



# HEIDENHAIN



## POSITIP 8000

Omistajan käsikirja  
Sorvaus

Paikoitusnäyttölaite

## Sisältöhakemisto

1	Perusteet.....	17
2	Turvallisuus.....	27
3	Kuljetus ja varastointi.....	33
4	Asennus.....	39
5	Asennus.....	45
6	Yleinen käyttö.....	57
7	Käyttöönotto.....	91
8	asetus.....	135
9	Pikakäynnistys.....	153
10	Käsi käyttö.....	171
11	MDI-käyttö.....	179
12	Ohjelmankulku.....	191
13	Ohjelmointi.....	201
14	Tiedostonhallinta.....	213
15	Asetukset.....	221
16	Huolto ja kunnossapito.....	283
17	Mitä tehdä ja milloin .....	297
18	Purkaminen ja hävittäminen.....	303
19	Tekniset tiedot.....	305
20	Hakemisto.....	312
21	Kuvahakemisto.....	315

<b>1</b>	<b>Perusteet.....</b>	<b>17</b>
1.1	Yleiskatsaus.....	18
1.2	Tuotteen tiedot.....	18
1.3	Katsaus uusiin ja muutettuihin toimintoihin.....	18
1.4	Tuotteen demo-ohjelmisto.....	18
1.5	Tuotedokumentaatio.....	19
1.5.1	Dokumentaation voimassaolo.....	19
1.5.2	Ohjeet asiakirjan lukemista varten.....	20
1.5.3	Ohjeet asiakirjan lukemista varten.....	21
1.6	Tästä ohjekirjasta.....	21
1.6.1	Dokumenttityyppi.....	21
1.6.2	Ohjeiden kohderyhmät.....	21
1.6.3	Kohderyhmät ja käyttäjäryhmät.....	22
1.6.4	Luvun sisältö.....	22
1.6.5	Käytettävät ohjeet.....	24
1.6.6	Tekstimerkinnät.....	25
<b>2</b>	<b>Turvallisuus.....</b>	<b>27</b>
2.1	Yleiskatsaus.....	28
2.2	Yleinen varoimenpiteet.....	28
2.3	Määräystenmukainen käyttö.....	28
2.4	Määräysten vastainen käyttö.....	28
2.5	Henkilökunnan pätevyys.....	29
2.6	Omistajan velvollisuudet.....	29
2.7	Yleiset turvallisuusohjeet.....	30
2.7.1	Laitteella olevat symbolit.....	30
2.7.2	Sähköturvallisuustiedot.....	31

<b>3</b>	<b>Kuljetus ja varastointi.....</b>	<b>33</b>
3.1	Yleiskatsaus.....	34
3.2	Laitteen purkaminen pakkauksesta.....	34
3.3	Toimituksen laajuus ja lisävarusteet.....	34
3.3.1	Toimituksen laajuus.....	34
3.3.2	Lisävaruste.....	35
3.4	Jos kuljetusvaurioita esiintyy.....	36
3.5	Uudelleenpakkaaminen ja varastointi.....	36
3.5.1	Laitteen pakkaaminen.....	37
3.5.2	Laitteen säilytys.....	37
<b>4</b>	<b>Asennus.....</b>	<b>39</b>
4.1	Yleiskatsaus.....	40
4.2	Laitteen kokoonpano.....	40
4.2.1	Asennus jalustaan Single-Pos.....	41
4.2.2	Kiinnitys Duo-Pos-jalustaan.....	42
4.2.3	Kiinnitys Multi-Pos-jalustaan.....	43
4.2.4	Kiinnitys Multi-Pos-pitimeen.....	44
<b>5</b>	<b>Asennus.....</b>	<b>45</b>
5.1	Yleiskatsaus.....	46
5.2	Yleiset ohjeet.....	46
5.3	Laitokuvaus.....	47
5.4	Mittalaitteiden liittäminen.....	50
5.5	KytKentätulojen ja -lähtöjen johdotus.....	51
5.6	Syöttölaitteiden liittäminen.....	54
5.7	Verkko-oheislaitteen liittäminen.....	54
5.8	Verkköjännitteen liittäminen.....	55

<b>6</b>	<b>Yleinen käyttö</b>	<b>57</b>
<b>6.1</b>	<b>Yleiskuvaus</b>	<b>58</b>
<b>6.2</b>	<b>Käyttäminen kosketusnäytöllä ja syöttölaitteilla</b>	<b>58</b>
6.2.1	Kosketusnäyttö ja syöttölaitteet	58
6.2.2	Käsieleet ja hiiren toiminnot	58
<b>6.3</b>	<b>Yleiset käyttöelementit ja toiminnot</b>	<b>60</b>
<b>6.4</b>	<b>POSITIP 8000 Kytkeminen päälle ja pois</b>	<b>62</b>
6.4.1	POSITIP 8000 päällekytkentä	62
6.4.2	Energiansäästötila aktivointi ja deaktivointi	62
6.4.3	POSITIP 8000 poiskytkentä	63
<b>6.5</b>	<b>Käyttäjän sisäänkirjautuminen ja uloskirjautuminen</b>	<b>63</b>
6.5.1	Käyttäjän sisäänkirjautuminen	64
6.5.2	Käyttäjän uloskirjautuminen	64
<b>6.6</b>	<b>Kielen asetus</b>	<b>65</b>
<b>6.7</b>	<b>Referenssimerkkihaku laitteen käynnistyksen jälkeen</b>	<b>65</b>
<b>6.8</b>	<b>Käyttöliittymä</b>	<b>65</b>
6.8.1	Käyttöliittymän käynnistys päällekytkennän	66
6.8.2	Käyttöliittymän päävalikko	67
6.8.3	Valikko Käsikäyttö	69
6.8.4	Valikko MDI-käyttö	70
6.8.5	Valikko Ohjelmanajo	72
6.8.6	Valikko Ohjelmointi	73
6.8.7	Valikko Tiedostonhallinta	75
6.8.8	Valikko Käyttäjän kirjautuminen	76
6.8.9	Valikko Asetukset	77
6.8.10	Valikko Poiskytkentä	78
<b>6.9</b>	<b>Paikoitusnäytöt</b>	<b>78</b>
6.9.1	Paikoitusnäytön käyttöelementit	78
6.9.2	Paikoitusnäytön toiminnot	79
<b>6.10</b>	<b>Tilapalkki</b>	<b>82</b>
6.10.1	Tilapalkin käyttöelementit	82
6.10.2	Asetusten mukautus pikavalikossa	84
6.10.3	Ajanottokello	85
6.10.4	Tietokone	85

6.10.5	Syöttöarvon asetus.....	86
6.10.6	Lisätoiminnot käsikäytöllä.....	86

**6.11 OEM-palkki..... 86**

6.11.1	Käyttöelementit OEM-palkki.....	87
6.11.2	OEM-palkki-toimintojen kutsu aufrufen.....	87

**6.12 Viestit ja audiopalaute..... 88**

6.12.1	Viestit.....	88
6.12.2	Ohjattu toiminto.....	89
6.12.3	Audiopalaute.....	89

<b>7</b>	<b>Käyttöönotto.....</b>	<b>91</b>
<b>7.1</b>	<b>Yleiskatsaus.....</b>	<b>92</b>
<b>7.2</b>	<b>Sisäänkirjautuminen käyttöönottoa varten.....</b>	<b>92</b>
7.2.1	Käyttäjän sisäänkirjautuminen.....	92
7.2.2	Referenssimerkkihaku laitteen käynnistyksen jälkeen.....	93
7.2.3	Kielen asetus.....	93
7.2.4	Salasanan muuttaminen.....	94
<b>7.3</b>	<b>Yksittäisvaiheet käyttöönottoon.....</b>	<b>94</b>
<b>7.4</b>	<b>Sovellus valinta.....</b>	<b>96</b>
<b>7.5</b>	<b>Perusasetukset.....</b>	<b>96</b>
7.5.1	Ohjelmaoptiot: aktivointi.....	96
7.5.2	Päiväyksen ja kellonajan asetus.....	99
7.5.3	Yksiköiden asetus.....	99
<b>7.6</b>	<b>Akseleiden konfigurointi.....</b>	<b>100</b>
7.6.1	Tyypillisten mittalaitteiden kuvaus.....	101
7.6.2	Akseleiden konfigurointi EnDat-liitännällä varustettuja mittalaitteita varten.....	102
7.6.3	Akseleiden konfigurointi mittalaitteille 1 V <sub>SS</sub> - tai 11 μA <sub>SS</sub> -liitännällä.....	104
7.6.4	Virheenkorjauksen suorittaminen.....	107
7.6.5	Kara-akseli konfigurointi.....	110
7.6.6	Akseli + NC konfigurointi.....	112
7.6.7	Konfiguroi Elektroninen käsipyörä.....	114
7.6.8	Akselikytkentä.....	115
7.6.9	Referenssimerkin haun päällekytkentä.....	116
<b>7.7</b>	<b>Kierteen lastuamisen määrittäminen (NC-ohjelmisto-optio).....</b>	<b>117</b>
<b>7.8</b>	<b>M-toimintojen konfigurointi.....</b>	<b>117</b>
7.8.1	M-vakiotoiminnot.....	118
7.8.2	Valmistajakohtaiset M-toiminnot.....	118
<b>7.9</b>	<b>OEM-Alue.....</b>	<b>118</b>
7.9.1	Dokumentaation lisäys.....	119
7.9.2	Käynnistysnäyttöruudun lisäys.....	119
7.9.3	OEM-palkki konfigurointi.....	120
7.9.4	Näytön mukautus.....	126
7.9.5	Virheilmoitusten mukautus.....	126
7.9.6	OEM-asetusten varmuuskopiointi ja palautus.....	130
7.9.7	Laitteen määrittäminen näyttökuvan kaappaamista varten.....	131
<b>7.10</b>	<b>Tietojen tallennus varmuuskopioimalla.....</b>	<b>132</b>
7.10.1	Tallenna asetukset.....	132
7.10.2	Käyttäjätiedostojen tallennus.....	133

<b>8</b>	<b>asetus.....</b>	<b>135</b>
<b>8.1</b>	<b>Yleiskatsaus.....</b>	<b>136</b>
<b>8.2</b>	<b>Sisäänkirjautuminen asetuksia varten.....</b>	<b>136</b>
8.2.1	Käyttäjän sisäänkirjautuminen.....	136
8.2.2	Referenssimerkkihaku laitteen käynnistyksen jälkeen.....	137
8.2.3	Kielen asetus.....	137
8.2.4	Salasanan muuttaminen.....	138
<b>8.3</b>	<b>Yksittäisvaiheet asetuksia varten.....</b>	<b>139</b>
8.3.1	Perusasetukset.....	139
8.3.2	Koneistusvaiheiden valmistelu.....	147
<b>8.4</b>	<b>Tallenna asetukset.....</b>	<b>151</b>
<b>8.5</b>	<b>Käyttäjätiedostojen tallennus.....</b>	<b>152</b>
<b>9</b>	<b>Pikakäynnistys.....</b>	<b>153</b>
<b>9.1</b>	<b>Yleiskuvaus.....</b>	<b>154</b>
<b>9.2</b>	<b>Sisäänkirjautuminen pikakäynnistystä varten.....</b>	<b>155</b>
<b>9.3</b>	<b>Edellytykset.....</b>	<b>155</b>
<b>9.4</b>	<b>Sorvin asetus.....</b>	<b>158</b>
9.4.1	Lähtötyökalun mittaus.....	159
9.4.2	Työkalujen mittaus.....	160
9.4.3	Peruspisteen määrittely.....	161
<b>9.5</b>	<b>Ulkomuodon rouhinta.....</b>	<b>161</b>
<b>9.6</b>	<b>Uranpistonsorvaus.....</b>	<b>164</b>
<b>9.7</b>	<b>Viisteen sorvaus.....</b>	<b>165</b>
<b>9.8</b>	<b>Ulkomuodon silitys.....</b>	<b>165</b>
<b>9.9</b>	<b>Kierteen valmistus.....</b>	<b>168</b>
9.9.1	Kierteen määrittely.....	169
9.9.2	Kierteen sorvaus.....	170



<b>10 Käsikäyttö.....</b>	<b>171</b>
10.1 Yleiskatsaus.....	172
10.2 Karan kierrosluvun yläraja määrittely.....	173
10.3 Referenssimerkkihaun suorittaminen.....	174
10.4 Peruspisteen määrittely.....	175
10.4.1 Peruspisteen hipaisu.....	175
10.4.2 Paikoitusaseman aseman asetus peruspisteeksi.....	176
10.5 Työkalujen luonti.....	177
10.6 Työkalujen mittaus.....	178
10.7 Valitse työkalu.....	178
<b>11 MDI-käyttö.....</b>	<b>179</b>
11.1 Yleiskatsaus.....	180
11.2 Karan kierrosluvun yläraja määrittely.....	182
11.3 Lausetyypit.....	182
11.3.1 Paikoitukset.....	182
11.3.2 Koneistustyökierto.....	183
11.4 Lauseiden suoritus.....	186
11.5 Simulaatioikkunan käyttäminen.....	187
11.5.1 Muotonäkymän esitys.....	188
11.6 Työskentely paikoitusavun avulla.....	189
11.7 Mittakerroin käytössä.....	189

<b>12 Ohjelmankulku.....</b>	<b>191</b>
<b>12.1 Yleiskatsaus.....</b>	<b>192</b>
<b>12.2 Ohjelman käyttö.....</b>	<b>193</b>
12.2.1 Ohjelman toteutus.....	195
12.2.2 Ohjelmalauseiden ohjaus.....	196
12.2.3 Suorituksen keskeytys.....	196
12.2.4 Simulaatioikkunan käyttäminen.....	196
12.2.5 Mittakerroin käytössä.....	198
12.2.6 Karan kierrosluvun asetus.....	199
<b>12.3 Ohjelmien hallinta.....</b>	<b>199</b>
12.3.1 Ohjelman avaaminen.....	199
12.3.2 Ohjelman sulkeminen.....	199
<b>13 Ohjelmointi.....</b>	<b>201</b>
<b>13.1 Yleiskatsaus.....</b>	<b>202</b>
<b>13.2 Lausetyypit.....</b>	<b>203</b>
13.2.1 Paikoitukset.....	203
13.2.2 Koordinaatistot.....	203
13.2.3 Konetoiminnot.....	204
13.2.4 Koneistustyökierto.....	204
<b>13.3 Ohjelman luonti.....</b>	<b>207</b>
13.3.1 Ohjelmointituki.....	207
13.3.2 Ohjelman ylätunnisteen määrittely.....	208
13.3.3 Lauseiden lisäys.....	208
13.3.4 Lauseiden poisto.....	208
13.3.5 Ohjelman tallennus.....	208
<b>13.4 Simulaatioikkunan käyttäminen.....</b>	<b>209</b>
13.4.1 Muotonäkymän esitys.....	210
13.4.2 Simulaatioikkunan aktivointi.....	210
13.4.3 Ohjelman tarkastus simulaatioikkunassa.....	211
<b>13.5 Ohjelmanhallinta.....</b>	<b>211</b>
13.5.1 Ohjelman avaaminen.....	211
13.5.2 Ohjelman sulkeminen.....	211
13.5.3 Ohjelman tallennus.....	211
13.5.4 Ohjelman tallennus uudella nimellä.....	212
13.5.5 Ohjelman automaattinen tallennus.....	212
13.5.6 Ohjelman poisto.....	212
<b>13.6 Ohjelmalauseiden muokkaus.....</b>	<b>212</b>

<b>14 Tiedostonhallinta.....</b>	<b>213</b>
14.1 Yleiskatsaus.....	214
14.2 Tiedostotyypit.....	215
14.3 Ohjelmien ja tiedostojen hallinta.....	215
14.4 Tiedostojen katselu.....	218
14.5 Tiedostojen vienti.....	218
14.6 Tiedostojen tuonti.....	219

<b>15 Asetukset.....</b>	<b>221</b>
<b>15.1 Yleiskatsaus.....</b>	<b>222</b>
<b>15.2 Yleistä.....</b>	<b>223</b>
15.2.1 Laitetiedot.....	223
15.2.2 Näyttöruutu.....	223
15.2.3 Esitys.....	224
15.2.4 Simulaatioikkuna.....	225
15.2.5 Syöttölaite.....	226
15.2.6 Äänet.....	227
15.2.7 Tulostin.....	227
15.2.8 Päiväys ja kellonaika.....	227
15.2.9 Yksiköt.....	228
15.2.10 Tekijänoikeudet.....	229
15.2.11 Huolto-ohjeet.....	229
15.2.12 Dokumentaatio.....	230
<b>15.3 Liitännät.....</b>	<b>231</b>
15.3.1 Verkko.....	231
15.3.2 Verkkokäyttö.....	232
15.3.3 USB.....	233
15.3.4 Akselit (kytkentätoiminnot).....	233
15.3.5 Asemariippuvaiset kytkentätoiminnot.....	233
<b>15.4 Käyttäjä.....</b>	<b>235</b>
15.4.1 OEM.....	235
15.4.2 Setup.....	236
15.4.3 Operator.....	237
15.4.4 Käyttäjä lisääminen.....	237
<b>15.5 Akselit.....</b>	<b>238</b>
15.5.1 Akselikonfiguraation perusteet.....	238
15.5.2 Referenssimerkki.....	239
15.5.3 Informaatio.....	240
15.5.4 Kytkentätoiminnot.....	240
15.5.5 Tulot (Kytkentätoiminnot).....	240
15.5.6 Lähdöt (Kytkentätoiminnot).....	242
15.5.7 Muunnokset.....	242
15.5.8 M-toiminnot lisääminen.....	243
15.5.9 M-toimintojen konfigurointi.....	243
15.5.10 Halkaisija-akseli.....	244
15.5.11 Erikoisasetukset.....	245
15.5.12 Kierteen sorvaus.....	246
15.5.13 <Akselinimi> (Akselin asetukset).....	246
15.5.14 Mittauslaite.....	249
15.5.15 Referenssimerkki (Mittauslaite).....	252

15.5.16	Referenssipisteen siirto.....	253
15.5.17	Diagnoosi mittauslaitteille, joissa liitäntä EnDat.....	253
15.5.18	Diagnoosi mittauslaitteille, joissa liitäntä 1 V <sub>SS</sub> /11 μA <sub>SS</sub> .....	255
15.5.19	Lineaarinen virheen kompensointi (LEC).....	256
15.5.20	Jaksottainen lineaarinen virheen kompensointi (SLEC).....	256
15.5.21	Tukipistetaulukon luonti.....	257
15.5.22	Lähdöt.....	258
15.5.23	Tulot.....	259
15.5.24	Digitaalisen tulon liikekäsky.....	260
15.5.25	Analogisen tulon liikekäsky.....	260
15.5.26	Elektronisen käsipyörän liikekäskyt.....	262
15.5.27	Digitaalisten vapautusten tulot.....	263
15.5.28	Ohjelmistorajakytkin.....	263
15.5.29	Kara-akseli S.....	264
15.5.30	Lähdöt (S).....	266
15.5.31	Tulot (S).....	267
15.5.32	Digitaalisen tulon liikekäsky (S).....	268
15.5.33	Digitaalisten vapautusten tulot (S).....	268
15.5.34	Kierroslukunäyttö analogisen tulon kautta (S).....	269
15.5.35	Vaihdealueet lisääminen.....	269
15.5.36	Vaihdealueet.....	270

## **15.6 Huolto..... 271**

15.6.1	Laiteohjelmistotiedot.....	271
15.6.2	Varmuuskopiointi ja uudelleenperustaminen.....	272
15.6.3	Laiteohjelmistopäivitys.....	273
15.6.4	Resetointi.....	273
15.6.5	OEM-Alue.....	274
15.6.6	Käynnistysnäyttöruutu.....	274
15.6.7	OEM-palkki.....	275
15.6.8	OEM-Palkin syötteet lisätään.....	275
15.6.9	OEM-palkkisyöte Logo.....	276
15.6.10	OEM-palkkisyöte Karan pyörimisnopeus.....	276
15.6.11	OEM-palkkisyöte M-toiminto.....	277
15.6.12	OEM-palkkisyöte Erikoistoiminnot.....	278
15.6.13	OEM-palkkisyöte Dokumentti.....	278
15.6.14	Asetukset (OEM-Alue).....	279
15.6.15	Ohjelman suoritus.....	279
15.6.16	M-toimintojen konfigurointi.....	280
15.6.17	Tekstitietokanta.....	280
15.6.18	Viestit.....	281
15.6.19	Varmuuskopiointi ja uudelleenperustaminen (OEM-alue).....	281
15.6.20	Dokumentaatio.....	282
15.6.21	Ohjelmaoptiot.....	282

<b>16 Huolto ja kunnossapito.....</b>	<b>283</b>
16.1 Yleiskatsaus.....	284
16.2 Puhdistus.....	284
16.3 Huoltosuunnitelma.....	285
16.4 Toiminnan jatkaminen.....	285
16.5 Laiteohjelmiston päivitys.....	286
16.6 Mittalaitteiden diagnoosi.....	288
16.6.1 Diagnoosi mittauslaitteille, joissa liitettä 1 $V_{SS}/11 \mu A_{SS}$ .....	288
16.6.2 EnDat-liitännällä varustettujen mittauslaitteiden diagnostiikka.....	290
16.7 Tiedostojen ja asetusten palautus.....	292
16.7.1 OEM-kohtaisten kansioiden ja tiedostojen palautus.....	292
16.7.2 Käyttäjätiedostojen uudelleenperustaminen.....	293
16.7.3 Asetusten uudelleenperustaminen.....	294
16.8 Kaikkien asetusten palautus.....	295
16.9 Palautus toimitustilaan.....	295
<b>17 Mitä tehdä ja milloin .....</b>	<b>297</b>
17.1 Yleiskatsaus.....	298
17.2 Järjestelmä- tai sähkökatko.....	298
17.2.1 Laiteohjelmiston uudelleenperustaminen.....	298
17.2.2 Asetusten uudelleenperustaminen.....	299
17.3 Häiriöt.....	299
17.3.1 Häiriöiden poisto.....	299
<b>18 Purkaminen ja hävittäminen.....</b>	<b>303</b>
18.1 Yleiskatsaus.....	304
18.2 Purkaminen.....	304
18.3 Hävittäminen.....	304

<b>19 Tekniset tiedot.....</b>	<b>305</b>
<b>19.1 Yleiskatsaus.....</b>	<b>306</b>
<b>19.2 Laitetiedot.....</b>	<b>306</b>
<b>19.3 Laite- ja liitäntämitat.....</b>	<b>308</b>
19.3.1 Laitemitat Single-Pos-jalustalla.....	310
19.3.2 Laitemitat Duo-Pos-jalustalla.....	310
19.3.3 Laitemitat Multi-Pos-jalustalla.....	311
19.3.4 Laitemitat Multi-Pos-pitimellä.....	311
<b>20 Hakemisto.....</b>	<b>312</b>
<b>21 Kuvahakemisto.....</b>	<b>315</b>





# 1

**Perusteet**

## 1.1 Yleiskatsaus

Tämä luku sisältää tietoja nykyisestä tuotteesta ja tästä oppaasta.

## 1.2 Tuotteen tiedot

Tuotemerkintä	ID	Laiteohjelmisto-versio	Hakemisto
POSITIP 8000	1089176-xx, 1089177-xx	1252216.1.2.x	--

Tyypikilpi on laitteen takalevyssä.

Esimerkki:



- 1 Tuotemerkintä
- 2 Hakemisto
- 3 Tunnusnumero (ID)

## 1.3 Katsaus uusiin ja muutettuihin toimintoihin

Tässä asiakirjassa on lyhyt yleiskatsaus uusista ja muutetuista toiminnoista tai asetuksista version 1252216.1.2.x kanssa.

## 1.4 Tuotteen demo-ohjelmisto

POSITIP 8000 Demo on ohjelmisto, jonka voit asentaa tietokoneeseen laitteesta riippumatta. POSITIP 8000 Demon avulla voit opetella, testata tai suorittaa laitteen toimintoja.

Voit ladata ohjelmiston ajantasaisen version veloitusetta täältä.

<https://portal.heidenhain.de>



Voidaksesi ladata ajantasaisen asennustiedoston HEIDENHAIN-portaalista sinulla on oltava **Software**-portaalikansion käyttöoikeudet vastaavan tuotteen hakemistoon.

Jos sinulla ei ole **Software**-portaalikansion käyttöoikeuksia, voit pyytää käyttöoikeuksia HEIDENHAIN-yhteyshenkilöltäsi.

## 1.5 Tuotedokumentaatio

### 1.5.1 Dokumentaation voimassaolo

Ennen dokumentaation ja laitteen käyttöä on tarkistettava, että dokumentaatio ja laite vastaavat toisiaan.

- ▶ Vertaa dokumentaatioissa annettua tunnistenumeroa ja hakemistoa laitteen tyyppikilvessä oleviin tietoihin.
- ▶ Vertaa dokumentaatioissa määritettyä laiteohjelmistoversiota laitteessa olevaan laiteohjelmaversioon.

**Lisätietoja:** "Laitetiedot", Sivu 223

- > Jos tunnistenumerot ja indeksit sekä laiteohjelmistoversiot vastaavat toisiaan, dokumentaatio on kelvollinen.



Jos tunnistenumerot ja indeksit eivät vastaa toisiaan eikä dokumentaatio siksi ole kelvollinen, katso voimassa oleva dokumentaatio kohdassa [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de).

## 1.5.2 Ohjeet asiakirjan lukemista varten

### VAROITUS

#### **Kuolemaan, loukkaantumiseen tai omaisuusvahinkoihin johtavia onnettomuuksia, mikäli asiakirjan ohjeita ei noudateta!**

Asiakirjojen ohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa onnettomuuksia, jotka voivat johtaa kuolemaan, henkilövahinkoihin tai omaisuusvahinkoihin.

- ▶ Lue asiakirja huolellisesti ja kokonaan.
- ▶ Säilytä asiakirja myöhempää käyttöä varten.

Seuraava taulukko sisältää dokumentaation komponentit niiden lukemisen mukaisessa prioriteettijärjestyksessä.

Dokumentaatio	Kuvaus
Lisäosa	Lisäosa täydentää tai korvaa käyttöohjeen ja tarvittaessa asennusohjeen vastaavan sisällön. Jos toimitukseen sisältyy lisäosa, sillä on korkein prioriteetti luettaessa. Kaikki muu dokumentaation lisäosa pysyy voimassa.
Asennusohjeet	Asennusohjeet sisältävät kaikki tiedot ja turvallisuusohjeet, joita tarvitaan laitteen oikeaan kokoomiseen ja asentamiseen. Asennusohjeet sisältyvät jokaiseen toimitukseen käyttöohjeen otteena. Asennusohjeiden prioriteetti on toiseksi korkein luettaessa.
Käyttöohjeet	Käyttöohjeet sisältävät kaikki laitteen asianmukaisen ja tarkoituksenmukaisen käytön edellyttävät tiedot ja turvallisuusohjeet. Käyttöohjeet ovat toimitetussa tallennusvälineessä, ja ne voidaan ladata myös latausalueelta <b>www.heidenhain.de</b> . Käyttöohjeet on luettava ennen laitteen käyttöönottoa. Käyttöohjeiden prioriteetti on kolmanneksi korkein luettaessa.
Käyttäjän käsikirja	Käyttäjän käsikirja sisältää kaikki demo-ohjelmiston PC:lle asentamista ja tarkoituksenmukaista käyttöä koskevat tiedot ja turvallisuusohjeet. Käyttäjän käsikirja on demo-ohjelmiston asennuskansiossa, ja sen voi ladata latausalueelta <b>www.heidenhain.de</b> .

#### **Toivotko muutoksia tai oletko havainnut vikoja?**

Pyrimme jatkuvasti parantamaan dokumentaatiotamme. Auta meitä löytämään parannuskohteet ilmoittamalla niistä sähköpostitse osoitteeseen:

**userdoc@heidenhain.de**

### 1.5.3 Ohjeet asiakirjan lukemista varten

Ohjeet on pidettävä työpaikan välittömässä läheisyydessä ja koko henkilöstön saatavilla kaikkina aikoina. Käyttäjän on ilmoitettava henkilöstölle näiden ohjeiden säilytyspaikasta. Jos ohjeista on tullut lukukelvottomia, käyttäjän on hankittava uusi valmistajalta.

Jos laite luovutetaan tai myydään kolmannelle osapuolelle, seuraavat asiakirjat on toimitettava uudelle omistajalle:

- Lisäosa (jos toimitettu mukana)
- Asennusohjeet
- Käyttöohje

## 1.6 Tästä ohjekirjasta

Tämä ohjekirja sisältää kaikki laitteen asianmukaisen käytön edellyttävät tiedot ja turvallisuusohjeet.

### 1.6.1 Dokumenttityyppi

#### Käyttöohje

Nämä ohjeet ovat tuotteen **käyttöohje**.

Käyttöohje

- on tarkoitettu tuotteen koko elinkaarelle
- sisältää kaikki tiedot ja turvallisuusohjeet, joita tarvitaan tuotteen käyttämiseen asianmukaisesti ja tarkoitetulla tavalla

### 1.6.2 Ohjeiden kohderyhmät

Jokaisen henkilön, jolle on annettu jokin seuraavista tehtävistä, on luettava nämä ohjeet ja noudatettava näitä:

- Asennus
- Asennus
- Käyttöönotto ja määrittäminen
- Käyttö
- ohjelmointi
- Huolto ja puhdistus
- Häiriönpoisto
- Purkaminen ja hävittäminen

### 1.6.3 Kohderyhmät ja käyttäjäryhmät

Näiden ohjeiden kohderyhmät viittaavat laitteen erityyppisiin käyttäjiin ja käyttäjätyyppien käyttöoikeuksiin.

Laitetta käytetään seuraavien käyttäjätyyppien kanssa:

#### Käyttäjä OEM

Käyttäjä **OEM** (Original Equipment Manufacturer, alkuperäinen laitevalmistaja) on korkeimmalla käyttöoikeustasolla. Hän saa toteuttaa laitemäärytyksiä (esim. mittalaitteiden ja antureiden liitäntä). Hän voi perustaa käyttäjiä ryhmiin **Setup** ja **Operator** ja määrittää käyttäjiä ryhmissä **Setup** ja **Operator**. Käyttäjää **OEM** ei voi monistaa tai poistaa. Hän ei voi kirjautua sisään automaattisesti.

#### Käyttäjä Setup

Käyttäjä **Setup** määrittää laitteen käyttöalueella käyttöä varten. Hän voi määritellä tyypin **Operator** käyttäjän. Käyttäjää **Setup** ei voi monistaa tai poistaa. Hän ei voi kirjautua sisään automaattisesti.

#### Käyttäjä Operator

Käyttäjällä **Operator** on valtuudet suorittaa laitteen perustoiminnot.

Tyypin **Operator** käyttäjä ei voi luoda uusia käyttäjiä eikä saa esimerkiksi vaihtaa nimeään tai kieltään. Ryhmän **Operator** käyttäjä voi kirjautua sisään automaattisesti heti, kun laitteeseen kytketään virta.

### 1.6.4 Luvun sisältö

Seuraava taulukko osoittaa:

- mitä lukuja nämä ohjeet sisältävät
- mitä tietoja käyttöohjeiden luvut sisältävät
- mille kohderyhmille ohjeiden luvut pääasiassa soveltuvat


Luku	Sisältö	Kohde-ryhmä		
		OEM	Setup	Operator
<b>1 "Perusteet"</b>	Kyseessä oleva tuote Kyseessä oleva ohjekirja	✓	✓	✓
<b>2 "Turvallisuus"</b>	Turvallisuusmääräykset ja varotoimenpiteet <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tuotteen kokoonpano</li> <li>■ Tuotteen asennus</li> <li>■ Tuotteen käyttö</li> </ul>	✓	✓	✓
<b>3 "Kuljetus ja varastointi"</b>	Tuotteen kuljetus Tuotteen säilytys Tuotteen toimitus Lisävarusteet tuotteelle	✓	✓	
<b>4 "Asennus"</b>	Tuotteen määräystenmukainen kokoonpano	✓	✓	
<b>5 "Asennus"</b>	Tuotteen määräystenmukainen asennus	✓	✓	


Luku	Sisältö	Kohde-ryhmä		
		OEM	Setup	Operator
	<b>Luvun sisältö</b>			
<b>6 "Yleinen käyttö"</b>	Tuotteen käyttöliittymän käyttöelementit Tuotteen käyttöliittymä Tuotteen perustoiminnot	✓	✓	✓
<b>7 "Käyttöönotto"</b>	Tuotteen käyttöönotto	✓		
<b>8 "asetus"</b>	Tuotteen määräystenmukainen asetus		✓	
<b>9 "Pikakäynnistys"</b>	Tyypillinen valmistuksen kulku esimerkkikappaleen mukaan			✓
<b>10 "Käsi käyttö"</b>	Käsi käyttötapa Käsi käyttötavan käyttäminen		✓	✓
<b>11 "MDI-käyttö"</b>	MDI-käyttötapa MDI-käyttötavan käyttäminen Yksittäislauseiden käsittely		✓	✓
<b>12 "Ohjelmankulku"</b>	Ohjelmanajon käyttötapa Ohjelmanajon käyttötavan käyttäminen Aiemmin laadittujen ohjelmien suoritus		✓	✓
<b>13 "Ohjelmointi"</b>	Ohjelmanajon käyttötapa Ohjelmanajon käyttötavan käyttäminen Aiemmin laadittujen ohjelmien suoritus		✓	✓
<b>14 "Tiedostonhallinta"</b>	Tiedostonhallinnan valikkotoiminnot	✓	✓	✓
<b>15 "Asetukset"</b>	Tuotteen asetusvaihtoehdot ja niihin liittyvät asetusparametrit	✓	✓	✓
<b>16 "Huolto ja kunnossapito"</b>	Tuotteen yleiset huoltotyöt	✓	✓	✓
<b>17 "Mitä tehdä ja milloin ..."</b>	Tuotteen toimintahäiriöiden syyt Tuotteen toimintahäiriöiden poistamisen toimenpiteet	✓	✓	✓
<b>18 "Purkamisen ja hävittäminen"</b>	Tuotteen purkamisen ja hävittäminen Ympäristönsuojelua koskevat tiedot	✓	✓	✓
<b>19 "Tekniset tiedot"</b>	Tuotteen tekniset tiedot Tuotteen mitat ja liitännätiedot (piirustukset)	✓	✓	✓
<b>20 "Hakemisto"</b>	Tämän luvun avulla on mahdollista tarkastella aihekohtaisesti tämän ohjekirjan sisältöä.	✓	✓	✓


## 1.6.5 Käytettävät ohjeet

### Varmuusohjeet

Turvallisuusohjeet varoittavat laitteeseen liittyvistä vaaroista, ja antavat vinkkejä niiden välttämiseen. Turvallisuusohjeet on luokiteltu vaarojen vakavuuden mukaan seuraaviin ryhmiin:

 <b>VAARA</b>
<p><b>Vaara</b> ilmoittaa henkilöä uhkaavasta vaarasta. Jos et noudata vaaran välttämiseksi annettua ohjetta, vaara aiheuttaa <b>varmasti kuoleman tai vakavan loukkaantumisen</b>.</p>


 <b>VAROITUS</b>
<p><b>Varoitus</b> ilmoittaa henkilöä uhkaavasta vaarasta. Jos et noudata vaaran välttämiseksi annettua ohjetta, vaara aiheuttaa <b>oletettavasti kuoleman tai vakavan loukkaantumisen</b>.</p>


 <b>OLE VAROVAINEN</b>
<p><b>Ole varovainen</b> ilmoittaa henkilöä uhkaavasta vaarasta. Jos et noudata vaaran välttämiseksi annettua ohjetta, vaara aiheuttaa <b>oletettavasti lievän loukkaantumisen</b>.</p>

<b>OHJE</b>
<p><b>Ohje</b> ilmoittaa esineitä tai tietoja uhkaavista vaaroista. Jos et noudata vaaran välttämiseksi annettua ohjetta, vaara aiheuttaa <b>oletettavasti aineellisen vahingon</b>.</p>

### Informaatio-ohje

Informaatio-ohjeet varmistavat laitteen virheettömän ja tehokkaan käytön. Informaatio-ohjeet on jaettu seuraaviin ryhmiin:

	<p>Informaatio-symboli tarkoittaa <b>vinkkiä</b>. Vinkki ilmoittaa tärkeää lisäävää tai täydentävää tietoa.</p>
---	---

	<p>Tämä hammaspyörän symboli ilmoittaa sinulle, että esiteltävä toiminto on <b>konekohtainen</b>, esim.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Konettasi on käytettävä tarvittavien ohjelmisto- tai laiteoptioiden avulla</li> <li>■ Toimintojen käyttäytyminen riippuu koneen konfiguroitavista asetuksista</li> </ul>
---	--

	<p>Käsikirjan symboli tarkoittaa <b>ristiviittausta</b> ulkoiseen dokumentaatioon, esim. koneen valmistajan tai kolmannen osapuolen dokumentaatioon.</p>
---	--



## 1.6.6 Tekstimerkinnät

Tässä ohjekirjassa käytetään seuraavia tekstimerkintöjä:

<b>Esitys</b>	<b>Merkitys</b>
▶ ...	Ilmoittaa käsittelyvaiheen ja käsittelyn tuloksen
> ...	Esimerkki: <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Napauta <b>OK</b></li><li>&gt; Viesti suljetaan</li></ul>
■ ...	Ilmoittaa luetteloa
■ ...	Esimerkki: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Liitântä TTL</li><li>■ Liitântä EnDat</li><li>■ ...</li></ul>
<b>lihavoitu</b>	Ilmoittaa valikkoa, näyttöä tai painiketta Esimerkki: <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Napauta <b>Sammuta</b></li><li>&gt; Käyttöjärjestelmä sammutetaan</li><li>▶ Kytke laite pois päältä verkkokatkaisijasta</li></ul>



# 2

**Turvallisuus**

## 2.1 Yleiskatsaus

Nämä ohjeet sisältävät tärkeitä turvallisuustietoja, joita tarvitaan laitteen asianmukaiseen käyttämiseen.

## 2.2 Yleinen varotoimenpiteet

Järjestelmän käytössä sovelletaan yleisesti tunnustettuja varotoimenpiteitä, jotka ovat erityisen välttämättömiä jännitteisten laitteiden käsittelyssä. Näiden varotoimenpiteiden laiminlyönti voi aiheuttaa laitteen vahingoittumisen tai henkilövahinkoja.

Turvallisuusmääräykset voivat vaihdella yrityksen mukaan. Jos tämän käyttöoppaan sisältö ja laitetta käyttävän yrityksen sisäiset määräykset ovat keskenään ristiriidassa, sovelletaan tiukempia säännöksiä.

## 2.3 Määräystenmukainen käyttö

Mallisarjan POSITIP 8000 laitteet ovat korkealaatuisia digitaalisia paikoitusnäyttölaitteita, joita käytetään käsikäyttöisissä työstökoneissa. Yhdessä lineaariantureiden ja kulma-antureiden kanssa mallisarjan POSITIP 8000 laitteet mahdollistavat työkalun paikoittamisen useilla akseleilla ja tarjoavat lisätoimintoja työstökoneen käyttämiseen.

POSITIP 8000 NC1 software option voi toteuttaa mittaustehtävät täysin automaattisesti.

Tämän mallisarjan laitteet

- on tarkoitettu vain kaupallisisiin sovelluksiin ja teolliseen ympäristöön
- on asennettava sopivaan jalustaan tai pidikkeeseen asianmukaista käyttöä varten
- on tarkoitettu käytettäväksi sisätiloissa ja ympäristössä, jossa altistuminen kosteuden, lian, öljyn ja voiteluaineiden vaikutuksille vastaa ilmoitettuja teknisiä tietoja



Laitteet tukevat eri valmistajien oheislaitteiden käyttöä. HEIDENHAIN ei voi antaa mitään todistuslausuntoja näiden laitteiden määräystenmukaisesta käytöstä. Määräystenmukaiseen käyttöön liittyvissä asiakirjoissa olevia tietoja on noudatettava.

## 2.4 Määräysten vastainen käyttö

Kaikilla mallisarjan POSITIP 8000 laitteille ovat kiellettyjä erityisesti seuraavat käyttösovellukset:

- Käyttäminen ja säilyttäminen käyttöolosuhteiden "Tekniset tiedot" ulkopuolella
- Käyttäminen ulkotiloissa
- Käyttäminen räjähdysvaarallisella alueella
- Mallisarjan POSITIP 8000 laitteiden käyttäminen osana turvallisuustoimintoa

## 2.5 Henkilökunnan pätevyys

Kokoonpano-, asennus-, käyttö-, huolto- ja purkuhenkilöstöllä on oltava asianmukainen pätevyys tähän työhön ja heillä on oltava riittävät tiedot laitteen ja siihen liitettyjen oheislaitteiden dokumentaatiosta.

Laitteen yksittäisiin toimintoihin tarvittavat henkilöstön pätevyysvaatimukset on määriteltävä näiden ohjeiden vastaavissa luvuissa.

Henkilöstöryhmät sekä heidän pätevyytensä ja tehtävänsä määritellään tarkemmin jäljempänä.

### Käyttäjä

Käyttäjä käyttää laitetta sen käyttötarkoituksen mukaisesti. Omistaja kouluttaa hänet suorittamaan erityistehtäviä ja tunnistamaan väärän käyttäytymisen mahdolliset vaarat.

### Ammattihenkilö

Omistaja kouluttaa hänet suorittamaan laajennetun käytön ja parametroinnin tehtäviä. Ammattikoulutuksensa, tietämyksensä ja kokemuksensa sekä asiaankuuluvien määräysten tuntemuksensa ansiosta ammattihenkilöstö pystyy suorittamaan annetut työt kyseisessä sovelluksessa sekä tunnistamaan ja välttämään mahdolliset vaarat itsenäisesti.

### Sähkötekniikan ammattihenkilö

Ammattikoulutuksensa, tietämyksensä ja kokemuksensa sekä asiaankuuluvien standardien ja määräysten tuntemuksensa ansiosta sähkötekniikan ammattihenkilöstö pystyy suorittamaan annetut aneet sähkötekniset työt sekä tunnistamaan ja välttämään mahdolliset vaarat itsenäisesti. Sähkötekniikan ammattihenkilö on koulutettu työskentelemään siinä ympäristössä, jossa hän toimii.

Sähkötekniikan ammattihenkilön tulee täyttää lainmukaiset vaatimukset tapaturmien välttämiseksi.

## 2.6 Omistajan velvollisuudet

Omistaja omistaa laitteen ja oheislaitteet tai on vuokrannut ne molemmat. Hän vastaa aina määräystenmukaisesta käytöstä.

Omistajan tehtävät:

- Määrittää laitteella suoritettavat tehtävät pätevälle, soveltuvalle ja valtuutetulle henkilöstölle
- Ohjaa henkilökuntaa todistettavasti heidän valtuuksiinsa ja tehtäviinsä
- Tarjoaa kaikki välineet, jotka henkilöstö tarvitsee heille osoitettujen tehtävien suorittamiseen
- Varmistaa, että laitetta käytetään vain teknisesti moitteettomassa kunnossa
- Varmistaa, että laite on suojattu luvattomalta käytöltä

## 2.7 Yleiset turvallisuusohjeet



Vastuu kaikista järjestelmistä, joissa tätä tuotetta käytetään, on kyseisen järjestelmän kokoonpanijalla tai asentajalla.



Laite tukee useiden eri valmistajien oheislaitteiden käyttöä. HEIDENHAIN ei voi antaa mitään todistuslausuntoja näiden laitteiden tiettyihin turvallisuusohjeisiin. Vastaavissa määräystenmukaiseen käyttöön liittyvissä asiakirjoissa olevia tietoja on noudatettava. Jos asiakirjoja ei ole toimitettu, ne on pyydettävä valmistajalta.

Laitteen yksittäisiin toimintoihin sovellettavat turvallisuusohjeet on määritelty näiden ohjeiden vastaavissa luvuissa.

### 2.7.1 Laitteella olevat symbolit

Laite on merkitty seuraavilla symboleilla:

Symboli	Merkitys
	Noudata sähköjärjestelmän ja verkkoliitännän turvallisuusohjeita ennen laitteen kytkemistä.
	Maadoitusliitäntä standardin IEC/EN 60204-1 mukaan. Noudata asennusohjeita.
	Tuotesinetti. Jos tuotesinetti rikkoutuu tai poistetaan, takuu raukeaa.

## 2.7.2 Sähköturvallisuustiedot

### VAROITUS

#### **Vaarallinen kosketus jännitteisiin osiin laitteen avauksen yhteydessä.**

Seurauksena voi olla sähköisku, palovammoja tai kuolema.

- ▶ Älä avaa koteloa missään olosuhteissa
- ▶ Anna vain valmistajan suorittaa nämä toimenpiteet

### VAROITUS

#### **Vaarallinen virtaus kehon läpi suorassa tai epäsuorassa kosketuksessa jännitteisten osien kanssa**

Seurauksena voi olla sähköisku, palovammoja tai kuolema.

- ▶ Sähkölaitteiden ja jännitteisten osien töitä saa tehdä vain koulutettu ammattihenkilö.
- ▶ Käytä verkkoliitintään ja kaikkiin muihinkin liitintöihin vain standardien mukaisesti valmistettuja kaapeleita ja liittimiä.
- ▶ Pyydä valmistajaa vaihtamaan vialliset sähkökomponentit välittömästi.
- ▶ Tarkasta kaikki liitetyt kaapelit ja laiteliittimet säännöllisesti. Korjaa puutteet, esim. löysät liitokset tai palaneet kaapelit välittömästi.

### **OHJE**

#### **Laitteen sisäosien vaurioituminen!**

Jos avaat laitteen, takuu raukeaa.

- ▶ Älä avaa koteloa missään olosuhteissa
- ▶ Anna vain laitevalmistajan suorittaa nämä toimenpiteet





# 3

**Kuljetus ja  
varastointi**

## 3.1 Yleiskatsaus

Tämä luku sisältää tietoja kuljetuksesta ja varastoinnista sekä laitteen toimituksen sisällöstä ja lisävarusteista.



Seuraavat toimenpiteet saa suorittaa vain ammattihenkilöstö.

**Lisätietoja:** "Henkilökunnan pätevyys", Sivu 29

## 3.2 Laitteen purkaminen pakkauksesta

- ▶ Pakkauslaatikon yläosan avaaminen
- ▶ Pakkausmateriaalin poistaminen
- ▶ Sisällön poistaminen
- ▶ Toimituksen täydellisyyden tarkastus
- ▶ Toimituksen kuljetusvaurioiden tarkastus

## 3.3 Toimituksen laajuus ja lisävarusteet

### 3.3.1 Toimituksen laajuus

Toimitukseen sisältyvät seuraavat tuotteet:

Merkintä	Kuvaus
Single-Pos-jalusta	Jalusta jäykkää kiinnitystä varten, kallistus 20°, kiinnitysreikäkuvio 100 mm x 100 mm
Asennusohjeet	Asennusohjeen paperituloste muistivälineessä käytettävissä olevilla kieliversioilla
Laite	Paikoitusnäyttölaite POSITIP 8000
Käyttöohje	Käyttöohjeen PDF-tuloste muistivälineessä käytettävissä olevilla kieliversioilla
Liite (valinnainen)	täydentää tai korvaa käyttöohjeen ja tarvittaessa asennusohjeen sisällön

### 3.3.2 Lisävaruste



Ohjelmisto-optiot on aktivoitava laitteessa lisenssiavaimella. Kyseisiä laitekomentteja voidaan käyttää vasta, kun vastaava ohjelmisto-optio on vapautettu.

**Lisätietoja:** "Ohjelmaoptiot: aktivointi", Sivun 96

HEIDENHAIN toimittaa seuraavia lisävarusteita tilauksen mukaan:

Tarvikkeet	Merkintä	Kuvaus	ID
käyttöön			
	Ohjelmisto-optio POSITIP 8000 AE1	Lisämittalaitetulon vapautus	1089228-02
	Ohjelmisto-optio POSITIP 8000 AE1 Trial	Lisämittalaitetulon vapautus, aikarajoitettu koeversio (60 päivää)	1089228-52
	Ohjelmisto-optio POSITIP 8000 NC1	Työstökoneen akseliohjaus (servo- ja askelmoottori)	1089228-03
	Ohjelmisto-optio POSITIP 8000 NC1 Trial	Työstökoneen akseliohjaus (servo- ja askelmoottori), aikara- joitettu koeversio (60 päivää)	1089228-53
laiteasennukseen			
	Adapteripistoke 1 Vss	1 V <sub>SS</sub> -liitännän muunnossarja Sub-D-pistokkeesta (2-rivinen, nasta, 15-napainen) Sub-D- pistokkeeseen (2-rivinen, lukitusruuveilla, nastat, 15-napai- nen)	1089214-01
	Kosketusjärjestelmä TS 248 (akksiaalinen)	Kosketusjärjestelmä työkappa- leen kosketukseen (peruspis- teiden laadinta), kaapelilähtö akksiaalinen	683110-xx
	Kosketusjärjestelmä TS 248 (säteittäinen)	Kosketusjärjestelmä työkappa- leen kosketukseen (peruspis- teiden laadinta), kaapelilähtö säteittäinen	683112-xx
	Liitäntäkaapeli	Liitäntäkaapelit esitellään esitteessä "HEIDENHAIN- tuotteiden kaapelit ja liittimet"	---
	USB-liitäntäkaapeli	USB-liitäntäkaapeli, pistoketyyp- pi A pistoketyypillä B	354770-xx
	Verkkokaapeli	Verkkokaapeli Euro-verkkoliitti- mellä (tyyppi F), pituus 3 m	223775-01
kokoanpanoon			
	Asennuskehys	Asennuskehys jatkoelektronii- kan QUADRA-CHEK 3000 ja POSITIP 8000 asentamiseksi yhteen paneeliin	1089208-02

Tarvikkeet	Merkintä	Kuvaus	ID
	Duo-Pos-jalusta	Jalusta jäykkää kiinnitystä varten, kallistus 20° tai 45°, kiinnitysreikäkuvio 100 mm x 100 mm	1089230-02
	Multi-Pos-jalusta	Jalusta portaattomasti kallistettavaa kiinnitystä varten, kallistus 90°, kiinnitysreikäkuvio 100 mm x 100 mm	1089230-03
	Multi-Pos-pidin	Pidin laitteen varsikiinnitystä varten, portaattomasti kallistettava, kallistusalue 90°, kiinnitysreikäkuvio 100 mm x 100 mm	1089230-04
	Single-Pos-jalusta	Jalusta jäykkää kiinnitystä varten, kallistus 20°, kiinnitysreikäkuvio 100 mm x 100 mm	1089230-01

### 3.4 Jos kuljetusvaurioita esiintyy

- ▶ Pyydä kuljetusliikettä vahvistamaan vahingot
- ▶ Laita pakkausmateriaalit talteen lisätutkimuksia varten
- ▶ Ilmoita lähettäjälle vahingoista
- ▶ Ota yhteyttä jälleenmyyjään tai koneen valmistajaan varaosien hankintaa varten



Kuljetusvaurioiden sattuessa:

- ▶ Säilytä pakkausmateriaalit tutkimusta varten
  - ▶ Ota yhteys HEIDENHAINiin tai koneen valmistajaan
- Tämä koskee myös varaosapyyntöjen kuljetusvaurioita.

### 3.5 Uudelleenpakkaaminen ja varastointi

Pakkaa ja säilytä laite huolellisesti ja tässä määriteltyjen ehtojen mukaisesti.

### 3.5.1 Laitteen pakkaaminen

Uudelleenpakkaamisen tulee vastata alkuperäistä pakkausta mahdollisimman tarkasti.

- ▶ Kiinnitä kaikki lisävarusteet ja pölysuojukset laitteeseen sellaisina kuin ne on kiinnitetty laitteen toimituksen yhteydessä, tai pakkaa ne samalla tavoin kuin ne oli pakattuna
- ▶ Pakkaa seuraavia periaatteita noudattaen:
  - Iskut ja tärinät vaimentuvat kuljetuksen aikana
  - Pölyä tai kosteutta ei pääse tunkeutumaan pakkauksen sisään
- ▶ Laita kaikki toimitetut lisätarvikkeet pakkaukseen  
**Lisätietoja:** "Toimituksen laajuus ja lisävarusteet", Sivu 34
- ▶ Liitä mukaan kaikki toimitusehtoihin sisältyvät asiakirjat  
**Lisätietoja:** "Ohjeet asiakirjan lukemista varten", Sivu 21



Kun palautat laitteen asiakaspalveluun korjattavaksi toimi seuraavasti:

- ▶ Lähetä laite ilman lisävarusteita, ilman mittalaitteita ja oheislaitteita

### 3.5.2 Laitteen säilytys

- ▶ Pakkaa laite yllä kuvatulla tavalla
- ▶ Noudata ympäristöolosuhteita koskevia määräyksiä  
**Lisätietoja:** "Tekniset tiedot", Sivu 305
- ▶ Tarkista jokaisen kuljetuksen ja pitkän säilytyksen jälkeen, ettei laitteessa ole vaurioita



# 4

**Asennus**

## 4.1 Yleiskatsaus

Tämä luku kuvaa laitteen kokoonpanoa. Tässä ovat ohjeet siitä, kuinka laite asennetaan jalustalle tai pitimen varaan.



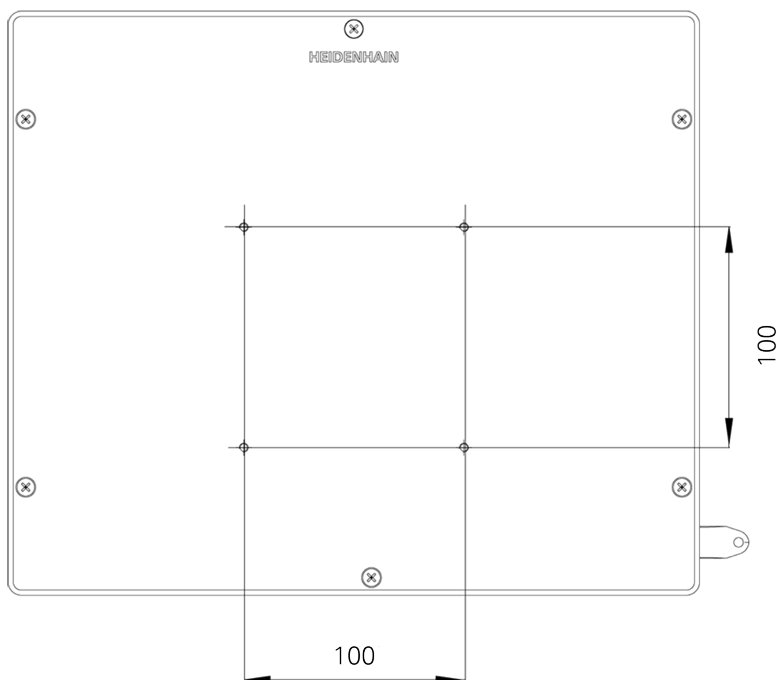
Seuraavat toimenpiteet saa suorittaa vain ammattihenkilöstö.

**Lisätietoja:** "Henkilökunnan pätevyys", Sivu 29

## 4.2 Laitteen kokoonpano

### Yleinen kokoonpano-ohjeet

Asennusversion kiinnityspaikat ovat laitteen takapuolella. Liitântä on yhteensopiva VESA-standardin 100 mm x 100 mm kanssa.



Kuva 1: Laitteen takapuolen mitat

Lisävarusteet sisältävät tarvikkeet kiinnitysvaihtoehtojen kiinnittämiseksi laitteeseen.

Tarvitset myös seuraavat työkalut:

- Ruuvimeisseli Torx T20
- Ruuvimeisseli Torx T25
- Kuusiokoloavain SW 2,5 (tukijalka Duo-Pos)
- Tarvikkeet jalustalle kiinnittämistä varten



Laitteen määräystenmukaista käyttöä varten se on asennettava jalustalle tai pidikkeeseen.



### 4.2.1 Asennus jalustaan Single-Pos

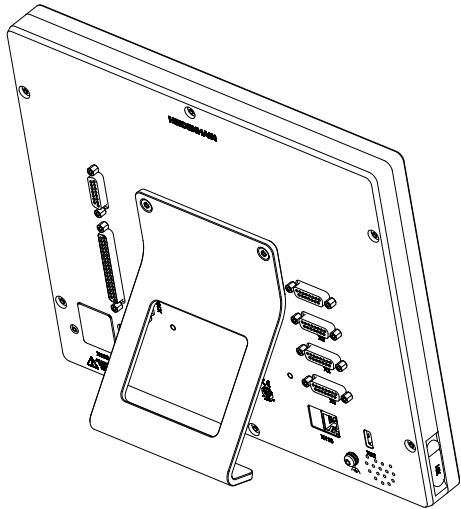
Voit kiinnittää Single-Pos-jalustan laitteeseen 20° kulmassa.

- ▶ Kiinnitä jalusta mukana toimitettujen uppokantaruuvien M4 x 8 ISO 14581 avulla laitteen takapuolen yläosassa oleviin VESA 100-kierereikiin

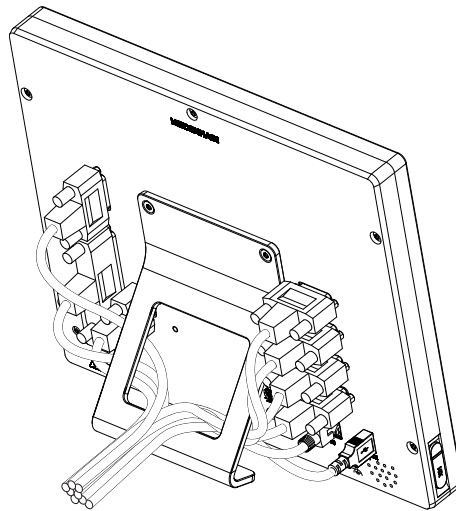


Huomioi sallittu kiristysmomentti 2,6 Nm.

- ▶ Kierrä tukijalka jalustan pintaan ylhäältä kahdella sopivalla ruuvilla tai
- ▶ Kiinnitä jalustan alapintaan itseliimautuvat kumityynyt
- ▶ Vie kaapeli takaa jalustan aukon läpi ja johda se liitännöihin



Kuva 2: Laite asennettu Single-Pos-jalustaan



Kuva 3: Kaapelivienti Single-Pos-jalustaan

**Lisätietoja:** "Laitemitat Single-Pos-jalustalla", Sivu 310

### 4.2.2 Kiinnitys Duo-Pos-jalustaan

Voit ruuvata Duo-Pos-jalustan laitteeseen joko 20° tai 45° asteen kallistuskulmassa.

- ▶ Kiinnitä jalusta mukana toimitettujen kuusiokoloruuvien M4 x 8 ISO 7380 avulla laitteen takapuolen alaosassa oleviin VESA 100-kierreikiin

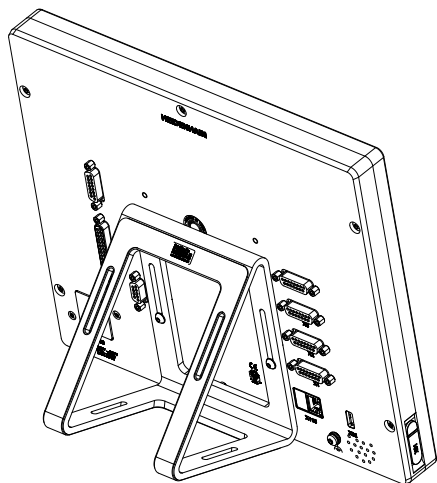


Huomioi sallittu kiristysmomentti 2,6 Nm.

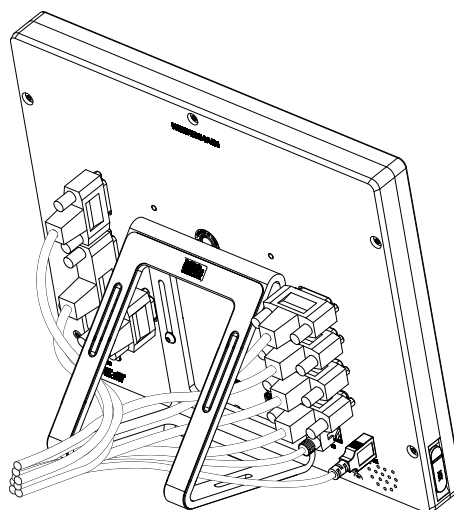
- ▶ Ruuvaa jalusta tukipinnan asennusuraan (leveys 4,5 mm)

tai

- ▶ Aseta laite haluttuun paikkaan
- ▶ Vie kaapeli takaa jalustan kummankin tuen läpi ja ohjaa se sivuaukkojen läpi liitäntöihin



Kuva 4: Laite asennettu Duo-Pos-jalustaan



Kuva 5: Kaapelivienti Duo-Pos-jalustaan

**Lisätietoja:** "Laitemitat Duo-Pos-jalustalla", Sivü 310

### 4.2.3 Kiinnitys Multi-Pos-jalustaan

- ▶ Kiinnitä jalusta mukana toimitettujen uppokantaruuvien M4 x 8 ISO 14581 (musta) avulla laitteen takapuolella oleviin VESA 100-kierrereikiin

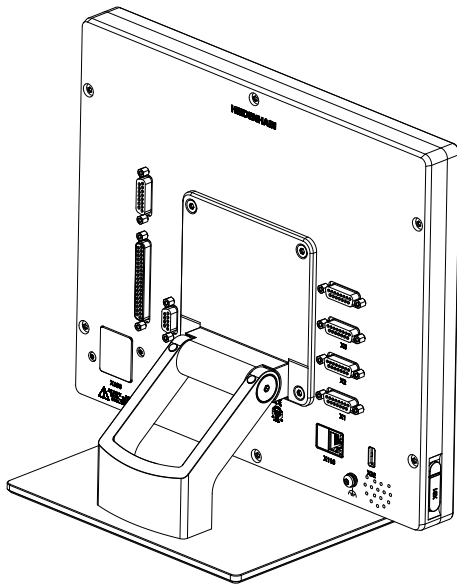
**i** Huomioi sallittu kiristysmomentti 2,6 Nm.

- ▶ Ruuvaa lisävarusteinen jalusta kahdella M5-ruuvilla alakautta tukipintaan.
- ▶ Säädä kallistuskulma kääntöalueen 90° rajoissa
- ▶ Jalustan kiinnitys: Kiristä ruuvi T25

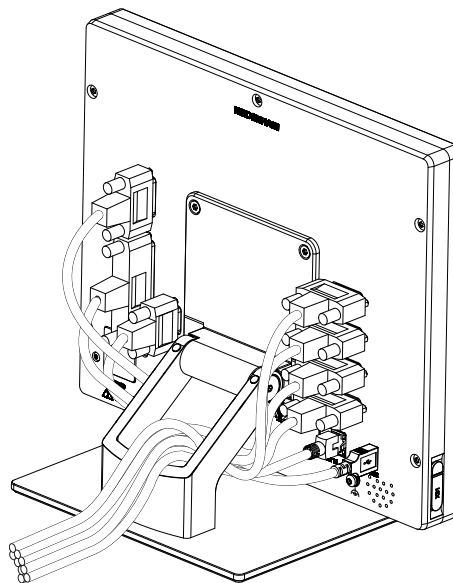
**i** Huomioi kiristysmomentti ruuville T25

- Suositeltu kiristysmomentti: 5,0 Nm
- Suurin sallittu kiristysmomentti: 15,0 Nm

- ▶ Vie kaapeli takaa jalustan kummankin tuen läpi ja ohjaa se sivuaukkojen läpi liitäntöihin



Kuva 6: Laite asennettu Multi-Pos-jalustaan



Kuva 7: Kaapelivienti Multi-Pos-jalustaan

**Lisätietoja:** "Laitemitat Multi-Pos-jalustalla", Sivu 311

#### 4.2.4 Kiinnitys Multi-Pos-pitimeen

- ▶ Kiinnitä pidin mukana toimitettujen uppokantaruuvien M4 x 8 ISO 14581 (musta) avulla laitteen takapuolella oleviin VESA 100-kierrereikiin

**i** Huomioi sallittu kiristysmomentti 2,6 Nm.

- ▶ Asenna pidin mukana toimitettujen M8-ruuvien, levyjen, kasikahvan ja M8-kuusiokantamutterin avulla varteen.

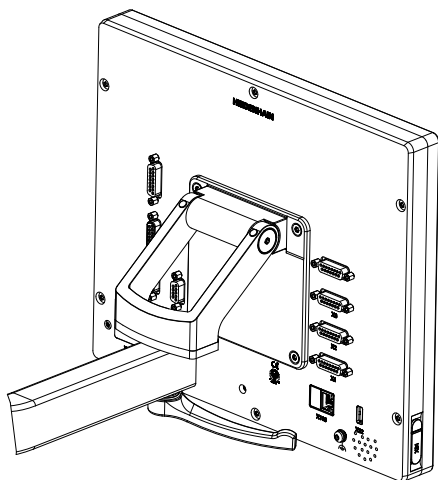
tai

- ▶ Asenna pidin halutun pinnan reikien läpi kahdella ruuvilla, joiden pituus on alle 7 mm.
- ▶ Säädä kallistuskulma kääntöalueen 90° rajoissa
- ▶ Pitimen kiinnitys: Kiristä ruuvi T25

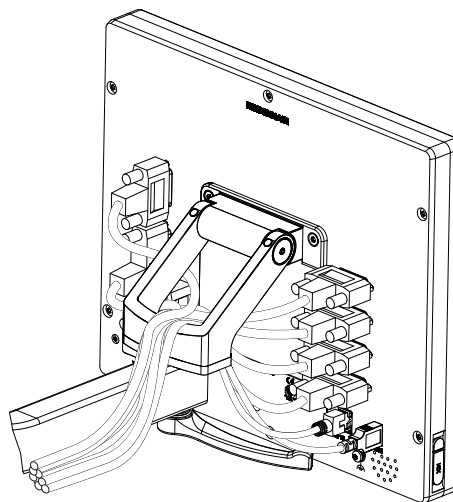
**i** Huomioi kiristysmomentti ruuville T25

- Suositeltu kiristysmomentti: 5,0 Nm
- Suurin sallittu kiristysmomentti: 15,0 Nm

- ▶ Vie kaapeli takaa pitimen kummankin tuen läpi ja ohjaa se sivuaukkojen läpi liitäntöihin



Kuva 8: Laite asennettu Multi-Pos-pitimeen



Kuva 9: Kaapelivienti Multi-Pos-pitimeen

**Lisätietoja:** "Laitemitat Multi-Pos-pitimellä", Sivü 311

# 5

**Asennus**

## 5.1 Yleiskatsaus

Tämä luku kuvaa laitteen asennusta. Täältä löydät tietoa laitteen liitännöistä ja ohjeet oheislaitteiden asianmukaista liittämistä varten.



Seuraavat toimenpiteet saa suorittaa vain ammattihenkilöstö.

**Lisätietoja:** "Henkilökunnan pätevyys", Sivu 29

## 5.2 Yleiset ohjeet

### OHJE

#### Suurten sähkömagneettisten säteilylähteiden aiheuttama häiriö!

Oheislaitteet, kuten taajuusmuuttajat tai käyttömootorit, voivat aiheuttaa toimintahäiriöitä.

Sähkömagneettisten vaikutusten häiriönsietokyvyn parantaminen:

- ▶ Käytä lisävarusteena saatavaa toimintamaadoitusta standardin IEC/EN 60204-1 mukaisesti
- ▶ Vain USB-oheislaitteet, joissa on jatkuva suojaus esim. käytä metallipäällysteistä kalvoa ja metalliverkkoa tai metallikotelo. Punotun suojuksen peittävyys on oltava vähintään 85 %. Suojus on kytkettävä liittimeen ympäriinsä (360°:een liitäntä).

### OHJE

#### Pistokeliitosten tekemisen ja löysäämisen aiheuttama laitevahinko käytön aikana!

Sisäiset osat voivat vahingoittua.

- ▶ Kiinnitä pistoliittimet vain jännitteettömässä tilassa.

### OHJE

#### Sähköstaattinen purkaus (ESD)!

Laite sisältää sähköstaattisesti herkkiä osia, jotka voivat häiriytyä sähköstaattisella purkauksella.

- ▶ ESD-herkkien komponenttien käsittelyssä on ehdottomasti noudatettava turvaohjeita
- ▶ Älä koskaan kosketa liittimen nastoja ilman asianmukaista maadoitusta
- ▶ Käytä maadoitettua ESD-ranneketta työskennellessäsi laiteliitäntöjen parissa

**OHJE****Väärän johdotuksen aiheuttama laitevaurio!**

Jos tulot tai lähdöt johdotetaan väärin, laite tai oheislaitteet voivat vahingoittua.

- ▶ Noudata laitteen liitännäjäjärjestelyjä ja teknisiä tietoja
- ▶ Liitä vain käytettyjä nastoja tai johtimia.

**Lisätietoja:** "Tekniset tiedot", Sivu 305

### 5.3 Laitekuvaus

Laitteen takana olevat liitännät on suojattu pölysuojuksilla epäpuhtauksia ja vahingoittumista vastaan.

**OHJE****Likaantuminen ja vahingoittuminen puuttuvien pölysuojusten takia!**

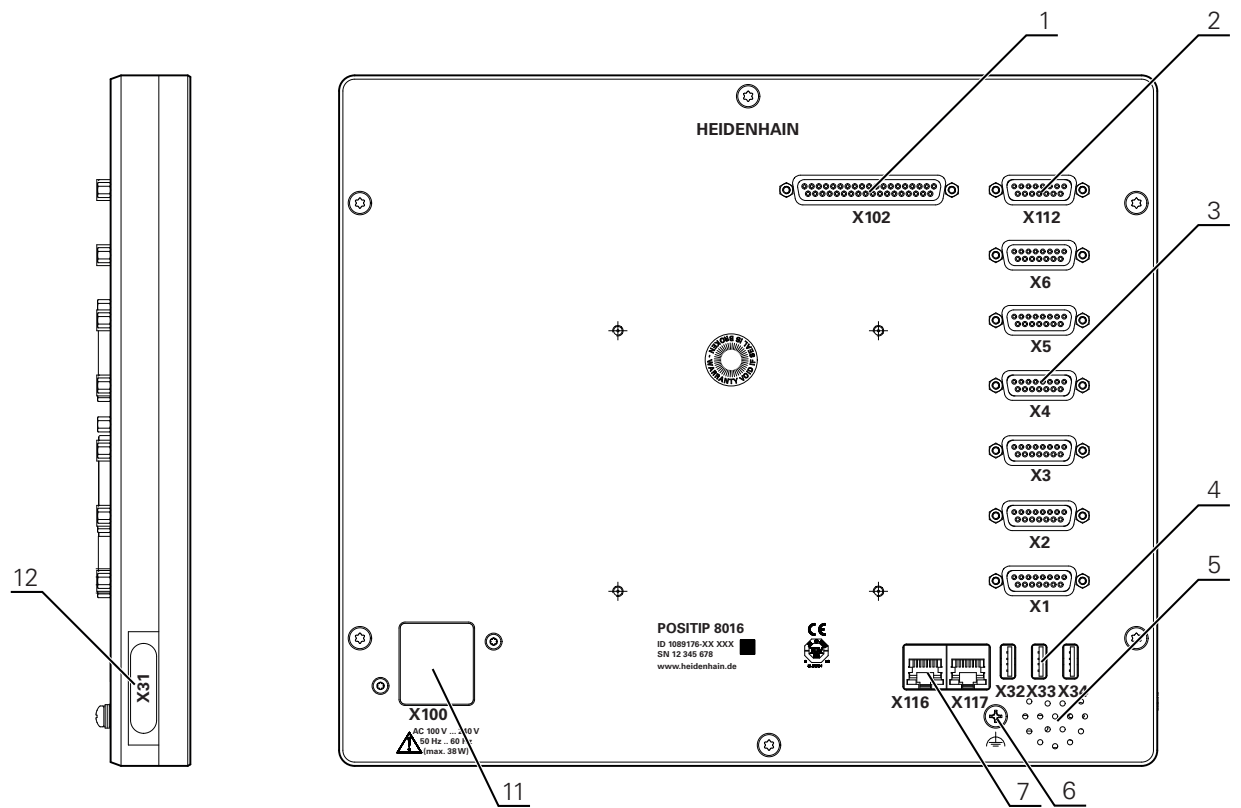
Jos et laita pölysuojuksia käyttämättömiin liitännöihin, liitännäkoskettimien toiminta voi heikentyä tai häiriytyä.

- ▶ Poista pölysuojukset vain, kun mittaus- tai oheislaitteet on liitetty
- ▶ Jos mittaus- tai oheislaitteen liitäntä irrotetaan, aseta pölysuojus takaisin liitännään.



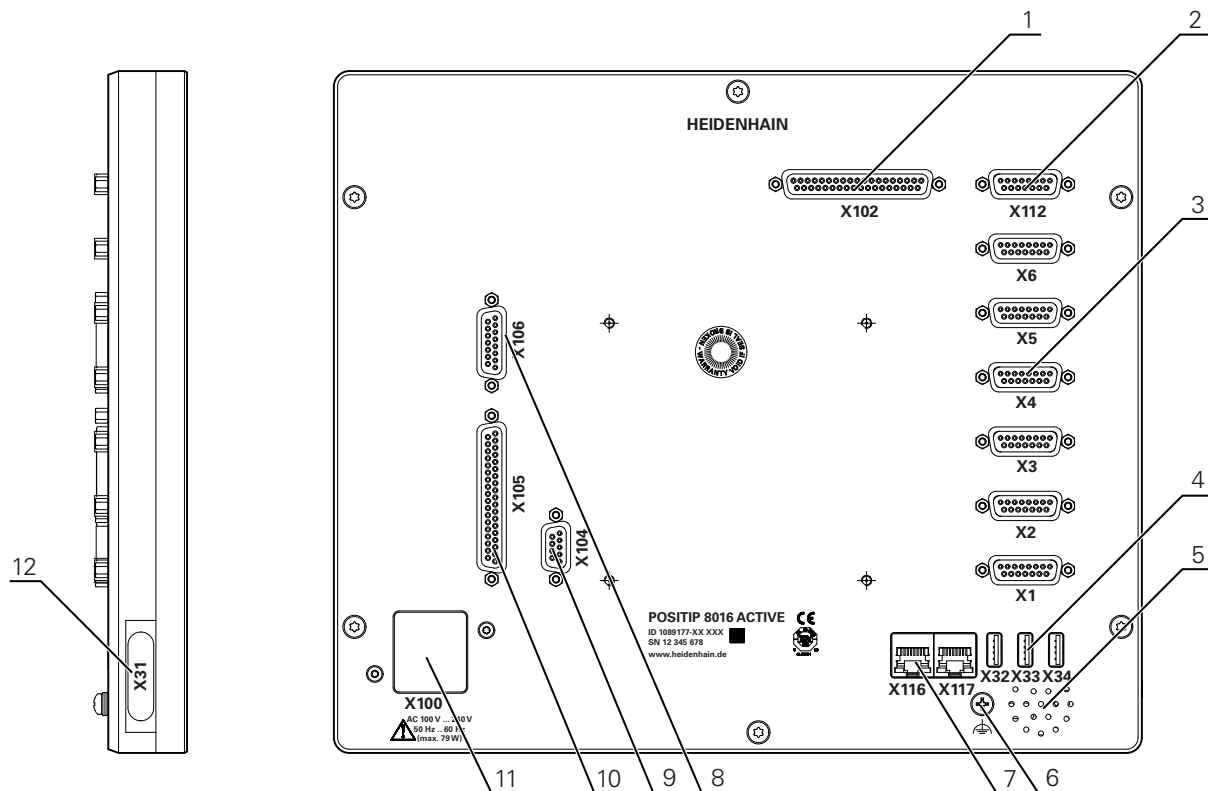
Mittalaitteiden liitännätyyppi voi vaihdella laiteversion mukaan.

