

Allgemeines

Heute sind alle modernen CNC-Maschinen mit der Option "Rigid Tapping" (Synchron-Gewindeschneiden ohne Ausgleichfutter) ausgestattet, die ein vereinfachtes Programmieren der Maschine für das Gewindeschneiden erlaubt. Eine vollkommene Synchronisation der Spindel und des Vorschubs erlaubt die Bestimmung der zu schneidenden Steigung, die Führung des fest eingespannten Gewindebohrers ohne Werkzeugaufnahme sicherstellend.

Vorteile



Anwendungsfreundlich zufolge einfacher Programmierung



Wirtschaftlich weil traditionelle Gewindeschneidspindel überflüssig ist



Grössere Sicherheit dank NC-gesteuerter Steigungsgenauigkeit

Nachteile



Behinderung der Spanabfuhr zufolge der nicht konstanten Schnittgeschwindigkeit



Der beim Anschneiden und Umschalten der Spindel entstehende Axialdruck auf die Schneidkanten des Gewindebohrers kann dessen Standzeit bis zu 40 % verringern

Empfehlung **DC**

DC hat eine Reihe Gewindebohrer mit einer höheren Polyvalenz, **Typ RTS** für Durchgangs- und Sacklöcher, mit bzw. ohne Innenkühlung,



entwickelt, die von den Vorteilen des Synchron-Gewindeschneidens profitieren und die negativen Neben-

einflüsse reduzieren kann. Auf folgende Merkmale wurde besonders geachtet:

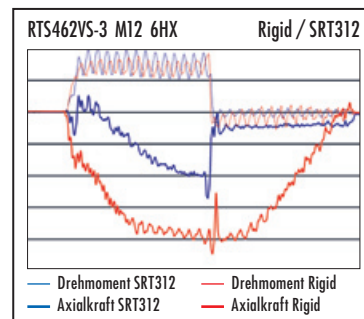
- Erweiterter Einsatzbereich dank spezieller Schneidengeometrie, so dass mit einem Typen die meisten Werkstoffe mit einer Zugfestigkeit bis 1'150 N/mm² bearbeitet werden können. Dies führt zu einer bedeutenden Kostenreduktion.
- Spezifische Nutenform und Multi-Oberflächen-Beschichtung, die trotz einer unregelmässigen Schnittgeschwindigkeit eine optimale Spanabfuhr ermöglichen.

Gewindeschneidfutter **SRT**



DC offeriert eine spezifische Gesamtlösung, den neuen Bearbeitungsmethoden angepasst: ein Gewindeschneidfutter **Typ**

SRT, Soft Rigid Tapping mit "Axial-Stossdämpfer", welches praktisch den gesamten Druck, der beim Umschalten der Spindel auf die Schneidkanten des Gewindebohrers ausgeübt wird, ausgleicht. Dadurch wird eine erhebliche



Standzeiterhöhung ermöglicht (Seite 11).

Die Grafik zeigt sehr deutlich, dass sich beim Einsatz eines **DC**-Gewindeschneidfutters

SRT, mit minimaler Axial-Kompensation, die Axialkraft, besonders im Moment des Drehrichtungswechsels, deutlich verringert (blaue, dicke Linie).

Vorsicht



Die **DC**-Gewindebohrer **Typ RTS** sind ausschliesslich auf CNC-Maschinen mit der Option "Rigid Tapping" einzusetzen. Ansonsten kann ein einwandfreies Funktionieren dieser Gewindebohrer nicht garantiert werden.



Uniquement pour taraudage synchrone
Nur für Synchronbearbeitung
Only for rigid tapping
Solo per maschiatura sincrona
Solo para roscado sincronizado

MERKMALE

Piktogramme



Für Werkstoffgruppen gemäss DC-Anwendungstabelle



-DIN 371 (d₂ h₆) Verstärkter Schaft, ~DIN 371 (d₂ h₆)



-DIN 376 (d₂ h₆) Durchfallender Schaft, ~DIN 376 (d₂ h₆)



