



Программа развертки

Прецизионные развертки	DIN 212 HSS-E / ACUREA	4 - 5
	DIN 208 HSS-E / ACUREA	6
	DIN 206 H7 HSS-E	6
	DIN 8089 HSS-E / ACUREA	7
	DIN 8093 VHM / CAR / ACUREA	8
	DIN 8094 H7 / VHM / CAR	8
	Специальные средства	9
Плавающий патрон	PHA-E 12 SST	10
	PHA-E	11
Информация	8 рекомендаций для успешного развертывания отверстий	12 - 13
	Рекомендации по развертыванию	14
	Условия поставки	15

Деятельность компании

Компания RE-AL была основана в 1963 с целью заполнения ниши на растущем рынке. Компания сконцентрировалась на производстве, развитии и продаже по всему миру прецизионных разверток и высокопрецизионных плавающих патронов для высококачественного развертывания.

Хорошо оборудованная мастерская превратилась в эффективный завод с персоналом 20 человек. Главным образом автоматизированное производство постоянно находится под управлением и предлагает высокий уровень качества, отвечающий потребностям наших клиентов, которые представляют различные отрасли: часовую, медицинскую, стоматологическую, авиационную и микромеханическую.

Наши особые предложения

В дополнение к предлагаемым плавающим патронам и твердому покрытию ACUREA на наших прецизионных развертках, мы также реализуем по запросу смазочно-охлаждающую жидкость для глухих и сквозных отверстий, а также развертки для глухих отверстий от 4 мм в диаметре.

Области применения



Часы



Автомобили



Авиация
и космонавтика



Медицина



Энергетика

Нанокomпозиционное прецизионное покрытие для точного развертывания; новейшая альтернатива твердосплавным разверткам.

Новое покрытие с твердой поверхностью

- Развертка: DIN 8089 0 6,15 мм
- Инструментальная сталь:
X155CrVMo 12-1 DIN 1.2379

Покрытие ACUREA:

- Высверленное отверстие:
Ø 6,00 мм
- Развернутая глубина: 12 мм

- $V_c = 25 \text{ м/мин}$, $f = 0,15 \text{ мм/Т}$
- Ø допуска Н6 = > 9 мкм

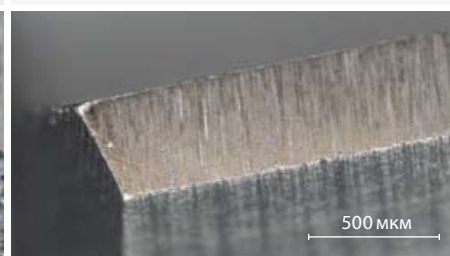
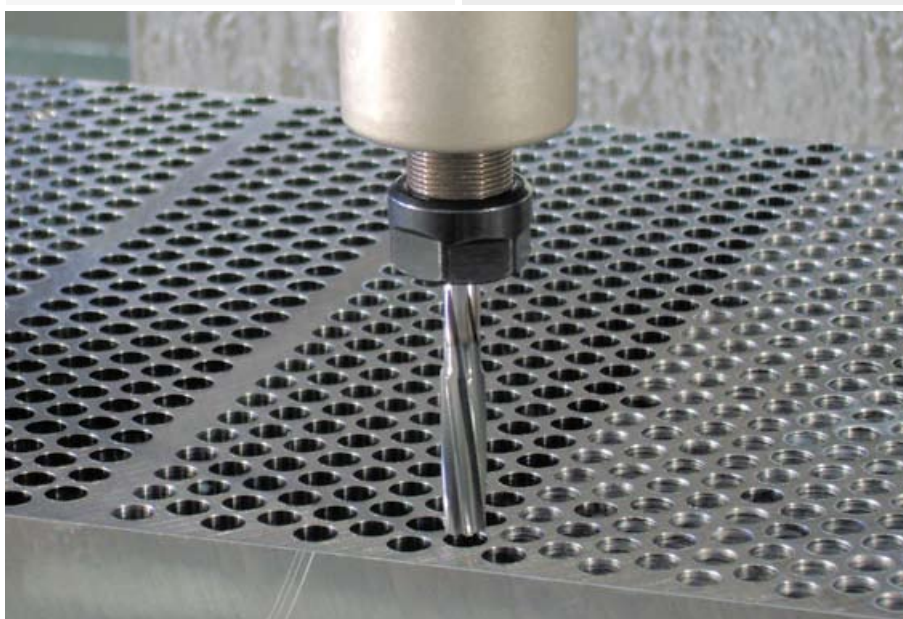
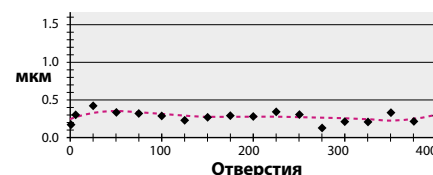