## Laitteen takapuoli ilman pölysuojuksia



Kuva 10: Laitteen takapuoli laitteilla ID 1089176-xx





Kuva 11: Laitteen takapuoli laitteilla ID 1089177-xx

#### Liitännät:

- 1 **X102:** 37-napainen Sub-D-liitäntä digitaalista TTL-liitäntää varten (8 tuloa, 16 lähtöä)
- 2 **X112:** 15-napainen Sub-D-liitäntä kosketusjärjestelmiä varten (esim. HEIDENHAIN-kosketusjärjestelmä)
- 3 **X1-X6:** 15-napaiset Sub-D-liitännät mittalaitteille, joissa tyyppin 1  $V_{SS}$ ,  $11\mu A_{SS}$  tai EnDat 2.2 liitännät  
Normaalisti 4 vapautettua tuloa, valinnaisesti 2 vapautettavaa lisätuloa
- 4 **X32-X34:** USB 2.0 Hi-Speed-liitäntä (tyyppi A) USB-massamuistia varten
- 5 Kaiutin
- 6 Toimintamaadoitusliitäntä standardin IEC/EN 60204-1 mukaan.
- 7 **X116:** RJ45-Ethernet-liitäntä tiedonsiirtoa ja tiedonvaihtoa varten loppupään järjestelmien tai PC:n kanssa  
**X117:** ei tueta tällä hetkellä
- 11 **X100:** Verkkokatkaisija ja verkkoliitäntä

#### Lisäliitännät laitteilla ID 1089177-xx:

- 8 **X106:** 15-napainen Sub-D-liitäntä analogista liitäntää varten (4 tuloa, 4 lähtöä)
- 9 **X104:** 9-napainen Sub-D-liitäntä yleisiä releliitäntöjä varten (2x releenvaihtokosketin)
- 10 **X105:** 37-napainen Sub-D-liitäntä digitaalista liitäntää varten (DC 24 V: 24 kytkentätuloa, 8 kytkentälähtöä)

#### Vasen laitepuoli

- 12 **X31** (laitesuojuksen alla): USB 2.0 Hi-Speed-liitäntä (tyyppi A) USB-massamuistia varten

## 5.4 Mittalaitteiden liittäminen



EnDat 2.2-liitännällä varustetut mittalaitteet: Jos vastaava anturitulo on jo määritetty akselille laitteen asetuksissa, kooderi tunnistetaan automaattisesti, kun mittalaite käynnistetään uudelleen ja asetuksia muutetaan. Vaihtoehtoisesti voit määrittää mittalaitteen tulon sen jälkeen, kun olet liittänyt mittalaitteen.

- ▶ Huomioi seuraavat liitäntäjärjestelyt
- ▶ Pölysuojuksen poistaminen ja säilyttäminen
- ▶ Kaapelin vienti kokoonpanon mukaan

**Lisätietoja:** "Laitteen kokoonpano", Sivu 40

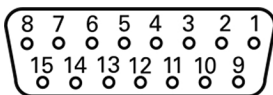
- ▶ Liitä mittalaitteet tiukasti kuhunkin liitäntään

**Lisätietoja:** "Laitekuvaus", Sivu 47

- ▶ Kiinnityksessä ruuvien avulla: Älä kiristä ruuveja liian tiukalle

### Liitäntäjärjestely X1, X2, X3, X4, X5, X6

1 V<sub>PP</sub>, 11 μA<sub>PP</sub>, EnDat 2.2



	1	2	3	4	5	6	7	8
1 V <sub>PP</sub>	A+	0 V	B+	U <sub>P</sub>	/	/	R-	/
11 μA <sub>PP</sub>	I <sub>1+</sub>		I <sub>2+</sub>		/	Sisäinen suoja	I <sub>0-</sub>	/
EnDat	/		/		DATA		/	CLOCK
	9	10	11	12	13	14	15	
1 V <sub>PP</sub>	A-	Anturi 0 V	B-	Anturi U <sub>P</sub>	/	R+	/	
11 μA <sub>PP</sub>	I <sub>1-</sub>		I <sub>2-</sub>		/	I <sub>0+</sub>	/	
EnDat	/		/		DATA	/	CLOCK	

## 5.5 Kytkentätulojen ja -lähtöjen johdotus

### VAROITUS

#### **Vaara käytettäessä kytkentätuloja turvatoimintoihin!**

Jos käytät turvatoimintojen mekaanisten rajakytkimien kytkentätuloja, seurauksena voi olla vakavia vammoja tai kuolema.

- ▶ Älä käytä kytkentätuloja turvatoimintojen mekaanisiin rajakytkimiin.



Liitettävistä oheislaitteista riippuen liitännän toteuttamiseen voidaan tarvita pätevä sähköasentaja.

Esimerkki: Turvapienjännitteen (SELV) ylitys

**Lisätietoja:** "Henkilökunnan pätevyys", Sivu 29



Laite täyttää standardin IEC 61010-1 vaatimukset vain, jos oheislaitteiden jännitteensyöttö toteutetaan toisiopiiristä, jossa on standardin IEC 61010-1<sup>3. painos</sup>, osan 9.4 mukainen rajoitettu energia tai standardin IEC 60950-1<sup>2. painos</sup>, osan 2.5 mukainen rajoitettu teho tai standardin UL1310 luokan 2 mukaisesta toisiopiiristä.

Standardin IEC 61010-1<sup>3. painos</sup>, osan 9.4 sijaan voidaan käyttää myös vastaavia standardeja DIN EN 61010-1, EN 61010-1, UL 61010-1 ja CAN/CSA-C22.2 nro 61010-1 sekä standardin IEC 60950-1<sup>2. painos</sup>, osan 2.5 sijaan voidaan käyttää vastaavia standardeja DIN EN 60950-1, EN 60950-1, UL 60950-1, CAN/CSA-C22.2 nro 60950-1.

- ▶ Johdota kytkentätulot ja -lähdöt seuraavasti
- ▶ Pölysuojuksen poistaminen ja säilyttäminen
- ▶ Kaapelin vienti kokoonpanon mukaan

**Lisätietoja:** "Laitteen kokoonpano", Sivu 40

- ▶ Liitä oheislaitteen liitäntäkaapeli tiukasti kuhunkin liitäntään

**Lisätietoja:** "Laitekuvaus", Sivu 47

- ▶ Kiinnityksessä ruuvien avulla: Älä kiristä ruuveja liian tiukalle

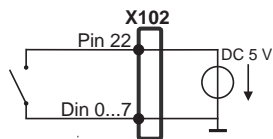


Digitaaliset tai analogiset tulot ja lähdöt on määritettävä vastaaville kytkentätoiminnoille laiteasetuksissa.

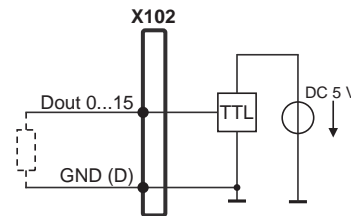
## Liitäntäjärjestely X102

1	2	3	4	5	6	7	8
GND	Din 1	Din 3	Din 4	Din 6	GND	Dout 0	Dout 2
9	10	11	12	13	14	15	16
Dout 4	GND	Dout 6	Dout 8	Dout 10	GND	Dout 12	Dout 14
17	18	19	20	21	22	23	24
/	/	GND	Din 0	Din 2	DC 5 V	Din 5	Din 7
25	26	27	28	29	30	31	32
GND	Dout 1	Dout 3	Dout 5	GND	Dout 7	Dout 9	Dout 11
33	34	35	36	37			
GND	Dout 13	Dout 15	/	/			

## Digitaalitulot:



## Digitaalilähdöt:



## Liitäntäjärjestely X104

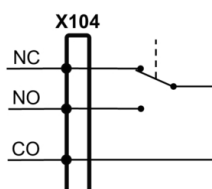
1	2	3	4	5	6	7	8	9
R-0 NO	R-0 NC	/	R-1 NO	R-1 NC	R-0 CO	/	/	R-1 CO

CO - Change Over (Vaihto)

NO - Normally Open (Normaalisti auki)

NC - Normally Closed (Normaalisti kiinni)

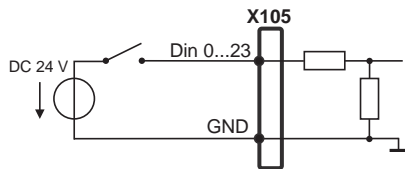
## Relelähdt:



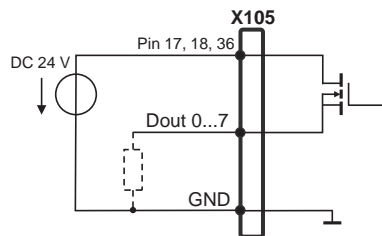
## Liitäntäjärjestely X105

1	2	3	4	5	6	7	8
Din 0	Din 2	Din 4	Din 6	Din 8	Din 10	Din 12	Din 14
9	10	11	12	13	14	15	16
Din 16	Din 18	Din 20	Din 22	Dout 0	Dout 2	Dout 4	Dout 6
17	18	19	20	21	22	23	24
DC 24 V	DC 24 V	GND	Din 1	Din 3	Din 5	Din 7	Din 9
25	26	27	28	29	30	31	32
Din 11	Din 13	Din 15	Din 17	Din 19	Din 21	Din 23	Dout 1
33	34	35	36	37			
Dout 3	Dout 5	Dout 7	DC 24 V	GND			

## Digitaalitulot:

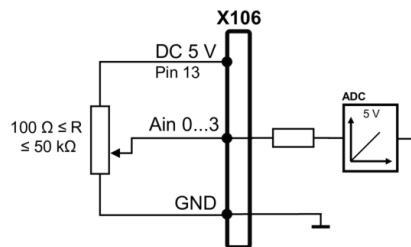
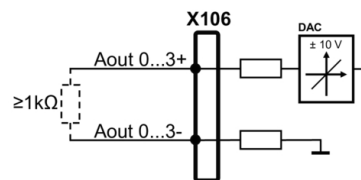


## Digitaalilähdöt:



**Liitântäjärjestely X106**

1	2	3	4	5	6	7	8
Aout 0+	Aout 1+	Aout 2+	Aout 3+	GND	GND	Ain 1	Ain 3
9	10	11	12	13	14	15	
Aout 0-	Aout 1-	Aout 2-	Aout 3-	DC 5 V	Ain 0	Ain 2	

**Analogiatulot:****Analogialähdöt:****5.6 Syöttölaitteiden liitântä**

- ▶ Huomioi seuraavat liitântäjärjestelyt
- ▶ Pölysuojuksen poistaminen ja säilyttäminen
- ▶ Kaapelin vienti kokoonpanon mukaan

**Lisätietoja:** "Laitteen kokoonpano", Sivu 40

- ▶ Liitä USB-hiiri tai USB-näppäimistö USB-tyyppin A-liitântään (X31, X32, X33, X34). USB-kaapelipistoke on asetettava täydellisesti

**Lisätietoja:** "Laitekuvaus", Sivu 47

**Liitântäjärjestely X31, X32, X33, X34**

1	2	3	4
DC 5 V	Data (-)	Data (+)	GND

**5.7 Verkko-oheislaitteen liitântä**

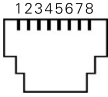
- ▶ Huomioi seuraavat liitântäjärjestelyt
- ▶ Pölysuojuksen poistaminen ja säilyttäminen
- ▶ Kaapelin vienti kokoonpanon mukaan

**Lisätietoja:** "Laitteen kokoonpano", Sivu 40

- ▶ Liitä verkko-oheislaitte kaupasta saatavalla CAT.5-kaapelilla Ethernet-liitântään X116. Kaapeliliittimen täytyy lukittua tiukasti liitântään

**Lisätietoja:** "Laitekuvaus", Sivu 47

**Liitäntäjärjestely X116**

							
1	2	3	4	5	6	7	8
D1+ (TX+)	D1- (TX-)	D2+ (RX+)	D3+	D3-	D2- (RX-)	D4+	D4-

**5.8 Verkkojännitteen liittäminen****VAROITUS****Sähköiskun vaara!**

Väärin maadoitettu laite voi aiheuttaa sähköiskun ja sen seurauksena vakavan vamman tai kuoleman.

- ▶ Käytä aina 3-napaista virtakaapelia!
- ▶ Varmista, että suojajohdin on liitetty oikein rakennuksen installaatioon.

**VAROITUS****Virheellisen virtakaapelin aiheuttama tulipalon vaara!**

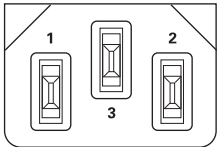
Muun kuin vaatimukset täyttävän virtakaapelin käyttö voi aiheuttaa tulipalon vaaran.

- ▶ Käytä vain käyttöpaikan kansalliset vaatimukset täyttävää virtakaapelia.

- ▶ Huomioi seuraavat liitäntäjärjestelyt
- ▶ Toteuta verkkoliitäntä vaatimusten mukaisella verkkokaapelilla pistorasiaan, joka on varustettu suojajohtimella

**Lisätietoja:** "Laitekuvaus", Sivu 47

**Liitäntäjärjestely X100**

		
1	2	3
L/N	N/L	⊕





# 6

**Yleinen käyttö**

## 6.1 Yleiskuvaus

Tässä luvussa kuvataan käyttöliittymä ja käyttöelementit sekä perustoiminnot laitteessa.

## 6.2 Käyttäminen kosketusnäytöllä ja syöttölaitteilla

### 6.2.1 Kosketusnäyttö ja syöttölaitteet

Laitteen käyttöliittymän käyttöelementtien käyttäminen tapahtuu kosketusnäytön tai liitetyn USB-hiiren avulla.

Voit syöttää tietoja kosketusnäppäimistöllä tai liitettyllä USB-näppäimistöllä.

#### OHJE

##### **Kosketusnäytön toimintahäiriö kosteuden tai veden kanssa kosketuksen takia!**

Kosteus tai vesi voivat heikentää kosketusnäytön toimintaa.

- Suojaa kosketusnäyttö kosteudelta tai kosketukselta veden kanssa.

**Lisätietoja:** "Laitetiedot", Sivu 306

### 6.2.2 Käsieleet ja hiiren toiminnot

Voit aktivoida, vaihtaa tai siirtää käyttöliittymän käyttöelementtejä laitteen kosketusnäytön tai hiiren avulla. Kosketusnäyttöä ja hiirtä käytetään käsieleillä.

**i** Kosketusnäytöllä käytettävät eleet voivat poiketa hiirellä käytetyistä eleistä.  
Jos kosketusnäytön ja hiiren käytössä on poikkeavia eleitä, näissä ohjeissa kuvataan molemmat toiminnot vaihtoehtoisina vaiheina.  
Vaihtoehtoiset käsittelyvaiheet kosketusnäytöllä ja hiirellä on merkitty seuraavilla symboleilla:



Käyttö kosketusnäytöllä



Käyttö hiirellä

Seuraava yleiskuvaus esittelee kosketusnäytön ja hiiren erilaiset käsieleet:

#### Napautus



tarkoittaa lyhyttä kosketusta kosketusnäyttöön



tarkoittaa hiiren vasemmanpuoleisen painikkeen painallusta yhden kerran

**Napautus käynnistää mm. seuraavat toiminnot**

- Valikoiden, elementtien tai parametrien valinta
- Merkin syöttäminen näyttöruudun näppäimistöllä
- Valintaikkunan sulkeminen

**Pito**

tarkoittaa pitkäaikaista kosketusta kosketusnäyttöön



tarkoittaa hiiren vasemmanpuoleisen painikkeen painallusta yhden kerran ja pitämistä painettuna

**Pito käynnistää mm. seuraavat toiminnot**

- Syötekenttien plus- ja miinus-painikkeiden nopea vaihtaminen

**Veto**

tarkoittaa sormen liikettä kosketusnäytöllä niin, että vähintään sen aloituskohta on yksiselitteisesti määritelty



tarkoittaa hiiren vasemmanpuoleisen painikkeen painallusta ja pitämistä painettuna samalla kun hiirtä liikutetaan; vähintään liikkeen aloituskohta on yksiselitteisesti määritelty

**Veto käynnistää mm. seuraavat toiminnot**

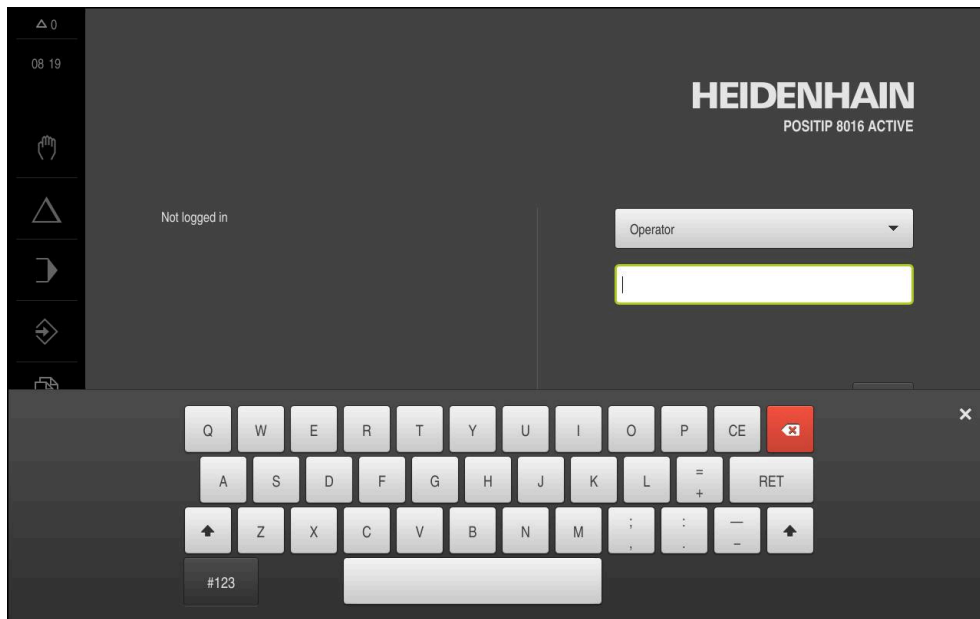
- Luetteloiden ja tekstien vieritys

## 6.3 Yleiset käyttöelementit ja toiminnot

Seuraavat käyttöelementit mahdollistavat konfiguroinnin ja käytön kosketusnäytöllä tai syöttölaitteilla.

### Näyttönäppäimistö

Näyttönäppäimistöllä teksti voidaan syöttää käyttöliittymän syöttökenttiin. Syöttökentästä riippuen näyttöön tulee numeerinen tai aakkosnumeerinen näppäimistö.



Kuva 12: Näyttönäppäimistö

- ▶ Syötä arvot napauttamalla syöttökenttää.
- > Syöttökenttä korostuu.
- > Näyttönäppäimistö tulee näkyviin.
- ▶ Syötä tekstin tai lukuarvo.
- > Syöttökentän syötteen oikeellisuus näytetään tarvittaessa vihreä hakamerkin avulla.
- > Jos syöte on puutteellinen tai arvo väärin, näytetään punaista huutomerkkiä. Sisäänsyöttöä ei voi silloin vahvistaa.
- ▶ Arvon tallentamiseksi vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- > Arvoja näytetään.
- > Näyttönäppäimistö piilotetaan.

### Syöttökentät Plus- ja Miinuspainikkeilla

Lukuarvoja voidaan mukauttaa sen molemmiin puolin olevilla painikkeilla Plus + ja Miinus -.



- ▶ Napauta + tai -, kunnes haluttua arvoa näytetään.
- ▶ Pidä + tai - painettuna arvon nopeaa muuttamista varten.
- > Valittua arvoa näytetään.

**Vaihtokytkin**

Vaihtokytkin vaihdat kahden toiminnon välillä.



- ▶ Napauta haluamaasi toimintoa.
- > Aktivoitu toiminto näkyy vihreänä.
- > Ei-aktivoitu toiminto näkyy vaaleanharmaana.

**Liukukytkin**

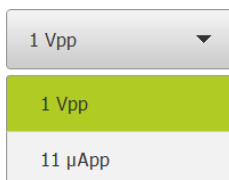
Liukukytkimellä aktivoidaan tai deaktivoidaan toiminto.



- ▶ Vedä liukukytkin haluamaasi kohtaan.
- tai
- ▶ Napauta liukukytkintä.
- > Toiminto aktivoimaan tai deaktivoidaan.

**Pudotusluettelo**

Pudotusluettelon painikkeet on merkitty alaspäin osoittavalla kolmiolla.

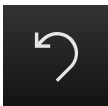


- ▶ Napauta painiketta.
- > Pudotusluettelo avautuu.
- > Aktiivinen syöte merkitään vihreänä.
- ▶ Napauta haluamaasi syötettä.
- > Haluttu syöte vastaanotetaan.

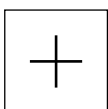
**Kumoa**

Painike kumoo viimeisen toimenpiteen.

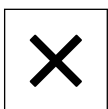
Jos suljettuja toimintavaiheita ei voi kumota.



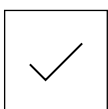
- ▶ Napauta **Kumoa**.
- > Viimeinen vaihe kumotaan.

**Lisää**

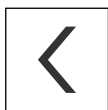
- ▶ Uuden elementin lisäämiseksi napauta **Lisää**.
- > Uusi elementti lisätään.

**Sulje**

- ▶ Valintaikkunan sulkemiseksi napauta **Sulje**.

**Vahvista**

- ▶ Toimenpiteen päättämiseksi napauta **Vahvista**.

**Takaisin**

- ▶ Palataksesi valikkorakenteessa ylemmälle tasolle napauta **Takaisin**.

**6.4 POSITIP 8000 Kytkeminen päälle ja pois****6.4.1 POSITIP 8000 päällekytkentä**

Ennen kuin voit käyttää laitetta, sinun on suoritettava käyttöönotto- ja asetusvaiheet. Käyttötarkoituksesta riippuen saattaa olla tarpeen määrittää muita asennusparametreja.

**Lisätietoja:** "Käyttöönotto", Sivu 91

- ▶ Kytke laite päälle verkkokatkaisijasta  
Verkkokatkaisija sijaitsee laitteen takaosassa.
- > Laite käynnistyy. Tämä voi kestää hetken.
- > Jos automaattinen käyttäjän sisäänkirjautuminen on aktivoitu ja viimeinen sisäänkirjautunut käyttäjä oli **Operator**, käyttöliittymä näkyy valikossa **Käsi käyttö**.
- > Jos automaattista käyttäjän kirjautumista ei ole aktivoitu, näyttöön tulee valikko **Käyttäjän kirjautuminen**.  
**Lisätietoja:** "Käyttäjän sisäänkirjautuminen ja uloskirjautuminen", Sivu 63

**6.4.2 Energiansäästötila aktivointi ja deaktivointi**

Jos laitetta ei käytetä tilapäisesti, sinun on aktivoitava energiansäästötila. Laite siirtyy ei-aktivoituun tilaan keskeyttämättä virransyöttöä. Tässä tilassa näyttö sammutetaan.

**Energiansäästötilan aktivointi**

- ▶ Napauta päävalikossa **Poiskytkentä**.



- ▶ Napauta **Energiansäästötila**.
- > Näyttöruutu kytkeytyy pois päältä.

**Energiansäästötilan deaktivointi**

- ▶ Napauta mielivaltaiseen kohtaan kosketusnäytöllä.
- > Alareunaan tulee näkyviin nuoli.
- ▶ Vedä nuolta ylöspäin.
- > Näyttö kytkeytyy päälle ja viimeksi näytettyä käyttöliittymää näytetään.

### 6.4.3 POSITIP 8000 poiskytkentä

#### OHJE

##### Käyttöjärjestelmän vahingoittuminen!

Jos irrotat laitteen virtalähteestä, kun se on vielä päällä, voi laitteen käyttöjärjestelmä voi vahingoittua.

- ▶ Sammuta laite valikon **Poiskytkentä** kautta.
- ▶ Älä irrota laitetta virtalähteestä, kun se on vielä päällä.
- ▶ Katkaise virransyöttö verkkokatkaisijasta vasta, kun laite on ensin sammutettu.



- ▶ Napauta päävalikossa **Poiskytkentä**.



- ▶ Napauta **Sammuta**
- ▶ Käyttöjärjestelmä sammutetaan
- ▶ Odota, kunnes näytölle tulee viesti:  
**Nyt voit sammuttaa laitteen.**
- ▶ Laitteen kytkeminen pois päältä verkkokatkaisijasta

## 6.5 Käyttäjän sisäänkirjautuminen ja uloskirjautuminen

Valikolla **Käyttäjän kirjautuminen** kirjaudut sisään laitteen käyttäjäksi tai kirjaudut ulos.

Vain yksi käyttäjä voi olla sisäänkirjautuneena samaan aikaan. Sisäänkirjautunutta käyttäjää näytetään. Uuden käyttäjän sisäänkirjaamiseksi jo kirjautuneen käyttäjän on ensin kirjauduttava ulos.



Laitteella on käyttöoikeustasot, jotka määrittelevät käyttäjän kattavan tai rajoitetun hallinnan ja toiminnan.

### 6.5.1 Käyttäjän sisäänkirjautuminen



- ▶ Napauta päävalikossa **Käyttäjän kirjautuminen**.
- ▶ Valitse käyttäjä pudotusluettelossa.
- ▶ Napauta syöttökenttää **Salasanan**.
- ▶ Syötä sisään käyttäjän salasana.

Käyttäjä	Oletusarvoinen salasana	Kohderyhmä
OEM	oem	Käyttönottaja, koneen valmistaja
Setup	setup	Asetus, järjestelmäkonfiguraattori
Operator	operator	Käyttäjä

**Lisätietoja:** "Sisäänkirjautuminen pikakäynnistystä varten",  
Sivu 155



Jos salasana ei täsmää standardiasetuksiin, se on kysyttävä asettajan (**Setup**) koneen valmistajan (**OEM**) yhteydessä.

Jos salasana ei ole enää tiedossa, ota yhteyttä HEIDENHAIN-huoltoedustajaan.

- ▶ Vahvasta syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Napauta **Kirjautuminen**.
- ▶ Käyttäjä kirjautuu sisään ja tulee näkyviin.



**Lisätietoja:** "Kohderyhmät ja käyttäjäryhmät", Sivun 22

### 6.5.2 Käyttäjän uloskirjautuminen



- ▶ Napauta päävalikossa **Käyttäjän kirjautuminen**.



- ▶ Napauta **Log out**.
- ▶ Käyttäjä uloskirjataan.
- ▶ Kaikki päävalikon toiminnot lukuunottamatta **poiskytkentä** ovat ei-aktiivisia.
- ▶ Laitetta voidaan käyttää uudelleen vasta, kun käyttäjä on kirjautunut sisään.



## 6.6 Kielen asetus

Toimitustilassa käyttöliittymän kieli on englanti. Voit vaihtaa käyttöliittymän haluamallesi kielelle.



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Käyttäjä**.
- > Sisäänkirjautunut käyttäjä on merkitty hakamerkillä.
- ▶ Valitse sisäänkirjautunut käyttäjä.
- > Käyttäjälle valittuna olevaa kieltä näytetään pudotusluettelossa **Kieli** vastaavan lipun avulla.
- ▶ Valitse pudotusluettelossa **Kieli** haluamaasi kieltä vastaava lippu.
- > Käyttöliittymää näytetään ensimmäisissä lisätiedoissa:

## 6.7 Referenssimerkkihaku laitteen käynnistyksen jälkeen



Jos laite on konfiguroitu **kara-akselilla S**, sinun on määritettävä karanopeuden yläraja ennen mahdollista koneistusprosessia.

**Lisätietoja:** "Karan kierrosluvun yläraja määrittely", Sivu 173



Jos referenssimerkin haku kytketään päälle laitteen käynnistämisen jälkeen, kaikki laitteen toiminnot estetään, kunnes referenssimerkin haku on suoritettu onnistuneesti.

**Lisätietoja:** "Referenssimerkki (Mittauslaite)", Sivu 252



EnDat-liitännällä varustettujen sarjamittalaitteiden tapauksessa referenssimerkkiä ei ole, koska akselit referoidaan automaattisesti.

Jos laitteen referenssimerkkihaku on kytketty päälle, ohjattu toiminto kehottaa sinua ajamaan akseleiden referenssimerkkien yli.

- ▶ Noudata sisäänkirjautumisen jälkeen ohjatun toiminnon ohjeita.
- > Onnistuneen referenssimerkkihaun jälkeen referenssimerkkisymboli lakkaa vilkkumasta.

**Lisätietoja:** "Paikoitusnäytön käyttöelementit", Sivu 78

**Lisätietoja:** "Referenssimerkin haun päällekytkentä", Sivu 116

## 6.8 Käyttöliittymä



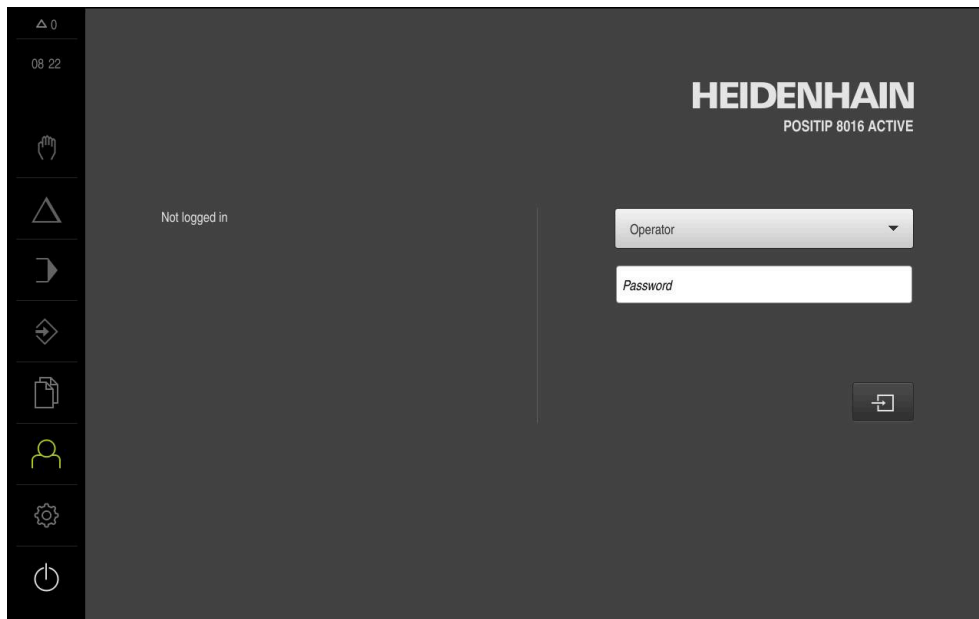
Laitetta on saatavana erilaisina versioina ja erilaisilla varusteilla. Käyttöliittymä ja toimintojen laajuus voivat vaihdella version ja varustelun mukaan.

## 6.8.1 Käyttöliittymän käynnistys päällekytkennän

### Käyttöliittymä toimitustilassa

Esitetty käyttöliittymä näyttää laitteen toimitustilaa.

Tämä käyttöliittymä näytetään myös sen jälkeen, kun laite on palautettu tehdasasetuksiin.



Kuva 13: Käyttöliittymä laitteen toimitustilassa

### Käyttöliittymä käynnistyksen jälkeen

Jos viimeksi sisäänkirjautunut käyttäjätyyppi **Operator** on kirjautunut automaattisen käyttäjän sisäänkirjautumisen ollessa aktiivinen, laite näyttää käynnistyksen jälkeen valikkoa **Käsikäyttö**.

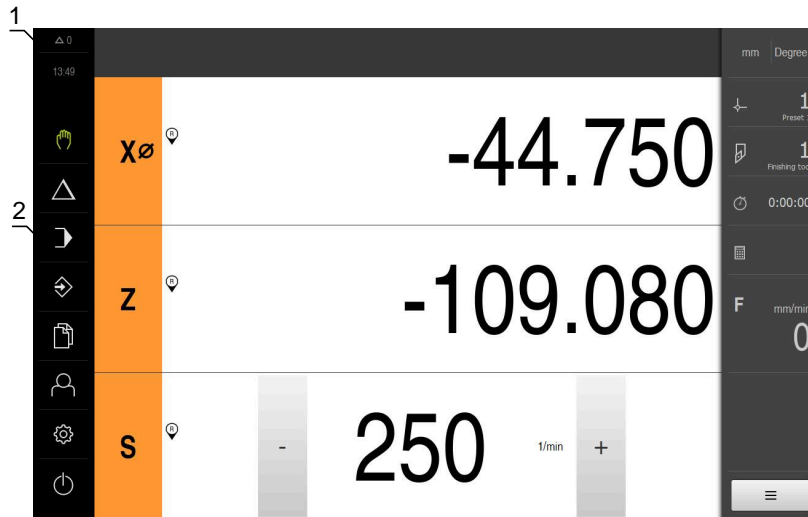
**Lisätietoja:** "Valikko Käsikäyttö", Sivu 69

Jos automaattista käyttäjän kirjautumista ei ole aktivoitu, laitteen näyttöön avautuu valikko **Käyttäjän kirjautuminen**.

**Lisätietoja:** "Valikko Käyttäjän kirjautuminen", Sivu 76

## 6.8.2 Käyttöliittymän päävalikko






### Käyttöliittymä (käsikäyttö)



- 1 Viestien näyttöalue, näyttää vielä sulkemattomien viestien kellonajan ja lukumäärän
- 2 Päävalikko käyttöelementeillä

### Päävalikon käyttöelementit

Käyttöelementti	Toiminto
	<p><b>Viesti</b> Kaikkien viestien yleiskatsauksen ja sulkemattomien viestien lukumäärän käyttö <b>Lisätietoja:</b> "Viestit", Sivu 88</p>
	<p><b>Käsikäyttö</b> Koneen akseleiden manuaalinen paikoitus <b>Lisätietoja:</b> "Valikko Käsikäyttö", Sivu 69</p>
	<p><b>MDI-käyttö</b> Haluttujen akseliliikkeiden suora sisäänsyöttö (Manual Data Input); jäljellä oleva liikematka lasketaan ja näytetään <b>Lisätietoja:</b> "Valikko MDI-käyttö", Sivu 70</p>
	<p><b>Ohjelmankulku</b> Aiemmin luodun ohjelman suorittaminen käyttäjäohjauksella <b>Lisätietoja:</b> "Valikko Ohjelmanajo ", Sivu 72</p>
	<p><b>Ohjelmointi</b> Yksittäisten ohjelmien luonti ja hallinta <b>Lisätietoja:</b> "Valikko Ohjelmointi ", Sivu 73</p>
	<p><b>Tiedostonhallinta</b> Laitteessa käytettävissä olevien tiedostojen hallinta <b>Lisätietoja:</b> "Valikko Tiedostonhallinta", Sivu 75</p>

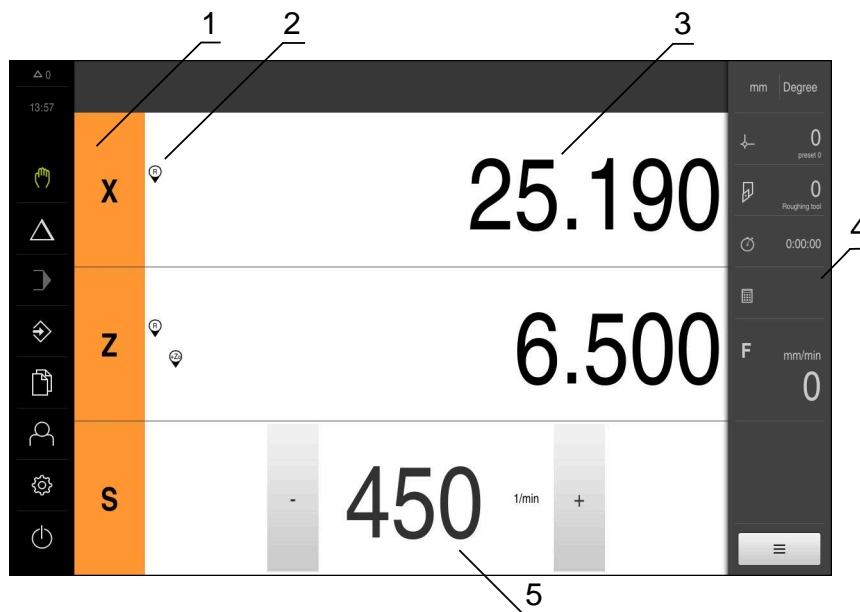
Käyttöelementti	Toiminto
	<b>Käyttäjän kirjautuminen</b> Käyttäjän sisäänkirjautuminen ja uloskirjautuminen <b>Lisätietoja:</b> "Valikko Käyttäjän kirjautuminen", Sivu 76
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Kun käyttäjä on kirjautunut laajennetuilla käyttöoikeuksilla (käyttäjätyyppi Setup tai OEM), näyttöön tulee hammaspyörän symboli.</div>
	<b>Asetukset</b> Laitteen asetukset, kuten esim. käyttäjien asetus, antureiden konfigurointi tai laiteohjelmiston päivitys <b>Lisätietoja:</b> "Valikko Asetukset", Sivu 77
	<b>Poiskytkentä</b> Käyttöjärjestelmän alasajo tai energiansäästötilan aktivointi <b>Lisätietoja:</b> "Valikko Poiskytkentä", Sivu 78

### 6.8.3 Valikko Käsikäyttö

#### Kutsu



- ▶ Napauta päävalikossa **Käsikäyttö**.
- > Käsikäytön käyttöliittymää näytetään.



Kuva 14: Valikko **Käsikäyttö**

- 1 Akselinäppäin
- 2 Referenssi
- 3 Paikoitusnäytöt
- 4 Tilapalkki
- 5 Karan kierrosluku (työstökone)

Valikko **Käsikäyttö** näyttää työalueella koneen akselien suunnassa mitaut paikoitusarvot.

Tilapalkissa on lisäksi käytettävissä olevat toiminnot.

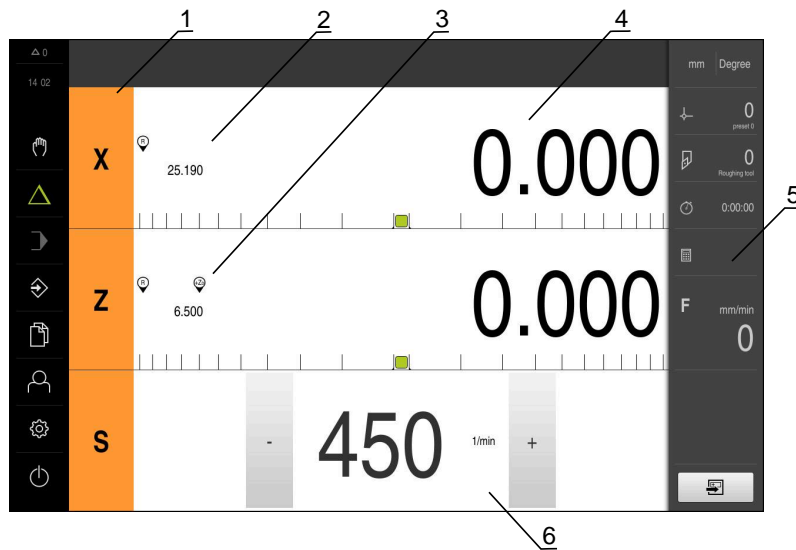
**Lisätietoja:** "Käsikäyttö", Sivuu 171

## 6.8.4 Valikko MDI-käyttö

### Kutsu



- ▶ Napauta päävalikossa **MDI- käyttö**.
- > MDI-käytön käyttöliittymää näytetään.



Kuva 15: Valikko **MDI-käyttö**

- 1 Akselinäppäin
- 2 Hetkellisasema
- 3 Kytkeyt akselit
- 4 Loppumatka
- 5 Tilapalkki
- 6 Karan kierrosluku (työstökone)

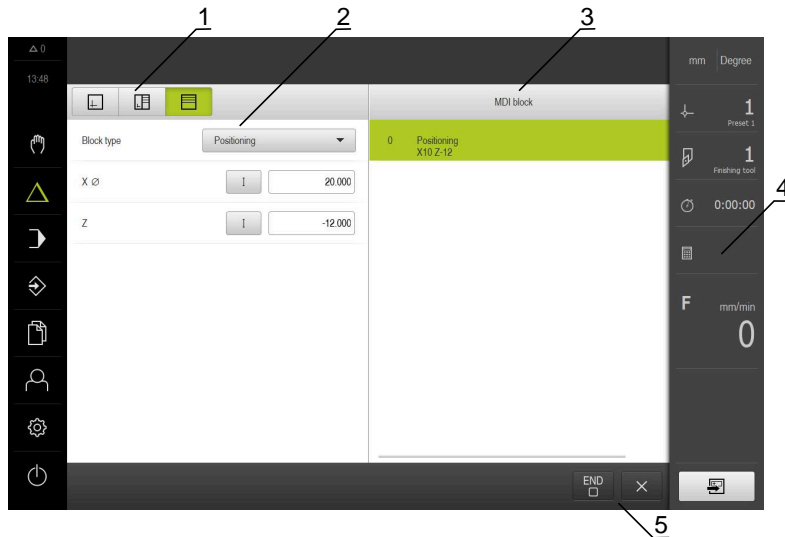
## Valintaikkuna MDI-lause



▶ Napauta päävalikossa **MDI- käyttö**.



▶ Napauta tilapalkissa **Luo**  
 > MDI-käytön käyttöliittymää näytetään.



- 1 Näkymäpalkki
- 2 Lauseparametri
- 3 MDI-lause
- 4 Tilapalkki
- 5 Lausetyökalut

Valikko **MDI-käyttö** mahdollistaa haluttujen akseli liikkeiden suoran määrittämisen (Manual Data Input). Tässä yhteydessä annetaan etäisyys tavoitepisteeseen, jäljellä oleva liikematka lasketaan ja näytetään.

Tilapalkissa on lisäksi käytettävissä mittausarvot ja toiminnot.

**Lisätietoja:** "MDI-käyttö", Sivun 179

## 6.8.5 Valikko Ohjelmanajo

### Kutsu



- ▶ Napauta päävalikossa **Ohjelmanajo**.
- Ohjelmanajon käyttöliittymää näytetään.



Kuva 16: Valikko **Ohjelmanajo**

- 1 Näköpalkki
- 2 Tilapalkki
- 3 Ohjelmanohjaus
- 4 Karan kierrosluku (työstökone)
- 5 Ohjelmanhallinta

Valikko **Ohjelmanajo** mahdollistaa aiemmin ohjelmointikäyttötavalla laaditun ohjelman suorittamisen. Ohjattu toiminto ohjaa sinut suorituksen aikana yksittäisten ohjelmavaiheiden läpi.

Valikolla **Ohjelmanajo** voit ottaa näytölle simulaatioikkunan, joka visualisoi valitun lauseen.

Tilapalkissa on lisäksi käytettävissä mittausarvot ja toiminnot.

**Lisätietoja:** "Ohjelmankulku", Sivu 191



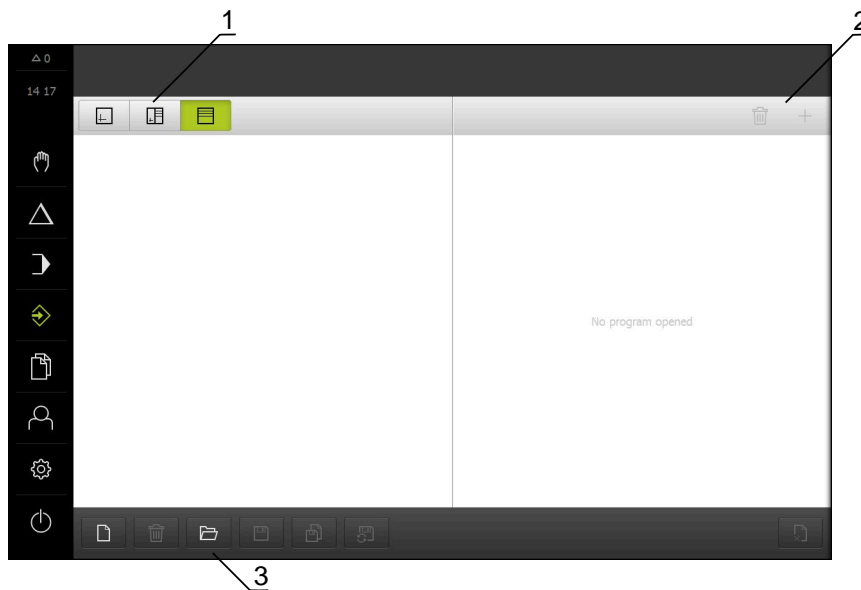
## 6.8.6 Valikko Ohjelmointi

### Kutsu



- ▶ Napauta päävalikossa **Ohjelmointi**.
- Ohjelmoinnin käyttöliittymää näytetään.

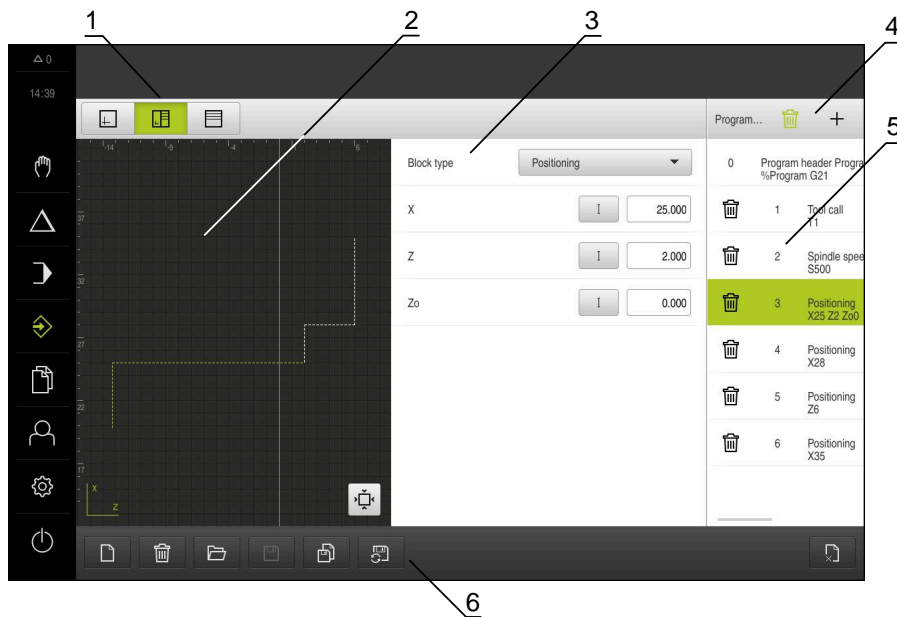
**i** Tilapalkki ja valinnainen OEM-palkki ei ole käytettävissä valikossa **Ohjelmointi**.



Kuva 17: Valikko **Ohjelmointi**

- 1 Näkymäpalkki
- 2 Työkalupalkki
- 3 Ohjelmanhallinta

Valitun lauseen visualisointi näkyy valinnaisessa simulaatioikkunassa.



Kuva 18: Valikko **Ohjelmointi** avatulla simulaatioikkunalla

- 1 Näkymäpalkki
- 2 Simulaatioikkuna (valinnainen)
- 3 Lauseparametri
- 4 Työkalupalkki
- 5 Ohjelmalauseet
- 6 Ohjelmanhallinta

Valikko **Ohjelmointi** mahdollistaa ohjelmien luonnin ja hallinnan. Määrittele sitä varten yksittäiset koneistusvaiheet tai koneistuskuvat lauseiksi. Useamman lauseen peräkkäinen sarja muodostaa tällöin ohjelman.

**Lisätietoja:** "Ohjelmointi", Sivü 201

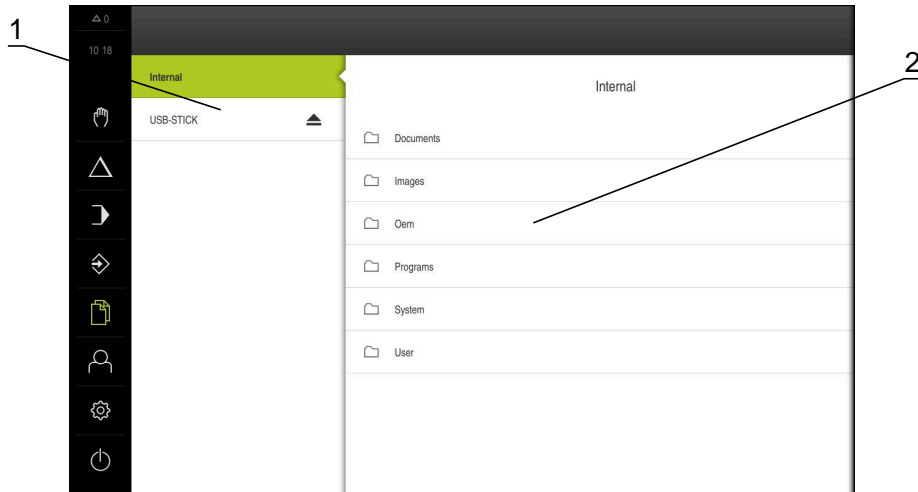
## 6.8.7 Valikko Tiedostonhallinta

### Kutsu



- ▶ Napauta päävalikossa **Tiedostonhallinta**.
- Tiedostonhallinnan käyttöliittymää näytetään.

### Lyhyt kuvaus



Kuva 19: Valikko **Tiedostonhallinta**

- 1 Käytettävissä olevien muistialueiden luettelo
- 2 Valittujen muistialueiden kansioden luettelo

Valikko **Tiedostonhallinta** näyttää yleiskatsauksen tallennetuista tiedostoista, joka ovat laitteen muistissa .

Muistipaikkojen luettelossa näytetään myös mahdollisesti liitettynä olevat USB-massamuistit (FAT32-formaatti) ja käytettävissä olevat verkkoasemat. USB-massamuistilaitteet ja verkkoasemat näytetään nimellä tai levyaseman merkinnällä.

**Lisätietoja:** "Tiedostonhallinta", Sivu 213

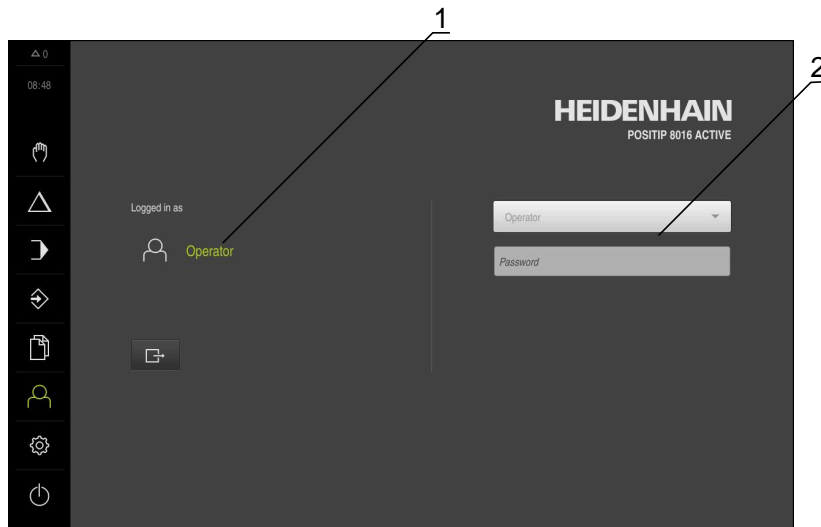
## 6.8.8 Valikko Käyttäjän kirjautuminen

### Kutsu



- ▶ Napauta päävalikossa **Käyttäjän kirjautuminen**.
- Käyttäjän sisään- ja uloskirjautumisen käyttöliittymää näytetään.

### Lyhyt kuvaus



Kuva 20: Valikko **Käyttäjän kirjautuminen**

- 1 Sisäänkirjautuneen käyttäjän näyttö
- 2 Käyttäjän kirjautuminen

Valikko **Käyttäjän kirjautuminen** näyttää sisäänkirjautuneen käyttäjän vasemmassa sarakkeessa. Uuden käyttäjän sisäänkirjautumista näytetään oikeanpuoleisessa sarakkeessa.

Toisen käyttäjän sisäänkirjaamiseksi jo kirjautuneen käyttäjän on ensin kirjauduttava ulos.

**Lisätietoja:** "Käyttäjän sisäänkirjautuminen ja uloskirjautuminen", Sivü 63

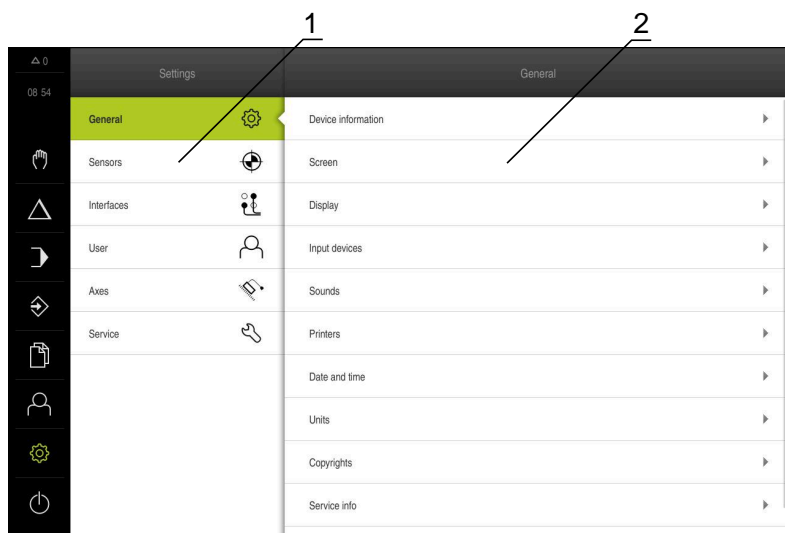
## 6.8.9 Valikko Asetukset

### Kutsu



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.
- Laiteasetusten käyttöliittymää näytetään.

### Lyhyt kuvaus



Kuva 21: Valikko **Asetukset**

- 1 Aetusvaihtoehtojen luettelo
- 2 Aetusvaihtoehtojen luettelo

Valikko **Asetukset** näyttää laitteen konfiguraation kaikki asetukset. Aetusparametrien avulla voit mukauttaa laitteen käyttöpaikan vaatimuksiin.

**Lisätietoja:** "Asetukset", Sivun 221



Laitteella on käyttöoikeusasot, jotka määrittelevät käyttäjän kattavan tai rajoitetun hallinnan ja toiminnan.

## 6.8.10 Valikko Poiskytkentä

### Kutsu



- ▶ Napauta päävalikossa **Poiskytkentä**.
- Näyttöön tulevat käyttöjärjestelmän sammuttamisen, energiansäästötilan ja puhdistustilan aktivoinnin käyttöelementit

### Lyhyt kuvaus

Valikko **Poiskytkentä** näyttää seuraavat asetukset:

Käyttöelementti	Toiminto
	<b>Sammutus</b> Ajaa alas käyttöjärjestelmän.
	<b>Energiansäästötila</b> Kytkee pois kuvaruudun, siirtää käyttöjärjestelmän energiansäästötilaan.
	<b>Puhdistustila</b> Kytkee pois kuvaruudun, käyttöjärjestelmän toiminta jatkuu muuttumattomana.

**Lisätietoja:** "POSITIP 8000 Kytkeminen päälle ja pois", Sivü 62

**Lisätietoja:** "Näyttöruudun puhdistus", Sivü 284

## 6.9 Paikoitusnäytöt

Laite näyttää paikoitusnäytössä akselien sijainnit ja tarvittaessa lisätietoja konfiguroiduista akseleista.

Voit myös yhdistää akseleiden näytön ja päästä näin karatoimintoihin.

### 6.9.1 Paikoitusnäytön käyttöelementit




Symboli	Merkitys
	Akselinäppäin <b>Akselinäppäinten toiminnot:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Napauta akselinäppäintä: syöttökenttä paikoitusarvoa (käsi käyttö) varten tai valintaikkunaa <b>MDI-lause</b> (MDI-käyttö) varten avautuu.</li> <li>■ Pidä akselinäppäintä painettuna: nykyinen asema tallentuu nollapisteeksi.</li> <li>■ Vedä akselinäppäintä oikealle: avautuu valikko, jossa ovat akselille käytettävissä olevat toiminnot.</li> </ul>
	Paikoitusnäyttö näyttää säteittäisen koneistusakselin <b>X</b> . <b>Lisätietoja:</b> "Esitys", Sivü 224
	Referenssimerkin haku suoritettu
	Referenssimerkin haku suoritettu tai referenssimerkkiä ei tunnistettu

Symboli	Merkitys
	Zo-akseli on yhdistetty Z-akseliin. Paikoitusnäyttö antaa kummankin paikoitusarvon summan. <b>Lisätietoja:</b> "Akselilytkentä", Sivu 79
	Z-akseli on yhdistetty Zo-akseliin. Paikoitusnäyttö antaa kummankin paikoitusarvon summan.
	Vaihdekaran valittu vaihdealue <b>Lisätietoja:</b> "Vaihdealueen asetus vaihdekaraa varten", Sivu 81
	Karan kierroslukua ei voi saavuttaa valitulla vaihdealueella. ► Valitse korkeampi vaihdealue.
	Karan kierroslukua ei voi saavuttaa valitulla vaihdealueella. ► Valitse matalampi vaihdealue.
	Karatila <b>CSS</b> (vakioastuamisnopeus) on aktivoitu. <b>Lisätietoja:</b> "Karatilan asetus", Sivu 82 Jos symboli vilkkuu, laskettu karan kierrosluku on määritellyn kierroslukualueen ulkopuolella. Haluttua astuamisnopeutta ei voi saavuttaa. Karan pyörintä jatkuu suurimmalla tai pienimmällä karan kierrosluvulla.
	MDI-käytössä ja ohjelmanajossa käytetään mittakerrointa akselille. <b>Lisätietoja:</b> "Asetusten mukautus pikavalikossa", Sivu 84
	Akseli on säätelyssä.
1250 <small>rpm</small>	Karan kierrosluvun oloarvo
	Karan kierrosluvun ohjauksen syöttökenttä <b>Lisätietoja:</b> "Karan kierrosluvun asetus", Sivu 80

## 6.9.2 Paikoitusnäytön toiminnot

### Akselilytkentä

Voit kytkeä akselien näytön vaihtoehtoisin asetuksiin **Z** ja **Zo**. Kytkeydyllä akselilla paikoitusnäyttö näyttää kummankin akselin paikoitusarvojen summaa.

- 
Kun akselit **Z** ja **Zo** on kytketty, ohjelmanajon käyttötapa on estetty.
- 
Kytkeminen on samanlainen kummallekin akselille **Z** ja **Zo**. Seuraavaksi kuvataan vain **Z**-akselin kytkeminen.
- 
Kaikki muut akselit voidaan kytkeä valikolla .  
**Lisätietoja:** "Akselilytkentä", Sivu 115

### Akselikytkentä



- ▶ Vedä **akselinäppäin Z** oikealle työalueella.



- ▶ Napauta **Kytke**.
- ▶ **Z0**-akseli kytketään yhteen **Z**-akselin kanssa.



- ▶ Kytkettyjen akselien symbolia näytetään **akselinäppäimen Z** vieressä.
- ▶ Kytkettyjen akselien paikoitusarvojen summaa näytetään.

### Akselikytkennän irrotus



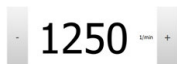
- ▶ Vedä **akselinäppäin Z** oikealle työalueella.



- ▶ Napauta **Kytke irti**.
- ▶ Molempien akselien paikoitusarvot näytetään toisistaan riippumatta.

### Karan kierrosluvun asetus

Karan kierroslukua voidaan säätää liitetyn työstökoneen konfiguraation mukaan.



- ▶ Tarvittaessa voit siirtyä karan kierrosluvun näytöltä syöttökenttään vetämällä näyttöä oikealle.
  - ▶ Syöttökenttä **Karan kierrosluku** tulee näkyviin.
  - ▶ Aseta karan kierrosluku haluttuun arvoon napauttamalla ja pitämällä painikkeita **+** tai **-**.
- tai
- ▶ Napauta syöttökenttää **Karan kierrosluku**.
  - ▶ Syötä haluttu arvo.
  - ▶ Vahvasta syöte valitsemalla **RET**.
  - ▶ Laite vastaanottaa syötetyn karan kierrosluvun ohjearvoksi ja ohjaa sen mukaan.
  - ▶ Voit palata karan kierrosluvun näyttöön vetämällä syöttökenttää vasemmalle.



Jos **karan kierrosluvun** syöttökenttään ei tehdä merkintää kolmen sekunnin aikana, laite siirtyy takaisin nykyisen karan kierrosluvun näyttöön.



## Vaihdealueen asetus vaihdekaraa varten

Jos työstökoneesi käyttää vaihdekaraa, voit valita käytettävän vaihdealueen.



Vaihdealueen valintaa voidaan ohjata myös ulkoisella signaalilla.

**Lisätietoja:** "Kara-akseli S", Sivu 264



▶ Vedä **akselinäppäintä S** oikealle työalueella.



▶ Napauta **Vaihdealue**.

> Valintaikkuna **Aseta vaihdealue** näytetään.

▶ Napauta haluttua vaihdealuetta.



▶ Napauta **Vahvista**.

> Valittu vaihdealue vastaanotetaan uudeksi arvoksi.

▶ Vedä **akselinäppäintä S** vasemmalle työalueella.



> Valitun vaihdealueen symbolia näytetään **akselinäppäimen S** vieressä.



Jos haluttua karan kierroslukua ei voida saavuttaa valitulla vaihdealueella, vaihdealueen symboli vilkkuu ylöspäin osoittavalla nuolella (korkeampi vaihdealue) tai alaspäin osoittavalla nuolella (alempi vaihdealue).

## Karatilän asetus

Voit päättää, käyttääkö laite karatilaa varten normaalia kierroslukutilaa tai **CSS**-tilaa (vakioastuamisnopeus).

**CSS**-karatilassa laite laskee karan kierrosluvun siten, että sorvaustyökalun lastuamisnopeus pysyy vakiona työkappaleen geometriasta riippumatta.

### CSS-karatilän aktivointi



- ▶ Vedä **akselinäppäintä S** oikealle työalueella.



- ▶ Napauta **CSS-tila**.
- ▶ Valintaikkuna **Aktivoi ACC** näytetään.
- ▶ Syötä sisään arvo **Karan maksimikierrosluku**.



- ▶ Napauta **Vahvista**.
- ▶ Karatila **CSS** aktivoidaan.
- ▶ Karan kierroslukua näytetään yksikössä **m/min**.
- ▶ Vedä **akselinäppäintä S** vasemmalle työalueella.



- ▶ **CSS**-karatilän symbolia näytetään **akselinäppäimen S** vieressä.

### Aktivoi kierroslukutila



- ▶ Vedä **akselinäppäintä S** oikealle työalueella.



- ▶ Napauta **Kierroslukutila**.
- ▶ Valintaikkunaa **Aktivoi kierroslukutila** näytetään.
- ▶ Syötä sisään arvo **Karan maksimikierrosluku**.



- ▶ Napauta **Vahvista**.
- ▶ Kierroslukutila aktivoidaan.
- ▶ Karan kierrosluku näytetään yksikössä **1/min**.
- ▶ Vedä **akselinäppäintä S** vasemmalle työalueella.

## 6.10 Tilapalkki



Tilapalkki ja valinnainen OEM-palkki ei ole käytettävissä valikossa **Ohjelmointi**.

Laite näyttää tilapalkissa syöttö- ja liikenopeuden. Sinulla on tilapalkin käyttöelementtien avulla suora pääsy myös peruspiste- ja työkalutaulukkoon sekä sekuntikellon ja laskimen apuohjelmiin.

### 6.10.1 Tilapalkin käyttöelementit

Tilapalkissa on käytettävissä seuraavat käyttöelementit:

Käyttöelementti	Toiminto
	<p><b>Pikavalikko</b></p> <p>Yksiköiden asettaminen lineaariarvoille ja kulma-arvoille, mittakertoimen määrittäminen, paikoitusnäytön konfigurointi säteittäisiä koneistusakseleita varten; Napauttaminen avaa pikavalikon</p> <p><b>Lisätietoja:</b> "Asetusten mukautus pikavalikossa", Sivu 84</p>
	<p><b>Peruspistetaulukko</b></p> <p>Nykyisen peruspisteen näyttö; Napautus avaa peruspistetaulukon</p> <p><b>Lisätietoja:</b> "Peruspistetaulukon luonti", Sivu 149</p>
	<p><b>Työkalutaulukko</b></p> <p>Nykyisen työkalun näyttö; Napautus avaa työkalutaulukon</p> <p><b>Lisätietoja:</b> "Työkalutaulukon luonti", Sivu 147</p>
	<p><b>Ajanottokello</b></p> <p>Aikanäyttö käynnistys-/pysäytystoiminnolla muodossa h:mm:ss</p> <p><b>Lisätietoja:</b> "Ajanottokello", Sivu 85</p>
	<p><b>Tietokone</b></p> <p>Laskin tärkeimmillä matemaattisilla toiminnoilla, kierroslukulaskin ja kartiolaskin</p> <p><b>Lisätietoja:</b> "Tietokone", Sivu 85</p>
	<p><b>Syöttönopeus</b></p> <p>Nopeimpien lineaariakselien nykyisten syöttönopeuksien näyttö</p> <p>Kun kaikki lineaariakselit ovat paikallaan, näytetään nopeimpien pyörintäakselien syöttönopeutta.</p> <p><b>Käsi käyttö-</b> ja <b>MDI-käyttötavalla</b> voidaan asettaa syöttöarvo; napautus avaa syöttövalikon.</p>
	<p><b>Muunnos</b></p> <p>Nopeimpien lineaariakselien muunnettujen liikenopeuksien näyttö.</p> <p>Kun kaikki lineaariakselit ovat paikallaan, näytetään nopeimpien pyörintäakselien liikenopeutta.</p> <p>Muutos tapahtuu NC-ohjattujen työstökoneiden ulkoisella säätimellä.</p>
	<p><b>Lisätoiminnot</b></p> <p>Lisätoiminnot käsikäytöllä</p> <p><b>Lisätietoja:</b> "Lisätoiminnot käsikäytöllä", Sivu 86</p>
	<p><b>MDI-lause</b></p> <p>Koneistuslauseiden määrittely MDI-käytöllä</p>

## 6.10.2 Asetusten mukautus pikavalikossa

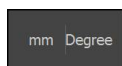
Pikavalikon kautta voidaan mukauttaa seuraavia asetuksia:



Pikavalikon asetusten käytettävyys riippuu sisäänkirjautuneesta käyttäjästä.

- Lineaaristen arvojen yksikkö (**Millimetriä** tai **Tuumaa**)
- Yksikön vaihto kulma-arvoja varten (**Radiantti**, **Desimaaliaste** tai **Aste-Min-Sek**)
- Näyttö **Säteittäiset koneistusakselit** (**Säde** tai **Halkaisija**)
- **Mittakerroin**, joka **MDI-lauseen** tai **ohjelmalauseen** käsittelyn yhteydessä kertauttaa tallennetun aseman.
- Akseleiden syöttöarvot käyttötavoilla **Käsi käyttö** ja **MDI**

### Yksiköiden asetus

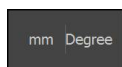


- ▶ Napauta tilapalkissa **Pikavalikko**.
- ▶ Valitse haluttu **Lineaariarvojen yksikkö**.
- ▶ Valitse haluttu **Kulma-arvojen yksikkö**.



- ▶ Sulje pikavalikko napauttamalla **Sulje**.
- ▶ Valitut yksiköt näytetään **pikavalikossa**.

### Näytön Säteittäiset koneistusakselit aktivointi



- ▶ Napauta tilapalkissa **Pikavalikko**.
- ▶ Valitse haluamasi optio.



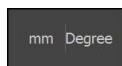
- ▶ Sulje pikavalikko napauttamalla **Sulje**.



- ▶ Kun optio **Halkaisija** on valittu, vastaava symboli näkyy paikoitusnäytössä.

### Aktivoidaan Mittakerroin

**Mittakerroin** kertauttaa lauseeseen tallennetun paikoitusaseman **MDI-lauseen** tai **ohjelmalauseen** käsittelyn yhteydessä. Näin **MDI-lause** tai **ohjelmalause** voidaan peilata tai skaalata useammalla akselilla ilman lauseeseen tehtävää muutosta.





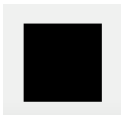
- ▶ Napauta tilapalkissa **Pikavalikko**.
- ▶ Voit siirtyä haluttuun asetukseen vetämällä vasemmalle.
- ▶ Aktivoi **Mittakerroin** liukukytkimellä **ON/OFF**.
- ▶ Syötä **Mittakerroin** jokaiselle akselille.
- ▶ Vahvista kukin syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Sulje pikavalikko napauttamalla **Sulje**.



- ▶ Kun mittakerroin  $\neq 1$  on aktiivinen, paikoitusnäyttöön ilmestyy vastaava signaali.

### 6.10.3 Ajanottokello

Koneistusaikojen ym. mittausta varten laitteen tilapalkissa on ajanottokello. Aikanäyttö muodossa h:mm:ss toimii tavanomaisen sekuntikellon periaatteella, eli mittaa kulunutta aikaa.

Käyttöelementti	Toiminto
	<b>Käynnistä</b> Käynnistää ajan mittauksen tai jatkaa ajan mittausta tauon jälkeen.
	<b>Tauko</b> Keskeyttää ajan mittauksen
	<b>Pysäytä</b> Pysäyttää ajan mittauksen ja palauttaa lukeman 0:00:00.

### 6.10.4 Tietokone

Laskentaa varten laitteen tilapalkissa on erilaisia laskimia. Käytä lukuarvon laskentaa varten numeronäppäimiä tavallisen laskimen tapaan.

laskin	Toiminto
<b>Standardi</b>	Käyttö tärkeimpien matemaattisten toimintojen avulla
<b>Kierroslukulaskin</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Syötä annettuihin kenttiin <b>Halkaisija</b> (mm) ja <b>Lastuamisnopeus</b> (m/min).</li> <li>&gt; Kierrosluku lasketaan automaattisesti.</li> </ul>
<b>Kartiolaskin</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Syötä annettuihin kenttiin <b>D1</b>, <b>D2</b> ja <b>L</b>.</li> <li>&gt; Kulma lasketaan automaattisesti.</li> <li>&gt; Kartio esitellään graafisesti.</li> </ul>

## 6.10.5 Syöttöarvon asetus

### Syöttöarvon asetus

Syöttöarvo voidaan asettaa käyttötapoja **Käsi käyttö** ja **MDI-käyttö** varten voidaan valintaikkunassa **Syöttöarvo**.



- ▶ Napauta tilapalkissa **Syöttöarvo**.
- Valintaikkuna **Syöttöarvo** avautuu.
- ▶ Syötä syöttöarvo vastaavaan syöttökenttään.
  - Lineaariakseleille syöttökenttiin **mm/r** ja **mm/min**
  - Pyörintäakseleille syöttökenttään **°/min**

**i** Kun kara pyörii, lineaariakseleita liikutetaan karanopeuden mukaan. Laite soveltaa arvoa syöttökentästä **mm/r**. Karan ollessa paikallaan laite soveltaa arvoa syöttökentästä **mm/min**.



- ▶ Sulje valintaikkuna napauttamalla **Sulje**.
- Akseleita liikutetaan syötetyllä syöttöarvolla.

## 6.10.6 Lisätoiminnot käsikäytöllä



- ▶ Kutsu lisätoiminnot napauttamalla tilapalkissa **Lisätoiminnot**.

Käytettävissä ovat seuraavat käyttöelementit:

Käyttöelementti	Toiminto
	<b>Referenssimerkki</b> Referenssimerkin haun käynnistys <b>Lisätietoja:</b> "Referenssimerkin haun päällekytkentä", Sivu 116
	<b>Peruspisteet</b> Peruspisteen asetus <b>Lisätietoja:</b> "Peruspisteen hipaisu", Sivu 150
	<b>Työkalutiedot</b> Työkalun mittaus (hipaisu) <b>Lisätietoja:</b> "Työkalun mittaus", Sivu 148

## 6.11 OEM-palkki





Tilapalkki ja valinnainen OEM-palkki ei ole käytettävissä valikossa **Ohjelmointi**.

Valinnaisella OEM-palkilla voit konfiguraatiosta riippuen päästä ohjaamaan liitetyn työstökoneen toimintoja .

### 6.11.1 Käyttöelementit OEM-palkki

**i** OEM-palkissa olevat käyttöelementit riippuvat laitteen ja liitetyn työstökoneen konfiguraatiosta.  
**Lisätietoja:** "OEM-palkki konfigurointi", Sivu 120

OEM-palkki sisältää seuraavat käytettävissä olevat käyttöelementit:

Käyttöelementti	Toiminto
	<b>Logo</b> Näyttää konfiguroidun OEM-logon.
	<b>Karan pyörimisnopeus</b> Näyttää yhden tai useamman esiasetusarvon karan kierroslukua varten. <b>Lisätietoja:</b> "Asetusarvot karan kierrosluvun konfigurointia varten", Sivu 121


### 6.11.2 OEM-palkki-toimintojen kutsu aufrufen

**i** OEM-palkissa olevat käyttöelementit riippuvat laitteen ja liitetyn työstökoneen konfiguraatiosta.  
**Lisätietoja:** "OEM-palkki konfigurointi", Sivu 120


Voit käyttää OEM-palkin käyttöelementtejä ohjaamaan erikoistoimintoja, esim. karatoimintoja.


