

Tungaloy Report - web

TG0911-D4



TURNLINE TAC Doppelklemmhalter

TURNINGA







- Stabiler Plattensitz
- Hohe Positioniergenauigkeit
- Lange Standzeiten
- Innovatives und modernes Design
- "Alles auf einen Blick" Technologie

Die Erfolgsserie der **Tungaloy** Doppelklemmhalter erreicht mit dem innovativen **TurningA System** eine neue Dimension. Das moderne Werkzeugkonzept besticht durch seine Vielzahl an herausragenden technischen Erneuerungen, die sich direkt auf die Verbesserung unterschiedlichster Zerspanungsprozesse auswirken.

Der stabil ausgeführte Spannfinger schafft durch seine flache Bauweise Raum in der Innenberarbeitung.

Späne werden somit nicht nur durch die im Spannfinger eingefrästen Mulden optimal aus der Bohrung befördert.



Die vergrößerte Klemmfläche sorgt stabilsten Plattensitz und Positioniergenauigkeit der Wendeschneidplatte.

"Alles auf einen Blick" Technologie. Artikelnummer, sowie die Bezeichnungen sämtlicher Ersatzteile sind auf dem Grundkörper eingraviert.

Ein weiterer Meilenstein in der erfolgreichen Werkzeugentwicklung aus dem Hause Tungaloy.

Tungaloy Keeping the Customer First

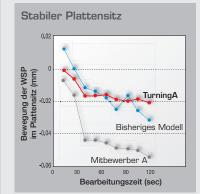
Technische Informationen

Spannfinger mit großer Kontaktzone

Der Spannfinger bietet eine vergrößerte Kontaktzone zum stabilen Klemmen der Wendeschneidplatte im Plattensitz. Die zur Destabilisierung neigenden VNMG-Platten werden ebenfalls sicher fixiert.



Stabilere Verhältnisse durch 58% größere Kontaktzone



Werkstoff

: Ck45 Mittlerer

Kohlenstoffstahl

Klemmhalter: AVJNR2525M16-A

Wende-

schneidplatte: VNMG160408-ZM

Sorte : T9125

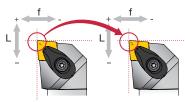
Schnitt-

geschwindigkeit : V_C = 150 m/min Schnitttiefe : ap = 1.0 - 2.0 mm Vorschub $: f = 0.3 \, \text{mm/U}$ Anwendung : Kontinuierlicher

Schnitt

Hohe Wechselgenauigkeit

Das optimierte Doppelklemmsystem bietet auch beim Schneiden- bzw. Plattenwechsel einen exakten Plattensitz und hohe Positioniergenauigkeit.



Schneidenwechsel

Wechselgenauigkeit der Wendeschneidplatten

	Richtung f	Richtung L
TurningA	0.8	1.4
Bisheriges Modell	1.1	2.2
Mitbewerber A	2.8	7.7
Mitbewerber B	3.8	1.5
Mitbewerber C	1.0	2.2

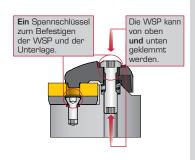
Angaben in µm

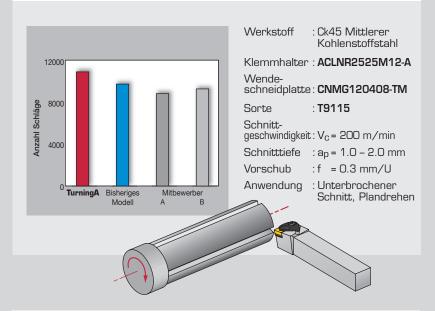


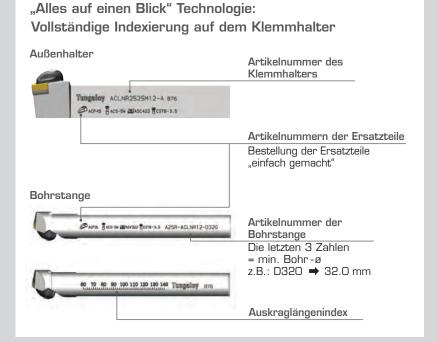
Stabiles Klemmsystem mit höchster Schlagfestigkeit

Durch das innovative Doppelklemmsystem wird die Wendeschneidplatte gleichzeitig auf die Zwischenlage sowie die hintere Anlagefläche gedrückt.

Eine extrem sichere Klemmung gerade bei starken Schnittunterbrechungen.





