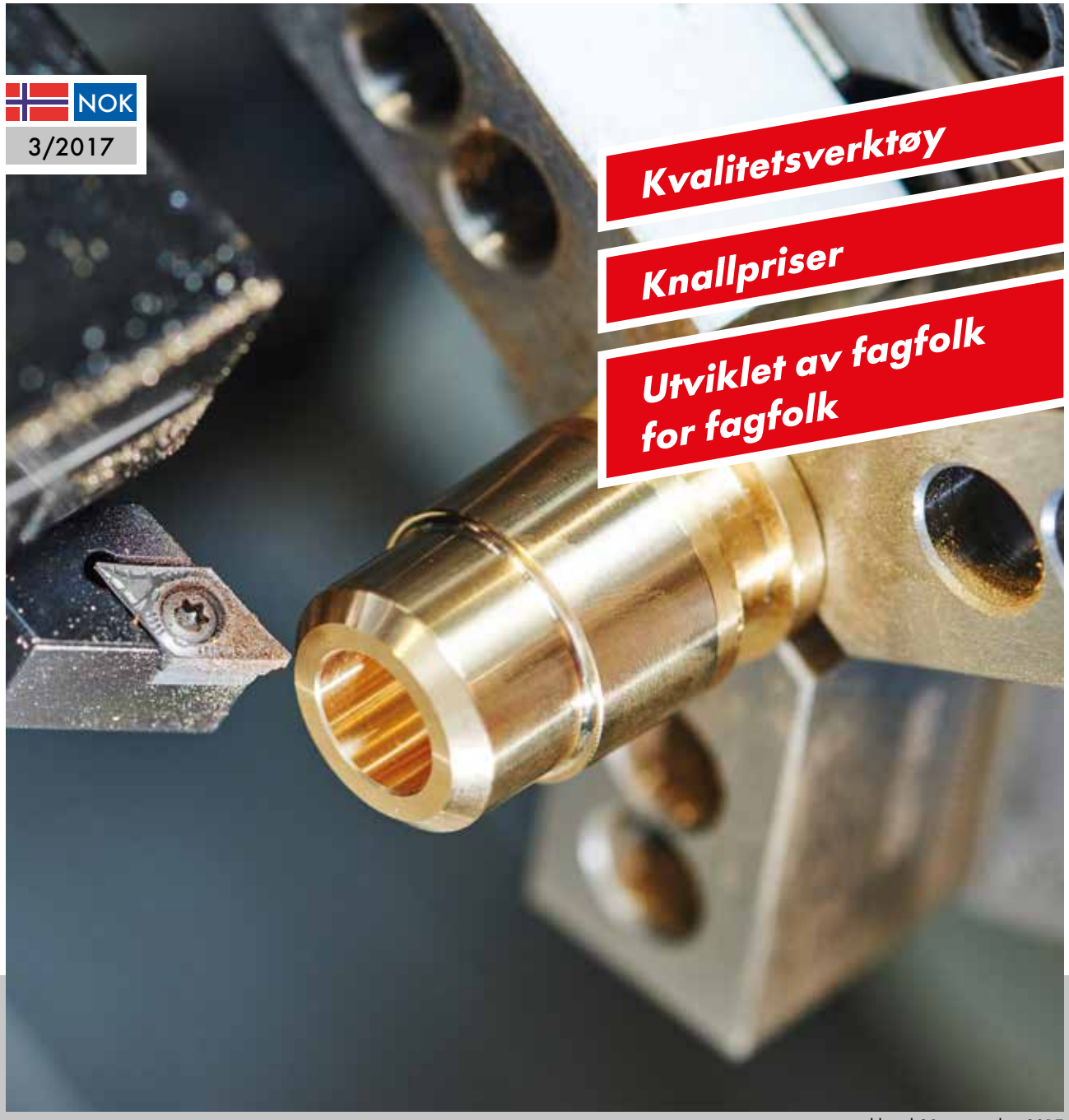
BERGSLI

TAKEOFF!

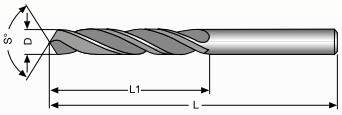


gyldig til 30. september 2017

ATORN® Spiralbor

HSS | HSS-E | DIN 338 | Typ N | Typ NV | 118° | 130° | 27° | 35° | 5xD | Vap. | Vc/fz

- 101005.... profilslipt, fra Ø 2,4 mm dampanløpt, med spiss fra Ø > 1 mm
- 101006.... profilslipt, fra Ø 2,4 mm dampanløpt, med spiss fra Ø > 1 mm
- 101010.... profilslipt, med spiss fra Ø > 1 mm, selvsentrerende



HSS, dampanløpt

HSS-E, dampanløpt

HSS-E, blank

D h8 mm	L mm	L1 mm	Mating f stål < 1000 N/mm² mm/o		HSS, type N, 118°, dampanløpt Artikkelnr.	NOK		HSS-E, type N, 118°, dampanløpt Artikkelnr.	NOK		HSS-E, type NV, 130°, blank Artikkelnr.	NOK
1,0	34	12	0,03	10	**101005** 0100	14,–	10	**101006** 0100	14,–	10	**101010** 0100	14,–
1,5	40	18	0,04	10	101005 0150	12,–	10	101006 0150	14,–	10	101010 0150	14,–
2,0	49	24	0,04	10	101005 0200	9,–	10	101006 0200	14,–	10	101010 0200	15,–
2,5	57	30	0,09	10	101005 0250	11,–	10	101006 0250	15,–	10	101010 0250	16,–
3,0	61	33	0,09	10	101005 0300	9,–	10	101006 0300	15,–	10	101010 0300	16,–
3,2	65	36	0,09	10	101005 0320	12,–	10	101006 0320	16,–	10	101010 0320	16,–
3,3	65	36	0,09	10	101005 0330	13,–	10	101006 0330	16,–	10	101010 0330	17,–
3,5	70	39	0,09	10	101005 0350	11,–	10	101006 0350	17,–	10	101010 0350	18,–
4,0	75	43	0,09	10	101005 0400	11,–	10	101006 0400	18,–	10	101010 0400	19,–
4,2	75	43	0,09	10	101005 0420	14,–	10	101006 0420	19,–	10	101010 0420	20,–
4,5	80	47	0,09	10	101005 0450	14,–	10	101006 0450	19,–	10	101010 0450	20,–
5,0	86	52	0,09	10	101005 0500	14,–	10	101006 0500	20,–	10	101010 0500	21,–
5,1	86	52	0,13	10	101005 0510	18,–	10	101006 0510	20,–	10	101010 0510	21,–
5,5	93	57	0,13	10	101005 0550	20,–	10	101006 0550	21,–	10	101010 0550	23,–
6,0	93	57	0,13	1	101005 0600	18,–	1	101006 0600	23,–	10	101010 0600	25,–
6,5	101	63	0,13	1	101005 0650	24,–	1	101006 0650	26,–	1	101010 0650	28,–
6,8	109	69	0,13	1	101005 0680	32,–	1	101006 0680	34,–	1	101010 0680	36,–
7,0	109	69	0,13	1	101005 0700	28,–	1	101006 0700	34,–	1	101010 0700	36,–
7,5	109	69	0,13	1	101005 0750	32,–	1	101006 0750	35,–	1	101010 0750	37,–
8,0	117	75	0,13	1	101005 0800	30,–	1	101006 0800	38,–	1	101010 0800	40,–
8,5	117	75	0,18	1	101005 0850	42,–	1	101006 0850	40,–	1	101010 0850	42,–
9,0	125	81	0,18	1	101005 0900	44,–	1	101006 0900	46,–	1	101010 0900	49,–
9,5	125	81	0,18	1	101005 0950	53,–	1	101006 0950	50,–	1	101010 0950	53,–
10,0	133	87	0,18	1	101005 1000	53,–	1	101006 1000	58,–	1	101010 1000	61,–
10,2	133	87	0,18	1	101005 1020	71,–	1	101006 1020	74,–	1	101010 1020	79,–
10,5	133	87	0,18	1	101005 1050	73,–	1	101006 1050	74,–	1	101010 1050	79,–
11,0	142	94	0,18	1	101005 1100	83,–	1	101006 1100	87,–	1	101010 1100	92,–
11,5	142	94	0,18	1	101005 1150	92,–	1	101006 1150	97,–	1	101010 1150	103,–
12,0	151	101	0,18	1	101005 1200	101,–	1	101006 1200	102,–	1	101010 1200	108,–
12,5	151	101	0,22	1	101005 1250	114,–	1	101006 1250	124,–	1	101010 1250	130,–
13,0	151	101	0,22	1	101005 1300	124,–	1	101006 1300	147,–	1	101010 1300	155,–
13,5	160	108	0,22	1	101005 1350	144,–	1	101006 1350	183,–	1	101010 1350	193,–
14,0	160	108	0,22	1	101005 1400	162,–	1	101006 1400	187,–	1	101010 1400	197,–
14,5	169	114	0,22	1	101005 1450	172,–	1	101006 1450	229,–	1	101010 1450	242,–
15,0	169	114	0,22	1	101005 1500	185,–	1	101006 1500	286,–	1	101010 1500	301,–
15,5	178	120	0,22	1	101005 1550	203,–	1	101006 1550	297,–	1	101010 1550	232,–
16,0	178	120	0,22	1	101005 1600	219,–	1	101006 1600	263,–	1	101010 1600	276,–

Bruk

● Veldig godt egnet
○ Godt egnet

	Stål			Rustfritt stål			Støpejern		Titan-legeringer	Superleg. basert på Fe/NiCo		Aluminium		Kopper	Grafitt	Herdet stål		
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferritt/mart.	austenittisk	dupleks	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-legering	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
101005....	● 20-28	● 10-15					● 25-28	○ 20-23				○ 40-55	○ 30-35	○ 25-35				
101006....	● 25-38	● 20-22		○ 12-14	○ 10-12		● 25-28	○ 20-23				○ 50-60	○ 40-50	○ 30-60				
101010....	● 30-35	● 20-22	○ 12-15	○ 10-14	○ 10-12				● 6-9	○ 6-8								

Skjærehastighet Vc m/min. De angitte standardverdiene må tilpasses spenningen i arbeidsstykket og maskinforholdene!

ATORN® Spiralborsett

HSS | HSS-E | DIN 338 | Typ N | Typ NV | 118° | 130° | 27° | 35° | 5xD | Vap. | Vc/fz

- 101035.... profilslipt, fra Ø 2,3 mm dampanløpt, med spiss fra Ø >1 mm
- 101036.... profilslipt, fra Ø 2,3 mm dampanløpt, med spiss fra Ø >1 mm
- 101038.... profilslipt, med spiss fra Ø >1 mm, boring uten sentrering

Katalog 2016/17 Side 10-28 og 10-33

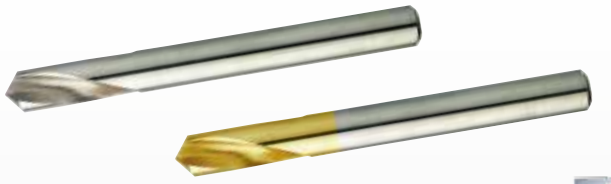
D mm	Antall bor	HSS, type N, 118°, dampanløpt Artikkelnr.	NOK	HSS-E, type N, 118°, dampanløpt Artikkelnr.	NOK	HSS-E, type NV, 130°, blank Artikkelnr.	NOK
1,0 til 5,9 mm Ø - med 0,1 mm stigning	50	**101035** 0001	795,–	**101036** 0001	995,–	**101038** 0001	1.048,–
6,0 til 10,0 mm Ø - med 0,1 mm stigning	41	101035 0002	1.669,–	101036 0002	2.028,–	101038 0002	2.125,–
1,0 til 10,0 mm Ø - med 0,5 mm stigning	19	101035 0003	494,–	101036 0003	578,–	101038 0003	606,–
1,0 til 13,0 mm Ø - med 0,5 mm stigning	25	101035 0004	1.038,–	101036 0004	1.218,–	101038 0004	1.276,–
1,0 til 10,5 mm Ø - stigning på 0,5 mm med følgende tilleggsmål for gjengede hullr: 3,3 - 4,2 - 6,8 - 10,2 mm Ø	24	101035 0005	669,–	101036 0005	843,–	101038 0005	888,–

Bruk	● Veldig godt egnet ○ Godt egnet	Stål			Rustfritt stål			Støpejern		Titan-legeringer	Superleg. basert på Fe/NiCo		Aluminium		Kopper	Grafitt	Herdet stål		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferritt/mart.	austenittisk	dupleks	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-legering	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	101035....	● 20-28	● 10-15					● 23-27	○ 20-23				○ 40-55	○ 30-35	○ 25-35				
	101036....	● 25-28	● 20-22		○ 12-14	○ 10-12		● 25-28	○ 20-23				○ 50-60	○ 40-50	○ 30-60				
	101038....	● 30-35	● 20-22	○ 12-15	○ 10-14	○ 10-12				● 6-9	○ 6-8								
	Skjærehastighet Vc m/min.																		

De angitte standardverdiene må tilpasses spenningen i arbeidsstykket og maskinforholdene!

ATORN® NC-bor

HSS-E | ISO 10898 | 90° | DIN 1835 A | TiN

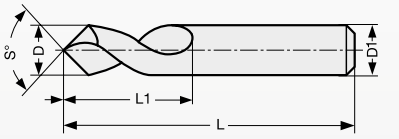


- S° = spissvinkel 90°
- presisjonsslipt spiss med smalt tverrskjær
- høy stabilitet takket være korte sporer
- for presis og rask boring i NC-/CNC-maskiner og maskineringssentre

Katalog 2016/17 Side 10-6

kort

D h7 mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	90° Artikkelnr.	NOK	90°, TiN Artikkelnr.	NOK
3	3	50	10	**100130** 0300	53,–	**100131** 0300	79,–
4	4	52	12	100130 0400	53,–	100131 0400	79,–
5	5	60	15	100130 0500	57,–	100131 0500	88,–
6	6	66	20	100130 0600	73,–	100131 0600	102,–
8	8	79	25	100130 0800	81,–	100131 0800	135,–
10	10	89	25	100130 1000	107,–	100131 1000	168,–
12	12	102	30	100130 1200	135,–	100131 1200	227,–
16	16	115	35	100130 1600	249,–	100131 1600	367,–
20	20	131	40	100130 2000	344,–	100131 2000	610,–



Sett

Innhold	90° Artikkelnr.	NOK
4 deler: 6, 8, 10 og 12 mm	**100130** 0001	369,–

Bruk	● Veldig godt egnet ○ Godt egnet	Stål			Rustfritt stål			Støpejern		Titan-legeringer	Superleg. basert på Fe/NiCo		Aluminium		Kopper	Grafitt	Herdet stål		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferritt/mart.	austenittisk	dupleks	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-legering	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 25-45	● 15-25	○ 10-15	● 6-10	○ 6-10		○ 40-50	○ 30-40	○ 6-10	○ 5-6		● 60-90	● 35-50	● 40-50				
	Skjærehastighet Vc m/min.																		

De angitte standardverdiene må tilpasses spenningen i arbeidsstykket og maskinforholdene!

Modulære systemer for boreverktøy fra AMEC

De modulære boreverktøyene fra Allied Machine & Engineering Co. (AMEC) tilfredsstiller høye krav fra kundene i ulike bransjer. De åpner for nye løsninger, både innen generell maskinkonstruksjon og i bransjer som bilindustri og luft- og romfartsteknikk. De fleksible systemene for boreverktøy kan brukes universelt. For eksempel ved at ulike skjæremateriale, belegg og geometrier kan kombineres med hverandre.

GEN2 T-A® og T-A® Original

- diameter fra 9,50 til 160,00 mm
- kan fås med diverse geometrier, grunnsubstrater og belegg
- belegg
- utskiftbare skjærinnsatser reduserer behovet for ettersliping
- 1,5 x D til 32 x D i AMECs standardprogram

YouTube
Film som viser verktøyet i bruk

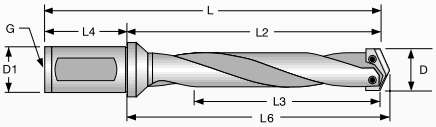
GEN2 T-A

T-A® Original

Boresystem, serie 1 T-A®

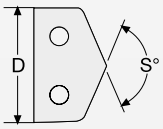
- **innvendig kjølemiddeltilførsel**
- *holdere har i tillegg en kjølemiddeltilkopling 1/8" på siden
- utførelse med MK-skaft i katalogprogrammet

Katalog 2016/17 Side 10-105



Holder, serie 1, med sylindrisk skaft

Utførelse av sponrommet	Verktøylengde	D mm	L3 mm	L2 mm	L6 mm	L mm	D1 mm	L4 mm	Gjenger	Artikkelnr.	NOK
rettsporet	ekstra kort	18,00-24,00	47	75,8	79,4	131,8	25	56	1/8" *	**105007** 0010	2.245,–
rettsporet	kort	18,00-24,00	67	107,2	110,7	163,2	25	56	1/8"	105007 0030	1.965,–
med spiralspor	mellomlang	18,00-24,00	118	154,8	158,4	210,8	25	56	1/8"	105007 0050	2.274,–
med spiralspor	standard	18,00-24,00	168	205,6	209,2	261,6	25	56	1/8"	105007 0070	2.511,–
med spiralspor	ekstra lang	18,00-24,00	270	307,2	310,8	363,2	25	56	1/8"	105007 0090	2.820,–
rettsporet	XL	18,00-24,00	457	494,5	498,1	550,5	25	56	1/8"	105007 0110	2.945,–
rettsporet	3XL	18,00-24,00	565	602,5	606,1	658,5	25	56	1/8"	105007 0120	3.577,–



Skjærinnsatser, serie 1

Flere kvaliteter og andre Ø kan leveres fra fabrikklageret på forespørsel.

