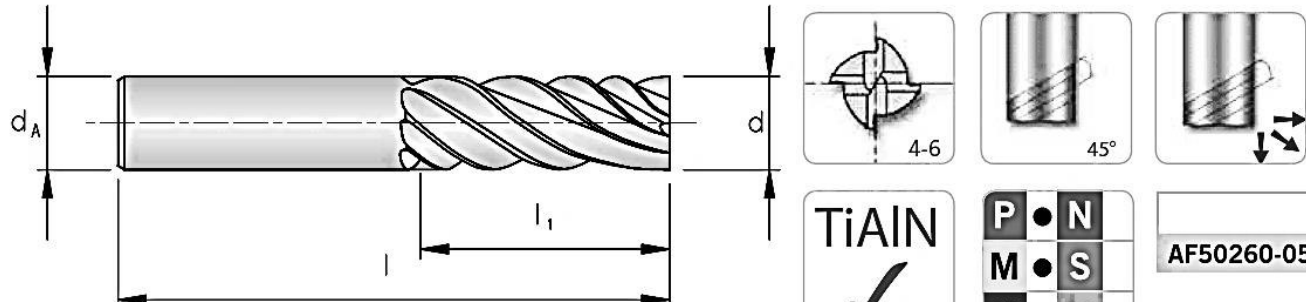

27	Оправка BT-40-32x75 Arno	<p>Оправка для инструмента с хвостовиком с лыской по DIN6535HB (Weldon). Исполнение хвостовика оправки BT40 MAS 403 BT. A=75мм, D=72мм, L=65мм, M=20x2</p>  <table><tr><th></th><th>SK</th><th>d</th><th>A</th><th>D</th><th>L</th><th>M</th></tr><tr><td>BT-40-32x75 Weldon</td><td>40</td><td>32</td><td>75</td><td>72</td><td>65</td><td>20x2</td></tr></table>		SK	d	A	D	L	M	BT-40-32x75 Weldon	40	32	75	72	65	20x2				
	SK	d	A	D	L	M														
BT-40-32x75 Weldon	40	32	75	72	65	20x2														
28	Оправка BT-50-32x70 Arno	<p>Оправка для закрепления инструмента. Исполнение хвостовика оправки BT50 MAS 403 BT. A=70мм, D=32мм, L=14мм.</p>  <table><tr><th></th><th>SK</th><th>A</th><th>D</th><th>D<sub>1</sub></th><th>L</th></tr><tr><td>BT-50-32x70</td><td>50</td><td>70</td><td>32</td><td>58</td><td>14</td></tr></table>		SK	A	D	D <sub>1</sub>	L	BT-50-32x70	50	70	32	58	14						
	SK	A	D	D <sub>1</sub>	L															
BT-50-32x70	50	70	32	58	14															
29	Патрон 115102 Arno	<p>Патрон цанговый под цангу ER32 DIN 6499</p>  <table><tr><th></th><th>D</th><th>D<sub>1</sub></th><th>d</th><th></th><th>d<sub>1</sub></th><th>L</th><th>L<sub>1</sub></th><th>L<sub>2</sub></th></tr><tr><td>115 102</td><td>32</td><td>50</td><td>2-20</td><td>BER32470E</td><td>20,5</td><td>150</td><td>33</td><td>60</td></tr></table>		D	D <sub>1</sub>	d		d <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	115 102	32	50	2-20	BER32470E	20,5	150	33	60
	D	D <sub>1</sub>	d		d <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>												
115 102	32	50	2-20	BER32470E	20,5	150	33	60												

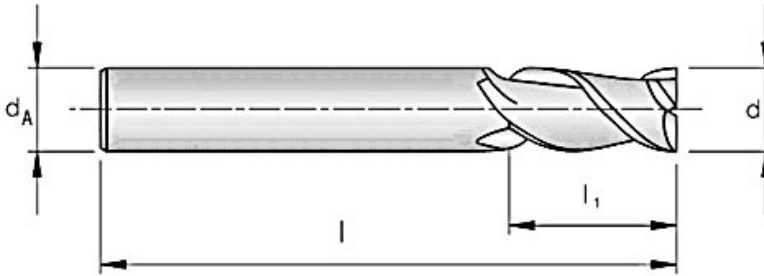
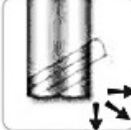



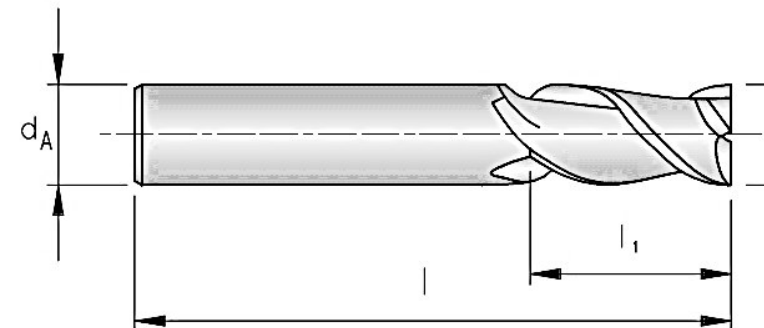

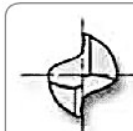
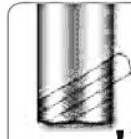
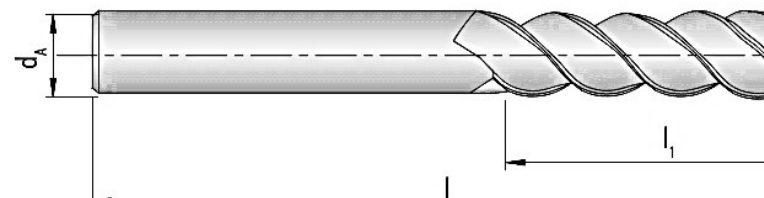
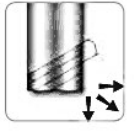
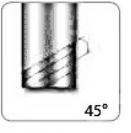


30	Патрон 69871-40-ER-25x70-AD/B Arno	<p>Динамически сбалансированный цанговый патрон под цангу ER25 DIN 6499. Исполнение хвостовика SK40 ( AD40 ГОСТ 25827-2014). A=70мм, D=42мм, L=55мм</p>  <table><tr><th></th><th>SK</th><th>A</th><th>D</th><th>d</th><th>L</th><th>G</th></tr><tr><td>69871-40-ER25x70-AD+B</td><td>40</td><td>70</td><td>42</td><td>1-16</td><td>55</td><td>14x1,5</td></tr></table>		SK	A	D	d	L	G	69871-40-ER25x70-AD+B	40	70	42	1-16	55	14x1,5
	SK	A	D	d	L	G										
69871-40-ER25x70-AD+B	40	70	42	1-16	55	14x1,5										
31	Патрон цанговый 69871-40-ER32x70-H Arno	<p>Динамически сбалансированный цанговый патрон под цангу ER32 (DIN 6499). Исполнение хвостовика SK40 ( AD40 ГОСТ 25827-2014). A=70мм, D=50мм, L=70мм</p>  <table><tr><th></th><th>SK</th><th>A</th><th>D</th><th>d</th><th>L</th><th>M</th></tr><tr><td>69871-40-ER32x70-H</td><td>40</td><td>70</td><td>50</td><td>2-20</td><td>70</td><td>14x1,5</td></tr></table>		SK	A	D	d	L	M	69871-40-ER32x70-H	40	70	50	2-20	70	14x1,5
	SK	A	D	d	L	M										
69871-40-ER32x70-H	40	70	50	2-20	70	14x1,5										
32	Патрон BT-50-ER40x100-AD+B Arno	<p>Патрон цанговый под цангу ER40 DIN 6499. Исполнение хвостовика BT50 MAS 403 BT. A=100мм, D=63мм, L=75мм</p>  <table><tr><th></th><th>SK</th><th>A</th><th>D</th><th>d</th><th>L</th><th>G</th></tr><tr><td>BT-50-ER40x100-AD+B</td><td>50</td><td>100</td><td>63</td><td>3-26</td><td>75</td><td>14x1,5</td></tr></table>		SK	A	D	d	L	G	BT-50-ER40x100-AD+B	50	100	63	3-26	75	14x1,5
	SK	A	D	d	L	G										
BT-50-ER40x100-AD+B	50	100	63	3-26	75	14x1,5										