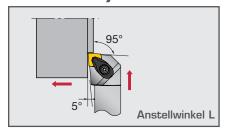




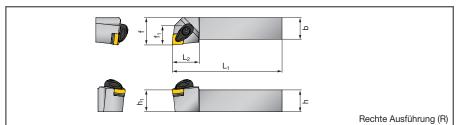




ACLN R/L



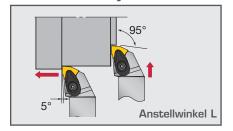
Drehen + Planen



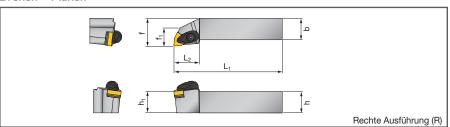
Artikel Nr.	La	ger			Abm	essungen	(mm)			Ecken- radius	Wende-
Altitorial	R	L	h	b	L ₁	L ₂	h ₁	f	f ₁	r_{ε}	schneidplatten
ACLNR/L2020K12-A	•	•	20	20	125	26	20	25	19		
ACLNR/L2525M12-A	•	•	25	0.E	150	30	25	32	21	0.8	CN□□1204□□
ACLNR/L3225P12-A	•	•	32	25	170	30	32	32	21		-57, -TR, -TU Spanformstufen sind nicht verwendbar

Lagerstandard

AWLN R/L



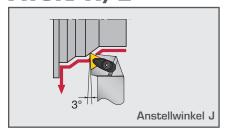
Drehen + Planen



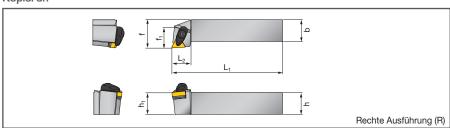
Artikel Nr.	La	ger			Abm	essungen	(mm)			Ecken- radius	Wende-
7 11 11101 1111	R	L	h	b	L ₁	L ₂	h ₁	f	f ₁	raulus Γ _ε	schneidplatten
AWLNR/L2020K06-A	•	•	20	20	125	27	20	25	16		MANDEDOO 400
AWLNR/L2525M06-A	•	•	25	25	150	21	25	32	23		WN□□0604□□
AWLNR/L2020K08-A	•	•	20	20	125		20	25	19	0.8	
AWLNR/L2525M08-A	•	•	25	25	150	30	25	32	21		WN□□0804□□
AWLNR/L3225P08-A	•	•	32		170		32	32	21		-57 Spanformstufe ist nicht verwendbar

Lagerstandard

ATJN R/L



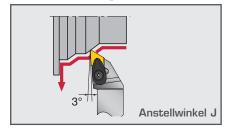
Kopieren



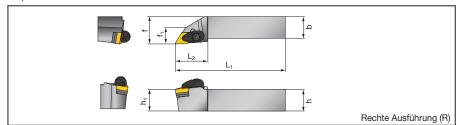
Artikel Nr.	La	ger			Abm	essungen	(mm)			Ecken- radius	Wende-
Artikei Nr.	R	L	h	b	L ₁	L ₂	h ₁	f	f ₁	r_{ε}	schneidplatten
ATJNR/L2020K16-A	•	•	20	20	125	- 22	20	25	23	0.0	TN□□1604□□
ATJNR/L2525M16-A	•	•	25	25	150	22	25	32	25	0.8	-57 Spanformstufe ist nicht verwendbar



ADJN R/L



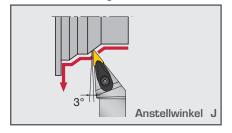
Kopieren



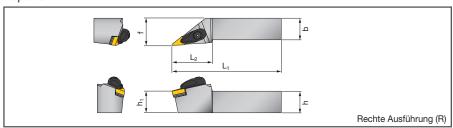
Artikel Nr.	La	ger			Abm	essungen	(mm)			Ecken- radius	Wende-
	R	L	h	b	L ₁	L ₂	h ₁	f	f ₁	radius r _e	schneidplatten
ADJNR/L2020K15-A	•	•	20	20	125		20	25	17		
ADJNR/L2525M15-A	•	•	25	25	150		25	32	18		DN□□1504□□
ADJNR/L3225P15-A	•	•	32	23	170	36	32	52	10	0.8	
ADJNR/L2020K1506-A	•	•	20	20	125		20	25	17		DN□□1506□□ -57
ADJNR/L2525M1506-A	•	•	25	25	150		25	32	18		Spanformstufe ist nicht verwendbar

