

РЕЗЬБООБРАЗУЮЩИЙ ИНСТРУМЕНТ

■ **МЕТЧИКИ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩИХ СТАЛЕЙ**

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ МЕТЧИКИ

(с прямыми канавками и спиральной подточкой и с винтовыми канавками)

МЕТЧИКИ СО СПИРАЛЬНОЙ ПОДТОЧКОЙ ЗАБОРНОГО КОНУСА

МЕТЧИКИ С ВИНТОВЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ

МЕТЧИКИ С ПРЯМЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ

БЕЗСТРУЖЕЧНЫЕ МЕТЧИКИ (РАСКАТНИКИ)

ГАЕЧНЫЕ МЕТЧИКИ

МЕТЧИКИ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ РЕЗЬБЫ ПОД ПРОВОЛОЧНЫЕ
РЕЗЬБОВЫЕ ВСТАВКИ

РУЧНЫЕ МЕТЧИКИ

МЕТЧИКИ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ ТРУБНЫХ РЕЗЬБ

■ **РЕЗЬБООБРАЗУЮЩИЙ ИНСТРУМЕНТ ИЗ ТВЁРДОГО СПЛАВА**

ТВЁРДОСПЛАВНЫЕ МЕТЧИКИ

ТВЁРДОСПЛАВНЫЕ РЕЗЬБОФРЕЗЫ
(с наружным и внутренним подводом СОЖ)

РЕЗЬБООБРАЗУЮЩИЙ
ИНСТРУМЕНТ

МАШИННЫЕ МЕТЧИКИ ИЗ
БЫСТРОРЕЖУЩИХ СТАЛЕЙ

РУЧНЫЕ МЕТЧИКИ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩИХ СТАЛЕЙ

МЕТЧИКИ ДЛЯ ТРУБНЫХ РЕЗЬБ

ТВЁРДОСПЛАВНЫЕ МЕТЧИКИ

ТВЁРДОСПЛАВНЫЕ РЕЗЬБОФРЕЗЫ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

РЕЗЬБООБРАЗУЮЩИЙ ИНСТРУМЕНТ

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ МЕТЧИКИ

Из быстрорежущей стали HSS-E для обработки сквозных и глухих отверстий.
Запатентованная YG-1 конструкция

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ
МЕТЧИКИ

МЕТЧИКИ СО СПИРАЛЬНОЙ ПОДТОЧКОЙ

Из быстрорежущей стали HSS-E и порошковой быстрорежущей стали HSS-PM со спиральной подточкой заборного конуса для обработки сквозных отверстий

МЕТЧИКИ СО
СПИРАЛЬНОЙ
ПОДТОЧКОЙ

МЕТЧИКИ С ВИНТОВЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ

Из быстрорежущей стали HSS-E и порошковой быстрорежущей стали HSS-PM для обработки глухих отверстий

МЕТЧИКИ С
ВИНТОВЫМИ
СТРУЖЕЧНЫМИ
КАНАВКАМИ

МЕТЧИКИ С ПРЯМЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ

Из быстрорежущей стали HSS-E для обработки сквозных отверстий

МЕТЧИКИ С
ПРЯМЫМИ
СТРУЖЕЧНЫМИ
КАНАВКАМИ

БЕЗСТРУЖЕЧНЫЕ МЕТЧИКИ (РАСКАТНИКИ)

Из быстрорежущей стали HSS-E и порошковой быстрорежущей стали HSS-PM

БЕЗСТРУЖЕЧНЫЕ
МЕТЧИКИ
(РАСКАТНИКИ)

ГАЕЧНЫЕ МЕТЧИКИ

Из быстрорежущей стали HSS-E

ГАЕЧНЫЕ
МЕТЧИКИ

МЕТЧИКИ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ РЕЗЬБЫ ПОД ПРОВОЛОЧНЫЕ РЕЗЬБОВЫЕ ВСТАВКИ

МЕТЧИКИ ДЛЯ
РЕЗЬБЫ EG-M
EG-UNC
EG-UNF

РУЧНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ МЕТЧИКИ

Общего применения из быстрорежущих сталей HSS и HSS-E

РУЧНЫЕ
МЕТЧИКИ

МЕТЧИКИ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ ТРУБНЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ДЮЙМОВЫХ РЕЗЬБ WHITWORTH-55° G (BSP)

МЕТЧИКИ ДЛЯ
НАРЕЗАНИЯ
ТРУБНЫХ РЕЗЬБ
G (BSP)

ТВЁРДОСПЛАВНЫЕ МЕТЧИКИ

Для нарезания резьбы в условиях массового производства

ТВЁРДОСПЛАВНЫЕ
МЕТЧИКИ

ТВЁРДОСПЛАВНЫЕ РЕЗЬБОФРЕЗЫ

С наружным и внутренним подводом сож для нарезания резьбы во всех группах обрабатываемых материалов

РЕЗЬБОФРЕЗЫ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ТЕХНИЧЕСКАЯ
ИНФОРМАЦИЯ



УНИВЕРСАЛЬНЫЕ МЕТЧИКИ

- Со спиральной подточкой
- С винтовыми канавками

Серия	Рисунок	Материал метчика	Резьба	Группа обрабатываемых материалов	Размеры метчика	Допуск на резьбу	Длина заборного конуса	Обработка поверхности / покрытие	Страница
• TC814		HSS-E	M	MU	DIN 371/376	ISO 6H	B	Полированный	327
• TC854		HSS-E	MF	MU	DIN 374	ISO 6H	B	Полированный	328
• TC834		HSS-E	UNC	MU	DIN 371/376	2B	B	Полированный	330
• TC874		HSS-E	UNF	MU	DIN 371/374	2B	B	Полированный	331
• TC804		HSS-E	M	MU	DIN 371/376	ISO 6H	C	Полированный	332
• TC844		HSS-E	MF	MU	DIN 374	ISO 6H	C	Полированный	333
• TC824		HSS-E	UNC	MU	DIN 371/376	2B	C	Полированный	335
• TC864		HSS-E	UNF	MU	DIN 371/374	2B	C	Полированный	336

МЕТЧИКИ СО СПИРАЛЬНОЙ ПОДТОЧКОЙ

Серия	Рисунок	Материал метчика	Резьба	Группа обрабатываемых материалов	Размеры метчика	Допуск на резьбу	Длина заборного конуса	Обработка поверхности / покрытие	Страница
TC122		HSS-E	M	GS	DIN 352	ISO 2/6H	B	Полированный	340
TC127		HSS-E	M	GS	DIN 371	ISO 2/6H	B	Полированный	341
TC227		HSS-E	M	GS	DIN 376	ISO 2/6H	B	Полированный	342
TD127		HSS-E	M	GS	DIN 371	ISO 2/6H	B	TiN	343
TD227		HSS-E	M	GS	DIN 376	ISO 2/6H	B	TiN	344
TQ863		HSS-PM	M	VG	DIN 371/376	ISO 2/6H	B	vap	345
TR863		HSS-PM	M	VG	DIN 371/376	ISO 2/6H	B	Полированный	346
TC422		HSS-E	M	VG	DIN 371/376	ISO 2/6H	B	Полированный	347
TE422		HSS-E	M	VG	DIN 371/376	ISO 2/6H	B	NI	348
TD422		HSS-E	M	VG	DIN 371/376	ISO 2/6H	B	TiN	349
TY422		HSS-E	M	VG	DIN 371/376	ISO 2/6H	B	TiAlN	350
TQ853		HSS-PM	M	VA	DIN 371/376	ISO 2/6H	B	vap	351
TR853		HSS-PM	M	VA	DIN 371/376	ISO 2/6H	B	Полированный	352
TC283		HSS-E	M	HR	DIN 371/376	ISO 2/6H	B	Полированный	353
TY283		HSS-E	M	HR	DIN 371/376	ISO 2/6H	B	TiAlN	354
TB623		HSS-E	M	VA NW	DIN 371/376	ISO 2X/6HX	B	vap	355
TCH23		HSS-E	M	VA NW	DIN 371/376	ISO 2X/6HX	B	Hardslick	356
TM293		HSS-PM	M-Az	Ti	DIN 371/376	ISO 2/6H	B	Полированный	357
TZ293		HSS-PM	M-Az	Ti	DIN 371/376	ISO 2/6H	B	TiAlN	358
TQ873		HSS-PM	M	Ti Ni	DIN 371/376	ISO 2/6H	B	vap	359

МЕТЧИКИ СО СПИРАЛЬНОЙ ПОДТОЧКОЙ

Серия	Рисунок	Материал метчика	Резьба	Группа обрабатываемых материалов	Размеры метчика	Допуск на резьбу	Длина заборного конуса	Обработка поверхности / покрытие	Страница
TR873		HSS-PM	M	Ti Ni	DIN 371/376	ISO 2/6H	B	Полированный	360
TM923		HSS-PM	M	Ni	DIN 371/376	ISO 2/6H	B	Полированный	361
TZ923		HSS-PM	M	Ni	DIN 371/376	ISO 2/6H	B	TiAlN	362
TE943		HSS-E	M	Al	DIN 371/376	ISO 2/6H	B	NI	363
TC622		HSS-E	M-Az	Al	DIN 371/376	ISO 2/6H	B	Полированный	364
TC222		HSS-E	MF	GS	DIN 374	ISO 2/6H	B	Полированный	365
TD222		HSS-E	MF	GS	DIN 374	ISO 2/6H	B	TiN	367
TC263		HSS-E	MF	VG	DIN 374	ISO 2/6H	B	Полированный	369
TD263		HSS-E	MF	VG	DIN 374	ISO 2/6H	B	TiN	370
TB123		HSS-E	MF	VA NW	DIN 374	ISO 2X/6HX	B	var	371
TC214		HSS-E	UNC	GS	DIN 371/376	2B	B	Полированный	372
TC244		HSS-E	UNC	VG	DIN 371/376	2B	B	Полированный	373
TD244		HSS-E	UNC	VG	DIN 371/376	2B	B	TiN	374
TB264		HSS-E	UNC	VA NW	DIN 371/376	2B	B	var	375
TC234		HSS-E	UNF	GS	DIN 371/374	2B	B	Полированный	376
TC254		HSS-E	UNF	VG	DIN 371/374	2B	B	Полированный	377
TB274		HSS-E	UNF	VA NW	DIN 371/374	2B	B	var	378
TC224		HSS-E	BSW	GS	DIN 2182/2183	-	B	Полированный	379



