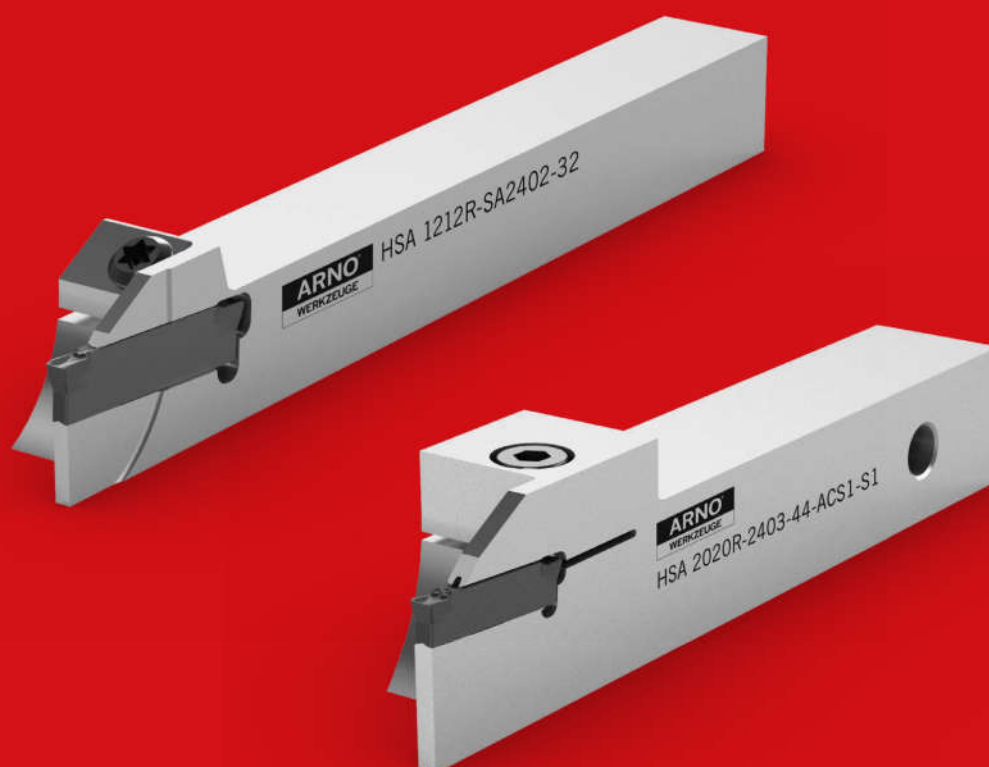


## SA-Steichsystem

### Außenbearbeitung

- Systemvorstellung 166 – 168
- Monoblockhalter
  - Bezeichnungssystem 169
  - Werkzeugauswahl 170
  - Monoblockhalter 171 – 190
- Schneideinsätze
  - Geometriebeschreibung 191
  - Sortenbeschreibung 192
  - Schneideinsätze 193 – 196
- Empfohlene Schnittwerte 198 – 199
- Anwendungshinweise 200 – 202



# STECHEN DIE KONKURRENZ MIT SICHERHEIT AUS.

---

**Extrem wirtschaftlich und flexibel zum Ein- und Abstechen bis Ø 44 mm  
vereint in verschiedenen Werkzeugausführungen**

---

In Sachen Effizienz ist unser SA-System zum Ein- und Abstechen nahezu unschlagbar. Die stabile Klemmung der Schneideinsätze garantiert maximale Prozesssicherheit. Noch besser wird es in Kombination mit unserem patentierten ACS – ARNO Cooling-System: Damit erreichen Sie bei Ihren Stechoperationen durchschnittlich 300 Prozent höhere Standzeiten und können die Geschwindigkeiten steigern – selbst bei schmalen Abstichen oder schwer zu zerspanenden Materialien.



## PROFITABLE VORTEILE

des SA-Stechnsystemes

Effizient – Durchschnittlich 300 % höhere Standzeiten – durch ACS – ARNO Cooling-System

Produktiv – Dreifache Produktivitätssteigerung im Durchschnitt

Sicher – Stabile Prozesse bei maximaler Produktivität

---

## Monoblockhalter

- Schäfte von 8 x 8 bis 20 x 20 mm
- Stechbreiten 1,5 bis 3,0 mm

## Monoblockausführung

- Anwendungssicher, einfaches Handling – nur ein Ersatzteil



## Aktive Schneidplattenklemmung

- mit Fixanschlag
- Genaue Schneidenpositionierung.
- Kein Herausziehen des Schneideinsatzes möglich

## Schneideinsätze

- Zweischneidige gesinterte oder geschliffene Schneideinsätze
- Direkt gepresste Schneideinsätze mit speziellen Geometrien

## Prozesssicher

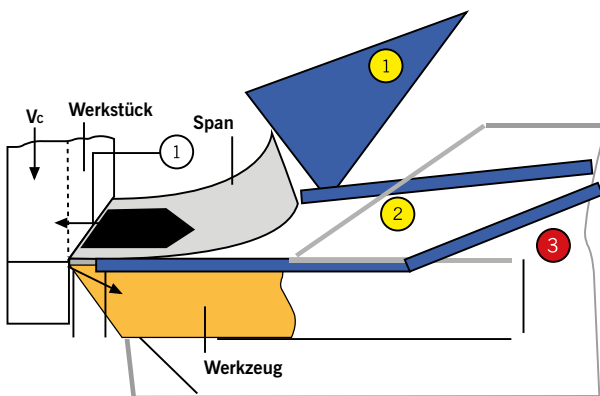
- Kostengünstige und optimale Lösung für sichere Stechprozesse
- Hohe Wirtschaftlichkeit – Durchschnittlich 300 % höhere Standzeiten
- Optimale Kühlung mit dem patentierten ARNO Cooling System ACS1 und ACS2

# DAS UNERREICHTE ORIGINAL.

**ACS – ARNO Cooling-System:**  
das patentierte Kühlsystem für wirtschaftliches Ein- und Abstecken mit dem SA-Stecksystemen.

Cooler und präziser geht's nicht: Mit der von ARNO entwickelten und patentierten ACS-Kühltechnologie wird das Kühlmittel direkt am Plattensitz entlanggeführt. Die Stechplatte wird optimal gekühlt, das Kühlmittel tritt an der Schnittzone aus, unterspült den Span und sorgt für eine effiziente Spanabfuhr.

Bei ACS2 wird zusätzlich die Freifläche von unten gekühlt. Das Ergebnis sind durchschnittlich 300 Prozent höhere Standzeiten sowie mehr Tempo und Prozesssicherheit. Kurz gesagt: Die patentierte ACS-Kühltechnologie macht aus unserem hervorragenden SA-Stecksystem einen herausragenden Produktivitätsbooster.



① „Externe Kühlung“ über Spritzdüse

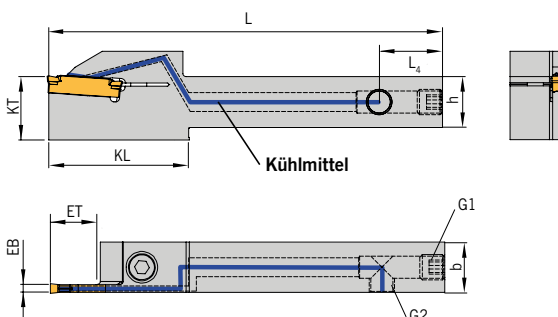
② „Interne Kühlung“ über Halter oder Spannpratze

③ „ACS-Kühlung“ direkt durch den Plattensitz

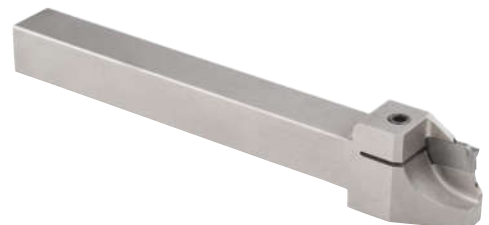
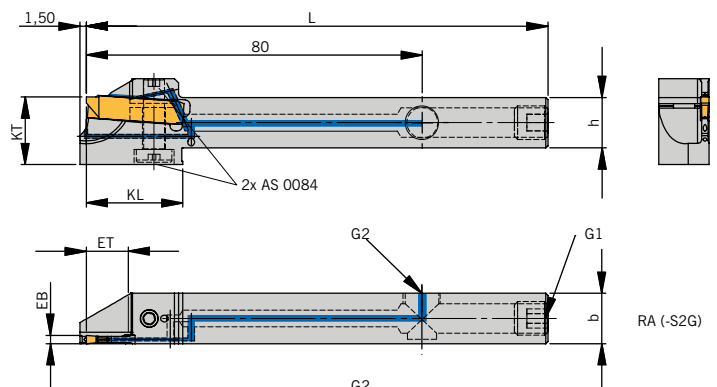
## Vorteile der Unterspülung:

- Geführter Kühlmittelstrahl, sehr gute Kühl- und Spülwirkung
- Reduzierung von Aufbauschneidenbildung, kontrollierter Spanbruch
- Bessere Oberflächenqualität, höhere Vc und Vorschübe möglich

## - ACS1



## - ACS2



Monoblockhalter



HSA	1616R	SA	2403	44	ACS ...
H = Halter	Schaftgröße	Schneideinsatz	Plattenmaße	Abstechedurchmesser	ARNO-Cooling-System
S = Stechen	Ausführung	Stechen Außen	24 – Plattenlänge	44 mm	
A = Außen	R = Rechts		24 mm		
	L = Links		03 – Einstechbreite		
			EB = 3 mm		

4

Schneideinsätze



SA24	20	03	N	T1	AP	5020
SA = Stechen Außen	Einstechbreite	Eckenradius	N = Neutral	Geometrie	ARNO®-Einsatzgebiet	Schneidstoffcode (ISO-Gruppierung)
24 = Plattenlänge	EB = 2 mm	R = 0,3 mm	R = Rechts			
			L = Links			



**Monoblockhalter**

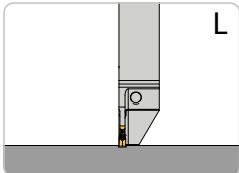
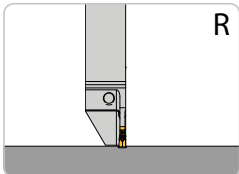
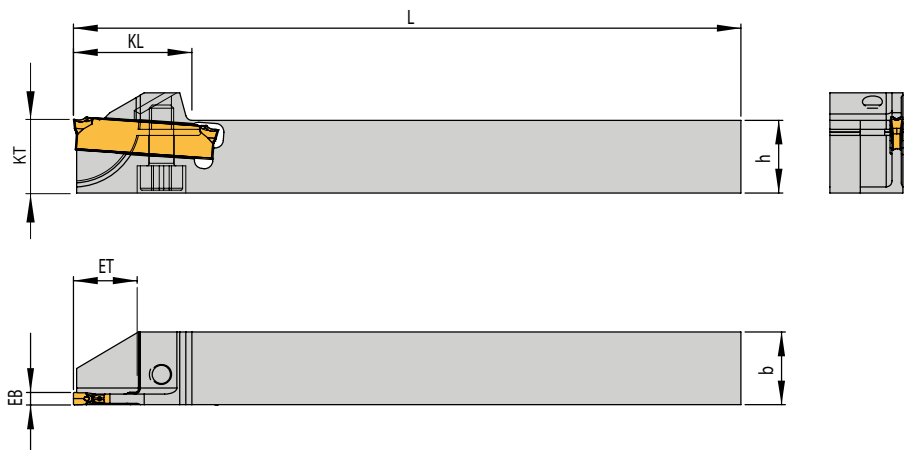
Seite **171 – 179**



**Schneideinsätze**

Seite **193 – 196**

HSA-U



Rechte Ausführung abgebildet

Abbildung ähnlich

Für Langdrehautomaten (mit Klemmung von unten) – Für einfaches Handling

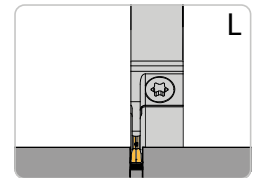
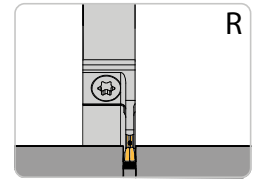
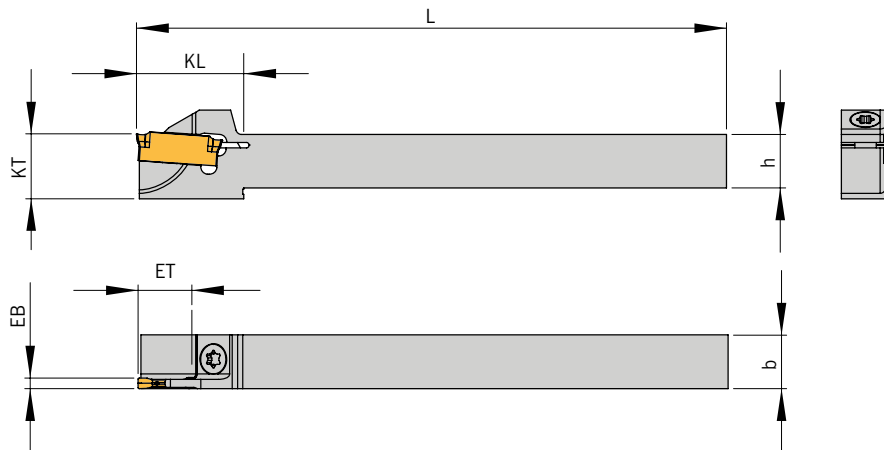
Bezeichnung	EB	ET	D <sub>max</sub>	D <sub>R</sub>	h	b	L	KL	KT	Schneideinsatz
HSA 1212U-L-SA16015-20	1,5	10	20	–	12	12	110	19,5	12	SA16-15...
HSA 1212U-R-SA16015-20	1,5	10	20	–	12	12	110	19,5	12	SA16-15...
HSA 1212U-L-SA24015-20	1,5	10,0	20	–	12	12	110	19,5	12	SA 24-15...
HSA 1212U-R-SA24015-20	1,5	10,0	20	–	12	12	110	19,5	12	SA 24-15...
HSA 1212U-R-SA2402-06	2,0	3,0	6	–	12	12	110	19,5	12	SA 24-20...
HSA 1212U-L-SA2402-12	2,0	6,0	12	–	12	12	110	19,5	12	SA 24-20...
HSA 1212U-R-SA2402-12	2,0	6,0	12	–	12	12	110	19,5	12	SA 24-20...
HSA 1212U-L-SA2402-20	2,0	10,0	20	–	12	12	110	19,5	12	SA 24-20...
HSA 1212U-R-SA2402-20	2,0	10,0	20	–	12	12	110	19,5	12	SA 24-20...
HSA 1616U-L-SA2402-32	2,0	16,0	32	–	16	16	110	25,5	16	SA 24-20...
HSA 1616U-R-SA2402-32	2,0	16,0	32	–	16	16	110	25,5	16	SA 24-20...