Рисунок износа на развертке после 400 отверстий



Обработка поверхности развернутых отверстий N5 (Ra>0,4мкм) после более 400 отверстий

Прецизионное покрытие с твердой поверхностью 0,9 мкм имеет в своей основе хром и гарантирует острые режущие кромки на протяжении долгого срока службы инструмента.

Очень низкий коэффициент трения 0,4-0,3 значительно улучшает качество развертывания.

Высокое сопротивление к термическому окислению до 1000°C термостойкость и предупреждает образование наклепа на режущей кромке разверток, что делает возможным вести обработку в диапазоне скоростей 20-60 м/мин, в зависимости от материала.

Высокая прочность и сопротивление изгибу подходят для отверстий, чье развертывание было прервано и увеличивают повторяемость необходимого допуска на развертывание.

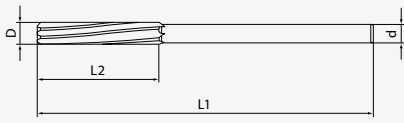
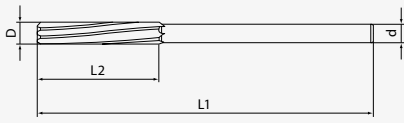
Твердость микроповерхности нового покрытия ACUREA выше 400 HV, что предполагает высокую степень износостойкости.

Она предлагает идеальное покрытие с твердой поверхностью для ежедневного применения любого материала: нержавеющая сталь, цветные металлы, пластик, а также жесткие специальные сплавы, термообработанные и немагнитные стали, материалы, армированные волокном, алюминий с высоким содержанием кремния, титана, тантала и графита.

DIN 212 Быстрорежущая сталь / ACUREA

Прецизионные машинные развертки из быстрорежущей стали с или без твердого покрытия ACUREA, с цилиндрическим хвостовиком h6 для станка с ЧПУ, левосторонней спиралью 7-8°, праворежущие, Ø от 0,60 до 20,5 мм с приращением 0,01 мм имеются на складе (также с допуском H7 и 0,005 мм).

По дополнительному заказу: внутреннее охлаждение (доступно от Ø 3,5 мм до 16 мм, для заказов минимум от 3 шт. на диаметр).

		Допуск 0/+0,003 мм, скос 60°				
		D Ø мм	L1	L2	L3	Z
		0,60 - 0,79	35	10		4
		0,80 - 1,32	40	15		4
		1,33 - 1,50	40	15		4
		1,51 - 2,12	50	20		4
		2,13 - 2,65	50	20		4
		Допуск 0/+0,004 мм Скос 45°, внутренние центры				
		D Ø мм	L1	L2	L3	Z
		2,66 - 3,05	61	20		6
		3,06 - 3,35	65	25		6
		3,36 - 3,75	70	25		6
		3,76 - 4,25	75	25	32	6
		4,26 - 4,75	80	28	32	6
		4,76 - 5,30	86	28	34	6
		5,31 - 6,05	93	32	36	6
		6,06 - 6,70	101	32	38	6
		6,71 - 7,55	109	32	40	6
		7,56 - 8,50	117	33	42	6
		8,51 - 9,50	125	36	42	6
		9,51 - 10,60	133	38	44	6
		10,61 - 11,80	142	41	44	6
		11,81 - 13,20	151	44	44	6
		13,21 - 14,05	160	47	50	8
		14,06 - 15,05	162	50	50	8
		15,06 - 16,05	170	52	50	8
		16,06 - 17,05	175	54	52	8
		17,06 - 18,05	182	56	52	8
		18,06 - 19,05	189	58	58	8
		19,06 - 20,05	195	60	58	8

DIN 212 Быстрорежущая сталь ACUREA

Машинные развертки в комплектах из быстрорежущей стали с или без твердого покрытия ACUREA, в соответствии с нормами DIN 212.

