

A close-up photograph of a diamond-tipped grinding wheel. The wheel's surface is covered with numerous small, glistening water droplets. The lighting is dramatic, highlighting the texture of the diamond particles and the wet surface. The background is dark, making the metallic and wet elements stand out.

Timanttiterien käsittely

Yleiset ohjeet ja vianetsintä

LEVANTO
DIAMOND SOLUTIONS

www.levanto.fi

Sisällysluettelo

Sahanterän käsittely - yleiset ohjeet	3
Sahanterien vianetsintä	5
Toleranssitaulukko sahanterille	7
Sahanterien kierrosnopeustaulukko	8
Timanttiorien tarkastuksessa käytettävät työkalut	7
Timanttioranterien vianetsintä	9
Timanttioranterien nopeussuositustaulukko	11

SAHANTERIEN KÄSITTELY - YLEISET OHJEET

Sahanterien säilytys

Jos terää joudutaan säilyttämään varastossa pitkään ennen käyttöönottoa, se tulisi sijoittaa makaamaan tasaiselle alustalle tai ripustaa keski-reiästään seinälle.

Terää ei koskaan pidä laittaa nojaamaan seinää vasten. Silloin runko vääntyy ja rungon jännitys heikkenee, syntyy ns. "kuppi". Runko on silloin taottava uudelleen.



Terän valinta

Terät on valmistettu eri käyttötarkoituksia varten. Kullakin materiaalilla on omat erityisominaisuutensa, esim. kovuus ja kuluttavuus, jotka vaikuttavat terän valintaan. Niinpä hyvinkin terä käytettynä väärään materiaaliin voi rikkoutua!

Esim. marmorille tarkoitettu terä kuluu loppuun hetkessä, jos sillä sahataan vaikka pieniäkin määriä pehmeää hiekkakiveä, joka on pehmeämpää mutta sen lisäksi kuluttavampaa kuin marmori.

Sahanterän asennus

Ennen terän asentamista on tarkistettava että:

- akseli ja laipat ovat puhtaat ruosteesta ja öljystä, kaikki pinnat puhdistetaan hiomakankaalla
- jos laippojen reunoissa on epätasaisuuksia, ne on tasoitettava viilalla.
- terä ei makaa akselin kierteiden varassa

Pyörimissuunta

Asenna terä pyörimään teränkyljessä olevan nuolen suuntaisesti.

Terän asennon tarkistaminen

Jos terä joudutaan väliaikaisesti irrottamaan koneesta, merkitse terän asema suhteessa akseliin, jotta vältyt epätasapainosta kun asennat terän uudestaan koneeseen.



SAHANTERIEN KÄSITTELY - YLEISET OHJEET

Kiinnitysreiän on oltava halkaisijaltaan samankokoinen kuin koneen akselin (0,01 mm:n tarkkuudella) jottei tapahtuisi säteittäistä siirtymistä. Liian suurta teräreikää voidaan pienentää holkillilla, jonka paksuus on sama kuin terän paksuus. Jos terän reikä on liian pieni, on terä palautettava Levannolle. Kiinnitysreikää ei pidä mennä suurentamaan itse!

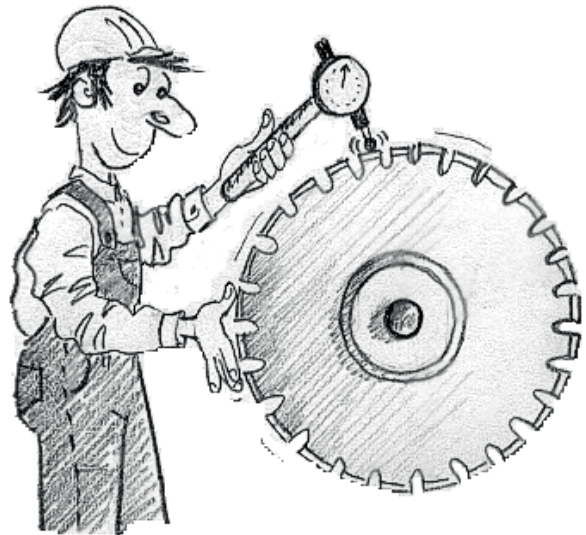
Asennusvaiheen tarkistukset

Akselin säteittäispoikkeama: Tarkista mittakellon avulla, että akselin heitto ei ylitä sallittuja arvoja.

Laipan sivupoikkeama: Tarkista mittakellon avulla, että sivuheitto ei ylitä annettuja toleranssirajoja.