D mm	S °		HSS super kobolt AM200™ Artikkelnr.	NOK
18,00	132	2	**105441** 1800	491,–
18,50	132	2	105441 1850	491,–
19,00	132	2	105441 1900	491,–
19,50	132	2	105441 1950	491,–
20,00	132	2	105441 2000	491,–
20,50	132	2	105441 2050	491,–
21,00	132	2	105441 2100	491,–

D mm	S °		HSS super kobolt AM200™ Artikkelnr.	NOK
21,50	132	2	105441 2150	491,–
22,00	132	2	105441 2200	491,–
22,50	132	2	105441 2250	491,–
23,00	132	2	105441 2300	491,–
23,50	132	2	105441 2350	491,–
24,00	132	2	105441 2400	491,–

Bruk	● Veldig godt egnet ○ Godt egnet	Stål			Rustfritt stål			Støpejern		Titan-legeringer	Superleg. basert på Fe/NiCo		Aluminium		Kopper	Grafitt	Herdet stål		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferritt/mart.	austenittisk	dupleks	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-legering	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	105441....	●	●	●	○	○		○	○	○	○	○		○	●				

GEN3SYS®XT og GEN3SYS®

- diameter fra 11,00 til 35,00 mm
- geometrier og grunnmaterialer for bearbeiding av stål, rustfritt stål, støpejern og
  ikke-jernholdige metaller
- nytt AM300®-belegg gir lengre levetid
- skjærehastigheter økt med opptil 20 %
- 1 x D til 7 x D i AMECs standardprogram

GEN3SYS XT High Penetration Drilling System

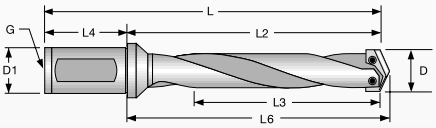
GEN3SYS XT STRUCTURAL STEEL

GEN3SYS High Penetration Drilling System

Boresystem, serie 2 T-A®

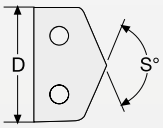
- **innvendig kjølemiddeltilførsel**
- * holdere har i tillegg en kjølemiddeltilkopling 1/8" på siden
- utførelse med MK-skaft i katalogprogrammet

Katalog 2016/17 Side 10-106



Holder, serie 2, med sylindrisk skaft

Utførelse av sponrommet	Verktøylengde	D mm	L3 mm	L2 mm	L6 mm	L mm	D1 mm	L4 mm	Gjenger	Artikkelnr.	NOK
rettsporet	ekstra kort	24,50-35,00	57	88,5	92,1	148,5	32	60	1/4" *	**105009** 0010	**2.497,–**
rettsporet	kort	24,50-35,00	86	128,6	132,2	188,6	32	60	1/4"	105009 0030	**2.119,–**
med spiralspor	mellomlang	24,50-35,00	137	179,4	183	239,4	32	60	1/4"	105009 0050	**2.511,–**
med spiralspor	standard	24,50-35,00	187	230,2	233,8	290,2	32	60	1/4"	105009 0070	**2.749,–**
med spiralspor	ekstra lang	24,50-35,00	289	331,8	335,4	391,8	32	60	1/4"	105009 0090	**3.184,–**
rettsporet	XL	24,50-35,00	511	554,1	557,7	614,1	32	60	1/4"	105009 0110	**3.156,–**



Skjærinnsatser, serie 2

Flere kvaliteter og andre Ø kan leveres fra fabrikklageret på forespørsel.

D mm	S °		HSS super kobolt AM200™ Artikkelnr.	NOK
24,50	132	2	**105541** 2450	**57,86**
25,00	132	2	105541 2500	**57,86**
25,50	132	2	105541 2550	**57,86**
26,00	132	2	105541 2600	**57,86**
26,50	132	2	105541 2650	**57,86**
27,00	132	2	105541 2700	**57,86**
27,50	132	2	105541 2750	**57,86**
28,00	132	2	105541 2800	**57,86**
28,50	132	2	105541 2850	**57,86**

D mm	S °		HSS super kobolt AM200™ Artikkelnr.	NOK
29,00	132	2	105541 2900	**57,86**
29,50	132	2	105541 2950	**57,86**
30,00	132	2	105541 3000	**57,86**
30,50	132	2	105541 3050	**57,86**
31,00	132	2	105541 3100	**57,86**
32,00	132	2	105541 3200	**57,86**
33,00	132	2	105541 3300	**57,86**
34,00	132	2	105541 3400	**57,86**
35,00	132	2	105541 3500	**57,86**

Bruk	● Veldig godt egnet ○ Godt egnet	Stål			Rustfritt stål			Støpejern		Titan-legeringer	Superleg. basert på Fe/NiCo		Aluminium		Kopper	Grafitt	Herdet stål		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferritt/mart.	austenittisk	dupleks	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-legering	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	105541....	●	●	●	○	○		○	○	○	○	○		○	●				

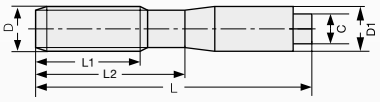
ATORN® Maskingjengetapp

opptil 1000 N/mm²

M | 60° | HSS-E | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6H | C 2-3 | 40° | 2,5xD | TiN | i Vc/fz

- **metriske ISO-6H-gjenger**
- **høyregjenger**
- dimensjoner DIN 371 = til M10, DIN 376 = fra M12
- effektiv sponfjerning
- minimal baksliping av gjenger

Katalog 2016/17 Side 10-136



D mm	Stigning mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Kjernehull Ø mm	Artikkelnr.	NOK	**TiN** Artikkelnr.	NOK
M2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	1,60	**134200** 0020	117,–	**134205** 0020	166,–
M2,5	0,45	50	9	-	2,8	2,1	2,05	134200 0025	117,–	134205 0025	166,–
M3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	2,50	134200 0030	93,–	134205 0030	147,–
M4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	3,30	134200 0040	93,–	134205 0040	147,–
M5	0,8	70	8	25	6	4,9	4,20	134200 0050	94,–	134205 0050	148,–
M6	1	80	10	30	6	4,9	5,00	134200 0060	96,–	134205 0060	154,–
M8	1,25	90	13	35	8	6,2	6,80	134200 0080	119,–	134205 0080	181,–
M10	1,5	100	15	39	10	8	8,50	134200 0100	141,–	134205 0100	210,–
M12	1,75	110	18	-	9	7	10,25	134200 0120	202,–	134205 0120	290,–
M14	2	110	20	-	11	9	12,00	134200 0140	287,–		
M16	2	110	20	-	12	9	14,00	134200 0160	303,–	134205 0160	430,–
M20	2,5	140	25	-	16	12	17,50	134200 0200	494,–	134205 0200	699,–
M24	3	160	30	-	18	14,5	21,00	134200 0240	717,–	134205 0240	961,–
M30	3,5	180	35	-	22	18	26,50	134200 0300	1.349,–	134205 0300	1.708,–

Bruk	● Veldig godt egnet ○ Godt egnet	Stål < 700 N/mm²	Stål < 1000 N/mm²	Stål < 1400 N/mm²	Rustfritt stål ferritt/mart.	Rustfritt stål austenittisk	Rustfritt stål dupleks	Støpejern GG/GTS	Støpejern GGG	Titan-legeringer	Superleg. basert på Fe/NiCo < 30 HRc	Superleg. basert på Fe/NiCo ≥ 30 HRc	Aluminium < 8 % Si	Aluminium ≥ 8 % Si	Kopper Cu-legering	Grafitt GFK/CFK/Durop.	Herdet stål < 55 HRc	Herdet stål < 60 HRc	Herdet stål ≥ 60 HRc
	134200....	● 5-20	● 5-15		○ 5-10	○ 5-12			○ 8-20										
	134205....	● 5-40	● 5-30		○ 5-20	○ 5-24			○ 8-30										

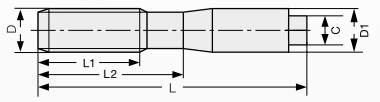
Skjærehastighet Vc m/min. De angitte standardverdiene må tilpasses spenningen i arbeidsstykket og maskinforholdene!

ATORN® Maskingjengetapp

M | 60° | HSS-E | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6H | B 3,5-5 | 3xD | TiN | i Vc/fz

- **metriske ISO-6H-gjenger**
- **høyregjenger**
- DIN 371 = til M10, DIN 376 = fra M12
- Spiralspissen sørger for effektiv sponfjerning

Katalog 2016/17 Side 10-137



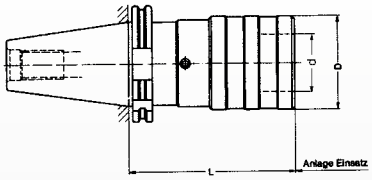
D mm	Stigning mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Kjernehull Ø mm	Artikkelnr.	NOK	**TiN** Artikkelnr.	NOK
M2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	1,60	**134105** 0020	115,–		
M2,5	0,45	50	9	-	2,8	2,1	2,05	134105 0025	95,–		
M3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	2,50	134105 0030	77,–	**134110** 0030	134,–
M3,5	0,6	56	11	20	4	3	2,90	134105 0035	89,–	134110 0035	149,–
M4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3,30	134105 0040	77,–	134110 0040	134,–
M5	0,8	70	14	25	6	4,9	4,20	134105 0050	77,–	134110 0050	135,–
M6	1,0	80	16	30	6	4,9	5,00	134105 0060	80,–	134110 0060	144,–
M7	1,0	80	16	30	7	5,5	6,00	134105 0070	118,–		
M8	1,25	90	18	35	8	6,2	6,80	134105 0080	90,–	134110 0080	162,–
M10	1,5	100	20	39	10	8	8,50	134105 0100	111,–	134110 0100	196,–
M12	1,75	110	22	-	9	7	10,25	134105 0120	156,–	134110 0120	265,–
M14	2,0	110	25	-	11	9	12,00	134105 0140	212,–	134110 0140	372,–
M16	2,0	110	28	-	12	9	14,00	134105 0160	240,–	134110 0160	397,–
M18	2,5	125	32	-	14	11	15,50	134105 0180	336,–		
M20	2,5	140	32	-	16	12	17,50	134105 0200	372,–	134110 0200	641,–
M22	2,5	140	32	-	18	14,5	19,50	134105 0220	550,–		

Bruk	● Veldig godt egnet ○ Godt egnet	Stål < 700 N/mm²	Stål < 1000 N/mm²	Stål < 1400 N/mm²	Rustfritt stål ferritt/mart.	Rustfritt stål austenittisk	Rustfritt stål dupleks	Støpejern GG/GTS	Støpejern GGG	Titan-legeringer	Superleg. basert på Fe/NiCo < 30 HRc	Superleg. basert på Fe/NiCo ≥ 30 HRc	Aluminium < 8 % Si	Aluminium ≥ 8 % Si	Kopper Cu-legering	Grafitt GFK/CFK/Durop.	Herdet stål < 55 HRc	Herdet stål < 60 HRc	Herdet stål ≥ 60 HRc
	134105....	● 5-20	● 5-15		○ 5-10	○ 5-12			○ 8-20										
	134110....	● 5-40	● 5-30		○ 5-20	○ 5-24			○ 8-30										

Skjærehastighet Vc m/min. De angitte standardverdiene må tilpasses spenningen i arbeidsstykket og maskinforholdene!

SARA® Gjengechuck med hurtigskift funksjon

- automatisk låsing av innsatsene
- **fleksibel lengdekompensasjon under trykk og drag**
- for hurtigskiftadaptere med justerbar sikkerhetskopling
- minimalt restdreiemoment forhindrer at gjengetappen brekker
- for gjengeskjæring i mekanisk og numerisk styrte radialboremaskiner samt bore- og fresemaskiner
- andre størrelser kan leveres på forespørsel



Katalog 2016/17 Side 40-112

DIN ISO 7388-1 / DIN 69871 A

Skaft	d mm	D mm	A mm	L mm	Lengdekompensasjon - trykk mm	Lengdekompensasjon - drag mm	Gjenger	Artikkelnr.	NOK
SK 40	19	38	60	60	9	9	M3-M12	**442003** 4012	1.373,–
SK 40	31	55	100	98	15	15	M8-M20	442003 4024	1.785,–
SK 50	19	38	62	60	9	9	M3-M12	442003 5012	2.057,–
SK 50	31	55	83	84	15	15	M8-M20	442003 5024	2.212,–

MAS/BT

Skaft	d mm	D mm	A mm	Lengdekompensasjon - trykk mm	Lengdekompensasjon - drag mm	Gjenger	Artikkelnr.	NOK
SK 40	19	38	68	9	9	M3-M12	**442007** 4012	1.436,–
SK 40	31	55	93	15	15	M8-M20	442007 4024	1.863,–
SK 50	31	55	102	15	15	M8-M20	442007 5024	2.755,–

DIN 2080

Skaft	d mm	D mm	A mm	Lengdekompensasjon - trykk mm	Lengdekompensasjon - drag mm	Gjenger	Artikkelnr.	NOK
SK 40	19	38	53	9	9	M3-M12	**442001** 4012	1.630,–
SK 50	31	55	79	15	15	M8-M20	442001 5024	2.561,–

SARA® Hurtigskiftadaptere

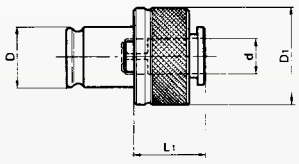
- andre størrelser kan leveres på forespørsel

med sikkerhetskopling

Katalog 2016/17 Side 40-113

med sikkerhetskopling

d mm	Firkant mm	D mm	L mm	D1 mm	Gjenger	DIN	**Med justerbar kopling** Artikkelnr.	NOK
2,8	2,1	19	25	32	M2	371	**442505** 1928	336,–
3,5	2,7	19	25	32	M3	371	442505 1935	336,–
4	3,0	19	25	32	M3,5	371	442505 1940	336,–
4,5	3,4	19	25	32	M4	371	442505 1945	336,–
6	4,9	19	25	32	M5 / M6	371	442505 1960	336,–
8	6,2	19	25	32	M8	371	442505 1980	336,–
10	8	19	25	32	M10	371	442505 1910	336,–
7	5,5	19	25	32	M10	376	442505 1970	336,–
9	7	19	25	32	M12	376	442505 1990	336,–
11	9	19	25	32	M14	376	442505 1911	336,–
6	4,9	31	34	50	M5 / M6	371	442505 3106	493,–
8	6,2	31	34	50	M8	371	442505 3108	493,–
10	8	31	34	50	M10	371	442505 3110	493,–
7	5,5	31	34	50	M10	376	442505 3107	493,–
9	7	31	34	50	M12	376	442505 3109	493,–
11	9	31	34	50	M14	376	442505 3111	493,–
12	9	31	34	50	M16	376	442505 3112	493,–
14	11	31	34	50	M18	376	442505 3114	493,–
16	12	31	34	50	M20	376	442505 3116	493,–
18	14,5	31	34	50	M22	376	442505 3118	493,–

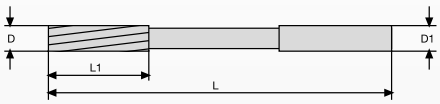


ATORN® Maskinbrotsjer

HSS-E | DIN 212 | Werks-norm | 9° | 10° | Z 3 | Z 4 | Z 6 | Z 8+ | Vc/fz | H7

- form B med trappet skaft opptil Ø 2,8 mm
- form D med trappet skaft opptil Ø 2,9 mm
- høyreskjærende, sylindrisk skaft
- produksjonstoleranser iht. DIN 1420
- utførelse med slipt sponrom
- for brotsjing av gjennomgående hull
- tilgjengelig på forespørsel: Ø 0,90 mm til Ø 12,05 mm, øker med 0,01 mm

Katalog 2016/17 Side 10–227



D H7 mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Z	Mating f stål < 1000 N/mm² mm/o	Artikkelnr.	NOK
1,5	8	40	1,5	3	0,10	**161001** 0015	204,–
2,0	11	49	2,0	4	0,10	161001 0020	188,–
2,5	14	57	2,5	4	0,10	161001 0025	188,–
3,0	15	61	3,0	6	0,10	161001 0030	175,–
3,5	18	70	3,5	6	0,10	161001 0035	204,–
4,0	19	75	4,0	6	0,10	161001 0040	189,–
4,5	21	80	4,5	6	0,10	161001 0045	203,–
5,0	23	86	5,0	6	0,10	161001 0050	195,–
5,5	26	93	5,6	6	0,13	161001 0055	260,–
6,0	26	93	5,6	6	0,13	161001 0060	204,–
6,5	28	101	6,3	6	0,13	161001 0065	256,–
7,0	31	109	7,1	6	0,13	161001 0070	256,–
7,5	31	109	7,1	6	0,13	161001 0075	286,–
8,0	33	117	8,0	6	0,13	161001 0080	260,–
8,5	33	117	8,0	6	0,13	161001 0085	329,–
9,0	36	125	9,0	6	0,15	161001 0090	303,–
9,5	36	125	9,0	6	0,15	161001 0095	335,–
10,0	38	133	10,0	6	0,15	161001 0100	301,–
11,0	41	142	10,0	6	0,15	161001 0110	423,–
12,0	44	151	10,0	6	0,20	161001 0120	435,–
13,0	44	151	10,0	8	0,20	161001 0130	509,–
14,0	47	160	12,5	8	0,20	161001 0140	520,–
15,0	50	162	12,5	8	0,20	161001 0150	532,–
16,0	52	170	12,5	8	0,20	161001 0160	548,–
17,0	54	175	14,0	8	0,25	161001 0170	652,–
18,0	56	182	14,0	8	0,25	161001 0180	668,–
19,0	58	189	16,0	8	0,25	161001 0190	792,–
20,0	60	195	16,0	8	0,25	161001 0200	753,–

Bruk	● Veldig godt egnet ○ Godt egnet	Stål			Rustfritt stål			Støpejern		Titan-legeringer	Superleg. basert på Fe/NiCo		Aluminium		Kopper	Grafitt	Herdet stål		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferritt/mart.	austenittisk	dupleks	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-legering	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○				●	●				○	○	○				
		8-10	6-8	4-6				8-10	8-10				15-20	15-20	8-12				
	Skjærehastighet Vc m/min.																		

