

Drive^{IT}
Low Voltage
AC Drives

Käyttäjän opas
ACS 140
-taajuusmuuttajat
0,12...2,2 kW



ACS 140 -taajuusmuuttajat

Käyttäjän opas

3BFE 64325531 Rev B
FI

Versiopäivämäärä: 18.11.2002

© 2002 ABB Oy

Turvallisuus



Varoitus! ACS 140:n asennuksen saa tehdä vain sähköalan ammattilainen.



Varoitus! Laitteessa on hengenvaarallisia jännitteitä verkkojännitteen ollessa kytkettynä. Odota vähintään 5 minuuttia jännitteen poiskytkennän jälkeen ennen kuin irrotat kannen. Mittaa jännite DC-liittimissä (U_{C+} , U_{C-}) ennen laitteen huoltoa (katso **G**).



Varoitus! Vaikka moottori olisi pysäytetty, teholiittimissä U1, V1, W1 (L,N) ja U2, V2, W2 ja U_{C+} , U_{C-} on hengenvaarallinen jännite.



Varoitus! Vaikka ACS 140:n syöttöjännite olisi kytketty pois, releliittimissä RO1A, RO1B, RO2A, RO2B saattaa olla hengenvaarallisia ulkoisia jännitteitä.



Varoitus! ACS 140 ei ole suunniteltu huollettavaksi laitteeksi. Vioittunutta laitetta ei saa korjata; ota yhteys laitteen toimittajaan laitteen vaihtamiseksi.



Varoitus! Ulkoiset ohjaukset voivat aiheuttaa ACS 140:n automaattisen käynnistymisen jännitekatkoksen jälkeen.



Varoitus! Kun kahden tai useamman ACS 100 / 140 / 160 / 400 -laitteen ohjausliittimet on kytketty rinnan, ohjausliittimien apujännite on otettava yhdestä lähteestä, joka voi olla yksi laitteista tai ulkoinen lähde.



Varoitus! Parametriasetusten tai laitteen kokoonpanon muuttaminen vaikuttaa ACS 140:n toimintaan ja suorituskykyyn. Varmista, että muutokset eivät aiheuta vaaraa käyttäjälle tai laitteille.



Varoitus! ACS 140:ssä on useita automaattisia kuittaustoimintoja. Jos kuittaustoimintoja on valittuina, ne kuittaavat laitteen ja jatkavat toimintaa vian jälkeen. Kuittaustoimintoja ei kuitenkaan saisi valita, jos muu laitteisto ei salli kyseistä toimintaa, sillä seurauksena voi olla vaaratilanne.



Varoitus! Jäähdytuselementin pinta voi olla kuuma (katso **R**).

Huom! Lisää teknisiä tietoja saa laitteen toimittajalta.

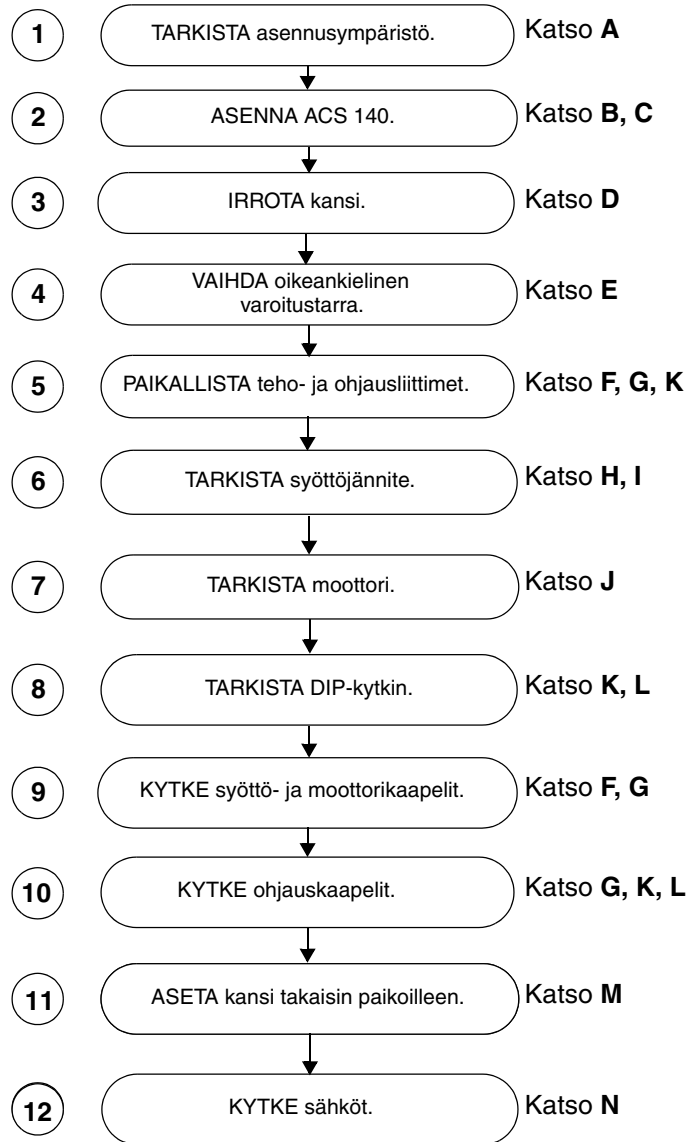
Sisällysluettelo

Turvallisuus	i
Asennus	1
Ohjeita	2
Ympäristön vaatimukset	2
Mitat (mm)	3
ACS 140:n asennus	4
Kannen irrottaminen	7
Varoitustarran kiinnittäminen	7
Teholiitännät	7
Liitännät	8
Tyyppikilpi	9
Kelluva verkko	9
Moottori	9
Ohjausliitännät	10
KytKentäesimerkkejä	11
Kannen kiinnittäminen	11
Tulojännitteen kytkentä	12
Suojaustoiminnot	12
Moottorin ylikuormitussuojaus	13
ACS 140:n kuormitettavuus	13
Tyyppisarja ja tekniset tiedot	14
Eurooppalaiset direktiivit	19
Ympäristöä koskevaa tietoa	19
Lisälaitteet	20
Ohjelmointi	21
Ohjauspaneeli	21
Käytön ohjaus	21
Oloarvonäyttö (Output)	22
Valikkonäyttö (Menu)	22
Parametriarvon asettaminen	22
Erikoistoiminnot	23
Vikanäytöt	23
Vian kuittaus	24
ACS 140 Perusparametrit	25
Sovellusmakrot	29
Sovellusmakro Tehdas (0)	30
Sovellusmakro Tehdas (1)	31
Sovellusmakro Vakio-ohjaus	32
Sovellusmakro Pulssiohjaus	33

Sovellusmakro Vaihto-ohjaus	34
Sovellusmakro Moottoripotentimetri	35
Sovellusmakro Käsi - Auto	36
Sovellusmakro PID-säätö	37
Sovellusmakro Esimagnetointi	39
ACS 140 Parametritaulukko	41
Ryhmä 99: Käyttöönottotiedot	46
Ryhmä 01: Käyttötiedot	47
Ryhmä 10: Komentojen syöttö	49
Ryhmä 11: Ohjearvon valinta	51
Ryhmä 12: Vakionopeudet	54
Ryhmä 13: Analogiatulot	55
Ryhmä 14: Relelähdöt	56
Ryhmä 15: Analogialähdöt	57
Ryhmä 16: Systeemiohjaus	58
Ryhmä 20: Rajat	59
Ryhmä 21: Käynn./Pysäytys	60
Ryhmä 22: Kiihd./Hidastus	62
Ryhmä 25: Kriitt. taajuudet	63
Ryhmä 26: Moottorinohjaus	64
Ryhmä 30: Vikafunktiot	66
Ryhmä 31: Aut. viankuittaus	70
Ryhmä 32: Valvonnat	71
Ryhmä 33: Tiedotukset	74
Ryhmä 40: PID-säätäjä	75
Ryhmä 52: Sarjaliikenne	81
Vianmääritys	83
Yleistä	83
Vika- ja varoitusnäyttö	83
Vian kuittaus	83
ACS 140 EMC-ohjeet	87
LIITE	95
Paikallisohjaus vs. Kauko-ohjaus	95
Paikallisohjaus	95
Kauko-ohjaus	96
Makrojen sisäiset signaalivalinnat	97

Asennus

Tutustu tähän oppaaseen huolellisesti. Ohjeiden ja varoitusten laiminlyönti voi johtaa virhetoimintaan tai henkilöturvallisuuden vaarantumiseen.

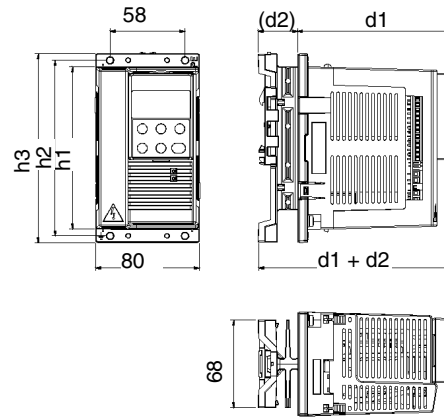


Ohjeita

A Ympäristön vaatimukset


ACS 140	Käyttö	Varastointi ja kuljetus suojapakkauksessa
Asennuspaikan korkeus	<ul style="list-style-type: none">0...1000 m, jos P_N ja I_2 100%1000...2000 m, jos P_N ja I_2 kuormitettavuus pienenee 1% jokaista 100 m kohden 1000 m yläpuolella.	-
Käyttöympäristön lämpötila	<ul style="list-style-type: none">0...40 °C (0...30 °C jos $f_{sw}=16$ kHz)maks. 50 °C, jos P_N ja I_2 kuormitettavuus pienenee 80%:iin ja $f_{sw} = 4$ kHz	-40...+70 °C
Suhteellinen kosteus	<95% (ei tiivistymistä)	
Ilman epäpuhtaudet (IEC 721-3-3)	Sähköisesti johtava pöly ei sallittu. ACS 140 on asennettava IP-luokituksen mukaiseen puhtaaseen ja kuivaan tilaan, jossa ei ole tippuvaa vettä. Jäähdytysilman on oltava puhdasta eikä se saa sisältää syövyttäviä aineita tai sähköisesti johtavaa pölyä (saastumisaste 2). Asennustilan on oltava lukittu tai avattavissa työkalua käyttäen.	
	<ul style="list-style-type: none">kemialliset kaasut: Class 3C2kiinteät hiukkaset: Class 3S2	Varastointi <ul style="list-style-type: none">kemialliset kaasut: Class 1C2kiinteät hiukkaset: Class 1S3 Kuljetus <ul style="list-style-type: none">kemialliset kaasut: Class 2C2kiinteät hiukkaset: Class 2S2

B Mitat (mm)



Runko koko IP 20	200 V -sarja						Paino (kg)	
	h1	h2	h3	d1	(d2)	d1+d2	1~	3~
A	126	136	146	117	32	149	0,9	0,8
B	126	136	146	117	69	186	1,2	1,1
C	198	208	218	117	52	169	1,6	1,5
D	225	235	245	124	52	176	1,9	1,8
H	126	136	146	119	0	119	0,8	-
	400 V -sarja							
A	126	136	146	117	32	149	-	0,8
B	126	136	146	117	69	186	-	1,1
C	198	208	218	117	52	169	-	1,5
D	225	235	245	124	52	176	-	1,8
H	126	136	146	119	0	119	-	0,8

C ACS 140:n asennus

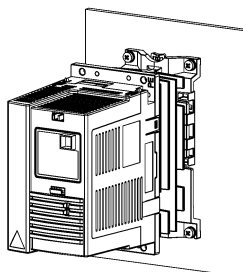
 **Varoitus!** Varmista ennen ACS 140:n asentamista, että verkkojännite on kytketty pois.

Vakiolaitteet (Runkokoot A, B, C ja D)

Asenna ACS 140 pystysuoraan. Jätä 25 mm vapaata tilaa laitteen ala- ja yläpuolelle. Varmista, että kaapissa on riittävä jäähdytys laitteen häviöteholle (teho- ja ohjauselektronikka). Katso R, Tekniset tiedot.

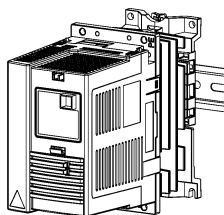
Seinäasennus

Käytä M4-ruuveja.



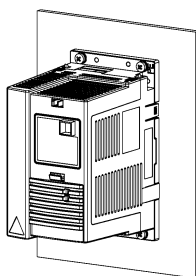
DIN-kiskoasennus (35 mm)

Paina laitteen yläosassa olevaa vapautuskielekettä, kun asennat laitetta DIN-kiskoon tai irrotat sitä kiskosta.



Laippa-asennus

ACS 140 voidaan asentaa myös siten, että jäähdytyslementti on asennusseinän ulkopuolella. Tällöin tehoelektronikan häviöteho siirtyy elementistä suoraan ulos ja kaappiin jää vain ohjauselektronikan häviöteho (katso **R**).



Laitteet, joissa ei ole jäähdytyslementtiä (Runkokoko H)

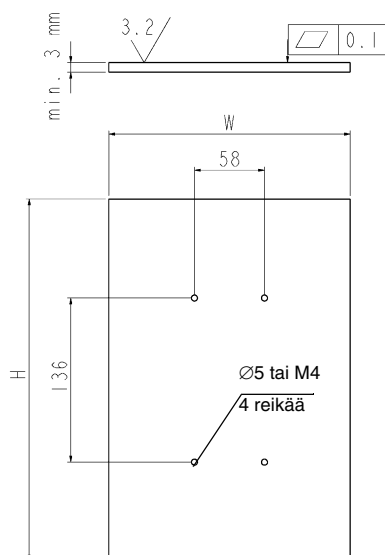


Huom! Runkokoon H laitteissa **ei ole jäähdytyslementtiä**. ACS 140 -laitteet, joissa ei ole jäähdytyslementtiä, on tarkoitettu sovelluksiin, joihin voidaan lisätä ulkoinen jäähdytyslementti. Varmista, että asennusalue täyttää lämmönhäviön vaatimukset.

Asennuspinnan vaatimukset

Asenna jäähdytyslementin ACS 140 päällystämättömälle, puhtaalle metallipinnalle, joka täyttää seuraavat vaatimukset:

- Vähimmäispaksuus on 3 mm.
- Pinnan on oltava kova ja tasainen. (suurin sallittu pinnan tasovirhe 0,1 ja suurin sallittu epätasaisuus R_a 3,2 μm)



Jäähdytystehon vaatimukset

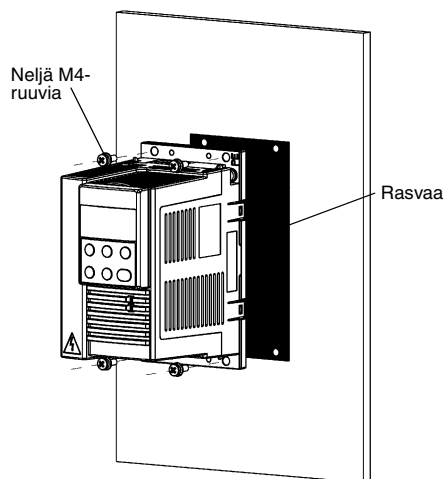
Varmista, että asennuspinta johtaa häviötehon tehoelektroniikasta ympäristöön. Asennuspinnan lämpötila ei saa missään olosuhteissa olla yli 80 °C.

Alla olevassa taulukossa on annettu häviöteho ja asennustilan vähimmäisvaatimukset, kun jäähdytyslementtinä käytetään 3 mm paksuista teräspintaa, josta lämpö häviää molemmilta puolilta (ympäristön lämpötila enintään 40 °C). 3 mm paksuinen teräspinta on vain yksi esimerkki: laitteen kanssa voidaan käyttää mitä tahansa ulkoista jäähdytyslementtiä, joka täyttää asennuspinnan ja jäähdytystehon vaatimukset.

Muuttajatyyppe	Häviöteho (W)	Minimialue, korkeus x leveys (mm x mm)
ACS 141-H18-1	7	150 x 150
ACS 141-H25-1	10	180 x 180
ACS 141-H37-1	12	200 x 200
ACS 141-H75-1	13	210 x 210
ACS 141-1H1-1	19	250 x 250
ACS 141-1H6-1	27	300 x 300
ACS 143-H75-3	14	220 x 220
ACS 143-1H1-3	20	260 x 260
ACS 143-1H6-3	27	300 x 300
ACS 143-2H1-3	39	500 x 500

Mekaaninen asennus

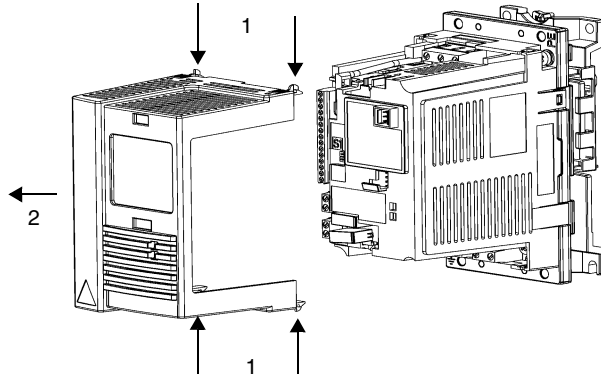
- Puhdista asennuspinta.
- Laita ACS 140:n ja asennuspinnan väliin rasvaa.
- Käytä M4-ruuveja ja asennusmomenttia 1-1,5 Nm.



Varmista asennuksen jälkeen lämpötekninen suunnittelu tarkkailemalla ACS 140:n lämpötilaa (parametri 0110). Lämpötekninen suunnittelu on onnistunut, jos ACS 140:n lämpötila ei ole yli 85 °C täydellä kuormituksella ja ympäristön lämpötilan ollessa suurin sallittu.

D Kannen irrottaminen


- 1 Paina laitteen ylä- ja alakulmissa olevaa neljää painiketta samanaikaisesti.
- 2 Irrota kansi.



E Varoitustarran kiinnittäminen

Pakkauslaatikossa on erikielisiä varoitustarroja. Kiinnitä oikeankielinen varoitustarra laitteen muovirunkoon sille varattuun kohtaan. Katso G, Liitännät.