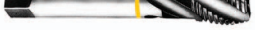
МЕТЧИКИ С ВИНТОВЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ

Серия	Рисунок	Материал метчика	Резьба	Группа обрабатываемых материалов	Размеры метчика	Допуск на резьбу	Длина заборного конуса	Обработка поверхности / покрытие	Страница
TC612		HSS-E	M	GS	DIN 352	ISO 2/6H	C	Полированный	384
TC211		HSS-E	M	GS	DIN 371/376	ISO 2/6H	C	Полированный	385
TC517		HSS-E	M	GS	DIN 371/376	ISO 2/6H	C	Полированный	386
TC711		HSS-E	M	GS	DIN 371/376	ISO 2/6H	C	Полированный	387
TD711		HSS-E	M	GS	DIN 371/376	ISO 2/6H	C	TiN	388
TQ823		HSS-PM	M	VG	DIN 371/376	ISO 2/6H	C	var	389
TR823		HSS-PM	M	VG	DIN 371/376	ISO 2/6H	C	Полированный	390
TB312		HSS-E	M	VG	DIN 371/376	ISO 2/6H	C	var	391
TB913		HSS-E	M	VG	DIN 371/376	ISO 2/6H	C	var	392
TC312		HSS-E	M	VG	DIN 371/376	ISO 2/6H	C	Полированный	393





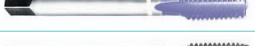



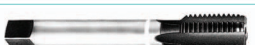


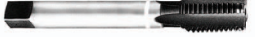

МЕТЧИКИ С ВИНТОВЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ

Серия	Рисунок	Материал метчика	Резьба	Группа обрабатываемых материалов	Размеры метчика	Допуск на резьбу	Длина заборного конуса	Обработка поверхности / покрытие	Страница
TD312		HSS-E	M	VG	DIN 371/376	ISO 2/6H	C	TiN	394
TY312		HSS-E	M	VG	DIN 371/376	ISO 2/6H	C	TiAlN	395
TQ813		HSS-PM	M	VA	DIN 371/376	ISO 2/6H	C	var	396
TR813		HSS-PM	M	VA	DIN 371/376	ISO 2/6H	C	Полированный	397
TB313		HSS-E	M	HR	DIN 371/376	ISO 2/6H	C	var	398
TC313		HSS-E	M	HR	DIN 371/376	ISO 2/6H	C	Полированный	399
TY313		HSS-E	M	HR	DIN 371/376	ISO 2/6H	C	TiAlN	400
TB914		HSS-E	M	VA NW	DIN 371/376	ISO 2/6H	C	var	401
TCH14		HSS-E	M	VA NW	DIN 371/376	ISO 2/6H	C	Hardstick	402
TB711		HSS-E	M	NW	DIN 371/376	ISO 2/6H	C	var	403
TM903		HSS-PM	M	Ti	DIN 371/376	ISO 2/6H	C	Полированный	404
TZ903		HSS-PM	M	Ti	DIN 371/376	ISO 2/6H	C	TiAlN	405
TQ833		HSS-PM	M	Ti Ni	DIN 371/376	ISO 2/6H	C	var	406
TR833		HSS-PM	M	Ti Ni	DIN 371/376	ISO 2/6H	C	Полированный	407
TM933		HSS-PM	M	Ni	DIN 371/376	ISO 2/6H	C	Полированный	408
TZ933		HSS-PM	M	Ni	DIN 371/376	ISO 2/6H	C	TiAlN	409
TC163		HSS-E	M	Al	DIN 371/376	ISO 2/6H	C	Полированный	410
TE953		HSS-E	M	Al	DIN 371/376	ISO 2/6H	C	NI	411
TC411		HSS-E	MF	GS	DIN 374	ISO 2/6H	C	Полированный	412
TD411		HSS-E	MF	GS	DIN 374	ISO 2/6H	C	TiN	414
TC413		HSS-E	MF	VG	DIN 374	ISO 2/6H	C	Полированный	416
TD413		HSS-E	MF	VG	DIN 374	ISO 2/6H	C	TiN	417
TB183		HSS-E	MF	VA NW	DIN 374	ISO 2/6H	C	var	418
TC963		HSS-E	MF	Al	DIN 374	ISO 2/6H	C	Полированный	419
TC144		HSS-E	UNC	GS	DIN 371/376	2B	C	Полированный	420
TC174		HSS-E	UNC	VG	DIN 371/376	2B	C	Полированный	421
TD174		HSS-E	UNC	VG	DIN 371/376	2B	C	TiN	422
TB904		HSS-E	UNC	VA NW	DIN 371/376	2B	C	var	423
TC169		HSS-E	UNC	Al	DIN 371/376	2B	C	Полированный	424
TC124		HSS-E	UNF	GS	DIN 371/374	2B	C	Полированный	425




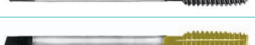

МЕТЧИКИ С ВИНТОВЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ

Серия	Рисунок	Материал метчика	Резьба	Группа обрабатываемых материалов	Размеры метчика	Допуск на резьбу	Длина заборного конуса	Обработка поверхности / покрытие	Страница
TC184		HSS-E	UNF	VG	DIN 371/374	2B	C	Полированный	426
TB924		HSS-E	UNF	VA NW	DIN 371/374	2B	C	var	427
TC170		HSS-E	UNF	AI	DIN 371/374	2B	C	Полированный	428
TC134		HSS-E	BSW	GS	DIN 2182/2183	-	C	Полированный	429

МЕТЧИКИ С ПРЯМЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ

Серия	Рисунок	Материал метчика	Резьба	Группа обрабатываемых материалов	Размеры метчика	Допуск на резьбу	Длина заборного конуса	Обработка поверхности / покрытие	Страница
TC463		HSS-E	M	GS	DIN 371/376	ISO 2/6H	C	Полированный	433
TE821		HSS-E	M	GG	DIN 371/376	ISO 2X/6HX	C	NI	434
TD821		HSS-E	M	GG	DIN 371/376	ISO 2X/6HX	C	TiN	435
TY821		HSS-E	M	GG	DIN 371/376	ISO 2X/6HX	C	TiAlN	436
TI821		HSS-E	M	GG	DIN 371/376	ISO 2X/6HX	C	TiCN	437
TC433		HSS-E	M	Ms	DIN 371/376	ISO 2/6H	C	Полированный	438
TE443		HSS-E	M	Ms	DIN 371/376	ISO 2X/6HX	C	NI	439
TY433		HSS-E	M	Ms	DIN 371/376	ISO 2/6H	C	TiAlN	440
TC473		HSS-E	MF	GS	DIN 374	ISO 2/6H	C	Полированный	441
TE403		HSS-E	MF	GG	DIN 374	ISO 2X/6HX	C	NI	442
TC424		HSS-E	UNC	GS	DIN 371/376	2B	C	Полированный	443
TE434		HSS-E	UNC	GG	DIN 371/376	2BX	C	NI	444
TE454		HSS-E	UNF	GG	DIN 371/374	2BX	C	NI	445

БЕЗСТРУЖЕЧНЫЕ МЕТЧИКИ

Серия	Рисунок	Материал метчика	Резьба	Группа обрабатываемых материалов	Размеры метчика	Допуск на резьбу	Длина заборного конуса	Обработка поверхности / покрытие	Страница
TQ703		HSS-PM	M	GV	DIN 371/376	ISO 2X/6HX	C	var	449
TQ723		HSS-PM	M	GV	DIN 371/376	ISO 2X/6HX	C	var	450
TE703		HSS-E	M	GV	DIN 371/376	ISO 2X/6HX	C	NI	451
TE713		HSS-E	M	GV	DIN 371/376	ISO 3X/6GX	C	NI	452
TE723		HSS-E	M	GV	DIN 371/376	ISO 2X/6HX	C	NI	453
TD713		HSS-E	M	GV	DIN 371/376	ISO 3X/6GX	C	TiN	454
TD723		HSS-E	M	GV	DIN 371/376	ISO 2X/6HX	C	TiN	455
TD703		HSS-E	M	GV	DIN 371/376	ISO 2X/6HX	C	TiN	456



БЕЗСТРУЖЕЧНЫЕ МЕТЧИКИ

Серия	Рисунок	Материал метчика	Резьба	Группа обрабатываемых материалов	Размеры метчика	Допуск на резьбу	Длина заборного конуса	Обработка поверхности / покрытие	Страница
TY703		HSS-E	M	GV	DIN 371/376	ISO 2X/6HX	C	TiAlN	457
TE733		HSS-E	MF	GV	DIN 374	ISO 2X/6HX	C	NI	458
TD733		HSS-E	MF	GV	DIN 374	ISO 2X/6HX	C	TiN	459
TE704		HSS-E	UNC	GV	DIN 371/376	2BX	C	NI	460
TD704		HSS-E	UNC	GV	DIN 371/376	2BX	C	TiN	461









ГАЕЧНЫЕ МЕТЧИКИ

Серия	Рисунок	Материал метчика	Резьба	Группа обрабатываемых материалов	Размеры метчика	Допуск на резьбу	Длина заборного конуса	Обработка поверхности / покрытие	Страница
TC803		HSS-E	M	GS	DIN 357	ISO 2/6H	Длинная	Полированный	464





МЕТЧИКИ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ РЕЗЬБЫ EG-M, EG-UNC, EG-UNF