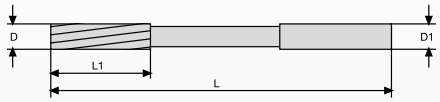
De angitte standardverdiene må tilpasses spenningen i arbeidsstykket og maskinforholdene!

ATORN® NC-maskinbrotsjer

VHM | DIN 212 | 9° | Z 3 | Z 4 | Z 6 | Z 8+ | Vc/fz | H7

- **lign. DIN 212/8093**
- **NC-skaft for fastspenning i hydrauliske og høypresisjonschucker**
- høy rundløpsnøyaktighet
- form D
- sylindrisk skaft, med spiralspor, høyreskjærende
- **opptil Ø 13,0 solid karbid, fra Ø 14 mm med stålskaft**
- for brotsjing av gjennomgående hull
- også egnet for blindhull

Katalog 2016/17 Side 10-232



D H7 mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Z	Mating f stål < 1000 N/mm² mm/o	Artikkelnr.	NOK
1,0	1	34	6	3	0,15	**163005** 0010	306,–
1,2	1	34	6	3	0,15	163005 0012	306,–
1,4	2	40	8	3	0,15	163005 0014	306,–
1,5	2	40	8	3	0,15	163005 0015	296,–
1,6	2	43	9	3	0,15	163005 0016	306,–
1,8	2	46	10	4	0,15	163005 0018	306,–
2,0	2	49	11	4	0,15	163005 0020	296,–
2,2	3	53	12	4	0,15	163005 0022	306,–
2,5	3	57	14	4	0,15	163005 0025	296,–
2,8	3	61	15	6	0,15	163005 0028	306,–
3,0	3	61	15	6	0,15	163005 0030	296,–
3,2	4	65	16	6	0,15	163005 0032	306,–
3,5	4	70	18	6	0,15	163005 0035	296,–
4,0	4	75	19	6	0,15	163005 0040	296,–
4,5	5	80	21	6	0,15	163005 0045	442,–
5,0	5	86	23	6	0,15	163005 0050	428,–
5,5	6	93	26	6	0,18	163005 0055	435,–
6,0	6	93	26	6	0,18	163005 0060	428,–
6,5	6	101	28	6	0,18	163005 0065	530,–
7,0	8	109	31	6	0,18	163005 0070	530,–
8,0	8	117	33	6	0,18	163005 0080	523,–
9,0	10	125	36	6	0,20	163005 0090	679,–
10,0	10	133	38	6	0,20	163005 0100	713,–
11,0	10	142	41	6	0,20	163005 0110	754,–
12,0	10	151	44	6	0,25	163005 0120	795,–
13,0	10	151	44	8	0,25	163005 0130	980,–
14,0	14	160	47	8	0,25	163005 0140	1.009,–
15,0	14	162	50	8	0,25	163005 0150	1.160,–
16,0	14	170	52	8	0,25	163005 0160	1.189,–
17,0	14	175	54	8	0,30	163005 0170	1.562,–
18,0	14	182	56	8	0,30	163005 0180	1.494,–
19,0	16	189	58	8	0,30	163005 0190	2.037,–
20,0	16	195	60	8	0,30	163005 0200	1.834,–

Bruk	● Veldig godt egnet ○ Godt egnet	Stål			Rustfritt stål			Støpejern		Titan-legeringer	Superleg. basert på Fe/NiCo		Aluminium		Kopper	Grafitt	Herdet stål		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferritt/mart.	austenittisk	dupleks	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-legering	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	○	○		●	●					●	●				
		10-15	8-12	6-10	10-15	8-12		8-12	8-12					15-25	20-30				
	Skjærehastighet Vc m/min.																		

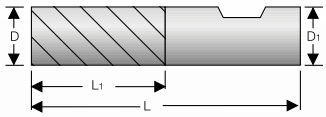
De angitte standardverdiene må tilpasses spenningen i arbeidsstykket og maskinforholdene!

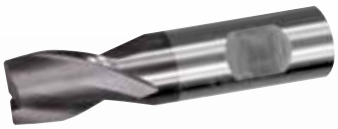
ATORN® Universal Pinnefres

HSS-E | DIN 327 | DIN 844 | Typ N | 30° | DIN 1835 B | Z 2 | Z 3 | Z 4 | Z 5 | Z 6 | AlCrN | TiAlN | Vc/fz

kort utførelse

- **2 skjær**
- **for kilespor P9**





D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Mating fz stål < 1000 N/mm² mm/Z	Artikkelnr.	NOK	AlCrN Artikkelnr.	NOK
1,0	2,5	47	6	0,002	**220101** 0010	94,–		
2,0	4	48	6	0,003	220101 0020	68,–	**220110** 0020	97,–
3,0	5	49	6	0,003	220101 0030	53,–	220110 0030	97,–
4,0	7	51	6	0,005	220101 0040	53,–	220110 0040	97,–
5,0	8	52	6	0,005	220101 0050	55,–	220110 0050	97,–
6,0	8	52	6	0,007	220101 0060	55,–	220110 0060	104,–
8,0	11	61	10	0,01	220101 0080	73,–	220110 0080	118,–
10,0	13	63	10	0,016	220101 0100	81,–	220110 0100	118,–
12,0	16	73	12	0,025	220101 0120	115,–	220110 0120	169,–
14,0	16	73	12	0,025	220101 0140	153,–	220110 0140	203,–
15,0	16	73	12	0,025	220101 0150	184,–	220110 0150	248,–

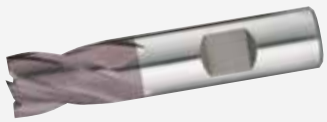
D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Mating fz stål < 1000 N/mm² mm/Z	Artikkelnr.	NOK	AlCrN Artikkelnr.	NOK
16,0	19	79	16	0,03	220101 0160	186,–	220110 0160	244,–
18,0	19	79	16	0,03	220101 0180	223,–	220110 0180	300,–
20,0	22	88	20	0,035	220101 0200	258,–	220110 0200	372,–
22,0	22	98	25	0,035	220101 0220	375,–	220110 0220	575,–
25,0	26	102	25	0,035	220101 0250	412,–		
28,0	26	102	25	0,035	220101 0280	481,–		
30,0	26	102	25	0,035	220101 0300	608,–		
32,0	32	112	32	0,035	220101 0320	655,–		
36,0	32	112	32	0,035	220101 0360	877,–		

- **3 skjær**

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Mating fz stål < 1000 N/mm² mm/Z	Artikkelnr.	NOK	AlCrN Artikkelnr.	NOK
2,0	7	51	6	0,003	220501 0020	80,–	**220510** 0020	102,–
3,0	8	52	6	0,003	220501 0030	80,–	220510 0030	104,–
4,0	11	55	6	0,005	220501 0040	80,–	220510 0040	104,–
5,0	13	57	6	0,005	220501 0050	80,–	220510 0050	104,–
6,0	13	57	6	0,007	220501 0060	80,–	220510 0060	104,–
8,0	19	69	10	0,01	220501 0080	103,–	220510 0080	134,–
10,0	22	72	10	0,016	220501 0100	99,–	220510 0100	140,–
12,0	26	83	12	0,025	220501 0120	134,–	220510 0120	194,–
14,0	26	83	12	0,025	220501 0140	207,–	220510 0140	260,–

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Mating fz stål < 1000 N/mm² mm/Z	Artikkelnr.	NOK	AlCrN Artikkelnr.	NOK
15,0	26	83	12	0,025	220501 0150	217,–	220510 0150	269,–
16,0	32	92	16	0,03	220501 0160	204,–	220510 0160	254,–
18,0	32	92	16	0,03	220501 0180	278,–	220510 0180	347,–
20,0	38	104	20	0,035	220501 0200	313,–	220510 0200	390,–
22,0	38	104	20	0,035	220501 0220	485,–		
25,0	45	121	25	0,035	220501 0250	473,–		
28,0	45	121	25	0,035	220501 0280	781,–		
30,0	45	121	25	0,035	220501 0300	898,–		

- **flerskjærs fres**
- **forside med skjærgeometri for dykking**



D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Z	Mating fz stål < 1000 N/mm² mm/Z	Artikkelnr.	NOK	AlCrN Artikkelnr.	NOK
2,0	7	51	6	4	0,002	**224001** 0020	71,–		
3,0	8	52	6	4	0,003	224001 0030	71,–		
4,0	11	55	6	4	0,007	224001 0040	71,–	224010 0040	103,–
5,0	13	57	6	4	0,009	224001 0050	71,–	224010 0050	103,–
6,0	13	57	6	4	0,011	224001 0060	71,–	224010 0060	105,–
8,0	19	69	10	4	0,016	224001 0080	97,–	224010 0080	130,–
10,0	22	72	10	4	0,021	224001 0100	91,–	224010 0100	133,–
12,0	26	83	12	4	0,026	224001 0120	121,–	224010 0120	162,–
14,0	26	83	12	4	0,026	224001 0140	217,–	224010 0140	226,–

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Z	Mating fz stål < 1000 N/mm² mm/Z	Artikkelnr.	NOK	AlCrN Artikkelnr.	NOK
15,0	26	83	12	4	0,026	224001 0150	217,–		
16,0	32	92	16	4	0,032	224001 0160	189,–	224010 0160	259,–
18,0	32	92	16	4	0,032	224001 0180	313,–	224010 0180	301,–
20,0	38	104	20	4	0,038	224001 0200	274,–	224010 0200	368,–
22,0	38	104	20	5	0,038	224001 0220	329,–		
24,0	45	121	25	5	0,04	224001 0240	455,–		
28,0	45	121	25	6	0,045	224001 0280	500,–		
30,0	45	121	25	6	0,05	224001 0300	740,–		

Bruk

● Veldig godt egnet
○ Godt egnet

	Stål			Rustfritt stål			Støpejern		Titan-legeringer	Superleg. basert på Fe/NiCo		Aluminium		Kopper	Grafitt	Herdet stål		
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferritt/mart.	austenittisk	dupleks	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-legering	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
220101.... 220501....	● 24	● 24		○ 13	○ 17		○ 27	○ 27				○ 180	○ 55	○ 45				
220110.... 220510....	● 41	● 41		○ 19	○ 24		○ 38	○ 38				○ 260	○ 80	○ 55				
224001....	● 20-25	● 20-25		○ 10-15	○ 10-15		○ 18-20	○ 18-20				○ 80-100	○ 40-50	○ 35-45				
224010....	● 50-60	● 50-60		○ 25-30	○ 25-30		○ 45-55	○ 45-55				○ 120-14	○ 100-130	○ 85-105				

Skjærehastighet Vc m/min. De angitte standardverdiene må tilpasses spenningen i arbeidsstykket og maskinforholdene!

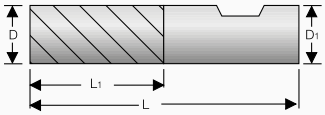
Mini-pinnefres

VHM | 30° | e8 | h5 | DIN 6535 HA | DIN 6535 HB | Z 3 | TiAlN | Vc/fz

- sylindrisk skaft med føringsflate, glatt til Ø 1,8 mm
- **ultra-finkornet skjæremateriale i solid hardmetall TiAlN-Ultra-belagt**
- **Merk:** Ettersliping av denne fresen er ikke lønnsomt. Det er mer hensiktsmessig at fresen brukes til den når slitasjegrensen, og at det hele tiden brukes fabrikknye verktøy.

ULTRA

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Mating fz stål < 1000 N/mm² mm/Z	Mating fz stål < 1000 N/mm² mm/Z	Artikkelnr.	NOK	TiAlN Artikkelnr.	NOK
0,5	2,0	38,0	3,0	0,012	0,015	**251006** 0005	81,–	**251009** 0005	121,–
0,6	2,0	38,0	3,0	0,012	0,015	251006 0006	81,–	251009 0006	121,–
0,8	2,0	38,0	3,0	0,012	0,015	251006 0008	81,–	251009 0008	121,–
1,0	2,0	38,0	3,0	0,012	0,015	251006 0010	81,–	251009 0010	121,–
1,2	2,0	38,0	3,0	0,012	0,015	251006 0012	81,–	251009 0012	121,–
1,5	2,0	38,0	3,0	0,012	0,015	251006 0015	81,–	251009 0015	121,–
1,8	2,0	38,0	3,0	0,012	0,015	251006 0018	81,–	251009 0018	121,–
2,0	4,0	35,0	6,0	0,012	0,015	251006 0020	80,–	251009 0020	121,–
2,5	4,0	35,0	6,0	0,023	0,03	251006 0025	85,–	251009 0025	121,–
3,0	5,0	36,0	6,0	0,031	0,038	251006 0030	80,–	251009 0030	121,–
3,5	5,0	36,0	6,0	0,040	0,045	251006 0035	85,–	251009 0035	131,–
4,0	7,0	38,0	6,0	0,048	0,052	251006 0040	80,–	251009 0040	121,–
4,5	7,0	38,0	6,0	0,050	0,056	251006 0045	85,–	251009 0045	131,–
5,0	8,0	39,0	6,0	0,051	0,057	251006 0050	80,–	251009 0050	121,–
5,5	8,0	39,0	6,0	0,053	0,06	251006 0055	85,–	251009 0055	131,–
5,75	8,0	39,0	6,0	0,053	0,06			251009 0057	131,–
6,0	8,0	39,0	6,0	0,054	0,06	251006 0060	80,–	251009 0060	121,–
6,75	11,0	43,0	8,0	0,056	0,062			251009 0067	162,–
7,0	11,0	43,0	8,0	0,057	0,062	251006 0070	107,–	251009 0070	150,–
7,75	11,0	43,0	8,0	0,059	0,066			251009 0077	162,–
8,0	11,0	43,0	8,0	0,060	0,066	251006 0080	125,–	251009 0080	160,–
8,7	13,0	50,0	10,0	0,061	0,067			251009 0087	242,–
9,0	13,0	50,0	10,0	0,062	0,067	251006 0090	160,–	251009 0090	221,–
9,7	13,0	50,0	10,0	0,063	0,068			251009 0097	242,–
10,0	13,0	50,0	10,0	0,063	0,068	251006 0100	180,–	251009 0100	231,–
12,0	15,0	55,0	12,0	0,063	0,068	251006 0120	227,–	251009 0120	298,–



Katalog 2016/17 Side 20-41

Bruk	● Veldig godt egnet ○ Godt egnet	Stål			Rustfritt stål			Støpejern		Titan-legeringer	Superleg. basert på Fe/NiCo		Aluminium		Kopper	Grafitt	Herdet stål		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferritt/mart.	austenittisk	dupleks	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-legering	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	251006....	● 80-100	● 70-90	● 50-60	● 30-55	● 30-45	○ 25-30	● 100-120	● 70-90	● 20-40	● 15-30	○ 15-30	● 150-250	● 100-200	● 80-150				
	251009....	● 90-110	● 80-100	● 45-55	● 40-60	● 35-50	○ 25-35	● 110-130	● 80-100	● 25-45	● 20-35	○ 20-35	● 175-275	● 120-220	● 90-170				
	Skjærehastighet Vc m/min. De angitte standardverdiene må tilpasses spenningen i arbeidsstykket og maskinforholdene!																		