Специальные комплекты доступны по запросу



Код 1041



Код 3002



Код 3004



Код 3601

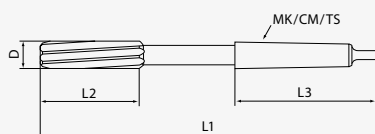
Код	Ø мм	Кратность	Штук
1040	0,60 - 1,01	0,01	42
1041	0,98 - 2,01	0,01	104
1042	1,98 - 3,01	0,01	104
1043	2,98 - 4,01	0,01	104
1044	3,98 - 5,01	0,01	104
1045	4,98 - 6,01	0,01	104
5001	6,01 - 6,50	0,01	50
5002	6,51 - 7,00	0,01	50
5003	7,01 - 7,50	0,01	50
5004	7,51 - 8,00	0,01	50
5005	8,01 - 8,50	0,01	50
5006	8,51 - 9,00	0,01	50
5007	9,01 - 9,50	0,01	50
5008	9,51 - 10,00	0,01	50
5009	10,01 - 10,50	0,01	50
5010	10,51 - 11,00	0,01	50
5011	11,01 - 11,50	0,01	50
5012	11,51 - 12,00	0,01	50
5013	12,01 - 12,50	0,01	50
5014	12,51 - 13,00	0,01	50
3001	0,97 - 1,02	0,01	
	1,47 - 1,52	0,01	
	1,97 - 2,02	0,01	
	2,47 - 2,52	0,01	
	2,97 - 3,02	0,01	30
3002	3,47 - 3,52	0,01	
	3,97 - 4,02	0,01	
	4,47 - 4,52	0,01	
	4,97 - 5,02	0,01	
	5,47 - 5,52	0,01	30
3003	5,97 - 6,02	0,01	
	6,97 - 7,02	0,01	
	7,97 - 8,02	0,01	
	8,97 - 9,02	0,01	
	9,97 - 10,02	0,01	30
3004	1 - 13H7	1,00	13
3601	1,97 - 2,02	0,01	
	2,97 - 3,02	0,01	
	3,97 - 4,02	0,01	
	4,97 - 5,02	0,01	
	5,97 - 6,02	0,01	
	7,97 - 8,02	0,01	36
3602	3/32 - 5/16	ДЮЙМ	40
6301	0,90 - 6,00	0,10	63
4002	6,10 - 10,00	0,10	40

DIN 208 Быстрорежущая сталь / ACUREA

Машинные развертки из быстрорежущей стали с или без твердого покрытия ACUREA, коническим хвостовиком, левосторонней спиралью 7-8°, праворежущие.

Другие размеры, доступные по запросу

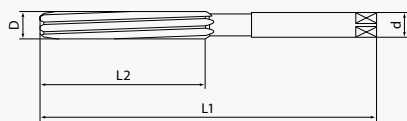
Доп. 0/+0,004 мм
Угол врезания 45°, внутренние центры



D Ø мм	L1	L2	L3	MK	Z
9,06 - 10,05	168	38	62	1	6
10,06 - 11,05	175	41	62	1	6
11,06 - 12,05	182	44	62	1	6
12,06 - 13,05	182	44	62	1	8
13,06 - 14,05	189	47	62	1	8
14,06 - 15,05	204	50	75	2	8
15,06 - 16,05	214	52	75	2	8
16,06 - 17,05	214	54	75	2	8
17,06 - 18,05	219	56	75	2	8
18,06 - 19,05	223	58	75	2	8
19,06 - 20,05	228	60	75	2	8
20,06 - 21,05	232	62	75	2	8
21,06 - 22,05	237	64	75	2	8
22,06 - 23,05	241	66	75	2	8
23,06 - 25,05	268	68	94	3	8
25,06 - 26,05	273	70	94	3	8
26,06 - 28,05	277	71	94	3	10
28,06 - 30,05	281	73	94	3	10

DIN 206 H7 Быстрорежущая сталь

Слесарные развертки из быстрорежущей стали, допуск H7, цилиндрический хвостовик с квадратным концом, левосторонней спиралью 7-8°, праворежущие.



