



SANDVIK
Coromant

CoroDrill® 880

Fokuksessa ei-rauta-aineet

TRENDI:

Kevyempi on taloudellisempi

Mitä kevyempi auto on, sitä vähemmän etenkin sen kiihdyttämiseen vaaditaan energiaa. Kevyet materiaalit ovatkin keskiössä parannettaessa polttoainetaloudellisuutta. Kymmenen prosentin säästö auton painossa voi pienentää polttoaineen kulutusta 6–8 prosenttia. Valuraudan ja perinteisen teräksen korvaaminen kevyillä materiaaleilla, kuten alumiiniseoksilla ja hiilikuitu- ja polymeerikomposiiteilla, voi pudottaa auton kokonaispainoa jopa 50 prosenttia ja alentaa siten polttoaineen kulutusta.

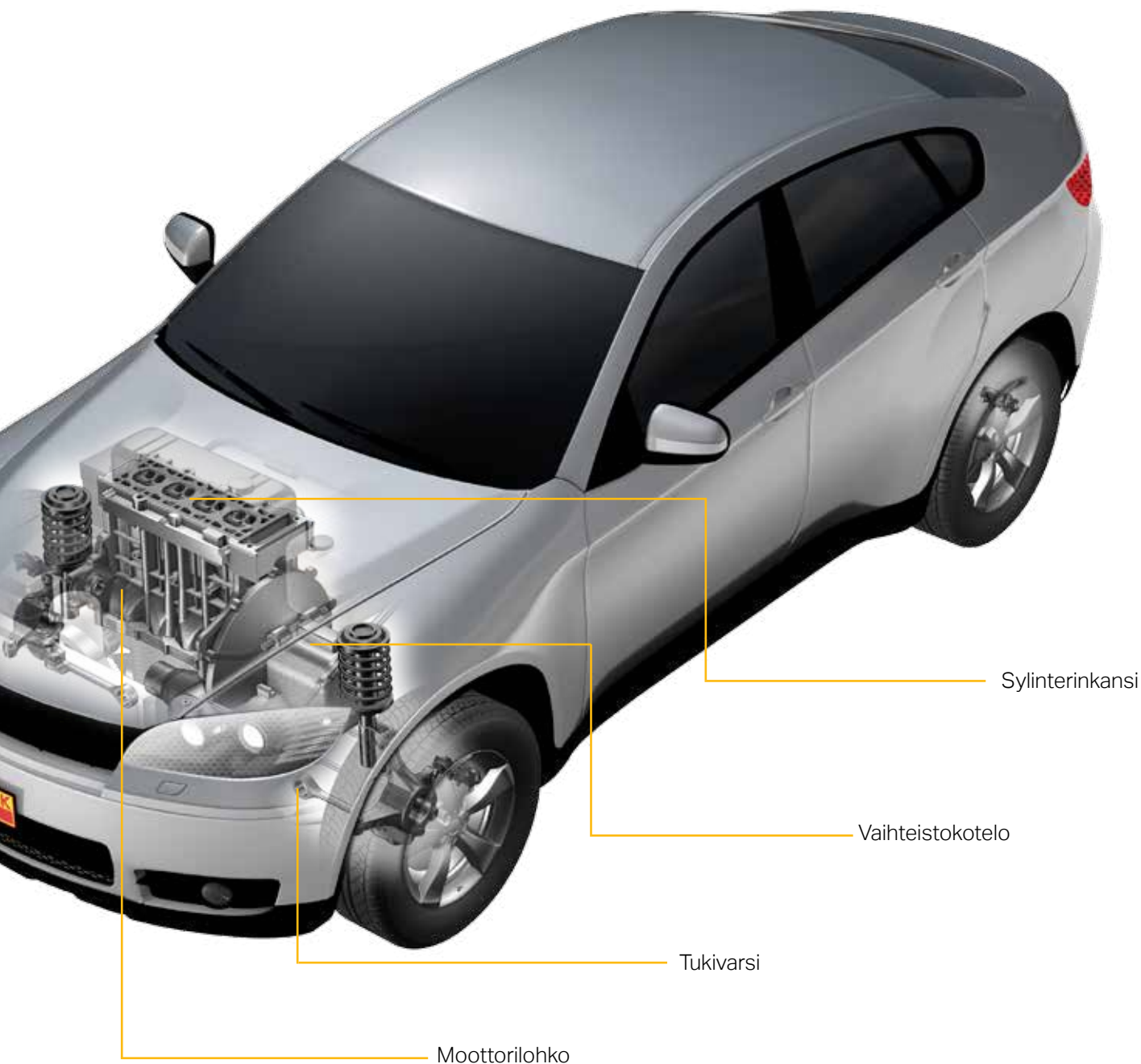


Alumiini

Ei-rautametallit ovat pääsääntöisesti pehmeitä materiaaleja (kovuus alle 130 HB), lukuun ottamatta lujia pronssseja (> 225 HB). Alumiini on yksi tällaisista materiaaleista. Puhdas alumiini on pehmeää, muovautuvaa ja korroosionkestävää, ja se johtaa hyvin sähköä. Auton korirakenteissa käytettynä alumiini voi tarjota jopa 50 prosentin painonsäästön tavalliseen teräkseen verrattuna. Painonsäästön ansiosta muut järjestelmät, kuten moottori, vaihteisto, iskunvaimennus ja renkaat, voidaan suunnitella pienemmiksi ja kevyemmiksi.

Alumiinin lastuttavuus

- Alumiinilla on taipumus tarttua terään, mikä aiheuttaa irtosärmän muodostusta, pinnankarheuden heikentymistä ja terämurtumia
- Seostettuna lastunhallinta melko helppoa
- Lastuamisvoimat ja siten myös tehontarve ovat pieniä
- Valetut AlSi-seokset ovat abrasiivisia ja ylieutektiset AlSi-seokset, joiden Si-pitoisuus on yli 12 %, ovat erittäin abrasiivisia



