



■ Made
■ in
■ Germany



ZIRK-GF

EMUGE

Корпуса резьбовых фрез со сменными торцевыми пластинами
Circular Thread Milling Bodies with Exchangeable Face Insert

Описание инструмента:

Корпуса резьбовых фрез ZIRK-GF со сменными торцевыми пластинами предназначены для изготовления внутренней и наружной резьбы с номинальным диаметром 12 мм и более.

Торцевые пластины для данных корпусов резьбовых фрез являются очень универсальными. Используя одну и ту же пластину Вы можете фрезеровать различные диаметры и шаги резьбы в пределах указанных диапазонов.

Данные торцевые пластины являются очень экономически эффективными при использовании их для фрезерования резьбы, практически, во всех существующих обрабатываемых материалах.

Tool description:

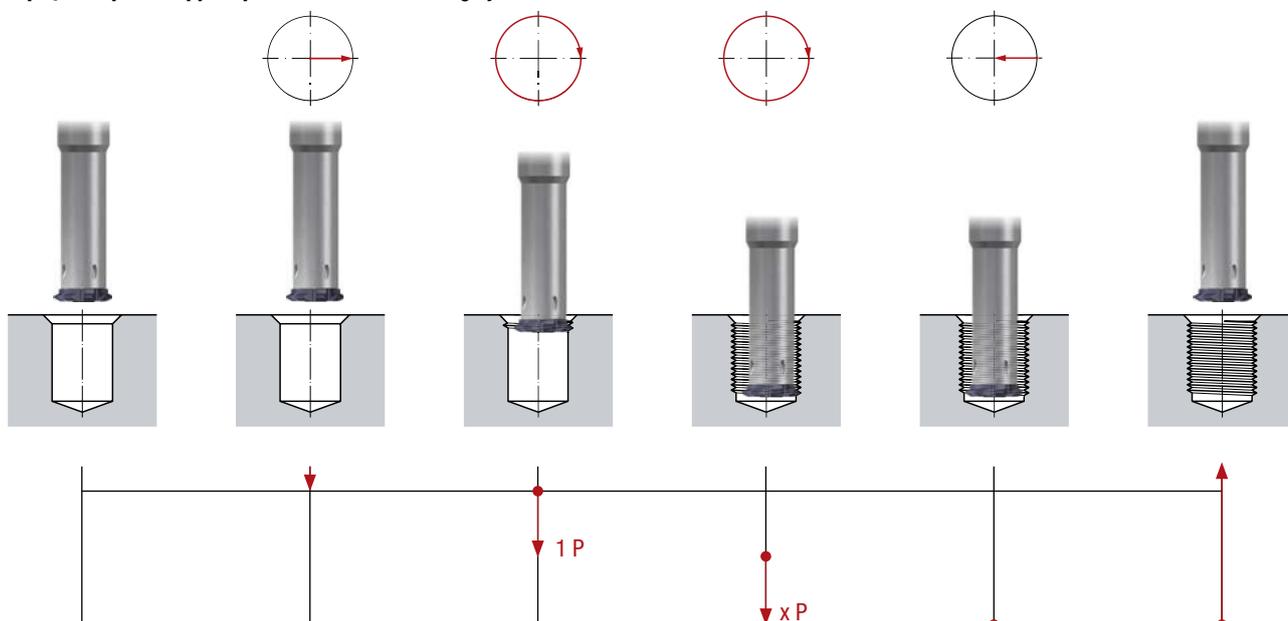
Circular thread milling bodies with exchangeable face inserts for production of internal and external threads from dia. 12 mm.

The face insert can be used universally. With only one face insert you can mill different diameters and pitches.

The face insert can be used very economically in nearly all kind of materials.



Пример цикла резьбофрезерования · Thread milling cycle



Основные преимущества использования резьбовых фрез со сменными торцевыми пластинами

- Резьбы различных видов, стандартов, диаметров и с различными шагами могут фрезероваться всего одной торцевой пластиной ZIRK-GF
- Высокая безопасность процесса
- Низкие силы резания
- Нет осевых погрешностей и зарезаний профиля резьбы
- Высокое качество поверхности профиля резьбы
- Резьба может быть выполнена до самого дна отверстия
- Высокая точность позиционирования
- Один инструмент как для право-сторонней, так и лево-сторонней резьбы

Advantages of circular thread milling cutters with exchangeable face insert

- Different thread systems, thread diameters and thread pitches with only one face insert
- High process safety
- Low cutting forces
- No axial miscut thread
- High surface quality of the thread
- Threads can be cut down to the bottom of the hole
- High positioning precision
- Suitable for right-hand and left-hand threads

В наличии для всех наиболее часто встречающихся размеров и стандартов резьбы

Available in the most common dimensions of thread systems

Метрическая резьба ISO, DIN 13 основной шаг	M	ISO Metric coarse thread DIN 13
Метрическая резьба ISO, DIN 13 мелкий шаг	MF	ISO Metric fine thread DIN 13
Унифицированная дюймовая резьба, ANSI B1.1	UN	Unified thread ANSI B1.1
Унифицированная дюймовая резьба, ASME B1.1 основной шаг	UNC	Unified coarse thread ASME B1.1
Унифицированная дюймовая резьба, ASME B1.1 мелкий шаг	UNF	Unified fine thread ASME B1.1
Дюймовая Трубная резьба (Витворта) DIN EN ISO 228	G (BSP)	Whitworth pipe thread DIN EN ISO 228

Подходят для обработки следующих групп обрабатываемых материалов

Suitable for use in the material groups

Стали	P	Steel materials
Нержавеющие стали	M	Stainless steel materials
Чугуны	K	Cast materials
Лёгкие сплавы	N	Non ferrous materials
Специальные материалы, жаропрочные сплавы	S	Special materials

Рекомендации по выбору и режимам резания

Product finder and cutting data

Пожалуйста, обратите внимание:

Режимы резания указанные в приведённой ниже таблице, являются стартовыми значениями, с которых следует начинать обработку, и которые далее, при необходимости, должны быть скорректированы в зависимости от Ваших конкретных условий обработки (исп. оборудование, обрабатываемый материал и его состояние, тип используемого охлаждения, смазки и т.д.)

Please note:

The cutting values listed in the respective columns are standard values which have to be adjusted to individual work conditions (tool clamping, workpiece clamping, etc.).