Серия	Рисунок	Материал метчика	Резьба	Группа обрабатываемых материалов	Размеры метчика	Допуск на резьбу	Длина заборного конуса	Обработка поверхности / покрытие	Страница
TC973		HSS-E	EG-M	AI	DIN 371/376	6H Mod.	B	Полированный	467
TC909		HSS-E	EG-M	AI	DIN 371/376	6H Mod.	C	Полированный	468
TC934		HSS-E	EG-UNC	AI	DIN 371/376	2B	B	Полированный	469
TC944		HSS-E	EG-UNC	AI	DIN 371/376	2B	C	Полированный	470
TC954		HSS-E	EG-UNF	AI	DIN 371/374	2B	B	Полированный	471

РУЧНЫЕ МЕТЧИКИ

Серия	Рисунок	Материал метчика	Резьба	Группа обрабатываемых материалов	Размеры метчика	Допуск на резьбу	Длина заборного конуса	Обработка поверхности / покрытие	Страница
T7109		HSS	M	GS	DIN 352	ISO 2/6H	I / II / III	Полированный	475
T7343		HSS	M-LH	GS	DIN 352	ISO 2/6H	I / II / III	Полированный	476
TC353		HSS-E	M	VG	DIN 352	ISO 2/6H	I / II / III	Полированный	477
TB373		HSS-E	M	VA	DIN 352	ISO 2X/6HX	I / II / III	var	478
T7309		HSS	MF	GS	DIN 2181	ISO 2/6H	I / III	Полированный	479
T7363		HSS	UNC	GS	DIN 351	2B	I / II / III	Полированный	481
T7509		HSS	UNF	GS	DIN 2181	2B	I / III	Полированный	482
T7609		HSS	BSW	GS	DIN 351	-	I / II / III	Полированный	483












МЕТЧИКИ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ ТРУБНЫХ РЕЗЬБ G (BSP)

Серия	Рисунок	Материал метчика	Резьба	Группа обрабатываемых материалов	Размеры метчика	Допуск на резьбу	Длина заборного конуса	Обработка поверхности / покрытие	Страница
T7709		HSS	G(BSP)	GS	DIN 5157	-	I / III	Полированный	487
TC727		HSS-E	G(BSP)	GS	DIN 5156	-	B	Полированный	488
TC728		HSS-E	G(BSP)	GS	DIN 5156	-	C	Полированный	489
TC729		HSS-E	G(BSP)	VG	DIN 5156	-	C	Полированный	490
TB514		HSS-E	G(BSP)	VA NW	DIN 5156	-	C	var	491

ТВЁРДОСПЛАВНЫЕ МЕТЧИКИ

Серия	Рисунок	Материал метчика	Резьба	Группа обрабатываемых материалов	Размеры метчика	Допуск на резьбу	Длина заборного конуса	Обработка поверхности / покрытие	Страница
T0993		Твёрдый сплав	M	GG	DIN 371/376	ISO 2X/6HX	C	Полированный	494

ТВЁРДОСПЛАВНЫЕ РЕЗЬБОФРЕЗЫ

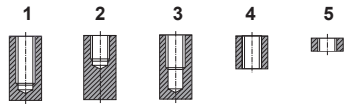
Серия	Рисунок	Тип	Резьба	Описание	Страница
L1111 L1211		Без отверстий для подачи СОЖ	M	Монолитная твёрдосплавная резьбофреза для нарезания внутренней метрической резьбы с основным шагом по ISO (DIN 13)	497
L1112 L1212			MF	Монолитная твёрдосплавная резьбофреза для нарезания внутренней метрической резьбы с мелким шагом по ISO (DIN 13)	498
L1113 L1213			UNC	Монолитная твёрдосплавная резьбофреза для нарезания внутренней унифицированной дюймовой резьбы с крупным шагом UNC по ANSI B 1.1	499
L1114 L1214			UNF	Монолитная твёрдосплавная резьбофреза для нарезания внутренней унифицированной дюймовой резьбы с мелким шагом UNF по ANSI B 1.1	500
L4111 L4211		С отверстиями для подачи СОЖ	M	Монолитная твёрдосплавная резьбофреза с внутренним подводом СОЖ для нарезания внутренней метрической резьбы с основным шагом по ISO (DIN 13)	501
L4112 L4212			MF	Монолитная твёрдосплавная резьбофреза с внутренним подводом СОЖ для нарезания внутренней метрической резьбы с мелким шагом по ISO (DIN 13)	502
L4171 L4271		С отверстиями для подачи СОЖ и режущими кромками для фрезерования фаски	M	Монолитная твёрдосплавная резьбофреза с внутренним подводом СОЖ и режущими кромками для фрезерования фаски для нарезания внутренней метрической резьбы с основным шагом по ISO (DIN 13)	503
L4172 L4272			MF	Монолитная твёрдосплавная резьбофреза с внутренним подводом СОЖ и режущими кромками для фрезерования фаски для нарезания внутренней метрической резьбы с мелким шагом по ISO (DIN 13)	504
L4173 L4273			UNC	Монолитная твёрдосплавная резьбофреза с внутренним подводом СОЖ и режущими кромками для фрезерования фаски для нарезания внутренней унифицированной дюймовой резьбы с крупным шагом UNC по ANSI B 1.1	505
L4174 L4274			UNF	Монолитная твёрдосплавная резьбофреза с внутренним подводом СОЖ и режущими кромками для фрезерования фаски для нарезания внутренней унифицированной дюймовой резьбы с мелким шагом UNF по ANSI B 1.1	506
L4176 L4276			NPT	Монолитная твёрдосплавная резьбофреза с внутренним подводом СОЖ и режущими кромками для фрезерования фаски для нарезания внутренней конической дюймовой резьбы NPT по ANSI B 1.20.1	507



МАШИННЫЕ МЕТЧИКИ

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

- ОПТИМАЛЬНЫЙ ВЫБОР
- ВОЗМОЖНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ



ГРУППЫ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ			MU	MU	GS
DIN 371/376	M	Серия (страница)	TC804 (с.332)	TC814 (с.327)	TC127 (с.341)
DIN 371/376	EG-M	Серия (страница)			
DIN 352	M	Серия (страница)			TC122 (с.340)
DIN 374	MF	Серия (страница)	TC844 (с.333)	TC854 (с.328)	TC222 (с.365)
DIN 371/376	UNC	Серия (страница)	TC824 (с.335)	TC834 (с.330)	TC214 (с.372)
DIN 371/376	EG-UNC	Серия (страница)			
DIN 371/374	UNF	Серия (страница)	TC864 (с.336)	TC874 (с.331)	TC234 (с.376)
DIN 371/376	EG-UNF	Серия (страница)			
DIN 2182/2183	BSW	Серия (страница)			TC224 (с.379)
DIN 357/5156	M/G(BSP)	Серия (страница)			TC727 (с.488)
Обработка поверхности / покрытие			П	П	П
Угол наклона винтовой стружечной канавки			правая 40°		
Длина заборного конуса по DIN 2197			С	В	В
Тип отверстия			1-2-3	4-5	4-5

Охлаждение:
A - масляная СОЖ
T - эмульсия
X - масляная СЖ / эмульсия
S - без охлаждения
Z - без охлаждения / эмульсия

Обработка поверхности / покрытие:
П - полированный
vap - обработка перегретым паром
TiN - нитрид титана
TiCN - карбо-нитрид титана
Ni - азотирование
TiAlN - алюмо-нитрид титана
Hardslick - TiAlN + углерод

ГРУППЫ МАТЕРИАЛОВ		ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛОВ	НВ	σ _в Н/мм ²	Стружка	V _c м/мин	Охлаждение	Охлаждение		
10. СТАЛИ	11	Стали < 400 Н/мм ²	< 120	< 400	Сверхдлинная	25-20	T	●	●	●
	12	Стали < 700 Н/мм ²	< 200	< 700	Средняя / длинная	15-20	T	●	●	●
	13	Стали < 850 Н/мм ²	< 250	< 850	Длинная	12-18	T	●	●	●
	14	Стали < 850 Н/мм ²	< 250	< 850	Длинная	10-15	X	●	●	●
	15	Стали ≤ 1200 Н/мм ²	< 350	≤ 1200	Длинная	6-10	X	●	●	●
	16	Стали > 1200 Н/мм ²	> 350	> 1200	Длинная	3-5	A	●	●	●
20. НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ	21	Нерж. сталь < 850 Н/мм ²	< 250	< 850	Средняя	7-10	A	●	●	●
	22	Нерж. сталь < 850 Н/мм ²	< 250	< 850	Длинная	5-8	A	●	●	●
	23	Нерж. сталь < 1100 Н/мм ²	< 300	< 1100	Длинная	4-6	A	●	●	●
30. ЧУГУНЫ	31	Серый чугун < 500 Н/мм ²	< 150	< 500	Экстракороткая	10-15	X	●	●	●
	32	Серый чугун < 1000 Н/мм ²	< 300	< 1000	Экстракороткая	5-8	T	●	●	●
	33	Ковкий чугун < 700 Н/мм ²	< 200	< 700	Короткая	10-15	X	●	●	●
	34	Ковкий чугун < 1000 Н/мм ²	< 300	< 1000	Короткая	5-8	X	●	●	●
40. ТИТАН	41	Ti < 700 Н/мм ²	< 200	< 700	Сверхдлинная	10-15	T	●	●	○
	42	Ti сплавы < 900 Н/мм ²	< 270	< 900	Средняя / короткая	8-12	A	○	○	○
	43	Ti сплавы ≤ 1300 Н/мм ²	< 350	≤ 1300	Средняя / короткая	4-6	A	○	○	○
50. ЖАРОПРОЧНЫЕ СПЛАВЫ	51	Ni < 500 Н/мм ²	< 150	< 500	Сверхдлинная	8-12	A	●	●	○
	52	Ni сплавы < 900 Н/мм ²	< 270	< 900	Длинная	10-15	A	○	○	○
	53	Ni сплавы ≤ 1400 Н/мм ²	< 410	≤ 1400	Длинная	2-4	A	○	○	○
60. МЕДЬ ЛАТУНЬ БРОНЗА	61	Cu < 350 Н/мм ²	< 100	< 350	Сверхдлинная	8-12	T	●	●	○
	62	Cu сплавы	< 200	< 700	Средняя / короткая	25-35	T	●	●	○
	63	Cu сплавы	< 200	< 700	Длинная	15-20	T	●	●	●
	64	Cu-Al-Fe < 1500 Н/мм ²	< 470	< 1500	Короткая	3-5	A	○	○	○
70. АЛЮМИНИЙ	71	Al / Mg < 350 Н/мм ²	< 100	< 350	Сверхдлинная	10-15	T	○	○	○
	72	Ковкий Al	< 150	< 500	Средняя	25-35	T	●	●	○
	73	Al (кремний ≤ 10%)	< 120	< 400	Средняя / короткая	15-20	T	●	●	○
	74	Al (кремний > 10%)	< 120	< 400	Короткая	10-15	T	●	●	●
80. ПЛАСТИКИ	81	Термопластики			Сверхдлинная	20-30	T	○	○	○
	82	Пластмасса			Короткая	8-12	Z	○	○	○
	83	Стеклопластики			Экстракороткая	5-7	Z	○	○	○