• Lagerstandard

AVJN R/L



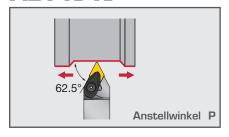
Kopieren



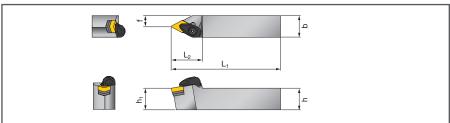
Artikel Nr.	La	ger			Abm	essungen	(mm)			Ecken- radius	Wende-
	R	L	h	b	L ₁	L ₂	h ₁	f	f ₁	radius Γ _ε	schneidplatten
AVJNR/L2020K16-A	•	•	20	20	125	43	20	25		0.8	VN□□1604□□
AVJNR/L2525M16-A	•	•	25	25	150	46	25	32	_	0.6	YN□□1604□□

Lagerstandard

ADPN N

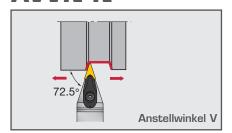


Kopieren

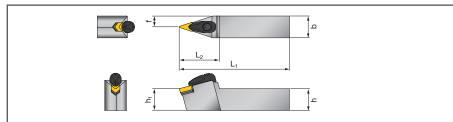


Artikel Nr.	Lager			Abm	essungen	(mm)			Ecken-	Wende-
Altikol Ni.	Lagei	h	b	L ₁	L ₂	h ₁	f	f ₁	radius r_{ε}	schneidplatten
ADPNN2020K15-A	•	20	20	125	00	20	7.5		0.0	DND04504DD
ADPNN2525M15-A	•	25	25	150	36	25	12.5	_	0.8	DN□□1504□□

AVVN N



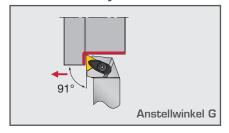
Kopieren



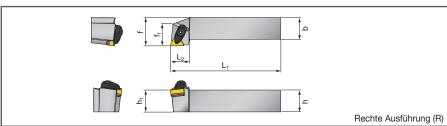
Artikel Nr.	Lagor			Abm	essungen	(mm)			Ecken- radius	Wende-
7.1.1.1.1	Lager	h	b	L ₁	L ₂	h ₁	f	f ₁	r_{ε}	schneidplatten
AVVNN2020K16-A	•	20	20	125	46	20	10		0.0	VN□□1604□□
AVVNN2525M16-A	•	25	25	150	40	25	12.5	_	0.8	YN□□1604□□

Lagerstandard

ATGN R/L



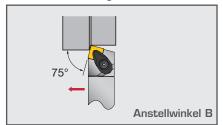
Drehen



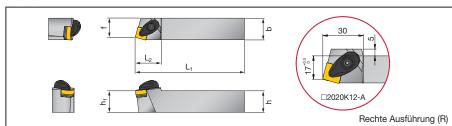
Artikel Nr.	La	ger			Abm	essungen	(mm)			Ecken- radius	Wende-
Aluxei Ni.	R	L	h	b	L ₁	L ₂	h ₁	f	f ₁	Γασίας Γ _ε	schneidplatten
ATGNR/L2020K16-A	•	•	20	20	125	00	20	25	22		TN□□1604□□ -57
ATGNR/L2525M16-A	•	•	0.5	0.5	150	22	0.5	00	25	0.8	Spanformstufe ist nicht verwendbar
ATGNR/L2525M22-A	•	•	25	25	150	26	25	32	26		TN□□2204□□



ASBN R/L



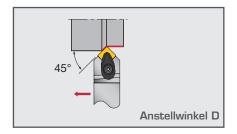
Drehen



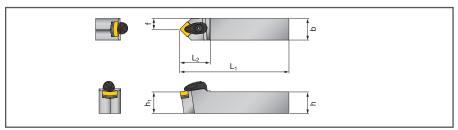
Artikel Nr.	La	ger			Abm	essungen	(mm)			Ecken- radius	Wende-
Altikel Ni.	R	L	h	b	L ₁	L ₂	h ₁	f	f ₁	radius r _€	schneidplatten
ASBNR/L2020K12-A	•	•	20	20	125	30	20	17		0.0	SN□□1204□□ -57
ASBNR/L2525M12-A	•	•	25	25	150	30	25	22	_	0.8	Spanformstufe ist nicht verwendbar