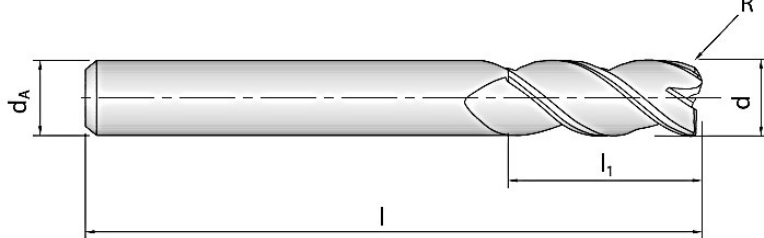
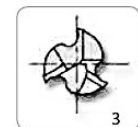

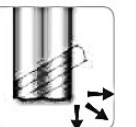
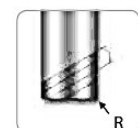
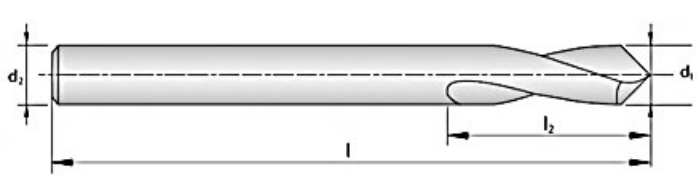




33	Патрон цанговый BT-50-M4-M20x95 Arno	<p>Оправка для инструмента с хвостовиком DIN 6499. Исполнение хвостовика оправки BT50 MAS 403 BT. A=100мм, D=42мм, L=62мм.</p>  <table><tr><th></th><th>SK</th><th>A</th><th>D</th><th>d</th><th>L</th><th>D</th><th>Z</th></tr><tr><td>BT-50-M4-M20x95</td><td>50</td><td>100</td><td>42</td><td>1-16</td><td>62</td><td>M4-M20</td><td>12,5 7,0</td></tr></table>		SK	A	D	d	L	D	Z	BT-50-M4-M20x95	50	100	42	1-16	62	M4-M20	12,5 7,0		
	SK	A	D	d	L	D	Z													
BT-50-M4-M20x95	50	100	42	1-16	62	M4-M20	12,5 7,0													
34	Сверло 4.0 SP0040-0120 PM/TiAlN Arno	<p>Сверло монолитное, твёрдосплавное, спиральное, с износостойким покрытием нитрид титана-алюминия, диаметром режущей части <math>\varnothing 4</math>мм, длиной режущей части 12мм.</p>  <div><table><tr><th></th><th>D m7</th><th>d<sub>A</sub> h6</th><th>l</th><th>l<sub>2</sub></th><th>l<sub>4</sub></th></tr><tr><td>SP0040-0120-PM TiAlN</td><td>4,00</td><td>4,00</td><td>54,0</td><td>22</td><td>12,00</td></tr><tr><td>SP0104-0312-PM TiAlN</td><td>10,40</td><td>12,00</td><td>100,0</td><td>43</td><td>31,20</td></tr></table><div></div></div>		D m7	d <sub>A</sub> h6	l	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	SP0040-0120-PM TiAlN	4,00	4,00	54,0	22	12,00	SP0104-0312-PM TiAlN	10,40	12,00	100,0	43	31,20
	D m7	d <sub>A</sub> h6	l	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>															
SP0040-0120-PM TiAlN	4,00	4,00	54,0	22	12,00															
SP0104-0312-PM TiAlN	10,40	12,00	100,0	43	31,20															
35	Сверло E30A 0199 ind.00 AK10 Arno	<p>Сверло спиральное, твердосплавное, без покрытия с цилиндрическим хвостовиком, без каналов подвода СОЖ, диаметром режущей части <math>\varnothing 2,25</math>мм, диаметром хвостовика <math>\varnothing 4</math>мм, общей длиной 40мм, длиной режущей части 6,6 мм. Для обработки алюминия.</p>																		
36	Сверло HM2441-3505-57GW32 Arno	<p>Корпус сверла для сверления отверстий <math>\varnothing 24,41 \dots 35,05</math>мм, с каналами подвода СОЖ. Применяется совместно с режущей вставкой PM25.7 ARNO. Диаметр хвостовика Dхв.=35мм, с лыской. Длина рабочей части 210мм, длина зажимной части 92,1мм, общая длина 150мм.</p>  <table><tr><th>Обозначение</th><th>Длина</th><th>D</th><th>L<sub>1</sub></th><th>L<sub>3</sub></th><th>D<sub>1</sub></th><th>L<sub>5</sub></th><th>H</th></tr><tr><td>HM2441-3505-57GW32</td><td>1,5-2xD</td><td>24,41 - 35,05</td><td>57</td><td>92,1</td><td>32</td><td>57,9</td><td>1/8"</td></tr></table> <p>с внутренним подводом СОЖ</p>	Обозначение	Длина	D	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	L <sub>5</sub>	H	HM2441-3505-57GW32	1,5-2xD	24,41 - 35,05	57	92,1	32	57,9	1/8"		
Обозначение	Длина	D	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	L <sub>5</sub>	H													
HM2441-3505-57GW32	1,5-2xD	24,41 - 35,05	57	92,1	32	57,9	1/8"													

