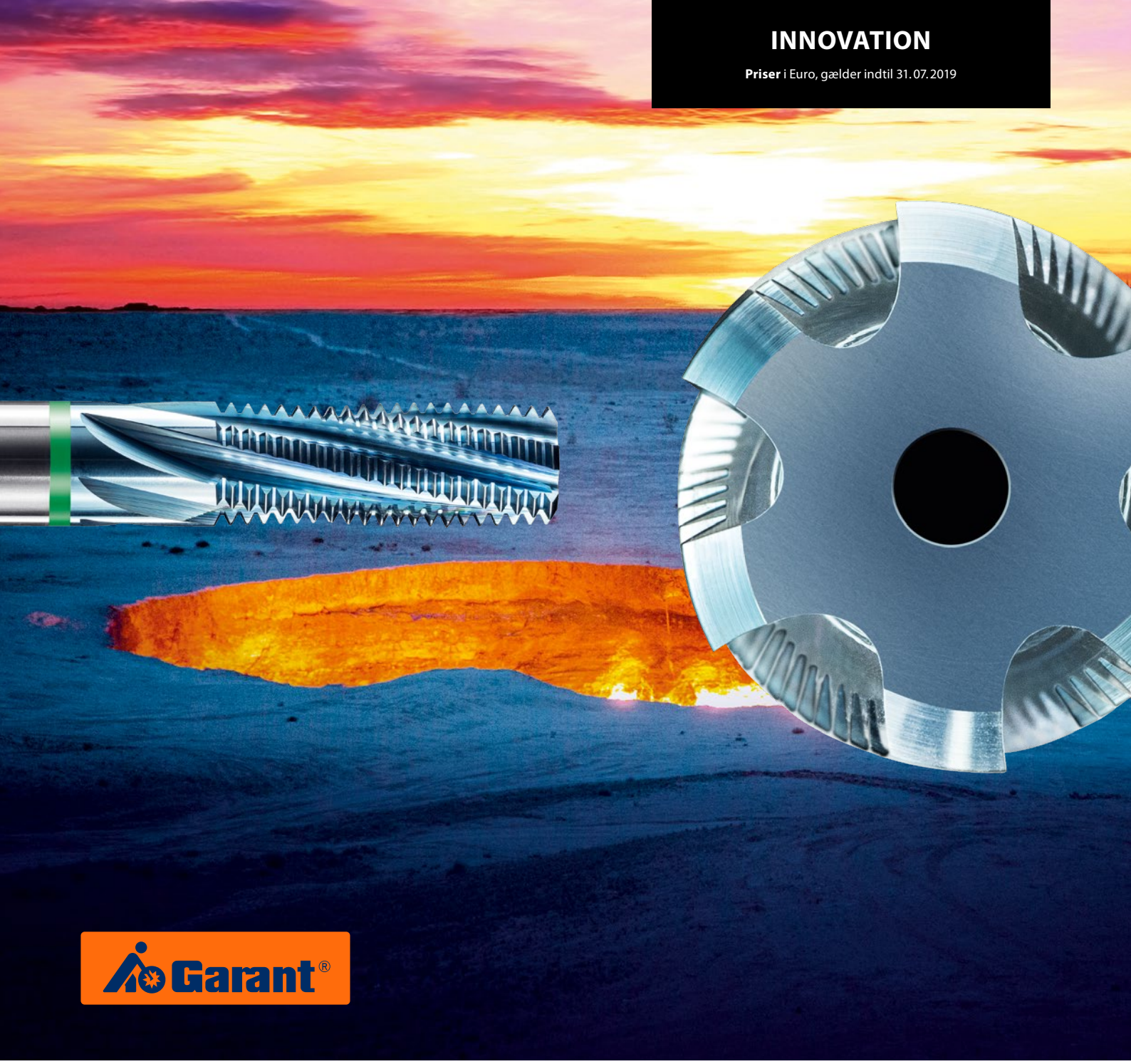
INNOVATION

Priser i Euro, gælder indtil 31.07.2019



EN NY MÅLESTOK INDEN FOR GEVINDFRÆSNING.

GARANT MasterTM HM-gevindfræser - revolutionerende inden for processikkerhed og performance.

Hoffmann Group®

Tools to make you better

Gevindfræsning til perfektion.

DEN NYE GARANT MASTERTM HM-GEVINDFRÆSER SÆTTER NYE STANDARDER INDEN FOR GEVINDFRÆSNING TAKKET VÆRE SIN FORDELING AF UBALANCE MED HENSYN TIL SKÆRENE.

I kraft af sin innovative specialgeometri opnår Garant MasterTM en ekstrem høj driftsro og reducerer skærekræfterne i forbindelse med gevindfræseprocessen. Disse afgørende fordel fører til en ekstrem ydeevne med absolut processikkerhed. Uanset om det gælder rustfrit stål, støbegodsmaterialer eller højstyrkestål, så er Garant MasterTM-familien altid det rigtige valg til din gevindbearbejdningsproces takket være sine universelle egenskaber.

Innovativ belægning.

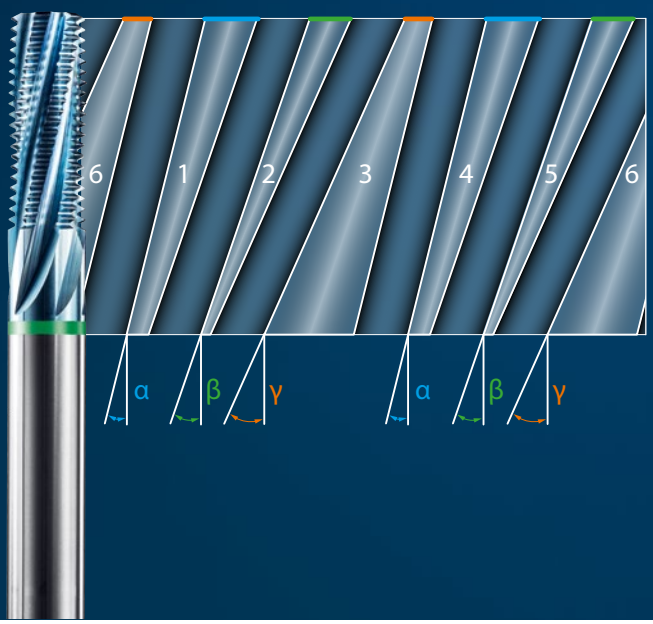
- Meget moderne belægningsteknik til optimal slidbeskyttelse.
- Effektiv over et bredt materialespektrum.