**Lisätietoja:** "Erikoistoimintojen konfigurointi", Sivu 124

#### Karan kierrosluvun esiasetus

 ▶ Napauta OEM-palkissa haluamaasi kenttään **Karan kierrosluku**.  
 > Laite määrittelee jännitteen arvon, joka saavutetaan kuormittamattomalla karalla liitetyn työstökoneen valitulla karan pyörintänopeudella.

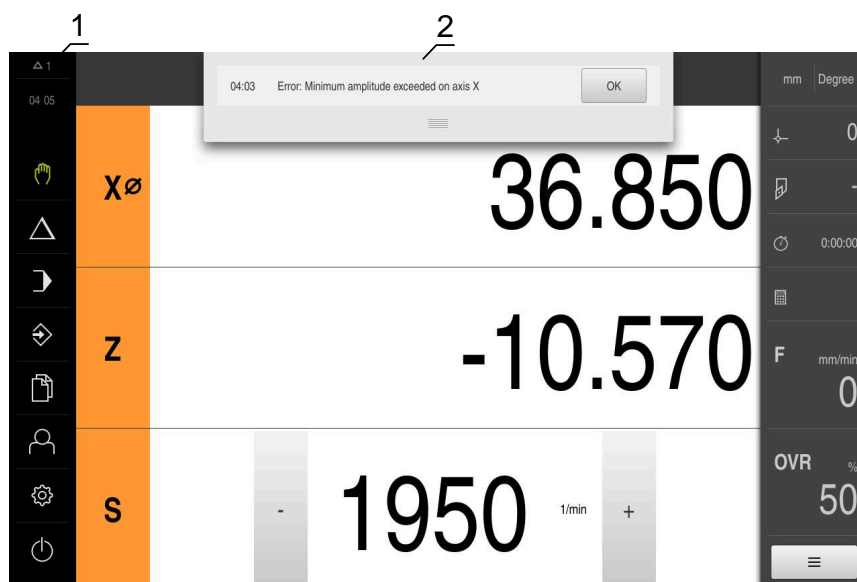
#### Karan kierrosluvun ohjelmointi

 ▶ Saata kara haluttuun kierroslukuun napauttamalla tai pitämällä + tai -.

 ▶ Pidä OEM-palkin haluttua kenttää **Karan kierrosluku** painettuna.  
 > Kentän taustaväri näkyy vihreänä.  
 > Laite vastaanottaa nykyisen karan kierrosluvun asetusarvoksi ja näyttää sen kentässä **Karan kierrosluku**.

## 6.12 Viestit ja audiopalaute

### 6.12.1 Viestit

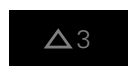


- 1 Viestien näyttöalue
- 2 Viestien luettelo

Työalueen yläreunassa olevat viestit voidaan laukaista esim. käyttövirheiden tai keskeneräisten prosessien vuoksi.

Viestit tulevat näkyviin viestin syyn esiintyessä tai napauttamalla näyttöruudun vasemmassa yläreunassa näyttöaluetta **Viestit**.

#### Viestien kutsuminen



- ▶ Napauta **Viestit**.
- > Viestien luettelo avautuu.

#### Näyttöalueen mukautus



- ▶ Viestien näyttöalueen suurentamiseksi vedä **kahvaa** alaspäin.
- ▶ Viestien näyttöalueen pienentämiseksi vedä **kahvaa** ylöspäin.
- ▶ Näyttöalueen sulkemiseksi vedä **kahva** ylhäältä ulos näyttöruudusta.
- > Vielä sulkemattomien viestien lukumäärää ilmoitetaan kohdassa **Viestit**.

#### Viestien sulkeminen

Viestien sisällöstä riippuen voit sulkea viestit seuraavilla käyttöelementeillä:



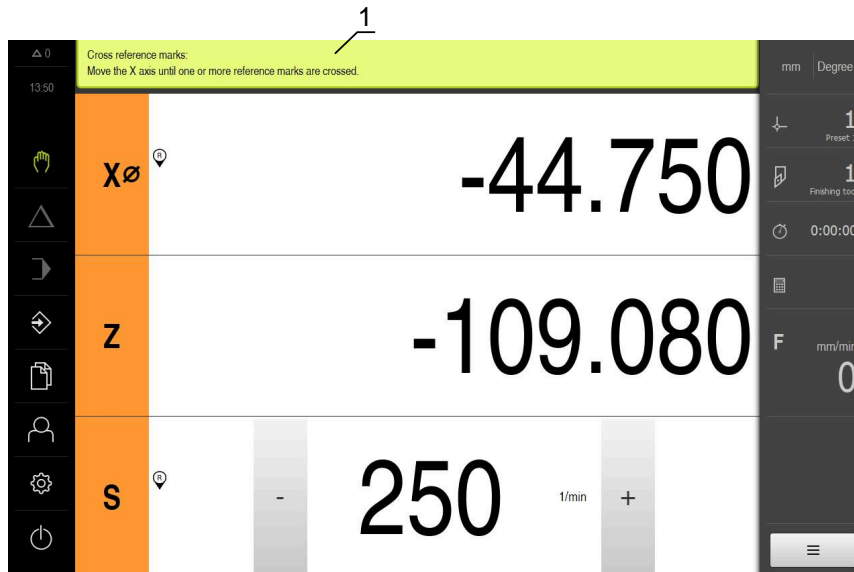
- ▶ Ohjeellisen viestin sulkemiseksi napauta **Sulje**.
- > Ilmoitusta ei enää näytetä.

tai

- ▶ Sulkeaksesi viestin mahdollisesti samalla sovellukseen vaikuttaen napauta **OK**.
- > Sovelluksessa viesti huomioidaan tarvittaessa.
- > Ilmoitusta ei enää näytetä.



## 6.12.2 Ohjattu toiminto



Kuva 22: Käsittelyvaiheiden tuki ohjattujen toimintojen avulla

### 1 Ohjattu toiminto (esimerkki)

Ohjattu toiminto tukee sinua käsittelyvaiheiden ja ohjelmien käsittelyssä tai opetteluolosuhteiden suorittamisessa.

Seuraavat ohjatun toiminnon käyttöelementit näytetään käsittelyvaiheesta tai toimenpiteestä riippuen.



- ▶ Viimeiseen työvaiheeseen palaamiseksi tai toimenpiteen toistamiseksi napauta **Kumoa**.



- ▶ Vahvista näytettävä työvaihe napauttamalla **Vahvista**.
- ▶ Ohjattu toiminto hyppää seuraavan vaiheen yli tai päättää toimenpiteen.



- ▶ Seuraavaan näyttöön siirtämiseksi napauta **Seuraava**.
- ▶ Edelliseen näyttöön palaamiseksi napauta **Edellinen**.



- ▶ Sulje ohjattu toiminto napauttamalla **Sulje**.

## 6.12.3 Audiopalaute

Laite voi antaa akustisen palautteen käyttäjän toimintojen, valmiiden prosessien tai häiriöiden ilmoittamiseksi.

Käytettävissä olevat äänet on ryhmitelty aihealueisiin. Äänet eroavat toisistaan aihealueittain.

Audiopalauteasetukset voidaan määrittellä valikossa **Asetukset**.

**Lisätietoja:** "Äänet", Sivü 227



# 7

**Käyttöönotto**

## 7.1 Yleiskatsaus

Tämä luku sisältää kaikki tiedot laitteen käyttöönottoa varten.

Käyttöönoton yhteydessä koneen valmistajan edustajana toimiva käyttöönottaja (**OEM**) konfiguroi laitteen niin, että sitä voidaan käyttää työstökoneella.

Asetukset voidaan palauttaa takaisin tehdasasetuksiin.

**Lisätietoja:** "Resetointi", Sivu 273



Sinun luettava ja ymmärrettävä luvun "Yleinen käyttö" sisältö, ennen kuin seuraavat tehtävät saa suorittaa.

**Lisätietoja:** "Yleinen käyttö", Sivu 57



Seuraavat toimenpiteet saa suorittaa vain ammattihenkilöstö.

**Lisätietoja:** "Henkilökunnan pätevyys", Sivu 29

## 7.2 Sisäänkirjautuminen käyttöönottoa varten

### 7.2.1 Käyttäjän sisäänkirjautuminen

Käyttäjän **OEM** täytyy kirjautua sisään laitteen käyttöönottoa varten.



- ▶ Napauta päävalikossa **Käyttäjän kirjautuminen**.
- ▶ Tarvittaessa kirjautuneena olevan käyttäjän täytyy ensin kirjautua ulos.
- ▶ Valitse käyttäjä **OEM**.
- ▶ Napauta syöttökenttää **Salasanan**.
- ▶ Syötä salasana "**oem**".



Jos salasana ei täsmää standardiasetuksiin, se on kysyttävä asettajan (**Setup**) koneen valmistajan (**OEM**) yhteydessä.

Jos salasana ei ole enää tiedossa, ota yhteyttä HEIDENHAIN-huoltoedustajaan.



- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Napauta **Kirjautuminen**.
- ▶ Käyttäjä kirjataan sisään.
- ▶ Laite avaa käyttötavalla **Käsi käyttö**.

## 7.2.2 Referenssimerkkihaku laitteen käynnistyksen jälkeen



Jos laite on konfiguroitu **kara-akselilla S**, sinun on määritettävä karanopeuden yläraja ennen mahdollista koneistusprosessia.

**Lisätietoja:** "Karan kierrosluvun yläraja määrittely", Sivu 173



Jos referenssimerkin haku kytketään päälle laitteen käynnistämisen jälkeen, kaikki laitteen toiminnot estetään, kunnes referenssimerkin haku on suoritettu onnistuneesti.

**Lisätietoja:** "Referenssimerkki (Mittauslaite)", Sivu 252



EnDat-liitännällä varustettujen sarjamittalaitteiden tapauksessa referenssimerkkiä ei ole, koska akselit referoidaan automaattisesti.

Jos laitteen referenssimerkkihaku on kytketty päälle, ohjattu toiminto kehottaa sinua ajamaan akseleiden referenssimerkkien yli.

- ▶ Noudata sisäänkirjautumisen jälkeen ohjatun toiminnon ohjeita.
- > Onnistuneen referenssimerkkihaun jälkeen referenssimerkkisymboli lakkaa vilkkumasta.

**Lisätietoja:** "Paikoitusnäytön käyttöelementit", Sivu 78

**Lisätietoja:** "Referenssimerkin haun päällekytkentä", Sivu 116

## 7.2.3 Kielen asetus

Toimitustilassa käyttöliittymän kieli on englanti. Voit vaihtaa käyttöliittymän haluamallesi kielelle.



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Käyttäjä**.
- > Sisäänkirjautunut käyttäjä on merkitty hakamerkillä.
- ▶ Valitse sisäänkirjautunut käyttäjä.
- > Käyttäjälle valittuna olevaa kieltä näytetään pudotusluettelossa **Kieli** vastaavan lipun avulla.
- ▶ Valitse pudotusluettelossa **Kieli** haluamaasi kieltä vastaava lippu.
- > Käyttöliittymää näytetään ensimmäisissä lisätiedoissa:

## 7.2.4 Salasanan muuttaminen

Konfiguraation väärinkäytön estämiseksi on salasana vaihdettava. Salasana on luottamuksellinen eikä sitä saa antaa muiden tietoon.



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Käyttäjä**.
- ▶ Sisäänkirjautunut käyttäjä on merkitty hakamerkillä.
- ▶ Valitse sisäänkirjautunut käyttäjä.
- ▶ Napauta **Salasanan**.
- ▶ Syötä nykyinen salasana.
- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Syötä ja toista uusi salasana.
- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Napauta **OK**.
- ▶ Sulje viesti valitsemalla **OK**.
- ▶ Uusi salasana on käytettävissä seuraavan sisäänkirjautumisen yhteydessä.

## 7.3 Yksittäisvaiheet käyttöönottoon



Seuraavat yksittäiset käyttöönoton vaiheet perustuvat toinen toisiinsa.

- ▶ Suorita vaiheet kuvatussa järjestyksessä, jotta laite voidaan ottaa käyttöön oikealla tavalla.

**Edellytys:** Olet kirjautunut sisään käyttäjätyyppiin **OEM** henkilönä (katso "Sisäänkirjautuminen käyttöönottoa varten", Sivu 92).

---

### Sovelluksen valinta

---

- Sovellus valinta

---

### Perusasetukset

---

- Ohjelmaoptiot: aktivointi
- Päiväyksen ja kellonajan asetus
- Yksiköiden asetus

### Akselien konfigurointi

#### EnDat-liitännällä:

- Akseleiden konfigurointi EnDat-liitännällä varustettuja mittalaitteita varten
- Virheenkorjauksen suorittaminen
- Kierroskohtaisen pulssiluvun määrittäminen

#### 1 V<sub>SS</sub>- tai 11 μA<sub>SS</sub> -liitäntä:

- Referenssimerkin haun päälekytkentä
- Akseleiden konfigurointi mittalaitteille 1 V<sub>SS</sub>- tai 11 μA<sub>SS</sub>-liitännällä
- Virheenkorjauksen suorittaminen
- Kierroskohtaisen pulssiluvun määrittäminen

- Kara-akseli konfigurointi
- Akseli + NC konfigurointi
- Akselikytkentä

### Kierteen lastuamisen konfigurointi

- Kierteen lastuamisen määrittäminen (NC-ohjelmisto-optio)

### M-toimintojen konfigurointi

- M-vakiotoiminnot
- Valmistajakohtaiset M-toiminnot

### OEM-Alue

- Dokumentaation lisäys
- Käynnistysnäyttöruudun lisäys
- OEM-palkki konfigurointi
- Näytön mukautus
- Virheilmoitusten mukautus
- OEM-kohtaisten kansioiden ja tiedostojen varmuuskopiointi
- Laitteen määrittäminen näyttökuvan kaappaamista varten

### Tietojen tallennus varmuuskopioimalla

- Tallenna asetukset
- Käyttäjätiedostojen tallennus

## OHJE

### Konfiguraatietietojen menetys tai vahingoittuminen!

Jos irrotat laitteen virtalähteestä, kun se on vielä päällä, konfiguraatietiedot voivat hävitä tai vahingoittua.

- ▶ Tee konfiguraatietiedoista varmuuskopio ja säilytä myöhempää palauttamista varten.

## 7.4 Sovellus valinta

Laitteen käyttöönoton yhteydessä voit valinta kahden standardisovelluksen välillä: **Jyrsintä** ja **Poraus**.

Toimituksen yhteydessä laitteen käyttösovellus on **Jyrsintä**.



Jos muutat laitteen sovellustilaa, kaikki akselin asetukset nollataan.



▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



▶ Napauta **Huolto**.

▶ Avaa peräjälkeen:

▪ **OEM-Alue**

▪ **Asetukset**

▶ Valitse **Sovellus**-pudotusluettelosta vaihtoehto **Poraus**.

## 7.5 Perusasetukset

### 7.5.1 Ohjelmaoptiot: aktivointi

Muut **Ohjelmaoptiot** voidaan aktivoida laitteella, jos sinulla on sitä varten tarvittava **Lisenssiavain**.



Aktivoidut **Ohjelmaoptiot** voit tarkastaa yleiskatsausten sivulla.

**Lisätietoja:** "Ohjelmaoptiot: tarkastus", Sivü 98

### Lisenssiavaimen pyyntö

Voit pyytää lisenssiavaimen seuraavin toimenpitein:

- Laitetietojen lukeminen lisenssiavaimen pyyntöä varten
- Hakemuksen luonti lisenssiavainpyyntöä varten

#### Laitetietojen lukeminen lisenssiavaimen pyyntöä varten



▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



▶ Napauta **Yleistä**.

▶ Napauta **Laitetiedot**.

> Laitetietojen yleiskuvaus avataan.

> Näytöllä esitetään tuotteen nimi, tunnusnumero, sarjanumero ja laiteohjelmiston versio.

▶ Ota yhteys HEIDENHAIN-huolto-yhtiöön ja pyydä laitteen lisenssiavainta antamalla näytettävät laitetiedot.

> Lisenssiavain ja lisenssitiedot luodaan ja lähetetään sähköpostitse.



### Hakemuksen luonti lisenssiavainpyyntöä varten



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Huolto**.
- ▶ Napauta **Ohjelmaoptiot**.
- ▶ Maksullisen ohjelmisto-option pyytämiseksi napauta **Vaihtoehtojen pyyntö**.
- ▶ Maksuttoman testioption pyytämiseksi napauta **Testivalintojen pyyntö**.
- ▶ Valitse haluamasi ohjelmisto-optio napauttamalla vastaavaa hakamerkkiä.



- ▶ Määrittelyn palauttamiseksi napauta vastaavan ohjelmisto-option hakamerkkiä.

- ▶ Napauta **Pyynnön luonti**.
- ▶ Valitse haluttu tallennuspaikka, johon lisenssihakemus tulee tallentaa.
- ▶ Syötä sisään asianomainen tiedostonimi.
- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Napauta **Tallenna nimellä**.
- ▶ Lisenssihakemus luodaan ja tallennetaan valittuun kansioon.
- ▶ Kun lisenssihakemus on laitteessa, siirrä tiedosto liitettyyn USB-massamuistilaitteeseen (FAT32-muoto) tai verkkoasemaan.  
**Lisätietoja:** "Tiedoston siirto", Sivu 216
- ▶ Ota yhteys HEIDENHAIN-huoltoyhtiöön, lähetä lisenssihakemus ja pyydä pyydä laitteen lisenssiavainta.
- ▶ Lisenssiavain ja lisenssitiedot luodaan ja lähetetään sähköpostitse.

### Lisenssiavaimen vapautus

Lisenssiavain voidaan vapauttaa usealla eri tavalla:

- Lisenssiavaimen lukeminen laitteeseen lähetetystä lisenssitiedostosta
- Lisenssiavaimen syöttäminen laitteeseen manuaalisesti

## Lisenssiavaimen lukeminen lisenssitiedostosta



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Huolto**.
- ▶ Avaa peräjälkeen:
  - **Ohjelmaoptiot**
  - **Vaihtoehtojen aktivointi**
- ▶ Napauta **Lisenssitiedoston lukeminen**.
- ▶ Valitse lisenssitiedosto järjestelmään USB-massamuistissa tai verkkoasemassa.
- ▶ Vahvista valinta painamalla **Valitse**.
- ▶ Napauta **OK**.
- > Lisenssiavain aktivoidaan.
- ▶ Napauta **OK**.
- > Ohjelmisto-optiosta riippuen voidaan tarvita uudelleenkäynnistys.
- ▶ Vahvista uudelleenkäynnistys valitsemalla **OK**.
- > Aktivoitu ohjelmisto-optio on käytettävissä.

## Lisenssiavaimen syöttäminen manuaalisesti



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Huolto**.
- ▶ Avaa peräjälkeen:
  - **Ohjelmaoptiot**
  - **Vaihtoehtojen aktivointi**
- ▶ Syötä lisenssiavain sisäänsyöttökenttään **Lisenssiavain**.
- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Napauta **OK**.
- > Lisenssiavain aktivoidaan.
- ▶ Napauta **OK**.
- > Ohjelmisto-optiosta riippuen voidaan tarvita uudelleenkäynnistys.
- ▶ Vahvista uudelleenkäynnistys valitsemalla **OK**.
- > Aktivoitu ohjelmisto-optio on käytettävissä.

## Ohjelmaoptiot: tarkastus

Yleiskatsausten sivulla voit tarkastaa, mitkä **Ohjelmaoptiot** laitteeseen on vapautettu.



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Huolto**.
- ▶ Avaa peräjälkeen:
  - **Ohjelmaoptiot**
  - **Yleiskatsaus**
- > **Ohjelmaoptiot**, jotka on vapautettu, näytetään luettelossa.

## 7.5.2 Päiväyksen ja kellonajan asetus



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Yleistä**.
- ▶ Napauta **Päiväys ja kellonaika**.
- ▶ Asetetut arvot näytetään muodossa: vuosi, kuukausi, päivä, tunti, minuutti.
- ▶ Aseta päivämäärä ja kellonaika keskiriville vetämällä sarakkeita ylös tai alas.
- ▶ Vahvasta napauttamalla **Asetus**.
- ▶ Valitse listasta haluamasi **Nollapistemuoto**:
  - MM-DD-YYYY: Näyttö muodossa kuukausi, päivä, vuosi
  - DD-MM-YYYY: Näyttö muodossa päivä, kuukausi, vuosi
  - YYYY-MM-DD: Näyttö muodossa vuosi, kuukausi, päivä

**Lisätietoja:** "Päiväys ja kellonaika", Sivü 227

## 7.5.3 Yksiköiden asetus

Voit asettaa erilaisia parametreja yksiköille, pyöristysmenettelyille ja pilkun jälkeisille merkkipaikoille.



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Yleistä**.
- ▶ Napauta **Yksiköt**.
- ▶ Aseta yksiköt napauttamalla asianomaista pudotusluetteloa ja valitsemalla yksikkö.
- ▶ Aseta pyöristysmenettely napauttamalla asianomaista pudotusluetteloa ja valitsemalla pyöristysmenettely.
- ▶ Pilkun jälkeisten merkkipaikkojen lukumäärän valitsemiseksi napauta - tai +.

**Lisätietoja:** "Yksiköt", Sivü 228

## 7.6 Akseleiden konfigurointi

Menettely riippuu liitetyn mittalaitteen liitännätavasta ja akselin tyypistä:

- EnDat-liitännällä varustetut mittalaitteet:  
Mittalaite vastaanottaa parametrit automaattisesti.  
**Lisätietoja:** "Akseleiden konfigurointi EnDat-liitännällä varustettuja mittalaitteita varten", Sivu 102
- Mittalaitteet liitännätavalla 1 V<sub>SS</sub> tai 11 μA<sub>SS</sub>:  
Parametrit on määritettävä manuaalisesti:
- Akselityyppi **Kara, Vaihekara** ja **Kara suuntauksella**  
Tulot ja lähdöt sekä lisäparametrit on määritettävä manuaalisesti.  
**Lisätietoja:** "Kara-akseli S", Sivu 264
- Akselityyppi **Akseli + NC, Elektroninen käsipyörä** (ohjelmisto-optio): Tulot ja lähdöt sekä lisäparametrit on määritettävä manuaalisesti.  
**Lisätietoja:** "<Akselinimi> (Akselin asetukset)", Sivu 246

Laitteeseen tyypillisesti liitettyjen HEIDENHAIN-mittalaitteiden parametrit löytyvät tyypillisten mittalaitteiden yleiskatsauksesta.

**Lisätietoja:** "Tyypillisten mittalaitteiden kuvaus", Sivu 101

## 7.6.1 Tyypillisten mittalaitteiden kuvaus

Seuraava yleiskatsaus sisältää HEIDENHAIN-mittalaitteiden parametrit, jotka tyypillisesti liitetään laitteeseen.



Jos muita mittalaitteita liitetään, katso tarvittavat parametrit asiaankuuluvasta laitedokumentaatiosta.

### Pituusmittauslaitteet

#### Esimerkki tyypillisesti käytettävistä inkrementaalisista mittalaitteista.

Mittalaitteet-Mallisarja	Liitäntä	Signaalijakso	Referenssimerkki	Maksimiliikepituus
LS 388C/688C	1 V <sub>SS</sub>	20 µm	Koodattu	20 mm
LS 187/487C	1 V <sub>SS</sub>	20 µm	Koodattu	20 mm
LB 382C	1 V <sub>SS</sub>	40 µm	Koodattu	80 mm

#### Esimerkki tyypillisesti käytettävistä absoluuttisista mittalaitteista.

Mittalaitteet-Mallisarja	Liitäntä	Mittausaskel
LC 415	EnDat 2.2	5 nm

### Kulmamittauslaitteet ja kulma-anturit

#### Esimerkki tyypillisesti käytettävistä inkrementaalisista mittalaitteista.

Mittalaitteet-Mallisarja	Liitäntä	Pulssiluku/ Lähtösignaali per kierros	Referenssimerkki	Perusetäisyys
RON 285C	1 V <sub>SS</sub>	18000	Koodattu	20°
ROD 280C	1 V <sub>SS</sub>	18000	Koodattu	20°
ROD 480	1 V <sub>SS</sub>	1000 ... 5000	Yksi	-
ERN 180	1 V <sub>SS</sub>	1000 ... 5000	Yksi	-
ERN 480	1 V <sub>SS</sub>	1000 ... 5000	Yksi	-



Seuraavilla kaavoilla voit laskea kulmamittauslaitteiden välimatkakoodattujen referenssimerkkien perusetäisyyden:  
 Perusetäisyys =  $360^\circ \div \text{Referenssimerkkien lukumäärä} \times 2$   
 Perusetäisyys =  $(360^\circ \times \text{Perusetäisyys signaalijaksoina}) \div \text{Pulssiluku}$

#### Esimerkki tyypillisesti käytettävistä absoluuttisista mittalaitteista.

Mittalaitteet-Mallisarja	Liitäntä	Mittausaskel
ROC 425	EnDat 2.2	25-bitti
RCN 5310	EnDat 2.2	26-bitti

## 7.6.2 Akseleiden konfigurointi EnDat-liitännällä varustettuja mittalaitteita varten

Jos vastaava mittalaitteen sisääntulo on jo määritetty akselille laitteen asetuksissa, EnDat-liitännällä varustettu mittalaite tunnistetaan automaattisesti, kun mittalaite käynnistetään uudelleen ja asetuksia muutetaan. Vaihtoehtoisesti voit määrittää mittalaitteen tulon sen jälkeen, kun olet liittännyt mittalaitteen.

**Edellytys:** EnDat-liitännällä varustettu mittalaite on liitetty laitteeseen.



Asetusmenettely on sama kaikille akseleille. Seuraavaksi esitellään esimerkkitoimenpiteet yhdelle akselille.



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Akselit**.
  - ▶ Napauta akselin nimeä tai tarvittaessa **Ei määritelty**.
  - ▶ Tarvittaessa valitse akseli valitsemalla **Akselinimi**-pudotusluettelossa akselin nimi.
  - ▶ Napauta **Mittauslaite**.
  - ▶ Valitse **Mittalaitteen sisääntulo**-pudotusluettelossa vastaavan mittalaitteen liitäntä:
    - X1
    - X2
    - X3
    - X4
    - X5
    - X6
  - > Käytettävissä olevat mittalaitteen tiedot siirretään mittalaitteen tietoihin.
  - > Asetukset päivitetään.
  - ▶ Valitse **Mittalaitetyyppi**-pudotusluettelossa mittalaitteen tyyppi:
    - **Pituusmittauslaite**
    - **Kulmamittauslaite**
    - **Kulmamittauslaite pituusmittauslaitteena**
  - ▶ Valinnalla **Kulmamittauslaite pituusmittauslaitteena** syötä **Mekaaninen siirto**.
  - ▶ Valinnalla **Kulmamittauslaite** syötä **Näyttötila**.
  - ▶ Napauta **Referenssipisteen siirto**.
  - ▶ Aktivoi tai deaktivoi **Referenssipisteen siirto** (referenssimerkin ja koneen nollapisteen välisen korjaussiirron laskenta) liukukytkimellä **ON/OFF**.
  - ▶ Kun se on aktivoitu, syötä siirtoarvo parametrille **Referenssipisteen siirto**.
  - ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- tai
- ▶ Vastaanottaaksesi nykyisen paikoitusaseman siirtoarvoksi valitse **Todellinen asema referenssipistesiiirtoa varten** ja napauta **Vastaanota**.



- ▶ Edelliseen näyttöön vaihtaaksesi napauta **Takaisin**.
- > Katso mittalaitteen elektronista tyyppikilpeä napauttamalla **Tyyppikilpi** .
- > Katso mittalaitteen vianmäärityksen tulokset napauttamalla **Diagnoosi** .

**Lisätietoja:** "<Akselinimi> (Akselin asetukset)", Sivu 246

### 7.6.3 Akseleiden konfigurointi mittalaitteille 1 V<sub>SS</sub>- tai 11 μA<sub>SS</sub>-liitännällä



Asetusmenettely on sama kaikille akseleille. Seuraavaksi esitellään esimerkkitoimenpiteet yhdelle akselille.



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Akselit**.
- ▶ Napauta akselin nimeä tai tarvittaessa **Ei määritelty**.
- ▶ Tarvittaessa valitse akseli valitsemalla **Akselinimi**-pudotusluettelossa akselin nimi.
- ▶ Napauta **Akselityyppi**.



- ▶ Valitse **Akselityyppi Akseli**
- ▶ Edelliseen näyttöön vaihtaaksesi napauta **Takaisin**.
- ▶ Napauta **Mittauslaite**.
- ▶ Valitse **Mittalaitteen sisääntulo** -pudotusluettelossa vastaavan mittalaitteen liitäntä:
  - **X1**
  - **X2**
  - **X3**
  - **X4**
  - **X5**
  - **X6**
- ▶ Valitse **Inkrementaalisignaali**-pudotusluettelossa inkrementtisygnalin tyyppi:
  - **1 V<sub>SS</sub>**: sinimuotoinen jännitesignaali
  - **11 μA<sub>SS</sub>**: sinimuotoinen virtasignaali
- ▶ Valitse **Mittalaitetyyppi**-pudotusluettelossa mittalaitteen tyyppi:
  - **Pituusmittauslaite**: lineaariakseli
  - **Kulmamittauslaite**: pyörintäakseli
  - **Kulmamittauslaite pituusmittauslaitteena**: pyörintäakseli näytetään lineaariakselina
- ▶ Syötä muita parametreja valinnasta riippuen:
  - Kun valinta on **Pituusmittauslaite**, syötä **Signaalijakso** (katso "Pituusmittauslaitteet", Sivu 101)
  - Kun valinta on **Kulmamittauslaite**, syötä **Pulssiluku** (katso "Kulmamittauslaitteet ja kulma-anturit", Sivu 101) tai määritä opetteluvaiheessa (katso "Kierroskohtaisen pulssiluvun määrittäminen", Sivu 106)
  - Kun valinta on **Kulmamittauslaite pituusmittauslaitteena**, syötä **Pulssiluku** ja **Mekaaninen siirto**.
- ▶ Vahvista kukin syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Kun valinta on **Kulmamittauslaite**, tarvittaessa valitse **Näyttötila**.
- ▶ Napauta **Referenssimerkki**.



- ▶ Valitse **Referenssimerkit**-pudotusluettelosta referenssimerkit:
  - **Ei mitään**: Ei referenssimerkkiä saatavilla
  - **Yksi**: Mittalaite käyttää yhtä referenssimerkkiä
  - **Koodattu**: Mittalaite käyttää välimatkakoodattuja referenssimerkkejä
- ▶ Jos pituusmittauslaite käyttää koodattuja referenssimerkkejä, syötä **Maksimiliikepituus**. (katso "Pituusmittauslaitteet", Sivu 101)
- ▶ Jos kulmamittauslaite käyttää koodattuja referenssimerkkejä, syötä **Perusetäisyys** (katso "Kulmamittauslaitteet ja kulmanturit", Sivu 101).
- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Aktivoi tai deaktivoi **Referenssimerkkipulssin käänteisarvo** liukukytkimellä **ON/OFF**.
- ▶ Napauta **Referenssipisteen siirto**.
- ▶ Aktivoi tai deaktivoi **Referenssipisteen siirto** (referenssimerkin ja koneen nollapisteen välisen korjaussiirron laskenta) liukukytkimellä **ON/OFF**.
- ▶ Kun se on aktivoitu, syötä siirtoarvo parametrille **Referenssipisteen siirto**.
- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Vastaanottaaksesi nykyisen paikoitusaseman siirtoarvoksi valitse **Todellinen asema referenssipistesiiirtoa varten** ja napauta **Vastaanota**.
- ▶ Edelliseen näyttöön vaihtaaksesi napauta **Takaisin**.
- ▶ Valitse **Analogiasuodattimen taajuus**-pudotusluettelosta alipäästösuodattimen taajuus suurtaajuuksisten häiriösignaalien suodattamista varten:
  - : häiriötaajuuudet yli 33 kHz
  - : häiriötaajuuudet yli 400 kHz
- ▶ Aktivoi tai deaktivoi **Päätevastus** liukukytkimellä **ON/OFF**.



Päätevastus deaktivoidaan automaattisesti tyyppin virtasignaalin (11  $\mu A_{SS}$ ) inkrementtisignaaleille.

- ▶ Valitse **Virhevalvonta**-pudotusluettelosta virheenvälvonnan tyyppi:
  - **Pois**: virheenvälvonta ei aktiivinen
  - **Amplitudi**: signaalivahvistuksen virheenvälvonta
  - **Taajuus**: signaalitaajuuden virheenvälvonta
  - **Taajuus & amplitudi**: signaalivahvistuksen ja signaalitaajuuden virheenvälvonta
- ▶ Valitse **LASKUSUUNTA**-pudotusluettelosta haluttu laskentasuunta:
  - **Positiivinen**: ajosuunta mittalaitteen laskentasuunnassa
  - **Negatiivinen**: ajosuunta mittalaitteen laskentasuunnassa

**Lisätietoja:** "<Akselinimi> (Akselin asetukset)", Sivu 246

## Kierroskohtaisen pulssiluvun määrittäminen

Kun kulmanmittauslaitteen liitäntätyyppi on 1 V<sub>SS</sub> tai 11 μA<sub>SS</sub>, voit määrittää tarkan kierroskohtaisen pulssiluvun opetteluvaiheen avulla.



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Akselit**.
- ▶ Napauta akselin nimeä tai tarvittaessa **Ei määritelty**.
- ▶ Tarvittaessa valitse akseli valitsemalla **Akselinimi-pudotusluettelosta** akselin nimi.
- ▶ Napauta **Mittauslaite**.
- ▶ Valitse **Mittalaitetyyppi-pudotusluettelosta** tyyppiä **Kulmamittauslaite**.
- ▶ Valitse **Näyttötila** asetukseen  $-\infty \dots \infty$ .
- ▶ Napauta **Referenssimerkki**.
- ▶ Valitse **Referenssimerkit-pudotusluettelosta** jokin seuraava vaihtoehto:
  - **Ei mitään**: Ei referenssimerkkiä saatavilla
  - **Yksi**: Mittalaite käyttää yhtä referenssimerkkiä



- ▶ Edelliseen näyttöön vaihtaaksesi napauta **Takaisin**.
- ▶ Käynnistä opetteluvaihe napauttamalla **Käynnistys**.
- ▶ Opetteluvaihe käynnistyy ja ohjattua toimintoa näytetään.
- ▶ Noudata ohjatussa toiminnossa annettuja ohjeita.
- ▶ Opetteluvaiheessa määritetty pulssiluku vastaanotetaan kenttään **Pulssiluku**.



Jos valitset toisen näyttötilan opetteluvaiheen jälkeen, määritetty pulssiluku pysyy tallennettuna.

**Lisätietoja:** "Asetukset mittauslaitteille, joissa on tyyppiä 1 V<sub>SS</sub> ja 11 μA<sub>SS</sub> liitännät",  
Sivu 250

## 7.6.4 Virheenkorjauksen suorittaminen

Mekaaniset vaikutukset, kuten esim. ohjausvirheet, kallistuminen pääteasemissa, tukipintojen toleranssit tai epäsuotuisa kiinnitys (Abbe-virhe) voivat johtaa mittausvirheisiin. Virheenkorjauksella laite voi automaattisesti tasata systemaattiset mittausvirheet työkappaleen koneistuksen aikana. Vertaamalla asetus- ja oloarvoja voidaan määritellä yksi tai useampi korjauskerroin.

Tässä yhteydessä erotetaan seuraavat käsitteet.

- Lineaarinen virheenkorjaus (LEC): Korjauskerroin lasketaan mittanormaalini määritetystä pituudesta (asetuspituus) ja todellisesta liikematkasta (todellinen pituus). Korjauskerrointa sovelletaan lineaarisesti koko mittausalueelle.
- Jaksottainen lineaarinen virheenkorjaus (SLEC): Akseli on jaettu useaan osioon enintään 200 tukipisteen avulla. Kullekin osiolle määritetään erillinen korjauskerroin, jota sovelletaan.

### OHJE

#### Mittalaitteen asetusten myöhemmät muutokset voivat johtaa mittausvirheisiin

Jos mittalaitteen asetuksia, kuten mittalaitteen tuloa, anturin tyyppiä, signaalijaksoa tai referenssimerkkejä muutetaan, aiemmin määritettyjä korjauskertoimia ei voida enää käyttää.

- ▶ Jos muutat mittalaitteen asetuksia, määritä virhekorjaus uudelleen.



Kaikille menetelmille virheen todellinen kulku on mitattava tarkasti, esim. vertailumittalaitteen tai kalibrointinormaalini avulla.



Lineaarinen virheenkorjaus ja jaksottainen lineaarinen virheenkorjaus eivät ole keskenään yhdisteltävissä.



Jos aktivoit referenssipisteen siirron, virheenkorjaus on määritettävä uudelleen. Tällä tavalla vältät mittausvirheet.

## Lineaarisen virheenkorjauksen (LEC) määrittäminen

Linearisessa virheenkorjauksessa (LEC) laite käyttää korjauskerrointa, joka lasketaan mittanormaalien määrittämisestä pituudesta tai kulmasta (asetuspituus tai asetuskulma) ja todellisesta liikematkasta (olopituus tai olokulma). Korjauskerrointa sovelletaan koko mittausalueelle.



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Akselit**.
- ▶ Valitse akseli
- ▶ Avaa peräjälkeen:
  - **Virheen kompensointi**
  - **Lineaarinen virheen kompensointi (LEC)**
- ▶ Syötä mittanormaalien pituus tai kulma (asetuspituus tai asetuskulma)
- ▶ Vahvasta syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Syötä mittauksessa määritetyn todellisen liikematkan pituus tai kulma (olopituus tai olokulma).
- ▶ Vahvasta syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Aktivoi **Kompensointi** liukukytkimellä **ON/OFF**.



**Lineaarinen virheen kompensointi (LEC)** on niinkään mahdollinen kulmamittauslaitteilla, jos pyörintäkulma on alle 360°.

**Lisätietoja:** "Lineaarinen virheen kompensointi (LEC)", Sivu 256

## Jaksottaisen lineaarisen virheenkorjauksen (SLEC) määrittäminen

Jaksottaisen lineaarisen virheenkorjauksen (SLEC) yhteydessä akseli jaetaan useaan liikeosioon enintään 200 tukipisteen avulla. Todellisen liikepituuden poikkeamat liikematkan pituudesta kullakin liikeosiolla tuottavat kompensatioarvoja, jotka kompensoivat akselin mekaanisia vaikutuksia.



Kun kulmamittauslaitteelle valitaan näyttötila  $-\infty \dots \infty$ , kulmamittauslaitteiden virheenkorjaus ei vaikuta tukipistetaulukon negatiivisiin arvoihin.



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Akselit**.
- ▶ Valitse akseli
- ▶ Avaa peräjälkeen:
  - **Virheen kompensatio**
  - **Jaksottainen lineaarinen virheen kompensointi (SLEC)**
- ▶ Deaktivoi **Kompensatio** liukukytkimellä **ON/OFF**.
- ▶ Napauta **Tukipistetaulukon luonti**.
- ▶ Napauta **+** tai **-**, kunnes haluttu **Tukipisteiden lukumäärä** saavutetaan (maks. 200).
- ▶ Syötä sisään haluamasi **Tukipisteiden etäisyys**.
- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Syötä sisään **Alkupiste**.
- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Luo tukipistetaulukko napauttamalla **Luo**.
- > Tukipistetaulukko luodaan.
- > Tukipistetaulukossa näytetään **tukipisteiden sijaintikohdat (P)** ja **kompensatioarvot (D)** kutakin liikeosiota varten.
- ▶ Syötä kompensatioarvo (D) **"0,0"** tukipisteelle **0**.
- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Syötä mittauksessa määritetyt kompensatioarvot kohtaan **Kompensatioarvo (D)** luotuja tukipisteitä varten.
- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Edelliseen näyttöön vaihtaaksesi napauta **Takaisin**.
- ▶ Aktivoi **Kompensatio** liukukytkimellä **ON/OFF**.
- > Virheenkorjausta käytetään akselille.



**Lisätietoja:** "Jaksottainen lineaarinen virheen kompensointi (SLEC)", Sivut 256

## Olemassa olevan tukipistetaulukon mukautus

Kun tukipistetaulukko on luotu jaksottain lineaarista virheenkorjausta varten, tätä tukipistetaulukkoa voidaan tarvittaessa mukauttaa.



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Akselit**.
- ▶ Valitse akseli
- ▶ Avaa peräjälkeen:
  - **Virheen kompensatio**
  - **Jaksottainen lineaarinen virheen kompensointi (SLEC)**
- ▶ Deaktivoi **Kompensatio** liukukytkimellä **ON/OFF**.
- ▶ Napauta **Tukipistetaulukko**.
- ▶ Tukipistetaulukossa näytetään **tukipisteiden sijaintikohdat (P)** ja **kompensatioarvot (D)** kutakin liikeosiota varten.
- ▶ Mukauta **kompensatioarvo (D)** tukipisteitä varten.
- ▶ Vahvista syötteet valitsemalla **RET**.
- ▶ Edelliseen näyttöön vaihtaaksesi napauta **Takaisin**.
- ▶ Aktivoi **Kompensatio** liukukytkimellä **ON/OFF**.
- ▶ Mukautettua virheenkorjausta käytetään akselille.



**Lisätietoja:** "Jaksottainen lineaarinen virheen kompensointi (SLEC)", Sivu 256

## 7.6.5 Kara-akseli konfigurointi

Liitetyn työstökoneen kokoonpanosta riippuen sinun on määritettävä kara-akselin tulot ja lähdöt sekä muut parametrit ennen käyttöä. Jos työstökoneessa on **Vaihdekara**, voit määrittää myös vastaavat vaihdealueet.

Myös **Kara suuntauksella** voidaan määrittää. **Kara suuntauksella** on käytettävissä, kun työstömenetelmä on **Kierteen sorvaus**.



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Akselit**.
- ▶ Napauta **S** tai tarvittaessa **Ei määritelty**.
- ▶ Napauta **Akselityyppi**.
- ▶ Valitse **Akselityyppi**:
  - **Kara**
  - **Vaihdekara**
  - **Kara suuntauksella**



- ▶ Edelliseen näyttöön vaihtaaksesi napauta **Takaisin**.
- ▶ Tarvittaessa valitse **Akselinimi**-pudotusluettelosta akselinimike **S** akselia varten.

## Peruskonfiguraatio kara-akselia varten

Karan käyttämiseksi täytyy määrittää perustavia parametreja. Sen jälkeen saat yleiskuvauksen karan peruskonfiguraatiosta.



Asetuksia käsittelevässä luvussa on kuvaus muista määrittämisvaihtoehdoista.

**Lisätietoja:** "Akselit", Sivu 238

Kara-akselin pyörinnän käynnistämiseen ovat käytettävissä **M-toiminnot** M3/M4 sekä manuaaliset toimenpiteet.

Jos **M-toiminnot** M3/M4 eivät ole käytettävissä, karaa voidaan käyttää vain manuaalisesti. Konfiguroi sitä varten digitaalisten tulojen **Karan käynnistys** ja **Kara-Seis** parametrit.

Kara-akselin ohjaus	Analoginen lähtö	Tulot	
		Karan käynnistys	Kara-Seis
Käsi käyttö (manuaalikäyttö)	osoitettu	osoitettu	osoitettu
<b>M-toiminnot</b> M3/M4	osoitettu	ei yhdistetty	ei yhdistetty

### Lähdöt

Karan käyttöä varten on karan akselille määritettävä vähintään yksi analoginen lähtö.

Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ S ▶ Lähdöt**

- **Moottorin tyyppi**
- **Analoginen lähtö tai Lähtö askelmoottorille**
- **Minimiaskeltaajuus:** kun moottorin tyyppi on askelmoottori
- **Minimiaskeltaajuus:** kun moottorin tyyppi on askelmoottori
- **Avoin asemasäätöpiiri:** ei aktivoitu (asemansäätöpiiri suljettu); vain akselityypillä **Kara suuntauksella**
- **Smax**
- : vain yksinapaisella tai kaksinapaisella servomoottorilla
- **Karan vapautus myötäpäivään:** Määritä tulo, jos moottorityypinä on yksinapainen servomoottori
- **Karan vapautus vastapäivään:** Määritä tulo, jos moottorityypinä on yksinapainen servomoottori

**Lisätietoja:** "Lähdöt (S)", Sivu 266

### Tulot

Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ S ▶ Tulot**

- **Digitaalisen tulon liikekäsky:** esim. nykäyspainikkeet karan käynnistystä ja karan pysäytystä varten
- **Digitaalisten vapautusten tulot**
- **Kierroslukunäyttö analogisen tulon kautta:** Määritä tulo, jos todellinen nopeus näytetään; kierrosluvun määrittely tulojännitteellä 5 V.

**Lisätietoja:** "Digitaalisen tulon liikekäsky (S)", Sivu 268

**Lisätietoja:** "OEM-palkkisyöte Erikoistoiminnot", Sivu 278

### Akselityypin Kara parametri

Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ Kara-akseli S**

- Käynnistysaika ylemmälle karan kierroslukualueelle
- Käynnistysaika alemmalle karan kierroslukualueelle
- Käynnistysaikojen ominaikäyrän taitepiste
- Karan minimikierrosluku

**Lisätietoja:** "Kara-akseli S", Sivu 264

### Akselityypin Kara suuntauksella parametri

Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ Kara-akseli S**

- Käynnistysaika ylemmälle karan kierroslukualueelle
- Käynnistysaika alemmalle karan kierroslukualueelle
- Käynnistysaikojen ominaikäyrän taitepiste
- Karan minimikierrosluku
- Kv-kerroin P
- Kv-kerroin L

**Lisätietoja:** "Kara-akseli S", Sivu 264

### Akselityypin Vaihdekara parametri

Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ S ▶ Vaihdealueet**

- Nimi
- Smax
- Käynnistysaika ylemmälle karan kierroslukualueelle
- Käynnistysaika alemmalle karan kierroslukualueelle
- Käynnistysaikojen ominaikäyrän taitepiste
- Karan minimikierrosluku

**Lisätietoja:** "Vaihdealueet lisääminen", Sivu 269

**Lisätietoja:** "Vaihdealueet", Sivu 270

## 7.6.6 Akseli + NC konfigurointi

Liitetyn työstökoneen rakenteesta riippuen voit määrittää useita parametreja NC-ohjatuille akseleillesi.



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Akselit**.
- ▶ Napauta <Achname> tai tarvittaessa **Ei määritelty**.
- ▶ Napauta **Akselityyppi**.



- ▶ **Akseli**Valitse **+ NC** (ohjelmisto-optio)
- ▶ Edelliseen näyttöön vaihtaaksesi napauta **Takaisin**.
- ▶ Tarvittaessa valitse akselin nimi **Akselinimi-**pudotusluettelosta.



## Peruskonfiguraatio Akseli + NC

Akselin NC-säädely liike edellyttää perustavien parametrien määrittelyä. Seuraava peruskonfiguraatio tarvitaan NC-säädelyille akseleille.



Asetuksia käsittelevässä luvussa on kuvaus muista määrittäsvaihtoehdoista.

**Lisätietoja:** "Akselit", Sivu 238

### Lähdöt

Polku: **Asetukset ► Akselit ► Akseli nimi ► Lähdöt**

- **Moottorin tyyppi**
- **Analoginen lähtö** tai **Lähtö askelmoottorille**
- **Minimiaskeltaajuus:** kun moottorin tyyppi on askelmoottori
- **Minimiaskeltaajuus:** kun moottorin tyyppi on askelmoottori
- **Avoin asemasäätöpiiri:** ei aktivoitu (asemansäätöpiiri suljettu)
- 
- : vain yksinapaisella tai kaksinapaisella servomoottorilla
- **Karan vapautus myötäpäivään:** Määritä tulo, jos moottorityyppinä on yksinapainen servomoottori
- **Karan vapautus vastapäivään:** Määritä tulo, jos moottorityyppinä on yksinapainen servomoottori

**Lisätietoja:** "Lähdöt", Sivu 258

### Tulot

Polku: **Asetukset ► Akselit ► Akseli nimi ► Tulot**

- Valitse **Digitaalisen tulon liikekäsky** (esim. nykäyspainikkeet) tai **Analogisen tulon liikekäsky** (esim. ohjaussauva).
- Valinnalla **Analogisen tulon liikekäsky** syötetään lisäparametreja.

**Lisätietoja:** "Tulot", Sivu 259

**Parametri**

Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ Akselinimi**

- Käynnistysaika
- Kv-kerroin P
- Kv-kerroin L

**Lisätietoja:** "<Akselinimi> (Akselin asetukset)", Sivu 246

Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ Yleiset asetukset ▶ KytKentätoiminnot ▶ Tulot**

- **Ohjausjännite päälle:** Määritä tulo (esim. koneella oleva painike)
- **Pikaliike:** Määritä tulo (esim. koneella oleva painike)
- **Automaattinen syöttö:** Määritä tulo (esim. NC-käynnistys)

**Lisätietoja:** "Tulot (KytKentätoiminnot)", Sivu 240

Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ Yleiset asetukset ▶ Muunnokset**

- **Syöttöarvon muunnoksen tulo:** Määritä tulo (esim. syöttöpotentiometri)
- 

**Lisätietoja:** "Muunnokset", Sivu 242

## 7.6.7 Konfiguroi Elektroninen käsipyörä.

Liitetyn työstökoneen rakenteesta riippuen voit määrittää useita parametreja elektroniselle käsipyörälle.

Toimi sen jälkeen seuraavasti:

- Valitse akselityyppi **Elektroninen käsipyörä**.
- Tee asetukset käytettävälle käsipyörälle.
- Määrittele käsipyörä halutuille akseleilla.



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Akselit**.
- ▶ Napauta <Achsname> tai tarvittaessa **Ei määritelty**.
- ▶ Napauta **Akselityyppi**.
- ▶ Valitse **Elektroninen käsipyörä** (ohjelmisto-optio)



- ▶ Edelliseen näyttöön vaihtaaksesi napauta **Takaisin**.
- > Nimi annetaan automaattisesti.

### Peruskonfiguraatio elektroniselle käsipyörälle

Akselin liikuttaminen elektronisella käsipyörällä edellyttää perustavien parametrien määrittelyä. Sen jälkeen saat yleiskuvauksen elektronisen käsipyörän peruskonfiguraatiosta.

### Mittalaite

Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ Käsipyörän nimi ▶ Mittauslaite**

Määrittele ensin käytettävän mittalaitteen parametri elektronista käsipyörää varten.

▶ Akseleiden konfigurointi

**Lisätietoja:** "Akseleiden konfigurointi mittalaitteille 1 V<sub>SS</sub>- tai 11 μA<sub>SS</sub>-liitännällä",  
Sivu 104

**Lisätietoja:** "Akseleiden konfigurointi EnDat-liitännällä varustettuja mittalaitteita varten", Sivun 102

### Tulot

Määritä nyt käsipyörä halutulle akselille ja tee käsipyörän asetukset.

Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ Akselin nimi ▶ Tulot ▶ Elektronisen käsipyörän liikekäskyt**

- ▶ **Poista työkalusyöte:** Kytke päälle
- ▶ **Poista ryhmä:** Valitse haluamasi käsipyörä akselille.
- ▶ **Valtuusnäppäin elektronisen käsipyörän liikekäskyjä varten:** Määritä tulo (esim. koneella oleva painike)

Kaikki muut parametrit täytetään oletusarvoilla. Mukauta ne koneen ominaisuuksien mukaan.

**Lisätietoja:** "Elektronisen käsipyörän liikekäskyt", Sivun 262

## 7.6.8 Akselikytkentä

Jos kytket akselit keskenään, laite laskee kummankin akselin paikoitusarvot valitun laskentatyyppin mukaan. Paikoitusnäyttöön tulee vain pääakseli lasketulla paikoitusaseman arvolla. Kytkentäakseleita ei esitetä paikoitusnäytössä.



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Akselit**.
- ▶ Kun haluat kytkeä akselin pääakselin kanssa, napauta <akselin nimi> tai tarvittaessa **Ei määritelty**.



- ▶ Napauta **Akselityyppi**.
- ▶ Valitse akselityyppi **Kytetty akseli**.
- ▶ Edelliseen näyttöön vaihtaaksesi napauta **Takaisin**.
- ▶ Valitse **Kytetty pääakseli**-pudotusluettelosta haluttu pääakseli.
- ▶ Valitse **Laskenta pääakselilla**-pudotusluettelosta haluttu laskentatapa:
  - +: Pääakseli + kytkentäakseli
  - -: Pääakseli - kytkentäakseli
- ▶ Kummankin akselin paikoitusarvot lasketaan yhteen valitun laskentatavan mukaan.

**Lisätietoja:** "<Akselinimi> (Akselin asetukset)", Sivun 246

## 7.6.9 Referenssimerkin haun päällekytkentä

Referenssimerkkien avulla laite voi referoida koneen pöydän koneeseen. Jos referenssimerkin haku on kytketty päälle, laitteen käynnistämisen jälkeen näyttöön tulee ohjattu toiminta, joka kehottaa sinua siirtämään referenssimerkin haun akseleita.

**Edellytys:** Asennetuilla mittalaitteilla on referenssimerkit, jotka on määritetty akseliparametreihin.



EnDat-liitännällä varustettujen sarjamittalaitteiden tapauksessa referenssimerkkiä ei ole, koska akselit referoidaan automaattisesti.



Konfiguraatiosta riippuen automaattinen referenssimerkin haku voidaan keskeyttää myös laitteen käynnistyksen jälkeen.

**Lisätietoja:** "Referenssimerkki (Mittauslaite)", Sivü 252



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Akselit**.
  - ▶ Avaa peräjälkeen:
    - **Yleiset asetukset**
    - **Referenssimerkki**
  - ▶ Aktivoi **Referenssimerkkihaku laitteen käynnistyksen jälkeen** liukukytkimellä **ON/OFF**.
  - Referenssimerkkien yliajo on tehtävä laitteen jokaisen käynnistyksen jälkeen.
  - Laitteen toiminnot ovat käytettävissä vasta referenssimerkkien haun jälkeen.
  - Onnistuneen referenssimerkkihaun jälkeen referenssimerkkisymboli lakkaa vilkkumasta.
- Lisätietoja:** "Paikoitusnäytön käyttöelementit", Sivü 78

## 7.7 Kierteen lastuamisen määrittäminen (NC-ohjelmisto-optio)

Sinulla on mahdollisuus sorvata kierteitä NC-ohjatusti sorvissasi. Karaa, jonka suuntaus on S, tai akselia C, joka on määritetty NC-akseliksi, voidaan käyttää pyörintäakselina kierteen lastuamisessa.

Alkuehdot:

- Z-akseli on konfiguroitu NC-akseliksi
- X-akseli on konfiguroitu NC-akseliksi
- C-akseli on konfiguroitu NC-akseliksi tai kara suuntauksella



Huomaa, että **Akselin mittalaitteiden asetukset C** on konfiguroitu niin, että **Näyttötila** on joko **0° ... 360°** tai **-180° ... 180°**.  
**Näyttötila -∞ ... ∞** ei ole tuettu.



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Akselit**.
- ▶ Avaa peräjälkeen:
  - **Yleiset asetukset**
  - **Kierteen sorvaus**
- ▶ Valitse pudotusluettelossa akselinimi, joka perustuu siihen, onko konfiguroitu **Pyörintäakseli S** tai **C**.
- ▶ Syötä vastaava arvo kenttään **nopeus pyörintäakselin esipaikoitusta varten**.

**Lisätietoja:** "Kierteen sorvaus", Sivu 246

## 7.8 M-toimintojen konfigurointi

Muokkauksia varten voidaan käyttää myös M-toimintoja (konetoiminnot) työstökoneen konfiguraatiosta riippuen. M-toiminnoilla voidaan vaikuttaa seuraaviin kertoimiin:

- työstökoneen toiminnot, kuten karan pyörinnän ja jäähdytysnesteen syötön kytkeminen päälle ja pois
- ohjelmanajo

Voit käyttää kaikkia M-toimintoja lausetyyppinä ohjelmoinnissa ja ohjelmanajossa.

**Lisätietoja:** "Konetoiminnot", Sivu 204

Voit halutessasi näyttää grafiikan M-toimintojen kutsumiseen ohjelmanajossa.

**Lisätietoja:** "M-toimintojen konfigurointi", Sivu 280

Laitteessa erotetaan M-vakiotoiminnot ja valmistajakohtaiset M-toiminnot.

## 7.8.1 M-vakiotoiminnot

Laite tulee seuraavia M-vakiotoimintoja (mukailee standardia DIN 66025/ISO 6983):

Koodi	Kuvaus
M2	Ohjelma SEIS/Kara SEIS/Jäähdytys POIS
M3	Karan pyörintä myötäpäivään
M4	Karan pyörintä vastapäivään
M5	Kara SEIS
M8	Jäähdytys PÄÄLLE
M9	Jäähdytys POIS
M30	Ohjelma SEIS/Kara SEIS/Jäähdytys POIS

Nämä M-toiminnot ovat koneesta riippumattomia, vaikkakin jotkut M-toiminnot riippuvat työstökoneen konfiguraatiosta (esim. karatoiminnot).

## 7.8.2 Valmistajakohtaiset M-toiminnot



Valmistajakohtaiset M-toiminnot M100 - M120 ovat käytettävissä vain, jos liitetty lähtö on konfiguroitu etukäteen.

**Lisätietoja:** "M-toimintojen konfigurointi", Sivu 243

Laite tukee myös valmistajakohtaisia M-toimintoja, joilla on seuraavat ominaisuudet:

- Numeroväli määritettävissä välillä M100 - M120.
- Toiminto riippuu koneen valmistajasta.
- Käytetään OEM-palkin painikkeessa

**Lisätietoja:** "OEM-palkki konfigurointi", Sivu 120

## 7.9 OEM-Alue

**OEM-Alue** mahdollistaa käyttöönottajalle tiettyjen laiteasetusten mukauttamisen:

- **Dokumentaatio:** OEM-dokumentaatio, esim. huolto-ohjeiden lisäys
- **Käynnistysnäyttöruutu:** Käynnistysnäytön määrittely yrityksen logolla
- **OEM-palkki:** OEM-palkin konfigurointi erityistoiminnoilla
- **Asetukset:** Sovelluksen valinta, näyttöelementtien ja ilmoitusten mukautus
- **Näyttökuvakaappaukset:** Laitteen määrittäminen näyttökuvia varten ohjelmalla ScreenshotClient

## 7.9.1 Dokumentaation lisäys

Voit tallentaa laitteen dokumentaation laitteeseen ja tarkastella niitä suoraan laitteessa.



Voit lisätä asiakirjoja vain \*.pdf-tiedostomuodossa. Laite ei näytä eri tiedostomuodossa olevia asiakirjoja.



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Huolto**.
- ▶ Avaa peräjälkeen:
  - **OEM-Alue**
  - **Dokumentaatio**
  - **OEM-huolto-ohjeiden lisäys**
- ▶ Aseta tarvittaessa USB-massamuistilaite (FAT32-muoto) laitteen USB-liitäntään.
- ▶ Voit siirtyä haluamaasi tiedostoon napauttamalla haluamaasi tallennuspaikkaa.



Jos teit virheen valitessasi kansiota, voit siirtyä takaisin alkuperäiseen kansioon.

- ▶ Napauta tiedostonimeä luettelon yläpuolella.

- ▶ Siirry kansioon, joka sisältää tiedoston.
- ▶ Napauta tiedoston nimen kohdalle.
- ▶ Napauta **Valitse**.
- ▶ Tiedosto kopioidaan laitteen alueelle **Huolto-ohjeet**.  
**Lisätietoja:** "Huolto-ohjeet", Sivü 229
- ▶ Vahvista onnistunut siirto napauttamalla **OK**.

**Lisätietoja:** "Dokumentaatio", Sivü 282

### USB-massamuistin turvallinen poistaminen



- ▶ Napauta päävalikossa **Tiedostonhallinta**.
- ▶ Siirry tallennuspaikkaluetteloon.



- ▶ Napauta **Turvallinen poistaminen**.
- ▶ Viesti **Tietoväline voidaan nyt poistaa** tulee näkyviin.
- ▶ USB-massamuistin vetäminen pois

## 7.9.2 Käynnistysnäyttöruudun lisäys

Kun käynnistät laitteen, voit näyttää OEM-valmistajan käynnistysnäyttöruudun, esim. yrityksen nimen ja yrityksen logon. Laite tukee myös valmistajakohtaisia M-toimintoja, joilla on seuraavat ominaisuudet:

- Tiedostotyyppi: PNG tai JPG
- Tarkkuus: 96 ppi
- Kuvamuoto: 16:10 (poikkeavat formaatit skaalataan suhteellisesti)
- Kuvakoko: maks. 1280 x 800 px

### Käynnistysnäyttöruudun lisäys



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Huolto**.
- ▶ Avaa peräjälkeen:
  - **OEM-Alue**
  - **Käynnistysnäyttöruutu**
  - **Käynnistysnäyttöruudun lisäys**
- ▶ Aseta tarvittaessa USB-massamuistilaite (FAT32-muoto) laitteen USB-liitäntään.
- ▶ Voit siirtyä haluamaasi tiedostoon napauttamalla haluamaasi tallennuspaikkaa.



Jos teit virheen valitessasi kansiota, voit siirtyä takaisin alkuperäiseen kansioon.

- ▶ Napauta tiedostonimeä luettelon yläpuolella.

- ▶ Siirry kansioon, joka sisältää tiedoston.
- ▶ Napauta tiedoston nimen kohdalle.
- ▶ Napauta **Valitse**.
- ▶ Kuvatiedosto kopioidaan laitteeseen ja näytetään käynnistysnäyttönä seuraavan kerran, kun laite kytketään päälle.
- ▶ Vahvista onnistunut siirto napauttamalla **OK**.

### USB-massamuistin turvallinen poistaminen



- ▶ Napauta päävalikossa **Tiedostonhallinta**.
- ▶ Siirry tallennuspaikkaluetteloon.



- ▶ Napauta **Turvallinen poistaminen**.
- ▶ Viesti **Tietoväline voidaan nyt poistaa** tulee näkyviin.
- ▶ USB-massamuistin vetäminen pois



Kun varmuuskopioit käyttäjätiedostot, myös OEM-kohtainen käynnistysnäyttö varmuuskopioidaan ja voidaan palauttaa.

**Lisätietoja:** "Käyttäjätiedostojen tallennus", Sivu 133

## 7.9.3 OEM-palkki konfigurointi

Voit määrittää OEM-palkin ulkoasun ja valikkomerkinnot.



Jos määrität useampia valikkosyötteitä kuin **OEM-palkki** pystyy näyttämään, **OEM-palkki** on vieritettävissä pystysuunnassa.



### OEM-palkki näytölle tai piiloon



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Huolto**.
- ▶ Avaa peräjälkeen:
  - **OEM-Alue**
  - **OEM-palkki**
- ▶ Aktivoi tai deaktivoi **Näytä palkki** liukukytkimellä **ON/OFF**.

### OEM-logon konfigurointi

Voit näyttää OEM-kohtaisen yrityksen logon OEM-palkissa. Vaihtoehtoisesti voit avata PDF-tiedoston, jossa on OEM-dokumentaatio, napauttamalla OEM-logoa.

#### OEM-logon konfigurointi



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Huolto**.
- ▶ Avaa peräjälkeen:
  - **OEM-Alue**
  - **OEM-palkki**
  - **Palkin syötteet**



- ▶ Napauta **Lisää**.
- ▶ Napauta syöttökenttää **Kuvaus**.
- ▶ Syötä kuvaus valikkosyötettä varten.
- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ **Tyyppi**-pudotusluettelossa napauta **Logo**.
- ▶ Valitse valmiiksi tallennettu kuvatiedosto napauttamalla **Valitse logo**.
- ▶ Valitse tarvittaessa uusi kuvatiedosto napauttamalla **Kuvatiedoston lataus**.  
**Lisätietoja:** "OEM-palkkisyöte Logo", Sivu 276
- ▶ Siirry kuvatiedoston sisältämään kansioon valitsemalla tiedosto.
- ▶ Napauta **Valitse**.
- ▶ Valitse **Linkki dokumentaatioon** -pudotusluettelosta haluamasi vaihtoehto.

### Asetusarvot karan kierrosluvun konfigurointia varten

OEM-palkissa voit määrittää valikkosyötteet, jotka ohjaavat karan kierroslukua työstökoneen kokoonpanon mukaan.



Voit korvata määritettyjä karanopeuksia pitämällä kosketettuna **Karan kierrosluku** -kentän kara-akselin sillä hetkellä asetettuna olevaa arvoa.  
**Lisätietoja:** "OEM-palkki-toimintojen kutsu aufrufen", Sivu 87

### Asetusarvot karan kierrosluvun konfigurointia varten



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Huolto**.
- ▶ Avaa peräjälkeen:
  - **OEM-Alue**
  - **OEM-palkki**
  - **Palkin syötteet**



- ▶ Napauta **Lisää**.
- ▶ Napauta syöttökenttää **Kuvaus**.
- ▶ Syötä kuvaus valikkosyötettä varten.
- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ **Tyyppi**-pudotusluettelossa napauta **Karan pyörimisnopeus**.
- ▶ Napauta **Kara**-pudotusluettelossa olevaa karan nimeä.
- ▶ Syötä haluamasi asetusarvo syöttökenttään **Karan kierrosluku**.

## M-toimintojen konfigurointi

OEM-palkissa voit määrittää valikkosyötteen, jotka ohjaavat M-toimintojen käyttöä työstökoneen kokoonpanon mukaan.



Valmistajakohtaiset M-toiminnot M100 - M120 ovat käytettävissä vain, jos liitetty lähtö on konfiguroitu etukäteen.

**Lisätietoja:** "M-toimintojen konfigurointi", Sivu 243

### M-toimintojen konfigurointi



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Huolto**.
- ▶ Avaa peräjälkeen:
  - **OEM-Alue**
  - **OEM-palkki**
  - **Palkin syötteen**



- ▶ Napauta **Lisää**.
- ▶ Napauta syöttökenttää **Kuvaus**.
- ▶ Syötä kuvaus valikkosyötettä varten.
- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ **Tyyppi**-pudotusluettelossa napauta **M-toiminto**.
- ▶ Syötä numero syöttökenttään **M-toiminnon numero**:
  - **100.T ... 120.T (TOGGLE)** vaihtuu kullakin painalluksella tilojen välillä)
  - **100.P ... 120.P (PULSE)** tulostaa painalluksella lyhyen pulssin, jota voidaan pidentää asetuksella **Pulssinkesto**)
- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Jokaiselle M-toiminnoille voidaan lisäksi määritellä vastaavat tilan näytöt valitsemalla **Valitse aktiivisen toiminnon kuva** ja **Valitse ei-aktiivisen toiminnon kuva**.

**Lisätietoja:** "OEM-palkkisyöte M-toiminto", Sivu 277

## Erikoistoimintojen konfigurointi

OEM-palkissa voit valita valikkosyötteet, jotka ohjaavat liitetyn työstökoneen erikoistoimintoja.



Käytettävissä olevat toiminnot riippuvat laitteen ja liitetyn työstökoneen konfiguraatiosta.

### Erikoistoimintojen konfigurointi



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Huolto**.
- ▶ Avaa peräjälkeen:
  - **OEM-Alue**
  - **OEM-palkki**
  - **Palkin syötteet**



- ▶ Napauta **Lisää**.
- ▶ Napauta syöttökenttää **Kuvaus**.
- ▶ Syötä kuvaus valikkosyötettä varten.
- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ **Tyyppi**-pudotusluettelossa napauta **Erikoistoiminnot**.
- ▶ Napauta **Toiminto**-pudotusvalikosta haluttu erikoistoiminto.
  - **Kierteen sorvaus**
  - **Karan pyörintäsuunta**
  - **Jäähdytysneste**
  - **Jäähdytysneste karakäytöllä**
  - **Akselikytkentä**
  - **Tyokaluakselin uudelleenasetus**
- ▶ Jokaiselle erikoistoiminnolle voidaan lisäksi määritellä vastaavat tilan näytöt valitsemalla **Valitse aktiivisen toiminnon kuva** ja **Valitse ei-aktiivisen toiminnon kuva**.  
**Lisätietoja:** "OEM-palkkisyöte Erikoistoiminnot", Sivu 278

## Asiakirjojen konfigurointi

OEM-palkissa voit määritellä valikkosyötteitä, jotka näyttävät lisädokumentteja. Sitä varten voit tallentaa laitteeseen vastaavan tiedoston PDF-muodossa:

### Asiakirjojen konfigurointi



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Huolto**.
- ▶ Avaa peräjälkeen:
  - **OEM-Alue**
  - **OEM-palkki**
  - **Palkin syötteet**



- ▶ Napauta **Lisää**.
- ▶ Napauta syöttökenttää **Kuvaus**.
- ▶ Syötä kuvaus valikkosyötettä varten.
- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ **Tyyppi**-pudotusluettelossa napauta **Dokumentti**.
- ▶ Valitse valmiiksi tallennettu asiakirja napauttamalla **Valitse dokumentti**.
- ▶ Valitse haluamasi kuvatiedosto näyttöön toiminnolla **Valitse näytön kuva**.
- ▶ Siirry kuvatiedoston sisältämään kansioon valitsemalla tiedosto.
- ▶ Napauta **Valitse**.

## Valikkosyötteiden poistaminen

Voit poistaa yksitellen olemassa olevia OEM-palkin valikkosyötteitä.

### Valikkosyötteiden poistaminen



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Huolto**.
- ▶ Avaa peräjälkeen:
  - **OEM-Alue**
  - **OEM-palkki**
  - **Palkin syötteet**
- ▶ Napauta haluamaasi valikkosyötettä.
- ▶ Napauta **Poista palkkisyöte**.
- ▶ Poiston vahvistamiseksi napauta **OK**.
- ▶ Valikkosyöte poistetaan OEM-palkista.

## 7.9.4 Näytön mukautus

Voit mukauttaa ohitusnäytön **käsikäytön** ja **MDI-käytön** valikoilla. Voit myös määrittää näyttönäppäimistön rakenteen.

### Muunnosnäyttö mukautus



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Huolto**.
- ▶ Avaa peräjälkeen:
  - **OEM-Alue**
  - **Asetukset**
- ▶ Valitse **Muunnosnäyttö**-pudotusluettelosta haluttu yksikkö:
  - **prosenttia**: liikenopeuden prosentuaalinen ero
  - **Arvo**: liikenopeuden absoluuttinen arvo

### Näppäimistörakenteen määrittely



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Huolto**.
- ▶ Avaa peräjälkeen:
  - **OEM-Alue**
  - **Asetukset**
- ▶ Valitse **Näppäimistön rakenne**-pudotusluettelosta näppäimistön rakenne.

## 7.9.5 Virheilmoitusten mukautus

OEM-valmistajana voit määrittellä tiettyjä virheilmoituksia, jotka joko korvaavat tavallisia virheilmoituksia tai laukaistaan lisäviesteinä määritellyillä tulosignaaleilla. Voit tehdä tämän luomalla tekstitietokannan, joka sisältää tietyt virheilmoitukset.

## Tekstitietokanta luonti

Luo OEM-virheilmoitusten tekstitietokantaa varten tietokoneelle "\*.xml" -tiedosto ja laadi merkinnät siinä oleville yksittäisille ilmoitusteksteille.

XML-tiedostossa on oltava UTF-8-tiedostokoodaus. Seuraava kuva esittää XML-tiedoston oikean rakenteen:

```

1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <source version="1">
3    <entry id="ID_OEM_EMERGENCY_STOP">
4      <text lang="de">Der Not-Aus ist aktiv.</text>
5      <text lang="cs">Nouzové zastavení je aktivní.</text>
6      <text lang="en">The emergency stop is active.</text>
7      <text lang="fr">L&apos;arr&eacute;t d&apos;urgence est actif.</text>
8      <text lang="it">L&apos;arresto d&apos;emergenza &eacute; attivo.</text>
9      <text lang="es">La parada de emergencia est&eacute; activa.</text>
10     <text lang="ja">緊急停止がアクティブです.</text>
11     <text lang="pl">Wy&szl;czenie awaryjne jest aktywne.</text>
12     <text lang="pt">O desligamento de emerg&eacute;ncia est&eacute; ativo.</text>
13     <text lang="ru">Активный аварийный останов.</text>
14     <text lang="zh">急停激活.</text>
15     <text lang="zh-tw">緊急停止啟動.</text>
16     <text lang="ko">비상 정지가 작동 중입니다.</text>
17     <text lang="tr">Acil kapatma etkin.</text>
18     <text lang="nl">De noodstop is actief.</text>
19   </entry>
20   <entry id="ID_OEM_CONTROL_VOLTAGE">
21     <text lang="de">Es liegt keine Steuerspannung an.</text>
22     <text lang="cs">Nen&iacute; pou&z;ito &szl;adn&eacute; &szl;idic&iacute; nap&eacute;ti.</text>
23     <text lang="en">No machine control voltage is being applied.</text>
24     <text lang="fr">Aucune tension de commande n&apos;est appliqu&eacute;e.</text>
25     <text lang="it">Non &eacute; applicata alcuna tensione di comando.</text>
26     <text lang="es">No est&eacute; aplicada la tensi&oacute;n de control.</text>
27     <text lang="ja">御電圧は適用されていません.</text>
28     <text lang="pl">Brak zasilania sterowania.</text>
29     <text lang="pt">N&ao; existe tens&eacute;o de comando.</text>
30     <text lang="ru">Управляющее напряжение отсутствует.</text>
31     <text lang="zh">无控制电压.</text>
32     <text lang="zh-tw">並無供應控制電壓.</text>
33     <text lang="ko">공급원 제어 전압이 없습니다.</text>
34     <text lang="tr">Kumanda gerilimi mevcut de&gill;il.</text>
35     <text lang="nl">Er is geen sprake van stuurspanning.</text>
36   </entry>
37 </source>

```

Kuva 23: Esimerkki –XML-tiedosto tekstitietokantaa varten

Tämä XML-tiedosto tuodaan sen jälkeen USB-massamuistin (FAT32-muoto) avulla laitteeseen ja kopioidaan sen jälkeen muistialueelle **Sisäinen/OEM**.