D<sub>max</sub> = Maximaler Durchmesser bei Vollmaterial

Ersatzteile

Trägerwerkzeug	Schraube	Schlüssel
HSA 1212U...	DIN912 M4x10-12.9	KP 1111
HSA 1616U..	DIN912 M4x14-12.9	KP 1111

HSA



Rechte Ausführung abgebildet

Abbildung ähnlich

Für Langdrehautomaten

4

Bezeichnung	EB	ET	D <sub>max</sub>	D <sub>R</sub>	h	b	L	KL	KT	Schneideinsatz
HSA 0808L-SA16015-12	1,5	6,0	12	–	8	8	110	16	10	SA 16-15...
HSA 0808R-SA16015-12	1,5	6,0	12	–	8	8	110	16	10	SA 16-15...
HSA 0808L-SA16015-16	1,5	8,0	16	–	8	8	110	18	10	SA 16-15...
HSA 0808R-SA16015-16	1,5	8,0	16	–	8	8	110	18	10	SA 16-15...
HSA 0808L-SA24015-12	1,5	6,0	12	–	8	8	110	16	10	SA 24-15...
HSA 0808R-SA24015-12	1,5	6,0	12	–	8	8	110	16	10	SA 24-15...
HSA 0808L-SA24015-16	1,5	8,0	16	–	8	8	110	18	10	SA 24-15...
HSA 0808R-SA24015-16	1,5	8,0	16	–	8	8	110	18	10	SA 24-15...
HSA 1010L-SA16015-20	1,5	10,0	20	–	10	10	110	20	12	SA 16-15...
HSA 1010R-SA16015-20	1,5	10,0	20	–	10	10	110	20	12	SA 16-15...
HSA 1010L-SA1602-20	2,0	10,0	20	–	10	10	110	20	12	SA 16-20...
HSA 1010R-SA1602-20	2,0	10,0	20	–	10	10	110	20	12	SA 16-20...
HSA 1010L-SA24015-20	1,5	10,0	20	–	10	10	110	20	12	SA 24-15...
HSA 1010R-SA24015-20	1,5	10,0	20	–	10	10	110	20	12	SA 24-15...
HSA 1010L-SA2402-20	2,0	10,0	20	–	10	10	110	20	12	SA 24-20...
HSA 1010R-SA2402-20	2,0	10,0	20	–	10	10	110	20	12	SA 24-20...
HSA 1212L-SA16015-20	1,5	13,0	26	–	12	12	110	–	–	SA 16-15...
HSA 1212R-SA16015-20	1,5	13,0	26	–	12	12	110	–	–	SA 16-15...
HSA 1212L-SA1602-20	2,0	10,0	20	–	12	12	110	–	–	SA 16-20...
HSA 1212R-SA1602-20	2,0	10,0	20	–	12	12	110	–	–	SA 16-20...
HSA 1212L-SA1603-26	3,0	13,0	26	–	12	12	110	–	–	SA 16-30...
HSA 1212R-SA1603-26	3,0	13,0	26	–	12	12	110	–	–	SA 16-30...
HSA 1212L-SA24015-20	1,5	10,0	20	–	12	12	110	–	–	SA 24-15...
HSA 1212R-SA24015-20	1,5	10,0	20	–	12	12	110	–	–	SA 24-15...
HSA 1212L-SA24015-26	1,5	13,0	26	–	12	12	110	–	–	SA 24-15...
HSA 1212R-SA24015-26	1,5	13,0	26	–	12	12	110	–	–	SA 24-15...
HSA 1212L-SA24015-32	1,5	16,0	32	–	12	12	110	26	16	SA 24-15...
HSA 1212R-SA24015-32	1,5	16,0	32	–	12	12	110	26	16	SA 24-15...
HSA 1212L-SA2402-20	2,0	10,0	20	–	12	12	110	–	–	SA 24-20...
HSA 1212R-SA2402-20	2,0	10,0	20	–	12	12	110	–	–	SA 24-20...
HSA 1212L-SA2402-26	2,0	13,0	26	–	12	12	110	–	–	SA 24-20...
HSA 1212R-SA2402-26	2,0	13,0	26	–	12	12	110	–	–	SA 24-20...
HSA 1212L-SA2402-32	2,0	16,0	32	–	12	12	110	26	16	SA 24-20...
HSA 1212R-SA2402-32	2,0	16,0	32	–	12	12	110	26	16	SA 24-20...
HSA 1212L-SA24025-26	2,5	13,0	26	–	12	12	110	–	–	SA 24-25...
HSA 1212R-SA24025-26	2,5	13,0	26	–	12	12	110	–	–	SA 24-25...
HSA 1212L-SA24025-32	2,5	16,0	32	–	12	12	110	26	16	SA 24-25...
HSA 1212R-SA24025-32	2,5	16,0	32	–	12	12	110	26	16	SA 24-25...



## Für Langdrehautomaten

Bezeichnung	EB	ET	D <sub>max</sub>	D <sub>R</sub>	h	b	L	KL	KT	Schneideinsatz
HSA 1616L-SA1602-20	2,0	10,0	20	–	16	16	110	–	–	SA 16-20...
HSA 1616R-SA1602-20	2,0	10,0	20	–	16	16	110	–	–	SA 16-20...
HSA 1616L-SA1602-26	2,0	13,0	26	–	16	16	110	–	–	SA 16-20...
HSA 1616R-SA1602-26	2,0	13,0	26	–	16	16	110	–	–	SA 16-20...
HSA 1616L-SA1603-26	3,0	13,0	26	–	16	16	110	–	–	SA 16-30...
HSA 1616R-SA1603-26	3,0	13,0	26	–	16	16	110	–	–	SA 16-30...
HSA 1616L-SA24015-32	1,5	16,0	32	–	16	16	110	–	–	SA 24-15...
HSA 1616R-SA24015-32	1,5	16,0	32	–	16	16	110	–	–	SA 24-15...
HSA 1616L-SA2402-26	2,0	13,0	26	–	16	16	110	–	–	SA 24-20...
HSA 1616R-SA2402-26	2,0	13,0	26	–	16	16	110	–	–	SA 24-20...
HSA 1616L-SA2402-32	2,0	16,0	32	–	16	16	110	–	–	SA 24-20...
HSA 1616R-SA2402-32	2,0	16,0	32	–	16	16	110	–	–	SA 24-20...
HSA 1616L-SA24025-32	2,5	16,0	32	–	16	16	110	–	–	SA 24-25...
HSA 1616R-SA24025-32	2,5	16,0	32	–	16	16	110	–	–	SA 24-25...
HSA 1616L-SA2403-20	3,0	10,0	20	–	16	16	110	–	–	SA 24-30...
HSA 1616R-SA2403-20	3,0	10,0	20	–	16	16	110	–	–	SA 24-30...
HSA 1616L-SA2403-26	3,0	13,0	26	–	16	16	110	–	–	SA 24-30...
HSA 1616R-SA2403-26	3,0	13,0	26	–	16	16	110	–	–	SA 24-30...
HSA 1616L-SA2403-32	3,0	16,0	32	–	16	16	110	–	–	SA 24-30...
HSA 1616R-SA2403-32	3,0	16,0	32	–	16	16	110	–	–	SA 24-30...
HSA 2020L-SA1603-26	3,0	13,0	26	–	20	20	110	–	–	SA 16-30...
HSA 2020R-SA1603-26	3,0	13,0	26	–	20	20	110	–	–	SA 16-30...
HSA 2020L-SA2402-20	2,0	10,0	20	–	20	20	110	–	–	SA 24-20...
HSA 2020R-SA2402-20	2,0	10,0	20	–	20	20	110	–	–	SA 24-20...
HSA 2020L-SA2402-32	2,0	16,0	32	–	20	20	110	25,5	20	SA 24-20...
HSA 2020R-SA2402-32	2,0	16,0	32	–	20	20	110	25,5	20	SA 24-20...
HSA 2020L-SA2403-32	3,0	16,0	32	–	20	20	110	–	–	SA 24-30...
HSA 2020R-SA2403-32	3,0	16,0	32	–	20	20	110	–	–	SA 24-30...

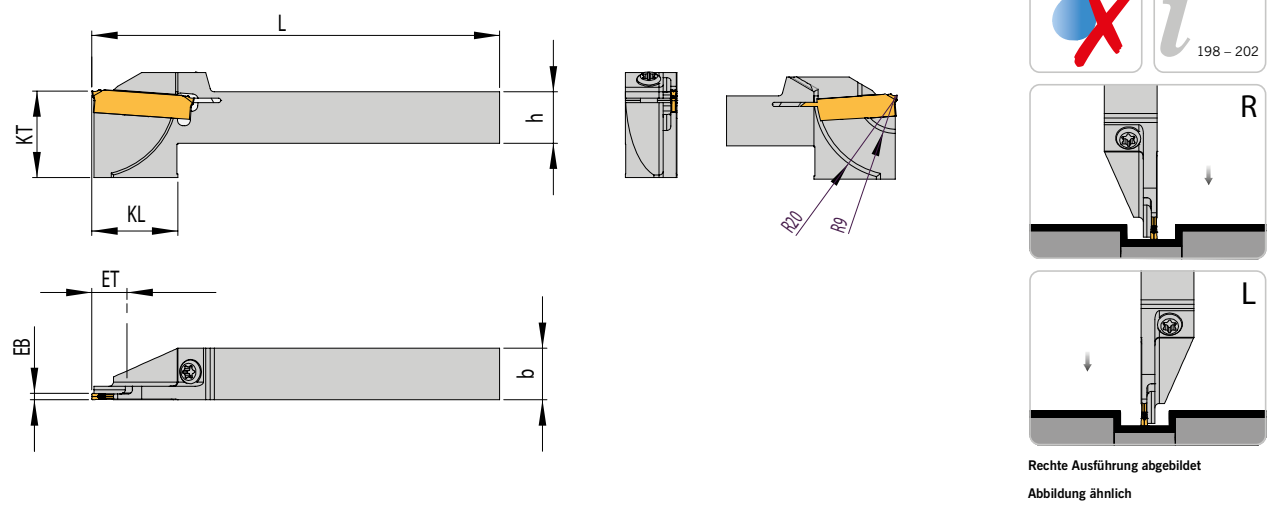
D<sub>max</sub> = Maximaler Durchmesser bei Vollmaterial

## Ersatzteile

Trägerwerkzeug	Schraube	Schlüssel
HSA 0808...	AS 0022-12	KS 8000
HSA 1010... - HSA 2020...	AS 0022	KS 8000

4

HSA



Für Traub TNL12 – Speziell auf diesen Maschinentyp angepasste Halter

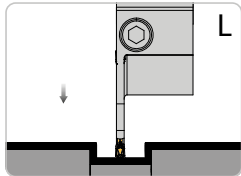
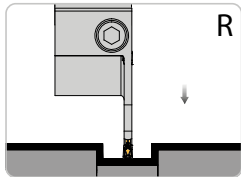
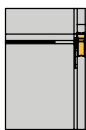
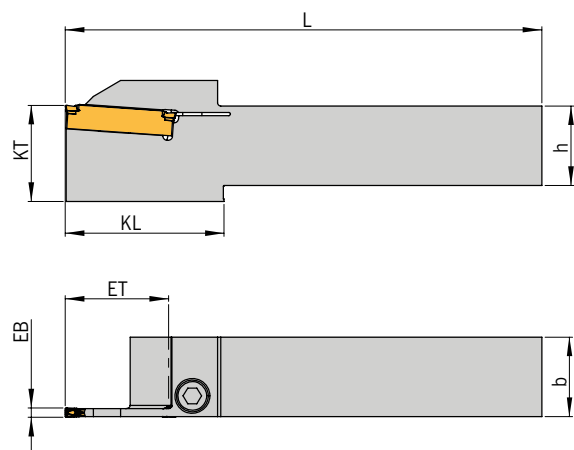
4

Bezeichnung	EB	ET	D <sub>max</sub>	h	b	L	KL	KT	Schneideinsatz
HSA 1212R-SA24015-S1-16	1,5	8,0	16	12	12	95	20	12	SA 24-15...

Ersatzteile

Trägerwerkzeug	Schraube	Schlüssel
HSA 1212... – HSA 24015...	AS 0022	KS 8000

HSA



Rechte Ausführung abgebildet  
Abbildung ähnlich

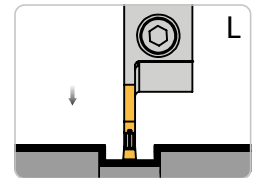
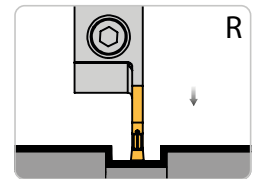
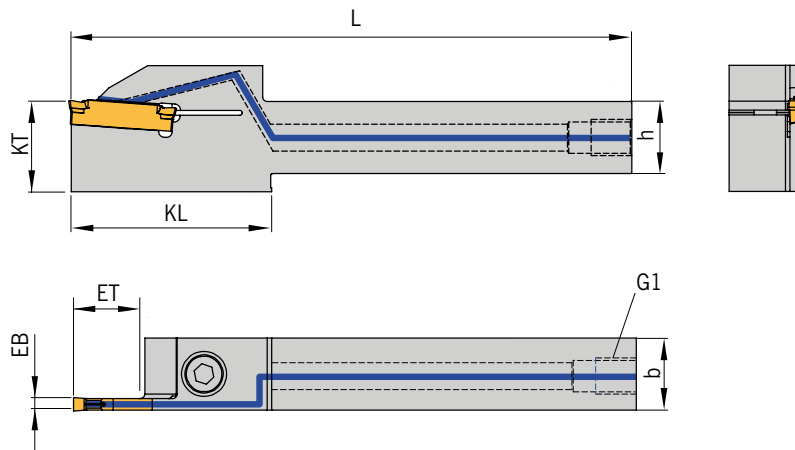
Monoblockhalter

Bezeichnung	EB	ET	D <sub>max</sub>	D <sub>R</sub>	h	b	L	KL	KT	Schneideinsatz
HSA 1616L-SA24015-44	1,5	22,0	44	61	16	16	125	40	20	SA 24-15...
HSA 1616R-SA24015-44	1,5	22,0	44	61	16	16	125	40	20	SA 24-15...
HSA 1616L-SA2402-44	2,0	22,0	44	61	16	16	125	40	20	SA 24-20...
HSA 1616R-SA2402-44	2,0	22,0	44	61	16	16	125	40	20	SA 24-20...
HSA 1616L-SA2403-44	3,0	22,0	44	61	16	16	125	40	20	SA 24-30...
HSA 1616R-SA2403-44	3,0	22,0	44	61	16	16	125	40	20	SA 24-30...
HSA 2020L-SA24015-44	1,5	22,0	44	61	20	20	125	–	–	SA 24-15...
HSA 2020R-SA24015-44	1,5	22,0	44	61	20	20	125	–	–	SA 24-15...
HSA 2020L-SA2402-44	2,0	22,0	44	61	20	20	125	–	–	SA 24-20...
HSA 2020R-SA2402-44	2,0	22,0	44	61	20	20	125	–	–	SA 24-20...
HSA 2020L-SA24025-44	2,5	22,0	44	61	20	20	125	–	–	SA 24-25...
HSA 2020R-SA24025-44	2,5	22,0	44	61	20	20	125	–	–	SA 24-25...
HSA 2020L-SA2403-44	3,0	22,0	44	61	20	20	125	–	–	SA 24-30...
HSA 2020R-SA2403-44	3,0	22,0	44	61	20	20	125	–	–	SA 24-30...

Ersatzteile

Trägerwerkzeug	Schraube	Schlüssel
HSA 1616... - HSA 2020... D <sub>max</sub> 44	DIN912 M5x16-12.9	KP 1321

## HSA-ACS1-H



Rechte Ausführung abgebildet

Abbildung ähnlich

## Monoblockhalter mit Innenkühlung ACS1 von hinten

4

Bezeichnung	EB	ET	D <sub>max</sub>	D <sub>R</sub>	h	b	L	L <sub>4</sub>	KL	KT	G1	G2	Schneideinsatz
HSA 1616L-SA2402-32-ACS1-H1	2,0	16,0	32	–	16	16	125	–	38	20	M8x1	–	SA 24-20...
HSA 1616R-SA2402-32-ACS1-H1	2,0	16,0	32	–	16	16	125	–	38	20	M8x1	–	SA 24-20...
HSA 1616L-SA2403-32-ACS1-H1	3,0	16,0	32,0	–	16	16	125	–	38	20	M8x1	–	SA 24-30...
HSA 1616R-SA2403-32-ACS1-H1	3,0	16,0	32,0	–	16	16	125	–	38	20	M8x1	–	SA 24-30...
HSA 1616L-SA2403-44-ACS1-H1	3,0	22,0	44,0	61	16	16	125	–	45	20	M8x1	–	SA 24-30...
HSA 1616R-SA2403-44-ACS1-H1	3,0	22,0	44,0	61	16	16	125	–	45	20	M8x1	–	SA 24-30...
HSA 2020L-SA24025-44-ACS1-H1	2,5	22,0	44	61	20	20	125	–	–	–	M8x1	–	SA 24-25...
HSA 2020R-SA24025-44-ACS1-H1	2,5	22,0	44	61	20	20	125	–	–	–	M8x1	–	SA 24-25...
HSA 2020L-SA2403-32-ACS1-H1	3,0	16,0	32,0	–	20	20	125	–	–	–	M8x1	–	SA 24-30...
HSA 2020R-SA2403-32-ACS1-H1	3,0	16,0	32,0	–	20	20	125	–	–	–	M8x1	–	SA 24-30...
HSA 2020L-SA2403-44-ACS1-H1	3,0	22,0	44,0	61	20	20	125	–	–	–	M8x1	–	SA 24-30...
HSA 2020R-SA2403-44-ACS1-H1	3,0	22,0	44,0	61	20	20	125	–	–	–	M8x1	–	SA 24-30...
HSA 1616L-SA2402-32-ACS1-H2	2,0	16,0	32	–	16	16	125	–	38	20	G 1/8"	–	SA 24-20...
HSA 1616R-SA2402-32-ACS1-H2	2,0	16,0	32	–	16	16	125	–	38	20	G 1/8"	–	SA 24-20...
HSA 1616L-SA2403-32-ACS1-H2	3,0	16,0	32	–	16	16	125	–	38	20	G 1/8"	–	SA 24-30...
HSA 1616R-SA2403-32-ACS1-H2	3,0	16,0	32	–	16	16	125	–	38	20	G 1/8"	–	SA 24-30...
HSA 1616L-SA2403-44-ACS1-H2	3,0	22,0	44	61	16	16	125	–	45	20	G 1/8"	–	SA 24-30...
HSA 1616R-SA2403-44-ACS1-H2	3,0	22,0	44	61	16	16	125	–	45	20	G 1/8"	–	SA 24-30...
HSA 2020L-SA24025-44-ACS1-H2	2,5	22,0	44	61	20	20	125	–	–	–	G 1/8"	–	SA 24-25...
HSA 2020R-SA24025-44-ACS1-H2	2,5	22,0	44	61	20	20	125	–	–	–	G 1/8"	–	SA 24-25...
HSA 2020L-SA2403-32-ACS1-H2	3,0	16,0	32	–	20	20	125	–	–	–	G 1/8"	–	SA 24-30...
HSA 2020R-SA2403-32-ACS1-H2	3,0	16,0	32	–	20	20	125	–	–	–	G 1/8"	–	SA 24-30...
HSA 2020L-SA2403-44-ACS1-H2	3,0	22,0	44	61	20	20	125	–	–	–	G 1/8"	–	SA 24-30...
HSA 2020R-SA2403-44-ACS1-H2	3,0	22,0	44	61	20	20	125	–	–	–	G 1/8"	–	SA 24-30...