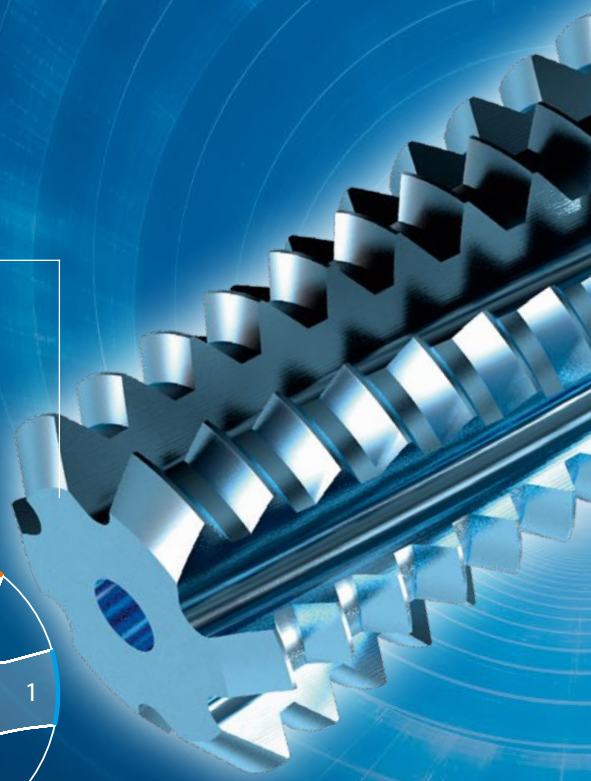
Korrigeret gevindprofil

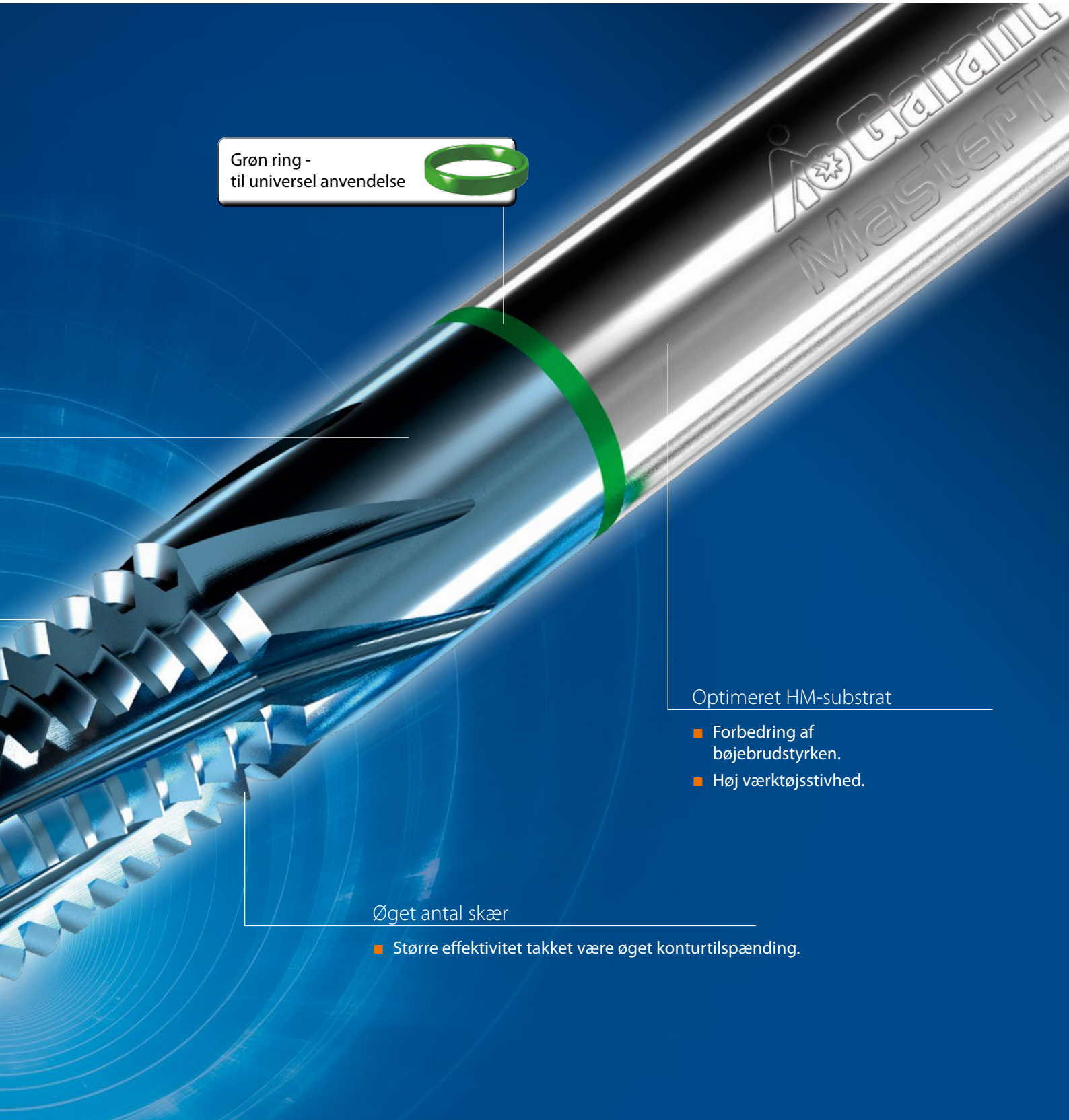
- Forhindring af profilforvrængninger.
- Gevind, der overholder kalibrering og standarder.

Fordeling af ubalance

- Markant reduktion af vibrationer.
- Høj driftsro.
- Reduktion af skærekræfter undgår værktøjsfortrængning.







Optimeret HM-substrat

- Forbedring af bøjebrudstyrken.
- Høj værktøjsstivhed.

Øget antal skær

- Større effektivitet takket være øget konturtilspænding.

Overblik over dine fordele:

- Høj standtid takket være optimale gangegenskaber
- Kortere bearbejdningstider takket være flere skær
- Optimal slidbeskyttelse takket være ny højeffektiv belægning
- Høj overfaldekvalitet på gevindene
- Præcise gevind takket være profilkorrektur
- Reduktion af de mangfoldige værktøjer takket være høj universalitet

Garant®

Målbare fordele i fremstillingsprocessen.

HØJ DRIFTSRO OG REDUCERET SKÆREKRAFT TAKKET VÆRE INNOVATIV GEOMETRI.

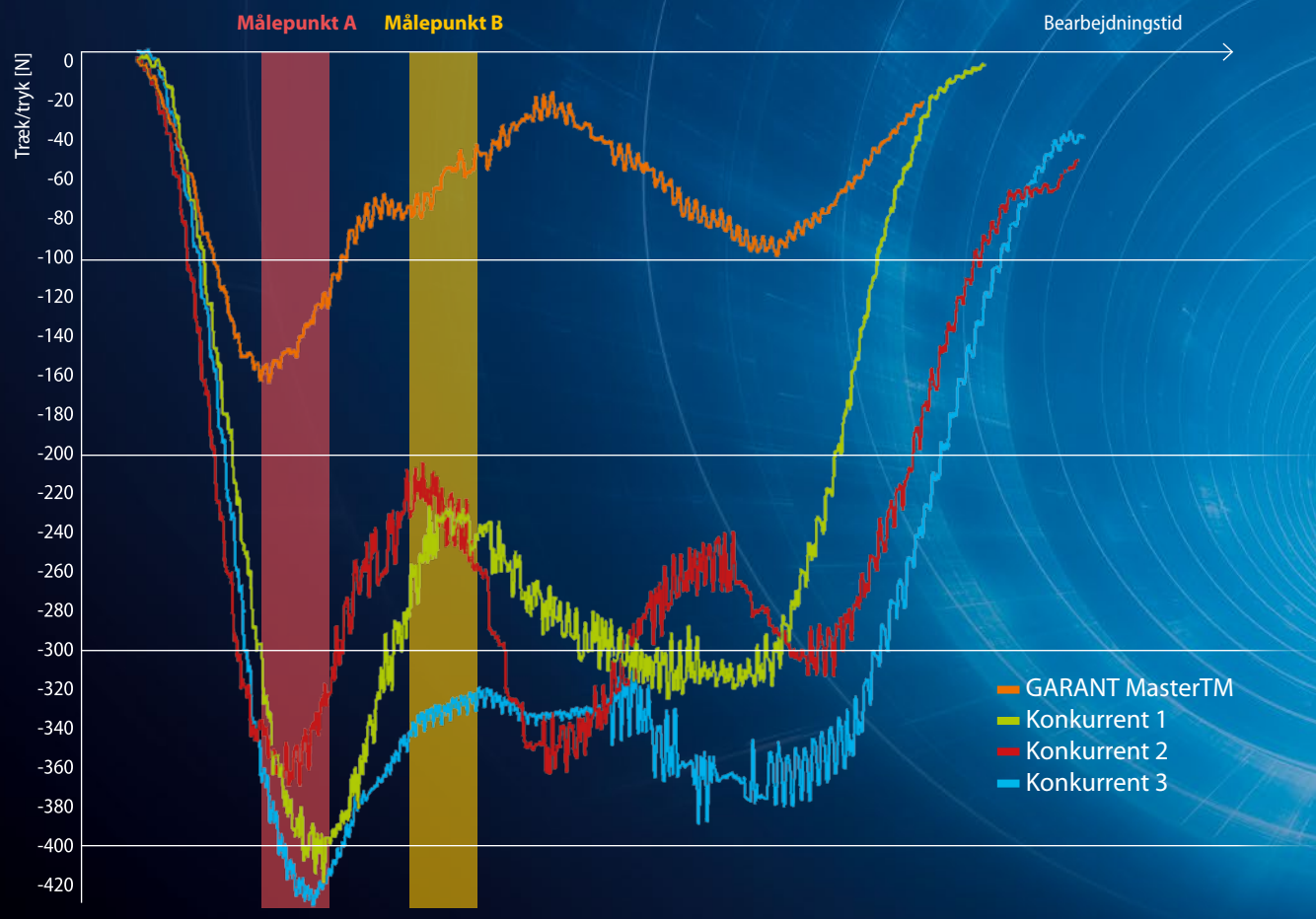
I gevindfræseprocessen udgør de forekommende radiale skærekræfter og vibrationer et stort problem for processikkerheden. Takket være den innovative fordeling af ubalance med hensyn til skærene reducerer GARANT MasterTM disse indflydelsesfaktorer betydeligt, hvilket kan dokumenteres på imponerende vis i en skærekraftmåling.