Perinteisten teräskomponenttien korvaaminen alumiinisilla säästää jopa 50 % painossa



Tiesitkö?

Alumiini voidaan kierrättää kerta toisensa jälkeen sen ominaisuuksien kärsimättä. Alumiinin kierrätys hyödyttää niin nykyisiä kuin tulevia sukupolvia säästämällä energiaa ja luonnonvaroja. Kierrätys kuluttaa jopa 95 prosenttia vähemmän energiaa kuin alumiinin jalostaminen malmista. Päästöt, esimerkiksi kasvihuonekaasupäästöt, pienenevät vastaavasti.

Timantin voimalla

Reikien koneistus alumiiniin voi olla haastavaa. Alumiinin porauksesta tekee vaikeaa materiaalin muovautuvuus ja pehmeys, minkä vuoksi poran teräsärmät ovat pitkittyneessä kosketuksessa materiaaliin. Teräsärmään tarttuvan alumiinin muodostama irtosärmä vaikeuttaa lastunmuodostusta ja -poistoa.

CoroDrill® 880:n CVD-timanttipinnoitetut terälaadut N124 ja N134 on suunnattu nimenomaan ei-rauta-aineiden vaatimaan poraukseen. Terän äärimmäisen kova, pitkän kestoiän tarjoava kiteinen timanttipinnoite sekä lastunmurtajat ja ainutlaatuinen geometria yhdessä takaavat terille erinomaisen suorituskyvyn kaikissa ei-rauta-aineissa.



"CoroDrill 880:n optimoidut keskiö- ja kehäterägeometriat ja kummallekin terälle erikseen optimoidut timanttipinnoitetut laadut yhdessä takaavat terien erinomaisen kestoiän ja tuottavuuden ja selättävät helposti tahmeiden ei-rauta-aineiden haasteet. Ne ovat todellisia yleisteriä ei-rauta-aineiden poraukseen."

Gustav Grenmyr, Senior R&D Engineer

Kolme faktaa timanttipinnoitteesta:

1.

CVD-timantti on synteettinen timantti, joka valmistetaan CVD-menetelmällä (kemiallinen kaasufaasipinnoitus).