В колонке с наиболее рекомендуемым инструментом скорость резания указывается жирным шрифтом, в колонке с подходящим инструментом обычным:

The suitability is marked as follows:

- Наиболее подходящая резьбовая фреза
- Подходящая резьбовая фреза

- Thread milling cutter is very suitable
- Thread milling cutter is suitable

v_c = Скорость резания [м/мин]

v_c = Cutting speed [m/min]

f_z = Подача на зуб [мм/зуб]

f_z = Feed per tooth [mm]

Область применения – Обрабатываемые материалы Applications – material			Примеры материалов Material examples	Код материала (примеры) Material numbers (examples)	
P	Стали Steel materials				
	1.1 Холоднокатаные стали, Конструкционные стали, Автоматные стали и т.п.	Cold-extrusion steels, Construction steels, Free-cutting steels, etc.	Сталь 15 Ст.3; ВСт3сп; ВСт3сп5; С235; Ст3сп	1.1132 Cq15 1.0037 S235JR (St37-2) 1.0722 10SPb20	
	2.1 Конструкционные, нелегир. и низколегированные стали, Цементованные стали, Стальное литьё и т.п.	Construction steels, Cementation steels, Steel castings, etc.	Ст6сп; Ст. 45; 14ХГС; 09Г2С 18ХГ; 18ХГ-Ш; 15Х	1.0070 E360 (St70-2) 1.7131 16MnCr5 1.7218 GS-25CrMo4	
	3.1 Цементованные стали, Термообработанные стали, Неплосстойкие стали, подшипниковые стали и т.п.	Cementation steels, Heat-treatable steels, Cold work steels, etc.	20ХМЛ; 30ХМЛ; 30 ХМА; 30ХМ-ПВ 20ХМ; 30ХМА; 30ХМ-Ш	1.7320 20MoCr3 1.7225 42CrMo4 1.2067 102Cr6	
	4.1 Термообработанные стали, констр. рессорно-пружинные Неплосстойкие стали, Азотированные стали и т.п.	Heat-treatable steels, Cold work steels, Nitriding steels, etc.	50Х; 50ХФА; 50ХФА 45Х2Н4МФА; 78ХН3ФТР; БИС-12	1.7228 50CrMo4 1.2767 X45NiCrMo4 1.8515 31CrMo12	
5.1 Высоколегированные стали, Неплосстойкие стали, Теплостойкие стали, инструментальные стали и т.п.	High-alloyed steels, Cold work steels, Hot work steels, etc.	30Х3МФ 4Х5МФС; 38ХН3МФА 95Х8М2Г; 95Х5ГМФ 4Х5МФ1С; 50Х2НМФЮ; 7Х3; 3И958	1.2367 X38CrMoV5-3 1.2990 X100CrMoV8-1-1 1.2344 X40CrMoV5-1		
M	Нержавеющие стали Stainless steel materials				
	1.1 Ферритные, мартенситные нержавеющие стали	Ferritic, martensitic	08Х13; 12 - 40Х13; 20Х11МНФ; 07Х16Н45	1.4512 X2CrTi12 / 1.4028	
	2.1 Аустенитные нержавеющие стали	Austenitic	08 - 12Х18Н10Т; 08Х17Н13М2Т; 20Х23Н18	1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2	
	3.1 Аустенито-ферритные (Дуплексные)	Austenitic-ferritic (Duplex)	03Х22Н5АМ2; 08Х25Н4М2; ЭП53	1.4462 X2CrNiMoN22-5-3	
4.1 Аустенито-ферритные жаропрочные (Супер дуплексные)	Austenitic-ferritic heat-resistant (Super Duplex)	Ферринокс® 255; Уранус® 2507	1.4410 X2CrNiMoN25-7-4		
K	Чугуны Cast materials				
	1.1 Серый чугун (GJL)	Cast iron with lamellar graphite (GJL)	СЧ 10; СЧ15; СЧ25	EN-JL-1030 EN-GJL-200 (GG20)	
	1.2 Высокопрочный чугун с шаровидным графитом (GJS)	Cast iron with nodular graphite (GJS)	СЧ30; СЧ35 ВЧ 40 ВЧ 70	EN-JL-1050 EN-GJL-300 (GG30) EN-JS-1030 EN-GJS-400-15 (GG40) EN-JS-1070 EN-GJS-700-2 (GG70)	
	2.1 Серый вермикулярный чугун (GJV)	Cast iron with vermicular graphite (GJV)	ЧВГ 30; ЧВГ35 ЧВГ 40; ЧВГ45	GJV 300 GJV 450	
	3.1 Ковкий чугун (ферритный, перлитный) (GTMW, GTMB)	Malleable cast iron (GTMW, GTMB)	КЧ35-10 КЧ45-7; КЧ55-4	EN-JM-1010 EN-GJMW-350-4 (GTW-35) EN-JM-1140 EN-GJMB-450-6 (GTS-45)	
	4.1				
N	Лёгкие сплавы Non ferrous materials				
	Алюминиевые сплавы Aluminium alloys				
	1.1 Технически чистый алюминий и деформируемые сплавы алюминия	Aluminium wrought alloys	АД1; АД0; Д1; А8; АМгМ1; Амц; Д16 АК7; АК8; АК12; АМГ5; ВД17; АД35	EN AW-3103 EN AW-AlMn1 EN AW-6060 EN AW-AlMgSi EN AW-7022 EN AW-AlZn5Mg3Cu	
	1.2				
	1.3				
	1.4				
	1.5	Литейные сплавы алюминия	Aluminium cast alloys	Si ≤ 7% 7% < Si ≤ 12% 12% < Si ≤ 17%	AMr5n; AMr6n; АЛ13; АЛ28 АК8М3; АЛ8; АЛ9; АК12ч АК17М4
	1.6				
	2.1 Медные сплавы	Copper alloys	М00; М0; М1; М2; М3М1; М1Е; М2 Л06; Л90; ЛЦ40С; ЛЦ30А3; Л63	EN CW 004 A EN CW 508 L EN CW 603 N EN CW 307 G EN CW 459 K 2.1090 AMPCO® 8 AMPCO® 45	
	2.2				
	2.3				
	2.4				
	2.5				
	2.6				
	2.7				
	2.8				
3.1 Магниеые сплавы	Magnesium alloys	МА1-МА5	3.5612 MgAl6Zn		
3.2					
4.1 Синтетические материалы	Synthetics	МЛ3; МЛ5; МЛ6; ВМЛ-1	EN-MC21120 EN-MCMgAl9Zn1		
4.2					
4.3					
4.4					
5.1 Специальные материалы	Special materials	Бакелит® (В.С); Пертинакс®; Пермаплекс Полиест.(PS); Полипрол.(PP); ПММК с кевлар., углеродн. стекловолокном с кевлар., углеродн. стекловолокном	Bakelit®; Pertinax® PMMA; POM; PVC GFK; CFK; AFK GFK; CFK; AFK		
5.2					
5.3					
S	Специальные материалы Special materials				
	1.1 Титан, титановые сплавы	Titanium alloys	И-1; И-3; АГ-1500 Б83; АГ-1500 С0-5 ВД-75; ВД-20; ВМ-25; ВМ-20 Хилит, Алюкобонд®	C 8000 W-Cu 80/20 Hylite; Alucobond®	
	1.2				
	1.3				
	2.1 Сплавы никеля, кобальта, железа	Nickel alloys, cobalt alloys and iron alloys	ВТ1-00; ВТ1-0; ВТ1-2; ОТ4-1; ПТ-7М ПТ-3В; ВТ5-1; ВТ6; ВТ6с; АТ6; ВТ3-1; ВТ20 ВТ9; ВТ14; ВТ16; ВТ22; ВТ23	3.7025 Titan Gr.1-4; Ti3Al2.5V (Gr.9) 3.7165 Ti5Al2.5Sn (Gr.6); TiAl6V4 3.7185 TiAl4Mo4Sn2; Ti10V2Fe3Al	
	2.2				
	2.3				
2.4					
2.5					
2.6					
H	Закалённые материалы Hard materials				
	1.1				
	1.2	Высокопрочные стали, закалённые стали, Высоко-прочное/твёрдое стальное литьё	High strength steels, hardened steels, hard castings	44 - 50 HRC 50 - 55 HRC 55 - 60 HRC 60 - 63 HRC 63 - 66 HRC	10ГН2МФА; 10ГН2МФА-ВД; 18ХГСН Хардокс® 500Т и 550; Армокс® 500Т Армокс® 600Т Ferro-Titanit M35, P6M5K5
	1.3				
	1.4				
	1.5				