Testrække for M12-gevind 2×D i 1.0503 (C45):

- Kernehulsdiameter 10,2 mm
- Ligeløb uden skæreopdeling
- a_p= 24 mm
- v_c= 120 m/min
- f_z= 0,05 mm/Z

Måleapparat ProMicron med sensorisk værktøjsholder spike®

Betydeligt lavere aksiale kræfter i sammenligningstesten:



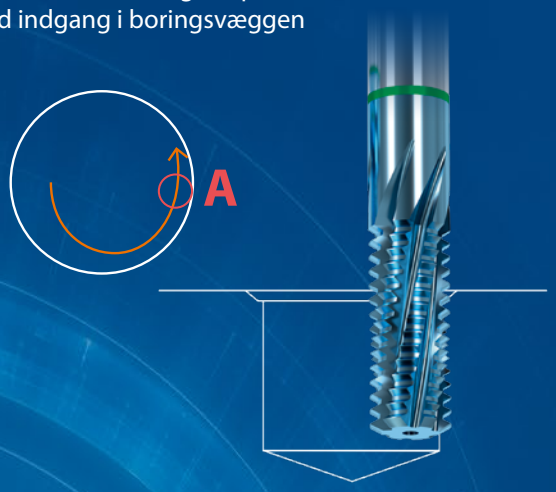
Henvisning vedr. fortolkning for træk-/trykdiagram (aksialkraft):

Diagrammet viser, hvilke trækkræfter (fra spindlen) værktøjet er udsat for i indgreb. Jo tættere kraftforløbet bliver ved nullinjen, desto mindre virker de aksiale kræfter.

Jævn fordeling af de radiale kræfter:

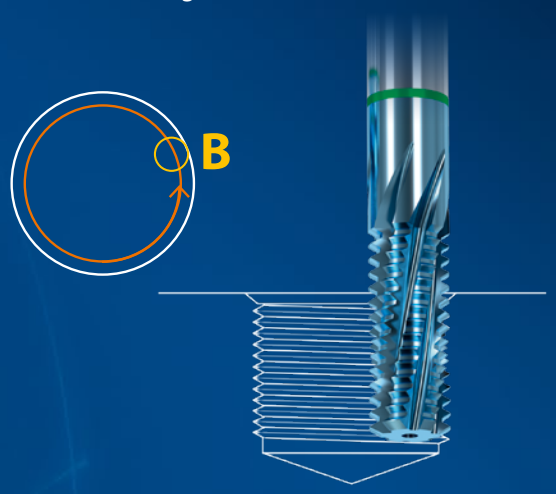
Målepunkt A

efter 180°-indkøringsloopet
ved indgang i boringsvæggen



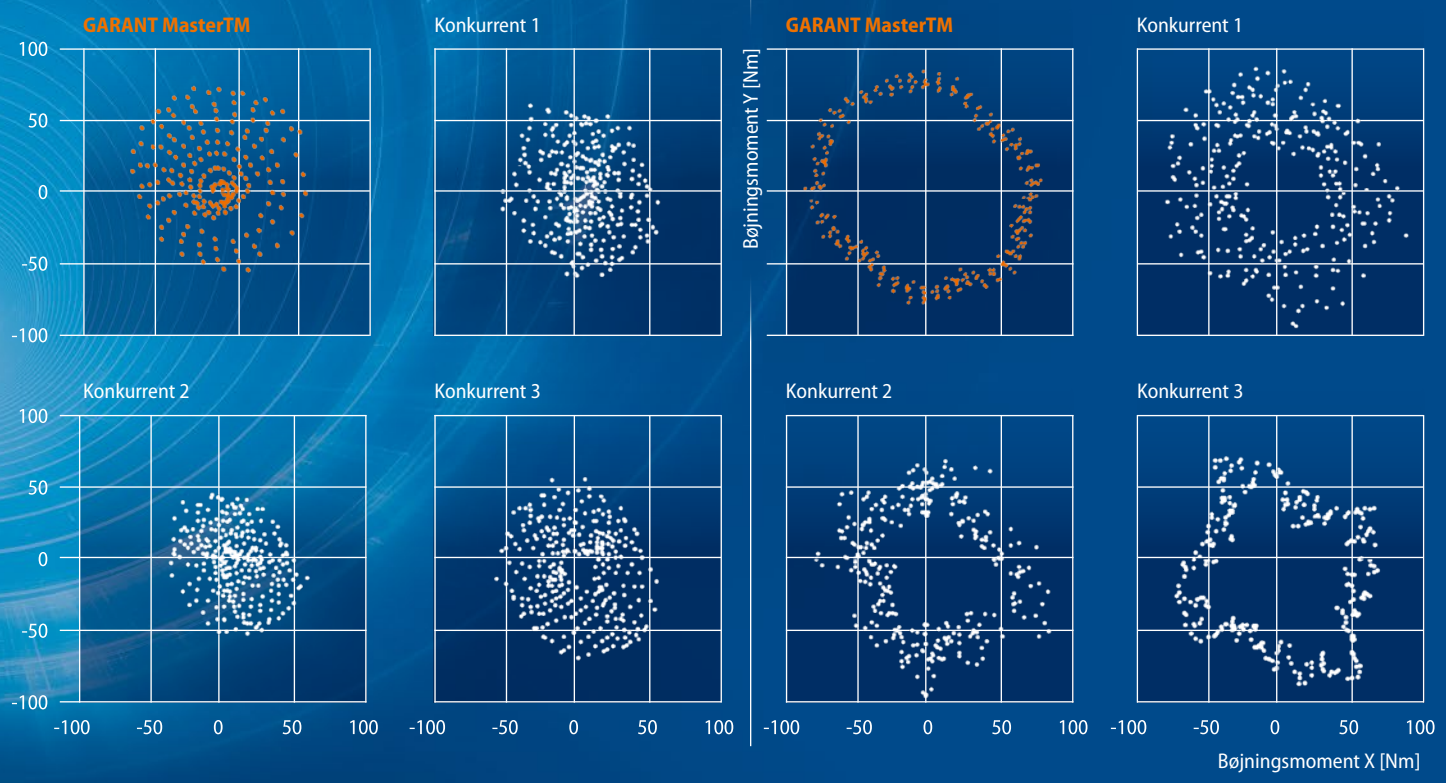
Målepunkt B

I skærenes fulde indgreb



Med hensyn til GARANT MasterTM viser målepunkterne en klart defineret fordeling af bøjningsmomentet. Sammenligningsværktøjerne viser en tydeligt mere ujævn fordeling, hvilket skyldes stærke vibrationer under bearbejdningen.

De kræfter, der forekommer til siderne under gevindfræsningen, påvirker gevindets kvalitet.
Med hensyn til GARANT MasterTM kan der ses en klar fordeling af målepunkterne. Traditionelle gevindfræsere genererer betydelige ulige fordelinger af bøjningsmomentet på grund af en høj vibrationstendens. I den forbindelse var kalibreringen delvist ikke længere opretholdt.