F Teholiitännät

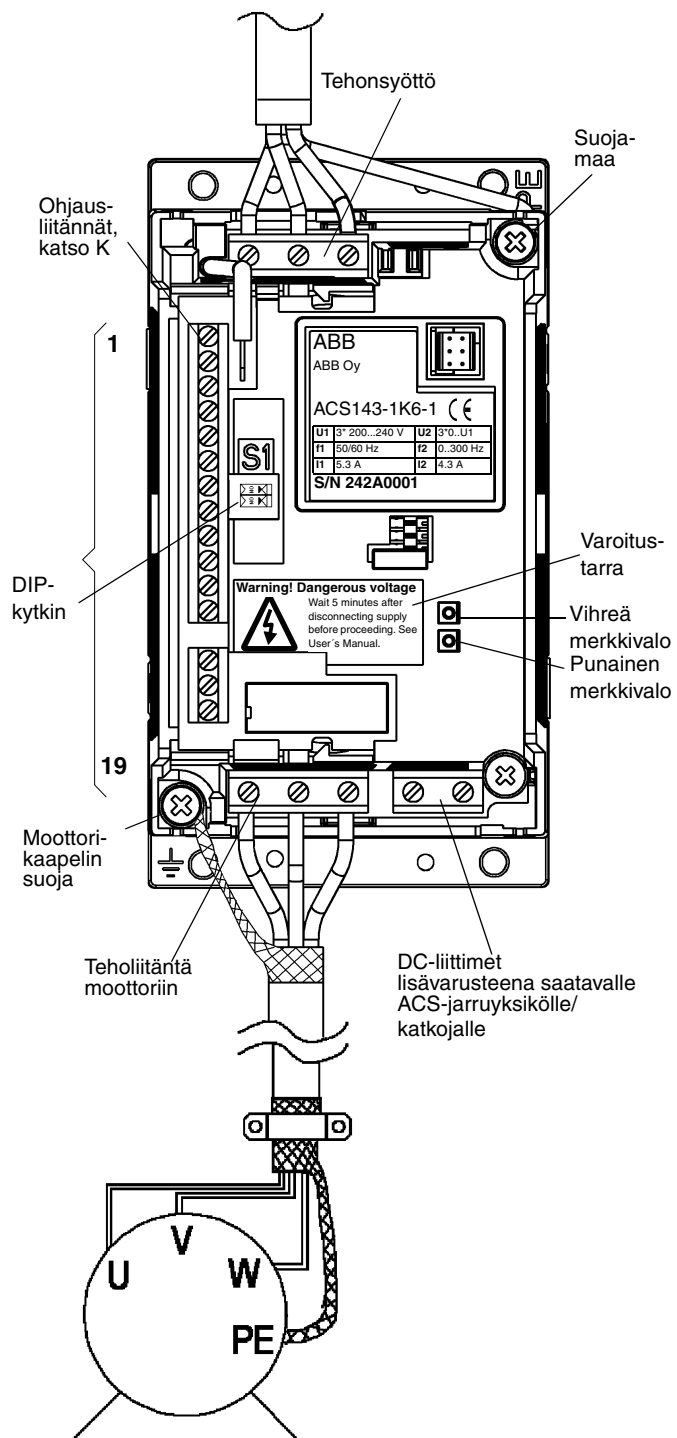
Liitin	Toiminto	Huomaus
L, N	1~ syöttöjännite	Kohdan G kuvassa on 3~ laite.
U1, V1, W1	3~ syöttöjännite	Älä käytä 1~ syötössä!
PE	Suojamaa	Vähintään 4 mm ² kuparijohdin.
U2, V2, W2	Moottorilähtö	Kaapelin enimmäispituus riippuu laitteen tyypistä (katso R)
Uc+, Uc-	Välipiiri	Lisävarusteena saatavalle ACS-jarruysikölle/ katkojalle.
	Moottorikaapelin suoja	

Noudata viranomaisten määräyksiä kaapelin mitoittamisessa. Käytä suojattua moottorikaapelia. Johdota moottorikaapeli ohjaus- ja syöttökaapeleista erillään sähkömagneettisten häiriöiden välttämiseksi.



Huom! Katso ACS 140 EMC-ohjeet sivulla 85.

G Liitännät

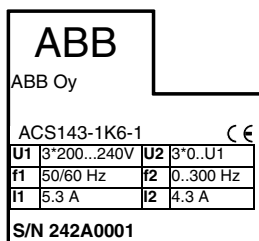


H Tyypikilpi

Syöttöjännite:
ACS 141 = 1 ~
ACS 143 = 3 ~

ACS 141-xxx-1 = 200 V
ACS 141-xxx-3 = 400 V

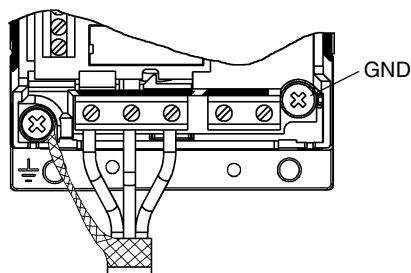
Teho:
1K6 = 1,6 kVA
vakiolaitteet (rungot A, B,
C ja D)
1H6 = 1,6 kVA laitteet,
joissa ei ole jäähdytys-
elementtiä (runko H)



Sarjanumero:
S/N 242A0001
2 = Vuosi 2002
42 = Viikko 42
A0001=Sisäinen
numero

I Kelluva verkko

Jos syöttöverkko on kelluva (IT-verkko), maadoitusruuvi (GND) on poistettava. Jos ruuvia ei poisteta, seurauksena voi olla vaaratilanne tai laitteen vahingoittuminen.



Älä käytä kelluvissa verkoissa RFI-suodinta. Suodin sisältää verkon ja maan välille kytkettyjä kondensaattoreita. Kelluvissa verkoissa tämä voi aiheuttaa vaaratilanteen tai vahingoittaa laitetta.

Varmista, että viereisiin pienjänniteverkkoihin ei leviä kohtuuttomasti häiriöitä. Joissakin tapauksissa muuntajien ja kaapeleiden luonnollinen suojaus on riittävä. Jos asiasta ei olla varmoja, voidaan käyttää verkkomuuntajaa, jossa on staattinen suojaus ensiön ja toision välillä.



J Moottori

Tarkista, että moottori soveltuu käyttöön. Moottorin on oltava kolmivaiheinen oikosulkumoottori, jonka nimellisjännite U_N on 200...240 V tai 380...480 V ja nimellistaajuus f_N joko 50 Hz tai 60 Hz. Jos moottorin arvot eroavat edellä mainituista, ryhmän 99 parametrisarvoja on muutettava.

Moottorin nimellisvirran I_N on oltava pienempi kuin ACS 140:n nimellislähtövirta I_2 (Katso H ja R).

K Ohjausliitännät

Analogiatulojen AI1 ja AI2 signaalityyppi valitaan DIP-kytkimillä S1:1 ja S1:2, S1 pois päältä = jännitesignaali, S1 päällä = virtasignaali.

Nro	Tunnus	Kuvaus
1	SCR	Ohjaukskaapelin suoja. (Kytkeyty laitteen sisällä runkoon.)
2	AI 1	Analogiatulo 1, ohjelmoitava. Oletus: 0 - 10 V ($R_i = 190 \text{ k}\Omega$) (S1:1:U) \Leftrightarrow 0 - 50 Hz lähtötaajuus 0 - 20 mA ($R_i = 500 \Omega$) (S1:1:I) \Leftrightarrow 0 - 50 Hz lähtötaajuus Asettelutarkkuus 0,1 % tarkkuus ± 1 %.
3	AGND	Analogiapiirin maa. (Kytkeyty laitteen sisällä runkoon 1 M Ω vastuksen kautta.)
4	10 V	10 V/10 mA apujännite analogiatuloon kytkettävälle ulkoiselle potentiometrille, tarkkuus ± 2 %.
5	AI 2	Analogiatulo 2, ohjelmoitava. Oletus: 0 - 10 V ($R_i = 190 \text{ k}\Omega$) (S1:2:U) 0 - 20 mA ($R_i = 500 \Omega$) (S1:2:I) Asettelutarkkuus 0,1 % tarkkuus ± 1 %.
6	AGND	Analogiapiirin maa. (Kytkeyty laitteen sisällä runkoon 1 M Ω vastuksen kautta.)
7	AO	Analogialähtö, ohjelmoitava. Oletus: 0-20 mA (kuorma < 500 Ω) \Leftrightarrow 0-50 Hz Tarkkuus: ± 3 % yleensä.
8	AGND	Maa digitaalitulojen (DI) paluusignaaleille.
9	12 V	Apujännitelähtö 12 V DC / 100 mA (maataso AGND). Oikosulun kestävä.
10	DCOM	Digitaalitulojen maa. Digitaalitulon kytkemiseksi kyseisen digitaalitulon ja DCOM:in välille on kytkettävä +12 V (tai -12 V). Voidaan käyttää joko ACS 140 -laitteen (X1:9) 12 V jännitettä, kuten kytkentäesimerkeissä (katso L) tai ulkoista 12-24 V (maks. 28 V) jännitettä (polariteetti + tai -) .
Digitaalitulojen kytkentä		Tehdas (0)
11	DI 1	Käy. Kytkeminen käynnistää laitteen. Moottori kiihtyy ohjearvoon. Kytkeminen irti pysäyttää laitteen. Moottori pysähtyy vapaasti pyöriin.
12	DI 2	Suunnanvaihto. Kytkeminen kääntää moottorin pyörimissuunnan.
13	DI 3	Ryömintä. Kytkeminen asettaa lähtötaajuudeksi 5 Hz.
14	DI 4	Ei saa kytkeä.
15	DI 5	Kiihdytysajan valinta (ohjearvo 5 s/ 60 s). 60 s kiihdytysaika valitaan kytkemällä.
16	RO 1A	
17	RO 1B	
18	RO 2A	
19	RO 2B	

Digitaalitulon impedanssi 1,5 k Ω .

Teholiittimet: 4 mm², yksisäikeinen / momentti 0,8 Nm.

Ohjausliittimet: Monisäikeinen 0,5 - 1,5 mm² (AWG 22...AWG16) / momentti 0,4 Nm.

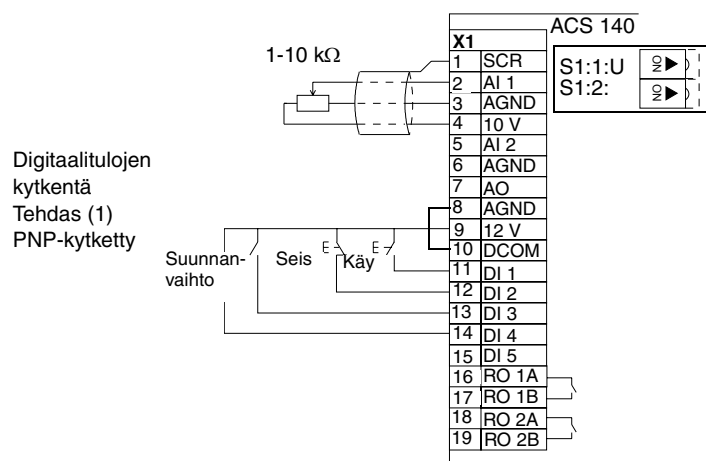
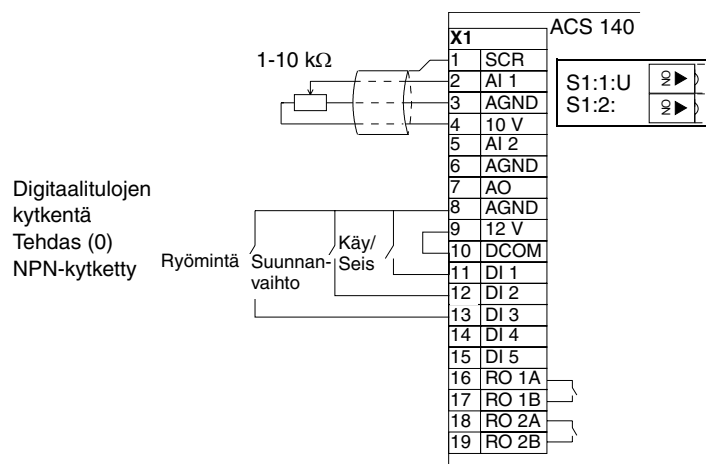
Käytä syöttö- ja moottorikaapeleita, joiden lämpökestoisuus on vähintään 60 °C, mikäli ympäristön lämpötila on 45 °C tai vähemmän. Käytä syöttö- ja moottorikaapeleita, joiden lämpökestoisuus on vähintään 75 °C, mikäli ympäristön lämpötila on 45 °C...50 °C.

Huom! DI 4 luetaan vain, kun syöttöjännite kytketään päälle (Tehdasmakro 0 ja 1).

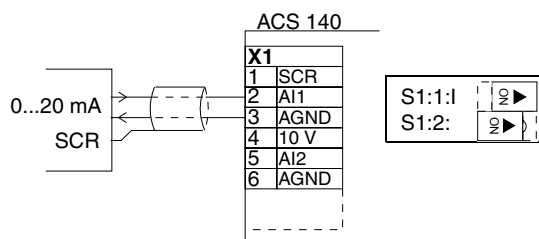
Huom! Turvasyistä vikarele indikoi "vikaa", kun ACS 140 on jännitteettömänä.

Huom! Liittimet 3, 6 ja 8 ovat samassa potentiaalissa.

L Kytkentäesimerkkejä



Taajuusohje virtaviestinä



M Kannen kiinnittäminen

Älä kytke laitteeseen jännitettä ellei kansi ole paikallaan.

N Tulojännitteen kytkentä

Kun tulojännite kytketään ACS 140 -laitteeseen, vihreä LED-merkkivalo syttyy.

Huom! Vain kolme jännitteen kytkentää viidessä minuutissa on sallittu.

Huom! Tarkista, että moottori pyörii haluttuun suuntaan ennen moottorin nopeuden lisäämistä.

O Suojaustoiminnot

ACS 140:ssa on monia suojaustoimintoja:

- Ylivirta
- Ylijännite
- Alijännite
- Yliämpö
- Lähdön maasulku
- Lähdön oikosulku
- Tulon vaihevahti (3~)
- Verkkokatkossäätö (500 ms)
- I/O-oikosulkusuojaus
- Pitkäaikainen ylivirtalaukaisu 110 %
- Lyhytaikainen virranrajoitus 150 %
- Moottorin ylikuormitusuojaus (katso P)
- Jumisuoja

ACS 140:ssä on seuraavat merkkivalot varoitusten ja vikojen ilmoittamiseen (merkkivalojen sijainti käy ilmi kohdasta G):

Jos laitteeseen on kytketty ACS 100 -PAN -ohjauspaneeli, katso Vianmäärittys sivulla 81.

Punainen LED-merkkivalo: pimeä Vihreä LED-merkkivalo: vilkkuu	EPÄNORMAALI TILA
EPÄNORMAALI TILA: <ul style="list-style-type: none">• ACS 140 ei täysin pysty seuraamaan ulkoisia ohjeita.• Vilkkuminen kestää 15 sekuntia.	MAHDOLLISIA SYITÄ: <ul style="list-style-type: none">• Kiihdytys/hidastusaika on liian lyhyt kuorman vaatimaan nähden.• Lyhyt jännitekatko.

Punainen LED-merkkivalo: päällä Vihreä LED-merkkivalo: päällä	VIKA
VIAN KUITTAUS: <ul style="list-style-type: none">• Anna pysäytyskomento vian kuittaamiseksi.• Anna käynnistyskomento laitteen uudelleen käynnistämiseksi. HUOMAA: Jos laite ei käynnisty, tarkista, että tulojännite on sallitulla välillä.	MAHDOLLISIA SYITÄ: <ul style="list-style-type: none">• Hetkellinen ylivirta• Verkon yli/alijännite• Yliämpö TARKISTA: <ul style="list-style-type: none">• syöttöjännite.• kuorma.• jäähdytysolosuhteet.

Punainen LED-merkkivalo: vilkkuu Vihreä LED-merkkivalo: päällä	VIKA
VIAN KUITTAUS: <ul style="list-style-type: none">• Kytke syöttöjännite pois.• Odota kunnes merkkivalot sammuvat.• Kytke jännite takaisin. Varoitus! Laite saattaa käynnistyä, jos käynnistyskomento on päällä.	MAHDOLLISIA SYITÄ: <ul style="list-style-type: none">• Lähdön maasulku• Lähdön oikosulku TARKISTA: <ul style="list-style-type: none">• moottoripiirin eristykset.

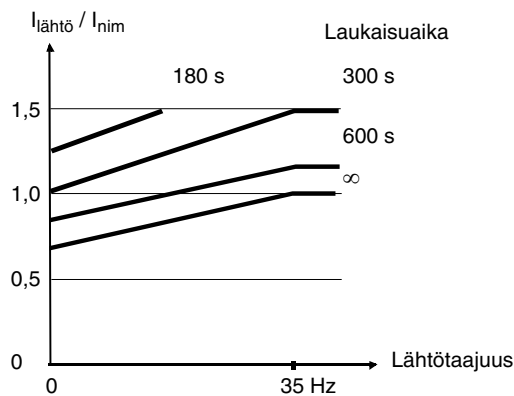
Huom! Aina kun ACS 140 havaitsee vian, vikarele aktivoituu. Moottori pysähtyy vapaasti pyörien ja ACS 140 odottaa kuittausta. Jos vikatila ei poistu kuittaamalla ja vian ulkoista syytä ei löydy, ota yhteys ACS 140 -laitteen toimittajaan.

P Moottorin ylikuormitussuojaus

Jos moottorin virta $I_{\text{l\ae}h\text{t\o}}/I_{\text{nim}}$ ylittää moottorin nimellisvirran I_{nim} (parametri 9906) pitkäaikaisesti, ACS 140 automaattisesti suojaa moottoria ylikuumentumiselta tekemällä vikalaukaisun.

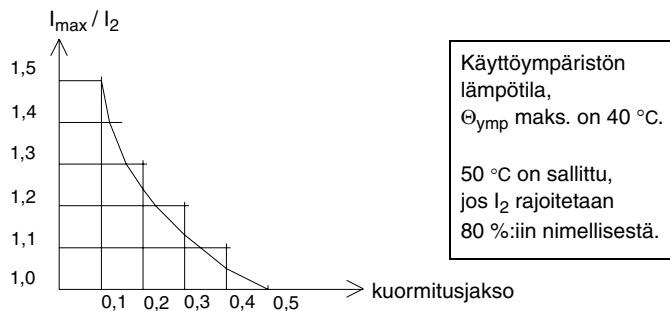
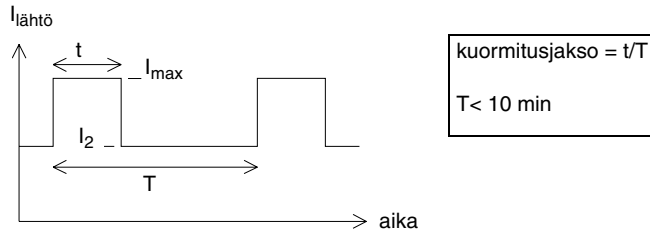
Laukaisuaika riippuu ylikuorman määrästä ($I_{\text{l\ae}h\text{t\o}}/I_{\text{nim}}$), lähtötaajuudesta ja moottorin nimellistaajuudesta f_{nim} . Annetut laukaisuaajat pätevät kylmäkäynnistyksessä.

ACS 140 -laitteissa on National Electric Code (US) -säännösten mukainen ylikuormitussuojaus. Oletusasetuksena on, että moottorin lämpösuojaus on päällä (ON). Lisätietoja on kohdassa Ryhmä 30: Vikafunktiot sivulla 64.



Q ACS 140:n kuormitettavuus

Jos laitetta kuormitetaan liikaa, ACS 140 tekee vikalaukaisun.