Pinnefres

VHM | 30° | e8 | h5 | DIN 6535 HA | DIN 6535 HB | Z 4 | TiAlN | HPC | Vc/fz

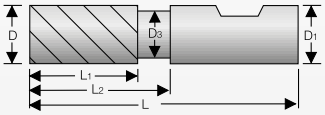
- **med frisliping**
- sylindrisk skaft iht. DIN 6535-HA med føringsflate iht. DIN 6535-HB
- **ekstra effektiv sponfjerning takket være glatt overflate**
- **ultra-finkornet skjæremateriale i solid hardmetall TiAlN-Ultra-belagt**

Standardutførelse

- glatt skaft
- fra Ø 6 mm med føringsflater iht. DIN 6535 HB

ULTRA

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D1 mm	D3 mm	Mating fz stål < 1400 N/mm² mm/Z	Mating fz stål < 1400 N/mm² mm/Z	Artikkelnr.	NOK
2,0	8	-	32	2,0	-	0,0056	0,007	**254054** 0020	159,–
3,0	12	-	38	3,0	-	0,012	0,015	254054 0030	171,–
4,0	12	-	40	4,0	-	0,012	0,015	254054 0040	184,–
5,0	15	20	50	5,0	4,8	0,024	0,03	254054 0050	196,–
6,0	16	20	58	6,0	5,8	0,024	0,03	254054 0060	269,–
8,0	22	32	70	8,0	7,7	0,024	0,03	254054 0080	293,–
10,0	25	31	73	10,0	9,6	0,032	0,04	254054 0100	441,–
12,0	28	37	84	12,0	11,6	0,032	0,04	254054 0120	636,–
16,0	35	43	93	16,0	15,5	0,04	0,05	254054 0160	1.024,–
20,0	40	52	104	20,0	19,5	0,048	0,06	254054 0200	1.533,–



Katalog 2016/17 Side 20-45

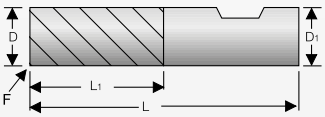
Bruk	● Veldig godt egnet ○ Godt egnet	Stål			Rustfritt stål			Støpejern		Titan-legeringer	Superleg. basert på Fe/NiCo		Aluminium		Kopper	Grafitt	Herdet stål		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferritt/mart.	austenittisk	dupleks	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-legering	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 100-120	● 80-100	● 60-80	● 50-65	● 50-60	○ 40-50	● 100-130	● 80-120	● 40-60	● 40-50	○ 30-40	● 300-400	● 200-300	● 100-140				
	Skjærehastighet Vc m/min.																		
	De angitte standardverdiene må tilpasses spenningen i arbeidsstykket og maskinforholdene!																		

SARA® Skrubbfres

VHM | HR | 20° | e8 | h5 | DIN 6535 HB | Z 3 | Z 4 | Z 5 | TiAlN | HSC | Vc/fz

- **lang utførelse**
- **ultra-finkornet skjæremateriale i solid hardmetall, TiAlN-belagt**

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Z	Mating fz stål < 1000 N/mm² mm/Z	Artikkelnr.	NOK
6,0	16	57	6,0	3	0,026	**254016** 0060	312,–
7,0	16	63	8,0	3	0,032	254016 0070	359,–
8,0	16	63	8,0	3	0,040	254016 0080	359,–
9,0	19	72	10,0	4	0,047	254016 0090	561,–
10,0	22	72	10,0	4	0,048	254016 0100	561,–
12,0	26	83	12,0	4	0,152	254016 0120	703,–
16,0	32	92	16,0	4	0,151	254016 0160	1.150,–
20,0	38	104	20,0	4	0,151	254016 0200	1.965,–



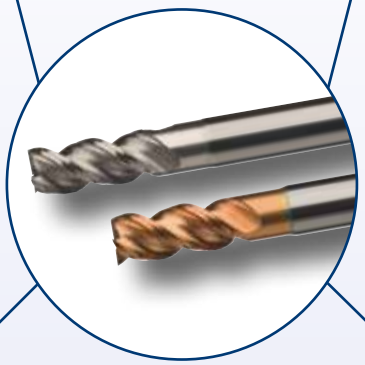
Katalog 2016/17 Side 20-49

Bruk	● Veldig godt egnet ○ Godt egnet	Stål			Rustfritt stål			Støpejern		Titan-legeringer	Superleg. basert på Fe/NiCo		Aluminium		Kopper	Grafitt	Herdet stål		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferritt/mart.	austenittisk	dupleks	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-legering	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 130-150	● 110-130	● 90-120				● 100-120	● 60-80								○ 60-80		
	Skjærehastighet Vc m/min.																		
	De angitte standardverdiene må tilpasses spenningen i arbeidsstykket og maskinforholdene!																		

ATORN® Høyeffekts-freseverktøy *Ultra-N*

Verktøygeometri

- maksimal kjernediameter for høy stabilitet
- spesiell skjærgeometri for redusert skjæretrykk
- optimal sponromgeometri for prosessikker spontransport
- økt levetid takket være µm-nøyaktig avrunding av skjærekanten



Slitesterkt hardmetall

Grunnsubstratet består av finkornet solid H10F-hardmetall for aluminium med kornstørrelse fra 0,6 til 0,8 µm. Dette substratet er ekstra slitesterkt, hardt og trykkfast. Det har en førsteklasses motstandskraft mot dynamisk og mekanisk belastning. Dette er ekstra viktig ved vibrasjoner som kan føre til utflising av skjærekantene.

Definert avrunding av skjærekanten

- økt levetid for verktøy/skjær
- definert avrunding reduserer faren kamsprekker
- optimal prosesskontroll og konsistens takket være avrunding av skjærekanten

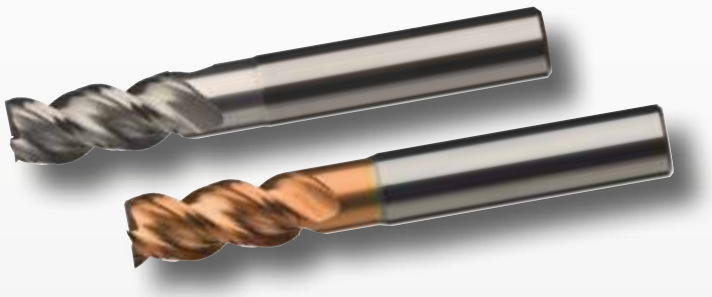
Forbedrede toleranser

Presisjon gir kvalitet. Det er en av årsakene til at denne nye verktøygenerasjonen er produsert med mer nøyaktige toleranser. I prinsipp er alle skaft produsert i h5-kvalitet og alle skjær i g7-kvalitet.

ATORN® Pinnefres *Ultra-N*

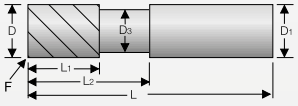
VHM | Typ W | 45° | h9 | h5 | DIN 6535 HA | DIN 6535 HB | Z 3 | ZrCN | Vc/fz

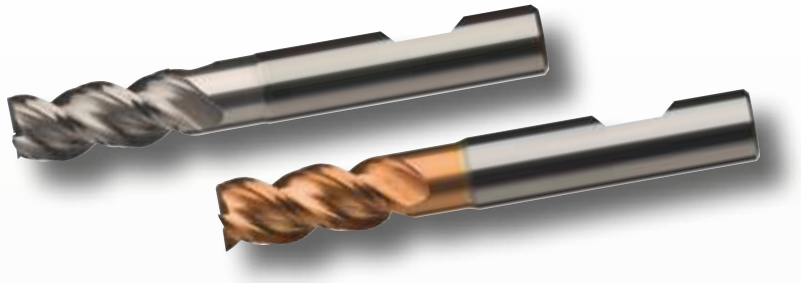
- **med frisliping**
- **3 skjær med kantbeskyttelse**
- **med definert avrunding av skjærekanten**
- for ikke-jernholdige materialer
- finkornet skjæremateriale i solid hardmetall, ubelagt med **høyglanspolering**
- finkornet skjæremateriale i solid hardmetall **ZrCN Ultra-N**-belagt



kort

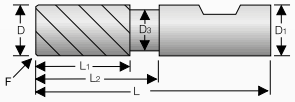
D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	F mm	Mating fz aluminium < 8 % Si mm/Z	Mating fz aluminium < 8 % Si mm/Z	Høyglanspolering Artikkelnr.	NOK	ZrCN Artikkelnr.	NOK
3,0	12	57	16	2,8	6	0,1	0,018	0,025	**249300** 0030	201,–	**249302** 0030	228,–
4,0	12	57	18	3,8	6	0,1	0,021	0,030	249300 0040	201,–	249302 0040	228,–
5,0	15	57	18	4,7	6	0,1	0,026	0,038	249300 0050	201,–	249302 0050	228,–
6,0	16	57	21	5,6	6	0,1	0,032	0,045	249300 0060	220,–	249302 0060	267,–
8,0	22	64	28	7,6	8	0,1	0,042	0,060	249300 0080	275,–	249302 0080	322,–
10,0	25	73	33	9,6	10	0,2	0,053	0,075	249300 0100	342,–	249302 0100	390,–
12,0	28	84	39	11,4	12	0,2	0,060	0,085	249300 0120	481,–	249302 0120	553,–
16,0	35	93	45	15,4	16	0,2	0,068	0,098	249300 0160	704,–	249302 0160	806,–
20,0	40	104	54	19,4	20	0,2	0,079	0,113	249300 0200	1.179,–	249302 0200	1.271,–





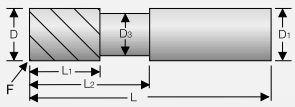
kort med føringsflate

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	F mm	Mating fz aluminium < 8 % Si mm/Z	Mating fz aluminium < 8 % Si mm/Z	Høyglanspolering Artikkelnr.	NOK	ZrCN Artikkelnr.	NOK
3,0	12	57	16	2,8	6	0,1	0,018	0,025	**249301** 0030	201,–	**249303** 0030	228,–
4,0	12	57	18	3,8	6	0,1	0,021	0,030	249301 0040	201,–	249303 0040	228,–
5,0	15	57	18	4,7	6	0,1	0,026	0,038	249301 0050	201,–	249303 0050	228,–
6,0	16	57	21	5,6	6	0,1	0,032	0,045	249301 0060	220,–	249303 0060	267,–
8,0	22	64	28	7,6	8	0,1	0,042	0,060	249301 0080	275,–	249303 0080	322,–
10,0	25	73	33	9,6	10	0,2	0,053	0,075	249301 0100	342,–	249303 0100	390,–
12,0	28	84	39	11,4	12	0,2	0,060	0,085	249301 0120	481,–	249303 0120	553,–
16,0	35	93	45	15,4	16	0,2	0,068	0,098	249301 0160	703,–	249303 0160	806,–
20,0	40	104	54	19,4	20	0,2	0,079	0,113	249301 0200	1.179,–	249303 0200	1.271,–



Lang

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	F mm	Mating fz aluminium < 8 % Si mm/Z	Mating fz aluminium < 8 % Si mm/Z	Høyglanspolering Artikkelnr.	NOK	ZrCN Artikkelnr.	NOK
3,0	15	64	21	2,8	6	0,1	0,020	0,025	**249351** 0030	231,–	**249350** 0030	271,–
4,0	19	64	27	3,8	6	0,1	0,024	0,030	249351 0040	231,–	249350 0040	271,–
5,0	20	64	28	4,7	6	0,1	0,030	0,038	249351 0050	231,–	249350 0050	275,–
6,0	20	64	28	5,6	6	0,1	0,036	0,045	249351 0060	275,–	249350 0060	312,–
8,0	38	80	44	7,6	8	0,1	0,048	0,060	249351 0080	329,–	249350 0080	397,–
10,0	45	95	55	9,6	10	0,2	0,060	0,075	249351 0100	462,–	249350 0100	532,–
12,0	53	100	55	11,4	12	0,2	0,068	0,085	249351 0120	645,–	249350 0120	695,–
16,0	63	123	75	15,4	16	0,2	0,078	0,098	249351 0160	1.048,–	249350 0160	1.150,–
20,0	65	125	75	19,4	20	0,2	0,090	0,113	249351 0200	1.528,–	249350 0200	1.601,–



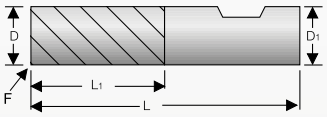
Katalog 2016/17 Side 20-69

Bruk	● Veldig godt egnet ○ Godt egnet	Stål < 700 N/mm²	Stål < 1000 N/mm²	Stål < 1400 N/mm²	Rustfritt stål ferritt/mart.	Rustfritt stål austenittisk	Rustfritt stål dupleks	Støpejern GG/GTS	Støpejern GGG	Titan-legeringer	Superleg. basert på Fe/NiCo < 30 HRc	Superleg. basert på Fe/NiCo ≥ 30 HRc	Aluminium < 8 % Si	Aluminium ≥ 8 % Si	Kopper Cu-legering	Grafitt GFK/CFK/Durop.	Herdet stål < 55 HRc	Herdet stål < 60 HRc	Herdet stål ≥ 60 HRc
													● 350-500	● 150-250	● 150-350				
	Skjærehastighet Vc m/min.	De angitte standardverdiene må tilpasses spenningen i arbeidsstykket og maskinforholdene!																	

SARA® Pinnefres *INOX*

VHM | Typ N | 35°-38° | h10 | h6 | DIN 6535 HB | Z 4 | AlTiN | HPC | Vc/fz

- **Ulik spiralvinkel og deling for fresing med lite vibrasjon**
- Med beskyttelsesfase F for lengre levetid
- Spesielt tilpasset bearbeiding av rustfritt stål



D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	F x 45° mm	Z	Mating fz stål < 1000 N/mm² mm/Z	Mating fz stål < 1000 N/mm² mm/Z	Artikkelnr.	NOK
3,0	6	54	6	0,10	4	0,008	0,009	**254134** 0030	184,–
4,0	8	54	6	0,13	4	0,013	0,015	254134 0040	184,–
5,0	9	54	6	0,18	4	0,021	0,025	254134 0050	184,–
6,0	10	54	6	0,20	4	0,021	0,025	254134 0060	184,–
7,0	12	58	8	0,20	4	0,027	0,032	254134 0070	240,–
8,0	12	58	8	0,20	4	0,027	0,032	254134 0080	240,–
9,0	14	66	10	0,30	4	0,027	0,032	254134 0090	337,–
10,0	14	66	10	0,30	4	0,044	0,052	254134 0100	337,–
11,0	16	73	12	0,30	4	0,044	0,052	254134 0110	431,–
12,0	16	73	12	0,30	4	0,044	0,052	254134 0120	431,–
13,0	18	75	14	0,30	4	0,059	0,07	254134 0130	536,–
14,0	18	75	14	0,30	4	0,059	0,07	254134 0140	536,–
16,0	22	82	16	0,40	4	0,059	0,07	254134 0160	695,–
18,0	24	84	18	0,40	4	0,071	0,084	254134 0180	1.025,–
20,0	26	92	20	0,50	4	0,071	0,084	254134 0200	1.071,–
25,0	32	92	25	0,50	4	0,077	0,091	254134 0250	2.484,–

Katalog 2016/17 Side 20-60

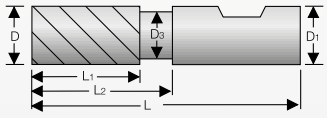
Bruk	● Veldig godt egnet ○ Godt egnet	Stål			Rustfritt stål			Støpejern		Titan-legeringer	Superleg. basert på Fe/NiCo		Aluminium		Kopper	Grafitt	Herdet stål		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferritt/mart.	austenittisk	dupleks	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-legering	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 120-150	● 80-110		● 40-65	● 40-65	● 30-50	○ 100-140	○ 80-100	● 30-45	● 30-45	● 25-40							
	Skjærehastighet Vc m/min.				De angitte standardverdiene må tilpasses spenningen i arbeidsstykket og maskinforholdene!														

HPMT Pinnefres

VHM | 40° | h10 | h6 | DIN 6535 HB | Z 4 | AlCrN | HPC | Vc/fz

Multitalentet! Ekstremt lav vibrasjon pga. ulik deling

- **med frisliping**
- **Ulik deling for å minimere vibrasjoner**
- CNC-repetisjonsnøyaktighet innenfor 10 µm
- for fresing av rustfritt stål, eksotiske materialer og generelle anvendelser
- **spesielt egnet for spor- og sidefresing**



D mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	L mm	D3 mm	Mating fz stål < 1000 N/mm² mm/Z	Mating fz stål < 1000 N/mm² mm/Z	Artikkelnr.	NOK
3	9	15	6	57	2,80	0,016	0,020	**254121** 0030	179,–
4	12	20	6	57	3,70	0,021	0,026	254121 0040	179,–
5	13	20	6	57	4,60	0,026	0,032	254121 0050	179,–
6	13	20	6	57	5,50	0,031	0,038	254121 0060	179,–
8	20	30	8	64	7,40	0,037	0,046	254121 0080	254,–
10	22	32	10	72	9,20	0,044	0,054	254121 0100	375,–
12	26	37	12	83	11,00	0,050	0,062	254121 0120	485,–
16	32	46	16	92	15,00	0,063	0,078	254121 0160	844,–
20	38	58	20	104	19,00	0,075	0,094	254121 0200	1.368,–

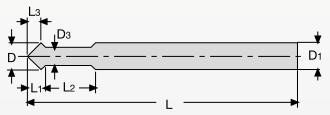
Katalog 2016/17 Side 20-80

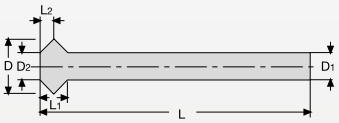
Bruk	● Veldig godt egnet ○ Godt egnet	Stål			Rustfritt stål			Støpejern		Titan-legeringer	Superleg. basert på Fe/NiCo		Aluminium		Kopper	Grafitt	Herdet stål		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferritt/mart.	austenittisk	dupleks	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-legering	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 150-200	● 80-120	○ 70-90	● 60-90	● 40-70	● 50-60			● 60-70	● 20-35	● 15-30	● 280-350	● 200-250	● 150-200				
	Skjærehastighet Vc m/min.				De angitte standardverdiene må tilpasses spenningen i arbeidsstykket og maskinforholdene!														