Gerade Nuten und Schälanschnitt



Spiralnuten mit 40° Rechtsdrall

PM

HSSE-PM



Durchgangslöcher, für langspanende Werkstoffe



Sacklöcher, für langspanende Werkstoffe, < 2.5 x D



Sacklöcher, für langspanende Werkstoffe, > 2.5 x D



2 - 3 Gewindegänge, Form C



4 Gewindegänge, Form B

6HX

Toleranzklasse 6HX



Innenkühlung mit seitlichem Schmiermittelaustritt



Innenkühlung mit stirnseitigem Schmiermittelaustritt



Verjüngtes Führungsgewinde

VS

DC-Verschleisschutzschicht

Verfügbarkeit der Artikel

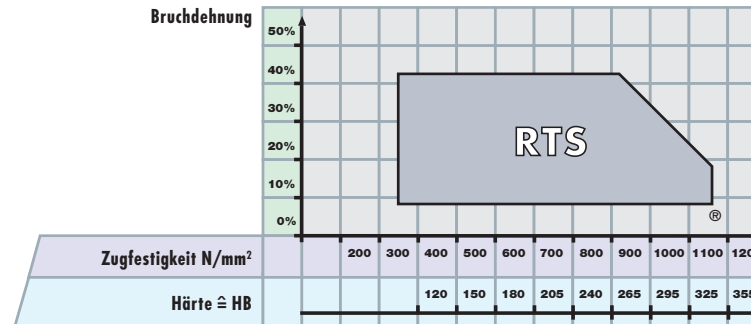


Ab Lager lieferbar

ANWENDUNGSTABELLE FÜR

RTS

Synchron-Gewindeschneiden (Rigid Tapping)



Anwendungsgruppen

Werkstoff Gruppen	Werkstoffbezeichnung	Härte (HB)
10 Stahl	11 Automatenstahl	< 200
	12 Baustahl, Einsatzstahl	< 200
	13 Kohlenstoffstahl	< 300
	14 Stahl legiert <850 N/mm ²	< 250
	15 Stahl legiert / vergütet >850 - <1150 N/mm ²	> 250
	16 Hochfester Stahl	> 250
20 Rostfreier Stahl	21 Rostfreier Stahl / geschwefelt	< 250
	22 Austenitisch	< 250
	23 Ferritisch, martensitisch <850 N/mm ²	< 250
	24 Ferritisch, martensitisch >850 - <1150 N/mm ²	> 250
30 Guss	31 Grauguss	< 250
	32 Kugelgraphitguss, Temperguss	< 250
40 Titan	41 Reintitan	< 250
	42 Titanlegierung	> 250
50 Nickel	51 Nickellegierung 1 <850 N/mm ²	< 250
	52 Nickellegierung 2 >850 - <1150 N/mm ²	> 250
	53 Nickellegierung 3 >1150 - ≤1600 N/mm ²	> 340
60 Kupfer	61 Reinkupfer (Elektrolytkupfer)	< 120
	62 Messing, Bronze, Rotguss (kurzspanend)	< 200
	63 Messing (langspanend)	< 200
70 Aluminium Magnesium	71 Al unlegiert	< 100
	72 Al legiert Si < 1.5 %	< 150
	73 Al legiert Si > 1.5 % - < 10 %	< 120
	74 Al legiert Si > 10 %, Mg-Legierung	< 120
80 Kunststoff	81 Thermoplaste	-
	82 Duroplaste	-
	83 Faserverstärkte Kunststoffe	-