37	Сверло SP 0031-0155 VHM/TIALN Arno	<p>Сверло монолитное, твёрдосплавное, спиральное, с износостойким покрытием нитрид титана-алюминия, диаметром режущей части <math>\varnothing 3,1\text{мм}</math>, длиной режущей части 15,5мм.</p>    <div><div>5</div><div>xD</div><div>TiAlN</div><div>✓</div></div> <table><thead><tr><th></th><th>D m7</th><th>d<sub>A</sub> h6</th><th>l</th><th>l<sub>2</sub></th><th>l<sub>4</sub></th></tr></thead><tbody><tr><td>SP0031-0155 VHM/TIALN</td><td>3,10</td><td>6,00</td><td>66,0</td><td>28</td><td>15,50</td></tr><tr><td>SP0042-0210 VHM/TIALN</td><td>4,20</td><td>6,00</td><td>74,0</td><td>36</td><td>21,00</td></tr><tr><td>SP0051-0255 VHM/TIALN</td><td>5,10</td><td>6,00</td><td>82,0</td><td>44</td><td>25,50</td></tr><tr><td>SP0076-0380 VHM/TIALN</td><td>7,60</td><td>8,00</td><td>91,0</td><td>53</td><td>38,00</td></tr><tr><td>SP0086-0430 VHM/TIALN</td><td>8,60</td><td>10,00</td><td>103,0</td><td>61</td><td>43,00</td></tr><tr><td>SP0106-0530 VHM/TIALN</td><td>10,60</td><td>12,00</td><td>118,0</td><td>71</td><td>53,00</td></tr><tr><td>SP0130-0650 VHM/TIALN</td><td>13,00</td><td>14,00</td><td>124,0</td><td>77</td><td>65,00</td></tr></tbody></table>		D m7	d <sub>A</sub> h6	l	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	SP0031-0155 VHM/TIALN	3,10	6,00	66,0	28	15,50	SP0042-0210 VHM/TIALN	4,20	6,00	74,0	36	21,00	SP0051-0255 VHM/TIALN	5,10	6,00	82,0	44	25,50	SP0076-0380 VHM/TIALN	7,60	8,00	91,0	53	38,00	SP0086-0430 VHM/TIALN	8,60	10,00	103,0	61	43,00	SP0106-0530 VHM/TIALN	10,60	12,00	118,0	71	53,00	SP0130-0650 VHM/TIALN	13,00	14,00	124,0	77	65,00
	D m7	d <sub>A</sub> h6	l	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>																																													
SP0031-0155 VHM/TIALN	3,10	6,00	66,0	28	15,50																																													
SP0042-0210 VHM/TIALN	4,20	6,00	74,0	36	21,00																																													
SP0051-0255 VHM/TIALN	5,10	6,00	82,0	44	25,50																																													
SP0076-0380 VHM/TIALN	7,60	8,00	91,0	53	38,00																																													
SP0086-0430 VHM/TIALN	8,60	10,00	103,0	61	43,00																																													
SP0106-0530 VHM/TIALN	10,60	12,00	118,0	71	53,00																																													
SP0130-0650 VHM/TIALN	13,00	14,00	124,0	77	65,00																																													
38	Сверло SP 0051-0255 VHM/TIALN Arno	<p>Сверло монолитное, твёрдосплавное, спиральное, с износостойким покрытием нитрид титана-алюминия, диаметром режущей части <math>\varnothing 5,1\text{мм}</math>, длиной режущей части 25,5мм.</p> <p>Эскиз см. поз. 37</p>																																																
39	Сверло SP 0130-0650 VHM/TIALN Arno	<p>Сверло монолитное, твёрдосплавное, спиральное, с износостойким покрытием нитрид титана-алюминия, диаметром режущей части <math>\varnothing 13\text{мм}</math>, длиной режущей части 65мм.</p> <p>Эскиз см. поз. 37</p>																																																
40	Сверло SP0104-0312 PM/TialN Arno	<p>Сверло монолитное, твёрдосплавное, спиральное, с износостойким покрытием нитрид титана-алюминия, диаметром режущей части <math>\varnothing 10,4\text{мм}</math>, длиной режущей части 31,2мм.</p> <p>Эскиз см. поз. 34</p>																																																
41	Сверло SP0106-0530 VHM/TialN Arno	<p>Сверло монолитное, твёрдосплавное, спиральное, с износостойким покрытием нитрид титана-алюминия, диаметром режущей части <math>\varnothing 10,6\text{мм}</math>, длиной режущей части 53мм.</p> <p>Эскиз см. поз. 37</p>																																																
42	Сверло SP0230-0069 VHM/TIALN Arno	<p>Сверло монолитное, твёрдосплавное, спиральное, с износостойким покрытием нитрид титана-алюминия, диаметром режущей части <math>\varnothing 2,3\text{мм}</math>, длиной режущей части 6,9мм.</p>    <div><div>TiAlN</div><div>✓</div><div>3</div><div>xD</div></div> <table><thead><tr><th></th><th>D m7</th><th>d<sub>A</sub> h6</th><th>l</th><th>l<sub>2</sub></th><th>l<sub>4</sub></th></tr></thead><tbody><tr><td>SP0230-0069 VHM/TIALN</td><td>2,30</td><td>4,00</td><td>55,0</td><td>20</td><td>6,90</td></tr><tr><td>SP0480-0144 VHM/TIALN</td><td>4,80</td><td>6,00</td><td>66,0</td><td>28</td><td>14,40</td></tr><tr><td>SP0700-0210 VHM/TIALN</td><td>7,00</td><td>8,00</td><td>79,0</td><td>34</td><td>21,00</td></tr></tbody></table>		D m7	d <sub>A</sub> h6	l	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	SP0230-0069 VHM/TIALN	2,30	4,00	55,0	20	6,90	SP0480-0144 VHM/TIALN	4,80	6,00	66,0	28	14,40	SP0700-0210 VHM/TIALN	7,00	8,00	79,0	34	21,00																								
	D m7	d <sub>A</sub> h6	l	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>																																													
SP0230-0069 VHM/TIALN	2,30	4,00	55,0	20	6,90																																													
SP0480-0144 VHM/TIALN	4,80	6,00	66,0	28	14,40																																													
SP0700-0210 VHM/TIALN	7,00	8,00	79,0	34	21,00																																													

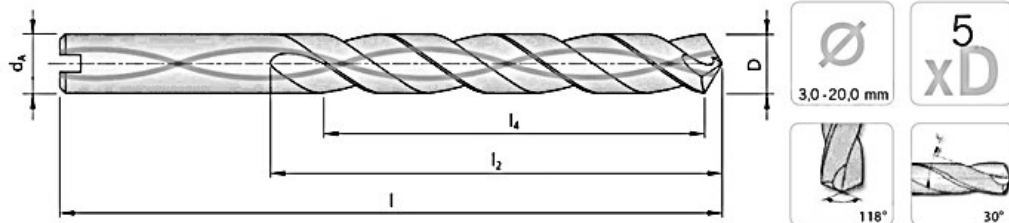
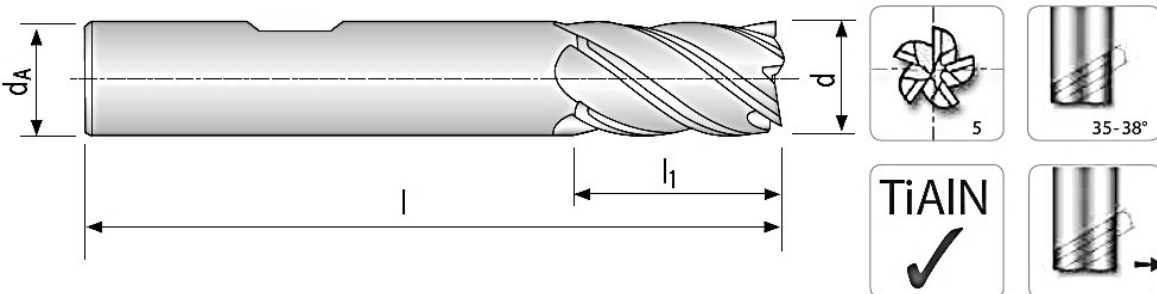
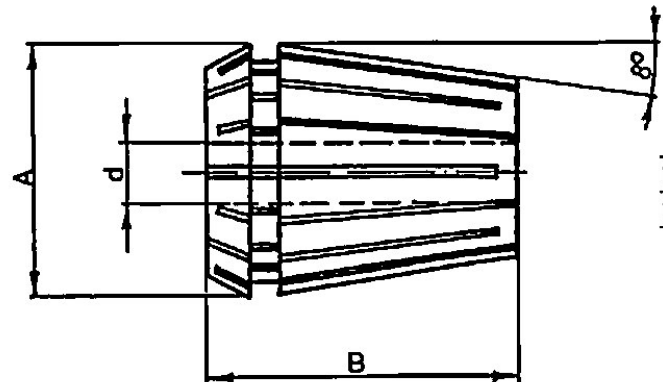