Terän säteittäispoikkeama

Tarkista, että säteittäispoikkeama ei ylitä annettuja toleranssiarvoja.

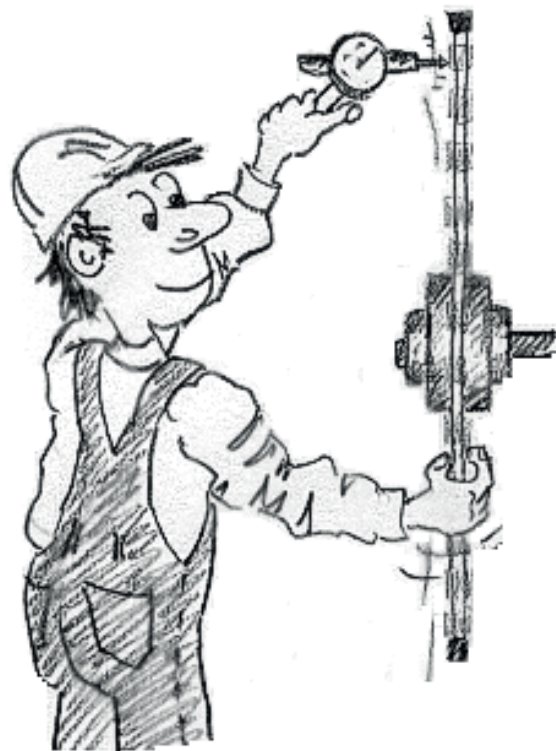


Terän sivupoikkeama

Tarkista mittakellolla, että terän vaakaheitto ei ylitä toleranssirajoja. Jos poikkeama on enemmän kuin kaksi kertaa annettu toleranssiraja, on sitä pidettävä vaarallisena.

Yhdensuuntaisuus

Hyvän sahaustuloksen takaamiseksi terää ja pöytää on liikutettava aivan samassa suunnassa. Yhdensuuntaisuus tarkistetaan mittakellolla.



SAHANTERIEN VIANETSINTÄ

ONGELMA	SYY, TARKISTUKSET JA TOIMIPITEET
Riittämätön sahausnopeus, segmentti kiillottuu	Lisää syöttöä
Kun syöttöä lisätään, amperivoima ylittyy	Tarkista moottorin teho verrattuna terän halkaisijaan Tarkista sahausnopeus Pienennä syvyussyöttöä ja lisää pituussyöttöä niin, että terä hioutuu tai hio terää pehmeään ja hiovaan aineeseen esim. hiekkakiveen
Kun syöttöä lisätään, terä kipinöi, terä on kiillottunut vaikka kehänopeus, koneen teho ja sahausnopeus on tarkistettu	Tarkista koneen kierrosnopeus, teho ja sahausnopeus "Hio" terä (kts. edell. kohta). Jos toimenpiteet eivät auta pitkäksi aikaa, pyydä teknistä apua
Kun syöttöä lisätään, terä taipuu	Tarkista sahausnopeus Katso kappaleesta "leikkuupoikkeama".
Leikkuupoikkeamat	Varmista, että leikattava materiaali on hyvin kiinnitetty. Tarkista suorakulmalla että terä on suora. Tarkista, että terä on terävä; jollei hio se (kts. edellä). Tarkista, että laipan halkaisija on sopiva terälle. Tarkista yhdensuuntaisuus. Tarkista, että akseli on kohtisuorassa. Tarkista onko terän toinen puoli erilainen. Jos on, on terä oikaistava. Ota yhteyttä Levantoon. Tarkista, että terä on sopiva leikattavalle materiaalille.
Sahausjälki on epätasainen	Tarkista, väriseekö terä. Tarkista akselin säteisvälys. Tarkista laippa. Tarkista laipan halkaisija. Tarkistuta terän jännitys