D Ø мм	L1	L2	a-h11	Z
2	50	25	1,6	4
2,5	58	29	2	4
3	62	31	2,24	6
3,5	71	35	2,8	6
4	76	38	3,15	6
4,5	81	41	3,55	6
5	87	44	4	6
5,5/6	93	47	4,5	6
6,5	100	50	5	6
7/7,5	107	54	5,6	6
8/8,5	115	58	6,3	6
9/9,5	124	62	7,1	6
10/10,5	133	66	8	6
11/11,5	142	71	9	6
12/12,5/13	152	76	10	6
13,5/14/14,5/15	163	81	11,2	6
15,5/16/16,5	175	87	12,5	8
17/17,5/18/18,5/19	188	93	14	8
19,5/20	201	100	16	8
22	215	107	18	8
24/25/26	231	115	20	8
28/30	247	124	22,4	10

DIN 8089 Быстрорежущая сталь / ACUREA

Развертки для токарных станков DIN 8089

Из быстрорежущей стали с или без твердого покрытия ACUREA, цилиндрическим хвостовиком h6 в мм для станка с ЧПУ, с приращением 0,01 мм.

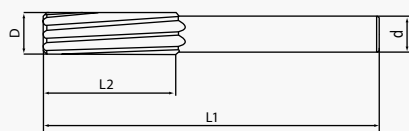
- Допуск 0/+0,004 мм, скос 45°, внутренние центры;
- Ø 3,76 до 20,05 мм левосторонняя спираль 7-8°, праворежущие (для сквозных отверстий);
- Ø 3,76 до 13,20 мм правосторонняя спираль 7-8°, праворежущие (для глухих отверстий).

Преимущества разверток для токарных станков с ЧПУ:

- идеально для прецизионных патронов;

- идеально для улучшенной концентричности и высоких скоростей резания;

- идеально для обработки центров с ограниченным пространством для инструмента.



D Ø мм	L1	L2	d	Z
3,76 - 4,25	56	20	3,00	6
4,26 - 5,30	63	22	4,00	6
5,31 - 6,70	63	22	5,00	6
6,71 - 8,50	71	25	6,00	6
8,51 - 10,60	71	25	8,00	6
10,61 - 13,20	80	28	10,00	6
13,21 - 17,00	90	32	12,00	8
17,01 - 20,05	100	36	16,00	8

По специальному запросу

Машинные развертки из быстрорежущей стали в соответствии с нормами:

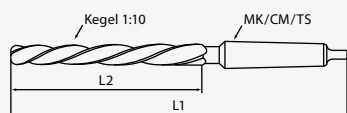
- DIN 208: увеличенный, большой шаг винтовой линии;
- DIN 212: большой шаг винтовой линии;
- DIN 311: разжимная коническая.

Конические развертки для обработки отверстий под штифт из быстрорежущей стали в соответствии с нормами:

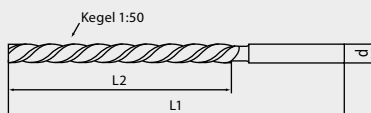
- DIN 9: ручной конический штифт, 1:10, 1:50;
- DIN 2179/2180: конический штифт с большим шагом винтовой линии, 1:50.

Специальные развертки:

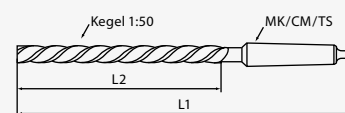
Все специальные развертки доступны по запросу в соответствии с чертежами, из быстрорежущей стали и твердосплавного материала, с или без покрытия ACUREA.



DIN 311



DIN 2179



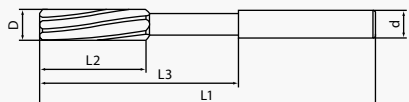
DIN 2180

DIN 8093 VHM / CAR / ACUREA

Твердосплавные машинные развертки К 10 Micrograin:

с или без твердого покрытия ACUREA, цилиндрическим хвостовиком h6 для станка с ЧПУ, канавкой с неравномерным шагом 58-62-60°, левосторонней спиралью 12°, праворежущие.

