

NS TOOL UPDATE



JOSEF REICH
Eigentümer
und Geschäftsführer

QUALITÄT UND PRÄZISION SEIT ÜBER 30 JAHREN

Die reich tools GmbH steht für Tradition und Innovation, Und das, seit über 30 Jahren, Seit 1985 dreht sich in Schlüsslberg, mitten im Herzen Oberösterreichs, alles um hochwertige Präzisionswerkzeuge, Heute sind wir regional verankert und national sowie international erfolgreich,



Machen Sie sich ein Bild von reich-online und lernen Sie uns auch persönlich kennen!






Wir freuen uns auf Sie!

Reich







INDEX

	SEITE
SCHAFTFRÄSER	6
KUGELFRÄSER	24
TORUSFRÄSER	32
BOHRERFRÄSER	59

INDEX

SCHAFTFRÄSER		ARTIKEL	NEU	SEMI	TYPE	D Ø	ZÄHNE	SEITE
		MSUSZ440	NEU			1 - 6	4	6
		MSUSZ440-LN	NEU			1 - 6	4	10
		MSCZ440	NEU			1 - 6	4	14
		MSCZ440-LN	NEU			1 - 6	4	19

KUGELFRÄSER		ARTIKEL	NEU	SEMI	TYPE	D Ø	ZÄHNE	SEITE
		MRBSH230SF	NEU			0,1-6	2	24

TORUSFRÄSER		ARTIKEL	NEU	SEMI	TYPE	D Ø	ZÄHNE	SEITE
		SHPR400	NEU			0,1-3	4	32
		MHR400RHF	NEU			4-12	4	38
		MHR(L)400RHF	NEU			4-12	4	38
		MHRH430R	NEU			0,1-6	4	40
		MHDH645RK				6-12	6	57

BOHRER		ARTIKEL	NEU	SEMI	TYPE	D Ø	ZÄHNE	SEITE
		MFD	NEU			0,1-6	2	59

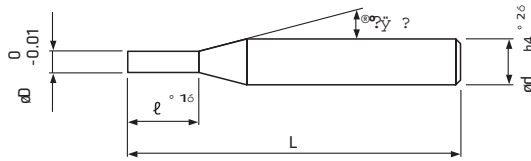
BAUSTÄHLE WERK- ZEUGSTÄHLE < 1000 N/MM2	WERKZEUGSTÄHLE < 1300 N/MM2	ROSTFREIE STÄHLE < 900 N/MM2	ALLGEM. GUSS < 300 HB	ALUMINIUM KUPFER	GRAPHIT	TITAN TITAN LEG,	SONDERLEG, INCONEL HASTELLOY	GEHÄRTETE STÄHLE < 55 HRC	GEHÄRTETE STÄHLE > 55 HRC	HARTMETAL < 95 HRC	SEITE
P		M	K	N	O	S		H			
						••	•••				6
						••	•••				10
•••	•••										14
•••	•••										19

•	•							•••	•••		24
---	---	--	--	--	--	--	--	-----	-----	--	----

								•••	•••		32
•••	•••							••			38
•••	•••							••			38
••	•••	•	•	•		••	••	•••	•••		40
	•							•••	•••		57

•••	•••	•••		•••		••					59
-----	-----	-----	--	-----	--	----	--	--	--	--	----

MSUSZ440



- Ungleicher Nutenabstand und ungleicher Spiralwinkel zur Minimierung des Ratterns ermöglichen eine hocheffiziente Bearbeitung
- Neu entwickeltes spezielles Kantenprofil realisiert multifunktionale Leistung des Seiten-, Schlitz- und BohrfräSENS in Edelstahl
- Optimierte hochwärmebeständige MUGEN-COATING-PREMIUM Beschichtung für eine stabile Langzeitbearbeitung
- Schaftdurchmessertoleranz mit hoher Genauigkeit beträgt 0,002 (-0,001 mm / -0,003 mm)

ARTIKELNUMMER	DRM D	SCHNEIDENLÄNGE I	γ°	SCHAFT d	GESAMT L
MSUSZ440-1x2	1	2	12°	4	50
MSUSZ440-1x3	1	3			50
MSUSZ440-1,1x2,2	1,1	2,2			50
MSUSZ440-1,2x2,4	1,2	2,4			50
MSUSZ440-1,3x2,6	1,3	2,6			50
MSUSZ440-1,4x2,8	1,4	2,8			50
MSUSZ440-1,5x3	1,5	3			50
MSUSZ440-1,5x4,5	1,5	4,5			50
MSUSZ440-1,6x3,2	1,6	3,2			50
MSUSZ440-1,7x3,4	1,7	3,4			50
MSUSZ440-1,8x3,6	1,8	3,6		50	
MSUSZ440-1,9x3,8	1,9	3,8		50	
MSUSZ440-2x4	2	4		6	50
MSUSZ440-2x6	2	6			60
MSUSZ440-2,1x4,2	2,1	4,2			50
MSUSZ440-2,2x4,4	2,2	4,4			50
MSUSZ440-2,3x4,6	2,3	4,6			50
MSUSZ440-2,4x4,8	2,4	4,8			50
MSUSZ440-2,5x5	2,5	5			50
MSUSZ440-2,5x7,5	2,5	7,5			60
MSUSZ440-2,6x5,2	2,6	5,2	50		
MSUSZ440-2,7x5,4	2,7	5,4	50		
MSUSZ440-2,8x5,6	2,8	5,6	50		
MSUSZ440-2,9x5,8	2,9	5,8	50		
MSUSZ440-3x6	3	6	50		
MSUSZ440-3x9	3	9	60		
MSUSZ440-3,1x6,2	3,1	6,2	50		
MSUSZ440-3,2x6,4	3,2	6,4	50		

SCHAFT

KUGEL

TORUS

BOHREN

ARTIKELNUMMER	DRM D	SCHNEIDENLÄNGE I	Y°	SCHAFT d	GESAMT L
MSUSZ440-3,3x6,6	3,3	6,6	12°	6	50
MSUSZ440-3,4x6,8	3,4	6,8			50
MSUSZ440-3,5x7	3,5	7			50
MSUSZ440-3,5x10,5	3,5	10,5			60
MSUSZ440-3,6x7,2	3,6	7,2			50
MSUSZ440-3,7x7,4	3,7	7,4			50
MSUSZ440-3,8x7,6	3,8	7,6			50
MSUSZ440-3,9x7,8	3,9	7,8			50
MSUSZ440-4x8	4	8			50
MSUSZ440-4x12	4	12			60
MSUSZ440-4,1x8,2	4,1	8			50
MSUSZ440-4,2x8,4	4,2	8			50
MSUSZ440-4,3x8,6	4,3	9			50
MSUSZ440-4,4x8,8	4,4	9			50
MSUSZ440-4,5x9	4,5	9			50
MSUSZ440-4,5x13,5	4,5	14			60
MSUSZ440-4,6x9,2	4,6	9			50
MSUSZ440-4,7x9,4	4,7	9			50
MSUSZ440-4,8x9,6	4,8	10			50
MSUSZ440-4,9x9,8	4,9	10			50
MSUSZ440-5x10	5	10			50
MSUSZ440-5x15	5	15			60
MSUSZ440-5,1x10,2	5,1	10			50
MSUSZ440-5,2x10,4	5,2	10			50
MSUSZ440-5,3x10,6	5,3	11			50
MSUSZ440-5,4x10,8	5,4	10,8			50
MSUSZ440-5,5x11	5,5	11			50
MSUSZ440-5,5x16,5	5,5	16,5			60
MSUSZ440-5,6x11,2	5,6	11,2	50		
MSUSZ440-5,7x11,4	5,7	11,4	50		
MSUSZ440-5,8x11,6	5,8	11,6	50		
MSUSZ440-5,9x11,8	5,9	11,8	50		
MSUSZ440-6x12	6	12	60		
MSUSZ440-6x18	6	18	60		

SCHAFT

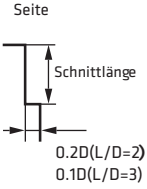
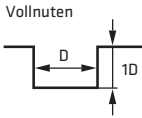
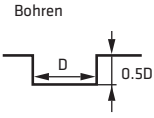
KUGEL

TORUS

BOHREN

MSUSZ440

EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

M							
Rostfreie Stähle hitzebest, Stähle austenitisch 1,4301, 1,4541, 1,4571 geschwefelt: 1,4005, 1,4105, 1,4305 <900 N/mm ²							
D	SCHNEIDENLÄNGE	SEITE		VOLLNUTEN		BOHREN	
	L	VC	FZ	VC	FZ	VC	FZ
1	2	57	0,008	47	0,003	47	0,0008
	3	50	0,008	38	0,003	38	0,0006
1,5	3	59	0,014	52	0,005	52	0,0011
	4,5	52	0,013	40	0,005	40	0,0009
2	4	63	0,021	54	0,007	54	0,0015
	6	53	0,019	46	0,006	46	0,001
2,5	5	64	0,03	60	0,009	60	0,0016
	7,5	56	0,026	49	0,008	49	0,0012
3	6	68	0,038	64	0,011	64	0,0018
	9	57	0,033	51	0,01	51	0,0014
3,5	7	74	0,043	63	0,014	63	0,0022
	10,5	60	0,041	53	0,012	53	0,0016
4	8	80	0,047	67	0,016	67	0,0024
	12	68	0,043	55	0,013	55	0,0017
4,5	9	85	0,05	69	0,018	69	0,0026
	13,5	74	0,048	57	0,015	57	0,0019
5	10	88	0,054	72	0,02	72	0,0027
	15	79	0,05	58	0,016	58	0,002
5,5	11	92	0,057	76	0,022	76	0,0028
	16,5	83	0,052	59	0,018	59	0,0022
6	12	94	0,06	79	0,024	79	0,003
	18	85	0,056	60	0,02	60	0,0023
SCHNITTtieFE							

SCHAFT

KUGEL

TORUS

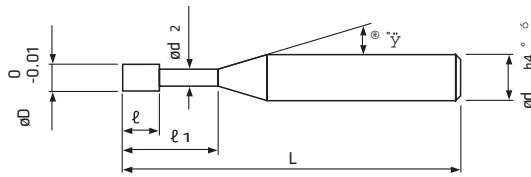
BOHREN

MSUSZ440 EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

S								
Titan Titan Legierungen TiAl6V4, 3,7024, 3,7124, 3,7154								
D	SCHNEIDENLÄNGE	SEITE		VOLLNUTEN		BOHREN		
	L	VC	FZ	VC	FZ	VC	FZ	
1	2	53	0,009	42	0,004	42	0,0009	
	3	47	0,008	34	0,003	34	0,0007	
1,5	3	55	0,015	47	0,006	47	0,0013	
	4,5	49	0,013	36	0,005	36	0,001	
2	4	58	0,023	49	0,008	49	0,0016	
	6	50	0,021	41	0,007	41	0,0011	
2,5	5	60	0,033	54	0,01	54	0,0018	
	7,5	52	0,028	45	0,009	45	0,0013	
3	6	63	0,041	58	0,012	58	0,002	
	9	53	0,036	46	0,011	46	0,0015	
3,5	7	68	0,046	57	0,016	57	0,0024	
	10,5	56	0,044	48	0,013	48	0,0017	
4	8	75	0,05	60	0,017	60	0,0026	
	12	63	0,046	50	0,014	50	0,0019	
4,5	9	79	0,054	64	0,019	64	0,0028	
	13,5	68	0,052	52	0,016	52	0,002	
5	10	82	0,058	66	0,021	66	0,003	
	15	74	0,053	53	0,018	53	0,0022	
5,5	11	85	0,061	69	0,024	69	0,0031	
	16,5	78	0,056	54	0,02	54	0,0024	
6	12	87	0,065	72	0,026	72	0,0033	
	18	79	0,06	55	0,022	55	0,0026	
SCHNITTIEFE	<p>Seite</p> <p>Schnittlänge</p> <p>$0.2D(L/D=2)$ $0.1D(L/D=3)$</p>		<p>Vollnuten</p> <p>D</p> <p>1D</p>		<p>Bohren</p> <p>D</p> <p>0.25D</p>			

- Drehzahl und Vorschub mit dem gleichen Wert verändern
- Die empfohlenen Schnittbedingungen auf die Stabilität des Werkstückes und Maschine anpassen
- Kühlmittel Emulsion verwenden
- Denn größtmöglichen Kühlmitteldurchfluss und Kühlmitteldruck verwenden und auf das Werkzeug richten
- Bitte ändern Sie die Schnitttiefe oder Vorschub, wenn sich die Späne beim Bohren nicht entfernen
- Das Werkzeug sollte so kurz wie möglich eingespannt werden
- Bitte beachten Sie, dass es zu einem möglichen Werkzeugbruch bzw, Schneidbruch kommen kann, wenn die Spanabfuhr nicht ausreicht

MSUSZ440-LN



- Ungleicher Nutenabstand und ungleicher Spiralwinkel zur Minimierung des Ratterns ermöglichen eine hocheffiziente Bearbeitung
- Neu entwickeltes spezielles Kantenprofil realisiert multifunktionale Leistung des Seiten-, Schlitz- und Bohrfräsens in Edelstahl
- Optimierte hochwärmebeständige MUGEN-COATING-PREMIUM Beschichtung für eine stabile Langzeitbearbeitung
- Schaftdurchmessertoleranz mit hoher Genauigkeit beträgt 0,002 (-0,001 mm / -0,003 mm)
- Abmessungen $L / D = 3 / D$ bis $5 / D$

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM d2	SCHNEIDENLÄNGE	FREILÄNGE l	γ°	SCHAFT d	GESAMT L
MSUSZ440LN-1x3	1	0,95	1,5	3	12°	4	50
MSUSZ440LN-1x4		0,95	1,5	4			50
MSUSZ440LN-1x5		0,95	1,5	5			50
MSUSZ440LN-1,5x4,5	1,5	1,45	2,3	4,5			50
MSUSZ440LN-1,5x6		1,45	2,3	6			50
MSUSZ440LN-1,5x7,5		1,45	2,3	7,5			50
MSUSZ440LN-2x6	2	1,94	3	6		6	50
MSUSZ440LN-2x8		1,94	3	8			50
MSUSZ440LN-2x10		1,94	3	10			50
MSUSZ440LN-2,5x7,5	2,5	2,4	3,8	7,5			50
MSUSZ440LN-2,5x10		2,4	3,8	10			50
MSUSZ440LN-2,5x12,5		2,4	3,8	12,5			60
MSUSZ440LN-3x9	3	2,85	4,5	9	50		
MSUSZ440LN-3x12		2,85	4,5	12	50		
MSUSZ440LN-3x15		2,85	4,5	15	60		
MSUSZ440LN-3,5x10,5	3,5	3,35	5,3	10,5	50		
MSUSZ440LN-3,5x14		3,35	5,3	14	60		
MSUSZ440LN-3,5x17,5		3,35	5,3	17,5	60		
MSUSZ440LN-4x12	4	3,8	6	12	50		
MSUSZ440LN-4x16		3,8	6	16	60		
MSUSZ440LN-4x20		3,8	6	20	60		
MSUSZ440LN-4,5x13,5	4,5	4,3	6,8	13,5	50		
MSUSZ440LN-4,5x18		4,3	6,8	18	60		
MSUSZ440LN-4,5x22,5		4,3	6,8	22,5	60		
MSUSZ440LN-5x15	5	4,8	7,5	15	50		
MSUSZ440LN-5x20		4,8	7,5	20	60		
MSUSZ440LN-5x25		4,8	7,5	25	60		

SCHAFT

KUGEL

TORUS

BOHREN

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM d2	SCHNEIDENLÄNGE l	FREILÄNGE l1	Y°	SCHAFT d	GESAMT L
MSUSZ440LN-5,5x16,5	5,5	5,3	8,3	16,5	12°	6	50
MSUSZ440LN-5,5x22		5,3	8,3	22			60
MSUSZ440LN-5,5x27,5		5,3	8,3	27,5			60
MSUSZ440LN-6x18	6	5,8	9	18	-		60
MSUSZ440LN-6x24		5,8	9	24			60
MSUSZ440LN-6x30		5,8	9	30			70

SCHAFT

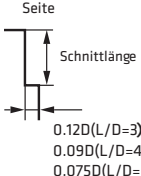
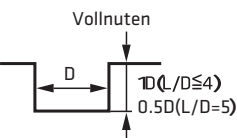
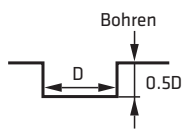
KUGEL

TORUS

BOHREN

MSUSZ440-LN

EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

M							
Rostfreie Stähle hitze-best, Stähle austenitisch 1,4301, 1,4541, 1,4571 geschwefelt: 1,4005, 1,4105, 1,4305 <900 N/mm ²							
D	SCHNEIDENLÄNGE	SEITE		VOLLNUTEN		BOHREN	
	L	VC	FZ	VC	FZ	VC	FZ
1	3	53	0,009	44	0,003	44	0,0005
	4	47	0,008	38	0,003	38	0,0004
	5	38	0,004	31	0,003	31	0,0005
1,5	4,5	57	0,014	45	0,005	45	0,0008
	6	49	0,012	40	0,005	40	0,0006
	7,5	40	0,007	34	0,004	34	0,0007
2	6	59	0,021	50	0,007	50	0,0009
	8	50	0,016	45	0,006	45	0,0007
	10	44	0,01	38	0,006	38	0,0008
2,5	7,5	60	0,029	53	0,009	53	0,0011
	10	51	0,022	48	0,007	48	0,0008
	12,5	46	0,014	41	0,007	41	0,001
3	9	61	0,037	58	0,011	58	0,0012
	12	52	0,03	49	0,01	49	0,001
	15	47	0,018	41	0,009	41	0,0011
3,5	10,5	66	0,042	59	0,014	59	0,0014
	14	55	0,035	49	0,012	49	0,0011
	17,5	49	0,019	42	0,01	42	0,0013
4	12	73	0,045	60	0,016	60	0,0016
	16	58	0,038	50	0,013	50	0,0013
	20	53	0,023	43	0,011	43	0,0015
4,5	13,5	79	0,049	64	0,017	64	0,0017
	18	62	0,041	51	0,015	51	0,0014
	22,5	57	0,024	44	0,012	44	0,0016
5	15	85	0,051	64	0,018	64	0,0018
	20	68	0,042	52	0,017	52	0,0015
	25	61	0,026	44	0,013	44	0,0018
5,5	16,5	88	0,054	67	0,019	67	0,0019
	22	73	0,045	52	0,018	52	0,0017
	27,5	64	0,027	45	0,014	45	0,0019
6	18	90	0,057	68	0,021	68	0,0021
	24	75	0,047	53	0,02	53	0,0018
	30	68	0,028	45	0,016	45	0,0021
SCHNITTtieFE	 <p>Seite Schnittlänge 0.12D(L/D=3) 0.09D(L/D=4) 0.075D(L/D=5)</p>		 <p>Vollnuten D 1D(L/D≤4) 0.5D(L/D=5)</p>		 <p>Bohren D 0.5D</p>		

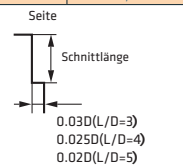
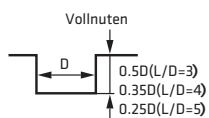
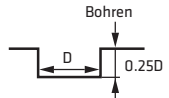
SCHAFT

KUGEL

TORUS

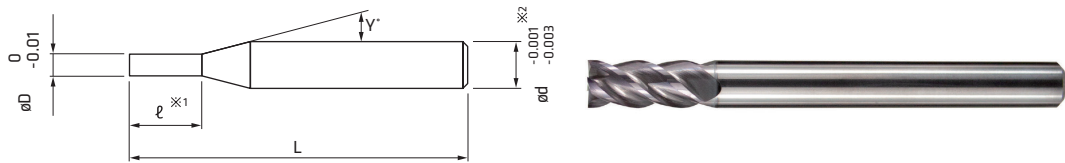
BOHREN

MSUSZ440-LN EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

S							
Titan Titan Legierungen TiAl6V4, 3,7024, 3,7124, 3,7154							
D	SCHNEIDENLÄNGE	SEITE		VOLLNUTEN		BOHREN	
	L	VC	FZ	VC	FZ	VC	FZ
1	3	48	0,01	40	0,004	40	0,0006
	4	42	0,008	34	0,003	34	0,0005
	5	34	0,005	28	0,003	28	0,0006
1,5	4,5	51	0,015	41	0,006	41	0,0009
	6	44	0,013	36	0,005	36	0,0006
	7,5	36	0,008	31	0,005	31	0,0008
2	6	53	0,023	45	0,007	45	0,001
	8	45	0,018	41	0,007	41	0,0008
	10	40	0,011	34	0,006	34	0,0009
2,5	7,5	55	0,032	48	0,01	48	0,0012
	10	46	0,025	43	0,008	43	0,0009
	12,5	41	0,016	37	0,007	37	0,0011
3	9	56	0,04	53	0,012	53	0,0013
	12	47	0,033	44	0,011	44	0,0011
	15	42	0,019	38	0,009	38	0,0013
3,5	10,5	59	0,046	54	0,015	54	0,0015
	14	49	0,039	44	0,013	44	0,0013
	17,5	45	0,021	37	0,011	37	0,0015
4	12	67	0,05	54	0,017	54	0,0017
	16	53	0,042	45	0,015	45	0,0014
	20	85	0,014	39	0,012	39	0,0016
4,5	13,5	71	0,055	57	0,019	57	0,0019
	18	57	0,045	45	0,017	45	0,0016
	22,5	51	0,026	40	0,013	40	0,0018
5	15	77	0,056	58	0,02	58	0,002
	20	61	0,046	47	0,018	47	0,0017
	25	55	0,029	39	0,015	39	0,002
5,5	16,5	79	0,06	60	0,021	60	0,0021
	22	66	0,049	47	0,02	47	0,0019
	27,5	57	0,03	40	0,016	40	0,0022
6	18	81	0,064	60	0,023	60	0,0023
	24	68	0,052	47	0,022	47	0,002
	30	60	0,031	41	0,017	41	0,0023
SCHNITTIEFE							

- Drehzahl und Vorschub mit dem gleichen Wert verändern
- Denn größtmöglichen Kühlmitteldurchfluss und Kühlmitteldruck verwenden und auf das Werkzeug richten
- Das Werkzeug sollte so kurz wie möglich eingespannt werden
- Bitte ändern Sie die Schnitttiefe oder Vorschub, wenn sich die Späne beim Bohren nicht entfernen
- Die empfohlenen Schnittbedingungen auf die Stabilität des Werkstückes und Maschine anpassen
- Kühlmittel Emulsion verwenden
- Bitte beachten Sie, dass es zu einem möglichen Werkzeugbruch bzw. Schneidbruch kommen kann, wenn die Spanabfuhr nicht ausreicht