Edut

- Pitkä terien kestoikä ja/tai parempi tuottavuus – edulliset kustannukset reikää kohti
- Tuottavuus paranee, koska vähemmän työkalunvaihdosta johtuvia tuotantokatkoksia
- Tuotannon ennakoitavuus pitkän ja luotettavan terän kestoian ansiosta
- Hyvä reiän pinnankarheus erinomaisen irtosärmänmuodostuksen keston ansiosta



Käyttöalue

Autoteollisuus: alumiinikomponenttien, kuten moottorilohkojen, sylinterinkansien, koteloiden, olka-akseleiden, jarrusatuloiden, tukivarsien ja liukulaakereiden, poraus ja avaus.

Tietyt erikoissovellukset, kuten lasikuituvahvisteisesta muovista valmistettujen tuuliturbiinin lapojen poraus.

Valikoima

Terälaatu	Terämalli	Terän koko	Geometria
N124	Kehäterä	1–9	MS
N134	Keskiöterä	1–9	LM

2.

Timanttipinnoite kasvatetaan CVD-menetelmällä suoraan terän perusaineen päälle. Pinnoite on käytännössä puhdasta timanttia, jonka mikrokiteet sitoutuvat toisiinsa ilman sideainetta.

3.

CVD-timantilla on aivan samat kemialliset ja fyysiset ominaisuudet kuin luonnontimantilla ja korkeassa paineessa ja lämpötilassa valmistetulla HPHT-timantilla.

Asiakastapaukset

Seuraavissa asiakastapauksissa olemme verranneet käytössä olleita pinnoittamattomia terälaatuja uusiin CVD-timanttipinnoitettuihin laatuihin.

Tapaus 1: tukivarsi

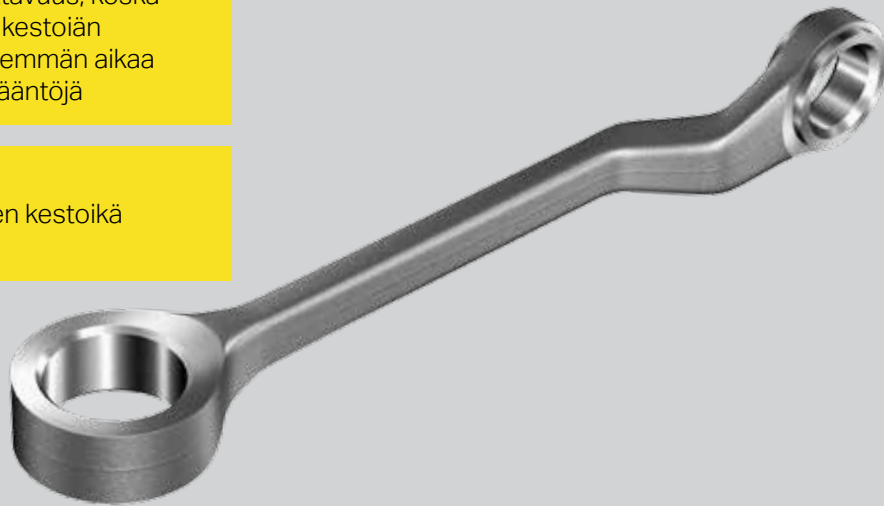
Testissä porattiin läpireikiä auton tukivarteeseen.

Tulokset CVD-timanttipinnoitetuilla terillä:

17 % pienemmät reikäkustannukset per työkappale

10 % parempi tuottavuus, koska terien pitkän kestoian ansiosta vähemmän aikaa vieviä teränkäyttöjä

10 kertaa pidempi terien kestoikä



Vinkkejä! Saat vielä paremmat tulokset kasvattamalla lastuamisarvoja!