## Tekstitietokanta tuonti



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Huolto**.
- ▶ Avaa peräjälkeen:
  - **OEM-Alue**
  - 
  - **Tekstitietokanta**
- ▶ Voit siirtyä haluamaasi tiedostoon napauttamalla haluamaasi tallennuspaikkaa.



Jos teit virheen valitessasi kansiota, voit siirtyä takaisin alkuperäiseen kansioon.

- ▶ Napauta tiedostonimeä luettelon yläpuolella.

- ▶ Siirry kansioon, joka sisältää XML-tiedoston.
- ▶ Napauta tiedoston nimen kohdalle.
- ▶ Napauta **Valitse**.
- ▶ Vahvista onnistunut siirto napauttamalla **OK**.
- ▶ **Tekstitietokanta** on tuotu onnistuneesti.

**Lisätietoja:** "Tekstitietokanta", Sivu 280



## Virheilmoitusten konfigurointi

OEM-virheilmoitukset voidaan linkittää syötteisiin lisäviestinä. Virheilmoitukset näytetään sitten heti, kun tulo aktivoidaan. Tätä varten sinun on määritettävä virheilmoitukset vaadituille tulosaaleille.



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Huolto**.
- ▶ Avaa peräjälkeen:
  - **OEM-Alue**
  - **Asetukset**
  - **Viestit**



- ▶ Napauta **Lisää**.
  - ▶ Napauta syöttökenttää **Nimi**.
  - ▶ Syötä sisään yksiselitteinen nimi.
  - ▶ Vahvasta syöte valitsemalla **RET**.
  - ▶ Napauta syöttökenttää **Tekstin tunnus tai tyyppi**.
  - ▶ Syötä sisään uusi ilmoitusteksti.
- tai
- ▶ Kirjoita ilmoitustekstin tekstitunnus tekstitietokannasta.
  - ▶ Valitse **Viestin tyyppi** -pudotusluettelosta haluamasi ilmoitustyyppi:
    - **Standardi**: Viesti näytetään, kun tulo on aktiivinen.
    - **Kuittaus käyttäjän toimesta**: Viestiä näytetään, kunnes käyttäjä kuittaa ilmoituksen.
  - ▶ Napauta **Sisääntulo**.
  - ▶ Valitse haluamasi sisääntulo.
  - ▶ Edelliseen näyttöön vaihtaaksesi napauta **Takaisin**.



**Lisätietoja:** "Viestit", Sivu 281

## Virheilmoitusten poistaminen

Voit poistaa yksitellen olemassa olevat virheilmoitukset.



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Huolto**.
- ▶ Avaa peräjälkeen:
  - **OEM-Alue**
  - **Asetukset**
  - **Viestit**
- ▶ Napauta haluamaasi ilmoitussyötettä.
- ▶ Napauta **Poista syöte**.
- ▶ Poiston vahvistamiseksi napauta **OK**.
- ▶ Virheilmoitus poistetaan.

## 7.9.6 OEM-asetusten varmuuskopiointi ja palautus

Kaikki OEM-alueen asetukset voidaan tallentaa tiedostona, jotta ne ovat käytettävissä tehdasasetusten palauttamisen jälkeen tai asennettavaksi useisiin laitteisiin.

### OEM-kohtaisten kansioden ja tiedostojen varmuuskopiointi

OEM-alueen asetukset voidaan tallentaa ZIP-tiedostona USB-massamuistilaitteeseen tai liitettyyn verkkosemaan.



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Huolto**.
- ▶ Avaa peräjälkeen:
  - **OEM-Alue**
  - **Varmuuskopiointi ja uudelleenperustaminen**
  - **OEM-kohtaisten kansioden ja tiedostojen varmuuskopiointi**
  - **Tallennus zip-tiedostona**
- ▶ Aseta tarvittaessa USB-massamuistilaite (FAT32-muoto) laitteen USB-liitäntään.
- ▶ Valitse kansio, johon tiedot tulee kopioida.
- ▶ Syötä tiedoille haluttu nimi, esim. "<yyyy-mm-dd>\_OEM\_config"
- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Napauta **Tallenna nimellä**.
- ▶ Vahvista onnistunut tietojen tallennus napauttamalla **OK**.
- > Tiedot on tallennettu.

### OEM-kohtaisten kansioden ja tiedostojen palautus



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Huolto**.
- ▶ Avaa peräjälkeen:
  - **OEM-Alue**
  - **Varmuuskopiointi ja uudelleenperustaminen**
  - **OEM-kohtaisten kansioden ja tiedostojen palautus**
  - **Lataa ZIP:inä**
- ▶ Aseta tarvittaessa USB-massamuistilaite (FAT32-muoto) laitteen USB-liitäntään.
- ▶ Siirry kansioon, joka sisältää varmuuskopiotiedoston.
- ▶ Valitse varmuuskopiotiedosto.
- ▶ Napauta **Valitse**.
- ▶ Vahvista onnistunut siirto napauttamalla **OK**.

### USB-massamuistin turvallinen poistaminen

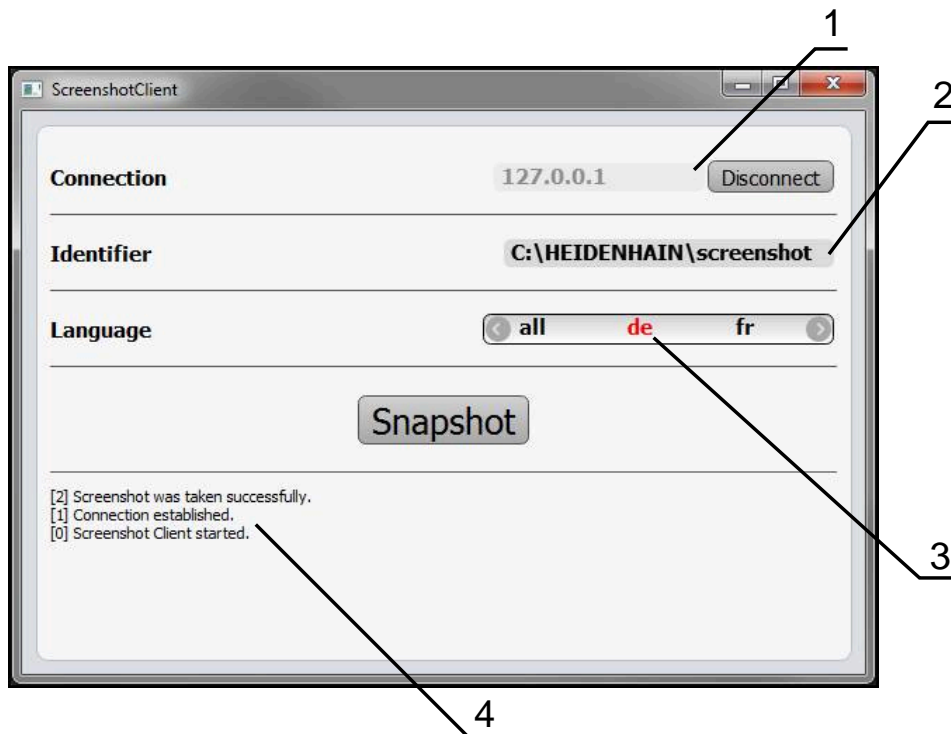


- ▶ Napauta päävalikossa **Tiedostonhallinta**.
- ▶ Siirry tallennuspaikkaluetteloon.
- ▶ Napauta **Turvallinen poistaminen**.
- ▶ Viesti **Tietoväline voidaan nyt poistaa** tulee näkyviin.
- ▶ USB-massamuistin vetäminen pois

## 7.9.7 Laitteen määrittäminen näyttökuvan kaappaamista varten

### ScreenshotClient


ScreenshotClient mahdollistaa näyttökuvan kaappamisen laitteen aktiivisesta näytöstä.



Kuva 24: Käyttöliittymä ScreenshotClient

- 1 Yhteystila
- 2 Tiedostopolku ja tiedostonimi
- 3 Kielivalinta
- 4 Tilailmoitukset

 ScreenshotClient sisältyy **POSITIP 8000 Demo**-version vakioasennukseen.

 Yksityiskohtainen kuvaus on **POSITIP 8000 Demo**-version käyttäjän käsikirjassa. Käyttäjän käsikirja on saatavissa tuotteen verkkosivuston dokumentaatiokansiossa.

**Lisätietoja:** "Tuotteen demo-ohjelmisto", Sivu 18

## Näyttövalokuvien etäkäytön aktivointi

Jotta ScreenshotClient voitaisiin yhdistää laitteeseen tietokoneelta, **Näyttövalokuvien etäkäyttö** on aktivoiva laitteella.



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Huolto**.
- ▶ Napauta **OEM-Alue**.
- ▶ Aktivoi **Näyttövalokuvien etäkäyttö** liukukytkimellä **ON/OFF**.

**Lisätietoja:** "OEM-Alue", Sivü 274

## 7.10 Tietojen tallennus varmuuskopioimalla

### 7.10.1 Tallenna asetukset

Laitteen asetukset voidaan tallentaa tiedostona, jotta ne ovat käytettävissä tehdasasetusten palauttamisen jälkeen tai asennettavaksi useisiin laitteisiin.



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Huolto**.
- ▶ Avaa peräjälkeen:
  - **Varmuuskopiointi ja uudelleenperustaminen**
  - **Tallenna asetukset**

#### Täydellinen varmuuskopiointi

Kun konfiguraatio on varmuuskopioitu, kaikki laiteasetukset tallennetaan.

- ▶ Napauta **Täydellinen varmuuskopiointi**.
- ▶ Aseta tarvittaessa USB-massamuistilaite (FAT32-muoto) laitteen USB-liitäntään.
- ▶ Valitse kansio, johon konfiguraatitiedot tulee kopioida.
- ▶ Syötä konfiguraatitietojen haluttu nimi, esim. "<yyyy-mm-dd>\_config"
- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Napauta **Tallenna nimellä**.
- ▶ Vahvista onnistunut konfiguraation tallennus napauttamalla **OK**.
- > Konfiguraatitiedoston on tallennettu

**Lisätietoja:** "Varmuuskopiointi ja uudelleenperustaminen", Sivü 272

#### USB-massamuistin turvallinen poistaminen



- ▶ Napauta päävalikossa **Tiedostonhallinta**.
- ▶ Siirry tallennuspaikaluetteloon.



- ▶ Napauta **Turvallinen poistaminen**.
- > Viesti **Tietoväline voidaan nyt poistaa** tulee näkyviin.
- ▶ USB-massamuistin vetäminen pois

## 7.10.2 Käyttäjätiedostojen tallennus

Laitteen käyttäjätiedostot voidaan tallentaa tiedostona, jotta ne ovat käytettävissä tehdasasetusten palauttamisen jälkeen. Asetusten varmuuskopioinnin yhteydessä laitteen koko konfiguraatio voidaan tallentaa varmuuskopioksi.

**Lisätietoja:** "Tallenna asetukset", Sivu 132



Kaikki tiedostot kaikista käyttäjäryhmistä, jotka on tallennettu vastaaviin kansioihin, varmuuskopioidaan käyttäjätiedostoiksi ja ne voidaan palauttaa.

**System**-kansion tiedostoja ei voi palauttaa.

### Varmuuskopion tallennuksen suorittaminen

Käyttäjätiedostot voidaan tallentaa ZIP-tiedostona USB-massamuistilaitteeseen tai liitettyyn verkkoasemaan.



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Huolto**.
- ▶ Avaa peräjälkeen:
  - **Varmuuskopiointi ja uudelleenperustaminen**
  - **Käyttäjätiedostojen tallennus**
- ▶ Napauta **Tallennus zip-tiedostona**.
- ▶ Aseta tarvittaessa USB-massamuistilaite (FAT32-muoto) laitteen USB-liitäntään.
- ▶ Valitse kansio, johon ZIP-tiedosto tulee kopioida.
- ▶ Syötä ZIP-tiedoston haluttu nimi, esim. "<yyyy-mm-dd>\_config".
- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Napauta **Tallenna nimellä**.
- ▶ Vahvista onnistunut käyttäjätiedostojen tallennus napauttamalla **OK**.
- > Käyttäjätiedostot on tallennettu.

**Lisätietoja:** "Varmuuskopiointi ja uudelleenperustaminen", Sivu 272

### USB-massamuistin turvallinen poistaminen



- ▶ Napauta päävalikossa **Tiedostonhallinta**.
- ▶ Siirry tallennuspaikkaluetteloon.
- ▶ Napauta **Turvallinen poistaminen**.



- > Viesti **Tietoväline voidaan nyt poistaa** tulee näkyviin.
- ▶ USB-massamuistin vetäminen pois



8

**asetus**

## 8.1 Yleiskatsaus

Tämä luku sisältää kaikki tiedot laitteen asetuksia varten.

Asetusten aikana asetuksia tekevä henkilö (**Setup**) määrittää laitteen työstökoneella käyttöä varten vastaavissa käyttösovelluksissa. Näitä ovat mm. käyttäjien asetus sekä peruspistetaulukon ja työkalutaulukon luonti.



Sinun luettava ja ymmärrettävä luvun "Yleinen käyttö" sisältö, ennen kuin seuraavat tehtävät saa suorittaa.

**Lisätietoja:** "Yleinen käyttö", Sivun 57



Seuraavat toimenpiteet saa suorittaa vain ammattihenkilöstö.

**Lisätietoja:** "Henkilökunnan pätevyys", Sivun 29

## 8.2 Sisäänkirjautuminen asetuksia varten

### 8.2.1 Käyttäjän sisäänkirjautuminen

Käyttäjän **Setup** täytyy kirjautua sisään laitteen asetuksia varten.



- ▶ Napauta päävalikossa **Käyttäjän kirjautuminen**.
- ▶ Tarvittaessa kirjautuneena olevan käyttäjän täytyy ensin kirjautua ulos.
- ▶ Valitse käyttäjä **Setup**.
- ▶ Napauta syöttökenttää **Salasanan**.
- ▶ Syötä salasana "**setup**".



Jos salasana ei täsmää standardiasetuksiin, se on kysyttävä asettajan (**Setup**) koneen valmistajan (**OEM**) yhteydessä.

Jos salasana ei ole enää tiedossa, ota yhteyttä HEIDENHAIN-huoltoedustajaan.

- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Napauta **Kirjautuminen**.





## 8.2.2 Referenssimerkkihaku laitteen käynnistyksen jälkeen



Jos laite on konfiguroitu **kara-akselilla S**, sinun on määritettävä karanopeuden yläraja ennen mahdollista koneistusprosessia.

**Lisätietoja:** "Karan kierrosluvun yläraja määrittely", Sivu 173



Jos referenssimerkin haku kytketään päälle laitteen käynnistämisen jälkeen, kaikki laitteen toiminnot estetään, kunnes referenssimerkin haku on suoritettu onnistuneesti.

**Lisätietoja:** "Referenssimerkki (Mittauslaite)", Sivu 252



EnDat-liitännällä varustettujen sarjamittalaitteiden tapauksessa referenssimerkkiä ei ole, koska akselit referoidaan automaattisesti.

Jos laitteen referenssimerkkihaku on kytketty päälle, ohjattu toiminto kehottaa sinua ajamaan akseleiden referenssimerkkien yli.

- ▶ Noudata sisäänkirjautumisen jälkeen ohjatun toiminnon ohjeita.
- > Onnistuneen referenssimerkkihaun jälkeen referenssimerkkisymboli lakkaa vilkkumasta.

**Lisätietoja:** "Paikoitusnäytön käyttöelementit", Sivu 78

**Lisätietoja:** "Referenssimerkin haun päällekytkentä", Sivu 116

## 8.2.3 Kielen asetus

Toimitustilassa käyttöliittymän kieli on englanti. Voit vaihtaa käyttöliittymän haluamallesi kielelle.



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Käyttäjä**.
- > Sisäänkirjautunut käyttäjä on merkitty hakamerkillä.
- ▶ Valitse sisäänkirjautunut käyttäjä.
- > Käyttäjälle valittuna olevaa kieltä näytetään pudotusluettelossa **Kieli** vastaavan lipun avulla.
- ▶ Valitse pudotusluettelossa **Kieli** haluamaasi kieltä vastaava lippu.
- > Käyttöliittymää näytetään ensimmäisissä lisätiedoissa:

## 8.2.4 Salasanan muuttaminen

Konfiguraation väärinkäytön estämiseksi on salasana vaihdettava.  
Salasana on luottamuksellinen eikä sitä saa antaa muiden tietoon.



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Käyttäjä**.
- > Sisäänkirjautunut käyttäjä on merkitty hakamerkillä.
- ▶ Valitse sisäänkirjautunut käyttäjä.
- ▶ Napauta **Salasanan**.
- ▶ Syötä nykyinen salasana.
- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Syötä ja toista uusi salasana.
- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Napauta **OK**.
- ▶ Sulje viesti valitsemalla **OK**.
- > Uusi salasana on käytettävissä seuraavan sisäänkirjautumisen yhteydessä.

## 8.3 Yksittäisvaiheet asetuksia varten



- Seuraavat yksittäiset asetusten vaiheet perustuvat toinen toisiinsa.
- ▶ Suorita vaiheet kuvatussa järjestyksessä, jotta laitteen asetukset voidaan tehdä oikealla tavalla.

**Edellytys:** Olet kirjautunut sisään käyttäjätyyppiin **Setup** henkilönä (katso "Sisäänkirjautuminen asetuksia varten", Sivu 136).

### Perusasetukset

- Päiväyksen ja kellonajan asetus
- Yksiköiden asetus
- Käyttäjän määrittely ja konfigurointi
- Käyttöohjeen lisäys
- Verkon konfigurointi
- Verkkoasema konfiguraatio
- Käytön määrittely hiirellä tai kosketusnäytöllä
- USB-näppäimistön konfigurointi

### Koneistusvaiheiden valmistelu

- Työkalutaulukon luonti
- Peruspistetaulukon luonti

### Tietojen tallennus varmuuskopioimalla

- Tallenna asetukset
- Käyttäjätiedostojen tallennus

## OHJE

### Konfiguraatietietojen menetyk tai vahingoittuminen!

Jos irrotat laitteen virtalähteestä, kun se on vielä päällä, konfiguraatietiedot voivat hävitä tai vahingoittua.

- ▶ Tee konfiguraatietiedoista varmuuskopio ja säilytä myöhempää palauttamista varten.

### 8.3.1 Perusasetukset



- Käyttöönottaja (**OEM**) on saattanut jo tehdä joitakin perusasetuksia.

## Päiväyksen ja kellonajan asetus



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Yleistä**.
- ▶ Napauta **Päiväys ja kellonaika**.
- Asetetut arvot näytetään muodossa: vuosi, kuukausi, päivä, tunti, minuutti.
- ▶ Aseta päivämäärä ja kellonaika keskiriville vetämällä sarakkeita ylös tai alas.
- ▶ Vahvista napauttamalla **Asetus**.
- ▶ Valitse listasta haluamasi **Nollapistemuoto**:
  - MM-DD-YYYY: Näyttö muodossa kuukausi, päivä, vuosi
  - DD-MM-YYYY: Näyttö muodossa päivä, kuukausi, vuosi
  - YYYY-MM-DD: Näyttö muodossa vuosi, kuukausi, päivä

**Lisätietoja:** "Päiväys ja kellonaika", Sivu 227

## Yksiköiden asetus

Voit asettaa erilaisia parametreja yksiköille, pyöristysmenettelyille ja pilkun jälkeisille merkkipaikoille.



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Yleistä**.
- ▶ Napauta **Yksiköt**.
- ▶ Aseta yksiköt napauttamalla asianomaista pudotusluetteloa ja valitsemalla yksikkö.
- ▶ Aseta pyöristysmenettely napauttamalla asianomaista pudotusluetteloa ja valitsemalla pyöristysmenettely.
- ▶ Pilkun jälkeisten merkkipaikkojen lukumäärän valitsemiseksi napauta - tai +.

**Lisätietoja:** "Yksiköt", Sivu 228

## Käyttäjän määrittely ja konfigurointi

Kun laite toimitetaan, seuraavat käyttäjätyytit on määriteltä eri käyttöoikeuksilla:

- **OEM**
- **Setup**
- **Operator**

## Käyttäjän ja salasanan määrittely

Hän voi määrittellä uuden käyttäjän, jonka käyttäjätyyppi on **Operator**. Kaikki merkit ovat sallittuja käyttäjätunnuksen ja salasanan määrittelyä varten. Isot ja pienet kirjaimet erotetaan toisistaan.

**Edellytys:** Tyyppin **OEM** tai **Setup** käyttäjä on sisäänkirjautunut.



Uutta tyyppin **OEM** tai **Setup** käyttäjää ei voi määrittellä.



▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



▶ Napauta **Käyttäjä**.



▶ Napauta **Lisää**.

▶ Napauta syöttökenttää **Käyttäjätunnus**.



**Käyttäjätunnus** on näytöllä käyttäjän valintaa varten, esim. käyttäjän sisäänkirjautumisessa.

**Käyttäjätunnus** ei ole myöhemmin muutettavissa.

- ▶ Käyttäjätunnuksen syöttäminen
- ▶ Vahvasta syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Napauta syöttökenttää **Nimi**.
- ▶ Uuden käyttäjän nimen syöttäminen
- ▶ Vahvasta syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Napauta syöttökenttää **Salasanan**.
- ▶ Syötä ja toista uusi salasana.
- ▶ Vahvasta syöte valitsemalla **RET**.



Voit näyttää salasanakenttien sisällön selkeänä tekstinä ja piilottaa sen.

- ▶ Näyttö otetaan esiin ja piilotetaan liukukytkimellä **ON/OFF**.

- ▶ Napauta **OK**.
- ▶ Viesti näytetään.
- ▶ Sulje viesti valitsemalla **OK**.
- ▶ Käyttäjä luodaan perustiedoilla. Käyttäjä voi tehdä lisäasetuksia myöhemmin itse.

## Käyttäjän konfigurointi

Kun käyttäjätyypin **Operator** mukainen käyttäjä on määritelty uutena, voit lisätä tai muuttaa seuraavia käyttäjätietoja:

- Nimi
- Etunimi
- Osasto
- Salasana
- Kieli
- Automaattinen kirjautuminen



Jos automaattinen käyttäjän sisäänkirjautuminen on aktivoitu yhdelle tai useammalle käyttäjälle, laitteen päällekytkennän jälkeen viimeksi kirjautunut käyttäjä kirjataan automaattisesti laitteeseen. Käyttäjätunnusta tai salasanaa ei tarvitse syöttää.



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Käyttäjä**.
- ▶ Valitse käyttäjä
- ▶ Napauta syöttökenttää, jonka sisältöä haluat muokata: **Nimi, Etunimi, Osasto**
- ▶ Muokkaa sisältö(jä) ja vahvista valitsemalla **RET**.
- ▶ Salasanan muuttamiseksi napauta **Salasanan**.
- > Valintaikkuna **Salasanan muuttaminen** näytetään.
- ▶ Kun sisäänkirjautuneen käyttäjän salasana vaihdetaan, syötä nykyinen salasana.
- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Syötä ja toista uusi salasana.
- ▶ Vahvista syötteet valitsemalla **RET**.
- ▶ Napauta **OK**.
- > Viesti näytetään.
- ▶ Sulje viesti valitsemalla **OK**.
- ▶ Kielen vaihtamiseksi valitse **Kieli**-pudotusluettelossa haluamaasi kieltä vastaava lippu.
- ▶ Aktivoi tai deaktivoi **Automaattinen kirjautuminen** liukukytkimellä **ON/OFF**.

## Käyttäjä poistaminen

Käyttäjätyypin **Operator** käyttäjä, jota ei enää tarvita, voidaan poistaa.



Tyypin **OEM** tai **Setup** käyttäjää ei voi poistaa.

**Edellytys:** Tyypin **OEM** tai **Setup** käyttäjä on sisäänkirjautunut.



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Käyttäjä**.
- ▶ Napauta sitä käyttäjää, joka tulee poistaa.
- ▶ Napauta **Käyttäjätilin poisto**.
- ▶ Syötä valtuutetun käyttäjän (**OEM** tai **Setup**) salasana.
- ▶ Napauta **OK**.
- ▶ Käyttäjä poistetaan.

## Käyttöohjeen lisäys

Laite tarjoaa mahdollisuuden ladata siihen liittyvät käyttöohjeet valitsemallasi kielellä. Voit kopioida käyttöohjeet mukana toimitetusta USB-massamuistilaitteesta itse laitteeseen.

Käyttöohjeen päivitetty versio on ladattavissa kohteesta [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de).

**Edellytys:** Käyttöohje on olemassa PDF-tiedostona.



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Huolto**.
- ▶ Avaa peräjälkeen:
  - **Dokumentaatio**
  - **Käyttöohjeen lisäys**
- ▶ Aseta tarvittaessa USB-massamuistilaite (FAT32-muoto) laitteen USB-liitäntään.
- ▶ Siirry kansioon, joka sisältää käyttöohjeen.



Jos teit virheen valitessasi kansiota, voit siirtyä takaisin alkuperäiseen kansioon.

- ▶ Napauta tiedostonimeä luettelon yläpuolella.

- ▶ Valitse tiedosto.
- ▶ Napauta **Valitse**.
- ▶ Käyttöohje kopioidaan laitteeseen.
- ▶ Tarvittaessa olemassa oleva käyttöohje ylikirjoitetaan.
- ▶ Vahvista onnistunut siirto napauttamalla **OK**.
- ▶ Käyttöohje voidaan avata laitteella ja sitä voidaan katsella.

## Verkon konfigurointi

### Verkkoasetukset konfigurointi



Pyydä verkon järjestelmänvalvojalta oikeat verkkoasetukset laitteen konfiguraatiota varten.

**Edellytys:** Verkko on liitetty laitteeseen.

**Lisätietoja:** "Verkko-oheislaitteen liitântä", Sivü 54



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Liitännät**.
- ▶ Napauta **Verkko**.
- ▶ Napauta haluttua liitântää (**X116** tai **X117**)
  - > MAC-osoite tunnistetaan automaattisesti.
- ▶ Aktivoi tai deaktivoi **DHCP** liukukytkimellä **ON/OFF**.
  - > Kun DHCP on aktivoitu, verkkoasetukset tehdään automaattisesti heti, kun IP-osoite on määritelty.
- ▶ Jos DHCP ei ole aktiivinen, syötä **IPv4-osoite**, **IPv4-aliverkkopeite** ja **IPv4-standardiyhdyskäytävä**.
- ▶ Vahvista syötteet valitsemalla **RET**.
- ▶ Aktivoi tai deaktivoi **IPv6-SLAAC** liukukytkimellä **ON/OFF**.
  - > Kun IPv6-SLAAC on aktivoitu, verkkoasetukset tehdään automaattisesti heti, kun IP-osoite on määritelty.
- ▶ Jos IPv6-SLAAC ei ole aktiivinen, syötä **IPv6-osoite**, **IPv6-aliverkon etuliitteen pituus** ja **IPv6-standardiyhdyskäytävä**.
- ▶ Vahvista syötteet valitsemalla **RET**.
- ▶ Syötä **ensisijainen DNS-palvelin** ja tarvittaessa **vaihtoehtoinen DNS-palvelin**.
- ▶ Vahvista syötteet valitsemalla **RET**.
- > Verkkoliitännän konfiguraatio vastaanotetaan.

**Lisätietoja:** "Verkko", Sivü 231



## Verkkoasema konfiguraatio

Tarvitset seuraavat tiedot verkkoaseman määrittelyyn:

- **Nimi**
- **Palvelimen IP-osoite tai isäntänimi**
- **Vapautettu kansio**
- **Käyttäjänimi**
- **Salasanan**
- **Verkkoasemavalinnat**



Pyydä verkon järjestelmänvalvojalta oikeat verkkoasetukset laitteen konfiguraatiota varten.

**Edellytys:** Verkko on liitetty laitteeseen ja verkkoasema on käytettävissä.

**Lisätietoja:** "Verkko-oheislaitteen liittäminen", Sivut 54



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Liitännät**.
- ▶ Napauta **Verkkokäyttö**.
- ▶ Syötä verkkoaseman määrittelyt.
- ▶ Vahvista syötteet valitsemalla **RET**.
- ▶ Aktivoi tai deaktivoi **Näytä salasana** liukukytkimellä **ON/OFF**.
- ▶ Tarvittaessa valitse **Verkkoasemavalinnat**.
  - Valitse **Todennus** salasanan salaamiseksi verkossa.
  - Konfiguroi **Yhteysvalinnat**.
  - Napauta **OK**.
- ▶ Napauta **Yhdistä**.
- ▶ Yhteys verkkoasemaan perustetaan.

**Lisätietoja:** "Verkkokäyttö", Sivut 232

## Käytön määrittäminen hiirellä tai kosketusnäytöllä

Laitetta voidaan käyttää joko kosketusnäytön tai liitetyn hiiren (USB) avulla. Kun laite on toimitusvalmiina, kosketusnäytön koskettaminen poistaa hiiren käytöstä. Vaihtoehtoisesti voit määrittää, että laitetta voidaan käyttää vain hiirellä tai vain kosketusnäytöllä.

**Edellytys:** USB-hiiri on liitetty laitteeseen.

**Lisätietoja:** "Syöttölaitteiden liittäminen", Sivut 54

Voit ottaa toiminnon käyttöön erityisolosuhteissa asettamalla kosketusnäytön kosketusherkkyys (esim. käsineillä käyttöä varten).



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Yleistä**.
- ▶ Napauta **Syöttölaite**.
- ▶ Valitse **Kosketusnäytön herkkyys**-pudotusluettelosta haluttu optio.
- ▶ Valitse **Hiiren vaihto Multitouch-eleitä varten**-pudotusluettelosta haluttu optio.

**Lisätietoja:** "Syöttölaite", Sivut 226

## USB-näppäimistön konfigurointi

Toimitustilassa näppäimistön käyttökieli on englanti. Voit vaihtaa näppäimistön haluamallesi kielelle.

**Edellytys:** USB-näppäimistö on liitetty laitteeseen.

**Lisätietoja:** "Syöttölaitteiden liitäntä", Sivu 54



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Yleistä**.
- ▶ Napauta **Syöttölaite**.
- ▶ Valitse pudotusluettelossa **USB-näppäimistöjärjestely** haluamaasi kieltä vastaava lippu.
- > Näppäimistö vastaa valittua kieltä:

**Lisätietoja:** "Syöttölaite", Sivu 226

### 8.3.2 Koneistusvaiheiden valmistelu

Käyttötarkoituksen mukaan voi asettaja (**Setup**) valmistella laitteen laatimalla työkalutaulukon ja peruspistetaulukon erityistä koneistusvaihetta varten.

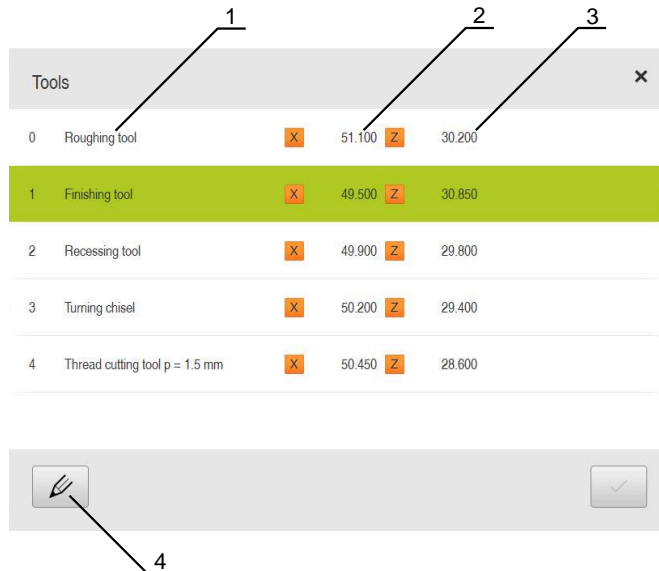


Käyttäjätyypin **Operator** käyttäjä voi suorittaa seuraavia tehtäviä.

#### Työkalutaulukon luonti

Yleensä koordinaatit syötetään niin, kuinka työkappaleen piirustus on mitoitettu. Sinun on määritettävä työkalukoordinaatit **X** ja **Z** jokaiselle käytettävälle sorvaustyökalulle. Voit mitata työkalut toiminnolla **Aseta työkalutiedot** suoraan sorvaustyökalulla.

Tilapalkissa on pääsy työkalutaulukkoon, joka sisältää nämä erityiset parametrit kullekin käytetylle työkalulle. Laite tallentaa työkalutaulukkoon enintään 99 työkalua.



- 1 Työkalun tyyppi
- 2 Työkalun halkaisija
- 3 Työkalun pituus
- 4 Työkalutaulukon muokkaus

#### Työkaluparametrit

Voit määrittellä seuraavat parametrit:

Kuvas	Parametri	
<b>Työkalutyyppi</b>	Työkalukoordinaatti <b>X</b>	Työkalukoordinaatti <b>Z</b>
Nimi, joka yksilöi työkalun yksiselitteisesti	Työkalun terän kärki Z-akselissa	Työkalun terän kärki X-akselissa

### Työkalujen luonti



- ▶ Napauta tilapalkissa **Työkalut**.
- > Valintaikkuna **Työkalut** näytetään.



- ▶ Napauta **Taulukon avaus**.
- > Valintaikkuna **Työkalutaulukko** näytetään.



- ▶ Napauta **Lisää**.
- ▶ Syötä nimi sisäänsyöttökenttään **Työkalutyyppe**.
- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Napauta syöttökenttiä peräjälkeen ja syötä vastaavat arvot.
- ▶ Muuta tarvittaessa mittayksikköä valintavalikossa.
- > Syötetyt arvot muunnetaan.
- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- > Määritelty työkalu lisätään työkalutaulukkoon.



- ▶ Jos haluat lukita työkalun syötteen vahingossa tapahtuvien muutosten ja poistojen varalta, napauta **Lukitse** työkalun syötteen takana.



- > Symboli vaihtuu ja syöte suojataan.



- ▶ Napauta **Sulje**.
- > Valintaruutu **Työkalutaulukko** suljetaan.

### Työkalun mittaus



- ▶ Napauta päävalikossa **Käsi käyttö**.
- > Käsi käytön käyttöliittymää näytetään.



- ▶ Napauta tilapalkissa **Lisätoiminnot**.



- ▶ Napauta valintaikkunassa **Työkalutiedot**.
- > Dialogi **Aseta työkalutiedot** avautuu.
- ▶ Aja työkalulla haluttuun asemaan.



- ▶ Napauta **Merkitse asema**.
- > Työkalun hetkellisasema tallennetaan.
- ▶ Suorita työkalun irtiajo turvallisessa asemassa.
- ▶ Napauta syöttökenttiin halutut asematiedot.



- ▶ Napauta **Vahvista** ohjatussa toiminnossa.
- > Valintaikkuna **Valitse työkalu** avautuu.
- ▶ Valitse haluamasi työkalu syöttökenttään **Valittu työkalu**:
  - ▶ Olemassa olevan työkalun ylikirjoittamiseksi valitse syöte työkalutaulukosta.
  - ▶ Uuden työkalun määrittelemiseksi syötä työkalutaulukkoon vielä käyttämätön numero ja vahvista valitsemalla **RET**.



- ▶ Napauta **Vahvista** ohjatussa toiminnossa.
- > Kosketetut koordinaatit vastaanotetaan työkalulle.

## Työkalujen poisto



- ▶ Napauta tilapalkissa **Työkalut**.
- > Valintaikkuna **Työkalut** näytetään.



- ▶ Napauta **Taulukon avaus**.
- > Valintaikkuna **Työkalutaulukko** näytetään.
- ▶ Jos haluat valita yhden tai useamman työkalun, napsauta kyseisen rivin ruutua.
- > Aktivoidun ruudun taustaväri näkyy vihreänä.



Työkalun syöte voidaan lukita vahingossa tapahtuvien muutosten ja poistamisen estämiseksi.

- ▶ Napauta syötteen takana olevaa kohtaa **Vapauta**.
- > Symboli vaihtuu ja syöte vapautetaan.



- ▶ Napauta **Poista**.
- > Viesti näytetään.
- ▶ Sulje viesti valitsemalla **OK**.
- > Määritelty työkalu poistetaan työkalutaulukosta.



- ▶ Napauta **Sulje**.
- > Valintaruutu **Työkalutaulukko** suljetaan.

## Peruspistetaulukon luonti

Tilapalkin kautta on pääsy peruspistetaulukon. Peruspistetaulukko sisältää peruspisteiden absoluuttiasemat referenssimerkkien suhteen. Laite tallentaa enintään 99 peruspistettä peruspistetaulukossa.

Presets			
0		Xe	0.000 Z 0.000
1	Preset 1	Xe	-54.250 Z 78.230
2	Preset 2	Xe	183.998 Z -69.251



- 1 Merkintä
- 2 Koordinaatit
- 3 Peruspistetaulukon muokkaus

## Peruspisteen luonti

Voit määrittellä peruspistetaulukon seuraavin toimenpitein:

Merkintä	Kuvaus
Hipaisukosketus	Työkappaleen kosketus työkalulla. Sinun täytyy määrittellä kukin työkaluasema manuaalisesti peruspisteeksi.
Numeerinen sisäänsyöttö	Sinun on syötettävä peruspisteiden numeeriset arvot manuaalisesti peruspistetaulukoon.



Peruspisteiden määrittely tehdään käyttösovelluksen mukaan myös tyyppin **Operator** käyttäjien toimesta.

## Peruspisteen hipaisu



- ▶ Napauta päävalikossa **Käsi käyttö**.
- Käsi käytön käyttöliittymää näytetään.



- ▶ Napauta tilapalkissa **Lisätoiminnot**.



- ▶ Napauta valintaikkunassa **Peruspisteet**.
- Dialogi **Aseta peruspistetiedot** avautuu.
- ▶ Aja työkalulla haluttuun asemaan.



- ▶ Napauta **Merkitse asema**.
- Työkalun hetkellisasema tallennetaan.
- ▶ Suorita työkalun irtiajo turvallisessa asemassa.
- ▶ Napauta syöttökenttiin halutut asematiedot.



- ▶ Napauta **Vahvista** ohjatussa toiminnossa.
- Peruspisteen valinnan valintaikkuna avataan.
- ▶ Valitse syötekentässä **Valittu peruspiste** haluamasi peruspiste:
  - ▶ Olemassa olevan peruspisteen ylikirjoittamiseksi valitse syöte peruspistetaulukosta.
  - ▶ Uuden peruspisteen määrittelemiseksi syötä peruspistetaulukoon vielä määrittelemätön numero ja vahvista napauttamalla **RET**.



- ▶ Napauta **Vahvista** ohjatussa toiminnossa.
- Kosketetut koordinaatit vastaanotetaan peruspisteenä.

## 8.4 Tallenna asetukset

Laitteen asetukset voidaan tallentaa tiedostona, jotta ne ovat käytettävissä tehdasasetusten palauttamisen jälkeen tai asennettavaksi useisiin laitteisiin.



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Huolto**.
- ▶ Avaa peräjälkeen:
  - **Varmuuskopiointi ja uudelleenperustaminen**
  - **Tallenna asetukset**

### Täydellinen varmuuskopiointi

Kun konfiguraatio on varmuuskopioitu, kaikki laiteasetukset tallennetaan.

- ▶ Napauta **Täydellinen varmuuskopiointi**.
- ▶ Aseta tarvittaessa USB-massamuistilaite (FAT32-muoto) laitteen olevaan USB-liitäntään.
- ▶ Valitse kansio, johon konfiguraatiodiedot tulee kopioida.
- ▶ Syötä konfiguraatiodietojen haluttu nimi, esim. "<yyyy-mm-dd>\_config"
- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Napauta **Tallenna nimellä**.
- ▶ Vahvista onnistunut konfiguraation tallennus napauttamalla **OK**.
- > Konfiguraatiodiedoston on tallennettu

**Lisätietoja:** "Varmuuskopiointi ja uudelleenperustaminen", Sivu 272

### USB-massamuistin turvallinen poistaminen



- ▶ Napauta päävalikossa **Tiedostonhallinta**.
- ▶ Siirry tallennuspaikkaluetteloon.



- ▶ Napauta **Turvallinen poistaminen**.
- > Viesti **Tietoväline voidaan nyt poistaa** tulee näkyviin.
- ▶ USB-massamuistin vetäminen pois

## 8.5 Käyttäjätiedostojen tallennus

Laitteen käyttäjätiedostot voidaan tallentaa tiedostona, jotta ne ovat käytettävissä tehdasetusten palauttamisen jälkeen. Asetusten varmuuskopiointiin yhteydessä laitteen koko konfiguraatio voidaan tallentaa varmuuskopioksi.

**Lisätietoja:** "Tallenna asetukset", Sivu 132



Kaikki tiedostot kaikista käyttäjäryhmistä, jotka on tallennettu vastaaviin kansioihin, varmuuskopioidaan käyttäjätiedostoiksi ja ne voidaan palauttaa.

**System**-kansion tiedostoja ei voi palauttaa.

### Varmuuskopion tallennuksen suorittaminen

Käyttäjätiedostot voidaan tallentaa ZIP-tiedostona USB-massamuistilaitteeseen tai liitettyyn verkkosemaan.



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Huolto**.
- ▶ Avaa peräjälkeen:
  - **Varmuuskopiointi ja uudelleenperustaminen**
  - **Käyttäjätiedostojen tallennus**
- ▶ Napauta **Tallennus zip-tiedostona**.
- ▶ Aseta tarvittaessa USB-massamuistilaite (FAT32-muoto) laitteen USB-liitäntään.
- ▶ Valitse kansio, johon ZIP-tiedosto tulee kopioida.
- ▶ Syötä ZIP-tiedoston haluttu nimi, esim. "<yyyy-mm-dd>\_config".
- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Napauta **Tallenna nimellä**.
- ▶ Vahvista onnistunut käyttäjätiedostojen tallennus napauttamalla **OK**.
- > Käyttäjätiedostot on tallennettu.

**Lisätietoja:** "Varmuuskopiointi ja uudelleenperustaminen", Sivu 272

### USB-massamuistin turvallinen poistaminen



- ▶ Napauta päävalikossa **Tiedostonhallinta**.
- ▶ Siirry tallennuspaikkaluetteloon.



- ▶ Napauta **Turvallinen poistaminen**.
- > Viesti **Tietoväline voidaan nyt poistaa** tulee näkyviin.
- ▶ USB-massamuistin vetäminen pois



# 9

**Pikakäynnistys**

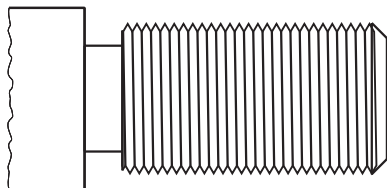
## 9.1 Yleiskuvaus

Tämä luku kuvaa esimerkkityökappaleen valmistusta. Kun valmistat esimerkkityökappaletta, tämä luku ohjaa sinut vaihe vaiheelta laitteen erilaisten käyttömahdollisuuksien läpi. Sinun on suoritettava seuraavat koneistusvaiheet, jotta kierretappi voidaan valmistaa onnistuneesti:

Koneistusvaihe	Käyttötapa
Sorvin asetus	Käsi käyttö
Ulkomuodon rouhinta	Käsi käyttö
Uranpistosorvaus	Käsi käyttö
Viisteen sorvaus	Käsi käyttö
Ulkomuodon silytys	Käsi käyttö
Kierteen sorvaus	MDI-käyttö

### Edellytys:

- X-akseli NC-akselina
- Z-akseli NC-akselina
- Kiertoakseli on NC-akselina tai kara suuntauksella



Kuva 25: Esimerkkityökappale



Sinun luettava ja ymmärrettävä luvun "Yleinen käyttö" sisältö, ennen kuin seuraavat tehtävät saa suorittaa.

**Lisätietoja:** "Yleinen käyttö", Sivun 57

## 9.2 Sisäänkirjautuminen pikakäynnistystä varten

### Käyttäjän sisäänkirjautuminen

Käyttäjän **Operator** täytyy kirjautua sisään pikakäynnistystä varten.



- ▶ Napauta päävalikossa **Käyttäjän kirjautuminen**.
- ▶ Tarvittaessa kirjautuneena olevan käyttäjän täytyy ensin kirjautua ulos.
- ▶ Valitse käyttäjä **Operator**.
- ▶ Napauta syöttökenttää **Salasanan**.
- ▶ Syötä salasana "operator".



Jos salasana ei täsmää standardiasetuksiin, se on kysyttävä asettajan (**Setup**) koneen valmistajan (**OEM**) yhteydessä.

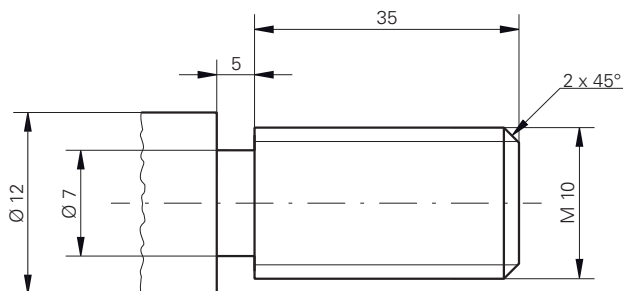
Jos salasana ei ole enää tiedossa, ota yhteyttä HEIDENHAIN-huoltoedustajaan.

- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Napauta **Kirjautuminen**.



## 9.3 Edellytykset

kierretappi valmistetaan työskentelemällä käsikäyttöisellä sorvilla. kierretappia varten on seuraava tekninen mittapiirustus:



Kuva 26: Esimerkkityökappale – Tekninen piirustus

### Sorvi

- Sorvi on kytketty päälle.
- Työkappaleaihio Ø 12 mm on kiinnitetty sorviin.

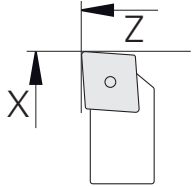
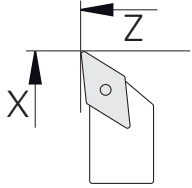
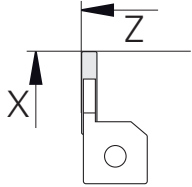
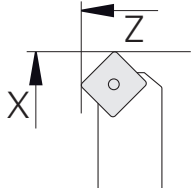
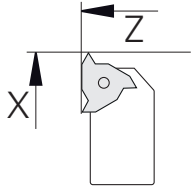
### laite

- Akselit on referoitu.

**Lisätietoja:** "Referenssimerkkihaun suorittaminen", Sivü 174

**Työkalut**

Seuraavat työkalut ovat käytettävissä:

Työkalu	Esitys
Rouhintaterä	
Silitysterä	
Uranpisto 3 mm	
Sorvausterä 45°	
Kierteensorvausteräpala P = 1.5 mm	

### Työkalutaulukko

Esimerkissä oletetaan, että koneistuksen työkaluja ei ole vielä määritelty. Sinun on ensin luotava työkalutaulukkoon kaikki käytettävät työkalut.

**Lisätietoja:** "Työkalutaulukon luonti", Sivu 147



- ▶ Napauta tilapalkissa **Työkalut**.
- > Valintaikkuna **Työkalut** näytetään.



- ▶ Napauta **Taulukon avaus**.
- > Valintaikkuna **Työkalutaulukko** näytetään.



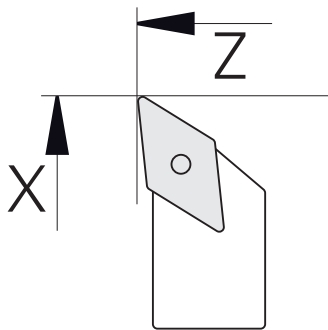
- ▶ Napauta **Lisää**.
- ▶ Syötä **Työkalutyypin**-syötekenttään nimike **Silitysterä**.
- ▶ Vahvasta syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Syötä **X**-syötekenttään arvo **0**.
- ▶ Vahvasta syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Syötä syötekenttään **Z** arvo **0**.
- ▶ Vahvasta syöte valitsemalla **RET**.
- > Määritely silitysterä lisätään työkalutaulukkoon.
- ▶ Toista vaihe toiselle työkalulle.



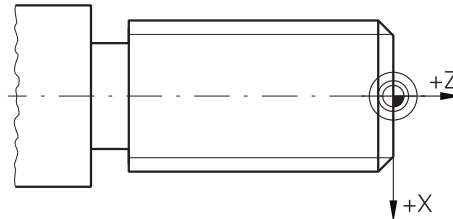
- ▶ Napauta **Sulje**.
- > Valintaruutu **Työkalutaulukko** suljetaan.

## 9.4 Sorvin asetus

Ensimmäisessä koneistusvaiheessa teet sorvin asetukset. Laite vaatii yksittäisten työkalujen parametrit suhteellisen koordinaattijärjestelmän laskemiseksi. Työkappaleen valmistamiseksi tarvitset määrittämäsi peruspisteen.



Kuva 27: Silitysterän parametri



Kuva 28: Peruspiste

### Kutsu



- ▶ Napauta päävalikossa **Käsi käyttö**.
- > Käsi käytön käyttöliittymää näytetään.

### Akselikytkeä



Kun sorvissa on runkoluisti **Z** ja yläluisti **Zo**, sinulla on mahdollisuus kytkeä molemmat akselit **Z** ja **Zo**.



- ▶ Vedä **akselinäppäin Z** oikealle työalueella.



- ▶ Napauta **Kytke**.
- > **Zo**-akseli kytketään yhteen **Z**-akselin kanssa.



- > Kytkettyjen akselien symbolia näytetään **akselinäppäimen Z** vieressä.
- > Kytkettyjen akselien paikoitusarvojen summaa näytetään.

### 9.4.1 Lähtötyökalun mittaus

Määritä kullekin työkalulle lastuavien särmien asema (X ja/tai Z) suhteessa koneen koordinaattijärjestelmään tai työkappaleen peruspisteeseen. Määritä tätä varten ensin työkalu, josta lasketaan muiden työkalujen kaikki muut parametrit. Esimerkissä silitysterää käytetään lähtötyökaluna.



- ▶ Silitysterän asetus työkalunpitimeen
- ▶ Napauta tilapalkissa **Työkalut**.
- > Valintaikkunaa **Työkalut** näytetään.
- ▶ Napauta **Silitysterä**.



- ▶ Napauta **Vahvista**.
- > **Silitysterä** näytetään tilarivillä.
- ▶ Karan kierrosluvun 1500 1/min asetus
- ▶ Napauta tilapalkissa **Lisätoiminnot**.



- ▶ Napauta **Työkalutiedot**.
- > Dialogi **Aseta työkalutiedot** avautuu.
- ▶ Aja silitysterä työkappaleen aihion lähelle ja hipaisukosketukseen.



- ▶ Kun sopiva Z-arvo saavutetaan, napauta **Merkitse asema**.
- ▶ Tee tasosorvaus silitysterällä
- ▶ Aja työkalu turvalliseen asemaan
- ▶ Syötä **Z**-syötekenttään arvo **0**.



- ▶ Aja silitysterä työkappaleen aihion lähelle.
- ▶ Kun sopiva X-arvo saavutetaan, napauta **Merkitse asema**.
- ▶ Sorvaa silitysterällä askelma työkappaleaihion ulkohalkaisijaan.
- ▶ Aja työkalu turvalliseen asemaan.
- ▶ Kytke kara pois päältä.
- ▶ Mittaa sorvattu ulkohalkaisija sopivalla mittauslaitteella.
- ▶ Syötä **X**-syötekenttään mitattu arvo.



- ▶ Napauta **Vahvista** ohjatussa toiminnossa.
- > Valintaikkunaa **Valitse työkalu** näytetään.
- ▶ Napauta silitysterää.



- ▶ Napauta **Vahvista** ohjatussa toiminnossa.
- > Parametrit on otettu käyttöön työkalutaulukossa.

## 9.4.2 Työkalujen mittaus

Olet jo valmiiksi asettanut silitysterän lähtötyökaluksi. Jokaisen lisätyökalun osalta sinun on määritettävä poikkeama lähtötyökaluun nähden. Mitattujen työkalujen parametrit lasketaan automaattisesti lähtötyökalun parametrien perusteella kalibroinnin aikana. Määritetyt parametrit ovat riippumattomia kullekin työkalulle ja ne säilyvät, vaikka poistat lähtötyökalun. Esimerkissä rouhintaterä lisätään työkaluksi.



- ▶ Aseta rouhintaterä työkalunpitimeen.
- ▶ Napauta tilapalkissa **Työkalut**.
- Valintaikkunaa **Työkalut** näytetään.
- ▶ Napauta **Rouhintaterä**.



- ▶ Napauta **Vahvista**.
- Tilapalkissa näytetään **Rouhintaterä**.
- ▶ Karan kierrosluvun 1500 1/min asetus
- ▶ Napauta tilapalkissa **Lisätoiminnot**.



- ▶ Napauta **Työkalutiedot**.
- Dialogi **Aseta työkalutiedot** avautuu.
- ▶ Ajo työkalu tasopintaan, kunnes syntyy pieniä lastuja.
- ▶ Kun sopiva Z-arvo saavutetaan, napauta **Merkitse asema**.
- ▶ Aja työkalu turvalliseen asemaan.
- ▶ Syötä **Z**-syötekenttään arvo **0**.



- ▶ Aja rouhintaterä työkalun päälle aihion lähelle.
- ▶ Kun sopiva X-arvo saavutetaan, napauta **Merkitse asema**.
- ▶ Sorvaa rouhintaterällä askelma työkalun päälle aihion ulkohalkaisijaan.
- ▶ Aja työkalu turvalliseen asemaan.
- ▶ Kytke kara pois päältä.
- ▶ Mittaa sorvattu ulkohalkaisija sopivalla mittauslaitteella.
- ▶ Syötä **X**-syötekenttään mitattu arvo.



- ▶ Napauta **Vahvista** ohjatussa toiminnossa.
- Valintaikkunaa **Valitse työkalu** näytetään.
- ▶ Napauta **Rouhintaterä**.



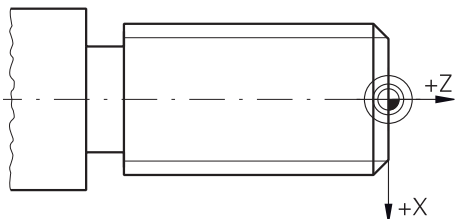
- ▶ Napauta **Vahvista** ohjatussa toiminnossa.
- Parametrit on otettu käyttöön työkalutaulukossa.
- ▶ Toista vaihe toiselle työkalulle.





### 9.4.3 Peruspisteen määrittäminen

Kierretapin valmistamiseksi täytyy ensin määrittää peruspiste. Piirustuksen mukaan mitoitus perustuu kierteen alkuun. Laite laskee peruspisteen perusteella kaikki suhteellisen koordinaatiston arvot.



Kuva 29: Esimerkkityökappale – Peruspisteen määrittäminen



- ▶ Silitysterän asetus työkalunpitimeen

- ▶ Napauta tilapalkissa **Työkalut**.

- > Valintaikkunaa **Työkalut** näytetään.

- ▶ Napauta **Silitysterä**.

- ▶ Napauta **Vahvista**.

- > **Silitysterä** näytetään tilarivillä.

- ▶ Napauta tilapalkissa **Lisätoiminnot**.



- ▶ Napauta valintaikkunassa **Peruspisteet**.

- > Dialogi **Aseta peruspistetiedot** avautuu.

- ▶ Aja silitysterällä negatiiviseen liikesuuntaan noin 1 mm aiemmin sorvatun tasopinnan takana.

- ▶ Napauta **Merkitse asema**.

- > Työkalun hetkellisasema tallennetaan.

- ▶ Aja työkalu turvalliseen asemaan.

- ▶ Syötä **Z**-syötekenttään arvo **0**.

- ▶ Napauta **Vahvista** ohjatussa toiminnossa.

- > Valintaikkunaa **Peruspisteen valinta** näytetään.

- ▶ Valitse syötekentässä **Valittu peruspiste** peruspiste **0**.

- ▶ Napauta **Vahvista** ohjatussa toiminnossa.

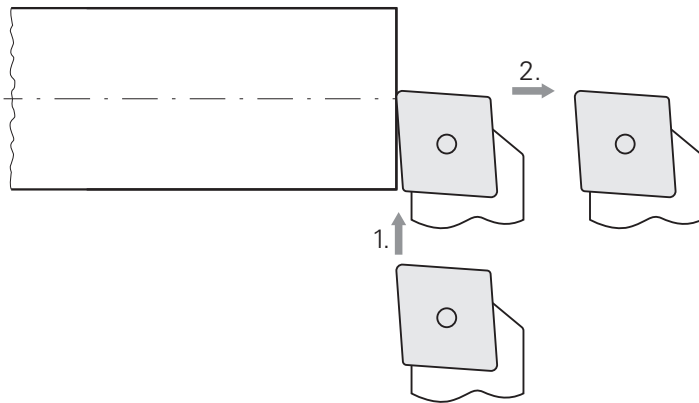
- > Kosketetut koordinaatit vastaanotetaan peruspisteeksi.



## 9.5 Ulkomuodon rouhinta

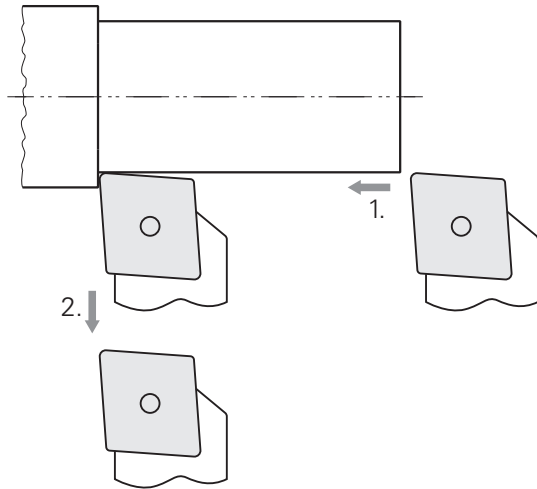
Ensimmäisessä koneistusvaiheessa rouhitaan ulkomuoto. Koko muoto sorvataan työvara huomioiden.

### Rouhinta poikittain



- ▶ Aseta rouhintaterä työkalunpitimeen.
- ▶ Napauta tilapalkissa **Työkalut**.
- > Valintaikkunaa **Työkalut** näytetään.
- ▶ Napauta **Rouhintaterä**.
- ▶ Napauta **Vahvista**.
- > Vastaavat työkaluparametrit otetaan automaattisesti laitteesta.
- > Valintaruutu **Työkalut** suljetaan.
- ▶ Aseta karan kierrosluvuksi 1500 1/min.
- ▶ Aja työkalu asemaan:
  - X: Ø 14,0 mm
  - Z: 0,2 mm
- ▶ Aja työkalu asemaan:
  - X: Ø -0,4 mm (1.)
- ▶ Aja työkalu turvalliseen asemaan (2.)

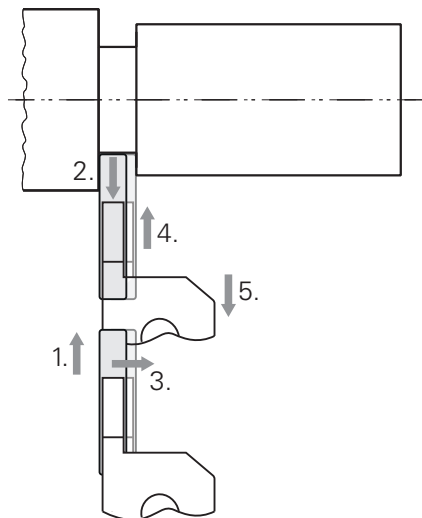
## Rouhinta pitkittäin



- ▶ Aja työkalu asemaan:
  - X: Ø 10,4 mm
  - Z: 2,0 mm
- ▶ Aja työkalu asemaan:
  - Z: -39,5 mm (1.)
- ▶ Aja työkalu asemaan:
  - X: Ø 14,0 mm (2.)
- ▶ Aja työkalu turvalliseen asemaan.
- ▶ Kytke kara pois päältä.
- ▶ Ulkomuodon esirouhinta onnistui.

## 9.6 Uranpistonsorvaus

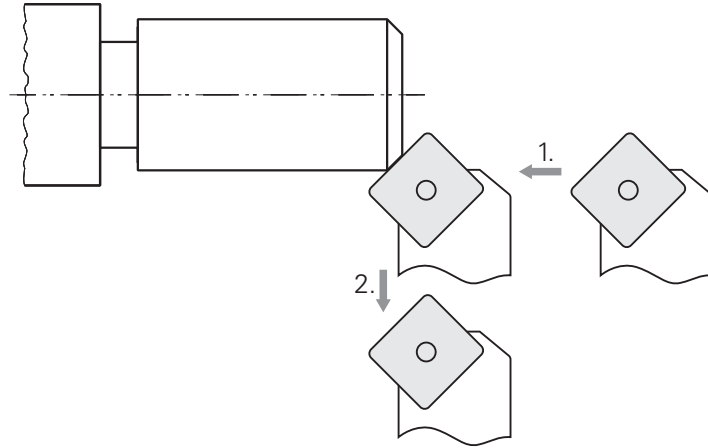
Kolmannessa koneistusvaiheessa valmistetaan pistoura, joka toimii vapaapistourana.



- ▶ Aseta pistoterä työkalunpitimeen.
- ▶ Napauta tilapalkissa **Työkalut**.
- ▶ Valintaikkunaa **Työkalut** näytetään.
- ▶ Napauta **Pistoterä 3 mm**.
- ▶ Napauta **Vahvista**.
- ▶ Vastaavat työkaluparametrit otetaan automaattisesti laitteesta.
- ▶ Valintaruutu **Työkalut** suljetaan.
- ▶ Aseta karan kierrosluvuksi 400 1/min.
- ▶ Aja työkalu asemaan:
  - X: Ø 13,0 mm
  - Z: -40,0 mm
- ▶ Aja työkalu asemaan:
  - X: Ø 7,0 mm (1.)
- ▶ Aja työkalu asemaan:
  - X: Ø 13,0 mm (2.)
- ▶ Aja työkalu asemaan:
  - Z: -38,0 mm (3.)
- ▶ Aja työkalu asemaan:
  - X: Ø 7,0 mm (4.)
- ▶ Aja työkalu asemaan:
  - X: Ø 13,0 mm (5.)
- ▶ Aja työkalu turvalliseen asemaan.
- ▶ Kytke kara pois päältä.
- ▶ Pistouran valmistus onnistui.

## 9.7 Viisteen sorvaus

Neljännessä koneistusvaiheessa valmistetaan viiste. Viiste on välttämätön, jotta kierretappi kohdistuu paremmin kierrereikään ruuvaamisen yhteydessä.

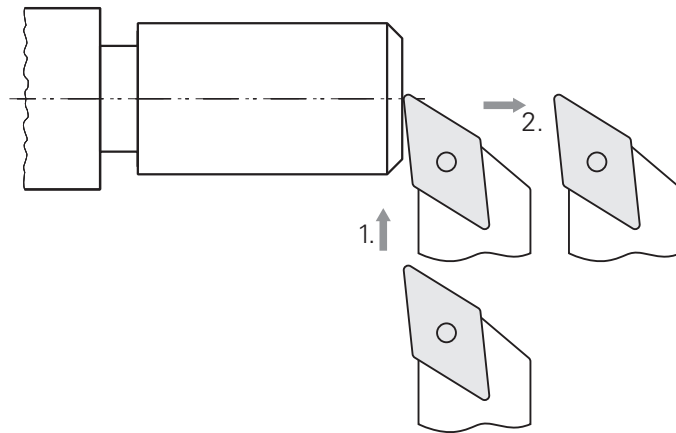


- ▶ Aseta sorvausterä 45° työkalunpitimeen.
- ▶ Napauta tilapalkissa **Työkalut**.
- > Valintaikkunaa **Työkalut** näytetään.
- ▶ Napauta **Sorvausterä 45°**.
- ▶ Napauta **Vahvista**.
- > Vastaavat työkaluparametrit otetaan automaattisesti laitteesta.
- > Valintaruutu **Työkalut** suljetaan.
- ▶ Aseta karan kierrosluvuksi 1500 1/min.
- ▶ Aja työkalu asemaan:
  - X: Ø 7,0 mm
  - Z: 2,0 mm
- ▶ Aja työkalu työkalun reunaan, kunnes syntyy pieniä lastuja.
- ▶ Merkitse arvo Z-akselilla
- ▶ Tee työkalun asetusliike Z-akselilla 2,2 mm (työvara 0,2 mm + viiste 2 mm) (1.)
- ▶ Aja työkalu turvalliseen asemaan (2.)
- ▶ Kytke kara pois päältä.
- > Viisteen sorvaus onnistui.

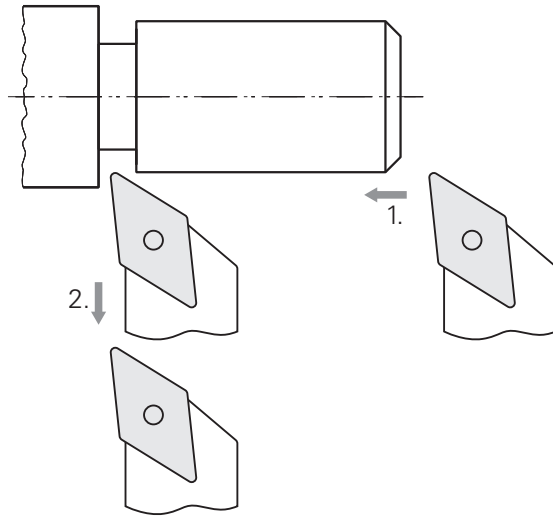
## 9.8 Ulkomuodon silytys

Neljännessä koneistusvaiheessa koneistetaan ulkomuoto silytysterällä.

### Silytys poikittain



- ▶ Silytysterän asetus työkalunpitimeen
- ▶ Napauta tilapalkissa **Työkalut**.
- ▶ Valintaikkunaa **Työkalut** näytetään.
- ▶ Napauta **Silytysterä**.
- ▶ Napauta **Vahvista**.
- ▶ Vastaavat työkaluparametrit otetaan automaattisesti laitteesta.
- ▶ Valintaruutu **Työkalut** suljetaan.
- ▶ Aseta karan kierrosluvuksi 2000 1/min.
- ▶ Aja työkalu asemaan:
  - X: Ø 14,0 mm
  - Z: 0,0 mm
- ▶ Aja työkalu asemaan:
  - X: Ø -0,4 mm (1.)
- ▶ Aja työkalu turvalliseen asemaan (2.)

**Silitys pitkittäin**

- ▶ Aja työkalu asemaan:
  - X:  $\varnothing$  10,0 mm
  - Z: 2,0 mm
- ▶ Aja työkalu asemaan:
  - Z: -38,0 mm (1.)
- ▶ Aja työkalu turvalliseen asemaan (2.)
- ▶ Kytke kara pois päältä.
- ▶ Ulkomuodon silitys onnistui.

## 9.9 Kierteen valmistus

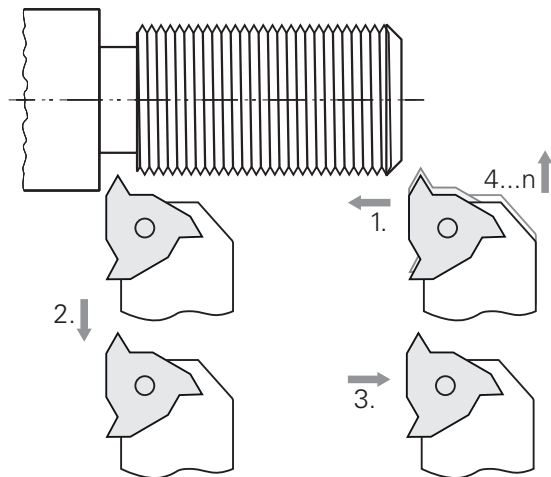
Kierre valmistetaan MDI-käytöllä. Kierteen määrittelyparametrit ovat esimerkiksi metallien taulukkokirjassa (Tabellenbuch Metall).

### Edellytys:

- X-akseli NC-akselina
- Z-akseli NC-akselina
- Kiertoakseli on NC-akselina tai kara suuntauksella



Jos sorvi ei täytä vaatimuksia, voit esim. kierteitystyökalua kierteen valmistukseen. Vaihtoehtoisesti voit vaihtaa vastaavat pyörät 1,5 mm nousulla ja sorvata kierteitysmutterin avulla.



Kuva 30: Esimerkkityökappale – Kierteen valmistus

### Kutsu



- ▶ Napauta päävalikossa **MDI- käyttö**.
- > MDI-käytön käyttöliittymää näytetään.



### 9.9.1 Kierteen määrittely



- ▶ Napauta tilapalkissa **Työkalut**.
- > Valintaikkunaa **Työkalut** näytetään.
- ▶ Napauta **Kierteensorvauksen teräpala P = 1.5**
- ▶ Napauta **Vahvista**.
- > Vastaavat työkaluparametrit otetaan automaattisesti laitteesta.
- > Valintaruutu **Työkalut** suljetaan.



- ▶ Napauta tilapalkissa **Luo**
- > Uusi lause näytetään.
- ▶ Valitse **Lausetyyppi**-pudotusluettelosta lausetyypiksi **Kierteen lastuaminen (laajennettu)**.



- ▶ Syötä seuraavat parametrit metallien taulukkokirjan mukaan:
  - **Kierteen sijainti:** Ulkokierre
  - **Pyörintäsuunta:** Myötäpäivään
  - **Varmuusetäisyys:** 5
  - **Kierteen halkaisija:** 10
  - **Kierteen syvyys:** 0.92
  - **Lastuamissyvyys:** 0.1
  - **Silitystyövara:** 0.0
  - **Kierteen nousu:** 1.5
  - **Muodon alku Z:** 0
  - **Muodon loppu Z:** -37
  - **Yliajo:** 3
  - **Aloituskulma:** 0
  - **Pyörintänopeus:** 500
  - **Syöttöarvo X:** 50
  - **Tyhjät lastut:** 3



- ▶ Vahvista kukin syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Lauseen valmistelun päättämiseksi napauta **END**.
- > Paikoitusapua näytetään.
- > Kun simulaatioikkuna on aktivoitu, kierre näytetään.

## 9.9.2 Kierteen sorvaus



- ▶ Aseta kierteensorvausteräpala  $P = 1.5$  mm työkalunpitimeen.
- ▶ Napauta **NC-käynnistyspainiketta**.



- ▶ Aseta karan kierrosluvuksi 500 1/min.
- ▶ Noudata ohjatussa toiminnossa annettuja ohjeita.
- ▶ Mittaa ensimmäisen lastuamisen jälkeen yli 10 kierteen pituudella ja tarkista etäisyys (15 mm).
- ▶ Noudata ohjatussa toiminnossa annettuja ohjeita.
- ▶ Napauta **Sulje**.
- > Koneistus lopetetaan.
- > Ohjattu toiminto sulkeutuu.
- > Testaa kierrä esim. vastakappaleella tai kierretulkilla.
- > Olet valmistanut kierteen onnistuneesti.

# 10

**Käsikäyttö**

## 10.1 Yleiskatsaus

Tässä luvussa kuvataan käsikäyttötapa ja kuinka voit tehdä yksinkertaisia työstöjä työkappaleelle tällä käytettävällä.



Sinun luettava ja ymmärrettävä luvun "Yleinen käyttö" sisältö, ennen kuin seuraavat tehtävät saa suorittaa.

**Lisätietoja:** "Yleinen käyttö", Sivu 57

### Lyhyt kuvaus

Referenssimerkkien yliajo mahdollistaa absoluuttisen sijainnin määrittäminen. Käsikäytöllä peruspisteet asetetaan referenssimerkkien haun jälkeen ja ne toimivat perusteena työkappaleen piirustuksen mukaiselle koneistukselle.



Referenssipisteiden asettaminen käsikäytöllä on edellytys laitteen käyttämiselle MDI-käytöllä.



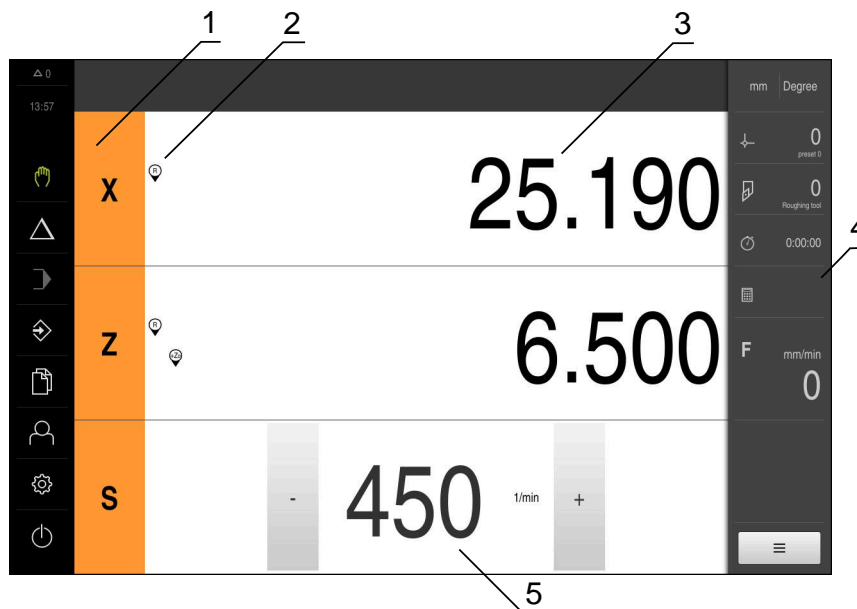
EnDat-liitännällä varustettujen sarjamittalaitteiden tapauksessa referenssimerkkiä ei ole, koska akselit referoidaan automaattisesti.

Yksinkertaisessa koneistuksessa käsikäytöllä kuvataan asemien mittaus ja työkalun valinta.

### Kutsu



- ▶ Napauta päävalikossa **Käsikäyttö**.
- Käsikäytön käyttöliittymää näytetään.