MSCZ440



- Neu entwickelte Schneidprofil realisiert multifunktionale Leistung des Seiten-, Schlitz- und Bohrfräsens im Stahl
- Durch die Verwendung der MUGEN-COATING Beschichtung wird eine stabile Langzeitbearbeitung erreicht
- Schaftdurchmessertoleranz mit hoher Genauigkeit beträgt 0,002 (-0,001 mm / -0,003 mm)
- Ungleicher Nutenabstand und ungleicher Spiralwinkel zur Minimierung des Ratterns ermöglichen eine hocheffiziente Bearbeitung

ARTIKELNUMMER	DRM D	SCHNEIDENLÄNGE l	γ°	SCHAFT d	GESAMT L
MSCZ440-1x2	1	2	12°	4	50
MSCZ440-1x3		3			50
MSCZ440-1,1x2,2	1,1	2,2			50
MSCZ440-1,2x2,4	1,2	2,4			50
MSCZ440-1,3x2,6	1,3	2,6			50
MSCZ440-1,4x2,8	1,4	2,8			50
MSCZ440-1,5x3	1,5	3			50
MSCZ440-1,5x4,5		4,5			50
MSCZ440-1,6x3,2	1,6	3,2			50
MSCZ440-1,7x3,4	1,7	3,4		50	
MSCZ440-1,8x3,6	1,8	3,6		50	
MSCZ440-1,9x3,8	1,9	3,8		50	
MSCZ440-2x4	2	4		6	50
MSCZ440-2x6		6			60
MSCZ440-2,1x4,2	2,1	4,2			50
MSCZ440-2,2x4,4	2,2	4,4			50
MSCZ440-2,3x4,6	2,3	4,6			50
MSCZ440-2,4x4,8	2,4	4,8			50
MSCZ440-2,5x5	2,5	5			50
MSCZ440-2,5x7,5		7,5	60		
MSCZ440-2,6x5,2	2,6	5,2	50		
MSCZ440-2,7x5,4	2,7	5,4	50		
MSCZ440-2,8x5,6	2,8	5,6	50		
MSCZ440-2,9x5,8	2,9	5,8	50		
MSCZ440-3x6	3	6	50		
MSCZ440-3x9		9		60	
MSCZ440-3,1x6,2	3,1	6,2		50	
MSCZ440-3,2x6,4	3,2	6,4		50	

SCHAFT

KUGEL

TORUS

BOHREN

ARTIKELNUMMER	DRM D	SCHNEIDENLÄNGE l	γ°	SCHAFT d	GESAMT L
MSCZ440-3,3x6,6	3,3	6,6	12°	6	50
MSCZ440-3,4x6,8	3,4	6,8			50
MSCZ440-3,5x7	3,5	7			50
MSCZ440-3,5x10,5		10,5			60
MSCZ440-3,6x7,2	3,6	7,2			50
MSCZ440-3,7x7,4	3,7	7,4			50
MSCZ440-3,8x7,6	3,8	7,6			50
MSCZ440-3,9x7,8	3,9	7,8			50
MSCZ440-4x8	4	8			50
MSCZ440-4x12		12			60
MSCZ440-4,1x8,2	4,1	8			50
MSCZ440-4,2x8,4	4,2	8			50
MSCZ440-4,3x8,6	4,3	9			50
MSCZ440-4,4x8,8	4,4	9			50
MSCZ440-4,5x9	4,5	9			50
MSCZ440-4,5x13,5		14			60
MSCZ440-4,6x9,2	4,6	9			50
MSCZ440-4,7x9,4	4,7	9			50
MSCZ440-4,8x9,6	4,8	10			50
MSCZ440-4,9x9,8	4,9	10			50
MSCZ440-5x10	5	10			50
MSCZ440-5x15		15			60
MSCZ440-5,1x10,2	5,1	10			50
MSCZ440-5,2x10,4	5,2	10			50
MSCZ440-5,3x10,6	5,3	11			50
MSCZ440-5,4x10,8	5,4	10,8			50
MSCZ440-5,5x11	5,5	11			50
MSCZ440-5,5x16,5		16,5			60
MSCZ440-5,6x11,2	5,6	11,2			50
MSCZ440-5,7x11,4	5,7	11,4			50
MSCZ440-5,8x11,6	5,8	11,6	50		
MSCZ440-5,9x11,8	5,9	11,8	50		
MSCZ440-6x12	6	12	60		
MSCZ440-6x18		18	60		

SCHAFT

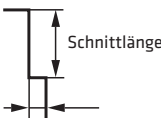
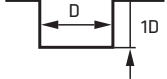

KUGEL

TORUS

BOHREN

MSCZ440

EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

		P					
		legierte Stähle, Stahlguß, Vergütungsstähle, Werkzeugstähle St60, Ck45, Ck60, 42CrMo4, 36Mn5V, 1,1750, 1,2312, 1,2344, 1,2343, 1,5120, 1,7033 <900N/mm2					
D	SCHNEIDENLÄNGE	SEITE		VOLLNUTEN		BOHREN	
	L	VC	FZ	VC	FZ	VC	FZ
1	2	63	0,01	57	0,006	57	0,0021
	3	55	0,01	50	0,005	50	0,0016
1,5	3	70	0,015	64	0,01	64	0,0028
	4,5	60	0,015	54	0,009	54	0,0022
2	4	79	0,022	69	0,015	69	0,0034
	6	69	0,02	63	0,013	63	0,0025
2,5	5	86	0,03	71	0,024	71	0,0056
	7,5	75	0,027	64	0,018	64	0,0046
3	6	94	0,04	81	0,029	81	0,0073
	9	85	0,036	74	0,023	74	0,0064
3,5	7	101	0,045	87	0,032	87	0,0079
	10,5	89	0,043	76	0,03	76	0,0072
4	8	107	0,05	88	0,039	88	0,0107
	12	94	0,047	77	0,035	77	0,0102
4,5	9	107	0,056	89	0,044	89	0,0119
	13,5	100	0,055	78	0,041	78	0,0114
5	10	110	0,068	90	0,048	90	0,0132
	15	102	0,065	79	0,045	79	0,0125
5,5	11	111	0,078	92	0,052	92	0,0142
	16,5	104	0,075	79	0,049	79	0,0136
6	12	113	0,083	92	0,056	92	0,0153
	18	106	0,08	81	0,052	81	0,0145
SCHNITTtieFE		Seite  Schnittlänge $0.2D(L/D=2)$ $0.1D(L/D=3)$		Vollnuten  $1D$		Bohren  $1D(L/D=2)$ $0.5D(L/D=3)$	

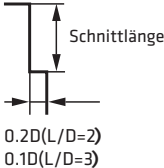
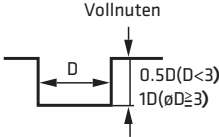
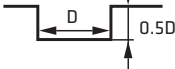
SCHAFT

KUGEL

TORUS

BOHREN

MSCZ440 EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

P							
Werkzeugstähle, Nitrierstähle 1,2080, 1,2083, 1,2307, 1,2379, 1,2767, 1,8504, 18550 <1100 N/mm ²							
D	SCHNEIDENLÄNGE	SEITE		VOLLNUTEN		BOHREN	
	L	VC	FZ	VC	FZ	VC	FZ
1	2	60	0,009	50	0,006	50	0,0016
	3	53	0,009	46	0,004	46	0,0009
1,5	3	64	0,015	59	0,009	59	0,0024
	4,5	57	0,014	49	0,007	49	0,0018
2	4	69	0,023	60	0,014	60	0,0039
	6	60	0,02	53	0,011	53	0,003
2,5	5	71	0,031	63	0,021	63	0,0047
	7,5	61	0,029	57	0,015	57	0,0042
3	6	75	0,041	71	0,024	71	0,0067
	9	62	0,038	60	0,021	60	0,0059
3,5	7	81	0,045	76	0,029	76	0,0072
	10,5	66	0,044	64	0,025	64	0,0065
4	8	90	0,049	79	0,034	79	0,0079
	12	74	0,047	70	0,027	70	0,0067
4,5	9	93	0,057	81	0,039	81	0,0088
	13,5	82	0,05	71	0,033	71	0,0075
5	10	99	0,063	82	0,042	82	0,0096
	15	90	0,055	72	0,035	72	0,0082
5,5	11	105	0,066	83	0,046	83	0,0104
	16,5	97	0,056	74	0,038	74	0,0087
6	12	107	0,07	85	0,049	85	0,0111
	18	100	0,059	75	0,041	75	0,0094
SCHNITTtieFE	<p>Seite</p>  <p>0.2D(L/D=2) 0.1D(L/D=3)</p>		<p>Vollnuten</p>  <p>0.5D(D<3) 1D(ØD≥3)</p>		<p>Bohren</p>  <p>0.5D</p>		

- Drehzahl und Vorschub mit dem gleichen Wert verändern
- Die empfohlenen Schnittbedingungen auf die Stabilität des Werkstückes und Maschinen anpassen
- Kühlmittel Emulsion verwenden
- Denn größtmöglichen Kühlmitteldurchfluss und Kühlmitteldruck verwenden und auf das Werkzeug richten
- Bitte ändern Sie die Schnitttiefe oder Vorschub, wenn sich die Späne beim Bohren nicht entfernen
- Das Werkzeug sollte so kurz wie möglich eingespannt werden
- Bitte beachten Sie, dass es zu einem möglichen Werkzeugbruch bzw. Schneidbruch kommen kann, wenn die Spanabfuhr nicht ausreicht

MSCZ440 EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

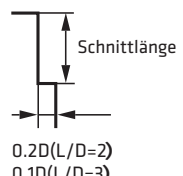
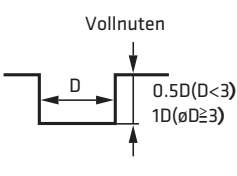
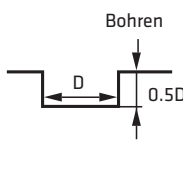
SCHAFT

KUGEL

TORUS

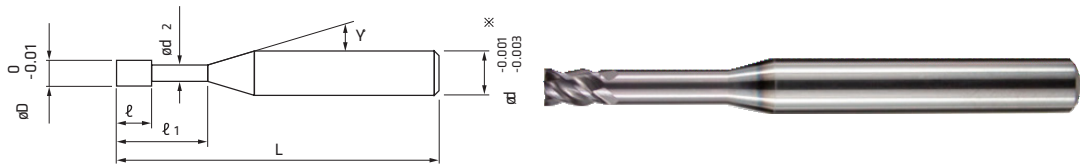
BOHREN

P
Werkzeugstähle
1,2738, K340, M390, S290
<1300 N/mm²

D	SCHNEIDENLÄNGE	SEITE		VOLLNUTEN		BOHREN	
	L	VC	FZ	VC	FZ	VC	FZ
1	2	51	0,008	40	0,006	40	0,002
	3	45	0,008	36	0,004	36	0,0011
1,5	3	54	0,013	48	0,009	48	0,003
	4,5	48	0,012	39	0,007	39	0,0023
2	4	59	0,02	48	0,014	48	0,0049
	6	52	0,018	43	0,011	43	0,0037
2,5	5	60	0,028	50	0,021	50	0,0059
	7,5	52	0,027	46	0,015	46	0,0052
3	6	64	0,033	57	0,024	57	0,0083
	9	53	0,032	50	0,02	50	0,0071
3,5	7	69	0,037	60	0,029	60	0,0091
	10,5	58	0,034	52	0,023	52	0,008
4	8	77	0,039	63	0,035	63	0,01
	12	64	0,037	54	0,027	54	0,0087
4,5	9	79	0,045	65	0,038	65	0,0109
	13,5	69	0,04	55	0,032	55	0,0096
5	10	85	0,051	66	0,042	66	0,0119
	15	75	0,042	57	0,036	57	0,0104
5,5	11	90	0,053	67	0,045	67	0,0128
	16,5	81	0,043	57	0,039	57	0,0114
6	12	90	0,057	68	0,049	68	0,0139
	18	85	0,044	58	0,042	58	0,0121
SCHNITTtieFE		<p>Seite</p>  <p>0.2D(L/D=2) 0.1D(L/D=3)</p>		<p>Vollnuten</p>  <p>0.5D(D<3) 1D(øD≥3)</p>		<p>Bohren</p>  <p>0.5D</p>	

- Drehzahl und Vorschub mit dem gleichen Wert verändern
- Die empfohlenen Schnittbedingungen auf die Stabilität des Werkstückes und Maschine anpassen
- Kühlmittel Emulsion verwenden
- Denn größtmöglichen Kühlmitteldurchfluss und Kühlmitteldruck verwenden und auf das Werkzeug richten
- Bitte ändern Sie die Schnitttiefe oder Vorschub, wenn sich die Späne beim Bohren nicht entfernen
- Das Werkzeug sollte so kurz wie möglich eingespannt werden
- Bitte beachten Sie, dass es zu einem möglichen Werkzeugbruch bzw. Schneidbruch kommen kann, wenn die Spanabfuhr nicht ausreicht

MSCZ440-LN



- Ungleicher Nutenabstand und ungleicher Spiralwinkel zur Minimierung des Ratterns ermöglichen eine hocheffiziente Bearbeitung
- Neu entwickelte Schneidenprofil realisiert multifunktionale Leistung des Seiten-, Schlitz- und Bohrfräsens im Stahl
- Durch die Verwendung der MUGEN-COATING Beschichtung wird eine stabile Langzeitbearbeitung erreicht
- Schaftdurchmessertoleranz mit hoher Genauigkeit beträgt 0,002 (-0,001 mm / -0,003 mm)
- Abmessungen $L / D = 3 / D$ bis $5 / D$

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM d ₂	SCHNEIDENLÄNGE l	FREILÄNGE l ₁	γ°	SCHAFT d	GESAMT L		
MSCZ440LN-1x3	1	0,95	1,5	3	12°	4	50		
MSCZ440LN-1x4				4			50		
MSCZ440LN-1x5				5			50		
MSCZ440LN-1,5x4,5	1,5	1,45	2,3	4,5			50		
MSCZ440LN-1,5x6				6			50		
MSCZ440LN-1,5x7,5				7,5			50		
MSCZ440LN-2x6	2	1,94	3	6		12°	6	50	
MSCZ440LN-2x8				8				50	
MSCZ440LN-2x10				10				50	
MSCZ440LN-2,5x7,5	2,5	2,4	3,8	7,5				6	50
MSCZ440LN-2,5x10				10					50
MSCZ440LN-2,5x12,5				12,5					60
MSCZ440LN-3x9	3	2,85	4,5	9	12°		6		50
MSCZ440LN-3x12				12					50
MSCZ440LN-3x15				15					60
MSCZ440LN-3,5x10,5	3,5	3,35	5,3	10,5				6	50
MSCZ440LN-3,5x14				14					60
MSCZ440LN-3,5x17,5				17,5					60
MSCZ440LN-4x12	4	3,8	6	12		12°	6		50
MSCZ440LN-4x16				16					60
MSCZ440LN-4x20				20					60
MSCZ440LN-4,5x13,5	4,5	4,3	6,8	13,5				6	50
MSCZ440LN-4,5x18				18					60
MSCZ440LN-4,5x22,5				22,5					60
MSCZ440LN-5x15	5	4,8	7,5	15	12°		6		50
MSCZ440LN-5x20				20					60
MSCZ440LN-5x25				25					60

SCHAFT

KUGEL

TORUS

BOHREN

MSCZ440-LN

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM d2	SCHNEIDENLÄNGE l	FREILÄNGE l1	γ°	SCHAFT d	GESAMT L
MSCZ440LN-5,5x16,5	5,5	5,3	8,3	16,5	12°	6	50
MSCZ440LN-5,5x22				22			60
MSCZ440LN-5,5x27,5				27,5			60
MSCZ440LN-6x18	6	5,8	9	18	-		60
MSCZ440LN-6x24				24			60
MSCZ440LN-6x30				30			70

SCHAFT

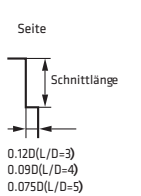
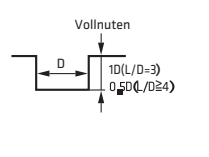
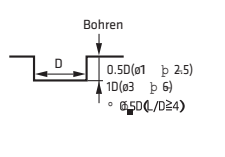
KUGEL

TORUS

BOHREN

MSCZ440-LN

EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

P							
legierte Stähle, Stahlguss, Vergütungsstähle, Werkzeugstähle St60, Ck45, Ck60, 42CrMo4, 36Mn5V, 1,1750, 1,2312, 1,2344, 1,2343, 1,5120, 1,7033 <900N/mm ²							
D	SCHNEIDENLÄNGE	SEITE		VOLLNUTEN		BOHREN	
	L	VC	FZ	VC	FZ	VC	FZ
1	3	59	0,01	53	0,006	53	0,0015
	4	52	0,009	47	0,005	47	0,0012
	5	42	0,008	38	0,004	38	0,001
1,5	4,5	67	0,015	59	0,01	59	0,0024
	6	57	0,014	52	0,009	52	0,0023
	7,5	47	0,011	42	0,007	42	0,0019
2	6	74	0,021	67	0,014	67	0,0035
	8	65	0,019	59	0,012	59	0,0032
	10	53	0,017	48	0,01	48	0,0033
2,5	7,5	79	0,03	68	0,022	68	0,0058
	10	68	0,026	58	0,018	58	0,0051
	12,5	56	0,023	49	0,015	49	0,0048
3	9	90	0,039	78	0,025	78	0,0075
	12	75	0,036	65	0,023	65	0,0072
	15	64	0,027	56	0,018	56	0,0064
3,5	10,5	96	0,044	82	0,031	82	0,0083
	14	82	0,039	70	0,028	70	0,0078
	17,5	69	0,033	59	0,021	59	0,0069
4	12	102	0,049	85	0,037	85	0,0092
	16	85	0,044	70	0,034	70	0,0089
	20	72	0,037	60	0,026	60	0,0078
4,5	13,5	105	0,055	86	0,041	86	0,0102
	18	92	0,046	72	0,039	72	0,0098
	22,5	74	0,041	61	0,03	61	0,0087
5	15	107	0,068	86	0,045	86	0,0114
	20	94	0,052	75	0,042	75	0,0104
	25	77	0,043	61	0,033	61	0,0096
5,5	16,5	107	0,077	88	0,049	88	0,0123
	22	97	0,056	76	0,045	76	0,0114
	27,5	79	0,046	64	0,037	64	0,0101
6	18	109	0,082	89	0,053	89	0,0133
	24	98	0,06	77	0,049	77	0,0122
	30	81	0,049	64	0,04	64	0,011
SCHNITTtieFE	 <p>Seite Schnittlänge</p> <p>0.12D(L/D=3) 0.09D(L/D=4) 0.075D(L/D=5)</p>		 <p>Vollnuten</p> <p>1D(L/D=3) 0.5D(L/D≥4)</p>		 <p>Bohren</p> <p>0.5D(e1 b 2-5) 1D(e3 b 6) 0.5D(L/D≥4)</p>		

SCHAFT

KUGEL

TORUS

BOHREN

MSCZ440-LN EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

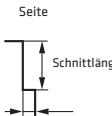
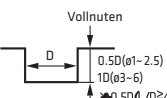
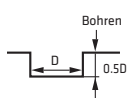
SCHAFT

KUGEL

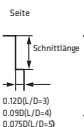
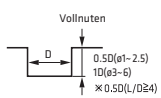
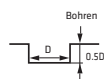
TORUS

BOHREN

P
 Werkzeugstähle Nitrierstähle
 1,2080, 1,2083, 1,2307, 1,2379, 1,2767, 1,8504, 18550
 <1100 N/mm²

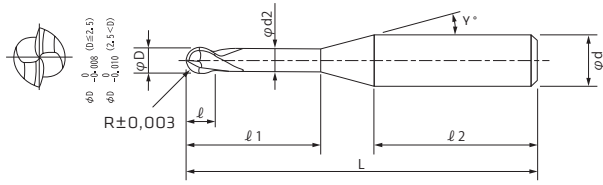
D	SCHNEIDENLÄNGE	SEITE		VOLLNUTEN		BOHREN	
	L	VC	FZ	VC	FZ	VC	FZ
1	3	57	0,009	48	0,005	48	0,0008
	4	51	0,008	42	0,004	42	0,0007
	5	41	0,007	34	0,003	34	0,0007
1,5	4,5	61	0,014	53	0,008	53	0,0022
	6	55	0,013	45	0,007	45	0,0018
	7,5	45	0,01	36	0,005	36	0,0016
2	6	65	0,021	56	0,012	56	0,0028
	8	57	0,018	50	0,01	50	0,0022
	10	50	0,015	41	0,007	41	0,0019
2,5	7,5	66	0,03	60	0,019	60	0,0049
	10	58	0,026	52	0,014	52	0,0038
	12,5	53	0,021	42	0,011	42	0,0032
3	9	67	0,04	68	0,022	68	0,0052
	12	58	0,036	57	0,018	57	0,005
	15	55	0,027	48	0,013	48	0,0049
3,5	10,5	75	0,044	73	0,026	73	0,0057
	14	62	0,042	59	0,023	59	0,0056
	17,5	57	0,031	52	0,016	52	0,0053
4	12	83	0,047	74	0,032	74	0,0064
	16	69	0,043	63	0,026	63	0,006
	20	60	0,036	53	0,019	53	0,006
4,5	13,5	90	0,051	75	0,035	75	0,0071
	18	76	0,044	64	0,031	64	0,0067
	22,5	65	0,038	54	0,022	54	0,0066
5	15	96	0,057	75	0,039	75	0,0078
	20	82	0,048	66	0,033	66	0,0071
	25	69	0,04	55	0,024	55	0,0071
5,5	16,5	102	0,059	76	0,043	76	0,0085
	22	85	0,051	67	0,035	67	0,0077
	27,5	73	0,042	55	0,027	55	0,0078
6	18	104	0,064	77	0,046	77	0,0091
	24	87	0,054	70	0,037	70	0,0081
	30	75	0,044	57	0,028	57	0,0083
SCHNITTIEFE	 <p>Seite Schnittlänge</p> <p>0.120(L/D=3) 0.090(L/D=4) 0.0750(L/D=5)</p>		 <p>Vollnuten</p> <p>0.50(σ1-2.5) 1D(σ3-6) 0.50(L/D≥4)</p>		 <p>Bohren</p> <p>0.50</p>		