SYNCHRON-GEWINDESCHNEIDEN

Siehe Seite

M	
MF	
UNC	NEW
UNF	NEW
G	NEW

RTS				
4	4	5	5	6
8		7		
9		8		
		9		
		10		

Beispiele für Anwendungsgruppen

11 Automatenstahl

1.0711 9 S 20
1.0715 9 SMn 28
1.0718 9 SMnPb 28
1.0726 35 S 20
1.0737 9 SMnPb 36

31 Grauguss

0.6015 GG 15
0.6020 GG 20
0.6025 GG 25
0.6030 GG 30

12 Baustahl Einsatzstahl

1.0037 St 37-2 (S235JR)
1.0050 St 50-2 (E295)
1.0060 St 60-2 (E335)
1.5919 15 CrNi6
1.7131 16 MnCr5

32 Kugelgraphitguss Temperguss

0.7040 GGG 40
0.7043 GGG 40.3
0.7050 GGG 50
0.7060 GGG 60
0.7080 GGG 80

13 Kohlenstoffstahl

1.0503 C 45
1.0535 C 55
1.0601 C 60
1.1545 C 105 W1
1.2067 100 Cr 6

61 Reinkupfer (Elektrolytkupfer)

2.0060 E-Cu57 (E-Cu)

14 Stahl legiert < 850 N/mm²

1.2363 X100CrMoV5-1
1.3551 80MoCrV42-16
1.4922 X20CrMoV12-1
1.7218 25CrMo4
1.7220 34CrMo4

63 Messing (langspanend)

2.0240 CuZn15 (Ms85)
2.0265 CuZn30 (Ms70)
2.0321 CuZn37 (Ms63)

15 Stahl legiert/vergütet >850 - <1150 N/mm²

1.3553 X82WMoCrV6-5-4
1.6580 30CrNiMo8
1.7220 34CrMo4
1.7225 42CrMo4
1.8507 34CrAlMo5

72 Al legiert Si < 1.5 %

3.1255 AlCuSiMn
3.1355 AlCuMg 2
3.2315 AlMgSi 1
3.3206 AlMgSi 0.5
3.4345 AlZnMgCu 0.5

21 Rostfreier Stahl geschwefelt

1.4005 X12CrS13
1.4006 X12Cr13
1.4016 X6Cr17
1.4104 X12CrMoS17
1.4305 X10CrNiS18 9

73 Al legiert Si > 1.5 % - < 10 %

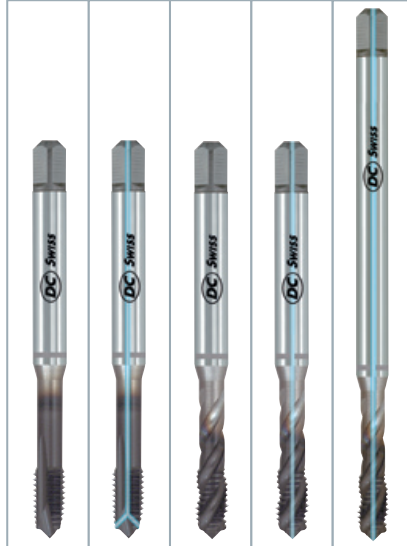
3.2161 G-AlSi8Cu3
3.2162 GD-AlSi8Cu3
3.2341 G-AlSi5Mg
3.2371 G-AlSi7 Mg

22 Austenitisch

1.4301 X5CrNi18 10
1.4406 X2CrNiMoN17 12 2
1.4435 X2CrNiMo18 14 3
1.4541 X6CrNiTi18 10
1.4571 X6CrNiMoTi17 12 2

74 Al legiert Si > 10 % Mg-Legierung

3.2381 G-AlSi10Mg
3.2382 GD-AlSi10Mg
3.2581 G-AlSi 12
3.3583

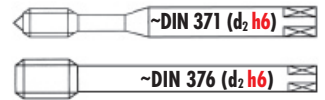


Polyvalenter Einsatz :

E geeignet mit Emulsion

Festigkeit Rm (N/mm ²)	Dehnung A (%)	Vc (m/min) < Ø 20 mm Richtwert Beschichtet VS	RTS320VS	RTS420VS	RTS323VS	RTS423VS	RTS362VS	RTS462VS	RTS365VS	RTS465VS	RTS565VS	RTS665VS
< 700	< 10	20 - 40	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
< 700	< 30	20 - 40	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
< 1000	< 20	16 - 24	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
< 850	< 30	16 - 24	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
> 850	< 30	6 - 12	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
> 850	< 12											
< 850	< 25	20 - 40	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
< 850	> 20	8 - 16	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
< 850	> 20											
> 850	> 15											
< 850	< 10	20 - 40	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
< 850	> 10	20 - 40	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
< 850	> 20											
> 850	< 20											
< 850	> 25											
> 850	< 25											
> 1150	< 20											
< 400	> 12	10 - 20	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
< 700	< 12											
< 700	> 12	20 - 40	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
< 350	> 15											
< 500	> 15	30 - 50	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
< 400	< 15	20 - 40	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
< 400	< 10	20 - 40	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
-	-											
-	-											
-	-											