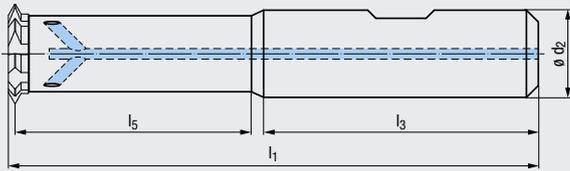
ZIRK-GF

V_C	f_z							
	с износостойким покрытием TIALN-T4	A $d_1 = 9,9 \text{ мм}$	B $d_1 = 11,6 \text{ мм}$ $d_1 = 11,9 \text{ мм}$	G $d_1 = 13,6 \text{ мм}$ $d_1 = 13,9 \text{ мм}$	C $d_1 = 15,9 \text{ мм}$	D $d_1 = 19,9 \text{ мм}$	E $d_1 = 24,9 \text{ мм}$	
80 - 250	0,06 - 0,18	0,07 - 0,20	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	1.1
60 - 200	0,06 - 0,18	0,07 - 0,20	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	2.1
40 - 150	0,05 - 0,15	0,06 - 0,17	0,06 - 0,17	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,11 - 0,33	3.1
40 - 120	0,05 - 0,15	0,06 - 0,17	0,06 - 0,17	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,11 - 0,33	4.1
40 - 100	0,04 - 0,15	0,05 - 0,17	0,05 - 0,17	0,06 - 0,20	0,07 - 0,25	0,08 - 0,30	0,09 - 0,33	5.1
40 - 120	0,04 - 0,15	0,05 - 0,17	0,05 - 0,17	0,06 - 0,20	0,07 - 0,25	0,08 - 0,30	0,09 - 0,33	1.1
40 - 120	0,04 - 0,15	0,05 - 0,17	0,05 - 0,17	0,06 - 0,20	0,07 - 0,25	0,08 - 0,30	0,09 - 0,33	2.1
30 - 80	0,03 - 0,12	0,04 - 0,15	0,04 - 0,15	0,05 - 0,17	0,06 - 0,22	0,07 - 0,27	0,08 - 0,30	3.1
30 - 60	0,02 - 0,10	0,03 - 0,12	0,03 - 0,12	0,04 - 0,15	0,05 - 0,20	0,06 - 0,24	0,07 - 0,27	4.1
100 - 250	0,06 - 0,18	0,07 - 0,20	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	1.1
100 - 250	0,06 - 0,18	0,07 - 0,20	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	1.2
80 - 200	0,06 - 0,18	0,07 - 0,20	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	2.1
80 - 200	0,06 - 0,18	0,07 - 0,20	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	2.2
80 - 200	0,06 - 0,18	0,07 - 0,20	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	3.1
80 - 200	0,06 - 0,18	0,07 - 0,20	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	3.2
80 - 200	0,06 - 0,18	0,07 - 0,20	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	4.1
80 - 200	0,06 - 0,18	0,07 - 0,20	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	4.2
150 - 400	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	0,15 - 0,45	1.1
150 - 400	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	0,15 - 0,45	1.2
150 - 400	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	0,15 - 0,45	1.3
150 - 400	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	0,15 - 0,45	1.4
150 - 400	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	0,15 - 0,45	1.5
100 - 200	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	0,15 - 0,45	1.6
150 - 400	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	0,15 - 0,45	2.1
150 - 400	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	0,15 - 0,45	2.2
150 - 400	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	0,15 - 0,45	2.3
100 - 250	0,06 - 0,18	0,07 - 0,20	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	2.4
100 - 250	0,06 - 0,18	0,07 - 0,20	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	2.5
100 - 250	0,06 - 0,18	0,07 - 0,20	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	2.6
40 - 80	0,06 - 0,18	0,07 - 0,20	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	2.7
30 - 60	0,06 - 0,18	0,07 - 0,20	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	2.8
150 - 400	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	0,15 - 0,45	3.1
150 - 400	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	0,15 - 0,45	3.2
100 - 400	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	0,15 - 0,45	4.1
100 - 400	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	0,15 - 0,45	4.2
80 - 120	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	0,15 - 0,45	4.3
80 - 120	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	0,15 - 0,45	4.4
100 - 200	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	0,15 - 0,45	5.1
30 - 60	0,02 - 0,10	0,03 - 0,12	0,03 - 0,12	0,04 - 0,15	0,05 - 0,20	0,06 - 0,24	0,07 - 0,27	5.2
								5.3
30 - 100	0,02 - 0,10	0,03 - 0,12	0,03 - 0,12	0,04 - 0,15	0,05 - 0,20	0,06 - 0,24	0,07 - 0,27	1.1
30 - 80	0,02 - 0,10	0,03 - 0,12	0,03 - 0,12	0,04 - 0,15	0,05 - 0,20	0,06 - 0,24	0,07 - 0,27	1.2
30 - 60	0,02 - 0,10	0,03 - 0,12	0,03 - 0,12	0,04 - 0,15	0,05 - 0,20	0,06 - 0,24	0,07 - 0,27	1.3
30 - 60	0,02 - 0,10	0,03 - 0,12	0,03 - 0,12	0,04 - 0,15	0,05 - 0,20	0,06 - 0,24	0,07 - 0,27	2.1
30 - 60	0,02 - 0,10	0,03 - 0,12	0,03 - 0,12	0,04 - 0,15	0,05 - 0,20	0,06 - 0,24	0,07 - 0,27	2.2
30 - 40	0,02 - 0,10	0,03 - 0,12	0,03 - 0,12	0,04 - 0,15	0,05 - 0,20	0,06 - 0,24	0,07 - 0,27	2.3
30 - 60	0,02 - 0,10	0,03 - 0,12	0,03 - 0,12	0,04 - 0,15	0,05 - 0,20	0,06 - 0,24	0,07 - 0,27	2.4
30 - 40	0,02 - 0,10	0,03 - 0,12	0,03 - 0,12	0,04 - 0,15	0,05 - 0,20	0,06 - 0,24	0,07 - 0,27	2.5
30 - 40	0,02 - 0,10	0,03 - 0,12	0,03 - 0,12	0,04 - 0,15	0,05 - 0,20	0,06 - 0,24	0,07 - 0,27	2.6
								1.1
								1.2
								1.3
								1.4
								1.5