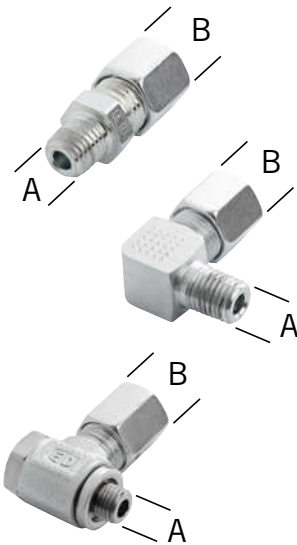
Monoblockhalter mit Innenkühlung ACS1 von hinten

Bezeichnung	EB	ET	D <sub>max</sub>	D <sub>R</sub>	h	b	L	L <sub>4</sub>	KL	KT	G1	G2	Schneideinsatz
HSA 1616L-SA2402-32-ACS1-H3	2,0	16,0	32	–	16	16	125		38	20	G 1/4"	–	SA 24-20...
HSA 1616R-SA2402-32-ACS1-H3	2,0	16,0	32	–	16	16	125		38	20	G 1/4"	–	SA 24-20...
HSA 1616L-SA2403-32-ACS1-H3	3,0	16,0	32	–	16	16	125	–	38	20	G 1/4"	–	SA 24-30...
HSA 1616R-SA2403-32-ACS1-H3	3,0	16,0	32	–	16	16	125	–	38	20	G 1/4"	–	SA 24-30...
HSA 1616L-SA2403-44-ACS1-H3	3,0	22,0	44	61	16	16	125	–	45	20	G 1/4"	–	SA 24-30...
HSA 1616R-SA2403-44-ACS1-H3	3,0	22,0	44	61	16	16	125	–	45	20	G 1/4"	–	SA 24-30...
HSA 2020L-SA24025-44-ACS1-H3	2,5	22,0	44	61	20	20	125		–	–	G 1/4"	–	SA 24-25...
HSA 2020R-SA24025-44-ACS1-H3	2,5	22,0	44	61	20	20	125		–	–	G 1/4"	–	SA 24-25...
HSA 2020L-SA2403-32-ACS1-H3	3,0	16,0	32	–	20	20	125	–	–	–	G 1/4"	–	SA 24-30...
HSA 2020R-SA2403-32-ACS1-H3	3,0	16,0	32	–	20	20	125	–	–	–	G 1/4"	–	SA 24-30...
HSA 2020L-SA2403-44-ACS1-H3	3,0	22,0	44	61	20	20	125	–	–	–	G 1/4"	–	SA 24-30...
HSA 2020R-SA2403-44-ACS1-H3	3,0	22,0	44	61	20	20	125	–	–	–	G 1/4"	–	SA 24-30...

Hinweis: Zubehör muss separat bestellt werden.

Zubehör

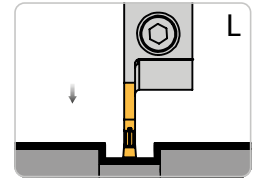
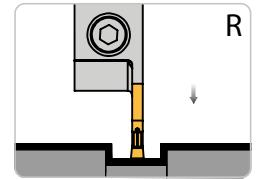
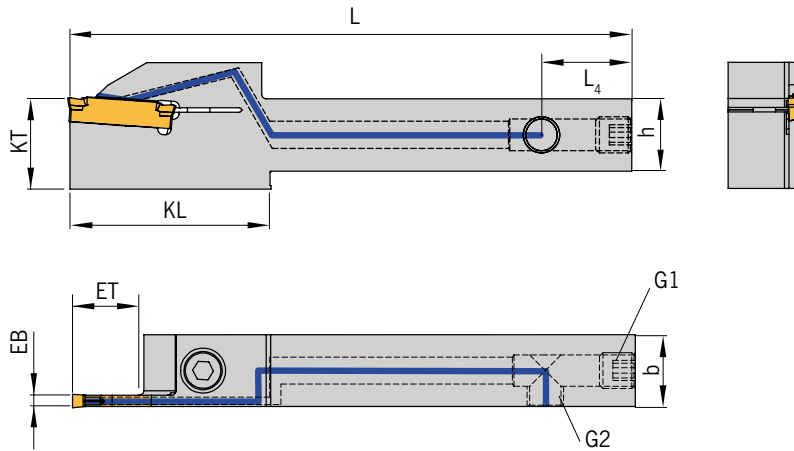
Bezeichnung		A	B
KA 001	Kühlmittelanschluss – gerade	M8x1	Ø 6 mm
KA 002		1/8"	Ø 6 mm
KA 003		1/4"	Ø 10 mm
KA 004	Kühlmittelanschluss – winklig, fest	M8x1	Ø 6 mm
KA 005		1/8"	Ø 6 mm
KA 006	Schwenkverschraubung	M8x1	Ø 6 mm
KA 007		1/8"	Ø 6 mm
KA 008		1/4"	Ø 10 mm



Ersatzteile

Trägerwerkzeug	Schraube	Schlüssel
HSA 1616... - HSA 2020...-SA24...-ACS1...	DIN912 M5x16-12.9	KP 1321

# HSA-ACS1-S



Rechte Ausführung abgebildet

Abbildung ähnlich

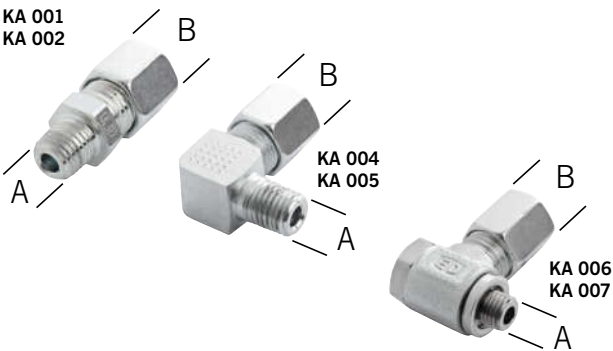
## Monoblockhalter mit Innenkühlung ACS1 von der Seite

4

Bezeichnung	EB	ET	D <sub>max</sub>	D <sub>R</sub>	h	b	L	L <sub>4</sub>	KL	KT	G1	G2	Schneideinsatz
HSA 1616L-SA2402-32-ACS1-S1	2,0	16,0	32	–	16	16	125	20	38	20	M8x1	M8x1	SA 24-20...
HSA 1616R-SA2402-32-ACS1-S1	2,0	16,0	32	–	16	16	125	20	38	20	M8x1	M8x1	SA 24-20...
HSA 1616L-SA2403-32-ACS1-S1	3,0	16,0	32	–	16	16	110	20	38	20	M8x1	M8x1	SA 24-30...
HSA 1616R-SA2403-32-ACS1-S1	3,0	16,0	32	–	16	16	110	20	38	20	M8x1	M8x1	SA 24-30...
HSA 1616L-SA2403-44-ACS1-S1	3,0	22,0	44	61	16	16	125	20	45	20	M8x1	M8x1	SA 24-30...
HSA 1616R-SA2403-44-ACS1-S1	3,0	22,0	44	61	16	16	125	20	45	20	M8x1	M8x1	SA 24-30...
HSA 2020L-SA24025-44-ACS1-S1	2,5	22,0	44	61	20	20	125	20	43	20	M8x1	M8x1	SA 24-25...
HSA 2020R-SA24025-44-ACS1-S1	2,5	22,0	44	61	20	20	125	20	43	20	M8x1	M8x1	SA 24-25...
HSA 2020L-SA2403-32-ACS1-S1	3,0	16,0	32	–	20	20	125	20	–	–	M8x1	M8x1	SA 24-30...
HSA 2020R-SA2403-32-ACS1-S1	3,0	16,0	32	–	20	20	125	20	–	–	M8x1	M8x1	SA 24-30...
HSA 2020L-SA2403-44-ACS1-S1	3,0	22,0	44	61	20	20	125	20	–	–	M8x1	M8x1	SA 24-30...
HSA 2020R-SA2403-44-ACS1-S1	3,0	22,0	44	61	20	20	125	20	–	–	M8x1	M8x1	SA 24-30...
HSA 1616L-SA2402-32-ACS1-S2	2,0	16,0	32	–	16	16	125	20	38	20	M8x1	G 1/8"	SA 24-20...
HSA 1616R-SA2402-32-ACS1-S2	2,0	16,0	32	–	16	16	125	20	38	20	M8x1	G 1/8"	SA 24-20...
HSA 1616L-SA2403-32-ACS1-S2	3,0	16,0	32	–	16	16	110	20	38	20	M8x1	G 1/8"	SA 24-30...
HSA 1616R-SA2403-32-ACS1-S2	3,0	16,0	32	–	16	16	110	20	38	20	M8x1	G 1/8"	SA 24-30...
HSA 1616L-SA2403-44-ACS1-S2	3,0	22,0	44	61	16	16	125	20	45	20	M8x1	G 1/8"	SA 24-30...
HSA 1616R-SA2403-44-ACS1-S2	3,0	22,0	44	61	16	16	125	20	45	20	M8x1	G 1/8"	SA 24-30...
HSA 2020L-SA24025-44-ACS1-S2	2,5	22,0	44	61	20	20	125	20	–	–	M8x1	G 1/8"	SA 24-25...
HSA 2020R-SA24025-44-ACS1-S2	2,5	22,0	44	61	20	20	125	20	–	–	M8x1	G 1/8"	SA 24-25...
HSA 2020L-SA2403-32-ACS1-S2	3,0	16,0	32	–	20	20	125	20	–	–	M8x1	G 1/8"	SA 24-30...
HSA 2020R-SA2403-32-ACS1-S2	3,0	16,0	32	–	20	20	125	20	–	–	M8x1	G 1/8"	SA 24-30...
HSA 2020L-SA2403-44-ACS1-S2	3,0	22,0	44	61	20	20	125	20	–	–	M8x1	G 1/8"	SA 24-30...
HSA 2020R-SA2403-44-ACS1-S2	3,0	22,0	44	61	20	20	125	20	–	–	M8x1	G 1/8"	SA 24-30...

Zubehör

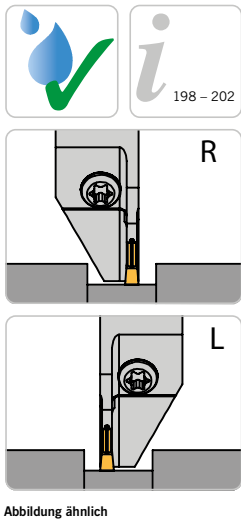
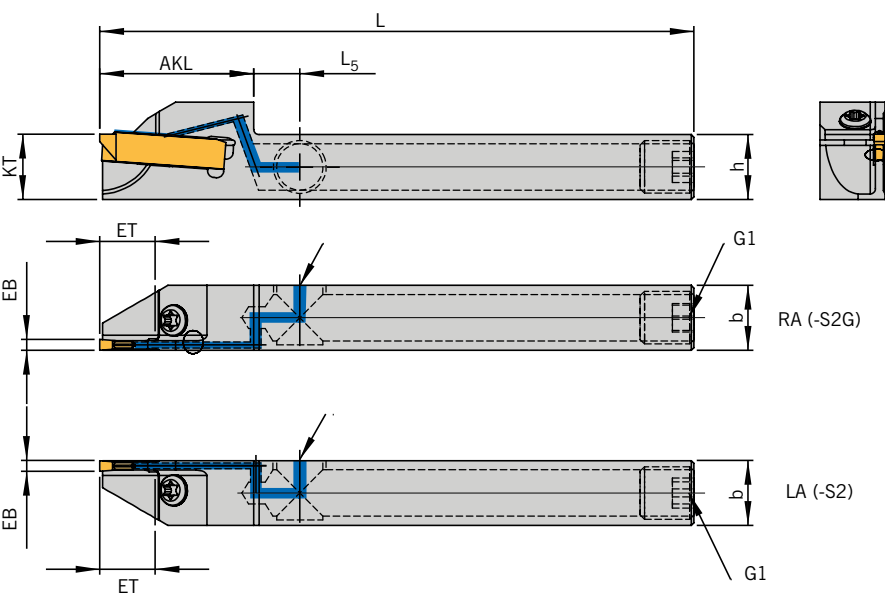
Bezeichnung		A	B
KA 001	Kühlmittelanschluss – gerade	M8 x 1	Ø 6 mm
KA 002		1/8"	Ø 6 mm
KA 004	Kühlmittelanschluss – winklig, fest	M8 x 1	Ø 6 mm
KA 005		1/8"	Ø 6 mm
KA 006	Schwenkverschraubung	M8 x 1	Ø 6 mm
KA 007		1/8"	Ø 6 mm



Ersatzteile

Trägerwerkzeug	Schraube	Schlüssel
HSA 1616... - HSA 2020...-SA24...-...-ACS1...	DIN912 M5x16-12.9	KP 1321

HSA-S-ACS1-H2-S2/S2G



Monoblockhalter mit Innenkühlung ACS1 von der Seite für Langdrehautomaten

Linke Ausführung, Kühlmittelanschluss auf der Seite der Schneide

Bezeichnung	EB	ET	D <sub>max</sub>	D <sub>R</sub>	h	b	L	L <sub>5</sub>	AKL	KL	KT	G1	G2	Schneideinsatz
HSA 1212S-L-SA2402-20-ACS1-H2-S2	2,0	10,0	20	–	12	12	110	8,5	28,5	–	12	G 1/8"	G 1/8"	SA 24-20...
HSA 1212S-L-SA2402-26-ACS1-H2-S2	2,0	13,0	26	–	12	12	110	8,5	31,5	–	12	G 1/8"	G 1/8"	SA 24-20...
HSA 1616S-L-SA2402-32-ACS1-H2-S2	2,0	16,0	32	–	16	16	110	8,5	34,5	–	16	G 1/8"	G 1/8"	SA 24-20...
HSA 1616S-L-SA2402-36-ACS1-H2-S2	2,0	18,0	36	–	16	16	110	8,5	36,5	–	16	G 1/8"	G 1/8"	SA 24-20...
HSA 1616S-L-SA24025-32-ACS1-H2-S2	2,5	16,0	32	–	16	16	110	8,5	34,5	–	16	G 1/8"	G 1/8"	SA 24-25...
HSA 1616S-L-SA24025-36-ACS1-H2-S2	2,5	18,0	36	–	16	16	110	8,5	36,5	–	16	G 1/8"	G 1/8"	SA 24-25...
HSA 1616S-L-SA2403-32-ACS1-H2-S2	3,0	18,0	32	–	16	16	110	8,5	36,5	–	16	G 1/8"	G 1/8"	SA 24-30...
HSA 1616S-L-SA2403-36-ACS1-H2-S2	3,0	18,0	36	–	16	16	110	8,5	36,5	–	16	G 1/8"	G 1/8"	SA 24-30...