Referenz: DIN



RTS Rigid Tapping Synchro

RTS320VS-4



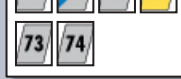
VS



RTS323VS-4



VS



RTS420VS-4



VS



RTS423VS-4



VS

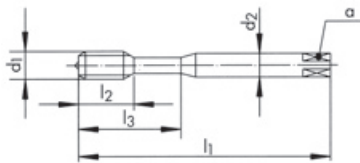


RTS320VS-4

RTS323VS-4

RTS420VS-4

RTS423VS-4



6HX

6HX

6HX

6HX

Ø d ₁ M	P mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm	d ₂ h6 mm	α mm		
*2	0.40	45	8.0		2.8 (h9)	2.1	2	1.60
2.5	0.45	50	10.0		2.8 (h9)	2.1	3	2.05
3	0.50	56	5.5	18	3.5 (h9)	2.7	3	2.50
4	0.70	63	7.5	21	4.5	3.4	3	3.30
5	0.80	70	9.0	25	6.0	4.9	3	4.20
6	1.00	80	11.0	30	6.0	4.9	3	5.00
8	1.25	90	12.5	35	8.0	6.2	3	6.80
10	1.50	100	14.0	39	10.0	8.0	3	8.50
12	1.75	110	14.0		10.0	8.0	3	10.20
16	2.00	110	18.0		12.0	9.0	3	14.00
20	2.50	140	24.0		16.0	12.0	4	17.50

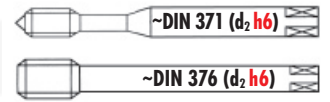
*RTS320VS-3



Uniquement pour taraudage synchrone
Nur für Synchronbearbeitung
Only for rigid tapping
Solo per maschiatura sincrona
Solo para roscado sincronizado



sur demande
auf Anfrage
on request
su richiesta
sobre pedido



RTS Rigid Tapping Synchro

RTS362VS-3 RTS365VS-3 RTS462VS-3 RTS465VS-3

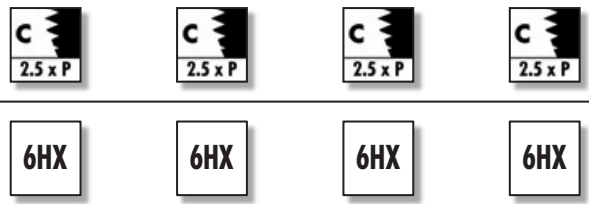
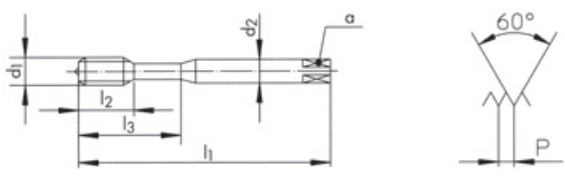


RTS362VS-3 **VS**

RTS365VS-3 **VS**

RTS462VS-3 **VS**

RTS465VS-3 **VS**



Ø d ₁ M	P mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm	d ₂ h6 mm	α mm		
*2	0.40	45	7.0		2.8 (h9)	2.1	3	1.60
*2.5	0.45	50	9.0		2.8 (h9)	2.1	3	2.05
3	0.50	56	5.5	18	3.5 (h9)	2.7	3	2.50
4	0.70	63	7.5	21	4.5	3.4	3	3.30
5	0.80	70	9.0	25	6.0	4.9	3	4.20
6	1.00	80	11.0	30	6.0	4.9	3	5.00
8	1.25	90	12.5	35	8.0	6.2	3	6.80
10	1.50	100	14.0	39	10.0	8.0	3	8.50
12	1.75	110	14.0		10.0	8.0	3	10.20
14	2.00	110	14.0		12.0	9.0	3	12.00
16	2.00	110	18.0		12.0	9.0	3	14.00
20	2.50	140	24.0		16.0	12.0	4	17.50
24	3.00	160	27.0		16.0	12.0	4	21.00

