

# В ДВА РАЗА БОЛЬШЕ!



www.pramet.com



Pramet Tools, s.r.o., Uničovská 2, 787 53 Šumperk, CZECH REPUBLIC  
Telefon: 583 381 111, Fax: 583 215 401, E-mail: pramet.info.cz@pramet.com

**BRAZIL** • Pramet Ind. e Com. de Ferramentas Ltda., Sorocaba / SP, Tel./Fax: +55 15 3325-6162, E-mail: pramet.info.br@pramet.com  
**GERMANY** • Pramet GmbH, Erlangen, Telefon: + 49 9131 / 93 37 40, E-mail: pramet.info.de@pramet.com  
**CHINA** / 中国 • 普拉米特刀具上海有限公司, 电话: 86-21-5221 2713, 邮箱: pramet.info.cn@pramet.com  
**HUNGARY** • Pramet Kft., Budapest, Tel.: + 36-1-382-90-82, E-mail: pramet.info.hu@pramet.com  
**INDIA** • Pramet Tools India Pvt Ltd, Gurgaon, Phone: + 91 124 4703825, E-mail: pramet.info.in@pramet.com  
**ITALY** • Pramet SRL, Lainate (MI), Telefono: + 39 02 / 93 79 94 82, E-mail: pramet.info.it@pramet.com  
**POLAND** • Pramet Sp. z o.o., Sosnowiec, Telefon: + 48 32 / 78 15 890, E-mail: pramet.info.pl@pramet.com  
**RUSSIA** • ООО «Прамет», Москва, РФ, Тел.: +7 495 739 57 23, +7 499 641 04 85, E-mail: pramet.info.ru@pramet.com  
**SLOVAKIA** • Pramet Slovakia, Žilina, Telefon: +421 417 645 659, E-mail: pramet.info.sk@pramet.com  
[www.pramet.com](http://www.pramet.com)



880714



youtube.com/pramettv

НОВАЯ ЛИНЕЙКА ФРЕЗ С УГЛОМ В ПЛАНЕ 90°  
ДЛЯ ЭКОНОМИЧНОГО ФРЕЗЕРОВАНИЯ ПЛАСТИНАМИ

## LNGX12 и LNGU16

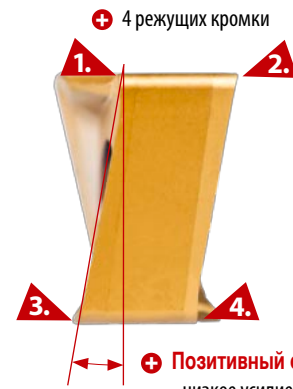
ДОСТУПНЫ ИЗ НОВЫХ СПЛАВОВ С MT-CVD ПОКРЫТИЕМ



# РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ С ПЛАСТИНАМИ LNGX 12 и LNGU 16

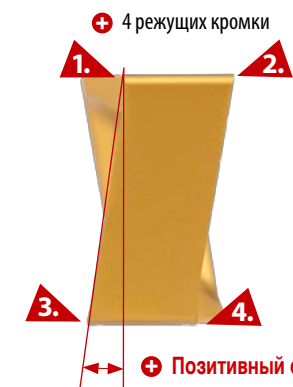
Двусторонние пластины с 4 режущими кромками

## LNGX 120508ER-M



- 4 режущих кромки**
- Позитивная геометрия** - снижение усилия резания
- Широкая зачистная кромка** - гарантирует высокое качество поверхности
- Позитивный осевой угол режущей кромки** - низкое усилие резания - мягкое фрезерование
- Наклонная канавка на зачистной кромке** - возможность винтовой интерполяции и врезания под углом

## LNGU 160708SR-M



- 4 режущих кромки**
- Позитивный осевой угол режущей кромки** - низкое усилие резания - мягкое фрезерование
- Крепкая и надёжная пластина** - высокая стойкость