DIN 1835



Для сменных торцевых пластин
For exchangeable face inserts



Глубина резьбы
Thread depth

2 x D

Размер Size	мин. номинальный Ø резьбы в мм	шаг резьбы в мм	шаг резьбы в кол-ве ниток/дюйм	l ₁	l ₃	l ₅	Ø d ₂ h ₆	ZIRK-GF Stirn-WP 2xD IKZN	
	Ø D _{min.}	P мм	P Gg/1" (tpi)					GZ38100A	•
A	12	1 - 1,75	24 - 13	68	40	24	10	GZ38100A	•
B	14	1 - 2	24 - 12	71,5	40	28	10	GZ38100B	•
G	16	1 - 2	24 - 12	78	45	32	12	GZ38100G	•
C	20	1,5 - 2,5	16 - 10	88	45	40	14	GZ38100C	•
D	24	1,5 - 3	16 - 8	99	48	48	16	GZ38100D	•
E	30	2 - 3,5	12 - 7	115	50	60	20	GZ38100E	•
F	36	3 - 4	8 - 6	133	56	72	25	GZ38100F	•

Глубина резьбы
Thread depth

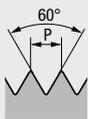
2,5 x D

Размер Size	мин. номинальный Ø резьбы в мм	шаг резьбы в мм	шаг резьбы в кол-ве ниток/дюйм	l ₁	l ₃	l ₅	Ø d ₂ h ₆	ZIRK-GF Stirn-WP 2,5xD IKZN	
	Ø D _{min.}	P мм	P Gg/1" (tpi)					GZ38110A	•
A	12	1 - 1,75	24 - 13	74	40	30	10	GZ38110A	•
B	14	1 - 2	24 - 12	78,5	40	35	10	GZ38110B	•
G	16	1 - 2	24 - 12	86	45	40	12	GZ38110G	•
C	20	1,5 - 2,5	16 - 10	98	45	50	14	GZ38110C	•
D	24	1,5 - 3	16 - 8	111	48	60	16	GZ38110D	•
E	30	2 - 3,5	12 - 7	130	50	75	20	GZ38110E	•
F	36	3 - 4	8 - 6	151	56	90	25	GZ38110F	•

Вместе с корпусом фрезы в комплект поставки входит винт крепления сменной режущей пластины. Сменная торцевая режущая пластина заказывается отдельно.
Delivery: without exchangeable face insert, with clamping screw

M, MF, UN

DIN 13, ANSI B1.1

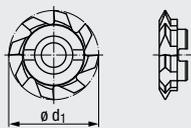


HM

RH + LH



Для внутренней резьбы
For internal threads



Сменные торцевые режущие пластины
Exchangeable face inserts



Износостойкое покрытие · Coating

TIALN-T4

Область применения - обрабатываемые материалы
Applications - material

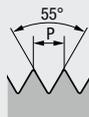


P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 S 1.1-2.6

Размер Size	мин. номинальный Ø резьбы в мм		шаг резьбы в мм		шаг резьбы в кол-ве ниток/дюйм		Ø d ₁	количество зубьев Z	Stirn-WP TIALN-T4 Apt. №	
	Ø D _{min.}	P мм	P мм	P Gg/1" (tpi)						
A	12	1 - 1,75	24 - 13	9,9	6			GF653109.9512	●	
B	14	1 - 2	24 - 12	11,6	7			GF653209.9512	●	
G	16	1 - 2	24 - 12	13,6	8			GF653709.9512	●	
C	20	1,5 - 2,5	16 - 10	15,9	8			GF653309.9514	●	
D	24	1,5 - 3	16 - 8	19,9	8			GF653409.9514	●	
E	30	2 - 3,5	12 - 7	24,9	9			GF653509.9516	●	
F	36	3 - 4	8 - 6	29,9	10			GF653609.9518	●	

G (BSP), BSW, BSF, W

DIN EN ISO 228, BS 84

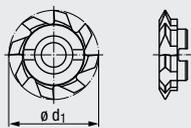


HM

RH + LH



Для внутренней и наружной резьбы
For internal and external threads



Сменные торцевые режущие пластины
Exchangeable face inserts



Износостойкое покрытие · Coating

TIALN-T4

Область применения - обрабатываемые материалы
Applications - material



P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 S 1.1-2.6

Размер Size	мин. номинальный Ø резьбы в мм		шаг резьбы в кол-ве ниток/дюйм		Ø d ₁	количество зубьев Z	Stirn-WP TIALN-T4 Apt. №	
	Ø D _{min.}	Резьба Thread	P Gg/1" (tpi)					
A	12	G 1/4	19 - 32	9,9	6		GF653109.9545	●
B	14	G 3/8	16 - 26	11,9	7		GF653209.9545	●
G	16	G 3/8	16 - 26	13,9	8		GF653709.9545	●
C	20	G 1/2, G 5/8	14 - 20	15,9	8		GF653309.9548	●
D	24	> G 3/4	10 - 14	19,9	8		GF653409.9550	●
E	30	> G 7/8	8 - 14	24,9	9		GF653509.9550	●
F	36	> G 1 1/8	7 - 11	29,9	10		GF653609.9550	●

Запасные винты Spare screws



Ключ Screw driver



Динамометрический ключ Torque screw driver



Размер Size	Рек. момент (усилие) затяжки Rec. tightening torque (Нм / Nm)	
A	M2,5 x 8,5; Torx T7	0,9
B	M3 x 11; Torx T9	1,4
G	M3 x 11; Torx T9	1,4
C	M4 x 13; Torx T15	3,0
D	M5 x 15; Torx T20	5,0
E	M5 x 15; Torx T20	5,0
F	M5 x 15; Torx T20	5,0

Размер Size	Ключ	Артикул
A	Torx T7	GZ349021
B	Torx T9	GZ349022
G	Torx T9	GZ349022
C	Torx T15	GZ349023
D	Torx T20	GZ349024
E	Torx T20	GZ349024
F	Torx T20	GZ349024

Размер Size	Ключ	Артикул
A	Torx T7	GZ349041
B	Torx T9	GZ349042
G	Torx T9	GZ349042
C	Torx T15	GZ349043
D	Torx T20	GZ349044
E	Torx T20	GZ349044
F	Torx T20	GZ349044