•			
•			
•			
•			
•	•		
•	•		
•	•		
•	•		
		•	•
		•	
		•	•
		•	
		•	

*RTS360VS-3

Uniquement pour taraudage synchrone
Nur für Synchrobearbeitung
Only for rigid tapping
Solo per maschiatura sincrona
Solo para roscado sincronizado

sur demande
auf Anfrage
on request
su richiesta
sobre pedido

RTS Rigid Tapping Synchro

RTS565VS-3



VS



RTS665VS-3



VS

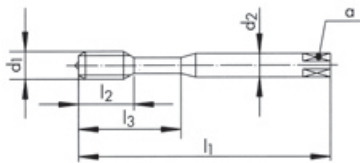
RTS565VS-3

RTS665VS-3



6HX

6HX



Ø d ₁ M	P mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm	d ₂ h6 mm	α mm		
6	1.00	125	11.0	30	6.0	4.9	3	5.00
8	1.25	140	12.5	35	8.0	6.2	3	6.80
10	1.50	160	14.0	39	10.0	8.0	3	8.50
12	1.75	180	14.0	44	10.0	8.0	3	10.20
16	2.00	200	18.0	54	12.0	9.0	3	14.00

•

•

•

•

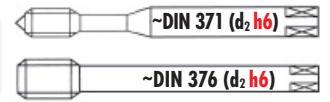
•



Uniquement pour taraudage synchrone
Nur für Synchrobearbeitung
Only for rigid tapping
Solo per maschiatura sincrona
Solo para roscado sincronizado



sur demande
auf Anfrage
on request
su richiesta
sobre pedido



RTS Rigid Tapping Synchro

RTS362VS-3



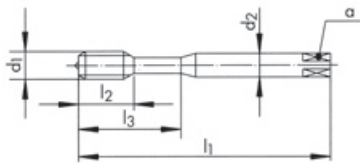
RTS462VS-3



11	12	13	14
15	21	22	31
32	61	63	72
73	74		

RTS362VS-3

RTS462VS-3



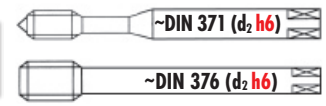
∅ d ₁ MF	P mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm	d ₂ h6 mm	α mm		
8	1.00	90	12.5	35	8.0	6.2	3	7.00
10	1.00	100	14.0	39	10.0	8.0	3	9.00
12	1.50	110	14.0		10.0	8.0	3	10.50
14	1.50	110	14.0		12.0	9.0	3	12.50
16	1.50	110	14.0		12.0	9.0	3	14.50



Uniquement pour taraudage synchrone
Nur für Synchrobearbeitung
Only for rigid tapping
Solo per maschiatura sincrona
Solo para roscado sincronizado



sur demande
auf Anfrage
on request
su richiesta
sobre pedido



RTS

Rigid Tapping Synchro

RTS320VS-4



11	12	13	14
15	21	22	31
32	61	63	72
73	74		

RTS420VS-4



RTS362VS-3



11	12	13	14
15	21	22	31
32	61	63	72
73	74		

RTS462VS-3

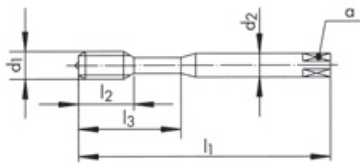


RTS320VS-4

RTS420VS-4

RTS362VS-3

RTS462VS-3



Ø" d ₁ UNC	P TPI	d ₁ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm	d ₂ h6 mm	α mm		
6	32	3.50	56	6.5	20.0	4.0	3.0	3	2.70
8	32	4.16	63	7.5	21.0	4.5	3.4	3	3.50
10	24	4.82	70	9.0	25.0	6.0	4.9	3	3.80
1/4	20	6.35	80	11.0	30.0	6.0	4.9	3	5.10
5/16	18	7.93	90	12.5	35.0	8.0	6.2	3	6.50
3/8	16	9.52	100	14.0	39.0	10.0	8.0	3	7.90
1/2	13	12.70	110	14.0		10.0	8.0	3	10.70