**PRAMET**  
**AGE Mill**

двусторонние пластины LNGX 12 и LNGU 16 с 4 режущими кромками

шлифованная периферийная поверхность пластин для высокоточного фрезерования

врезание под углом и винтовая интерполяция для LNGX 12

высокое качество обработанной поверхности

широкий ассортимент фрез

Фрезы с углом 90° и пластинами LNGX 12 и LNGU 16 для экономичной обработки

Универсальное применение: торцевое фрезерование, фрезерование уступов и пазов

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ** для LNGX 12

фрезерование методом винтовой интерполяции

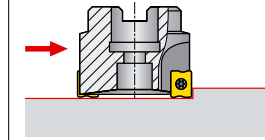
врезание под углом

прогрессивное плунжерное фрезерование

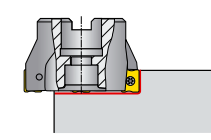


Широкая область применения фрез с пластинами LNGX 12 и LNGU 16

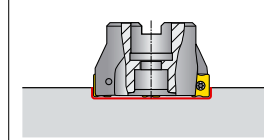
**ТОРЦЕВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**  
LNGX 12  $R_a \leq 0,7 \mu\text{мкм}$   
LNGU 16  $R_a \leq 0,7 \mu\text{мкм}$



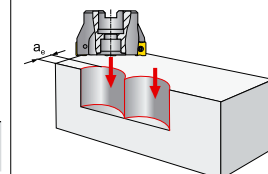
**ФРЕЗЕРОВАНИЕ УСТУПОВ**  
пересекающиеся поверхности  
 $\chi_{\text{max}} \leq 0,03 \text{ мм}$



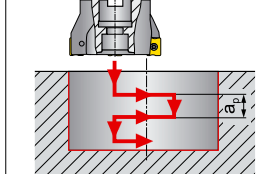
**ФРЕЗЕРОВАНИЕ ПАЗОВ**  
LNGX 12  $a_{\text{рmax}} = 9 \text{ мм}$   
LNGU 16  $a_{\text{рmax}} = 13 \text{ мм}$



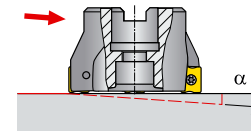
**ПЛУНЖЕРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**  
 $a_{\text{emax}} = 3,5 \text{ мм}$  для LNGX 12  
 $a_{\text{emax}} = 7 \text{ мм}$  для LNGU 16



**ПРОГРЕССИВНОЕ ПЛУНЖЕРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**  
для LNGX 12  
 $a_{\text{рmax}} = 0,4 \text{ мм}$

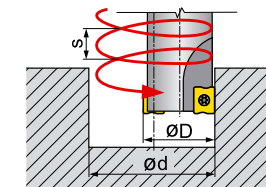


**ФРЕЗЕРОВАНИЕ ПОД УГЛОМ**  
для LNGX 12



Фрезы Ø	$\alpha_{\text{max}}$ [°]
25	2,20
32	1,20
40	0,85
50	0,65
63	0,45
80	0,35
100	0,25
110	0,2

**ФРЕЗЕРОВАНИЕ МЕТОДОМ ВИНТОВОЙ ИНТЕРПОЛЯЦИИ**  
для LNGX 12



Фрезы Ø	$d_{\text{min}}$	$s_{\text{max}}$	$d_{\text{max}}$	$s_{\text{max}}$
25	43	2,20	48	2,80
32	57	1,65	62	2,00
40	73	1,55	78	1,75
50	93	1,50	98	1,70
63	119	1,40	124	1,50