R Tyypisarja ja tekniset tiedot

200 V -vakiolaitteet						
Moottorin nimellisteho P_N	kW	0,12	0,18	0,25	0,37	0,55
1~ tulo	ACS141-	K18-1	K25-1	K37-1	K75-1	1K1-1
3~ tulo	ACS143-	-	-	-	K75-1	1K1-1
Runkokoko		A				
Nimellisarvot (Katso H)	Laite					
Tulojännite U_1	V	200 V-240 V $\pm 10\%$ 50/60 Hz (ACS 141: 1~, ACS 143: 3~)				
Jatkuva lähtövirta I_2 (4 kHz)	A	1,0	1,4	1,7	2,2	3,0
Jatkuva lähtövirta I_2 (8 kHz)	A	0,9	1,3	1,5	2,0	2,7
Jatkuva lähtövirta I_2 (16 kHz)	A	0,8	1,1	1,3	1,7	2,3
Maks. lähtövirta $I_{2 \max}$ (4 kHz)	A	1,5	2,1	2,6	3,3	4,5
Maks. lähtövirta $I_{2 \max}$ (8 kHz)	A	1,4	2,0	2,3	3,0	4,1
Maks. lähtövirta $I_{2 \max}$ (16 kHz)	A	1,1	1,5	1,9	2,4	3,3
Lähtöjännite U_2	V	0 - U_1 3~				
Tulovirta I_1 1~	A	2,7	4,4	5,4	6,9	9,0
Tulovirta I_1 3~	A	-	-	-	3,2	4,2
Kytkentätaajuus	kHz	4 (tehdasasetus) 8 (hiljainen *) 16 (erittäin hiljainen **)				
Suojausrajat	(Katso P)					
Ylivirta (huippu)	A	3,2	4,5	5,5	7,1	9,7
Ylijännite: laukaisuraja	V DC	420 (vastaa 295 V tuloa)				
Alijännite: laukaisuraja	V DC	200 (vastaa 142 V tuloa)				
Yliämpö	°C	90 (jäähdytuselementti)				
Kaapeleiden maksimikoot ja kiristysmomentit						
Moottorikaapelin maksimipituus	m	50	50	50	75	75
Teholiittimet	mm ²	4 (yksisäikeinen) / momentti 0,8 Nm				
Ohjausliittimet	mm ²	0,5 - 1,5 (AWG22...AWG16) / momentti 0,4 Nm				
Verkkosulake 1~ ***, ACS141-	A	6	6	10	10	10
Verkkosulake 3~ ***, ACS143-	A	-	-	-	6	6
Häviöteho						
Tehoelektroniikka	W	7	10	12	13	19
Ohjauselektroniikka	W	8	10	12	14	16

* Rajoita lämpötila 30 °C:een tai P_N ja I_2 90 %:iin nimellisestä (katso I_2 (8 kHz)).

** Rajoita lämpötila 30 °C:een ja P_N ja I_2 75 %:iin nimellisestä (katso I_2 (16 kHz)).

*** Sulaketyyppi: UL-luokka CC tai T. Muihin kuin UL-asennuksiin IEC269 gG.

Käytä syöttö- ja moottorikaapeleita, joiden lämpökestoisuus on vähintään 60 °C, mikäli ympäristön lämpötila on 45 °C tai vähemmän. Käytä syöttö- ja moottorikaapeleita, joiden lämpökestoisuus on vähintään 75 °C, mikäli ympäristön lämpötila on 45 °C...50 °C.

200 V -vakiolaitteet					
Moottorin nimellisteho P _N	kW	0,75	1,1	1,5	2,2
1~ tulo	ACS141-	1K6-1	2K1-1	2K7-1	4K1-1
3~ tulo	ACS143-	1K6-1	2K1-1	2K7-1	4K1-1
Runkokoko		B	C		D
Nimellisarvot (Katso H)	Laite				
Tulojännite U ₁	V	200 V-240 V ±10 % 50/60 Hz (ACS 141: 1~, ACS 143: 3~)			
Jatk. lähtövirta I ₂ (4 kHz)	A	4,3	5,9	7,0	9,0
Jatk. lähtövirta I ₂ (8 kHz)	A	3,9	5,3	6,3	8,1
Jatk. lähtövirta I ₂ (16 kHz)	A	3,2	4,4	5,3	6,8
Maks. lähtövirta I _{2 max} (4 kHz)	A	6,5	8,9	10,5	13,5
Maks. lähtövirta I _{2 max} (8 kHz)	A	5,9	8,0	9,5	12,2
Maks. lähtövirta I _{2 max} (16 kHz)	A	4,7	6,5	7,7	9,9
Lähtöjännite U ₂	V	0 - U ₁ 3~			
Tulovirta I ₁ 1~	A	10,8	14,8	18,2	22,0
Tulovirta I ₁ 3~	A	5,3	7,2	8,9	12,0
Kytkenätaajuus	kHz	4 (tehdasasetus) 8 (hiljainen *) 16 (erittäin hiljainen **)			
Suojausrajat	(Katso P)				
Ylivirta (huippu)	A	13,8	19,0	23,5	34,5
Ylijännite: laukaisuraja	V DC	420 (vastaa 295 V tuloa)			
Alijännite: laukaisuraja	V DC	200 (vastaa 142 V tuloa)			
Yliämpö	°C	90 (jäähd. elem.)	95 (jäähdytyslementti)		
Kaapeleiden maksimikoot ja kiristysmomentit					
Moottorikaapelin maksimipituus	m	75	75	75	75
Teholiittimet	mm ²	4 (yksisäikeinen)/ momentti 0,8 Nm			
Ohjausliittimet	mm ²	0,5 - 1,5 (AWG22...AWG16) / momentti 0,4 Nm			
Verkkosulake 1~ *** ACS141-	A	16	16	20	25
Verkkosulake 3~ *** ACS143-	A	6	10	10	16
Häviöteho					
Tehoelektroniikka	W	27	39	48	70
Ohjauselektroniikka	W	17	18	19	20

* Rajoita lämpötila 30 °C:een tai rajoita P_N ja I₂ 90 %:iin nimellisestä (katso I₂ (8 kHz)).
** Rajoita lämpötila 30 °C:een ja rajoita P_N ja I₂ 75 %:iin nimellisestä (katso I₂ (16 kHz)).
*** Sulaketyyppi: UL-luokka CC tai T. Muihin kuin UL-asennuksiin IEC269 gG.

Käytä syöttö- ja moottorikaapeleita, joiden lämpökestoisuus on vähintään 60 °C, mikäli ympäristön lämpötila on 45 °C tai vähemmän. Käytä syöttö- ja moottorikaapeleita, joiden lämpökestoisuus on vähintään 75 °C, mikäli ympäristön lämpötila on 45 °C...50 °C.

400 V -vakiolaitteet							
Moott. nim.teho P _N	kW	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2
3- tulo	ACS143-	K75-3	1K1-3	1K6-3	2K1-3	2K7-3	4K1-3
Runkokokoko		A		B	C		D
Nimellisarvot (Katso H)	Laitte						
Tulojännite U ₁	V	380V - 480V ±10 % 50/60 Hz (ACS 143: 3~)					
Jatkuva lähtövirta I ₂ (4 kHz)	A	1,2	1,7	2,0	2,8	3,6	4,9
Jatkuva lähtövirta I ₂ (8 kHz)	A	1,1	1,5	1,8	2,5	3,2	4,4
Jatkuva lähtövirta I ₂ (16 kHz)	A	0,9	0,9	1,5	1,5	2,7	3,7
Maks. lähtövirta I _{2 max} (4 kHz)	A	1,8	2,6	3,0	4,2	5,4	7,4
Maks. lähtövirta I _{2 max} (8 kHz)	A	1,7	2,3	2,7	3,8	4,8	6,6
Maks. lähtövirta I _{2 max} (16 kHz)	A	1,3	1,9	2,2	3,1	4,0	5,4
Lähtöjännite U ₂	V	0 - U ₁					
Tulovirta I ₁ 3~	A	2,0	2,8	3,6	4,8	5,8	7,9
Kytkenätaajuus	kHz	4 (tehdasasetus) 8 (hiljainen *) 16 (erittäin hiljainen **)					
Suojausrajat	(Katso P)						
Ylivirta (huippu)	A	4,2	5,6	6,6	9,2	11,9	16,3
Ylijännite: laukaisuraja	V DC	842 (vastaa 595 V tuloa)					
Alijännite: laukaisuraja	V DC	333 (vastaa 247 V tuloa)					
Ylilämpö	°C	90 (jäähdytyslementti)			95 (jäähdytyslementti)		
Kaapeleiden maksimikoot ja kiristysmomentit							
Moottorikaapelin maksimipituus	m	30	50	75	75	75	75
Teholiittimet	mm ²	4 (yksisäikeinen) / momentti 0,8 Nm					
Ohjausliittimet	mm ²	0,5 - 1,5 (AWG22...AWG16) / momentti 0,4 Nm					
Verkkosulake 3~ *** ACS143-	A	6	6	6	6	10	10
Häviöteho							
Tehoelektroniikka	W	14	20	27	39	48	70
Ohjauselektroniikka	W	14	16	17	18	19	20

* Rajoita lämpötila 30 °C:een tai rajoita P_N ja I₂ 90 %:iin nimellisestä (katso I₂ (8 kHz)).

** Rajoita lämpötila 30 °C:een ja rajoita P_N ja I₂ 75 %:iin, mutta rajoita ACS 143-1K1-3 ja ACS 143-2K1-3 55 %:iin nimellisestä (katso I₂ (16 kHz)).

*** Sulaketyyppi: UL-luokka CC tai T. Muihin kuin UL-asennuksiin IEC269 gG.

Käytä syöttö- ja moottorikaapeleita, joiden lämpökestoisuus on vähintään 60 °C, mikäli ympäristön lämpötila on 45 °C tai vähemmän. Käytä syöttö- ja moottorikaapeleita, joiden lämpökestoisuus on vähintään 75 °C, mikäli ympäristön lämpötila on 45 °C...50 °C.

200 V -laitteet, joissa ei ole jäähdytyslementtiä							
Moott. nim. teho P _N	kW	0,12	0,18	0,25	0,37	0,55	0,75
1~ tulo	ACS141-	H18-1	H25-1	H37-1	H75-1	1H1-1	1H6-1
Runkokokoko		H					
Nimellisarvot (Katso H)	Laitte						
Tulojännite U ₁	V	200 V-240 V ±10 % 50/60 Hz (ACS 141: 1~)					
Jatkuva lähtövirta I ₂ (4 kHz)	A	1,0	1,4	1,7	2,2	3,0	4,3
Jatkuva lähtövirta I ₂ (8 kHz)	A	0,9	1,3	1,5	2,0	2,7	3,9
Jatkuva lähtövirta I ₂ (16 kHz)	A	0,8	1,1	1,3	1,7	2,3	3,2
Maks. lähtövirta I _{2 max} (4 kHz)	A	1,5	2,1	2,6	3,3	4,5	6,5
Maks. lähtövirta I _{2 max} (8 kHz)	A	1,4	2,0	2,3	3,0	4,1	5,9
Maks. lähtövirta I _{2 max} (16 kHz)	A	1,1	1,5	1,9	2,4	3,3	4,7
Lähtöjännite U ₂	V	0 - U ₁ 3~					
Tulovirta I ₁ 1~	A	2,7	4,4	5,4	6,9	9,0	10,8
Kytkenäaajuus	kHz	4 (tehdasasetus) 8 (hiljainen *) 16 (erittäin hiljainen **)					
Suojausrajat	(Katso P)						
Ylivirta (huippu)	A	3,2	4,5	5,5	7,1	9,7	13,8
Ylijännite: laukaisuraja	V DC	420 (vastaa 295 V tuloa)					
Alijännite: laukaisuraja	V DC	200 (vastaa 142 V tuloa)					
Yliämpö	°C	90 (jäähdytyslementti)					
Kaapeleiden maksimikoot ja kiristysmomentit							
Moottorikaapelin maksimipituus	m	50	50	50	75	75	75
Teholiittimet	mm ²	4 (yksisäikeinen) / momentti 0,8 Nm					
Ohjausliittimet	mm ²	0,5 - 1,5 (AWG22...AWG16) / momentti 0,4 Nm					
Verkkosulake 1~ *** ACS141-	A	6	6	10	10	10	16
Häviöteho							
Tehoelektroniikka	W	7	10	12	13	19	27
Ohjauselektroniikka	W	8	10	12	14	16	17

* Rajoita lämpötila 30 °C:een tai rajoita P_N ja I₂ 90 %:iin nimellisestä (katso I₂ (8 kHz)).

** Rajoita lämpötila 30 °C:een ja rajoita P_N ja I₂ 75 %:iin nimellisestä (katso I₂ (16 kHz)).

*** Sulaketyyppi: UL-luokka CC tai T. Muihin kuin UL-asennuksiin IEC269 gG.

Käytä syöttö- ja moottorikaapeleita, joiden lämpökestoisuus on vähintään 60 °C, mikäli ympäristön lämpötila on 45 °C tai vähemmän. Käytä syöttö- ja moottorikaapeleita, joiden lämpökestoisuus on vähintään 75 °C, mikäli ympäristön lämpötila on 45 °C...50 °C.

400 V -laitteet, joissa ei ole jäähdytyslementtiä					
Moott. nim.teho P_N	kW	0,37	0,55	0,75	1,1
3~ tulo	ACS143-	H75-3	1H1-3	1H6-3	2H1-3
Runkokokoko		H			
Nimellisarvot (Katso H)	Laite				
Tulojännite U ₁	V	380V - 480V ±10 % 50/60 Hz (ACS 143: 3~)			
Jatkuva lähtövirta I ₂ (4 kHz)	A	1,2	1,7	2,0	2,8
Jatkuva lähtövirta I ₂ (8 kHz)	A	1,1	1,5	1,8	2,5
Jatkuva lähtövirta I ₂ (16 kHz)	A	0,9	0,9	1,5	1,5
Maks. lähtövirta I _{2 max} (4 kHz)	A	1,8	2,6	3,0	4,2
Maks. lähtövirta I _{2 max} (8 kHz)	A	1,7	2,3	2,7	3,8
Maks. lähtövirta I _{2 max} (16 kHz)	A	1,3	1,9	2,2	3,1
Lähtöjännite U ₂	V	0 - U ₁			
Tulovirta I ₁ 3~	A	2,0	2,8	3,6	4,8
Kytkenätaajuus	kHz	4 (tehdasasetus) 8 (hiljainen *) 16 (erittäin hiljainen **)			
Suojausrajat	(Katso P)				
Ylivirta (huippu)	A	4,2	5,6	6,6	9,2
Ylijännite: laukaisuraja	V DC	842 (vastaa 595 V tuloa)			
Alijännite: laukaisuraja	V DC	333 (vastaa 247 V tuloa)			
Ylilämpö	°C	90 (jäähd. elementti)			95 (jäähd. elem.)
Kaapeleiden maksimikoot ja kiristysmomentit					
Moottorikaapelin maksimipituus	m	30	50	75	75
Teholiittimet	mm ²	4 (yksisäikeinen) / momentti 0,8 Nm			
Ohjausliittimet	mm ²	0,5 - 1,5 (AWG22...AWG16) / momentti 0,4 Nm			
Verkkosulake 3~ *** ACS143-	A	6	6	6	6
Häviöteho					
Tehoelektroniiikka	W	14	20	27	39
Ohjauselektroniiikka	W	14	16	17	18

* Rajoita lämpötila 30 °C:een tai rajoita P_N ja I₂ 90 %:iin nimellisestä (katso I₂ (8 kHz)).

** Rajoita lämpötila 30 °C:een ja rajoita P_N ja I₂ 75 %:iin, mutta rajoita ACS 143-1H1-3 ja ACS 143-2H1-3 55 %:iin nimellisestä (katso I₂ (16 kHz)).

*** Sulaketyyppi: UL-luokka CC tai T. Muihin kuin UL-asennuksiin IEC269 gG.

Käytä syöttö- ja moottorikaapeleita, joiden lämpökestoisuus on vähintään 60 °C, mikäli ympäristön lämpötila on 45 °C tai vähemmän. Käytä syöttö- ja moottorikaapeleita, joiden lämpökestoisuus on vähintään 75 °C, mikäli ympäristön lämpötila on 45 °C...50 °C.

Huom! Lähtökontaktoria voidaan käyttää vain turvalaitteena. Älä sulje kontaktoria ACS 140:n ollessa käynnissä.

S Eurooppalaiset direktiivit

CE-merkintä

ACS 140 on seuraavien eurooppalaisten direktiivien mukainen

- Pienjännitedirektiivi 73/23/EEC lisäyksineen
- EMC-direktiivi 89/336/EEC lisäyksineen

Asianmukaiset valmistajan vakuutukset ja luettelo tärkeimmistä standardeista ovat saatavissa eri pyynnöstä.



Huom! Katso ACS 140 EMC-ohjeet sivulla 85.

Taajuusmuuttajaa ja täydellistä käyttömoduulia (CDM) tai peruskäyttömoduulia (BDM), (IEC 61800-2 -standardin määritelmä) ei pidetä turvallisuuden liittyvänä laitteena. Tällaiset laitteet on mainittu koneita koskevassa direktiivissä ja siihen liittyvissä harmonisoiduissa standardeissa. CDM/BDM-taajuusmuuttajaa voidaan pitää turvalaitteen osana, jos CDM/BDM-taajuusmuuttajan tietty toiminto täyttää tietyn turvastandardin vaatimukset. CDM/BDM-taajuusmuuttajan tietty toiminto ja siihen liittyvät turvastandardit on mainittu laitteen dokumenteissa.

UL-, ULc- ja C-Tick-merkinnät

ACS 140 -laitteella on UL-, cUL- ja C-Tick-merkinnät kaikille tehoalueille, paitsi C-Tick-merkintä ACS 140 -laitteelle, jonka runkokoko on H.

ACS 140 sopii käytettäväksi virtapiirissä, jonka symmetrinen oikosulkuvirta on enintään 65 kA.

T Ympäristöä koskevaa tietoa

Hävittävä tuote sisältää arvokasta raaka-ainetta, joka tulisi kierrättää energian ja luonnonvarojen säästämiseksi. ABB:n myynti- ja huoltoyhtiöt jakavat hävitysohjeita.

U Lisälaitteet

ACS 100-PAN

Ohjauspaneeli.

PEC-98-0008

ACS 100 / ACS 140 / ACS 400:ssa
käytettävä ohjauspaneelin välikaapelisarja.

ACS 140 RS485/232-sovitin

ABC-PDP

Kenttäväyläsovitin ProfiBus DP:lle, vaatii RS485/232-sovittimen.

ABC-DEV

Kenttäväyläsovitin DeviceNet:lle, vaatii RS485/232-sovittimen.

ACS 100/140-IFxx-, ACS 140-IFxx-, ACS 100-FLT-, ACS 140-FLT-
RFI-tulosuotimet.

ACS-CHK-, SACLxx

Tulo/lähtökuristimet.

ACS-BRK-x

Jarruyksiköt.

ACS-BRK-xx

Jarrukatkojat.

NEMA1/IP21-asennussarja

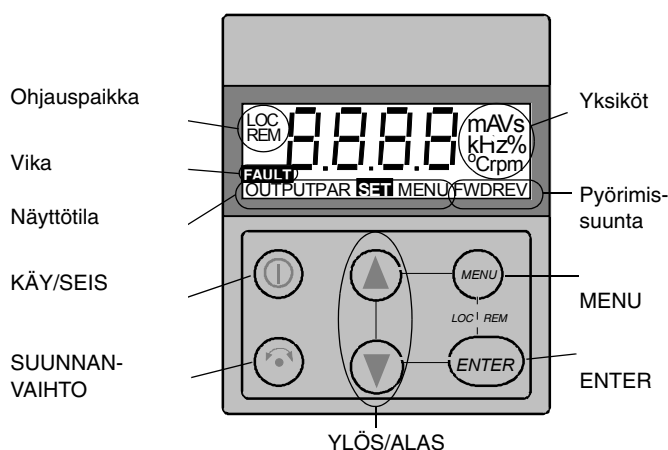
ACS 140 -laitetta tukevat DriveWare® -työkalut

Ota yhteys laitteen toimittajaan.

Ohjelmointi

Ohjauspaneeli

Ohjauspaneeli voidaan liittää taajuusmuuttajaan tai irrottaa siitä milloin tahansa. Paneelin avulla parametreja voidaan kopioida toisiin ACS 140-taajuusmuuttajiin, joissa on sama ohjelmistoversio (parametri 3301).



Käytön ohjaus

Kun taajuusmuuttajaan kytketään jännite ensimmäisen kerran, ohjauspaikka on ulkoinen (kauko-ohjaus, **REM**). Taajuusmuuttajaa ohjataan ohjauspaneelistä, kun valittuna on paikallisohtaus (**LOC**).