Henvisning vedr. fortolkning spike_polar (Bøjningsmoment):

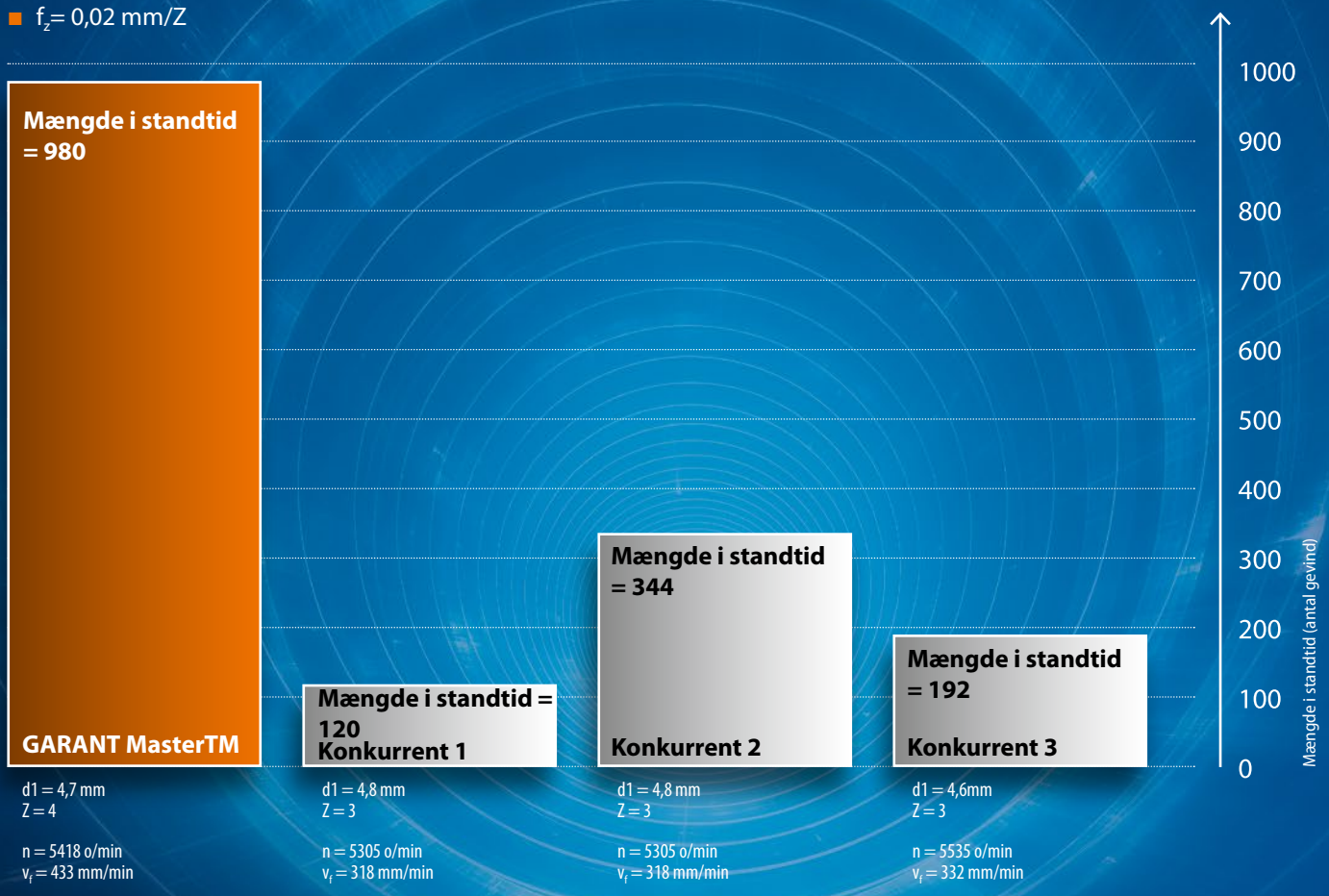
I et medroterende koordinatsystem viser hvert målepunkt det indvirkende bøjningsmoment [Nm] på et bestemt tidspunkt. Jo mere jævnt målepunkterne fordeler sig, desto færre vibrationer genereres der af gevindfræseren. Dette betyder høj driftsro til processikker bearbejdning og optimale standtider.

Sådan ser en vinder ud.

GARANT MasterTM HM-gevindfræseren er sine konkurrenter klart overlegen. Den innovative geometri i samspil med det forøgede antal skær sørger for maksimal effektivitet og processikkerhed.

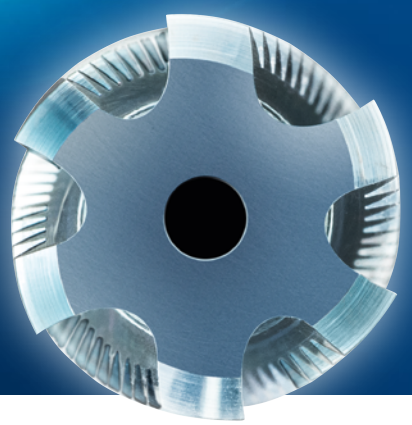
Testrække for M6-gevind 2×D i rustfrit stål X5CrNi18-10 (1.4301):

- Kernehulsdiameter 5,0 mm
- Spænding i krympepatronen
- Ligeløb uden skæreopdeling
- a_p= 12 mm
- v_c= 80 m/min
- f_z= 0,02 mm/Z



Under testen opnår GARANT MasterTM at bearbejde en mængde på 980 gevind i sin standtid ved den højeste konturtilspændingsværdi v_f.

En overbevisende vinder i alle kategorier - GARANT MasterTM!



M | M-LH | 60° | HM | DIN 13 | h6 DIN 6535 HA | ≤2×D | ≠ | 4 | 6

Garant MasterTM HM-skaft-gevindfræser

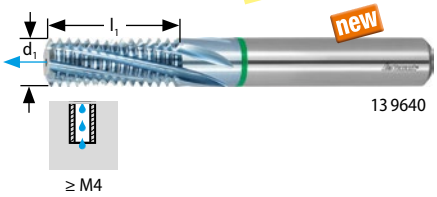
HM-gevindfræser **med ulige skærdeling og øget antal skær**. Vha. den **ulige skærdeling** opnås et **meget roligt løb** og **lang værktøjsstandtid**.
Nyudviklet universalgeometri og **højeffektiv belægning** til brug over et bredt materialespektrum.

- **Væsentligt reducerede vibrationer** takket være **ulige skærdeling**
- **Øget antal skær**
- **Ny belægning** for optimal **slidstyrke**
- **Korrigeret gevindprofil** til forhindring af profilforvrængninger

Indvendig kølemiddeltilførsel ≥ M4.

Bemærk: Form HB og HE kan leveres til samme pris som HA
Bestil form **HB**: med **nr. 139640 + 129100HB**
Bestil form **HE**: med **nr. 139640 + 129100HE**

Kan fås med det samme



13 9640

Egnet til/ v_c [m/min]	Alu kunststof	Alu	Alu støbegods > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-kode	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
13 9640	220	220	180	140	130	120	90	80	45		85	50	82	75	50	120	200	●		●	●		●

M	110 13 9640 GARANT MasterTM skaft-gevindfræser 2×D TiAlN	d_1 mm	l_1 mm	L_s mm	$L_{i\,alt}$ mm	mm	Antal tænder Z	< 750 N f_z mm
M3	142,–	0,5	2,33	6,25	36	58	6	4	0,01
M4	142,–	0,7	3,1	8,05	36	58	6	4	0,02
M5	142,–	0,8	3,9	10,8	36	58	6	4	0,35
M6	152,–	1	4,7	12,5	36	64	6	4	0,05
M8	178,–	1,25	5,95	16,88	36	64	6	4	0,06
M10	199,–	1,5	7,95	20,25	36	68	8	6	0,075
M12	247,–	1,75	9,8	25,38	40	82	10	6	0,09
M14	281,–	2	11,5	29	45	82	10	6	0,1
M16	317,–	2	11,95	33	45	92	12	6	0,11
M20	363,–	2,5	13,95	41,25	45	102	14	6	0,13
M24	444,–	3	19,95	49,5	50	120	20	6	0,15

M | M-LH | 60° | HM | DIN 13 | h6 DIN 6535 HA | ≠ | 90° | 4 | 6

kan fås fra uge 29

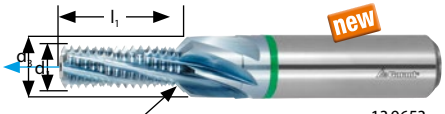
Garant MasterTM HM-skaft-gevindfræser med sænketrin

HM-gevindfræser **med ulige skærdeling og øget antal skær.** Vha. den **ulige skærdeling** opnås et **meget roligt løb** og **lang værktøjsstandtid.**
Nyudviklet universalgeometri og **højeffektiv belægning** til brug over et bredt materialespektrum.