Ассортимент пластин LNGX 12/LNGU 16

Основная форма пластины	Условия резания		Исходные режимы резания					
			P	M	K	N	S	H
LNGX 120508ER-M M9315	подача	[мм/зуб]	0,05 - 0,15	-	0,05 - 0,15	-	-	0,1 - 0,2
	глубина резания	[мм]	1 - 9	-	1 - 9	-	-	0,3 - 1,5
	скорость резания	[м/мин]	255 - 475	-	240 - 450	-	-	50 - 95
	подача	[мм/зуб]	0,05 - 0,15	0,05 - 0,11	-	-	0,05 - 0,09	-
	глубина резания	[мм]	1 - 9	1 - 6,75	-	-	1 - 5,4	-
	скорость резания	[м/мин]	250 - 420	150 - 250	-	-	50 - 125	-
LNGX 120508ER-M M9325	подача	[мм/зуб]	0,05 - 0,25	0,05 - 0,19	0,05 - 0,25	-	0,05 - 0,15	0,1 - 0,2
	глубина резания	[мм]	1 - 9	1 - 6,75	1 - 9	-	1 - 5,4	0,3 - 1,5
	скорость резания	[м/мин]	185 - 255	110 - 150	175 - 240	-	35 - 75	35 - 50
	подача	[мм/зуб]	0,05 - 0,25	0,05 - 0,19	0,05 - 0,25	-	0,05 - 0,15	-
	глубина резания	[мм]	1 - 9	1 - 6,75	1 - 9	-	1 - 5,4	-
	скорость резания	[м/мин]	145 - 205	85 - 120	135 - 190	-	25 - 60	-
LNGX 120508ER-M 8215	подача	[мм/зуб]	0,05 - 0,25	0,05 - 0,19	0,05 - 0,25	-	0,05 - 0,15	0,1 - 0,2
	глубина резания	[мм]	1 - 9	1 - 6,75	1 - 9	-	1 - 5,4	0,3 - 1,5
	скорость резания	[м/мин]	160 - 245	95 - 145	150 - 235	-	30 - 75	30 - 50
	подача	[мм/зуб]	0,05 - 0,25	0,05 - 0,19	0,05 - 0,25	-	0,05 - 0,15	-
	глубина резания	[мм]	1 - 9	1 - 6,75	1 - 9	-	1 - 5,4	-
	скорость резания	[м/мин]	145 - 205	85 - 120	135 - 190	-	25 - 60	-
LNGX 120508ER-M 8230	подача	[мм/зуб]	0,1 - 0,25	-	0,1 - 0,25	-	-	0,1 - 0,2
	глубина резания	[мм]	1 - 13	-	1 - 13	-	-	0,3 - 1,5
	скорость резания	[м/мин]	205 - 375	-	190 - 355	-	-	40 - 75
	подача	[мм/зуб]	0,1 - 0,25	0,1 - 0,19	-	-	0,1 - 0,15	-
	глубина резания	[мм]	1 - 13	1 - 9,75	-	-	1 - 7,8	-
	скорость резания	[м/мин]	215 - 355	125 - 210	-	-	40 - 105	-
LNGU 160708SR-M M9315	подача	[мм/зуб]	0,1 - 0,3	0,1 - 0,23	0,1 - 0,3	-	0,1 - 0,18	0,1 - 0,2
	глубина резания	[мм]	1 - 13	1 - 9,75	1 - 13	-	1 - 7,8	0,3 - 1,5
	скорость резания	[м/мин]	175 - 245	105 - 145	165 - 230	-	35 - 70	35 - 45
	подача	[мм/зуб]	0,1 - 0,3	0,1 - 0,23	0,1 - 0,3	-	0,1 - 0,18	0,1 - 0,2
	глубина резания	[мм]	1 - 13	1 - 9,75	1 - 13	-	1 - 7,8	0,3 - 1,5
	скорость резания	[м/мин]	150 - 240	90 - 140	140 - 225	-	30 - 70	30 - 45
LNGU 160708SR-M M9325	подача	[мм/зуб]	0,1 - 0,3	0,1 - 0,23	0,1 - 0,3	-	0,1 - 0,18	-
	глубина резания	[мм]	1 - 13	1 - 9,75	1 - 13	-	1 - 7,8	-
	скорость резания	[м/мин]	140 - 200	80 - 120	130 - 190	-	25 - 60	-



## Стружколомающие геометрии СМП LNGX12/ LNGU 16

геометрия	Фото	Группа обрабатываемого материала фрез. P M K N S H	Область применения	описание	Пример обозначения: LNGX 120508ER-M			
						Чистовое	Получистовое	Черновое
						■ основное применение	□ возможное применение	□ условное применение

Глубина резания  $a_p$  [мм]

Подача  $f_z$  [мм/зуб]

Диапазон условий резания:

$f_z$	0,05 ÷ 0,25 [мм/зуб] (0,05 ÷ 0,15 для сплава MT-CVD)
$a_p$	1,0 ÷ 9,0 [мм]

геометрия	Фото	Группа обрабатываемого материала фрез. P M K N S H	Область применения	описание	Пример обозначения: LNGU 160708SR-M			
						Чистовое	Получистовое	Черновое
						■ основное применение	□ возможное применение	□ условное применение

Глубина резания  $a_p$  [мм]

Подача  $f_z$  [мм/зуб]