Rechte Ausführung, Kühlmittelanschluss auf der gegenüberliegenden Seite der Schneide

Bezeichnung	EB	ET	D <sub>max</sub>	D <sub>R</sub>	h	b	L	L <sub>5</sub>	AKL	KL	KT	G1	G2	Schneideinsatz
HSA 1212S-R-SA2402-20-ACS1-H2-S2G	2,0	10,0	20	–	12	12	110	8,5	28,5	–	12	G 1/8"	G 1/8"	SA 24-20...
HSA 1212S-R-SA2402-26-ACS1-H2-S2G	2,0	13,0	26	–	12	12	110	8,5	31,5	–	12	G 1/8"	G 1/8"	SA 24-20...
HSA 1616S-R-SA2402-32-ACS1-H2-S2G	2,0	16,0	32	–	16	16	110	8,5	34,5	–	16	G 1/8"	G 1/8"	SA 24-20...
HSA 1616S-R-SA2402-36-ACS1-H2-S2G	2,0	18,0	36	–	16	16	110	8,5	36,5	–	16	G 1/8"	G 1/8"	SA 24-20...
HSA 1616S-R-SA24025-32-ACS1-H2-S2G	2,5	16,0	32	–	16	16	110	8,5	34,5	–	16	G 1/8"	G 1/8"	SA 24-25...
HSA 1616S-R-SA24025-36-ACS1-H2-S2G	2,5	18,0	36	–	16	16	110	8,5	36,5	–	16	G 1/8"	G 1/8"	SA 24-25...
HSA 1616S-R-SA2403-32-ACS1-H2-S2G	3,0	18,0	32	–	16	16	110	8,5	36,5	–	16	G 1/8"	G 1/8"	SA 24-30...
HSA 1616S-R-SA2403-36-ACS1-H2-S2G	3,0	18,0	36	–	16	16	110	8,5	36,5	–	16	G 1/8"	G 1/8"	SA 24-30...

Kühlmittelanschlüsse finden Sie auf Seite 177

Ersatzteile

Trägerwerkzeug	Schraube	Schlüssel
HSA 1212S...HSA 1616S...-SA24...ACS1...	AS 0022	KS 8000



HSA-UD-ACS2-S1/S1G

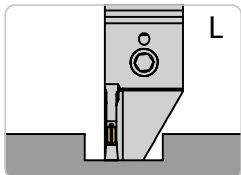
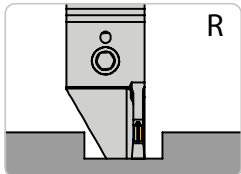
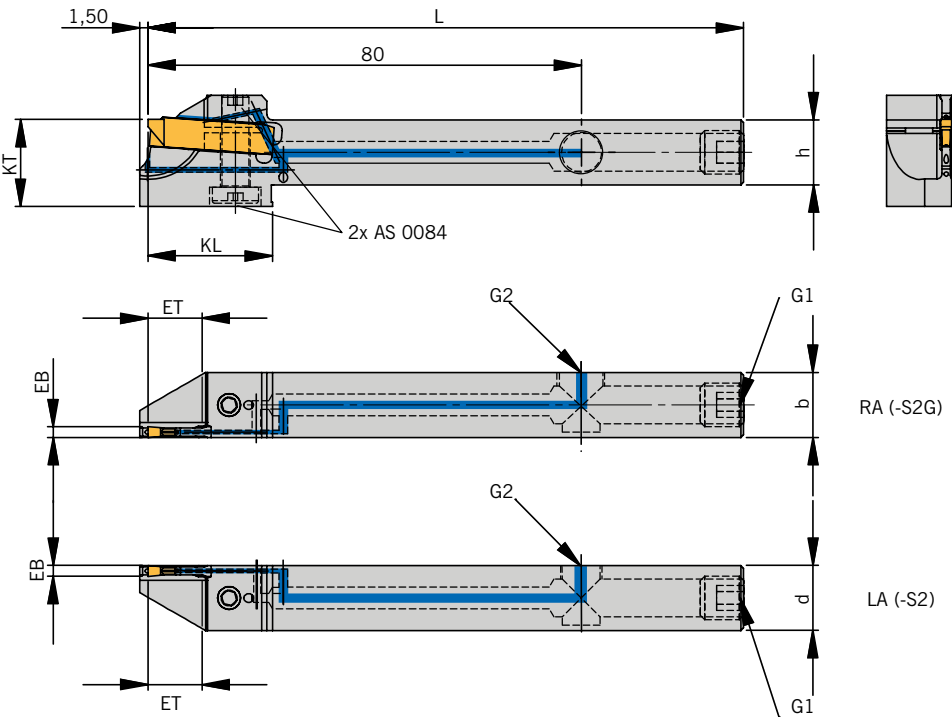


Abbildung ähnlich

4

Monoblockhalter mit Innenkühlung ACS2 von der Seite –  
Spannung von oben und unten

Kühlmittelanschluss auf der Seite der Schneide

Bezeichnung	EB	ET	D <sub>max</sub>	D <sub>R</sub>	h	b	L	KL	KT	G1	G2	Schneideinsatz
HSA 1212UD-L-SA2402-20-ACS2-S1	2,0	10,0	20	–	12	12	110	23	16	M8x1	M8x1	SA 24-20...

Kühlmittelanschluss auf der gegenüberliegenden Seite der Schneide

Bezeichnung	EB	ET	D <sub>max</sub>	D <sub>R</sub>	h	b	L	KL	KT	G1	G2	Schneideinsatz
HSA 1212UD-R-SA2402-20-ACS2-S1G	2,0	10,0	20	–	12	12	110	23	16	M8x1	M8x1	SA 24-20...

Ersatzteile

Trägerwerkzeug	Schraube	Schlüssel
HSA 1212UD...-SA24...ACS2...	AS 0084	KS 3111

Kühlmittelanschlüsse finden Sie auf Seite 177

HSA-UD-ACS1-S./S.G

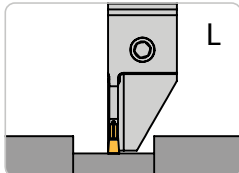
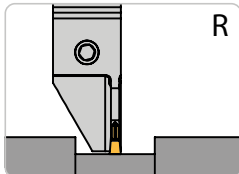
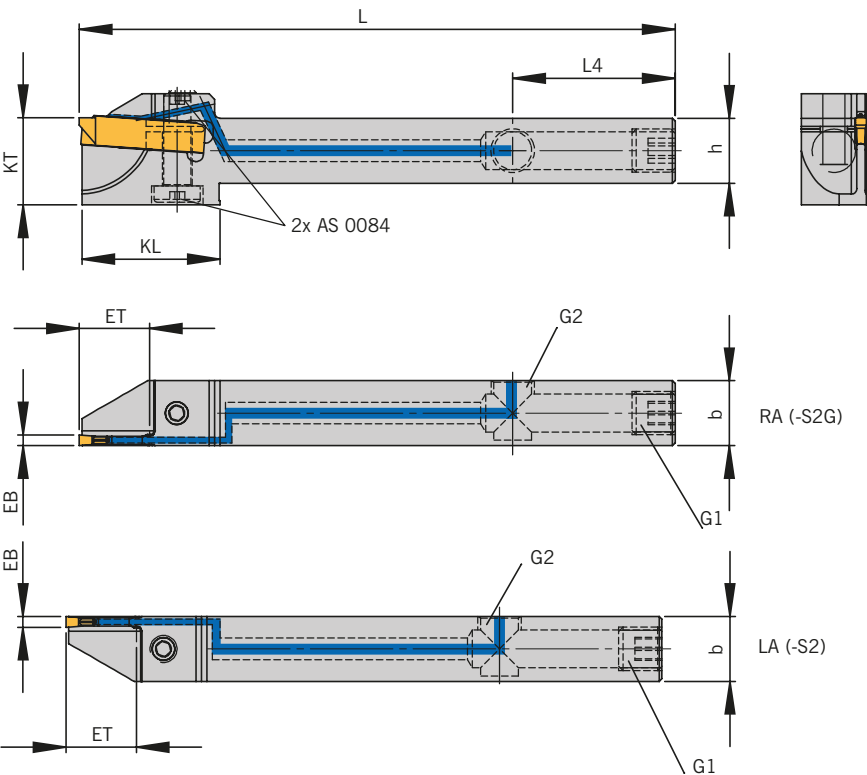


Abbildung ähnlich

4

Monoblockhalter mit Innenkühlung ACS1 von der Seite – Spannung von oben und unten

Kühlmittelanschluss auf der Seite der Schneide

Bezeichnung	EB	ET	D <sub>max</sub>	D <sub>R</sub>	h	b	L	L <sub>4</sub>	KL	KT	G1	G2	Schneideinsatz
HSA 1212UD-L-SA2402-26-ACS1-S1	2,0	13,0	26	–	12	12	110	30	26	16	M8x1	M8x1	SA 24-20...
HSA 1212UD-L-SA2402-26-ACS1-S2	2,0	13,0	26	–	12	12	110	30	26	16	M8x1	G1/8"	SA 24-20...

Kühlmittelanschluss auf der gegenüberliegenden Seite der Schneide

Bezeichnung	EB	ET	D <sub>max</sub>	D <sub>R</sub>	h	b	L	L <sub>4</sub>	KL	KT	G1	G2	Schneideinsatz
HSA 1212UD-R-SA2402-26-ACS1-S1G	2,0	13,0	26	–	12	12	110	30	26	16	M8x1	M8x1	SA 24-20...
HSA 1212UD-R-SA2402-26-ACS1-S2G	2,0	13,0	26	–	12	12	110	30	26	16	M8x1	G1/8"	SA 24-20...

Ersatzteile

Trägerwerkzeug	Schraube	Schlüssel
HSA 1212UD...	AS 0084	KP 3111

Kühlmittelanschlüsse finden Sie auf Seite 177

HSA-UD-ACS1-S...

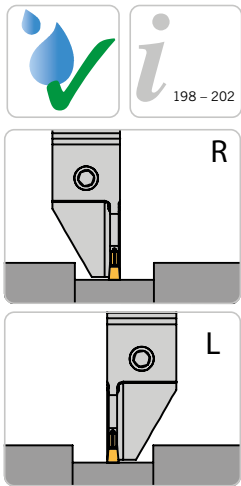
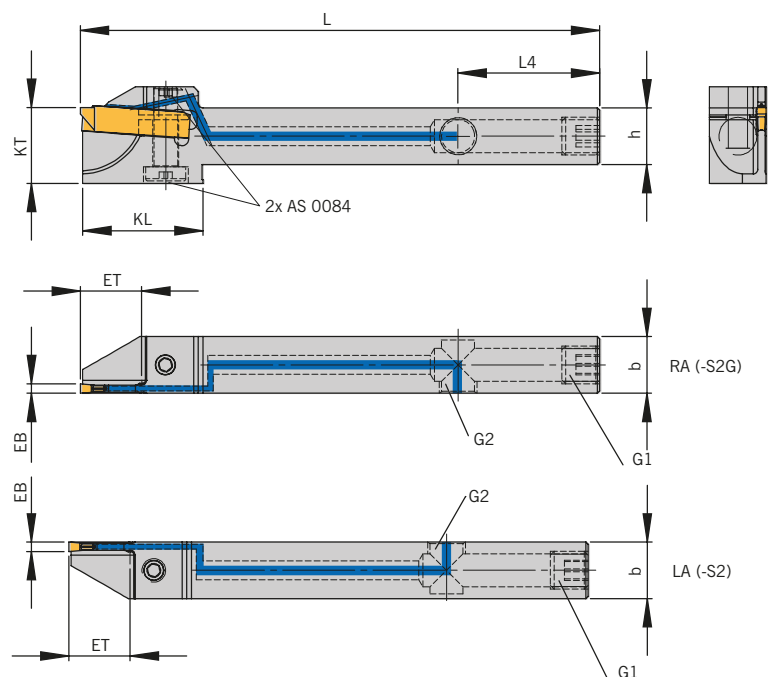


Abbildung ähnlich

4

Monoblockhalter mit Innenkühlung ACS1 von der Seite – Spannung von oben und unten

Kühlmittelanschluss auf der Seite der Schneide

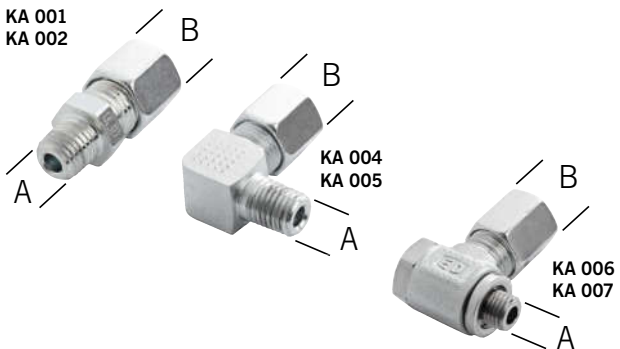
Bezeichnung	EB	ET	D <sub>max</sub>	DR	h	b	L	L4	KL	KT	G1	G2	Schneideinsatz
HSA 1212UD-L-SA2402-26-ACS1-S2	2,0	13	26	-	12	12	110	30	26	16	M8x1	M8x1	SA24-20...
HSA 1212UD-R-SA2402-26-ACS1-S1	2,0	13	26	-	12	12	110	30	26	16	M8x1	M8x1	SA24-20...

Ersatzteile

Trägerwerkzeug	Schraube	Schlüssel
HSA 1212UD...SA2402-26-ACS1-S...	AS 0084	KP 3111

Zubehör

Bezeichnung	A	B
KA 001	M8x1	Ø 6 mm
KA 002	1/8"	Ø 6 mm
KA 004	M8x1	Ø 6 mm
KA 005	1/8"	Ø 6 mm
KA 006	M8x1	Ø 6 mm
KA 007	1/8"	Ø 6 mm



# HSA-UD-ACS1-H2-S2/S2G

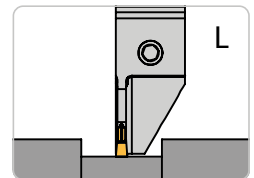
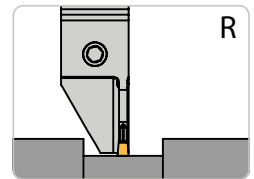
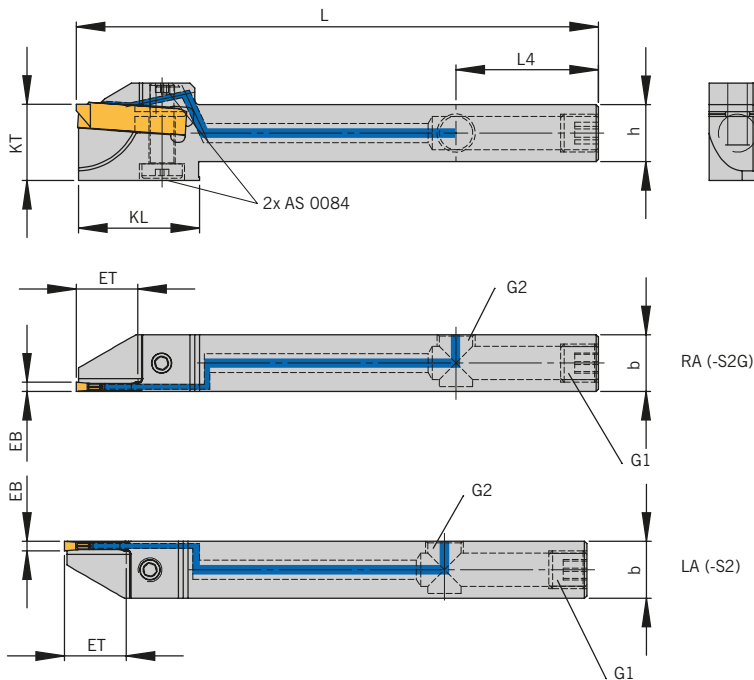


Abbildung ähnlich

4

## Monoblockhalter mit Innenkühlung ACS1 von der Seite – Spannung von oben und unten

### Kühlmittelanschluss auf der Seite der Schneide

Bezeichnung	EB	ET	D <sub>max</sub>	D <sub>R</sub>	h	b	L	L <sub>4</sub>	KL	KT	G1	G2	Schneideinsatz
HSA 1616UD-L-SA2402-26-ACS1-H2-S2	2,0	13	26	-	16	16	110	30	25	16	G1/8"	G1/8"	SA24-20...
HSA 1616UD-R-SA2402-26-ACS1-H2-S2	2,0	13	26	-	16	16	110	30	25	16	G1/8"	G1/8"	SA24-20...