43	Сверло SP0480-0144 VHM/TIALN Arno	Сверло монолитное, твёрдосплавное, спиральное, с износостойким покрытием нитрид титана-алюминия, диаметром режущей части $\varnothing 4,8\text{мм}$ , длиной режущей части 14,4мм. Эскиз см. поз. 42																		
44	Сверло SPA0050-090 VHM/TiAlN Arno	Сверло центровочное, монолитное, спиральное из быстрорежущей стали, с износостойким покрытием нитрид титана-алюминия, диаметром режущей части $\varnothing 5,0\text{мм}$ , длиной режущей части 20мм, с углом при вершине $90^\circ$ .  <table><thead><tr><th></th><th>D m7</th><th>d<sub>A</sub> h6</th><th>l</th><th>l<sub>2</sub></th></tr></thead><tbody><tr><td>SPA0050-090 VHM/TIALN</td><td>5,00</td><td>5,00</td><td>50,0</td><td>15</td></tr></tbody></table>		D m7	d <sub>A</sub> h6	l	l <sub>2</sub>	SPA0050-090 VHM/TIALN	5,00	5,00	50,0	15								
	D m7	d <sub>A</sub> h6	l	l <sub>2</sub>																
SPA0050-090 VHM/TIALN	5,00	5,00	50,0	15																
45	Сверло SPC0034-0272 VHM/TIALN Arno	Сверло монолитное, твёрдосплавное, спиральное с каналами подвода СОЖ, с износостойким покрытием нитрид титана-алюминия, диаметром режущей части $\varnothing 3,4\text{мм}$ , длиной режущей части 27,2мм.  <table><thead><tr><th></th><th>D m7</th><th>d<sub>A</sub> h6</th><th>l</th><th>l<sub>2</sub></th><th>l<sub>4</sub></th></tr></thead><tbody><tr><td>SPC0034-0272-VA VHM/TIALN</td><td>3,40</td><td>6,00</td><td>72,0</td><td>34</td><td>27,20</td></tr><tr><td>SPC0076-0608-VA VHM/TIALN</td><td>7,60</td><td>8,00</td><td>114,0</td><td>76</td><td>60,80</td></tr></tbody></table>		D m7	d <sub>A</sub> h6	l	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	SPC0034-0272-VA VHM/TIALN	3,40	6,00	72,0	34	27,20	SPC0076-0608-VA VHM/TIALN	7,60	8,00	114,0	76	60,80
	D m7	d <sub>A</sub> h6	l	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>															
SPC0034-0272-VA VHM/TIALN	3,40	6,00	72,0	34	27,20															
SPC0076-0608-VA VHM/TIALN	7,60	8,00	114,0	76	60,80															
46	Сверло SPC0680-0204-ALU VHM/DLC Arno	Сверло монолитное, твёрдосплавное, спиральное с каналами подвода СОЖ, для обработки алюминия с износостойким алмазным покрытием, диаметром режущей части $\varnothing 6,8\text{мм}$ , длиной режущей части 20,4мм.  <table><thead><tr><th></th><th>D m7</th><th>d<sub>A</sub> h6</th><th>l</th><th>l<sub>2</sub></th><th>l<sub>4</sub></th></tr></thead><tbody><tr><td>SPC0680-0204-ALU VHM/DLC</td><td>6,80</td><td>8,00</td><td>79,0</td><td>34</td><td>20,40</td></tr></tbody></table>		D m7	d <sub>A</sub> h6	l	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	SPC0680-0204-ALU VHM/DLC	6,80	8,00	79,0	34	20,40						
	D m7	d <sub>A</sub> h6	l	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>															
SPC0680-0204-ALU VHM/DLC	6,80	8,00	79,0	34	20,40															

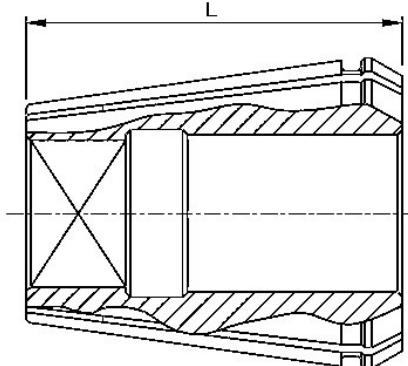
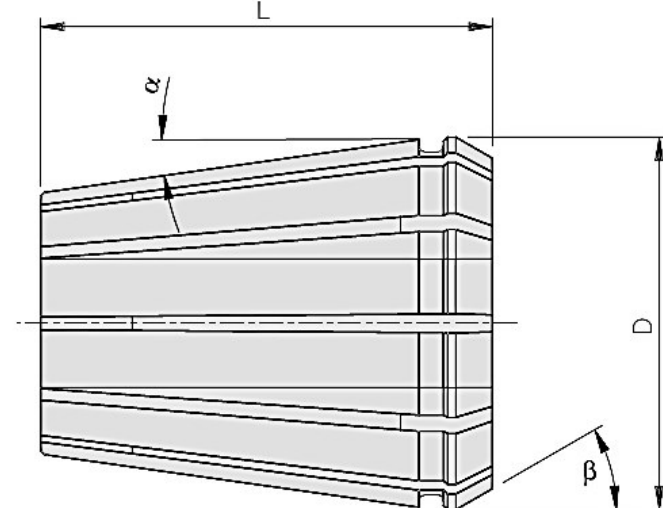
47	Сверло SPC1700-0510 VHM/Tialn Arno	<p>Сверло монолитное, твёрдосплавное, спиральное с каналами подвода СОЖ, с износостойким покрытием нитрид титана-алюминия, диаметром режущей части <math>\varnothing 17\text{мм}</math>, длиной режущей части 51мм</p>  <table><tr><th></th><th><math>D_{m7}</math></th><th><math>d_{h6}</math></th><th><math>l</math></th><th><math>l_2</math></th><th><math>l_1</math></th></tr><tr><td>SPC1700-0510 VHM/TIALN</td><td>17,00</td><td>18,00</td><td>123,0</td><td>73</td><td>51,00</td></tr></table>		$D_{m7}$	$d_{h6}$	$l$	$l_2$	$l_1$	SPC1700-0510 VHM/TIALN	17,00	18,00	123,0	73	51,00
	$D_{m7}$	$d_{h6}$	$l$	$l_2$	$l_1$									
SPC1700-0510 VHM/TIALN	17,00	18,00	123,0	73	51,00									
48	Сверло $\varnothing 3,52$ E30A0179Index00 AN9510 Arno	<p>Сверло монолитное, твёрдосплавное, спиральное, с интегрированными каналами подвода СОЖ, с покрытием для обработки бронзы, диаметром режущей части <math>\varnothing 3,52\text{мм}</math>, диаметром хвостовика <math>\varnothing 6\text{мм}</math>, длиной режущей части 17мм, общей длиной 62мм.</p>												
49	Сверло $\varnothing 7,6$ SPC0076-0608 VHM/Tialn Arno	<p>Сверло монолитное, твёрдосплавное, спиральное, с износостойким покрытием нитрид титана-алюминия, диаметром режущей части <math>\varnothing 7,6\text{мм}</math>, длиной режущей части 60,8мм.</p> <p>Эскиз см. поз. 45</p>												
50	Фреза AF 60140-030X Arno	<p>Фреза концевая, монолитная, четырехзубая, твёрдосплавная <math>\varnothing 20,0\text{мм}</math>, с цилиндрическим хвостовиком <math>\varnothing 3,0\text{мм}</math>, длиной режущей части 5мм и общей длиной 50мм, с износостойким покрытием нитрид титана-алюминия.</p>  <div><table><tr><th></th><th><math>d</math></th><th><math>d_A</math></th><th><math>l_1</math></th><th><math>l</math></th></tr><tr><td>AF60140-030X</td><td>3,0</td><td>6,0</td><td>5,0</td><td>50</td></tr></table></div>		$d$	$d_A$	$l_1$	$l$	AF60140-030X	3,0	6,0	5,0	50		
	$d$	$d_A$	$l_1$	$l$										
AF60140-030X	3,0	6,0	5,0	50										
51	Фреза AF50260-050 TIALN Arno	<p>Фреза концевая, монолитная, шестизубая твёрдосплавная <math>\varnothing 5,0\text{мм}</math>, с цилиндрическим хвостовиком <math>\varnothing 6,0\text{мм}</math>, длиной режущей части 13мм и общей длиной 50мм, с покрытием нитрид титана-алюминия.</p>  <div><table><tr><th></th><th><math>d</math></th><th><math>d_A</math></th><th><math>l_1</math></th><th><math>l</math></th><th><math>z</math></th></tr><tr><td>AF50260-050</td><td>5,0</td><td>6,0</td><td>13,0</td><td>50</td><td>6</td></tr></table></div>		$d$	$d_A$	$l_1$	$l$	$z$	AF50260-050	5,0	6,0	13,0	50	6
	$d$	$d_A$	$l_1$	$l$	$z$									
AF50260-050	5,0	6,0	13,0	50	6									