Toimiala	Autoteollisuus
Koneistusvaihe	Läpireikä
	Reiän halkaisija; syvyys mm (tuumaa): 22.5; 20 (0.886; 0.787)
Lastuttava materiaali	AlSi1Mg-T6 (N.1.3.C.AG), 150 HB

	Timanttipinnoitetut CVD-terälaadut	Nykyiset terälaadut
Keskiöterä	880-04 03 05H-C-LM N134	880-04 03 05H-C-LM H13A
Kehäterä	880-04 03 W07H-P-MS N124	880-04 03 W07H-P-LM H13A
Lastuamisarvot		
v_c m/min	459	459
v_f m/min	1.625	1.625
f_n mm/kierr.	0.25	0.25
Kestoikä, työ-kpl	30 000	3 000

Tapaus 2: sylinterinkansi

Tässä testissä sylinterinkanteen porattiin pohjareikiä.

Tulokset CVD-timanttipinnoitetuilla terillä:



23 %

pienemmät reikäkustannukset per työkappale

+332 %

terien kestoikä

+33 %

tuottavuuden parannus

300 h

säästyvä tuotantoaika vuodessa

Vinkkejä! Maksimoi tuotanto yhdistämällä pidempi terien kestoikä ja isommat lastuamisarvot!

Toimiala	Autoteollisuus
Koneistusvaihe	Pohjareikä
Lastuttava materiaali	Reiän halkaisija; syvyys mm (tuumaa): 22; 84.1 (0.866; 3.31)
	Alumiini 6061-T6 (N.1.3.C.AG), 90–100 HB

	Timanttipinnoitetut CVD-terälaadut	Nykyiset terälaadut
Keskiöterä	880-04 03 05H-C-LM N134	880-04 03 05H-C-LM H13A
Kehäterä	880-04 03 W07H-P-MS N124	880-04 03 W07H-P-LM H13A
Lastuamisarvot		
v_c m/min	276	207
v_f m/min	0.60	0.46
f_n mm/kierr.	0.15	0.15
Kestoikä, työ-kpl	3024	700

Lisätietoa CoroDrill® 880:stä

CoroDrill 880 -kääntöteräporien valikoima kattaa reikien halkaisijat 12–84 mm (0.472–3.307 tuumaa) ja poran pituudet 2, 3, 4 ja 5 x DC. Laajasta geometria- ja laatuvalikoimasta löytää helposti optimoidun ratkaisun useimmille materiaaleille.

Kattavasta Tailor Made -valikoimasta voi tilata väliahkaisijoita ja -pituuksia sekä erilaisia kiinnitysmalleja ja -kokoja, kuten HSK, Coromant Capto® ja lieriövarsi.

Voit myös suunnitella juuri työkappaleellesi sopivan Tailor Made -porras- ja viisteporan.

Erikoisratkaisu

Jos työkappale vaatii ratkaisuja, joita ei löydy vakio- ja Tailor Made -valikoimastamme, voimme suunnitella haasteesi ratkaisevan erikoisratkaisun.