### Kühlmittelanschluss auf der gegenüberliegenden Seite der Schneide

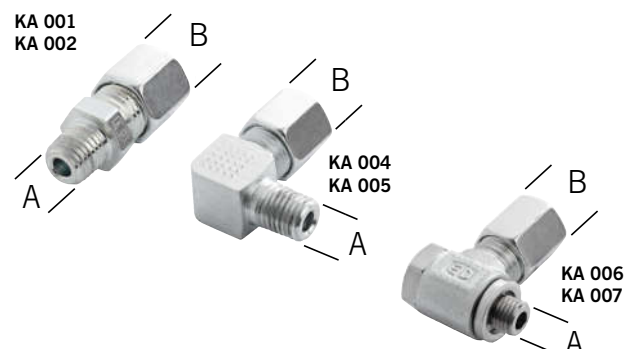
Bezeichnung	EB	ET	D <sub>max</sub>	D <sub>R</sub>	h	b	L	L <sub>4</sub>	KL	KT	G1	G2	Schneideinsatz
HSA 1616UD-L-SA2402-26-ACS1-H2-S2G	2,0	13	26	-	16	16	110	30	25	16	G1/8"	G1/8"	SA24-20...
HSA 1616UD-R-SA2402-26-ACS1-H2-S2G	2,0	13	26	-	16	16	110	30	25	16	G1/8"	G1/8"	SA24-20...

## Ersatzteile

Trägerwerkzeug	Schraube	Schlüssel
HSA 1616UD...SA2402-26-ACS1-S...	AS 0084	KP 3111

## Zubehör

Bezeichnung	A	B
KA 001 KA 002 Kühlmittelanschluss – gerade	M8 x 1 1/8"	Ø 6 mm Ø 6 mm
KA 004 KA 005 Kühlmittelanschluss – winklig, fest	M8 x 1 1/8"	Ø 6 mm Ø 6 mm
KA 006 KA 007 Schwenkverschraubung	M8 x 1 1/8"	Ø 6 mm Ø 6 mm



# HSA-UD-ACS2-S1/S1G

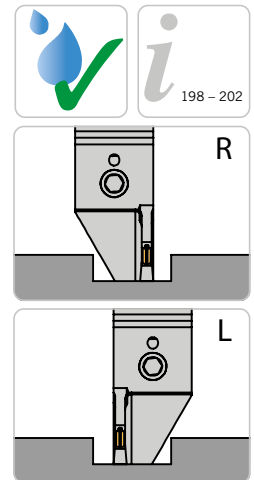
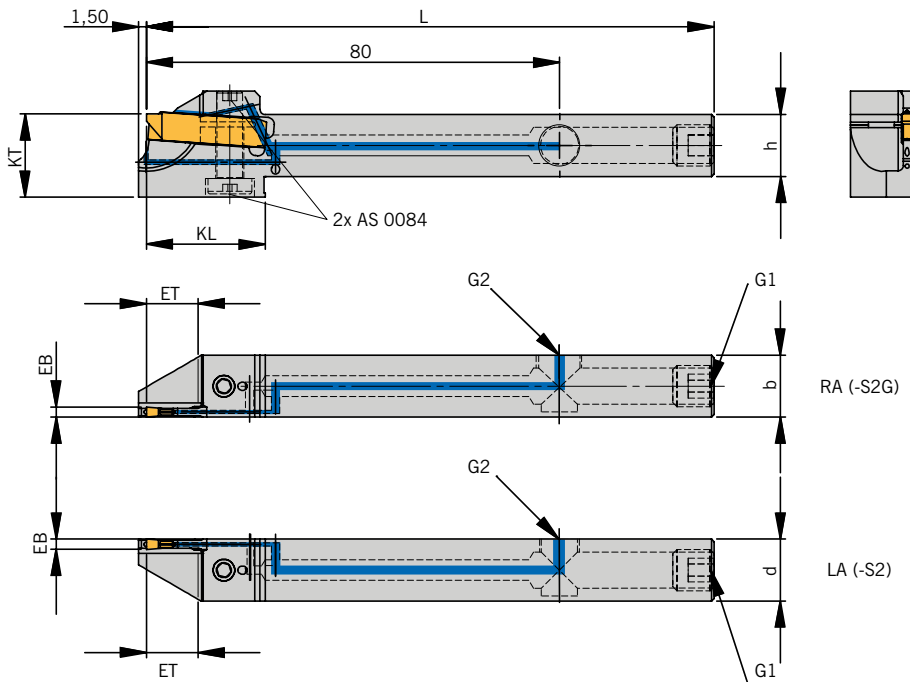


Abbildung ähnlich

4

## Monoblockhalter mit Innenkühlung ACS1 von der Seite – Spannung von oben und unten

### Kühlmittelanschluss auf der Seite der Schneide

Bezeichnung	EB	ET	D <sub>max</sub>	D <sub>R</sub>	h	b	L	L <sub>4</sub>	KL	KT	G1	G2	Schneideinsatz
HSA 1212UD-R-SA2402-12-ACS2-S1	2,0	6	12	-	12	12	110	30	19	18	M8x1	M8x1	SA24-20...
HSA 1212UD-R-SA2402-16-ACS2-S1	2,0	8	16	-	12	12	110	30	21	20	M8x1	M8x1	SA24-20...

### Kühlmittelanschluss auf der gegenüberliegenden Seite der Schneide

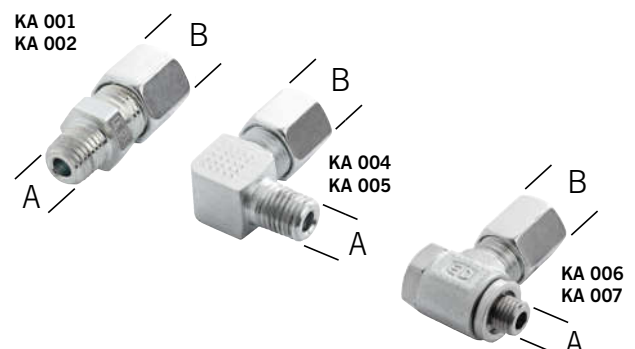
Bezeichnung	EB	ET	D <sub>max</sub>	D <sub>R</sub>	h	b	L	L <sub>4</sub>	KL	KT	G1	G2	Schneideinsatz
HSA 1212UD-R-SA2402-12-ACS2-S1G	2,0	6	12	-	12	12	110	30	19	18	M8x1	M8x1	SA24-20...
HSA 1212UD-R-SA2402-16-ACS2-S1G	2,0	8	16	-	12	12	110	30	21	20	M8x1	M8x1	SA24-20...

## Ersatzteile

Trägerwerkzeug	Schraube	Schlüssel
HSA 1212UD...SA2402-...-ACS2-S1...	AS 0084	KP 3111

## Zubehör

Bezeichnung	A	B
KA 001 KA 002 Kühlmittelanschluss – gerade	M8x1 1/8"	Ø 6 mm Ø 6 mm
KA 004 KA 005 Kühlmittelanschluss – winklig, fest	M8x1 1/8"	Ø 6 mm Ø 6 mm
KA 006 KA 007 Schwenkverschraubung	M8x1 1/8"	Ø 6 mm Ø 6 mm



# HSA-UD-ACS2-H2-S2/S2G

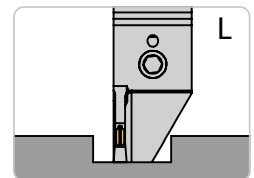
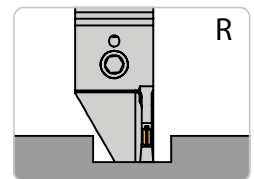
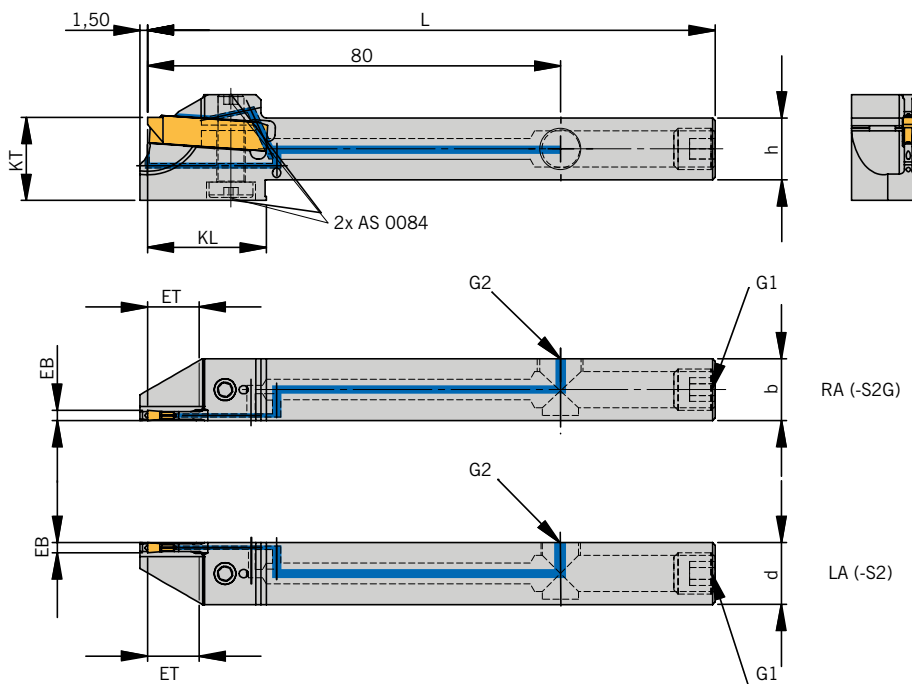


Abbildung ähnlich

## Monoblockhalter mit Innenkühlung ACS1 von der Seite – Spannung von oben und unten

### Kühlmittelanschluss auf der Seite der Schneide

Bezeichnung	EB	ET	D <sub>max</sub>	D <sub>R</sub>	h	b	L	L <sub>4</sub>	KL	KT	G1	G2	Schneideinsatz
HSA 1616UD-L-SA2403-34-ACS2-H2-S2	3,0	17	34	-	16	16	110	30	30	29	G1/8"	G1/8"	SA24-30...
HSA 1616UD-R-SA2403-34-ACS2-H2-S2	3,0	17	34	-	16	16	110	30	30	29	G1/8"	G1/8"	SA24-30...

### Kühlmittelanschluss auf der gegenüberliegenden Seite der Schneide

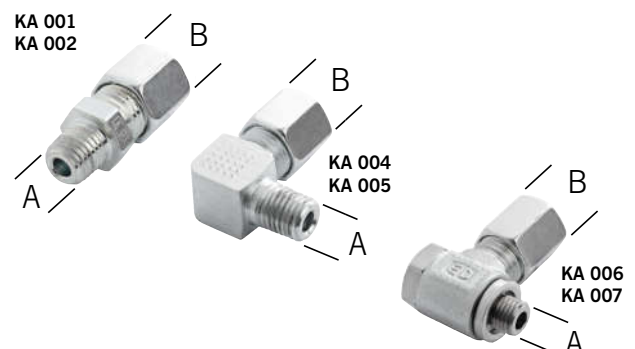
Bezeichnung	EB	ET	D <sub>max</sub>	D <sub>R</sub>	h	b	L	L <sub>4</sub>	KL	KT	G1	G2	Schneideinsatz
HSA 1616UD-L-SA2403-34-ACS2-H2-S2	3,0	17	34	-	16	16	110	30	30	29	G1/8"	G1/8"	SA24-30...
HSA 1616UD-R-SA2403-34-ACS2-H2-S2	3,0	17	34	-	16	16	110	30	30	29	G1/8"	G1/8"	SA24-30...

## Ersatzteile

Trägerwerkzeug	Schraube	Schlüssel
HSA 1212UD...SA2402-...-ACS2-S1...	AS 0084	KP 3111

## Zubehör

Bezeichnung	A	B
KA 001 KA 002 Kühlmittelanschluss – gerade	M8 x 1 1/8"	Ø 6 mm Ø 6 mm
KA 004 KA 005 Kühlmittelanschluss – winklig, fest	M8 x 1 1/8"	Ø 6 mm Ø 6 mm
KA 006 KA 007 Schwenkverschraubung	M8 x 1 1/8"	Ø 6 mm Ø 6 mm



# HMSA-I-....-ACS-H.

mit Innenkühlung von hinten

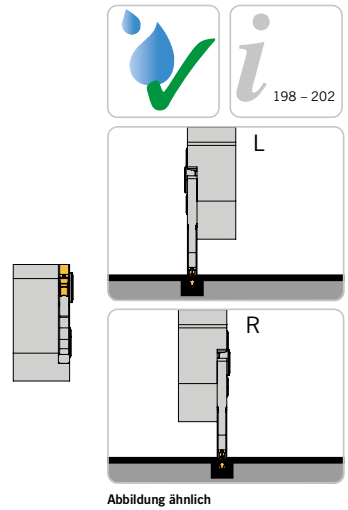
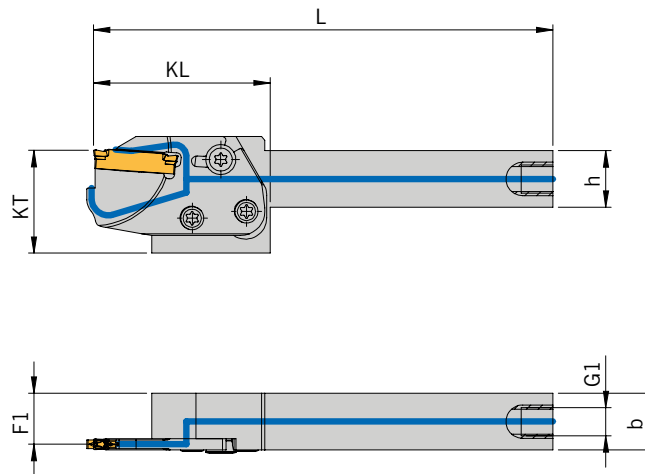


Abbildung ähnlich



## Grundhalter

Ausführung H1/H2/H3

Artikel	b	h	KT	G1	F1	Modul
HMSA-IL-1616L-ACS-H1	16	16	29	M8x1	14,4	MSA-IL...-ACS...
HMSA-IR-1616R-ACS-H1	16	16	29	M8x1	14,4	MSA-IR...-ACS...
HMSA-IL-2020L-ACS-H1	20	20	29	M8x1	18,4	MSA-IL...-ACS...
HMSA-IR-2020R-ACS-H1	20	20	29	M8x1	18,4	MSA-IR...-ACS...
HMSA-IL-1616L-ACS-H2	16	16	29	G1/8"	14,4	MSA-IL...-ACS...
HMSA-IR-1616R-ACS-H2	16	16	29	G1/8"	14,4	MSA-IR...-ACS...
HMSA-IL-2020L-ACS-H2	20	20	29	G1/8"	18,4	MSA-IL...-ACS...
HMSA-IR-2020R-ACS-H2	20	20	29	G1/8"	18,4	MSA-IR...-ACS...
HMSA-IL-1616L-ACS-H3	16	16	29	G1/4"	14,4	MSA-IL...-ACS...
HMSA-IR-1616R-ACS-H3	16	16	29	G1/4"	14,4	MSA-IR...-ACS...
HMSA-IL-2020L-ACS-H3	20	20	29	G1/4"	18,4	MSA-IL...-ACS...
HMSA-IR-2020R-ACS-H3	20	20	29	G1/4"	18,4	MSA-IR...-ACS...

## ARNO® SpecialDesign

Diese Monoblockhalter bekommen Sie mit Ihren spezifischen Kühlanschlüssen. Ein Anfrageblatt hierzu finden Sie auf Seite 190.

Berechnung F-Maß bei MSA-IL/IR:  $F = F1 + EB/2$  (Halbe EB des Moduls), Berechnung F-Maß bei MSA-IL/IRR:  $F = F1 + 1,6$  (Halbe Breite des Moduls)

## Trägerwerkzeuge

Modul / Module / Modulo	HMSA-I-1616.../2020...-ACS-....	
	KL	L
MSA-IL/R-....-L37-....-ACS...	38,5	118,5
MSA-IL/R-....-L41-....-ACS...	42,5	122,5
MSA-IL/R-....-L43,5-....-ACS...	45,0	125,0
MSA-IL/R-....-L44-....-ACS...	45,5	125,5
MSA-IL/R-....-L45,5-....-ACS...	47,0	127,0
MSA-IL/R-....-L48,5-....-ACS...	50,0	130,0
MSA-IL/R-....-L55-....-ACS...	56,5	136,5
MSA-IL/R-....-L56-....-ACS...	57,5	137,5

Passende Module finden Sie im Katalog und der Katalogergänzung Ein- und Abstecken.