ATORN® Avgrader med for- og bakoverdrift

VHM | 90° | DIN 6535 HA | Z 4 | TiAlN

- **til lineær og sirkulær avgrading eller avfasing forover og bakover**





D mm	D1 h6 mm	D2 mm	L mm	L1 mm	L3 mm	L2 mm	D3 mm	Artikkelnr.	NOK
3,9	4	-	75	2,95	1,95	7	1,9	**250004** 0040	532,–
5,8	6	0,8	100	3,8	1,9	15	4,0	250004 0060	590,–
7,8	6	6,0	100	1,8	0,9	-	-	250004 0080	761,–
9,8	6	6,0	100	3,8	1,9	-	-	250004 0100	939,–
11,8	6	6,0	100	5,8	2,9	-	-	250004 0120	1.131,–

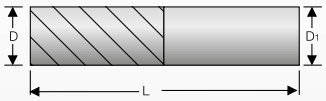
Katalog 2016/17 Side 20-128

Bruk	● Veldig godt egnet ○ Godt egnet	Stål			Rustfritt stål			Støpejern		Titan-legeringer	Superleg. basert på Fe/NiCo		Aluminium		Kopper	Grafitt	Herdet stål		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferritt/mart.	austenittisk	dupleks	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-legering	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 60-120	● 60-90	● 50-80	● 70-100	○ 60-90	○ 60-90	● 40-80	● 40-80	○ 20-40	○ 20-40	○ 20-30	○ 100-200	○ 60-140	○ 60-100		● 50-60		
	Skjærehastighet Vc m/min.																		
	De angitte standardverdiene må tilpasses spenningen i arbeidsstykket og maskinforholdene!																		

ATORN® Avgrader

VHM | Typ N | 60° | 90° | DIN 6535 HA | Z 3 | Z 4 | Z 5 | Z 6 | TiAlN

- **utmerket for avfasing og avgrading av arbeidsstykkets kanter og for konturarbeid**



D mm	L mm	D1 mm	Z	60° Artikkelnr.	60° NOK	90° Artikkelnr.	90° NOK
2,0	38	3	3	**251550** 0020	189,–	**251551** 0020	189,–
3,0	38	3	3	251550 0030	189,–	251551 0030	189,–
4,0	51	4	4	251550 0040	201,–	251551 0040	201,–
6,0	64	6	4	251550 0060	248,–	251551 0060	248,–
8,0	64	8	5	251550 0080	309,–	251551 0080	309,–
10,0	70	10	6	251550 0100	365,–	251551 0100	365,–
12,0	78	12	6	251550 0120	536,–	251551 0120	536,–
16,0	89	16	6	251550 0160	908,–	251551 0160	908,–

Avgradersett 90°

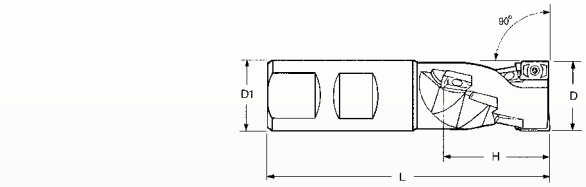
Innhold	Artikkelnr.	NOK
En hver av Ø 6, 8, 10, 12 mm	**251551** 0001	1.397,–

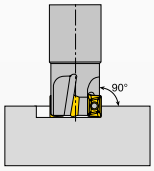
Katalog 2016/17 Side 20-127

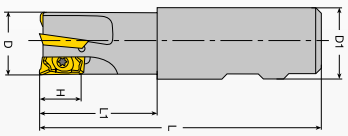
Bruk	● Veldig godt egnet ○ Godt egnet	Stål			Rustfritt stål			Støpejern		Titan-legeringer	Superleg. basert på Fe/NiCo		Aluminium		Kopper	Grafitt	Herdet stål		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferritt/mart.	austenittisk	dupleks	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-legering	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 160-180	● 120-140	● 100-120	● 80-100	○ 60-80	○ 60-80	● 140-160	● 140-160	○ 80-100	○ 80-100	○ 60-80							
	Skjærehastighet Vc m/min.																		
	De angitte standardverdiene må tilpasses spenningen i arbeidsstykket og maskinforholdene!																		

ATORN® Pinnefres 90°

- **for ISO-freseskjær AP..1604**
- **innvendig kjølemiddeltilførsel**
- Lettskjærende pga. vendeskjærets positive monteringsposisjon
- verktøyene sørger for smidig fresing
- aksialavvik maks. 0,03 mm
- rundløp maks. 0,03 mm
- for spor- og konturfresing
- eksakt 90° hjørnefresing
- skaft iht. DIN 1835B
- leveres med klemskruer og nøkler
- Ø 25 x 100 mm







kort

D mm	D1 mm	L1 mm	H mm	L mm	Z	Tiltrekkingsmoment maks. Nm	Artikkelnr.	NOK
25,0	25	44	14,9	100	2	4,01	**262505** 0025	1.058,–
32,0	32	50	14,9	110	3	4,01	262505 0032	1.155,–
40,0	32	45	14,9	115	4	4,01	262505 0040	1.397,–

262505 0025

262505 0032

Lang

D mm	D1 mm	L1 mm	H mm	L mm	Z	Tiltrekkingsmoment maks. Nm	Artikkelnr.	NOK
25,0	25	60	14,9	200	2	4,01	**262510** 0025	1.834,–
32,0	32	60	14,9	200	3	4,01	262510 0032	2.222,–
40,0	32	60	14,9	200	4	4,01	262510 0040	2.692,–

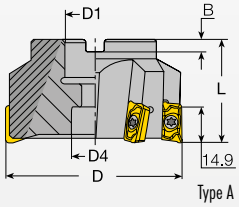
Katalog 2016/17 Side 20-171

ATORN® Hjørnefres 90 °

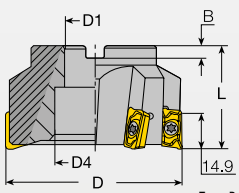
- **for ISO-freseskjær AP..1604**
- eksakt 90° hjørnefresing
- rombeformet for stor skjæredybde
- **innvendig kjølemiddeltilførsel**
- leveres med klemskruer og nøkler
- **skjæringsvinkel:** justeringsvinkel 90°, aksial sponvinkel 7° + 13°, radial sponvinkel 20°
- * uten innvendig kjølemiddeltilførsel

Katalog 2016/17 Side 20-172

Type	D mm	D1 mm	L mm	D4 mm	B mm	Z	Tiltrekkingsmoment maks. Nm	Artikkelnr.	NOK
A	40,0	16	40	12,0	5,6	4	4,01	**262525** 0040	1.349,–
A	50,0	22	40	18,0	6,3	5	4,01	262525 0050	1.489,–
A	63,0	22	40	18,0	6,3	6	4,01	262525 0063	1.674,–
A	80,0	27	50	20,0	7	7	4,01	262525 0080	2.222,–
B	100,0	32	50	45,0	8	8	4,01	262525 0100	2.707,–



Type A



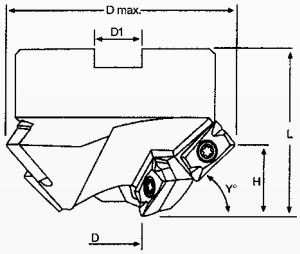
Type B

ATORN® Fas-spiralfres

- **for skrubbearbeiding**
- **15°, 30°, 40°, 45°, 60°**
- **for ISO-freseskjær AP..1604**
- ideell til forbehandling av sveisesømmer
- dannelse av avsatser mulig takket være vendeskjær
- leveres med klemskruer og nøkler
- **flere utførelser med valgfrie fresevinkler produseres på forespørsel (minste bestilingsvolum: 2 stk.)**

Katalog 2016/17 Side 20-173

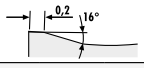
D mm	D maks. mm	D1 mm	L mm	γ °	H mm	Z eff.	Z	Tiltrekkingsmoment maks. Nm	Artikkelnr.	NOK
35,0	94,0	27	50	15	8	3	6	4,01	**262527** 3515	**3.638,–**
35,0	88,0	27	50	30	15	3	6	4,01	262527 3530	**3.638,–**
35,0	77,8	27	50	45	21,5	3	6	4,01	262527 3545	**3.638,–**
35,0	65,0	27	50	60	26,5	3	6	4,01	262527 3560	**3.638,–**



APKT

F finbearbeiding	M mellomgrov bearbeiding	R grovbearbeiding
●	●	●

Universell bruk



Duracarb ISO-betegnelse	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Kvalitet		Artikkelnr.	NOK
APKT 1604 PD-R	●	●	●				**DC 9235**	10	**281520** 6849	**153,–**
	●	●					**DC 735**	10	281520 6862	**146,–**
APKT 1604 PD-R-7	●	●	●				**DC 9235**	10	281520 6949	**102,–**

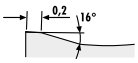
ISO	DC 735	DC 9235
ISO P Stål	Vc = 90-225	Vc = 80-180
ISO M Rustfritt stål	Vc = 80-235	Vc = 80-220
ISO K Støpejern		Vc = 80-290
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1-0,4 pr. skjær ap = maks. 0,7 x skjærlengde	

Katalog 2016/17 Side 20-218

APKT radius

F finbearbeiding	M mellomgrov bearbeiding	R grovbearbeiding
●	●	●

Universell bruk



Duracarb ISO-betegnelse	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Kvalitet		Artikkelnr.	NOK
APKT 1604 16R	●		●				**DC 725**	10	**281520** 1258	**146,–**
APKT 1604 24R	●		●				**DC 725**	10	281520 1458	**146,–**
APKT 1604 32R	●		●				**DC 725**	10	281520 1658	**146,–**
	●	●					**DC 735**	10	281520 1662	**146,–**
APKT 1604 48R	●	●	●				**DC 9235**	10	281520 1864	**153,–**

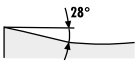
ISO	DC 725	DC 735	DC 9235
ISO P Stål	Vc = 100-300	Vc = 90-225	Vc = 80-180
ISO M Rustfritt stål		Vc = 80-235	Vc = 80-220
ISO K Støpejern	Vc = 90-150		Vc = 80-290
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1-0,4 pr. skjær ap = maks. 0,7 x skjærlengde		

Katalog 2016/17 Side 20-218

APKR spesielt for ikke-jernholdige metaller

F finbearbeiding	M mellomgrov bearbeiding	R grovbearbeiding
●	●	●

Universell bruk



Duracarb ISO-betegnelse	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Kvalitet		Artikkelnr.	NOK
APKR 1604 PD-R				●			**DC 235**	10	**281215** 6808	**120,–**
				●			**DC 9235**	10	281215 6849	**153,–**

ISO	DC 235	DC 9235
ISO N Alu/ikke-jern	Vc = 160-650	Vc = 200-850
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1-0,4 ap = maks. 0,7 x skjærlengde	

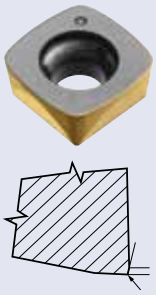
Katalog 2016/17 Side 20-218

Freser for høymating

- skrubbing av jevne flater og kaviteter, høy mating
- behandling av kaviteter ved hjelp av lineær og sirkulær interpolasjon
- dykkfresing også under ustabile forhold
- bruk av samme CAD/CAM-programmer som for freser med runde vendeskjær
- kan brukes på tradisjonelle og moderne høyeffektsmaskiner
- høy materialfjerningshastighet og økonomisk bearbeiding av støpeformer, stempler og andre komponenter
- effektiv bearbeiding, også ved maskiner med lav effekt
- varmen avledes via sponene – bearbeiding av varmefølsomme materialer er mulig

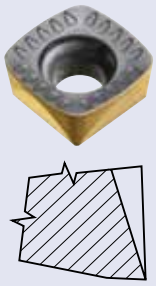
XCNT, -SN-TR

- universell geometri for et stort bruksområde
- bred negativ beskyttelsesfase for mer stabile skjærekanter
- optimal ved bruk på maskiner med høy effekt



XCNW, -SN

- stabil geometri for sponbrytende bearbeiding av høyfast temper- og verktøystål
- negativ beskyttelsesfase med avrunding av skjærekanten



XCNT, -EN-TR

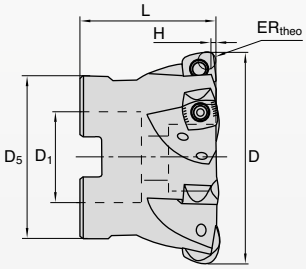
- geometri for myk skjæring som reduserer sponbrytingen
- kan brukes på rustfritt stål og langsponede materialer
- spesielt godt egnet for verktøymaskiner med lav motoreffekt

ATORN® Høymatings frese kropper

- **for freseplater XCN.. 12**
- 4-skjærs, ekstra stabilt vendeskjær
- dype spongroper med eggtopografi
- **ulik deling for fresing med lite vibrasjon, også ved lange emner**
- lang levetid takket være forniklet utførelse
- **stort bruksområde**

Katalog 2016/17 Side 20-195

D mm	L mm	D5 mm	D1 mm	H mm	Z	Tiltrekkingsmoment maks. Nm	ER, teor. mm	Artikkelnr.	NOK
42	40	32	16	1,5	3	7,6	3,5	**285006** 0042	2.891,–
42	40	32	16	1,5	4	7,6	3,5	285006 0043	2.998,–
52	40	40	22	1,5	4	7,6	3,5	285006 0052	3.095,–
52	40	40	22	1,5	5	7,6	3,5	285006 0053	3.289,–
66	50	50	27	1,5	5	7,6	3,5	285006 0066	3.250,–
66	50	50	27	1,5	6	7,6	3,5	285006 0067	3.483,–
66	50	50	27	1,5	7	7,6	3,5	285006 0068	3.677,–
80	50	60	27	1,5	6	7,6	3,5	285006 0080	3.638,–
80	50	60	27	1,5	8	7,6	3,5	285006 0081	4.065,–
100	50	65	32	1,5	7	7,6	3,5	285006 0100	3.774,–
100	50	65	32	1,5	10	7,6	3,5	285006 0101	4.744,–



Freseplater XCN..12

- **HC4640** egner seg perfekt til høy mating, seigt hardmetallsubstrat med dobbelt PVD-lag, fremragende til skrubbing, ekstra TiN-lag langs periferien som slitasjemarkering
- **HC4410** slitesterkt finkornet substrat for høy sponskjærende kapasitet, universell bruk for høy skjærehastighet i stål ved redusert mating.