MSCZ440-LN EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

		P					
		Werkzeugstähle 1,2738, K340, M390, S290 <1300 N/mm ²					
D	SCHNEIDENLÄNGE	SEITE		VOLLNUTEN		BOHREN	
	L	VC	FZ	VC	FZ	VC	FZ
1	3	48	0,008	39	0,005	39	0,001
	4	43	0,007	34	0,004	34	0,0009
	5	35	0,004	28	0,003	28	0,0009
1,5	4,5	52	0,013	43	0,008	43	0,0027
	6	47	0,011	36	0,007	36	0,0023
	7,5	39	0,006	29	0,005	29	0,002
2	6	56	0,019	45	0,012	45	0,0035
	8	48	0,015	40	0,01	40	0,0027
	10	43	0,008	33	0,007	33	0,0024
2,5	7,5	57	0,027	48	0,019	48	0,0061
	10	49	0,02	42	0,014	42	0,0047
	12,5	46	0,012	34	0,011	34	0,0041
3	9	58	0,032	55	0,022	55	0,0065
	12	50	0,025	45	0,018	45	0,0063
	15	46	0,015	39	0,013	39	0,0061
3,5	10,5	64	0,036	57	0,025	57	0,0072
	14	53	0,028	47	0,022	47	0,007
	17,5	48	0,017	40	0,016	40	0,0069
4	12	70	0,038	59	0,032	59	0,008
	16	59	0,03	49	0,026	49	0,0077
	20	52	0,02	41	0,019	41	0,0076
4,5	13,5	76	0,042	61	0,035	61	0,0087
	18	65	0,033	51	0,028	51	0,0083
	22,5	55	0,021	42	0,023	42	0,0083
5	15	82	0,046	61	0,038	61	0,0096
	20	69	0,034	52	0,03	52	0,0091
	25	58	0,023	44	0,024	44	0,0089
5,5	16,5	86	0,048	62	0,042	62	0,0104
	22	73	0,037	54	0,032	54	0,0097
	27,5	62	0,024	45	0,026	45	0,0096
6	18	89	0,051	64	0,044	64	0,011
	24	74	0,04	55	0,034	55	0,0103
	30	64	0,026	45	0,028	45	0,0104
SCHNITTtieFE		 <p>Seite Schnittlänge $0.12D(L/D-3)$ $0.09D(L/D-4)$ $0.075D(L/D-9)$</p>		 <p>Vollnuten $0.5D(a1-2.5)$ $1D(a3-6)$ $\times 0.5D(L/Da4)$</p>		 <p>Bohren $0.5D$</p>	

- Drehzahl und Vorschub mit dem gleichen Wert verändern
- Denn größtmöglichen Kühlmitteldurchfluss und Kühlmitteldruck verwenden und auf das Werkzeug richten
- Bitte ändern Sie die Schnitttiefe oder Vorschub, wenn sich die Späne beim Bohren nicht entfernen
- Das Werkzeug sollte so kurz wie möglich eingespannt werden
- Die empfohlenen Schnittbedingungen auf die Stabilität des Werkstückes und Maschine anpassen
- Kühlmittel Emulsion verwenden
- Bitte beachten Sie, dass es zu einem möglichen Werkzeugbruch bzw. Schneidbruch kommen kann, wenn die Spanabfuhr nicht ausreicht

MRBSH230SF



- Stabile Schneidleistung auch bei gehärteten Stählen mit 70 HRC
- Neue MUGEN COATING PREMIUM Plus Beschichtung für bessere Oxidations- und Abriebfestigkeit
- Neues optimiertes Werkzeugmaterial und Werkzeugdesign
- R-Toleranz ± 0,003 mm
- Schaftdurchmessertoleranz mit hoher Genauigkeit beträgt 0,002 (-0,001 mm / -0,003 mm)

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM D2	R	l	l1	l2	γ°	d	L	MÖGLICHE ARBEITSLÄNGE				
										1°	1°30'	2°	3°	
MRBSH230SF-R0,05x0,2	0,1	0,085	R0,05	0,07	0,2	27,4	15°	4	35	0,23	0,24	0,24	0,25	0,27
MRBSH230SF-R0,05x0,3	0,1	0,085		0,07	0,3	27,3			35	0,33	0,34	0,35	0,36	0,39
MRBSH230SF-R0,05x0,5	0,1	0,085		0,07	0,5	27,1			35	0,54	0,56	0,57	0,59	0,64
MRBSH230SF-R0,075x0,3	0,15	0,13	R0,075	0,1	0,3	27,4			35	0,34	0,35	0,36	0,37	0,40
MRBSH230SF-R0,075x0,5	0,15	0,13		0,1	0,5	27,2			35	0,55	0,56	0,58	0,60	0,65
MRBSH230SF-R0,1x0,3	0,2	0,18		0,15	0,3	27,5			35	0,34	0,35	0,36	0,37	0,39
MRBSH230SF-R0,1x0,5	0,2	0,18	R0,1	0,15	0,5	27,3			35	0,55	0,56	0,58	0,60	0,64
MRBSH230SF-R0,1x0,75	0,2	0,18		0,15	0,75	27,1			35	0,81	0,83	0,86	0,89	0,95
MRBSH230SF-R0,1x1	0,2	0,18		0,15	1	26,8			35	1,06	1,10	1,13	1,17	1,26
MRBSH230SF-R0,15x0,5	0,3	0,28	R0,15	0,2	0,5	27,5			35	0,55	0,56	0,57	0,59	0,63
MRBSH230SF-R0,15x0,6	0,3	0,28		0,2	0,6	27,4			35	0,65	0,67	0,69	0,71	0,75
MRBSH230SF-R0,15x0,75	0,3	0,28		0,2	0,75	27,3			35	0,80	0,83	0,85	0,88	0,94
MRBSH230SF-R0,15x1	0,3	0,28	R0,2	0,2	1	27			35	1,06	1,09	1,13	1,17	1,25
MRBSH230SF-R0,15x1,5	0,3	0,28		0,2	1,5	26,5			35	1,58	1,63	1,68	1,74	1,87
MRBSH230SF-R0,2x0,5	0,4	0,37		0,3	0,5	27,7			35	0,56	0,58	0,59	0,60	0,64
MRBSH230SF-R0,2x0,8	0,4	0,37	R0,2	0,3	0,8	27,4			35	0,87	0,90	0,92	0,95	1,01
MRBSH230SF-R0,2x1	0,4	0,37		0,3	1	27,2			35	1,08	1,11	1,14	1,18	1,26
MRBSH230SF-R0,2x1,5	0,4	0,37		0,3	1,5	26,7			35	1,60	1,65	1,70	1,75	1,88
MRBSH230SF-R0,2x2	0,4	0,37	R0,25	0,3	2	26,2			35	2,11	2,18	2,25	2,33	2,50
MRBSH230SF-R0,2x2,5	0,4	0,37		0,3	2,5	25,7			35	2,63	2,72	2,81	2,90	3,13
MRBSH230SF-R0,25x1	0,5	0,46		0,35	1	27,3			35	1,10	1,13	1,16	1,19	1,27
MRBSH230SF-R0,25x1,5	0,5	0,46	R0,25	0,35	1,5	26,8			35	1,61	1,66	1,71	1,77	1,89
MRBSH230SF-R0,25x2	0,5	0,46		0,35	2	26,3			35	2,13	2,20	2,27	2,34	2,51
MRBSH230SF-R0,25x2,5	0,5	0,46		0,35	2,5	25,8			35	2,65	2,73	2,82	2,92	3,14
MRBSH230SF-R0,25x3	0,5	0,46	R0,25	0,35	3	25,3			35	3,16	3,27	3,38	3,49	3,76

SCHAFT

KUGEL

TORUS

BOHREN

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM D2	R	l	h	l _z	γ°	d	L	MÖGLICHE ARBEITSLÄNGE				
										1°	1°30'	2°	3°	
MRBSH230SF-R0,3x1	0,6	0,56	R0,3	0,45	1	27,5	15°	4	35	1,10	1,12	1,15	1,19	1,26
MRBSH230SF-R0,3x1,5	0,6	0,56		0,45	1,5	27			35	1,61	1,66	1,71	1,76	1,88
MRBSH230SF-R0,3x2	0,6	0,56		0,45	2	26,5			35	2,13	2,19	2,26	2,34	2,50
MRBSH230SF-R0,3x2,5	0,6	0,56		0,45	2,5	26			35	2,65	2,73	2,82	2,91	3,12
MRBSH230SF-R0,3x3	0,6	0,56		0,45	3	25,5			35	3,16	3,26	3,37	3,49	3,75
MRBSH230SF-R0,3x3,5	0,6	0,56		0,45	3,5	25			35	3,68	3,80	3,92	4,06	4,37
MRBSH230SF-R0,3x4	0,6	0,56		0,45	4	29,5			40	4,20	4,33	4,48	4,64	4,99
MRBSH230SF-R0,4x2	0,8	0,76	R0,4	0,6	2	26,9			35	2,13	2,19	2,25	2,32	2,48
MRBSH230SF-R0,4x3	0,8	0,76		0,6	3	25,9			35	3,16	3,26	3,36	3,47	3,72
MRBSH230SF-R0,4x4	0,8	0,76		0,6	4	24,9			35	4,19	4,33	4,47	4,62	4,97
MRBSH230SF-R0,4x5	0,8	0,76		0,6	5	28,9			40	5,23	5,40	5,58	5,77	6,21
MRBSH230SF-R0,5x2	1	0,95	R0,5	0,75	2	27,3			35	2,14	2,20	2,26	2,33	2,48
MRBSH230SF-R0,5x2,5	1	0,95		0,75	2,5	26,8			35	2,66	2,73	2,82	2,90	3,10
MRBSH230SF-R0,5x3	1	0,95		0,75	3	26,3			35	3,18	3,27	3,37	3,48	3,72
MRBSH230SF-R0,5x4	1	0,95		0,75	4	25,3			35	4,21	4,34	4,48	4,63	4,97
MRBSH230SF-R0,5x5	1	0,95		0,75	5	29,3			40	5,24	5,41	5,59	5,78	6,21
MRBSH230SF-R0,5x6	1	0,95		0,75	6	28,3			40	6,28	6,48	6,69	6,93	7,45
MRBSH230SF-R0,6x2,4	1,2	1,15	R0,6	0,9	2,4	27,2			35	2,55	2,62	2,69	2,77	2,95
MRBSH230SF-R0,6x4	1,2	1,15		0,9	4	25,6			35	4,21	4,33	4,47	4,61	4,94
MRBSH230SF-R0,6x6	1,2	1,15		0,9	6	28,6			40	6,27	6,47	6,68	6,91	7,43
MRBSH230SF-R0,6x8	1,2	1,15		0,9	8	26,6	40	8,34	8,61	8,90	9,21	9,91		
MRBSH230SF-R0,75x3	1,5	1,45	R0,75	1,1	3	27,2	35	3,17	3,25	3,34	3,44	3,66		
MRBSH230SF-R0,75x4	1,5	1,45		1,1	4	26,2	35	4,20	4,32	4,45	4,59	4,91		
MRBSH230SF-R0,75x6	1,5	1,45		1,1	6	29,2	40	6,27	6,46	6,67	6,89	7,39		
MRBSH230SF-R0,75x8	1,5	1,45		1,1	8	27,2	40	8,34	8,60	8,88	9,19	9,88		
MRBSH230SF-R0,75x10	1,5	1,45		1,1	10	25,2	40	10,40	10,74	11,10	11,49	12,36		
MRBSH230SF-R0,8x8	1,6	1,55	R0,8	1,2	8	27,4	40	8,33	8,60	8,88	9,18	9,87		
MRBSH230SF-R1x3	2	1,94	R1	1,5	3	28,1	35	3,18	3,25	3,34	3,43	3,63		
MRBSH230SF-R1x4	2	1,94		1,5	4	27,1	35	4,21	4,32	4,45	4,58	4,87		
MRBSH230SF-R1x6	2	1,94		1,5	6	25,1	35	6,28	6,46	6,66	6,88	7,36		
MRBSH230SF-R1x8	2	1,94		1,5	8	28,1	40	8,35	8,60	8,88	9,18	9,84		
MRBSH230SF-R1x10	2	1,94		1,5	10	26,1	40	10,41	10,74	11,10	11,48	12,33		
MRBSH230SF-R1x12	2	1,94		1,5	12	29,1	45	12,48	12,88	13,31	13,77	14,82		
MRBSH230SF-R1,25x6	2,5	2,4	R1,25	2,3	6	26	35	6,35	6,53	6,72	6,92	7,39		
MRBSH230SF-R1,25x8	2,5	2,4		2,3	8	29	40	8,42	8,67	8,93	9,22	9,88		
MRBSH230SF-R1,25x10	2,5	2,4		2,3	10	27	40	10,48	10,81	11,15	11,52	12,36		
MRBSH230SF-R1,25x15	2,5	2,4		2,3	15	27	45	15,65	16,15	16,69	17,27	FREE		

SCHAFST

KUGEL

TORUS

BOHREN

MRBSH230SF

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM D2	R	l	l1	l2	γ°	d	L	MÖGLICHE ARBEITSLÄNGE				
										1°	1°30'	2°	3°	
MRBSH230SF-R1,5x6	3	2,85	R1,5	2,5	6	33,1	15°	6	45	6,44	6,61	6,79	7,00	7,45
MRBSH230SF-R1,5x8	3	2,85		2,5	8	31,1			45	8,50	8,75	9,01	9,29	9,93
MRBSH230SF-R1,5x10	3	2,85		2,5	10	29,1			45	10,57	10,89	11,23	11,59	12,42
MRBSH230SF-R1,5x12	3	2,85		2,5	12	27,1			45	12,64	13,03	13,44	13,89	14,91
MRBSH230SF-R1,5x14	3	2,85		2,5	14	30,1			50	14,71	15,17	15,66	16,19	17,39
MRBSH230SF-R1,5x16	3	2,85		2,5	16	28,1			50	16,77	17,31	17,88	18,49	19,88
MRBSH230SF-R1,5x20	3	2,85		2,5	20	29,1			55	20,91	21,58	22,31	23,09	24,85
MRBSH230SF-R2x8	4	3,8	R2	3	8	32,8			45	8,58	8,81	9,06	9,33	9,93
MRBSH230SF-R2x10	4	3,8		3	10	30,8			45	10,65	10,95	11,28	11,63	12,42
MRBSH230SF-R2x12	4	3,8		3	12	28,8			45	12,72	13,09	13,49	13,93	14,90
MRBSH230SF-R2x15	4	3,8		3	15	30,8			50	15,82	16,30	16,82	17,38	18,63
MRBSH230SF-R2x20	4	3,8		3	20	30,8			55	20,99	21,65	22,36	23,13	-
MRBSH230SF-R2x25	4	3,8		3	25	30,8			60	26,16	27,00	27,90	28,88	-
MRBSH230SF-R2,5x10	5	4,8	R2,5	3,5	10	32,7			45	10,63	10,92	11,22	11,55	-
MRBSH230SF-R2,5x15	5	4,8		3,5	15	27,7	45	15,80	16,27	16,77	-	-		
MRBSH230SF-R2,5x20	5	4,8		3,5	20	27,7	50	20,97	21,62	-	-	-		
MRBSH230SF-R3x10	6	5,7	R3	6	10	34,4	-	-	45	-	-	-	-	-
MRBSH230SF-R3x15	6	5,7		6	15	29,4			45	-	-	-	-	-
MRBSH230SF-R3x20	6	5,7		6	20	29,4			50	-	-	-	-	-
MRBSH230SF-R3x25	6	5,7		6	25	29,4			55	-	-	-	-	-
MRBSH230SF-R3x30	6	5,7		6	30	29,4			60	-	-	-	-	-

SCHAFT

KUGEL

TORUS

BOHREN

MRBSH230SF

EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

D	R	L1	L/D	H								
				Gehärtete Stähle 40-55 HRC				Gehärtete Stähle 55-65 HRC				
VC	FZ	AP	AE	VC	FZ	AP	AE	VC	FZ	AP	AE	
0,1	R0,05	0,2	2	13	0,0013	0,002	0,005	13	0,0009	0,002	0,003	0,003
		0,3	3	13	0,0009	0,002	0,005	13	0,0006	0,002	0,003	0,003
		0,5	5	13	0,0006	0,001	0,003	13	0,0004	0,001	0,002	0,002
0,15	R0,075	0,3	2	19	0,0019	0,002	0,005	19	0,0013	0,002	0,003	0,003
		0,5	3,3	19	0,0015	0,002	0,005	19	0,0009	0,002	0,003	0,003
0,2	R0,1	0,3	1,5	25	0,0038	0,005	0,005	25	0,0025	0,003	0,003	0,003
		0,5	2,5	25	0,0035	0,005	0,005	25	0,0023	0,003	0,003	0,003
		0,75	3,75	25	0,0025	0,003	0,005	25	0,0019	0,002	0,003	0,003
0,3	R0,15	1	5	25	0,002	0,002	0,003	25	0,002	0,001	0,002	0,002
		0,5	1,7	38	0,004	0,007	0,01	38	0,004	0,003	0,005	0,005
		0,6	2	38	0,004	0,005	0,007	38	0,003	0,003	0,005	0,005
		0,75	2,5	38	0,004	0,005	0,007	38	0,003	0,003	0,005	0,005
		1	3,3	38	0,003	0,005	0,007	38	0,003	0,003	0,005	0,005
0,4	R0,2	1,5	5	38	0,002	0,003	0,005	38	0,002	0,002	0,003	0,003
		0,5	1,25	50	0,009	0,03	0,03	50	0,007	0,009	0,02	0,02
		0,8	2	50	0,009	0,02	0,03	50	0,007	0,008	0,02	0,02
		1	2,5	50	0,009	0,02	0,03	50	0,007	0,008	0,02	0,02
0,5	R0,25	1,5	3,75	50	0,006	0,01	0,02	50	0,005	0,005	0,01	0,01
		2	5	50	0,005	0,007	0,01	50	0,004	0,005	0,007	0,007
		2,5	6,25	50	0,004	0,005	0,007	50	0,003	0,003	0,005	0,005
		1	2	63	0,011	0,02	0,03	55	0,009	0,01	0,02	0,02
		1,5	3	63	0,009	0,01	0,03	55	0,007	0,007	0,02	0,02
0,6	R0,3	2	4	63	0,008	0,01	0,02	55	0,006	0,007	0,01	0,01
		2,5	5	63	0,007	0,007	0,01	55	0,005	0,005	0,007	0,007
		3	6	55	0,006	0,007	0,01	55	0,005	0,005	0,007	0,007
		1	1,7	75	0,013	0,03	0,06	57	0,012	0,02	0,05	0,05
		1,5	2,5	75	0,013	0,03	0,06	57	0,012	0,02	0,05	0,05
		2	3,3	75	0,013	0,03	0,06	57	0,012	0,02	0,05	0,05
0,8	R0,4	2,5	4,1	75	0,011	0,02	0,04	57	0,011	0,02	0,03	0,03
		3	5	75	0,011	0,02	0,04	57	0,01	0,02	0,03	0,03
		3,5	5,9	57	0,01	0,01	0,03	57	0,007	0,01	0,02	0,02
		4	6,7	57	0,01	0,01	0,03	57	0,007	0,01	0,02	0,02
		2	2,5	88	0,023	0,07	0,1	75	0,02	0,05	0,1	0,1
		3	3,75	88	0,023	0,05	0,1	75	0,02	0,05	0,05	0,05
1	R0,5	4	5	75	0,02	0,04	0,06	63	0,017	0,03	0,05	0,05
		5	6,25	63	0,02	0,03	0,05	63	0,012	0,02	0,03	0,03
		2	2	94	0,033	0,1	0,2	79	0,028	0,08	0,1	0,1
		2,5	2,5	94	0,033	0,1	0,2	79	0,028	0,08	0,1	0,1
		3	3	94	0,033	0,1	0,2	79	0,028	0,08	0,1	0,1
		4	4	88	0,029	0,05	0,15	79	0,024	0,05	0,1	0,1
1,2	R0,6	5	5	79	0,028	0,04	0,1	63	0,023	0,03	0,05	0,05
		6	6	69	0,027	0,04	0,05	63	0,019	0,02	0,05	0,05
		2,4	2	113	0,033	0,1	0,2	94	0,032	0,08	0,1	0,1
		4	3,3	113	0,033	0,1	0,2	94	0,032	0,06	0,1	0,1
1,5	R0,75	6	5	94	0,028	0,05	0,1	75	0,025	0,03	0,07	0,07
		8	6,7	83	0,027	0,03	0,07	75	0,021	0,02	0,05	0,05
		3	2	141	0,042	0,1	0,3	118	0,04	0,1	0,2	0,2
		4	2,7	118	0,04	0,1	0,3	104	0,036	0,1	0,2	0,2
		6	4	104	0,036	0,1	0,2	94	0,03	0,1	0,1	0,1
		8	5,3	94	0,035	0,05	0,2	85	0,028	0,05	0,1	0,1
		10	6,7	85	0,033	0,05	0,1	75	0,027	0,05	0,05	0,05

SCHAFT

KUGEL

TORUS

BOHREN

MRBSH230SF EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

				H			
				Gehärtete Stähle 65-70 HRC			
D	R	L1	L/D	VC	FZ	AP	AE
0,1	R0,05	0,2	2	13	0,0006	0,002	0,003
		0,3	3	13	0,0005	0,002	0,003
		0,5	5	13	0,0003	0,001	0,002
0,15	R0,075	0,3	2	19	0,001	0,002	0,003
		0,5	3,3	19	0,0006	0,002	0,003
0,2	R0,1	0,3	1,5	25	0,0019	0,003	0,003
		0,5	2,5	25	0,0016	0,003	0,003
		0,75	3,75	25	0,0014	0,002	0,003
		1	5	25	0,0011	0,001	0,002
0,3	R0,15	0,5	1,7	38	0,0026	0,003	0,005
		0,6	2	38	0,0023	0,003	0,005
		0,75	2,5	38	0,0021	0,003	0,005
		1	3,3	38	0,0019	0,003	0,005
		1,5	5	38	0,0011	0,002	0,003
0,4	R0,2	0,5	1,25	44	0,006	0,009	0,02
		0,8	2	44	0,006	0,008	0,02
		1	2,5	44	0,006	0,008	0,02
		1,5	3,75	44	0,004	0,005	0,01
		2	5	44	0,003	0,005	0,007
		2,5	6,25	44	0,003	0,003	0,005
0,5	R0,25	1	2	47	0,008	0,01	0,02
		1,5	3	47	0,006	0,007	0,02
		2	4	47	0,005	0,007	0,01
		2,5	5	47	0,004	0,005	0,007
		3	6	47	0,004	0,005	0,007
0,6	R0,3	1	1,7	47	0,011	0,02	0,05
		1,5	2,5	47	0,011	0,02	0,05
		2	3,3	47	0,011	0,02	0,05
		2,5	4,1	47	0,01	0,02	0,03
		3	5	47	0,009	0,02	0,03
		3,5	5,9	47	0,006	0,01	0,02
		4	6,7	47	0,006	0,01	0,02
0,8	R0,4	2	2,5	63	0,018	0,03	0,1
		3	3,75	63	0,018	0,03	0,05
		4	5	50	0,016	0,02	0,05
		5	6,25	50	0,012	0,015	0,03
1	R0,5	2	2	63	0,025	0,05	0,1
		2,5	2,5	63	0,025	0,05	0,1
		3	3	63	0,025	0,05	0,1
		4	4	63	0,023	0,03	0,1
		5	5	50	0,022	0,02	0,05
		6	6	50	0,017	0,015	0,05
1,2	R0,6	2,4	2	75	0,03	0,05	0,1
		4	3,3	75	0,03	0,05	0,1
		6	5	60	0,023	0,02	0,07
		8	6,7	60	0,02	0,015	0,05
1,5	R0,75	3	2	94	0,038	0,06	0,2
		4	2,7	85	0,033	0,06	0,2
		6	4	75	0,03	0,06	0,1
		8	5,3	61	0,027	0,03	0,1
		10	6,7	61	0,025	0,03	0,05