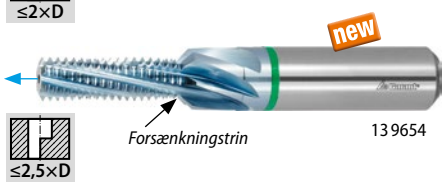
- **Væsentligt reducerede vibrationer** takket være **ulige skærdeling**
- **Øget antal skær**
- **Ny belægning** for optimal **slidstyrke**
- **Korrigeret gevindprofil** til forhindring af profilforvrængninger.

Fordel: Sænketrin på skaftet til 90°-forsænkning og gevindfræsning i en arbejdsgang.

Bemærk: Form HB og HE kan leveres til samme pris som HA
Bestil form **HB**: med **nr. 139682 + 129100 HB**
Bestil form **HE**: med **nr. 139682 + 129100 HE**
Bestil form **HB**: med **nr. 139683 + 129100 HB**
Bestil form **HE**: med **nr. 139683 + 129100 HE**



13 9653



13 9654

Egnet til/ v_c [m/min]	Alu kunststof	Alu	Alu støbegods > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-kode	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
13 9653	220	220	180	140	130	120	90	80	45		85	50	82	75	50	120	200	●		●	●		●
13 9654	200	190	160	125	115	110	80	70					75	70	45	105	175	●		●	●		●

M	110 13 9653 GARANT MasterTM skaft-gevindfræser med sænketrin 2×D TiAlN	110 13 9654 2,5×D TiAlN	d_1 mm	L_s mm	$L_{i\,alt}$ 13 9653 mm	$L_{i\,alt}$ 13 9654 mm	mm	Maks. forsænk-nings-Ø d_3 mm	Programmerings-værdi til forsænk-ning l_1 13 9653 mm	Programmerings-værdi til forsænk-ning l_1 13 9654 mm	Antal tænder Z	< 750 N f_z mm
M4	154,–	164,–	0,7	3,1	36	58	58	6	4,5	8,75	10,85	4	0,02
M5	154,–	164,–	0,8	3,9	36	58	64	6	5,5	11,6	14	4	0,035
M6	180,50	194,–	1	4,7	36	68	68	8	6,5	13,4	16,4	4	0,05
M8	217,–	235,–	1,25	6,4	40	75	75	10	8,5	17,93	21,68	4	0,06
M10	249,–	272,–	1,5	8,1	45	82	92	12	10,5	21,45	27,45	6	0,075
M12	312,–	339,–	1,75	9,8	45	94	94	14	12,5	26,73	31,98	6	0,09
M14	370,–	390,–	2	11,5	48	106	106	16	14,5	30,5	36,5	6	0,1
M16	453,–	470,–	2	13,4	48	108	108	18	16,5	34,55	42,55	6	0,11

MF | MF-LH | 60° | HM | DIN 13 | h6 DIN 6535 HA | ≤2×D | ≠ | 4 | 6

MasterTM HM-skaft-gevindfræser

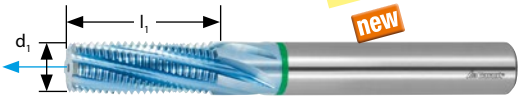
HM-gevindfræser **med ulige skærdeling og øget antal skær**. Vha. den **ulige skærdeling** opnås et **meget roligt løb** og **lang værktøjsstandtid**.
Nyudviklet universalgeometri og **højeffektiv belægning** til brug over et bredt materialespektrum.

- **Væsentligt reducerede vibrationer** takket være **ulige skærdeling**
- **Øget antal skær**
- **Ny belægning** for optimal **slidstyrke**
- **Korrigeret gevindprofil** til forhindring af profilforvrængninger

Indvendig kølemiddeltilførsel ≥ 4×0,5

Kan fås med det samme

new



13 9665

≥ 4×0,5

Bemærk: Form HB og HE kan leveres til samme pris som HA
Bestil form **HB**: med **nr. 139665 + 129100HB**
Bestil form **HE**: med **nr. 139665 + 129100HE**

Egnet til/ v_c [m/min]	Alu kunststof	Alu	Alu støbegods > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni				
ISO-kode	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
13 9665	220	220	180	140	130	120	90	80	45		85	50	82	75	50	120	200	●		●	●		●

M×stigning	110 13 9665 GARANT MasterTM skaft-gevindfræser 2×D TiAlN							Antal tænder Z	< 750 N f_z
		mm	d_1 mm	l_1 mm	L_s mm	$L_{i\,alt}$ mm	mm		mm
3×0,35	168,–	0,35	2,45	6,13	36	58	6	4	0,01
4×0,5	168,–	0,5	3,29	8,25	36	58	6	4	0,02
5×0,5	168,–	0,5	4,1	10,25	36	58	6	4	0,035
6×0,75	168,–	0,75	4,9	12,38	36	58	6	4	0,05
8×0,75	189,–	0,75	5,95	16,13	36	64	6	4	0,06
8×1	189,–	1	5,95	16,5	36	64	6	4	0,06
10×1	211,50	1	7,95	20,5	36	68	8	6	0,075
10×1,25	211,50	1,25	7,95	20,63	36	68	8	6	0,075
12×1	260,–	1	9,95	24,5	40	82	10	6	0,09
12×1,5	260,–	1,5	9,95	24,75	40	82	10	6	0,09
14×1,5	305,–	1,5	11,95	29,25	45	92	12	6	0,1
16×1,5	358,–	1,5	13,9	32,25	45	94	14	6	0,11
18×1,5	410,–	1,5	15,9	36,75	48	106	16	6	0,11
20×1,5	440,–	1,5	15,95	41,25	48	106	16	6	0,13

MF | MF-LH | 60° | HM | DIN 13 | h6 DIN 6535 HA | ≠ | 90° | 4 | 6

kan fås fra uge 29

MasterTM HM-skaft-gevindfræser med sænketrin

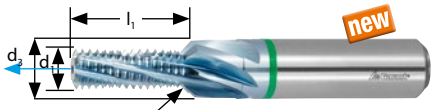
HM-gevindfræser **med ulige skærdeling og øget antal skær**. Vha. den **ulige skærdeling** opnås et **meget roligt løb** og **lang værktøjsstandtid**.
Nyudviklet universalgeometri og **højeffektiv belægning** til brug over et bredt materialespektrum.

- **Væsentligt reducerede vibrationer** takket være **ulige skærdeling**
- **Øget antal skær**
- **Ny belægning** for optimal **slidstyrke**
- **Korrigeret gevindprofil** til forhindring af profilforvrængninger

Fordel: Sænketrin på skaftet til 90°-forsænkning og gevindfræsning i en arbejdsgang.