-EN-TR

-SN-TR

-SN

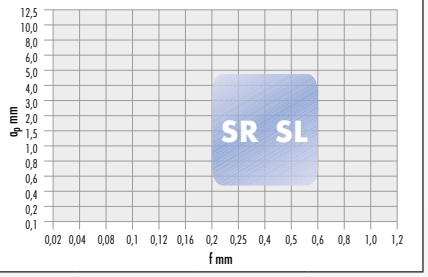
ISO-betegnelse	R mm		ISO PKNS HC4410 Artikkelnr.	NOK		ISO PMK HC4640 Artikkelnr.	NOK		ISO PMK HC4640 Artikkelnr.	NOK
XCNT 120520 EN-TR	2,0							10	**285101** 0340	121,–
XCNT 120520 SN-TR	2	10	**285100** 0310	121,–						
XCNT 120520 SN-TR	2,0				10	**285100** 0340	128,–			

ISO-betegnelse	R mm		ISO PKNS HC4410 Artikkelnr.	NOK		ISO PMK HC4640 Artikkelnr.	NOK
XCNW 120520 SN	2,0	10	**285102** 0310	117,–	10	**285102** 0340	128,–

SARA TURN ISO-vendeskjær *KNUX*

- **55° rombisk negativ**
- kan også brukes i ISO **K** og ISO **S**
- ensidig sponbryterutførelse
- minimum ap alltid 63 % av hjørneradiusen «r»
- maksimalt ap er 63 % av skjærekantlengden
- sponbryteren arbeider svært mykt
- anbefalte skjæreverdier gjelder for en hjørneradius **r = 0,4 mm**

ISO	SC 20 UT	SC 25 PT	SC 40 UT
ISO P Stål	Vc = 90-200	Vc = 100-240	Vc = 90-180
ISO M Rustfritt stål	Vc = 90-180	Vc = 70-210	Vc = 50-160
ISO K Støpejern		Vc = 130-250	
Vc = [m/min] f = [mm/o] ap = [mm]	f = 0,2-0,6 ap = 0,5-4,8		



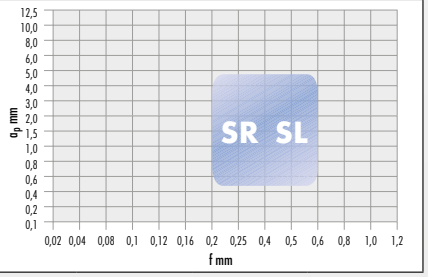
Sponbryter *SR* høyreutførelse

- **merk:**
  høyre skjær = **høyre** utvendige stålholder eller **venstre** borstang
  venstre skjær = **venstre** utvendige stålholder eller **høyre** borstang

Katalog 2016/17 Side 30-73

F finbearbeiding ○	M mellomgrov bearbeiding ●	R grovbearbeiding -	SARA TURN ISO-betegnelse	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Kvalitet		Artikkelnr.	NOK
Universell bruk	KNUX 160405-SR			●	○	○				SC 25 PT	10	**366645** 0125	101,–
	KNUX 160410-SR			●	○	○				SC 25 PT	10	366645 0225	101,–
	KNUX 160405-SR			●	○					SC 20 UT	10	366645 0350	101,–
				●	○					SC 40 UT	10	366645 0455	101,–

ISO	SC 20 UT	SC 25 PT	SC 40 UT
ISO P Stål	Vc = 90-200	Vc = 100-240	Vc = 90-180
ISO M Rustfritt stål	Vc = 90-180	Vc = 70-210	Vc = 50-160
ISO K Støpejern		Vc = 130-250	
Vc = [m/min] f = [mm/o] ap = [mm]	f = 0,2-0,6 ap = 0,5-4,8		



Sponbryter *SL* venstreutførelse

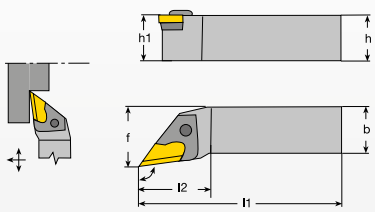
- **merk:**
  høyre skjær = **høyre** utvendige stålholder eller **venstre** borstang
  venstre skjær = **venstre** utvendige stålholder eller **høyre** borstang

Katalog 2016/17 Side 30-73

F finbearbeiding ○	M mellomgrov bearbeiding ●	R grovbearbeiding -	SARA TURN ISO-betegnelse	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Kvalitet		Artikkelnr.	NOK
Universell bruk	KNUX 160405-SL			●	○	○				SC 25 PT	10	**366644** 0125	101,–
	KNUX 160410-SL			●	○	○				SC 25 PT	10	366644 0225	101,–
	KNUX 160405-SL			●	○					SC 20 UT	10	366644 0350	101,–
				●	○					SC 40 UT	10	366644 0455	101,–

Stålholder, negativ *CKJN*

- **CKJN R/L 93°**
- instillingsvinkel 93°, for KNUX-vendeskjær, negativ 0°, 55° spissvinkel
- **bruk:** langs- og kopidreiing



Katalog 2016/17 Side 30-11

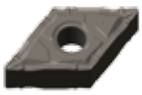
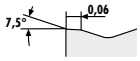
ISO-betegnelse	h = h1 mm	b mm	l1 mm	l2 mm	f mm	for vendeskjær	Høyre Artikkelnr.	Høyre NOK	Venstre Artikkelnr.	Venstre NOK
CKJNR/L 2020 K16	20	20	125	34	30	KNUX1604..	**320179** 0001	966,–	**320181** 0001	966,–
CKJNR/L 2525 M16	25	25	150	34	32	KNUX1604..	320179 0002	966,–	320181 0002	966,–
CKJNR/L 3225 P16	32	25	170	34	32	KNUX1604..	320179 0003	1.024,–	320181 0003	1.024,–

SARA®TURN ISO-vendeskjær *DNMG*

- **55° rombisk, negativ 0°**
- tosidig sponbryterutførelse
- minimum ap alltid 63 % av hjørneradiusen «r»
- maksimalt ap er 63 % av skjærekantlengden
- anbefalte skjæreverdier gjelder for en hjørneradius **r = 0,4 mm**

Katalog 2016/17 fra side 30-69

Sponbryter *F1* negativ

F finbearbeiding ●	M mellomgrov bearbeiding ○	R grovbearbeiding -	SARA®TURN ISO-betegnelse	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Kvalitet		Artikkelnr.	NOK
 Ekstra fin bearbeiding 	DNMG 110404-F1			●		○				SC 15 PT	10	**366633** 0115	77,–
				●	○	○				SC 25 PT	10	366633 0225	77,–
	DNMG 150604-F1			●		○				SC 15 PT	10	366633 0315	111,–
	DNMG 150608-F1			●		○				SC 15 PT	10	366633 0415	111,–

ISO	SC 15 PT	SC 25 PT
ISO P Stål	Vc = 180-400	Vc = 100-240
ISO M Rustfritt stål		Vc = 70-210
ISO K Støpejern	Vc = 140-520	Vc = 140-520
Vc = [m/min] f = [mm/o] ap = [mm]	f = 0,07-0,25 ap = 0,25-2,5	

Sponbryter *MM2* negativ, spesielt for rustfritt stål

- **merk:** ved DNMG 1104.. reduksjon av maks. ap = 3,0 mm og f = 0,1-0,35 mm/omdr.

F finbearbeiding ○	M mellomgrov bearbeiding ●	R grovbearbeiding -	SARA®TURN ISO-betegnelse	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Kvalitet		Artikkelnr.	NOK
Mellomgrov bearbeiding	DNMG 110404-MM2			○	●					SP 25 MT	10	**366634** 0121	77,–
	DNMG 110408-MM2			○	●					SP 25 MT	10	366634 0221	77,–
	DNMG 150604-MM2			○	●					SP 25 MT	10	366634 0321	111,–
	DNMG 150608-MM2			○	●					SP 25 MT	10	366634 0421	111,–

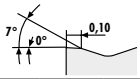
ISO	SP 25 MT
ISO P Stål	Vc = 60-250
ISO M Rustfritt stål	Vc = 40-250
Vc = [m/min] f = [mm/o] ap = [mm]	f = 0,14-0,4 ap = 0,25-4,0

SARA®TURN ISO-vendeskjær *VCMT*

- **35° rombisk, positiv 7°**
- ensidig sponbryterutførelse
- minimum ap alltid 63 % av hjørneradiusen «r»
- maksimalt ap er 30 % av skjærekantlengden
- anbefalte skjæreverdier gjelder for en hjørneradius **r = 0,4 mm**

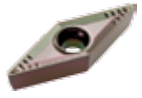
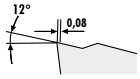
Katalog 2016/17 fra side 30-85

Sponbryter *F1*

F finbearbeiding ●	M mellomgrov bearbeiding ○	R grovbearbeiding -	SARA®TURN ISO-betegnelse	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Kvalitet		Artikkelnr.	NOK
Finbearbeiding 	VCMT 110302-F1			●	○	○				SC 25 PT	10	**366679** 0125	92,–
	VCMT 110304-F1			●	○	○				SC 25 PT	10	366679 0225	92,–
	VCMT 160408-F1			●	○	○				SC 25 PT	10	366679 0425	123,–
	VCMT 160404-F1			●	○	○				SC 25 PT	10	366679 0325	114,–

ISO	SC 25 PT
ISO P Stål	Vc = 100-240
ISO M Rustfritt stål	Vc = 70-210
ISO K Støpejern	Vc = 120-520
Vc = [m/min] f = [mm/o] ap = [mm]	f = 0,07-0,25 ap = 0,2-2,5

Sponbryter *M1*

F finbearbeiding -	M mellomgrov bearbeiding ●	R grovbearbeiding -	SARA®TURN ISO-betegnelse	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Kvalitet		Artikkelnr.	NOK
 Mellomgrov bearbeiding 	VCMT 110304-M1			●	○	○				SC 25 PT	10	**366682** 0125	92,–
				●	○					SC 35 PT	10	366682 0235	92,–
	VCMT 110308-M1			●	○	○				SC 25 PT	10	366682 0325	92,–
				●	○					SC 35 PT	10	366682 0435	92,–
	VCMT 160404-M1			●	○	○				SC 25 PT	10	366682 0525	114,–
				●	○					SC 35 PT	10	366682 0635	114,–
	VCMT 160408-M1			●	○	○				SC 25 PT	10	366682 0725	114,–
				●	○					SC 35 PT	10	366682 0835	114,–

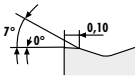
ISO	SC 25 PT	SC 35 PT
ISO P Stål	Vc = 100-240	Vc = 90-200
ISO M Rustfritt stål	Vc = 70-210	Vc = 55-200
ISO K Støpejern	Vc = 120-250	
Vc = [m/min] f = [mm/o] ap = [mm]	f = 0,12-0,4 ap = 0,25-3,5	

SARA TURN ISO vendeskjær CCMT

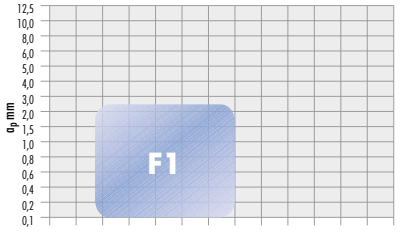
- **80° rombisk, positiv 7°**
- ensidig sponbryterutførelse
- sponbryter **FF7** utførelse **rustfritt stål SP20MT** ved **titan** hardhet Rm* 400, Vc opptil 140 m/min mulig
- **CCGT** periferislipt
- minimum ap alltid 63 % av hjørneradiusen «r»
- maksimalt ap er 63 % av skjærekantlengden
- anbefalte skjæreverdier gjelder for en hjørneradius **r = 0,4 mm**

Katalog 2016/17 fra side 30-57

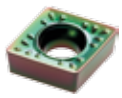
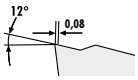
Sponbryter *F1*

F finbearbeiding ●	M mellomgrov bearbeiding ○	R grovbearbeiding –	SARA TURN ISO-betegnelse	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Kvalitet		Artikkelnr.	NOK
Finbearbeiding 			CCMT 060202-F1	●	○	○				SC 25 PT	10	**366604** 0125	54,–
			CCMT 060204-F1	●		○				SC 15 PT	10	366604 0215	54,–
				●	○	○				SC 25 PT	10	366604 0325	54,–
			CCMT 09T302-F1	●	○	○				SC 25 PT	10	366604 0425	67,–
			CCMT 09T304-F1	●		○				SC 15 PT	10	366604 0515	67,–
				●	○	○				SC 25 PT	10	366604 0625	67,–
			CCMT 09T308-F1	●		○				SC 15 PT	10	366604 0715	67,–
				●	○	○				SC 25 PT	10	366604 0825	67,–
				●	○					SC 35 PT	10	366604 0915	67,–
			CCMT 120404-F1	●		○				SC 15 PT	10	366604 1015	89,–

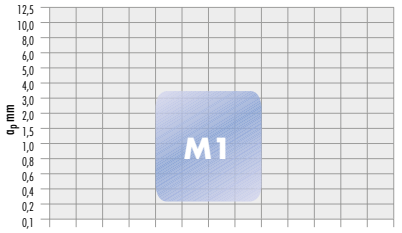
ISO	SC 15 PT	SC 25 PT	SC 35 PT
ISO P Stål	Vc = 180-400	Vc = 100-240	Vc = 90-190
ISO M Rustfritt stål		Vc = 70-200	Vc = 55-180
ISO K Støpejern	Vc = 140-520	Vc = 120-250	
Vc = [m/min] f = [mm/o] ap = [mm]	f = 0,07-0,25 ap = 0,1-2,5		



Sponbryter *M1*

F finbearbeiding –	M mellomgrov bearbeiding ●	R grovbearbeiding ○	SARA TURN ISO-betegnelse	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Kvalitet		Artikkelnr.	NOK
 Mellomgrov bearbeiding 			CCMT 060204-M1	●		○				SC 15 PT	10	**366606** 0115	54,–
				●	○	○				SC 25 PT	10	366606 0225	54,–
				●	○					SC 35 PT	10	366606 0335	54,–
			CCMT 060208-M1	●	○	○				SC 15 PT	10	366606 0415	54,–
				●	○	○				SC 25 PT	10	366606 0525	54,–
			CCMT 09T304-M1	●		○				SC 15 PT	10	366606 0615	67,–
				●	○	○				SC 25 PT	10	366606 0725	67,–
				●	○					SC 35 PT	10	366606 0835	67,–
			CCMT 09T308-M1	●		○				SC 15 PT	10	366606 0915	67,–
				●	○	○				SC 25 PT	10	366606 1025	67,–
				●	○					SC 35 PT	10	366606 1135	67,–
			CCMT 120404-M1	●	○	○				SC 25 PT	10	366606 1225	89,–
			CCMT 120408-M1	●	○	○				SC 25 PT	10	366606 1325	89,–
			CCMT 120412-M1	●	○	○				SC 25 PT	10	366606 1425	89,–

ISO	SC 15 PT	SC 25 PT	SC 35 PT
ISO P Stål	Vc = 180-400	Vc = 100-240	Vc = 90-200
ISO M Rustfritt stål		Vc = 70-210	Vc = 55-200
ISO K Støpejern	Vc = 140-520	Vc = 120-250	
Vc = [m/min] f = [mm/o] ap = [mm]	f = 0,12-0,4 ap = 0,25-3,5		



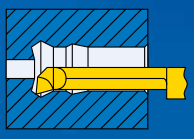
ATORN® Borestangsett i solid hardmetall, *SCLC*

- **SCLC R/L 95°**
- innstillingsvinkel 95°
- for rombiske vendeskjær positiv 7°, 80° spissvinkel
- **innvendig kjølemiddeltilførsel**
- lav vibrasjon
- **bruk:** langsdreiing
- for vendeskjær CC.. 0602..

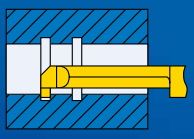
Innhold	Høyre Artikkelnr.	Høyre NOK	Venstre Artikkelnr.	Venstre NOK
Pr. 1 stk. E08K SCLCR/L 06; E10K SCLCR/L 06; E12M SCLCR/L 06	**321101** 0003	3.095,–	**321102** 0003	3.095,–

Katalog 2016/17 Side 30-30

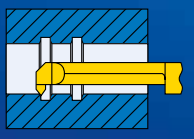
Dümmel WERKZEUGFABRIK — Verktøy for innvendig dreiing *mini-børe*



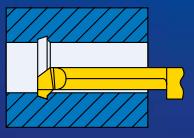
Innvendig utboring
fra 0,6 mm Ø / til 7 x D



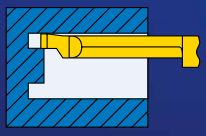
Innvendig stikkdreiing
fra 4 mm Ø / til 7 x D



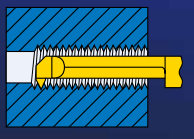
Innvendig utboring og fasing
fra 5 mm Ø



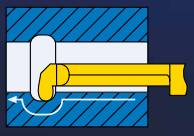
Innvendig forstikking og fasing for
påfølgende avstikking, fra 5 mm Ø



Aksial sporstikking
fra ytterspor – Ø 15 mm



Innvendig gjengedreiing
fra 4 mm Ø



Innvendig stikkdreiing fra
4 mm Ø, full radius (på forespørsel)

Vc/fz

Skjæreverktøysett 1 *mini-børe*
- **innvendig dreiing, utboring, stikkdreiing og fasing**
- komplett sett med holdere
- innvendig bearbeiding fra 3 mm hulldiameter
- utførelse: **høyreskjærende**
- skjærinnsatser: **CN45F-TiN-belagt**
- leveres i etui

Betegnelse	Hull-Ø mm	Hulldybde mm	Skjæredybde mm	Skjærebredde mm	Figur	Artikkelnr.	NOK
676.0016-D 645.0016-D 111.645							
R 050.6-22	6	22	-	-	A		
R 050.5-20	5	20	-	-	A		
R 060.5-20	5	20	-	-	F		
R 050.4-16	4	16	-	-	A	**304601** 0001	**2.998,–**
R 050.3-16	3	16	-	-	A		
R 006.0200-22	6	22	1,8	2,0	E		
R 006.0150-22	6	22	1,8	1,5	E		
R 005.0200-20	5	20	1,0	2,0	E		
R 005.0150-20	5	20	1,0	1,5	E		
R 004.0100-16	4	16	0,8	1,0	E		

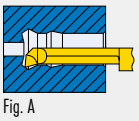


Fig. A

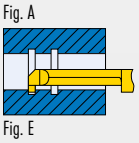


Fig. E

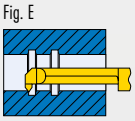
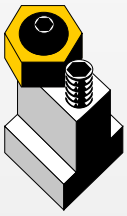