Lagerstandard

ASDN N

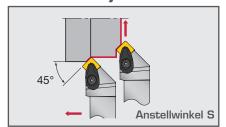


Drehen + Fasen

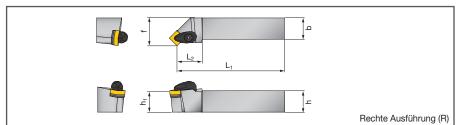


Artikel Nr.	Lanau			Abm	essungen	(mm)			Ecken- radius	Wende-
7 11 11107 1111	Lager	h	b	L ₁	L ₂	h ₁	f	f ₁	r_{ε}	schneidplatten
ASDNN2020K12-A	•	20	20	125	25	20	10		0.8	SN□□1204□□ -57
ASDNN2525M12-A	•	25	25	150	35	25	12.5	_	0.0	Spanformstufe ist nicht verwendbar

ASSN R/L



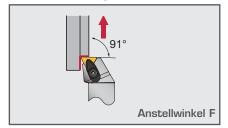
Drehen + Planen + Fasen



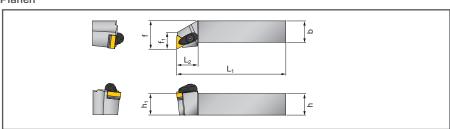
Artikel Nr.	La	ger			Abm	essungen	(mm)			Ecken- radius	Wende-
7 11 11101 1111	R	L	h	b	L ₁	L ₂	h ₁	f	f ₁	r_{ε}	schneidplatten
ASSNR/L2020K12-A	•	•	20	20	125	20	20	25		0.8	SN□□1204□□ -57
ASSNR/L2525M12-A	•		25	25	150	30	25	32	_	0.6	Spanformstufe ist nicht verwendbar

Lagerstandard

ATFN R/L



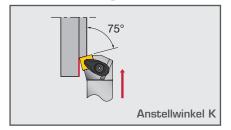
Planen



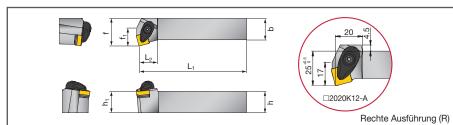
Artikel Nr.	La	ger			Abm	essungen	(mm)			Ecken- radius	Wende-
Artikei Nr.	R	L	h	b	L ₁	L ₂	h ₁	f	f ₁	radius r _e	schneidplatten
ATFNR/L2020K16-A	•	•	20	20	125	0.5	20	25	18		TN□□1604□□ -57
ATFNR/L2525M16-A	•	•	05	0.5	450	25	0.5	00	19	0.8	Spanformstufe ist nicht verwendbar
ATFNR/L2525M22-A	•	•	25	25	150	29	25	32	23		TN□□2204□□



ASKN R/L



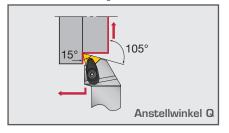
Planen



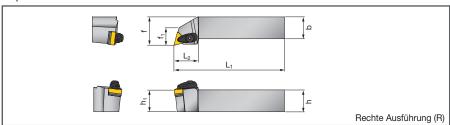
Artikel Nr.	La	ger			Abm	essungen	(mm)			Ecken- radius	Wende-
7 11 11107 1111	R	П	h	b	L ₁	L ₂	h ₁	f	f ₁	radius Γ _ε	schneidplatten
ASKNR/L2020K12-A	•	•	20	20	125	20	20	25	17	0.8	SN□□1204□□ -57
ASKNR/L2525M12-A	•	•	25	25	150	22	25	32	21	0.0	Spanformstufe ist nicht verwendbar

Lagerstandard

ATQN R/L



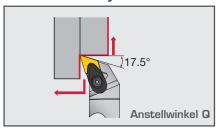
Kopieren



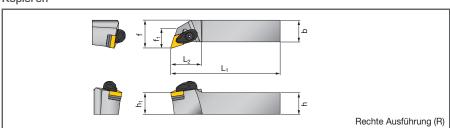
Artikel Nr.	La	ger			Abm	essungen	(mm)			Ecken- radius	Wende-
7.1.1.1.1	R	L	h	b	L ₁	L ₂	h ₁	f	f ₁	Γε	schneidplatten
ATQNR/L2020K16-A	•	•	20	20	125	00	20	25	18	0.8	TN□□1604□□ -57
ATQNR/L2525M16-A	•	•	25	25	150	28	25	32	20	0.0	Spanformstufe ist nicht verwendbar