SAHANTERIEN VIANETSINTÄ

ONGELMA	SYY, TARKISTUKSET JA TOIMIPITEET
Reunan lohkeaminen	<p>Varmista että sahaus tapahtuu oikein.</p> <p>Tarkista suorakulmalla että terä on suora.</p> <p>Tarkista terän säteittäissiirtymä.</p> <p>Tarkista yhdensuuntaisuus.</p> <p>Tarkista akselin säteisvälys.</p> <p>Tarkista laippa.</p> <p>Tarkista laipan halkaisija.</p> <p>Tarkista, että akseli on kohtisuorassa.</p> <p>Tarkistuta terän jännitys.</p>
Segmentin enneaikainen kuluminen	<p>Tarkista sahausnopeus.</p> <p>Tarkista kehänopeus.</p> <p>Varmista, että vedentulo on riittävä.</p> <p>Tarkista täriseekö kone.</p> <p>Tarkista onko terä sopiva sahattavalle materiaalille.</p>
Segmentin sivujen enneaikainen kuluminen	<p>Varmista, että vedentulo on riittävä.</p> <p>Tarkista, väriseekö terä.</p> <p>Tarkista, onko yhdenmukaisuudessa heittoja.</p> <p>Tarkista laipan halkaisija.</p> <p>Tarkista akselin säteisvälys.</p> <p>Tarkista laippa.</p> <p>Tarkista, että akseli on kohtisuorassa.</p>
Epänormaali ääni	<p>Varmista, että segmentit eivät ole kiillottuneet tai kuluneet.</p> <p>Tarkistuta terän jännitys.</p>
Terärunko hankaa	<p>Tarkista terän suoruus suorakulmalla.</p> <p>Tarkista, onko akseli kohtisuorassa.</p> <p>Tarkista segmentin sivutoleranssi.</p>
Terä leikkaa vinoon	<p>Terä pitää "teroittaa" sahaamalla pieniä viiltoja tai hiomalla sitä pehmeään ja hiovaan materiaaliin (hiekkakivi)</p>
Terärungon halkeamat	<p>Jos terään ilmestyy halkeamia, ne on porattava pois (reiän halkaisija 4-5mm).</p> <p>Jos halkeamia ilmestyy enemmän, tarkistuta terän jännitys.</p>

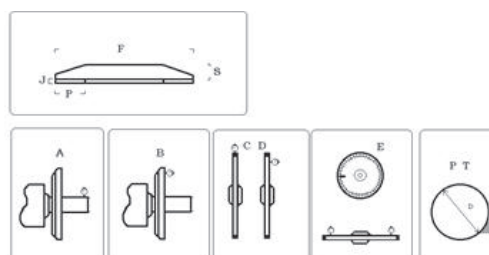
TOLERANSSITAUUKKO SAHANTERILLE

Ø	Laipan mitat				Max. leikkusyvyyt	Koneen toleranssirajat		Terän toleranssirajat			Vesimäärä	
	(mm)	ØF	P	S		J	PT (mm)	A	B	C	D	E
200	80	10	10	1	40	0,04	0,04	0,15	0,12	0,10	6-10	4
250	80	13	13	1	50	0,04	0,04	0,15	0,15	0,10	6-10	4
300	80	16	13	1	60	0,04	0,05	0,15	0,15	0,10	10-15	4
350	140	16	13	1	80	0,04	0,05	0,15	0,15	0,15	10-15	4
400	140	20	16	1	100	0,04	0,06	0,15	0,15	0,15	10-15	4
450	140	20	16	1	125	0,05	0,06	0,20	0,20	0,17	15-20	4
500	170	22	16	1	130	0,05	0,07	0,20	0,20	0,20	15-20	4
550	170	22	16	1	150	0,05	0,07	0,20	0,20	0,20	15-20	4
600/625	180	22	16	1	170	0,05	0,08	0,20	0,20	0,20	30-40	5
700/725	200	25	16	1	200	0,05	0,09	0,20	0,25	0,20	30-40	5
800/825	225	25	16	1	230	0,05	0,10	0,20	0,25	0,20	30-40	5
900	255	32	20	1,5	300	0,05	0,10	0,20	0,25	0,25	30-40	5
1000/1100	280	32	22	1,5	330	0,05	0,12	0,20	0,30	0,25	40-50	5
1200	335	32	22	1,5	370	0,05	0,14	0,20	0,30	0,25	50-60	5
1300	365	32	22	1,5	400	0,06	0,14	0,25	0,50	0,25	50-60	5
1400	395	35	28	1,5	430	0,06	0,14	0,25	0,50	0,30	60-70	5
1500	420	40	28	1,5	500	0,06	0,16	0,25	0,50	0,30	60-70	5
1600	450	40	32	1,5	530	0,06	0,16	0,25	0,50	0,30	60-70	5
1750/1800	490	40	32	2	580	0,06	0,18	0,25	0,80	0,35	60-70	5
2000	560	40	32	2	670	0,06	0,20	0,25	0,80	0,40	70-80	5
2500/2700	700	50	38	2	830	0,06	0,22	0,25	1,10	0,40	80-100	5
3000	840	50	10	2	1050	0,06	0,25	0,25	1,50	0,40	80-100	5

Laipan halkaisija: on oltava sopiva, jotta terä pyörisi tukevasti.