Допуск 0/+0,003 мм, скос 45°



D Ø мм	L1	L2	L3	d	Z
0,20 - 0,29	50	1	1	2,00	2
0,30 - 0,39	50	2	2	2,00	3
0,40 - 0,49	50	3	3	2,00	3
0,50 - 0,69	50	4	4	2,00	3
0,70 - 0,79	50	6	6	2,00	3
0,80 - 1,46	50	8	8	2,00	3
1,47 - 1,96	50	10	10	2,00	3
1,97 - 2,46	50	10	25	2,50	3
2,47 - 2,96	60	15	30	3,00	4
2,97 - 3,46	60	15	30	3,50	4
3,47 - 3,96	60	18	33	4,00	4
3,97 - 4,46	60	20	35	4,50	4
4,47 - 4,96	75	20	45	5,00	6
4,97 - 5,46	75	23	45	5,50	6
5,47 - 5,96	75	23	45	6,00	6
5,97 - 6,46	75	23	45	6,50	6
6,47 - 6,96	75	23	45	7,00	6
6,97 - 7,46	100	30	55	7,50	6
7,47 - 7,96	100	30	55	8,00	6
7,97 - 8,46	100	30	55	8,50	6
8,47 - 8,96	100	30	55	9,00	6
8,97 - 9,46	100	30	55	9,50	6
9,47 - 9,96	100	30	55	10,00	6
9,97 - 10,46	100	30	55	10,50	6
10,47 - 10,96	100	30	55	11,00	6
10,97 - 11,46	100	30	55	11,50	6
11,47 - 11,96	100	30	55	12,00	6
11,97 - 12,46	100	30	55	12,50	6
12,47 - 12,96	100	30	55	13,00	6
12,97 - 13,03	100	30	55	13,50	6

DIN 8094 H7 VHM / CAR

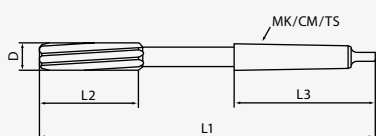
Напайные твердосплавные пластины К 10:

- конический хвостовик, допуск H7;

- левосторонняя винтовая канавка, обработкой праворежущим резцом;

- промежуточные размеры по запросу.

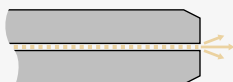
Внутренние центры, угол врезания 45°



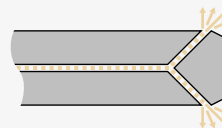
D Ø мм	L1	L2	L3	MK	Z
14	189	47	62	1	6
15	204	50	75	2	6
16	210	52	75	2	6
17	214	54	75	2	6
18	219	56	75	2	6
19	223	58	75	2	6
20	228	60	75	2	6

С отверстием для подачи СОЖ

Для глухого отверстия
(от Ø 4мм)



Для сквозного отверстия
(от Ø 4мм)



Плавающий патрон

На все модели РНА 8/9-11/12-16-20-25-32

Стандартные



Левосторонняя спираль,
праворежущие (сквозное отверстие)

Специальные



Правосторонняя спираль,
праворежущие (глухое отверстие)

Развертка для глухих отверстий



от Ø 4мм

Техническая служба RE-AL предлагает...

- Практичный совет по развертыванию.

- Предложения по ценам.

- Испытательное развертывание с плавающими патронами.

Новая продукция

Плавающий патрон PHA-E 12 SST с колебаниями параллельными оси, для инструментальных оправок на токарных станках ЧПУ.

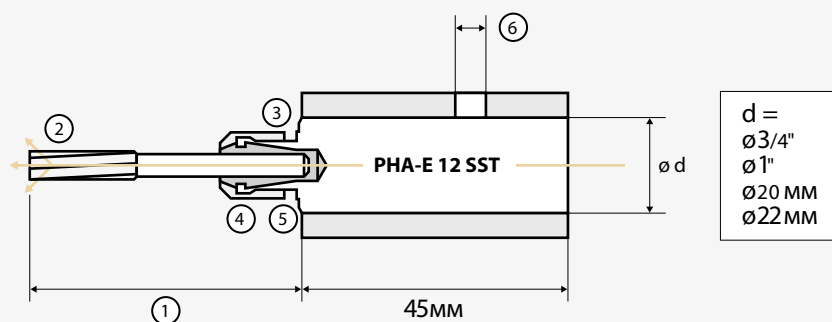


Требуемая зона инструмента значительно сокращена



PHA-E 12 SST

Качество и достоинства



1. Длина инструмента вне оправки 30 – 65 мм (в зависимости от диаметра \varnothing).

2. С внутренним подводом СОЖ, для глухих или сквозных отверстий.

3. Специальная поверхность для фиксации зажимной гайки.

4. Гайка и цанги серии EX 12. Колебания 0,1-0,2 мм. Диапазон зажима в патроне 1,0 – 7,0 мм.

5. Винт для определения фиксируемой длины развертки.

6. Винт для крепления PHA в инструментальной оправке.

Плавающий патрон с цилиндрическим, коническим, VDI или HSK хвостовиком.