Paikallisohtaukseen (**LOC**) vaihdetaan painamalla MENU- ja ENTER-painikkeita samanaikaisesti, kunnes näytöllä näkyy ensin **Loc** tai kauemmin painettaessa **LCr**:

- Jos painikkeet vapautetaan, kun näytöllä näkyy **Loc**, käyttö pysähtyy ja ulkoinen taajuusohje kopioituu paneelin taajuusohjeeksi.
- Kun näytöllä näkyy **LCr**, nykyinen käy/seis- ja taajuusohje kopioidaan ulkoisesta ohjauspaikasta.

Käyttö käynnistetään ja pysäytetään KÄY/SEIS-painikkeella.

Moottorin pyörimissuuntaa vaihdetaan SUUNNANVAIHTO-painikkeella.

Kauko-ohjaukseen (**REM**) palataan painamalla MENU- ja ENTER-painikkeita, kunnes näytöllä näkyy **rE**.

Akselin pyörimissuunta

FWD / REV Näkyy	<ul style="list-style-type: none">• Akseli pyörii eteen/taaksepäin• Käyttö pyörii ja on asetetussa arvossa
FWD / REV Vilkkuu nopeasti	Käyttö kiihtyy/hidastuu.
FWD / REV Vilkkuu hitaasti	Käyttö on pysäytetty.

Oloarvonäyttö (Output)

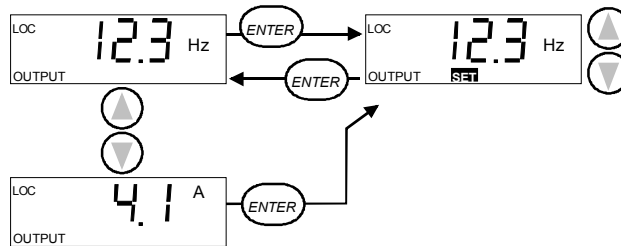
Kun ohjauspaneeliin kytketään jännite, paneelin näytöllä näkyy lähtötaajuuden oloarvo. Pitämällä MENU-painiketta painettuna voidaan koska tahansa palata oloarvonäyttöön (**OUTPUT**).

Lähtötaajuudesta vaihdetaan lähtövirtaan ja päinvastoin YLÖS/ALAS-painikkeilla.

Lähtötaajuus asetetaan paikallisohjauksessa (**LOC**) painamalla ENTER.

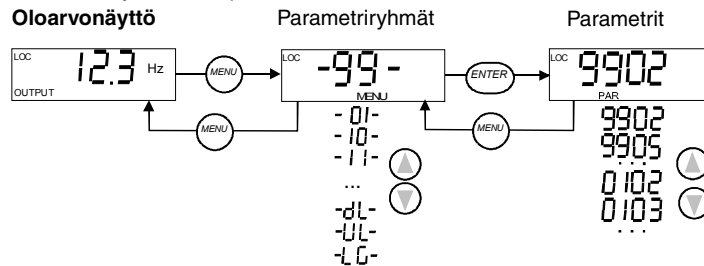
Lähtö muuttuu välittömästi YLÖS/ALAS-painikkeita painettaessa.

Oloarvonäyttöön palataan painamalla ENTER uudelleen.



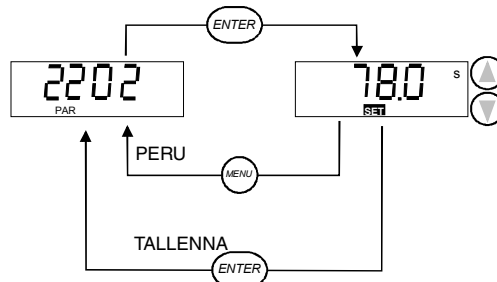
Valikkonäyttö (Menu)

ACS 140 -taajuusmuuttajassa on useita parametreja. Näistä vain **perusparametrit** ovat aluksi näkyvissä. Valikkotoiminnon -LG- avulla saadaan näkyviin kaikki parametrit.



Parametriarvon asettaminen

Parametrin arvo nähdään painamalla ENTER. Uusi arvo asetetaan painamalla ENTER ja pitämällä se painettuna kunnes näytöllä näkyy **SET**.



Huom! SET vilkkuu, jos parametriarvoa voidaan muuttaa. Jos parametrin arvoa ei voida muuttaa, SET ei näy näytöllä.

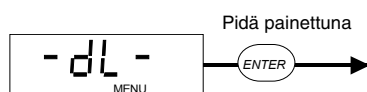
Huom! Parametrin oletusarvo saadaan näytölle painamalla YLÖS/ALAS-painikkeita samanaikaisesti.

Erikoistoiminnot

Valitse haluttu toiminto näytölle. Paina ENTER-painiketta kunnes näyttö vilkkuu toiminnon aloittamisen merkiksi.

Huom! Parametrien kopiointi ei kopioi kaikkia parametreja. Tällaisia parametreja ovat: 9905 MOOTT.NIM.JÄNNITE, 9906 MOOTT.NIM.VIRTA, 9907 MOOTT.NIM.TAAJUUS, 9908 MOOTT.NIM.NOPEUS, 5201 ASEMANUMERO. Parametrien kuvaukset löytyvät kohdasta ACS 140 Parametritaulukko sivulla 39.

Parametrien kopioiminen paneelista käyttöön



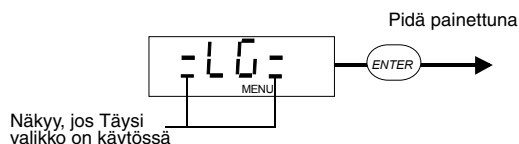
Huom! Käytön on oltava pysäytetty ja paikallisohjauksessa. Parametri 1602 PARAMETRILUKKO on asetettava asentoon 1 (AVOIN).

Parametrien kopioiminen käytöstä paneeliin



Huom! Käytön on oltava pysäytetty ja paikallisohjauksessa. Parametrin 1602 PARAMETRILUKKO arvoksi on asetettava 1 (AVOIN).

Valinta perusvalikon ja täyden valikon välillä



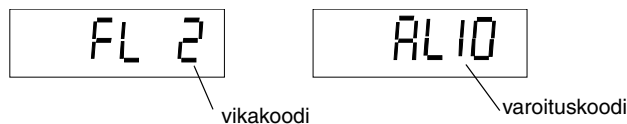
Huom! Täyden valikon valinta säilyy myös jännitteen poislyönnin jälkeen.

Vikanäytöt

Kun ACS 140:n punainen LED-merkkivalo palaa tai vilkkuu, laite on vikatilassa. Vikailmoitus välkky paneelin näytöllä.

Kun ACS 140:n vihreä LED-merkkivalo vilkkuu, varoitus on päällä. Varoitus-ilmoitus näkyy paneelin näytöllä. Varoitukset 1-7 ovat seurausta painikkeiden virheellisestä käytöstä eikä vihreä merkkivalo vilku niiden kohdalla.

Varoitus- ja vikailmoitukset häviävät painettaessa ohjauspaneelin MENU-, ENTER- tai nuolinäppäimiä. Ilmoitus näkyy näytöllä uudelleen muutaman sekunnin kuluttua, jos näppäimistöön ei ole koskettu ja varoitus- tai vikatila on yhä aktiivinen.



Kohdassa Vianmääritys on luettelo varoitus- ja vikatiloista.

Vian kuittaus

Kun ACS 140:n punainen LED-merkkivalo on päällä tai vilkkuu, laite on vikatilassa.

Punaisen LED-merkkivalon palaessa vika kuitataan painamalla KÄY/SEIS-painiketta.

Tärkeää! Vian kuittaus voi käynnistää käytön kauko-ohjaustilassa.

Punaisen LED-merkkivalon vilkuessa vika kuitataan kytkemällä jännite pois laitteesta.

Tärkeää! Käyttö saattaa käynnistyä välittömästi, jos laitteeseen kytketään jännite uudelleen.

Vikakoodi (katso kohta Vianmääritys) vilkkuu näytöllä kunnes vika on kuitattu tai vikakoodi on poistettu näytöltä.

Vikakoodi voidaan poistaa näytöltä vikaa kuittaamatta painamalla mitä tahansa painiketta. Teksti FAULT jää näytölle.

Huom! Jos mitään muuta painiketta ei paineta 15 sekunnin kuluessa ja jos vikatila on edelleen päällä, vikakoodi tulee uudelleen näytölle.

Verkkokatkoksen jälkeen käyttö palautuu samaan ohjauspaikkaan (**LOC** tai **REM**) kuin ennen verkkokatkosta.

ACS 140 Perusparametrit

ACS 140 -taajuusmuuttajassa on useita parametreja. Näistä vain perusparametrit ovat aluksi näkyvissä.

Sovelluksissa, joissa ACS 140:n jostakin sovellusmakrosta löytyvät halutut toiminnot, riittää vain muutamien perusparametrien muuttaminen. Kuvaus ACS 140 -taajuusmuuttajien ohjelmoitavista toiminnoista on kohdassa "ACS 140 Parametritaulukko", alkaen sivulta 39.

Seuraavassa taulukossa on lueteltu perusparametrit.

S = Parametreja voidaan muuttaa vain silloin, kun käyttö on pysäytetty.

Koodi	Nimi	Käyt- täjä	S
Ryhmä 99			
KÄYTTÖÖNOTTOTIEDOT			
9902	SOVELLUSMAKRO Valitsee sovellusmakron. Asettaa parametrit oletusarvoihin. Yksityiskohtainen kuvaus kaikista makroista on kohdassa "Sovellusmakrot", alkaen sivulta 29. 0 = TEHDAS 4 = MOOTTORIPOT. 1 = VAKIO-OHJAUS 5 = KÄSI/AUTO 2 = PULSSIOHJAUS 6 = PID-SÄÄTÖ 3 = VAIHTO-OHJAUS 7 = ESIMAGNET. Oletusarvo: 0 (TEHDASMAKRO)		✓
9905	MOOTT.NIM.JÄNNITE Moottorin nimellisjännite moottorin arvokilvestä. Tämän parametrin asettelualue riippuu ACS 140:n tyypistä (200/400 V:n laite). Valinta 200 V:n laitteelle: Valinta 400 V:n laitteelle: 200, 208, 220, 230, 240 V 380, 400, 415, 440, 460, 480 V Oletusarvo 200 V:n laitteelle: 230 V Oletusarvo 400 V:n laitteelle: 400 V		✓
9906	MOOTT.NIM.VIRTA Moottorin nimellisvirta moottorin arvokilvestä. Tämän parametrin arvot ovat väliltä $0,5 \cdot I_N - 1,5 \cdot I_N$, jossa I_N on ACS 140:n nimellisvirta. Oletusarvo: I_N		✓
9907	MOOTT.NIM.TAAJUUS Moottorin nimellistaajuus moottorin arvokilvestä. Alue: 0 - 300 Hz Oletusarvo: 50 Hz		✓
9908	MOOTT.NIM.NOPEUS Moottorin nimellinopeus moottorin arvokilvestä. Alue: 0 - 3600 rpm. Oletusarvo: 1440		✓

Taulukko jatkuu seuraavalla sivulla.

Koodi	Nimi	Käyt- täjä	S
Ryhmä 01			
KÄYTTÖTIEDOT			
0128	VIIM. VIKA Viimeisin vika (0 = ei tallennettuja vikoja). Katso "Vianmääritys", alkaen sivulta 83. Voidaan tyhjentää ohjauspaneelistä painamalla YLÖS- ja ALAS-painikkeita samanaikaisesti parametriasetusillassa.		
Ryhmä 10			
KOMENTOJEN SYÖTTÖ			
1003	PYÖRIMISSUUNTA Pyörimissuunnan valinta. 1 = ETEEN 2 = TAAKSE 3 = PYYNNÖSTÄ Jos valitaan PYYNNÖSTÄ, suunta valitaan annetun suuntakomennon mukaisesti. Oletusarvo: 3 (PYYNNÖSTÄ)		✓
Ryhmä 11			
OHJEARV. VALINTA			
1105	ULK OHJ1 MAKSIMI Suurin ohjetaajuus (Hz). Alue: 0 -300 Hz Oletusarvo: 50 Hz		
Ryhmä 12			
VAKIONOPEUDET			
1202	VAKIONOPEUS 1 Vakionopeusalue: 0 - 300 Hz Oletusarvo: 5 Hz		
1203	VAKIONOPEUS 2 Oletusarvo: 10 Hz		
1204	VAKIONOPEUS 3 Oletusarvo: 15 Hz		

Koodi	Nimi	Käyt- täjä	S
Ryhmä 13			
ANALOGIATULOT			
1301	MINIMI AI1 Analogiatulon AI1 minimiarvo prosentteina. Määrittää suhteellisen analogiatulon arvon, kun taajuuden ohjearvo saavuttaa minimiarvon. Alue: 0 - 100 % Oletusarvo: 0 %		
Ryhmä 15			
ANALOGIALÄHDÖT			
1503	AO SISÄLTÖ MAX Määrittää lähtötaajuuden, jossa analogialähtö saavuttaa 20 mA. Alue: 0 -300 Hz. Oletusarvo: 50 Hz Huom! Analogialähdön sisältö on ohjelmoitavissa. Tässä annetut arvot ovat voimassa vain, jos muita analogialähdön parametreja ei ole muutettu. Kuvaus kaikista parametreista on kohdassa "ACS 140 Parametritaulukko", alkaen sivulta 41.		
Ryhmä 20			
RAJAT			
2003	MAX.VIRTA Lähdön maksimivirta. Alue: $0,5 \cdot I_N - 1,5 \cdot I_N$, jossa I_N on ACS 140:n nimellisvirta. Oletusarvo: $1,5 \cdot I_N$		
2008	MAKSIMITAAJUUS Lähdön maksimitaajuus. Alue: 0 - 300 Hz Oletusarvo: 50 Hz		✓

Taulukko jatkuu seuraavalla sivulla.

Koodi	Nimi	Käyt- täjä	S
Ryhmä 21			
KÄYNN./PYSÄYTYS			
2102	PYSÄYTYS Toiminta moottoria pysäytettäessä. 1 = VAPAASTI Moottori pysähtyy vapaasti pyörien. 2 = HIDASTAEN Valitun hidastusajan 2203 HIDASTUSAIKA 1 tai 2205 HIDASTUSAIKA 2 määrittelemä hidastusaika. Oletusarvo: 1 (VAPAASTI)		
Ryhmä 22			
KIIHD./HIDASTUS			
2202	KIIHDYTUSAIKA 1 Kiihdytysaika nolasta maksimitaajuuteen (0 - MAKSIMITAAJUUS). Kaikkien ramppiaikaparametrien asettelualue on 0,1 - 1800 s. Oletusarvo: 5,0 s		
2203	HIDASTUSAIKA 1 Hidastusaika maksimitaajuudesta nolnaan (MAKSIMITAAJUUS - 0). Oletusarvo: 5,0 s		
2204	KIIHDYTUSAIKA 2 Kiihdytysaika nolasta maksimitaajuuteen (0 - MAKSIMITAAJUUS). Oletusarvo: 60,0 s		
2205	HIDASTUSAIKA 2 Hidastusaika maksimitaajuudesta nolnaan (MAKSIMITAAJUUS - 0). Oletusarvo: 60,0 s		
Ryhmä 26			
MOOTTORINOHJAUS			
2606	U/f-SUHDE U/f kentänheikennyspisteen alapuolella. 1 = SUORA 2 = NELIÖ SUORA-vaihtoehtoa suositellaan vakiomomenttisovelluksille. NELIÖ- vaihtoehtoa suositellaan keskipakopumppu- ja puhallinsovelluksille moottorin hyötysuhteen parantamiseksi ja moottorin aiheuttaman melun vähentämiseksi. Oletusarvo: 1 (SUORA)		✓
Ryhmä 33			
TIEDOTUKSET			
3301	OHJ.VERSIO Ohjelmaversio koodi.		

S = Parametreja voidaan muuttaa vain silloin, kun käyttö on pysäytetty.

Sovellusmakrot

Sovellusmakrot ovat aseteltuja parametriryhmiä. Niiden avulla minimoidaan käyttöönoton aikana muutettavien parametrien määrä. Tehdas-makro on tehtaalla asetettu oletusmakro.

Huom! Tehdas-makro on tarkoitettu sovelluksille, joissa ei ole käytössä ohjauspaneelia. **Jos Tehdas-makroa käytetään ohjauspaneelin kanssa, parametreja, joiden arvo määrytyy digitaalitulon DI4 perusteella, ei voida muuttaa paneelista.**

Parametriarvot



Valitsemalla sovellusmakro parametrilla 9902 SOVELLUKSET asetetaan kaikki muut parametrit, paitsi ryhmän 99 käyttöönottotietoparametrit, parametrilukko 1602 ja ryhmän 52 sarjaliikenneparametrit, oletusarvoihinsa.

Tiettyjen parametrien oletusarvot riippuvat valitusta makrosta. Nämä oletusarvot on lueteltu makron kuvauksen yhteydessä. Muiden parametrien oletusarvot on annettu kohdassa "ACS 140 Parametritaulukko".

Kytkeäesimerkkejä

Huomaa tämä seuraavien kytkentäesimerkkien kohdalla:

- Kaikki digitaalitulot kytketään käyttämällä negatiivista logiikkaa.
- Analogiatulojen AI1 ja AI2 signaalityypit valitaan DIP-kytkimillä S1:1 ja S1:2.

Taajuuden ohjearvo annetaan	DIP-kytkin S1:1 tai S1:2	
jännitesignaali (0 - 10 V)	pois päältä	
virtasignaali (0 - 20 mA)	päällä	

Sovellusmakro Tehdas (0)

Tämä makro on tarkoitettu sovelluksille, joissa ei ole käytössä ohjauspaneelia. Makrossa on yleiskäyttöinen kaksijohtiminen käy/seis-ohjaus.

Parametrin 9902 arvo on 0. Digitaalituloa DI4 ei ole kytketty.

Tulosignaali

- Käy, seis ja suunta (DI1,2)
- Analogiaohje (AI1)
- Vakionopeus 1 (DI3)
- Kiihd./hid. 1/2 valinta (DI5)

Lähtösignaalit

- An. lähtö (AO): Taajuus
- Relelähtö 1: Vika
- Relelähtö 2: Käy

DIP-kytkin S1

S1:1:U



Ohjausliittimet	Toiminto
1	SCR
2	AI 1
3	AGND
4	10 V
5	AI 2
6	AGND
7	AO
8	AGND
9	+12 V
10	DCOM
11	DI 1
12	DI 2
13	DI 3
14	DI 4
15	DI 5
16	RO 1A
17	RO 1B
18	RO 2A
19	RO 2B

Toiminto	Ohje
Ulkoisen ohje 1; 0...10 V <=> 0...50 Hz	
Ohjeännite 10 VDC	
AI 2: Ei käytössä	
Lähtötaajuus 0...20 mA <=> 0...50 Hz	
+12 VDC	
Käy/Seis. Käynnistä ACS 140 kytkemällä.	
Eteen/Taakse. Vaihda pyörimissuunta kytkemällä.	
Vakionopeus 1. Oletusarvo: 5Hz	
Jätä kytkemättä!*	
Kiihdytysajan valinta. Valitse kiihdytys- ja hidastusaika 2 kytkemällä. Oletusarvot: 5 s (kiihdytysaika 1), 60 s (kiihdytysaika 2)	
Relelähtö 1	
Vika: avoin	
Relelähtö 2	
Käy: suljettu	

***Huom!** Digitaalituloa DI 4 käytetään ACS 140:n konfigurointiin. Se luetaan vain kerran, kun jännite kytketään. Kaikki *-merkityt parametrit määritellään digitaalitulolla DI4.