Fig. F

Katalog 2016/17 Side 30-176

Eksenter-spennskruer

- **til T-spor**
- forbindelsen mellom vanlige spennelementer med eksenterskrue (med messing-sekskant eller kloskive) og en spormutter muliggjør kostnadsbesparende fastklemming av arbeidsstykker på maskinbord eller spennplater med T-spor
- T-spormutteren festes i T-sporet med en skrue
- lav høyde, flate deler kan også bearbeides på overflaten
- rask tilpasning til arbeidsstykker med ulike størrelser og former, rettvinklede sideflater er ikke nødvendige
- spennkraft opptil 27 kN
- leveres med messingskive og spormutter
- andre størrelser kan leveres på forespørsel



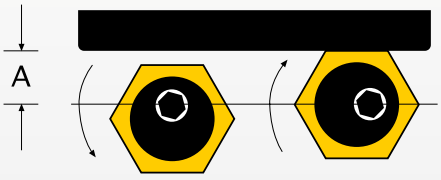
Sett
- 6 x eksenter-spennskrue (med messingskive)
  4 spormutre
  2 x unbrakonøkkel

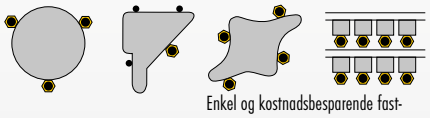
T-sporstørrelse mm	Artikkelnr.	NOK
14	**475014** 0014	1.325,–
16	475014 0016	1.373,–

Katalog 2016/17 Side 40-160

Eksenter-spennklemmer

- for utstyrsplater
- eksenterhodet forårsaker strammebevegelsen og spennkraften (opptil 27 kN)
- sekskant-messingskiven fungerer som klemmestykke
- arbeidsstykker med ulike former klemmes fast med stoppestifter og én eller to spennskruer
- lav høyde som gir enkel bearbeiding av overflaten
- ved CNC-programmering er det ikke nødvendig å ta hensyn til plasseringen av spennklørne
- små mål gir plassbesparende fastspenning av flere arbeidsstykker
- andre størrelser kan leveres på forespørsel





Enkel og kostnadsbesparende fastspenning av deler, uansett form:

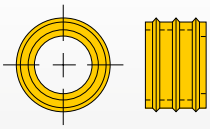
Eksenter-spennklemmer

Spennkraft kN	Innvendig 6-KNT mm	Gjenger	Gjengelengde mm	SW mm	SW-høyde mm	Eksenterbane mm	Innhold	Artikkelnr.	NOK
0,9	3	M4	10	8	2,8	0,8	10 stk.	**475001** 0003	582,–
3,4	4	M6	12	16	4,8	1,3	10 stk.	475001 0004	626,–
3,6	5	M8	16	20	4,8	1	12 stk.	475001 0005	776,–
9	7	M10	16	20	6,4	1,6	10 stk.	475001 0007	708,–
18	8	M12	20	25	9,5	2	8 stk.	475001 0008	776,–

Katalog 2016/17 Side 40-160

Kloskive

- egnet til fastspenning av ubearbeidede deler og støpedeler og til ubearbeidede flater
- av settherdet stål
- én pakke inneholder kloskiver og eksenterskiver
- andre størrelser kan leveres på forespørsel



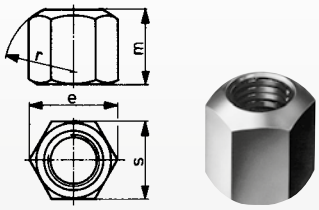
Spennkraft kN	Innvendig 6-KNT mm	Gjenger	Gjengelengde mm	Høyde mm	Ø mm	Innhold	Eksenterbane mm	Artikkelnr.	NOK
18	8	M12	22,5	9,6	25,4	8 stk.	2	**475007** 0012	1.543,–

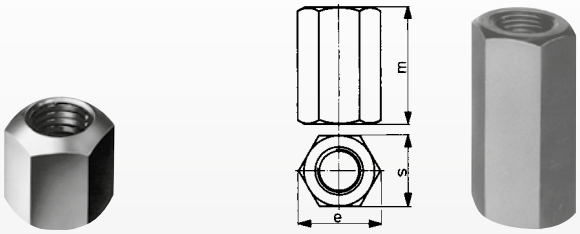
Katalog 2016/17 Side 40-160

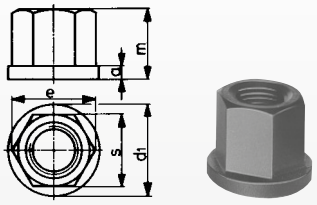
Sekskantmutre

DIN 6330B | DIN 6334 | DIN 6331

Katalog 2016/17 Side 40-174







1,5 x D høy, DIN6330B

- herdet, fasthetsklasse 10
- med kuleformet ende, kan brukes direkte på kjegleskive DIN 6319D eller G
- med flat ende, kan brukes på herdede skiver DIN 6340

Gjenger	SW mm	e mm	m mm	r mm	Artikkelnr.	NOK
M12	19	21,1	19	17	**466510** 0012	5,–
M16	24	26,8	24	22	466510 0016	9,–
M20	30	33,5	30	27	466510 0020	16,–

3 x D høy, DIN6334

- herdet, fasthetsklasse 10
- forbindelseselement mellom DIN 787 (skrue for T-spor) og DIN 6379 (stiftskrue)
- **kan ikke skrus gjennom**
- minste innskruingslengde = 1 x D

Gjenger	SW mm	e mm	m mm	Artikkelnr.	NOK
M12	19	21,1	36	**466515** 0012	13,–
M16	24	26,8	48	466515 0016	23,–
M20	30	33,5	60	466515 0020	41,–

1,5 x D høy, DIN6331 med flens

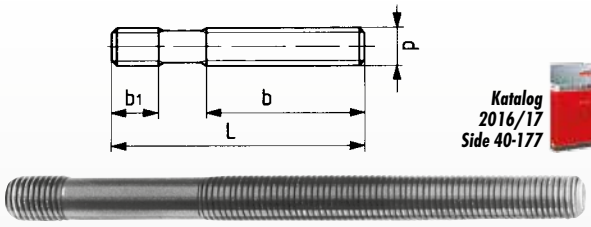
- herdet, fasthetsklasse 10
- dreid og frest

Gjenger	SW mm	e mm	m mm	a mm	d1 mm	Artikkelnr.	NOK
M12	19	21,1	18	4	25	**466520** 0012	18,–
M16	24	26,8	24	5	31	466520 0016	27,–
M20	30	33,5	30	6	37	466520 0020	37,–

Stiftskruer

DIN 6379

- rullede gjenger
- M6-M12 herdet til fasthetsklasse 10.9
- M14-M42 herdet til fasthetsklasse 8.8
- andre størrelser kan leveres på forespørsel



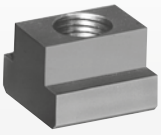
Katalog 2016/17 Side 40-177

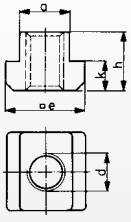
d mm	L mm	b mm	b1 mm	Artikkelnr.	NOK
M12	50	25	15	**466505** 1250	11,–
M12	63	32	15	466505 1263	12,–
M12	80	50	15	466505 1280	12,–
M12	100	63	15	466505 1210	13,–
M12	125	75	15	466505 1212	17,–
M12	160	100	15	466505 1216	19,–
M12	200	122	15	466505 1220	20,–
M16	63	32	19	466505 1663	18,–
M16	80	50	19	466505 1680	19,–
M16	100	63	19	466505 1610	19,–
M16	125	75	19	466505 1612	22,–
M16	160	100	19	466505 1616	28,–

d mm	L mm	b mm	b1 mm	Artikkelnr.	NOK
M16	200	122	19	466505 1620	34,–
M16	250	160	19	466505 1625	38,–
M16	315	180	19	466505 1631	48,–
M16	500	315	19	466505 1650	85,–
M20	80	32	27	466505 2080	29,–
M20	125	70	27	466505 2012	37,–
M20	160	100	27	466505 2016	44,–
M20	200	125	27	466505 2020	51,–
M20	250	160	27	466505 2025	61,–
M20	315	200	27	466505 2031	75,–
M20	400	250	27	466505 2040	99,–
M20	500	315	27	466505 2050	113,–

Mutter til T-spor

- herdet, fasthetsklasse 10
- full belastning av mutteren til T-spor er bare mulig hvis hele gjengelengden skrus inn





Standardutførelse DIN 508

Nominelt mål for T-spor mm	Gjenger	a mm	e mm	h mm	k mm	Artikkelnr.	NOK
14	M12	13,7	22	16	8	**466545** 0014	15,–
18	M12	17,7	28	20	10	466545 1812	31,–
18	M16	17,7	28	20	10	466545 0018	23,–
20	M16	19,7	32	24	12	466545 2016	36,–
22	M20	21,7	35	28	14	466545 0022	38,–
28	M20	27,7	44	36	18	466545 2820	96,–

Katalog 2016/17 Side 40-178

SARA® Trepunkts innvendig mikrometer

DIN 863/4 | 0,5 mm

- for måling av gjennomgående og blindhull
- stor måledybde ved hjelp av forlenger
- mattforkrommede avlesnings- og betjeningsdeler
- målespindelen er fullstendig herdet og slipt
- skrallekopling for repeterbar målekraft
- selvsentrerende målehode med tre målespisser som stikker ut fra sidene
- hardmetallbelagt fra måleområdet 12 mm
- dimensjoner uten gitte toleranser a ved 6-12 mm = 1,4 mm, 12-100 mm = 0,5 mm
- skalainndeling opptil størrelse 0012 = 0,001 mm, fra størrelse 0016 = 0,005 mm
- kalibrering inkluderer justeringsringer, redusert testing
- leveres i en solid bæreveske med justeringsring og forlenger

507703 0040

507703 0088

Katalog 2016/17 Side 50-55

Enkeltdel

Måleområde mm	Feilgrense µm	Justeringsringer mm	Måledybde uten forlenger mm	Måledybde med forlenger mm	Artikkelnr.	NOK	Kalibrering Artikkelnr.	Kalibrering NOK
6-8	4	6	55	155	**507703** 0008	1.824,–	070525 0101	34,–
8-10	4	8	55	155	507703 0010	1.824,–	070525 0101	34,–
10-12	4	10	55	155	507703 0012	1.824,–	070525 0101	34,–
12-16	4	16	81	231	507703 0016	1.674,–	070525 0101	34,–
16-20	4	16	81	231	507703 0020	1.674,–	070525 0101	34,–
20-25	4	25	91	241	507703 0025	1.892,–	070525 0101	34,–
25-30	4	25	91	241	507703 0030	1.892,–	070525 0101	34,–
30-40	4	40	101	251	507703 0040	2.125,–	070525 0101	34,–
40-50	5	40	101	251	507703 0050	2.280,–	070525 0101	34,–
50-63	5	62	101	251	507703 0063	2.513,–	070525 0102	43,–
62-75	5	62	115	265	507703 0075	2.571,–	070525 0102	43,–
75-88	5	87	115	265	507703 0088	2.668,–	070525 0102	43,–
87-100	5	87	115	265	507703 0100	2.901,–	070525 0102	43,–

Sett

- skalainndeling ved størrelse 0012 = 0,001 mm, fra størrelse 0020 = 0,005 mm

Måleområde mm	Enkeltenheter mm	Justeringsringer mm	Forlengere mm	Artikkelnr.	NOK	Kalibrering Artikkelnr.	Kalibrering NOK
6-12	6-8, 8-10, 10-12	6, 8, 10	100	**507704** 0012	4.841,–	070525 0307	102,–
12-20	12-16, 16-20	16	150	507704 0020	2.901,–	070525 0303	52,–
20-50	20-25, 25-30, 30-40, 40-50	25, 40	2 x 150	507704 0050	6.975,–	070525 0304	104,–
50-100	50-63, 62-75, 75-88, 87-100	62, 87	150	507704 0100	10.176,–	070525 0305	134,–

507704 0050

Gjengebakkesett

M | 60° | HSS-E | DIN 22568 | DIN 13 6g | Vc/fz

- sett, 7 deler
- **for metriske ISO-gjenger DIN 13**
- lukket, forslisset form
- toleranseområde 6 g
- **skjæremateriale HSS-E**
- i metallkasse

Katalog 2016/17 Side 10-199

Innhold	Artikkelnr.	NOK
1 gjengebakke hver av M 3-4-5-6-8-10-12	**139120** 0001	679,–

Bruk	● Veldig godt egnet ○ Godt egnet	Stål			Rustfritt stål			Støpejern		Titan-legeringer	Superleg. basert på Fe/NiCo		Aluminium		Kopper	Grafitt	Herdet stål		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferritt/mart.	austenittisk	dupleks	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-legering	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	●	○													

ATORN® 3D-leddstativ for måleur

- for rask og nøyaktig plassering av måleur
- mekanisk, vedlikeholdsfri sentrallåsing
- kraftig, omstillbar magnetfot med prismatisk såle, fester i alle lengder
- kombinert holder til måleur med finjustering for måleur med spennskaft-Ø 8 mm og vippeindikator med svalehale

Total høyde mm	Aksjonsradius mm	Magnetfot L x B x H mm	Holdekraft N	Artikkelnr.	NOK
210	130	34 x 30 x 35	300	**550520** 0210	1.310,–
305	200	60 x 50 x 55	750	550520 0305	1.485,–
385	280	60 x 50 x 55	750	550520 0385	1.814,–

Katalog 2016/17 Side 50-132

ATORN® Vippeindikator

DIN 2270

- innfesting via svalehaleholder
- **størrelse 0040 med tettet måleskive og vannbeskyttet skalahus**
- **størrelse 0058 ekstra enkelt å avlese takket være skaladiameter på 58 mm**
- leveres med innspenningsskaft Ø 8 mm

525051 0040

525051 1032

525051 1040

525051 0058

Måleområde mm	Avlesning mm	Skala	Nøyaktighet fe µm	Ytterring-Ø mm	Målespissens lengde mm	Artikkelnr.	NOK	Kalibrering Artikkelnr.	Kalibrering NOK
1,0	0,01	0-50-0	10	32	16,6	**525051** 1032	717,–	070130 0001	14,25
1,0	0,01	0-50-0	10	40	16,6	525051 1040	798,–	070130 0001	14,25
0,5	0,01	0-25-0	10	32	35,7	525051 0532	948,–	070130 0001	14,25
0,5	0,01	0-25-0	10	40	35,7	525051 0540	1.034,–	070130 0001	14,25
0,2	0,002	0-100-0	3	32	12,8	525051 0232	798,–	070130 0001	14,25
0,2	0,002	0-100-0	3	40	12,8	525051 0240	897,–	070130 0001	14,25
0,2	0,001	0-100-0	3	40	12,8	525051 0040	1.067,–	070130 0001	14,25
0,2	0,001	0-100-0	3	58	12,8	525051 0058	1.203,–	070130 0001	14,25

Katalog 2016/17 Side 50-81

SARA® Måleur

DIN 878 **0,01 mm**

- mattforkrommet metallhus
- dreibar ytterring til nullstilling
- to justerbare toleransemerker innvendig
- målespissens gjenger: M2,5
- innspenningsskaftets diameter: 8 mm
- valgfri bruk av selvlåsende klemring eller klemskrue
- leveres i formet emballasje

Lite måleur

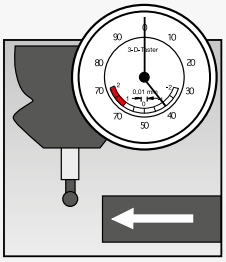
Måleområde mm	Deling mm	Ytterring-Ø mm	Klemring	Artikkelnr.	NOK	Kalibrering Artikkelnr.	Kalibrering NOK
8	0,01	42	ja	**510102** 0008	194,–	070140 0001	11,50

Katalog 2016/17 Side 50-65

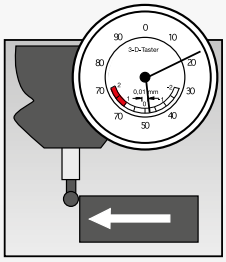
ATORN® Universal-3D-probe

IP67

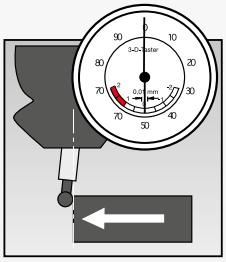
- for fastsetting av spindelens sentrum ved arbeidsstykkeinnretning i X-, Y- og Z-akse
- måleur som er lett å avlese
- justerbar konsentrisitetsnøyaktighet ved bruk av 4 justeringsskruer i huset
- robust metallhus
- ingen problemer med skilt, ettersom avlesning av faktisk verdi avhenger av retningen
- automatisk kompensasjon av proberadius
- keramisk bruddpunkt forhindrer skader på mekanikken dersom probens maksimale avbøyning overskrides
- man kan selv bytte ut probe
- bruk på alle verktøymaskiner, inkludert erosjonsanlegg, med isolering mellom prob-einnsatsen og opptak
- måleurets diameter: 57 mm
  husets bredde: 65 mm
  innspenningsskaft: 20 mm Ø x 50 mm iht. DIN 1835B eller DIN 69871A, SK 40
  probekulens diameter: 4 mm
- leveres i formet emballasje sammen med bruksanvisning



Starter i retning mot arbeidsstykkets kant

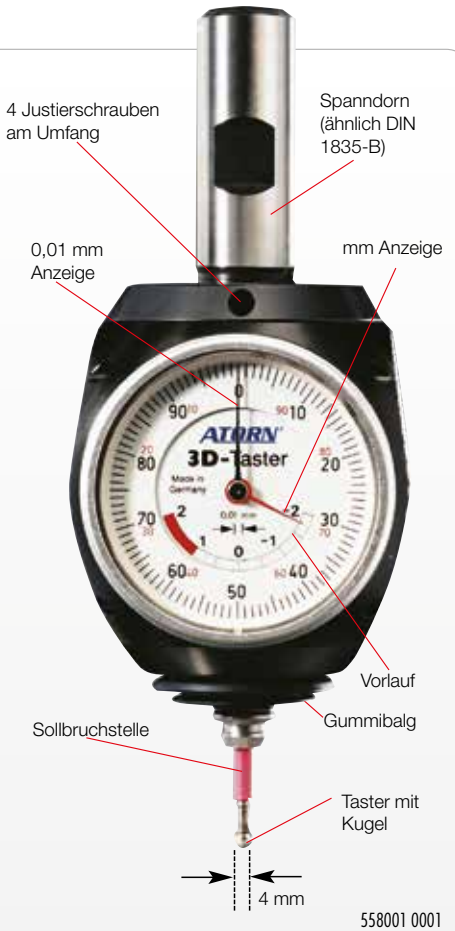


Etter berøring med kanten, beveges viserne



Når liten og stor viser står på «Null», er spindelaksen lik berøringskanten. Maskinkontroll nullstilles.