Параллельно оси, для высоко-точного развертывания

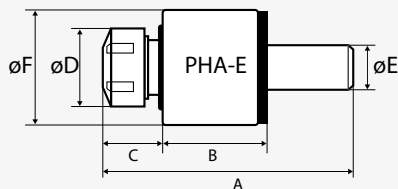
- Точное позиционирование и самоцентрирование развертки.

- Высочайшее качество и обработка поверхности.

- Усовершенствованная износостойкость инструмента и улучшенные ограничения на допуски.

- Повышенная эффективность вследствие экономии временных и материальных затрат.

Технические характеристики



PHA-E 12



PHA-E 20

Модель	A	B	C	D	E	F
18091000 PHA-E 9	90	34	16	13,5	10	19,5
1812S190 PHA-E 12 SST	60	45	20	19	3/4"	19,05
1812S200 PHA-E 12 SST	60	45	20	19	20	20
1812S220 PHA-E 12 SST	60	45	20	19	22	22
1812S254 PHA-E 12 SST	60	45	20	19	1"	25,4
18121200 PHA-E 12	97	32	20	19	12	31
18121600 PHA-E 12	100	32	20	19	16	31
18122000 PHA-E 12	102	32	20	19	20	31
18161600 PHA-E 16	85	35	20	35	16	50
18162000 PHA-E 16	85	35	20	35	20	50
18162500 PHA-E 16	105	35	20	35	25	50
18201600 PHA-E 20	85	35	20	35	16	50
18202000 PHA-E 20	85	35	20	35	20	50
18202500 PHA-E 20	105	35	20	35	25	50
18202540 PHA-E 20	105	35	20	35	1"	50
18200001 PHA-E 20	122	35	20	35	MK 1	50
18200002 PHA-E 20	137	35	20	35	MK 2	50
18252000 PHA-E 25	128	48	30	42	20	62
18252500 PHA-E 25	128	48	30	42	25	62
18252540 PHA-E 25	128	48	30	42	1"	62
18250002 PHA-E 25	160	48	30	42	MK 2	62
18250003 PHA-E 25	179	48	30	42	MK 3	62
18322000 PHA-E 32	143	55	38	50	20	78
18324000 PHA-E 32	173	55	38	50	40	78
18323175 PHA-E 32	173	55	38	50	1 1/4"	78
18322003 PHA-E 32	195	55	38	50	MK 3	78

Комплектующие

Характеристика	Цанги / гайки	Диапазон	Колебания	Масса
PHA-E 9	EX 8/9	1 - 5 мм	0,1 мм	100 г
PHA-E 12	EX 11/12	1 - 7 мм	0,2 мм	300 г
PHA-E 16	EX 16	1 - 10 мм	0,3 мм	800 г
PHA-E 20	EX 20	1 - 13 мм	0,3 мм	800 г
PHA-E 25	EX 25	2 - 16 мм	*	1400 г
PHA-E 32	EX 32	3 - 20 мм	*	2600 г

* Диапазон регулирования до 3 мм

8 рекомендаций

Внимание: перед развертыванием прочтите «**рекомендации к развертыванию**», см. стр. 14.



1. Отверстие слишком большого размера

- недостаток СОЖ, нарост на кромке развертки
- неправильные углы;
- глубина резания слишком большая, допуск на развертывание слишком высокий;
- смещение центрирования инструмента и отверстия;
- надлежащее центрирование или использование плавающего патрона RE-AL;
- проверка диаметра или допуска развертки;
- проверка СОЖ, увеличение давления, учитывая отверстие для подачи СОЖ.



2. Отверстие слишком малого размера

- развертка затупилась;
- глубина резки недостаточная;
- заготовка «пружинит»;
- замена развертки;
- увеличение глубины резки;
- проверка СОЖ, увеличение давления, учитывая отверстие для подачи СОЖ.



3. Конусовидное отверстие (вход отверстия слишком большой)

- развертка совершает колебания в оси;
- высверленное отверстие не отцентрировано;
- смещение осей инструмента и отверстия;
- металлическая стружка в верхней части отверстия;
- надлежащее центрирование или использование плавающего патрона RE-AL;
- центрирование рабочего инструмента.



4. Конусовидное отверстие (конец отверстия слишком большой)

- смещение осей инструмента и отверстия;
- металлическая стружка в нижней части отверстия;
- развертка достигла «дна» отверстия;
- надлежащее центрирование или использование плавающего патрона RE-AL;
- центрирование рабочего инструмента;
- развертывать отверстие (глубоко) в 2-3 приема.