Tehdas (0) -makron parametriarvot:

*1001 ULK 1 KOMENNOT	2 (DI1,2)	1106 ULK OHJ2 VALINTA	0 (PANELI)
1002 ULK 2 KOMENNOT	0 (EI VALITTU)	*1201 NOPEUDEN VALINTA	3 (DI3)
1003 PYÖRIMISSUUNTA	3 (PYNNÖSTÄ)	1601 ULK.KÄYNN.ESTO	0 (EI VALITTU)
1102 ULK1/ULK2 VALINTA	6 (ULK1)	2105 ESIMAGN. VAL	0 (EI VALITTU)
1103 ULK. OHJ1 VALINTA	1 (AI1)	2201 KIIHD./HID. 1/2	5 (DI5)

Sovellusmakro Tehdas (1)

Tämä makro on tarkoitettu sovelluksille, joissa ei ole käytössä ohjauspaneelia. Makrossa on yleiskäyttöinen kolmijohtiminen käy/seis-ohjaus.

Parametrin 9902 arvo on 0. Digitaalitulo DI 4 on kytketty.

Tulosignaalit

- Käy, seis ja suunta (DI1,2,3)
- Analogiohje (AI1)
- Kiihd./hid. 1/2 valinta (DI5)

Lähtösignaalit

- An. lähtö (AO): Taajuus
- Relelähtö 1: Vika
- Relelähtö 2: Käy

DIP-kytkin S1

S1:1:U



Ohjausliittimet	Toiminto
1 SCR	
2 AI 1	Ulkoinen ohje1; 0...10 V <=> 0...50 Hz
3 AGND	
4 10 V	Ohjännite 10 VDC
5 AI 2	AI 2: Ei käytössä
6 AGND	
7 AO	Lähtötaajuus 0...20 mA <=> 0...50 Hz
8 AGND	
9 +12 V	+12 VDC
10 DCOM	
11 DI 1	Käynnistys pulssilla, jos DI2 on kytketty.
12 DI 2	Pysäytys pulssilla kytkemällä irti.
13 DI 3	Eteen/Taakse ; Vaihda pyörimissuunta kytkemällä.
14 DI 4	On kytkettävä! *
15 DI 5	Kiihdytysajan valinta. Valitse kiihdytys- ja hidastusaika 2 kytkemällä. Oletusarvot: 5 s (kiihdytysaika 1), 60 s (kiihdytysaika 2)
16 RO 1A	Relelähtö 1
17 RO 1B	Vika : avoin
18 RO 2A	Relelähtö 2
19 RO 2B	Käy : suljettu

***Huom!** Digitaalituloa DI 4 käytetään ACS 140:n konfigurointiin. Se luetaan vain kerran, kun jännite kytketään. Kaikki *-merkityt parametrit määrittellään digitaalitulolla DI4.

Huom! Pysäytystulon (DI2) ollessa kytkemättä paneelin KÄY/SEIS-painiketta ei voida käyttää paikallisohjauksessa.

Tehdas (1) -makron parametriarvot:

*1001 ULK 1 KOMENNOT	4 (DI1P,2P,P)	1106 ULK OHJ2 VALINTA	0 (PANELI)
1002 ULK 2 KOMENNOT	0 (EI VALITTU)	*1201 NOPEUDEN VALINTA	0 (EI VALITTU)
1003 PYÖRIMISSUUNTA	3 (PYÖRIMISSUUNTA)	1601 ULK.KÄYNN.ESTO	0 (EI VALITTU)
1102 ULK1/ULK2 VALINTA	6 (ULK1)	2105 ESIMAGN. VAL	0 (EI VALITTU)
1103 ULK OHJ1 VALINTA	1 (AI1)	2201 KIIHD./HID. 1/2	5 (DI5)

Sovellusmakro Vakio-ohjaus

Tässä makrossa on yleiskäyttöinen kaksijohtiminen käy/seis-ohjaus. Siinä on kaksi esiasetettua nopeutta enemmän kuin Tehdas-makrossa (0).

Parametrin 9902 arvo on 1.

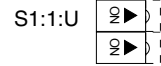
Tulosignaalit

- Käy, seis ja suunta (DI1,2)
- Analogiohje (AI1)
- Esias. nopeuden valinta (DI3,4)
- Kiihd./hid. 1/2 valinta (DI5)

Lähtösignaalit

- An. lähtö (AO): Taajuus
- Relelähtö 1: Vika
- Relelähtöt 2: Käy

DIP-kytkin S1



Ohjaus-liittimet	Toiminto
1	SCR
2	AI 1
3	AGND
4	10 V
5	AI 2
6	AGND
7	AO
8	AGND
9	+12 V
10	DCOM
11	DI 1
12	DI 2
13	DI 3
14	DI 4
15	DI 5
16	RO 1A
17	RO 1B
18	RO 2A
19	RO 2B

Toiminto	Ohje
Ulkoisen ohje 1; 0...10 V <=> 0...50 Hz	
Ohjejännite 10 VDC	
AI 2: Ei käytössä	
Lähtötaajuus 0...20 mA <=> 0...50 Hz	
+12 VDC	
Käy/Seis: Käynnistä kytkemällä.	
Eteen/Taakse: Vaihda suunta kytkemällä.	
Vakionopeuden valinta*	
Vakionopeuden valinta*	
Kiihdytysajan valinta. Valitse kiihdytys- ja hidastusaika 2 kytkemällä. Oletusarvot: 5 s / 60 s (kiihdytysaika 1/2)	
Relelähtö 1	
Vika: avoin	
Relelähtö 2	
Käy: suljettu	

*Vakionopeuden valinta: 0 = auki, 1 = kytetty

DI3	DI4	Lähtö
0	0	Nopeus AI1:stä
1	0	Vakionopeus 1 (1202)
0	1	Vakionopeus 2 (1203)
1	1	Vakionopeus 3 (1204)

Vakio-ohjaus-makron parametriarvot:

1001 ULK 1 KOMENNOT	2 (DI1,2)	1106 ULK OHJ2 VALINTA	0 (PANELI)
1002 ULK2 KOMENNOT	0 (EI VALITTU)	1201 NOPEUDEN VALINTA	7 (DI3,4)
1003 PYÖRIMISSUUNTA	3 (PYNNÖSTÄ)	1601 ULK.KÄYNN.ESTO	0 (EI VALITTU)
1102 ULK1/ULK2 VALINTA	6 (ULK1)	2105 ESIMAGN. VAL	0 (EI VALITTU)
1103 ULK OHJ1 VALINTA	1 (AI1)	2201 KIIHD./HID. 1/2	5 (DI5)

Sovellusmakro Pulssiohjaus

Tämä makro on tarkoitettu sovelluksille, joissa käyttöä ohjataan painikkeilla. Siinä on kaksi esiasetettua nopeutta enemmän kuin Tehdas-makrossa (1), kun käytetään digitaalituloja DI4 ja DI5.

Parametrin 9902 arvo on 2.

Tulosignaalit

- Käy, seis ja suunta (DI1,2,3)
- Analogiohje (AI1)
- Esias. nopeuden valinta (DI4,5)

Lähtösignaalit

- An. lähtö (AO): Taajuus
- Relelähtö 1: Vika
- Relelähtö 2: Käy

DIP-kytkin S1

S1:1:U



Ohjaus-liittimet	Toiminto
1	SCR
2	AI 1
3	AGND
4	10 V
5	AI 2
6	AGND
7	AO
8	AGND
9	+12 V
10	DCOM
11	DI 1
12	DI 2
13	DI 3
14	DI 4
15	DI 5
16	RO 1A
17	RO 1B
18	RO 2A
19	RO 2B

Toiminto	Relelähtö
Relelähtö 1	Vika: avoin
Relelähtö 2	Käy: suljettu

*Vakionopeuden valinta: 0 = auki, 1 = kytketty

DI4	DI5	Lähtö
0	0	Nopeus AI1:stä
1	0	Vakionopeus 1 (1202)
0	1	Vakionopeus 2 (1203)
1	1	Vakionopeus 3 (1204)

Huom! Pysäytystulon (DI2) ollessa kytkemättä paneelin KÄY/SEIS-painiketta ei voida käyttää paikallisohjauksessa.

Pulssiohjaus-makron parametriverot:

1001 ULK 1 KOMENNOT	4 (DI1P,2P,3)	1106 ULK OHJ2 VALINTA	0 (PANELI)
1002 ULK 2 KOMENNOT	0 (EI VALITTU)	1201 NOPEUDEN VALINTA	8 (DI4,5)
1003 PYÖRIMISSUUNTA	3 (PYÖRIMISSUUNTA)	1601 ULK.KÄYNN.ESTO	0 (EI VALITTU)
1102 ULK1/ULK2 VALINTA	6 (ULK1)	2105 ESIMAGN. VAL	0 (EI VALITTU)
1103 ULK OHJ1 VALINTA	1 (AI1)	2201 KIIHD./HID. 1/2	0 (EI VALITTU)

Sovellusmakro Vaihto-ohjaus

Tässä makrossa käynnistyskomento ja suunta annetaan samalla koskettimella.

Parametrin 9902 arvo on 3.

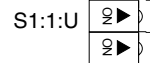
Tulosignaalit

- Käy, seis ja suunta (DI1,2)
- Analogiohje (AI1)
- Esias. nopeuden valinta (DI3,4)
- Kiihd./hid. 1/2 valinta (DI5)

Lähtösignaalit

- An. lähtö (AO): Taajuus
- Relelähtöt 1: Vika
- Relelähtö 2: Käy

DIP-kytkin S1



Ohjausliittimet	Toiminto
1	SCR
2	AI 1
3	AGND
4	10 V
5	AI 2
6	AGND
7	AO
8	AGND
9	+12 V
10	DCOM
11	DI 1
12	DI 2
13	DI 3
14	DI 4
15	DI 5
16	RO 1A
17	RO 1B
18	RO 2A
19	RO 2B

Ohje	Toiminto
Ulkoisen ohje 1; 0...10 V <=> 0...50 Hz	
Ohjejännite 10 VDC	
AI 2: Ei käytössä	
Lähtötaajuus 0...20 mA <=> 0...50 Hz	
+12 VDC	
Käy eteen; Jos DI-tila on sama kuin DI2, käyttö pysähtyy.	
Käy taakse	
Vakionopeuden valinta*	
Vakionopeuden valinta*	
Kiihd.ajan valinta. Valitse kiihd. ja hid.aika 2 kytkemällä. Oletusarvot: 5s/60s (kiihd.aika1/2)	
Relelähtö 1	
Vika: avoin	
Relelähtö 2	
Käy: suljettu	

*Vakionopeuden valinta: 0 = auki, 1 = kytketty

DI3	DI4	Lähtö
0	0	Nopeus AI1:stä
1	0	Vakionopeus 1 (1202)
0	1	Vakionopeus 2 (1203)
1	1	Vakionopeus 3 (1204)

Vaihto-ohjaus-makron parametriarvot:

1001 ULK 1 KOMENNOT	9 (DI1F,2R)	1106 ULK OHJ2 VALINTA	0 (PANELI)
1002 ULK 2 KOMENNOT	0 (EI VALITTU)	1201 NOPEUDEN VALINTA	7 (DI3,4)
1003 PYÖRIMISSUUNTA	3 (PYNNÖSTÄ)	1601 ULK.KÄYNN.ESTO	0 (EI VALITTU)
1102 ULK1/ULK2 VALINTA	6 (ULK1)	2105 ESIMAGN. VAL	0 (EI VALITTU)
1103 ULK OHJ1 VALINTA	1 (AI1)	2201 KIIHD./HID. 1/2	5 (DI5)

Sovellusmakro Moottoripotentiometri

Tässä makrossa on kustannustehokas liittyä ohjelmoitaville logiikoille, jotka muuttavat käytön nopeutta vain digitaalisignaaleja käyttämällä.



Parametrin 9902 arvo on 4.

Tulosignaalit

- Käy, seis ja suunta (DI1,2)
- Ohje ylös (DI3)
- Ohje alas (DI4)
- Esias. nopeuden valinta (DI5)

Lähtösignaalit

- An. lähtö (AO): Taajuus
- Relelähtö 1: Vika
- Relelähtö 2: Käy

Ohjaus-liittimet	Toiminto
1 SCR	
2 AI 1	AI 1: Ei käytössä
3 AGND	
4 10 V	Ohjejännite 10 VDC
5 AI 2	AI 2: Ei käytössä
6 AGND	
7 AO	Lähtötaajuus 0...20 mA <=> 0...50 Hz
8 AGND	
9 +12 V	+12 VDC
10 DCOM	
11 DI 1	Käy/Seis: Käynnistä ACS 140 kytkemällä.
12 DI 2	Eteen/Taakse: Vaihda pyörimissuunta kytkemällä.
13 DI 3	Ohje ylös: Lisää ohjearvoa kytkemällä*
14 DI 4	Ohje alas: Laske ohjearvoa kytkemällä*
15 DI 5	Vakionopeus 1
16 RO 1A	 Relelähtö 1 Vika: avoin
17 RO 1B	
18 RO 2A	 Relelähtö 2 Käy: suljettu
19 RO 2B	

*Huom!

- Jos sekä DI 3 että DI 4 ovat kytkettyjä tai kytkemättömiä, ohjearvo pysyy ennallaan.
- Ohjearvo tallennetaan pysäytyksen ja virrankatkaisutilan aikana.
- Analogiohjetta ei noudateta, kun moottoripotentiometri on valittuna.

Moottoripotentiometri-makron parametriarvot:

1001 ULK 1 KOMENNOT	2 (DI1,2)	1106 ULK OHJ2 VALINTA	0 (PANELI)
1002 ULK 2 KOMENNOT	0 (EI VALITTU)	1201 NOPEUDEN VALINTA	5 (DI5)
1003 PYÖRIMISSUUNTA	3 (PYYNNÖSTÄ)	1601 ULK.KÄYNN.ESTO	0 (EI VALITTU)
1102 ULK1/ULK2 VALINTA	6 (ULK1)	2105 ESIMAGN. VAL	0 (EI VALITTU)
1103 ULK OHJ1 VALINTA	6 (DI3U,4D)	2201 KIIHD./HID. 1/2	0 (EI VALITTU)

Sovellusmakro Käsi - Auto

Tämä makro on tarkoitettu sellaisiin sovelluksiin, joissa käytetään kahta ulkoista ohjauspaikkaa.

Parametrin 9902 arvo on 5.


Tulosignaalit


- Käy/seis(DI1,5) ja taakse(DI2,4)
- Kaksi an. ohjetta (AI1,AI2)
- Ohjauspaikan valinta (DI3)

Lähtösignaalit

- An. lähtö (AO): Taajuus
- Relelähtö 1: Vika
- Relelähtö 2: Käy

DIP-kytkin S1

S1:1:U 

S1:2: I 

Ohjausliittimet	Toiminto
1	SCR
2	AI 1 Ulkoisen ohje 1: 0...10 V <=> 0...50 Hz (Käsiohjaus)
3	AGND
4	10 V Ohjejännite 10 VDC
5	AI 2 Ulkoisen ohje 2: 0...20 mA <=> 0...50 Hz (Autom.ohjaus)
6	AGND
7	AO Lähtötaajuus 0...20 mA <=> 0...50 Hz
8	AGND
9	+12 V +12 VDC
10	DCOM
11	DI 1 Käy/Seis: Käynnistä ACS 140 kytkemällä (Käsi).
12	DI 2 Eteen/Taakse: Vaihda pyörimissuunta kytkemällä (Käsi).
13	DI 3 ULK1/ULK2 valinta: Valitse autom. ohjaus kytkemällä.
14	DI 4 Eteen/Taakse: Vaihda pyörimissuunta kytkemällä (Auto).
15	DI 5 Käy/Seis: Käynnistä ACS 140 kytkemällä (Auto).
16	RO 1A
17	RO 1B
18	RO 2A
19	RO 2B

Huom! Parametrin 2107 VAH.KÄYNN.ESTO tulisi olla 0 (POIS).

Käsi-Auto-makron parametriarvot:

1001 ULK 1 KOMENNOT	2 (DI1,2)	1106 ULK OHJ2 VALINTA	2 (AI2)
1002 ULK 2 KOMENNOT	7 (DI5,4)	1201 NOPEUDEN VALINTA	0 (EI VALITTU)
1003 PYÖRIMISSUUNTA	3 (PYÖNNÖSTÄ)	1601 ULK.KÄYNN.ESTO	0 (EI VALITTU)
1102 ULK1/ULK2 VALINTA	3 (DI3)	2105 ESIMAGN. VAL	0 (EI VALITTU)
1103 ULK OHJ1 VALINTA	1 (AI1)	2201 KIIHD./HID. 1/2	0 (EI VALITTU)

Sovellusmakro PID-säätö

Tämä makro on tarkoitettu käytettäväksi erilaisten takaisinkytkettyjen ohjausjärjestelmien, kuten paineen säädön, virtauksen säädön jne. kanssa.

Parametrin 9902 arvo on 6.



Tulosignaalit

- Käy/seis (DI1)
- Analogiohje (AI1)
- Oloarvo (AI2)
- Ohjauspaikan valinta (DI2)
- Vakionopeus (DI4,5)

Lähtösignaalit

- An. lähtö (AO): Taajuus
- Relelähtö 1: Vika
- Relelähtö 2: Käy

DIP-kytkin S1

- S1:1:U 
- S1:2:I 

Ohjausliittimet	Toiminto
1 SCR	
2 AI 1	ULK1 (Käsi) tai ULK2 (PID) ohje; 0...10 V
3 AGND	
4 10 V	Ohjeännite 10 VDC
5 AI 2	Olosignaali; 0...20 mA (PID)
6 AGND	
7 AO	Lähtötaajuus 0...20 mA \Leftrightarrow 0...50 Hz
8 AGND	
9 +12 V	+12 VDC
10 DCOM	
11 DI 1	Käy/Seis: Käynnistä ACS 140 kytkemällä.*
12 DI 2	ULK1/ULK2 valinta: Valitse PID-säätö kytkemällä*
13 DI 3	Ei käytössä
14 DI 4	Kahdella digitaalitulolla DI4 ja DI5 valitaan kolme vakionopeutta (1 ... 3); Ei käytetä, jos PID-säätö on valittuna.**
15 DI 5	Kahdella digitaalitulolla DI4 ja DI5 valitaan kolme vakionopeutta (1 ... 3); Ei käytetä, jos PID-säätö on valittuna.**
16 RO 1A	Relelähtö 1
17 RO 1B	Vika: avoin
18 RO 2A	Relelähtö 2
19 RO 2B	Käy: suljettu

Huom!

* Kun siirrytään PID-säätöön on DI2 oltava aktivoitu ennen käynnistyskäskyn antamista DI1:n.

** Vakionopeutta ei oteta huomioon, kun PID-säätö (PID) on valittuna.

Huom! Parametrin 2107 VAH.KÄYNN.ESTO tulisi olla 0 (POIS).

Huom! Kriittisiä taajuuksia (ryhmä 25) ei oteta huomioon, kun PID-säätö (PID) on valittuna.

PID-säätö-makron parametrit (ryhmä 40) eivät kuulu perusparametreihin.