Bemærk: Form HB og HE kan leveres til samme pris som HA
Bestil form **HB**: med **nr. 139682 + 129100 HB**
Bestil form **HE**: med **nr. 139682 + 129100 HE**
Bestil form **HB**: med **nr. 139683 + 129100 HB**
Bestil form **HE**: med **nr. 139683 + 129100 HE**

new

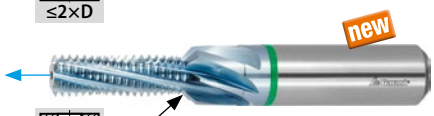


Forsænkningstrin

13 9682

≤2×D

new



Forsænkningstrin

13 9683

≤2,5×D

Egnet til/ v_c [m/min]	Alu kunststof	Alu	Alu støbegods > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni				
ISO-kode	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
13 9682	220	220	180	140	130	120	90	80	45		85	50	82	75	50	120	200	●		●	●		●
13 9683	200	190	160	125	115	110	80	70					75	70	45	105	175	●		●	●		●

M×stigning	110 13 9682	110 13 9683										< 750 N f_z
	GARANT MasterTM skaft-gevindfræser med sænketrin							Maks. forsænk-nings-Ø d_3	Programmerings-værdi til forsænk-ning l_1		Antal tænder Z	
	2×D TiAlN	2,5×D TiAlN	mm	d_1 mm	L_s mm	$L_{i\,alt}$ 13 9682 mm	$L_{i\,alt}$ 13 9683 mm	mm	mm	13 9682 mm	13 9683 mm	mm
4×0,5	207,–	213,50	0,5	3,29	36	58	58	6	4,5	8,86	10,86	4	0,02
5×0,5	207,–	213,50	0,5	4,1	36	58	64	6	5,5	10,95	13,95	4	0,035
6×0,75	213,–	220,–	0,75	4,9	36	68	68	8	6,5	13,18	16,18	4	0,05
8×0,75	228,–	235,–	0,75	6,8	40	75	75	10	8,5	16,98	21,48	4	0,06
8×1	228,–	235,–	1	6,6	40	75	75	10	8,5	17,45	21,45	4	0,06
10×1	269,–	277,–	1	8,5	45	82	92	12	10,5	21,5	26,5	6	0,075
10×1,25	269,–	277,–	1,25	8,3	45	82	92	12	10,5	21,73	26,73	6	0,075
12×1	335,–	345,–	1	10,4	45	94	94	14	12,5	25,55	31,55	6	0,09
12×1,5	335,–	345,–	1,5	10	45	94	94	14	12,5	26	32	6	0,09
14×1,5	395,–	407,–	1,5	12	48	106	106	16	14,5	30,5	36,5	6	0,1
16×1,5	460,–	475,–	1,5	13,9	48	108	108	18	16,5	33,55	42,55	6	0,11

G | G-LH | 55° | HM | h6 DIN 6535 HA | ≤2×D | ≠ | 4 | 6

Garant MasterTM HM-skaft-gevindfræser

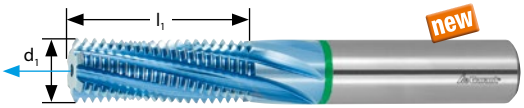
HM-gevindfræser **med ulige skærdeling og øget antal skær**. Vha. den **ulige skærdeling** opnås et **meget roligt løb** og **lang værktøjsstandtid**.
Nyudviklet universalgeometri og **højeffektiv belægning** til brug over et bredt materialespektrum.

- **Væsentligt reducerede vibrationer** takket være **ulige skærdeling**
- **Øget antal skær**
- **Ny belægning** for optimal **slidstyrke**
- **Korrigeret gevindprofil** til forhindring af profilforvrængninger

Anvendelse: Til **cylindrisk Whitworth-rørgevind** DIN-ISO 228/1 (forbindelsen i gevindet er ikke tæt).

Bemærk: Form HB og HE kan leveres til samme pris som HA
Bestil form **HB**: med **nr. 139705 + 129100HB**
Bestil form **HE**: med **nr. 139705 + 129100HE**

Kan fås med det samme



13 9705

Egnet til/ v_c [m/min]	Alu kunststof	Alu	Alu støbegods > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-kode	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N	
13 9705	220	220	180	140	130	120	90	80	45		85	50	82	75	50	120	200	●

tommer	13 9705 GARANT MasterTM skaft-gevindfræser 2×D TiAlN		Gevindgange pr. tomme	d_1 mm	l_1 mm	L_s mm	$L_{i\,alt}$ mm	mm	Antal tænder Z	< 750 N f_z mm
G1/16	214,–	2,0×D	28	5,95	15,87	36	64	6	4	0,06
G1/8	214,–	2,0×D	28	7,95	19,5	36	68	8	4	0,075
G1/4	270,–	2,0×D	19	9,95	27,41	40	82	10	6	0,1
G3/8	341,–	2,0×D	19	13,95	34,09	45	94	14	6	0,11
G1/2	411,–	2,0×D	14	15,95	42,63	48	106	16	6	0,13
G3/4	488,–	1,5×D	14	17,95	40,82	48	108	18	6	0,15
G1	510,–	1,5×D	11	19,95	51,95	50	120	20	6	0,17

G | G-LH | 55° | HM | h6 DIN 6535 HA | ≤2×D | ≠ | 90° | 4 | 6

Garant MasterTM HM-skaft-gevindfræser med sænketrin

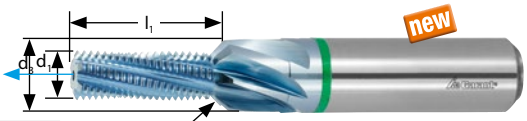
HM-gevindfræser **med ulige skærdeling og øget antal skær**. Vha. den **ulige skærdeling** opnås et **meget roligt løb** og **lang værktøjsstandtid**.
Nyudviklet universalgeometri og **højeffektiv belægning** til brug over et bredt materialespektrum.

- **Væsentligt reducerede vibrationer** takket være **ulige skærdeling**
- **Øget antal skær**
- **Ny belægning** for optimal **slidstyrke**
- **Korrigeret gevindprofil** til forhindring af profilforvrængninger

Fordel: Sænketrin på skaftet til 90°-forsænkning og gevindfræsning i en arbejdsgang.
Anvendelse: Til **cylindrisk Whitworth-rørgevind** DIN-ISO 228/1 (forbindelsen i gevindet er ikke tæt).

Bemærk: Form HB og HE kan leveres til samme pris som HA
Bestil form **HB**: med **nr. 139715 + 129100HB**
Bestil form **HE**: med **nr. 139715 + 129100HE**

kan fås fra uge 29



Forsænkningstrin

13 9715

Egnet til/ v_c [m/min]	Alu kunststof	Alu	Alu støbegods > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-kode	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N	
13 9715	220	220	180	140	130	120	90	80	45		85	50	82	75	50	120	200	●

tommer	13 9715 GARANT MasterTM skaft-gevindfræser med sænketrin 2×D TiAlN	Gevindgange pr. tomme	d_1 mm	L_s mm	$L_{i\,alt}$ mm	mm	Maks. forsænknings-Ø d_3 mm	Programmeringsværdi til forsænkning l_1 mm	Antal tænder Z	< 750 N f_z mm
G1/16	272,–	28	6,2	40	75	10	8,3	16,92	4	0,06
G1/8	272,–	28	8,1	45	82	12	10,3	20,6	4	0,075
G1/4	372,–	19	11	45	94	14	13,7	28,76	6	0,1
G3/8	460,–	19	14,4	48	108	18	17,2	35,49	6	0,11