● = Складская позиция инструмента · Stock tool, see price list
○ = Наличие инструмента - по запросу · Available at short notice, price on request

Примеры программирования (DIN)

Инструмент: ZIRK-GF с торцевыми режущими пластинами

Programming examples (DIN)

Tool: ZIRK-GF with face inserts

Размер резьбы: Thread dimension:	M 30x2 - 6H
Номинальный диаметр резьбы D: Nominal thread diameter D:	30,000 мм
Шаг резьбы P: Thread pitch P:	2,000 мм
Диаметр отверстия подготовл. под резьбу D ₁ : Drilled hole diameter D ₁ :	28,000 мм
Глубина резьбы b ³⁾ : Thread depth b ³⁾ :	48,000 мм
Обрабатываемый материал: Material:	42CrMo4 / 1.7225 (1100 Н/мм ²)
Размеры инструмента: Tool dimensions:	∅ 19,9 x 99 мм
Материал инструмента (сменной пластины): Cutting material:	Цельный тв. сплав Solid carbide
Износостойкое покрытие: Coating:	TIALN-T4
Артикул №: Article no.:	GZ38100D + GF653409.9513
Количество зубьев Z: No. of teeth Z:	8
Режущий диаметр d ₁ : Cutter diameter d ₁ :	19,900 мм
Компенсация на радиус инструмента k ¹⁾ : Cutter radius compensation k ¹⁾ :	0,100 мм
Программируемый радиус инструмента ¹⁾ : Cutter radius to be programmed ¹⁾ :	9,850 мм
Скорость резания V _c : Cutting speed v _c :	200 м/мин
Подача на зуб (при фрезеровании) f _z : Feed per tooth (milling) f _z :	0,350 мм
Обороты в минуту, n: Speed n:	S = 3 201 мин ⁻¹
Минутная подача (периферии инструмента) V _f : Feed speed (contour) v _f :	F = 8 962 мм/мин
Минутная подача (центра инструмента) V _{fM} : Feed speed (centre point) v _{fM} :	F = 3 017 мм/мин

 (измеряемый по режущим кромкам)
(measured on the cutting part)

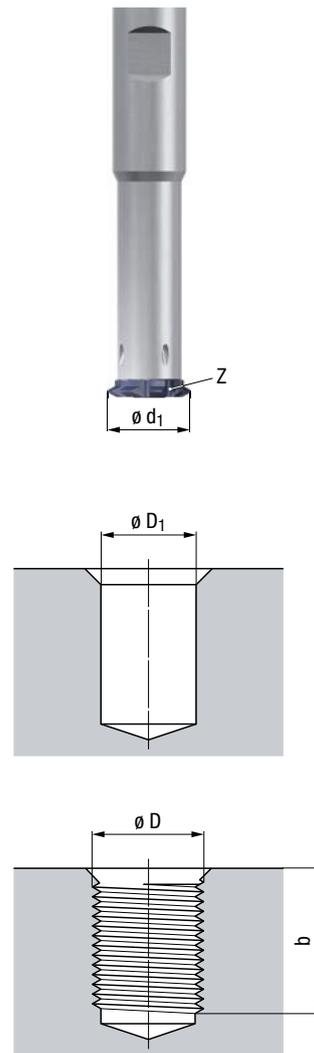
 (в соотв. с условиями обработки)
(acc. work case)

 (0,5 · d₁ - k)

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_1 \cdot \pi}$$

$$v_f = f_z \cdot Z \cdot n$$

$$v_{fM} = \frac{v_f \cdot (D - d_1)}{D}$$


ЧПУ-фрезерование внутренней резьбы (встр. фрезерование, программ. подача - по периферии, относительное позиционирование в соотв. с DIN 66025)
 CNC internal thread milling (conventional milling, on the contour, incremental, acc. DIN 66025)

N 10	G 54	G 90	G 00	X...	Y...	Z 0,000	S 3201	T01 ²⁾	M03
N 20	G 91								
N 30	G 42	G 01		X 0	Y -15	F 8962 (Периферия · Contour)		[F 3017] ⁴⁾ (Центр инстр. · Centre point)	
N 40	G 02			X 0	Y 0	Z -2,000	I 0	J 15,000	
... ⁵⁾									
N 50	G 40	G 01		X 0	Y 15				
N 70	G 90	G 00		Z 2					

Машинное время обработки t_H: Machining time t _H :	15,0 сек.
Количество ниток резьбы⁵⁾: Number of threads ⁵⁾ :	24

- 1) В соотв. с конкретными условиями обработки, программируемый радиус инструмента должен быть скорректирован таким образом, чтобы резьба была сформирована с требуемым допуском. В данном случае для достижения точности резьбы в середине поля допуска 4H/ISO1, программируемый радиус инструмента, измеренный по вершинам зубьев режущей части фрезы, должен быть уменьшен на величину указанной компенсации на радиус фрезы. Пожалуйста, также, обратите внимание, что всегда нужно учитывать также возможное радиальное отклонение фрезы (зависящее от её вылета, от предела прочности обрабатываемого материала и т.д.).
 - 2) Обычно, программируемый радиус инструмента записывается в память инструмента и в некоторых случаях дополнительно указан на хвостовике инструмента.
 - 3) Программируемая глубина резьбы «b» должна быть кратна шагу резьбы P.
 - 4) Если система ЧПУ на Вашем оборудовании не вычисляет подачу центра инструмента автоматически, пожалуйста, используйте значения подачи, указанные в скобках.
 - 5) Блок N 40 должен быть повторён в соответствии с количеством ниток резьбы.
- 1) The cutter radius to be programmed must be corrected, depending on the work case, until the thread achieves the required nut tolerance, e.g. 6H/ISO2. Please note, however, that this also depends on the radial deflection of the tool (tensile strength of the material, projection length of the tool).
 - 2) The cutter radius to be programmed is normally included in the tool memory.
 - 3) The thread depth b as entered must be divisible by the pitch P.
 - 4) If your control does not calculate the centre point feed automatically please use the feed values printed in brackets.
 - 5) Block N 40 must be repeated with the number of threads.