PID-säätö-makron parametriarvot:

1001 ULK 1 KOMENNOT	1 (DI1)	2202 KIIHDYTYS AIKA 1	10 s
1002 ULK 2 KOMENNOT	1 (DI1)	2203 HIDASTUSAIKA 1	10 s
1003 PYÖRIMISSUUNTA	1 (ETEEN)	2606 U/F SUHDE	2 (NELIÖ)
1102 ULK1/ULK2 VALINTA	2 (DI2)	3101 YRITYSTEN LKM	5
1103 ULK OHJ1 VALINTA	1 (AI1)	3103 VIIVEAIKA	1,0 s
1106 ULK OHJ2 VALINTA	1 (AI1)	3106 AR ALIJÄNNITE	1 (KÄYTTÖ)
1201 NOPEUDEN VALINTA	8 (DI4,5)	4001 PID VAHVISTUS	0,7
1601 ULK.KÄYNN.ESTO	0 (EI VALITTU)	4002 PID INTERGR. AIKA	10 s
2105 ESIMAGN. VAL	0 (EI VALITTU)	4019 OHJEARVON VAL.	1 (PANEELI)
2201 KIIHD./HID. 1/2	0 (EI VALITTU)	4022 PANEELIOHJJEEN VAL.	3 (DI3)

Sovellusmakro Esimagnetointi

Tämä makro on tarkoitettu sovelluksille, joissa käytön on käynnistytävä hyvin nopeasti. Vuon muodostuminen moottorissa vie aina aikaa. Esimagnetointi-makrolla moottori voidaan magnetoida ennen käyntikomentojen antamista.

Parametrin 9902 arvo on 7.

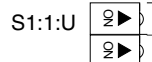
Tulosignaalit

- Käy, seis ja suunta (DI1,2)
- Analogiohje (AI1)
- Esias. nopeuden valinta (DI3,4)
- Esimagnetointi (DI5)

Lähtösignaalit

- An. lähtö (AO): Taajuus
- Relelähtö 1: Vika
- Relelähtö 2: Käy

DIP-kytkin S1



Ohjaus-liittimet	Toiminto
1 SCR	
2 AI 1	Ulkoinen ohje 1: 0...10 V <=> 0...50 Hz
3 AGND	
4 10 V	Ohjejännite 10 VDC
5 AI 2	AI 2: Ei käytössä
6 AGND	
7 AO	Lähtötaajuus 0...20 mA <=> 0...50 Hz
8 AGND	
9 +12 V	+12 VDC
10 DCOM	
11 DI 1	Käy/Seis: Käynnistä ACS 140 kytkemällä.
12 DI 2	Eteen/Taakse: Vaihda suunta kytkemällä.
13 DI 3	Vakionopeuden valinta*
14 DI 4	Vakionopeuden valinta*
15 DI 5	Esimagnetointi: Aloita esimagnetointi kytkemällä.
16 RO 1A	Relelähtö 1
17 RO 1B	Vika: avoin
18 RO 2A	Relelähtö 2
19 RO 2B	Käy: suljettu

*Vakionopeuden valinta: 0 = auki, 1 = kytetty

DI3	DI4	Lähtö
0	0	Nopeus AI1:stä
1	0	Vakionopeus 1 (1202)
0	1	Vakionopeus 2 (1203)
1	1	Vakionopeus 3 (1204)

Esimagnetointi-makron parametriarvot:

1001 ULK 1 KOMENNOT	2 (DI1,2)	1106 ULK OHJ2 VALINTA	0 (PANELI)
1002 ULK 2 KOMENNOT	0 (EI VALITTU)	1201 NOPEUDEN VALINTA	7 (DI3,4)
1003 PYÖRIMISSUUNTA	3 (PYYNNÖSTÄ)	1601 ULK.KÄYNN.ESTO	0 (EI VALITTU)
1102 ULK1/ULK2 VALINTA	6 (ULK1)	2105 ESIMAGN. VAL	5 (DI5)
1103 ULK OHJ1 VALINTA	1 (PANELI)	2201 KIIHD./HID. 1/2	0 (EI VALITTU)

ACS 140 Parametritaulukko

Aluksi näkyvissä ovat vain ns. perusparametrit (taulukko 1: harmaat parametrit). Ohjauspaneelin valikkotoiminnon -LG- avulla näkyviin saadaan kaikki parametrit.

S = Parametreja voidaan muuttaa vain silloin, kun käyttö on pysäytetty.

M = Oletusarvo riippuu valitusta makrosta (*).

Taulukko 1 Kaikki parametritryhmät.

Koodi	Nimi	Alue	Asettelu- tarkkuus	Oletusarvo	Käyt- täjä	S	M
Ryhmä 99							
KÄYTTÖONOTTOTIEDOT							
9902	SOVELLUKSET	0-7	1	0 (TEHDAS)		✓	
9905	MOOTT.NIM. JÄNNITE	200, 208,220, 230, 240,380, 400, 415,440, 460, 480 V	1 V	230/400 V		✓	
9906	MOOTT. NIM. VIRTA	0,5*I _N - 1,5*I _N	0,1 A	I _N		✓	
9907	MOOTT. NIM. TAAJUUS	0-300 Hz	1 Hz	50 Hz		✓	
9908	MOOTT. NIM. NOPEUS	0-3600 rpm	1 rpm	1440 rpm		✓	
Ryhmä 01							
KÄYTTÖTIEDOT							
0102	NOPEUS	0-9999 rpm	1 rpm	-			
0103	LÄHTÖTAAJUUS	0-300 Hz	0,1 Hz	-			
0104	VIRTA	-	0,1 A	-			
0105	MOMENTTI	-100 - 100 %	0,1 %	-			
0106	TEHO	-	0,1 kW	-			
0107	DC-JÄNNITE	0-679 V	0,1 V	-			
0109	LÄHTÖJÄNNITE	0-480 V	0,1 V	-			
0110	ACS 140 LÄMPÖTILA	0-150 °C	0,1 °C	-			
0111	ULK. OHJ 1	0-300 Hz	0,1 Hz	-			
0112	ULK. OHJ 2	0-100 %	0,1 %	-			
0113	OHJAUSPAIKKA	0-2	1	-			
0114	KÄYNTIAIKA	0-99,99 kh	0,01 kh	-			
0115	kWh-MITTARI	0-9999 kWh	1 kWh	-			
0116	SOV.ULOSTULO	0-100 %	0,1 %	-			
0117	DI1-DI4 TILA	0000-1111 (0-15 desimaali)	1	-			
0118	AI1	0-100 %	0,1 %	-			
0119	AI2	0-100 %	0,1 %	-			
0121	DI5 JA RELEET	0000-0111 (0-7 desimaali)	1	-			
0122	AO	0-20 mA	0,1 mA	-			
0124	OLOARVO 1	0-100 %	0,1 %	-			
0125	OLOARVO 2	0-100 %	0,1 %	-			
0126	PID-SÄÄTÖVIRHE	-100-100 %	0,1 %	-			
0127	OLOARVO	-100-100 %	0,1 %	-			
0128	VIIM.VIKA	0-22	1	0			
0129	EDELL.VIKA	0-22	1	0			
0130	VANHIN VIKA	0-22	1	0			

Koodi	Nimi	Alue	Asettelu- tarkkuus	Oletusarvo	Käyt- täjä	S	M
Ryhmä 10 KOMENTOJEN SYÖTTÖ							
1001	ULK1 KOMENNOT	0-10	1	2/4		✓	✓
1002	ULK2 KOMENNOT	0-10	1	0 (EI VALITTU)		✓	✓
1003	PYÖRIMISSUUNTA	1-3	1	3 (PYYNNÖSTÄ)		✓	✓
Ryhmä 11 OHJEARVON VALINTA							
1101	PANELIREFERENSSI	1-2	1	1 (REF1(Hz))			
1102	ULK1/ULK2 VALINTA	1-8	1	6 (ULK1)		✓	✓
1103	ULK. OHJ1 VALINTA	0-11	1	1 (AI1)		✓	✓
1104	ULK. OHJ1 MINIMI	0-300 Hz	1 Hz	0 Hz			
1105	ULK. OHJ1 MAKSIMI	0-300 Hz	1 Hz	50 Hz			
1106	ULK. OHJ2 VALINTA	0-11	1	0 (PANELI)		✓	✓
1107	ULK. OHJ2 MINIMI	0-100 %	1 %	0 %			
1108	ULK. OHJ2 MAKSIMI	0-500 %	1 %	100 %			
Ryhmä 12 VAKIONOPEUDET							
1201	NOPEUDEN VALINTA	0-10	1	3/0		✓	✓
1202	VAKIONOPEUS 1	0-300 Hz	0,1 Hz	5 Hz			
1203	VAKIONOPEUS 2	0-300 Hz	0,1 Hz	10 Hz			
1204	VAKIONOPEUS 3	0-300 Hz	0,1 Hz	15 Hz			
1205	VAKIONOPEUS 4	0-300 Hz	0,1 Hz	20 Hz			
1206	VAKIONOPEUS 5	0-300 Hz	0,1 Hz	25 Hz			
1207	VAKIONOPEUS 6	0-300 Hz	0,1 Hz	40 Hz			
1208	VAKIONOPEUS 7	0-300 Hz	0,1 Hz	50 Hz			
Ryhmä 13 ANALOGIATULOT							
1301	MINIMI AI1	0-100 %	1 %	0 %			
1302	MAKSIMI AI1	0-100 %	1 %	100 %			
1303	SUOD.AIKA AI1	0-10 s	0,1 s	0,1 s			
1304	MINIMI AI2	0-100 %	1 %	0 %			
1305	MAKSIMI AI2	0-100 %	1 %	100 %			
1306	SUOD.AIKA AI2	0-10 s	0,1 s	0,1 s			
Ryhmä 14 RELELÄHDÖT							
1401	RELELÄHTÖ 1	0-11	1	3 (VIKA (-1))			
1402	RELELÄHTÖ 2	0-11	1	2 (KÄY)			
Ryhmä 15 ANALOGIALÄHDÖT							
1501	AO SISÄLTÖ	102-130	1	103			
1502	AO SISÄLTÖ MIN	*	*	0,0 Hz			
1503	AO SISÄLTÖ MAX	*	*	50 Hz			
1504	MINIMI AO	0,0-20,0 mA	0,1 mA	0 mA			
1505	MAKSIMI AO	0,0-20,0 mA	0,1 mA	20 mA			
1506	SUOD.AIKA AO	0-10 s	0,1 s	0,1 s			

Koodi	Nimi	Alue	Asettelu- tarkkuus	Oletusarvo	Käyt- täjä	S	M
Ryhmä 16							
SYSTEMIOHJAUS							
1601	ULK.KÄYNN.ESTO	0-6	1	0 (EI VALITTU)		✓	✓
1602	PARAMETRILUKKO	0-2	1	1 (AVOIN)			
1604	VIANKUITTAUS	0-7	1	6 (KÄY/SEIS)		✓	
1608	VAROITUSTEN NÄYTTÖ	0-1	1	0 (EI)			
Ryhmä 20							
RAJAT							
2003	MAX. VIRTA	0,5*I _N - 1,5*I _N	0,1 A	1,5*I _N			
2005	YLIJÄNNITESÄÄTÖ	0-1	1	1 (KÄYTÖSSÄ)			
2006	ALIJÄNNITESÄÄTÖ	0-2	1	1 (KÄYTÖSSÄ AIKA)			
2007	MINIMITAAJUUS	0-300 Hz	1 Hz	0 Hz			
2008	MAKSIMITAAJUUS	0-300 Hz	1 Hz	50 Hz		✓	
Ryhmä 21							
KÄYNN./PYSÄYTYS							
2101	KÄYNNISTYSTAPA	1-4	1	1 (KIIHDYTTÄEN)		✓	
2102	PYSÄYTYS	1-2	1	1 (VAPAASTI)			
2103	MOM.MAKS.VIRTA	0,5*I _N - 2,0*I _N	0,1 A	1,2*I _N		✓	
2104	PYS. DC-JAR.AIKA	0-250 s	0,1 s	0 s			
2105	ESIMAGN. VAL	0-6	1	0 (EI VALITTU)		✓	✓
2106	ESIMAGN. MAX AIKA	0-25,0 s	0,1 s	2,0 s			
2107	VAH.KÄYNN.ESTO	0-1	1	1 (PÄÄLLÄ)			
Ryhmä 22							
KIIHD./HIDASTUS							
2201	KIIHD./HID. 1/2	0-5	1	5 (DI5)		✓	✓
2202	KIIHDYTYSAIKA 1	0,1-1800 s	0,1; 1 s	5 s			✓
2203	HIDASTUSAIKA 1	0,1-1800 s	0,1; 1 s	5 s			✓
2204	KIIHDYTYSAIKA 2	0,1-1800 s	0,1; 1 s	60 s			
2205	HIDASTUSAIKA 2	0,1-1800 s	0,1; 1 s	60 s			
2206	KIIHD./HID.MUOTO	0-3	1	0 (SUORA)			
Ryhmä 25							
KRIIT. TAAJUDET							
2501	KRIIT TAAJ VAL	0-1	1	0 (POIS)			
2502	KRIIT TAAJ 1 ALKU	0-300 Hz	1 Hz	0 Hz			
2503	KRIIT TAAJ 1 LOPPU	0-300 Hz	1 Hz	0 Hz			
2504	KRIIT TAAJ 2 ALKU	0-300 Hz	1 Hz	0 Hz			
2505	KRIIT TAAJ 2 LOPPU	0-300 Hz	1 Hz	0 Hz			
Ryhmä 26							
MOOTTORINOHJAUS							
2603	IR-KOMPENSOINTI	0-30 V 200 V:N LAITTEILLE; 0-60 V 400 V:N LAITTEILLE	1	10 V			
2604	IR-KOMP. ALUE	0-300 Hz	1 Hz	50 Hz			
2605	ALH.MELU	0-2	1	0 (VAKIO)		✓	
2606	U/f SUHDE	1-2	1	1 (SUORA)		✓	✓
2607	JÄTTÄMÄN KOMP.	0-250 %	1 %	0 %			

Koodi	Nimi	Alue	Asettelu- tarkkuus	Oletusarvo	Käyt- täjä	S	M
Ryhmä 30 VIKAFUNKTIOT							
3001	AI<MIN FUNKTIO	0-3	1	1 (PYSÄYTÄ)			
3002	PANELIVIKA	1-3	1	1 (PYSÄYTÄ)			
3003	ULKOINEN VIKA	0-5	1	0 (EI VALITTU)			
3004	MOOTT.LÄMP.VALV.	0-2	1	1 (PYSÄYTÄ)			
3005	MOOTT. LÄMPÖAIKAV.	256-9999 s	1 s	500 s			
3006	MOOTT.KUORMITETT.	50-150 %	1 %	100 %			
3007	TYHJÄKÄYNTIKUORMA	25-150 %	1 %	70 %			
3008	RAJATAAJUUS	1-300 Hz	1 Hz	35 Hz			
3009	MOOTT.JUMISUOJA	0-2	1	0 (EI VALITTU)			
3010	JUMIVIRTA	0,5*I _N - 1,5*I _N	0,1 A	1,2* I _N			
3011	JUMITAAJUUS	0,5-50 Hz	0,1 Hz	20 Hz			
3012	JUMIAIKA	10-400 s	1 s	20 s			
3013	AI1 VIKARAJA	0-100 %	1 %	0 %			
3014	AI2 VIKARAJA	0-100 %	1 %	0 %			
Ryhmä 31 AUT. VIAN KUITTAUS							
3101	YRITYSTEN LKM	0-5	1	0			✓
3102	YRITYSAIKA	1,0-180,0 s	0,1 s	30 s			
3103	VIIVEAIKA	0,0-3,0 s	0,1 s	0 s			✓
3104	AR YLIVIRTA	0-1	1	0 (ESTO)			
3105	AR YLJÄNNITE	0-1	1	0 (ESTO)			
3106	AR ALJÄNNITE	0-1	1	0 (ESTO)			✓
3107	AR AI<MIN	0-1	1	0 (ESTO)			
Ryhmä 32 VALVONNAT							
3201	VALV. 1 PARAM.	102 -130	1	103			
3202	VALV. 1 RAJA MINIMI	*	*	0			
3203	VALV. 1 RAJA MAKSIMI	*	*	0			
3204	VALV. 2 PARAM.	102 - 130	1	103			
3205	VALV. 2 RAJA MINIMI	*	*	0			
3206	VALV. 2 RAJA MAKSIMI	*	*	0			
Ryhmä 33 TIEDOTUKSET							
3301	OHJ.VERSIO	0.0.0.0-f.f.f.f	-	-			
3302	KOESTUSPÄIVÄ	yy.ww	-	-			
Ryhmä 40 PID-SÄÄTÄJÄ							
4001	PID VAHVIKUSTUS	0,1-100	0,1	1,0			✓
4002	PID INTEGR. AIKA	0,1-320 s	0,1 s	60 s			✓
4003	PID DERIV. AIKA	0-10 s	0,1 s	0 s			
4004	PID DERIV. SUOD.	0-10 s	0,1 s	1 s			
4005	EROARVON KÄÄNTÖ	0-1	1	0 (EI)			
4006	OLOARVON VALINTA	1-9	1	1 (OLO1)		✓	
4007	OLOARVOTULO1	1-2	1	2 (AI2)		✓	
4008	OLOARVOTULO2	1-2	1	2 (AI2)		✓	

Koodi	Nimi	Alue	Asettelu- tarkkuus	Oletusarvo	Käyt- täjä	S	M
4009	OLOARV1 MIN	0-1000 %	1 %	0 %			
4010	OLOARV1 MAX	0-1000 %	1 %	100 %			
4011	OLOARV2 MIN	0-1000 %	1 %	0 %			
4012	OLOARV2 MAX	0-1000 %	1 %	100 %			
4013	PID-NUKK. VIIVE	0,0-3600 s	0,1; 1 s	60 s			
4014	PID-NUKK. TAAJ.	0,0-120 Hz	0,1 Hz	0 Hz			
4015	HAVAHTUMISRAJA	0,0-100 %	0,1 %	0 %			
4019	OHJEARVON VAL.	1-2	1	2 (ULKOINEN)			✓
4020	PANEELIOHJE1	0,0-100,0 %	0,1 %	40 %			
4021	PANEELIOHJE2	0,0-100,0 %	0,1 %	80 %			
4022	PANEELIOHJEEN VAL.	1-7	1	6 (PAN. OHJE1)			✓

Ryhmä 52

SARJALIIKENNE

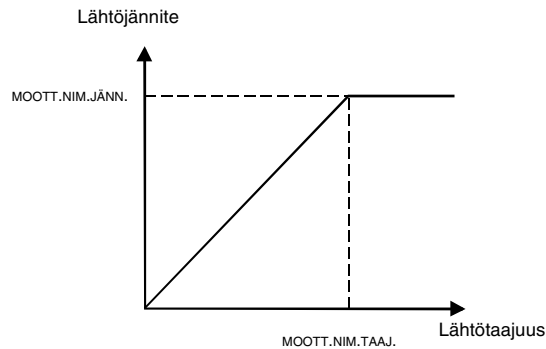
Lisätietoja tämän ryhmän parametreista on ACS 140 RS485 and RS232 Adapter Installation and Start-up Guide -oppaassa.

Perusparametrit.

Ryhmä 99: Käyttöönottotiedot

Käyttöönottoparametrit ovat parametreja, joiden avulla ACS 140 otetaan käyttöön ja taajuusmuuttajalle kerrotaan moottorin tiedot.

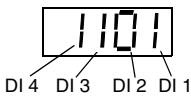
Koodi	Kuvaus
9902	SOVELLUKSET Sovellusmakron valinta. Tämän parametrin avulla valitaan sovellusmakro, joka konfiguroi ACS 140:n tiettyä sovellusta varten. Luettelo ja kuvaus käytettävistä sovellusmakroista on kohdassa "Sovellusmakrot" sivulla 29.
9905	MOOTT.NIM.JÄNNITE Moottorin nimellisjännite moottorin arvokilvestä. Tämä parametri asettaa lähdön maksimijännitteen, jonka ACS 140 syöttää moottoriin. MOOTTORIN NIMELLISTAAJUUS asettaa taajuuden, jolla lähtöjännite on yhtä suuri kuin MOOTTORIN NIMELLISJÄNNITE. ACS 140 ei voi syöttää moottoriin verkkojännitettä suurempaa jännitettä. Katso kuva 1.
9906	MOOTT.NIM.VIRTA Moottorin nimellisvirta moottorin arvokilvestä. Sallittu alue on $0,5 \cdot I_N \dots 1,5 \cdot I_N$ (ACS 140).
9907	MOOTT.NIM.TAAJUUS Moottorin nimellistaajuus moottorin arvokilvestä (kentänheikennyspiste). Katso kuva 1.
9908	MOOTT.NIM.NOPEUS Moottorin nimellisaajuus moottorin arvokilvestä.