ISO-käyttöalue

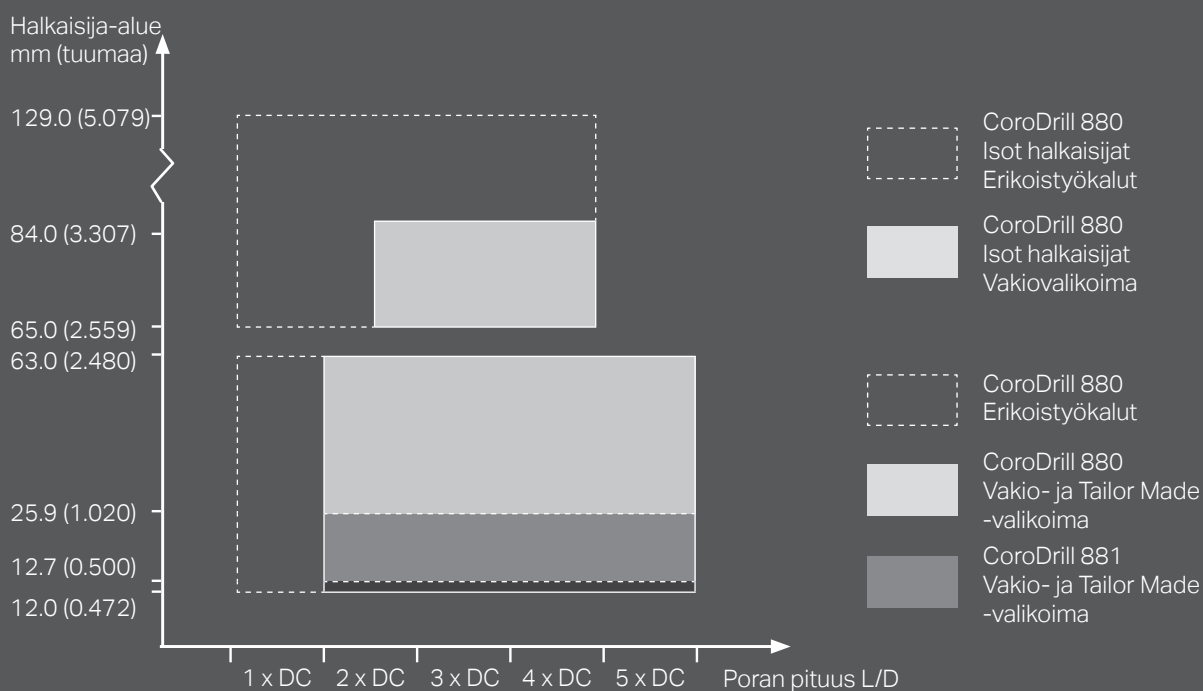


Ominaisuudet ja edut

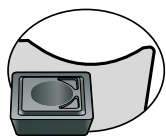
- Optimoitujen terien geometriat ja pinnoitteet takaavat hyvän suorituskyvyn useimpien aineiden poraukseen
- Wiper-geometria tarjoaa hyvän pinnankarheuden ja mahdollisuuden suuriin syöttöihin
- Suurille lastuvirroille optimoidut lastu-urat
- Optimoidut lastu-urat takaavat erinomaisen lastunhallinnan ja -poiston

Erilaisia porakonsepteja

- Käytä reiän halkaisijoilla 12.00–63.50 mm (0.472–2.500 tuumaa) CoroDrill 880 -kääntöteräporaa
- Käytä reiän halkaisijoilla 65.00–84.00 mm (2.559–3.307 tuumaa) CoroDrill 880 -kääntöteräporaa isoille halkaisijoille
- Täydentävä ratkaisu ei-tukeviin olosuhteisiin ja ei-pyörivänä käytettäväksi: CoroDrill 881

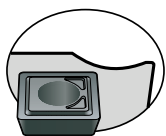


Terägeometriat



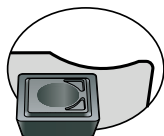
-LM, -MS

- Pienille ja kohtalaisille syötöille
- Kevytleikkuinen
- Erinomainen lastunhallinta pitkälastuisissa materiaaleissa
- -LM: ensisijainen valinta pitkälastuisiin materiaaleihin
- -MS: terävä teräsärämä optimoitu ruostumattomien terästen ja ei-rautametallien koneistukseen



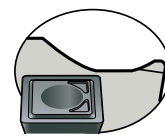
-GM

- Pienille ja kohtalaisille syötöille
- Kevytleikkuinen
- Loistava lastunhallinta syöttöalueella
- Vähäinen taipuma