•		•	
•		•	
•		•	
•		•	
•		•	
•	•	•	•



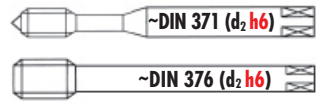
Uniquement pour taraudage synchrone
Nur für Synchrobearbeitung
Only for rigid tapping
Solo per maschiatura sincrona
Solo para roscado sincronizado



sur demande
auf Anfrage
on request
su richiesta
sobre pedido

UNF ANSI B1.1

PM



RTS Rigid Tapping Synchro

RTS320VS-4 RTS420VS-4 RTS362VS-3 RTS462VS-3

RTS320VS-4 **VS**

11	12	13	14
15	21	22	31
32	61	63	72
73	74		

RTS420VS-4 **VS**

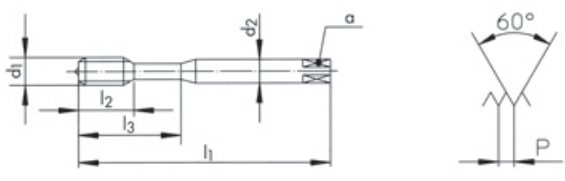
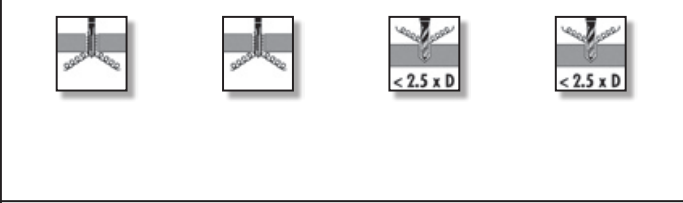
11	12	13	14
15	21	22	31
32	61	63	72
73	74		

RTS362VS-3 **VS**

11	12	13	14
15	21	22	31
32	61	63	72
73	74		

RTS462VS-3 **VS**

11	12	13	14
15	21	22	31
32	61	63	72
73	74		



2BX	2BX	2BX	2BX

Ø" d ₁ UNF	P TPI	d ₁ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm	d ₂ h6 mm	α mm		
10	32	4.82	70	9.0	25.0	6.0	4.9	3	4.00
1/4	28	6.35	80	11.0	30.0	6.0	4.9	3	5.40
5/16	24	7.93	90	12.5	35.0	8.0	6.2	3	6.90
3/8	24	9.52	100	14.0	39.0	10.0	8.0	3	8.40
1/2	20	12.70	110	14.0		10.0	8.0	3	11.50

•		•	
•		•	
•		•	
•		•	
	•		•

Uniquement pour taraudage synchrone
Nur für Synchrobearbeitung
Only for rigid tapping
Solo per maschiatura sincrona
Solo para roscado sincronizado

sur demande
auf Anfrage
on request
su richiesta
sobre pedido

RTS

Rigid Tapping Synchro

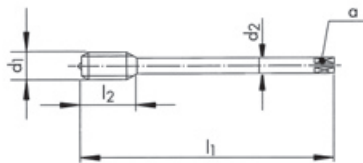
RTS462VS-3



VS



RTS462VS-3



\varnothing " d ₁	P	d ₁	l ₁	l ₂	d ₂ h6	a		
G	TPI	mm	mm	mm	mm	mm		
1/8	28	9.72	90	14.0	8.0	6.2	3	8.70
1/4	19	13.15	110	14.0	12.0	9.0	3	11.60
3/8	19	16.66	110	14.0	12.0	9.0	4	15.25
1/2	14	20.95	125	20.0	16.0	12.0	4	19.00

-
-
-
-



Uniquement pour taraudage synchrone
 Nur für Synchrobearbeitung
 Only for rigid tapping
 Solo per maschiatura sincrona
 Solo para roscado sincronizado



sur demande
 auf Anfrage
 on request
 su richiesta
 sobre pedido

SRT GEWINDESCHNEIDFUTTER "SOFT RIGID TAPPING" SPANNZANGEN UND SCHNELLWECHSELSYSTEME



Uniquement pour taraudage synchrone
Nur für Synchrobearbeitung
Only for rigid tapping
Solo per maschiatura sincrona
Solo para roscado sincronizado