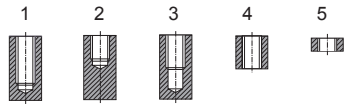


МАШИННЫЕ МЕТЧИКИ

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ



- ОПТИМАЛЬНЫЙ ВЫБОР
- ВОЗМОЖНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ



ГРУППЫ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ			HR	HR	HR
DIN 371/376	M	Серия (страница)	TC283 (с.353)	TU283 (с.354)	TC313 (с.399)
DIN 371/376	EG-M	Серия (страница)			
DIN 352	M	Серия (страница)			
DIN 374	MF	Серия (страница)			
DIN 371/376	UNC	Серия (страница)			
DIN 371/376	EG-UNC	Серия (страница)			
DIN 371/374	UNF	Серия (страница)			
DIN 371/376	EG-UNF	Серия (страница)			
DIN 2182/2183	BSW	Серия (страница)			
DIN 357/5156	M/G(BSP)	Серия (страница)			
Обработка поверхности / покрытие			П	TiAlN	П
Угол наклона винтовой стружечной канавки					правая 40°
Длина заборного конуса по DIN 2197			B	B	C
Тип отверстия			4-5	4-5	1-2-3

Охлаждение:
A - масляная СОЖ
T - эмульсия
X - масляная СЖ / эмульсия
S - без охлаждения
Z - без охлаждения / эмульсия

Обработка поверхности / покрытие:
П - полированный
var - обработка перегретым паром
TiN - нитрид титана
TiCN - карбо-нитрид титана
Ni - азотирование
TiAlN - алюмо-нитрид титана
Hardslick - TiAlN + углерод

Твёрдость

Прочность

Стружка

Скорость резания

Охлаждение



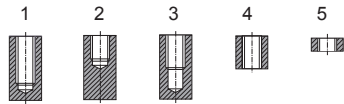
ГРУППЫ МАТЕРИАЛОВ		ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛОВ	HB	σ_B Н/мм ²	С	Vc м/мин					
10. СТАЛИ	11	Стали < 400 Н/мм ²	Автоматные	< 120	< 400	Сверхдлинная	25-20	T			
	12	Стали < 700 Н/мм ²	Конструкционные	< 200	< 700	Средняя / длинная	15-20	T			
	13	Стали < 850 Н/мм ²	Углеродистые	< 250	< 850	Длинная	12-18	T			
	14	Стали < 850 Н/мм ²	Легированные	< 250	< 850	Длинная	10-15	X			
	15	Стали ≤ 1200 Н/мм ²	Легированные, улучшенные	< 350	≤ 1200	Длинная	6-10	X	○	○	○
	16	Стали > 1200 Н/мм ²	Легированные, закалённые	> 350	> 1200	Длинная	3-5	A	●	●	●
20. НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ	21	Нерж. сталь < 850 Н/мм ²	Легкообрабатываемые	< 250	< 850	Средняя	7-10	A			
	22	Нерж. сталь < 850 Н/мм ²	Аустенитные	< 250	< 850	Длинная	5-8	A			
	23	Нерж. сталь < 1100 Н/мм ²	Ферритные, мартенситные	< 300	< 1100	Длинная	4-6	A	○	○	○
30. ЧУГУНЫ	31	Серый чугун < 500 Н/мм ²	Серый чугун	< 150	< 500	Экстракороткая	10-15	X			
	32	Серый чугун < 1000 Н/мм ²	Серый чугун	< 300	< 1000	Экстракороткая	5-8	T			
	33	Ковкий чугун < 700 Н/мм ²	Ковкий чугун с шаровидным графитом	< 200	< 700	Короткая	10-15	X			
	34	Ковкий чугун < 1000 Н/мм ²	Ковкий чугун с шаровидным графитом	< 300	< 1000	Короткая	5-8	X			
40. ТИТАН	41	Ti < 700 Н/мм ²	Титан	< 200	< 700	Сверхдлинная	10-15	T			
	42	Ti сплавы < 900 Н/мм ²	Титановые сплавы	< 270	< 900	Средняя / короткая	8-12	A			
	43	Ti сплавы ≤ 1300 Н/мм ²	Титановые сплавы	< 350	≤ 1300	Средняя / короткая	4-6	A			
50. ЖАРОПРОЧНЫЕ СПЛАВЫ	51	Ni < 500 Н/мм ²	Никель	< 150	< 500	Сверхдлинная	8-12	A			
	52	Ni сплавы < 900 Н/мм ²	Сплавы на основе никеля	< 270	< 900	Длинная	10-15	A			
	53	Ni сплавы ≤ 1400 Н/мм ²	Сплавы на основе никеля	< 410	≤ 1400	Длинная	2-4	A			
60. МЕДЬ ЛАТУНЬ БРОНЗА	61	Cu < 350 Н/мм ²	Медь	< 100	< 350	Сверхдлинная	8-12	T			
	62	Cu сплавы	Медные сплавы с короткой стружкой	< 200	< 700	Средняя / короткая	25-35	T	○	○	○
	63	Cu сплавы	Медные сплавы с длинной стружкой	< 200	< 700	Длинная	15-20	T			
	64	Cu-Al-Fe < 1500 Н/мм ²	Сплавы меди, алюминия и железа	< 470	< 1500	Короткая	3-5	A	●	●	●
70. АЛЮМИНИЙ	71	Al / Mg < 350 Н/мм ²	Алюминий, магний	< 100	< 350	Сверхдлинная	10-15	T			
	72	Ковкий Al	Алюминий с содержанием кремния < 0,5%	< 150	< 500	Средняя	25-35	T			
	73	Al (кремний ≤ 10%)	Алюминий с содержанием кремния ≤ 10%	< 120	< 400	Средняя / короткая	15-20	T			
	74	Al (кремний > 10%)	Алюминий с содержанием кремния > 10%	< 120	< 400	Короткая	10-15	T			
80. ПЛАСТИКИ	81	Термопластики	Термопластики			Сверхдлинная	20-30	T			
	82	Пластмасса	Терморективная пластмасса			Короткая	8-12	Z	○	○	○
	83	Стеклопластики	Стеклопластики			Экстракороткая	5-7	Z	○	○	○



МАШИННЫЕ МЕТЧИКИ

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

- ОПТИМАЛЬНЫЙ ВЫБОР
- ВОЗМОЖНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ



ГРУППЫ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ			Ni	Ni	GV
DIN 371/376	M	Серия (страница)	TM933 (с.408)	TZ933 (с.409)	TQ703 (с.449)
DIN 371/376	EG-M	Серия (страница)			
DIN 352	M	Серия (страница)			
DIN 374	MF	Серия (страница)			
DIN 371/376	UNC	Серия (страница)			
DIN 371/376	EG-UNC	Серия (страница)			
DIN 371/374	UNF	Серия (страница)			
DIN 371/376	EG-UNF	Серия (страница)			
DIN 2182/2183	BSW	Серия (страница)			
DIN 357/5156	M/G(BSP)	Серия (страница)			
Обработка поверхности / покрытие			П	TiAlN	var
Угол наклона винтовой стружечной канавки			правая 25°	правая 25°	
Длина заборного конуса по DIN 2197			C	C	C
Тип отверстия			1-2-3	1-2-3	1-2-3 4-5

Охлаждение:
A - масляная СОЖ
T - эмульсия
X - масляная СЖ / эмульсия
S - без охлаждения
Z - без охлаждения / эмульсия

Обработка поверхности / покрытие:
П - полированный
var - обработка перегретым паром
TiN - нитрид титана
TiCN - карбо-нитрид титана
Ni - азотирование
TiAlN - алюмо-нитрид титана
Hardslick - TiAlN + углерод