52	Фреза AFA 51522-120 Arno	<p>Фреза концевая, монолитная, двухзубая твёрдосплавная <math>\varnothing 12,0</math>мм, с цилиндрическим хвостовиком <math>\varnothing 12,0</math>мм, длиной режущей части 32мм и общей длиной 80мм, без покрытия.</p>  <div><div><div>TiCN</div><div><table><tr><td>P</td><td>N</td></tr><tr><td>M</td><td>S</td></tr><tr><td>K</td><td>H</td></tr></table></div></div><table><tr><td></td><td>d</td><td>d<sub>A</sub></td><td>l<sub>1</sub></td><td>l</td></tr><tr><td>AFA51522-050</td><td>5,0</td><td>6,0</td><td>17,0</td><td>55</td></tr><tr><td>AFA51522-120</td><td>12,0</td><td>12,0</td><td>32,0</td><td>80</td></tr></table></div>	P	N	M	S	K	H		d	d <sub>A</sub>	l <sub>1</sub>	l	AFA51522-050	5,0	6,0	17,0	55	AFA51522-120	12,0	12,0	32,0	80
P	N																						
M	S																						
K	H																						
	d	d <sub>A</sub>	l <sub>1</sub>	l																			
AFA51522-050	5,0	6,0	17,0	55																			
AFA51522-120	12,0	12,0	32,0	80																			
53	Фреза AFA51521-040 AK1010 Arno	<p>Фреза концевая, монолитная, двухзубая твёрдосплавная <math>\varnothing 4,0</math>мм, с цилиндрическим хвостовиком <math>\varnothing 6,0</math>мм, длиной режущей части 13мм и общей длиной 57мм, без покрытия.</p>  <div><div><table><tr><td>P</td><td>N</td></tr><tr><td>M</td><td>S</td></tr><tr><td>K</td><td>H</td></tr></table></div></div> <table><tr><td></td><td>d</td><td>d<sub>A</sub></td><td>l<sub>1</sub></td><td>l</td></tr><tr><td>AFA51521-040</td><td>4,0</td><td>6,0</td><td>11,0</td><td>57</td></tr></table>	P	N	M	S	K	H		d	d <sub>A</sub>	l <sub>1</sub>	l	AFA51521-040	4,0	6,0	11,0	57					
P	N																						
M	S																						
K	H																						
	d	d <sub>A</sub>	l <sub>1</sub>	l																			
AFA51521-040	4,0	6,0	11,0	57																			
54	Фреза AFA51522-050 TiCN Arno	<p>Фреза концевая, монолитная, двухзубая твёрдосплавная <math>\varnothing 5,0</math>мм, с цилиндрическим хвостовиком <math>\varnothing 6,0</math>мм, длиной режущей части 17мм и общей длиной 55мм, с титан-углеродно-нитритным покрытием.</p> <p>Эскиз см. поз. 52</p>																					
55	Фреза AFA51532-120F Arno	<p>Фреза концевая, монолитная, трехзубая твёрдосплавная <math>\varnothing 12,0</math>мм, с цилиндрическим хвостовиком <math>\varnothing 12,0</math>мм, длиной режущей части 40мм и общей длиной 95мм, без покрытия.</p>  <div><div><div>TiCN</div><div><table><tr><td>P</td><td>N</td></tr><tr><td>M</td><td>S</td></tr><tr><td>K</td><td>H</td></tr></table></div></div><table><tr><td></td><td>d</td><td>d<sub>A</sub></td><td>l<sub>1</sub></td><td>l</td></tr><tr><td>AFA51532-120F</td><td>12,0</td><td>12,0</td><td>60,0</td><td>110</td></tr></table></div>	P	N	M	S	K	H		d	d <sub>A</sub>	l <sub>1</sub>	l	AFA51532-120F	12,0	12,0	60,0	110					
P	N																						
M	S																						
K	H																						
	d	d <sub>A</sub>	l <sub>1</sub>	l																			
AFA51532-120F	12,0	12,0	60,0	110																			