Примеры программирования (DIN)

Programming examples (DIN)

Инструмент: ZIRK-GF с торцевыми режущими пластинами

Tool: ZIRK-GF with face inserts

Размер резьбы: Thread dimension:	M 24 - 6H
Номинальный диаметр резьбы D: Nominal thread diameter D:	24,000 мм
Шаг резьбы P: Thread pitch P:	3,000 мм
Диаметр отверстия подготовл. под резьбу D ₁ : Drilled hole diameter D ₁ :	21,000 мм
Глубина резьбы b ³⁾ : Thread depth b ³⁾ :	48,000 мм
Обрабатываемый материал: Material:	C45 / 1.0503 (750 Н/мм ²)

Размеры инструмента: Tool dimensions:	∅ 19,9 x 99 мм
Материал инструмента (сменной пластины): Cutting material:	Цельный тв. сплав Solid carbide
Износостойкое покрытие: Coating:	TIALN-T4
Артикул №: Article no.:	GZ38100D + GF653409.9514
Количество зубьев Z: No. of teeth Z:	8
Режущий диаметр d ₁ : Cutter diameter d ₁ :	19,900 мм

Компенсация на радиус инструмента k ¹⁾ : Cutter radius compensation k ¹⁾ :	0,150 мм	(в соотв. с условиями обработки) (acc. work case)
Программируемый радиус инструмента ¹⁾ : Cutter radius to be programmed ¹⁾ :	9,800 мм	(0,5 · d ₁ - k)
Скорость резания V _c : Cutting speed v _c :	150 м/мин	
Подача на зуб (при фрезеровании) f _z : Feed per tooth (milling) f _z :	0,300 мм	
Обороты в минуту, n: Speed n:	S = 2 401 мин ⁻¹	$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_1 \cdot \pi}$
Минутная подача (периферии инструмента) V _f : Feed speed (contour) v _f :	F = 5 761 мм/мин	$v_f = f_z \cdot Z \cdot n$
Минутная подача (центра инструмента) V _{fM} : Feed speed (centre point) v _{fM} :	F = 984 мм/мин	$v_{fM} = \frac{v_f \cdot (D - d_1)}{D}$

(измеряемый по режущим кромкам)
(measured on the cutting part)

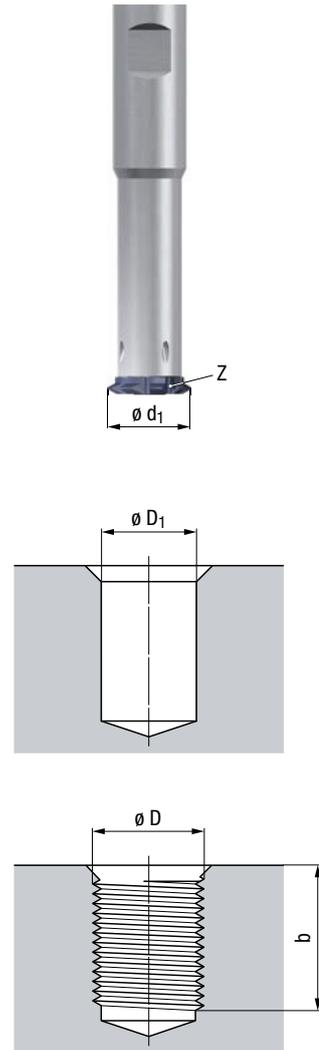
(в соотв. с условиями обработки)
(acc. work case)

(0,5 · d₁ - k)

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_1 \cdot \pi}$$

$$v_f = f_z \cdot Z \cdot n$$

$$v_{fM} = \frac{v_f \cdot (D - d_1)}{D}$$



ЧПУ-фрезерование внутренней резьбы (встр. фрезерование, программ. подача - по периферии, относительное позиционирование в соотв. с DIN 66025)
CNC internal thread milling (conventional milling, on the contour, incremental, acc. DIN 66025)

N 10	G 54	G 90	G 00	X...	Y...	Z 0,000	S 2401	T01 ²⁾	M03
N 20	G 91								
N 30	G 42	G 01		X 0	Y -12	F 5761 (Периферия - Contour)		[F 984] ⁴⁾ (Центр инстр. - Centre point)	
N 40	G 02			X 0	Y 0	Z -3,000	I 0	J 12,000	
... 5)									
N 50	G 40	G 01		X 0	Y 12				
N 70	G 90	G 00		Z 3					

Машинное время обработки t_н: Machining time t _н :	12,6 сек.
---	------------------

Количество ниток резьбы⁵⁾: Number of threads ⁵⁾ :	16
---	-----------

1) В соотв. с конкретными условиями обработки, программируемый радиус инструмента должен быть скорректирован таким образом, чтобы резьба была сформирована с требуемым допуском. В данном случае для достижения точности резьбы в середине поля допуска 4H/ISO1, программируемый радиус инструмента, измеренный по вершинам зубьев режущей части фрезы, должен быть уменьшен на величину указанной компенсации на радиус фрезы. Пожалуйста, также, обратите внимание, что всегда нужно учитывать также возможное радиальное отклонение фрезы (зависящее от её вылета, от предела прочности обрабатываемого материала и т.д.).

2) Обычно, программируемый радиус инструмента записывается в память инструмента и в некоторых случаях дополнительно указан на хвостовике инструмента.

3) Программируемая глубина резьбы «F» должна быть кратна шагу резьбы P.

4) Если система ЧПУ на Вашем оборудовании не вычисляет подачу центра инструмента автоматически, пожалуйста, используйте значения подачи, указанные в скобках.

5) Блок № 40 должен быть повторён в соответствии с количеством ниток резьбы.

1) The cutter radius to be programmed must be corrected, depending on the work case, until the thread achieves the required nut tolerance, e.g. 6H/ISO2. Please note, however, that this also depends on the radial deflection of the tool (tensile strength of the material, projection length of the tool).

2) The cutter radius to be programmed is normally included in the tool memory.

3) The thread depth b as entered must be divisible by the pitch P.

4) If your control does not calculate the centre point feed automatically please use the feed values printed in brackets.

5) Block N 40 must be repeated with the number of threads.

Примеры программирования (DIN)

Инструмент: ZIRK-GF с торцевыми режущими пластинами

Programming examples (DIN)

Tool: ZIRK-GF with face inserts

Размер резьбы: Thread dimension:	M 20 - 6H
Номинальный диаметр резьбы D: Nominal thread diameter D:	20,000 мм
Шаг резьбы P: Thread pitch P:	2,500 мм
Диаметр отверстия подготовл. под резьбу D ₁ : Drilled hole diameter D ₁ :	17,500 мм
Глубина резьбы b ³⁾ : Thread depth b ³⁾ :	40,000 мм
Обрабатываемый материал: Material:	C45 / 1.0503 (750 Н/мм ²)
Размеры инструмента: Tool dimensions:	∅ 15,9 x 98 мм
Материал инструмента (сменной пластины): Cutting material:	Цельный тв. сплав Solid carbide
Износостойкое покрытие: Coating:	TIALN-T4
Артикул №: Article no.:	GZ38100C + GF653309.9514
Количество зубьев Z: No. of teeth Z:	8
Режущий диаметр d ₁ : Cutter diameter d ₁ :	15,900 мм
Компенсация на радиус инструмента k ¹⁾ : Cutter radius compensation k ¹⁾ :	0,125 мм
Программируемый радиус инструмента ¹⁾ : Cutter radius to be programmed ¹⁾ :	7,825 мм
Скорость резания V _c : Cutting speed v _c :	150 м/мин
Подача на зуб (при фрезеровании) f _z : Feed per tooth (milling) f _z :	0,250 мм
Обороты в минуту, n: Speed n:	S = 3 004 мин ⁻¹
Минутная подача (периферии инструмента) V _f : Feed speed (contour) v _f :	F = 6 009 мм/мин
Минутная подача (центра инструмента) V _{fM} : Feed speed (centre point) v _{fM} :	F = 1 232 мм/мин