Твёрдость

Прочность

Стружка

Скорость резания

Охлаждение



ГРУППЫ МАТЕРИАЛОВ		ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛОВ	НВ	σ _в Н/мм ²	Свердлина	V _c м/мин	Т	А	Х	С	
10. СТАЛИ	11	Стали < 400 Н/мм ²	Автоматные	< 120	< 400	Сверхдлинная	25-20	T			●
	12	Стали < 700 Н/мм ²	Конструкционные	< 200	< 700	Средняя / длинная	15-20	T			●
	13	Стали < 850 Н/мм ²	Углеродистые	< 250	< 850	Длинная	12-18	T			●
	14	Стали < 850 Н/мм ²	Легированные	< 250	< 850	Длинная	10-15	X			●
	15	Стали ≤ 1200 Н/мм ²	Легированные, улучшенные	< 350	≤ 1200	Длинная	6-10	X	●	●	
	16	Стали > 1200 Н/мм ²	Легированные, закалённые	> 350	> 1200	Длинная	3-5	A	●	●	
20. НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ	21	Нерж. сталь < 850 Н/мм ²	Легкообрабатываемые	< 250	< 850	Средняя	7-10	A			○
	22	Нерж. сталь < 850 Н/мм ²	Аустенитные	< 250	< 850	Длинная	5-8	A			○
	23	Нерж. сталь < 1100 Н/мм ²	Ферритные, мартенситные	< 300	< 1100	Длинная	4-6	A			
30. ЧУГУНЫ	31	Серый чугун < 500 Н/мм ²	Серый чугун	< 150	< 500	Экстракороткая	10-15	X			
	32	Серый чугун < 1000 Н/мм ²	Серый чугун	< 300	< 1000	Экстракороткая	5-8	T			
	33	Ковкий чугун < 700 Н/мм ²	Ковкий чугун с шаровидным графитом	< 200	< 700	Короткая	10-15	X			
	34	Ковкий чугун < 1000 Н/мм ²	Ковкий чугун с шаровидным графитом	< 300	< 1000	Короткая	5-8	X			
40. ТИТАН	41	Ti < 700 Н/мм ²	Титан	< 200	< 700	Сверхдлинная	10-15	T			○
	42	Ti сплавы < 900 Н/мм ²	Титановые сплавы	< 270	< 900	Средняя / короткая	8-12	A			
	43	Ti сплавы ≤ 1300 Н/мм ²	Титановые сплавы	< 350	≤ 1300	Средняя / короткая	4-6	A	○	○	
50. ЖАРОПРОЧНЫЕ СПЛАВЫ	51	Ni < 500 Н/мм ²	Никель	< 150	< 500	Сверхдлинная	8-12	A			●
	52	Ni сплавы < 900 Н/мм ²	Сплавы на основе никеля	< 270	< 900	Длинная	10-15	A	●	●	
	53	Ni сплавы ≤ 1400 Н/мм ²	Сплавы на основе никеля	< 410	≤ 1400	Длинная	2-4	A	●	●	
60. МЕДЬ ЛАТУНЬ БРОНЗА	61	Cu < 350 Н/мм ²	Медь	< 100	< 350	Сверхдлинная	8-12	T			○
	62	Cu сплавы	Медные сплавы с короткой стружкой	< 200	< 700	Средняя / короткая	25-35	T			
	63	Cu сплавы	Медные сплавы с длинной стружкой	< 200	< 700	Длинная	15-20	T			○
	64	Cu-Al-Fe < 1500 Н/мм ²	Сплавы меди, алюминия и железа	< 470	< 1500	Короткая	3-5	A	○	○	
70. АЛЮМИНИЙ	71	Al / Mg < 350 Н/мм ²	Алюминий, магний	< 100	< 350	Сверхдлинная	10-15	T			●
	72	Ковкий Al	Алюминий с содержанием кремния < 0,5%	< 150	< 500	Средняя	25-35	T			
	73	Al (кремний ≤ 10%)	Алюминий с содержанием кремния ≤ 10%	< 120	< 400	Средняя / короткая	15-20	T			○
	74	Al (кремний > 10%)	Алюминий с содержанием кремния > 10%	< 120	< 400	Короткая	10-15	T			
80. ПЛАСТИКИ	81	Термопластики	Термопластики			Сверхдлинная	20-30	T			
	82	Пластмасса	Термореактивная пластмасса			Короткая	8-12	Z			
	83	Стеклопластики	Стеклопластики			Экстракороткая	5-7	Z			

ТАБЛИЦА СКОРОСТЕЙ РЕЗАНИЯ И ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ

Перевод скорости резания в частоту вращения шпинделя

Частота вращения шпинделя (об/мин)																
Диаметр инструмента	Скорость резания (м/мин)															
	1	2	3	4	5	6	8	10	12	15	20	25	30	40	50	60
1	318	637	955	1274	1592	1910	2548	3185	3822	4777	6396	7962	9554	12739	15924	19108
2	159	318	478	637	796	955	1274	1592	1911	2388	3185	3981	4777	6369	7962	9554
3	106	212	318	425	531	637	849	1062	1274	1592	2123	2654	3185	4246	5308	6369
4	80	159	239	318	398	478	637	796	955	1194	1592	1990	2389	3185	3981	4777
5	64	127	191	255	318	382	510	637	764	955	1274	1592	1911	2548	3185	3822
6	53	106	159	212	265	318	425	531	637	796	1062	1327	1592	2123	2653	3185
8	40	80	119	159	199	239	318	398	478	597	796	955	1194	1592	1990	2388
10	31	64	96	127	159	191	255	318	382	478	637	796	955	1274	1592	1911
12	26	53	80	106	133	159	212	265	318	398	531	663	796	1062	1327	1592
14	23	45	68	91	114	136	182	227	273	341	455	569	682	910	1137	1365
16	20	40	60	80	100	119	159	199	239	299	398	498	597	796	995	1194
18	18	35	53	71	88	106	142	177	212	265	354	442	531	708	885	1062
20	16	32	48	64	80	96	127	159	191	239	318	398	478	637	796	955
25	13	25	38	51	64	76	102	127	153	191	255	318	382	510	637	764
30	11	21	32	42	53	64	85	106	127	159	212	265	318	425	531	637
35	9	18	27	36	45	55	73	91	109	136	182	227	273	364	455	546
40	8	16	24	32	40	48	64	80	96	119	159	199	239	118	398	478

n - частота вращения шпинделя (об/мин)

Vc - скорость резания (м/мин)

D - диаметр инструмента (мм)

$$Vc = \frac{\pi \times D \times n}{1000}$$

$$n = \frac{1000 \times Vc}{\pi \times D}$$

ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ И ПОКРЫТИЯ

Применяемые YG-1 марки быстрорежущих сталей обеспечивают хорошую износостойкость и ударную вязкость. Поэтому, как правило, изготавливаются метчики с полированной поверхностью без покрытия. Однако, при обработке некоторых материалов, для получения максимальной производительности, необходимо применение различных износостойких покрытий.

• ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ

Обработка перегретым паром - var

Обработка перегретым паром позволяет получить защитное антикоррозийное покрытие на основе окислов железа (Fe_3O_4). Пористая структура этого покрытия улучшает антифрикционные свойства инструмента путём удержания СОЖ, что позволяет избежать „защемления” метчика при работе на низких скоростях.

Азотирование - Ni

Рекомендуется для обработки материалов, дающих абразивный износ, таких как серый чугун, бронза, сплавы алюминия с содержанием кремния более 10%.

• ПОКРЫТИЯ

Нитрид титана - TiN

Твёрдость приблизительно 2300 HV. Устойчиво к температуре примерно до 600°C. Коэффициент трения 0,4. Цвет - золотой. Универсальное покрытие для стандартного применения.

Карбо-нитрид титана - TiCN

Твёрдость приблизительно 3000 HV. Устойчиво к температуре до 400°C. Коэффициент трения 0,4. Цвет - сине-серый. TiCN используется, когда требуется более высокая износостойкость, чем у покрытия TiN. Наилучшие результаты показывает при обработке сложнелегированных сталей, чугунов, медных сплавов и пластиков. Требуется обильное охлаждение во время обработки.

Алюмо-нитрид титана - TiAlN

Твёрдость приблизительно 3000 HV. Устойчиво к температуре примерно до 800°C. Коэффициент трения 0,4. Цвет - фиолетово-серый. Это специальное покрытие для обработки материалов, дающих абразивный износ, таких как серый чугун, алюминиевые сплавы с высоким содержанием кремния, стеклопластики. Применяется также при обработке с высокими температурами (недостаточное охлаждение при высоких скоростях резания).

Hardslick - TiAlN + углерод

Покрытие Hardslick сочетает преимущества твёрдого, термостойкого покрытия TiAlN и антифрикционные и смазочные свойства внешнего покрытия WC / C (карбид вольфрама / углерод). Покрытие Hardslick обладает твёрдостью приблизительно 3000 HV. Устойчиво к температуре приблизительно до 800°C. Коэффициент трения 0,2. Цвет - фиолетово-серый.