56	Фреза AFD54031-020R0.15 VHM/DLC Arno	<p>Фреза концевая, монолитная, трехзубая, твёрдосплавная <math>\varnothing 2,0</math>мм, с цилиндрическим хвостовиком <math>\varnothing 2,0</math>мм, длиной режущей части 9мм и общей длиной 60мм с износостойким алмазным покрытием.</p>      <p>DIAMANT ✓</p> <table><tr><th></th><th>d</th><th>d<sub>A</sub></th><th>l<sub>1</sub></th><th>l</th><th>R</th></tr><tr><td>AFD54031-020R0,15</td><td>2,0</td><td>3</td><td>9,0</td><td>60</td><td>0,15</td></tr></table>		d	d <sub>A</sub>	l <sub>1</sub>	l	R	AFD54031-020R0,15	2,0	3	9,0	60	0,15
	d	d <sub>A</sub>	l <sub>1</sub>	l	R									
AFD54031-020R0,15	2,0	3	9,0	60	0,15									
58	Фреза SP0042-0210 VHM/TIALN Arno	<p>Сверло монолитное, твёрдосплавное, спиральное, с износостойким покрытием нитрид титана-алюминия, диаметром режущей части <math>\varnothing 4,2</math>мм, длиной режущей части 21мм.</p> <p>Эскиз см. поз. 37</p>												
59	Сверло SP0076-0380-PM TiAlN Arno	<p>Сверло монолитное, твёрдосплавное, спиральное, с износостойким покрытием нитрид титана-алюминия, диаметром режущей части <math>\varnothing 7,6</math>мм, длиной режущей части 38мм.</p> <p>Эскиз см. поз. 37</p>												
60	Сверло SP0086-0430 VHM/TIALN Arno	<p>Сверло монолитное, твёрдосплавное, спиральное, с износостойким покрытием нитрид титана-алюминия, диаметром режущей части <math>\varnothing 8,6</math>мм, длиной режущей части 43мм.</p> <p>Эскиз см. поз. 37</p>												
61	Сверло SP0700-0210 VHM/TIALN Arno	<p>Сверло монолитное, твёрдосплавное, спиральное, с износостойким покрытием нитрид титана-алюминия, диаметром режущей части <math>\varnothing 7</math>мм, длиной режущей части 21мм.</p> <p>Эскиз см. поз. 42</p>												
62	Сверло SPA0060-120 VHM/TiAlN Arno	<p>Сверло центровочное, монолитное, спиральное из быстрорежущей стали, с износостойким покрытием нитрид титана-алюминия, диаметром режущей части <math>\varnothing 6,0</math>мм, длиной режущей части 20мм, с углом при вершине <math>120^{\circ}</math>.</p>      <p>TiAlN ✓</p> <table><tr><th></th><th>D m7</th><th>d<sub>A</sub> h6</th><th>l</th><th>l<sub>2</sub></th></tr><tr><td>SPA0060-120 VHM/TIALN</td><td>6,00</td><td>6,00</td><td>50,0</td><td>20</td></tr></table>		D m7	d <sub>A</sub> h6	l	l <sub>2</sub>	SPA0060-120 VHM/TIALN	6,00	6,00	50,0	20		
	D m7	d <sub>A</sub> h6	l	l <sub>2</sub>										
SPA0060-120 VHM/TIALN	6,00	6,00	50,0	20										



63	Сверло SPC0180-0900-ALU VHM/DLC Arno	<p>Сверло монолитное, твёрдосплавное, спиральное с каналами подвода СОЖ, для обработки алюминия, с износостойким алмазным покрытием, диаметром режущей части Ø18мм, длиной режущей части 90мм.</p> <div><table><tr><th>D</th><th>d<sub>A</sub></th><th>l</th><th>l<sub>2</sub></th><th>l<sub>4</sub></th></tr><tr><td>m7</td><td>h6</td><td></td><td></td><td></td></tr></table><p>SPC0180-0900-ALU VHM/DLC 18,00 18,00 143,0 93 90,00</p></div>	D	d <sub>A</sub>	l	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	m7	h6					
D	d <sub>A</sub>	l	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>										
m7	h6													
64	Фреза Ø12 AFV 61851-120 Arno	<p>Фреза концевая, монолитная, пятизубая, твёрдосплавная Ø12,0мм, с цилиндрическим хвостовиком Ø12,0мм, длиной режущей части 26мм и общей длиной 83мм, с неравномерным шагом зубьев и переменным углом наклона спирали 35 °-38°, с износостойким покрытием нитрид титана-алюминия для высокопроизводительной обработки.</p> <div><table><tr><th></th><th>d</th><th>d<sub>A</sub></th><th>l<sub>1</sub></th><th>l</th></tr><tr><td>AFV61851-120</td><td>12,0</td><td>12</td><td>26</td><td>83</td></tr></table></div>		d	d <sub>A</sub>	l <sub>1</sub>	l	AFV61851-120	12,0	12	26	83		
	d	d <sub>A</sub>	l <sub>1</sub>	l										
AFV61851-120	12,0	12	26	83										
65	Цанга 110 4008E-UP Ø2 EWS	<p>Цанга зажимная высокой точности ER11 DIN 6499-B. Диаметр зажима инструмента 2мм.</p> <div><table><tr><th></th><th>Зажимной диапазон d</th><th>A</th><th>B</th></tr><tr><td>110 4008E</td><td>0,5 – 7</td><td>11,5</td><td>18</td></tr><tr><td>160 426E</td><td>0,5 – 10</td><td>17</td><td>27</td></tr></table><div> <b>0,005</b></div></div>		Зажимной диапазон d	A	B	110 4008E	0,5 – 7	11,5	18	160 426E	0,5 – 10	17	27
	Зажимной диапазон d	A	B											
110 4008E	0,5 – 7	11,5	18											
160 426E	0,5 – 10	17	27											
66	Цанга 110 4008E-UP Ø3 EWS	<p>Цанга зажимная высокой точности ER11 DIN 6499-B. Диаметр зажима инструмента 3мм.</p> <p>Эскиз см. поз. 65</p>												
67	Цанга 110 4008E-UP Ø4 EWS	<p>Цанга зажимная высокой точности ER11 DIN 6499-B. Диаметр зажима инструмента 4мм.</p> <p>Эскиз см. поз. 65</p>												
68	Цанга 110 4008E-UP Ø6	<p>Цанга зажимная высокой точности ER11 DIN 6499-B. Диаметр зажима инструмента 6мм.</p> <p>Эскиз см. поз. 65</p>												

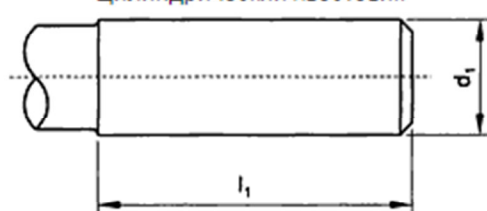
	EWS																															
69	Цанга 160 426E UP Ø2 EWS	Цанга зажимная высокой точности ER16 DIN 6499-B. Диаметр зажима инструмента 2мм. Эскиз см. поз. 65																														
70	Цанга 160 426E UP Ø3 EWS	Цанга зажимная высокой точности ER16 DIN 6499-B. Диаметр зажима инструмента 3мм. Эскиз см. поз. 65																														
71	Цанга 160 426E UP Ø4 EWS	Цанга зажимная высокой точности ER16 DIN 6499-B. Диаметр зажима инструмента 4мм. Эскиз см. поз. 65																														
72	Цанга 160 426E UP Ø6 EWS	Цанга зажимная высокой точности ER16 DIN 6499-B. Диаметр зажима инструмента 6мм. Эскиз см. поз. 65																														
73	Цанга 160 426E UP Ø8 EWS	Цанга зажимная высокой точности ER16 DIN 6499-B. Диаметр зажима инструмента 8мм. Эскиз см. поз. 65																														
74	Цанга 4282E Ø6,0-5,0 Arno	<div>Цанга зажимная ER25 DIN 6499-B. Зажимной диаметр/квадрат 6мм /5мм, L=18мм</div> <div><table><thead><tr><th></th><th>L</th><th>Зажимной диапазон</th></tr></thead><tbody><tr><td>4282E</td><td>18</td><td>6,0/5,0</td></tr></tbody></table></div>		L	Зажимной диапазон	4282E	18	6,0/5,0																								
	L	Зажимной диапазон																														
4282E	18	6,0/5,0																														
75	Цанга BER 11424E Ø2-1,5 Arno	<div>Цанга зажимная ER11 DIN 6499-B. Диаметр зажима инструмента от 2мм до 1,5мм. D=11,5мм, L=17мм, α=8°, b=30°</div> <div><table><thead><tr><th></th><th>D</th><th>L</th><th>α</th><th>β</th></tr></thead><tbody><tr><td>BER11424E...</td><td>11,5</td><td>17,0</td><td>8°</td><td>30°</td></tr><tr><td>BER16426E...</td><td>17,0</td><td>27,5</td><td>8°</td><td>30°</td></tr><tr><td>BER20428E...</td><td>21,0</td><td>31,5</td><td>8°</td><td>30°</td></tr><tr><td>BER25430E...</td><td>26,0</td><td>34,0</td><td>8°</td><td>30°</td></tr><tr><td>BER40472E...</td><td>41,0</td><td>46,0</td><td>8°</td><td>30°</td></tr></tbody></table></div>		D	L	α	β	BER11424E...	11,5	17,0	8°	30°	BER16426E...	17,0	27,5	8°	30°	BER20428E...	21,0	31,5	8°	30°	BER25430E...	26,0	34,0	8°	30°	BER40472E...	41,0	46,0	8°	30°
	D	L	α	β																												
BER11424E...	11,5	17,0	8°	30°																												
BER16426E...	17,0	27,5	8°	30°																												
BER20428E...	21,0	31,5	8°	30°																												
BER25430E...	26,0	34,0	8°	30°																												
BER40472E...	41,0	46,0	8°	30°																												