(измеряемый по режущим кромкам)
(measured on the cutting part)

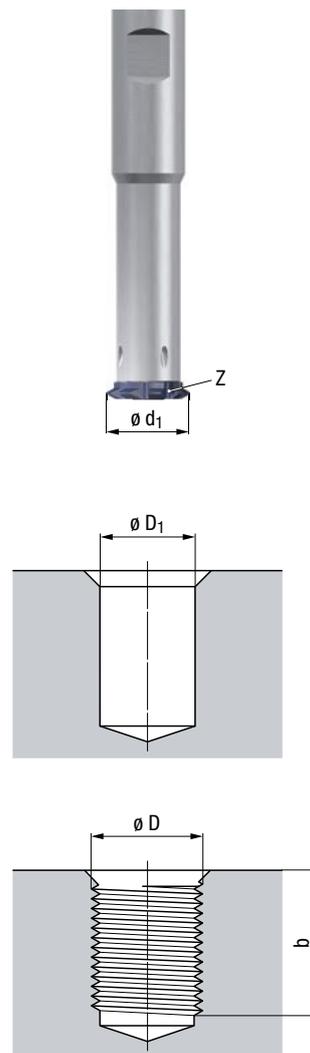
(в соот. с условиями обработки)
(acc. work case)

(0,5 · d₁ - k)

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_1 \cdot \pi}$$

$$v_f = f_z \cdot Z \cdot n$$

$$v_{fM} = \frac{v_f \cdot (D - d_1)}{D}$$



ЧПУ-фрезерование внутренней резьбы (встр. фрезерование, программ. подача - по периферии, относительное позиционирование в соотв. с DIN 66025) CNC internal thread milling (conventional milling, on the contour, incremental, acc. DIN 66025)

N 10	G 54	G 90	G 00	X...	Y...	Z 0,000	S 3004	T01 ²⁾	M03
N 20	G 91								
N 30	G 42	G 01		X 0	Y -10	F 6009 (Периферия · Contour)		[F 1232] ⁴⁾ (Центр инстр. · Centre point)	
N 40	G 02			X 0	Y 0	Z -2,500	I 0	J 10,000	
... ⁵⁾									
N 50	G 40	G 01		X 0	Y 10				
N 70	G 90	G 00		Z 2,5					

Машинное время обработки t_H: Machining time t _H :	10,0 сек.
Количество ниток резьбы⁵⁾: Number of threads ⁵⁾ :	16

- 1) В соотв. с конкретными условиями обработки, программируемый радиус инструмента должен быть скорректирован таким образом, чтобы резьба была сформирована с требуемым допуском. В данном случае для достижения точности резьбы в середине поля допуска 4H/ISO1, программируемый радиус инструмента, измеренный по вершинам зубьев режущей части фрезы, должен быть уменьшен на величину указанной компенсации на радиус фрезы. Пожалуйста, также, обратите внимание, что всегда нужно учитывать также возможное радиальное отклонение фрезы (зависящее от её вылета, от предела прочности обрабатываемого материала и т.д.).
- 2) Обычно, программируемый радиус инструмента записывается в память инструмента и в некоторых случаях дополнительно указан на хвостовике инструмента.
- 3) Программируемая глубина резьбы «b» должна быть кратна шагу резьбы P.
- 4) Если система ЧПУ на Вашем оборудовании не вычисляет подачу центра инструмента автоматически, пожалуйста, используйте значения подачи, указанные в скобках.
- 5) Блок № 40 должен быть повторён в соответствии с количеством ниток резьбы.

- 1) The cutter radius to be programmed must be corrected, depending on the work case, until the thread achieves the required nut tolerance, e.g. 6H/ISO2. Please note, however, that this also depends on the radial deflection of the tool (tensile strength of the material, projection length of the tool).
- 2) The cutter radius to be programmed is normally included in the tool memory.
- 3) The thread depth b as entered must be divisible by the pitch P.
- 4) If your control does not calculate the centre point feed automatically please use the feed values printed in brackets.
- 5) Block N 40 must be repeated with the number of threads.

Примеры программирования (DIN)

Programming examples (DIN)

Инструмент: ZIRK-GF с торцевыми режущими пластинами

Tool: ZIRK-GF with face inserts

Размер резьбы: Thread dimension:	M 14 x 1,5 - 6H
Номинальный диаметр резьбы D: Nominal thread diameter D:	14,000 мм
Шаг резьбы P: Thread pitch P:	1,500 мм
Диаметр отверстия подготовл. под резьбу D ₁ : Drilled hole diameter D ₁ :	12,500 мм
Глубина резьбы b ³⁾ : Thread depth b ³⁾ :	24,000 мм
Обрабатываемый материал: Material:	C45 / 1.0503 (750 Н/мм ²)

Размеры инструмента: Tool dimensions:	∅ 9,9 x 68 мм
Материал инструмента (сменной пластины): Cutting material:	Цельный тв. сплав Solid carbide
Износостойкое покрытие: Coating:	TIALN-T4
Артикул №: Article no.:	GZ38100A + GF653109.9512
Количество зубьев Z: No. of teeth Z:	6
Режущий диаметр d ₁ : Cutter diameter d ₁ :	9,900 мм

Компенсация на радиус инструмента k ¹⁾ : Cutter radius compensation k ¹⁾ :	0,075 мм	(в соотв. с условиями обработки) (acc. work case)
Программируемый радиус инструмента ¹⁾ : Cutter radius to be programmed ¹⁾ :	4,875 мм	(0,5 · d ₁ - k)
Скорость резания V _c : Cutting speed v _c :	150 м/мин	
Подача на зуб (при фрезеровании) f _z : Feed per tooth (milling) f _z :	0,180 мм	
Обороты в минуту, n: Speed n:	S = 4 825 мин ⁻¹	$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_1 \cdot \pi}$
Минутная подача (периферии инструмента) V _f : Feed speed (contour) v _f :	F = 5 211 мм/мин	$v_f = f_z \cdot Z \cdot n$
Минутная подача (центра инструмента) V _{fM} : Feed speed (centre point) v _{fM} :	F = 1 526 мм/мин	$v_{fM} = \frac{v_f \cdot (D - d_1)}{D}$

(измеряемый по режущим кромкам)
(measured on the cutting part)

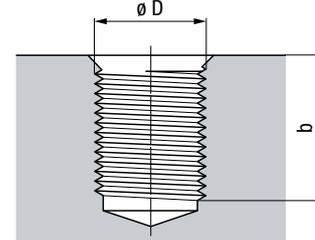
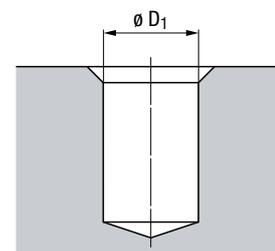
(в соотв. с условиями обработки)
(acc. work case)