ПРИМЕРЫ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ГРУППАМ

11 Легкообрабатываемые стали <400 Н/мм ² 1.1013 RFe 100 1.1014 RFe 80 1.1015 Сталь бсп 1.0718 AC14	12 Конструкционные стали <700 Н/мм ² 1.0037 Сталь 3сп 1.0050 Сталь 5пс 1.0060 Сталь 6пс 1.0070 St 70-2 1.0401 Сталь 15 1.1141 Ck15	13 Углеродистые стали <850 Н/мм ² 1.0501 Сталь 35 1.0503 Сталь 45 1.0535 Сталь 55 1.0601 Сталь 60 1.1181 Ck35 1.1191 Ck45	14 Легированные стали <850 Н/мм ² 1.2080 X12 1.2363 95X5ГМФ 1.3243 P6M5K5-МП 1.3343 P6M5-МП 1.7218 20XM 1.7220 35XM
15 Легированные улучшенные стали <1200 Н/мм ² 1.2581 3X2B8Ф 1.2622 X60WCrMoV9 1.2550 5XB2СФ 1.6580 30X2H2M 1.7361 32CrMo12 1.8515 31CrMo12	16 Легированные закалённые стали >1200 Н/мм ² К этой группе относятся стали из группы 15, но с большей прочностью.	21 Легкообрабатываемые нержавеющие <850 Н/мм ² 1.4005 08X13 1.4006 12X13 1.4016 12X17 1.4104 20X17H2 1.4305 12X18H9	22 Аустенитные нержавеющие стали <850 Н/мм ² 1.4301 08X18H10 1.4406 X2CrNiMoN17 12 2 1.4435 03X17H14M3 1.4541 12X18H10T 1.4571 10X17H13M2T 1.4828 20X20H14C2
23 Ферритные, мартенситные нержавеющие <1000 Н/мм ² 1.4112 11X18M-ШД 1.4125 95X18 1.4002 08X13 1.4512 08X12T1 1.4582 X4CrNiMoNb25 7 1.4821 12X21H5T	31 Серый чугун <500 Н/мм ² 0.6015 CЧ15 0.6020 CЧ20 0.6025 CЧ25 0.6030 CЧ30 0.6035 CЧ35 0.6040 CЧ40	32 Серый чугун <1000 Н/мм ² 0.6020 CЧ20 0.6025 CЧ25 0.6030 CЧ30 0.6035 CЧ35 0.6040 CЧ40	33 Ковкий чугун с шаровидным графитом <700 Н/мм ² 0.7040 BЧ42-12 0.7043 BЧ40 0.7050 BЧ50-2 0.7060 BЧ60-2 0.8040 GTW-40 0.8065 GTW-65
34 Ковкий чугун с шаровидным графитом <1000 Н/мм ² 0.7040 BЧ42-12 0.7043 BЧ40 0.7050 BЧ50-2 0.7060 BЧ60-2 0.7070 BЧ-70 0.7080 BЧ-80	41 Титан <700 Н/мм ² 3.7024 Ti99.5 3.7034 BT1-00 3.7035 BT1-0 3.7055 Ti99.4 3.7064 Ti99.2 3.7065 Ti4	42 Титановые сплавы <900 Н/мм ² VT3-1 3.7114 VT5-1 OT4 3.7164 BT6 3.7174 TiA16V6Sn2	43 Титановые сплавы <1300 Н/мм ² 3.7124 TiCu2 3.7144 TiA16Sn2Zr4Mo2 3.7154 TiAl6Zr5 3.7164 BT6 BT14 BT15
51 Никель <500 Н/мм ² 2.1504 NiAlBz 2.4042 Ni99CSi 2.4060 Ni (99.6%) 2.4062 Ni99.4Fe	52 Жаропрочные никелевые сплавы <900 Н/мм ² 2.4360 НМЖМц28-2,5-1,5 2.4374 Monel 500 2.4665 Hastelloy X 2.4812 ХН65МВ 2.4816 ХН78Т 1.4876 ХН32Т	53 Жаропрочные никелевые сплавы <1400 Н/мм ² 2.4631 ХН77ТЮР 2.4632 ХН77ТЮ 2.4634 Nimonic105 2.4662 Nimonic901 2.4668 ХН60Ю 2.4669 ХН70МВТЮБ	61 Медь <350 Н/мм ² 2.0060 M1E 2.0070 M1p 2.0090 M1 2.1356 CuMn3 2.1522 CuSi2Mn
62 Медные сплавы с короткой стружкой <700 Н/мм ² 2.0360 Л60 2.0380 ЛС59-2 2.0410 CuZn44Pb2 2.0580 CuZn40Mn1Pb 2.1086 G-CuSn10Zn 2.1096 G-CuSn5ZnPb	63 Медные сплавы с длинной стружкой <700 Н/мм ² 2.0250 Л80 2.0321 Л63 2.1020 БрОФ6,5-0,15 2.1080 CuSn6Zn6 2.1245 CuBel.7 2.1293 БрХ1Цр	64 Сплавы меди, алюминия и железа <1500 Н/мм ²	71 Алюминий <350 Н/мм ² 3.0250 Al (99.5%) 3.0280 Al (99.8%) 3.0305 Al (99.9%) 3.3308 Al99.9Mg0.5
72 Al сплавы с содержанием Si <0,5% <600 Н/мм ² 3.0515 АМц 3.0525 AlMn1Mg0.5 3.1325 Д1Т 3.3315 АМГ1 3.3241 АМг4К1,5М 3.3292 АМгЮ	73 Al сплавы с содержанием Si 0,5-10% <600 Н/мм ² 3.2134 АК5М4 3.2152 GD-AlSi6Cu4 3.2162 ВАЛ8 3.2373 АК9	74 Al сплавы с содержанием Si >10% <600 Н/мм ² 3.2381 АЛ4 3.2383 АК9пч 3.2581 АЛ2 3.2583 G-AlSi12(Cu) 3.5662 G-MgA16 3.5812 G-MgA18Zn1	81 Термопластики Delrin (POM) Тефлон Нейлон
82 Термореактивная пластмасса Бакелит Novoran	83 Стеклопластики Фибerglass Пластмасса армированная стекловолокном	Чёрным цветом обозначены материалы по ГОСТ и ОСТ в сравнении с DIN W.Nr. Серым цветом обозначены материалы по DIN W.Nr.	

ГРУППЫ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

СТАНДАРТЫ

W.Nr	ГЕРМАНИЯ DIN	ФРАНЦИЯ AFNOR	ВЕЛИКОБРИТАНИЯ B.S.	РОССИЯ ГОСТ / ОСТ	США AISI
10 СТАЛИ					
11 Легкообрабатываемые стали. Твёрдость <120 НВ30. Прочность σ_b<400 Н/мм²					
1.1013	RFe 100		OSOA12		
1.1014	RFe 80				
1.1015	RFe 60		230Mo7	6сп	
1.0718	9 S MnPb 28			AC14	
12 Конструкционные стали. Твёрдость <200 НВ30. чность σ_b<700 Н/мм²					
12.1 Конструкционные стали					
1.0034	RSt 34-2	A34-2 EN	1449 34/20 HR		
1.0035	St 33	A33	Fe 310-0		
1.0036	St 37-2		060A35		
1.0037	RSt 37-2			3сп	
1.0044	St 44-2				
1.0050	St 50-2		4360-50B	5пс	
1.0060	St 60-2			6пс	
1.0070	St 70-2				
1.0116	St 37-3				
1.0144	St 44-3				
12.2 Цементируемые стали					
1.0301	C 10	AF 34 C 10	040 A 10		M 1010
1.0401	C 15	AF 37 C 12	080 A 15	15	M 1015
1.1121	Ck 10	XC 10	040 A 10		1010
1.1141	Ck 15	XC 12	040 A 15		1015
1.5732	14 Ni Cr 10	14 NC 11			3415
1.7015	15 Cr 3	12 C 3	523 M 15		5015
1.7131	16 Mn Cr 5	16 MC 4	527 M 17		5115
1.7147	20 Mn Cr 5	20 MC 5			5120
12.3 Легкообрабатываемые стали					
1.0710	15 S 10				
1.0715	9 S Mn 28	S 250	230 M 07		1213
1.0718	9 S Mn Pb 28	S 250 Pb			12 L 13
1.0721	10 S 20	10 F1	210 M 15		1108 1109
1.0722	10 S Pb 20	10 Pb F 2			11 L 08
1.0723	15 S 20	210 A 15		
1.0726	35 S 20	35 MF 6	212 M 36		1140
1.0727	45 S 20	45 MF 4			1146
1.0736	9 S Mn 36	S 300			1215
1.0737	9 S Mn Pb 36	S 300 Pb			12 L 14
12.4 Литейные конструкционные стали					
1.0416	GS - 38				
1.0446	GS - 45				
1.0552	GS - 52				
1.0553	GS - 60	E 36 - 3			
1.0554	GS - 70				
13 Углеродистые стали					
13.1 Углеродистые отожжённые стали. Твёрдость <250 НВ30. Прочность σ_b<850 Н/мм²					
1.0402	C 22	1 C 22	070 M 20		M 1023
1.0501	C 35	1 C 35	080 A 32	35	1035
1.0503	C 45	1 C 45	060 A 47	45	1045
1.0535	C 55	1 C 55	070 M 55	55	1055
1.0601	C 60	1 C 60	060 A 62	60	1060
1.1157	40 Mn 4	35 M 5	150 M 36		1035 1041
1.1151	Ck 22	2 C 22	055 M 15		1020 1023
1.1181	Ck 35	2 C 35	080 A 35		1035 1038
1.1191	Ck 45	2 C 45	080 M 46		1045
1.1203	Ck 55	2 C 55	060 A 57		1055
1.1221	Ck 60	2 C 60	060 A 62		1060 1064

ГРУППЫ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

СТАНДАРТЫ

W.Nr	ГЕРМАНИЯ DIN	ФРАНЦИЯ AFNOR	ВЕЛИКОБРИТАНИЯ B.S.	РОССИЯ ГОСТ / ОСТ	США AISI
------	-----------------	------------------	------------------------	----------------------	-------------

14 Легированные стали. Твёрдость <250 HB30 (<25 HRC). Прочность $\sigma_b < 850$ Н/мм²

14.1 Легированные инструментальные стали

1.2056	90 Cr 3				
1.2067	100 Cr 6	Y 100 C 6	BL 3		L 1 L 3
1.2080	X 210 Cr 12	Z 200 C 12	BD 3	X12	D3
1.2083	X 42 Cr 13	Z 40 C 14		40X13	420
1.2363	X 100 CrMoV5 1	Z 100 CDV 5	BA 2	95X5ГМФ	A 2
1.2379	X 155 CrVMo 12 1	Z 160 CDV 12	BD 2	X12МФ	D 2
1.2510	100 MnCrW 4	90 MWCV 5	BO 1	95ХГВФ	O1
1.2550	60 WCrV 7	55WC 20	BS 1	5XB2СФ	S1
1.2823	70 Si 7				
1.2826	60 Mn Si Cr 4				
1.2842	90 MnCrV 8	90 MV 8	BO 2	9Г2Ф	O 2

14.2 Быстрорежущие стали

1.3202	S 12-4-4-5	Z 130 WKCVCV 12-05-04-04	BT 15	P12Ф4К5-МП	T 15
1.3207	S 10-4-3-10	Z130 WKCVDV10-10-04-04-03	BT 42	P10M4Ф3К10-МП	T 42
1.3243	S 6-5-2-5	Z85 WDKCV 06-05-05-04-02	BM 35	P6M5K5-МП	M 35
1.3247	S 2-10-1-8	Z110 DKCWV 09-08-04-02-01	BM 42	P2M10K8-МП	M 42
1.3343	S 6-5-2	Z 85 WDCV 06-05-04-02	BM 2	P6M5-МП	M 2
1.3344	S 6-5-3	Z 120 WDCV 06-05-04-03		P6M5Ф3-МП	M 3 / 2
1.3348	S 2-9-2	Z 100 DCWV 09-04-02-02		P2M9-МП	M 7
ASP 23	(S 6-5-3)				
ASP 30					
ASP 60					