SCHAFT

KUGEL

TORUS

BOHREN

MRBSH230SF EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

D	R	L1	L/D	H							
				Gehärtete Stähle 40-55 HRC				Gehärtete Stähle 55-65 HRC			
				VC	FZ	AP	AE	VC	FZ	AP	AE
1,6	R0,8	8	5	101	0,035	0,07	0,2	80	0,031	0,05	0,1
2	R1	3	1,5	157	0,05	0,2	0,5	126	0,05	0,15	0,3
		4	2	157	0,05	0,2	0,5	126	0,05	0,15	0,3
		6	3	138	0,045	0,2	0,3	126	0,04	0,15	0,3
		8	4	113	0,044	0,1	0,2	101	0,038	0,1	0,15
		10	5	101	0,044	0,1	0,2	88	0,036	0,1	0,1
2,5	R1,25	12	6	88	0,043	0,07	0,1	75	0,035	0,05	0,1
		6	2,4	157	0,063	0,2	0,5	141	0,056	0,15	0,4
		8	3,2	157	0,053	0,2	0,3	141	0,05	0,15	0,3
		10	4	141	0,05	0,15	0,2	126	0,047	0,1	0,15
3	R1,5	15	6	110	0,043	0,07	0,15	94	0,038	0,05	0,1
		6	2	170	0,069	0,2	0,6	141	0,067	0,2	0,5
		8	2,7	170	0,069	0,2	0,6	141	0,067	0,2	0,5
		10	3,3	170	0,058	0,2	0,4	141	0,06	0,15	0,3
		12	4	170	0,056	0,2	0,4	141	0,05	0,1	0,3
		14	4,7	151	0,05	0,1	0,3	113	0,05	0,1	0,2
		16	5,3	151	0,05	0,1	0,3	113	0,05	0,1	0,2
4	R2	20	6,7	132	0,043	0,08	0,2	113	0,035	0,08	0,1
		8	2	188	0,083	0,2	0,8	151	0,083	0,2	0,6
		10	2,5	188	0,083	0,2	0,8	151	0,083	0,2	0,6
		12	3	188	0,083	0,2	0,8	151	0,083	0,2	0,6
		15	3,75	188	0,067	0,2	0,8	151	0,067	0,15	0,6
		20	5	176	0,061	0,1	0,6	126	0,06	0,1	0,4
5	R2,5	25	6,25	176	0,043	0,1	0,4	126	0,043	0,1	0,2
		10	2	188	0,104	0,2	1,2	157	0,1	0,2	0,7
		15	3	188	0,104	0,2	1,2	157	0,1	0,2	0,7
6	R3	20	4	157	0,1	0,2	1	134	0,094	0,15	0,6
		10	1,7	151	0,156	0,3	1,2	132	0,143	0,2	1
		15	2,5	151	0,156	0,3	1,2	132	0,143	0,2	1
		20	3,3	151	0,156	0,3	1,2	132	0,143	0,2	1
		25	4,1	151	0,138	0,2	1	132	0,114	0,15	0,7
		30	5	132	0,129	0,2	1	123	0,1	0,15	0,7

SCHAFT

KUGEL

TORUS

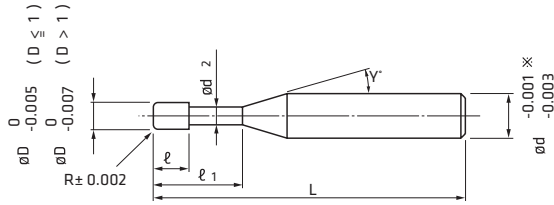
BOHREN

MRBSH230SF EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

				H			
				Gehärtete Stähle 65-70 HRC			
D	R	L1	L/D	VC	FZ	AP	AE
1,6	R0,8	8	5	65	0,029	0,03	0,1
2	R1	3	1,5	101	0,047	0,1	0,3
		4	2	101	0,047	0,1	0,3
		6	3	101	0,038	0,1	0,3
		8	4	82	0,037	0,06	0,15
		10	5	69	0,034	0,06	0,1
2,5	R1,25	12	6	60	0,034	0,03	0,1
		6	2,4	110	0,054	0,1	0,4
		8	3,2	110	0,046	0,1	0,3
3	R1,5	10	4	102	0,042	0,06	0,15
		15	6	75	0,037	0,03	0,1
		6	2	113	0,063	0,12	0,5
		8	2,7	113	0,063	0,12	0,5
		10	3,3	113	0,054	0,1	0,3
4	R2	12	4	113	0,046	0,06	0,3
		14	4,7	94	0,045	0,06	0,2
		16	5,3	94	0,045	0,06	0,2
		20	6,7	90	0,034	0,06	0,1
		8	2	119	0,079	0,15	0,6
5	R2,5	10	2,5	119	0,079	0,15	0,6
		12	3	119	0,079	0,15	0,6
		15	3,75	119	0,063	0,12	0,6
		20	5	101	0,056	0,08	0,4
		25	6,25	101	0,041	0,08	0,2
6	R3	10	2	126	0,094	0,15	0,7
		15	3	126	0,094	0,15	0,7
		20	4	102	0,092	0,12	0,6
6	R3	10	1,7	104	0,136	0,15	1
		15	2,5	104	0,136	0,15	1
		20	3,3	104	0,136	0,15	1
		25	4,1	104	0,109	0,12	0,7
		30	5	94	0,095	0,12	0,7

- Die empfohlenen Schnittbedingungen auf die Stabilität des Werkstückes und Maschine anpassen
- Ein Vorschlichten mit dem gleichen Eckenradius wie der Schlichter ist Bedingung
- Drehzahl und Vorschub mit dem gleichen Wert verändern
- Empfohlen wird Ölnebelkühlung

SHPR400



- Es wurde ein neue Schneidgeometrie entwickelt, dadurch erreicht man eine erhöhte Standzeit und Endbearbeitungsgeauigkeit
- 4 Schneiden ab Ø0,1! Erzielt eine effizientere, stabilere Bearbeitung bei der Mikrobearbeitung
- Schaftdurchmessertoleranz mit hoher Genauigkeit beträgt 0,002 (-0,001 mm / -0,003 mm)
- Abmessung von Ø0,1 bis Ø3, insgesamt 109 Größen

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM d2	RADIUS R	ℓ	ℓ1	Y°	SCHAFT d	GESAMT L
SHPR400-0,1xR0,01x0,2	0,1	0,09	R0,01	0,04	0,2	15°	4	50
SHPR400-0,1xR0,01x0,3		0,09		0,04	0,3			50
SHPR400-0,1xR0,01x0,5		0,09		0,04	0,5			50
SHPR400-0,1xR0,02x0,2		0,09	R0,02	0,04	0,2			50
SHPR400-0,1xR0,02x0,3		0,09		0,04	0,3			50
SHPR400-0,1xR0,02x0,5		0,09		0,04	0,5			50
SHPR400-0,15xR0,02x0,2	0,15	0,14	R0,02	0,06	0,2			50
SHPR400-0,15xR0,02x0,3		0,14		0,06	0,3			50
SHPR400-0,15xR0,02x0,5		0,14		0,06	0,5			50
SHPR400-0,15xR0,03x0,2		0,14	R0,03	0,06	0,2			50
SHPR400-0,15xR0,03x0,3		0,14		0,06	0,3			50
SHPR400-0,15xR0,03x0,5		0,14		0,06	0,5			50
SHPR400-0,2xR0,02x0,3	0,2	0,19	R0,02	0,08	0,3			50
SHPR400-0,2xR0,02x0,5		0,19		0,08	0,5			50
SHPR400-0,2xR0,02x1		0,19		0,08	1			50
SHPR400-0,2xR0,03x0,3		0,19	R0,03	0,08	0,3			50
SHPR400-0,2xR0,03x0,5		0,19		0,08	0,5			50
SHPR400-0,2xR0,03x1		0,19		0,08	1			50
SHPR400-0,3xR0,02x0,5	0,3	0,285	R0,02	0,13	0,5	50		
SHPR400-0,3xR0,02x0,75		0,285		0,13	0,75	50		
SHPR400-0,3xR0,02x1		0,285		0,13	1	50		
SHPR400-0,3xR0,02x1,5		0,285		0,13	1,5	50		
SHPR400-0,3xR0,02x2		0,285		0,13	2	50		
SHPR400-0,3xR0,05x0,5		0,285		R0,05	0,13	0,5	50	
SHPR400-0,3xR0,05x0,75		0,285	0,13		0,75	50		
SHPR400-0,3xR0,05x1		0,285	0,13		1	50		
SHPR400-0,3xR0,05x1,5		0,285	0,13		1,5	50		
SHPR400-0,3xR0,05x2		0,285	0,13		2	50		
SHPR400-0,5xR0,02x0,5		0,5	0,46		R0,02	0,3	0,5	48
SHPR400-0,5xR0,02x1			0,46	0,3		1	50	

SCHAFT

KUGEL

TORUS

BOHREN

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM d2	RADIUS R	l	l1	Y°	SCHAFT d	GESAMT L	
SHPR400-0,5xR0,02x1,5	0,5	0,46	R0,02	0,3	1,5	15°	4	50	
SHPR400-0,5xR0,02x2,5		0,46		0,3	2,5			50	
SHPR400-0,5xR0,05x0,5		0,46	R0,05	0,3	0,5			48	
SHPR400-0,5xR0,05x1		0,46		0,3	1			50	
SHPR400-0,5xR0,05x1,5		0,46		0,3	1,5			50	
SHPR400-0,5xR0,05x2,5		0,46	0,3	2,5	50				
SHPR400-0,5xR0,1x0,5		0,46	R0,1	0,3	0,5			48	
SHPR400-0,5xR0,1x1		0,46		0,3	1			50	
SHPR400-0,5xR0,1x1,5		0,46		0,3	1,5			50	
SHPR400-0,5xR0,1x2,5		0,46		0,3	2,5			50	
SHPR400-0,8xR0,02x1,5		0,8	0,76	R0,02	0,56			1,5	50
SHPR400-0,8xR0,02x2,5			0,76		0,56			2,5	50
SHPR400-0,8xR0,02x5	0,76		0,56	5	53				
SHPR400-0,8xR0,05x1,5	0,76		R0,05	0,56	1,5	50			
SHPR400-0,8xR0,05x2,5	0,76			0,56	2,5	50			
SHPR400-0,8xR0,05x5	0,76			0,56	5	53			
SHPR400-0,8xR0,1x1,5	0,76		R0,1	0,56	1,5	50			
SHPR400-0,8xR0,1x2,5	0,76			0,56	2,5	50			
SHPR400-0,8xR0,1x5	0,76	0,56		5	53				
SHPR400-1xR0,02x1	1	0,95		R0,02	0,7	1	49		
SHPR400-1xR0,02x2		0,95	0,7		2	50			
SHPR400-1xR0,02x3		0,95	0,7		3	50			
SHPR400-1xR0,02x5		0,95	0,7	5	53				
SHPR400-1xR0,05x1		0,95	R0,05	0,7	1	49			
SHPR400-1xR0,05x2		0,95		0,7	2	50			
SHPR400-1xR0,05x3		0,95		0,7	3	50			
SHPR400-1xR0,05x5		0,95	0,7	5	53				
SHPR400-1xR0,1x1		0,95	R0,1	0,7	1	49			
SHPR400-1xR0,1x2		0,95		0,7	2	50			
SHPR400-1xR0,1x3		0,95		0,7	3	50			
SHPR400-1xR0,1x5		0,95		0,7	5	53			
SHPR400-1xR0,2x1		0,95	R0,2	0,7	1	49			
SHPR400-1xR0,2x2		0,95		0,7	2	50			
SHPR400-1xR0,2x3		0,95		0,7	3	50			
SHPR400-1xR0,2x5		0,95		0,7	5	53			
SHPR400-1,5xR0,02x2		1,5		1,45	R0,02	1	2	52	
SHPR400-1,5xR0,02x3			1,45	1		3	52		
SHPR400-1,5xR0,02x4,5	1,45		1	4,5		52			
SHPR400-1,5xR0,02x7,5	1,45		1	7,5		52			

SCHAFST

KUGEL

TORUS

BOHREN

SHPR400

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM d2	RADIUS R	l	l1	Y°	SCHAFT d	GESAMT L
SHPR400-1,5xR0,05x2	1,5	1,45	R0,05	1	2	15°	4	52
SHPR400-1,5xR0,05x3		1,45		1	3			52
SHPR400-1,5xR0,05x4,5		1,45		1	4,5			52
SHPR400-1,5xR0,05x7,5		1,45		1	7,5			52
SHPR400-1,5xR0,1x2		R0,1	1,45	1	2			52
SHPR400-1,5xR0,1x3			1,45	1	3			52
SHPR400-1,5xR0,1x4,5			1,45	1	4,5			52
SHPR400-1,5xR0,1x7,5			1,45	1	7,5			52
SHPR400-1,5xR0,2x2		R0,2	1,45	1	2			52
SHPR400-1,5xR0,2x3			1,45	1	3			52
SHPR400-1,5xR0,2x4,5			1,45	1	4,5			52
SHPR400-1,5xR0,2x7,5			1,45	1	7,5			52
SHPR400-2xR0,02x3	2	1,94	R0,02	1,2	3	53		
SHPR400-2xR0,02x4		1,94		1,2	4	53		
SHPR400-2xR0,02x6		1,94		1,2	6	53		
SHPR400-2xR0,02x10		1,94		1,2	10	53		
SHPR400-2xR0,05x3		R0,05	1,94	1,2	3	53		
SHPR400-2xR0,05x4			1,94	1,2	4	53		
SHPR400-2xR0,05x6			1,94	1,2	6	53		
SHPR400-2xR0,05x10			1,94	1,2	10	53		
SHPR400-2xR0,1x3		R0,1	1,94	1,2	3	53		
SHPR400-2xR0,1x4			1,94	1,2	4	53		
SHPR400-2xR0,1x6			1,94	1,2	6	53		
SHPR400-2xR0,1x10			1,94	1,2	10	53		
SHPR400-2xR0,2x3	R0,2	1,94	1,2	3	53			
SHPR400-2xR0,2x4		1,94	1,2	4	53			
SHPR400-2xR0,2x6		1,94	1,2	6	53			
SHPR400-2xR0,2x10		1,94	1,2	10	53			
SHPR400-3xR0,05x6	3	2,85	R0,05	1,8	6	53		
SHPR400-3xR0,05x9		2,85		1,8	9	53		
SHPR400-3xR0,05x12		2,85		1,8	12	63		
SHPR400-3xR0,05x15		2,85		1,8	15	63		
SHPR400-3xR0,1x6		R0,1	2,85	1,8	6	53		
SHPR400-3xR0,1x9			2,85	1,8	9	53		
SHPR400-3xR0,1x12			2,85	1,8	12	63		
SHPR400-3xR0,1x15			2,85	1,8	15	63		
SHPR400-3xR0,2x6		R0,2	2,85	1,8	6	53		
SHPR400-3xR0,2x9			2,85	1,8	9	53		
SHPR400-3xR0,2x12			2,85	1,8	12	63		
SHPR400-3xR0,2x15			2,85	1,8	15	63		

SCHAFT

KUGEL

TORUS

BOHREN

SHPR400

EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

D	R	L1	H							
			Gehärtete Stähle 40-55 HRC				Gehärtete Stähle 55-65 HRC			
			VC	FZ	AP	AE	VC	FZ	AP	AE
0,1	R0,01	0,2	16	0,0016	0,002	0,015	16	0,0006	0,001	0,01
		0,3	16	0,0012	0,002	0,015	16	0,0003	0,001	0,01
		0,5	16	0,0012	0,002	0,01	16	0,0003	0,001	0,01
	R0,02	0,2	16	0,002	0,002	0,015	16	0,001	0,001	0,01
		0,3	16	0,002	0,002	0,015	16	0,001	0,001	0,01
		0,5	16	0,002	0,002	0,01	16	0,001	0,001	0,01
0,15	R0,02	0,2	24	0,003	0,003	0,02	24	0,002	0,002	0,015
		0,3	24	0,002	0,003	0,02	24	0,001	0,002	0,015
		0,5	24	0,002	0,002	0,02	24	0,001	0,001	0,015
	R0,03	0,2	24	0,003	0,003	0,02	24	0,002	0,002	0,015
		0,3	24	0,002	0,003	0,02	24	0,001	0,002	0,015
		0,5	24	0,002	0,002	0,02	24	0,001	0,001	0,015
0,2	R0,02	0,3	31	0,004	0,003	0,03	31	0,003	0,002	0,02
		0,5	31	0,003	0,003	0,03	31	0,002	0,002	0,02
		1	31	0,002	0,002	0,02	31	0,001	0,002	0,01
	R0,03	0,3	31	0,004	0,003	0,03	31	0,003	0,002	0,02
		0,5	31	0,003	0,003	0,03	31	0,002	0,002	0,02
		1	31	0,002	0,002	0,02	31	0,001	0,002	0,01
0,3	R0,02	0,5	47	0,004	0,003	0,05	47	0,003	0,002	0,03
		0,75	47	0,004	0,003	0,05	47	0,002	0,002	0,03
		1	47	0,004	0,003	0,05	47	0,002	0,002	0,03
		1,5	47	0,003	0,003	0,03	47	0,002	0,002	0,02
		2	47	0,003	0,003	0,03	47	0,002	0,002	0,02
	R0,05	0,5	47	0,005	0,003	0,05	47	0,003	0,002	0,03
		0,75	47	0,005	0,003	0,05	47	0,003	0,002	0,03
		1	47	0,005	0,003	0,05	47	0,003	0,002	0,03
		1,5	47	0,004	0,003	0,03	47	0,002	0,002	0,02
		2	47	0,004	0,003	0,03	47	0,002	0,002	0,02
0,5	R0,02	0,5	79	0,005	0,005	0,15	79	0,004	0,003	0,1
		1	79	0,005	0,005	0,15	79	0,004	0,003	0,1
		1,5	79	0,005	0,005	0,15	79	0,004	0,003	0,1
		2,5	79	0,005	0,005	0,08	79	0,004	0,003	0,005
	R0,05	0,5	79	0,006	0,01	0,15	79	0,005	0,007	0,1
		1	79	0,006	0,01	0,15	79	0,005	0,007	0,1
		1,5	79	0,006	0,01	0,15	79	0,005	0,007	0,1
		2,5	79	0,006	0,007	0,1	79	0,005	0,005	0,07
	R0,1	0,5	79	0,008	0,02	0,15	79	0,007	0,01	0,1
		1	79	0,008	0,02	0,15	79	0,007	0,01	0,1
		1,5	79	0,008	0,02	0,15	79	0,007	0,01	0,1
		2,5	79	0,008	0,008	0,1	79	0,007	0,005	0,07
0,8	R0,02	1,5	113	0,008	0,005	0,2	101	0,006	0,003	0,1
		2,5	113	0,008	0,005	0,2	101	0,006	0,003	0,1
		5	113	0,008	0,005	0,1	101	0,006	0,003	0,05
	R0,05	1,5	113	0,01	0,01	0,25	101	0,008	0,007	0,1
		2,5	113	0,01	0,01	0,25	101	0,008	0,007	0,1
		5	113	0,01	0,01	0,2	101	0,008	0,005	0,1
	R0,1	1,5	113	0,012	0,02	0,3	101	0,009	0,01	0,1
		2,5	113	0,012	0,02	0,3	101	0,009	0,01	0,1
		5	113	0,012	0,01	0,2	101	0,009	0,005	0,1

SCHAFT

KUGEL

TORUS

BOHREN

SHPR400 EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

SCHAFT

KUGEL

TORUS

BOHREN

D	R	L1	H							
			Gehärtete Stähle 40-55 HRC				Gehärtete Stähle 55-65 HRC			
			VC	FZ	AP	AE	VC	FZ	AP	AE
1	R0,02	1	126	0,009	0,005	0,4	113	0,008	0,005	0,2
		2	126	0,009	0,005	0,4	113	0,008	0,005	0,2
		3	126	0,009	0,005	0,3	113	0,008	0,005	0,1
		5	126	0,009	0,005	0,3	113	0,008	0,005	0,1
	R0,05	1	126	0,013	0,015	0,4	113	0,008	0,01	0,2
		2	126	0,013	0,015	0,4	113	0,008	0,01	0,2
		3	126	0,013	0,015	0,3	113	0,008	0,01	0,1
		5	126	0,011	0,01	0,3	113	0,008	0,005	0,1
	R0,1	1	126	0,014	0,02	0,4	113	0,01	0,01	0,2
		2	126	0,014	0,02	0,4	113	0,01	0,01	0,2
		3	126	0,014	0,02	0,3	113	0,01	0,01	0,1
		5	126	0,014	0,015	0,3	113	0,01	0,007	0,1
	R0,2	1	126	0,016	0,03	0,4	113	0,01	0,01	0,2
		2	126	0,016	0,03	0,4	113	0,01	0,01	0,2
		3	126	0,016	0,02	0,3	113	0,01	0,01	0,1
		5	126	0,016	0,02	0,3	113	0,01	0,007	0,1
1,5	R0,02	2	170	0,015	0,005	0,6	113	0,014	0,005	0,3
		3	170	0,015	0,005	0,6	113	0,014	0,005	0,3
		4,5	170	0,015	0,005	0,6	113	0,013	0,005	0,3
		7,5	170	0,014	0,005	0,5	113	0,013	0,005	0,2
	R0,05	2	170	0,017	0,02	0,6	113	0,016	0,01	0,3
		3	170	0,017	0,02	0,6	113	0,016	0,01	0,3
		4,5	170	0,017	0,02	0,6	113	0,016	0,01	0,3
		7,5	170	0,017	0,02	0,5	113	0,015	0,01	0,2
	R0,1	2	170	0,028	0,04	0,6	113	0,002	0,015	0,3
		3	170	0,024	0,04	0,6	113	0,019	0,015	0,3
		4,5	170	0,024	0,04	0,6	113	0,019	0,01	0,3
		7,5	170	0,021	0,03	0,5	113	0,017	0,01	0,2
	R0,2	2	170	0,028	0,04	0,6	113	0,021	0,015	0,3
		3	170	0,024	0,04	0,6	113	0,019	0,015	0,3
		4,5	170	0,024	0,04	0,6	113	0,019	0,01	0,3
		7,5	170	0,021	0,03	0,5	113	0,017	0,01	0,2
2	R0,02	3	188	0,021	0,005	0,8	101	0,019	0,005	0,4
		4	188	0,019	0,005	0,8	101	0,017	0,005	0,4
		6	188	0,019	0,005	0,8	101	0,017	0,005	0,4
		10	188	0,018	0,005	0,6	101	0,016	0,005	0,3
	R0,05	3	188	0,023	0,025	0,8	101	0,02	0,015	0,4
		4	188	0,023	0,025	0,8	101	0,02	0,015	0,3
		6	188	0,023	0,025	0,8	101	0,02	0,015	0,3
		10	188	0,021	0,02	0,6	101	0,019	0,01	0,3
	R0,1	3	188	0,033	0,05	0,8	101	0,023	0,02	0,4
		4	188	0,029	0,05	0,8	101	0,023	0,02	0,3
		6	188	0,029	0,04	0,8	101	0,023	0,02	0,3
		10	188	0,025	0,03	0,6	101	0,02	0,01	0,3
	R0,2	3	188	0,033	0,05	0,8	101	0,023	0,02	0,4
		4	188	0,029	0,05	0,8	101	0,023	0,02	0,3
		6	188	0,029	0,04	0,8	101	0,023	0,02	0,3
		10	188	0,025	0,03	0,6	101	0,02	0,01	0,3