76	Цанга BER 16426E Ø6-5 Arno	Цанга зажимная ER16 DIN 6499-B. Диаметр зажима инструмента от 6мм до 5мм. D=11,5мм, L=17мм, a=8°, b=30° Эскиз см. поз. 75
77	Цанга BER 16426E Ø8-7 Arno	Цанга зажимная ER16 DIN 6499-B. Диаметр зажима инструмента от 8мм до 7мм. D=11,5мм, L=17мм, a=8°, b=30° Эскиз см. поз. 75
78	Цанга BER 20428E Ø12-11 Arno	Цанга зажимная ER20 DIN 6499-B. Диаметр зажима инструмента от 12мм до 11мм. D=11,5мм, L=17мм, a=8°, b=30° Эскиз см. поз. 75
79	Цанга BER 25430 E D16-15 Arno	Цанга зажимная ER25 DIN 6499-B. Диаметр зажима инструмента от 16мм до 15мм. D=11,5мм, L=17мм, a=8°, b=30° Эскиз см. поз. 75
80	Цанга Ber 25430E Ø10-9 Arno	Цанга зажимная ER25 DIN 6499-B. Диаметр зажима инструмента от 10мм до 9мм. D=11,5мм, L=17мм, a=8°, b=30° Эскиз см. поз. 75
81	Цанга BER 40472E Ø12-11 Arno	Цанга зажимная ER40 DIN 6499-B. Диаметр зажима инструмента от 12мм до 11мм. D=11,5мм, L=17мм, a=8°, b=30° Эскиз см. поз. 75
82	Цанга BER16426E D8.5- 7.5 Arno	Цанга зажимная ER16 DIN 6499-B. Диаметр зажима инструмента от 8,5мм до 7,5мм. D=11,5мм, L=17мм, a=8°, b=30°. Эскиз см. поз. 75
83	Цанга BER16426E d9-8 Arno	Цанга зажимная ER16 DIN 6499-B. Диаметр зажима инструмента от 9мм до 8мм. D=17мм, L=27,5мм, a=8°, b=30° Эскиз см. поз. 75
84	Цанга BER16426E Ø5-4 Arno	Цанга зажимная ER16 DIN 6499-B. Диаметр зажима инструмента от 5мм до 4мм. D=11,5мм, L=17мм, a=8°, b=30° Эскиз см. поз. 75
85	Цанга BER25430E Ø9-8 Arno	Цанга зажимная ER25 DIN 6499-B. Диаметр зажима инструмента от 9мм до 8мм. D=11,5мм, L=17мм, a=8°, b=30° Эскиз см. поз. 75
86	Цанга BER40472E d16-15 Arno	Цанга зажимная ER40 DIN 6499-B. Диаметр зажима инструмента от 16мм до 15мм. D=11,5мм, L=17мм, a=8°, b=30° Эскиз см. поз. 75

## Описание хвостовиков по DIN 6535

## DIN 6535-HA

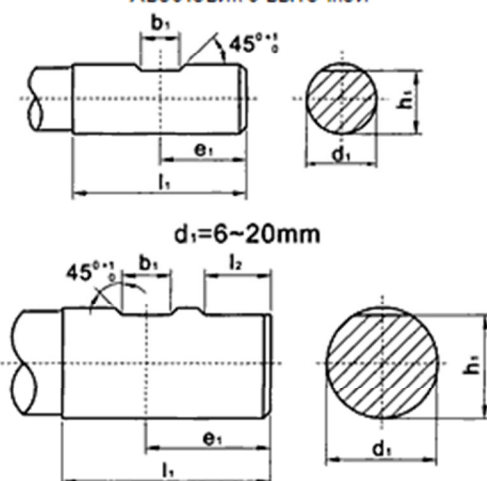
Цилиндрический хвостовик



$d_1(h_8)$	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
$l_1 \cdot 0^{+2}$	28				36	40	45			48	50	56	60	

## DIN 6535-HB

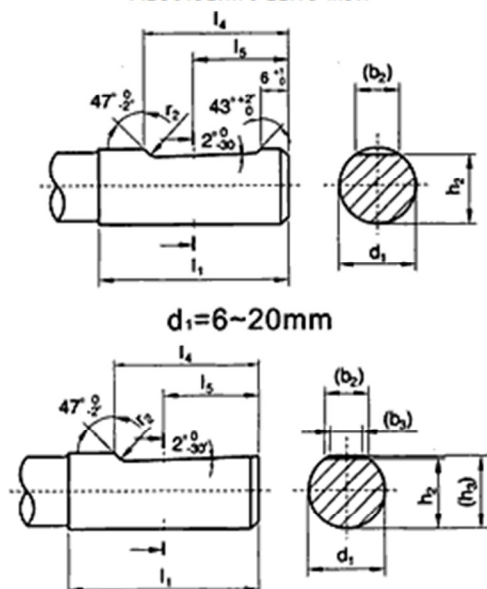
Хвостовик с выточкой

 $d_1=25\sim 32\text{mm}$ 

$d_1(h_8)$	$b_{10}^{+0.05}$	$e_{1-1}^0$	$h_1(h_{11})$	$l_{10}^{+2}$	$l_{20}^{+1}$
6	4.2	18.0	5.1	36.0	
8	5.5		6.9		
10	7.0	20.0	8.5	40.0	
12	8.0	22.5	10.4	45.0	
14			12.7		
16	10.0	24.0	14.2	48.0	
18			16.2		
20	11.0	25.0	18.2	50.0	17.0
25	12.0	32.0	23.0	56.0	
32	14.0	36.0	30.0	60.0	