Lagerstandard

ADQN R/L

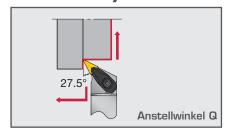


Kopieren

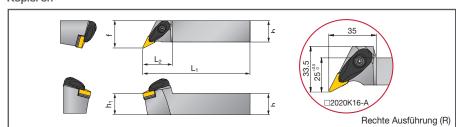


Artikel Nr.	La	ger			Abm	essungen	(mm)			Ecken- radius	Wende-
Artikol Mi.	R	L	h	b	L ₁	L ₂	h ₁	f	f ₁	ľε	schneidplatten
ADQNR/L2020K15-A	•	•	20	20	125	32	20	25	21		DN□□1504□□
ADQNR/L2525M15-A	•	•	25	25	150	36	25	32	23	0.8	DNUU 1304UU
ADQNR/L2020K1506-A	•	•	20	20	125	32	20	25	21	0.6	DN□□1506□□ -57
ADQNR/L2525M1506-A	•	•	25	25	150	36	25	32	23		Spanformstufe ist nicht verwendbar

AVQN R/L

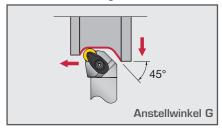


Kopieren

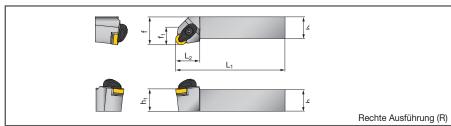


Artikel Nr.	La	ger			Abm	essungen	(mm)			Ecken- radius	Wende-
Artikorian	R	L								r_{ε}	schneidplatten
AVQNR/L2020K16-A	•	•	20	20	125	25	20	25		0.0	VN□□1604□□
AVQNR/L2525M16-A	•	•	25	25	150	35	25	32	_	0.8	YN□□1604□□

ARGN R/L



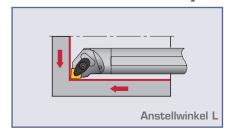
Drehen



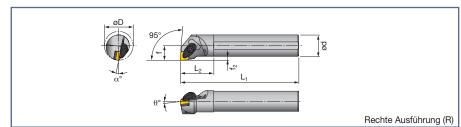
Artikel Nr.	La	ger			Abm	essungen	(mm)			Ecken- radius	Wende-
Artikoritii	R	L	h	b	L ₁	L ₂	h ₁	f	f ₁	r_{ε}	schneidplatten
ARGNR/L2525M12-A	•	•	25	25	150	28	25	32	20	6.35	RN□□120400



ADDD-ACLN R/L



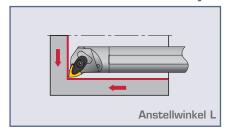
Drehen + Planen

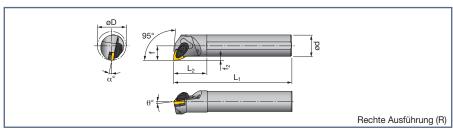


	Artikel Nr.	La	ger	Min. Bohr-			Ak	omessur	ngen (mi	n)			Ecken- radius	Wende-
	Alukeria.	R	L	øD	ød	f	L ₁	L ₂	h	f ₂	α°	θ°	r_{ε}	schneidplatten
A25R-AC	CLNR/L12-D320	•	•	32	25	17	200	45	23	4.5	-13			
A32S-AC	LNR/L12-D400	•	•	40	32	22	250	50	30	6	-10	-6	0.8	CN□□1204□□ -57, -TR, -TU
A40T-ACI	LNR/L12-D500	•		50	40	27	300	55	37	7	-8			Spanformstufen sind nicht verwendbar

Lagerstandard

A Drehen + Planen

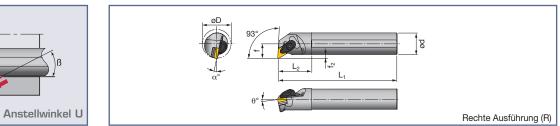




Artikel Nr.	La	ger	Min. Bohr-			Ak	omessur	ngen (m	m)			Ecken- radius	Wende-
Artiko Ni.	R	L	øD	ød	f	L ₁	L ₂	h	f ₂	α°	θ°	radius Γ _ε	schneidplatten
A25R-AWLNR/L06-D320	•	•	32	25	17	200	45	23	4.5	-13			WN□□0604□□
A32S-AWLNR/L06-D400	•	•	40	32	22	250	50	30	6	-10			WIND 0004
A25R-AWLNR/L08-D320	•	•	32	25	17	200	45	23	4.5	-13	-6	0.8	
A32S-AWLNR/L08-D400	•	•	40	32	22	250	50	30	6	-10	-0	0.6	WN□□0804□□
A40T-AWLNR/L08-D500	•	•	50	40	27	300	55	37	7	-8			-57
A50U-AWLNR/L08-D630	•	•	63	50	35	350	65	47	10	-7			Spanformstufe ist nicht verwendbar