(0,5 · d₁ - k)

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_1 \cdot \pi}$$

$$v_f = f_z \cdot Z \cdot n$$

$$v_{fM} = \frac{v_f \cdot (D - d_1)}{D}$$



ЧПУ-фрезерование внутренней резьбы (встр. фрезерование, программ. подача - по периферии, относительное позиционирование в соотв. с DIN 66025)
CNC internal thread milling (conventional milling, on the contour, incremental, acc. DIN 66025)

N 10	G 54	G 90	G 00	X...	Y...	Z 0,000	S 4825	T01 ²⁾	M03
N 20	G 91								
N 30	G 42	G 01		X 0	Y -7	F 5211 (Периферия · Contour)		[F 1526] ⁴⁾ (Центр инстр. · Centre point)	
N 40	G 02			X 0	Y 0	Z -1,500	I 0	J 7,000	
... 5)									
N 50	G 40	G 01		X 0	Y 7				
N 70	G 90	G 00		Z 1,5					

Машинное время обработки t_H: Machining time t _H :	8,1 сек.
---	-----------------

Количество ниток резьбы⁵⁾: Number of threads ⁵⁾ :	16
---	-----------

1) В соотв. с конкретными условиями обработки, программируемый радиус инструмента должен быть скорректирован таким образом, чтобы резьба была сформирована с требуемым допуском. В данном случае для достижения точности резьбы в середине поля допуска 4H/ISO1, программируемый радиус инструмента, измеренный по вершинам зубьев режущей части фрезы, должен быть уменьшен на величину указанной компенсации на радиус фрезы. Пожалуйста, также, обратите внимание, что всегда нужно учитывать также возможное радиальное отклонение фрезы (зависящее от её вылета, от предела прочности обрабатываемого материала и т.д.).

2) Обычно, программируемый радиус инструмента записывается в память инструмента и в некоторых случаях дополнительно указан на хвостовике инструмента.

3) Программируемая глубина резьбы «F» должна быть кратна шагу резьбы P.

4) Если система ЧПУ на Вашем оборудовании не вычисляет подачу центра инструмента автоматически, пожалуйста, используйте значения подачи, указанные в скобках.

5) Блок № 40 должен быть повторён в соответствии с количеством ниток резьбы.

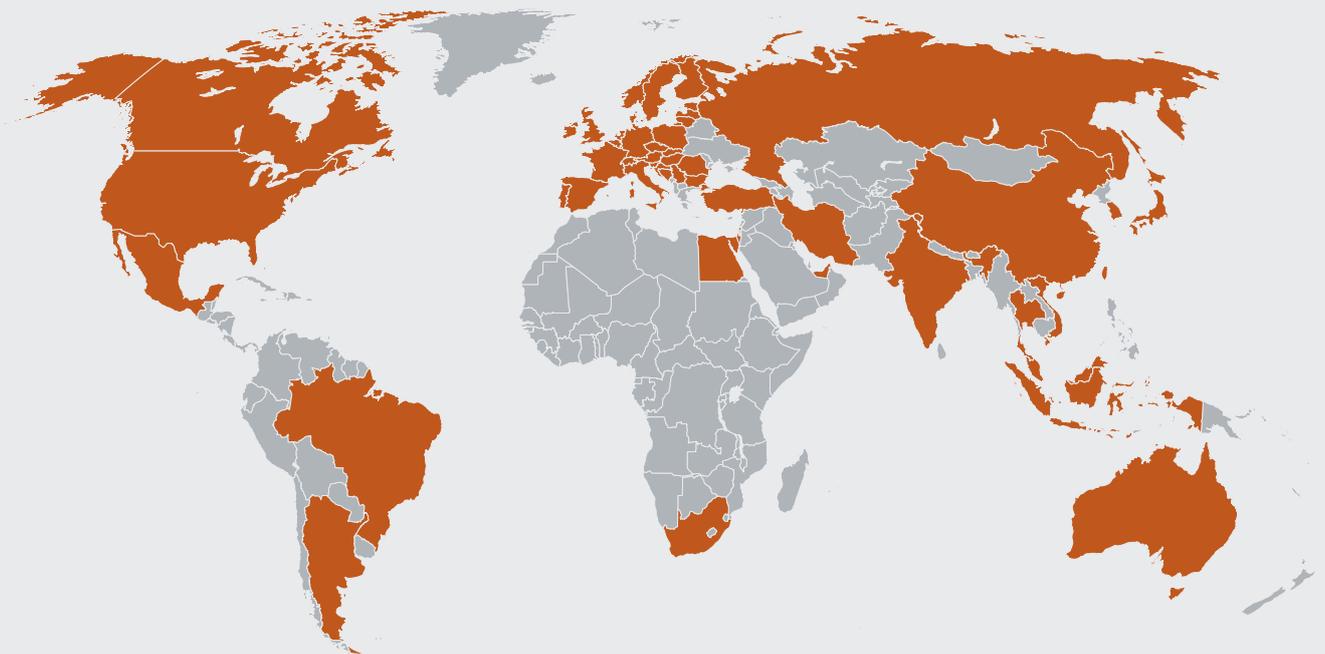
1) The cutter radius to be programmed must be corrected, depending on the work case, until the thread achieves the required nut tolerance, e.g. 6H/ISO2. Please note, however, that this also depends on the radial deflection of the tool (tensile strength of the material, projection length of the tool).

2) The cutter radius to be programmed is normally included in the tool memory.

3) The thread depth b as entered must be divisible by the pitch P.

4) If your control does not calculate the centre point feed automatically please use the feed values printed in brackets.

5) Block N 40 must be repeated with the number of threads.



Для получения информации о представительствах, дилерах и партнёрах EMUGE-FRANKEN в мире пожалуйста посетите страницу: www.emuge-franken.com/sales

EMUGE-FRANKEN sales partners, please see www.emuge-franken.com/sales

ООО ЭМУГЕ-ФРАНКЕН

🏠 192012 Россия, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, 271 лит. А

☎ +7 (812) 319-30-19 📠 +7 (812) 319-30-19

✉ info@emuge-franken.ru 🌐 www.emuge-franken.ru

EMUGE-Werk Richard Glimpel GmbH & Co. KG

Fabrik für Präzisionswerkzeuge

🏠 Nürnberger Straße 96-100

91207 Lauf

GERMANY

☎ +49 9123 186-0

📠 +49 9123 14313

FRANKEN GmbH & Co. KG

Fabrik für Präzisionswerkzeuge

🏠 Frankenstraße 7/9a

90607 Rückersdorf

GERMANY

☎ +49 911 9575-5

📠 +49 911 9575-327

✉ info@emuge-franken.com 🌐 www.emuge-franken.com