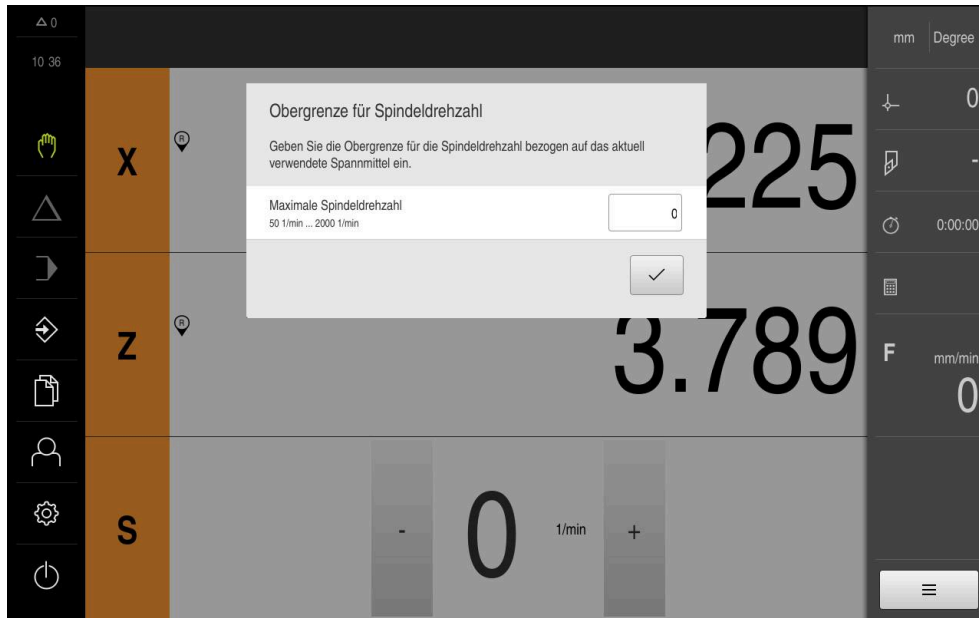
Kuva 31: Valikko **Käsikäyttö**

- 1 Akselinäppäin
- 2 Referenssi
- 3 Paikoitusnäytöt
- 4 Tilapalkki
- 5 Karan kierrosluku (työstökone)

## 10.2 Karan kierrosluvun yläraja määrittely

Jos laite on konfiguroitu **kara-akselilla S**, sinun on määritettävä karanopeuden yläraja ennen mahdollista koneistusprosessia.

Sitä varten tulee laitteen jokaisen päällekytkennän jälkeen näyttöön valintaikkuna **Karan kierrosluvun yläraja**.



Kuva 32: Valintaikkuna **Karan kierrosluvun yläraja**

- ▶ Napauta syöttökenttää **Karan maksimikierrosluku**.
- ▶ Syötä karan kierrosluvun yläraja käytössä olevan kiinnittimen mukaan.
- ▶ Vahvasta syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Napauta **Vahvista**.
- ▶ Laite vastaanottaa ylärajan.
- ▶ Valintaruutu **Karan kierrosluvun yläraja** suljetaan.



## 10.3 Referenssimerkkihaun suorittaminen

Laitte voi referenssimerkkien avulla määrittää koneelle mittauslaitteen akseliasemat.

Jos mittauslaitteelle ei ole saatavissa referenssimerkkejä, sinun on suoritettava referenssimerkkihaku ennen mittauksen aloittamista.



Jos laite on konfiguroitu **kara-akselilla S**, sinun on määritettävä karanopeuden yläraja ennen mahdollista koneistusprosessia.

**Lisätietoja:** "Karan kierrosluvun yläraja määrittely", Sivu 173



Jos referenssimerkin haku kytketään päälle laitteen käynnistämisen jälkeen, kaikki laitteen toiminnot estetään, kunnes referenssimerkin haku on suoritettu onnistuneesti.

**Lisätietoja:** "Referenssimerkki (Mittauslaite)", Sivu 252



EnDat-liitännällä varustettujen sarjamittalaitteiden tapauksessa referenssimerkkiä ei ole, koska akselit referoidaan automaattisesti.

Jos laitteen referenssimerkkihaku on kytketty päälle, ohjattu toiminto kehottaa sinua ajamaan akseleiden referenssimerkkien yli.

- ▶ Noudata sisäänkirjautumisen jälkeen ohjatun toiminnon ohjeita.
- ▶ Onnistuneen referenssimerkkihaun jälkeen referenssimerkkisymboli lakkaa vilkkumasta.

**Lisätietoja:** "Paikoitusnäytön käyttöelementit", Sivu 78

**Lisätietoja:** "Referenssimerkin haun päällekytkentä", Sivu 116

### Referenssimerkkihaun manuaalinen käynnistys

Jos referenssimerkkihakua ei suoritettu käynnistyksen jälkeen, voit aloittaa referenssimerkkihaun manuaalisesti myöhemmin.



- ▶ Napauta päävalikossa **Käsikäyttö**.
- ▶ Käsikäytön käyttöliittymää näytetään.



- ▶ Napauta tilapalkissa **Lisätoiminnot**.



- ▶ Napauta **Referenssimerkki**.
- ▶ Olemassa oleva referenssimerkki poistetaan.
- ▶ Referenssi symboli vilkkuu.
- ▶ Noudata ohjatussa toiminnossa annettuja ohjeita.
- ▶ Onnistuneen referenssimerkkihaun jälkeen referenssimerkkisymboli lakkaa vilkkumasta.

## 10.4 Peruspisteen määrittely

Käsi käyttöä voit määrittellä työkappaleen peruspisteet seuraavin toimenpitein:

- Kosketus työkappaleeseen työkalulla (hipaisukosketus). Sinun täytyy määrittellä kukin työkaluasema peruspisteeksi.
- Aja asemaan ja aseta peruspisteeksi tai ylikirjoita paikoitusaseman arvo.



Asentaja on jo saattanut tehdä peruspistetaulukon asetukset valmiiksi (**Setup**).

**Lisätietoja:** "Peruspistetaulukon luonti", Sivu 149



Kun työkalua käytetään kosketukseen (hipaisuus), laite käyttää työkalutaulukkoon tallennettuja parametreja.

**Lisätietoja:** "Työkalutaulukon luonti", Sivu 147

### Edellytys:

- Työkappale on kiinnitetty työstökoneeseen.
- Akselit on referoitu.

### 10.4.1 Peruspisteen hipaisu



- ▶ Napauta päävalikossa **Käsi käyttö**.
- ▶ Käsi käytön käyttöliittymää näytetään.



- ▶ Napauta tilapalkissa **Lisätoiminnot**.



- ▶ Napauta valintaikkunassa **Peruspisteet**.
- ▶ Dialogi **Aseta peruspistetiedot** avautuu.
- ▶ Aja työkalulla haluttuun asemaan.



- ▶ Napauta **Merkitse asema**.
- ▶ Työkalun hetkellisasema tallennetaan.
- ▶ Suorita työkalun irtiajo turvallisessa asemassa.
- ▶ Napauta syöttökenttiin halutut asematiedot.



- ▶ Napauta **Vahvista** ohjatussa toiminnossa.
- ▶ Peruspisteen valinnan valintaikkuna avataan.
- ▶ Valitse syötekentässä **Valittu peruspiste** haluamasi peruspiste:
  - ▶ Olemassa olevan peruspisteen ylikirjoittamiseksi valitse syöte peruspistetaulukosta.
  - ▶ Uuden peruspisteen määrittelemiseksi syötä peruspistetaulukkoon vielä määrittelemätön numero ja vahvista napauttamalla **RET**.



- ▶ Napauta **Vahvista** ohjatussa toiminnossa.
- ▶ Kosketetut koordinaatit vastaanotetaan peruspisteenä.

### 10.4.2 Paikoitusaseman aseman asetus peruspisteeksi

Yksinkertaisessa koneistuksessa voit käyttää hetkellistä paikoitusasemaa peruspisteenä ja suorittaa yksinkertaisia paikoituslaskelmia.

#### Edellytys:

- Työkappale on kiinnitetty työstökoneeseen.
- Akselit on referoitu.



Järjestelmässä, jossa on referenssimerkit, nollaus ja peruspisteiden asetus ovat mahdollisia vain, jos niihin referoidaan etukäteen.

Laitteen uudelleenkäynnistyksen jälkeen nämä peruspisteet eivät enää olisi jäljitettävissä ilman referointia. Lisäksi peruspistetaulukko menettää pätevyytensä ilman referointia, koska tallennettuja pisteitä ei voida käsitellä oikein.

**Lisätietoja:** "Referenssimerkkihaun suorittaminen", Sivu 174



Suora syöttö akselimerkinnän X kautta siirtää nykyistä peruspistettä. Tämä siirtää keskipisteen pois karan keskiviivasta.

Voit estää suoran sisäänsyötön akselitunnisteen X kautta.

**Lisätietoja:** "Halkaisija-akseli", Sivu 244

#### Hetkellisaseman asetus peruspisteeksi



- ▶ Aja haluttuun asemaan.
- ▶ Pidä **akselinäppäintä**.
- ▶ Nykyinen sijainti korvaa peruspistetaulukon aktiivisen peruspisteen.
- ▶ Aktiivinen peruspiste otetaan käyttöön uudeksi arvoksi.
- ▶ Suorita haluttu muokkaus.

#### Määrittele hetkellisaseman paikoitusarvot.



- ▶ Aja haluttuun paikoitusasemaan.
- ▶ Napauta työalueella **akselinäppäintä** tai paikoitusarvoa.
- ▶ Syötä sisään haluamasi paikoitusarvo.
- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Paikoitusarvo vastaanotetaan nykyiselle paikoitusasemalle.
- ▶ Syötetty paikoitusarvo linkitetään nykyiseen paikoitusasemaan ja se korvaa peruspistetaulukon aktiivisen peruspisteen.
- ▶ Aktiivinen peruspiste otetaan käyttöön uudeksi arvoksi.
- ▶ Suorita haluttu muokkaus.



## 10.5 Työkalujen luonti

Sinun on määriteltävä käsi käyttöllä työkalutaulukkoon kaikki käytettävät työkalut.



Asentaja on jo saattanut tehdä työkalutaulukkoon nämä asetukset (**Setup**).

**Lisätietoja:** "Työkalutaulukon luonti", Sivu 147

- Työkappale on kiinnitetty työstökoneeseen.
- Akselit on referoitu.



- ▶ Napauta tilapalkissa **Työkalut**.
- > Valintaikkuna **Työkalut** näytetään.



- ▶ Napauta **Taulukon avaus**.
- > Valintaikkuna **Työkalutaulukko** näytetään.



- ▶ Napauta **Lisää**.
- ▶ Syötä nimi sisään syöttökenttään **Työkalutyyppejä**.
- ▶ Vahvasta syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Napauta syöttökenttiä peräjälkeen ja syötä vastaavat arvot.
- ▶ Muuta tarvittaessa mittayksikköä valintavalikossa.
- > Syötetyt arvot muunnetaan.
- ▶ Vahvasta syöte valitsemalla **RET**.
- > Määritelty työkalu lisätään työkalutaulukkoon.



- ▶ Jos haluat lukita työkalun syötteen vahingossa tapahtuvien muutosten ja poistojen varalta, napauta **Lukitse** työkalun syötteen takana.



- > Symboli vaihtuu ja syöte suojataan.



- ▶ Napauta **Sulje**.
- > Valintaruutu **Työkalutaulukko** suljetaan.

## 10.6 Työkalujen mittaus

Työkalukoordinaattien **X** ja **Z** määrittämiseksi ja tallentamiseksi työkalutaulukkoon voit mitata työkalun sorvissa toiminnolla **Aseta työkalutiedot**.



- ▶ Napauta päävalikossa **Käsi käyttö**.
- > Käsi käytön käyttöliittymää näytetään.



- ▶ Napauta tilapalkissa **Lisätoiminnot**.



- ▶ Napauta valintaikkunassa **Työkalutiedot**.
- > Dialogi **Aseta työkalutiedot** avautuu.
- ▶ Aja työkalulla haluttuun asemaan.



- ▶ Napauta **Merkitse asema**.
- > Työkalun hetkellisasema tallennetaan.
- ▶ Suorita työkalun irtiajo turvallisessa asemassa.
- ▶ Napauta syöttökenttiin halutut asematiedot.



- ▶ Napauta **Vahvista** ohjatussa toiminnossa.
- > Valintaikkuna **Valitse työkalu** avautuu.
- ▶ Valitse haluamasi työkalu syöttökenttään **Valittu työkalu**:
  - ▶ Olemassa olevan työkalun ylikirjoittamiseksi valitse syöte työkalutaulukosta.
  - ▶ Uuden työkalun määrittelemiseksi syötä työkalutaulukkoon vielä käyttämätön numero ja vahvista valitsemalla **RET**.



- ▶ Napauta **Vahvista** ohjatussa toiminnossa.
- > Kosketetut koordinaatit vastaanotetaan työkalulle.

## 10.7 Valitse työkalu

Tilapalkissa näytetään kulloinkin valittuna olevaa työkalua. Siinä voit myös käyttää työkalutaulukkoa, josta voit valita haluamasi työkalun. Vastaavat työkaluparametrit otetaan automaattisesti laitteesta.



Asentaja on jo saattanut tehdä työkalutaulukkoon nämä asetukset (**Setup**).

**Lisätietoja:** "Työkalutaulukon luonti", Sivu 147



- ▶ Napauta tilapalkissa **Työkalut**.
- > Valintaikkunaa **Työkalut** näytetään.
- ▶ Napauta haluamaasi työkalua.



- ▶ Napauta **Vahvista**.
- > Vastaavat työkaluparametrit otetaan automaattisesti laitteesta.
- > Tilapalkissa näytetään valittu työkalu.
- ▶ Asenna haluttu työkalu työstökoneeseen.

11

**MDI-käyttö**

## 11.1 Yleiskatsaus

Tässä luvussa kuvataan MDI-käyttötapa (tietojen sisäänsyöttö käsin) ja kuinka voit tehdä yksinkertaisia työstöjä työkappaleelle yksittäislausekäytöllä.



Sinun luettava ja ymmärrettävä luvun "Yleinen käyttö" sisältö, ennen kuin seuraavat tehtävät saa suorittaa.

**Lisätietoja:** "Yleinen käyttö", Sivu 57

### Lyhyt kuvaus

MDI-käyttö antaa mahdollisuuden suorittaa yksi koneistuslause kerrallaan. Voit siirtää syötettävät arvot suoraan syötekenttiin selkeästi mitoitettusta, tuotantovalmiista piirustuksesta.



Laitteen MDI-käytön edellytyksenä on, että peruspisteet on asetettava käsikäytöllä.

**Lisätietoja:** "Peruspisteen määrittely", Sivu 175

MDI-käyttö mahdollistavat tehokkaan kertaluonteisen valmistuksen. Piensarjoilla voit ohjelmoida koneistusvaiheet ohjelmointitavalla ja käyttää niitä sitten uudelleen ohjelmanajon aikana.

**Lisätietoja:** "Ohjelmointi", Sivu 201

**Lisätietoja:** "Ohjelmankulku", Sivu 191

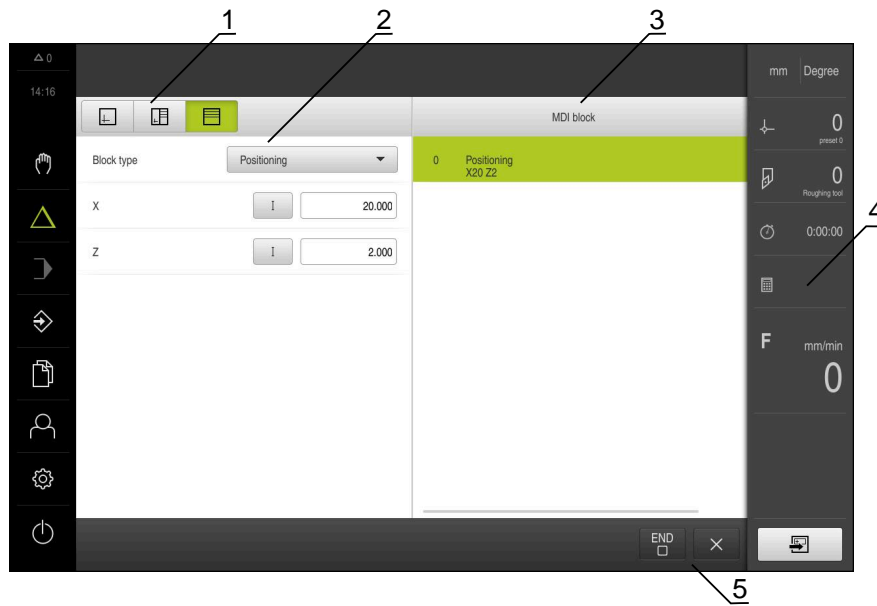
## Kutsu



▶ Napauta päävalikossa **MDI- käyttö**.



▶ Napauta tilapalkissa **Luo**  
 > MDI-käytön käyttöliittymää näytetään.



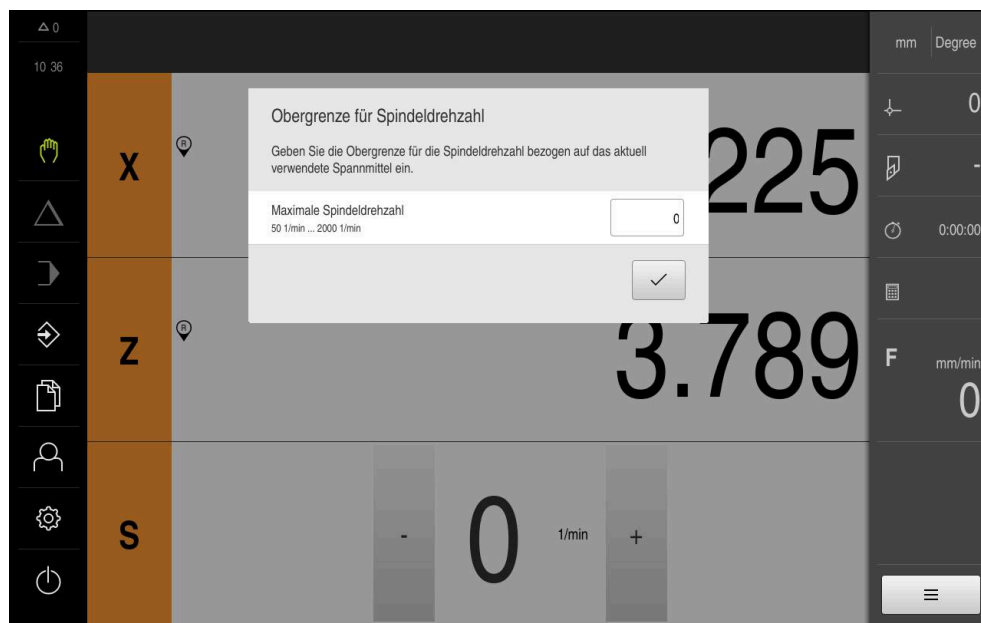
Kuva 33: Valikko **MDI-käyttö**

- 1 Näkymäpalkki
- 2 Lauseparametri
- 3 MDI-lause
- 4 Tilapalkki
- 5 Lausetyökalut

## 11.2 Karan kierrosluvun yläraja määrittely

Jos laite on konfiguroitu **kara-akselilla S**, sinun on määritettävä karanopeuden yläraja ennen mahdollista koneistusprosessia.

Sitä varten tulee laitteen jokaisen päällekytkennän jälkeen näyttöön valintaikkuna **Karan kierrosluvun yläraja**.



Kuva 34: Valintaikkuna **Karan kierrosluvun yläraja**

- ▶ Napauta syöttökenttää **Karan maksimikierrosluku**.
- ▶ Syötä karan kierrosluvun yläraja käytössä olevan kiinnittimen mukaan.
- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Napauta **Vahvista**.
- ▶ Laite vastaanottaa ylärajan.
- ▶ Valintaruutu **Karan kierrosluvun yläraja** suljetaan.



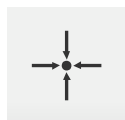
## 11.3 Lausetyypit

Voit käyttää seuraavia lausetyyppejä käsittelyyn MDI-käytöllä:

- Paikoitustoiminnot
- Koneistustyökierto

### 11.3.1 Paikoitukset

Paikoitusarvot voidaan määrittellä manuaalisesti paikoitusta varten. Liitetyn työstökoneen kokoonpanosta riippuen voit sitten ajaa näihin paikoitusasemiin automaattisesti tai itse ohjaten.




#### Oloasema

Vastaanottaa eri lausetyyppien syötekenttiin hetkellisen akseliaseman.


Käytettävissä ovat seuraavat parametrit:

### Lausetyyppi Asemointi

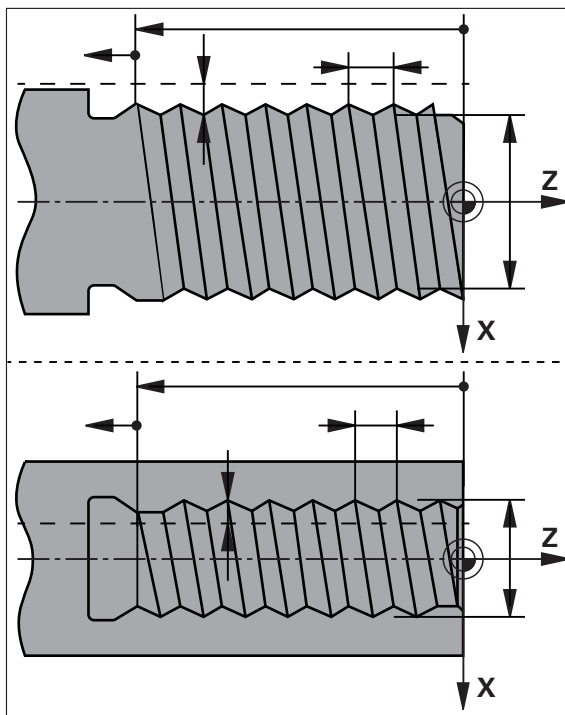
Parametri	Kuvaus
	Paikoitusarvo inkrementaalinen, perustuu hetkelliseen asemaan.

### 11.3.2 Koneistustyökierto


Jos sorvi on konfiguroitu kierteen lastuamiseen, käytettävissä on kaksi koneistustyökiertoa. Kierteen lastuaminen (yksinkertainen) mahdollistaa yksinkertaisen kierteen lastuamisen ilman syvyysasetusta. Kierteen lastuamisessa (laajennettu) voidaan määrittellä laajennettu kierteistustyökierto syvyysasetuksella.



	Ennen kuin voit määrittää koneistuskuvion, sinun on <ul style="list-style-type: none"> <li>■ määriteltävä sopiva työkalu työkalutaulukosta</li> <li>■ valittava työkalu tilapalkissa</li> </ul> <p><b>Lisätietoja:</b> "Työkalutaulukon luonti", Sivu 147</p>
---	---

### Lause Kierteen lastuaminen (yksinkertainen)

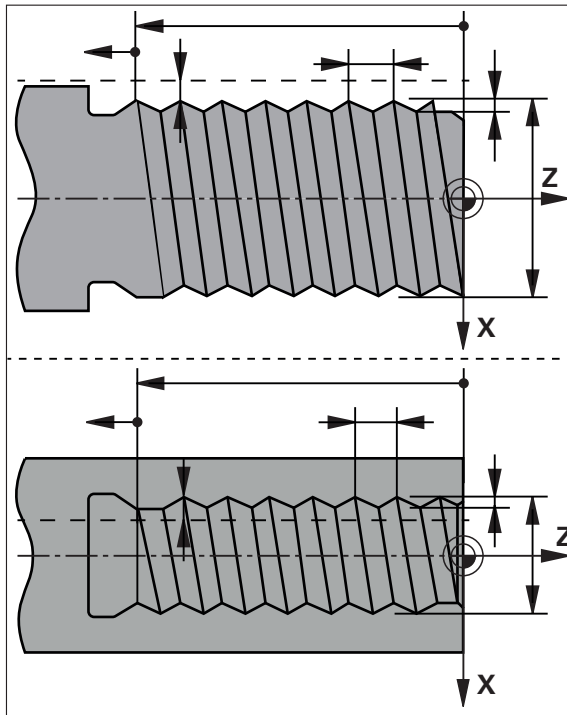





Kuva 35: Lauseen **Kierteen lastuaminen (yksinkertainen)** kaavioesitys

Parametri	Kuvaus
<b>Kierteen sijainti</b>	Kierteen asema <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ulkokierre</li> <li>■ Sisäkierre</li> </ul>
	

Parametri	Kuvaus
<b>Pyörintäsuunta</b> 	Kiertoakselin pyörintäsuunta <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Oikeakätinen</li> <li>■ Vasenkätinen</li> </ul>
<b>Varmuusetäisyys</b>	Inkrementaalinen kierteen syvyyteen, säteismitta
<b>Kierteen syvyys (halkaisija)</b>	Kierteen syvyys, halkaisijamitta
<b>Kierteen nousu</b> 	Kierteen nousu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ mm</li> <li>■ kierteitä tuumalla</li> </ul>
<b>Muodon alku Z</b>	Kierteen alku Z-akselin suunnassa
<b>Muodon loppu Z</b>	Kierteen loppu Z-akselin suunnassa
<b>Yliajo</b>	Liikematka kierteen lopussa akselin pysäyttämiseksi
<b>Lähtökulma</b>	Pyörintäakselin lähtökulma
<b>Pyörintänopeus</b>	Pyörintänopeus yksikössä r/min
<b>Syöttöarvo X</b>	Syöttöarvo asetusliikettä varten kierteen syvyydelle



**Kierteen lastuamisen lause (laajennettu)**Kuva 36: Lauseen **Kierteen lastuaminen (laajennettu)** kaavioesitys

Parametri	Kuvaus
<b>Kierteen sijainti</b>	Kierteen asema <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ulkokierre</li> <li>■ Sisäkierre</li> </ul>
	
<b>Pyörintäsuunta</b>	Kiertoakselin pyörintäsuunta <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Oikeakätinen</li> <li>■ Vasenkätinen</li> </ul>
	
<b>Varmuusetäisyys X</b>	Inkrementaalinen kierteen halkaisijaan, säteismitta
<b>Kierteen halkaisija</b>	Kierteen nimellishalkaisija (halkaisijamitta)
<b>Kierteen syvyys</b>	Inkrementaalinen kierteen halkaisijaan, säteismitta
<b>Silitystyövara</b>	Työvara syvyysasetusta varten, säteismitta
<b>Kierteen nousu</b>	Kierteen nousu. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ mm</li> <li>■ kierteitä tuumalla</li> </ul>
	
<b>Muodon alku Z</b>	Kierteen alku Z-akselin suunnassa
<b>Muodon loppu Z</b>	Kierteen loppu Z-akselin suunnassa
<b>Yliajo</b>	Liikematka kierteen lopussa akselin pysäyttämiseksi
<b>Lähtökulma</b>	Pyörintäakselin lähtökulma
<b>Pyörintänopeus</b>	Pyörintänopeus yksikössä r/min

Parametri	Kuvaus
Syöttöarvo X	Syöttöarvo asetusliikettä varten kierteen syvyydelle
Tyhjät lastut	Tyhjälastujen lukumäärä (0-10)

## 11.4 Lauseiden suoritus

Voit valita paikoitustoiminnon ja suorittaa tämän lauseen.



Jos vapautussignaaleja ei ole, käynnissä oleva ohjelma pysähtyy ja koneen käyttö pysähtyy.

**Lisätietoja:** Koneen valmistajan dokumentaatio

### Lauseiden suoritus



▶ Napauta tilapalkissa **Luo**

> Uusi lause näytetään.

tai

> Viimeksi ohjelmoitu MDI-lause ja parametrit ladataan

▶ Valitse **Lausetyyppi**-pudotusluettelosta haluamasi lausetyyppi.

▶ Määrittele vastaavat parametrit lausetyypin mukaan.

▶ Vastaanota nykyinen akseliaseman napauttamalla **Hetkelliaseman tallennus**.

▶ Vahvista kukin syöte valitsemalla **RET**.

▶ Lauseen valmistelun päättämiseksi napauta **END**.

> Paikoitusapua näytetään.

> Kun simulaatioikkuna on aktivoitu, lause näytetään.

> Lauseesta riippuen muita toimenpiteitä voi olla tarpeen; ohjattu toiminto näyttää vastaavan ohjeen.

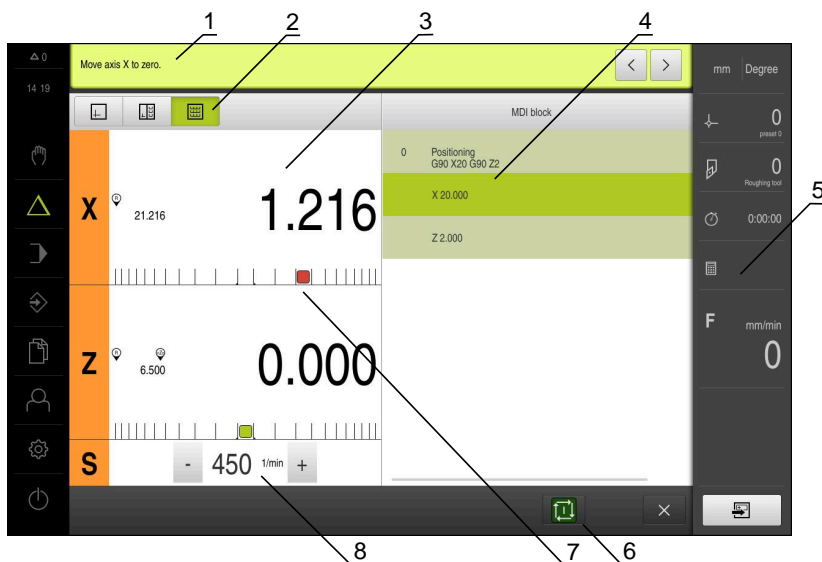
▶ Noudata ohjatussa toiminnossa annettuja ohjeita.

▶ Laitteen tai työstökoneen NC-ohjatuilla akseleilla paina tai napauta **NC-käynnistuspainiketta**.





- Monivaiheisilla lauseilla kuten koneistuskuvioilla siirry ohjatussa toiminnossa seuraavaan ohjeeseen valitsemalla **Seuraava**.



Kuva 37: Lauseen esimerkki **MDI**-käytöllä

- 1 Ohjattu toiminto
- 2 Näkymäpalkki
- 3 Loppumatkan näyttö
- 4 MDI-lause
- 5 Tilapalkki
- 6 NC-käynnistyspainike
- 7 Paikoitusapu
- 8 Karan kierrosluku (työstökone)

## 11.5 Simulaatioikkunan käyttäminen

Valitun lauseen visualisointi näkyy valitussa simulaatioikkunassa.

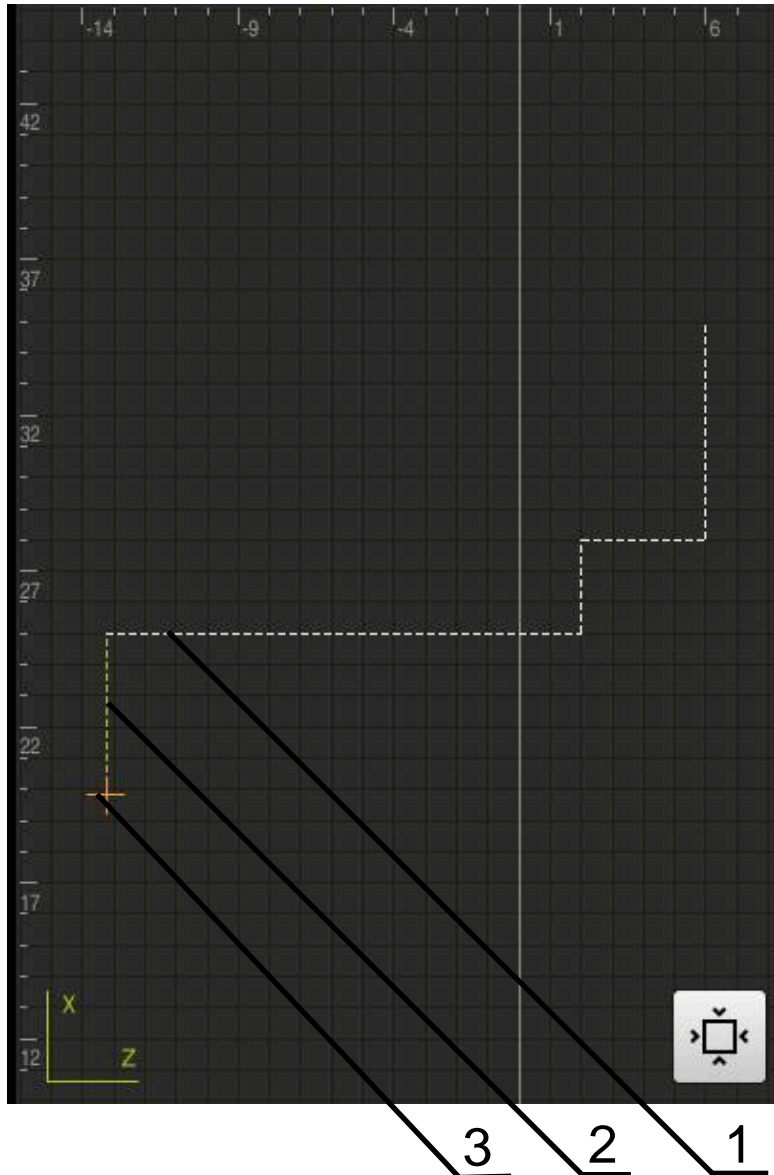
Tilapalkissa on käytettävissä seuraavat vaihtoehdot:

Käyttöelementti	Toiminto
	<b>Grafiikka</b> Simulaation ja lauseiden näyttö.
	<b>Grafiikka-asema</b> Simulaation, parametrien (mahd. toteutuksessa paikoitusarvojen) ja lauseiden näyttö
	<b>Asema</b> Parametrien (mahd. toteutuksessa paikoitusarvojen) ja lauseiden näyttö

### 11.5.1 Muotonäkymän esitys

Simulaatioikkunassa näytetään muotonäkymää. Muotonäkymä auttaa työkalun tarkassa paikoituksessa tai muodon jälkiseurannalla koneistustasossa.

Muotonäkymässä käytetään seuraavia värejä (standardiarvot):



Kuva 38: Simulaatioikkuna muotonäkymällä

- 1 Koneistuskuvio (valkoinen)
- 2 Hetkellinen lause tai koneistusasema (vihreä)
- 3 Työkalun muoto, työkalun asema ja työkalujälki (oranssi)

#### Simulaatioikkunan aktivointi



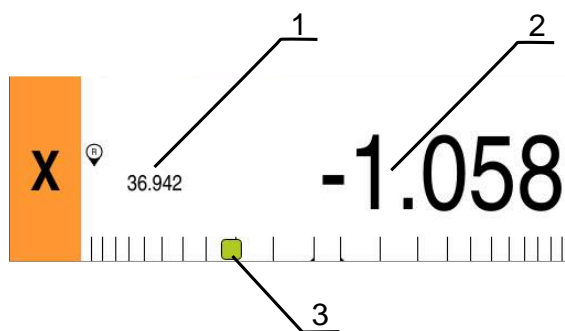
- ▶ Napauta **Grafiikka-asema**.
- Sillä hetkellä merkittynä olevan lauseen simulaatioikkunaa näytetään.



- ▶ Suurena simulaatioikkuna napauttamalla **Grafiikka**.
- Parametrinäköymä piilotetaan ja simulaatioikkunaa suurennetaan.

## 11.6 Työskentely paikoitusavun avulla

Laite tukee sinua paikoittumisessa seuraavaan asetusasemaan näyttämällä graafista paikoitusapu ("Ajo nollaan"). Laite näyttää akselien alla mitta-asteikon, jonka voit ajaa nolnaan. Graafisena paikoitusapuna toimii pieni neliö, joka symbolisoi työkalun tavoiteasemaa.



Kuva 39: Näkymä **Loppumatka ja asema** graafisella paikoitusavulla

- 1 Oloarvo
- 2 Loppumatka
- 3 Paikoitusapu

Paikoitusapu liikkuu mitta-asteikkoa pitkin, kun on työkalun keskellä alueella, joka on  $\pm 5$  mm asetusasemasta. Lisäksi väri muuttuu seuraavasti:

Paikoitusavun näyttö	Merkitys
Punainen	työkalun keskellä liikkuu pois asetusasemasta.
Vihreä	työkalun keskellä liikkuu pois asetusasemasta.

## 11.7 Mittakerroin käytössä

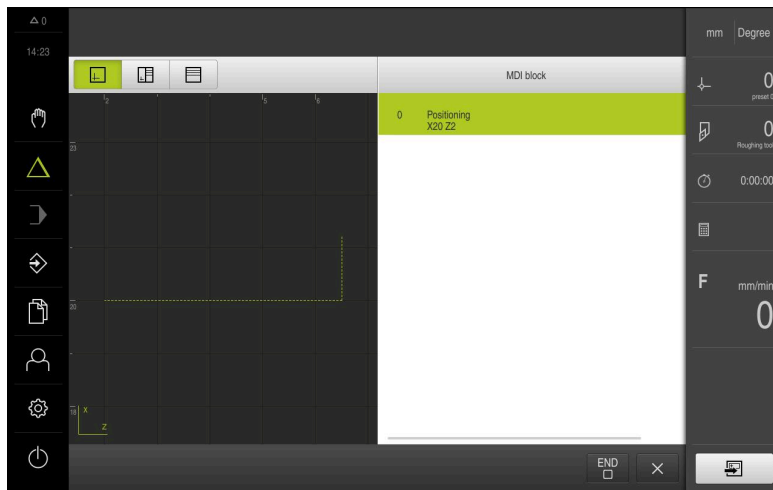
Jos mittakerroin aktivoidaan yhdelle tai useammalle akselille, tämä mittakerroin kerrotaan tallennetun asetusaseman arvolla, kun lause suoritetaan. Näin voit peilata tai skaalata lauseen.

Voit aktivoida mittakertoimen pikavalikossa.

**Lisätietoja:** "Asetusten mukautus pikavalikossa", Sivü 84

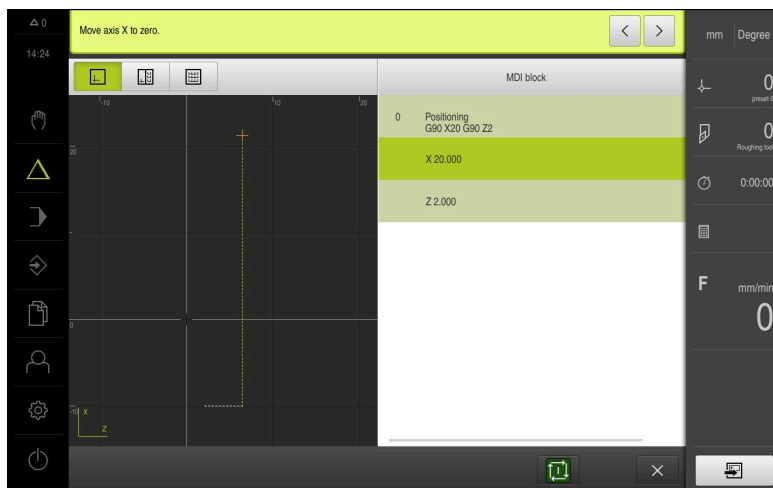
**Esimerkki:**

Seuraava **MDI-lause** ohjelmoidaan:



Kuva 40: Esimerkki – MDI-lause

**X**-akselia varten aktivoidaan **Mittakerroin** arvolla **-0.5**. Sen seurauksena suoritetaan seuraava **MDI-lause**:



Kuva 41: Esimerkki – MDI-lauseen suoritus mittakertoimella



Jos laskettuja mittoja ei voida saavuttaa valitulla työkalulla, lauseen suoritus keskeytetään.



Mittakerrointa ei voi muuttaa lauseen suorituksessa.

# 12

**Ohjelmankulku**

## 12.1 Yleiskatsaus

Tässä luvussa kuvataan ohjelmanajon käyttötapa ja kuinka aikaisemmin luotu ohjelma suoritetaan tällä käyttötavalla.



Sinun luettava ja ymmärrettävä luvun "Yleinen käyttö" sisältö, ennen kuin seuraavat tehtävät saa suorittaa.

**Lisätietoja:** "Yleinen käyttö", Sivü 57

### Lyhyt kuvaus

Ohjelmanajon käyttötavalla käytetään laadittuja ohjelmia kappaleen valmistamiseen. Et voi muuttaa ohjelmaa, mutta sinulla on mahdollisuus ohjata ohjelmankulkua yksittäislausetilassa.

**Lisätietoja:** "Yksittäislausetilassa", Sivü 195

Ohjelmanajon toteutus riippuu työstökoneesta ja laiteversiosta:

- Jos työstökoneessa on NC-ohjatut akselit ja laitteessa ohjelmistoversio POSITIP 8000 NC1, paikoitusparametrit siirretään suoraan työstökoneeseen. Yksittäiset vaiheet käynnistetään työstökoneen NC-käynnistuspainikkeella.
- Jos työstökoneessa ei ole NC-ohjattuja akseleita, sinun on suoritettava paikoitus manuaalisesti käsipyörillä tai manuaalisilla suuntanäppäimillä.

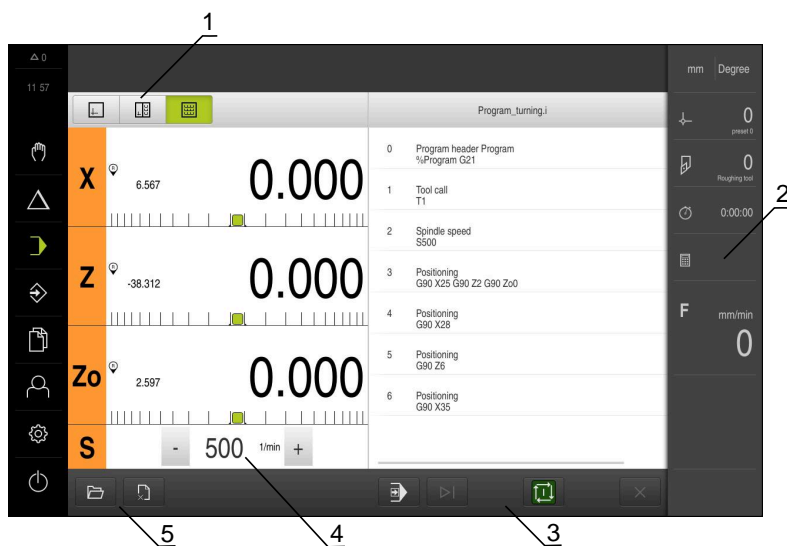
Ohjelmaa käsiteltäessä ohjattu toiminto opastaa sinua yksittäisten ohjelman vaiheiden läpi. Valinnainen simulaatioikkuna toimii graafisena paikoitusapuna akseleille, joita sinun on ajettava.



## Kutsu



- ▶ Napauta päävalikossa **Ohjelmanajo**.
- Ohjelmanajon käyttöliittymää näytetään.



- 1 Näkymäpalkki
- 2 Tilapalkki
- 3 Ohjelmanohjaus
- 4 Karan kierrosluku (työstökone)
- 5 Ohjelmanhallinta



Kun akselit **Z** ja **Zo** on kytketty, ohjelmanajon käyttötapa on estetty.

## 12.2 Ohjelman käyttö

Laite näyttää ladatun ohjelman lauseineen ja tarvittaessa lauseiden yksittäiset työvaiheet.



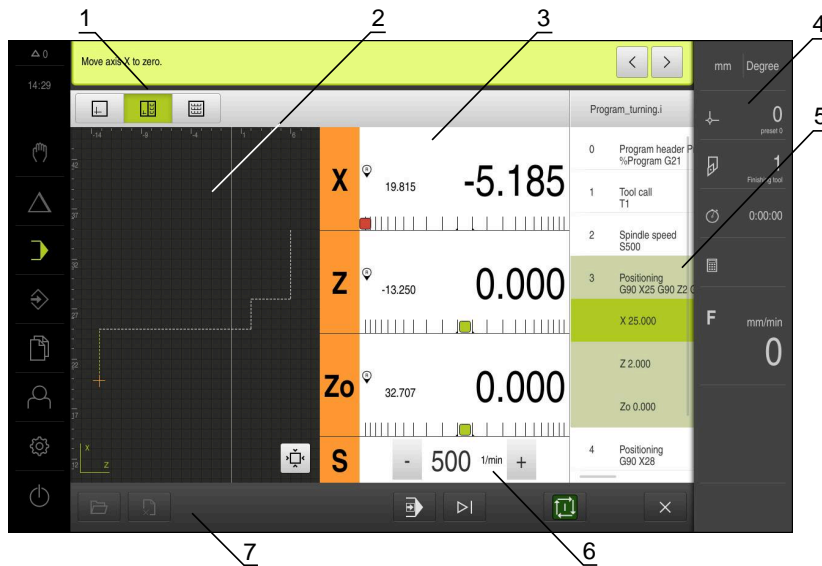
Jos vapautussignaaleja ei ole, käynnissä oleva ohjelma pysähtyy ja koneen käyttö pysähtyy.

**Lisätietoja:** Koneen valmistajan dokumentaatio

**Edellytys:**

- Vastaava työkappale ja työkalu on kiinnitetty
- Ohjelmatiedosto, jonka tyyppi on \*.i, ladataan

**Lisätietoja:** "Ohjelmien hallinta", Sivuu 199



Kuva 42: Ohjelmointiesimerkki käytettävällä **Ohjelmanajo**

- 1 Näköpalkki
- 2 Simulaatioikkuna (valinnainen)
- 3 Loppumatkan näyttö
- 4 Työkalupalkki
- 5 Ohjelmalauseet
- 6 Karan kierrosluku (työstökone)
- 7 Ohjelmanhallinta

## 12.2.1 Ohjelman toteutus

### NC-ohjatuilla akseleilla ja ohjelmisto-optiolla POSITIP 8000 NC1



Jos ohjelmassa ei ole **Syöttöarvo**-lauseetta, laite käyttää syöttöarvoa "0".

- ▶ Paina työstökoneen NC-käynnistyspainiketta.
- Laite merkitsee ohjelman ensimmäisen lauseen.
- ▶ Paina uudelleen työstökoneen NC-käynnistyspainiketta.
- Lauseesta riippuen muita toimenpiteitä voi olla tarpeen. Ohjattu toiminto näyttää vastaavan ohjeen. Näin esim. työkalukutsun yhteydessä kara pysähtyy automaattisesti ja vastaava työkalu on vaihdettava.
- ▶ Monivaiheisilla lauseilla kuten koneistuskuviolla siirry ohjatussa toiminnossa seuraavaan ohjeeseen valitsemalla **Seuraava**.
- ▶ Noudata ohjatussa toiminnossa lauseelle annettuja ohjeita



Lauseet ilman käyttäjän toimia (esim. peruspisteen asetus) suoritetaan automaattisesti.

- ▶ Muiden lauseiden suorituksessa paina kulloinkin NC-käynnistyspainiketta.

### Manuaalisilla työstökoneilla



- ▶ Napauta ohjelmanohjauksessa **NC-KÄYNTIIN**.
- Laite merkitsee ohjelman ensimmäisen lauseen.
- ▶ Napauta ohjelmanohjauksessa vielä kerran **NC-KÄYNTIIN**.
- Lauseesta riippuen muita toimenpiteitä voi olla tarpeen. Ohjattu toiminto näyttää vastaavan ohjeen. Näin esim. työkalukutsun yhteydessä kara pysähtyy automaattisesti ja vastaava työkalu on vaihdettava.
- ▶ Monivaiheisilla lauseilla kuten koneistuskuviolla siirry ohjatussa toiminnossa seuraavaan ohjeeseen valitsemalla **Seuraava**.
- ▶ Noudata ohjatussa toiminnossa lauseelle annettuja ohjeita



Lauseet ilman käyttäjän toimia (esim. peruspisteen asetus) suoritetaan automaattisesti.



- ▶ Muiden lauseiden suorituksessa napauta kulloinkin **NC-KÄYNTIIN**.

### Yksittäislausetila



- ▶ Napauta ohjelmanohjauksessa **Yksittäislause** yksittäislausetilan aktivoimiseksi.
- Jos yksittäislausetila on aktivoitu, ohjelma pysähtyy jokaisen ohjelmanohjauksen lauseen jälkeen (myös lauseet ilman käyttäjän toimia)

### 12.2.2 Ohjelmalauseiden ohjaus

Jos haluat siirtyä yksittäisiin lauseisiin tai ohittaa ne, voit hypätä yhden lauseen eteenpäin ohjelman sisällä. Palaaminen taaksepäin ohjelmassa ei ole mahdollista.



- ▶ Napauta ohjelmanhallinnassa **Seuraava ohjelmavaihe**.
- > Seuraava ohjelmalause merkitään.

### 12.2.3 Suorituksen keskeytys

Jos ilmenee virheitä tai ongelmia, voit peruuttaa ohjelman suorituksen. Jos keskeytät suorituksen, työkaluasema ja karan nopeus eivät muutu.



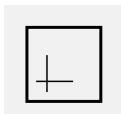
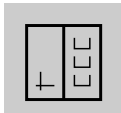
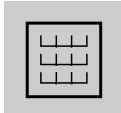
Et voi keskeyttää suoritusta, jos nykyinen lause on suorittamassa liikettä.



- ▶ Napauta ohjelmanhallinnassa **Ohjelman pysäytys**.
- > Suoritus lopetetaan.

### 12.2.4 Simulaatioikkunan käyttäminen

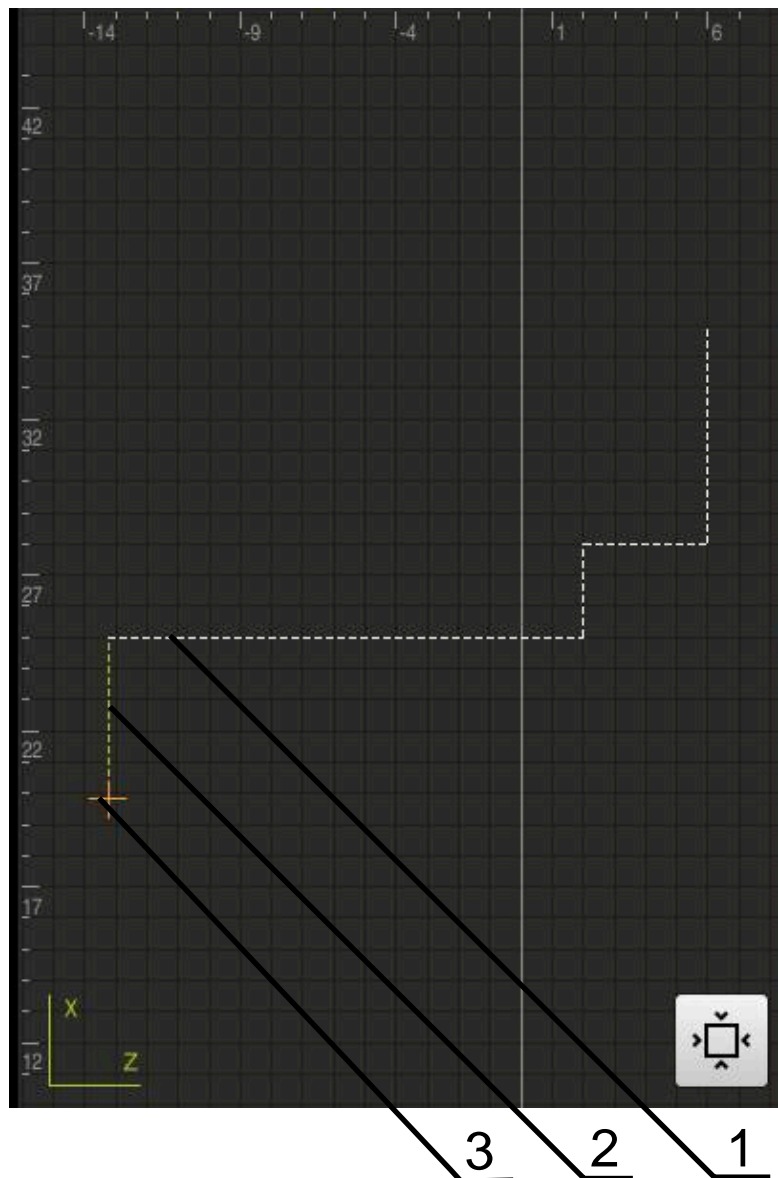
Valitun lauseen visualisointi näkyy valitussa simulaatioikkunassa. Tilapalkissa on käytettävissä seuraavat vaihtoehdot:

Käyttöelementti	Toiminto
	<b>Grafikka</b> Simulaation ja lauseiden näyttö
	<b>Grafikka-asema</b> Simulaation, paikoitusarvojen ja lauseiden näyttö
	<b>Asema</b> Paikoitusarvojen ja lauseiden näyttö

## Muotonäkymän esitys

Simulaatioikkunassa näytetään muotonäkymää. Muotonäkymä auttaa työkalun tarkassa paikoituksessa tai muodon jälkiseurannalla koneistustasossa.

Muotonäkymässä käytetään seuraavia värejä (standardiarvot):



Kuva 43: Simulaatioikkuna muotonäkymällä

- 1 Koneistuskuvio (valkoinen)
- 2 Hetkellinen lause tai koneistusasema (vihreä)
- 3 Työkalun muoto, työkalun asema ja työkalujälki (oranssi)



Voit muokata muotonäkymässä käytettyjä värejä ja viivan leveyksiä.

**Lisätietoja:** "Simulaatioikkuna", Sivu 225

## Simulaatioikkunan aktivointi



- ▶ Napauta **Grafiikka-asema**.
- > Sillä hetkellä merkittynä olevan lauseen simulaatioikkunaa näytetään.



- ▶ Suurena simulaatioikkuna napauttamalla **Grafiikka**.
- > Parametrinäköymä piilotetaan ja simulaatioikkunaa suurennetaan.

## Muotonäkymän mukautus



- ▶ Napauta **Yksityiskohtainen näkymä**.
- > Yksityiskohtainen näkymä näyttää työkalun radan ja mahdolliset työstöasemat sillä hetkellä merkittynä olevalle lauseelle.



- ▶ Napauta **Yleiskuvaus**.
- > Yleiskuvaus näyttää koko työkappaleen.

### 12.2.5 Mittakerroin käytössä

Jos mittakerroin aktivoidaan yhdelle tai useammalle akselille, tämä mittakerroin kerrotaan tallennetun asetusaseman arvolla, kun lause suoritetaan. Näin voit peilata tai skaalata lauseen.

Voit aktivoida mittakertoimen pikavalikossa.

**Lisätietoja:** "Asetusten mukautus pikavalikossa", Sivu 84



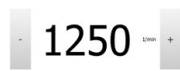
Jos laskettuja mittoja ei voida saavuttaa valitulla työkalulla, lauseen suoritus keskeytetään.



Mittakerrointa ei voi muuttaa lauseen suorituksessa.

### 12.2.6 Karan kierrosluvun asetus

Karan kierroslukua voidaan säätää liitetyn työstökoneen konfiguraation mukaan.



- ▶ Tarvittaessa voit siirtyä karan kierrosluvun näytöltä syöttökenttään vetämällä näyttöä oikealle.
  - > Syöttökenttä **Karan kierrosluku** tulee näkyviin.
  - ▶ Aseta karan kierrosluku haluttuun arvoon napauttamalla ja pitämällä painikkeita **+** tai **-**.
- tai
- ▶ Napauta syöttökenttää **Karan kierrosluku**.
  - ▶ Syötä haluttu arvo.
  - ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
  - > Laite vastaanottaa syötetyn karan kierrosluvun ohjearvoksi ja ohjaa sen mukaan.
  - ▶ Voit palata karan kierrosluvun näyttöön vetämällä syöttökenttää vasemmalle.



Jos **karan kierrosluvun** syöttökenttään ei tehdä merkintää kolmen sekunnin aikana, laite siirtyy takaisin nykyisen karan kierrosluvun näyttöön.

## 12.3 Ohjelmien hallinta

Ohjelman suorittamiseksi on avattava tyyppin \*.i ohjelmatiedostoja.



Ohjelmien vakiomuistipaikka on **Internal/Programs**.

### 12.3.1 Ohjelman avaaminen



- ▶ Napauta ohjelmanhallinnassa **ohjelman avaaminen**.
- ▶ Valitse muistipaikka valintaikkunassa, esim. **Internal/Programs** tai USB-massamuisti.
- ▶ Napauta kansiota, jossa tiedosto on.
- ▶ Napauta tiedostoa.
- ▶ Napauta **Avaa**.
- > Valittu ohjelma ladataan.

### 12.3.2 Ohjelman sulkeminen



- ▶ Napauta ohjelmanhallinnassa **Sulje ohjelma**
- > Avattu ohjelma suljetaan.





# 13

**Ohjelmointi**

## 13.1 Yleiskatsaus

Tässä luvussa kuvataan ohjelmoinnin käyttötapa ja kuinka uusi ohjelma luodaan ja olemassa olevaa ohjelmaa muokataan tällä käyttötavalla.



Sinun luettava ja ymmärrettävä luvun "Yleinen käyttö" sisältö, ennen kuin seuraavat tehtävät saa suorittaa.

**Lisätietoja:** "Yleinen käyttö", Sivu 57

### Lyhyt kuvaus

Laite käyttää ohjelmia toistuviin tehtäviin. Niiden luomiseksi määritellään erilaisia lauseita, kuten paikoitus- tai konetoimintojen lauseita; ohjelma muodostuu sitten useiden lauseiden peräkkäisestä sarjasta. Laite tallentaa enintään 100 lausetta yhteen ohjelmaan.



Laitetta ei tarvitse kytkeä työstökoneeseen ohjelmointia varten.



Ohjelmoinnin paremman yleiskuvauksen saamiseksi voit tällä suorittaa sen ohjelmistolla POSITIP 8000 Demo. Viet viedä luodut ohjelmat ja ladata laitteeseen.

### Kutsu



- ▶ Napauta päävalikossa **Ohjelmointi**.
- > Ohjelmoinnin käyttöliittymää näytetään.



Kuva 44: Valikko **Ohjelmointi**

- 1 Näkymäpalkki
- 2 Työkalupalkki
- 3 Ohjelmanhallinta



Tilapalkki ja valinnainen OEM-palkki ei ole käytettävissä valikossa **Ohjelmointi**.

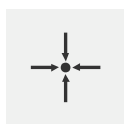
## 13.2 Lausetyypit

Voit käyttää seuraavia lausetyyppejä ohjelmointiin:

- Paikoitustoiminnot
- Koordinaatiston vaihto (peruspiste)
- Konetoiminnot
- Koneistustyökierto

### 13.2.1 Paikoitukset

Paikoitusarvot voidaan määrittellä manuaalisesti paikoitusta varten. Liitetyn työstökoneen kokoonpanosta riippuen voit sitten ajaa näihin paikoitusasemiin automaattisesti tai itse ohjaten.




#### Oloasema

Vastaanottaa eri lausetyyppien syötekenttiin hetkellisen akseliaseman.

Käytettävissä ovat seuraavat parametrit:

#### Lausetyyppi Asemointi


Parametri	Kuvaus
	Paikoitusarvo inkrementaalinen, perustuu hetkelliseen asemaan.

### 13.2.2 Koordinaatistot

Koordinaatiston vaihtamiseksi voit kutsua peruspisteet peruspistetaulukosta. Kutsu jälkeen käytetään valitun vertailupisteen koordinaatistoa.

**Lisätietoja:** "Paikoitusaseman aseman asetus peruspisteeksi", Sivu 176

#### Lausetyyppi Nollapiste


Parametri	Kuvaus
	<b>Peruspisteen numero</b> Tunnus peruspistetaulukosta Valinnainen: valinta peruspistetaulukosta

### 13.2.3 Konetoiminnot

Työkappaleen koneistusta varten voit kutsua konetoimintoja.


Käytettävissä olevat toiminnot riippuvat liitetyn työstökoneen konfiguraatiosta.

Käytettävissä ovat seuraavat lauseita ja parametreja:

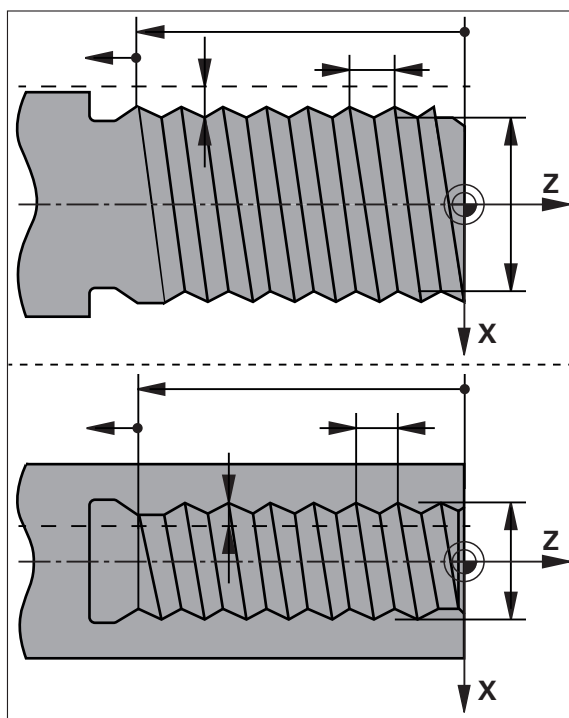
Lausetyyppi	Parametri/kuvaus
<b>Karan kierrosluku</b>	Työkalukaran kierrosluku
<b>Syöttöarvo</b>	Työkaluakselin nopeus (vain NC-ohjatuilla akseleilla)
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  Jos ohjelmassa ei ole <b>Syöttöarvo</b>-lauseita, laite käyttää syöttöarvoa "0".         </div>
<b>Lastuamisnopeus</b>	Sorvaustyökalun lastuamisnopeus
<b>Työkalukutsu</b>	Työkalun numero Valinnainen: Valinta työkalutaulukosta <b>Lisätietoja:</b> "Valitse työkalu", Sivu 178 Kun työkalukutsu toteutetaan, kara pysähtyy automaattisesti ja käyttäjää kehoitetaan vaihtamaan vastaava työkalu.
<b>M-toiminto</b>	M-toiminnon numero Valinnainen: Valinta toimintotaulukosta
<b>Odotusaika</b>	Aikaväli koneistusvaiheiden välillä




### 13.2.4 Koneistustyökierto

Jos sorvi on konfiguroitu kierteen lastuamiseen, käytettävissä on kaksi koneistustyökiertoa. Kierteen lastuaminen (yksinkertainen) mahdollistaa yksinkertaisen kierteen lastuamisen ilman syvyysasetusta. Kierteen lastuamisessa (laajennettu) voidaan määrittellä laajennettu kierteistustyökierto syvyysasetuksella.

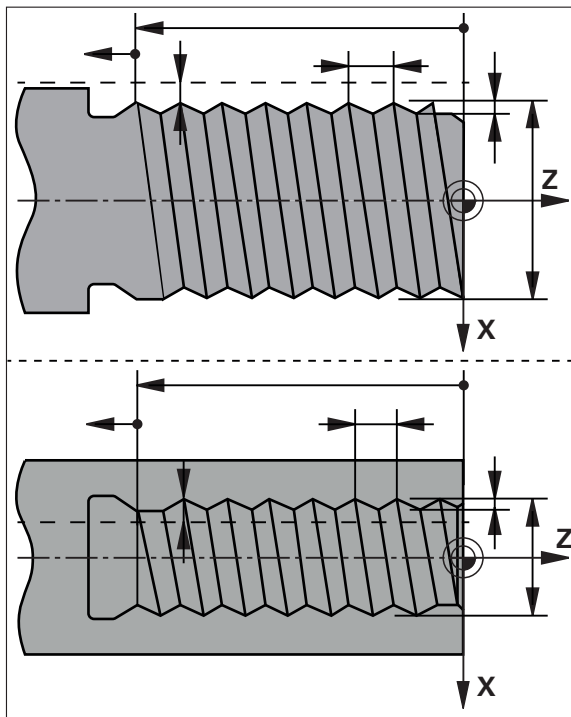
-  Ennen kuin voit määrittää koneistuskuvion, sinun on
 
  - määriteltävä sopiva työkalu työkalutaulukosta
  - valittava työkalu tilapalkissa**Lisätietoja:** "Työkalutaulukon luonti", Sivu 147

## Lause Kierteen lastuaminen (yksinkertainen)




Kuva 45: Lauseen **Kierteen lastuaminen (yksinkertainen)** kaavioesitys

Parametri	Kuvaus
<b>Kierteen sijainti</b>	Kierteen asema <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ulkokierre</li> <li>■ Sisäkierre</li> </ul>
	
<b>Pyörintäsuunta</b>	Kiertoakselin pyörintäsuunta <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Oikeakätinen</li> <li>■ Vasenkätinen</li> </ul>
	
<b>Varmuusetäisyys</b>	Inkrementaalinen kierteen syvyyteen, säteismitta
<b>Kierteen syvyys (halkaisija)</b>	Kierteen syvyys, halkaisijamitta
<b>Kierteen nousu</b>	Kierteen nousu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ mm</li> <li>■ kierteitä tuumalla</li> </ul>
	
<b>Muodon alku Z</b>	Kierteen alku Z-akselin suunnassa
<b>Muodon loppu Z</b>	Kierteen loppu Z-akselin suunnassa
<b>Yliajo</b>	Liikematka kierteen lopussa akselin pysäyttämiseksi
<b>Lähtökulma</b>	Pyörintäakselin lähtökulma
<b>Pyörintänopeus</b>	Pyörintänopeus yksikössä r/min
<b>Syöttöarvo X</b>	Syöttöarvo asetusliikettä varten kierteen syvyydelle

### Kierteen lastuamisen lause (laajennettu)



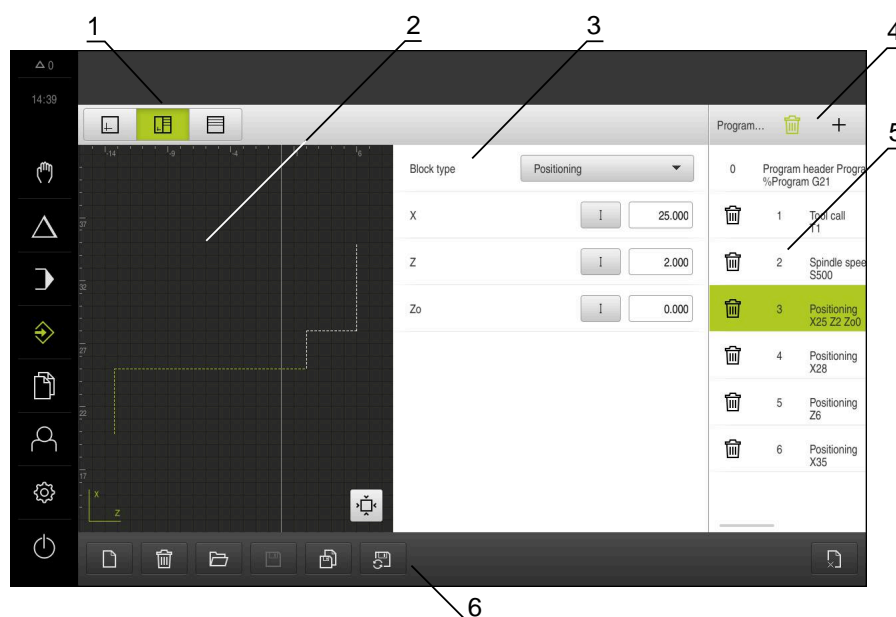
Kuva 46: Lauseen **Kierteen lastuaminen (laajennettu)** kaavioesitys

Parametri	Kuvaus
<b>Kierteen sijainti</b> 	Kierteen asema <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ulkokierre</li> <li>■ Sisäkierre</li> </ul>
<b>Pyörintäsuunta</b> 	Kiertoakselin pyörintäsuunta <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Oikeakätinen</li> <li>■ Vasenkätinen</li> </ul>
<b>Varmuusetäisyys X</b>	Inkrementaalinen kierteen halkaisijaan, säteismitta
<b>Kierteen halkaisija</b>	Kierteen nimellishalkaisija (halkaisijamitta)
<b>Kierteen syvyys</b>	Inkrementaalinen kierteen halkaisijaan, säteismitta
<b>Silitystyövara</b>	Työvara syvyysasetusta varten, säteismitta
<b>Kierteen nousu</b> 	Kierteen nousu. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ mm</li> <li>■ kierteitä tuumalla</li> </ul>
<b>Muodon alku Z</b>	Kierteen alku Z-akselin suunnassa
<b>Muodon loppu Z</b>	Kierteen loppu Z-akselin suunnassa
<b>Yliajo</b>	Liikematka kierteen lopussa akselin pysäyttämiseksi
<b>Lähtökulma</b>	Pyörintäakselin lähtökulma
<b>Pyörintänopeus</b>	Pyörintänopeus yksikössä r/min

Parametri	Kuvaus
Syöttöarvo X	Syöttöarvo asetusliikettä varten kierteen syvyydelle
Tyhjät lastut	Tyhjälastujen lukumäärä (0-10)

### 13.3 Ohjelman luonti

Ohjelma koostuu aina ohjelmaotsikosta (ylätunnisteesta) ja useista lauseista. Voit määrittellä tässä yhteydessä erilaisia lausetyyppejä, muokata vastaavia lauseparametreja ja poistaa edelleen yksittäisiä lauseita ohjelmasta.



Kuva 47: Ohjelmointiesimerkki käytettävällä **Ohjelmointi**

- 1 Näkymäpalkki
- 2 Simulaatioikkuna (valinnainen)
- 3 Lauseparametri
- 4 Työkalupalkki
- 5 Ohjelmalauseet
- 6 Ohjelmanhallinta

#### 13.3.1 Ohjelmointituki

Laite tukee sinua ohjelman luonnin yhteydessä seuraavalla tavalla:

- Kun lisäät tietyn lausetyypin, ohjattu toiminto näyttää tarvittavat tiedot tämän lausetyypin tarvittavista parametreista.
  - Niiden lauseiden näyttö, joissa on virheitä tai jotka vielä vaativat parametreja, muuttuu luettelossa punaiseksi.
  - Ohjattu toiminto näyttää ongelmien yhteydessä viestiä **Ohjelma sisältää virheellisiä ohjelmalauseita**. Voit vaihtaa ohjelmalauseiden välillä napauttamalla nuolinäppäimiä.
  - Valinnainen simulaatioikkuna näyttää hetkellisen lauseen visuaalista näkymää.
- Lisätietoja:** "Simulaatioikkunan käyttäminen", Sivu 187



Kaikki ohjelman muutokset voidaan tallentaa manuaalisesti.

- ▶ Napauta ohjelmanhallinnassa **Automaattinen ohjelman tallennus**.
- ▶ Kaikki ohjelman muutokset tallennetaan heti automaattisesti.

### 13.3.2 Ohjelman ylätunnisteen määrittely



- ▶ Napauta ohjelmanhallinnassa **Uuden ohjelman laadinta**.
- ▶ Valitse valintaikkunassa muistipaikka, esim. **Internal/Programs**, johon ohjelma tulee tallentaa.
- ▶ Syötä ohjelman nimi.
- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Napauta **Luo**.
- > Uusi ohjelma alkulauseella **Ohjelmaotsikko** luodaan.
- > Ohjelma nimeä näytetään työkalupalkissa.
- ▶ Syötä yksiselitteinen nimi kohtaan **Nimi**.
- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Muuta tarvittaessa mittayksikköä liukukytkimellä.

### 13.3.3 Lauseiden lisäys



- ▶ Napauta työkalupalkissa **Lauseen lisäys**.
- > Uusi lause määritellään todellisen kohdan alapuolelle.
- ▶ Valitse **Lausetyyppi**-pudotusluettelosta haluamasi lausetyyppi.
- ▶ Määrittele vastaavat parametrit lausetyypin mukaan.  
**Lisätietoja:** "Lausetyypit", Sivu 203
- ▶ Vahvista kukin syöte valitsemalla **RET**.
- > Kun simulaatioikkuna on aktivoitu, lause näytetään.

### 13.3.4 Lauseiden poisto



- ▶ Napauta työkalupalkissa **Poista**.
- > Ohjelman lauseet merkitään poistosymbolilla.
- ▶ Napauta haluttujen lauseiden poistosymbolia.
- > Valitut lauseet poistetaan ohjelmasta.
- ▶ Napauta työkalupalkissa vielä kerran **Poista**.

### 13.3.5 Ohjelman tallennus



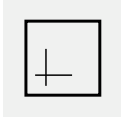
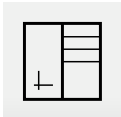

- ▶ Napauta ohjelmanhallinnassa **Ohjelman tallennus**.
- > Ohjelma tallennetaan.



## 13.4 Simulaatioikkunan käyttäminen

Valitun lauseen simulaatioikkunaa näytetään. Voit myös käyttää simulaatioikkunaa luodun ohjelman lausekohtaiseen tarkastukseen.

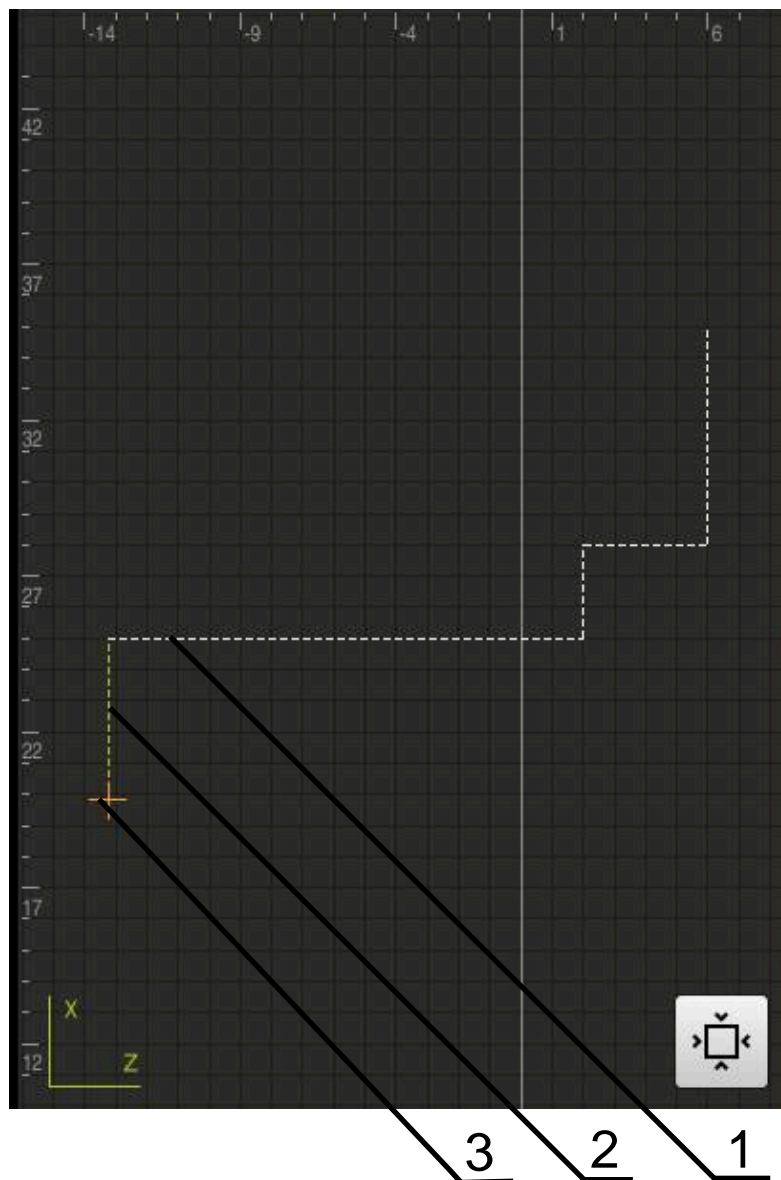
Tilapalkissa on käytettävissä seuraavat vaihtoehdot:

Käyttöelementti	Toiminto
	<b>Grafiikka</b> Simulaation ja lauseiden näyttö
	<b>Grafiikka-asema</b> Simulaation, paikoitusarvojen ja lauseiden näyttö
	<b>Asema</b> Paikoitusarvojen ja lauseiden näyttö

### 13.4.1 Muotonäkymän esitys

Simulaatioikkunassa näytetään muotonäkymää. Muotonäkymä auttaa työkalun tarkassa paikoituksessa tai muodon jälkiseurannalla koneistustasossa.