-GR

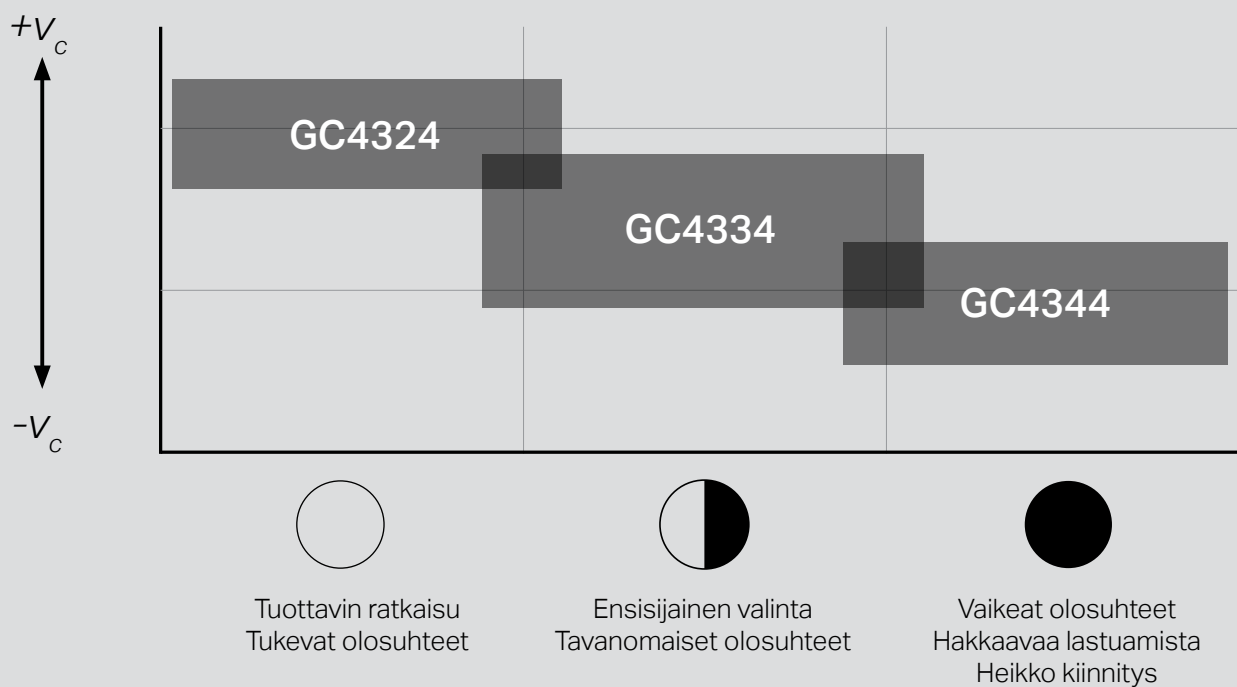
- Pienille ja suurille syötöille
- Luja, vahvistettu särmä
- Hyvä lastunhallinta suurilla syötöillä



-GT

- Pienille ja suurille syötöille
- Erittäin luja, vahvistettu särmä
- Hyvä lastunhallinta useimmissa materiaaleissa
- Ensisijainen valinta eituukeviin olosuhteisiin ja hakkaavaan koneistukseen

Kehäterälaadun asemointi materiaalityyppien ISO P ja ISO K



Valitse oikea terä-laatu yhdistelmä

	Ensisijainen valinta		Täydentävä vaihtoehto	
	Keskiöterä	Kehäterä	Keskiöterä	Kehäterä
<p>P</p> <p>Niukkahiilinen teräs</p>	-LM 1044	-LM 4334	-LM 1044	-LM 4324 -LM 4344
<p>P</p> <p>Niukkaseosteinen teräs</p>	-GR 1044	-GR 4334	-GR 1044	-GR 4324 -GR 4344
<p>M</p> <p>Ruostumaton teräs</p>	-LM 1144	-MS 2044	-LM 1044	-LM 4344
<p>K</p> <p>Valurauta</p>	-GR 1044	-GR 4334	-GR 1044	-GR 4324 -GR 4344
<p>N</p> <p>Ei-rautametallit</p>	-LM N134	-MS N124	-LM H13A	-LM H13A
<p>S</p> <p>HRSA</p>	-LM 1044	-LM 4344	-LM 1144 -LM H13A	-MS 2044 -LM H13A
<p>H</p> <p>Karkaistut teräkset</p>	-GM 1044	-GM 4344	-GR 1044	-GR 4344



www.sandvik.coromant.com/corodrill880

Pääkonttori:
AB Sandvik Coromant
Sähköposti: info.coromant@sandvik.com
www.sandvik.coromant.com/fi
C-1040:196 fi-FI © AB Sandvik Coromant 2017

SANDVIK
Coromant