Диапазон условий резания:

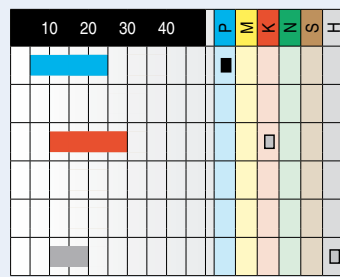
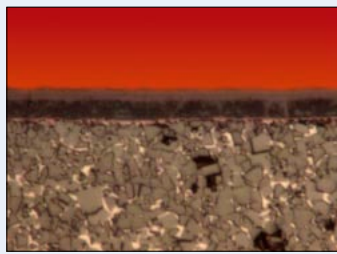
$f_z$	0,1 ÷ 0,3 [мм/зуб] (0,1 ÷ 0,25 для сплава MT-CVD)
$a_p$	1,0 ÷ 13,0 [мм]

■ основное применение □ возможное применение □ условное применение

## Новые сплавы с MT-CVD покрытием

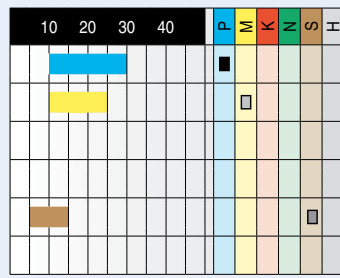
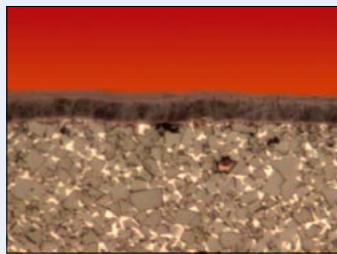
## НОВИНКА

M9315



- Мелкозернистая основа с относительно низким содержанием кобальтовой связки
- Тонкое MT-CVD покрытие с уникальным  $Al_2O_3$  слоем
- Обработка материалов группы P, условное применение K и H
- Средние и высокие скорости резания
- Возможность работы с СОЖ и без нее
- Отличная износостойкость с хорошей эксплуатационной надёжностью

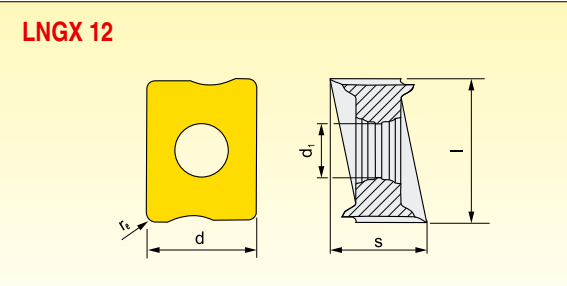
M9325



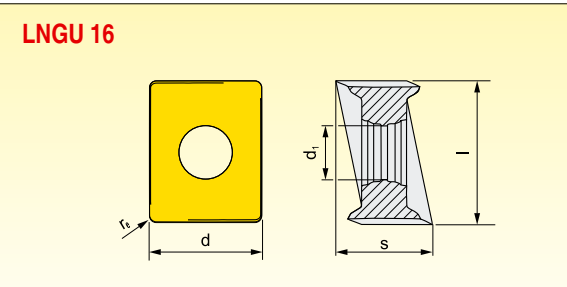
- Мелкозернистая основа с более высоким содержанием кобальтовой связки
- Тонкое MT-CVD покрытие с уникальным  $Al_2O_3$  слоем
- Обработка материалов группы P, возможно M и S при определенных условиях
- Средние и высокие скорости резания
- Возможность работы с СОЖ и без нее
- Высокая прочность и надежность
- Хорошая износостойкость

■ основное применение □ возможное применение □ условное применение

## Сменные режущие пластины LNGX12 and LNGU 16



Размеры	l	d	s	d <sub>1</sub>	r <sub>e</sub>
12	12,00	9,50	8,10	4,50	0,80



Размеры	l	d	s	d <sub>1</sub>	r <sub>e</sub>
16	16,60	13,20	10,00	5,70	0,80

● складуемый ассортимент ○ не складуемый ассортимент

все размеры в [мм]