14.3 Легированные литейные стали

1.5919	GS-15Cr Ni 6	16 NC 6		14ХГН	3115
1.7218	GS-25Cr Mo 4	25 C D 4	708 A 25	20ХМ	4130
1.7220	GS-34Cr Mo 4	35 C D 4	708 A 37	35ХМ	4135 4137
1.7379	GS-18 Cr Mo 9 10				

14.4 Отожжённые стали

1.0503	C 45	1 C 45	060 A 47		1045
1.7220	34 Cr Mo 4	34 Cr Mo 4	708 A 37	35ХМ	4135, 4137
1.7225	42 Cr Mo 4	42 CD 4	708 A 42		4140, 4142
1.7228	50 Cr Mo 4	50 Cr Mo 4	708 A 47		4150

14.5 Азотированные стали

1.7779	20 Cr Mo V 13.5				
1.8504	34 Cr Al 6			38X2Ю	
1.8506	34 Cr Al S 5				
1.8507	34 Cr Al Mo 5	30 CAD 6.12			A 355 Cl.D
1.8509	41 Cr Al Mo 7	40 CAD 6.12	905 M 39	38X2МЮА	A 355 Cl.A
1.8515	31 Cr Mo 12	30 CD 12	722 M 24		

15 Легированные стали. Твёрдость 250 - 350 HB30 (25 - 38 HRC). Прочность $\sigma_b = 850 - 1200$ Н/мм²

15.1 Легированные инструментальные стали

1.2311	40 Cr Mn Mo 7			38ХНМ	
1.2312	40 Cr Mn Mo S 86			40ХГМА	
1.2436	X 210 Cr W 12	Z 200 CW 12		X12B	
1.2711	54 Ni Cr Mo V 6				
1.2713	55 Ni Cr Mo V 6	55 NCDV 7	826 M 40	5ХНМ	L 6
1.2714	56 Ni Cr Mo V 7			5ХН2МФ	
1.2743	60 Ni Cr Mo V 12 4				
1.2766	35 Ni Cr Mo 16			38X2H2BA	

15.2 Теплостойкие легированные стали

1.2343	X 38 Cr Mo V 5 1	Z 38 CDV 5	BH 11		H 11
1.2344	X 40 Cr Mo V 5 1	Z 40 CDV 5	BH 13		H 13
1.2365	X 32 Cr Mo V 3 3	32 DCV 28	BH 10		H 10
1.2367	X 40 Cr Mo V 5 3	Z 38 CDV 5.3			
1.2581	X 30 W Cr V 9 3	Z 30 WCV 9.3	BH 21	3X2B8Ф	H 21
1.2622	X 60 W Cr Mo V 9				
1.2678	X 45 CoCrWV 5 5 5				
1.2550	60 WCr V 7	55 WC 20	BS 1	5XB2СФ	S 1
1.2567	X 30 W Cr V 5 3	Z 32 WCV 5			

ГРУППЫ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

СТАНДАРТЫ

W.Nr	ГЕРМАНИЯ DIN	ФРАНЦИЯ AFNOR	ВЕЛИКОБРИТАНИЯ B.S.	РОССИЯ ГОСТ / ОСТ	США AISI
------	-----------------	------------------	------------------------	----------------------	-------------

15.3 Улучшенные легированные стали

1.5864	35 Ni Cr 18				
1.6580	30 Cr Ni Mo 8	30 Cr Ni Mo 8		30X2H2M	
1.7361	32 Cr Mo 12	30 CD 12	722 M 24		
1.7707	30 Cr Mo V 9			30X3MФ	
1.8161	58 Cr V 4				

15.4 Азотированные стали

1.8515	31 Cr Mo 12	30 CD 12	722 M 24		
1.8519	31 Cr Mo V 9		830 M 31		
1.8523	39 Cr Mo V 13 9		897 M 39		
1.8550	34 Cr Al Ni 7		826 M 40	34X2HMЮ	

16 Легированные закалённые стали. Твёрдость >38 HRC. Прочность $\sigma_b > 1200$ Н/мм²

К этой группе относятся стали из группы 15, но с большей прочностью.

20 НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ

21 Легкообрабатываемые нержавеющие стали. Твёрдость <250 HB30. Прочность $\sigma_b < 850$ Н/мм²

1.4104	X 12 Cr Mo S 17	Z 13 CF 17	416 S 37	20X17H2	430 F
1.4305	X 10 Cr Ni S 18 09	Z 8 CNF 18-09	303 S 21	12X18H9	303

22 Аустенитные нержавеющие стали. Твёрдость <250 HB30. Прочность $\sigma_b < 850$ Н/мм²

1.4300	X 12 Cr Ni 18 8		320 S 12		
1.4301	X 5 Cr Ni 18 10	Z 6 CN 18-09	304 S 15	08X18H10	304
1.4311	X 2 CrNiN 18 10	Z 3 CN 18-07 Az	304 S 61	03X18H11	304 LN
1.4406	X 2 CrNiMoN 17 12 2	Z 3 CND 17 11 02	316 S 61		316 LN
1.4433	X 2 CrNiMo 18 15		316 S		
1.4435	X 2 CrNiMo 18 14 3	Z3 CND 17-12-03	316 S 11	03X17H14M3	316 L
1.4539	X 1 CrNiMoCu 25 20 5	Z 1 NCDU 25-20	321 S 17		UNS N08904
1.4541	X 6 CrNiTi 18 10	Z 6 CNT 18 10	321 S 18	12X18H10T	321
1.4571	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	Z 6 CNDT 17 12	320 S 18	10X17H13M2T	316 Ti
1.4573	X 10 CrNiMoTi 18 12		320 S 33		
1.4828	X 15 CrNiSi 20 12	Z 15 CNS 20-12	309 S 24	20X20H14C2	309

22.1 Литейные аустенитные нержавеющие стали

1.4308	G-X 6 CrNi 18 9	Z 6 CN 18.10 M	304 C 15(LT196)	07X18H9Л	CF-8
1.4313	G-X 5 CrNi 13 4	Z 8 CD 17-01	425 C 12	08X12H14ГСМЛ	CA 6 -NM
1.4408	G-X 6 CrNiMo 18 10		316 C 16(LT196)	07X18H10Г2С2М2Л	CF-8M
1.4581	G-X 5 CrNiMoNb 18 10	Z 4 CNDNb 18.12M	318 C 17	12X18H12M3ТЛ	

23 Мартенситные нержавеющие стали. Твёрдость <320 HB30. Прочность $\sigma_b < 1100$ Н/мм²

1.4021	X 20 Cr 13	Z 20 C 13	420 S 37	20X13	420
1.4034	X 46 Cr 13	Z 44 C 14	(420 S 45)	40X13	
1.4057	X 20 CrNi 17 2	Z 15 CN 16-02	431 S 29	20X17H2	431
1.4112	X 90 CrMoV 18			11X18M-ШД	
1.4116	X 45 CrMoV 15				
1.4125	X 105 CrMo 17	Z 100 CD 17		95X18	440 C
1.4718	X 45 CrSi 9 3	Z 45 CS 9	401 S 45	40X9C2	HNV 3
1.4747	X 80 CrNiSi 20	Z 80 CSN 20-02	443 S 65		HNV 6
1.4086	G-X 120 Cr 29				
1.4106	G-X 10 CrMo 13				
1.4138	G-X 120 CrMo 29 2				

24 Ферритные нержавеющие стали. Твёрдость <320 HB30. Прочность $\sigma_b < 1100$ Н/мм²

1.4002	X 6 Cr Al 13	Z 8 CA 12	405 S 17	08X13	405
1.4006	X 10 Cr 13	Z 10 C 13	410 C 21	12X13	410
1.4016	X 6 Cr 17	Z 8 C 17	430 S 17	12X17	430
1.4510	X 6 Cr Ti 17	Z 8 CT 17		08X17T	430 Ti
1.4512	X 6 Cr Ti 12	Z 6 CT 12	409 S 19	08X12T1	409

25 Ферритно-аустенитные нержавеющие стали. Твёрдость <320 HB30. Прочность $\sigma_b < 1100$ Н/мм²

1.4460	X 8 CrNiMo 27 5	Z 5 CND 27-05 Az		08X25H4M2	329
1.4582	X 4 CrNiMoNb 25 7				
1.4821	X 20 CrNiSi 25 4			12X21H5T	

ГРУППЫ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

СТАНДАРТЫ

W.Nr	ГЕРМАНИЯ DIN	ФРАНЦИЯ AFNOR	ВЕЛИКОБРИТАНИЯ B.S.	РОССИЯ ГОСТ / ОСТ	США AISI
------	-----------------	------------------	------------------------	----------------------	-------------

30 ЧУГУНЫ

31 Серый чугун. Твёрдость <150 HB30. Прочность $\sigma_v < 500$ Н/мм²

0.6010	GG-10	Ft 10 D		CЧ10	A 48-20 B
0.6015	GG-15	Ft 20 D	Grade 150	CЧ15	A 48-25 B
0.6020	GG-20	Ft 25 D	Grade 220	CЧ20	A 48-30 B
0.6025	GG-25	Ft 30 D	Grade 260	CЧ25	A 48-40 B
0.6030	GG-30	Ft 30 D	Grade 300	CЧ30	A 48-45 B
0.6035	GG-35	Ft 35 D	Grade 350	CЧ35	A 48-50 B
0.6040	GG-40	Ft 40 D	Grade 400	CЧ40	A 48-60 B

31.1 Механит. Твёрдость <150 HB30. Прочность $\sigma_v < 500$ Н/мм²

.....	GF - 150				
.....	GD - 260				

32 Серый чугун. Твёрдость 150 - 300 HB30. Прочность $\sigma_v = 500 - 1000$ Н/мм²

0.6020	GG - 20	Ft 25 D	Grade 220	CЧ20	A 48-30 B
0.6025	GG - 25	Ft 30 D	Grade 260	CЧ25	A 48-40 B
0.6030	GG - 30	Ft 30 D	Grade 300	CЧ30	A 48-45 B
0.6035	GG - 35	Ft 35 D	Grade 350	CЧ35	A 48-50 B
0.6040	GG - 40	Ft 40 D	Grade 400	CЧ40	A 48-60 B