8 рекомендаций

Внимание: перед развертыванием прочтите «**рекомендации к развертыванию**», см. стр. 14.



5. Осевое смещение

- высверленное отверстие не совпадает с осью;
- концентричность угла врезания неправильная;
- проверка концентричности высверленного отверстия;
- проверка концентричности оси развертки.



6. Овальное или выпуклое отверстие

- во время развертывания заготовка перемещается;
- точное / неизменное фиксирование заготовки.



7. Неудовлетворительное качество поверхности отверстия (проверить также 8)

- развертка или отверстие повреждено;
- недостаточное количество подаваемого СОЖ
- нарост на кромке развертки;
- остались металлические опилки;
- смещение центрирования инструмента и отверстия;
- замена развертки;
- надлежащее центрирование или использование плавающего патрона RE-AL ;
- см. рекомендации по развертыванию;
- проверка СОЖ и увеличение давления, учитывая отверстие для подачи СОЖ.



8. Развертка застряла и сломалась (проверить также 7)

- ленточка развертки слишком велика
- обратный конус очень мал (мин. 0,015 на 100мм)
- высверленное отверстие слишком мало или не отцентрировано;
- угол врезания плохо отшлифован;
- наладка врезного угла или ленточки развертки в соответствии с материалом / специальным сплавом;
- надлежащее центрирование или использование плавающего патрона RE-AL;
- в зависимости от материала (мягкий /средний / обработанный) увеличение или уменьшение скорости развертывания.

Рекомендации по развертыванию

На данной странице есть общие рекомендации по работе с развертками и плавающими патронами. Свяжитесь с нами для получения подробной информации.

Материал	Жесткость (Н/мм ²)	Развертки Ø (мм)	Скорость резания v=(м/мин)			Подача * f=(мм/У)			Глубина резания (мм/Ø)		
			HSS-E	ACUREA	HM/CAR	HSS-E	ACUREA	HM/CAR	HSS-E	ACUREA	HM/CAR
Литая сталь	400 - 800	1 - 3	8 - 12	20 - 40	15 - 25	0,1 - 0,2 мм			0,05 - 0,15 мм		
		4 - 9				0,15 - 0,25 мм			0,1 - 0,2 мм		
		10 - 20				0,3 - 0,5 мм			0,2 - 0,4 мм		
Стальные сплавы	800 - 1200	1 - 3	4 - 8	15 - 30	8 - 15	0,1 - 0,2 мм			0,05 - 0,15 мм		
		4 - 9				0,15 - 0,25 мм			0,1 - 0,2 мм		
		10 - 20				0,3 - 0,5 мм			0,2 - 0,4 мм		
Литейный чугун	200	1 - 3	6 - 10	20 - 30	10 - 20	0,1 - 0,2 мм			0,05 - 0,15 мм		
		4 - 9				0,15 - 0,25 мм			0,1 - 0,2 мм		
		10 - 20				0,3 - 0,5 мм			0,2 - 0,4 мм		
Сплавы титана	900 - 1200	1 - 3	10 - 15	20 - 40	15 - 20	0,1 - 0,2 мм			0,05 - 0,15 мм		
		4 - 9				0,15 - 0,25 мм			0,1 - 0,2 мм		
		10 - 20				0,2 - 0,4 мм			0,2 - 0,4 мм		
Сплавы меди	350 - 700	1 - 3	8 - 12	20 - 40	15 - 20	0,1 - 0,2 мм			0,05 - 0,15 мм		
		4 - 9				0,15 - 0,25 мм			0,1 - 0,2 мм		
		10 - 20				0,3 - 0,5 мм			0,3 - 0,5 мм		
Алюминий	350 - 500	1 - 3	10 - 20	30 - 50	20 - 30	0,1 - 0,2 мм			0,05 - 0,15 мм		
		4 - 9				0,15 - 0,25 мм			0,1 - 0,2 мм		
		10 - 20				0,2 - 0,4 мм			0,2 - 0,4 мм		
Сплавы латуни		1 - 3	10 - 12	25 - 50	20 - 25	0,1 - 0,2 мм			0,05 - 0,15 мм		
		4 - 9				0,15 - 0,25 мм			0,1 - 0,2 мм		
		10 - 20				0,3 - 0,5 мм			0,3 - 0,5 мм		
Пластмасса		1 - 3	4 - 10	20 - 40	10 - 20	0,1 - 0,2 мм			0,05 - 0,15 мм		
		4 - 9				0,15 - 0,25 м			0,1 - 0,2 мм		
		10 - 20				0,3 - 0,5 мм			0,3 - 0,5 мм		
Скорость	n = U/мин.	с плавающим патроном			n = 2000 - 3000 U/мин.						
* Подача	f = мм/У	чем тверже материал			f = тем меньше			чем мягче материал			f = тем больше
Возврат развертки	на высокой скорости										
СОЖ	Эмульсионное масло / растворимое 1:10			также со смазочно-охлаждающей жидкостью 10 - 40 бар							