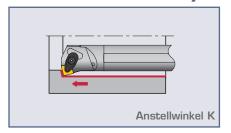
Kopieren



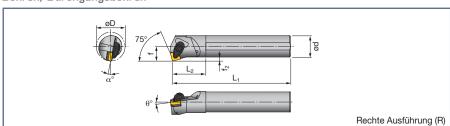
Artikel Nr.	La	ger	Min. Bohr-				Abmes	sungen	(mm)				Ecken- radius	Wende-
Artikorian	R	L	øD	ød	f	L ₁	L ₂	h	f ₂	α°	θ°	ß	radius r _ε	schneidplatten
A25R-ADUNR/L15-D320	•	•	32	25	17	200	45	23	4.5	-13		30°		DN□□1504□□
A32S-ADUNR/L15-D400	•	•	40	32	22	250	50	30	6	-11	6	20°	0.8	DINCE 1304CC
A40T-ADUNR/L15-D500	•		50	40	27	300	55	37	7	-8	-0	15°	0.6	
A50U-ADUNR/L15-D630	•		63	50	35	350	65	47	10	-7°		15°		
A25R-ADUNR/L1506-D320	•	•	32	25	17	200	45	23	4.5	-13	6	15°	0.8	DN□□1506□□ -57
A32S-ADUNR/L1506-D400	•	•	40	32	22	250	50	30	6	-11	-0	20°	0.0	Spanformstufe ist nicht verwendbar

Lagerstandard

A□□□-ASKN R/L

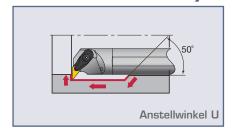


Bohren/Durchgangsbohren

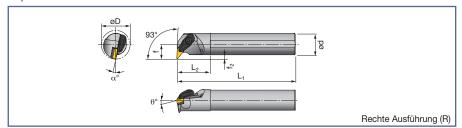


Artikel Nr.	La	ger	Min. Bohr-			Al	omessur	ngen (m	m)			Ecken- radius	Wende-
Altici Ni.	R	L	øD	ød	f	L ₁	L ₂	h	f ₂	α°	θ°	radius r _€	schneidplatten
A25R-ASKNR/L12-D320	•	•	32	25	17	200	45	23	4.5	-13	-6	0.8	SN□□1204□□ -57
A32S-ASKNR/L12-D400	•	•	40	32	22	250	50	30	6	-10	-0	0.0	Spanformstufe ist nicht verwendbar





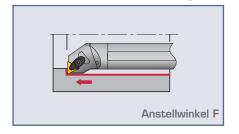
Kopieren



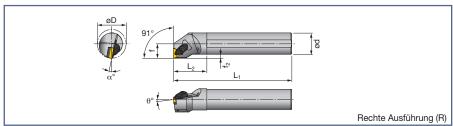
Artikel Nr.	La	ger	Min.			Ak	omessur	ngen (m	n)			Ecken- radius	Wende-
Altice Ni.	R	L	Bohr- øD	ød	f	L ₁	L ₂	h	f ₂	α°	θ°	Γε	schneidplatten
A32S-AVUNR/L16-D400	•	•	40	32	22	250	50	30	6	-10	-6	0.8	VN□□1604□□
A40T-AVUNR/L16-D500	•	•	50	40	27	300	55	37	7	-8	-0	0.6	YN□□1604□□

Lagerstandard

A□□□-ATFN R/L



Bohren



Artikel Nr.	La	ger	Min. Bohr-			Ak	omessur	ngen (m	n)			Ecken- radius	Wende-
Altice Ni.	R	L	øD	ød	f	L ₁	L ₂	h	f ₂	α°	θ°	r_{ε}	schneidplatten
A25R-ATFNR/L16-D320	•	•	32	25	17	200	45	23	4.5	-13	-6	0.8	TN□□1604□□
A32S-ATFNR/L16-D400	•	•	40	32	22	250	50	30	6	-10	-0	0.6	11NUU 1604UU