32.1 Механит. Твёрдость 150 - 300 HB30. Прочность $\sigma_v = 500 - 1000$ Н/мм²

.....	GF - 150				
.....	GD - 260				

33 Ковкий чугун с шаровидным графитом, высокопрочный чугун. Твёрдость <200 HB30. Прочность $\sigma_v < 700$ Н/мм²

0.7033	GGG-35.3				
0.7040	GGG-40	FGS 400-12	420 / 12	BЧ42-12	60-40-18
0.7043	GGG-40.3	FGS 370-17	370 / 17	BЧ40	
0.7050	GGG-50	FGS 500-7	500 / 7	BЧ50-2	65-45-12
0.7060	GGG-60	FGS 600-3	600 / 3	BЧ60-2	80-55-06
0.8035	GTW-35		700/2,30g/72		
0.8040	GTW-40				
0.8045	GTW-45				
0.8065	GTW-65				
0.8135	GTS-35			KЧ35-10	
0.8145	GTS-45			KЧ45-6	
0.8155	GTS-55			KЧ55-4	
0.8165	GTS-65			KЧ60-3	

33.1 Механит. Твёрдость <200 HB30. Прочность $\sigma_v < 700$ Н/мм²

	SF 400				
	SPF 600				

34 Ковкий чугун с шаровидным графитом, высокопрочный чугун. Твёрдость 200 - 300 HB30. Прочность 700 - 1000 Н/мм²

0.7070	GGG-70	FGS 700-2	700 / 2	BЧ70	100-70-03
0.7080	GGG-80	FGS 800-2	800 / 2	BЧ80	120-90-02

And materials from group 33 tempered

34.1 Механит. Твёрдость 200 - 300 HB30. Прочность $\sigma_v = 700 - 1000$ Н/мм²

	SH 800		420/12, P 440/7		
	SH 1000				

40 ТИТАН И ТИТАНОВЫЕ СПЛАВЫ

41 Титан. Твёрдость <200 HB30. Прочность $\sigma_v < 700$ Н/мм²

3.7024.1LN	Ti 99.5				
3.7034.1LN	Ti 99.7			BT1-00	
3.7035	Ti 2			BT1-0	
3.7055	Ti 99.4		TA 1-9		
3.7064.1LN	Ti 99.2				
3.7065	Ti 4				
3.7255	Ti 3 Pd				

ГРУППЫ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

СТАНДАРТЫ

W.Nr	ГЕРМАНИЯ DIN	ФРАНЦИЯ AFNOR	ВЕЛИКОБРИТАНИЯ B.S.	РОССИЯ ГОСТ / ОСТ	США AISI
42 Титановые сплавы. Твёрдость <270 НВ30. Прочность σ_b<900 Н/мм²					
				BT3-1	
				OT4	
3.7124 LN	Ti Cu 2		TA 10-14, TA 17		
3.7164 LN	Ti Al 6 V 4		TA 18	BT6	
3.7174 LN	Ti Al 6 V 6 Sn 2				
43 Титановые сплавы. Твёрдость 270 - 300 НВ30. Прочность σ_b=900 - 1300 Н/мм²					
				BT14	
				BT15	
3.7154 LN	Ti Al 6 Zr 5		TA 10-13, TA 28		
3.7164 LN	Ti Al 6 V 4				
3.7174 LN	Ti Al 6 V Sn 2				
3.7184 LN	Ti Al 4 Mo 4 Sn 2				
50 НИКЕЛЬ И НИКЕЛЕВЫЕ СПЛАВЫ					
51 Никель. Твёрдость <150 НВ30. Прочность σ_b<500 Н/мм²					
2.1504 LN	Ni Al Bz				
2.4042	Ni 99 CSi				
2.4060	Ni 99.6				
2.4062	Ni 99.4 Fe				
52 Жаропрочные никелевые сплавы. Твёрдость <270 НВ30. Прочность σ_b<900 Н/мм²					
2.4360 LN	Monel 400			HMЖМц28-2,5-1,5	
2.4374 LN	Monel 500				
2.4617	Hastelloy B 2				
2.4665	Hastelloy X		HR 203		
2.4812	Hastelloy C		3027-76	XH65MB	
2.4816	Inconel 600			XH78T	
1.4876	Incoloy 800			XH32T	
2.4983	Udimet 500				
53 Жаропрочные никелевые сплавы. Твёрдость 270 - 410 НВ30. Прочность σ_b=900 - 1400 Н/мм²					
2.4631	Nimonic 80 A			XH77TЮP	
2.4632	Nimonic 90			XH77TЮ	
2.4634	Nimonic 105				
2.4662	Nimonic 901		HR 8		
2.4668	Inconel 718		HR 401, 601	XH60Ю	
2.4669	Inconel X-750			XH70MBTЮB	
2.4670 LN	Nimocast 713				
2.4674 LN	Nimocast PK 24				
2.4856	Inconel 625				
2.6554 LN	Waspaloy				
60 МЕДЬ И МЕДНЫЕ СПЛАВЫ					
61 Медь. Твёрдость <100 НВ30. Прочность σ_b<350 Н/мм²					
2.0060	E - Cu 57			M1E	
2.0070	SE - Cu			M1p	
2.0090	SF - Cu		C 101	M1	
2.1356	Cu Mn 3				
2.1522	Cu Si 2 Mn				
62 Медные сплавы образующие короткую стружку. Твёрдость <200 НВ30. Прочность σ_b<700 Н/мм²					
62.1 Латунь					
2.0360	Cu Zn 40(MS 60)			Л60	
2.0380	Cu Zn 39 Pb 2 (MS 58)		CZ120, CZ109	ЛС59-2	
2.0410	Cu Zn 44 Pb 2		PB104		
2.0561	Cu Zn 40 Al 1				
2.0580	Cu Zn 40 Mn 1 Pb				
2.0771	Cu Ni 7 Zn 39 Mn 5 Pb3				
62.2 Бронза					
2.1086	G-Cu Sn 10 Zn				
2.1093	G-Cu Sn 6 Zn Ni				
2.1096	G-Cu Sn 5 Zn Pb				

ГРУППЫ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

СТАНДАРТЫ

W.Nr	ГЕРМАНИЯ DIN	ФРАНЦИЯ AFNOR	ВЕЛИКОБРИТАНИЯ B.S.	РОССИЯ ГОСТ / ОСТ	США AISI
------	-----------------	------------------	------------------------	----------------------	-------------

63 Медные сплавы образующие длинную стружку. Твёрдость <200 HB30. Прочность $\sigma_b < 700$ Н/мм²

63.1 Латунь

2.0250	Cu Zn 20			Л80	
2.0265	Cu Zn 30			Л70	
2.0321	Cu Zn 37		CZ108, CZ106	Л63	
2.0335	Cu Zn 36 (Ms 63)				

63.2 Бронза

2.1020	Cu Sn 6			БрОФ6,5-0,15	
2.1030	Cu Sn 8			БрОФ7-0,2	
2.1080	Cu Sn 6 Zn 6				

63.3 Отожжённые деформируемые медные сплавы

2.1245	Cu Be 1.7				
2.1247	Cu Be 2				
2.1293	Cu Cr Zr			БрХ1Цр	

64 Сплавы меди, алюминия и железа. Твёрдость <440 HB30. Прочность $\sigma_b < 1500$ Н/мм²

70 - ALUMINIUM - MAGNESIUM

71 Алюминий. Твёрдость <100 HB30. Прочность $\sigma_b < 350$ Н/мм²

3.0250	Al 99.5 H			АД0	
3.0280	Al 99.8 H				
3.0305	Al 99.9				
3.3308	Al 99.9 Mg 0.5				

72 Алюминиевые сплавы с содержанием кремния <0,5%. Твёрдость <180 HB30. Прочность $\sigma_b < 600$ Н/мм²

72.1 Деформируемые алюминиевые сплавы

3.0515	Al Mn 1			АМц	
3.0516	S-Al Mn				
3.0525	Al Mn 1 Mg 0.5				
3.0615	Al Mg Si Pb				
3.1325	Al Cu Mg 1			Д1Т	
3.1355	Al Cu Mg 2			Д16	
3.3315	Al Mg 1			АМг1	
3.3535	Al Mg 3				
3.4365	Al Zn Mg Cu 1.5			В95	

72.2 Литейные алюминиевые сплавы

3.1841	G - Al Cu 4 Ti			АЛ19	
3.3241	G - Al Mg 3 Si			АМг4К1,5М	
3.3292	GD - Al Mg 9			АМгЮ	

73 Алюминиевые сплавы с содержанием кремния 0,5-10%. Твёрдость <180 HB30. Прочность $\sigma_b < 600$ Н/мм²

73.1 Литейные алюминиевые сплавы

3.2134	G - Al Si 5 Cu 1 Mg			АК5М4	
3.2152	GD - Al Si 6 Cu 4				
3.2162	GD - Al Si 8 Cu 3			ВАЛ8	
3.2373	G - Al Si 9 Mg			АК9	

74 Алюминиевые сплавы с содержанием кремния >10%. Твёрдость <180 HB30. Прочность $\sigma_b < 600$ Н/мм²

74.1 Литейные алюминиевые сплавы

3.2381	G - Al Si 10 Mg			АЛ4	
3.2383	G - Al Si 10 Mg (Cu)			АК9пч	
3.2581	G - Al Si 12			АЛ2	
3.2583	G - Al Si 12 (Cu)				
3.2982	GD - Al Si 12 (Cu)				

74.2 Литейные алюминиево-магниево-цинковые сплавы

3.5106	G - Mg Ag 3 SE 2 Zr 1				
3.5662	G - Mg Al 6				
3.5812	G - Mg Al 8 Zn 1				
3.5912	G - Mg Al 9 Zn 1				