## Ersatzteile

Modul	Schraube für Modul	Schlüssel
MSA-I....-ACS...	2x AS 0049 / 1x AS 0050*	T5220-IP

\* Alternativ AS 0050D (doppelseitig IP20)

## HMSA-I-....ACS-S.

mit Innenkühlung von der Seite

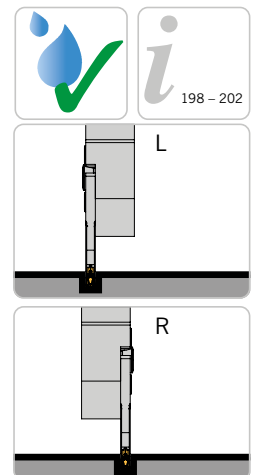
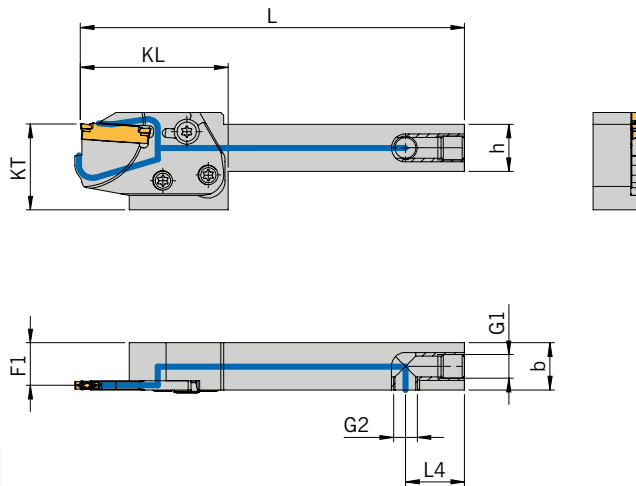


Abbildung ähnlich

4

**NEU**

### Grundhalter

Ausführung S1/S2

Artikel	b	h	L4	KT	G1	G2	F1	Modul
HMSA-IL-1616L-ACS-S1 <b>N</b>	16	16	20	29	M8x1	M8x1	14,4	MSA-IL....ACS...
HMSA-IR-1616R-ACS-S1 <b>N</b>	16	16	20	29	M8x1	M8x1	14,4	MSA-IR....ACS...
HMSA-IL-2020L-ACS-S1 <b>N</b>	20	20	20	29	M8x1	M8x1	18,4	MSA-IL....ACS...
HMSA-IR-2020R-ACS-S1 <b>N</b>	20	20	20	29	M8x1	M8x1	18,4	MSA-IR....ACS...
HMSA-IL-1616L-ACS-S2 <b>N</b>	16	16	20	29	M8x1	G1/8"	14,4	MSA-IL....ACS...
HMSA-IR-1616R-ACS-S2 <b>N</b>	16	16	20	29	M8x1	G1/8"	14,4	MSA-IR....ACS...
HMSA-IL-2020L-ACS-S2 <b>N</b>	20	20	20	29	M8x1	G1/8"	18,4	MSA-IL....ACS...
HMSA-IR-2020R-ACS-S2 <b>N</b>	20	20	20	29	M8x1	G1/8"	18,4	MSA-IR....ACS...

### ARNO® SpecialDesign

Diese Monoblockhalter bekommen Sie mit Ihren spezifischen Kühlschlüssen. Ein Anfrageblatt hierzu finden Sie auf Seite 190.

Berechnung F-Maß bei MSA-IL/IR:  $F = F1 + EB/2$  (Halbe EB des Moduls), Berechnung F-Maß bei MSA-ILL/IRR:  $F = F1 + 1,6$  (Halbe Breite des Moduls)

### Trägerwerkzeuge

Modul	HMSA-I-1616.../2020...ACS...	
	KL	L
MSA-IL/R-....L37-....ACS...	38,5	118,5
MSA-IL/R-....L41-....ACS...	42,5	122,5
MSA-IL/R-....L43,5-....ACS...	45,0	125,0
MSA-IL/R-....L44-....ACS...	45,5	125,5
MSA-IL/R-....L45,5-....ACS...	47,0	127,0
MSA-IL/R-....L48,5-....ACS...	50,0	130,0
MSA-IL/R-....L55-....ACS...	56,5	136,5
MSA-IL/R-....L56-....ACS...	57,5	137,5

Passende Module finden Sie im Katalog und der Katalogergänzung Ein- und Abstechen.

### Ersatzteile

Modul	Schraube für Modul	Schlüssel
MSA-I....ACS...	2x AS 0049 / 1x AS 0050*	T5220-IP

\* Alternativ AS 0050D (doppelseitig IP20)



## HMSA-I-....ACS-S.G

mit Innenkühlung von der gegenüberliegenden Seite der Schneide

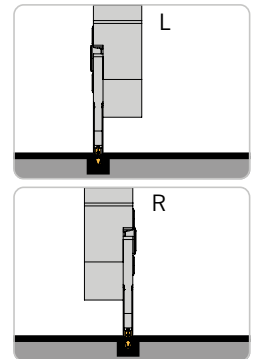
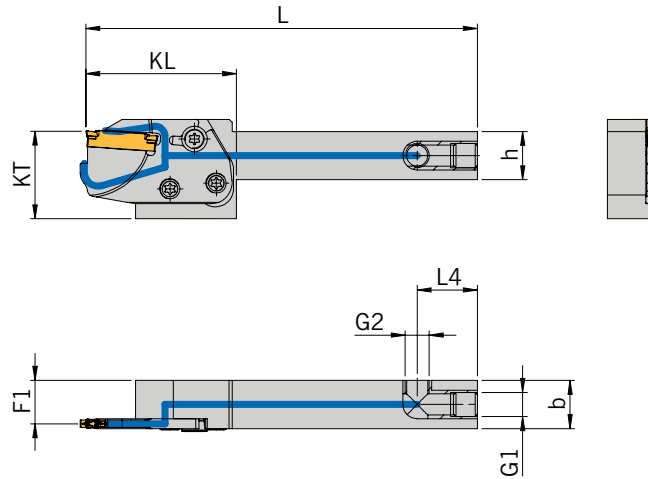


Abbildung ähnlich



### Grundhalter

Ausführung S1G/S2G

Artikel	b	h	L4	KT	G1	G2	F1	Modul
HMSA-IL-1616L-ACS-S1G	16	16	20	29	M8x1	M8x1	14,4	MSA-IL-...-ACS...
HMSA-IR-1616R-ACS-S1G	16	16	20	29	M8x1	M8x1	14,4	MSA-IR-...-ACS...
HMSA-IL-2020L-ACS-S1G	20	20	20	29	M8x1	M8x1	18,4	MSA-IL-...-ACS...
HMSA-IR-2020R-ACS-S1G	20	20	20	29	M8x1	M8x1	18,4	MSA-IR-...-ACS...
HMSA-IL-1616L-ACS-S2G	16	16	20	29	M8x1	G1/8"	14,4	MSA-IL-...-ACS...
HMSA-IR-1616R-ACS-S2G	16	16	20	29	M8x1	G1/8"	14,4	MSA-IR-...-ACS...
HMSA-IL-2020L-ACS-S2G	20	20	20	29	M8x1	G1/8"	18,4	MSA-IL-...-ACS...
HMSA-IR-2020R-ACS-S2G	20	20	20	29	M8x1	G1/8"	18,4	MSA-IR-...-ACS...

### ARNO® SpecialDesign

Diese Monoblockhalter bekommen Sie mit Ihren spezifischen Kühllanschlüssen. Ein Anfrageblatt hierzu finden Sie auf Seite 190.

Berechnung F-Maß bei MSA-IL/IR:  $F = F1 + EB/2$  (Halbe EB des Moduls), Berechnung F-Maß bei MSA-ILL/IRR:  $F = F1 + 1,6$  (Halbe Breite des Moduls)

### Trägerwerkzeuge

Modul / Module / Modulo	HMSA-I-1616.../2020...-ACS-...	
	KL	L
MSA-IL/R-...-L37-...-ACS...	38,5	118,5
MSA-IL/R-...-L41-...-ACS...	42,5	122,5
MSA-IL/R-...-L43,5-...-ACS...	45,0	125,0
MSA-IL/R-...-L44-...-ACS...	45,5	125,5
MSA-IL/R-...-L45,5-...-ACS...	47,0	127,0
MSA-IL/R-...-L48,5-...-ACS...	50,0	130,0
MSA-IL/R-...-L55-...-ACS...	56,5	136,5
MSA-IL/R-...-L56-...-ACS...	57,5	137,5

Passende Module finden Sie im Katalog und der Katalogergänzung Ein- und Abstecken.

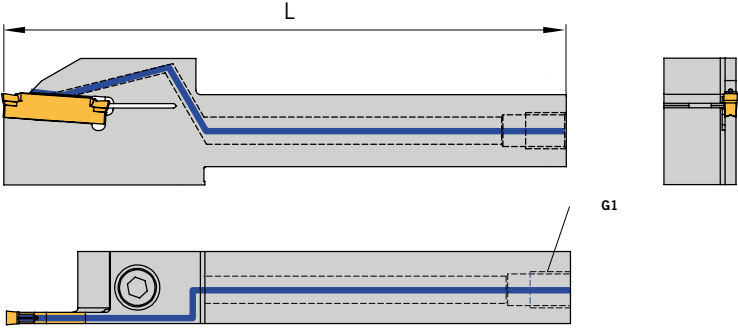
### Ersatzteile

Modul	Schraube für Modul	Schlüssel
MSA-I-...-ACS...	2x AS 0049 / 1x AS 0050*	T5220-IP

\* Alternativ AS 0050D (doppelseitig IP20)



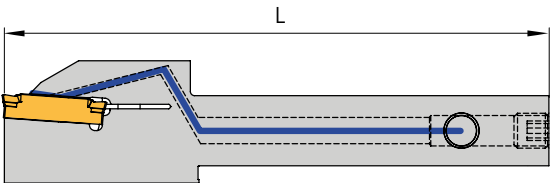
Monoblockhalter mit Innenkühlung ACS1 von hinten



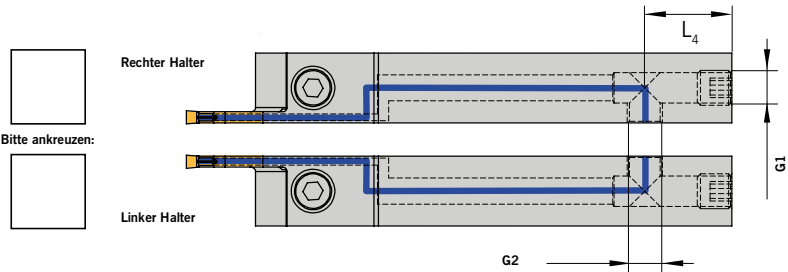
Diese Halter fertigen wir Ihnen zum Preis des Standardwerkzeuges.

Aus Halter	Gewinde 1	L
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

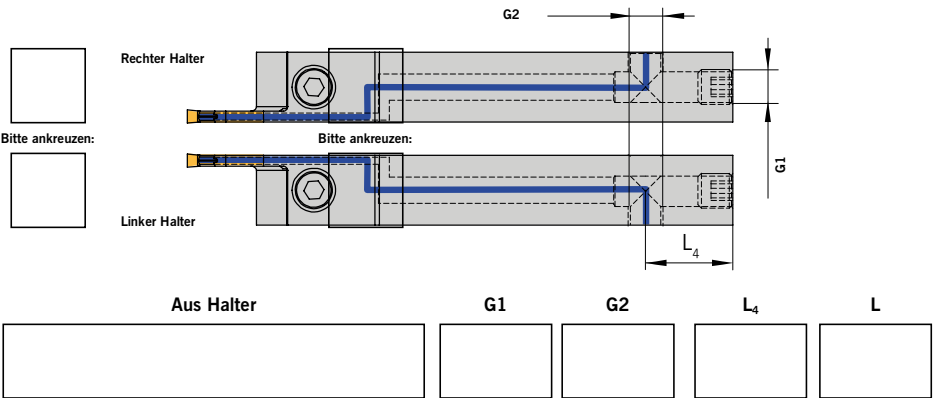
Monoblockhalter mit Innenkühlung ACS1 von der Seite





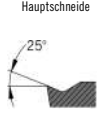
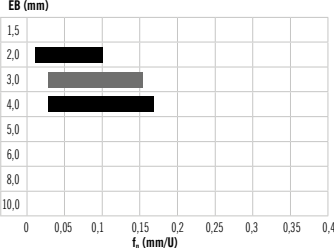



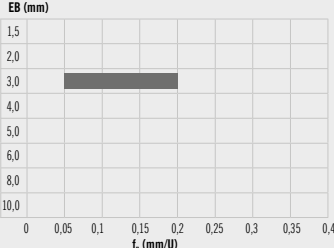



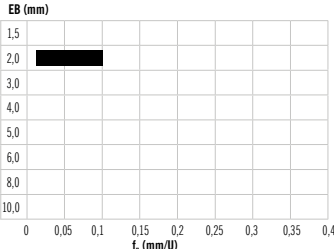



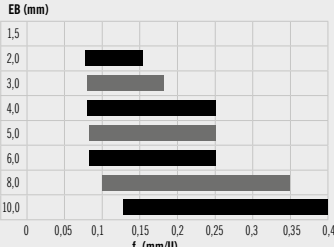



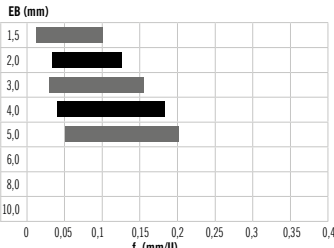




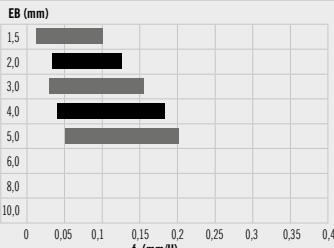
Ausführung S. – Das Gewinde 2 ist auf der gleichen Seite wie die Schneide



Ausführung SG. – Das Gewinde 2 ist gegenüber der Schneide









## SA – GEOMETRIEN

Geometrie	Eigenschaften	Werkstoffgruppe						Ansicht/Schnitt	Einsatzempfehlung
		P	M	K	N	S	H		
<b>-ALU</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehr schneidfreudige Geometrie mit geringen Schnittkräften</li> <li>• Hochpositive Geometrie – erste Wahl für Aluminium und NE-Metalle</li> <li>• Umseitig geschliffener Schneideinsatz mit polierten Spanflächen</li> </ul>				●				
<b>-FM</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometrie mit kleiner Negativfase und hochpositivem Spanwinkel</li> <li>• Gute Spaneinschnürung</li> <li>• Universell einsetzbar bei Stahl und rostfreien Werkstoffen</li> </ul>	●	○	○		○			
<b>-F1</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehr schneidfreudige Geometrie mit geringen Schnittkräften, geeignet für dünnwandige Werkstücke</li> <li>• Für alle Werkstoffe im niedrigen bis mittleren Festigkeitsbereich</li> <li>• Geringe Aufbauschneidenbildung</li> </ul>	●	●			○	○		
<b>-M1</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometrie mit schmaler Negativfase – erste Wahl bei stabilen Verhältnissen</li> <li>• Für Werkstoffe mit mittlerer bis hoher Festigkeit</li> <li>• Universell einsetzbar bei Stahl (Rostfrei und Guss)</li> </ul>	●	○	●					
<b>-S1</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weichschneidende Geometrie</li> <li>• Spezielle Geometrie für rostfreie Stähle</li> <li>• „Problemlöser“ bei der Stahlzerspanung</li> </ul>	●	●		○	○			
<b>-T1</b>   	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehr gute Spankontrolle und Einschnürung</li> <li>• Für Stahl und Rostfreibearbeitung</li> <li>• Universell einsetzbar – auch bei dünnwandigen Bauteilen</li> </ul>	●	●	○	○	●			