Koneen teho: terän suorituskyky riippuu paljon moottorin suorituskyvystä. Koneen tehonpuute voi vaikuttaa terän käyttöikään.

Leikkujälki: sekä terän että laipan pysty- ja vaakatoleranssit kannattaa tarkistaa mittakellon avulla.



SAHANTERIEEN KIERROSNÖPEUSTÄULUKKO

Timanttisahanterien kierrosnopeus suhteessa kehänopeuteen ja terän läpimittaan								
	Kehänopeus m/s							
	25	30	35	40	45	50	55	60
Ø	Akselin kiertonopeus							
200	2390	2870	3340	3820	4300	4780	5250	5730
250	1910	2290	2670	3060	3440	3820	4200	4580
300	1590	1910	2230	2550	2870	3180	3500	3820
350	1360	1640	1910	2180	2460	2730	3000	3270
400	1190	1430	1670	1910	2150	2390	2630	2870
450	1060	1270	1490	1700	1910	2120	2330	2550
500	960	1150	1340	1530	1720	1910	2100	2290
550	870	1040	1220	1390	1560	1740	1910	2080
600	800	960	1110	1270	1430	1590	1750	1910
700	680	820	960	1090	1230	1360	1500	1640
800	600	720	840	960	1070	1190	1310	1430
900	530	640	740	850	960	1060	1170	1270
1000	480	570	670	760	860	960	1050	1150
1100	430	520	610	690	780	870	960	1040
1200	400	480	560	640	720	800	880	960
1300	370	440	510	590	660	740	810	880
1400	340	410	480	550	610	680	750	820
1500	320	380	450	510	570	640	700	760
1600	300	360	420	480	540	600	660	720
1750	270	330	380	440	490	550	600	660
2000	240	290	330	380	430	480	530	570
2500	190	230	270	310	340	380	420	460
2700	180	210	250	280	320	350	390	420
3000	160	190	220	260	290	320	350	380

50-60 m/s betonille
 50 m/s vuolukivelle
 40-50 m/s marmorille
 33-35 m/s mustalle kivelle
 25-28 m/s kovalle kivelle

TIMANTTIPORIEN TARKASTUKSESSA KÄYTETTÄVÄT TYÖKALUT

Kello jossa on magneettipohja poran sivuttais- ja säteittäispoikkeaman tarkistamista varten



Sivuttaispoikkeama
Ø 100 - 200
- 0,40 - 0,50

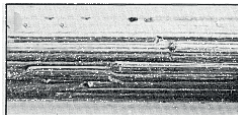
Säteittäispoikkeama
Ø 100 - 200
- 0,08 - 0,20



Suurennuslasi segmentin kiillottumisen/avautumisen tarkistamista varten.

Timanttisegmentin kiillotumisen syitä:

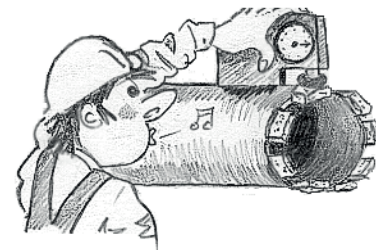
- liian kova sideaine
- syöttöteho alhainen
- liian luja timantti
- timantintiheys liian korkea



Kiillottunut segmentti Terävä/leikkaava segmentti



Kello segmentin sivuvälyksen tarkistamista varten.



Kierroslaskin ja kronometri syöttönopeuden ja kierrosluvun tarkistamista varten.



TIMANTTIPORANTERIEEN VIANETSINTÄ

ONGELMA	SYY, TARKISTUKSET JA TOIMIPITEET
Poran suorituskyky heikkenee	Lisää syöttönopeutta.
Kun syöttönopeutta lisätään, syntyy kipinöintiä; pora on kiillottunut	Tarkista syöttönopeus Tarkista kehänopeus Tarkista että käytetty pora on suositusten mukainen Teroita pora pehmeässä ja hiovassa aineksessa (pehmeä hiekkakivi tai teroituskivi) Jos korjaavilla toimenpiteillä saadaan aikaan vain tilapäinen parannus, ota yhteys tekniseen asiakaspalveluumme
Poratusta pinnassa epätasaisuutta	Tarkista poran sivuttaispoikkeama Tarkista akselin epäkeskisyys Tarkista, että kone on asianmukaisesti kiinnitetty
Timanttisegmentin enneaikainen kuluminen	Tarkista syöttönopeus Tarkista kehänopeus Varmista, että vedentulo on riittävä Tarkista, että kone on kunnolla kiinni Tarkista, että käytetty pora on suositusten mukainen Tarkista koneen pitkittäispoikkeama
Timanttisegmentin enneaikainen kuluminen sivulta	Tarkista poran sivuttaispoikkeama Tarkista akselin epäkeskisyys Varmista, että kone on kunnolla kiinni Varmista, että vedentulo on riittävä
Poran runko hankaa seinämää	Tarkista segmenttien poikittaisvälitys
Alapinnan huomattava mureneminen	Varmista, että vedenpaine ei ole liian korkea Tarkista syöttönopeus ja tarpeen vaatiessa säädä alhaisempi syöttönopeus porauksen loppuvaiheessa