SHPR400 EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

			H							
			Gehärtete Stähle 40-55 HRC				Gehärtete Stähle 55-65 HRC			
D	R	L1	VC	FZ	AP	AE	VC	FZ	AP	AE
3	R0,05	6	226	0,028	0,03	1	113	0,027	0,015	0,6
		9	226	0,028	0,03	1	113	0,027	0,015	0,6
		12	226	0,028	0,03	0,85	113	0,027	0,015	0,5
		15	226	0,026	0,02	0,85	113	0,025	0,01	0,5
	R0,1	6	226	0,042	0,05	1	113	0,031	0,02	0,6
		9	226	0,036	0,05	1	113	0,031	0,02	0,6
		12	226	0,036	0,04	0,85	113	0,031	0,02	0,5
		15	226	0,031	0,03	0,85	113	0,027	0,015	0,5
	R0,2	6	226	0,042	0,05	1	113	0,031	0,02	0,6
		9	226	0,036	0,05	1	113	0,031	0,02	0,6
		12	226	0,036	0,04	0,85	113	0,031	0,02	0,5
		15	226	0,031	0,03	0,85	113	0,027	0,015	0,5

- Die empfohlenen Schnittbedingungen auf die Stabilität des Werkstückes und Maschine anpassen
- Ein Vorschlichten mit dem gleichen Eckenradius wie der Schlichter ist Bedingung
- Drehzahl und Vorschub mit dem gleichen Wert verändern
- Empfohlen wird Ölnebelkühlung

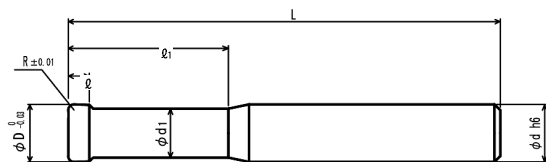
SCHAFST

KUGEL

TORUS

BOHREN

MHR(L)400RHF



- Eine hocheffiziente Bearbeitung ohne Rattern wird durch ein einzigartiges Schneidendesign realisiert
- Durch die Verwendung der Mugen-Beschichtung wird eine lange Standzeit garantiert

MHR400RHF

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM d2	RADIUS R	SCHNEIDEN-LÄNGE l	FREILÄNGE l ₁	SCHAFT d	GESAMT L
MHR400RHF-4xR1x8	4	3,7	1	2	8	6	50
MHR400RHF-5xR1x10	5	4,6	1	2,5	10	6	50
MHR400RHF-6xR1,5x12	6	5,5	1,5	3	12	6	55
MHR400RHF-8xR2x16	8	7,4	2	4	16	8	60
MHR400RHF-10xR2x20	10	9,2	2	5	20	10	70
MHR400RHF-12xR2x24	12	11	2	6	24	12	75

MHRL400RHF

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM d2	RADIUS R	SCHNEIDEN-LÄNGE l	FREILÄNGE l ₁	SCHAFT d	GESAMT L
MHRL400RHF-4xR1x16	4	3,7	1	2	16	6	60
MHRL400RHF-5xR1x20	5	4,6	1	2,5	20	6	60
MHRL400RHF-6xR1,5x24	6	5,5	1,5	3	24	6	65
MHRL400RHF-8xR2x32	8	7,4	2	4	32	8	75
MHRL400RHF-10xR2x40	10	9,2	2	5	40	10	90
MHRL400RHF-12xR2x48	12	11	2	6	48	12	100

SCHAFT

KUGEL

TORUS

BOHREN

MHR(L)400RHF

EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

MHR400RHF

		P						H		
		legierte Stähle Stahlguß Vergütungsstähle Werk- zeugstähle St60, Ck45, Ck60, 42CrMo4, 36Mn5V, 1,1750, 1,2312, 1,2344, 1,2343, 1,5120, 1,7033 <900N/mm2			Werkzeugstähle 1,2738, K340, M390, S290 <1300 N/mm2			Gehärtete Stähle 40-55 HRC		
D	R	VC	FZ	AD X RD	VC	FZ	AD X RD	VC	FZ	AD X RD
4	1	200	0,20	0,1×1,2	200	0,18	0,1×1,2	150	0,17	0,1×1,2
5	1	200	0,27	0,12×1,5	200	0,23	0,12×1,5	150	0,23	0,12×1,5
6	1,5	200	0,33	0,15×1,8	200	0,30	0,15×1,8	150	0,27	0,15×1,8
8	2	200	0,44	0,2×2,4	200	0,40	0,2×2,4	150	0,36	0,2×2,4
10	2	200	0,55	0,25×3,0	200	0,50	0,25×3,0	150	0,46	0,2×3,0
12	2	200	0,55	0,3×3,6	200	0,50	0,3×3,6	150	0,45	0,2×3,6

MHRL400RHF

		P						H		
		legierte Stähle Stahlguß Vergütungsstähle Werk- zeugstähle St60, Ck45, Ck60, 42CrMo4, 36Mn5V, 1,1750, 1,2312, 1,2344, 1,2343, 1,5120, 1,7033 <900N/mm2			Werkzeugstähle 1,2738, K340, M390, S290 <1300 N/mm2			Gehärtete Stähle 40-55 HRC		
D	R	VC	FZ	AD X RD	VC	FZ	AD X RD	VC	FZ	AD X RD
4	1	160	0,20	0,08×1,2	160	0,18	0,08×1,2	120	0,17	0,08×1,2
5	1	160	0,27	0,1×1,5	160	0,23	0,1×1,5	120	0,23	0,08×1,5
6	1,5	160	0,33	0,1×1,8	160	0,30	0,1×1,8	120	0,27	0,1×1,8
8	2	160	0,44	0,15×2,4	160	0,40	0,15×2,4	120	0,36	0,12×2,4
10	2	160	0,55	0,17×3,0	160	0,50	0,17×3,0	120	0,46	0,15×3,0
12	2	160	0,55	0,2×3,6	160	0,50	0,2×3,6	120	0,45	0,15×3,6

- Die empfohlenen Schnittbedingungen auf die Stabilität des Werkstückes und Maschine anpassen
- Reduzieren Sie die Spindeldrehzahl beim Rattern
- Drehzahl und Vorschub mit dem gleichen Wert verändern
- Empfohlen wird Önebelkühlung bzw. Luftkühlung

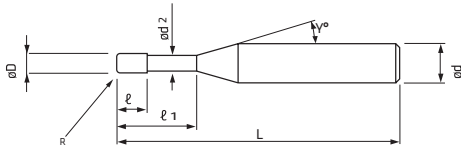
SCHAFT

KUGEL

TORUS

BOHREN

MHRH430R



- Vier Schneiden für mehr Effizienz
- Einsetzbar in weichen und harten Stahl
- Ab Durchmesser 0,1mm mit 4 Schneiden standardisiert
- Die Mugen Coating Premium Beschichtung für gehärtete
- Stähle und einzigartig neues Schneidendesign

Größe	ø D Toleranz	R Toleranz	ø d Toleranz
D≤0,15	0 -0,007	±0,003	-0,001 -0,003
0,15<D<0,5	0 -0,01	±0,005	-0,001 -0,005
0,5≤D≤2,5	0 -0,02		
D>2,5		±0,01	

Schaftdurchmessertoleranz h4 (IS)
NS TOOL produziert von 0,002mm bis-0,001mm

336 VERSCHIEDENE TYPEN VERFÜGBAR NEUES PRODUKT

ARTIKELNUMMER	DRM			RADIUS			SCHAFT GESAMT		MÖGLICHE ARBEITSLÄNGE						
	D	D2	R	l	l1	γ°	d	L	30'	1°	1°30'	2°	3°		
MHRH430R-0,1xR0,01x0,3	0,1	0,085	R0,01	0,08				45	0,34	0,36	0,38	0,39	0,44		
MHRH430R-0,1xR0,01x0,5									0,55	0,58	0,60	0,63	0,70		
MHRH430R-0,15xR0,01x0,3	0,15	0,135	R0,01	0,12				45	0,34	0,36	0,38	0,39	0,44		
MHRH430R-0,15xR0,01x0,5									0,55	0,58	0,60	0,63	0,70		
MHRH430R-0,15xR0,01x0,75									0,81	0,85	0,89	0,93	1,0		
MHRH430R-0,15xR0,01x1									1,07	1,12	1,17	1,23	1,37		
MHRH430R-0,15xR0,02x0,3									0,34	0,36	0,37	0,39	0,43		
MHRH430R-0,15xR0,02x0,5			0,55	0,58	0,60	0,63	0,7								
MHRH430R-0,15xR0,02x0,75			0,81	0,85	0,89	0,93	1,03								
MHRH430R-0,15xR0,02x1			1,07	1,12	1,17	1,23	1,36								
MHRH430R-0,2xR0,02x0,5			0,2	0,18	R0,02	0,15		12°	4	45	0,56	0,59	0,62	0,65	0,71
MHRH430R-0,2xR0,02x1											1,09	1,13	1,2	1,24	1,38
MHRH430R-0,2xR0,02x1,5	1,61	1,68									1,76	1,84	2,04		
MHRH430R-0,2xR0,02x2	2,13	2,22									2,33	2,44	2,71		
MHRH430R-0,2xR0,05x0,5	0,56	0,59									0,61	0,64	0,70		
MHRH430R-0,2xR0,05x1	1,08	1,13			1,18	1,24	1,4								
MHRH430R-0,2xR0,05x1,5	1,61	1,68			1,75	1,84	2,03								
MHRH430R-0,2xR0,05x2	2,13	2,22			2,32	2,43	2,70								
MHRH430R-0,3xR0,02x1	0,3	0,28			R0,02	0,25				45	1,09	1,13	1,19	1,24	1,38
MHRH430R-0,3xR0,02x1,5											1,61	1,7	1,76	1,84	2,04
MHRH430R-0,3xR0,02x2			2,13	2,22							2,33	2,44	2,71		
MHRH430R-0,3xR0,02x2,5			2,65	2,77							2,90	3,04	3,4		
MHRH430R-0,3xR0,02x3			3,2	3,31							3,47	3,64	4,03		
MHRH430R-0,3xR0,05x1			1,08	1,13	1,18	1,24	1,37								
MHRH430R-0,3xR0,05x1,5			1,61	1,68	1,75	1,84	2,0								
MHRH430R-0,3xR0,05x2			2,13	2,2	2,32	2,43	2,70								
MHRH430R-0,3xR0,05x2,5			2,65	2,77	2,89	3,03	3,36								
MHRH430R-0,3xR0,05x3			3,17	3,31	3,46	3,63	4,02								

SCHAFT

KUGEL

TORUS

BOHREN

MHRH430R

ARTIKELNUMMER	DRM	DRM	RADIUS			SCHAFT GESAMT			MÖGLICHE ARBEITSLÄNGE							
	D	D2	R	l	l1	γ°	d	L	30'	1°	1°30'	2°	3°			
MHRH430R-0,4xR0,02x1	0,4	0,37	R0,02	0,3	1	12°	4	45	1,11	1,16	1,21	1,27	1,41			
MHRH430R-0,4xR0,02x1,5					1,5			45	1,63	1,70	1,78	1,87	2,07			
MHRH430R-0,4xR0,02x2					2			45	2,15	2,25	2,4	2,47	2,74			
MHRH430R-0,4xR0,02x2,5					2,5			45	2,67	2,79	2,92	3,07	3,40			
MHRH430R-0,4xR0,02x3					3			45	3,20	3,34	3,5	3,67	4,06			
MHRH430R-0,4xR0,02x4					4			45	4,24	4,43	4,63	4,86	5,39			
MHRH430R-0,4xR0,05x1					1			R0,05	0,3	1,5	45	1,11	1,16	1,2	1,27	1,40
MHRH430R-0,4xR0,05x1,5					1,5					45	1,63	1,70	1,78	1,86	2,06	
MHRH430R-0,4xR0,05x2			2	45	2,15					2,25	2,4	2,46	2,73			
MHRH430R-0,4xR0,05x2,5			2,5	45	2,67					2,79	2,92	3,06	3,39			
MHRH430R-0,4xR0,05x3			3	45	3,19					3,34	3,5	3,66	4,05			
MHRH430R-0,4xR0,05x4			4	45	4,24					4,43	4,63	4,86	5,38			
MHRH430R-0,4xR0,1x1			1	R0,1	0,3					2	45	1,11	1,15	1,2	1,26	1,38
MHRH430R-0,4xR0,1x2			2							45	2,15	2,24	2,34	2,45	2,71	
MHRH430R-0,4xR0,1x3			3					45	3,19	3,33	3,5	3,65	4,04			
MHRH430R-0,4xR0,1x4			4					45	4,24	4,42	4,62	4,85	5,36			
MHRH430R-0,5xR0,02x1	0,5	0,46	R0,02			0,4	1	45	1,14	1,19	1,2	1,30	1,44			
MHRH430R-0,5xR0,02x2							2	45	2,18	2,27	2,38	2,50	2,77			
MHRH430R-0,5xR0,02x3							3	45	3,22	3,36	3,5	3,69	4,10			
MHRH430R-0,5xR0,02x4							4	45	4,26	4,45	4,66	4,89	5,42			
MHRH430R-0,5xR0,02x5				5	45		5,31	5,54	5,8	6,09	6,75					
MHRH430R-0,5xR0,02x6				6	45		6,35	6,63	6,94	7,28	8,08					
MHRH430R-0,5xR0,05x1				1	R0,05		0,4	2	45	1,13	1,18	1,2	1,29	1,43		
MHRH430R-0,5xR0,05x2				2				45	2,18	2,27	2,38	2,49	2,76			
MHRH430R-0,5xR0,05x3			3	45		3,22		3,36	3,5	3,69	4,09					
MHRH430R-0,5xR0,05x4			4	45		4,26		4,45	4,66	4,88	5,41					
MHRH430R-0,5xR0,05x5			5	45		5,31		5,54	5,8	6,08	6,74					
MHRH430R-0,5xR0,05x6			6	45		6,35		6,63	6,94	7,28	8,07					
MHRH430R-0,5xR0,1x1			1	R0,1		0,4		2	45	1,13	1,18	1,2	1,28	1,41		
MHRH430R-0,5xR0,1x2			2					45	2,17	2,27	2,37	2,48	2,74			
MHRH430R-0,5xR0,1x3			3		45		3,22	3,36	3,5	3,68	4,07					
MHRH430R-0,5xR0,1x4			4		45		4,26	4,45	4,65	4,87	5,40					
MHRH430R-0,5xR0,1x5	5	45	5,30		5,54		5,8	6,07	6,72							
MHRH430R-0,5xR0,1x6	6	45	6,35		6,63		6,93	7,27	8,05							
MHRH430R-0,6xR0,02x2	0,6	0,56	R0,02		0,5		2	45	2,18	2,27	2,4	2,50	2,77			
MHRH430R-0,6xR0,02x4							4	45	4,26	4,45	4,66	4,89	5,42			
MHRH430R-0,6xR0,02x6				6		45	6,35	6,63	6,9	7,28	8,08					
MHRH430R-0,6xR0,02x8				8		50	8,43	8,81	9,22	9,68	10,73					
MHRH430R-0,6xR0,02x10				10		50	10,52	10,99	11,5	12,07	13,39					
MHRH430R-0,6xR0,05x2				2		R0,05	0,5	4	45	2,18	2,27	2,38	2,49	2,76		
MHRH430R-0,6xR0,05x4				4				45	4,26	4,45	4,7	4,88	5,41			
MHRH430R-0,6xR0,05x6				6				45	6,35	6,63	6,94	7,28	8,07			
MHRH430R-0,6xR0,05x8			8	50	8,43			8,81	9,2	9,67	10,72					
MHRH430R-0,6xR0,05x10			10	50	10,52			10,99	11,50	12,06	13,38					

SCHAFT

KUGEL

TORUS

BOHREN

MHRH430R

ARTIKELNUMMER	DRM	DRM	RADIUS		SCHAFT			GESAMT	MÖGLICHE ARBEITSLÄNGE				
	D	D2	R	l	l1	γ°	d	L	30'	1°	1°30'	2°	3°
MHRH430R-0,6xR0,1x2	0,6	0,56	R0,1	0,5	2	12°	4	45	2,17	2,27	2,4	2,48	2,74
MHRH430R-0,6xR0,1x4					4			45	4,26	4,45	4,65	4,87	5,40
MHRH430R-0,6xR0,1x6					6			45	6,35	6,63	6,9	7,27	8,05
MHRH430R-0,6xR0,1x8					8			50	8,43	8,80	9,21	9,66	10,71
MHRH430R-0,6xR0,1x10					10			50	10,52	10,98	11,5	12,05	13,36
MHRH430R-0,7xR0,02x2	0,7	0,66	R0,02	0,55	2	12°	4	45	2,18	2,27	2,38	2,50	2,77
MHRH430R-0,7xR0,02x4					4			45	4,26	4,45	4,7	4,89	5,42
MHRH430R-0,7xR0,02x6					6			45	6,35	6,63	6,94	7,28	8,08
MHRH430R-0,7xR0,05x2			2		45			2,18	2,27	2,4	2,49	2,76	
MHRH430R-0,7xR0,05x4			4		45			4,26	4,45	4,66	4,88	5,41	
MHRH430R-0,7xR0,05x6			6		45			6,35	6,63	6,9	7,28	8,07	
MHRH430R-0,7xR0,1x2		R0,1	0,65	0,65	2			45	2,17	2,27	2,37	2,48	2,74
MHRH430R-0,7xR0,1x4					4			45	4,26	4,45	4,7	4,87	5,40
MHRH430R-0,7xR0,1x6					6			45	6,35	6,63	6,93	7,27	8,05
MHRH430R-0,8xR0,02x2					2			45	2,18	2,27	2,4	2,50	2,77
MHRH430R-0,8xR0,02x4					4			45	4,26	4,45	4,66	4,89	5,42
MHRH430R-0,8xR0,02x6					6			45	6,35	6,63	6,9	7,28	8,08
MHRH430R-0,8xR0,02x8	8	50	8,43	8,81	9,22	9,68	10,73						
MHRH430R-0,8xR0,05x2	2	45	2,18	2,27	2,4	2,49	2,76						
MHRH430R-0,8xR0,05x4	4	45	4,26	4,45	4,66	4,88	5,41						
MHRH430R-0,8xR0,05x6	6	45	6,35	6,63	6,9	7,28	8,07						
MHRH430R-0,8xR0,05x8	8	50	8,43	8,81	9,22	9,67	10,72						
MHRH430R-0,8xR0,05x12	12	50	12,60	13,17	13,8	14,46	16,03						
MHRH430R-0,8xR0,1x2	0,8	0,76	R0,1	0,65	2	45	2,17	2,27	2,37	2,48	2,74		
MHRH430R-0,8xR0,1x4					4	45	4,26	4,45	4,7	4,87	5,40		
MHRH430R-0,8xR0,1x6					6	45	6,35	6,63	6,93	7,27	8,05		
MHRH430R-0,8xR0,1x8					8	50	8,43	8,80	9,2	9,66	10,71		
MHRH430R-0,8xR0,1x12					12	50	12,60	13,16	13,77	14,45	16,01		
MHRH430R-0,8xR0,2x2					2	45	2,17	2,26	2,4	2,46	2,71		
MHRH430R-0,8xR0,2x4	4	45	4,26	4,44	4,64	4,85	5,36						
MHRH430R-0,8xR0,2x6	6	45	6,34	6,62	6,9	7,25	8,02						
MHRH430R-0,8xR0,2x8	8	50	8,43	8,80	9,20	9,64	10,67						
MHRH430R-0,8xR0,2x12	12	50	12,60	13,15	13,8	14,43	15,98						
MHRH430R-0,9xR0,1x4	0,9	0,85	R0,1	0,7	4	45	4,28	4,47	4,68	4,90	5,43		
MHRH430R-0,9xR0,1x8					8	50	8,46	8,83	9,2	9,69	10,74		
MHRH430R-1xR0,02x2	1	0,95	R0,02	0,8	2	50	2,20	2,30	2,41	2,52	2,80		
MHRH430R-1xR0,02x3					3	50	3,25	3,39	3,6	3,72	4,13		
MHRH430R-1xR0,02x4					4	50	4,29	4,48	4,69	4,92	5,45		
MHRH430R-1xR0,02x5					5	50	5,33	5,57	5,8	6,11	6,78		
MHRH430R-1xR0,02x6					6	50	6,37	6,66	6,97	7,31	8,11		
MHRH430R-1xR0,02x8					8	50	8,46	8,84	9,3	9,70	10,76		
MHRH430R-1xR0,02x10					10	50	10,54	11,02	11,53	12,10	13,42		