Ersatzteile

Artikel Nr.	Wende- schneidplatte	Spann- finger	Spann- schraube für Klemmfinger	Unter- lage	Spann- schraube für Unterlage	Feder	Rohr- stift	Schlüssel	Empf. Drehmoment (N · m)
ACLNR/L Außen + Innen	CN□□1204□□			ASC422]				
ADJNR/L	DN□□1504□□	ACP4S	ACS-5W		CSTB-3.5	BP-7	SP-2.5	T-15F	4.0
ADPNN				ASD432					
ADQNR/L									
ADUNR/L Innen				ASC422					
ADJNR/L	DN□□1506□□			ASD423					
ADQNR/L									
ADUNR/L Innen									
ATGNR/L	TN□□2204□□			AST422					
ATFNR/L Außen + Innen				7.01422					
ATJNR/L	TN□□1604□□	ACP3S		AST322					3.0
ATGNR/L									
ATFNR/L Außen + Innen									
ATQNR/L									
ASBNR/L	SN□□1204□□	ACP4S		ASS422					4.0
ASDNN									
ASSNR/L									
ASKNR/L Außen + Innen									
AVJNR/L									
AVVNN	VN□□1604□□ YN□□1604□□	ACP3L		ASV322	-				3.0
AVQNR/L									
AVUNR/L Innen									
AWLNR/L Außen + Innen	WN 0604 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	ACP3S		ASW322					
Auben + Innen		ACP4S	_	ASW422					4.0
ARGNR/L				ASR420					

 $\label{thm:continuous} \textbf{Ersatzteile der alten A-Typ Doppelklemmhalter sind nicht in TurningA Doppelklemmhaltern verwendbar.}$

Die empfohlenen Drehmomente sind in der o. g. Tabelle angegeben.

Die Spannschraube sollte nicht mit zu hohen Drehmomenten angezogen werden,

da es ansonsten zu Deformierungen und Bruch der Schraube oder des Schlüssels kommen kann.



Praktische Beispiele

Werkstoff : 34Cr4 Chromstahl

Klemmalter : AVVNN2525M16-A

Wende-

schneidplatte : VNMG160404-ZF

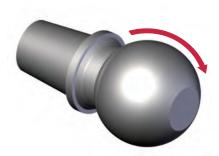
Sorte : GT730

Schnittge-

schwindigkeit : $V_C = 100 - 250 \text{ m/min}$

Schnitttiefe : $a_p = 0.5 \text{ mm}$ Vorschub : f = 0.12 mm/U

Kühlung : Emulsion



Resultat

Die verbesserte Positioniergenaugigkeit beim Schneidenwechsel reduziert die Anzahl der Ausschußteile. Aufgrund von Verschleißerscheinungen, frühzeitig hervorgerufen durch unstabile Plattensitze, verlieren konventionelle Klemmhalter ihre Bearbeitungsgenauigkeit. Das optimierte Klemmsystem von TurningA steigert die Positioniergenauigkeit und realisiert prozesssichere Bearbeitungen. Standzeiten werden verbessert. In Verbindung mit der verschleißfesten Sorte GT730, kann TurningA Ihre Standzeiten verdoppeln!

Werkstoff : C53E

Kohlenstoffstahl

Klemmhalter : ACLNR2525M12-A

Wende-

schneidplatte : CNMG120412-TM

Sorte : **T9125**

Schnittge-

schwindigkeit : $V_C = 150 - 250 \text{ m/min}$

Schnitttiefe : ap = 2.0 mm

Vorschub : f = 0.25 - 0.30 mm/U

Kühlung : Emulsion



Resultat

Aufgrund von starken Schnittunterbrechungen waren die Standzeiten von konventionellen Klemmhaltern bisher nicht konstant. **TurningA** erhöht mit seinem hoch stabilen, unnachgiebigen Doppelklemmsystem die Standzeiten um 50% – unerwartete Plattenbrüche werden vermindert.





Tungaloy Corporation (Head office)

11-1 Yoshima-Kogyodanchi Iwaki-City, Fukushima, 970-1144 Japan Tel. +81-246-36-8501, Fax +81-246-36-8542 http://www.tungaloy.co.jp

Tungaloy America, Inc.

3726 N Ventura Drive, Arlington Heights, IL 60004, U.S.A. Tel. +1-888-554-8394, Fax +1-888-554-8392 www.tungaloyamerica.com

Tungaloy Canada

432 Elgin St. Unit 3, Brantford, Ontario N3S 7P7, Canada Tel. +1-519-758-5779, Fax +1-519-758-5791 www.tungaloyamerica.com

Tungaloy de Mexico S.A. C Los Arellano 113, Parque Industrial Siglo XXI Aguascalientes, AGS, Mexico 20290 Tel. +52-449-929-5410, Fax +52-449-929-5411 www.tungaloyamerica.com

Tungaloy do Brazil Comércio de Ferramentas de Corte Ltda.