558001 0040

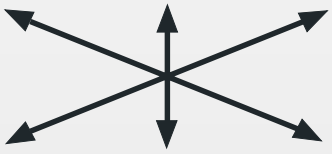


558001 0001

Betegnelse	Artikkelnr.	NOK	Kalibrering Artikkelnr.	Kalibrering NOK
Universal-3D-probe, skaft Ø 20 mm	**558001** 0001	**2.319,–**	077330 0001	**97,50**
Universal-3D-probe, skaft DIN 69871A, SK 40	558001 0040	**2.804,–**	077330 0001	**97,50**

Tilbehør

Betegnelse	Artikkelnr.	NOK
Reservemålespiss 4 mm Ø x 33 mm lang	**558005** 0001	**272,–**
Lang målespiss 8 mm Ø x 75 mm lang	558005 0005	**349,–**



Katalog 2016/17 Side 50-147

SARA® Digitale verkstedskyvelærer med lett konstruksjon

Werks-norm | 0,01 mm | inch mm

- herdede, rustfrie og finslipte målekjever
- begge målekjever kan forskyves
- optimale førings- og glideegenskaper takket være innvendig dobbeltprismeføring
- skinne av aluminium, oksidbelagt
- Funksjoner: på/av, mm/tomme, valgfri nullstilling
- lengre målekjever på forespørsel
- leveres i plastetui
  inkl. batteri: batteri SR 44 nr. 500534 0001

500632 0500

Måleområde mm	Kjevelengde mm	Innvendig måling fra mm	Feilgrense mm	Vekt kg	Artikkelnr.	NOK	Kalibrering Artikkelnr.	Kalibrering NOK
300	90	10	0,04	0,50	**500632** 0300	**1.698,–**	070101 0002	**14,–**
500	90	10	0,05	0,60	500632 0500	**2.891,–**	070101 0003	**19,–**

Katalog 2016/17 Side 50-21

VSM Smergellerret og slipepapir

- **type KK 114 F**
  smergellerret, fleksibelt, syntetisk harpiksbinding, for manuell sliping, meget godt egnet til sliping, polering og pussing av slipte arbeidsstykker
- **type CP 918 A**
  lett A-lateks slipepapir, hvit korund, tett spredt, vannbestandig syntetisk harpiksbinding til finsliping og sliping i manuell sliping, våtsliping av lakkerte eller primede overflater
- stykkpriser ved kjøp i pakker (50 stk. i dispenserboks)

Smergellerret type KK 114 F

- 230 x 280 mm

Kornstørrelse		Artikkelnr.	NOK
60	50	**613501** 0106	8,–
80	50	613501 0108	7,–
100	50	613501 0110	7,–
120	50	613501 0112	7,–
150	50	613501 0115	7,–
180	50	613501 0118	7,–
220	50	613501 0122	7,–
320	50	613501 0132	7,–
400	50	613501 0140	7,–

Slipepapir type CP 918 A, vannfast

- 230 x 280 mm

Kornstørrelse		Artikkelnr.	NOK
220	50	**613510** 0522	4,–
320	50	613510 0532	4,–
360	50	613510 0536	4,–
400	50	613510 0540	4,–
500	50	613510 0550	4,–
600	50	613510 0560	4,–

Katalog 2016/17 Side 60-34

VSM Smergellerret

- **type KK 114 F**
- **økonomiruller (50 m) i dispensereske med avrivningskant**
- rull på pappkjerne
- brun korund, tett strødd
- fleksibelt brunt J-stoff, syntetisk harpiksbinding (fenol)
- 10 forskjellige kornstørrelser
- høy grad av fleksibilitet, lang levetid
- for manuell sliping, meget godt egnet for sliping, polering og pussing av slipte arbeidsstykker

Katalog 2016/17 Side 60-34

Bredde mm	Kornstørrelse	Artikkelnr.	NOK
25	40	**613001** 2504	197,–
25	60	613001 2506	173,–
25	80	613001 2508	162,–
25	100	613001 2510	153,–
25	120	613001 2512	153,–
25	150	613001 2515	153,–
25	180	613001 2518	153,–
25	240	613001 2524	153,–
25	320	613001 2532	153,–
25	400	613001 2540	153,–

Bredde mm	Kornstørrelse	Artikkelnr.	NOK
38	40	613001 4004	308,–
38	60	613001 4006	269,–
38	80	613001 4008	251,–
38	100	613001 4010	239,–
38	120	613001 4012	239,–
38	150	613001 4015	239,–
38	180	613001 4018	239,–
38	240	613001 4024	239,–
38	320	613001 4032	239,–
38	400	613001 4040	239,–

Bredde mm	Kornstørrelse	Artikkelnr.	NOK
50	40	613001 5004	386,–
50	60	613001 5006	333,–
50	80	613001 5008	313,–
50	100	613001 5010	298,–
50	120	613001 5012	298,–
50	150	613001 5015	298,–
50	180	613001 5018	298,–
50	240	613001 5024	298,–
50	320	613001 5032	298,–
50	400	613001 5040	298,–

Pipenøkkelsett

1/4" 1/2"

- **82 deler**
- matt satinert, forkrommet
- solid plastkoffert
- **Innhold:**

13 x pipenøkkeltopp 1/4" Superlock: SW 4 til 14 mm
12 x pipenøkkeltopp 1/2" Superlock: SW 14 til 32 mm
2 x pipenøkkeltopp til tennplugger 1/2": 16 + 21 mm
17 x pipenøkkeltopp til bits 1/4":
3 x spor 4,0 - 5,5 - 7,0 mm
2 x PHILLIPS® PH 1 - PH 2
2 x POZIDRIV® PZ 1 - PZ 2
4 x Unbrako 3,0 - 4,0 - 5,0 - 6,0 mm
6 x TORX® T8 - T10 - T15 - T20 - T25 - T30
15 x bits 5/16":
3 x spor 8,0 - 10,0 - 12,0 mm
2 x PHILLIPS® PH 3 - PH 4
2 x POZIDRIV®PZ 3 - PZ 4
4 x Unbrako 8,0 - 10,0 - 12,0 - 14,0 mm
4 x TORX® T40 - T45 - T50 - T55
1 x forlenger 1/4", 50 mm, riflet
1 x forlenger 1/4", 100 mm, riflet
1 x forlenger 1/4", fleksibel, 150 mm
1 x firkantskrujern 1/4" med 1/4" innvendig firkant
1 x universalledd 1/4"
1 x T-håndtak med glidestykke 1/4"
1 x adapter til pipenøkkeltopp 1/4" firkant med 1/4" sekskanttange
1 x omkoplingsskralle 1/4", lengde 145 mm
1 x forlenger 1/2", 125 mm, riflet
1 x forlenger 1/2", 250 mm, riflet
1 x glidestykke for forlenger 1/2" og 3/8" x 1/2"
forstørrelsesadapter
1 x universalledd 1/2"
1 x bitadapter, pipenøkkeltopp 1/2" x 5/16"
1 x omkoplingsskralle 1/2", lengde 250 mm
9 x kombinasjonsnøkkel: SW 8 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 17 - 19 - 22 mm

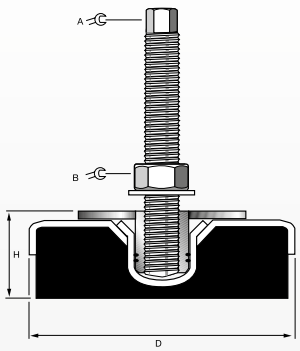
Innhold	Artikkelnr.	NOK
82 deler	**702107** 0082	1.116,–

Katalog 2016/17 Side 70-33

sunnex Maskinsko *OSM*

Utjevning/vibrasjonsdemping

- for belastinger opptil 2000 kg per maskinsko
- fremragende utjevningsegenskaper
- effektiv vibrasjonsdemping
- reduksjon av forstyrrende direktelyd
- trykkplate med fingjenger, innstilling via integrert utjevningsskrue
- stålhus, demperelement av gummi, motstandsdyktig mot de fleste typer fett, syre, olje og kjølemiddel
- spesielt godt egnet for verktøymaskiner, presser, stansemaskiner, pregemaskiner og sprøytestøpemaskiner



775010 0080

775010 0120

775010 0160

Katalog 2016/17 Side 70-111

Modell	Belastningsområde daN	Sprøytestøpemask. < 100 takter/time daN	Presser opptil 125 slag/min daN	Presser 125-160 slag/min daN	Presser 160-200 slag/min daN	A SW mm	B SW mm	D mm	H mm	Utjevningsskrue mm	**forsinket** Artikkelnr.	NOK
OSM 1	50-500	50-200	70-200	60-140	50-120	9	19	80	38-50	M12 x 1,25 x 120	**775010** 0080	204,–
OSM 2	400-1000	200-400	200-400	120-350	100-250	12	24	120	46-59	M16 x 1,5 x 120	775010 0120	352,–
OSM 3	800-2000	400-1000	400-1400	350-1100	250-725	15	30	160	53-68	M20 x 1,5 x 170	775010 0160	471,–

Chuck-holder og oppbevaring i skumstoff

- til oppbevaring av verktøyholdere
- kan brukes til mange ulike chucker takket være forskjellige innsatser (805030....)
- **leveres i fargen RAL7035 (lys grå) hvis ikke annet er angitt**
- **chuck-holdere kan også bestilles i to farger (se bilde)**
- **standardfargene som er avbildet nedenfor kan leveres uten pristillegg**
- **leveres uten innsatser og verktøy**

Eksempel på farge

Eksempel på farge

Bordplassert verktøyholder

- 2 eller 4 kassetter med sammenskrudd hus
- hylle og håndtak
- uten verktøy og innsatser

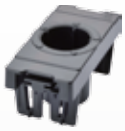
Antall innsatser	Bredde mm	Dybde mm	Høyde mm	Modell	Artikkelnr.	NOK
14 x E1, 10 x E2, 6 x E3	425	375	300	TAG 2-1	**800406** 0010	1.349,–
28 x E1, 20 x E2, 12 x E3	425	375	525	TAG 4-1	800406 0011	1.989,–

Katalog 2016/17 Side 80-3

RAL 6011 RAL 7035 RAL 7040 RAL 7016 RAL 9005 RAL 1023 RAL 3003 RAL 3020 RAL 5012 RAL 5013 RAL 5010

Verktøyinnsatser

- Innsatsen festes i holdersystemet ved hjelp av en snapplås (klips). Den kan når som helst flyttes i trinn på 25 mm uten bruk av verktøy
- **av oljebestandig, brudd- og slagfast ABS-plast**
- **passer til alle chuck-lagrings- og -transportsystemer fra Bedrunka+Hirth**
- skånsomt feste og sentrering av verktøyholderne
- optimal plassutnyttelse fordi plastinnsatsene kan plasseres enkeltvis
- funksjonelt modulsystem
- verktøyholderne «suger» seg ikke fast takket være knottene på oversiden av innsatsene
- alle verktøystørrelser kan kombineres



805030 0040

805030 3032

805030 3040

805030 4000

805030 5030

Verktøyinnsatser

- av slagfast, oljebestandig ABS-materiale

for verktøyholdere	Type	Bredde mm	Dybde mm	Artikkelnr.	NOK
SK 30	E1	49	103	**805030** 0030	46,–
SK 40	E2	74	103	805030 0040	50,–
SK 50	E3	99	103	805030 0050	56,–
VDI 30	E1	49	103	805030 1030	46,–
VDI 40	E2	74	103	805030 1040	50,–
VDI 50	E3	99	103	805030 1050	56,–
MK 3	E1	49	103	805030 2003	46,–
MK 4	E1	49	103	805030 2004	46,–
MK 5	E2	74	103	805030 2005	50,–
HSK A32/B40 (3 hull)	E3	99	103	805030 3032	109,–
HSK A40/B50 (2 hull)	E3	99	103	805030 3040	90,–
HSK A50/B63	E2	74	103	805030 3050	68,–
HSK A63/B80	E2	74	103	805030 3063	74,–
HSK A80/B100	E3	99	103	805030 3080	79,–
HSK A100/B125	E3	99	103	805030 3100	83,–
CAPTO C3 (3 hull)	E3	99	103	805030 5030	109,–
CAPTO C4	E1	49	103	805030 5040	46,–
CAPTO C5	E2	74	103	805030 5050	55,–
CAPTO C6	E3	99	103	805030 5060	62,–
CAPTO C8	E3	99	103	805030 5080	79,–
Universalinnsatser i solid materiale, Ø 80 mm	E3	99	103	805030 4000	79,–

Katalog 2016/17 Side 80-2

Universal-absorbsjonsmatte

- **høy sugeeffekt, bidrar til en ren og trygg arbeidsplass**
- matten kan legges rett på lekkasjen
- rask oppsugningseffekt og høy stabilitet, selv ved helt mettede matter
- kostnadsbesparelser ved avfallshåndtering på grunn av det reduserte volumet
- perforering som gjør at mattene kan tilpasses optimalt
- brukes på olje, kjølemidler, løsemidler og vann
- ideell til avtørring av maskiner, som underlag i verktøykasser og til tildekking av arbeidsflater
- de ekstra slitesterke 4-in-1®-mattene (MAT284 og MAT235) kan brukes som underlag, rull, klut og oppsugingspølse
- **Priser per pakke**

25%

Matter

Type	Dimensjoner	Tykkelse	Innhold	Sugeeffekt	Artikkelnr.	NOK
MAT 231	38 x 51 cm	Dobbel tykkelse	50 stk. i kartongen	42 l	**910101** 0001	582,–
MAT 203	38 x 51 cm	Dobbel tykkelse	100 stk. i kartongen	84 l	910101 0020	1.131,–
MAT 204	38 x 51 cm	Enkel tykkelse	200 stk. i kartongen	84 l	910101 0021	1.131,–
MAT 2101	41 x 51 cm	Flerdobbel tykkelse	50 stk. i kartongen	84 l	910101 0042	1.058,–
MAT 240	38 x 51 cm	Dobbel tykkelse	100 stk. i kartongen	84 l	910101 0025	1.194,–

MAT 231

Fås på rull, perforering hver 25,5 cm

Type	Dimensjoner	Tykkelse	Innhold	Sugeeffekt	Artikkelnr.	NOK
MAT 137	76 cm x 46 m	Enkel tykkelse	1 rull	76 l	**910101** 0032	946,–
MAT 220	38 cm x 46 m	Dobbel tykkelse	2 ruller	76 l	910110 0030	1.877,–
MAT 202-01	61 cm x 46 m	Dobbel tykkelse	1 rull	123 l	910110 0035	1.494,–
MAT 230	76 cm x 46 m	Dobbel tykkelse	1 rull	152 l	910110 0010	1.877,–
MAT 2102	81 cm x 23 m	Flerdobbel tykkelse	1 rull	152 l	910110 0033	1.756,–

MAT 230

MAT 202-01

Fås på rull, 4-in-1®, perforering hver 25,5 cm, svært slitesterke

Type	Dimensjoner	Innhold	Sugeeffekt	Artikkelnr.	NOK
MAT 284	41 cm x 24 m	1 rull i kartong	35 l	**910110** 0060	840,–
MAT 235	41 cm x 46 m	1 rull	66 l	910110 0061	1.494,–

MAT 284

Katalog 2016/17 Side 90-25

Modulære boresystemer fra AMEC

Produktutvalg på side 4 og 5

GEN2 T-A

T-A® Original

GEN3SYS XT High Penetration Drilling System

GEN3SYS XT STRUCTURAL STEEL

GEN3SYS High Penetration Drilling System

Har du fått den nye SARTORIUS-katalogen?

5 SPRÅK

1500 sider / 45 000 artikler

SARTORIUS Werkzeuge

SARTORIUS Werkzeuge GmbH & Co. KG

www.sartorius-werkzeuge.de

019921 1703 3/17 200 mKe