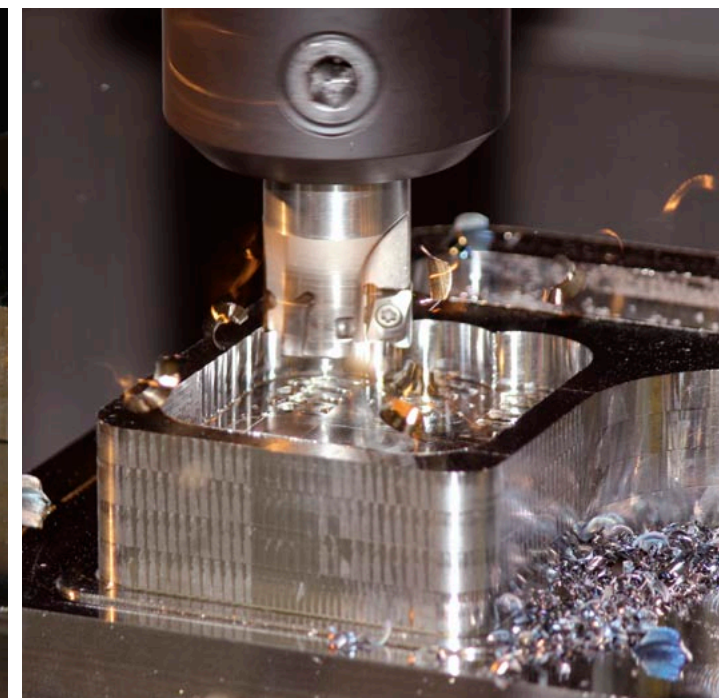
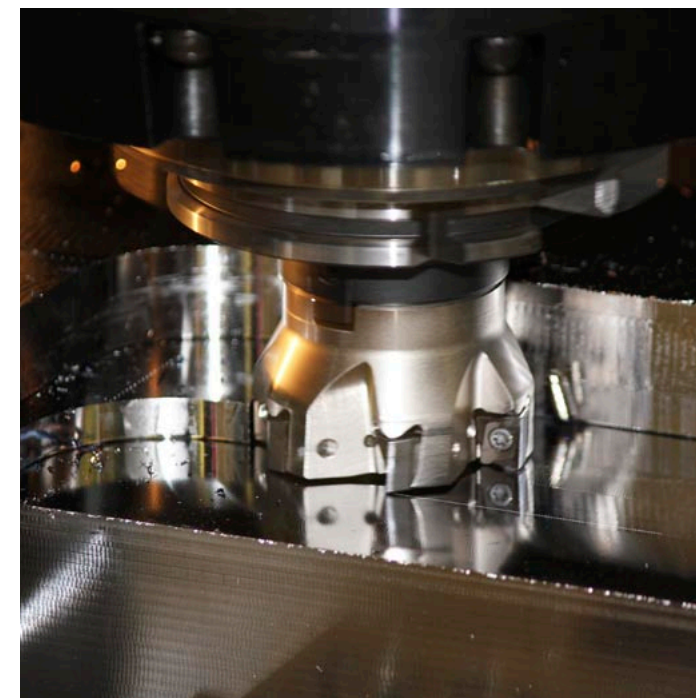
ISO	ANSI	Марки сплавов					Радиус
		M9315	M9325	8215	8230	8240	
LNGX 120508ER-M	LNGX -(3.5)2ER-M	●	●	●	●	●	0,80

ISO	ANSI	Марки сплавов					Радиус
		M9315	M9325	8215	8230	8240	
LNGU 160708SR-M	LNGU -52SR-M	●	●	●	●	●	0,80

### Маркировка крепежного винта для LNGX 12



### Маркировка крепежного винта для LNGU 16

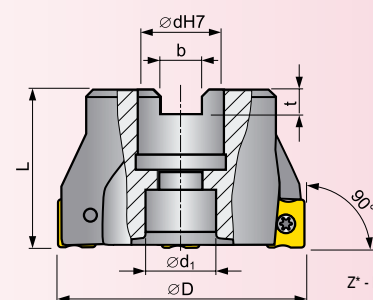
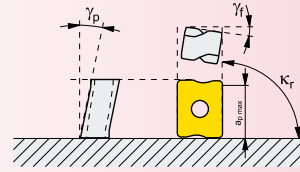