SCHAFT

KUGEL

TORUS

BOHREN

MHRH430R

ARTIKELNUMMER	DRM		RADIUS		SCHAFT			GESAMT		MÖGLICHE ARBEITSLÄNGE					
	D	D2	R	l	l1	γ°	d	L	30'	1°	1°30'	2°	3°		
MHRH430R-1xR0,05x2	1	0,95	R0,05	0,8	2	12°	4	50	2,20	2,30	2,4	2,52	2,79		
MHRH430R-1xR0,05x3					50			3,24	3,39	3,54	3,72	4,12			
MHRH430R-1xR0,05x4					50			4,29	4,48	4,7	4,91	5,44			
MHRH430R-1xR0,05x5					50			5,33	5,57	5,82	6,11	6,77			
MHRH430R-1xR0,05x6					50			6,37	6,66	7,0	7,31	8,10			
MHRH430R-1xR0,05x8					50			8,46	8,83	9,25	9,70	10,75			
MHRH430R-1xR0,05x10					50			10,54	11,01	11,5	12,09	13,41			
MHRH430R-1xR0,1x2					50			2,20	2,29	2,40	2,51	2,77			
MHRH430R-1xR0,1x3					50			3,24	3,38	3,5	3,71	4,10			
MHRH430R-1xR0,1x4					50			4,28	4,47	4,68	4,90	5,43			
MHRH430R-1xR0,1x5			50	5,33	5,56			5,8	6,10	6,75					
MHRH430R-1xR0,1x6			50	6,37	6,65			6,96	7,30	8,08					
MHRH430R-1xR0,1x8			50	8,46	8,83			9,2	9,69	10,74					
MHRH430R-1xR0,1x10			50	10,54	11,01			11,52	12,08	13,39					
MHRH430R-1xR0,2x2			50	2,19	2,28			2,4	2,49	2,74					
MHRH430R-1xR0,2x3			50	3,24	3,37			3,52	3,69	4,07					
MHRH430R-1xR0,2x4			50	4,28	4,46			4,7	4,88	5,39					
MHRH430R-1xR0,2x5			50	5,32	5,55			5,80	6,08	6,72					
MHRH430R-1xR0,2x6			50	6,37	6,64			6,9	7,28	8,05					
MHRH430R-1xR0,2x8			50	8,45	8,82			9,23	9,67	10,70					
MHRH430R-1xR0,2x10			50	10,54	11,00			11,5	12,06	13,36					
MHRH430R-1xR0,3x2			50	2,19	2,28			2,37	2,47	2,71					
MHRH430R-1xR0,3x3			50	3,23	3,36			3,5	3,67	4,03					
MHRH430R-1xR0,3x4			50	4,28	4,45			4,65	4,86	5,36					
MHRH430R-1xR0,3x5			50	5,32	5,54			5,8	6,06	6,69					
MHRH430R-1xR0,3x6			50	6,36	6,63			6,93	7,26	8,02					
MHRH430R-1xR0,3x8			50	8,45	8,81			9,2	9,65	10,67					
MHRH430R-1xR0,3x10			50	10,53	10,99			11,49	12,04	13,33					
MHRH430R-1,2xR0,1x5			1,2	1,14	R0,1			1	5	50	5,35	5,59	5,8	6,13	6,79
MHRH430R-1,2xR0,1x10									50	10,57	11,03	11,55	12,11	13,42	
MHRH430R-1,2xR0,2x5	R0,2	5			50	5,35	5,58		5,8	6,11	6,75				
MHRH430R-1,2xR0,2x10		50			10,56	11,03	11,53		12,09	13,39					
MHRH430R-1,2xR0,3x5		R0,3			5	50	5,34		5,57	5,8	6,09	6,72			
MHRH430R-1,2xR0,3x10	50		10,56	11,02	11,52	12,07	13,36								
MHRH430R-1,5xR0,02x3	1,5	1,43	R0,02	1,2	3	50	3,29	3,44	3,6	3,78	4,19				
MHRH430R-1,5xR0,02x4					50	4,34	4,53	4,74	4,97	5,52					
MHRH430R-1,5xR0,02x6					50	6,42	6,71	7,0	7,37	8,17					
MHRH430R-1,5xR0,02x8					50	8,51	8,89	9,30	9,76	10,82					
MHRH430R-1,5xR0,02x12					50	12,68	13,25	13,9	14,55	16,13					
MHRH430R-1,5xR0,02x15					50	15,81	16,51	17,29	18,14	20,12					

SCHAFT

KUGEL

TORUS

BOHREN

MHRH430R

ARTIKELNUMMER	DRM		RADIUS		SCHAFT			GESAMT					MÖGLICHE ARBEITSLÄNGE				
	D	D2	R	l	l1	γ°	d	L	30'	1°	1°30'	2°	3°				
MHRH430R-1,5xR0,05x3	1,5	1,43	R0,05	1,2	3	12°	4	50	3,29	3,44	3,6	3,77	4,18				
MHRH430R-1,5xR0,05x4					50			4,34	4,53	4,74	4,97	5,51					
MHRH430R-1,5xR0,05x6					50			6,42	6,71	7,0	7,36	8,16					
MHRH430R-1,5xR0,05x8					50			8,51	8,89	9,30	9,75	10,82					
MHRH430R-1,5xR0,05x12					50			12,68	13,24	13,9	14,54	16,12					
MHRH430R-1,5xR0,05x15					50			15,81	16,51	17,28	18,13	20,11					
MHRH430R-1,5xR0,1x3			R0,1		50			3,29	3,43	3,6	3,76	4,16					
MHRH430R-1,5xR0,1x4					50			4,33	4,52	4,73	4,96	5,49					
MHRH430R-1,5xR0,1x6					50			6,42	6,70	7,0	7,35	8,14					
MHRH430R-1,5xR0,1x8					50			8,50	8,88	9,29	9,75	10,80					
MHRH430R-1,5xR0,1x12					50			12,68	13,24	13,9	14,53	16,11					
MHRH430R-1,5xR0,1x15					60			15,80	16,51	17,28	18,12	20,09					
MHRH430R-1,5xR0,2x3			R0,2		50			3,29	3,42	3,6	3,74	4,13					
MHRH430R-1,5xR0,2x4					50			4,33	4,51	4,72	4,94	5,46					
MHRH430R-1,5xR0,2x6					50			6,42	6,69	7,0	7,33	8,11					
MHRH430R-1,5xR0,2x8					50			8,50	8,87	9,28	9,73	10,77					
MHRH430R-1,5xR0,2x12					50			12,67	13,23	13,8	14,51	16,08					
MHRH430R-1,5xR0,2x15					60			15,80	16,50	17,26	18,10	20,06					
MHRH430R-1,5xR0,3x3			R0,3		50			3,28	3,42	3,6	3,72	4,10					
MHRH430R-1,5xR0,3x4					50			4,33	4,51	4,70	4,92	5,42					
MHRH430R-1,5xR0,3x6	50	6,41		6,68	7,0	7,31	8,08										
MHRH430R-1,5xR0,3x8	50	8,50		8,86	9,26	9,71	10,73										
MHRH430R-1,5xR0,3x12	50	12,67		13,22	13,8	14,49	16,04										
MHRH430R-1,5xR0,3x15	60	15,80		16,49	17,25	18,08	20,02										
MHRH430R-1,5xR0,5x3	R0,5	50	3,27	3,40	3,5	3,68	4,03										
MHRH430R-1,5xR0,5x4		50	4,32	4,49	4,67	4,88	5,36										
MHRH430R-1,5xR0,5x6		50	6,40	6,67	7,0	7,27	8,01										
MHRH430R-1,5xR0,5x8		50	8,49	8,85	9,24	9,67	10,67										
MHRH430R-1,5xR0,5x12		50	12,66	13,20	13,8	14,45	15,98										
MHRH430R-1,5xR0,5x15		60	15,79	16,47	17,22	18,04	19,96										
MHRH430R-2xR0,02x4	2	1,91	R0,02	1,6	4	50	4,39	4,58	4,8	5,03	5,58						
MHRH430R-2xR0,02x6					50	6,47	6,76	7,08	7,42	8,23							
MHRH430R-2xR0,02x8					50	8,56	8,94	9,4	9,82	10,89							
MHRH430R-2xR0,02x12					50	12,73	13,30	13,92	14,60	16,20							
MHRH430R-2xR0,02x16					60	16,90	17,66	18,5	19,39	21,51							
MHRH430R-2xR0,02x20					60	21,07	22,01	23,04	24,18	-							
MHRH430R-2xR0,05x4		R0,05	50		4,38	4,58	4,8	5,02	5,57								
MHRH430R-2xR0,05x6			50		6,47	6,76	7,07	7,42	8,22								
MHRH430R-2xR0,05x8			50		8,56	8,94	9,4	9,81	10,88								
MHRH430R-2xR0,05x12			50		12,73	13,29	13,92	14,60	16,19								
MHRH430R-2xR0,05x16			60		16,90	17,65	18,5	19,38	21,50								
MHRH430R-2xR0,05x20			60		21,07	22,01	23,04	24,17	-								

SCHAFT

KUGEL

TORUS

BOHREN

MHRH430R

ARTIKELNUMMER	DRM	DRM	RADIUS	SCHAFT			GESAMT					MÖGLICHE ARBEITSLÄNGE				
	D	D2	R	l	l1	γ°	d	L	30'	1°	1°30'	2°	3°			
MHRH430R-2xR0,1x4	2	1,91	R0,1	1,6	4	12°	4	50	4,38	4,57	4,8	5,02	5,55			
MHRH430R-2xR0,1x6					50			6,47	6,75	7,07	7,41	8,21				
MHRH430R-2xR0,1x8					50			8,55	8,93	9,4	9,80	10,86				
MHRH430R-2xR0,1x12					50			12,73	13,29	13,91	14,59	16,17				
MHRH430R-2xR0,1x16					60			16,90	17,65	18,5	19,37	21,48				
MHRH430R-2xR0,1x20					60			21,07	22,01	23,03	24,16	-				
MHRH430R-2xR0,2x4			R0,2		4			50	4,38	4,57	4,8	5,00	5,52			
MHRH430R-2xR0,2x6					50			6,46	6,74	7,05	7,39	8,17				
MHRH430R-2xR0,2x8					50			8,55	8,92	9,3	9,78	10,83				
MHRH430R-2xR0,2x12					50			12,72	13,28	13,89	14,57	16,14				
MHRH430R-2xR0,2x16					60			16,89	17,64	18,5	19,35	21,45				
MHRH430R-2xR0,2x20					60			21,06	22,00	23,02	24,14	-				
MHRH430R-2xR0,3x4			R0,3		4			50	4,37	4,56	4,8	4,98	5,49			
MHRH430R-2xR0,3x6					50			6,46	6,74	7,04	7,37	8,14				
MHRH430R-2xR0,3x8					50			8,55	8,91	9,3	9,76	10,80				
MHRH430R-2xR0,3x12					50			12,72	13,27	13,88	14,55	16,10				
MHRH430R-2xR0,3x16					60			16,89	17,63	18,4	19,33	21,41				
MHRH430R-2xR0,3x20					60			21,06	21,99	23,00	24,12	-				
MHRH430R-2xR0,5x4			R0,5		4			50	4,37	4,54	4,7	4,94	5,42			
MHRH430R-2xR0,5x6					50			6,45	6,72	7,01	7,33	8,08				
MHRH430R-2xR0,5x8	50	8,54		8,90	9,3	9,72	10,73									
MHRH430R-2xR0,5x12	50	12,71		13,25	13,85	14,51	16,04									
MHRH430R-2xR0,5x16	60	16,88		17,61	18,4	19,30	21,35									
MHRH430R-2xR0,5x20	60	21,05		21,97	22,98	24,08	-									
MHRH430R-2,5xR0,1x10	2,5	2,39	R0,1	2	10	50	10,69	11,16	11,7	12,25	13,58					
MHRH430R-2,5xR0,1x20					60	21,12	22,06	23,09	24,22	-						
MHRH430R-2,5xR0,1x30					70	31,54	32,95	34,5	-	-						
MHRH430R-2,5xR0,2x10			50		10,68	11,15	11,67	12,23	13,55							
MHRH430R-2,5xR0,2x20			60		21,11	22,05	23,1	24,20	-							
MHRH430R-2,5xR0,2x30			70		31,54	32,94	34,48	-	-							
MHRH430R-2,5xR0,3x10			50		10,68	11,14	11,7	12,21	13,51							
MHRH430R-2,5xR0,3x20			60		21,11	22,04	23,06	24,18	-							
MHRH430R-2,5xR0,3x30			70		31,54	32,93	34,5	-	-							
MHRH430R-2,5xR0,5x10			50		10,67	11,13	11,62	12,17	13,45							
MHRH430R-2,5xR0,5x20	60	21,10	22,02	23,0	24,14	-										
MHRH430R-2,5xR0,5x30	70	31,53	32,92	34,43	-	-										
MHRH430R-3xR0,05x4	3	2,85	R0,05	2,5	4	6	50	4,53	4,73	5,0	5,19	5,76				
MHRH430R-3xR0,05x6					50		6,62	6,91	7,23	7,59	8,41					
MHRH430R-3xR0,05x8					50		8,70	9,09	9,5	9,98	11,06					
MHRH430R-3xR0,05x12					50		12,87	13,45	14,08	14,77	16,37					
MHRH430R-3xR0,05x16					60		17,05	17,81	18,6	19,55	21,68					
MHRH430R-3xR0,05x20					60		21,22	22,16	23,20	24,34	26,99					

SCHAFT

KUGEL

TORUS

BOHREN

MHRH430R

ARTIKELNUMMER	DRM		RADIUS		SCHAFT			GESAMT					MÖGLICHE ARBEITSLÄNGE				
	D	D2	R	l	l1	γ°	d	L	30'	1°	1°30'	2°	3°				
MHRH430R-3xR0,1x4	3	2,85	R0,1	2,5	12°	6	50	4,53	4,73	5,0	5,18	5,74					
MHRH430R-3xR0,1x6							50	6,62	6,91	7,23	7,58	8,39					
MHRH430R-3xR0,1x8							50	8,70	9,09	9,5	9,97	11,05					
MHRH430R-3xR0,1x12							50	12,87	13,44	14,07	14,76	16,36					
MHRH430R-3xR0,1x16							60	17,04	17,80	18,6	19,54	21,67					
MHRH430R-3xR0,1x20							60	21,21	22,16	23,19	24,33	26,98					
MHRH430R-3xR0,1x25							70	26,43	27,61	28,9	30,31	-					
MHRH430R-3xR0,1x30							70	31,64	33,05	34,60	36,30	-					
MHRH430R-3xR0,2x4							R0,2	50	4,53	4,72	4,9	5,16	5,71				
MHRH430R-3xR0,2x6								50	6,61	6,90	7,21	7,56	8,36				
MHRH430R-3xR0,2x8			50					8,70	9,08	9,5	9,95	11,02					
MHRH430R-3xR0,2x12			50					12,87	13,44	14,06	14,74	16,32					
MHRH430R-3xR0,2x16			60					17,04	17,79	18,6	19,52	21,63					
MHRH430R-3xR0,2x20			60					21,21	22,15	23,18	24,31	26,94					
MHRH430R-3xR0,2x25			70					26,42	27,60	28,9	30,29	-					
MHRH430R-3xR0,2x30			70					31,64	33,05	34,58	36,28	-					
MHRH430R-3xR0,3x4			R0,3					50	4,52	4,71	4,9	5,14	5,67				
MHRH430R-3xR0,3x6								50	6,61	6,89	7,20	7,54	8,33				
MHRH430R-3xR0,3x8							50	8,69	9,07	9,5	9,93	10,98					
MHRH430R-3xR0,3x12							50	12,86	13,43	14,04	14,72	16,29					
MHRH430R-3xR0,3x16							60	17,04	17,78	18,6	19,50	21,60					
MHRH430R-3xR0,3x20							60	21,21	22,14	23,17	24,29	26,91					
MHRH430R-3xR0,3x25							70	26,42	27,59	28,9	30,27	-					
MHRH430R-3xR0,3x30							70	31,63	33,04	34,57	36,26	-					
MHRH430R-3xR0,5x4							R0,5	50	4,51	4,69	4,9	5,11	5,61				
MHRH430R-3xR0,5x6								50	6,60	6,87	7,17	7,50	8,26				
MHRH430R-3xR0,5x8			50					8,68	9,05	9,5	9,89	10,92					
MHRH430R-3xR0,5x12			50					12,86	13,41	14,01	14,68	16,23					
MHRH430R-3xR0,5x16			60					17,03	17,77	18,6	19,46	21,54					
MHRH430R-3xR0,5x20			60					21,20	22,12	23,14	24,25	26,84					
MHRH430R-3xR0,5x25	70	26,41	27,57	28,8	30,23	-											
MHRH430R-3xR0,5x30	70	31,63	33,02	34,54	36,22	-											
MHRH430R-3xR1x8	R1	50	8,66	9,01	9,4	9,79		10,75									
MHRH430R-3xR1x12		50	12,83	13,36	13,94	14,58		16,06									
MHRH430R-3xR1x16		60	17,01	17,72	18,5	19,37	21,37										
MHRH430R-3xR1x20		60	21,18	22,08	23,07	24,15	26,68										
MHRH430R-3xR1x25		70	26,39	27,53	28,8	30,14	33,32										
MHRH430R-3xR1x30		70	31,60	32,97	34,47	36,12	-										
MHRH430R-4xR0,1x8		4	3,8	R0,1	3,2	8	60	8,82	9,21	9,6	10,11	11,20					
MHRH430R-4xR0,1x12						12	60	13,00	13,57	14,20	14,90	16,51					
MHRH430R-4xR0,1x16	16					60	17,17	17,93	18,8	19,68	21,82						
MHRH430R-4xR0,1x24	24					70	25,51	26,65	27,89	29,26	-						
MHRH430R-4xR0,1x32	32					70	33,85	35,36	37,0	-	-						

SCHAFT

KUGEL

TORUS

BOHREN

MHRH430R

ARTIKELNUMMER	DRM	DRM	RADIUS	SCHAFT			GESAMT					MÖGLICHE ARBEITSLÄNGE				
	D	D2	R	l	l1	γ°	d	L	30'	1°	1°30'	2°	3°			
MHRH430R-4xR0,2x8	4		R0,2	3,2	8	12°		60	8,82	9,21	9,63	10,09	11,17			
MHRH430R-4xR0,2x12					60			12,99	13,56	14,2	14,88	16,48				
MHRH430R-4xR0,2x16					60			17,16	17,92	18,75	19,66	21,79				
MHRH430R-4xR0,2x24					70			25,50	26,64	27,9	29,24	-				
MHRH430R-4xR0,2x32					70			33,85	35,35	37,00	-	-				
MHRH430R-4xR0,3x8					R0,3			8	60	8,82	9,20	9,6	10,07	11,14		
MHRH430R-4xR0,3x12			60	12,99				13,55	14,18	14,86	16,45					
MHRH430R-4xR0,3x16			60	17,16				17,91	18,7	19,64	21,76					
MHRH430R-4xR0,3x24			70	25,50				26,63	27,86	29,22	-					
MHRH430R-4xR0,3x32			70	33,84				35,34	37,0	-	-					
MHRH430R-4xR0,5x8			R0,5	8				60	8,81	9,18	9,59	10,03	11,07			
MHRH430R-4xR0,5x12				60	12,98			13,54	14,2	14,82	16,38					
MHRH430R-4xR0,5x16				60	17,15			17,89	18,71	19,61	21,69					
MHRH430R-4xR0,5x24				70	25,49			26,61	27,8	29,18	-					
MHRH430R-4xR0,5x32				70	33,83			35,33	36,96	-	-					
MHRH430R-4xR1x8				R1	8			60	8,79	9,13	9,5	9,93	10,91			
MHRH430R-4xR1x12			60		12,96			13,49	14,08	14,72	16,22					
MHRH430R-4xR1x16			60		17,13			17,85	18,6	19,51	21,53					
MHRH430R-4xR1x24			70		25,47			26,57	27,76	29,08	-					
MHRH430R-4xR1x32			70		33,81			35,28	36,9	-	-					
MHRH430R-5xR0,1x15	5	4,75	R0,1		4	15	6	70	16,25	16,97	17,76	18,63	-			
MHRH430R-5xR0,1x20				20		70		21,46	22,42	23,5	-	-				
MHRH430R-5xR0,1x40				40		90		42,32	-	-	-	-				
MHRH430R-5xR0,2x15				15		70		16,24	16,96	17,8	18,61	-				
MHRH430R-5xR0,2x20			R0,2	20		70		21,46	22,41	23,45	-	-				
MHRH430R-5xR0,2x40				40		90		42,31	-	-	-	-				
MHRH430R-5xR0,3x15			R0,3	15		70		16,24	16,95	17,73	18,59	-				
MHRH430R-5xR0,3x20				20		70		21,45	22,40	23,4	-	-				
MHRH430R-5xR0,3x40				40		90		42,31	-	-	-	-				
MHRH430R-5xR0,5x15				R0,5		15		70	16,23	16,93	17,7	18,55	-			
MHRH430R-5xR0,5x20			20			70		21,44	22,38	23,41	-	-				
MHRH430R-5xR0,5x40			40			90		42,30	-	-	-	-				
MHRH430R-5xR1x15			R1			15		70	16,21	16,89	17,63	18,45	-			
MHRH430R-5xR1x20				20		70		21,42	22,34	23,3	-	-				
MHRH430R-5xR1x40				40		90		42,28	-	-	-	-				
MHRH430R-6xR0,1x12				6		5,7		R0,1	5	12	-	70	-	-	-	-
MHRH430R-6xR0,1x18			18							90		-	-	-	-	-
MHRH430R-6xR0,1x24			24							90		-	-	-	-	-
MHRH430R-6xR0,1x48			48							110		-	-	-	-	-
MHRH430R-6xR0,2x12			R0,2					12		70		-	-	-	-	-
MHRH430R-6xR0,2x18	18	90			-		-	-		-		-				
MHRH430R-6xR0,2x24	24	90			-		-	-		-		-				
MHRH430R-6xR0,2x48	48	110			-		-	-		-		-				

SCHAFT

KUGEL

TORUS

BOHREN

MHRH430R

ARTIKELNUMMER	DRM		RADIUS		SCHAFT			GESAMT	MÖGLICHE ARBEITSLÄNGE				
	D	D2	R	l	l1	γ°	d	L	30'	1°	1°30'	2°	3°
MHRH430R-6xR0,3x12	6	5,7	R0,3	5	-	6	6	70	-	-	-	-	-
MHRH430R-6xR0,3x18								90	-	-	-	-	-
MHRH430R-6xR0,3x24								90	-	-	-	-	-
MHRH430R-6xR0,3x48								110	-	-	-	-	-
MHRH430R-6xR0,5x12			70					-	-	-	-	-	
MHRH430R-6xR0,5x18			90					-	-	-	-	-	
MHRH430R-6xR0,5x24			90					-	-	-	-	-	
MHRH430R-6xR0,5x48			110					-	-	-	-	-	
MHRH430R-6xR1x12			70					-	-	-	-	-	
MHRH430R-6xR1x18			90					-	-	-	-	-	
MHRH430R-6xR1x24			90					-	-	-	-	-	
MHRH430R-6xR1x48			110					-	-	-	-	-	