Условия поставки

Цены

- В швейцарских франках за шт. Не включают: налоги, упаковку, транспортные расходы, страховку, отправку из Билья.
- В соответствии с ценами каталога.
- Специальные предложения действуют в течение 3 месяцев.

Доставка

- Со склада или, если инструменты отсутствуют на складе, то последующий запрос или подтверждение заказа.
- Не принимаются отмены заказов по причине поздней доставки, а также иски на взимание штрафа со стороны клиента.

Оплата

В течение 30 календарных дней, без вычета скидок или банковской комиссии.

Защита

Все права в отношении изменения цен и технических характеристик защищены. RE-AL Ltd. сохраняет все права на поставляемые материалы до получения остатка платежа.

Рекламации

- Необходимо предъявить в течение 10 дней с даты выставления инвойса.
- Неисправные инструменты подлежат замене или будут занесены на кредит, при этом причинение дальнейших повреждений запрещено.
- Мы не несем никакой ответственности и не предоставляем гарантию на наши инструменты, если они были изменены третьей стороной.

Выполнение по особым заказам

Для заказов минимум на 2 шт. погрузка большего или меньшего количества принимается:

Для заказов свыше:

- 2 - 10 шт. = 1 шт.
- 11 - 20 = 2 шт.
- 21 - 30 = 3 шт.
- более 30 шт. = 10 %

Доступ в интернет и управление учетными данными

Мы не несем ответственность за управление учетными данными и безопасностью на нашем веб-сайте или интернет-магазине.

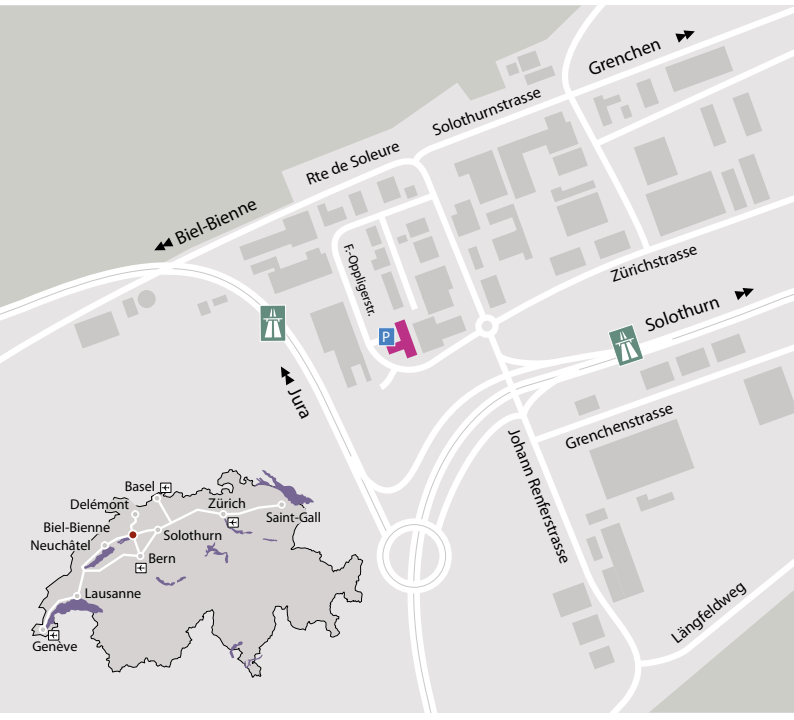
Место обращения в арбитражный суд

Биль, Швейцария



RE-AL

swiss  precision reaming



RE-AL AG/SA
F. Oppligerstrasse 19
CH-2500 Biel-Bienne 6

Тел. +41 (0)32 343 34 20
Факс +41 (0)32 343 34 24
E-mail: info@re-al.ch

www.re-al.ch