Muotonäkymässä käytetään seuraavia värejä (standardiarvot):



Kuva 48: Simulaatioikkuna muotonäkymällä

- 1 Koneistuskuvio (valkoinen)
- 2 Hetkellinen lause tai koneistusasema (vihreä)
- 3 Työkalun muoto, työkalun asema ja työkalujälki (oranssi)

### 13.4.2 Simulaatioikkunan aktivointi



- ▶ Napauta **Grafiikkalomake**.
- Merkittynä olevan lauseen simulaatioikkunaa näytetään.



- ▶ Suurena simulaatioikkuna napauttamalla **Grafiikka**.
- Parametrinäköymä piilotetaan ja simulaatioikkunaa suurennetaan.

### 13.4.3 Ohjelman tarkastus simulaatioikkunassa



- ▶ Napauta **Grafiikka**.
- > Voimassa olevan ohjelman simulaatioikkunaa näytetään.
- ▶ Napauta peräjälkeen ohjelman jokaista lausetta.
- > Ohjelmavaiheita näytetään simulaatioikkunassa; mikäli tarpeen, suurena yksityiskohtaista näkymää vastaavasti.



- ▶ Näkymän suurentamiseksi napauta **Yksityiskohtainen näkymä**.



- ▶ Edelliseen paikoitusnäyttöön palataksesi napauta **Yleiskatsaus**.

## 13.5 Ohjelmanhallinta

Voit tallentaa ohjelmat niiden laatimisen jälkeen automaattista ohjelmanajoa tai myöhempää muokkausta varten.



Ohjelmien vakiomuistipaikka on **Internal/Programs**.

### 13.5.1 Ohjelman avaaminen



- ▶ Napauta ohjelmanhallinnassa **ohjelman avaaminen**.
- ▶ Valitse muistipaikka valintaikkunassa, esim. **Internal/Programs** tai USB-massamuisti.
- ▶ Napauta kansiota, jossa tiedosto on.
- ▶ Napauta tiedostoa.
- ▶ Napauta **Avaa**.
- > Valittu ohjelma ladataan.

### 13.5.2 Ohjelman sulkeminen



- ▶ Napauta ohjelmanhallinnassa **Sulje ohjelma**
- > Avattu ohjelma suljetaan.

### 13.5.3 Ohjelman tallennus



- ▶ Napauta ohjelmanhallinnassa **Ohjelman tallennus**.
- > Ohjelma tallennetaan.

### 13.5.4 Ohjelman tallennus uudella nimellä



- ▶ Napauta ohjelmanhallinnassa **Ohjelman tallennus nimellä**.
- ▶ Valitse valintaikkunassa muistipaikka, esim. **Internal/Programs** tai USB-massamuisti, johon ohjelma tulee tallentaa.
- ▶ Syötä ohjelman nimi.
- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Napauta **Tallenna nimellä**.
- > Ohjelma tallennetaan.
- > Ohjelma nimeä näytetään työkalupalkissa.

### 13.5.5 Ohjelman automaattinen tallennus



- ▶ Napauta ohjelmanhallinnassa **Automaattinen ohjelman tallennus**.
- > Kaikki ohjelman muutokset tallennetaan heti automaattisesti.

### 13.5.6 Ohjelman poisto



- ▶ Napauta ohjelmanhallinnassa **Ohjelman poisto**.
- ▶ Napauta **Poista valinta**.
- ▶ Poiston vahvistamiseksi napauta **OK**.
- > Ohjelma poistetaan.

## 13.6 Ohjelmalauseiden muokkaus

Voit myös muokata ohjelman jokaista lausetta myöhemmin. Ohjelma tallennettava uudelleen muokkauksen jälkeen, jotta muutokset voidaan ottaa käyttöön ohjelmassa.

### Ohjelmalauseiden muokkaus



- ▶ Napauta ohjelmanhallinnassa **Ohjelman avaaminen**.
- ▶ Valitse muistipaikka valintaikkunassa, esim. **Internal/Programs**
- ▶ Napauta kansiota, jossa tiedosto on.
- ▶ Napauta tiedostoa.
- ▶ Napauta **Avaa**.
- > Valittu ohjelma ladataan.
- ▶ Napauta haluamaasi lausetta.
- > Valitun lauseen parametrit näytetään.
- ▶ Lausetyypistä riippuen muokkaa vastaavia parametreja.
- ▶ Vahvista kukin syöte valitsemalla **RET**.



- ▶ Napauta ohjelmanhallinnassa **Ohjelman tallennus**.
- > Muokattu ohjelma tallennetaan.

# 14

**Tiedostonhallinta**

## 14.1 Yleiskatsaus

Tässä luvussa kuvataan valikkoa **Tiedostonhallinta** ja kyseisen valikon toimintoja.



Sinun luettava ja ymmärrettävä luvun "Yleinen käyttö" sisältö, ennen kuin seuraavat tehtävät saa suorittaa.

**Lisätietoja:** "Yleinen käyttö", Sivun 57

### Lyhyt kuvaus

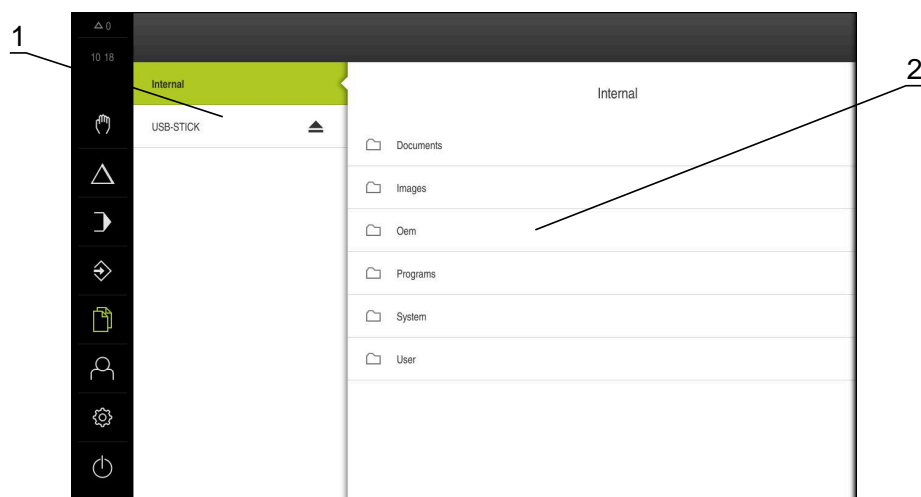
Valikko **Tiedostonhallinta** näyttää yleiskatsauksen tallennetuista tiedostoista, joka ovat laitteen muistissa .

Muistipaikkojen luettelossa näytetään myös mahdollisesti liitettynä olevat USB-massamuistit (FAT32-formaatti) ja käytettävissä olevat verkkosemat. USB-massamuistilaitteet ja verkkosemat näytetään nimellä tai levyaseman merkinnällä.

### Kutsu



- ▶ Napauta päävalikossa **Tiedostonhallinta**.
- Tiedostonhallinnan käyttöliittymää näytetään.



Kuva 49: Valikko **Tiedostonhallinta**

- 1 Käytettävissä olevien muistialueiden luettelo
- 2 Valittujen muistialueiden kansioden luettelo

## 14.2 Tiedostotyypit

Valikossa **Tiedostonhallinta** voidaan työskennellä seuraavilla tiedostotyypeillä.

Tyyppi	Käyttö	Hallinta	Katsele	Avaa	Tulosta
*.i	Ohjelmat	✓	–	–	–
*.mcc	Konfiguraatitiedostot	✓	–	–	–
*.dro	Laiteohjelmistotiedostot	✓	–	–	–
*.svg, *.ppm	Kuvatiedostot	✓	–	–	–
*.jpg, *.png, *.bmp	Kuvatiedostot	✓	✓	–	–
*.csv	Tekstitiedostot	✓	–	–	–
*.txt, *.log, *.xml	Tekstitiedostot	✓	✓	–	–
*.pdf	PDF-tiedostot	✓	✓	–	✓

## 14.3 Ohjelmien ja tiedostojen hallinta

### Kansiorakenne

Valikossa **Tiedostonhallinta** voidaan tallentaa tiedostoja muistipaikkaan **Internal**.

Kansio	Käyttö
<b>Documents</b>	Asiakirjatiedostot
<b>Images</b>	Kuvatiedostot
<b>Oem</b>	Tiedostot OEM-palkin määritystä varten (näkyvissä vain käyttäjätypille <b>OEM</b> )
<b>System</b>	Audiotiedostot ja järjestelmätiedostot
<b>User</b>	Käyttäjätiedot

### Uuden kansion luonti



- ▶ Vedä oikealle sen kansion kuvake, johon haluat luoda uuden kansion.
- > Käyttöelementit näytetään.
- ▶ Napauta **Uuden kansion luonti**.
- ▶ Napauta valintaikkunan syötekenttää ja nimeä uusi kansio.
- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Napauta **OK**.
- > Uusi kansio määritellään.

### Kansion siirto



- ▶ Vedä oikealle sen kansion kuvake, jonka haluat siirtää.
- > Käyttöelementit näytetään.
- ▶ Napauta **Siirrä kohteeseen**.
- ▶ Valitse valintaikkunassa se kansio, johon haluat siirtää kansion.
- ▶ Napauta **Valitse**.
- > Kansio siirretään.

### Kansion kopiointi



- ▶ Vedä oikealle sen kansion kuvake, jonka haluat kopioida.
- > Käyttöelementit näytetään.
- ▶ Napauta **Kopioi kohteeseen**.
- ▶ Valitse valintaikkunassa se kansio, johon haluat kopioida kansion.
- ▶ Napauta **Valitse**.
- > Kansio kopioidaan.



Jos kopioit kansion samaan kansioon, johon se on tallennettu, kopioidun kansion tiedostonimeen täydennetään liite "\_1".

### Kansion uusi nimi



- ▶ Vedä oikealle sen kansion kuvake, jonka haluat nimetä uudelleen.
- > Käyttöelementit näytetään.
- ▶ Napauta **Kansion uusi nimi**.
- ▶ Napauta valintaikkunan syötekenttää ja nimeä uusi kansio.
- ▶ Vahvasta syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Napauta **OK**.
- > Kansio nimetään uudelleen.

### Tiedoston siirto



- ▶ Vedä oikealle sen tiedoston kuvake, jonka haluat siirtää.
- > Käyttöelementit näytetään.
- ▶ Napauta **Siirrä kohteeseen**.
- ▶ Valitse valintaikkunassa se kansio, johon haluat siirtää tiedoston.
- ▶ Napauta **Valitse**.
- > Tiedosto siirretään.



Jos siirrät tiedoston kansioon, johon se on jo tallennettu samalla nimellä, tiedosto korvataan.



### Tiedoston kopiointi



- ▶ Vedä oikealle sen tiedoston kuvake, jonka haluat kopioida.
- > Käyttöelementit näytetään.
- ▶ Napauta **Copy to**.
- ▶ Valitse valintaikkunassa se kansio, johon haluat kopioida tiedoston.
- ▶ Napauta **Valitse**.
- > Tiedosto kopioidaan.



Jos kopioit tiedoston samaan kansioon, johon se on tallennettu, kopioidun tiedoston tiedostonimeen täydennetään liite "\_1".

### Tiedoston uusi nimi



- ▶ Vedä oikealle sen tiedoston kuvake, jonka haluat nimetä uudelleen.
- > Käyttöelementit näytetään.
- ▶ Napauta **Nimeä uudelleen tiedosto**.
- ▶ Napauta valintaikkunan syötekenttää ja nimeä uusi tiedosto.
- ▶ Vahvasta syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Napauta **OK**.
- > Tiedosto nimetään uudelleen.

### Kansion tai tiedoston poisto

Kun poistat kansioita tai tiedostoja, kansiot ja tiedostot poistetaan pysyvästi. Myös kaikki poistetun kansion alikansiot ja tiedostot poistetaan.



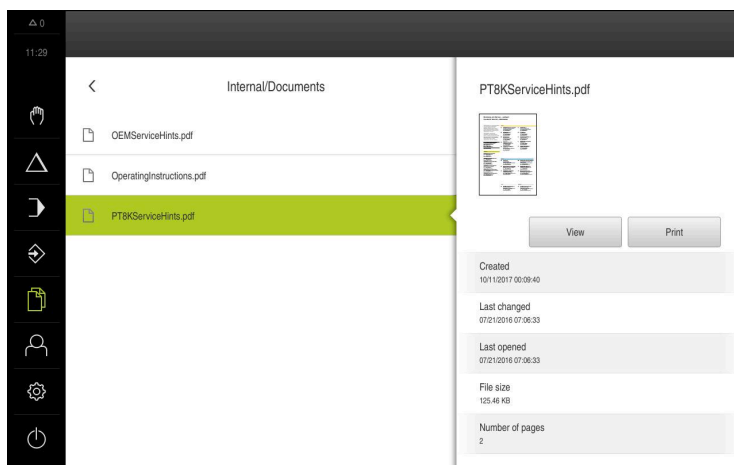
- ▶ Vedä oikealle sen tiedoston tai kansion kuvake, jonka haluat poistaa.
- > Käyttöelementit näytetään.
- ▶ Napauta **Poista valinta**.
- ▶ Napauta **Poista**.
- > Kansio tai tiedosto poistetaan.

## 14.4 Tiedostojen katselu

### Tiedostojen katselu



- ▶ Napauta päävalikossa **Tiedostonhallinta**.
- ▶ Siirry haluamasi tiedoston tallennuspaikkaan.
- ▶ Napauta tiedostoa.
- Esikatselukuva (vain PDF- ja kuvatiedostot) ja tiedoston tiedot näytetään.



Kuva 50: Valikko **Tiedostonhallinta** esikatselukuvalle ja tiedoston tiedoille

- ▶ Napauta **Katsele**.
- Tiedoston sisältöä näytetään.
- ▶ Sulje näkymä napauttamalla **Sulje**.



## 14.5 Tiedostojen vienti

Voit viedä tiedostoja USB-massamuistilaitteeseen (FAT32 -muoto) tai verkkosemaan. Voit joko kopioida tai siirtää tiedostoja:

- Kun kopioit tiedostoja, kopiot tiedostoista jäävät laitteeseen.
- Kun siirrät tiedostoja, tiedostot poistetaan laitteesta.



- ▶ Napauta päävalikossa **Tiedostonhallinta**.
- ▶ Siirry muistipaikassa **Internal** siihen tiedostoon, jonka haluat viedä.
- ▶ Vedä tiedoston symboli oikealle.
- Käyttöelementit näytetään.



- ▶ Tiedosto kopioimiseksi napauta **Kopioi tiedosto**.



- ▶ Tiedoston siirtämiseksi napauta **Siirrä tiedosto**.
- ▶ Valitse valintaikkunassa se muistipaikka, johon haluat viedä tiedoston.
- ▶ Napauta **Valitse**.
- Tiedosto viedään USB-massamuistiin tai verkkosemaan.

**USB-massamuistin turvallinen poistaminen**

- ▶ Napauta päävalikossa **Tiedostonhallinta**.
- ▶ Siirry tallennuspaikkaluetteloon.
- ▶ Napauta **Turvallinen poistaminen**.
- > Viesti **Tietoväline voidaan nyt poistaa** tulee näkyviin.
- ▶ USB-massamuistin vetäminen pois

**14.6 Tiedostojen tuonti**

Voit tuoda tiedostoja laitteeseen USB-massamuistilaitteesta (FAT32 -muoto) tai verkkoasemasta. Voit joko kopioida tai siirtää tiedostoja:

- Kun kopioit tiedostoja, kopiot tiedostoista jäävät myös USB-massamuistiin tai verkkoasemaan.
- Kun siirrät tiedostoja, tiedostot poistetaan laitteesta USB-massamuistilaitteesta tai verkkoasemasta.



- ▶ Napauta päävalikossa **Tiedostonhallinta**.
- ▶ Siirry verkkoasemassa tai USB-massamuistilaitteessa siihen tiedostoon, jonka haluat tuoda.
- ▶ Vedä tiedoston symboli oikealle.
- > Käyttöelementit näytetään.



- ▶ Tiedosto kopioimiseksi napauta **Kopioi tiedosto**.



- ▶ Tiedoston siirtämiseksi napauta **Siirrä tiedosto**.
- ▶ Valitse valintaikkunassa se muistipaikka, johon haluat tallentaa tiedoston.
- ▶ Napauta **Valitse**.
- > Tiedosto tallennetaan laitteeseen.

**USB-massamuistin turvallinen poistaminen**

- ▶ Napauta päävalikossa **Tiedostonhallinta**.
- ▶ Siirry tallennuspaikkaluetteloon.
- ▶ Napauta **Turvallinen poistaminen**.
- > Viesti **Tietoväline voidaan nyt poistaa** tulee näkyviin.
- ▶ USB-massamuistin vetäminen pois





# 15

**Asetukset**

## 15.1 Yleiskatsaus

Tässä luvussa kuvataan asetusvaihtoehdot ja siihen liittyvät asetusparametrit laitetta varten.

Laitteen käyttöönoton ja asetusten perusasetukset ja asetusparametrit on esitetty yhteenvetona vastaavissa luvuissa:

**Lisätietoja:** "Käyttöönotto", Sivu 91

**Lisätietoja:** "asetus", Sivu 135

### Lyhyt kuvaus



Laitteeseen kirjautuneen käyttäjätyyppin mukaan asetuksia ja asetusparametreja voidaan muokata ja muuttaa (muokkausoikeus). Jos laitteeseen kirjautuneella käyttäjällä ei ole asetuksen tai asetusparametrin muokkausoikeutta, tämä asetus tai tämä asetusparametri näkyy harmaana eikä sitä voi avata tai muokata.



Laitteessa aktivoitujen ohjelmisto-optioiden mukaan erilaisia asetuksia ja asetusparametreja ovat käytettävissä asetuksissa. Jos esim. POSITIP 8000 NC1 software option ei ole aktivoitu laitteessa, tämän ohjelmisto-option edellyttämät asetusparametrit eivät näy laitteessa.

Toiminto	Kuvaus
<b>Yleistä</b>	Yleiset asetukset ja tiedot
<b>Liitännät</b>	Liitännöiden ja verkkoasemien konfiguraatio.
<b>Käyttäjä</b>	Käyttäjän konfiguraatio
<b>Akselit</b>	Liitettyjen mittauslaitteiden ja virhekomponsaatioiden konfiguraatio
<b>Huolto</b>	Ohjelmisto-optioiden, huoltotoimintojen ja tietojen konfiguraatio

### Kutsu



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.

## 15.2 Yleistä

Tässä luvussa kuvataan asetukset käytön ja näytön sekä .

### 15.2.1 Laitetiedot

Polku: **Asetukset ► Yleistä ► Laitetiedot**

Yleiskuvaus näyttää ohjelmiston perustavia tietoja.

Parametri	Näyttää tietoa
Tuotemerkintä	Laitteen tuotenimike
Osanumero	Laitteen tunnusnumero
Serjanumero	Laitteen sarjanumero
Laitteohjelmistoversio	Laitteohjelmiston versionumero
Laitteohjelmiston asennuspäivä	Laitteohjelmiston asetusten päivämäärä
Viim. laitteohjelmistopäivityksen aika	Laitteohjelmiston viimeisen päivityksen päivämäärä
Vapaa muistipaikka	Vapaa muistitila sisäisessä muistipaikassa <b>Internal</b>
Vapaa työmuisti (RAM)	Järjestelmän vapaa työmuisti
Laitekäynnistysten lukumäärä	Laitekäynnistysten lukumäärä nykyisellä laitteohjelmistolla
Käyttöaika	Laitteiden käyttöaika nykyisellä laitteohjelmistolla


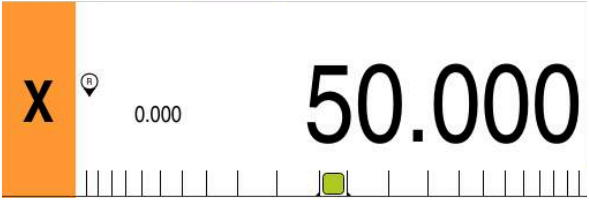
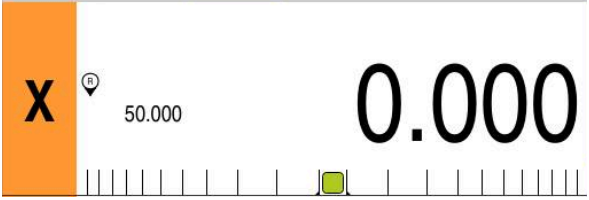

### 15.2.2 Näyttöruutu

Polku: **Asetukset ► Yleistä ► Näyttöruutu**

Parametri	Selvitys
Kirkkaus	Kuvaruudun kirkkaus <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>1 % ... 100 %</b></li> <li>■ Standardiasetus: <b>85 %</b></li> </ul>
Energiansäästötilan aktivointi	Kesto-aika, mihin saakka energiansäästötila on aktivoituna <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>0 min ... 120 min</b> Arvo "0" deaktivoi energiansäästötila.</li> <li>■ Standardiasetus: <b>30</b> minuuttia</li> </ul>
Energiansäästötilan lopetus	Tarvittavat toimenpiteet kuvaruudun uudelleenaktivointia varten <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Napautus ja veto:</b> Kosketa kosketusnäyttöä ja vedä nuoli ylös alareunasta.</li> <li>■ <b>Napautus:</b> Kosketa kosketusnäyttöä.</li> <li>■ <b>Napautus tai akseliliike:</b> Kosketa kosketusnäyttöä tai liikuta akselia.</li> <li>■ Standardiasetus: <b>Napautus ja veto</b></li> </ul>

### 15.2.3 Esitys

Polku: **Asetukset ▶ Yleistä ▶ Esitys**

Parametri	Selvitys
<b>Paikoitusnäyttö</b>	<p>Paikoitusnäytön konfigurointi MDI-käyttötavalla ja ohjelmanajon käyttötavalla. Konfigurointi määrittää myös ohjatun toiminnon käsittelyvaatimukset MDI-käyttötavalla ja ohjelmanajon käyttötavalla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Asema ja loppumatka</b> - Ohjattu toiminto kehottaa siirtämään akselin näytettyyn asemaan.</li> <li>■ <b>Loppumatka ja asema</b> - Ohjattu toiminto kehottaa siirtämään akselin arvoon 0 ja näytölle ilmestyy paikoitusavustin.</li> </ul> <p>Asetukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Asema:</b> Asema näytetään suurena.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Asema ja loppumatka:</b> Asema näytetään suurena, loppumatka näytetään pienenä.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Loppumatka ja asema:</b> Loppumatka näytetään suurena, asema näytetään pienenä.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardiasetus: <b>Loppumatka ja asema</b></li> </ul>
<b>Paikoitusarvot</b>	<p>Paikoitusarvot voivat heijastaa akseleiden oloarvoja tai asetuservoja.</p> <p>Asetukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Oloarvo</b></li> <li>■ <b>Asetuservo</b></li> <li>■ Standardiasetus: <b>Oloarvo</b></li> </ul>
<b>Loppumatkan näyttö</b>	<p>Loppumatkan näyttö MDI-käytöllä</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetukset: <b>ON</b> tai <b>OFF</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>ON</b></li> </ul>



Parametri	Selvitys
<b>Kokomukautetun akseliesityksen pilkkua edeltävät merkkipaikat</b>	Desimaalipilkkua edeltävien merkkipaikkojen lukumäärä määrää sen, kuinka suurena paikoitusarvot esitetään. Jos desimaalipilkun edessä olevien merkkipaikkojen määrä ylittyy, näyttö pienenee niin, että kaikki merkkipaikat voidaan näyttää. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>0 ... 6</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>3</b></li> </ul>
<b>Simulaatioikkuna</b>	Simulaatioikkunan konfiguraatio MDI-käyttöä ja ohjelmanajoa varten. <b>Lisätietoja:</b> "Simulaatioikkuna", Sivu 225
<b>Säteittäiset koneistusakselit</b>	Säteittäisten koneistusakseleiden näyttö Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Säde</b></li> <li>■ <b>Halkaisija</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>Säde</b></li> </ul>

## 15.2.4 Simulaatioikkuna

Polku: **Asetukset ▶ Yleistä ▶ Esitys ▶ Simulaatioikkuna**

Parametri	Selvitys
<b>Työkaluaseman viivan paksuus</b>	Viivan paksuus työkaluaseman esitystä varten <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetukset: <b>Standardi</b> tai <b>Rasva</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>Standardi</b></li> </ul>
<b>Työkaluaseman väri</b>	Viivan värin määrittely työkaluaseman esitystä varten <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>Väriskaala</b></li> <li>■ Standardiasetus: <b>Oranssi</b></li> </ul>
<b>Nykyisen muotoelementin viivan paksuus</b>	Viivan paksuus nykyisen muotoelementin esitystä varten <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetukset: <b>Standardi</b> tai <b>Rasva</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>Standardi</b></li> </ul>
<b>Nykyisen muotoelementin väri</b>	Värin määrittely nykyisen muotoelementin esitystä varten <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>Väriskaala</b></li> <li>■ Standardiasetus: <b>Vihreä</b></li> </ul>
<b>Työkalujälki</b>	Työkalujäljen käyttö <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetukset: <b>ON</b> tai <b>OFF</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>ON</b></li> </ul>
<b>Työkalu aina näkyvissä</b>	Työkalu aina näkyvissä simulaatioikkunassa. Muoto ja työkalun hetkellinen asema näytetään. Alue skaalataan toimenpiteen aikana. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetukset: <b>ON</b> tai <b>OFF</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Vaakasuora suunta</b>	Koordinaatiston vaakasuuntaus simulaatioikkunassa Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Oikealle</b>: Arvot kasvavat oikealle.</li> <li>■ <b>Vasemmalle</b>: Arvot kasvavat vasemmalle.</li> <li>■ Standardiarvo: <b>Oikealle</b></li> </ul>

Parametri	Selvitys
Pystysuora suunta	Koordinaatiston pystysuuntaus simulaatioikkunassa Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Ylös:</b> Arvot kasvavat ylöspäin.</li> <li>■ <b>Alas:</b> Arvot kasvavat alaspäin.</li> <li>■ Standardiarvo: <b>Ylös</b></li> </ul>



Valitsemalla **Undo** simulaatioikkuna värimäärittelyn asetukset voidaan palauttaa takaisin tehdasasetuksiin.

## 15.2.5 Syöttölaite

Polku: **Asetukset ► Yleistä ► Syöttölaite**

Parametri	Selvitys
Kosketusnäytön herkkyys	Kosketusruudun kosketusherakkyys voidaan asettaa kolmessa portaassa. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Matala (likainen):</b> Mahdollistaa käytön kosketusruudun ollessa likainen.</li> <li>■ <b>Normaali (standardi):</b> Mahdollistaa käytön kosketusruudun ollessa normaalikuntoinen.</li> <li>■ <b>Korkea (käsineet):</b> Mahdollistaa kosketusruudun käytön käsineiden avulla.</li> <li>■ Standardiasetus: <b>Normaali (standardi)</b></li> </ul>
Hiiren vaihto Multitouch-eleitä varten	Määrittely siitä, korvataanko hiiren käyttö kosketusnäytön kautta (monikosketus) Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Auto (ensimmäiseen Multitouchiin):</b> Kosketusnäytön koskettaminen saa aikaan hiiren deaktivoitumisen.</li> <li>■ <b>Päällä (ei Multitouchia):</b> Käyttö on mahdollista vain hiirellä, kosketusnäyttö on deaktivoitu.</li> <li>■ <b>Pois (vain Multitouch):</b> Käyttö on mahdollista vain kosketusnäytöllä, hiiri on deaktivoitu.</li> <li>■ Standardiasetus: <b>Auto (ensimmäiseen Multitouchiin)</b></li> </ul>
USB-näppäimistöjärjestely	Jos USB-näppäimistö on liitetty: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Näppäimistösijoittelun kielivalinta</li> </ul>

## 15.2.6 Äänet

Polku: **Asetukset ▶ Yleistä ▶ Äänet**

Käytettävissä olevat äänet on ryhmitelty aihealueisiin. Äänet eroavat toisistaan aihealueittain.

Parametri	Selvitys
<b>Kaiutin</b>	Laitteen takapuolella olevan sisäänrakennetun kaiuttimen käyttö <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetukset: <b>ON</b> tai <b>OFF</b></li> <li>■ Standardiasetus: <b>ON</b></li> </ul>
<b>Voimakkuus</b>	Laitteen kaiuttimen äänenvoimakkuus <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>0 % ... 100 %</b></li> <li>■ Standardiasetus: <b>50 %</b></li> </ul>
<b>Message and Error</b>	Merkkiäänen muoto viestin näytön jälkeen Valitun muodon merkkiääni kuuluu valitsemisen jälkeen. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetukset: <b>Standardi, Guitar, Robot, Outer space, Ei ääntä</b></li> <li>■ Standardiasetus: <b>Standardi</b></li> </ul>
<b>Näppäinäni</b>	Merkkiäänen muoto käyttökentän vahvistuksen jälkeen Valitun muodon merkkiääni kuuluu valitsemisen jälkeen. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetukset: <b>Standardi, Guitar, Robot, Outer space, Ei ääntä</b></li> <li>■ Standardiasetus: <b>Standardi</b></li> </ul>

## 15.2.7 Tulostin

Polku: **Asetukset ▶ Yleistä ▶ Tulostin**



Tämän mallisarjan laitteiden nykyinen laiteohjelmisto ei tue tätä toimintoa.

## 15.2.8 Päiväys ja kellonaika

Polku: **Asetukset ▶ Yleistä ▶ Päiväys ja kellonaika**

Parametri	Selvitys
<b>Päiväys ja kellonaika</b>	Laitteen hetkellinen päiväys ja hetkellinen kellonaika <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetukset: <b>vuosi, kuukausi, päivä, tunti, minuutti</b></li> <li>■ Standardiasetus: <b>nykyinen järjestelmäaika</b></li> </ul>
<b>Nollapistemuoto</b>	Päiväyksen näytön muoto Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>MM-DD-YYYY</b>: kuukausi, päivä, vuosi</li> <li>■ <b>DD-MM-YYYY</b>: päivä, kuukausi, vuosi</li> <li>■ <b>YYYY-MM-DD</b>: vuosi, kuukausi, päivä</li> <li>■ Standardiasetus: <b>YYYY-MM-DD</b> (esim. "2016-01-31")</li> </ul>

## 15.2.9 Yksiköt

Polku: **Asetukset ► Yleistä ► Yksiköt**

Parametri	Selvitys
<b>Lineaariarvojen yksikkö</b>	Lineaariarvojen yksikkö <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetukset: <b>Millimetriä</b> tai <b>Tuumaa</b></li> <li>■ Standardiasetus: <b>Millimetriä</b></li> </ul>
<b>Lineaariarvojen pyöristysmenettely</b>	Lineaariarvojen pyöristysmenettely Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Kaupallinen</b>: Pilkun jälkeiset merkkipaikat 1 ... 4 pyöristetään alaspäin, pilkun jälkeiset merkkipaikat 5 ... 9 pyöristetään ylöspäin</li> <li>■ <b>Pyöristys alas</b>: Pilkun jälkeiset merkkipaikat 1 ... 9 pyöristetään alaspäin</li> <li>■ <b>Pyöristys</b>: Pilkun jälkeiset merkkipaikat 1 ... 9 pyöristetään ylöspäin</li> <li>■ <b>Leikkaus</b>: Pilkun jälkeiset merkkipaikat typistetään pyöristämättä ylös- tai alaspäin</li> <li>■ <b>Kierrokset 0 ja 5</b>: Pilkun jälkeiset merkkipaikat <math>\leq 24</math> tai <math>\geq 75</math> pyöristetään arvoon 0, pilkun jälkeiset merkkipaikat <math>\geq 25</math> tai <math>\leq 74</math> pyöristetään arvoon 5 ("kantapyöristys")</li> <li>■ Standardiasetus: <b>Kaupallinen</b></li> </ul>
<b>Lineaariarvojen pilkun jälkeiset merkkipaikat</b>	Lineaaristen arvojen pilkun jälkeisten merkkipaikkojen lukumäärä Asetusalue: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Millimetriä: 0 5</b></li> <li>■ <b>Tuumaa: 0 7</b></li> </ul> Standardiarvo: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Millimetriä: 4</b></li> <li>■ <b>Tuumaa: 6</b></li> </ul>
<b>Kulma-arvojen yksikkö</b>	Kulma-arvojen yksikkö Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radiantti</b>: Kulma radianttina (rad)</li> <li>■ <b>Desimaaliaste</b>: Kulma asteissa (°) pilkun jälkeisillä merkkipaikoilla</li> <li>■ <b>Aste-Min-Sek</b>: Kulma asteina (°), minuutteina ['] ja sekunteina ["]</li> <li>■ Standardiasetus: <b>Desimaaliaste</b></li> </ul>

Parametri	Selvitys
<b>Kulma-arvojen pyöristysmenettely</b>	<p>Kulman desimaaliarvojen pyöristysmenettely</p> <p>Asetukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Kaupallinen:</b> Pilkun jälkeiset merkkipaikat 1 ... 4 pyöristetään alaspäin, pilkun jälkeiset merkkipaikat 5 ... 9 pyöristetään ylöspäin</li> <li>■ <b>Pyöristys alas:</b> Pilkun jälkeiset merkkipaikat 1 ... 9 pyöristetään alaspäin</li> <li>■ <b>Pyöristys:</b> Pilkun jälkeiset merkkipaikat 1 ... 9 pyöristetään ylöspäin</li> <li>■ <b>Leikkaus:</b> Pilkun jälkeiset merkkipaikat typistetään pyöristämättä ylös- tai alaspäin</li> <li>■ <b>Kierrokset 0 ja 5:</b> Pilkun jälkeiset merkkipaikat <math>\leq 24</math> tai <math>\geq 75</math> pyöristetään arvoon 0, pilkun jälkeiset merkkipaikat <math>\geq 25</math> tai <math>\leq 74</math> pyöristetään arvoon 5 ("kantapyöristys")</li> <li>■ Standardiasetus: <b>Kaupallinen</b></li> </ul>
<b>Kulma-arvojen pilkun jälkeiset merkkipaikat</b>	<p>Kulman arvojen pilkun jälkeisten merkkipaikkojen lukumäärä</p> <p>Asetusalue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radiantti: 0 7</b></li> <li>■ <b>Desimaaliaste: 0 5</b></li> <li>■ <b>Aste-Min-Sek: 0 2</b></li> </ul> <p>Standardiarvo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radiantti: 5</b></li> <li>■ <b>Desimaaliaste: 3</b></li> <li>■ <b>Aste-Min-Sek: 0</b></li> </ul>
<b>Desimaalierotusmerkki</b>	<p>Erotusmerkit arvojen esittämistä varten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetukset: <b>Valitse</b> tai <b>Pilkku</b></li> <li>■ Standardiasetus: <b>Valitse</b></li> </ul>

## 15.2.10 Tekijänoikeudet

Polku: **Asetukset ▶ Yleistä ▶ Tekijänoikeudet**

Parametri	Merkitys ja toiminto
<b>Open-Source-ohjelmisto</b>	Käytettävän ohjelmiston lisenssin näyttö

## 15.2.11 Huolto-ohjeet

Polku: **Asetukset ▶ Yleistä ▶ Huolto-ohjeet**

Parametri	Merkitys ja toiminto
<b>HEIDENHAIN - Neuvonta ja huolto</b>	Dokumentin näyttö HEIDENHAIN-huolto-osoitteilla
<b>OEM-huolto-ohjeet</b>	<p>Dokumentin näyttö koneen valmistajan huolto-ohjeilla</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardi: Asiakirja HEIDENHAIN-huolto-osoitteilla</li> </ul> <p><b>Lisätietoja:</b> "Dokumentaation lisäys", Sivu 119</p>

## 15.2.12 Dokumentaatio

Polku: **Asetukset ▶ Yleistä ▶ Dokumentaatio**

<b>Parametri</b>	<b>Merkitys ja toiminto</b>
<b>Käyttöohje</b>	Laiteeseen tallennetun käyttöohjeen näyttö <ul style="list-style-type: none"><li>■ Standardi: Ei asiakirjaa saatavilla, halutun kielen mukainen asiakirja voidaan lisätä.</li></ul> <b>Lisätietoja:</b> "Dokumentaatio", Sivu 282

## 15.3 Liitännät

Tässä luvussa kuvataan verkkojen, verkkoasemien ja USB-massamuistilaitteiden asetuksia.

### 15.3.1 Verkko

Polku: **Asetukset ► Liitännät ► Verkko ► X116**



Pyydä verkon järjestelmänvalvojalta oikeat verkkoasetukset laitteen konfiguraatiota varten.

Parametri	Selvitys
<b>MAC-osoite</b>	Verkkosovittimen yksilöllinen laitteisto-osoite
<b>DHCP</b>	Laitteen dynaamisesti määritetty verkko-osoite <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetukset: <b>ON</b> tai <b>OFF</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>ON</b></li> </ul>
<b>IPv4-osoite</b>	Verkko-osoite neljällä numeroryhmällä. Verkko-osoite määritetään automaattisesti, kun DHCP on aktivoituna, tai se voidaan syöttää manuaalisesti. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>0.0.0.1 ... 255 255 255 255</b></li> </ul>
<b>IPv4-aliverkkopeite</b>	Tunnistus verkossa neljän numeroryhmän avulla Aliverkon peite määritetään automaattisesti, kun DHCP on aktivoituna, tai se voidaan syöttää manuaalisesti. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>0.0.0.0 ... 255 255 255 255</b></li> </ul>
<b>IPv4-standardiyhdyskäytävä</b>	Verkkoa yhdistävän reitittimen verkko-osoite <div data-bbox="699 1352 756 1408" data-label="Image"> </div> <p>Verkko-osoite määritetään automaattisesti, kun DHCP on aktivoituna, tai se voidaan syöttää manuaalisesti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>0.0.0.1 ... 255 255 255 255</b></li> </ul>
<b>IPv6-SLAAC</b>	Verkko-osoite laajennetulla osoitetilalla Tarpeellinen vain verkkotuella <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetukset: <b>ON</b> tai <b>OFF</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>IPv6-osoite</b>	Määritellään automaattisesti, kun <b>IPv6-SLAAC</b> on aktiivinen
<b>IPv6-aliverkon etuliitteen pituus</b>	Aliverkon etuliite IPv6-verkoissa
<b>IPv6-standardiyhdyskäytävä</b>	Verkkoa yhdistävän reitittimen verkko-osoite
<b>Ensisijainen DNS-palvelin</b>	Ensisijainen palvelin IP-osoitteen toteuttamiseen
<b>Vaihtoehtoinen DNS-palvelin</b>	Valinnainen palvelin IP-osoitteen toteuttamiseen

## 15.3.2 Verkkokäyttö

Polku: **Asetukset ▶ Liitännät ▶ Verkkokäyttö**



Pyydä verkon järjestelmänvalvojalta oikeat verkkoasetukset laitteen konfiguraatiota varten.

Parametri	Selvitys
<b>Nimi</b>	Tiedostonhallinnassa näytettävä kansion nimi Standardiarvo: <b>Share</b> (ei ole myöhemmin muutettavissa)
<b>Palvelimen IP-osoite tai isäntänimi</b>	Palvelinten nimi tai verkko-osoite
<b>Vapautettu kansio</b>	Vapautetun kansion nimi
<b>Käyttäjänimi</b>	Valtuutetun käyttäjän nimi
<b>Salasan</b>	Valtuutetun käyttäjän salasana
<b>Näytä salasana</b>	Salasanan näyttö selväkielitekstinä <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetukset: <b>ON</b> tai <b>OFF</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Verkkoasemavalinnat</b>	Määrittäminen <b>Todennus</b> salasanan salaamiseksi verkossa. Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Ei mitään</b></li> <li>■ <b>Kerberos V5 todennus</b></li> <li>■ <b>Kerberos V5 todennus ja pakettiallekirjoitus</b></li> <li>■ <b>NTLM salasanahajautus</b></li> <li>■ <b>NTLM salasanahajautus allekirjoituksella</b></li> <li>■ <b>NTLMv2 salasanahajautus</b></li> <li>■ <b>NTLMv2 salasanahajautus allekirjoituksella</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>Ei mitään</b></li> </ul> Määrittäminen <b>Yhteysvalinnat</b> Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardiarvo: <b>nounix,noserverino</b></li> </ul>



### 15.3.3 USB

Polku: **Asetukset ▶ Liitännät ▶ USB**

Parametri	Selvitys
<b>Liitetyn USB-massamuistin automaattinen tunnistus</b>	USB-massamuistin automaattinen tunnistus <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetukset: <b>ON</b> tai <b>OFF</b></li> <li>■ Standardiasetus: <b>ON</b></li> </ul>

### 15.3.4 Akselit (kytkentätoiminnot)

Polku: **Asetukset ▶ Liitännät ▶ Kytkentätoiminnot ▶ Akselit**

Käsi­käyt­­tö­ta­va­lla ja MDI-käyt­­tö­ta­va­lla kaikki akselit tai yksittäiset akselit voidaan nollata asettamalla määritetty digitaalitulo.



Tuotteen versiosta, konfiguraatiosta ja liitetyistä mittauslaitteista riippuen kaikki kuvatut parametrit ja optiot eivät ehkä ole käytettävissä valittavana.

Parametri	Selvitys
<b>Yleiset asetukset</b>	Digitaalitulon määrittäminen nastajärjestelyn mukaan kaikkien akselien nollaamiseksi Standardiasetus: <b>Ei kytketty</b>
<b>&lt;Akselinimi&gt;</b>	Digitaalitulon määrittäminen nastajärjestelyn mukaan akselin nollaamiseksi Standardiasetus: <b>Ei kytketty</b>

### 15.3.5 Asemariippu­vai­set kytkentätoiminnot

Polku: **Asetukset ▶ Liitännät ▶ Asemariippu­vai­set kytkentätoiminnot ▶ +**

Asemariippu­vai­set kytkentätoimintojen avulla voit asettaa loogisia lähtöjä tietyn referenssijärjestelmän akseliaseman mukaan. Tätä varten on käytettävissä kytkentäasemia ja asemavälejä.



Tuotteen versiosta, konfiguraatiosta ja liitetyistä mittauslaitteista riippuen kaikki kuvatut parametrit ja optiot eivät ehkä ole käytettävissä valittavana.

Parametri	Selvitys
<b>Nimi</b>	Kytkentätoiminnon nimi
<b>Kytkentätoiminto</b>	Valinta, voidaanko kytkentätoiminto aktivoida tai deaktivoida <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetukset: <b>ON</b> tai <b>OFF</b></li> <li>■ Standardiasetus: <b>ON</b></li> </ul>

Parametri	Selvitys
Referenssijärjestelmä	Halutun referenssijärjestelmän valinta <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Koneen koordinaatisto</b></li> <li>■ <b>Peruspiste</b></li> <li>■ <b>Kohdeasema</b></li> <li>■ <b>työkalun kärki</b></li> </ul>
Akseli	Halutun akselin valinta
KytKentäpiste	KytKentäpisteiden akseliaseman valinta Standardiasetus: <b>0.0000</b>
KytKentätapa	Halutun kytKentätavan valinta <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kylki matalasta korkeaan (Low to High)</li> <li>■ Kylki korkeasta matalaan (High to Low)</li> <li>■ Väli matalasta korkeaan (Low to High)</li> <li>■ Väli korkeasta matalaan (High to Low)</li> <li>■ Standardiasetus: Kylki matalasta korkeaan (Low to High)</li> </ul>
Ulostulo	Halutun lähdön valinta <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>X105.13 ... X105.16 (Dout 0, Dout 2, Dout 4, Dout 6)</b></li> <li>■ <b>X105.32 ... X105.35 (Dout 1, Dout 3, Dout 5, Dout 7)</b></li> <li>■ <b>X113.04 (Dout 0)</b></li> </ul>
Lähtö on käänteinen	Kun toiminto on aktivoitu, lähtö asetetaan, jos kytKentäehto ei täyty tai jos kytKentätoiminto ei ole aktiivinen. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardiarvo: Ei ole aktivoitu</li> </ul>
Pulssi	Valinta, onko pulssiluku aktivoitu tai deaktivoitu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetukset: <b>ON</b> tai <b>OFF</b></li> <li>■ Standardiasetus: <b>ON</b></li> </ul>
Pulssinkesto	Halutun impulssin pituuden valinta <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>0.1 s ... 999 s</b></li> <li>■ Standardiasetus: <b>0.0 s</b></li> </ul>
Alaraja	Akseliaseman alarajan valinta, jossa kytKentä suoritetaan (vain kytKentätapa <b>Väli</b> )
Yläraja	Akseliaseman ylärajan valinta, jossa kytKentä suoritetaan (vain kytKentätapa <b>Väli</b> )
Poista syöte	Asemariippuvan kytKentätoiminnon poistaminen

## 15.4 Käyttäjä

Tässä luvussa kuvataan käyttäjien ja käyttäjäryhmien asetuksia.

### 15.4.1 OEM

Polku: **Asetukset ► Käyttäjä ► OEM**

Käyttäjä **OEM** (Original Equipment Manufacturer, alkuperäinen laitevalmistaja) on korkeimmalla käyttöoikeustasolla. Hän saa toteuttaa laitemääriä (esim. mittalaitteiden ja antureiden liitännät). Hän voi perustaa käyttäjiä ryhmiin **Setup** ja **Operator** ja määrittää käyttäjiä ryhmissä **Setup** ja **Operator**. Käyttäjää **OEM** ei voi monistaa tai poistaa. Hän ei voi kirjautua sisään automaattisesti.

Parametri	Selvitys	Muokkaus-oikeus
<b>Nimi</b>	Käyttäjän nimi ■ Standardiarvo: <b>OEM</b>	–
<b>Etunimi</b>	Käyttäjän etunimi ■ Standardiarvo: –	–
<b>Osasto</b>	Käyttäjän osasto ■ Standardiarvo: –	–
<b>Ryhmä</b>	Käyttäjän ryhmä ■ Standardiarvo: <b>oem</b>	–
<b>Salasan</b>	Käyttäjän salasana ■ Standardiarvo: <b>oem</b>	<b>OEM</b>
<b>Kieli</b>	Käyttäjän kieli	<b>OEM</b>
<b>Automaattinen kirjautuminen</b>	Kun laite käynnistetään uudelleen: viimeksi kirjautuneen käyttäjän automaattinen sisäänkirjautuminen ■ Standardiarvo: <b>OFF</b>	–
<b>Käyttäjätilin poisto</b>	Käyttäjätilin poistaminen	–

## 15.4.2 Setup

Polku: **Asetukset ► Käyttäjä ► Setup**

Käyttäjä **Setup** määrittää laitteen käyttöalueella käyttöä varten. Hän voi määrittellä tyypin **Operator** käyttäjän. Käyttäjää **Setup** ei voi monistaa tai poistaa. Hän ei voi kirjautua sisään automaattisesti.

Parametri	Selvitys	Muokkaus-oikeus
<b>Nimi</b>	Käyttäjän nimi ■ Standardiarvo: <b>Setup</b>	–
<b>Etunimi</b>	Käyttäjän etunimi ■ Standardiarvo: –	–
<b>Osasto</b>	Käyttäjän osasto ■ Standardiarvo: –	–
<b>Ryhmä</b>	Käyttäjän ryhmä ■ Standardiarvo: <b>setup</b>	–
<b>Salasanan</b>	Käyttäjän salasana ■ Standardiarvo: <b>setup</b>	<b>Setup, OEM</b>
<b>Kieli</b>	Käyttäjän kieli	<b>Setup, OEM</b>
<b>Automaattinen kirjautuminen</b>	Kun laite käynnistetään uudelleen: viimeksi kirjautuneen käyttäjän automaattinen sisäänkirjautuminen ■ Standardiarvo: <b>OFF</b>	–
<b>Käyttäjätilin poisto</b>	Käyttäjätilin poistaminen	–

### 15.4.3 Operator

Polku: **Asetukset ► Käyttäjä ► Operator**


Käyttäjällä **Operator** on valtuudet suorittaa laitteen perustoiminnot.

Tyypin **Operator** käyttäjä ei voi luoda uusia käyttäjiä eikä saa esimerkiksi vaihtaa nimeään tai kieltään. Ryhmän **Operator** käyttäjä voi kirjautua sisään automaattisesti heti, kun laitteeseen kytketään virta.

Parametri	Selvitys	Muokkaus-oikeus
<b>Nimi</b>	Käyttäjän nimi ■ Standardiarvo: <b>Operator</b>	<b>Operator, Setup, OEM</b>
<b>Etunimi</b>	Käyttäjän etunimi	<b>Operator, Setup, OEM</b>
<b>Osasto</b>	Käyttäjän osasto ■ Standardiarvo: –	<b>Operator, Setup, OEM</b>
<b>Ryhmä</b>	Käyttäjän ryhmä ■ Standardiarvo: <b>operator</b>	–
<b>Salasanan</b>	Käyttäjän salasana ■ Standardiarvo: <b>operator</b>	<b>Operator, Setup, OEM</b>
<b>Kieli</b>	Käyttäjän kieli	<b>Operator, Setup, OEM</b>
<b>Automaattinen kirjautuminen</b>	Kun laite käynnistetään uudelleen: viimeksi kirjautuneen käyttäjän automaattinen sisäänkirjautuminen ■ Asetukset: <b>ON</b> tai <b>OFF</b> ■ Standardiarvo: <b>OFF</b>	<b>Operator, Setup, OEM</b>
<b>Käyttäjätilin poisto</b>	Käyttäjätilin poistaminen	<b>Setup, OEM</b>

### 15.4.4 Käyttäjä lisääminen

Polku: **Asetukset ► Käyttäjä ► +**

Parametri	Selvitys
	Uuden käyttäjätyyppin <b>Operator</b> lisääminen <b>Lisätietoja:</b> "Käyttäjän määrittely ja konfigurointi", Sivun 140 Muita tyyppin <b>OEM</b> ja <b>Setup</b> käyttäjiä ei voi enää lisätä.

## 15.5 Akselit

Tässä luvussa kuvataan akselikonfiguraation ja määriteltyjen laitteiden asetukset.



Tuotteen versiosta, konfiguraatiosta ja liitetystä mittauslaitteista riippuen kaikki kuvatut parametrit ja optiot eivät ehkä ole käytettävissä valittavana.

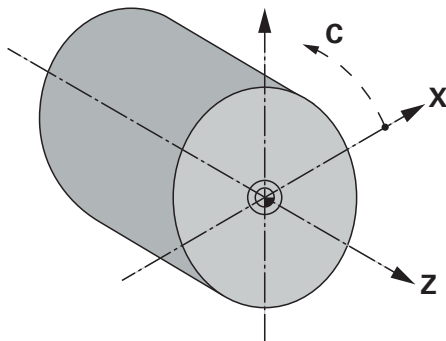
### 15.5.1 Akselikonfiguraation perusteet



Jotta voitaisiin käyttää toimintoja, kuten lauseenkäsittelyä, akselikonfiguraation on vastattava kunkin sovelluksen käytäntöjä.

#### Perusjärjestelmä sorveilla

Työkappaleen koneistuksessa sorvilla pääakseleiden X, Y ja Z koordinaattimäärittelyt perustuvat työkappaleen nollapisteeseen. Perusakseli sorvauksessa on karan pyörintäakseli. Tämä akseli on Z-akseli. X-akseli kulkee säteen tai halkaisijan suuntaan. Y-akseli on kohtisuorassa X-akselin ja Z-akseli suhteen ja sitä käytetään koneistuksessa työkappaleen keskipisteen ulkopuolella. Työkalun kärjen asema voidaan esittää yksiselitteisesti X- ja Y-koordinaattien avulla. C-akselin kulmamäärittelyt perustuvat C-akselin nollapisteeseen.



Kuva 51: Suorakulmisen koordinaatiston määrittely työkappaleelle

## 15.5.2 Referenssimerkki

Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ Yleiset asetukset ▶ Referenssimerkki**

Parametri	Selvitys
<b>Referenssimerkkihaku laitteen käynnistyksen jälkeen</b>	Referenssimerkkihaun asetukset laitteen käynnistyksen jälkeen Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: Referenssimerkkihaku on suoritettava laitteen käynnistyksen jälkeen</li> <li>■ <b>OFF</b>: Referenssimerkkihakua ei vaadita laitteen käynnistyksen jälkeen</li> <li>■ Standardiarvo: <b>ON</b></li> </ul>
<b>Referenssimerkkihaun keskeytys kaikille käyttäjille mahdollinen</b>	Asetus, voivatko kaikki käyttäjät peruuttaa referenssimerkkihaun Asetukset <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: Kaikki käyttäjät voivat peruuttaa referenssimerkkihaun</li> <li>■ <b>OFF</b>: Vain käyttäjät <b>OEM</b> tai <b>Setup</b> voivat peruuttaa referenssimerkkihaun</li> <li>■ Standardiarvo: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Referenssimerkin haku</b>	<b>Käynnistys</b> käynnistää referenssimerkkihaun ja avaa työalueen
<b>Referenssimerkkihaun tila</b>	Näyttö, onnistuiko referenssimerkkihaku. Näyttö: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Onnistui</b></li> <li>■ <b>Ei onnistunut</b></li> </ul>
<b>Referenssimerkkihaun keskeytys</b>	Näyttö, onko referenssimerkkihaku peruutettu Näyttö: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Kyllä</b></li> <li>■ <b>Ei</b></li> </ul>

### 15.5.3 Informaatio

Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ Yleiset asetukset ▶ Informaatio**

Parametri	Selvitys
Mittauslaitteen tulojen osoitus akseleille	Näyttää mittauslaitteen tulojen järjestelyn akseleille
Analogisten lähtöjen osoitus akseleille	Näyttää analogisten lähtöjen järjestelyn akseleille
Analogisten tulojen osoitus akseleille	Näyttää analogisten tulojen järjestelyn akseleille
Digitaalisten lähtöjen osoitus akseleille	Näyttää digitaalisten lähtöjen järjestelyn akseleille
Digitaalisten tulojen osoitus akseleille	Näyttää digitaalisten tulojen järjestelyn akseleille



Valitsemalla **Resetointi** voidaan edelleen palauttaa tulojen ja lähtöjen määrytykset.

### 15.5.4 Kytkentätoiminnot

Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ Yleiset asetukset ▶ Kytkentätoiminnot**



Kytkentätoimintoja ei saa käyttää osana turvatoimintoa.

Parametri	Selvitys
Tulot	Digitaalisen tulon osoitus kullekin kytkentätoiminnot nastajärjestelyn mukaan <b>Lisätietoja:</b> "Tulot (Kytkentätoiminnot)", Sivu 240
Lähdöt	Digitaalisen lähdön osoitus kullekin kytkentätoiminnot nastajärjestelyn mukaan <b>Lisätietoja:</b> "Lähdöt (Kytkentätoiminnot)", Sivu 242

### 15.5.5 Tulot (Kytkentätoiminnot)



Kytkentätoimintoja ei saa käyttää osana turvatoimintoa.


Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ Yleiset asetukset ▶ Kytkentätoiminnot ▶ Tulot**

Parametri	Selvitys
Ohjauksen jännite päälle	Digitaalisen tulon osoitus ulkoisen ohjauksen jännitteen kyselyyn (esim. ohjaavalle koneelle) <ul style="list-style-type: none"> <li>Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></li> </ul>



Parametri	Selvitys
Hätä-Seis aktiivinen	<p>Digitaalisen tulon osoitus kyselyyn, onko ulkoisesti liitetty Hätä-Seis-kytkin aktivoitu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></li> </ul>
Pikaliike	<p>Digitaalisen tulon osoitus painikkeelle, jolla pikaliike aktivoidaan. Pikaliike on aktiivinen niin kauan kun painiketta painetaan. Kun pikaliike on aktivoitu, syöttöarvon rajoitus jätetään huomiotta syöttönopeuden muunnoksen kautta ja akselit kulkevat suurimmalla syöttönopeudella.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></li> </ul>
Automaattinen syöttö	<p>Digitaalisen tulon osoitus painikkeelle, jolla on seuraava vaikutus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Käsi käyttö: Painikkeen painaminen aktivoi automaattisen syötön nykyssyöttöpainikkeilla ohjattavien akseliliikkeiden aikana. Akseli jatkaa edelleen, kunnes se saavuttaa seuraavan rajakytkimen tai kunnes painiketta painetaan uudelleen. Automaattinen syöttö toimii vain akseleille, joille on määritetty rajakytkimet.</li> <li>MDI-käyttö ja ohjelmanajo: Painike toimii NC-käynnistyspainikkeena. Painikkeen painaminen käynnistää ja keskeyttää ohjelmalauseen työkierron.</li> <li>Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Kun parametrille <b>Automaattinen syöttö</b> ei ole osoitettu automaattista tuloa, MDI-lauseen tai ohjelman toteutuksen yhteydessä näkyviin tulee käyttöelementti <b>NC-KÄYNTIIN</b>-painike.</p> </div>
Automaattisen syöttöarvon pysäytys	<p>Digitaalisen tulon osoitus painikkeelle, jolla on seuraava vaikutus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Käsi käyttö: Painikkeen painaminen pysäyttää automaattisen syötön nykyssyöttöpainikkeilla ohjattavien akseliliikkeiden aikana.</li> <li>MDI-käyttö ja ohjelmanajo: Painike toimii NC-pysäytyspainikkeena. Painikkeen painaminen pysäyttää ja keskeyttää ohjelmalauseen työkierron.</li> <li>Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></li> </ul>
Hitaan syötön valinta analogiselle liikekäsikylle	<p>Digitaalisen tulon osoitus tasaisemman ajon saavuttamiseksi, kun koko syöttöjännitealue on käytössä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></li> </ul>
Karakohtaisen manuaalisen liikekäsikyn vapautus	<p>Digitaalisen tulon osoitus manuaalisten, karasta riippumattomien NC-liikkeiden suorittamiseksi. Kara pysyy paikallaan ja akseleita siirretään mm/min-syöttötilassa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Karasta riippumattomat manuaaliset NC-liikkeet ovat mahdollisia vain, High-Pegel-tulon ollessa voimassa.</p> </div>

## 15.5.6 Lähdöt (KytKentätoiminnot)

 KytKentätoimintoja ei saa käyttää osana turvatoimintoa.

Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ Yleiset asetukset ▶ KytKentätoiminnot ▶ Lähdöt**

Parametri	Selvitys
Jäähdytysneste	<p>Digitaalisen lähdön osoitus työstökoneen jäähdytysnesteen syötön aktivointia tai deaktivointia varten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></li> </ul>
Käyttövalmius	<p>Relelähdön osoitus, joka asetetaan, kun akselilla tapahtuu virhe (esim. asemointivirhe, pysäytysvirhe). Virhe aiheuttaa sen, että akseliohjaus keskeytetään ja akselille määritetyt analogiset lähdöt kytketään jännitteettömiksi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></li> </ul>
Käyttäjämääritteinen kytKentätoiminto	<p>Relelähdön osoitus, joka kytkeytyy päälle muutaman sekunnin kuluttua laitteen sammuttamisesta. Rele on kytketty virtapiiriin, jossa on itsepysäytystoiminto, joka katkaisee laitteen ja koneen yhteyden, kun tätä signaalia käytetään.</p> <p>Esimerkki: Tämä piiri voi yhdistää laitteen päälle- ja poiskytkemisen ohjattavan työstökoneen päälle- ja poiskytketymiseen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></li> </ul>
Valojen automaattikäynnistys	<p>Digitaalisen lähdön osoitus NC-KÄYNTIIN-painikkeen optista tilan näyttöä varten.</p> <p>Valaistus on aktiivinen, kun työkierto koneistetaan MDI-käytöllä tai ohjelmanajolla tai kun automaattisyöttö on aktivoitu käsikäytöllä.</p> <p>Valo vilkkuu, kun aktiivinen työkierto on keskeytyneenä, ja sitä voidaan jatkaa painamalla NC-KÄYNTIIN-painiketta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></li> </ul>

## 15.5.7 Muunnokset

Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ Yleiset asetukset ▶ Muunnokset**

Parametri	Selvitys
Syöttöarvon muunnoksen tulo	<p>Analogisen lähdön osoitus (esi. syöttöpotentiometrillä) valaistusta varten nastajärjestelyn mukaan.</p> <p>Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></p> <p>Maksimilähtöjännitteen määrittely. Maksimijännite vastaa syöttöarvon potentiometrin 100 % asetusta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Asetusalue: <b>0 mV ... 5000 mV</b></li> <li>Standardiarvo: <b>5000</b></li> </ul>
Alempi kuollut alue	<p>Alakuolokohtan määrittely. Alakuolokohta alkaa arvolla 0 % ja määrittelee alueen, missä ei vielä ole mitään liikettä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Asetusalue: <b>0 % ... 100 %</b></li> <li>Standardiarvo: <b>0 000</b></li> </ul>

## 15.5.8 M-toiminnot lisääminen

Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ Yleiset asetukset ▶ M-toiminnot ▶ +**

Parametri	Selvitys
<b>Nimi</b>	Nimen määrittely uutta M-toimintoa varten <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>M100 ... M120</b></li> </ul> Konfiguraatio katso "M-toimintojen konfigurointi", Sivü 243

## 15.5.9 M-toimintojen konfigurointi

Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ Yleiset asetukset ▶ M-toiminnot ▶ M100 ... M120**

Parametri	Selvitys
<b>Nimi</b>	Nimen syöttö M-toimintoa varten <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>M100 ... M120</b></li> </ul>
<b>Digitaalinen lähtö</b>	Digitaalisen lähdön osoitus M-toimintoja varten nastojen sijoittelun mukaan <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></li> </ul>
<b>Kytkeätilan uudelleenperustaminen laitteen käynnistyksen jälkeen</b>	M-toiminnon merkintä pysyvänä Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: M-toiminto tallennetaan pysyvänä.</li> <li>■ <b>OFF</b>: M-toimintoa ei tallenneta pysyvänä.</li> <li>■ Standardiarvo: <b>ON</b></li> </ul>
<b>Digitaalinen tulo kytkentävapautukselle</b>	Sisääntulon määrittely M-toiminnin vapautusta varten <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></li> </ul>
<b>Poista</b>	Valittujen M-toimintojen poistaminen

## 15.5.10 Halkaisija-akseli

Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ Yleiset asetukset ▶ Halkaisija-akseli**

Parametri	Selvitys
<b>Peruspisteen asetus akselilabelin avulla</b>	<p>Asetus, tuleeko peruspisteen nopea asetus aktivoida akselilabelin avulla.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>i</b> Peruspisteasetuksen aktivointi akselilabelin avulla voi tietyissä olosuhteissa johtaa mielivaltaisiin nollapisteen siirtymiin työkappaleen keskikohdasta.</p> </div> <p>Asetukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: Peruspisteen asetus akselilabelin avulla on aktiivinen.</li> <li>■ <b>OFF</b>: Peruspisteen asetus akselilabelin avulla on ei-aktiivinen.</li> <li>■ Standardiarvo: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Peruspisteen huomiointi CSS:llä</b>	<p>Asetus, tuleeko peruspisteet huomioida CSS:n yhteydessä</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>i</b> Peruspisteasetuksen huomiointi CSS:n yhteydessä voi johtaa siihen, että CSS ei enää vaikuta työkappaleen fyysiseen keskipisteeseen.</p> </div> <p>Asetukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: Peruspisteen arvon huomiointi, kun CSS on aktiivinen</li> <li>■ <b>OFF</b>: Peruspisteen arvon huomiointi, kun CSS ei ole aktiivinen</li> <li>■ Standardiarvo: <b>OFF</b></li> </ul>

## 15.5.11 Erikoisasetukset

Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ Yleiset asetukset ▶ Erikoisasetukset**

Parametri	Selvitys
<b>Elektroninen akselilukitus akselin pysähdyksellä</b>	Elektroninen akselilukitus asetus akselin pysähdyksessä Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: Akseli lukitaan akselin pysähdyksessä</li> <li>■ <b>OFF</b>: Akselia ei lukita akselin pysähdyksessä</li> <li>■ Standardiarvo: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Vain yksittäisakseliliikkeet liikepainikkeilla</b>	Mahdollisten akseliliikkeiden asetus liikenäppäimillä Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: Vain yhtä akselia voidaan liikuttaa</li> <li>■ <b>OFF</b>: Useampia akseleita voidaan liikuttaa samanaikaisesti</li> <li>■ Standardiarvo: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Koneen maksiminopeus lineaari-liikkeille</b>	Suurin nopeus, jolla NC-ohjattuja lineaariakseleita voidaan liikuttaa <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>100 mm/min ... 10000 mm/min</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>2000</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> <b>Koneen maksiminopeus</b> ei voi ylittyä, vaikka yksittäisille akseleille olisi määriteltä suurempi syöttöarvo.</p> </div>
<b>Koneen maksiminopeus säteittäisliikkeille</b>	Suurin nopeus, jolla NC-ohjattuja pyörintäakseleita voidaan liikuttaa <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>72000 °/min ... 3600000 °/min</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>720000</b></li> </ul>
<b>Lineaariliikkeiden pikaliikeno-peus</b>	Nopeusmäärittely, jolla NC-ohjattuja lineaariakseleita voidaan liikuttaa pikaliikkeellä <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>100 mm/min ... 10000 mm/min</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>2000</b></li> </ul>
<b>Säteittäisliikkeiden pikaliikeno-peus</b>	Nopeusmäärittely, jolla NC-ohjattuja kiertoakseleita voidaan liikuttaa pikaliikkeellä <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>72000 °/min ... 3600000 °/min</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>720000</b></li> </ul>
<b>Asentosäätelyn nopeuden esioh-jaus</b>	<b>Nopeuden esiohjaus</b> intepoloitujen NC-liikkeiden asemansäätelyä varten. Jättömatkan vähennys vaikuttaa kierrosluvun säätöpiiriin. Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Ei mitään</b></li> <li>■ <b>t - 2 ms</b></li> <li>■ <b>t - 4 ms</b></li> <li>■ <b>t - 6 ms</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>Ei mitään</b></li> </ul>

### Nopeuden esiohjauksen toiminto

Nopeuden esiohjaus vaikuttaa asemaohjatun käyttöyksikön ohjaukseen. Säättösuurena se vaikuttaa suoraan nopeudensäätöpiiriin ja voi vähentää jättömatkaa vaarantamatta ohjaussilmukan vakautta.

Jos määrität parametrin **Asentosäätelyn nopeuden esiohjaus**, esiohjaus laskee jättömatkan, joka aiheutuisi asemansäätimen nykyisestä nopeudesta, ja määrittää sen avulla nopeuden asetusarvon, joka lisätään asemansäädön lähtöön.

## 15.5.12 Kierteen sorvaus

Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ Yleiset asetukset ▶ Kierteen sorvaus**

Parametri	Selvitys
<b>Pyörintäakseli</b>	Pyörintäakselin valinta kierteen lastuamista varten Koneen rakenteesta ja akselikonfiguraatiosta riippuen käytettävissä ovat seuraavat pyörintäakselit: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Ei mitään</b></li> <li>■ Akseli <b>S</b> (kara)</li> <li>■ Akseli <b>C</b></li> </ul>
<b>nopeus pyörintäakselin esipaikoitusta varten</b>	Nopeuden asetus pyörintäakselin <b>S</b> esipaikoitusta varten: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>0 1/min ... 2000 1/min</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>0</b></li> </ul>
<b>Syöttö pyörintäakselin esipaikoitusta varten</b>	Syöttöarvon asetus pyörintäakselin <b>C</b> esipaikoitusta varten: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>0 °/min ... 2000 °/min</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>0</b></li> </ul>

## 15.5.13 <Akselinimi> (Akselin asetukset)

Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ <Akselinimi>**



Jotta voitaisiin käyttää toimintoja, kuten lauseenkäsittelyä, akselikonfiguraation on vastattava kunkin sovelluksen käytäntöjä.

**Lisätietoja:** "Akselikonfiguraation perusteet", Sivun 238

Parametri	Selvitys
<b>Akselinimi</b>	<p>Akselinimen valinta, joka näytetään paikoituksen esikatselussa. Standardiasetus: <b>Ei määritelty</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p><b>i</b> Seuraavat akselit voidaan konfiguroida: <b>X, Z, Zo, C, S</b>.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>i</b> Akselinimi <b>S</b> ilmestyy valintaan heti, kun valitset akselityypin kohdalla vaihtoehdon <b>Kara, Vaihdekara</b> tai <b>Kara suuntauksella</b> .</p> </div>
<b>Akselityyppi</b>	<p>Akselityypin määrittely Asetukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Ei määritelty</b></li> <li>■ <b>Akseli</b></li> <li>■ <b>Akseli + NC</b> (mahdollinen enintään kolmelle akselille): NC-ohjattu lineaariakseli tai pyörintäakseli</li> <li>■ <b>Kytetty akseli</b>: Akseli, jonka paikoitusarvolla lasketaan pääakselilla.</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p><b>i</b> Kytettä akselit eivät ilmesty paikoitusnäyttöön. Paikoitusakseli näyttää vain pääakselin kummankin akselin lasketulla paikoitusaseman arvolla.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p><b>i</b> Kytettä akselilla laite mukauttaa akselinimet automaattisesti. Akselin nimi koostuu pääakselin akselinimestä ja valitusta laskentatypistä, esim. <b>+X</b>.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Kara</b></li> <li>■ <b>Kara suuntauksella</b></li> <li>■ <b>Vaihdekara</b></li> <li>■ <b>Elektroninen käsipyörä</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>Akseli</b></li> </ul>
<b>Mittauslaite</b>	<p>Liitetyn mittauslaitteen konfiguraatio <b>Lisätietoja</b>: "Mittauslaite", Sivu 249</p>
<b>Virheen kompensatio</b>	<p>Lineaarisen virheenkorjauksen <b>LEC</b> tai jaksottaisen lineaarisen virheenkorjauksen <b>SLEC</b> konfigurointi <b>Lisätietoja</b>: "Lineaarinen virheen kompensointi (LEC)", Sivu 256 <b>Lisätietoja</b>: "Jaksottainen lineaarinen virheen kompensointi (SLEC)", Sivu 256</p>
<b>Lähdöt</b>	<p><b>Lähdöt</b> konfiguroidaan NC-toimintoa varten <b>Lisätietoja</b>: "Lähdöt", Sivu 258</p>
<b>Tulot</b>	<p><b>Tulot</b> konfiguroidaan NC-toimintoa varten <b>Lisätietoja</b>: "Tulot", Sivu 259</p>
<b>Ohjelmistorajakytkin</b>	<p>Määrittely <b>Ohjelmistorajakytkin</b> <b>Lisätietoja</b>: "Ohjelmistorajakytkin", Sivu 263</p>

Parametri	Selvitys
<b>Käynnistysaika</b>	Akselin kiihdytyskäyttämisen ja jarrutusikäyttämisen konfigurointi; Ajanjakso, jolloin käyttöyksikkö kiihtyy paikaltaan maksimisyöttönopeuteen tai hidastuu maksimisyöttönopeudesta pysähdykseen <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>50 ms ... 10000 ms</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>500</b></li> </ul>
<b>Kv-kerroin P</b>	Asemansäätimen suhdeosuus paikoituksen aikana <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>0,3 m/(min x mm) ... 6 m/(min x mm)</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>2.5</b></li> </ul>
<b>Kv-kerroin L</b>	Asemansäätimen suhdeosuus pysähdyksen aikana <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>0,3 m/(min x mm) ... 6 m/(min x mm)</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>2.5</b></li> </ul>
<b>Maksimiasemointivirhe</b>	Maksimaalisen jättömatkavirheen määrittely paikoituksen aikana <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>5 µm ... 1000 µm</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>500</b></li> </ul>
<b>Maksimiseisontavirhe</b>	Maksimaalisen jättömatkavirheen määrittely seisonnan aikana <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>5 µm ... 1000 µm</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>100</b></li> </ul>
<b>Paikoitusikkuna</b>	Skaalauskerroimen määrittely paikannusapua varten (vain manuaalisesti käytettävillä lineaariakseleilla) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>0.020 mm ... 2 000 mm</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>0 100</b></li> </ul>
<b>Minimiodotusaika manuaalisessa paikoitusikkunassa</b>	Aikajakson määrittely, kuinka kauan akselien on oltava paikoitusikkunassa ennen lauseen (vain manuaalisesti käytettävillä lineaariakseleilla) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>0 ms ... 10000 ms</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>0</b></li> </ul>
<b>Minimiodotusaika paikoitusikkunassa</b>	Aikajakson määrittely, kuinka kauan akselien on oltava paikoitusikkunassa ennen lauseen valmistumista <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>0 ms ... 10000 ms</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>0</b></li> </ul>
<b>Kytetty pääakseli</b>	Akseleille, joiden akselityyppi on <b>Kytetty akseli</b> : Pääakselin valinta, millä akseli on kytketty Standardiarvo: Ei ole
<b>Laskenta pääakselilla</b>	Akseleille, joiden akselityyppi on <b>Kytetty akseli</b> : Pääakselin ja kytkentäakselin laskentatapa Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ +: Paikoitusarvot lisätään (pääakseli + kytkentäakseli)</li> <li>■ -: Paikoitusarvot vähennetään (pääakseli - kytkentäakseli)</li> <li>■ Standardiarvo: <b>+</b></li> </ul>



## 15.5.14 Mittauslaite

Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ <Akselinimi> ▶ Mittauslaite**

### Asetukset mittauslaitteille, joissa on tyyppin EnDat 2.2 liitännät

Parametri	Selvitys
<b>Mittalaitteen sisääntulo</b>	Mittauslaitteen sisääntulon osoitus laitteen akselille Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Ei kytketty</b></li> <li>■ <b>X1</b></li> <li>■ <b>X2</b></li> <li>■ <b>X3</b></li> <li>■ <b>X4</b></li> <li>■ <b>X5</b></li> <li>■ <b>X6</b></li> </ul> <b>Lisätietoja:</b> "Laitekuvaus", Sivü 47
<b>Liitäntä</b>	Automaattisesti tunnistettu liitäntätyyppi <b>EnDat</b>
<b>Tyypikilpi</b>	Tiedot mittauslaitteesta, joka luettiin elektronisesta tyypikilvestä
<b>Diagnoosi</b>	Mittauslaitteen diagnoosin tulokset, mittauslaitteen toiminnan arviointi, esim. toimintareserveillä
<b>Mittalaitetyyppi</b>	Liitetyn mittauslaitteen tyyppi Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Pituusmittauslaite:</b> Lineaariakseli</li> <li>■ <b>Kulmamittauslaite:</b> Pyörintäakseli</li> <li>■ <b>Kulmamittauslaite pituusmittauslaitteena:</b> Pyörintäakseli näytetään lineaariakselina</li> <li>■ Standardiarvo: Riippuu liitetystä mittauslaitteesta</li> </ul>
<b>Mekaaninen siirto</b>	Näytölle, jossa pyörintäakseli näytetään lineaariakselina: Liikepituus yksikössä mm per kierros <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>0.1 mm ... 1000 mm</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>1.0</b></li> </ul>
<b>Referenssipisteen siirto</b>	Referenssimerkin ja nollapisteen välisen siirron konfiguraatio <b>Lisätietoja:</b> "Referenssipisteen siirto", Sivü 253


#### Käyttö Kulmamittauslaite pituusmittauslaitteena

Kun määrität kulmamittauslaitetta tai kulma-anturia pituusmittauslaitteeksi, tiettyjä parametreja on noudatettava järjestelmän tietovuotojen estämiseksi.