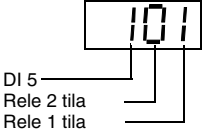


Kuva 1 Lähtöjännite lähtötaajuuden funktiona.

Ryhmä 01: Käyttötiedot

Olosignaalit kuvaavat ACS 140:n toimintoja. Ne eivät vaikuta ACS 140:n toimintaan. Käyttö mittaa tai laskee olosignaalien arvot eikä käyttäjä voi asettaa niitä.

Koodi	Kuvaus
0102	NOPEUS Taajuusmuuttajan laskema moottorin nopeus (rpm).
0103	LÄHTÖTAAJUUS Moottorin taajuus (Hz). (Näky myös oloarvonäytöllä (OUTPUT).)
0104	VIRTA ACS 140:n mittaama moottorin virta. (Sama arvo kuin oloarvonäytöllä (OUTPUT).)
0105	MOMENTTI Lähtömomentti. Taajuusmuuttajan laskema momentti moottorin akselilla (% moottorin nimellismomentista).
0106	TEHO Moottoriteho kW:ssa mitattuna. Huom! ACS100-PAN ei näytä yksikköä ("kW").
0107	DC-JÄNNITE ACS 140:n mittaama tasajännitevälipiirin jännite (VDC).
0109	LÄHTÖJÄNNITE Moottorin jännite.
0110	ACS 140 LÄMPÖTILA ACS 140:n jäähdityselementin lämpötila näkyy Celsius-asteina.
0111	ULK OHJ 1 Ulkoisen ohje 1 (taajuusohje) hertseinä.
0112	ULK OHJ 2 Ulkoisen ohje 2 (PID-säädöllä PID-ohje, muulloin taajuusohje) prosentteina.
0113	OHJAUSPAIKKA Aktiivinen ohjauspaikka. Vaihtoehdot ovat: 0 = PANEELI 1 = ULK1 2 = ULK2 Kuvaukset ohjauspaikoista ovat LIITTEESSÄ.
0114	KÄYNTIAIKA ACS 140:n käyttöaika tuhansina tunteina (kh).
0115	kWh-MITTARI Käynnissä olevan ACS 140:n kuluneet kilowattitunnit.
0116	SOV.ULOSTULO Sovelluslohkosta tulevan signaalin ohjearvo prosentteina (PID-säätölohko). Tällä arvolla on merkitystä vain, kun PID-säätö-makro on käytössä.
0117	DI1-DI4 TILA Neljän digitaalitulon tila. Jos tulo on aktivoitu, näytöllä näkyy 1. Jos tulo ei ole aktivoitu, näytöllä näkyy 0. 
0118	AI1 Analogiatulon 1 suhteellinen arvo %:eina.
0119	AI2 Analogiatulon 2 suhteellinen arvo %:eina.

Koodi	Kuvaus
0121	<p>DI5 JA RELEET Digitaalitulon 5 ja relelähttöjen tila. 1 tarkoittaa, että rele vetää ja 0 tarkoittaa, että rele ei vedä.</p> 
0122	<p>AO Analogialähtösignaalin arvo milliampeereina.</p>
0124	<p>OLOARVO 1 PID-säätäjän oloarvo 1 (OLO1) prosentteina.</p>
0125	<p>OLOARVO 2 PID-säätäjän oloarvo 2 (OLO2) prosentteina.</p>
0126	<p>PID-SÄÄTÖVIRHE PID-säätäjän oloarvon ja ohjearvon välinen ero prosentteina.</p>
0127	<p>OLOARVO PID-säätäjän takaisinkytkentäsignaali (oloarvo) prosentteina.</p>
0128	<p>VIIM.VIKA Viimeisin tallennettu vika (0=ei tallennettuja vikoja). Katso "Vianmääritys" sivulla 83. Voidaan tyhjentää ohjauspaneelistä painamalla YLÖS- ja ALAS-painikkeita samanaikaisesti parametriasetusilassa.</p>
0129	<p>EDELL.VIKA Edellinen tallennettu vika. Katso "Vianmääritys" sivulla 83. Voidaan tyhjentää ohjauspaneelistä painamalla YLÖS- ja ALAS-painikkeita samanaikaisesti parametriasetusilassa.</p>
0130	<p>VANHIN VIKA Vanhin tallennettu vika. Katso "Vianmääritys" sivulla 83. Voidaan tyhjentää ohjauspaneelistä painamalla YLÖS- ja ALAS-painikkeita samanaikaisesti parametriasetusilassa.</p>

Ryhmä 10: Komentojen syöttö

Käy-, Seis- ja Suunta-komentoja voidaan antaa ohjauspaneelistai tai kahdesta ulkoisesta ohjauspaikasta (ULKOINEN 1, ULKOINEN 2). Valinta kahden ulkoisen ohjauspaikan välillä tehdään parametrilla 1102 ULK1/ULK2 VALINTA. Lisätietoja ohjauspaikoista on kohdassa "LIITE" sivulla 95.

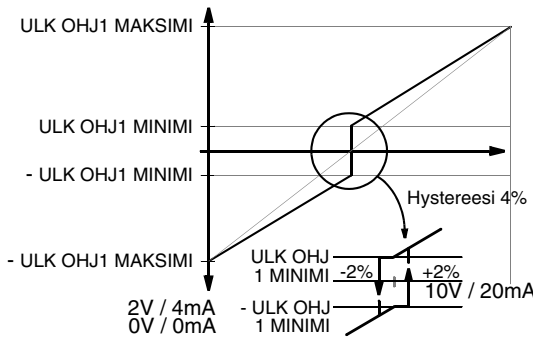
Koodi	Kuvaus
1001	<p>ULK1 KOMENNOT</p> <p>Määrittelee Käy/Seis/Suunta-komentojen lähteen ulkoiselle ohjauspaikalle 1 (ULK 1).</p> <p>0 = EI VALITTU Ulkoiselle ohjauspaikalle ei ole valittu Käy/Seis/Suunta-komentolähdettä.</p> <p>1 = D11 Kaksijohtiminen Käy/Seis, liitetty digitaalituloon D11. D11 ei aktivoitu = Seis; D11 aktivoitu = Käy. *</p> <p>2 = D11,2 Kaksijohtiminen Käy/Seis, Suunta. Käy/Seis on liitetty digitaalituloon D11 kuten yllä. Suunta on liitetty digitaalituloon D12. D12 ei aktivoitu= Eteen; D12 aktivoitu = Taakse. Jotta pyörimissuuntaa voidaan ohjata, parametrin 1003 PYÖRIMISSUUNTA arvon tulee olla PYYNNÖSTÄ.</p> <p>3 = D11P,2P Kolmijohtiminen Käy/Seis. Käy/Seis-komennot annetaan pulssipainikkeilla (P tarkoittaa "pulssi"). Käy-painike on normaalisti auki ja liitetty digitaalituloon D11. Seis-painike on normaalisti suljettu ja liitetty digitaalituloon D12. Useat Käy-painikkeet kytketään rinnan ja useat Seis-painikkeet kytketään sarjaan. *,**</p> <p>4 = D11P,2P,3 Kolmijohtiminen Käy/Seis, Suunta. Käy/Seis liitetty kuten kohdassa D11P,2P. Suunta on liitetty digitaalituloon D13. D13 ei aktivoitu= Eteen; D13 aktivoitu = Taakse. Jotta pyörimissuuntaa voidaan ohjata, parametrin 1003 PYÖRIMISSUUNTA arvon tulee olla PYYNNÖSTÄ. **</p> <p>5 = D11P,2P,3P Käy eteen, Käy taakse ja Seis. Käy- ja Suunta-komennot annetaan samanaikaisesti kahdella eri pulssipainikkeella (P tarkoittaa "pulssi"). Seis-painike on yleensä suljettu ja liitetty digitaalituloon D13. Käy eteen ja Käy taakse -painikkeet ovat yleensä auki ja liitetty digitaalituloihin D11 ja D12. Useat Käy-painikkeet on kytketty rinnan ja useat Seis-painikkeet on kytketty sarjaan. Jotta pyörimissuuntaa voidaan ohjata, parametrin 1003 PYÖRIMISSUUNTA arvon tulee olla PYYNNÖSTÄ. **</p> <p>6 = D15 Kaksijohtiminen Käy/Seis, liitetty digitaalituloon D15. D15 ei aktivoitu = Seis ja D15 ei aktivoitu = Käy. *</p> <p>7 = D15,4 Kaksijohtiminen Käy/Seis/Suunta. Käy/Seis on liitetty digitaalituloon D15. Suunta on liitetty digitaalituloon D14. D14 ei aktivoitu = Eteen ja D14 aktivoitu = Taakse. Jotta pyörimissuuntaa voidaan ohjata, parametrin 1003 PYÖRIMISSUUNTA arvon tulee olla PYYNNÖSTÄ.</p> <p>8 = PANELI Käy/Seis ja Suunta -komennot annetaan ohjauspaneelistai, kun Ulkoinen ohjauspaikka 1 on aktiivinen. Jotta pyörimissuuntaa voidaan ohjata, parametrin 1003 PYÖRIMISSUUNTA arvon tulee olla PYYNNÖSTÄ.</p> <p>9 = D11F,2R Käy eteen -komento annetaan, kun D11= aktivoitu ja D12= ei aktivoitu. Käy taakse -komento annetaan, jos D11ei ole aktivoitu ja D12 on aktivoitu. Muussa tapauksessa annetaan Seis-komento.</p> <p>10 = KOMM Käy/Seis ja Suunta -komennot annetaan sarjaliikenteen kautta.</p> <p>*Huom! Tapauksissa 1, 3, 6 suunta asetetaan parametrilla 1003 PYÖRIMISSUUNTA. Valitsemalla arvo 3 (PYYNNÖSTÄ) suunnaksi vaihdetaan Eteen.</p> <p>**Huom! Seis-signaali on aktivoitava ennen kuin Käy-komento voidaan antaa.</p>

1002	<p>ULK2 KOMENNOT</p> <p>Määrittelee Käy-, Seis- ja Suunta-komentojen liitännät ja lähteen ulkoiselle ohjauspaikalle 2 (ULK2).</p> <p>Katso parametri 1001 ULK1 KOMENNOT edellä.</p>
1003	<p>PYÖRIMISSUUNTA</p> <p>1 = ETEEN 2 = TAAKSE 3 = PYYNNÖSTÄ</p> <p>Pyörimissuunnan valinta. Tämän parametrin avulla moottorin pyörimissuunta vaihdetaan eteen- tai taaksepäin. Jos valitaan 3 (PYYNNÖSTÄ), suunta asetetaan annetun suuntakomennon mukaan.</p>

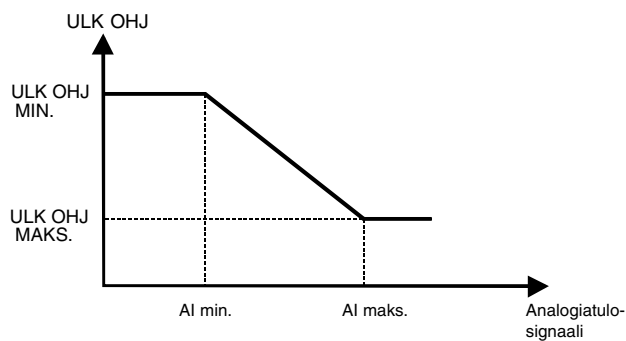
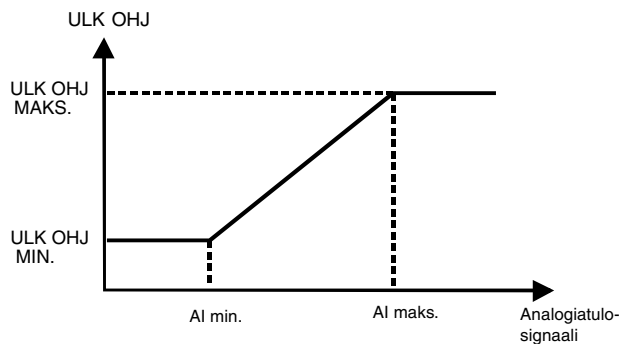
Ryhmä 11: Ohjearvon valinta

Ohjearvot voidaan antaa ohjauspaneelistai tai kahdesta ulkoisesta ohjauspaikasta. Valinta kahden ulkoisen ohjauspaikan välillä tehdään parametrilla 1102 ULK1/ULK2 VALINTA. Lisätietoja ohjauspaikoista on kohdassa "LIITE" sivulla 95.

Koodi	Kuvaus
1101	PANELIREFERENSSI Ohjearvon tyyppi paikallisohjauksessa. 1 = REF1 (Hz) Ohjauspaneelin ohjearvo annetaan hertseinä (Hz). 2 = REF2 (%) Ohjauspaneelin ohjearvo annetaan prosentteina (%).
1102	ULK1/ULK2 VALINTA Valitsee ulkoisen ohjauspaikan valinnassa käytettävän digitaalitulon tai valitsee kiinteästi ohjauspaikaksi ULK 1 tai ULK 2. Tämä parametri määrittelee sekä Käy/Seis/Suunta -komentojen että ohjearvojen ulkoisen ohjauspaikan. 1...5 = DI1...DI5 Ulkoisen ohjauspaikka 1 tai 2 valitaan valitun digitaalitulon (DI1 ... DI5) tilan mukaan, jossa ei-aktivoitu = ULK 1 ja aktivoitu = ULK 2. 6 = ULK1 Ulkoisen ohjauspaikka 1 (ULK 1) on valittu. Ohjauspaikan ULK 1 ohjaussignaaliilähteet määritellään parametrilla 1001 (Käy/Seis/Suunta -komennot) ja parametrilla 1103 (ohjearvo). 7 = ULK2 Ulkoisen ohjauspaikka 2 (ULK2) on valittu. Ohjauspaikan ULK 1 ohjaussignaaliilähteet määritellään parametrilla 1002 (Käy/Seis/Suunta -komennot) ja parametrilla 1106 (ohjearvo). 8 = KOMM Ulkoisen ohjauspaikka 1 tai 2 valitaan sarjaliikenteen kautta.

1103	<p>ULK OHJ1 VALINTA Tämä parametri valitsee ulkoisen ohjauspaikan 1 signaalilähteen. 0 = PANELI Ohjearvo annetaan ohjauspaneelistä. 1 = AI 1 Ohjearvo annetaan analogiatulon 1 kautta. 2 = AI 2 Ohjearvo annetaan analogiatulon 2 kautta. 3 = AI1/JOYST; 4 = AI2/JOYST Ohjearvo annetaan sauvaohjausta varten konfiguroidusta analogiatulosta 1 (tai 2). Tulon minimisignaaliä käyttö toimii maksimiohjearvolla taaksepäin. Tulon maksimisignaaliä käyttö toimii maksimiohjearvolla eteenpäin (Katso kuva 2). Katso myös parametri 1003 PYÖRIMISSUUNTA.</p> <p>Tärkeää: Sauvaohjauksen minimiohjearvon tulee olla vähintään 0,3 V (0,6 mA). Jos käytetään 0 ... 10 V signaalia, ACS 140 toimii maksimiohjearvolla taaksepäin, jos ohjaussignaali häviää. Aseta parametrin 3013 AI1 VIKARAJA tai 3014 AI2 VIKARAJA arvoksi vähintään 3 % ja parametrin 3001 AI<MIN FUNKTIO arvoksi 1 (PYSÄYTÄ) ja ACS 140 pysähtyy, jos ohjaussignaali häviää.</p>  <p>Kuva 2 Sauvaohjaus. Ulkoisen ohjearvon 1 maksimi asetetaan parametrilla 1105 ja minimi parametrilla 1104.</p> <p>5 = DI3U,4D(R) Nopeusohje annetaan digitaalitulojen avulla kuten moottoripotentiometri-ohjauksessa. Digitaalitulo DI3 lisää nopeutta (U tarkoittaa "up") ja digitaalitulo DI4 laskee nopeutta (D tarkoittaa "down"). (R) tarkoittaa, että ohjearvo palautetaan nollassa, kun Seis-komento annetaan. Ohjearvosignaalin muutosta säätelee parametri 2204 KIIHDYTYSAIKA 2.</p> <p>6 = DI3U,4D Kuten yllä, paitsi ettei nopeusohjetta palauteta nollassa, kun Seis-komento annetaan. Kun ACS 140 käynnistetään, moottori kiihtyy valitulla kiihdytysnopeudella tallennettuun ohjearvoon.</p> <p>7 = DI4U,5D Kuten yllä, paitsi että käytettävät digitaalitulot ovat DI4 ja DI5.</p> <p>8 = KOMM Ohjearvo annetaan sarjaliikenteen kautta.</p> <p>9 = DI3U,4D(R,NC); 10 = DI3U,4D(NC); 11 = DI4U,5D(NC) Vaihtoehdot 9,10,11 vastaavat vaihtoehtoja 5,6,7, paitsi ettei ohjearvoa kopioida kun:</p> <ul style="list-style-type: none"> • siirrytään ULK1:stä ULK2:een tai • siirrytään ULK2:sta ULK1:een tai • siirrytään paikallisohjauksesta kauko-ohjaukseen.
1104	<p>ULK OHJ1 MINIMI Asettaa ulkoisen ohjearvon 1 minimitaajuuden hertseinä (Hz). Kun analogiatulon signaali on minimissä, ulkoisen ohjearvo 1 on yhtä suuri kuin ULK OHJ1 MINIMI. Katso kuva 3 sivulla 53.</p>

1105	<p>ULK OHJ1 MAKSIMI Asettaa ulkoisen ohjearvon 1 maksimitaajuuden hertseinä (Hz). Kun analogiatulon signaali on maksimissa, ulkoinen ohjearvo 1 on yhtä suuri kuin ULK OHJ1 MAKSIMI. Katso kuva 3 sivulla 53.</p>
1106	<p>ULK OHJ2 VALINTA Tämä parametri valitsee ulkoisen ohjearvon 2 signaalilähteen. Vaihtoehdot ovat samat kuin ulkoisessa ohjearvossa 1, katso parametri 1103 ULK OHJ1 VALINTA.</p>
1107	<p>ULK OHJ2 MINIMI Asettaa minimiohjearvon %:eina. Kun analogiatulon signaali on minimissä, ulkoinen ohjearvo 2 on yhtä suuri kuin ULK OHJ2 MINIMI. Katso kuva 3 sivulla 53.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jos valitaan PID-säätö-makro, tämä parametri asettaa prosessin minimiohjearvon. • Jos valitaan mikä tahansa muu makro, tämä parametri asettaa taajuuden minimiohjearvon. Tämä arvo annetaan prosentteina maksimitaajuudesta.
1108	<p>ULK OHJ2 MAKSIMI Asettaa maksimiohjearvon %:eina. Kun analogiatulon signaali on maksimissa, ulkoinen ohjearvo 2 on yhtä suuri kuin ULK OHJ2 MAKSIMI. Katso kuva 3 sivulla 53.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jos valitaan PID-säätö-makro, tämä parametri asettaa prosessin maksimiohjearvon. • Jos valitaan mikä tahansa muu makro, tämä parametri asettaa taajuuden maksimiohjearvon. Tämä arvo annetaan prosentteina maksimitaajuudesta.