SCHAFT

KUGEL

TORUS

BOHREN

MHRH430R

EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

D	R	L1	P							
			Werkzeugstähle Nitrierstähle 1,2080, 1,2083, 1,2307, 1,2379, 1,2767, 1,8504, 18550 <1100 N/mm ²				Werkzeugstähle 1,2738, K340, M390, S290 <1300 N/mm ²			
			VC	FZ	AP	AE	VC	FZ	AP	AE
0,1	0,01	0,3	13	0,0015	0,004	0,03	13	0,0015	0,004	0,03
		0,5	13	0,0011	0,003	0,03	13	0,0011	0,003	0,03
0,15	0,01	0,3	19	0,0023	0,004	0,04	19	0,0023	0,004	0,04
		0,5	19	0,0015	0,004	0,04	19	0,0015	0,004	0,04
		0,75	19	0,0011	0,003	0,04	19	0,0011	0,003	0,04
		1	19	0,0006	0,003	0,04	19	0,0006	0,003	0,04
	0,02	0,3	19	0,0023	0,004	0,04	19	0,0023	0,004	0,04
		0,5	19	0,0015	0,004	0,04	19	0,0015	0,004	0,04
		0,75	19	0,0011	0,003	0,04	19	0,0011	0,003	0,04
		1	19	0,0006	0,003	0,04	19	0,0006	0,003	0,04
0,2	0,02	0,5	19	0,0040	0,005	0,05	19	0,0040	0,005	0,05
		1	19	0,0030	0,005	0,05	19	0,0030	0,005	0,05
		1,5	19	0,0020	0,004	0,05	19	0,0020	0,004	0,05
		2	19	0,0012	0,003	0,05	19	0,0012	0,003	0,05
	0,05	0,5	19	0,0040	0,01	0,05	19	0,0040	0,01	0,05
		1	19	0,0030	0,007	0,05	19	0,0030	0,007	0,05
		1,5	19	0,0020	0,005	0,05	19	0,0020	0,005	0,05
		2	19	0,0012	0,003	0,05	19	0,0012	0,003	0,05
0,3	0,02	1	28	0,0058	0,015	0,1	28	0,0058	0,015	0,1
		1,5	28	0,0040	0,01	0,1	28	0,0040	0,01	0,1
		2	28	0,0030	0,007	0,1	28	0,0030	0,007	0,1
		2,5	28	0,0025	0,005	0,1	28	0,0025	0,005	0,1
	0,05	3	28	0,0012	0,004	0,1	28	0,0012	0,004	0,1
		1	28	0,0058	0,02	0,1	28	0,0058	0,02	0,1
		1,5	28	0,0040	0,015	0,1	28	0,0040	0,015	0,1
		2	28	0,0030	0,01	0,1	28	0,0030	0,01	0,1
		2,5	28	0,0025	0,007	0,1	28	0,0025	0,007	0,1
		3	28	0,0012	0,005	0,1	28	0,0012	0,005	0,1
0,4	0,02	1	38	0,0075	0,015	0,12	38	0,0075	0,015	0,12
		1,5	38	0,0067	0,012	0,12	38	0,0067	0,012	0,12
		2	38	0,0060	0,01	0,12	38	0,0060	0,01	0,12
		2,5	38	0,0057	0,008	0,12	38	0,0057	0,008	0,12
		3	38	0,0053	0,008	0,12	38	0,0053	0,008	0,12
		4	38	0,0042	0,006	0,12	38	0,0042	0,006	0,12
	0,05 0,1	1	38	0,0075	0,025	0,12	38	0,0075	0,025	0,12
		1,5	38	0,0067	0,022	0,12	38	0,0067	0,022	0,12
		2	38	0,0060	0,02	0,12	38	0,0060	0,02	0,12
		2,5	38	0,0057	0,015	0,12	38	0,0057	0,015	0,12
		3	38	0,0053	0,015	0,12	38	0,0053	0,015	0,12
		4	38	0,0042	0,01	0,12	38	0,0042	0,01	0,12

SCHAFT

KUGEL

TORUS

BOHREN

MHRH430R EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

			P							
			Werkzeugstähle Nitrierstähle 1,2080, 1,2083, 1,2307, 1,2379, 1,2767, 1,8504, 18550 <1100 N/mm2				Werkzeugstähle 1,2738, K340, M390, S290 <1300 N/mm2			
D	R	L1	VC	FZ	AP	AE	VC	FZ	AP	AE
0,5	0,02	1	47	0,0100	0,016	0,14	47	0,0100	0,016	0,14
		2	47	0,0083	0,014	0,14	47	0,0083	0,014	0,14
		3	47	0,0070	0,012	0,14	47	0,0070	0,012	0,14
		4	39	0,0076	0,01	0,14	39	0,0076	0,01	0,14
		5	39	0,0060	0,008	0,14	39	0,0060	0,008	0,14
		6	39	0,0050	0,004	0,14	39	0,0050	0,004	0,14
	0,05 0,1	1	47	0,0100	0,03	0,14	47	0,0100	0,03	0,14
		2	47	0,0083	0,025	0,14	47	0,0083	0,025	0,14
		3	47	0,0070	0,02	0,14	47	0,0070	0,02	0,14
		4	39	0,0076	0,015	0,14	39	0,0076	0,015	0,14
		5	39	0,0060	0,01	0,14	39	0,0060	0,01	0,14
		6	39	0,0050	0,008	0,14	39	0,0050	0,008	0,14
0,6	0,02	2	57	0,0100	0,016	0,2	57	0,0100	0,016	0,2
		4	47	0,0090	0,012	0,2	47	0,0090	0,012	0,2
		6	43	0,0065	0,008	0,2	43	0,0065	0,008	0,2
		8	34	0,0056	0,006	0,2	34	0,0056	0,006	0,2
		10	30	0,0038	0,003	0,2	30	0,0038	0,003	0,2
	0,05 0,1	2	57	0,0100	0,035	0,2	57	0,0100	0,035	0,2
		4	47	0,0090	0,025	0,2	47	0,0090	0,025	0,2
		6	43	0,0065	0,015	0,2	43	0,0065	0,015	0,2
		8	34	0,0056	0,01	0,2	34	0,0056	0,01	0,2
		10	30	0,0038	0,005	0,2	30	0,0038	0,005	0,2
0,7	0,02	2	66	0,0150	0,016	0,25	66	0,0150	0,016	0,25
		4	62	0,0125	0,012	0,25	62	0,0125	0,012	0,25
		6	55	0,0100	0,008	0,25	55	0,0100	0,008	0,25
	0,05 0,1	2	66	0,0150	0,04	0,25	66	0,0150	0,04	0,25
		4	62	0,0125	0,03	0,25	62	0,0125	0,03	0,25
		6	55	0,0100	0,02	0,25	55	0,0100	0,02	0,25
0,8	0,02	2	70	0,0179	0,016	0,3	70	0,0179	0,016	0,3
		4	70	0,0161	0,012	0,3	70	0,0161	0,012	0,3
		6	58	0,0152	0,009	0,3	58	0,0152	0,009	0,3
		8	45	0,0139	0,006	0,3	45	0,0139	0,006	0,3
	0,05 0,1 0,2	2	70	0,0179	0,05	0,3	70	0,0179	0,05	0,3
		4	70	0,0161	0,045	0,3	70	0,0161	0,045	0,3
		6	58	0,0152	0,03	0,3	58	0,0152	0,03	0,3
		8	45	0,0139	0,02	0,3	45	0,0139	0,02	0,3
		12	40	0,0094	0,007	0,3	40	0,0094	0,007	0,3
		4	71	0,0220	0,05	0,3	71	0,0220	0,05	0,3
0,9	0,1	8	51	0,0139	0,03	0,3	51	0,0139	0,03	0,3
		2	94	0,0233	0,016	0,35	94	0,0233	0,016	0,35
1	0,02	3	88	0,0223	0,016	0,35	88	0,0223	0,016	0,35
		4	79	0,0220	0,014	0,35	79	0,0220	0,014	0,35
		5	72	0,0207	0,012	0,35	72	0,0207	0,012	0,35
		6	63	0,0213	0,01	0,35	63	0,0213	0,01	0,35
		8	57	0,0194	0,008	0,35	57	0,0194	0,008	0,35
		10	50	0,0156	0,006	0,35	50	0,0156	0,006	0,35

SCHAFT

KUGEL

TORUS

BOHREN

MHRH430R EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

			P									
			Werkzeugstähle Nitrierstähle 1,2080, 1,2083, 1,2307, 1,2379, 1,2767, 1,8504, 18550 <1100 N/mm ²				Werkzeugstähle 1,2738, K340, M390, S290 <1300 N/mm ²					
D	R	L1	VC	FZ	AP	AE	VC	FZ	AP	AE		
1	0,05 0,1 0,2 0,3	2	94	0,0233	0,065	0,35	94	0,0233	0,065	0,35		
		3	88	0,0223	0,06	0,35	88	0,0223	0,06	0,35		
		4	79	0,0220	0,055	0,35	79	0,0220	0,055	0,35		
		5	72	0,0207	0,05	0,35	72	0,0207	0,05	0,35		
		6	63	0,0213	0,045	0,35	63	0,0213	0,045	0,35		
		8	57	0,0194	0,035	0,35	57	0,0194	0,035	0,35		
1,2	0,1 0,2	5	90	0,0229	0,06	0,45	90	0,0229	0,06	0,45		
		10	60	0,0219	0,04	0,45	60	0,0219	0,04	0,45		
1,5	0,02	3	132	0,0250	0,016	0,55	132	0,0250	0,016	0,55		
		4	118	0,0240	0,016	0,55	118	0,0240	0,016	0,55		
		6	108	0,0239	0,014	0,55	108	0,0239	0,014	0,55		
		8	94	0,0225	0,014	0,55	94	0,0225	0,014	0,55		
		12	75	0,0219	0,012	0,55	75	0,0219	0,012	0,55		
		15	66	0,0179	0,008	0,55	66	0,0179	0,008	0,55		
	0,05 0,1 0,2 0,3 0,5	3	132	0,0250	0,1	0,55	132	0,0250	0,1	0,55		
		4	118	0,0240	0,08	0,55	118	0,0240	0,08	0,55		
		6	108	0,0239	0,08	0,55	108	0,0239	0,08	0,55		
		8	94	0,0225	0,06	0,55	94	0,0225	0,06	0,55		
		12	75	0,0219	0,06	0,55	75	0,0219	0,06	0,55		
		15	66	0,0179	0,03	0,55	66	0,0179	0,03	0,55		
		2	0,02	4	151	0,0292	0,02	0,7	151	0,0292	0,02	0,7
				6	138	0,0284	0,018	0,7	138	0,0284	0,018	0,7
				8	126	0,0275	0,016	0,7	126	0,0275	0,016	0,7
12	101			0,0266	0,014	0,7	101	0,0266	0,014	0,7		
16	88			0,0250	0,012	0,7	88	0,0250	0,012	0,7		
20	63			0,0200	0,01	0,7	63	0,0200	0,01	0,7		
0,05 0,1 0,2 0,3 0,5	4		151	0,0292	0,13	0,7	151	0,0292	0,13	0,7		
	6		138	0,0284	0,12	0,7	138	0,0284	0,12	0,7		
	8		126	0,0275	0,11	0,7	126	0,0275	0,11	0,7		
	12		101	0,0266	0,09	0,7	101	0,0266	0,09	0,7		
2,5	0,1 0,2 0,3	10	126	0,0344	0,14	0,85	126	0,0344	0,14	0,85		
		20	86	0,0318	0,08	0,85	86	0,0318	0,08	0,85		
		30	55	0,0286	0,03	0,85	55	0,0286	0,03	0,85		
		4	170	0,0389	0,18	1	170	0,0389	0,18	1		
3	0,05 0,1 0,2 0,3 0,5 1	6	151	0,0391	0,17	1	151	0,0391	0,17	1		
		8	132	0,0393	0,16	1	132	0,0393	0,16	1		
		12	127	0,0370	0,16	1	127	0,0370	0,16	1		
		16	113	0,0375	0,14	1	113	0,0375	0,14	1		
		20	94	0,0350	0,12	1	94	0,0350	0,12	1		
		25	85	0,0333	0,08	1	85	0,0333	0,08	1		
		30	75	0,0250	0,06	1	75	0,0250	0,06	1		
		4	0,1 0,2 0,3 0,5 1	8	151	0,0542	0,25	1,4	151	0,0542	0,25	1,4
12	151			0,0542	0,25	1,4	151	0,0542	0,25	1,4		
16	126			0,0550	0,17	1,4	126	0,0550	0,17	1,4		
24	101			0,0500	0,14	1,4	101	0,0500	0,14	1,4		
32	82			0,0500	0,08	1,4	82	0,0500	0,08	1,4		

SCHAFST

KUGEL

TORUS

BOHREN

MHRH430R EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

			P							
			Werkzeugstähle Nitrierstähle 1,2080, 1,2083, 1,2307, 1,2379, 1,2767, 1,8504, 18550 <1100 N/mm ²				Werkzeugstähle 1,2738, K340, M390, S290 <1300 N/mm ²			
D	R	L1	VC	FZ	AP	AE	VC	FZ	AP	AE
5	0,1	15	149	0,0632	0,25	2,2	149	0,0632	0,25	2,2
	0,2	20	126	0,0625	0,18	2,2	126	0,0625	0,18	2,2
	0,3	40	79	0,0600	0,09	2,2	79	0,0600	0,09	2,2
6	0,1	12	151	0,0781	0,35	2,7	151	0,0781	0,35	2,7
	0,2	18	132	0,0786	0,3	2,7	132	0,0786	0,3	2,7
	0,3	24	113	0,0750	0,2	2,7	113	0,0750	0,2	2,7
	1	48	57	0,0750	0,1	2,7	57	0,0750	0,1	2,7

- Passen Sie die Fräsbedingungen an die Fräsform und den Maschinentyp an
- Empfohlen wird Ölnebelkühlung bei der Bearbeitung von gehärtetem Stahl
- Empfohlen wird Helical oder Rampen beim axialen Eintauchen
- Wenn das L/D Verhältnis 8D übersteigt den Vorschub um
- Drehzahl und Vorschub mit dem gleichen Wert verändern
- ap: Axiale Schnitttiefe, ae: Radiale Schnitttiefe
- Zum Nutenfräsen empfehlen Sie das Hin- und Herfräsen, indem Sie den Vorschub auf unter 50% der empfohlenen Fräsbedingung einstellen
- Rundlauf des Werkzeuges auf ein Minimum reduzieren 50% und Zustellung ae um 30% reduzieren, beim Fräsen von tiefen Wandbereichen
- Reduzieren Sie sowohl die Spindeldrehzahl als auch den Vorschub bei Vibration und bei zu geringer Spindeldrehzahl einer Maschine mit der gleichen Geschwindigkeit

MHRH430R

EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

D	R	L1	H							
			Gehärtete Stähle 40-55 HRC				Gehärtete Stähle 55-65 HRC			
			VC	FZ	AP	AE	VC	FZ	AP	AE
0,1	0,01	0,3	13	0,0010	0,003	0,02	13	0,0008	0,002	0,01
		0,5	13	0,0008	0,002	0,02	13	0,0006	0,001	0,01
0,15	0,01	0,3	19	0,0015	0,003	0,03	19	0,0011	0,002	0,01
		0,5	19	0,0010	0,003	0,03	19	0,0008	0,002	0,01
		0,75	19	0,0008	0,002	0,03	19	0,0006	0,001	0,01
		1	19	0,0004	0,002	0,03	19	0,0003	0,001	0,01
	0,02	0,3	19	0,0015	0,003	0,03	19	0,0011	0,002	0,01
		0,5	19	0,0010	0,003	0,03	19	0,0008	0,002	0,01
		0,75	19	0,0008	0,002	0,03	19	0,0006	0,001	0,01
		1	19	0,0004	0,002	0,03	19	0,0003	0,001	0,01
0,2	0,02	0,5	19	0,0027	0,003	0,04	19	0,0020	0,003	0,01
		1	19	0,0020	0,003	0,04	19	0,0013	0,002	0,01
		1,5	19	0,0013	0,002	0,04	19	0,0010	0,001	0,01
		2	19	0,0007	0,002	0,04	19	0,0005	0,001	0,01
	0,05	0,5	19	0,0027	0,003	0,04	19	0,0020	0,003	0,01
		1	19	0,0020	0,003	0,04	19	0,0013	0,003	0,01
		1,5	19	0,0013	0,002	0,04	19	0,0010	0,002	0,01
		2	19	0,0007	0,002	0,04	19	0,0005	0,002	0,01
0,3	0,02	1	28	0,0042	0,003	0,08	28	0,0033	0,003	0,03
		1,5	28	0,0027	0,003	0,08	28	0,0020	0,003	0,03
		2	28	0,0020	0,003	0,08	24	0,0020	0,003	0,03
		2,5	24	0,0016	0,002	0,08	19	0,0015	0,002	0,03
	0,05	3	24	0,0008	0,002	0,08	19	0,0008	0,002	0,03
		1	28	0,0042	0,003	0,08	28	0,0033	0,003	0,03
		1,5	28	0,0027	0,003	0,08	28	0,0020	0,003	0,03
		2	28	0,0020	0,003	0,08	24	0,0020	0,003	0,03
0,4	0,02	2,5	24	0,0016	0,002	0,08	19	0,0015	0,002	0,03
		3	24	0,0008	0,002	0,08	19	0,0008	0,002	0,03
		1	38	0,0063	0,005	0,1	31	0,0060	0,004	0,04
		1,5	38	0,0054	0,005	0,1	31	0,0052	0,004	0,04
	0,05	2	38	0,0050	0,005	0,1	31	0,0044	0,003	0,04
		2,5	35	0,0048	0,004	0,1	25	0,0045	0,003	0,04
		3	31	0,0048	0,004	0,1	23	0,0044	0,002	0,04
		4	31	0,0040	0,003	0,1	23	0,0033	0,002	0,04
0,1	1	38	0,0063	0,005	0,1	31	0,0060	0,005	0,04	
	1,5	38	0,0054	0,005	0,1	31	0,0052	0,005	0,04	
	2	38	0,0050	0,005	0,1	31	0,0044	0,005	0,04	
	2,5	35	0,0048	0,004	0,1	25	0,0045	0,004	0,04	
0,5	0,02	3	31	0,0048	0,004	0,1	23	0,0044	0,003	0,04
		4	31	0,0040	0,003	0,1	23	0,0033	0,002	0,04
		1	39	0,0098	0,008	0,15	31	0,0100	0,004	0,08
		2	39	0,0078	0,007	0,15	31	0,0075	0,003	0,08
0,5	0,02	3	39	0,0070	0,006	0,15	31	0,0070	0,003	0,08
		4	39	0,0052	0,004	0,15	31	0,0045	0,002	0,08
		5	31	0,0042	0,003	0,15	25	0,0031	0,002	0,08
		6	31	0,0028	0,002	0,15	25	0,0022	0,001	0,08

SCHAFST

KUGEL

TORUS

BOHREN

MHRH430R EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

			H								
			Gehärtete Stähle 40-55 HRC				Gehärtete Stähle 55-65 HRC				
D	R	L1	VC	FZ	AP	AE	VC	FZ	AP	AE	
0,5	0,05 0,1	1	39	0,0098	0,01	0,15	31	0,0100	0,005	0,08	
		2	39	0,0078	0,01	0,15	31	0,0075	0,005	0,08	
		3	39	0,0070	0,008	0,15	31	0,0070	0,003	0,08	
		4	39	0,0052	0,005	0,15	31	0,0045	0,002	0,08	
		5	31	0,0042	0,004	0,15	25	0,0031	0,002	0,08	
		6	31	0,0028	0,003	0,15	25	0,0022	0,001	0,08	
0,6	0,02	2	47	0,0087	0,012	0,2	38	0,0080	0,004	0,1	
		4	43	0,0075	0,007	0,2	34	0,0056	0,003	0,1	
		6	38	0,0042	0,005	0,2	23	0,0042	0,002	0,1	
		8	30	0,0036	0,003	0,2	19	0,0040	0,001	0,1	
		10	26	0,0033	0,001	0,2	15	0,0031	0,001	0,1	
	0,05 0,1	2	47	0,0087	0,02	0,2	38	0,0080	0,007	0,1	
		4	43	0,0075	0,015	0,2	34	0,0056	0,005	0,1	
		6	38	0,0042	0,008	0,2	23	0,0042	0,003	0,1	
		8	30	0,0036	0,005	0,2	19	0,0040	0,001	0,1	
		10	26	0,0033	0,002	0,2	15	0,0031	0,001	0,1	
0,7	0,02	2	55	0,0130	0,012	0,25	44	0,0113	0,003	0,12	
		4	55	0,0109	0,008	0,25	44	0,0088	0,002	0,12	
		6	44	0,0069	0,005	0,25	35	0,0063	0,002	0,12	
	0,05 0,1	2	55	0,0130	0,03	0,25	44	0,0113	0,01	0,12	
		4	55	0,0109	0,02	0,25	44	0,0088	0,007	0,12	
		6	44	0,0069	0,01	0,25	35	0,0063	0,005	0,12	
0,8	0,02	2	63	0,0152	0,014	0,25	50	0,0125	0,005	0,14	
		4	63	0,0130	0,008	0,25	50	0,0100	0,003	0,14	
		6	50	0,0125	0,006	0,25	40	0,0102	0,002	0,14	
		8	40	0,0107	0,003	0,25	30	0,0083	0,002	0,14	
	0,05 0,1 0,2	2	63	0,0152	0,03	0,25	50	0,0125	0,015	0,14	
		4	63	0,0130	0,025	0,25	50	0,0100	0,01	0,14	
		6	50	0,0125	0,02	0,25	40	0,0102	0,007	0,14	
		8	40	0,0107	0,01	0,25	30	0,0083	0,005	0,14	
		12	35	0,0050	0,005	0,25	25	0,0040	0,001	0,14	
		4	71	0,0175	0,03	0,3	51	0,0167	0,01	0,15	
0,9	0,1	8	45	0,0125	0,01	0,3	28	0,0125	0,005	0,15	
		2	79	0,0238	0,012	0,3	53	0,0206	0,008	0,2	
1	0,02	3	72	0,0225	0,012	0,3	50	0,0203	0,008	0,2	
		4	66	0,0208	0,01	0,3	44	0,0196	0,005	0,2	
		5	60	0,0219	0,008	0,3	41	0,0192	0,003	0,2	
		6	50	0,0214	0,008	0,3	35	0,0193	0,003	0,2	
		8	47	0,0173	0,006	0,3	31	0,0163	0,002	0,2	
		10	41	0,0159	0,004	0,3	28	0,0139	0,002	0,2	
		0,05 0,1 0,2 0,3	2	79	0,0238	0,05	0,3	53	0,0206	0,03	0,2
			3	72	0,0225	0,05	0,3	50	0,0203	0,03	0,2
	4		66	0,0208	0,04	0,3	44	0,0196	0,02	0,2	
	5		60	0,0219	0,03	0,3	41	0,0192	0,01	0,2	
	6		50	0,0214	0,02	0,3	35	0,0193	0,007	0,2	
	8		47	0,0173	0,015	0,3	31	0,0163	0,005	0,2	
	10		41	0,0159	0,01	0,3	28	0,0139	0,005	0,2	