- Muunnossuhde on valittava siten, että suurin liikealue 21474.483 mm ei ylitä.
- Referenssipisteen siirtoa tulisi käyttää ottaen huomioon suurin liikealue  $\pm 21474.483$  mm, koska tämä raja on voimassa sekä referenssipisteen siirtymän kanssa että ilman sitä.
- **Vain monikierroksiset kulma-anturit, joissa on EnDat 2.2:** Kulma-anturi on asennettava siten, että anturin ylivuoto ei häiritse koneen koordinaatteja.

### Asetukset mittauslaitteille, joissa on tyyppin 1 V<sub>SS</sub> ja 11 μA<sub>SS</sub> liitännät

Parametri	Selvitys
Mittalaitteen sisääntulo	<p>Mittauslaitteen sisääntulon osoitus laitteen akselille</p> <p>Asetukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Ei kytketty</b></li> <li>■ <b>X1</b></li> <li>■ <b>X2</b></li> <li>■ <b>X3</b></li> <li>■ <b>X4</b></li> <li>■ <b>X5</b></li> <li>■ <b>X6</b></li> </ul> <p><b>Lisätietoja:</b> "Laitekuvaus", Sivu 47</p>
Inkrementaalisignaali	<p>Liitetyn mittauslaitteen signaali</p> <p>Asetukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>1 V<sub>SS</sub></b>: Sinimuotoinen jännitesignaali</li> <li>■ <b>11 μA<sub>SS</sub></b>: Sinimuotoinen virtasignaali</li> <li>■ Standardiarvo: <b>1 V<sub>SS</sub></b></li> </ul>
Mittalaitetyyppi	<p>Liitetyn mittauslaitteen tyyppi</p> <p>Asetukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Pituusmittauslaite</b>: Lineaariakseli</li> <li>■ <b>Kulmamittauslaite</b>: Pyörintäakseli</li> <li>■ <b>Kulmamittauslaite pituusmittauslaitteena</b>: Pyörintäakseli näytetään lineaariakselina</li> <li>■ Standardiarvo: Riippuu liitetystä mittauslaitteesta</li> </ul>
Signaalijakso	<p>Pituusmittauslaitteille</p> <p>Signaalijakson pituus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>0 001 μm ... 1000000.000 μm</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>20 000</b></li> </ul>
Pulssiluku	<p>Kulmanmittauslaitteille ja näytöille, joissa pyörintäakseli näytetään lineaariakselina:</p> <p>Viivojen lukumäärä</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>1 ... 1000000</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>1000</b></li> </ul>
Opetteluvaihe	<p>Käynnistää opetteluvaiheen, jolla voidaan määrittää <b>Pulssiluku</b> kulmanmittauslaitteelle määritellyn kulma-anturin yhteydessä.</p>
Näyttötila	<p>Kulmanmittauslaitteille ja näytöille, joissa pyörintäakseli näytetään lineaariakselina:</p> <p>Asetukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>-∞ ... ∞</b></li> <li>■ <b>0° ... 360°</b></li> <li>■ <b>-180° ... 180°</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>-∞ ... ∞</b></li> </ul>
Mekaaninen siirto	<p>Näytölle, jossa pyörintäakseli näytetään lineaariakselina:</p> <p>Liikepituus yksikössä mm per kierros</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>0.1 mm ... 1000 mm</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>1.0</b></li> </ul>

Parametri	Selvitys
Referenssimerkki	Määrittäminen <b>Referenssimerkki</b> <b>Lisätietoja:</b> "Referenssimerkki (Mittauslaite)", Sivut 252
Analogiasuodattimen taajuus	Analogisen alipäästösuodattimen taajuusarvo Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ : Häiriötaajuuksien yli 33 kHz vaimennus</li> <li>■ : Häiriötaajuuksien yli 400 kHz vaimennus</li> <li>■ Standardiarvo:</li> </ul>
Päätevastus	Korvauskuorma heijasteiden välttämiseksi <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetukset: <b>ON</b> tai <b>OFF</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>ON</b></li> </ul>
Virhevalvonta	Signaalivirheen valvonta Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Pois:</b> virheenvälitys ei aktiivinen</li> <li>■ <b>Amplitudi:</b> signaalivahvistuksen virheenvälitys</li> <li>■ <b>Taajuus:</b> signaalitaajuuden virheenvälitys</li> <li>■ <b>Taajuus &amp; amplitudi:</b> signaalivahvistuksen ja signaalitaajuuden virheenvälitys</li> <li>■ Standardiarvo: <b>Taajuus &amp; amplitudi</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Jos jokin virhevalvonnan raja-arvoista ylittyy, näyttöön tulee varoitusviesti tai virheilmoitus.</p> </div> <p>Raja-arvot riippuvat liitetyn mittauslaitteen signaalista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Signaali <b>1 Vss</b>, asetus <b>Amplitudi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Varoitusviesti jännitteellä <math>\leq 0,45</math> V</li> <li>■ Virheilmoitus jännitteellä <math>\leq 0,18</math> V tai <math>\geq 1,34</math> V</li> </ul> </li> <li>■ Signaali <b>1 Vss</b>, asetus <b>Taajuus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Virheilmoitus taajuudella <math>\geq 400</math> kHz</li> </ul> </li> <li>■ Signaali <b>11 <math>\mu</math>Ass</b>, asetus <b>Amplitudi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Varoitusviesti virran arvolla <math>\leq 5,76</math> <math>\mu</math>A</li> <li>■ Virheilmoitus virran arvolla <math>\leq 2,32</math> <math>\mu</math>A tai <math>\geq 17,27</math> <math>\mu</math>A</li> </ul> </li> <li>■ Signaali <b>11 <math>\mu</math>Ass</b>, asetus <b>Taajuus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Virheilmoitus taajuudella <math>\geq 150</math> kHz</li> </ul> </li> </ul>
LASKUSUUNTA	Signaalintunnistus akseliliikkeen aikana Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Positiivinen:</b> Ajosuunta vastaa mittauslaitteen laskentasuuntaa</li> <li>■ <b>Negatiivinen:</b> Ajosuunta ei vastaa mittauslaitteen laskentasuuntaa</li> <li>■ Standardiarvo: <b>Positiivinen</b></li> </ul>
Diagnoosi	Mittauslaitteen diagnoosin tulokset, mittauslaitteen toiminnan arviointi, esim. Lissajous-kuviolla

## 15.5.15 Referenssimerkki (Mittauslaite)

Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ <Akselinimi> ▶ Mittauslaite ▶ Referenssimerkki**



EnDat-liitännällä varustettujen sarjamittalaitteiden tapauksessa referenssimerkkiä ei ole, koska akselit referoidaan automaattisesti.

Parametri	Selvitys
<b>Referenssimerkit</b>	Referenssimerkkityypin asetus Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Ei mitään</b>: Ei referenssimerkkiä saatavilla</li> <li>■ <b>Yksi</b>: Mittalaite käyttää yhtä referenssimerkkiä</li> <li>■ <b>Koodattu</b>: Mittalaite käyttää välimatkakoodattuja referenssimerkkejä</li> <li>■ Standardiarvo: <b>Yksi</b></li> </ul>
<b>Maksimiliikepituus</b>	Pituusmittauslaitteille koodatuilla referenssimerkeillä: Maksimiliikepituus absoluuttisen aseman määrittämiseen <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>0.1 mm ... 10000.0 mm</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>20.0</b></li> </ul>
<b>Perusetäisyys</b>	Kulmanmittauslaitteille koodatuilla referenssimerkeillä: Maksimiperusetäisyys absoluuttisen aseman määrittämiseen <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>&gt; 0° ... 360°</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>10.0</b></li> </ul>
<b>Interpolaatio</b>	Mittauslaitteille TTL-liitännällä: Pituusmittauslaitteiden interpolaatioarvo ja integroitu interpolointi koodattujen referenssimerkkien arviointiin. Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Ei mitään</b></li> <li>■ <b>2-kertainen</b></li> <li>■ <b>5-kertainen</b></li> <li>■ <b>10-kertainen</b></li> <li>■ <b>20-kertainen</b></li> <li>■ <b>50-kertainen</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>Ei mitään</b></li> </ul>
<b>Referenssimerkkipulssin käänteisarvo</b>	Asetus, tulee referenssimerkit arvioida käänteisesti Asetukset <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: Referenssipulssit tulee arvioida käänteisesti</li> <li>■ <b>OFF</b>: Referenssipulssit ei arvioida käänteisesti</li> <li>■ Standardiarvo: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Referenssipisteen siirto</b>	Referenssimerkin ja nollapisteen välisen siirron konfiguraatio <b>Lisätietoja</b> : "Referenssipisteen siirto", Sivut 253

### 15.5.16 Referenssipisteen siirto

Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ <Akselinimi> ▶ Mittauslaite ▶ Referenssimerkki ▶ Referenssipisteen siirto**

Parametri	Selvitys
<b>Referenssipisteen siirto</b>	Referenssimerkin ja koneen nollapisteen välisen siirron laskennan aktivointi <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>ON</b> tai <b>OFF</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Referenssipisteen siirto</b>	Referenssimerkin ja nollapisteen välisen siirron manuaalinen määrittely (mm tai aste valitusta mittauslaitteen tyyppistä riippuen) Standardiarvo: <b>0.00000</b>
<b>Todellinen asema referenssipistesiiirtoa varten</b>	<b>Vastaanota</b> vastaanottaa hetkellisen aseman referenssimerkin ja nollapisteen väliseksi siirroksi (mm tai aste valitusta mittauslaitteen tyyppistä riippuen)

### 15.5.17 Diagnoosi mittauslaitteille, joissa liitäntä EnDat

Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ <Akselinimi> ▶ Mittauslaite ▶ Diagnoosi**

Viesti	Kuvaus
Mittauslaitteen virhe	Mittauslaittevirheet osoittavat, että mittauslaite ei toimi oikein. Seuraavat mittauslaittevirheet voidaan esim. näyttää: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valaistusvika</li> <li>■ Signaalin amplitudi virheellinen</li> <li>■ Asema virheellinen</li> <li>■ Ylijännite</li> <li>■ Alijännitesyöttö</li> <li>■ Ylivirta</li> <li>■ Akkuvirhe</li> </ul>
Mittauslaitteen varoitus	Mittauslaitteen varoitukset osoittavat, että mittauslaite on saavuttanut tai ylittänyt toleranssirajansa. Seuraavat mittauslaitteen varoitukset voidaan esim. näyttää: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Taajuustörmäys</li> <li>■ Lämpötilan ylitys</li> <li>■ Valaistuksen säätövara</li> <li>■ Akkulataus</li> <li>■ Referenssipiste</li> </ul>

Viesteillä voi olla seuraava tila:

Tila	Arviointi
<b>OK!</b>	Mittauslaite sijaitsee määritysten sisällä
<b>Ei tuettu</b>	Mittauslaitteen viestejä ei tueta.
<b>Virhe!</b>	Huoltoa suositellaan; tarkka tutkimus esim. PWT 101:llä

Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ <Akselinimi> ▶ Mittauslaite ▶ Diagnoosi ▶ Toimintareservit**

Parametri	Selvitys
<b>Absoluuttinen ura</b>	Näyttää absoluuttisen radan toimintareservin
<b>Inkrementaaliura</b>	Näyttää inkrementaalisen radan toimintareservin
<b>Aseman arvon laskenta</b>	Näyttää paikoitusarvon muodostuksen toimintareservin
<b>Asema</b>	Näyttää mittauslaitteen todellisen aseman

Laite esittää toimintareservin palkkinäyttönä:

Värialue	Alue	Arviointi
Keltainen	0 % ... 25 %	Huoltoa suositellaan; tarkastus esim. PWT 101:llä
Vihreä	25 % ... 100 %	Mittauslaite sijaitsee määritysten sisällä

### 15.5.18 Diagnoosi mittauslaitteille, joissa liitântä 1 V<sub>SS</sub>/11 µA<sub>SS</sub>

Polku: Asetukset ► Akselit ► <Akselinimi> ► Mittauslaite ► Diagnoosi

Parametri	Selvitys
Amplitudi A	Amplitudin A näyttö V:ssä
Amplitudi	Amplitudin B näyttö V:ssä
Symmetriapoikkeama	Symmetriapoikkeaman arvo
Vaihepoikkeama	Poikkeama vaiheesta 90°
Jäädytä grafiikka	Lissajous-kuvion jäädytys Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: Grafiikka jäädytetään eikä toteuteta liikkeen yhteydessä</li> <li>■ <b>OFF</b>: Grafiikka ei jäädytetä ja se toteutetaan liikkeen yhteydessä</li> <li>■ Standardiarvo: <b>OFF</b></li> </ul>
Näytä toleranssialue	Toleranssiympyröiden näyttö arvoilla 0.6 V...1.2 V Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: Kaksi punaista ympyrää tulevat näkyviin</li> <li>■ <b>OFF</b>: Toleranssiympyrä on piilotettu</li> <li>■ Standardiarvo: <b>OFF</b></li> </ul>
Mittalaitteiden tulot vertailumittauksia varten	Näytetään vertailuna toinen mittauslaite toisesta mittauslaitteen tulosta; ympyrät voidaan asettaa päällekkäin tätä varten käyttämällä grafiikan jäädytyksen parametria Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Halutun mittauslaitteen tulon valinta</li> <li>■ Standardiarvo: Ei yhdistetty</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Parametri on käytettävissä, kun toinen mittauslaite liitännällä 1 V<sub>SS</sub> tai 11 µA<sub>SS</sub> on liitettynä.</p> </div>
Jäädytä vertailugrafiikka	Mittauslaitteen Lissajous-kuvion jäädytys mittauslaitteen tulossa vertailumittauksia varten Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: Grafiikka jäädytetään eikä toteuteta liikkeen yhteydessä</li> <li>■ <b>OFF</b>: Grafiikka ei jäädytetä ja se toteutetaan liikkeen yhteydessä</li> <li>■ Standardiarvo: <b>OFF</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Parametri on käytettävissä, kun toinen mittauslaite liitännällä 1 V<sub>SS</sub> tai 11 µA<sub>SS</sub> on liitettynä.</p> </div>

### 15.5.19 Lineaarinen virheen kompensointi (LEC)

Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ <Akselinimi> ▶ Virheen kompensointi ▶ Lineaarinen virheen kompensointi (LEC)**

Parametri	Selvitys
<b>Kompensoatio</b>	<p>Mekaaniset vaikutukset koneen akseleihin kompensoidaan.</p> <p>Asetukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON: Kompensoatio</b> on aktiivinen</li> <li>■ <b>OFF: Kompensoatio</b> ei ole aktiivinen.</li> <li>■ Standardiarvo: <b>OFF</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Jos <b>Kompensoatio</b> kompensoatio on aktiivinen, <b>Ohjepituus</b> ja <b>Olopituus</b> eivät ole muokattavissa tai luotavissa.</p> </div>
<b>Ohjepituus</b>	<p>Mittanormaanin pituuden määrittelypituus valmistajan ohjeiden mukaisesti</p> <p>Yksikkö: millimetri tai aste (mittalaitokohtainen)</p>
<b>Olopituus</b>	<p>Määrittelypituus mitatulle pituudella (todellinen liikematka)</p> <p>Yksikkö: millimetri tai aste (mittalaitokohtainen)</p>

### 15.5.20 Jaksottainen lineaarinen virheen kompensointi (SLEC)

Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ <Akselinimi> ▶ Virheen kompensointi ▶ Jaksottainen lineaarinen virheen kompensointi (SLEC)**

Parametri	Selvitys
<b>Kompensoatio</b>	<p>Mekaaniset vaikutukset koneen akseleihin kompensoidaan.</p> <p>Asetukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON: Kompensoatio</b> on aktiivinen</li> <li>■ <b>OFF: Kompensoatio</b> ei ole aktiivinen.</li> <li>■ Standardiarvo: <b>OFF</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Jos <b>Kompensoatio</b> on aktiivinen, <b>Tukipistetaulukko</b> ei ole muokattavissa tai luotavissa.</p> </div>
<b>Tukipistetaulukko</b>	<p>Avaa tukipistetaulukon manuaalista muokkausta varten.</p>
<b>Tukipistetaulukon luonti</b>	<p>Avaa valikon, jotta voidaan luoda <b>Tukipistetaulukko</b>.</p> <p><b>Lisätietoja:</b> "Tukipistetaulukon luonti", Sivü 257</p>



## 15.5.21 Tukipistetaulukon luonti

Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ <Akselinimi> ▶ Virheen kompensatio ▶ Jaksottainen lineaarinen virheen kompensointi (SLEC) ▶ Tukipistetaulukon luonti**

Parametri	Selvitys
<b>Tukipisteiden lukumäärä</b>	Tukipisteiden lukumäärä koneen mekaanisella akselilla <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>2 ... 200</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>2</b></li> </ul>
<b>Tukipisteiden etäisyys</b>	Tukipisteiden etäisyys koneen mekaanisella akselilla <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardiarvo: <b>100.00000</b></li> </ul>
<b>Alkupiste</b>	Aloituspiste määrittelee, mistä asemasta lähtien kompensatiota käytetään akselilla. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardiarvo: <b>0.00000</b></li> </ul>
<b>Luo</b>	Luo uuden tukipistetaulukon syötteiden yhteydessä.

## 15.5.22 Lähdöt

Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ X, Y ... ▶ Lähdöt**

Parametri	Selvitys
<b>Moottorin tyyppi</b>	Akseleille, joita voidaan käyttää servomoottorilla: Moottorityypin valinta Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Kaksinapainen servomoottori: -10 V ... 10 V</b></li> <li>■ <b>Yksinapainen servomoottori: 0 V ... 10 V</b></li> <li>■ <b>Askelmoottori</b></li> </ul>
<b>Analoginen lähtö</b>	Servomoottorin analogisen lähdön osoitus nastojen sijoittelun mukaan <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></li> </ul>
<b>Lähtö askelmoottorille</b>	Askelmoottorin lähdön osoitus nastojen sijoittelun mukaan <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></li> </ul>
<b>Minimiaskeltaajuus</b>	Liitetyn askelmoottorin minimiaskeltaajuuden määrittely <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>0 kHz ... 1000 kHz</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>0.000</b></li> </ul>
<b>Maksimiaskeltaajuus</b>	Liitetyn askelmoottorin maksimiaskeltaajuuden määrittely <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>0 kHz ... 1000 kHz</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>20.000</b></li> </ul>
<b>Suuntasignaali on käänteinen</b>	Toiminnon aktivointi, kun haluat muuttaa liitetyn askelmoottorin pyörimissuuntaa <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardiarvo: Ei ole aktivoitu</li> </ul>
<b>Analoginen lähtö on käänteiskoodattu</b>	Aktivoidulla toiminnolla lähdön analogiasignaali käännetään. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardiarvo: Ei ole aktivoitu</li> </ul>
<b>Avoin asemasäätöpiiri</b>	Toiminnon ollessa aktiivinen akselia käytetään avoimella asemansäätöpiirillä.
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>i</b> Kun asetat laitetta, voit ajaa akseleita avoimessa asemansäätöpiirissä. Sitä varten määrität sopivan parametrin kohteelle ja .</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardiarvo: Ei ole aktivoitu</li> </ul>
	<p>Syöttöarvon määrittely, joka saavutetaan toiminnolla</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>100 mm/min ... 10000 mm/min</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>2000</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> <b>Koneen maksiminopeus</b> ei voi ylittyä, vaikka yksittäisille akseleille olisi määriteltä suurempi syöttöarvo.</p> </div>
	<b>Lisätietoja:</b> "Erikoisasetukset", Sivu 245

Maksimijännite, joka annetaan analogialähdöllä, jotta saavutetaan

Parametri	Selvitys
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>1000 mV ... 10000 mV</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>9000</b></li> </ul>
<b>Karan vapautus myötöpäivään</b>	<p>Digitaalisen lähdön osoitus myötöpäiväisen pyörinnän vapautusta varten</p> <p>Tulo on konfiguroitava moottorityypin <b>Yksinäpainen servomoottori</b> valinnan yhteydessä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></li> </ul>
<b>Karan vapautus vastapäivään</b>	<p>Digitaalisen lähdön osoitus vastapäiväisen pyörinnän vapautusta varten</p> <p>Tulo on konfiguroitava moottorityypin <b>Yksinäpainen servomoottori</b> valinnan yhteydessä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></li> </ul>
<b>Käytön vapautus</b>	<p>Digitaalisen lähdön osoitus käyttöyksikön vapautusta varten nastojen sijoittelun mukaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></li> </ul>
<b>Tavoiteasema saavutettu</b>	<p>Digitaalisen lähdön osoitus, kun akselin <b>Target position</b> on saavutettu ja siihen on pysähtytty on MDI-käytöllä tai ohjelmanajossa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></li> </ul>

### 15.5.23 Tulot

Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ X, Y ... ▶ Tulot**

Parametri	Selvitys
<b>Digitaalisen tulon liikekäsky</b>	Ulkoisen määrittelylaitteen liikekäskyn konfigurointi digitaalisen tulon kautta
<b>Analogisen tulon liikekäsky</b>	Ulkoisen määrittelylaitteen liikekäskyn konfigurointi analogisen tulon kautta
<b>Elektronisen käsipyörän liikekäskyt</b>	Sähköisen käsipyörän liikekäskyn konfiguraatio
<b>Digitaalisten vapautusten tulot</b>	Digitaalisten tulojen konfigurointi vapautusta varten

## 15.5.24 Digitaalisen tulon liikekäsky

Polku: Asetukset ► Akselit ► X, Y ... ► Tulot ► Digitaalisen tulon liikekäsky

Parametri	Selvitys
<b>Digitaalisen liikekäskyn vapautus</b>	<p>Ulkoisten liikekäskyjen vapautus (esim. koneen käyttöpaneelin nykäyssyöttönäppäimet) digitaalisen tulon kautta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetukset: <b>ON</b> tai <b>OFF</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>OFF</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Digitaaliset liikekäskyt ovat käytettävissä vain, kun analogiset liikekäskyt on deaktivoitu. <b>Lisätietoja:</b> "Analogisen tulon liikekäsky", Sivu 260</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Ulkoisten liikekäskyjen käsittely vaatii seuraavien tulojen konfiguroinnin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Digitaalisen liikekäskyn tulo positiivisessa suunnassa</b></li> <li>■ <b>Digitaalisen liikekäskyn tulo negatiivisessa suunnassa</b></li> </ul> </div>
<b>Digitaalisen liikekäskyn tulo positiivisessa suunnassa</b>	<p>Digitaalisen tulon osoitus liikekäskyjä varten positiivisessa suunnassa nastojen sijoittelun mukaan</p> <p>Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></p>
<b>Digitaalisen liikekäskyn tulo negatiivisessa suunnassa</b>	<p>Digitaalisen lähdön osoitus liikekäskyjä varten negatiivisessa suunnassa nastojen sijoittelun mukaan</p> <p>Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></p>

## 15.5.25 Analogisen tulon liikekäsky

Polku: Asetukset ► Akselit ► X, Y ... ► Tulot ► Analogisen tulon liikekäsky

Parametri	Selvitys
<b>Analogisen liikekäskyn vapautus</b>	<p>Ulkoisen ohjauslaitteen (esim. ohjaussauva) liikekäskyn konfigurointi analogisen tulon kautta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetukset: <b>ON</b> tai <b>OFF</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>OFF</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Analogiset liikekäskyt ovat käytettävissä vain, kun digitaaliset liikekäskyt on deaktivoitu. <b>Lisätietoja:</b> "Digitaalisen tulon liikekäsky", Sivu 260</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Ulkoisten liikekäskyjen käsittelyn edellytyksenä on, että <b>Analogisen liikekäskyn tulo</b> konfiguroidaan.</p> </div>

Parametri	Selvitys
<b>Analogisen liikekäskyn tulo</b>	Analogisen tulon osoitus liikekäskyä varten nastojen sijoittelun mukaan. Tämän analogisen jännitteen on oltava näissä tuloissa alueella 0 V...5 V. Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b>
<b>Kuollut alueTotbereich</b>	Kuolleen alueen määrittely prosenttisarvona. <b>Kuollut alueTotbereich</b> määrittelee tulojännitealueen nolla-aseman ympärille (noin 2,5 V), jolla syötettyä jännitettä ei vielä tulkita liikekomennoiksi. Määrittely perustuu koko jännitealueeseen. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>0 % ... 100 %</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>10 %</b></li> </ul>
<b>Analogisen tulon kääntö</b>	Aktivoidulla toiminnolla tulon analoginen signaali käännetään. Kun tulo on käänteinen, suurempi tulojännite johtaa negatiivisen suuntaiseen syöttöön. Pieni tulojännite johtaa positiivisen suuntaiseen syöttöön. Standardiarvo: Ei ole aktivoitu
	määrittelee akselin enimmäissyöttöarvon, joka voidaan saavuttaa analogisen tulon liikekäskyillä. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>100 mm/min ... 2000 mm/min</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>2000</b></li> </ul>
<b>Fmax kevyelle syötölle</b>	Syöttöarvon määrittely hitaammalle syötölle, kun ohjaussauva on täysin taipunut. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>100 mm/min ... 2000 mm/min</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>200</b></li> </ul>
	<p><b>i</b> Toiminnon käyttämiseksi tulo on osoitettava, kun valittuna on <b>Hitaan syötön valinta analogiselle liikekäskylle</b>. <b>Lisätietoja:</b> "Tulot (Kytchentätoiminnot)", Sivu 240</p>
<b>Tulojännitteen asetus</b>	Käynnistää opetteluvaiheen tulojännitteen asetusta varten

## 15.5.26 Elektronisen käsipyörän liikekäskyt

Polku: Asetukset ► Akselit ► X, Y ... ► Tulot ► Elektronisen käsipyörän liikekäskyt

Parametri	Selvitys
Poista työkalusyöte	Sähköisen käsipyörän liikekäskyn vapautus <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetukset: <b>ON</b> tai <b>OFF</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>OFF</b></li> </ul>
Poista ryhmä	Valitse pudotusluettelosta haluamasi sähköinen käsipyörä.
Lukusuunnan kääntö	Jos haluat muuttaa laskentasuuntaa, aktivoi toiminto.
Syöttöarvon muunnoksen laskenta käsipyöräkäytössä	Kun toiminto on aktivoitu, nykyinen syöttönopeuden muunnos lasketaan käsipyörää liikutettaessa.
Paikoitusero per kierros	Syötä paikoitusero per kierros. Tällä parametrilla määritellään lineaariliike yhtä käsipyörän kierrosta kohti. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>0.001 mm ... 8000 mm</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>2.5</b></li> </ul>
Maksimiasemaero	Maksimaalisen paikoituseron syöttö. Tällä parametrilla voit rajoittaa käsipyörän muodostuvaa puskuria lineaariakseliin nähden. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>0.005 mm ... 20000 mm</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>20</b></li> </ul>
Resoluutio	Syötä elektronisen käsipyörän tarkkuus, minkä mukaan on ajettava Tällä parametrilla voit määrittää, kuinka hienosti tai karkeasti akseli liikkuu. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>1 µm ... 65000 µm</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>1</b></li> </ul>
Valtuusnäppäin elektronisen käsipyörän liikekäskyjä varten	Digitaalisen tulon osoitus elektronisten käsipyörien aktivointia varten.

## 15.5.27 Digitaalisten vapautusten tulot

Polku: Asetukset ► Akselit ► X, Y ... ► Tulot ► Digitaalisten vapautusten tulot

Parametri	Selvitys
<b>Virhesignaalin tulo</b>	<p>Digitaalitulon määrittäminen nastajärjestelyn mukaan akselin liitettyä käyttövahvistin antaa signaalin. Laite tulkitsee signaalin virhesignaalksi. Jos tulossa on virhe, akseli vapautetaan jännitteestä ja se pysähtyy äkillisesti ilman ramppia. Laitteeseen tulee virheilmoitus.</p> <p>Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></p> <p><b>Signaali on low-aktiivinen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktivoidulla toiminnolla tulon signaali "low" tulkitaan virheeksi. Vapautus toteutuu vain signaalilla "high".</li> </ul>
<b>Mekaanisen käsipyörän vapautuksen tulo</b>	<p>Digitaalisen tulon osoitus mekaanisten käsipyörien aktivointia varten.</p> <p>Kun tulo on päällä, akselilla ei voida suorittaa NC-liikkeitä. Kun akseli on ohjauksen alainen ja <b>Mekaanisen käsipyörän vapautuksen tulo</b> kytkeytyy, akseli jarrutetaan ohjatusti ja otetaan pois ohjauksen alaisuudesta. Kun tulo ei ole enää päällä, akselia voidaan taas liikuttaa ohjauksen alaisena.</p> <p>Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></p> <p><b>Signaali on low-aktiivinen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktivoidulla toiminnolla tulon signaali "low" tulkitaan aktiiviseksi mekaaniseksi käsipyöräksi.</li> </ul>

## 15.5.28 Ohjelmistorajakytkin

Polku: Asetukset ► Akselit ► X, Y ... ► Ohjelmistorajakytkin

Parametri	Selvitys
<b>Ohjelmistorajakytkin</b>	<p>Ohjelmistorajakytkimen käyttö</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetukset: <b>ON</b> tai <b>OFF</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Ohjelmistorajakytkin positiivisessa suunnassa</b>	<p>Ohjelmistorajakytkimen ja koneen nollapisteen välinen etäisyys positiiviseen suuntaan (myös <b>Referenssipisteen siirto</b>, kun aktivoitu)</p> <p>Yksikkö: millimetri</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardiarvo: <b>0</b></li> </ul>
<b>Ohjelmistorajakytkin negatiivisessa suunnassa</b>	<p>Ohjelmistorajakytkimen ja koneen nollapisteen välinen etäisyys negatiiviseen suuntaan (myös <b>Referenssipisteen siirto</b>, kun aktivoitu)</p> <p>Yksikkö: millimetri</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardiarvo: <b>0</b></li> </ul>

### Ohjelmistorajakytkimen toiminto

Ohjelmistorajakytkimet rajoittavat NC-ohjatun akselin sallittua liikealuetta positiivisiin ja negatiivisiin suuntiin. Jos ohjelmistorajakytkimet ovat aktiivisia, akseli jarrutetaan hyvissä ajoin niin, että se pysähtyy viimeistään ohjelmistorajakytkimen saavutettua.

Jos ohjelmavaihe sisältää asetetun ohjeaseman, joka on sallitun liikealueen ulkopuolella, ohjelmavaihe kuitataan virheilmoituksella eikä akselia liikuteta. Jos akselin todellinen sijainti on sallitun liikealueen ulkopuolella, akselia voidaan siirtää vain koneen nollapisteen suuntaan. Laitteeseen tulee vastaava ohje.

## 15.5.29 Kara-akseli S

Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ Kara-akseli S**

Parametri	Selvitys
<b>Akselinimi</b>	Akselinimen määrittely, jota näytetään paikoituksen esikatselussa Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Ei määritelty</b></li> <li>■ <b>S</b></li> <li>■ Standardiasetus: <b>S</b></li> </ul>
<b>Akselityyppi</b>	Akselityypin määrittely Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Ei määritelty</b></li> <li>■ <b>Akseli</b></li> <li>■ <b>Kara</b></li> <li>■ <b>Vaihdekara</b></li> <li>■ <b>Kara suuntauksella</b></li> <li>■ Standardiasetus: <b>Kara</b></li> </ul>
<b>Mittauslaite</b>	Liitetyn mittauslaitteen konfiguraatio <b>Lisätietoja:</b> "Mittauslaite", Sivu 249
<b>Virheen kompensoatio</b>	Lineaarisen virheenkorjauksen <b>LEC</b> tai jaksottaisen lineaarisen virheenkorjauksen <b>SLEC</b> konfigurointi <b>Lisätietoja:</b> "Lineaarinen virheen kompensointi (LEC)", Sivu 256 <b>Lisätietoja:</b> "Jaksottainen lineaarinen virheen kompensointi (SLEC)", Sivu 256
<b>Lähdöt</b>	Konfiguroidaan <b>Lähdöt</b> karaa varten <b>Lisätietoja:</b> "Lähdöt (S)", Sivu 266
<b>Tulot</b>	Konfiguroidaan <b>Tulot</b> karaa varten <b>Lisätietoja:</b> "Tulot (S)", Sivu 267
<b>Vaihdealueet</b>	Konfiguroidaan <b>Vaihdealueet</b> kohteelle <b>Vaihdekara</b> <b>Lisätietoja:</b> "Vaihdealueet", Sivu 270



Parametri	Selvitys
Vaihdealueen valinta ulkoisen signaalin avulla	Valitaan <b>Vaihdealueet</b> kohteelle <b>Vaihdekara</b> ulkoisten signaalien avulla Asetukset <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON: Vaihdealueet</b> valitaan ulkoisten signaalien kautta</li> <li>■ <b>OFF: Vaihdealueet</b> valitaan manuaalisesti käyttötapojen avulla</li> <li>■ Standardiarvo: <b>OFF</b></li> </ul>
Käynnistysaika ylemmälle karan kierroslukualueelle	Asetetaan <b>Käynnistysaika</b> pysähdyksistä maksimikierroslukuun <b>Smax</b> ylempää kierroslukualuetta varten <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>50 ms ... 10000 ms</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>500</b></li> </ul>
Käynnistysaika alemmalle karan kierroslukualueelle	Asetetaan <b>Käynnistysaika</b> pysähdyksistä maksimikierroslukuun <b>Smax</b> alemmaa kierroslukualuetta varten <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>50 ms ... 10000 ms</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>500</b></li> </ul>
Käynnistysaikojen ominaikäyrän taitepiste	Karan ylemmän ja alemman kierroslukualueen välisen rajan määrittely <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>0 1/min ... 2000 1/min</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>1500</b></li> </ul>
Karan minimikierrosluku	Karan minimikierrosluvun asetus <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>0 1/min ... 500 1/min</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>50</b></li> </ul>
Maksimikierrosluku karan suunnattua pysäytystä varten	Karan maksimikierrosluvun asetus suunnattua pysäytystä varten <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>0 1/min ... 500 1/min</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>30</b></li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">  Toiminnon käyttämiseksi parametrille <b>Karan asema</b> on osoitettava tulo. <b>Lisätietoja:</b> "Tulot (S)", Sivü 267 </div>	
Karan maksiminopeus kierteen lastuamista varten	Karan maksimikierrosluvun asetus kierteen lastuamista varten, kun kierteen porausta käytetään jyrsintäsovelluksessa <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>100 1/min ... 2000 1/min</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>1000</b></li> </ul>
Karan maksiminopeus paikoitus-käytössä	Karan maksimikierrosluvun asetus ohjatussa käytössä kierteen lastuamisen työkiertoja varten sorvaussovelluksessa <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>100 1/min ... 200 1/min</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>1500</b></li> </ul>
Kv-kerroin P	Asemansäätimen suhdeosuus paikoituksen aikana <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>0.3 °/(min x m°) ... 6 °/(min x m°)</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>2.5</b></li> </ul>
Kv-kerroin L	Asemansäätimen suhdeosuus pysähdyksen aikana <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>0.3 °/(min x m°) ... 6 °/(min x m°)</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>2.5</b></li> </ul>

Parametri	Selvitys
<b>Maksimiasemointivirhe</b>	Maksimaalisen jättömatkavirheen määrittely paikoituksen aikana <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>0 005° ... 10 000°</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>0.500</b></li> </ul>
<b>Maksimiseisontavirhe</b>	Maksimaalisen jättömatkavirheen määrittely seisonnan aikana <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>0 005° ... 10 000°</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>0.100</b></li> </ul>
<b>NC-käyttö paikoitusikkunassa</b>	Paikoitusikkunan asetukset NC-käytössä <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>0 005° ... 2 000°</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>0.020</b></li> </ul>

#### Karan käynnistymisajat

Arvo **Käynnistysaikojen ominaikäyrän taitepiste** jakaa karan kierrosluvut kahteen alueeseen. Jokaista aluetta varten voit määrittellä oman käynnistymisajan.

- **Käynnistysaika ylemmälle karan kierroslukualueelle:** Aikajakso, jossa käyttökäyttö kiihdyttää pysähdyksistä maksiminopeuteen **Smax**.
- **Käynnistysaika alemmalle karan kierroslukualueelle:** Aikajakso, jossa käyttökäyttö kiihdyttää pysähdyksistä maksiminopeuteen **Smax**.

### 15.5.30 Lähdöt (S)

Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ S ▶ Lähdöt**

Parametri	Selvitys
<b>Moottorin tyyppi</b>	Akseleille, joita voidaan käyttää servomoottorilla: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Kaksinapainen servomoottori: -10 V ... 10 V</b></li> <li>■ <b>Yksinäpainen servomoottori: 0 V ... 10 V</b></li> <li>■ <b>Askelmoottori</b></li> </ul>
<b>Analoginen lähtö</b>	Analogisen lähdön osoitus nastojen sijoittelun mukaan <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></li> </ul>
<b>Lähtö askelmoottorille</b>	Askelmoottorin lähdön osoitus nastojen sijoittelun mukaan <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></li> </ul>
<b>Minimiaskeltaajuus</b>	Liitetyn askelmoottorin minimiaskeltaajuuden määrittely <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>0 kHz ... 1000 kHz</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>0.000</b></li> </ul>
<b>Maksimiaskeltaajuus</b>	Liitetyn askelmoottorin maksimiaskeltaajuuden määrittely <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>0 kHz ... 1000 kHz</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>20.000</b></li> </ul>
<b>Analoginen lähtö on käänteiskoodattu</b>	Aktivoidulla toiminnolla lähdön analogiasignaali käännetään. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardiarvo: Ei ole aktivoitu</li> </ul>
<b>Suuntasignaali on käänteinen</b>	Toiminnon aktivointi, kun haluat muuttaa liitetyn askelmoottorin pyörimissuuntaa <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardiarvo: Ei ole aktivoitu</li> </ul>

Parametri	Selvitys
<b>Avoim asemasäätiöpiiri</b>	<p>Toiminnon ollessa aktiivinen akselia käytetään avoimella asemansäätiöpiirillä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Standardiarvo: Ei ole aktivoitu</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Kun asetat laitetta, voit ajaa akseleita avoimessa asemansäätiöpiirissä. Sitä varten määrität sopivan parametrin kohteille <b>Smax</b> ja .</p> </div>
<b>Smax</b>	<p>Määrittely <b>Karan kierrosluku</b>, joka saavutetaan käyttötilassa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Asetusalue: <b>100 1/min ... 10000 1/min</b></li> <li>Standardiarvo: <b>2000</b></li> </ul> <p><b>Lisätietoja:</b> "Erikoisasetukset", Sivu 245</p> <hr/> <p>Maksimijännite, joka annetaan analogialähdöllä, jotta saavutetaan <b>Smax</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Asetusalue: <b>1000 mV ... 10000 mV</b></li> <li>Standardiarvo: <b>9000</b></li> </ul>
<b>Karan vapautus myötäpäivään</b>	<p>Digitaalisen lähdön osoitus myötäpäiväisen pyörinnän vapautusta varten</p> <p>Tulo on konfiguroitava moottorityypin <b>Yksinäpainen servomoottori</b> valinnan yhteydessä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></li> </ul>
<b>Karan vapautus vastapäivään</b>	<p>Digitaalisen lähdön osoitus vastapäiväisen pyörinnän vapautusta varten</p> <p>Tulo on konfiguroitava moottorityypin <b>Yksinäpainen servomoottori</b> valinnan yhteydessä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></li> </ul>
<b>Käytön vapautus</b>	<p>Digitaalisen lähdön osoitus käyttöyksikön vapautusta varten nastojen sijoittelun mukaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></li> </ul>

### 15.5.31 Tulot (S)

Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ S ▶ Tulot**

Parametri	Selvitys
<b>Digitaalisen tulon liikekäsky</b>	Liikekäskyn konfigurointi karan digitaalisen tulon kautta
<b>Digitaalisten vapautusten tulot</b>	Digitaalisten lähtöjen osoitus karan vapautusta varten
<b>Kierroslukunäyttö analogisen tulon kautta</b>	Olokierrosluvun näytön konfiguraatio

### 15.5.32 Digitaalisen tulon liikekäsky (S)

Polku: Asetukset ► Akselit ► S ► Tulot ► Digitaalisen tulon liikekäsky

Parametri	Selvitys
Digitaalisen liikekäskyn vapautus	Digitaalisten liikekäskyjen käyttö <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetukset: <b>ON</b> tai <b>OFF</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>OFF</b></li> </ul>
Karan käynnistys	Digitaalisen tulon osoitus karan käynnistystä varten nastojen sijoittelun mukaan <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></li> </ul>
Kara-Seis	Digitaalisen tulon osoitus karan pysäytystä varten nastojen sijoittelun mukaan <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></li> </ul>

### 15.5.33 Digitaalisten vapautusten tulot (S)

Polku: Asetukset ► Akselit ► S ► Tulot ► Digitaalisten vapautusten tulot

Parametri	Selvitys
Karan valmius	Digitaalisen tulon osoitus; näyttää, että kara on virheellisessä tilassa <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></li> </ul>
Karan keskeytys	Digitaalisen tulon osoitus; kytkee aktiivisessa tilassa karan määrätyn analogisen lähdon heti virrattomaksi. Karan liike pysäytetään ilman ramppia, kaikki automaattisesti liikkuvat akselit pysäytetään ja karan aktivointi estetään. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Koneen valmistaja on vastuussa karan pysäyttämisestä välittömästi.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></li> </ul>
Karan suojalaite	Digitaalisen tulon osoitus; näyttää, onko olemassa oleva karan suojalaite avattu tai suljettu. Tämä signaali vaikuttaa virheilmoitukseen ja ohjelmankulkuun. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Koneen valmistaja on vastuussa karan pysäyttämisestä välittömästi karan suojusten avautuessa.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></li> </ul>
Pinoolin ääriasema +	Digitaalisen tulon osoitus pinoolin ylempää rajakytkintä varten. Tuloa käytetään karan pyörintäsuunnan vaihtamisen kierteen lastuamisessa. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></li> </ul>

Parametri	Selvitys
Pinoolin ääriasema -	<p>Digitaalisen tulon osoitus pinoolin alemmaa rajakytkintä varten. Tuloa käytetään karan pyörintäsuunnan vaihtamisen kierteen lastuamisessa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></li> </ul>
Karan asema	<p>Digitaalisen tulon osoitus; kun karan asetettu kierrosluku on pienempi kuin <b>Maksimikierrosluku karan suunnattua pysäytystä varten</b>, signaali paikoittaa karan pysähdysten yhteydessä haluttuun asemaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></li> </ul>
Karan vapautus vastapäivään	<p>Digitaalisen tulon osoitus karan vastapäiväistä pyörintäsuuntaa varten nastojen sijoittelun mukaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Ulkoisella tulosignaali on etusija verrattuna siihen, minkä pyörintäsuunnan <b>OEM-palkki</b> määrittelee tai mitä on ohjelmoitu valikossa <b>Ohjelmointi</b></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Ulkoinen signaali arvioidaan vain, kun digitaalisessa tulossa <b>Karan käynnistys</b> on päällä vakiosuuruinen High-taso.</p> </div>


### 15.5.34 Kierroslukunäyttö analogisen tulon kautta (S)

Polku: Asetukset ► Akselit ► S ► Tulot ► Kierroslukunäyttö analogisen tulon kautta

Parametri	Selvitys
Kierroslukunäyttö analogisen tulon kautta	<p>Karan kierroslukunäytön aktivointi paikoitusnäytössä</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Asetukset: <b>ON</b> tai <b>OFF</b></li> <li>Standardiarvo: <b>OFF</b></li> </ul>
Kierroslukunäytön tulo	<p>Analogisen tulon osoitus nastojen sijoittelun mukaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></li> </ul>
Kierrosluku tulojännitteellä 5 V	<p>Karan kierrosluvun määrittely syöttöjännitteellä 5 V</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Standardiarvo: <b>2000</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Mitattu tulosignaali lasketaan kertoimella <b>Kierrosluku tulojännitteellä 5 V</b>. Tulosta näytetään paikoitusnäytössä olokierroslukuna.</p> </div>

### 15.5.35 Vaihdealueet lisääminen

Polku: Asetukset ► Akselit ► S ► Vaihdealueet ► +

Parametri	Selvitys
	<p>Uuden vaihdealueen lisääminen oletusnimellä</p> <p><b>Lisätietoja:</b> "Vaihdealueet", Sivü 270</p>

### 15.5.36 Vaihdealueet

Polku: **Asetukset ▶ Akselit ▶ S ▶ Vaihdealueet**

Parametri	Selvitys
<b>Nimi</b>	Nimen syöttö vaihdealueella <ul style="list-style-type: none"> <li>Standardiarvo: <b>Taso [n]</b></li> </ul>
<b>Smax</b>	Määrittely <b>Karan kierrosluku</b> , joka saavutetaan käyttötilassa <ul style="list-style-type: none"> <li>Asetusalue: <b>100 1/min ... 10000 1/min</b></li> <li>Standardiarvo: <b>2000</b></li> </ul>
<b>Käynnistysaika ylemmälle karan kierroslukualueelle</b>	Asetetaan vaadittu <b>Käynnistysaika</b> nopeuden <b>Smax</b> saavuttamiseen <ul style="list-style-type: none"> <li>Asetusalue: <b>50 ms ... 10000 ms</b></li> <li>Standardiarvo: <b>500</b></li> </ul>
<b>Käynnistysaika alemmalle karan kierroslukualueelle</b>	Asetetaan vaadittu <b>Käynnistysaika</b> nopeuden <b>Smax</b> saavuttamiseen <ul style="list-style-type: none"> <li>Asetusalue: <b>50 ms ... 10000 ms</b></li> <li>Standardiarvo: <b>500</b></li> </ul>
<b>Käynnistysaikojen ominaikäyrän taitepiste</b>	Karan kierrosluvun asetus, joka merkitsee siirtymistä karan ylemmältä alemmalle kierroslukualueelle <ul style="list-style-type: none"> <li>Asetusalue: <b>0 1/min ... 2000 1/min</b></li> <li>Standardiarvo: <b>1500</b></li> </ul>
<b>Karan minimikierrosluku</b>	Karan minimikierrosluvun asetus <ul style="list-style-type: none"> <li>Asetusalue: <b>0 1/min ... 10000 1/min</b></li> <li>Standardiarvo: <b>50</b></li> </ul>
<b>Poista</b>	Valittujen vaihdealueiden poistaminen

## 15.6 Huolto

Tässä luvussa kuvataan laitekokoonpanon, laiteohjelmiston huollon ja ohjelmistoptioiden käyttöönoton asetukset.

Tässä luvussa kuvataan laitekokoonpanon ja laiteohjelmiston huollon asetukset.

### 15.6.1 Laiteohjelmistotiedot

Polku: **Asetukset ► Huolto ► Laiteohjelmistotiedot**

Seuraavat tiedot yksittäisistä ohjelmistomoduuleista näytetään huoltoa ja ylläpitoa varten.

Parametri	Selvitys
Ydinversio	Mikroytimen versionumero
Microblaze bootloader version	Microblaze-käynnistysohjelman versionumero
Microblaze-laiteohjelmistoversio	Microblaze-laiteohjelmiston versionumero
PCB bootloader -laajennuksen versio	Käynnistysohjelman versionumero (laajennuslevy)
PCB-laiteohjelmistolaajennuksen versio	Laiteohjelmiston versionumero (laajennuslevy)
Boot ID	Käynnistysvaiheen tunnistusnumero
HW Revision	Laitteiston versionumero
C Libraryn versio	C-kirjaston versionumero
Compiler Version	Kääntäjän versionumero
Touchscreen Controller version	Kosketusnäytön ohjauksen versionumero
Number of unit starts	Laitteen käynnistysvaiheiden lukumäärä
Qt build system	Qt-kääntäjäohjelmiston versionumero
Qt runtime libraries	Qt-käyntiaikakirjastojen versionumero
Kernel	Linux-ytimen versionumero
Login status	Kirjautuneen käyttäjän tiedot
SystemInterface	Järjestelmän käyttöliittymämoduulin versionumero
BackendInterface	Liitännän käyttöliittymämoduulin versionumero
GuiInterface	Käyttäjän käyttöliittymämoduulin versionumero
TextDataBank	Tekstitietokantamoduulin versionumero
Optical edge detection	Optringin reunantunnistusmoduulin versionumero
NetworkInterface	Verkkoliitännämoduulin versionumero
OSInterface	Käyttöjärjestelmäliitännämoduulin versionumero
PrinterInterface	Tulostinliitännämoduulin versionumero
system.xml	Järjestelmäparametrin versionumero
axes.xml	Akseliparametrin versionumero
encoders.xml	Mittalaitteparametrin versionumero
ncParam.xml	NC-parametrin versionumero

Parametri	Selvitys
spindle.xml	Kara-akseliparametrin versionumero
io.xml	Tulo- ja lähtöparametrien versionumero
mFunctions.xml	M-toimintoparametrien versionumero
peripherals.xml	Oheislaitteparametrien versionumero
slec.xml	Jaksottaisen lineaarisen virheenkorjauksen SLEC versionumero
lec.xml	Lineaarisen virheenkorjauksen LEC parametrien versionumero
microBlazePVRegister.xml	MicroBlaze-prosessiversionumero
info.xml	Informaatioparametrin versionumero
audio.xml	Audionparametrien versionumero
network.xml	Verkkoparametrien versionumero
os.xml	Käyttöjärjestelmäparametrien versionumero
runtime.xml	Käyntiaikaparametrien versionumero
users.xml	Käyttäjäparametrien versionumero
GI Patch Level	Golden Image -erätila (GI)

## 15.6.2 Varmuuskopiointi ja uudelleenperustaminen

Polku: **Asetukset ► Huolto ► Varmuuskopiointi ja uudelleenperustaminen**

Laitteen asetukset ja käyttäjätiedostot voidaan tallentaa tiedostona, jotta ne ovat käytettävissä tehdasasetusten palauttamisen jälkeen tai asennettavaksi useisiin laitteisiin.

Parametri	Selvitys
<b>Asetusten uudelleenperustaminen</b>	Tallennettujen asetusten palautus <b>Lisätietoja:</b> "Asetusten uudelleenperustaminen", Sivu 294
<b>Tallenna asetukset</b>	Laitteen asetusten tallennus <b>Lisätietoja:</b> "Tallenna asetukset", Sivu 132
<b>Käyttäjätiedostojen uudelleenperustaminen</b>	Laitteen käyttäjätiedostojen palautus <b>Lisätietoja:</b> "Käyttäjätiedostojen uudelleenperustaminen", Sivu 293
<b>Käyttäjätiedostojen tallennus</b>	Laitteen käyttäjätiedostojen tallennus <b>Lisätietoja:</b> "Käyttäjätiedostojen tallennus", Sivu 133



### 15.6.3 Laiteohjelmistopäivitys

Polku: **Asetukset ► Huolto ► Laiteohjelmistopäivitys**

Laiteohjelmisto on laitteen käyttöjärjestelmä. Voit tuoda uusia versioita laiteohjelmistosta laitteen USB-portin tai verkkoyhteyden avulla.



Ennen kuin päivität laiteohjelmiston, sinun on luettava kunkin laiteohjelmistoversion julkaisutiedot ja niiden sisältämät tiedot yhteensopivuudesta.



Jos laitteen laiteohjelmisto päivitetään, nykyiset asetukset on tallennettava tallennettava turvallisesti.

**Lisätietoja:** "Laiteohjelmiston päivitys", Sivu 286

### 15.6.4 Resetointi


Polku: **Asetukset ► Huolto ► Resetointi**

Tarvittaessa voit palauttaa laitteen asetukset tehdasasetuksiin tai toimitustilaan. Ohjelmisto-optiot poistetaan käytöstä ja ne on aktivoitava uudelleen olemassa olevan lisenssiavaimen avulla.

Parametri	Selvitys
<b>Kaikkien asetusten palautus</b>	Palautus tehdasasetuksiin <b>Lisätietoja:</b> "Kaikkien asetusten palautus", Sivu 295
<b>Palautus toimitustilaan</b>	Asetusten palauttaminen tehdasasetuksiin ja käyttäjätiedostojen poistaminen laitteen muistialueelta <b>Lisätietoja:</b> "Palautus toimitustilaan", Sivu 295

## 15.6.5 OEM-Alue

Polku: Asetukset ► Huolto ► OEM-Alue

Parametri	Selvitys
Dokumentaatio	OEM-dokumentaatio lisäys, esim. huolto-ohjeiden <b>Lisätietoja:</b> "Dokumentaation lisäys", Sivu 119
Käynnistysnäyttöruutu	Käynnistysnäytön mukautus, esim. yrityksen logolla <b>Lisätietoja:</b> "Käynnistysnäyttöruutu", Sivu 274
OEM-palkki	OEM-palkin mukautus erityistoiminnoilla <b>Lisätietoja:</b> "OEM-palkki", Sivu 275
Asetukset	Sovellustilan, muunnosnäytön, näppäimistön ja ohjelman suorituksen mukautus. Tekstien ja viestien hallinta. <b>Lisätietoja:</b> "Asetukset (OEM-Alue)", Sivu 279
Varmuuskopiointi ja uudelleenperustaminen	OEM-alueen asetusten varmuuskopiointi ja uudelleenperustaminen
Näyttövalokuvien etäkäyttö	Verkkoliitännän sallinta ohjelmalla ScreenshotClient, jotta ScreenshotClient tietokone voi siepata laitteen näyttökuvan Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON:</b> Etäkäyttö mahdollinen</li> <li>■ <b>OFF:</b> Etäkäyttö ei ole mahdollinen</li> <li>■ Standardiarvo: <b>OFF</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Laitteen sammuttamisen yhteydessä <b>Näyttövalokuvien etäkäyttö</b> deaktivoituu automaattisesti.</p> </div>

## 15.6.6 Käynnistysnäyttöruutu

Polku: Asetukset ► Huolto ► OEM-Alue ► Käynnistysnäyttöruutu

Parametri	Selvitys
Käynnistysnäyttöruudun lisäys	Kuvatiedoston valinta käynnistysnäyttöä varten (tiedostotyyppi: PNG tai JPG) <b>Lisätietoja:</b> "Käynnistysnäyttöruudun lisäys", Sivu 119
Aloituskuvuruudun poistaminen	<b>Poistotoiminto</b> poistaa käyttäjän määrittelemän käynnistysnäytön ja esittää vakionäytön.

## 15.6.7 OEM-palkki

Polku: **Asetukset ► Huolto ► OEM-Alue ► OEM-palkki**

Parametri	Selvitys
Näytä palkki	Näyttö <b>OEM-palkki</b> Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON: OEM-palkki</b> näytetään vastaavan käyttötavan näyttö-alueella</li> <li>■ <b>OFF: OEM-palkki</b> ei tule näytölle</li> </ul> Standardiarvo: <b>OFF</b>
Palkin syötteen	Konfiguroidaan <b>Palkin syötteen</b> kohteelle <b>OEM-palkki</b> <b>Lisätietoja:</b> "OEM-Palkin syötteen lisätään", Sivu 275

## 15.6.8 OEM-Palkin syötteen lisätään

Polku: **Asetukset ► Huolto ► OEM-Alue ► OEM-palkki ► Palkin syötteen ► +**

Parametri	Selvitys
Kuvaus	Palkkisyötteen kuvaus kohdassa <b>OEM-palkki</b>
Tyyppi	Uuden palkkisyötteen valinta kohdassa <b>OEM-palkki</b> Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Tyhjä</b></li> <li>■ <b>Logo</b></li> <li>■ <b>Karan kierrosluku</b></li> <li>■ <b>M-toiminto</b></li> <li>■ <b>Erikoistoiminnot</b></li> <li>■ <b>Dokumentti</b></li> </ul> Standardiarvo: <b>Tyhjä</b>
Parametri	Käytettävissä olevat parametrit ovat tällöin riippuvaisia valitusta palkkisyöttestä: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Logo,</b> <b>Lisätietoja:</b> "OEM-palkkisyöte Logo", Sivu 276</li> <li>■ <b>Karan kierrosluku,</b> <b>Lisätietoja:</b> "OEM-palkkisyöte Karan pyörimisnopeus", Sivu 276</li> <li>■ <b>M-toiminnot,</b> <b>Lisätietoja:</b> "OEM-palkkisyöte M-toiminto", Sivu 277</li> <li>■ <b>Erikoistoiminnot,</b> <b>Lisätietoja:</b> "OEM-palkkisyöte Erikoistoiminnot", Sivu 278</li> <li>■ <b>Dokumentti,</b> <b>Lisätietoja:</b> "OEM-palkkisyöte Dokumentti", Sivu 278</li> </ul>
Poista palkkisyöte	Palkkisyötteen poistaminen kohdasta <b>OEM-palkki</b>

## 15.6.9 OEM-palkkisyöte Logo

Polku: Asetukset ► Huolto ► OEM-Alue ► OEM-palkki ► Palkin syötteet ► Logo

Parametri	Selvitys
Kuvaus	Palkkisyötteen kuvaus kohdassa <b>OEM-palkki</b>
Tyyppi	<b>Logo</b>
Valitse logo	Halutun kuvan valinta esitystä varten
Linkki dokumentaatioon	Logon käyttäminen linkitetyn asiakirjan kutsumista varten Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Ei mitään</b></li> <li>■ <b>Käyttöohje</b></li> <li>■ <b>OEM-huolto-ohjeet</b></li> </ul> Standardiarvo: <b>Ei mitään</b>
Kuvatiedoston lataus	Valitun kuvatiedoston kopiointi muistipaikkaan <b>/Oem/Images</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tiedostotyyppi: PNG, JPG, PPM, BMP tai SVG</li> <li>■ Kuvakoko: maks. 140 x 70 px</li> </ul>
Poista palkkisyöte	Palkkisyötteen poistaminen kohdasta <b>OEM-palkki</b>

## 15.6.10 OEM-palkkisyöte Karan pyörimisnopeus

Polku: Asetukset ► Huolto ► OEM-Alue ► OEM-palkki ► Palkin syötteet ► Karan kierrosluku

Parametri	Selvitys
Kuvaus	Palkkisyötteen kuvaus kohdassa <b>OEM-palkki</b>
Tyyppi	<b>Karan kierrosluku</b>
Kara	<b>S</b>
Karan kierrosluku	Karan kierrosluvun asetus <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: riippuu kara-akselin S konfiguraatiosta</li> <li>■ Standardiarvo: <b>0</b></li> </ul>
Poista palkkisyöte	Palkkisyötteen poistaminen kohdasta <b>OEM-palkki</b>

### 15.6.11 OEM-palkkisyöte M-toiminto

Polku: Asetukset ► Huolto ► OEM-Alue ► OEM-palkki ► Palkin syötteet ► M-toiminto

Parametri	Selvitys
Kuvaus	Palkkisyötteen kuvaus kohdassa <b>OEM-palkki</b>
Tyyppi	<b>M-toiminto</b>
M-toiminnon numero	Halutun M-toiminnon valinta Asetusalueet <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>100.T ... 120.T (TOGGLE)</b>: vaihtuu kullakin painalluksella tilojen välillä</li> <li>■ <b>100.P ... 120.P (PULSE)</b>: Pituus voidaan asettaa määrittelemällä <b>Pulssinkesto</b></li> <li>■ Standardiarvo: Tyhjä</li> </ul>
Pulssinkesto	High-aktiivisen pulssin valinta Asetusalue <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 8 ms ... 1500 ms</li> <li>■ Standardiarvo: 500 ms</li> </ul>
Toteuta uudelleenaloitus	Pulssinkeston uudelleenkäynnistys <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetukset: <b>ON</b> tai <b>OFF</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>OFF</b></li> </ul>
Valitse aktiivisen toiminnon kuva	Halutun kuvan valinta aktiivisen toiminnon esitystä varten
Valitse ei-aktiivisen toiminnon kuva	Halutun kuvan valinta ei-aktiivisen toiminnon esitystä varten
Kuvatiedoston lataus	Valitun kuvatiedoston kopiointi muistipaikkaan <b>/Oem/Images</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tiedostotyyppi: PNG, JPG, PPM, BMP tai SVG</li> <li>■ Kuvakoko: maks. 100 x 70 px</li> </ul>
Poista palkkisyöte	Palkkisyötteen poistaminen kohdasta <b>OEM-palkki</b>

## 15.6.12 OEM-palkkisyöte Erikoistoiminnot

Polku: **Asetukset ▶ Huolto ▶ OEM-Alue ▶ OEM-palkki ▶ Palkin syötteet ▶ Erikoistoiminnot**

Parametri	Selvitys
Kuvaus	Palkkisyötteen kuvaus kohdassa <b>OEM-palkki</b>
Tyyppi	<b>Erikoistoiminnot</b>
Toiminto	Halutun erikoistoiminnon valinta Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Kierteen sorvaus</b></li> <li>■ <b>Karan pyörintäsuunta</b></li> <li>■ <b>Jäähdytysneste</b></li> <li>■ <b>Jäähdytysneste karakäytöllä</b></li> <li>■ <b>Akselilytkentä</b></li> <li>■ <b>Työkaluakselin uudelleenasetus</b></li> </ul> Standardiarvo: <b>Kierteen sorvaus</b>
Kara	Vain toiminnolla <b>Karan pyörintäsuunta:</b> <b>S</b>
Valitse myötäpäiväisen karan pyörintäsuunnan kuva	Vain toiminnolla <b>Karan pyörintäsuunta:</b> Halutun kuvan valinta karan myötäpäiväistä pyörintää varten
Valitse vastapäiväisen karan pyörintäsuunnan kuva	Vain toiminnolla <b>Karan pyörintäsuunta:</b> Halutun kuvan valinta karan vastapäiväistä pyörintää varten
Valitse aktiivisen toiminnon kuva	Halutun kuvan valinta aktiivisen toiminnon esitystä varten
Valitse ei-aktiivisen toiminnon kuva	Halutun kuvan valinta ei-aktiivisen toiminnon esitystä varten
Kuvatiedoston lataus	Valitun kuvatiedoston kopiointi muistipaikkaan <b>/Oem/Images</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tiedostotyyppi: PNG, JPG, PPM, BMP tai SVG</li> <li>■ Kuvakoko: maks. 100 x 70 px</li> </ul>
Poista palkkisyöte	Palkkisyötteen poistaminen kohdasta <b>OEM-palkki</b>

## 15.6.13 OEM-palkkisyöte Dokumentti

Polku: **Asetukset ▶ Huolto ▶ OEM-Alue ▶ OEM-palkki ▶ Palkin syötteet ▶ Dokumentti**

Parametri	Selvitys
Kuvaus	Palkkisyötteen kuvaus kohdassa <b>OEM-palkki</b>
Tyyppi	<b>Dokumentti</b>
Valitse dokumentti	Halutun asiakirjan valinta
Valitse näytön kuva	Halutun kuvan valinta toiminnon esitystä varten
Kuvatiedoston lataus	Valitun kuvatiedoston kopiointi muistipaikkaan <b>/Oem/Images</b>
Poista palkkisyöte	Palkkisyötteen poistaminen kohdasta <b>OEM-palkki</b>

### 15.6.14 Asetukset (OEM-Alue)

Polku: **Asetukset ► Huolto ► OEM-Alue ► Asetukset**

Parametri	Selvitys
<b>Sovellus</b>	Sovellustilan tyyppi; muutos tulee voimaan uudelleenkäynnistyksen jälkeen Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Jyrsintä</b></li> <li>■ <b>Poraus</b></li> </ul> Standardiarvo: <b>Jyrsintä</b>
<b>Muunnosnäyttö</b>	Muunnosnäytön tyyppi käyttötavoilla <b>Käsi käyttö</b> ja <b>MDI</b> Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>prosenttia</b>: Muunnos näytetään prosenttisarvona asetetusta maksimisyötöstä.</li> <li>■ <b>Arvo</b>: Muunnos näytetään yksikössä mm/min</li> </ul> Standardiarvo: <b>prosenttia</b>
<b>Näppäimistön rakenne</b>	Näppäimistorakenteen valinta Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Standardi</b>: Syötön vahvistus (Return)</li> <li>■ <b>TNC</b>: Syötön vahvistus (Enter)</li> </ul> Standardiarvo: <b>Standardi</b>
<b>Ohjelman suoritus</b>	Ohjelman suorituksen mukautus <b>Lisätietoja</b> : "Ohjelman suoritus", Sivu 279
<b>Tekstitietokanta</b>	Tekstitietokanta ilmoitusteksteillä, joita käytetään OEM-kohtaisiin viesteihin <b>Lisätietoja</b> : "Tekstitietokanta", Sivu 280
<b>Viestit</b>	OEM-kohtaisten viestien määrittely <b>Lisätietoja</b> : "Viestit", Sivu 281

### 15.6.15 Ohjelman suoritus

Polku: **Asetukset ► Huolto ► OEM-Alue ► Asetukset ► Ohjelman suoritus**

Parametri	Selvitys
<b>Automaattinen jatkokytkentä pinoolin ylemmän ääriaseman saavuttamisen yhteydessä</b>	Automaattinen siirtyminen reikäkuvioiden käsittelyyn tapahtuu aina, kun ylempi pinoolin rajakytkin saavutetaan. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetukset: <b>ON</b> tai <b>OFF</b></li> <li>■ Standardiarvo: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>M-toiminnot</b>	Konfiguraatio katso "M-toimintojen konfigurointi", Sivu 280

## 15.6.16 M-toimintojen konfigurointi

Polku: **Asetukset ▶ Huolto ▶ OEM-Alue ▶ Asetukset ▶ Ohjelman suoritus ▶ M-toiminnot**

Parametri	Selvitys
<b>M-toiminnon numero</b>	Uuden M-toiminnon numeron syöttö <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asetusalue: <b>M2.0 ... M120.0 (0)</b>: M-toiminnolle osoitettu lähtö kytketään ei-aktiiviseksi)</li> <li>■ Asetusalue: <b>M2.1 ... M120.1 (1)</b>: M-toiminnolle osoitettu lähtö kytketään aktiiviseksi)</li> <li>■ Asetusalue: <b>M2.2 ... M120.2 (2)</b>: M-toiminnolle osoitettu lähtö antaa High-aktiivisen pulssin 8 ms)</li> </ul>
<b>Valitse dialogin kuva ohjelman-ajon aikana</b>	Halutun kuvan valinta esitystä varten ohjelmanajon aikana
<b>Kuvatiedoston lataus</b>	Valitun kuvatiedoston kopiointi muistipaikkaan <b>/Oem/Images</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tiedostotyyppi: PNG, JPG, PPM, BMP tai SVG</li> <li>■ Kuvakoko: maks. 100 x 70 px</li> </ul>
<b>Poista syöte</b>	Syötteen poistaminen

## 15.6.17 Tekstitietokanta

Polku: **Asetukset ▶ Huolto ▶ OEM-Alue ▶ Asetukset ▶ Tekstitietokanta**

Laite tarjoaa mahdollisuuden tuoda siihen oma tekstietokanta. Parametrin **Viestit** avulla voidaan näytölle ottaa erilaisia viestejä.

Parametri	Selvitys
<b>Valitse tekstietopankki</b>	Laitteeseen tallennetun tiedostotyyppin "*" .xml" tekstietokannan valinta <b>Lisätietoja:</b> "Tekstitietokanta luonti", Sivu 127
<b>Peruuta tekstietopankin valinta</b>	Valittuna olevan tekstietokannan peruutus



## 15.6.18 Viestit

Polku: Asetukset ► Huolto ► OEM-Alue ► Asetukset ► Viestit

Parametri	Selvitys
Nimi	Viestin kuvaus
Tekstin tunnus tai tyyppi	Osoittavan viestin valinta. Voit syöttää tekstitunnuksen ja sen jälkeen valita olemassa olevan viestitekstin tekstitietokannasta. Vaihtoehtoisesti voit syöttää suoraan uuden viestitekstin.  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p> Jos vaihdat laitteen käyttäjäkielen, käytetään tekstitietokannan viestien käännöksiä. Suoraan syötetyt viestitekstit eivät näy käännöksessä.</p> </div> <p><b>Lisätietoja:</b> "Tekstietokanta", Sivu 280</p>
Viestin tyyppi	Halutun viestityypin valinta Asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Standardi:</b> Viesti näytetään, kun tulo on aktiivinen.</li> <li>■ <b>Kuittaus käyttäjän toimesta:</b> Viestiä näytetään, kunnes käyttäjä kuittaa ilmoituksen.</li> <li>■ Standardiarvo: <b>Standardi</b></li> </ul>
Sisääntulo	Digitaalisen tulon osoitus nastajärjestelyn mukaan viestin näyttämiseksi <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardiarvo: <b>Ei kytketty</b></li> </ul>
Poista syöte	Ilmoitussyötteen poistaminen

## 15.6.19 Varmuuskopiointi ja uudelleenperustaminen (OEM-alue)

Polku: Asetukset ► Huolto ► OEM-Alue ► Varmuuskopiointi ja uudelleenperustaminen

Parametri	Selvitys
OEM-kohtaisten kansioden ja tiedostojen varmuuskopiointi	OEM-alueen asetusten tallennus ZIP-tiedostona <b>Lisätietoja:</b> "OEM-kohtaisten kansioden ja tiedostojen varmuuskopiointi", Sivu 130
OEM-kohtaisten kansioden ja tiedostojen palautus	OEM-alueen asetusten palautus ZIP-tiedostosta <b>Lisätietoja:</b> "OEM-kohtaisten kansioden ja tiedostojen palautus", Sivu 130

## 15.6.20 Dokumentaatio

Polku: **Asetukset ► Huolto ► Dokumentaatio**

Laite tarjoaa mahdollisuuden ladata siihen liittyvät käyttöohjeet valitsemallasi kielellä. Voit kopioida käyttöohjeet mukana toimitetusta USB-massamuistilaitteesta laitteeseen.

Ajantasaisin versio voidaan ladata latausalueella [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de).

Parametri	Selvitys
Käyttöohjeen lisäys	Käyttöohjeen lisäys halutulla kielellä

## 15.6.21 Ohjelmaoptiot

Polku: **Asetukset ► Huolto ► Ohjelmaoptiot**



Ohjelmisto-optiot on aktivoitava laitteessa lisenssiavaimella. Kyseisiä laitekomponentteja voidaan käyttää vasta, kun vastaava ohjelmisto-optio on vapautettu.

**Lisätietoja:** "Ohjelmaoptiot: aktivointi", Sivu 96

Parametri	Selvitys
<b>Yleiskatsaus</b>	Yleiskuvaus kaikista ohjelmisto-optioista, jotka on aktivoitu laitteessa
<b>Vaihtoehtojen pyyntö</b>	Lisenssiavainhakemuksen luonti HEIDENHAIN-huoltoyhtiölle lähtettävän pyynnön yhteydessä <b>Lisätietoja:</b> "Lisenssiavaimen pyyntö", Sivu 96
<b>Testivalintojen pyyntö</b>	Lisenssiavainhakemuksen luonti HEIDENHAIN-huoltoyhtiölle lähtettävän pyynnön yhteydessä <b>Lisätietoja:</b> "Lisenssiavaimen pyyntö", Sivu 96
<b>Vaihtoehtojen aktivointi</b>	Ohjelmisto-option aktivointi lisenssiavaimen tai lisenssitiedoston avulla <b>Lisätietoja:</b> "Lisenssiavaimen vapautus", Sivu 97
<b>Testivalintojen uudelleenasetus</b>	Testioptioiden uudelleenasetus lisenssiavaimen sisäänsyötön avulla

# 16

**Huolto ja  
kunnossapito**

## 16.1 Yleiskatsaus

Tässä luvussa kuvataan laitteen yleiset huoltotyöt.



Seuraavat toimenpiteet saa suorittaa vain ammattihenkilöstö.

**Lisätietoja:** "Henkilökunnan pätevyys", Sivu 29



Tämä luku sisältää vain laitteen huoltotöiden kuvauksen. Oheislaitteiden huoltotöitä ei ole kuvattu tässä luvussa.

**Lisätietoja:** Vastaavan oheislaitteen valmistajan dokumentaatio

## 16.2 Puhdistus

### OHJE

#### Puhdistus terävillä tai aggressiivisilla puhdistusaineilla

Virheellinen puhdistus vahingoittaa laitetta.

- ▶ Älä käytä hankaavia tai aggressiivisiä puhdistusaineita tai liuottimia.
- ▶ Älä poista pinttynyttä likaa terävillä esineillä.

#### Kotelon puhdistus

- ▶ Puhdista ulkopinnat vedellä ja miedolla pesuaineella kostutetulla liinalla.

#### Näyttöruudun puhdistus

Näyttöruudun puhdistaminen edellyttää puhdistustilan aktivointia. Laite siirtyy ei-aktivoituun tilaan keskeyttämättä virransyöttöä. Tässä tilassa näyttö sammutetaan.