Rua dos Sabias N.104 13280-000 Vinhedo, São Paulo, Brazil Tel. +55-19-38262757 Fax:+55-19-38262757 www.tungaloy.co.jp/br

Tungaloy Germany GmbH

An der Alten Ziegelei 1, D-40789 Monheim, Germany Tel. +49-2173-90420-0, Fax +49-2173-90420-19 www.tungaloy.de

Tungaloy France S.A.S.

ZA Courtaboeuf - Le Rio 1 rue de la Terre de Feu F-91952 Courtaboeuf Cedex, France Tel. +33-1-6486-4300, Fax +33-1-6907-7817 www.tungalov.co.jp/fr

Tungaloy Italia S.p.A.

Via E. Andolfato 10 I-20126 Milano, Italy Tel. +39-02-252012-1, Fax +39-02-252012-65 www.tungaloy.co.jp/it

Tungaloy Czech s.r.o

Tuřanka 115 CZ-627 00 Brno, Czech Republic Tel. +420-272652218, Fax 420-234064270 www.tungaloy.co.jp/cz

Tungaloy Ibérica S.L.

C/La Pau, nº 46 E-08243- Manresa (BCN), SPAIN Tel. +34 93 1131360 Fax:+34 93 1131361 www.tungaloy.co.jp/es

Tungaloy Scandinavia AB

S:t Lars Väg 42A SE-22270 Lund, Sweden Tel. +46-462119200, Fax +46-462119207 www.tungaloy.co.jp/se

LLC Tungaloy RusGrazhdanskiy Prospectus, 29a
Belgorod, 308019, Russia
Tel. +7-4722 33 97 23, Fax +7-4722 33 97 23 www.tungaloy.co.jp/ru

Tungaloy Polska Sp. z o.o.

ul. Genewska 24 03-963 Warszawa, Poland Tel. +48-22-617-0890, Fax +48-22-617-0890 www.tungaloy.co.jp/pl

Tungaloy U.K. Ltd

Woodgate Business Park, Bartley Green Birmingham B32 3DE, UK Tel. +44 121 244 3064, Fax +44 121 270 9694 www.tungaloy.co.jp/uk, salesinfo@tungaloyuk.co.uk

Tungaloy Cutting Tool (Shanghai) Co.,Ltd.

Rm No 401 No.88 Zhabei, Jiangchang No.3 Rd Shanghai 200436, China Tel. +86-21-3632-1880, Fax +86-21-3621-1918 www.tungaloy.co.jp/tcts

Tungaloy Cutting Tool (Thailand) Co.,Ltd.

11th Floor, Sorachai Bldg. 23/7, Soi Sukhumvit 63 Klongtonnue, Wattana, Bangkok 10110, Thailand Tel. +66-2-714-3130, Fax +66-2-714-3134 www.tungaloy.co.th

Tungaloy Singapore (Pte.), Ltd.

50 Kallang Avenue #06-03 Noel Corporate Building Singapore 339505 Tel. +65-6391-1833, Fax +65-6299-4557 www.tungaloy.co.jp/tspl

Tugaloy India Pvt. Ltd.

Unit#13, Bwing, 8th Floor, Kamala Mills Compound Trade World, Lower Parel (West), Mumbai - 4000 13. India Tel. +91-22-6124-8803, Fax +91-226124-8899 www.tungaloy.co.jp/tspl

Tungaloy Korea Co., Ltd

#1312, Byucksan Digital Valley 5-cha, 60-73 Gasan-dong, Geumcheon-gu 153-788 Seoul, Korea Tel. +82-2-6393-8930, Fax +82-2-6393-8952 www.tungaloy.co.jp/kr

Tungaloy Malaysia Sdn Bhd

50 K-2, Kelana Mall, Jalan SS6/14, Kelana Jaya, 47301 Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan, Malaysia Tel. +603-7805-3222, Fax +603-7804-8563 www.tungaloy.co.jp/my

Tungaloy Australia Pty Ltd Unit 308/33 Lexington Drive Bella Vista NSW 2153, Australia Tel. +612-9672-6844, Fax +612-9672-6866 www.tungaloy.co.jp/au

Ausgehändigt durch:



ISO 9001 certified QC00J0056 **Tungaloy Corporation** ISO 14001 certified EC97J1123 Tungaloy Group Japan site and Asian production site 26/11/1997