SCHAFT

KUGEL

TORUS

BOHREN

MHRH430R EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

			H									
			Gehärtete Stähle 40-55 HRC				Gehärtete Stähle 55-65 HRC					
D	R	L1	VC	FZ	AP	AE	VC	FZ	AP	AE		
1,2	0,1 0,2	5	75	0,0221	0,045	0,4	53	0,0196	0,02	0,2		
		10	49	0,0216	0,03	0,4	34	0,0194	0,005	0,2		
1,5	0,02	3	108	0,0250	0,012	0,5	75	0,0219	0,008	0,3		
		4	99	0,0236	0,012	0,5	66	0,0214	0,008	0,3		
		6	90	0,0234	0,01	0,5	61	0,0212	0,005	0,3		
		8	75	0,0232	0,01	0,5	52	0,0205	0,003	0,3		
		12	61	0,0216	0,008	0,5	42	0,0181	0,002	0,3		
		15	52	0,0194	0,005	0,5	33	0,0179	0,002	0,3		
	0,05 0,1 0,2 0,3 0,5	3	108	0,0250	0,05	0,5	75	0,0219	0,03	0,3		
		4	99	0,0236	0,05	0,5	66	0,0214	0,03	0,3		
		6	90	0,0234	0,045	0,5	61	0,0212	0,02	0,3		
		8	75	0,0232	0,04	0,5	52	0,0205	0,01	0,3		
		12	61	0,0216	0,03	0,5	42	0,0181	0,007	0,3		
		15	52	0,0194	0,02	0,5	33	0,0179	0,005	0,3		
		2	0,02	4	126	0,0294	0,015	0,6	88	0,0250	0,008	0,35
				6	113	0,0300	0,015	0,6	75	0,0271	0,008	0,35
	8			101	0,0268	0,012	0,6	69	0,0250	0,005	0,35	
12	82			0,0273	0,01	0,6	57	0,0236	0,003	0,35		
16	69			0,0250	0,008	0,6	47	0,0217	0,002	0,35		
20	50			0,0196	0,005	0,6	35	0,0182	0,002	0,35		
0,05 0,1 0,2 0,3 0,5	4		126	0,0294	0,06	0,6	88	0,0250	0,03	0,35		
	6		113	0,0300	0,06	0,6	75	0,0271	0,03	0,35		
	8		101	0,0268	0,05	0,6	69	0,0250	0,02	0,35		
	12		82	0,0273	0,04	0,6	57	0,0236	0,01	0,35		
	16		69	0,0250	0,03	0,6	47	0,0217	0,007	0,35		
	20		50	0,0196	0,02	0,6	35	0,0182	0,005	0,35		
	2,5		0,1 0,2 0,3	10	102	0,0341	0,07	0,7	71	0,0306	0,03	0,5
				20	71	0,0317	0,04	0,7	47	0,0271	0,01	0,5
30				43	0,0306	0,01	0,7	27	0,0286	0,005	0,5	
4		141		0,0385	0,1	0,8	94	0,0350	0,05	0,6		
6		123		0,0409	0,1	0,8	85	0,0361	0,05	0,6		
3	0,05 0,1 0,2 0,3 0,5 1	8	104	0,0395	0,1	0,8	71	0,0367	0,05	0,6		
		12	104	0,0368	0,08	0,8	71	0,0333	0,04	0,6		
		16	94	0,0382	0,07	0,8	66	0,0321	0,03	0,6		
		20	75	0,0339	0,05	0,8	52	0,0318	0,02	0,6		
		25	71	0,0327	0,04	0,8	47	0,0300	0,01	0,6		
		30	61	0,0250	0,03	0,8	42	0,0222	0,007	0,6		
		4	0,1 0,2 0,3 0,5 1	8	126	0,0529	0,15	1,2	88	0,0464	0,06	0,8
				12	126	0,0529	0,15	1,2	88	0,0464	0,06	0,8
16	101			0,0536	0,1	1,2	69	0,0500	0,05	0,8		
24	82			0,0500	0,08	1,2	57	0,0417	0,03	0,8		
32	69			0,0528	0,04	1,2	44	0,0464	0,01	0,8		
15	126			0,0607	0,15	2	86	0,0545	0,06	1,2		
5	0,1 0,2 0,3	20	102	0,0636	0,1	2	71	0,0556	0,05	1,2		
		40	63	0,0607	0,05	2	47	0,0500	0,01	1,2		

SCHAFST

KUGEL

TORUS

BOHREN

MHRH430R EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

			H							
			Gehärtete Stähle 40-55 HRC				Gehärtete Stähle 55-65 HRC			
D	R	L1	VC	FZ	AP	AE	VC	FZ	AP	AE
6	0,1	12	123	0,0818	0,18	2,5	85	0,0722	0,06	1,5
	0,2	18	104	0,0833	0,18	2,5	66	0,0786	0,06	1,5
	0,3	24	94	0,0813	0,15	2,5	57	0,0750	0,05	1,5
	0,5	48	47	0,0813	0,05	2,5	38	0,0563	0,02	1,5

- Passen Sie die Fräsbedingungen an die Fräsform und den Maschinentyp an
- Empfohlen wird Ölnebelkühlung bei der Bearbeitung von gehärteten Stahl
- Empfohlen wird Helical oder Rampen beim axialen Eintauchen
- Wenn das L/D Verhältnis 8D übersteigt den Vorschub um
- Drehzahl und Vorschub mit dem gleichen Wert verändern
- ap: Axiale Schnitttiefe, ae: Radiale Schnitttiefe
- Zum Nutenfräsen empfehlen Sie das Hin- und Herfräsen, indem Sie den Vorschub auf unter 50% der empfohlenen Fräsbedingung einstellen
- Rundlauf des Werkzeuges auf ein Minimum reduzieren 50% und Zustellung ae um 30% reduzieren, beim Fräsen von tiefen Wandbereichen
- Reduzieren Sie sowohl die Spindeldrehzahl als auch den Vorschub bei Vibration und bei zu geringer Spindeldrehzahl einer Maschine mit der gleichen Geschwindigkeit

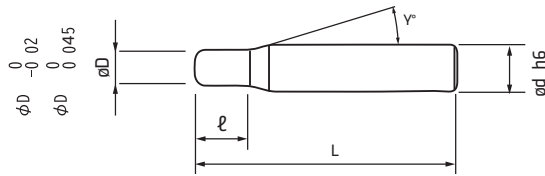
SCHAFST

KUGEL

TORUS

BOHREN

MHDH645RK



- Die Mugen Coating Premium Beschichtung für gehärtete Stähle und einzigartig neues Schneidendesign
- Hohe Standzeiten im gehärteten Stählen realisierbar
- Eckenradius für gute Zerspantung und high helix Drall für ausgezeichnete Schneidschärfe

15 VERSCHIEDENE TYPEN VERFÜGBAR

ARTIKELNUMMER	DRM D	RADIUS R	SCHNEIDENLÄNGE l	SCHAFT d	GESAMT L
MHDH645RK-6xR0,3	6	R0,3	15	6	60
MHDH645RK-6xR0,5		R0,5			
MHDH645RK-6xR1		R1			
MHDH645RK-8xR0,3	8	R0,3	20	8	65
MHDH645RK-8xR0,5		R0,5			
MHDH645RK-8xR1		R1			
MHDH645RK-8xR1,5	8	R1,5	20	8	65
MHDH645RK-10xR0,5		R0,5			
MHDH645RK-10xR1		R1			
MHDH645RK-10xR1,5	10	R1,5	25	10	75
MHDH645RK-10xR2		R2			
MHDH645RK-12xR0,5		R0,5			
MHDH645RK-12xR1	12	R1	30	12	80
MHDH645RK-12xR1,5		R1,5			
MHDH645RK-12xR2		R2			

SCHAFT

KUGEL

TORUS

BOHREN

MHDH645RK

EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

		H							
		Gehärtete Stähle 40-55 HRC				Gehärtete Stähle 55-65 HRC			
D	R	BESÄUMEN		VOLLNUTEN		BESÄUMEN		VOLLNUTEN	
		VC	FZ	AP	AE	VC	FZ	AP	AE
6	15	121	0,047	109	0,027	87	0,029	79	0,014
8	20	121	0,069	108	0,039	85	0,049	75	0,022
10	25	119	0,088	107	0,049	82	0,064	72	0,036
12	30	121	0,104	106	0,060	83	0,076	75	0,042
SCHNITTIEFE									

- Verwenden Sie einen starren und präzisen Maschinen- und Werkzeughalter
- Passen Sie die Fräsbedingungen an die Höhe der Schnitttiefe und der Steifigkeit der Maschine an
- Stellen Sie die Spindeldrehzahl und den Vorschub gleich ein
- Verwenden Sie ein Ölnebelkühlmittel oder eine Luft

SCHAFTE

KUGEL

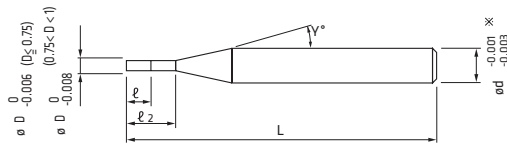
TORUS

BOHREN

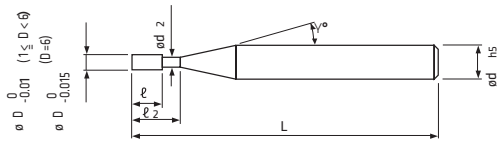
MFD



Type A



Type B



- Spitzenwinkel 180°
- Grat reduzierend
- Hocheffizientes Gegenbohren
- Stabiles Bohren wird in verschiedenen Bereichen wie schrägem und gekrümmtem Untergrund realisiert
- Werkzeugabstufung in 0,05mm ab Ø0,1 bis Ø0,95 und alle 0,1mm über Ø1

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM d2	SCHNEIDENLÄNGE l	FREILÄNGE l2	Y°	SCHAFT d	GESAMT L	TYP	
MFD-0,1x0,2	0,1	-	0,2	0,3	9°	4	45	A	
MFD-0,15x0,3	0,15	-	0,3	0,45		4	45		
MFD-0,2x0,4	0,2	-	0,4	0,6		4	45		
MFD-0,25x0,5	0,25	-	0,5	0,75		4	45		
MFD-0,3x0,6	0,3	-	0,6	0,9		4	45		
MFD-0,35x0,7	0,35	-	0,7	1,05		4	45		
MFD-0,4x0,8	0,4	-	0,8	1,2		4	45		
MFD-0,45x0,9	0,45	-	0,9	1,35		4	45		
MFD-0,5x1	0,5	-	1	1,5		4	45		
MFD-0,55x1,1	0,55	-	1,1	1,65		4	45		
MFD-0,6x1,2	0,6	-	1,2	1,8		4	45		
MFD-0,65x1,3	0,65	-	1,3	1,95		4	45		
MFD-0,7x1,4	0,7	-	1,4	2,1		4	45		
MFD-0,75x1,5	0,75	-	1,5	2,25		4	45		
MFD-0,8x1,6	0,8	-	1,6	2,4		4	45		
MFD-0,85x1,7	0,85	-	1,7	2,55		4	45		
MFD-0,9x1,8	0,9	-	1,8	2,7		4	45		
MFD-0,95x1,9	0,95	-	1,9	2,85		4	45		
MFD-1x2	1	0,95	2	3		4	55		B
MFD-1,1x2,2	1,1	1,05	2,2	3,3		4	55		
MFD-1,2x2,4	1,2	1,15	2,4	3,6	4	55			
MFD-1,3x2,6	1,3	1,25	2,6	3,9	4	55			
MFD-1,4x2,8	1,4	1,35	2,8	4,2	4	55			
MFD-1,5x3	1,5	1,45	3	4,5	4	55			
MFD-1,6x3,2	1,6	1,55	3,2	4,8	4	55			
MFD-1,7x3,4	1,7	1,65	3,4	5,1	4	55			
MFD-1,8x3,6	1,8	1,75	3,6	5,4	4	55			
MFD-1,9x3,8	1,9	1,84	3,8	5,7	4	55			
MFD-2x4	2	1,94	4	6	4	55			
MFD-2,1x4,2	2,1	2	4,2	6,3	4	60			

SCHAFT

KUGEL

TORUS

BOHREN

SCHAFT

KUGEL

TORUS

BOHREN

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM d2	RADIUS R	I	I1	I2	Y°	SCHAFT d	GESAMT L
MFD-2,2x4,4	2,2	2,1	4,4		6,6		4	60	B
MFD-2,3x4,6	2,3	2,2	4,6		6,9				
MFD-2,4x4,8	2,4	2,3	4,8		7,2				
MFD-2,5x5	2,5	2,4	5		7,5				
MFD-2,6x5,2	2,6	2,45	5,2		7,8				
MFD-2,7x5,4	2,7	2,55	5,4		8,1				
MFD-2,8x5,6	2,8	2,65	5,6		8,4				
MFD-2,9x5,8	2,9	2,75	5,8		8,7				
MFD-3x6	3	2,85	6		9				
MFD-3,1x6,2	3,1	2,9	6,2		9,3				
MFD-3,2x6,4	3,2	3	6,4		9,6				
MFD-3,3x6,6	3,3	3,1	6,6		9,9				
MFD-3,4x6,8	3,4	3,2	6,8		10,2				
MFD-3,5x7	3,5	3,3	7		10,5				
MFD-3,6x7,2	3,6	3,4	7,2		10,8				
MFD-3,7x7,4	3,7	3,5	7,4		11,1				
MFD-3,8x7,6	3,8	3,6	7,6		11,4				
MFD-3,9x7,8	3,9	3,7	7,8		11,7				
MFD-4x8	4	3,8	8		12				
MFD-4,1x8,2	4,1	3,9	8,2		12,3				
MFD-4,2x8,4	4,2	4	8,4		12,6				
MFD-4,3x8,6	4,3	4,1	8,6		12,9				
MFD-4,4x8,8	4,4	4,2	8,8		13,2				
MFD-4,5x9	4,5	4,3	9		13,5				
MFD-4,6x9,2	4,6	4,4	9,2		13,8				
MFD-4,7x9,4	4,7	4,5	9,4		14,1				
MFD-4,8x9,6	4,8	4,6	9,6		14,4				
MFD-4,9x9,8	4,9	4,7	9,8		14,7				
MFD-5x10	5	4,8	10		15				
MFD-5,1x10,2	5,1	4,9	10,2		15,3				
MFD-5,2x10,4	5,2	5	10,4		15,6				
MFD-5,3x10,6	5,3	5,1	10,6		15,9				
MFD-5,4x10,8	5,4	5,2	10,8		16,2				
MFD-5,5x11	5,5	5,3	11		16,5				
MFD-5,6x11,2	5,6	5,4	11,2		16,8				
MFD-5,7x11,4	5,7	5,5	11,4		17,1				
MFD-5,8x11,6	5,8	5,6	11,6		17,4				
MFD-5,9x11,8	5,9	5,7	11,8		17,7				
MFD-6x12	6	5,8	12		18	-	6	60	B

EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

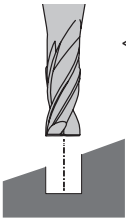
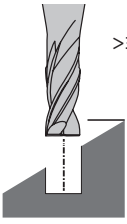
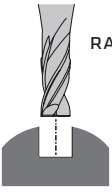
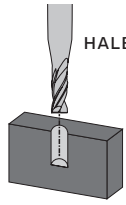
D	P					
	Unlegierte Stähle Baustähle Automatenstähle St37, St52, StE420, Ck15, C50, 1,0035, 1,0711 1,1170, 1,5621, 1,6543, 1,7131, 1,8937 <850N/mm ² / <250HB		legierte Stähle Stahlguß Vergütungsstähle Werk- zeugstähle St60, Ck45, Ck60, 42CrMo4, 36Mn5V, 1,1750, 1,2312, 1,2344, 1,2343, 1,5120, 1,7033 <900N/mm ²		Werkzeugstähle Nitrierstähle 1,2080, 1,2083, 1,2307, 1,2379, 1,2767, 1,8504, 18550 <1100 N/mm ²	
	VC	F/U	VC	F/U	VC	F/U
0,1	11	0,0004	11	0,0004	11	0,0003
0,2	20	0,0009	20	0,0009	19	0,0007
0,3	28	0,002	28	0,002	26	0,0014
0,4	35	0,0032	35	0,0032	33	0,0023
0,5	41	0,0046	41	0,0046	38	0,0035
0,6	45	0,0058	45	0,0058	41	0,0045
0,7	48	0,0073	48	0,0073	46	0,0057
0,8	53	0,0086	53	0,0086	50	0,007
0,9	57	0,01	57	0,01	54	0,0084
1	60	0,013	60	0,013	57	0,01
2	66	0,035	66	0,035	63	0,02
3	75	0,054	75	0,054	64	0,044
4	75	0,072	75	0,072	65	0,062
5	75	0,09	75	0,09	66	0,076
6	75	0,108	75	0,108	68	0,089

SCHAFT

KUGEL

TORUS

EMPFOHLENE DATEN FÜR UNTERSCHIEDLICHE ANSCHNITTFORMEN

SCHRÄGER ANSCHNITT <30°		SCHRÄGER ANSCHNITT >30°			GEKRÜMMTE OBERFLÄCHEN		OFFENE BOHRUNGEN		
									
DRM	VORSCHUB	DRM	VC	VORSCHUB	DRM	VORSCHUB	DRM	VC	VORSCHUB
∅ 0,1~4,5	70 %	∅ 0,1~4,5	80 %	50 %	∅ 0,1~6	90 %	∅ 0,1~4,5	80 %	40 %
∅ 4,6~6	40 %	∅ 4,6~6	80 %	30 %			∅ 4,6~6	80 %	30 %

BOHREN

SCHAFT

KUGEL

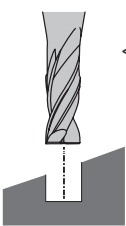
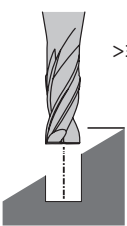
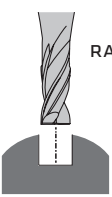
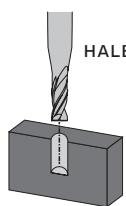
TORIUS

BOHREN

MFD EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

D	M		N	
	VC	F/U	VC	F/U
0,1	6	0,0003	13	0,0011
0,2	11	0,0006	23	0,0025
0,3	14	0,001	32	0,0041
0,4	16	0,0012	40	0,0056
0,5	17	0,0018	47	0,007
0,6	19	0,002	53	0,0086
0,7	20	0,0028	57	0,01
0,8	20	0,0031	60	0,0117
0,9	20	0,0043	62	0,0136
1	20	0,005	63	0,018
2	23	0,01	126	0,036
3	24	0,016	141	0,067
4	30	0,025	138	0,091
5	30	0,032	141	0,111
6	30	0,05	141	0,133

EMPFOHLENE DATEN FÜR UNTERSCHIEDLICHE ANSCHNITTFORMEN

SCHRÄGER ANSCHNITT <30°		SCHRÄGER ANSCHNITT >30°			GEKRÜMMTE OBERFLÄCHEN		OFFENE BOHRUNGEN		
									
DRM	VORSCHUB	DRM	VC	VORSCHUB	DRM	VORSCHUB	DRM	VC	VORSCHUB
∅ 0,1~4,5	70 %	∅ 0,1~4,5	80 %	50 %	∅ 0,1~6	90 %	∅ 0,1~4,5	80 %	40 %
∅ 4,6~6	40 %	∅ 4,6~6	80 %	30 %			∅ 4,6~6	80 %	30 %

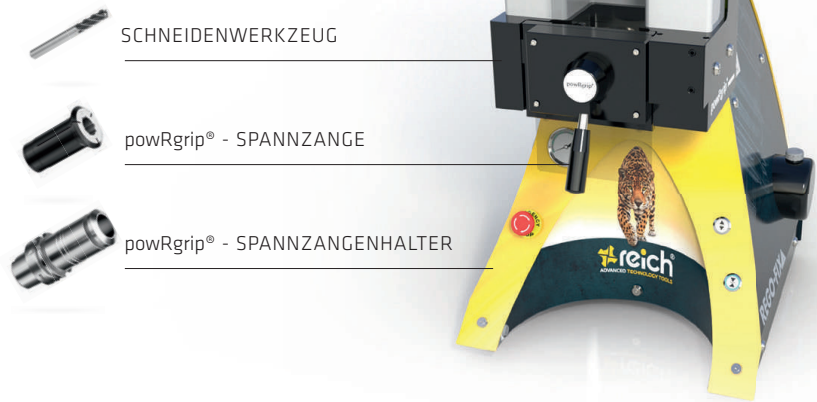
- Empfohlen wird eine max. Bohrtiefe von 2D
- Das Kühlmittel muss ordnungsgemäß positioniert werden
- Die empfohlenen Schnittbedingungen auf die Stabilität des Werkstückes und Maschine anpassen
- Auf den Werkzeuggrundlauf achten
- Wenn sich die Späne beim Bohren nicht entfernen, wenden Sie einen Bohrzyklus mit abheben an
- Wasserlösliche Schneidflüssigkeit wird empfohlen
- Schnittdaten für das Bohren auf gekrümmten Oberflächen, geeigneten Oberflächen oder halbrunden Löchern laut Tabelle anpassen

POWRGRIP® SYSTEM

SCHNELL & EINFACH

WERKZEUGE SPANNEN

Die **Spanneinheit PGU 9500** wurde mit dem **Red Dot Award** für **Industriedesign** ausgezeichnet, was die Benutzerfreundlichkeit und das heraus- ragende Design der Maschine unterstreicht,



Spannen Sie das Werkzeug mit nur einem Knopfdruck ein. Ohne Wärmeanwendung dauert die Einspannung weniger als 10 Sekunden,



Werkzeuge mit höchster Spannkraft und Rundlaufgenauigkeit mühelos in die powRgrip®-Spannzange und den Spannzangenhalter einspannen,



Intelligentes System - keine Einstellung der Parameter notwendig, Spanndruck wird durch das Einsetzen des jeweiligen pannadapters (APG) geregelt, Für die automatische Spanneinheit PGU 9500 gibt es 5 Spannadapter,

FUNKTION

- 01 Führen Sie die powRgrip®-Spannzange in den powRgrip® -Spannzangenhalter ein
- 02 Führen Sie das Schneidwerkzeug in die powRgrip® - Spannzange ein,
- 03 Spannen Sie die Spannzange und das Schneidwerkzeug der powRgrip® - Spanneinheit (automatisch oder manuell) in den powRgrip® - Spannzangenhalter ein,

GRAFIKELEMENTE: ADHOUSE

AUTOMATISCHE SPANNEINHEIT PGU 9500!