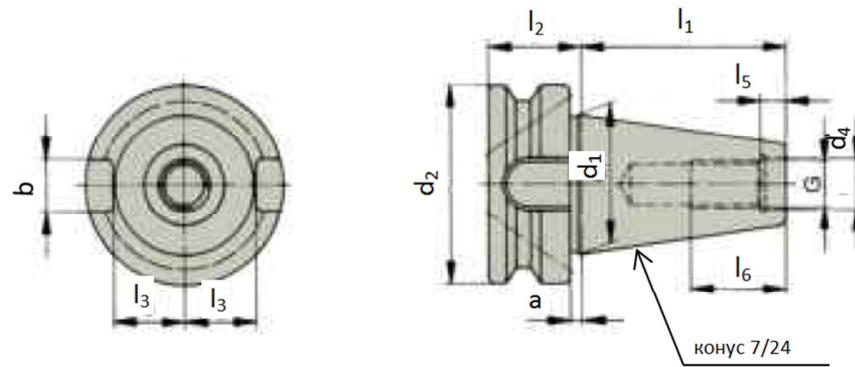
## DIN 6535-HE

Хвостовик с выточкой

 $d_1=6\sim 20\text{mm}$  $d_1=25\sim 32\text{mm}$ 

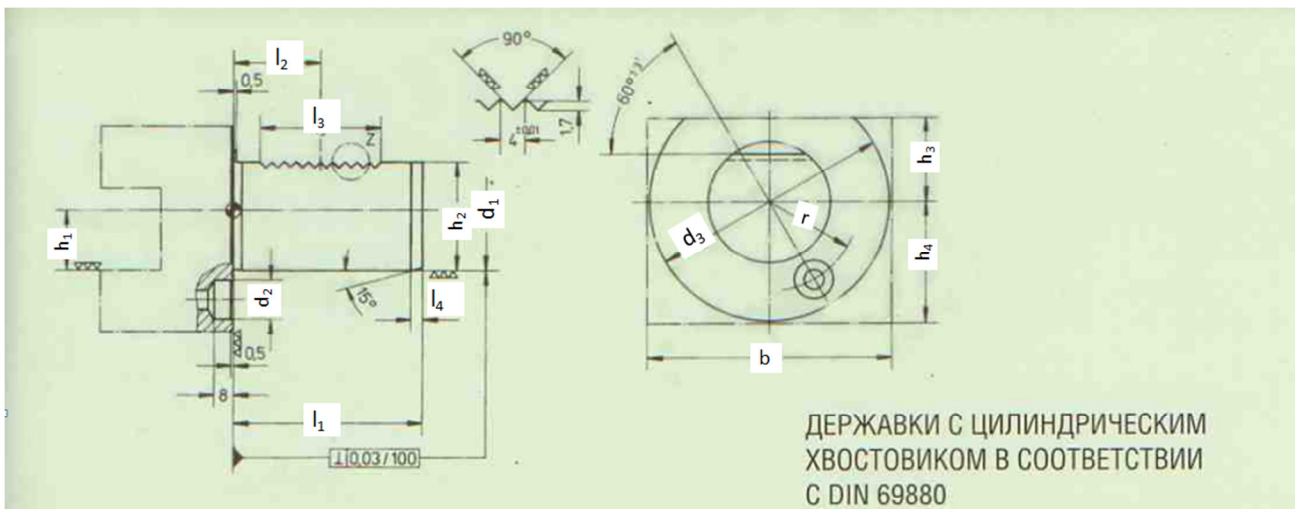
$d_1(h_8)$	$(b_2)$	$(b_3)$	$h_2$	$(h_3)$	$l_1 \cdot 0^{+2}$	$l_4 \cdot 1^0$	$l_5$	$r_2$
6.0	4.3	-	5.1	-	36.0	25.0	18.0	1.2
8.0	5.5	-	6.9	-				
10.0	7.1	-	8.5	-	40.0	28.0	20.0	
12.0	8.2	-	10.4	-	45.0	33.0	22.5	
14.0	8.1	-	12.7	-				
16.0	10.1	-	14.2	-	48.0	36.0	24.0	1.6
18.0	10.8	-	16.2	-				
20.0	11.4	-	18.2	-	50.0	38.0	25.0	
25.0	13.6	9.3	23.0	24.1	56.0	44.0	32.0	
32.0	15.5	9.9	30.0	31.2	60.0	48.0	35.0	

### Хвостовики оправок по MAS 403 BT



SK	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>4</sub>	G	a	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>
30	31,75	46	12,5	M12	2	16,1	48,4	22	16,3	7,0	24
35	38,10	53	13,0	M12	2	14,0	56,5	22	19,3	7,0	27
40	44,45	63	17,0	M16	2	16,1	65,4	27	22,6	8,2	30
45	57,15	85	21,0	M20	3	19,3	82,8	33	29,0	9,0	40
50	69,85	100	25,0	M24	3	25,7	101,8	38	35,3	11,0	45

### Хвостовики державок по DIN 69880



d1 h6	l1 +/-0,3	d2	d3	h1 max	h2 +/-0,1	l2 +/-0,05	l3 min	l4 +1	r4 +/-0,02
20	40	10 H6	50	16	18	21.7	24	2	18
30	55	14 H9	68	20	27	29.7	40	2	25
40	63	14 H9	83	25	36	29.7	40	3	32
50	78	16 H9	98	32	45	35.7	48	3	37
60	94	16 H9	123	32	55	43.7	56	4	48

Размеры цапг тип ER по DIN 6499 (6499-B)

Размер	d [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	Рисунок
ER 8	0.5 ... 2.5	8.5	8.0	6.5	4.0	13.6	2.98	1.2	1.5	6.0	1
ER 8	3.0 ... 5.0	8.5	8.0	6.5	—	13.6	2.98	1.2	1.5	—	2
ER 11	0.5 ... 2.5	11.5	11.0	9.5	5.0	18.0	3.80	2.0	2.5	9.0	3
ER 11	3.0 ... 7.0	11.5	11.0	9.5	—	18.0	3.80	2.0	2.5	—	4
ER 16	0.5 ... 4.5	17.0	16.0	13.8	7.5	27.5	6.26	2.7	4.0	10.0	3
ER 16	5.0 ... 10.0	17.0	16.0	13.8	—	27.5	6.26	2.7	4.0	—	4
ER 20	0.5 ... 6.5	21.0	20.0	17.4	9.0	31.5	6.36	2.8	4.8	13.0	3
ER 20	7.0 ... 13.0	21.0	20.0	17.4	—	31.5	6.36	2.8	4.8	—	4
ER 25	0.5 ... 7.5	26.0	25.0	22.0	12.0	34.0	6.66	3.1	5.0	15.0	3
ER 25	8.0 ... 16.0	26.0	25.0	22.0	—	34.0	6.66	3.1	5.0	—	4
ER 32	1.0 ... 3.5	33.0	32.0	29.2	15.0	40.0	7.16	3.6	5.5	20.0	3
ER 32	4.0 ... 7.5	33.0	32.0	29.2	15.0	40.0	7.16	3.6	5.5	15.0	3
ER 32	8.0 ... 20.0	33.0	32.0	29.2	—	40.0	7.16	3.6	5.5	—	4
ER 40	2.0 ... 3.5	41.0	40	36.2	20.0	46.0	7.66	4.1	7.0	21.0	3
ER 40	4.0 ... 8.5	41.0	40	36.2	20.0	46.0	7.66	4.1	7.0	18.0	3
ER 40	9.0 ... 30.0	41.0	40	36.2	—	46.0	7.66	4.1	7.0	—	4
ER 50	4.0 ... 10.0	52.0	50	46.0	20.0	60.0	12.60	5.5	8.5	32.0	3
ER 50	12.0 ... 34.0	52.0	50	46.0	—	60.0	12.60	5.5	8.5	—	4