MasterSteel FEED HM-bor

Materiale-gruppe	Materiale-betegnelse	ISO-kode	Fasthed	ap = 2×D			ap = 2,5×D			∅ 3 - 6 mm	∅ 8 - 12 mm	∅ 14 - 24 mm	Køle-/smøremiddel	
				vc			vc			fz	fz	fz		
			[N/mm²]	min.	[m/min]	maks.	min.	[m/min]	maks.	[mm/Z]	[mm/Z]	[mm/Z]	maks. / uden	Luft / emulsion
1.0	Almindeligt bygningsstål	P	< 500	110	130	170	100	125	150	0,010 – 0,050	0,060 – 0,09	0,100 – 0,15	maks.	Emulsion
1.1	Almindeligt bygningsstål	P	500 - 850	105	130	155	90	115	140	0,010 – 0,050	0,060 – 0,09	0,100 – 0,15	maks.	Emulsion
2.0	Automatstål	P	< 850	105	130	155	90	115	140	0,010 – 0,050	0,060 – 0,09	0,100 – 0,15	maks.	Emulsion
2.1	Automatstål	P	850 – 1000	95	120	145	90	110	130	0,010 – 0,050	0,060 – 0,09	0,100 – 0,15	maks.	Luft/emulsion
3.0	Ulegeret sejhærdningsstål	P	< 700	105	130	155	90	115	140	0,010 – 0,050	0,060 – 0,09	0,100 – 0,15	maks.	Luft/emulsion
3.1	Ulegeret sejhærdningsstål	P	700 – 850	95	120	145	90	110	130	0,010 – 0,050	0,060 – 0,09	0,100 – 0,15	maks.	Luft/emulsion
3.2	Ulegeret sejhærdningsstål	P	850 – 1000	80	90	120	70	80	110	0,008 – 0,040	0,055 – 0,08	0,090 – 0,12	maks.	Luft/emulsion
4.0	Legeret sejhærdningsstål	P	850 – 1000	80	90	120	70	80	110	0,008 – 0,040	0,055 – 0,08	0,090 – 0,12	maks.	Luft/emulsion
4.1	Legeret sejhærdningsstål	P	1000 – 1200	70	80	110	65	70	95	0,008 – 0,040	0,055 – 0,08	0,090 – 0,12	maks.	Luft/emulsion
5.0	Ulegeret indsætningsstål	P	< 750	105	130	155	90	115	140	0,008 – 0,040	0,060 – 0,09	0,100 – 0,15	maks.	Emulsion
6.0	Legeret indsætningsstål	P	< 1000	95	120	145	90	110	130	0,008 – 0,040	0,055 – 0,08	0,090 – 0,12	maks.	Luft/emulsion
6.1	Legeret indsætningsstål	P	> 1000	70	80	110	65	70	95	0,008 – 0,040	0,055 – 0,08	0,090 – 0,12	maks.	Luft/emulsion
7.0	Nitrerstål	P	< 1000	80	90	120	70	80	110	0,008 – 0,040	0,055 – 0,08	0,090 – 0,12	maks.	Luft/emulsion
7.1	Nitrerstål	P	> 1000	70	80	110	65	70	95	0,008 – 0,040	0,055 – 0,08	0,090 – 0,12	maks.	Luft/emulsion
8.0	Værktøjsstål	P	< 850	95	120	145	90	110	130	0,010 – 0,050	0,060 – 0,09	0,100 – 0,15	maks.	Luft/emulsion
8.1	Værktøjsstål	P	850 – 1100	80	90	120	70	80	110	0,008 – 0,040	0,055 – 0,08	0,090 – 0,12	maks.	Luft/emulsion
8.2	Værktøjsstål	P	1100 – 1400	70	80	110	65	70	95	0,008 – 0,040	0,055 – 0,08	0,090 – 0,12	maks.	Luft/emulsion
9.0	Hurtigstål	P	830 – 1200	80	90	120	70	80	110	0,008 – 0,040	0,055 – 0,08	0,090 – 0,12	maks.	Luft/emulsion
10.0	Hærdet stål	H	45 - 55 HRC	40	45	50				0,005 – 0,020	0,023 – 0,03	0,033 – 0,05	maks.	Luft
10.1	Hærdet stål	H	55 - 60 HRC											
10.2	Hærdet stål	H	60 - 67 HRC											
11.0	Slidbestandigt konstruktionsstål	P	1350	40	50	60	35	45	55	0,005 – 0,020	0,023 – 0,03	0,033 – 0,05	maks.	Luft/emulsion
11.1	Slidbestandigt konstruktionsstål	P	1800	30	40	50	30	35	40	0,005 – 0,020	0,023 – 0,03	0,033 – 0,05	maks.	Luft/emulsion
12.0	Fjederstål	P	< 1500	50	60	70	45	55	65	0,008 – 0,040	0,055 – 0,08	0,090 – 0,12	maks.	Luft/emulsion
13.0	Rustfrit stål, svovlet	M	< 700	70	82	100	60	75	90	0,008 – 0,040	0,055 – 0,08	0,090 – 0,12	maks.	Emulsion
13.1	Rustfrit stål, austenitisk	M	< 700	70	82	100	60	75	90	0,008 – 0,040	0,055 – 0,08	0,090 – 0,12	maks.	Emulsion
13.2	Rustfrit stål, austenitisk	M	< 850	60	75	90	55	70	85	0,006 – 0,025	0,030 – 0,06	0,065 – 0,09	maks.	Emulsion
13.3	Rustfrit stål, martensitisk	M	< 1100	60	75	90	55	70	85	0,006 – 0,025	0,030 – 0,06	0,065 – 0,09	maks.	Emulsion
14.0	Speciallegeringer	S	< 1200											
15.0	Støbejern (GG)	K	< 180 HB	105	120	155	90	105	140	0,020 – 0,060	0,065 – 0,08	0,090 – 0,12	maks.	Luft/emulsion
15.1	Støbejern (GG)	K	> 180 HB	105	120	155	90	105	140	0,020 – 0,060	0,065 – 0,08	0,090 – 0,12	maks.	Luft/emulsion
15.2	Støbejern (GGG, GT)	K	> 180 HB	90	110	130	80	100	120	0,020 – 0,060	0,065 – 0,08	0,090 – 0,12	maks.	Luft/emulsion
15.3	Støbejern (GGG, GT)	K	> 260 HB	80	100	120	70	90	110	0,020 – 0,060	0,065 – 0,08	0,090 – 0,12	maks.	Luft/emulsion
16.0	Titan, titanlegeringer	S	< 850	45	55	65	40	50	60	0,005 – 0,015	0,018 – 0,03	0,028 – 0,05	maks.	Emulsion
16.1	Titan, titanlegeringer	S	850 – 1200	45	50	55	30	40	50	0,005 – 0,012	0,015 – 0,02	0,025 – 0,04	maks.	Emulsion
17.0	Al langspånende; Al-smedelegeringer; Mg	N	op til 350	175	220	265	160	200	240	0,030 – 0,100	0,130 – 0,18	0,190 – 0,25	maks.	Emulsion
17.1	Al kortspånende	N		175	220	265	160	190	240	0,030 – 0,100	0,130 – 0,18	0,190 – 0,25	maks.	Emulsion
17.2	Al-støbelegeringer > 10 % Si	N		145	180	215	130	160	190	0,030 – 0,100	0,130 – 0,18	0,190 – 0,25	maks.	Emulsion
18.0	Kobber, lavlegeret	N	< 400	175	220	265	160	175	240	0,020 – 0,080	0,100 – 0,16	0,170 – 0,23	maks.	Emulsion
18.1	Messing, kortspånende	N	< 600	160	200	240	145	175	215	0,020 – 0,080	0,100 – 0,16	0,170 – 0,23	maks.	Emulsion
18.2	Messing, langspånende	N	< 600	160	200	240	145	175	215	0,020 – 0,080	0,100 – 0,16	0,170 – 0,23	maks.	Emulsion
18.3	Bronze, kortspånende	N	< 600	160	200	240	145	175	215	0,020 – 0,080	0,100 – 0,16	0,170 – 0,23	maks.	Emulsion
18.4	Bronze, kortspånende	N	650 – 850	160	200	240	145	175	215	0,020 – 0,080	0,100 – 0,16	0,170 – 0,23	maks.	Emulsion
18.5	Bronze, langspånende	N	< 850	160	200	240	145	175	215	0,020 – 0,080	0,100 – 0,16	0,170 – 0,23	maks.	Emulsion
18.6	Bronze, langspånende	N	850 – 1200	145	180	215	130	170	190	0,018 – 0,060	0,080 – 0,14	0,150 – 0,20	maks.	Emulsion

Anvendelsestips til gevindfræsning.

Kernehulsboring

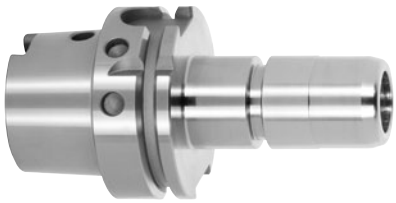
- Der skal vælges en egnet forboringsdiameter.
- Tip: I forbindelse med meget faste materialer og materialer, der er vanskelige at bearbejde, er det en fordel at vælge en større bordiameter i overensstemmelse med den tilladte tolerance.
- Kernehulsboringen bør have en høj formnøjagtighed.
- Undgå kolddeformationer på boringsvæggen under boringen.
- Boreværktøjet skal skære skarpt og må ikke have tendens til at "trykke".