SRT054 Gewindeschneidfutter mit Axial-Stossdämpfer, M0.5 - M4.		SRT054	SRT312	SRT520						
SRT312 Gewindeschneidfutter mit Axial-Stossdämpfer, M3 - M12. Innere Kühlmittelzufuhr.										
SRT520 Gewindeschneidfutter mit Axial-Stossdämpfer, M5 - M20. Innere Kühlmittelzufuhr.										
<p>SRT054 SRT312 / SRT520</p>										
Kapazität	D	D ₁	L	L ₁	L ₂	Weldon DIN 1835	Für Innen- kühlung			
M0.5 - M4	12	20	53	56	73.0	B				
M3 - M12	25	39	53	90	97.5	B+E	✓			
M5 - M20	25	56	53	110	122.0	B+E	✓			
D9865- Spannzange Typ ER8 für SRT054. Für Gewindebohrer DIN 371.		D9865-	D9820-	D9825-						
D9820- Schnellwechselsystem für SRT312. Für Gewindebohrer Typ RTS, DIN.										
D9825- Schnellwechselsystem für SRT520. Für Gewindebohrer Typ RTS, DIN.										
<p>D9865- D9820- / D9825-</p>										
Bestellnummer	D ₂ mm	L ₃ mm	d ₂ mm	α mm	SRT054	SRT312	SRT520			
D9865-0250	8.5	13.5	2.5		✓					
D9865-0300	8.5	13.5	3.0		✓					
D9865-0350	8.5	13.5	3.5		✓					
D9865-0400	8.5	13.5	4.0		✓					
D9865-0450	8.5	13.5	4.5		✓					
D9820-0035	19.0	21.5	3.5	2.7		✓				
D9820-0045	19.0	21.5	4.5	3.4		✓				
D9820-0060	19.0	21.5	6.0	4.9		✓				
D9820-0070	19.0	21.5	7.0	5.5		✓				
D9820-0080	19.0	21.5	8.0	6.2		✓				
D9820-0090	19.0	21.5	9.0	7.0		✓				
D9820-0100	19.0	21.5	10.0	8.0		✓				
D9820-0110	19.0	21.5	11.0	9.0		✓				
D9825-0060	31.0	35.0	6.0	4.9			✓			
D9825-0070	31.0	35.0	7.0	5.5			✓			
D9825-0080	31.0	35.0	8.0	6.2			✓			
D9825-0090	31.0	35.0	9.0	7.0			✓			
D9825-0100	31.0	35.0	10.0	8.0			✓			
D9825-0110	31.0	35.0	11.0	9.0			✓			
D9825-0120	31.0	35.0	12.0	9.0			✓			
D9825-0160	31.0	35.0	16.0	12.0			✓			
D9825-0180	31.0	35.0	18.0	14.5			✓			

TECHNISCHER FRAGEBOGEN - GEWINDESCHNEIDEN

zum Fotokopieren

Angebotsanfrage

Versuchsergebnis

Beanstandung

Vertretung : _____

Kontaktperson : _____

Kunde : _____

E-Mail : _____

Tel.- /Fax-Nr : _____

Datum : _____

1. Werkzeug-Typ : _____

Abmessung : _____

Besonderheit : _____

Toleranzklasse : _____

2. Werkstoffgruppe : _____

Werkstoff-Nr : _____

Härte : _____ N/mm² /HB/HRC

Norm : _____

Bruchdehnung : _____ %

3. Gewinde : Sackloch Durchgangsloch

Gewindelänge : _____ mm

Kernloch-Ø : _____

Tiefe : _____ mm

Aufbohrungs-Ø : _____

Tiefe : _____ mm

4. Schnittgeschwindigkeit (V_c) : _____ m/min _____ 1/min

Vorschub (f) : _____ %

5. Maschine : _____ Innenkühlung

Arbeitsrichtung : horizontal

vertikal

Synchro-Gewindeschneiden : Soft-Rigidfutter

Gewindeschneidspindel : Längenausgleich

Spannzange

Ausklinkbar

Weldon

Rutschkupplung

Schrumpffutter

Automat. Umschaltung

6. Schmierung : Emulsion

Schneidöl

Luft

MMS

Produkt : _____

7. Grund des Werkzeugwechsels Werkzeugverschleiss

Werkzeugbruch

Gewinde nicht korrekt (kontrolliert mit Lehdorn) Zahnausbrüche im Anschnittbereich

Maschinenfehler

Zahnausbrüche im Führungsgewinde

8. Standzeitvergleich

Vergleichswerkzeug : _____

Resultat und Befund : _____

Bemerkungen : _____