- ▶ Aktivoi puhdistustila napauttamalla päävalikosta **Poiskytkentä**.



- ▶ Napauta **Puhdistustila**.
- ▶ Näyttöruutu kytkeytyy pois päältä.
- ▶ Puhdista näyttö nukkaamattomalla liinalla ja kaupallisella lasinpuhdistusaineella.



- ▶ Puhdistustilan peruuttamiseksi napauta mielivaltaiseen kohtaan kosketusnäytöllä.
- ▶ Alareunaan tulee näkyviin nuoli.
- ▶ Vedä nuolta ylöspäin.
- ▶ Näyttö kytkeytyy päälle ja viimeksi näytettyä käyttöliittymää näytetään.

## 16.3 Huoltosuunnitelma

Laite toimii jatkuvasti huoltovapaasti.

### OHJE

#### Viallisen laitteen käyttö

Viallisten laitteiden käyttö voi aiheuttaa vakavia seuraamuksia.

- ▶ Jos laite on vaurioitunut, älä korjaa sitä äläkä käytä sitä enää.
- ▶ Vaihda vialliset laitteet välittömästi tai ota yhteys HEIDENHAIN-huoltoyhtiöön.



Seuraavat toimenpiteet saa suorittaa vain ammattihenkilöstö.

**Lisätietoja:** "Henkilökunnan pätevyys", Sivu 29

Huoltotehtävä	Väli	Vian poistaminen
▶ Tarkista kaikkien laitteen merkintöjen, tarrojen ja symbolien luettavuus.	vuosittain	▶ Ota yhteys HEIDENHAIN-huoltoyhtiöön.
▶ Tarkista sähköliitännät vaurioiden ja toiminnan varalta.	vuosittain	▶ Vaihda vialliset johdot. Tarvittaessa ota yhteys HEIDENHAIN-huoltoyhtiöön.
▶ Tarkista, ettei virtajohdossa ole vikaa eristyksessä tai heikkoja kohtia.	vuosittain	▶ Vaihda verkkokaapeli teknisten tietojen mukaan.

## 16.4 Toiminnan jatkaminen

Uudelleen käyttöönotettaessa, esim. asennettaessa uudelleen korjauksen tai kokoamisen jälkeen laitteelta vaaditaan samat toimenpiteet ja henkilöstövaatimukset kuin kokoamisen ja asennuksen yhteydessä.

**Lisätietoja:** "Asennus", Sivu 39

**Lisätietoja:** "Asennus", Sivu 45

Liittäessään oheislaitteita (esim. mittauslaitteita) omistajan on varmistettava, että uudelleen käyttöönotto tapahtuu turvallisesti, ja käyttöhenkilökunta omaa vastaavan pätevyyden.

**Lisätietoja:** "Omistajan velvollisuudet", Sivu 29

## 16.5 Laiteohjelmiston päivitys

Laiteohjelmisto on laitteen käyttöjärjestelmä. Voit tuoda uusia versioita laiteohjelmistosta laitteen USB-portin tai verkkoyhteyden avulla.



Ennen kuin päivität laiteohjelmiston, sinun on luettava kunkin laiteohjelmistoversion julkaisutiedot ja niiden sisältämät tiedot yhteensopivuudesta.



Jos laitteen laiteohjelmisto päivitetään, nykyiset asetukset on tallennettava tallennettava turvallisesti.

### Alkuehto

- Uusi laiteohjelmisto on \*.dro-tiedosto.
- Jos haluat päivittää laiteohjelmiston USB-liitännän kautta, nykyinen laiteohjelmisto on tallennettava USB-massamuistilaitteeseen (FAT32 -muoto).
- Jotta laiteohjelmistopäivitys voidaan tehdä verkkoliitännän kautta, nykyisen laiteohjelmiston on oltava saatavilla verkkoaseman kansiossa.

### Laiteohjelmiston päivityksen aloitus



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.
- ▶ Napauta **Huolto**.
- ▶ Avaa peräjälkeen:
  - **Laiteohjelmistopäivitys**
  - **Jatka**
- > Huoltosovellus käynnistetään.

### Laiteohjelmiston päivityksen suoritus

Laiteohjelmistopäivitys voidaan suorittaa USB-massamuistilaitteesta (FAT32 -muoto) tai verkkoaseman kautta.



- ▶ Napauta **Laiteohjelmistopäivitys**.
- ▶ Napauta **Valitse**.
- ▶ Aseta tarvittaessa USB-massamuistilaitteeseen USB-liitäntään.
- ▶ Siirry kansioon, joka sisältää uuden laiteohjelmiston.



Jos teit virheen valitessasi kansiota, voit siirtyä takaisin alkuperäiseen kansioon.

- ▶ Napauta tiedostonimeä luettelon yläpuolella.

- ▶ Laiteohjelmiston valinta
- ▶ Vahvista valinta napauttamalla **Valitse**.
- ▶ Laiteohjelmiston versiotiedot näytetään.
- ▶ Sulje valintaikkuna napauttamalla **OK**.



Laiteohjelmistopäivitystä ei voi enää peruuttaa tiedonsiirron aloittamisen jälkeen.

- ▶ Aloita päivitys napauttamalla **Start**.
- ▶ Näyttö esittää päivityksen edistymistä.
- ▶ Vahvista onnistunut päivitys napauttamalla **OK**.
- ▶ Lopeta huoltosovellus napauttamalla **Finish**.
- ▶ Huoltosovellus lopetetaan.
- ▶ Pääsovellus käynnistetään.
- ▶ Jos automaattista käyttäjän kirjautumista ei ole aktivoitu, laitteen käyttöliittymään avautuu valikko **Käsi käyttö**.
- ▶ Jos automaattista käyttäjän kirjautumista ei ole aktivoitu, näyttöön tulee valikko **Käyttäjän kirjautuminen**.

### USB-massamuistin turvallinen poistaminen



- ▶ Napauta päävalikossa **Tiedostonhallinta**.
- ▶ Siirry tallennuspaikkaluetteloon.
- ▶ Napauta **Turvallinen poistaminen**.
- ▶ Viesti **Tietoväline voidaan nyt poistaa** tulee näkyviin.
- ▶ USB-massamuistin vetäminen pois

## 16.6 Mittalaitteiden diagnoosi

Diagnoositoiminnon avulla voit tarkistaa liitettyjen mittauslaitteiden toiminnan perusteellisesti. Jos kyseessä on absoluuttinen mittalaite, jossa on EnDat-liitäntä, anturin ja toimintareservien viestit näytetään. Inkrementaalisilla mittalaitteilla, joissa on liitäntä 1 V<sub>SS</sub> tai 11 μA<sub>SS</sub>, voit asettaa mittauslaitteen päätoiminnot näytettävien suureiden perusteella. Käyttämällä tätä ensimmäistä diagnostiikkavaihtoehtoa mittauslaitteille voit aloittaa lisätoimenpiteet lisätestausta tai kunnossapitoa varten.

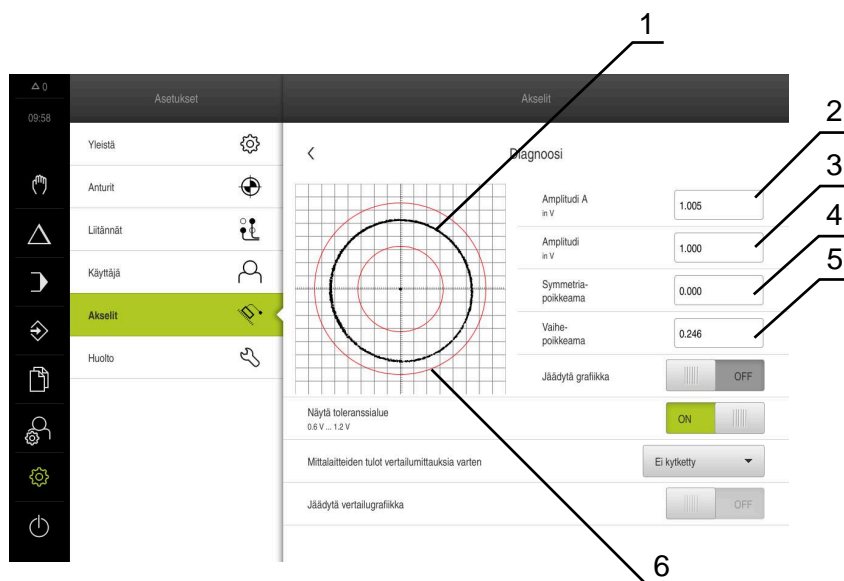


Lisää tarkastus- ja testausmahdollisuuksia saat laitteilla PWT 101 tai PWM 21, jotka HEIDENHAIN toimittaa tilauksen mukaan.

Lisätietoja on kohdassa [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de).

### 16.6.1 Diagnoosi mittauslaitteille, joissa liitäntä 1 V<sub>SS</sub>/11 μA<sub>SS</sub>

Mittauslaitteille, joissa on liitäntä 1 V<sub>SS</sub>/11 μA<sub>SS</sub>, voidaan tämä mittauslaitteen toiminto toteuttaa arvioimalla signaalivahvistuksia, symmetriapoikkeamaa ja vaihepoikkeamaa. Nämä arvot esitetään graafisesti Lissajous-käyränä.



- 1 Lissajous-käyrän jäädytys
- 2 Amplitudi A
- 3 Amplitudi
- 4 Symmetriapoikkeama
- 5 Vaihepoikkeama
- 6 Vahvistusten toleranssit

Mittauslaitteille, joissa on liitäntä 1 V<sub>SS</sub>/11 μA<sub>SS</sub>, näytetään seuraavat arvot:

- **Amplitudi A**
- **Amplitudi**
- **Symmetriapoikkeama**
- **Vaihepoikkeama**

Arvonmäärityksessä voidaan käyttää seuraavia parametreja:



Parametri	Selvitys
Jäädytä grafiikka	<p>Lissajous-kuvion jäädytys</p> <p>Asetukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON:</b> Grafiikka jäädytetään eikä toteuteta liikkeen yhteydessä</li> <li>■ <b>OFF:</b> Grafiikkaa ei jäädytetä ja se toteutetaan liikkeen yhteydessä</li> <li>■ Standardiarvo: <b>OFF</b></li> </ul>
Näytä toleranssialue	<p>Toleranssialueiden näyttö vahvistuksia varten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>1 V_{SS}</math>: 0.6 V ... 1.2 V</li> <li>■ <math>11 \mu A_{SS}</math>: <math>7 \mu A_{SS}</math>... <math>16 \mu A_{SS}</math></li> </ul> <p>Asetukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON:</b> Toleranssialue näytetään</li> <li>■ <b>OFF:</b> Toleranssialue piilotetaan</li> <li>■ Standardiarvo: <b>OFF</b></li> </ul>
Mittalaitteiden tulot vertailumittauksia varten	<p>Mittauslaite näyttää vertailun vuoksi toisen mittauslaitteen tulon; signaalit voidaan esittää vertailun vuoksi.</p> <p>Asetukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Halutun mittauslaitteen tulon valinta</li> <li>■ Standardiarvo: Ei yhdistetty</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Parametri on käytettävissä, kun toinen mittauslaite liitännällä <math>1 V_{SS}</math> tai <math>11 \mu A_{SS}</math> on liitettynä.</p> </div>
Jäädytä vertailugrafiikka	<p>Mittauslaitteen Lissajous-kuvion jäädytys mittauslaitteen tulossa vertailumittausta varten</p> <p>Asetukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON:</b> Grafiikka jäädytetään eikä toteuteta liikkeen yhteydessä</li> <li>■ <b>OFF:</b> Grafiikkaa ei jäädytetä ja se toteutetaan liikkeen yhteydessä</li> <li>■ Standardiarvo: <b>OFF</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Parametri on käytettävissä, kun toinen mittauslaite liitännällä <math>1 V_{SS}</math> tai <math>11 \mu A_{SS}</math> on liitettynä.</p> </div>



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



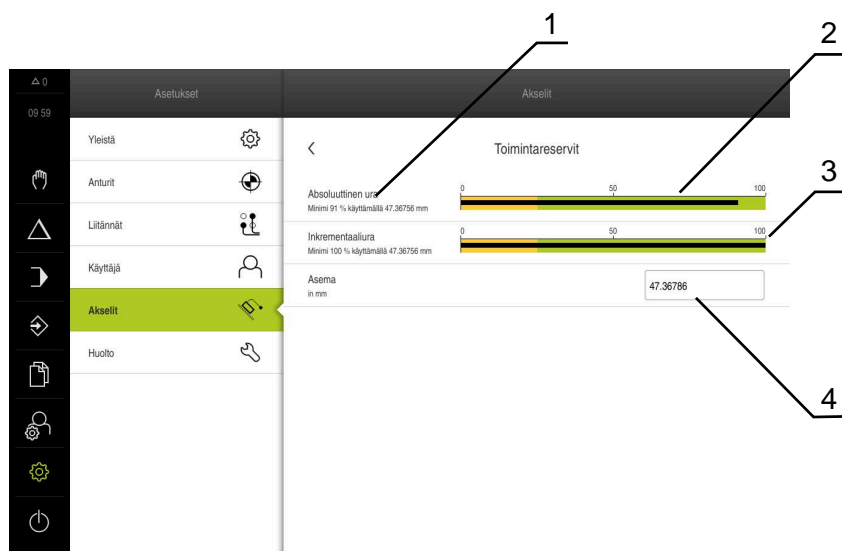
- ▶ Napauta **Akselit**.
- ▶ Avaa peräjälkeen:
  - <Akselinimi>
  - **Mittauslaite**
  - **Diagnoosi**
- ▶ Siirrä mittauslaitetta signaalien ja arvojen näyttämiseksi.

## 16.6.2 EnDat-liitännällä varustettujen mittauslaitteiden diagnostiikka

EnDat-liitännällä varustetuissa mittauslaitteissa toiminta tarkistetaan lukemalla virheet tai varoitukset ja arvioimalla toimintareservit.

Mittauslaitteesta riippuen kaikkia toimintareservejä ja viestejä ei tueta.

### Toimintareservit



Kuva 52: Esimerkki kosketusanturin toimintareserveistä

- 1 Minimiarvon määrittely asemassa
- 2 Absoluuttiura
- 3 Inkrementaaliura
- 4 Mittauslaitteen hetkellinen asema

Mittauslaitteille, joissa on EnDat-liitäntä, näytetään seuraavat arvot:

- **Absoluuttinen ura**
- **Inkrementaaliura**
- **Aseman arvon laskenta**

Laite esittää toimintareservin palkkinäyttönä:

Värialue	Ryhmä	Arviointi
Keltainen	0 % ... 25 %	Huoltoa/kunnossapitoa suositellaan
Vihreä	25 % ... 100 %	Mittauslaite sijaitsee määritysten sisällä



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Akselit**.
- ▶ Avaa peräjälkeen:
  - <Akselinimi>
  - **Mittauslaite**
  - **Diagnoosi**
  - **Toimintareservit**
- ▶ Näytä **Toimintareservit** liikuttamalla mittauslaitetta.

## Virheet ja varoitukset

Laitteen sarjaliitintää varten näytettävät viestit luokitellaan seuraavasti:

Viesti	Kuvaus
Mittauslaitteen virhe	<p>Mittauslaittevirheet osoittavat, että mittauslaite ei toimi oikein.</p> <p>Seuraavat mittauslaitteen virheet voidaan esim. näyttää:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valaistusvika</li> <li>■ Signaalin amplitudi virheellinen</li> <li>■ Asema virheellinen</li> <li>■ Ylijännite</li> <li>■ Alijännitesyöttö</li> <li>■ Ylivirta</li> <li>■ Akkuvirhe</li> </ul>
Mittauslaitteen varoitus	<p>Mittauslaitteen varoitukset osoittavat, että mittauslaite on saavuttanut tai ylittänyt toleranssirajansa.</p> <p>Seuraavat mittauslaitteen varoitukset voidaan esim. näyttää:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Taajuustörmäys</li> <li>■ Lämpötilan ylitys</li> <li>■ Valaistuksen säätövara</li> <li>■ Akkulataus</li> <li>■ Referenssipiste</li> </ul>

Viesteillä voi olla seuraava tila:

Tila	Arviointi
<b>OK!</b>	Mittauslaite sijaitsee määritysten sisällä
<b>Ei tuettu</b>	Mittauslaitteen viestejä ei tueta.
<b>Virhe!</b>	Huoltoa suositellaan; tarkka tutkimus esim. PWT 101:llä



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Akselit**.
- ▶ Avaa peräjälkeen:
  - <Akselinimi>
  - **Mittauslaite**
  - **Diagnoosi**
- > Virheet ja varoitukset näytetään.

## 16.7 Tiedostojen ja asetusten palautus

Voit palauttaa tallennetut tiedostot ja asetukset laitteeseen. Palautuksen aikana on noudatettava seuraavaa järjestystä:

- OEM-kohtaisten kansioden ja tiedostojen palautus
- Käyttäjätiedostojen uudelleenperustaminen
- Asetusten uudelleenperustaminen

Laite käynnistyy uudelleen automaattisesti vasta, kun asetukset on palautettu.

### 16.7.1 OEM-kohtaisten kansioden ja tiedostojen palautus

Laitteen tallennetut OEM-kohtaiset kansiot ja tiedostot voidaan ladata laitteeseen. Asetusten uudelleenperustamisen yhteydessä voidaan siten palauttaa laitteen konfiguraatio.

**Lisätietoja:** "Asetusten uudelleenperustaminen", Sivu 294

Huollon yhteydessä voidaan näin korvaavaa laitetta käyttää uudelleenperustamisen jälkeen viallisen laitteen konfiguraation avulla. Edellytyksenä on, että laiteohjelmistoversiot vastaavat tai ovat yhteensopivia.



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.



- ▶ Napauta **Huolto**.
- ▶ Napauta **OEM-Alue**.
- ▶ Avaa peräjälkeen:
  - **Varmuuskopiointi ja uudelleenperustaminen**
  - **OEM-kohtaisten kansioden ja tiedostojen palautus**
- ▶ Napauta **Lataa ZIP:inä**.
- ▶ Aseta tarvittaessa USB-massamuistilaite (FAT32-muoto) laitteen USB-liitäntään.
- ▶ Siirry kansioon, joka sisältää varmuuskopiotiedoston.
- ▶ Valitse varmuuskopiotiedosto.
- ▶ Napauta **Valitse**.
- ▶ Vahvasta onnistunut siirto napauttamalla **OK**.



OEM-kohtaisten kansioden ja tiedostojen uudelleenperustamisen uudelleenkäynnistys ei tapahdu automaattisesti. Se tapahtuu asetusten uudelleenperustamisen yhteydessä.

**Lisätietoja:** "Asetusten uudelleenperustaminen", Sivu 294

- ▶ Jos haluat käynnistää laitteen uudelleen siirrettyjen OEM-kohtaisten kansioden ja tiedostojen kanssa, kytke laite pois päältä ja käynnistä se uudelleen.

### USB-massamuistin turvallinen poistaminen



- ▶ Napauta päävalikossa **Tiedostonhallinta**.
- ▶ Siirry tallennuspaikkaluetteloon.
- ▶ Napauta **Turvallinen poistaminen**.
- ▶ Viesti **Tietoväline voidaan nyt poistaa** tulee näkyviin.
- ▶ USB-massamuistin vetäminen pois



## 16.7.2 Käyttäjätiedostojen uudelleenperustaminen

Laitteen tallennetut käyttäjätiedostot voidaan ladata uudelleen laitteeseen. Olemassa olevat käyttäjätiedot ylikirjoitetaan. Asetusten uudelleenperustamisen yhteydessä voidaan siten palauttaa laitteen koko konfiguraatio.

**Lisätietoja:** "Asetusten uudelleenperustaminen", Sivuu 294

Huollon yhteydessä voidaan näin korvaavaa laitetta käyttää uudelleenperustamisen jälkeen viallisen laitteen konfiguraation avulla. Edellytyksenä on, että vanhan laiteohjelmiston versio on vastaava kuin uuden laiteohjelmiston versio tai versiot ovat yhteensopivia.



Kaikki tiedostot kaikista käyttäjäryhmistä, jotka on tallennettu vastaaviin kansioihin, varmuuskopioidaan käyttäjätiedostoiksi ja ne voidaan palauttaa.

**System**-kansion tiedostoja ei voi palauttaa.



▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.

▶ Kutsuminen peräjälkeen:



▶ Napauta **Huolto**.

▶ Avaa peräjälkeen:

■ **Varmuuskopiointi ja uudelleenperustaminen**

■ **Käyttäjätiedostojen uudelleenperustaminen**

▶ Napauta **Lataa ZIP:inä**.

▶ Aseta tarvittaessa USB-massamuistilaite (FAT32-muoto) laitteen USB-liitäntään.

▶ Siirry kansioon, joka sisältää varmuuskopiotiedoston.

▶ Valitse varmuuskopiotiedosto.

▶ Napauta **Valitse**.

▶ Vahvasta onnistunut siirto napauttamalla **OK**.



Käyttäjätietojen uudelleenperustamisen yhteydessä uudelleenkäynnistys ei tapahdu automaattisesti. Se tapahtuu asetusten uudelleenperustamisen yhteydessä.

"Asetusten uudelleenperustaminen"

▶ Jos haluat käynnistää laitteen uudelleen siirrettyjen käyttäjätiedostojen kanssa, kytke laite pois päältä ja käynnistä se uudelleen.

### USB-massamuistin turvallinen poistaminen



▶ Napauta päävalikossa **Tiedostonhallinta**.

▶ Siirry tallennuspaikkaluetteloon.



▶ Napauta **Turvallinen poistaminen**.

▶ Viesti **Tietoväline voidaan nyt poistaa** tulee näkyviin.

▶ USB-massamuistin vetäminen pois

### 16.7.3 Asetusten uudelleenperustaminen

Tallennetut asetukset voidaan ladata uudelleen laitteeseen. Laitteen hetkellinen konfiguraatio korvataan tässä yhteydessä.



Ohjelmisto-optiot, jotka olivat aktiivisia asetusten varmuuskopioinnin aikana, on aktivoitava uudelleen laitteessa ennen asetusten palauttamista.

Uudelleenperustaminen voi olla tarpeen seuraavissa tapauksissa:

- Käyttöönoton aikana asetukset asetetaan yhdessä laitteessa ja siirretään kaikkiin samanlaisiin laitteisiin.

**Lisätietoja:** "Yksittäisvaiheet käyttöönottoon", Sivu 94

- Uudelleenasetuksen jälkeen asetukset kopioidaan takaisin laitteeseen.


**Lisätietoja:** "Kaikkien asetusten palautus", Sivu 295



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.
- ▶ Kutsuminen peräjälkeen:
  - **Huolto**
  - **Varmuuskopiointi ja uudelleenperustaminen**
  - **Asetusten uudelleenperustaminen**
- ▶ Napauta **Täydellinen uudelleenperustaminen**.
- ▶ Aseta tarvittaessa USB-massamuistilaite (FAT32-muoto) laitteen USB-liitäntään.
- ▶ Siirry kansioon, joka sisältää varmuuskopiotiedoston.
- ▶ Valitse varmuuskopiotiedosto.
- ▶ Napauta **Valitse**.
- ▶ Vahvasta onnistunut siirto napauttamalla **OK**.
- Järjestelmä ajetaan alas.
- ▶ Jos haluat käynnistää laitteen uudelleen siirrettyjen konfiguraatitiedostojen kanssa, kytke laite pois päältä ja käynnistä se uudelleen.

#### USB-massamuistin turvallinen poistaminen



- ▶ Napauta päävalikossa **Tiedostonhallinta**.
  - ▶ Siirry tallennuspaikkaluetteloon.
- 
- ▶ Napauta **Turvallinen poistaminen**.
  - Viesti **Tietoväline voidaan nyt poistaa** tulee näkyviin.
  - ▶ USB-massamuistin vetäminen pois

## 16.8 Kaikkien asetusten palautus

Tarvittaessa voit palauttaa laitteen asetukset tehdasasetuksiin. Ohjelmisto-optiot poistetaan käytöstä ja ne on aktivoitava uudelleen olemassa olevan lisenssiavaimen avulla.



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.
- ▶ Napauta **Huolto**.
- ▶ Avaa peräjälkeen:
  - **Resetointi**
  - **Kaikkien asetusten palautus**
- ▶ Syötä salasana
- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Salasanan näyttämiseksi selväkielitekstinä aktivoi **Näytä salasana**.
- ▶ Vahvista toimenpide napauttamalla **OK**.
- ▶ Palautuksen vahvistamiseksi napauta **OK**.
- ▶ Vahvista laitteen alasajo napauttamalla **OK**.
- > Laite sammutetaan.
- > Kaikki asetukset palautetaan.
- > Jos haluat käynnistää laitteen uudelleen, kytke laite pois päältä ja käynnistä se uudelleen.

## 16.9 Palautus toimitustilaan

Tarvittaessa voit palauttaa laitteen asetukset tehdasasetuksiin ja poistaa käyttäjätiedostot laitteen muistialueelta. Ohjelmisto-optiot poistetaan käytöstä ja ne on aktivoitava uudelleen olemassa olevan lisenssiavaimen avulla.



- ▶ Napauta päävalikossa **Asetukset**.
- ▶ Napauta **Huolto**.
- ▶ Avaa peräjälkeen:
  - **Resetointi**
  - **Palautus toimitustilaan**
- ▶ Syötä salasana
- ▶ Vahvista syöte valitsemalla **RET**.
- ▶ Salasanan näyttämiseksi selväkielitekstinä aktivoi **Näytä salasana**.
- ▶ Vahvista toimenpide napauttamalla **OK**.
- ▶ Palautuksen vahvistamiseksi napauta **OK**.
- ▶ Vahvista laitteen alasajo napauttamalla **OK**.
- > Laite sammutetaan.
- > Kaikki asetukset palautetaan ja käyttäjätiedostot poistetaan.
- > Jos haluat käynnistää laitteen uudelleen, kytke laite pois päältä ja käynnistä se uudelleen.





# 17

**Mitä tehdä ja  
milloin ...**

## 17.1 Yleiskatsaus

Tässä luvussa kuvataan laitteen toimintahäiriöiden syyt ja toimenpiteet niiden korjaamiseksi.



Sinun luettava ja ymmärrettävä luvun "Yleinen käyttö" sisältö, ennen kuin seuraavat tehtävät saa suorittaa.

**Lisätietoja:** "Yleinen käyttö", Sivun 57

## 17.2 Järjestelmä- tai sähkökatko

Käyttöjärjestelmän tiedot voivat vahingoittua seuraavissa tapauksissa:

- Järjestelmä- tai sähkökatko
- Laitteen kytkeminen pois päältä ajamatta alas (sammuttamatta) käyttöjärjestelmää

Laiteohjelmiston vahingoittumisen yhteydessä laitteessa käynnistyy Recovery System, joka antaa näytöllä lyhyet ohjeet.

Uudelleenperustamisen aikana Recovery System korvaa vahingoittuneen laiteohjelmiston uudella laiteohjelmistolla, joka on aiemmin tallennettu USB-massamuistilaitteeseen. Tämän prosessin aikana laitteen asetukset poistetaan.

### 17.2.1 Laiteohjelmiston uudelleenperustaminen

- ▶ Luo kansio heidenhain" tietokoneen USB-massamuistilaitteeseen (FAT32 -muoto)
- ▶ Luo kansioon "heidenhain" kansio "update".
- ▶ Kopioi uusi laiteohjelmisto kansioon "update".
- ▶ Nimeä laiteohjelmisto uudelleen "recovery.dro".
- ▶ Laitteen kytkeminen pois päältä
- ▶ Aseta USB-massamuistilaitteeseen USB-liitäntään.
- ▶ Laitteen kytkeminen päälle
- > Recovery System käynnistyy laitteessa itsestään.
- > USB-massamuisti tunnistetaan automaattisesti.
- > Laiteohjelmisto asennetaan automaattisesti.
- > Onnistuneen päivityksen jälkeen laiteohjelmisto nimetään automaattisesti uudelleen periaatteen "recovery.dro.[yyyy.mm.dd.hh.mm]" mukaan.
- ▶ Kun asennus on valmis, käynnistä laite uudelleen.
- > Laite käynnistetään tehdasasetuksilla.

## 17.2.2 Asetusten uudelleenperustaminen

Laiteohjelmiston uudelleenasetus palauttaa laitteen tehdasasetuksiin. Sen myötä asetukset, mukaan lukien virhekorjausarvot ja aktivoituvat ohjelmistovaihtoehdot, poistetaan.

Asetusten uudelleenperustamiseksi sinun on joko tehtävä asetukset uudelleen laitteessa tai palautettava laitteeseen aiemmin tallennetut asetukset.



Ohjelmisto-optiot, jotka olivat aktiivisia asetusten varmuuskopiointin aikana, on aktivoitava uudelleen laitteessa ennen asetusten palauttamista.

- ▶ Ohjelmisto-optioiden aktivointi

**Lisätietoja:** "Ohjelmaoptiot: aktivointi", Sivu 96

- ▶ Asetusten palautus

**Lisätietoja:** "Asetusten uudelleenperustaminen", Sivu 294

## 17.3 Häiriöt

Jos käytön aikana ilmenee toimintahäiriöitä tai häiriöitä, joita ei ole mainittu alla olevassa "Häiriöiden poisto" -taulukossa, katso koneen valmistajan dokumentaatiota tai ota yhteys HEIDENHAIN-huoltoyhtiöön.

### 17.3.1 Häiriöiden poisto



Seuraavat virheiden korjauksen vaiheet saa suorittaa vain taulukossa mainittu henkilöstö.

**Lisätietoja:** "Henkilökunnan pätevyys", Sivu 29

Virhe	Virheen alkuperä	Virheen korjaus	Henkilöstö
Tilan ledivalo pysyy pimeänä päällekytkennän jälkeen	Syöttöjännite puuttuu	▶ Tarkasta verkkokaapeli	Sähkötekniikan ammattihenkilö
	Laitteen virheellinen toiminta	▶ Ota yhteys HEIDENHAIN-huoltoyhtiöön.	Ammattihenkilö
Laitteen käynnistyksen jälkeen ilmestyy sininen näyttöruutu	Laiteohjelmistovirhe käynnistyksessä	▶ Ensimmäisen esiintymisen yhteydessä kytke laite pois päältä ja käynnistä se uudelleen ▶ Esiintyessään useita kertoja ota yhteys HEIDENHAIN-huoltoyhtiöön.	Ammattihenkilö
Laitteen käynnistämisen jälkeen kosketusnäytössä ei tunnisteta kosketusta	Laitteiston virheellinen alustus	▶ Kytke laite pois päältä ja uudelleen päälle	Ammattihenkilö
Akseliasemia ei lasketa mittauslaitteen liikkeitä huolimatta	Virheellinen liitäntä mittauslaitteeseen	▶ Korjaa liitäntä ▶ Ota yhteyttä mittauslaitteen valmistajan huoltoedustajaan	Ammattihenkilö

Virhe	Virheen alkuperä	Virheen korjaus	Henkilöstö
Akseliasemat lasketaan väärin	Mittauslaitteen asetukset väärin	► Tarkista mittauslaitteen asetukset Sivu 104	Ammattihenkilö
Akseleita ei voi liikuttaa	Akseleiden asetukset väärin	► Tarkista akselien asetukset	Ammattihenkilö
	Syöttöarvon muunnos nolnaan	► Tarkista syöttöarvon muunnoksen asetus	Ammattihenkilö
Paikoitusvirhe	Akseleiden asetukset väärin	► Tarkista akselien asetukset	Ammattihenkilö
Pysäytysvirhe	Akseleiden asetukset väärin	► Tarkista akselien asetukset	Ammattihenkilö
Akseleita ei voi liikuttaa nykyssyöttönäppäimillä	Akseleiden asetukset väärin	► Tarkista akselien asetukset	Ammattihenkilö
	Väärä käyttötapa (MDI-käyttötapa, ohjelmointi)	► Tarkista käyttötapa	Ammattihenkilö
	Syöttöarvon muunnos nolnaan	► Tarkista syöttöarvon muunnoksen asetus	Ammattihenkilö
Syöttöarvon muunnos ei rajoita akselin nopeutta.	Syöttöarvon muunnoksen virheellinen asetus	► Tarkista akselien asetukset	Ammattihenkilö
Pikaliikenäppäin ei toimi	Pikaliikkeen virheelliset asetukset	► Tarkista asetukset Sivu 240	Ammattihenkilö
Ulkoinen akselivirhe	Ulkoinen oheislaite	► Suorita systemaattinen vianetsintä	Ammattihenkilö, mahd. OEM
Karavirhe	Kara-akselin virheellinen asetus	► Tarkista kara-akselin asetukset Sivu 264	Ammattihenkilö, mahd. OEM
	Ulkoinen oheislaite	► Suorita systemaattinen vianetsintä	Ammattihenkilö, mahd. OEM
Karan pysähdys	Ulkoinen oheislaite	► Suorita systemaattinen vianetsintä	Ammattihenkilö, mahd. OEM
Työkiertoa ei voi aloittaa työkierron käynnistyksellä	Virheelliset asetukset toiminnolle <b>Automaattinen syöttö</b>	► Tarkista asetukset Sivu 240	Ammattihenkilö
Työkierron käynnistyspainikkeen valaistus ei toimi	Virheellinen asetus toiminnolle <b>Valojen automaattikäynnistys</b>	► Tarkista asetukset Sivu 242	Ammattihenkilö
Kierteen lastuamisen suunnanvaihto ei toimi	Virheellinen asetus toiminnolle <b>Pinoolin ääriasema +/-</b>	► Tarkista asetukset	Ammattihenkilö
Automaattinen ajo rajakytkimeen ei toimi	Virheellinen asetus toiminnolle <b>Ohjelmistorajakytkin</b> tai <b>Automaattinen syöttö</b>	► Tarkista asetukset Sivu 263 Sivu 240	Ammattihenkilö

Virhe	Virheen alkuperä	Virheen korjaus	Henkilöstö
Ohjelmistorajakytkimen ulkopuolella	Virheellinen asetus toiminnolle <b>Ohjelmistorajakytkin</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista asetukset Sivu 263</li> </ul>	Ammattihenkilö
Hätäseis	Ulkoinen oheislaite	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suorita systemaattinen vianetsintä</li> </ul>	Ammattihenkilö, mahd. OEM
Ohjausjännite puuttuu	Ulkoinen oheislaite	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suorita systemaattinen vianetsintä</li> </ul>	Ammattihenkilö, mahd. OEM
Verkkoliitettä ei mahdollinen	Viallinen liitäntä	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkasta liitäntäkaapeli ja oikea liitäntä X116</li> </ul>	Ammattihenkilö
	Verkon virheellinen asetus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista verkon asetukset Sivu 144</li> </ul>	Ammattihenkilö
Liitettyä USB-massamuistia ei tunnisteta.	Viallinen USB-liitäntä	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkasta USB-massamuistin oikea asema liitännässä</li> <li>Käytä toista USB-liitäntää</li> </ul>	Ammattihenkilö
	USB-massamuistin tyyppiä tai formaattia ei tueta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Käytä toista USB-massamuistia</li> <li>USB-massamuistin formatointi FAT32:lla</li> </ul>	Ammattihenkilö
Laite käynnistyy uudelleenperustamistilassa (vain tekstitila)	Laiteohjelmistovirhe käynnistyksessä	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensimmäisen esiintymisen yhteydessä kytke laite pois päältä ja käynnistä se uudelleen</li> <li>Esiintyessään useita kertoja ota yhteys HEIDENHAIN-huoltoyhtiöön.</li> </ul>	Ammattihenkilö
Käyttäjäviesti ei ole mahdollinen	Salasana ei käytettävissä	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uudelleenasetta salasana ylemmän käyttöoikeustason käyttäjänä Sivu 140</li> <li>OEM-salasanan uudelleenasettamiseksi ota yhteys HEIDENHAIN-huoltoyhtiöön.</li> </ul>	Ammattihenkilö



# 18

**Purkaminen ja  
hävittäminen**

## 18.1 Yleiskatsaus

Tämä luku sisältää tietoja ja ympäristönsuojelumääräyksiä, joita sinun on noudatettava laitteen asianmukaisen purkamisen ja hävittämisen yhteydessä.

## 18.2 Purkaminen



Laitteen purkamisen saa suorittaa vain ammattihenkilöstö.

**Lisätietoja:** "Henkilökunnan pätevyys", Sivu 29

Liitettävistä oheislaitteista riippuen purkamiseen voidaan tarvita pätevä sähköasentaja.

Myös asiaankuuluvien osien kokoamisessa ja asennuksessa annettuja turvallisuusohjeita on noudatettava.

### Laitteen purkaminen

Pura laite päinvastaisessa järjestyksessä kuin asennus ja kokoaminen.

**Lisätietoja:** "Asennus", Sivu 45

**Lisätietoja:** "Asennus", Sivu 39

## 18.3 Hävittäminen

### OHJE

#### Laitteen hävittäminen väärin!

Jos hävität laitteen väärin, seurauksena voi olla ympäristövahinkoja.



- ▶ Älä hävitä elektroniikkajätettä ja elektronisia komponentteja kotitalousjätteen mukana.
- ▶ Hävitä sisäänrakennettu vara-akku erillään laitteesta.
- ▶ Kierrätä laite ja vara-akku paikallisten jätehuoltomääräysten mukaisesti.

- ▶ Jos sinulla on kysyttävää laitteen hävittämisestä, ota yhteys HEIDENHAIN-huolto-yhtiöön.



# 19

**Tekniset tiedot**

## 19.1 Yleiskatsaus

Tämä luku sisältää yleiskuvauksen laitetiedoista ja piirustuksista sekä laitteen ja liitännän mitoista.

## 19.2 Laitetiedot

### Laite

Kotelo	Alumiinijyrsintäkotelo
Laitemitat	314 mm x 265 mm x 36 mm
Kiinnitystapa, liitäntämitat	VESA MIS-D, 100 100 mm x 100 mm

### Näyttö

Näyttöruutu	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ LCD-laajakulmanäyttö (16:10) Värinäyttö 30,7 cm (12,1")</li> <li>■ 1280 x 800 pikseliä</li> </ul>
Näyttöaskel	säädettävissä, min. 0,00001 mm
Käyttäjäliitäntä	Käyttöliittymä (GUI) kosketusnäytöllä

### Sähkötekniset tiedot

Syöttöjännite	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ AC 100 V ... 240 V (<math>\pm 10</math> %)</li> <li>■ 50 Hz ... 60 Hz (<math>\pm 5</math> %)</li> <li>■ Laitteilla ID 1089176-xx: Syöttöteho maks. 38 W</li> <li>■ Laitteilla ID 1089177-xx: Syöttöteho maks. 79 W</li> </ul>
Puskuriparisto	Litiumpariston tyyppi CR2032; 3,0 V
Ylijänniteluokka	II
Mittalaitteentulojen lukumäärä	Jyrsintäsovellus: 4 (2 lisätuloa vapautettavissa ohjelmisto-optiolla) Sorvaussovellus: 4
Mittalaitteen liitäntä	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 V<sub>SS</sub>: maksimivirta 300 mA, maks. syöttötaajuus 400 kHz</li> <li>■ 11 <math>\mu</math>A<sub>SS</sub>: maksimivirta 300 mA, maks. syöttötaajuus 150 kHz</li> <li>■ EnDat 2.2: maksimivirta 300 mA</li> </ul>
Interpolaatio jännitteellä 1 V <sub>SS</sub>	4096-kertainen
Järjestelmäliitäntä	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Jännitteensyöttö DC 5 V tai DC 12 V</li> <li>■ Kytkenälähtö 5 V tai potentiaalivapaa</li> <li>■ Maks. kaapelipituus HEIDENHAIN-kaapelilla 30 m</li> </ul>
Digitaalitulot	TTL DC 0 V ... +5 V
	Taso    Jännitealue    Virta-alue
	High    DC 11 V ... 30 V    2,1 mA ... 6,0 mA
	Low    DC 3 V ... 2,2 V    0,43 mA

**Sähkötekniset tiedot**

Digitaalilähdöt	TTL DC 0 V ... +5 V Maksimikuorma 1 k $\Omega$ Jännitealue DC 24 V (20,4 V ... 28,8 V) Lähtövirta maks. 150 mA per kanava
Relelähöt	Laitteilla ID 1089177-xx: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ maks. kytkentäjännite AC 30 V / DC 30 V</li> <li>■ maks. kytkentävirta 0,5 A</li> <li>■ maks. kytkentäteho 0,5 A</li> <li>■ maks. kestovirta 0,5 A</li> </ul>
Analogiatulot	Laitteilla ID 1089177-xx: Jännitealue DC 0 V ... +5 V Vastus 100 $\Omega$ $\leq$ R $\leq$ 50 k $\Omega$
Analogialähdöt	Laitteilla ID 1089177-xx: Jännitealue DC -10 V ... +10 V Maksimikuorma 1 k $\Omega$
5 V jännitelähdöt	Jännitetoleranssi $\pm$ 5 %, maksimivirta 100 mA
Tietoliitäntä	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 USB 2.0 Hi-Speed (tyyppi A), maksimivirta 500 mA kussakin USB-liitännässä</li> <li>■ 1 Ethernet 10/100 Mbittiä/1 Gbitti (RJ45)</li> </ul>

**Ympäristö**

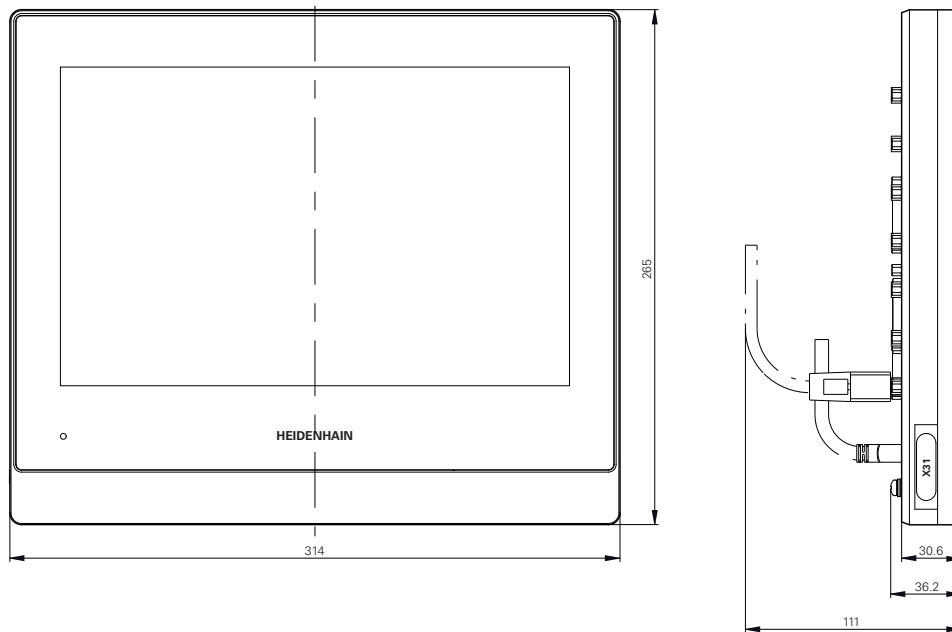
Työskentelylämpötila	0 °C ... +45 °C
Varastointilämpötila	-20 °C ... +70 °C
Suhteellinen ilmankosteus	10 % ... 80 % suhteellinen, ei kondensoiva
Korkeus	$\leq$ 2000 m

**Yleistä**

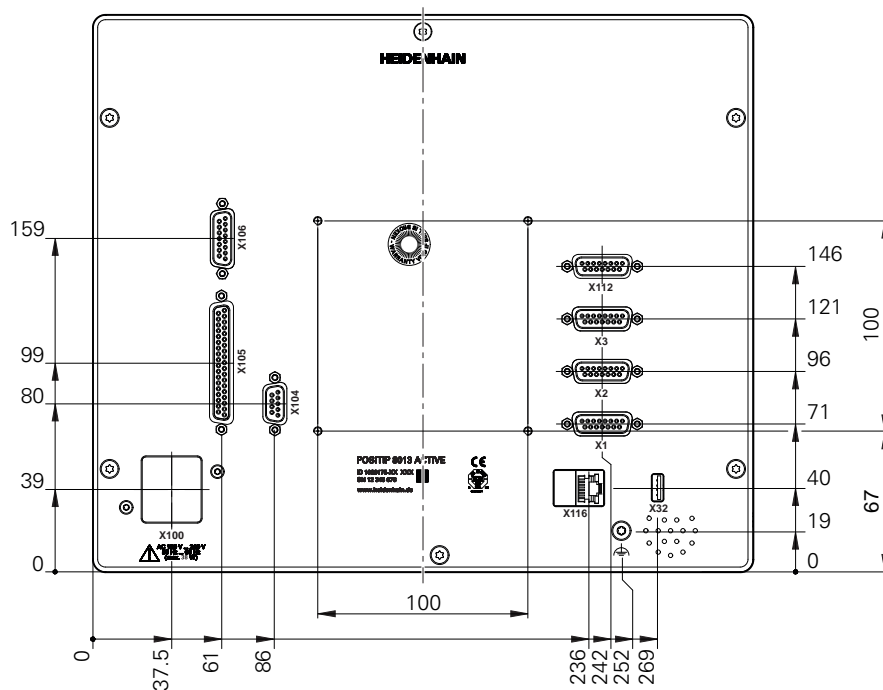
Direktiivit	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EMC-direktiivi 2014/30/EU</li> <li>■ Pienjännitedirektiivi 2014/35/EU</li> <li>■ RoHS-direktiivi 2011/65/EU</li> </ul>
Likaantumisaste	2
Suojaluokka EN 60529	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Edessä ja sivuilla: IP65</li> <li>■ Takana: IP40</li> </ul>
Massa	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3,5 kg</li> <li>■ Single-Pos-jalustalla: 3,6 kg</li> <li>■ Duo-Pos-jalustalla: 3,8 kg</li> <li>■ Multi-Pos-jalustalla: 4,5 kg</li> <li>■ Multi-Pos-pitimellä: 4,1 kg</li> </ul>

### 19.3 Laite- ja liitäntämitat

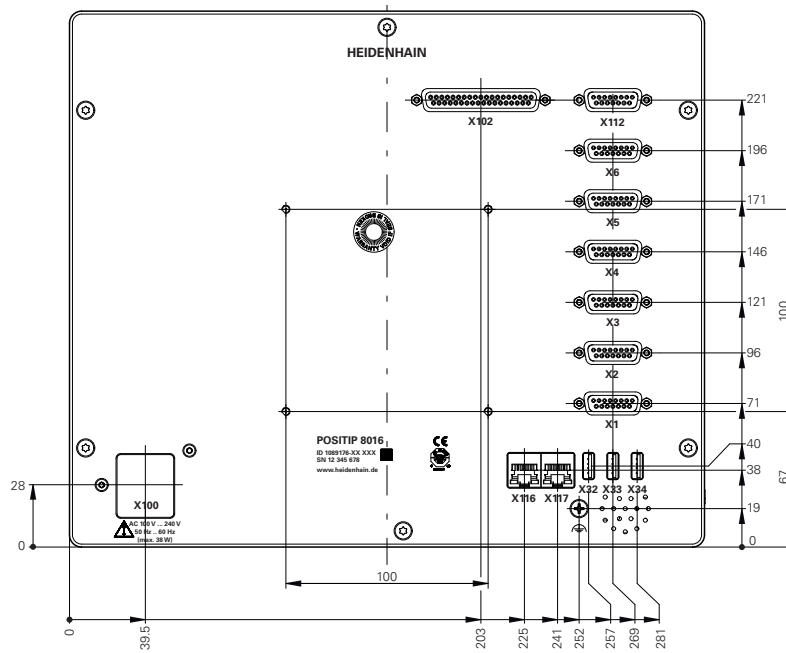
Kaikki piirustuksen mitat ovat millimetriä.



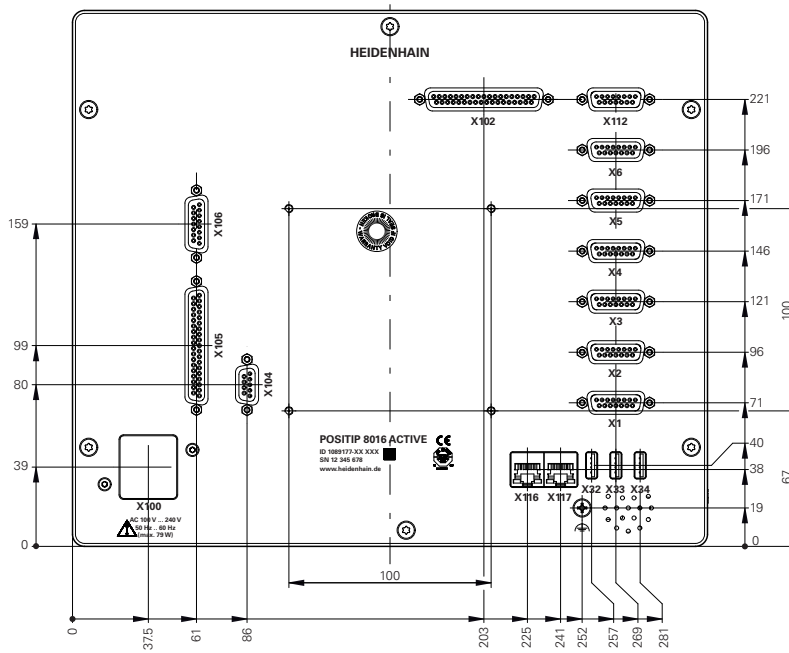
Kuva 53: Kotelon mitat



Kuva 54: Laitteen takapuolen mitat

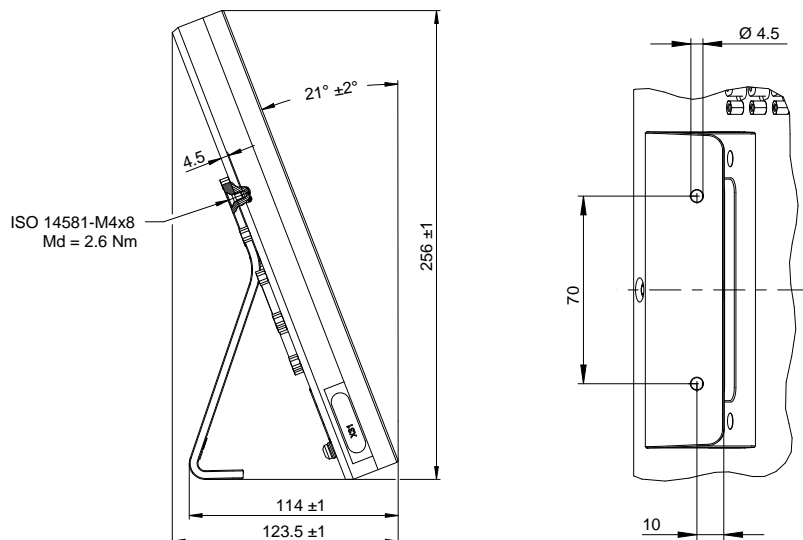


Kuva 55: Laitteen takapuolen mitat laitteilla ID 1089176-xx



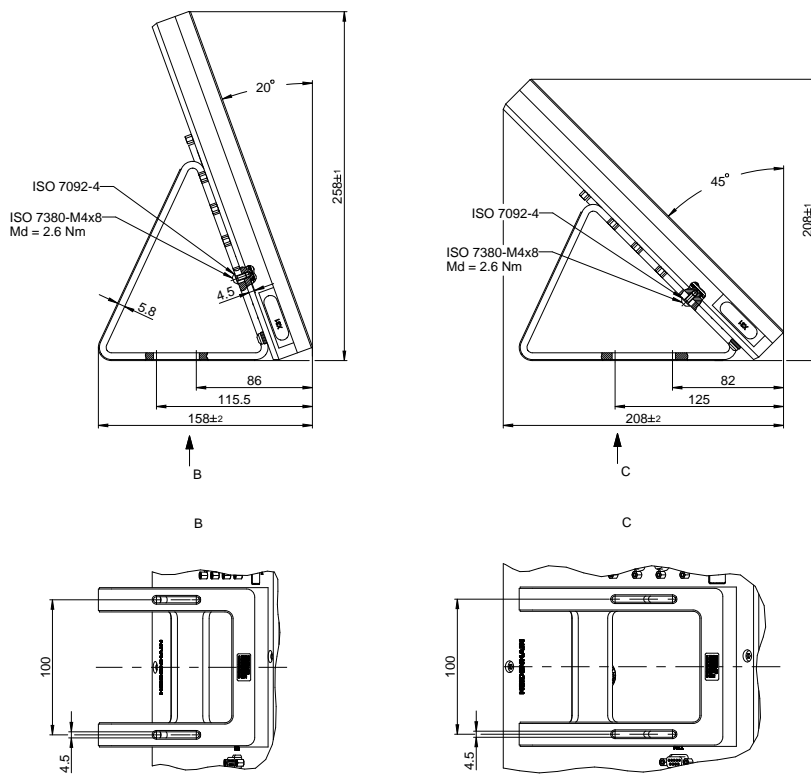
Kuva 56: Laitteen takapuolen mitat laitteilla ID 1089177-xx

### 19.3.1 Laitemitat Single-Pos-jalustalla



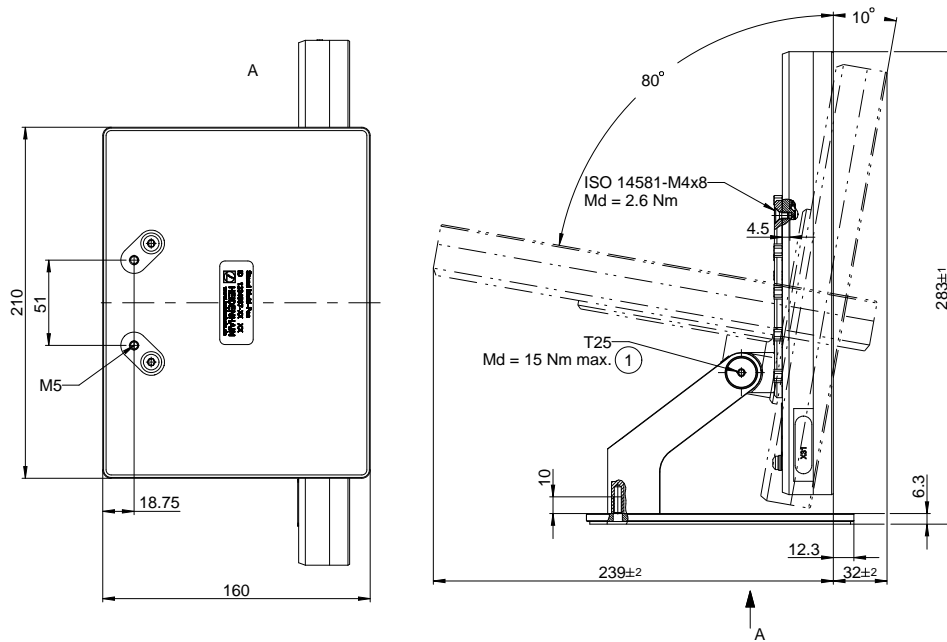
Kuva 57: Laitemitat Single-Pos-jalustalla

### 19.3.2 Laitemitat Duo-Pos-jalustalla



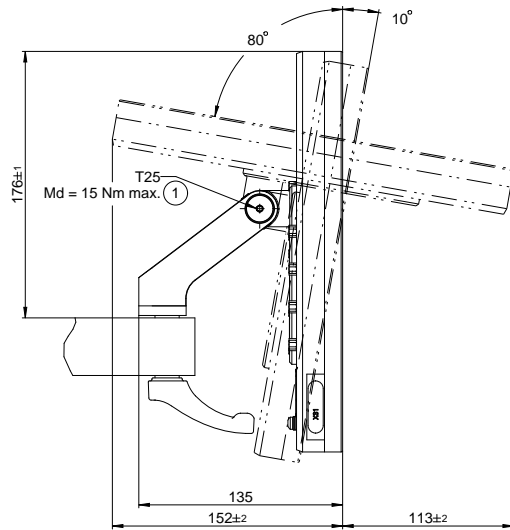
Kuva 58: Laitemitat Duo-Pos-jalustalla

### 19.3.3 Laitemitat Multi-Pos-jalustalla



Kuva 59: Laitemitat Multi-Pos-jalustalla

### 19.3.4 Laitemitat Multi-Pos-pitimellä



Kuva 60: Laitemitat Multi-Pos-pitimellä

## 20 Hakemisto

### A

Akseleiden.....	104
Akselit	
Asetukset.....	246
Ammattihenkilö.....	29
Asennus	
Duo-Pos-jalusta.....	42
Multi-Pos-jalusta.....	43
Multi-Pos-pidin.....	44
Tukijalka Single-Pos.....	41
Asennusohjeet.....	20
asennusta.....	46
Asetukset.....	139
Pikavalikko.....	84
Tallennus.....	132, 151
Uudelleenperustaminen.....	294
Valikko.....	77
Audiopalaute.....	89
Avainluku.....	64

### D

Desimaalierotusmerkit.....	228
Diagnoosi	
Toimintareservit.....	290
Virheet ja varoitukset.....	291
Diagnoosi mittauslaitteille, joissa liitäntä.....	255
Diagnoosi mittauslaitteille, joissa liitäntä EnDat.....	253
Dokumentaatio	
Lataus.....	19
Lisäosa.....	20
OEM.....	119
Duo-Pos.....	42

### E

Eleet	
Pito.....	59
Veto.....	59
Elektroninen käsipyörä.....	262
Energiansäästötilan.....	62
Esimerkki	
Kierre).....	168
Kierretapin piirustus.....	155
Peruspiste.....	161
Sorvin asetus.....	158
Työkappale.....	154
Ulkomuodon rouhinta.....	161
Ulkomuodon silytys.....	165
Uranpiston sorvaus.....	164
Viisteen sorvaus.....	165

### H

Halkaisija-akseli.....	244
HEIDENHAIN-mittalaitteet.....	101

Henkilökunnan pätevyys.....	29
Hiiren toiminnot	
Määrittely.....	145
Pito.....	59
Veto.....	59
Hiiren toiminnot	
Käyttö.....	58
Hiiren toiminta	
Napautus.....	58
Huoltosuunnitelma.....	285
Häiriöt.....	299

### I

Informaatio-ohje.....	24
-----------------------	----

### J

Jaksottainen lineaarinen virheenkorjaus (SLEC).....	109
---	-----

### K

Kansio	
Hallinta.....	215
Kopioi.....	216
Luonti.....	215
Poisto.....	217
Siirto.....	216
Uusi nimi.....	216
Kansiorakenne.....	215
Kara	
Tulojen ja lähtöjen konfigurointi... 110	
Kara-akseli.....	110
Karan kierrosuku	
Esiasetus.....	87
Ohjelmointi.....	87
Katsaus uusiin ja muutettuihin toimintoihin.....	18
Kieli	
Asetus.....	65, 93, 137
Kierteen lastuaminen.....	117
Kokoonpano.....	40
kokoonpanoa.....	40
Koneistuslause	
Peilaus.....	84
Skaalaus.....	84
Konfigurointi	
Kosketusnäyttö.....	145
USB-näppäimistö.....	146
Konfigurointu	
Peruspisteet.....	149
Koordinaatisto	
Ohjelmissa.....	203
Peruspisteen määrittely.....	175
Kosketusnäyttö	
Käyttö.....	58
Määrittely.....	145
Kuljetusvaurioita.....	36
Kytkentäakseli.....	115

Kytkentätulojen ja -lähtöjen johdotus.....	51
Käsiele	
Napautus.....	58
Käsieleet	
Käyttö.....	58
Käsiikäyttö.....	69
Valikko.....	69
Käsiäpyörä.....	262
Käynnistysnäyttöruudun.....	119
Käyttäjä.....	29
Konfigurointi.....	142
Käyttäjän kirjautuminen.....	63
Käyttäjätyyppit.....	140
Määrittely.....	141
Oletusarvoinen salasana.....	64
Poistaminen.....	143
Sisäänkirjautuminen.....	64
Uloskirjautuminen.....	64
Käyttäjän kirjautuminen.....	63, 76
Käyttäjätiedostojen tallennus... 133,	152
Käyttäjätiedostot	
Palautus.....	293
Käyttäjätunnus.....	141
Käyttö	
Audiopalaute.....	89
Energiansäästötila.....	62
Kosketusnäyttö ja syöttölaitteet.. 58	
Käsieleet ja hiiren toiminnot... 58	
Käyttöelementit.....	60
Ohjattu toiminto.....	89
Viestit.....	88
Yleinen käyttö.....	58
Käyttöelementit	
Kumoa.....	61
Lisää.....	61
Näytönäppäimistö.....	60
OEM-palkit.....	87
Painike Plus/Miinus.....	60
Pudotusluettelo.....	61
Päävalikko.....	67
Sulje.....	61
Takaisin.....	62
Tilapalkki.....	82
Vahvista.....	61
Käyttöelementti	
Liukukytkin.....	61
Vaihtokytkin.....	61
Käyttöliittymä	
Käynnistuksen jälkeen.....	66
Päävalikko.....	67
Toimitustilassa.....	66
Valikko Asetukset.....	77
Valikko Käsiikäyttö.....	69
Valikko Käyttäjän kirjautuminen... 76	



Valikko MDI-käyttö.....	70	Yksityiskohtainen näkymä....	198	Kara-akseli.....	111
Valikko Ohjelmanaio.....	72	Yleiskuvaus.....	198	Peruspiste	
Valikko Ohjelmointi.....	73	Muunnosnäyttö.....	126	Kosketus.....	86
Valikko Poiskytkentä.....	78	<b>N</b>		Peruspistetaulukko	
Valikko Tiedostonhallinta.....	75	Napautus.....	58	luonti.....	149
Käyttöohje		Näyttöruudun puhdistus.....	284	Pikakäynnistys.....	154
Päivitys.....	143	<b>O</b>		Pilkun jälkeiset merkkipaikat....	228
Käyttöohjeet.....	20	OEM		pilkun jälkeisille merkkipaikoille....	
käyttöönottoon.....	94	Aloituskvaruudun poisto....	274	99,	140
<b>L</b>		Dokumentaation lisäys.....	119	Pito.....	59
Laite		Käynnistysnäyttöruudun		Poiskytkentä	
Asennus.....	46	mukautus.....	119	Valikko.....	78
Asetukset.....	139	Näppäimistöarakenteen määrittely		Pyöristysmenettely.....	228
Käyttöönottoaminen.....	94	126		pyöristysmenettelyille.....	99, 140
Poiskytkentä.....	63	Näytön mukautus.....	126	Päiväyksen ja kellonajan....	99, 140
Päällekytkentä.....	62	Viestien lisäys.....	281	Päiväys ja kellonaika.....	227
Laiteohjelmistopäivitys.....	286	OEM-logon konfigurointi.....	121	Päävalikko.....	67
Laitetiedot.....	306	OEM-palkki.....	86	<b>R</b>	
Laitteella olevat symbolit.....	30	Konfigurointi.....	120	Referenssimerkin haku	
Lausetyypit.....	203	Käyttöelementit.....	87	Päällekytkentä.....	116
liitäntä		M-toimintojen konfigurointi..	123	Referenssimerkkihaku	
Tietokone.....	54	OEM-logon näyttö.....	121	Laitteen käynnistytksen jälkeen...	
Liitäntäjärjestely		Toiminnot.....	87	65, 93, 137,	174
Kytkenätulot.....	51	Ohjattu toiminto.....	89	Referenssimerkkihaun	
Mittalaitteet.....	50	Ohjelma		suorittaminen.....	174
Verkko.....	55	Avaaminen.....	199, 211	<b>S</b>	
Verkköjännite.....	55	Käyttö.....	193	Salasan	
Liitäntäkuvaus.....	47	Lauseiden lisäys.....	208	Määrittely.....	141
Lineaarisen virheenkorjauksen		Lauseiden muokkaus.....	212	Salasana.....	64
(LEC).....	108	Lauseiden ohjaus.....	196	Muuttaminen.....	94, 138, 142
Lisenssiavaimen lukeminen.....	98	Lauseiden poisto.....	208	Standardiasetukset....	
Lisenssiavain		Luonti.....	207	64, 92, 136,	155
Pyyntö.....	96	Mittakertoimen käyttö..	189, 198	ScreenshotClient	
Syöttäminen.....	98	Ohjelman ylätunnisteen		Tiedot.....	131
Vapautus.....	97	määrittely.....	208	Simulaatioikkuna.....	196
Lissajous-käyrä.....	288	Poisto.....	212	Aktivointi.....	198
Lisävaruste.....	35	Sulkeminen.....	199, 211	Single-Pos.....	41
<b>M</b>		Suorituksen keskeytys.....	196	Sorvi	
Maadoitusliitäntä, 3-johtiminen..	55	Suoritus (manuaalinen).....	195	Työkalun mittaus.....	159
MDI-käyttö		Suoritus (yksittäislause).....	195	Sovelluksen valinta.....	96
Esimerkki.....	168	Tallennus.....	208, 211	Syöttölaitteet	
Mittakertoimen käyttö..	189, 198	Toteutus (NC-ohjattu).....	195	Käyttö.....	58
Valikko.....	70	Ohjelmanaio.....	192	Liitäntä.....	54
Mittalaitteet		Lyhyt kuvaus.....	192	Sähkötekniikan ammattihenkilö..	29
Akseliparametrien konfigurointi		Valikko.....	72	Säilytys.....	37
(1 Vss, 11 µAss).....	104	Ohjelmanhallinta.....	211	Söttöarvo	
Akseliparametrien konfigurointi		Ohjelmointi		Asetus.....	86
(EnDat).....	102	Lyhyt kuvaus.....	202	<b>T</b>	
Mittalaitteiden liittäminen.....	50	Valikko.....	73	Tekstimerkinnät.....	25
M-toiminnot		Ohjelmointituki.....	207	Tekstitietokanta	
konfigurointi. 123, 243, 277, 280		Omistajan velvollisuudet.....	29	Luonti.....	127
vakio.....	118	<b>P</b>		Tiedosto	
Valmistajakohtaiset.....	118	Peruskonfiguraatio		Avaaminen.....	218
Yleiskuvaus.....	117	Akseli + NC.....	113	Kopiointi.....	217
Multi-Pos.....	43, 44	elektroninen käsipyörä.....	114	Poisto.....	217
Muotonäkymä.....	188, 197, 210				

Siirto.....	216	virheenkorjaus.....	109, 256
Tuonti.....	219	Lineaarinen virheenkorjaus....	
Uusi nimi.....	217	108,	256
Vienti.....	218	Menetelmät.....	107
Tiedostonhallinta		Suorittaminen.....	107
Lyhyt kuvaus.....	214	Tukipistetaulukko.....	257
Tiedostotyypit.....	215	Virheet ja varoitukset.....	291
Valikko.....	75	Virheilmoitukset.....	88, 126
Tietokoneen.....	54	Konfigurointi.....	129
Tilapalkki.....	82	Poistaminen.....	129
Ajanotokello.....	85		
Käyttöelementit.....	82	<b>Y</b>	
Laskin.....	85	yksiköille.....	99, 140
Syöttöarvo.....	86	Yksiköt.....	228
Tilavalikko		Asetus.....	84
Pikavalikon mukautus.....	84	Ympäristöolosuhteet.....	307
Toimintareservit.....	290		
Toimituksen laajuus.....	34		
Tukipistetaulukko			
Luonti.....	108, 109		
Mukautus.....	110		
Turvallisuusohjeet			
Oheislaitteet.....	30		
Yleiset.....	30		
Työkalutaulukko			
Luonti.....	157		

**U**

USB-näppäimistö.....	146
Uudelleenpakkaaminen.....	37

**V**

Vaihdealueet	
konfigurointi.....	270
Vaihdekara.....	110
Valikko	
Asetukset.....	77
Käsitkäyttö.....	69, 172
Käyttäjän kirjautuminen.....	76
MDI-käyttö.....	180
Ohjelmanajo.....	192
Ohjelmointi.....	202
Tiedostonhallinta.....	75
Valikko MDI-käyttö.....	70
Valikko Ohjelmanajo.....	72
Valikko Ohjelmointi.....	73
Valikko Poiskytkentä.....	78
Varmuusohjeet.....	24
Varotoimenpiteet.....	28
Verkkoaseman.....	145
Verkkoasetukset.....	144
Verkkopistoke.....	55
Veto.....	59
Viestit	
Kutsuminen.....	88
Sulkeminen.....	88
Virheenkorjaus	
Jaksottainen lineaarinen	

## 21 Kuvahakemisto

Kuva 1:	Laitteen takapuolen mitat.....	40
Kuva 2:	Laite asennettu Single-Pos-jalustaan.....	41
Kuva 3:	Kaapelivienti Single-Pos-jalustaan.....	41
Kuva 4:	Laite asennettu Duo-Pos-jalustaan.....	42
Kuva 5:	Kaapelivienti Duo-Pos-jalustaan.....	42
Kuva 6:	Laite asennettu Multi-Pos-jalustaan.....	43
Kuva 7:	Kaapelivienti Multi-Pos-jalustaan.....	43
Kuva 8:	Laite asennettu Multi-Pos-pitimeen.....	44
Kuva 9:	Kaapelivienti Multi-Pos-pitimeen.....	44
Kuva 10:	Laitteen takapuoli laitteilla ID 1089176-xx .....	48
Kuva 11:	Laitteen takapuoli laitteilla ID 1089177-xx .....	49
Kuva 12:	Näyttönäppäimistö.....	60
Kuva 13:	Käyttöliittymä laitteen toimitustilassa.....	66
Kuva 14:	Valikko <b>Käsi käyttö</b> .....	69
Kuva 15:	Valikko <b>MDI-käyttö</b> .....	70
Kuva 16:	Valikko <b>Ohjelmanaajo</b> .....	72
Kuva 17:	Valikko <b>Ohjelmointi</b> .....	73
Kuva 18:	Valikko <b>Ohjelmointi</b> avatulla simulaatioikkunalla.....	74
Kuva 19:	Valikko <b>Tiedostonhallinta</b> .....	75
Kuva 20:	Valikko <b>Käyttäjän kirjautuminen</b> .....	76
Kuva 21:	Valikko <b>Asetukset</b> .....	77
Kuva 22:	Käsittelyvaiheiden tuki ohjattujen toimintojen avulla .....	89
Kuva 23:	Esimerkki –XML-tiedosto tekstitietokantaa varten.....	127
Kuva 24:	Käyttöliittymä ScreenshotClient.....	131
Kuva 25:	Esimerkkityökappale.....	154
Kuva 26:	Esimerkkityökappale – Tekninen piirustus.....	155
Kuva 27:	Silitysterän parametri.....	158
Kuva 28:	Peruspiste.....	158
Kuva 29:	Esimerkkityökappale – Peruspisteen määrittäminen.....	161
Kuva 30:	Esimerkkityökappale – Kierteen valmistus.....	168
Kuva 31:	Valikko <b>Käsi käyttö</b> .....	172
Kuva 32:	Valintaikkuna <b>Karan kierrosluvun yläraja</b> .....	173
Kuva 33:	Valikko <b>MDI-käyttö</b> .....	181
Kuva 34:	Valintaikkuna <b>Karan kierrosluvun yläraja</b> .....	182
Kuva 35:	Lauseen <b>Kierteen lastuaminen (yksinkertainen)</b> kaavioesitys .....	183
Kuva 36:	Lauseen <b>Kierteen lastuaminen (laajennettu)</b> kaavioesitys.....	185
Kuva 37:	Lauseen esimerkki <b>MDI-käytöllä</b> .....	187
Kuva 38:	Simulaatioikkuna muotonaäkymällä.....	188
Kuva 39:	Näkymä <b>Loppumatka ja asema</b> graafisella paikoitusavulla.....	189
Kuva 40:	Esimerkki – MDI-lause.....	190
Kuva 41:	Esimerkki – MDI-lauseen suoritus mittakertoimella.....	190
Kuva 42:	Ohjelmointiesimerkki käytettävällä <b>Ohjelmanaajo</b> .....	194
Kuva 43:	Simulaatioikkuna muotonaäkymällä.....	197
Kuva 44:	Valikko <b>Ohjelmointi</b> .....	202

Kuva 45:	Lauseen <b>Kierteen lastuaminen (yksinkertainen)</b> kaavioesitys .....	205
Kuva 46:	Lauseen <b>Kierteen lastuaminen (laajennettu)</b> kaavioesitys.....	206
Kuva 47:	Ohjelmointiesimerkki käytävällä <b>Ohjelmointi</b> .....	207
Kuva 48:	Simulaatioikkuna muotonäkymällä.....	210
Kuva 49:	Valikko <b>Tiedostonhallinta</b> .....	214
Kuva 50:	Valikko <b>Tiedostonhallinta</b> esikatselukuvalla ja tiedoston tiedoilla.....	218
Kuva 51:	Suorakulmaisen koordinaatiston määrittely työkappaleelle.....	238
Kuva 52:	Esimerkki kosketusanturin toimintareserveistä.....	290
Kuva 53:	Kotelon mitat.....	308
Kuva 54:	Laitteen takapuolen mitat.....	308
Kuva 55:	Laitteen takapuolen mitat laitteilla ID 1089176-xx.....	309
Kuva 56:	Laitteen takapuolen mitat laitteilla ID 1089177-xx.....	309
Kuva 57:	Laitemitat Single-Pos-jalustalla.....	310
Kuva 58:	Laitemitat Duo-Pos-jalustalla.....	310
Kuva 59:	Laitemitat Multi-Pos-jalustalla.....	311
Kuva 60:	Laitemitat Multi-Pos-pitimellä.....	311

# HEIDENHAIN

---

## DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

**83301 Traunreut, Germany**

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 32-5061

E-mail: [info@heidenhain.de](mailto:info@heidenhain.de)

---

**Technical support** FAX +49 8669 32-1000

**Measuring systems** ☎ +49 8669 31-3104

E-mail: [service.ms-support@heidenhain.de](mailto:service.ms-support@heidenhain.de)

**NC support** ☎ +49 8669 31-3101

E-mail: [service.nc-support@heidenhain.de](mailto:service.nc-support@heidenhain.de)

**NC programming** ☎ +49 8669 31-3103

E-mail: [service.nc-pgm@heidenhain.de](mailto:service.nc-pgm@heidenhain.de)

**PLC programming** ☎ +49 8669 31-3102

E-mail: [service.plc@heidenhain.de](mailto:service.plc@heidenhain.de)

**APP programming** ☎ +49 8669 31-3106

E-mail: [service.app@heidenhain.de](mailto:service.app@heidenhain.de)

---

[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