Værktøjsopspænding

- Valget af værktøjsopspændingen har en meget stor indflydelse på gevindfræseprocessen.
- Der skal som udgangspunkt vælges spændeanordninger med høj mekanisk spændekraft, og som er egnet til høje radiale spåntagningskræfter.
- Der skal altid vælges et komplet system med kortest mulig udhængslængde.

Vores anbefaling:

Spændepatroner



- Høj rundløbsnøjagtighed og driftsro.
- Højeste spændekraft.
- Høj stivhed.
- Velegnet i tilfælde af gevind med stor stigning.

Krympepatron

- Korte klargøringstider.
- Høj rundløbsnøjagtighed og driftsro.
- Velegnet til gevindstigninger < P=1,5 mm.

HE- og HB-fladespændepatroner

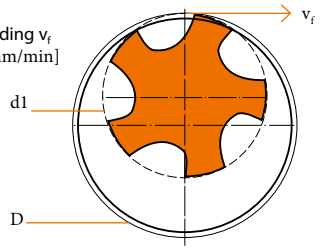
- Robust udførelse og høj spændekraft.
- Økonomisk alternativ.
- Sørg for høj afbalanceringsgrad og rundløbsnøjagtighed, når der skal vælges.

Emneprogrammering

- Mange værktøjsmaskiner arbejder med styringsinterne cyklusser til gevindfræsning.
- I forbindelse med programmeringen og indtastningen af skæreparametrene skal man være opmærksom på, om konturtilspændingen vf eller midtpunktsbanetilspændingen v_m fastlægges.
- Tip: Foretag en prøvekørsel over emnet, og vær opmærksom på cyklustiden.

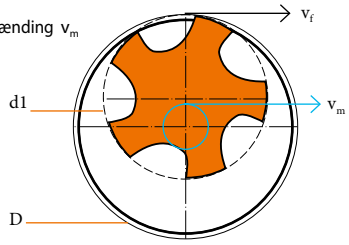
Konturtilspænding v_f

$v_f = n \cdot f_z \cdot Z$ [mm/min]



Midtpunktsbanetilspænding v_m

$v_m = \frac{v_f \cdot (D-d1)}{D}$ [mm/min]



- Ved gevindlængder fra 2×D og store gevindstigninger anbefales det at arbejde med radial skæreopdeling på 2/3-1/3 af profildybden.
- Tip: Den radiale skæreopdeling er at foretrække frem for den aksiale skæreopdeling, da torsionskræfterne og bøjningsmomentet derved reduceres betydeligt.
- I tilfælde af store gevinddybder anbefales det desuden, at ændre fræsestrategien til modløbsfræsning.

Fremtidens gevindbearbejdning: Universel, processikker og økonomisk.

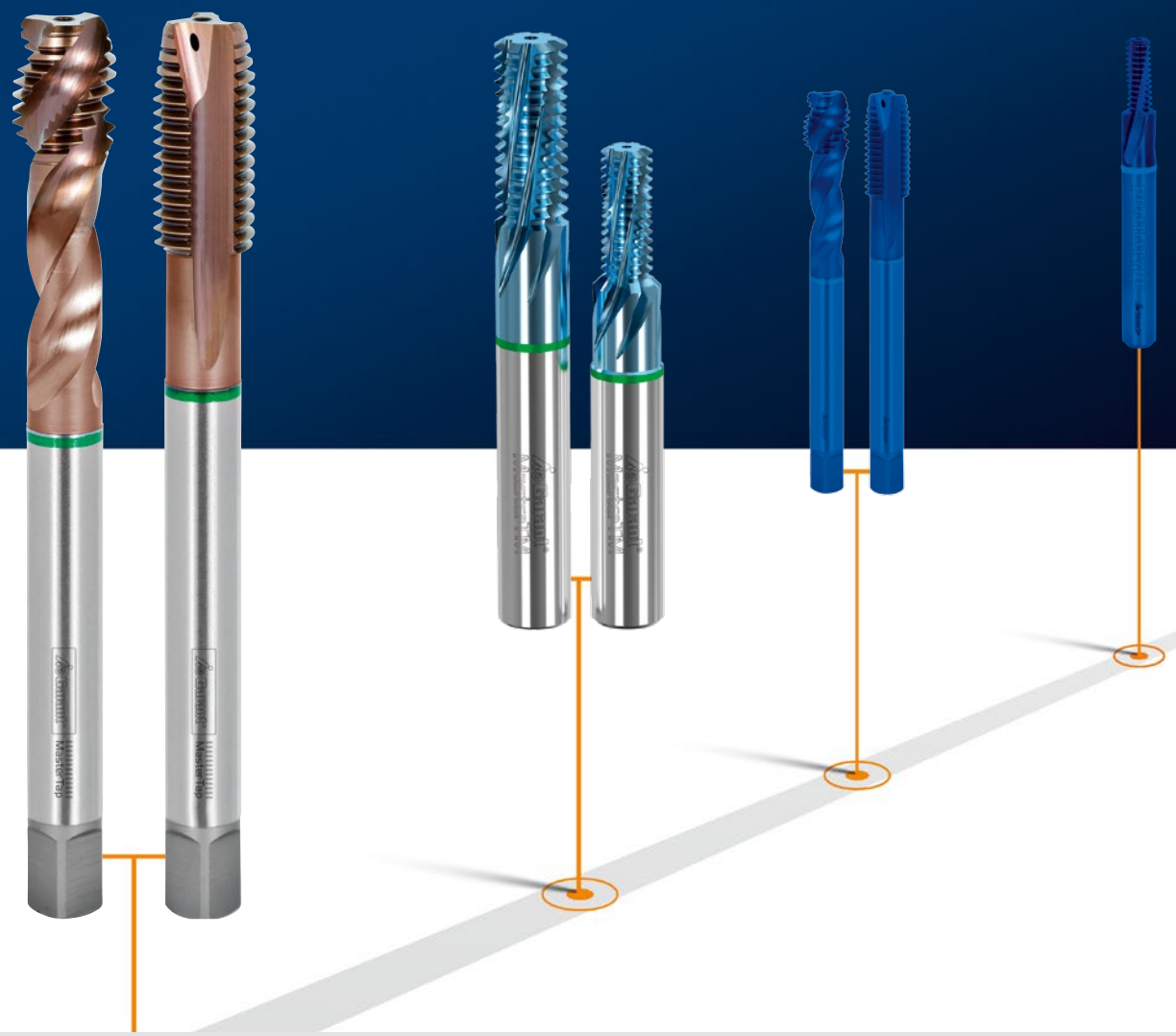
GLÆDER DIG TIL FAMILIEFORØGELSE: VI UDBYGGER GARANTS GEVINDBEARBEJDNINGSPROGRAM YDERLIGERE.

MARTS 2018
Lancering af GARANT MasterTap snittapper

JUNI 2018
Lancering af GARANT MasterTM gevindfræser

FORÅR 2019
Nye størrelser til GARANT MasterTap

SOMMER 2019
Nye størrelser til GARANT MasterTM



Denne reklamebrochure, dens grafiske udformning og det anvendte varenummersystem er ophavsretligt beskyttet. Eftertryk og enhver form for mangfoldiggørelse – også i uddrag – er kun tilladt med skriftlig tilladelse fra Hoffmann GmbH Qualitätswerkzeuge, 81241 München. Alle priser er katalogpriser ekskl. moms gældende indtil 31.07.2019; vejl. priser i €, med forbehold for fejl og ændringer.

Hoffmann Group®
Tools to make you better

Hoffmann GmbH
Herbert-Ludwig-Straße 4 · D-28832 Achim
Postbox 16 61 · D-28832 Achim
Tyskland

Bestilling: +45 70264150
Bestilling og teknisk rådgivning: +45 70264150
Bestilling pr. fax: +45 70264152 (hele døgnet)
www.hoffmann-group.com

KW1825 DA
06374-da