# HC – HARTMETALL BESCHICHTET

Sorte	Beschichtungs- farbe	Eigenschaften	Werkstoffgruppe	Anwendungsbereich																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
				P	M	K	N	S	H	VERSCHLEISSFESTIGKEIT						ZÄHIGKEIT				●	✖	✖																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

# HU – HARTMETALL UNBESCHICHTET

Sorte	Beschichtungs- farbe	Eigenschaften	Werkstoffgruppe	Anwendungsbereich																
				VERSCHLEISSFESTIGKEIT										ZÄHIGKEIT			● ● ✕			
				P	M	K	N	S	H	5	10	15	20	25	30	35		40	45	
AK1015 		<ul style="list-style-type: none"><li>• Feinkorn-Hartmetall Substrat</li><li>• Gut geeignet für NE-Metalle</li><li>• Gute Verschleißfestigkeit</li></ul>			●	●	○													●
AN1015 		<ul style="list-style-type: none"><li>• Hochglanzpoliert</li><li>• Reduzierte Aufbauschneidenbildung</li><li>• Bearbeitung von Aluminiumlegierungen</li></ul>				○	●	○												●
AN8020 		<ul style="list-style-type: none"><li>• Polykristalliner Diamant mit Hartmetallunterlage</li><li>• Gute Verschleißfestigkeit und Zähigkeit</li><li>• Geringer Schnittdruck durch Schneidenschärfe</li></ul>					●	○												●

SA16

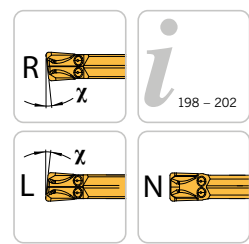
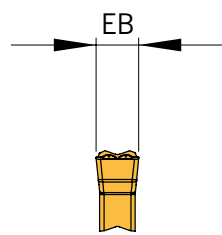
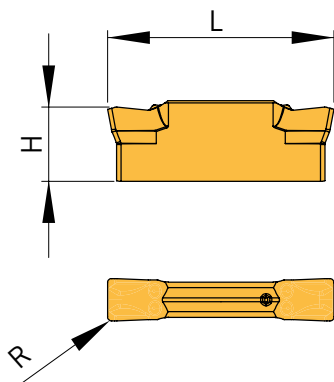


Abbildung ähnlich

Gesinterte Ausführung

Bezeichnung	EB ± 0,04	H	L	R	χ	HC		
						AM5040	AP2220	AP5020
SA16-1502N-S1	1,5	5,5	16	0,2	0°			●
SA16-2002N-F1	2,0	5,5	16	0,2	0°		●	●
SA16-2002N-S1	2,0	5,5	16	0,2	0°	●		●
SA16-2002N-T1	2,0	5,5	16	0,2	0°		●	●
SA16-3003L/R-M1	3,0	5,5	16	0,3	6°		●	●
SA16-3003L/R-S1	3,0	5,5	16	0,3	6°	●		
SA16-3003L/R-T1	3,0	5,5	16	0,3	6°			●
SA16-3003N-M1	3,0	5,5	16	0,3	0°		●	●
SA16-3003N-S1	3,0	5,5	16	0,3	0°	●		●
SA16-3003N-T1	3,0	5,5	16	0,3	0°		●	●

Hinweis: Bei linken und rechten Stechplatten muss ggf. das Trägerwerkzeug stirnseitig modifiziert werden.  
HC = Hartmetall beschichtet

P	○	●	●
M	●		○
K		●	
N			○
S			○
H			

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

SA16

Geschliffene Ausführung

						HC	
Bezeichnung	EB - 0,15	H	L	R	χ	AM5040	AP5020
SA16-1501R-S1-15	1,5	5,5	16	0,1	15°		●
SA16-2001L/R-S1-12	2,0	5,5	16	0,1	12°	●	
SA16-2001L/R-T1-15	2,0	5,5	16	0,1	15°		●
SA16-3002L/R-S1-12	3,0	5,5	16	0,2	12°	●	

Hinweis: Bei linken und rechten Stechplatten muss ggf. das Trägerwerkzeug stirnseitig modifiziert werden.  
HC = Hartmetall beschichtet

P	○	●
M	●	○
K		
N		○
S		○
H		

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

SA24

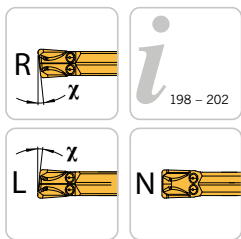
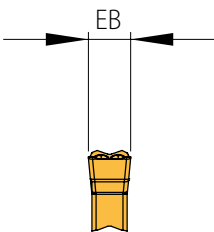
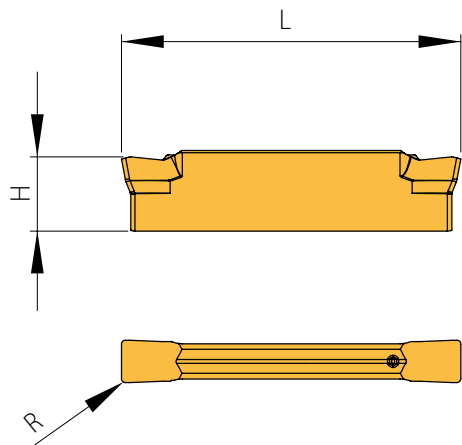


Abbildung ähnlich

Gesinterte Ausführung

						HC					
Bezeichnung	EB ± 0,04	H	L	R	χ	AM5040	AP2220	AP2240	AP5020	AP5030	AP5820+
SA24-1502N-S1	1,5	5,5	24	0,2	0°				●		
SA24-1502N-T1	1,5	5,5	24	0,2	0°				●		
SA24-2002N-F1	2,0	5,5	24	0,2	0°		●		●		
SA24-2002N-M1	2,0	5,5	24	0,2	0°		●	●	●		
SA24-2002N-S1	2,0	5,5	24	0,2	0°	●		●	●	●	
SA24-2002N-T1	2,0	5,5	24	0,2	0°	●	●	●	●		●
SA24-2502L/R-S1	2,5	5,5	24	0,2	6°	●			●		
SA24-2502L/R-T1	2,5	5,5	24	0,2	6°				●		
SA24-2502N-T1	2,5	5,5	24	0,2	0°						●
SA24-2503N-M1	2,5	5,5	24	0,3	0°				●		
SA24-2503N-S1	2,5	5,5	24	0,3	0°	●			●	●	
SA24-2503N-T1	2,5	5,5	24	0,3	0°				●	●	
SA24-3003L/R-M1	3,0	5,5	24	0,3	6°		●	●	●		
SA24-3003L/R-S1	3,0	5,5	24	0,3	6°	●					
SA24-3003L/R-T1	3,0	5,5	24	0,3	6°		●		●		
SA24-3003N-M1	3,0	5,5	24	0,3	0°		●	●	●		
SA24-3003N-S1	3,0	5,5	24	0,3	0°	●		●	●	●	
SA24-3003N-T1	3,0	5,5	24	0,3	0°	●	●	●	●	●	●

Hinweis: Bei linken und rechten Stechplatten muss ggf. das Trägerwerkzeug stirnseitig modifiziert werden.  
HC = Hartmetall beschichtet

P	○	●	●	●	●	●
M	●		○	○	○	○
K		●	●			
N				○		
S				○	○	●
H						

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

## SA24

## Geschliffene Ausführung

						HC	
Bezeichnung	EB - 0,15	H	L	R	χ	AM5040	AP5020
SA24-15005L/R-T1-15	1,5	5,5	24	0,05	15°		●
SA24-1500L/R-S1-15	1,5	5,5	24	0,00	15°		●
SA24-1501L/R-S1-15	1,5	5,5	24	0,10	15°		●
SA24-2000R-T1-15	2,0	5,5	24	0,00	15°		●
SA24-2001L/R-S1-12	2,0	5,5	24	0,10	12°	●	
SA24-2001L/R-S1-15	2,0	5,5	24	0,10	15°		●
SA24-2001L/R-T1-15	2,0	5,5	24	0,10	15°		●
SA24-2002L/R-S1-8	2,0	5,5	24	0,20	8°		●
SA24-2502L/R-S1-8	2,5	5,5	24	0,20	8°		●
SA24-3002L/R-S1-12	3,0	5,5	24	0,20	12°	●	
SA24-3002L-T1-15	3,0	5,5	24	0,20	15°		●

Hinweis: Bei linken und rechten Stechplatten muss ggf. das Trägerwerkzeug stirnseitig modifiziert werden.  
HC = Hartmetall beschichtet

P	○	●
M	●	○
K		
N		○
S		○
H		

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

## Präzisionsgeschliffene Ausführung

						DU	HU
Bezeichnung	EB ± 0,02	H	L	R	χ	AN8020	AN1015
SA24-1502N	1,5	5,5	24	0,2	0°	●	
SA24-2001L/R-ALU-15	2,0	5,5	24	0,1	15°		●
SA24-2002N	2,0	5,5	24	0,2	0°	●	
SA24-2002N-ALU	2,0	5,5	24	0,2	0°		●
SA24-2002R-20	2,0	5,5	24	0,2	20°	●	
SA24-3002L/R-ALU-15	3,0	5,5	24	0,2	15°		●
SA24-3003N-ALU	3,0	5,5	24	0,3	0°		●

Hinweis: Bei linken und rechten Stechplatten muss ggf. das Trägerwerkzeug stirnseitig modifiziert werden.  
DU = PKD-Hochharte-Schneidstoffe unbeschichtet  
HU = Hartmetall unbeschichtet

P		
M		
K		○
N	●	●
S	○	○
H		

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung



**ARNO®**  
**WERKZEUGE**

**CELLARNO**   
DER ONLINE-SHOP VON ARNO

**Ihre persönliche Vorratskammer  
mit über 25.000 Artikeln!**

**24/7**

Zu jeder Zeit  
bestellen



Großes  
Sortiment



Einfach finden,  
was Sie suchen



Transparente  
Konditionen



Schnelle  
Registrierung



Einfache Benutzer-  
verwaltung



Kauf auf  
Rechnung



Filterfunktionen für  
die Produktsuche



Fehlerfreies  
Nachbestellen



Produkte auf die  
Wunschliste setzen



Noch mehr  
Produktdaten



Attraktive  
Rabatte

**www.cellarno.shop**

**Fordern Sie unsere weiteren Broschüren oder den Gesamtkatalog an.**

**Werkzeugsysteme zum Ein- und Abstechen, Drehen und Gewindedrehen,  
Fräsen und Gewindefräsen, Bohren und zum Langdrehen.**

**Karl-Heinz Arnold GmbH**  
Karlsbader Str. 4 | D-73760 Ostfildern  
Tel.: +49 (0)711 34 802 0  
Fax: +49 (0)711 34 802 130

bestellung@arno.de  
anfrage@arno.de  
www.arno.de

**ARNO (UK) Limited** | Unit 9, 10 & 11, Sugnall Business Centre  
Sugnall, Eccleshall | Staffordshire | ST21 6NF  
Tel.: +44 01785 850 072 | Fax: +44 01785 850 076  
sales@arno.de | www.arno.de

**ARNO Italia S.r.l.** | Via J. F. Kennedy 19 | 20871 Vimercate (MB)  
Tel.: +39 039 68 52 101  
info@arno-italia.it | www.arno.de

**ARNO-Werkzeuge USA LLC** | 1101 W. Diggins St.  
US-60033 Harvard, Illinois  
Tel.: +1 815 943 4426 | Fax: +1 815 943 7156  
info@arnousa.com | www.arno.de | www.arnousa.com

**ARNO RU Ltd.** | Krassnaja Ul. 38 | RU-600015 Vladimir  
Tel.: / Fax: +7 4922 541125 | COT +7 4922 541135  
info@arnoru.ru | www.arno.de

**ARNO Werkzeuge S.E.A. PTE. LTD.** | 25 International Business  
Park | #04 - 70A German Center | SG-609916 Singapore  
Tel.: +65 65130779 | Fax: +65 68970042  
info@arno.com.sg | www.arno.de

**AIF - Ateliers de l'Île-de-France** | 6 rue des Entrepreneurs  
CS30572 | 77272 VILLEPARISIS Cedex  
Tél : 00 33 (0)1 64 27 03 30 | Fax : 00 33 (0)1 64 27 03 49  
info@aif.fr | www.arno.de

4

Werkstoff- gruppe	Gliederung der Werkstoffhauptgruppen und Kennbuchstaben		Brinell-Härte	Zugfestigkeit (N/mm²)	Zerspanungs- gruppe	Schnittgeschwindigkeit V <sub>c</sub> (m/min)			
						HC			
						AP2220	AP2240	AP5020	
P	Unlegierter Stahl	C ≤ 0,25 % geglüht	125	428	P1	130 - 155 - 180	130 - 155 - 180	120 - 150 - 180	
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % geglüht	190	639	P2	110 - 145 - 180	110 - 145 - 180	80 - 115 - 150	
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % vergütet	210	708	P3	70 - 110 - 150	70 - 120 - 170	60 - 100 - 140	
		C > 0,55 % geglüht	190	639	P4	110 - 145 - 180	110 - 145 - 180	80 - 115 - 150	
		C > 0,55 % vergütet	300	1013	P5	70 - 110 - 150	70 - 120 - 170	60 - 100 - 140	
		Automatenstahl (kurzspanend) geglüht	220	745	P6	110 - 145 - 180	110 - 145 - 180	80 - 115 - 150	
	Niedrig legierter Stahl	geglüht	175	591	P7	120 - 150 - 180	120 - 150 - 180	80 - 125 - 170	
		vergütet	300	1013	P8	110 - 130 - 150	110 - 145 - 180	60 - 95 - 130	
		vergütet	380	1282	P9	110 - 130 - 150	110 - 145 - 180	60 - 95 - 130	
		vergütet	430	1477	P10	70 - 100 - 130	70 - 110 - 150	60 - 90 - 120	
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl	geglüht	200	675	P11	90 - 115 - 140	90 - 130 - 170	80 - 110 - 140	
		gehärtet und angelassen	300	1013	P12	70 - 100 - 130	70 - 115 - 160	50 - 85 - 120	
		gehärtet und angelassen	400	1361	P13	70 - 100 - 130	70 - 115 - 160	50 - 85 - 120	
	Nichtrostender Stahl	ferritisch / martensitisch, geglüht	200	675	P14	110 - 155 - 200	120 - 150 - 180	60 - 115 - 170	
		martensitisch, vergütet	330	1114	P15	60 - 95 - 130	60 - 80 - 100	50 - 75 - 100	
M	Nichtrostender Stahl	austenitisch, abgeschreckt	200	675	M1	-	100 - 110 - 120	60 - 90 - 120	
		austenitisch, ausscheidungsgehärtet (PH)	300	1013	M2	-	60 - 75 - 90	50 - 70 - 90	
		austenitisch-ferritisch, Duplex	230	778	M3	-	40 - 60 - 80	50 - 70 - 90	
		ferritisch	200	675	K1	90 - 135 - 180	100 - 150 - 200	-	
	Temperguss	perlitisches	260	867	K2	-	80 - 115 - 150	-	
		niedrige Festigkeit	180	602	K3	100 - 130 - 160	100 - 150 - 200	-	
	Grauguss	hohe Festigkeit / austenitisch	245	825	K4	110 - 145 - 180	90 - 135 - 180	-	
		ferritisch	155	518	K5	100 - 130 - 160	100 - 130 - 160	-	
	Gusseisen mit Kugelgraphit	perlitisches	265	885	K6	120 - 170 - 220	70 - 105 - 140	-	
		GGV (CGI)	200	675	K7	90 - 135 - 180	100 - 150 - 200	-	
	Aluminium-Knetlegierung	nicht aushärtbar	30	-	N1	-	-	100 - 300 - 500	
		aushärtbar, ausgehärtet	100	343	N2	-	-	100 - 200 - 300	
		≤ 12 % Si, nicht aushärtbar	75	260	N3	-	-	100 - 300 - 500	
		≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet	90	314	N4	-	-	100 - 200 - 300	
		> 12 % Si, nicht aushärtbar	130	447	N5	-	-	100 - 150 - 200	
		Magnesiumlegierung	70	250	N6	-	-	-	
	Kupfer und Kupferlegierung (Bronze / Messing)	unlegiert, Elektrokupfer	100	343	N7	-	-	100 - 200 - 300	
		Messing, Bronze, Rotguss	90	314	N8	-	-	100 - 300 - 500	
		Cu-Legierung, kurzspanend	110	382	N9	-	-	100 - 200 - 300	
		hochfest, Ampco	300	1013	N10	-	-	-	
		Thermoplaste (ohne abrasive Füllstoffe)	-	-	N11	-	-	80 - 130 - 180	
N	Nichtmetallische Werkstoffe	Duroplaste (ohne abrasive Füllstoffe)	-	-	N12	-	-	80 - 130 - 180	
		Kunststoff glasfaserverstärkt GFRP	-	-	N13	-	-	60 - 105 - 150	
		Kunststoff kohlefaserverstärkt CFRP	-	-	N14	-	-	60 - 105 - 150	
		Kunststoff aramidfaserverstärkt AFRP	-	-	N15	-	-	60 - 105 - 150	
		Graphit (technisch)	80 Shore	-	N16	-	-	-	
		Fe-Basis geglüht	200	675	S1	-	-	20 - 35 - 50	
	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis ausgehärtet	280	943	S2	-	-	20 - 30 - 40	
		Ni- oder Co-Basis geglüht	250	839	S3	-	-	15 - 20 - 25	
		Ni- oder Co-Basis ausgehärtet	350	1177	S4	-	-	10 - 15 - 20	
		Ni- oder Co-Basis gegossen	320	1076	S5	-	-	10 - 15 - 20	
		Reintitan	200	675	S6	-	-	50 - 85 - 120	
	Titanlegierung	a- und β-Legierungen, ausgehärtet	375	1262	S7	-	-	30 - 40 - 50	
		β-Legierungen	410	1396	S8	-	-	25 - 35 - 45	
	Wolframlegierungen		300	1013	S9	-	-	-	
	Molybdänlegierungen		300	1013	S10	-	-	-	
H	Gehärteter Stahl	gehärtet und angelassen	50 HRC	-	H1	-	-	-	
		gehärtet und angelassen	55 HRC	-	H2	-	-	-	
		gehärtet und angelassen	60 HRC	-	H3	-	-	-	
	Gehärtetes Gusseisen	gehärtet und angelassen	55 HRC	-	H4	-	-	-	

Die Tabellenwerte sind Richtwerte.  
Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.