TIMANTTIPORANTERIEN NOPEUSSUOSITUSTAULUKKO

TIMANTTIPORANTERIEN NOPEUSSUOSITUSTAULUKKO				
Ø	KEHÄNOPEUS		kW	l/min
	3 m/s	5 m/s		
25	2300	3700	1,0	3-5
36	1650	2700	1,0	3-5
50	1150	1900	1,0	3-5
75	750	1300	1,0	6-10
100	550	950	1,5	6-10
125	450	750	1,5	6-10
150	375	620	1,5	10-14
180	325	520	2,0	10-14
200	275	450	2,0	10-14
225	250	400	2,0	10-14
250	230	375	2,0	15-20
275	210	350	2,5	15-20
300	190	320	2,5	15-20
350	160	270	2,5	15-20
400	140	230	3-4	25-40
450	130	210	3-4	25-40
500	115	190	4-6	25-40
550	100	170	4-6	25-40
600	90	160	4-6	25-40

Huom! Graniitille kehänopeus 1,5 – 2 m/s

YHTEYSTIEDOT

MYyntI

Puh: (09) 5114 7466

E-mail: myynti@levanto.fi

YHTEYSHENKILÖT

Reijo Vihavainen	<i>maahantuonti, erikoisasiantuntija</i>	gsm 0400 420 956
Jarmo Lahti	<i>elementti ja saneeraus: lattia, urakointi länsi</i>	gsm 0400 206 387
Timo Saukkonen	<i>urakointi</i>	gsm 040 504 0980
Pasi Saarinen	<i>urakointi: lasi ja metalli, Etelä-Suomi</i>	gsm 040 503 4620
Valtteri Nykänen	<i>kiviteollisuus, Itä-Suomi</i>	gsm 040 518 9276
Mikko Heimovirta	<i>kiviteollisuus, Länsi-Suomi</i>	gsm 040 751 1490

PÄÄKONTTORI

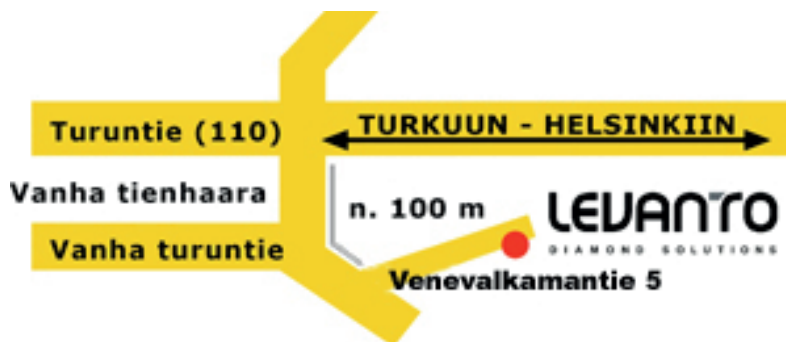
Levanto Oy

Venevalkamantie 5

02700 Kauniainen

P. (09) 511 470

F. (09) 5114 7471



NORJA

Scan-Diamant AS

Sollihagaen 19

N-7374 RØROS

NORGE

Tel. +47 72 41 27 02

Fax: +47 72 41 01 35

post@scandiamant.no

RUOTSI

Göteborg

Levanto Diamond Tools AB

Backa Bergögata 9

42 246 Hisings Backa

SVERIGE

Tel. +46 31 522 700

Fax: +46 31 522 780

gbg.info@levanto.se

Tukholma

Levanto Diamond Tools AB

Jenny Linds gata 16

129 52 Hägersten

SVERIGE

Tel. +46 8 556 343 80

Fax: +46 8 556 343 81

sthm.info@levanto.se

LEVANTO
DIAMOND SOLUTIONS



www.levanto.fi