## S90LN12

## Торцевые фрезы с пластинами LNGX 12



$\gamma_p$	-6°	$\kappa_r$	90°
$\gamma_f$	-14°/-15°	$a_{p\max}$	9 мм



Z\* - Количество зубьев

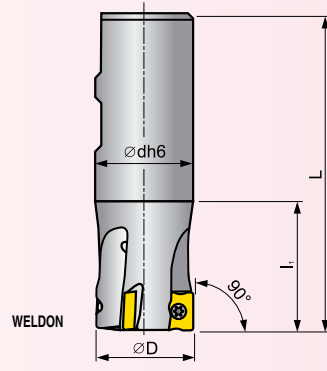
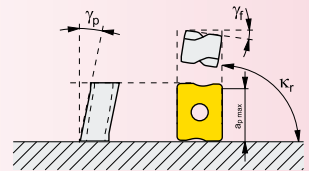
ISO	Ассортимент	Размеры							[кг]	Охлажд.	Запасные части			Пластины
		D	dH7	d <sub>1</sub>	L	b	t	Z*						
40A04R-S90LN12-C	●	40	16	14	40	8,4	5,6	4	0,2	+	US44012-T15P	D-T08PT15P	FG-15	LNGX 120508ER-M
50A04R-S90LN12-C	●	50	22	18	40	10,4	6,3	4	0,3	+				
50A05R-S90LN12-C	●	50	22	18	40	10,4	6,3	5	0,3	+				
63A04R-S90LN12-C	●	63	22	18	40	10,4	6,3	4	0,5	+				
63A06R-S90LN12-C	●	63	22	18	40	10,4	6,3	6	0,5	+				
80A05R-S90LN12-C	●	80	27	38	50	12,4	7,0	5	1,0	+				
80A07R-S90LN12-C	●	80	27	38	50	12,4	7,0	7	1,0	+				
100A06R-S90LN12-C	●	100	32	45	50	14,4	8,0	6	1,7	+				
100A08R-S90LN12-C	●	100	32	45	50	14,4	8,0	8	1,7	+				
110A06R-S90LN12-C	●	110	32	45	50	14,4	8,0	6	2,3	+				

## SLN12

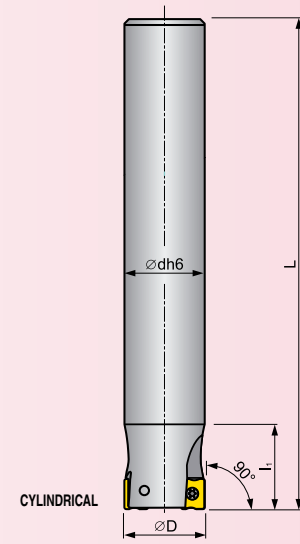
## Концевые фрезы с пластинами LNGX 12



$\gamma_p$	-6°/-8°	$\kappa_r$	90°
$\gamma_f$	-15°/-23°	$a_{p\max}$	9 мм



WELDON



CYLINDRICAL

Z\* - Количество зубьев

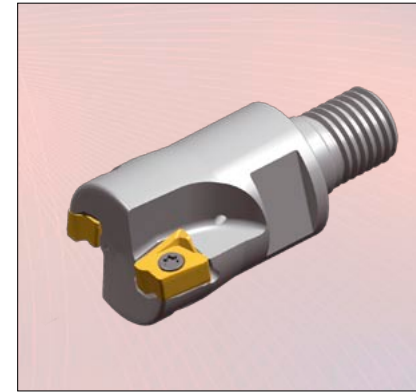
ISO	Ассортимент	Размеры					[кг]	Охлажд.	Запасные части			Пластины
		D	L	l <sub>1</sub>	dh6	Z*						
WELDON	25A2R042B25-SLN12-C	●	25	99	42	25	2	0,1	+	US44012-T15P	FLAG T15P	LNGX 120508ER-M
	32A3R042B32-SLN12-C	●	32	103	42	32	3	0,5	+			
	40A4R050B32-SLN12-C	●	40	111	50	32	4	0,6	+			
	25A2R034A25-SLN12-C	●	25	170	34	25	2	0,5	+			
25A2R080A25-SLN12-C	●	25	170	80	25	2	0,5	+				
32A2R034A32-SLN12-C	●	32	195	34	32	2	0,9	+				
32A2R090A32-SLN12-C	●	32	195	90	32	2	0,9	+				