HC = Hartmetall beschichtet  
HU = Hartmetall unbeschichtet

P	●	●	●	
M		○	○	
K	●	●		
N			○	
S			○	
H				

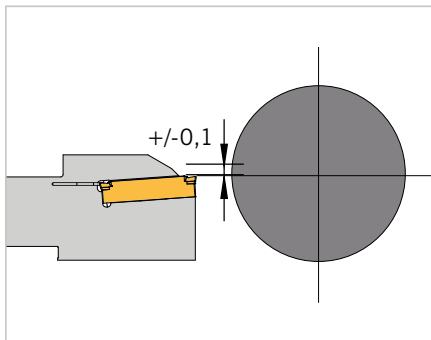
	HC			HU	
	AP5030	AP5820+	AM5040	AN1015	AN8020
	120 - 150 - 180	120 - 150 - 180	120 - 150 - 180	-	-
	80 - 115 - 150	80 - 115 - 150	80 - 115 - 150	-	-
	60 - 100 - 140	60 - 100 - 140	60 - 100 - 140	-	-
	80 - 115 - 150	80 - 115 - 150	80 - 115 - 150	-	-
	60 - 100 - 140	60 - 100 - 140	60 - 100 - 140	-	-
	80 - 115 - 150	80 - 115 - 150	80 - 115 - 150	-	-
	80 - 125 - 170	80 - 125 - 170	80 - 120 - 160	-	-
	60 - 95 - 130	60 - 95 - 130	60 - 95 - 130	-	-
	60 - 95 - 130	60 - 95 - 130	60 - 95 - 130	-	-
	60 - 90 - 120	60 - 90 - 120	60 - 90 - 120	-	-
	80 - 110 - 140	80 - 110 - 140	80 - 110 - 140	-	-
	50 - 85 - 120	50 - 85 - 120	50 - 85 - 120	-	-
	50 - 85 - 120	50 - 85 - 120	50 - 85 - 120	-	-
	60 - 115 - 170	60 - 115 - 170	60 - 110 - 160	-	-
	50 - 75 - 100	50 - 75 - 100	50 - 75 - 100	-	-
	60 - 90 - 120	60 - 90 - 120	60 - 90 - 120	-	-
	50 - 70 - 90	50 - 70 - 90	50 - 70 - 90	-	-
	45 - 65 - 85	50 - 70 - 90	40 - 60 - 80	-	-
	-	-	-	140 - 170 - 200	-
	-	-	-	120 - 140 - 160	-
	-	-	-	120 - 140 - 160	-
	-	-	-	100 - 125 - 150	-
	-	-	-	130 - 150 - 170	-
	-	-	-	90 - 110 - 130	-
	-	-	-	140 - 170 - 200	-
	-	-	-	300 - 400 - 500	2000 - 2250 - 2500
	-	-	-	200 - 250 - 300	2000 - 2250 - 2500
	-	-	-	100 - 300 - 500	1500 - 2000 - 2500
	-	-	-	100 - 200 - 300	1500 - 2000 - 2500
	-	-	-	100 - 150 - 200	800 - 1150 - 1500
	-	-	-	-	-
	-	-	-	150 - 275 - 300	-
	-	-	-	200 - 350 - 500	-
	-	-	-	150 - 275 - 300	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	80 - 130 - 180	-
	-	-	-	80 - 130 - 180	-
	-	-	-	60 - 105 - 150	-
	-	-	-	60 - 105 - 150	-
	-	-	-	60 - 105 - 150	-
	-	-	-	-	-
	20 - 35 - 50	30 - 45 - 55	-	30 - 40 - 45	-
	20 - 30 - 40	30 - 40 - 50	-	20 - 30 - 35	-
	15 - 20 - 25	25 - 30 - 35	-	15 - 20 - 25	-
	10 - 15 - 20	15 - 20 - 25	-	10 - 15 - 20	-
	10 - 15 - 20	15 - 20 - 25	-	10 - 15 - 20	-
	50 - 85 - 120	50 - 85 - 120	-	60 - 90 - 120	-
	30 - 40 - 50	35 - 55 - 60	-	30 - 40 - 50	-
	25 - 35 - 45	30 - 50 - 55	-	25 - 35 - 45	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-

	●	●	○	
	○	○	●	
				○
				●
	○	○		○
				○

● Hauptanwendung

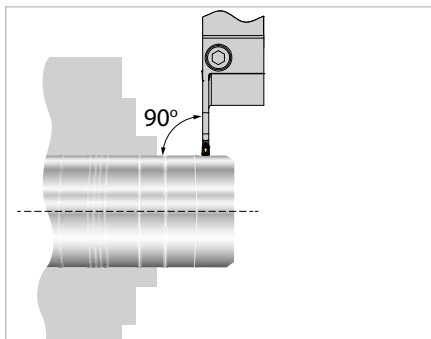
○ Nebenanwendung

## Spitzenhöhe



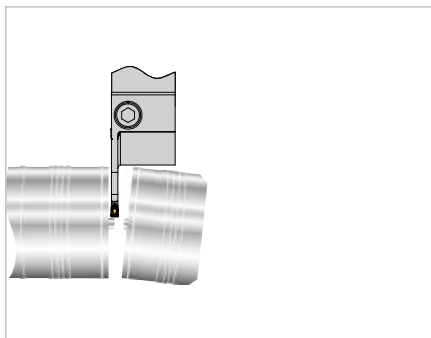
Die Spitzenhöhe sollte innerhalb einer Toleranz von  $\pm 0,1$  mm zur Werkzeugachse eingestellt sein. Dies ist besonders wichtig beim Abstechen ins Zentrum.

## Werkzeugeinstellung

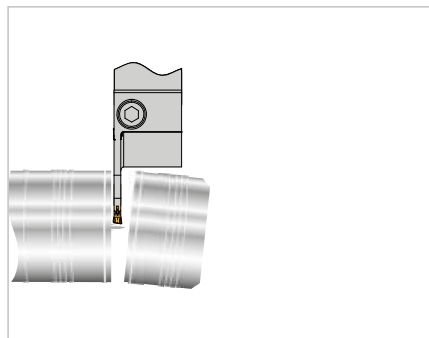


Das Stechwerkzeug muss unter einem Winkel von  $90^\circ$  zur Werkstückachse eingebaut sein.

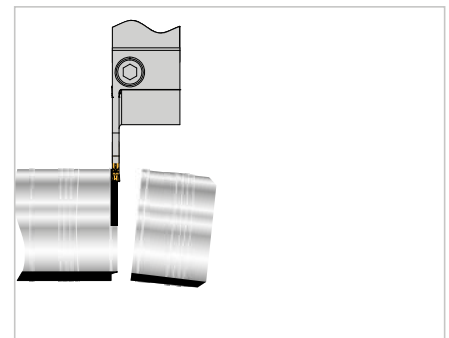
## Hinweise zum Abstechen



- Ab  $\varnothing 5$  mm den Vorschub „f“ um ca. 50 % reduzieren. Nicht über Zentrum stechen (Bruchgefahr).



- Zum butzenfreien Abstechen rechte bzw. linke Schneidplatten verwenden. Zur Verringerung der seitlichen Abdrängkräfte den Vorschub um ca. 20 % bis 50 % reduzieren.

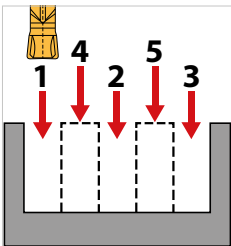


- Zur Verhinderung von Ringbildung rechte bzw. linke Schneidplatten verwenden. Vorschub „f“ aufgrund der seitlichen Abdrängkräfte um ca. 20 % bis 50 % reduzieren.

## Stechen von Außennuten

Die häufigste Methode zur Herstellung von breiten Nuten zwischen 2 Schultern erfolgt durch Mehrfacheinsteichen, Stechdrehen, Schrägeintauchen und durch Auskammern.

Mehrfacheinsteichen



Zuerst sind die vollen Nuten zu bearbeiten. Einstiche 1, 2 und 3. Danach werden die Stege 4 und 5 bearbeitet. Dadurch werden die Eckenradien geschützt und die Späne in die Mitte des Spanbrechers abgeführt. Stegbreite 0,6 bis 0,8 x Schneidplattenbreite EB.

Allgemein

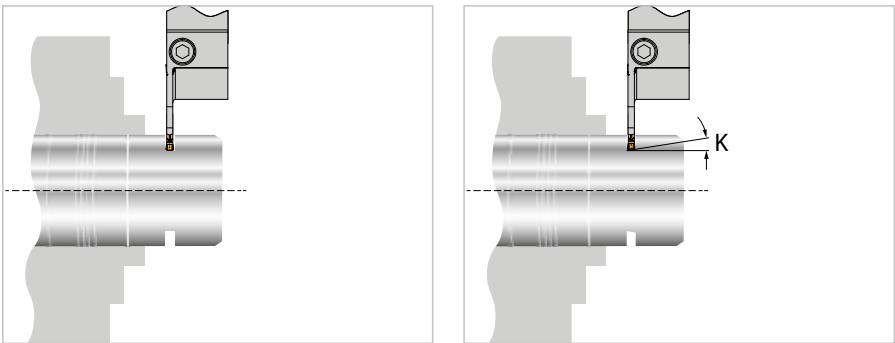
Grundsätzlich sollte darauf geachtet werden, dass das Stechwerkzeug so stabil wie möglich ausgewählt wird. Dadurch können Vibrationen verhindert und die Standzeit gesteigert werden.

- Bei der Auswahl der Stechplatten ist zu beachten:
- Die Abstechbreite EB in mm
  - Die Spanleitstufe für die Bearbeitung
  - Den Einstellwinkel und den Eckenradius

Die Stechbreite sollte so schmal wie möglich und so breit wie nötig ausgewählt werden. Durch die Reduzierung der Stechbreite wird auch die Schnittkraft reduziert und kann in der Massenfertigung zudem auch zu enormen Einsparungen an Materialkosten führen. Nach Möglichkeit sind neutrale Schneiden einzusetzen, die eine bessere Spanbildung, geringere Abdrängkräfte und höhere Standzeiten erreichen.

4

Auswirkungen auf die Bearbeitung



Kriterien	Schneidplatte Neutral	Schneidplatte rechts oder links
Stabilität	Gut	Schlechter
Restbutzen	Groß	Gut
Gratbildung	Groß	Gut
Vibrationen	Geringer	Hoch / High / Alto
Oberflächengüte	Gut	Schlechter
Ebenheit	Gut	Schlechter
Spanfluss	Gut	Schlechter
Standzeit	Gut	Schlechter

- Bei der Auswahl des Eckenradius ist zu beachten:
- ein kleiner Eckenradius reduziert die Belastung am Werkstück und führt zu geringerer Gratbildung.
  - ein größerer Eckenradius ermöglicht höhere Vorschübe und führt zu längeren Standzeiten.

## Butzenfreies Abstechen

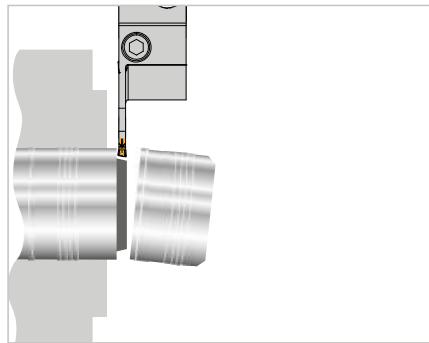
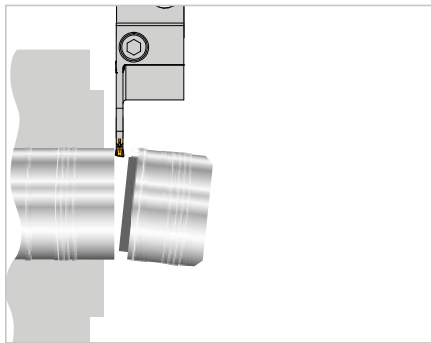
Um die Butzenbildung zu minimieren empfehlen wir geschliffene Stechplatten in Links- oder Rechtsausführung mit kleinst möglichem Einstellwinkel zu verwenden. Nur dadurch können Sie die gewünschte Werkstückqualität erzeugen.

Beachten Sie bitte, dass durch einen großen Einstellwinkel die Butzenbildung verbessert werden kann. Es kann jedoch zu einer nicht ebenen Fläche beim Abstechen führen, sich die Oberflächengüte verschlechtern und die Standzeit reduzieren wird. Bitte wählen Sie einen Halter mit kurzer Ausraglänge um eine hohe Stabilität zu erreichen.

## Gratfreies Abstechen

Um eine gute Werkstückqualität zu erzielen (und um die Gratbildung zu minimieren) setzen Sie bitte geschliffene Stechplatten in Links- oder Rechtsausführung mit kleinst möglichem stirnseitigen Einstellwinkel ein. Bitte beachten Sie, dass durch einen großen Einstellwinkel aAusspannlängen des Halters sowie sicherer Schraubenspannung der Stechplatte erreichen Sie eine gute Stabilität und somit eine optimale Geradheit beim Abstechen.

## Abstechen von Hohlkörpern



Wandstärke in mm	Schneideinsatz Stechbreite
< 5	1,5
5–8	1,5–2
8–12	2,5
12–...	3

Große Ausraglängen verursachen instabile Verhältnisse und können zu Werkzeugbruch und schlechter Werkstückqualität führen.

Bitte wählen Sie die Stechbreite so schmal wie möglich. Je größer der Spanwinkel, desto geringere Schnittkräfte treten auf.

## Abstechen von kleinen Durchmessern oder dünnwandigen Rohren

Um die Schnittkräfte zu minimieren, setzen Sie bitte präzisionsgeschliffene Stechplatten ein. Schmale Abstechbreiten kombiniert mit scharfen Schneidkanten sind zu empfehlen.

## Präzisionseinstechen

Präzisionseinstechen ist die wirtschaftlichste und produktivste Methode zur Herstellung von Nuten. Im ARNO-Stechprogramm stehen Ihnen hier eine Vielfalt an Stechbreiten zur Verfügung. In der Breitentoleranz auf  $\pm 0,02$  mm geschliffen.

## Einsatzempfehlung

Geometrie	Stechbreite EB (mm)	Vorschub $f_n$ (mm/U)									
-T1 / -S1	1,5										
-F1	2,0										
-T1 / -S1	2,0										
-M1	2,0										
-ALU	2,0										
-T1 / -S1	3,0										
-FM	3,0										
-M1	3,0										
-ALU	3,0										
		0	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	