● складированный ассортимент ○ нескладированный ассортимент

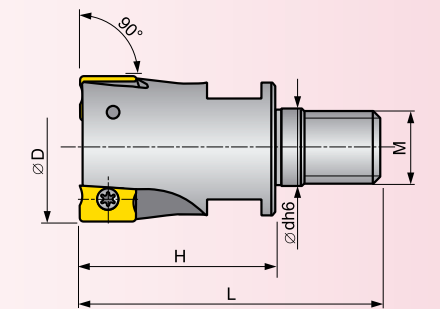
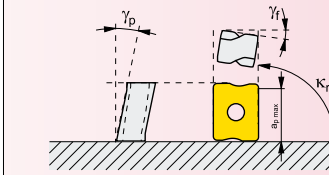
все размеры в [мм]

## SLN12

## Сменные головки модульной системы с пластинами LNGX12



$\gamma_p$	-6°	$\kappa_r$	90°
$\gamma_f$	-15°	$a_{p\max}$	9 мм



Z\* - Количество зубьев

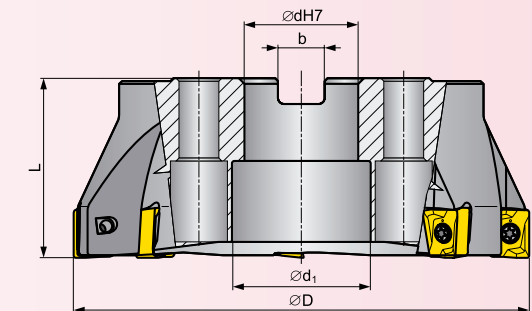
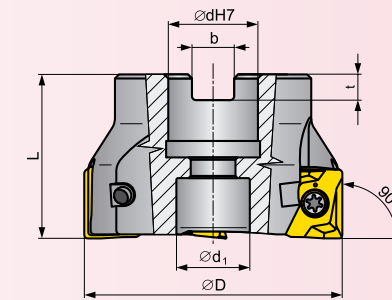
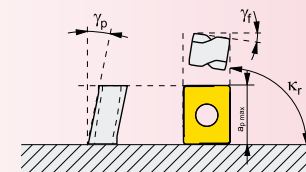
ISO	Ассортимент	Размеры					[кг]	Охлажд.	Запасные части		
		D	L	H	dh6	Z*					Пластины
32A2R043M16-SLN12-C	●	32	66	43	17	2	0,2	+	US44012-T15P	FLAG T15P	LNGX 120508ER-M
40A3R043M16-SLN12-C	●	40	66	43	17	3	0,2	+			

## S90LN16

## Торцевые фрезы с пластинами LNGU 16



$\gamma_p$	-6°	$\kappa_r$	90°
$\gamma_f$	-10,5°	$a_{p\max}$	13 мм



Z\* - Количество зубьев

ISO	Ассортимент	Размеры							[кг]	Охлажд.	Запасные части		
		D	dH7	d <sub>1</sub>	L	b	t	Z*					Пластины
63A04R-S90LN16-C	●	63	22	18	40	10,4	6,3	4	0,5	+	US45012-T20P	SDR T20P-T	LNGU 16
63A05R-S90LN16-C	●	63	22	18	40	10,4	6,3	5	0,5	+			
80A04R-S90LN16-C	●	80	27	38	50	12,4	7,0	4	1,0	+			
80A06R-S90LN16-C	●	80	27	38	50	12,4	7,0	6	1,0	+			
100A05R-S90LN16-C	●	100	32	45	50	14,4	8,0	5	1,8	+			
100A07R-S90LN16-C	●	100	32	45	50	14,4	8,0	7	1,7	+			
125A06R-S90LN16-C	●	125	40	56	63	16,4	9,0	6	3,5	+			
125A08R-S90LN16-C	●	125	40	56	63	16,4	9,0	8	3,3	+			
140A06R-S90LN16-C	●	140	40	56	63	16,4	9,0	6	4,5	+			
160C08R-S90LN16	●	160	40	66,7	63	16,4	9,0	8	5,7				
175C08R-S90LN16	●	175	40	66,7	63	16,4	9,0	8	6,7				

● складированный ассортимент ○ нескладированный ассортимент

все размеры в [мм]