Kuva 3 ULK OHJ MINIMI ja ULK OHJ MAKSIMI -parametrien asettaminen. Analogiatulosignaalin alue asetetaan parametreilla 1301 ja 1302 tai parametreilla 1304 ja 1305 käytettävästä analogiatulosta riippuen.

Ryhmä 12: Vakionopeudet

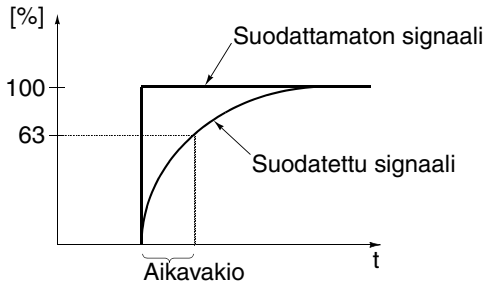
ACS 140 -laitteessa on 7 ohjelmoitavaa vakionopeutta, 0 - 300 Hz.
Vakionopeuksille ei voida antaa negatiivisia nopeusarvoja.

Vakionopeusvalintoja ei oteta huomioon, jos noudatetaan prosessiohjeearvoa (PID), (katso PID-säätö-makro).

Huom! Parametri 1208 VAKIONOPEUS 7 toimii myös ns. vikanopeutena, joka voi aktivoitua, jos ohjaussignaali häviää. Katso parametri 3001 AI<MIN FUNKTIO ja parametri 3002 PANELIVIKA.

Koodi	Kuvaus																																																			
1201	<p>NOPEUDEN VALINTA</p> <p>Tämä parametri määrittelee, mitä digitaalituloja käytetään vakionopeutta valittaessa.</p> <p>0 = EI VALITTU Vakionopeuksien valintatoiminto ei ole käytössä.</p> <p>1..5 = DI1...DI5 Vakionopeus 1 valitaan digitaalituloilla DI1-DI5. Digitaalitulo aktivoitu = Vakionopeus 1 valittu.</p> <p>6 = DI1,2 Kahdella digitaalitulolla valitaan kolme vakionopeutta (1 ... 3). Vakionopeuden valinta digitaalituloilla DI1,2.</p> <p><i>Taulukko 2 Vakionopeuden valinta digitaalituloilla DI1,2.</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>Toiminto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Ei vakionopeutta</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Vakionopeus 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Vakionopeus 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Vakionopeus 3 (1204)</td> </tr> </tbody> </table> <p>0 = DI ei aktivoitu, 1 = DI aktivoitu</p> <p>7 = DI3,4 Kahdella digitaalitulolla valitaan kolme vakionopeutta (1 ... 3) kuten digitaalituloilla DI1,2.</p> <p>8 = DI4,5 Kahdella digitaalitulolla valitaan kolme vakionopeutta (1 ... 3) kuten digitaalituloilla DI1,2.</p> <p>9 = DI1,2,3 Kolmella digitaalitulolla valitaan seitsemän vakionopeutta (1 ... 7).</p> <p><i>Taulukko 3 Vakionopeuden valinta digitaalituloilla DI1,2,3.</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>DI3</th> <th>Toiminto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Ei vakionopeutta</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Vakionopeus 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Vakionopeus 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Vakionopeus 3 (1204)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Vakionopeus 4 (1205)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Vakionopeus 5 (1206)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Vakionopeus 6 (1207)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Vakionopeus 7 (1208)</td> </tr> </tbody> </table> <p>0 = DI ei aktivoitu, 1 = DI aktivoitu</p> <p>10 = DI3,4,5 Kolmella digitaalitulolla valitaan seitsemän vakionopeutta (1 ... 7) kuten digitaalituloilla DI1,2,3</p>	DI1	DI2	Toiminto	0	0	Ei vakionopeutta	1	0	Vakionopeus 1 (1202)	0	1	Vakionopeus 2 (1203)	1	1	Vakionopeus 3 (1204)	DI1	DI2	DI3	Toiminto	0	0	0	Ei vakionopeutta	1	0	0	Vakionopeus 1 (1202)	0	1	0	Vakionopeus 2 (1203)	1	1	0	Vakionopeus 3 (1204)	0	0	1	Vakionopeus 4 (1205)	1	0	1	Vakionopeus 5 (1206)	0	1	1	Vakionopeus 6 (1207)	1	1	1	Vakionopeus 7 (1208)
DI1	DI2	Toiminto																																																		
0	0	Ei vakionopeutta																																																		
1	0	Vakionopeus 1 (1202)																																																		
0	1	Vakionopeus 2 (1203)																																																		
1	1	Vakionopeus 3 (1204)																																																		
DI1	DI2	DI3	Toiminto																																																	
0	0	0	Ei vakionopeutta																																																	
1	0	0	Vakionopeus 1 (1202)																																																	
0	1	0	Vakionopeus 2 (1203)																																																	
1	1	0	Vakionopeus 3 (1204)																																																	
0	0	1	Vakionopeus 4 (1205)																																																	
1	0	1	Vakionopeus 5 (1206)																																																	
0	1	1	Vakionopeus 6 (1207)																																																	
1	1	1	Vakionopeus 7 (1208)																																																	
1202-1208	<p>VAKIONOPEUS 1... VAKIONOPEUS 7</p> <p>Vakionopeudet 1-7.</p>																																																			

Ryhmä 13: Analogiatulot

Koodi	Kuvaus
1301	<p>MINIMI AI1</p> <p>Analogiatulon AI1 suhteellinen minimiarvo (%). Arvo vastaa parametrilla 1104 ULK OHJ1 MINIMI tai 1107 ULK OHJ2 MINIMI asetettua minimiohjearvoa. Katso kuva 3 sivulla 53.</p>
1302	<p>MAKSIMI AI1</p> <p>Analogiatulon AI1 suhteellinen maksimiarvo (%). Arvo vastaa parametrilla 1105 ULK OHJ1 MAKSIMI tai 1108 ULK OHJ2 MAKSIMI asetettua maksimiohjearvoa. Katso kuva 3 sivulla 53.</p>
1303	<p>SUOD.AIKA AI1</p> <p>Analogiatulon AI1 suodatusaikavakio. 63 % analogiatulon signaalin muutoksesta otetaan huomioon tämän parametrin määrittämänä aikana.</p> <p>Huom! Vaikka minimiarvo asetetaan nolaksi, signaali suodatetaan 25 ms aikavakioilla liitäntäkortista johtuen. Tätä arvoa ei voida muuttaa parametrien avulla.</p>  <p><i>Kuva 4 Analogiatulon AI1 suodatusaikavakio.</i></p>
1304	<p>MINIMI AI2</p> <p>Analogiatulon AI2 minimiarvo (%). Arvo vastaa parametrilla 1104 ULK OHJ1 MINIMI tai 1107 ULK OHJ2 MINIMI asetettua minimiohjearvoa.</p>
1305	<p>MAKSIMI AI2</p> <p>Analogiatulon AI2 maksimiarvo (%). Arvo vastaa parametrilla 1105 ULK OHJ1 MAKSIMI tai 1108 ULK OHJ2 MAKSIMI asetettua maksimiohjearvoa.</p>
1306	<p>SUOD.AIKA AI2</p> <p>Analogiatulon AI2 suodatusaikavakio. Katso parametri 1303 SUOD.AIKA AI1.</p>

Esimerkki: Kun analogiatulon minimiarvoksi halutaan 4 mA, parametrien 1301 MINIMI AI1 (1304 MINIMI AI2) arvo lasketaan seuraavasti:

$$\begin{aligned} \text{Arvo (\%)} &= \text{Haluttu minimiarvo} / \text{Analogiatuloalue} * 100\% \\ &= 4 \text{ mA} / 20 \text{ mA} * 100\% \\ &= 20\%. \end{aligned}$$

Huom! Parametriasettelyn lisäksi analogiatulo on konfiguroitava 0-20 mA virtasignaaleille. Katso kohta L, KytKentäesimerkkejä ”Taajuusohje virtaviestinä”.

Ryhmä 14: Relelähdöt

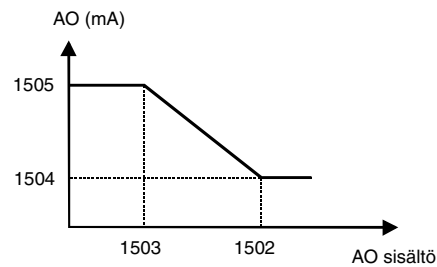
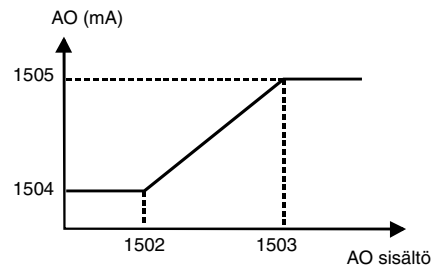
Koodi	Kuvaus
1401	<p>RELELÄHTÖ 1 Relelähdön 1 sisältö. Valitsee, mitkä tiedot ilmaistaan relelähdöllä 1. 0 = EI VALITTU Rele ei ole käytössä eikä vedä. 1 = VALMIS ACS 140 on toimintavalmis. Rele vetää, jos ulkoinen käynnistysenesto ei ole päällä tai taajuusmuuttajassa ei ole vikatilannetta ja jännite on sallitulla alueella. 2 = KÄY Rele vetää, kun ACS 140 on käynnissä. 3 = VIKA (-1) Rele vetää, kun jännite on kytkettynä. Rele ei vedä, kun on tapahtunut vikalaukaisu. 4 = VIKA Rele vetää, kun vika on aktiivinen. 5 = HÄLYTYS Rele vetää, kun hälytys (AL10-22) on aktiivinen. 6 = SUUN.VAIHTO Rele vetää, kun moottori pyörii taaksepäin. 7 = VALV1 YLI Rele vetää, kun ensimmäinen valvottu parametri (3201) ylittää rajan (3203). Katso "Ryhmä 32: Valvonnat" sivulla 71. 8 = VALV1 ALI Rele vetää, kun ensimmäinen valvottu parametri (3201) alittaa rajan (3202). Katso "Ryhmä 32: Valvonnat" sivulla 71. 9 = VALV2 YLI Rele vetää, kun toinen valvottu parametri (3204) ylittää rajan (3206). Katso "Ryhmä 32: Valvonnat" sivulla 71. 10 = VALV2 ALI Rele vetää, kun toinen valvottu parametri (3204) alittaa rajan (3205). Katso "Ryhmä 32: Valvonnat" sivulla 71. 11 = AS.PISTEESSÄ Rele vetää, kun lähtötaajuus on yhtä suuri kuin ohjetaajuus.</p>
1402	<p>RELELÄHTÖ 2 Relelähdön 2 sisältö. Katso parametri 1401 RELELÄHTÖ 1.</p>

Ryhmä 15: Analogialähdöt

Analogialähtö ilmaisee minkä tahansa Käyttötiedot-ryhmän (Ryhmä 1) parametrin arvon virtasignaalina. Signaalin minimi- ja maksimiarvoja voidaan asetella, kuten myös valvotun parametrin minimi- ja maksimiarvoja.

Jos analogialähdön sisällön maksimiarvo (parametri 1503) asetetaan minimiarvoa (parametri 1502) pienemmäksi, lähtövirta on kääntäen verrannollinen valvotun parametrin arvoon nähden.

Koodi	Kuvaus
1501	AO SISÄLTÖ Analogialähdön sisältö. Käyttötiedot-ryhmän (Ryhmä 01) minkä tahansa parametrin numero.
1502	AO SISÄLTÖ MIN Analogialähdön sisällön minimi. Näyttö riippuu parametrista 1501.
1503	AO SISÄLTÖ MAX Analogialähdön sisällön maksimi. Näyttö riippuu parametrista 1501.
1504	MINIMI AO Analogialähdön minimivirta.
1505	MAKSIMI AO Analogialähdön maksimivirta.
1506	SUOD.AIKA AO Analogialähdön suodatusaikavakio.



Kuva 5 Analogialähdön skaalaus.

Ryhmä 16: Systemiohjaus

Koodi	Kuvaus
1601	<p>ULK.KÄYNN.ESTO Valitsee käynnistyksen esto -signaalin lähteen.</p> <p>0 = EI VALITTU ACS 140 on toimintavalmis ilman käynnistyksen esto -signaalia.</p> <p>1...5 = DI1 ... DI5 Käynnistyksen esto -signaali tuodaan valittuun digitaalituloon. Signaalin on oltava kytketty, kun moottori halutaan käynnistää. Jos signaali kytketään irti käynnin aikana, moottori pysähtyy vapaasti pyörien.</p> <p>6 = KOMM Käynnistyksen esto -signaali annetaan sarjaliikenteen kautta.</p>
1602	<p>PARAMETRILUKKO 0 = LUKITTU Ohjauspaneelin KÄY/SEIS- ja TAAKSE-painikkeiden käyttö ja parametrien muuttaminen estetty. Parametriarvojen katselu mahdollista.</p> <p>1 = AVOIN Paneelin käyttö on sallittu.</p> <p>2 = EI TALL. Muutettuja arvoja ei tallenneta pysyvämuistiin.</p> <p>Huom! Vaihtoehto 0 (LUKITTU) voidaan valita vain kauko-ohjauksessa. Huom! Makron vaihto ei vaikuta tähän parametriin.</p>
1604	<p>VIANKUITTAUS Viankuittauksen lähde.</p> <p>Huom! Viankuittaus voidaan aina tehdä ohjauspaneelistä.</p> <p>0 = VAIN PANELI Viankuittaus tehdään ohjauspaneelistä.</p> <p>1...5 = DI1 ... DI5 Viankuittaus tehdään digitaalitulosta. Kuittaus tapahtuu poistamalla tulon aktivointi.</p> <p>6 = KÄY/SEIS Viankuittaus tapahtuu Seis-komennolla.</p> <p>7 = KOMM Viankuittaus tehdään sarjaliikenteen kautta.</p>
1608	<p>VAROITUSTEN NÄYTTÖ Estää tiettyjen varoitusten näkymisen, katso "Vianmääritys" sivulla 83.</p> <p>0 = EI Jotkut varoitukset eivät näy näytöllä.</p> <p>1 = KYLLÄ Kaikki varoitukset näkyvät.</p>

Ryhmä 20: Rajat

Koodi	Kuvaus
2003	MAX VIRTA Lähdön maksimivirta. Suurin lähtövirta, jota ACS 140 syöttää moottoriin. Oletusarvo on $1,5 \cdot I_N$.
2005	YLIJÄNNITESÄÄTÖ DC-ylijännitesäätö. Suuren hitausmassan nopea jarruttaminen nostaa välipiirin jännitteen raja-arvon yli. Ylijännitesäätö pienentää jarrutusmomenttia automaattisesti, jotta välipiirin jännite ei ylittäisi raja-arvoa. Tärkeää! Jos ACS 140:een on kytketty jarrukatkoja ja jarruvastus, tämän parametrin arvoksi on asetettava 0, jotta jarrukatkoja toimisi oikein. 0 = ESTO 1 = KÄYTÖSSÄ
2006	ALIJÄNNITESÄÄTÖ DC-alijännitesäätö. Jos välipiirin jännite pienenee syöttötehon puuttumisen vuoksi, alijännitesäätö pienentää moottorin nopeutta, jotta jännite pysyisi alarajan yläpuolella. Kun moottorin nopeutta lasketaan, kuorman pyörimisliikkeen hitausmomentissa oleva energia generoituu takaisin ACS 140:een. Välipiiri pysyy näin jännitteisenä ja alijännitelaukaisulta vältytään. Tämä ominaisuus parantaa niiden järjestelmien verkkokatkoksettisuutta, joiden hitausmomentti on suuri (esim. lingot ja puhaltimet). 0 = ESTO 1 = KÄYTÖSSÄ (AIKA) Käytössä 500 ms ajan. 2 = KÄYTÖSSÄ Käytössä.
2007	MINIMITAAJUUS Lähdön minimitaajuus. Huom! Pidä MINIMITAAJUUS \leq MAKSIMITAAJUUS.
2008	MAKSIMITAAJUUS Lähdön maksimitaajuus.

Ryhmä 21: Käynn./Pysäytys

ACS 140 tukee useita käynnistys- ja pysäytystapoja, mukaan lukien vauhtikäynnistys ja käynnistysmomentin maksimointi. DC-virtaa voidaan syöttää joko ennen käynnistyskomentoa (esimagnetointi) tai automaattisesti heti käynnistyskomennon jälkeen (käynnistys DC-magnetoinnin avulla).

DC-pittoa voidaan käyttää, kun käyttö pysäytetään hidastaen. Jos käyttö pysäytetään vapaasti, voidaan käyttää DC-jarrutusta.

Huom! DC-virran liian pitkä syöttöaika tai esimagnetoinnin maksimiaika aiheuttaa moottorin kuumenemisen.

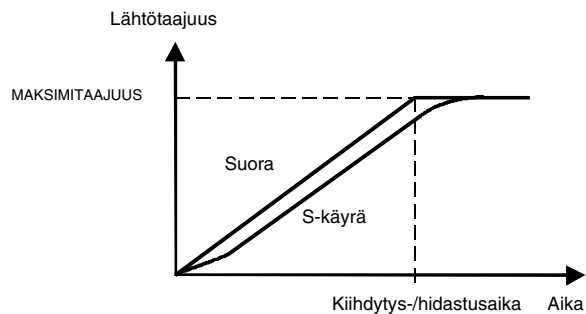
Koodi	Kuvaus
2101	KÄYNNISTYSTAPA Toiminta moottorin kiihdytyksen aikana. 1 = KIIHDYTTÄEN Kiihdytysaika kuten asetettu. 2 = VAUHTI Vauhtikäynnistys. Käytä tätä asetusta, jos moottori pyörii jo, ja käyttö käynnistyy tasaisesti nykyisellä taajuudella. 3 = MOM.MAKS. Automaattinen momentin maksimointi saattaa olla tarpeellinen käytössä, joissa on korkea käynnistysmomentti. Momentin maksimointia käytetään vain käynnistyksessä. Maksimointi pysäytetään, kun lähtötaajuus ylittää 20 Hz tai kun lähtötaajuus on yhtä suuri kuin ohje. Katso myös parametri 2103 MOM.MAKS.VIRTA. 4 = VAUHTI + MOM.MAKS. Aktivoi sekä vauhtikäynnistyksen että momentin maksimoinnin.
2102	PYSÄYTYS Toiminta moottorin hidastuksen aikana. 1 = VAPAASTI Moottori pysähtyy vapaasti pyörien. 2 = HIDASTAEN Aktiivisen hidastusajan 2203 HIDASTUSAIKA 1 tai 2205 HIDASTUSAIKA 2 määrittämä hidastusaika.
2103	MOM.MAKS.VIRTA Maksimivirta momentin maksimoinnin aikana. Katso myös parametri 2101 KÄYNNISTYSTAPA.
2104	PYS.DC-JAR.AIKA DC-jarrutusaika, kun modulointi on pysähtynyt. Jos 2102 PYSÄYTYS on 1 (VAPAASTI), ACS 140 käyttää DC-jarrutusta. Jos 2102 PYSÄYTYS on 2 (HIDASTAEN), ACS 140 käyttää DC-pittoa rampin jälkeen.
2105	ESIMAGN VAL Vaihtoehtoilla 1- 5 valitaan esimagnetointikomennon lähde. Vaihtoehtoilla 6 valitaan käynnistys DC-magnetoinnilla. 0 = EI VALITTU Esimagnetointia ei käytetä. 1...5 = DI1...DI5 Esimagnetointikomento saadaan digitaalitulon kautta. 6 = VAKIO Esimagnetoinnin vakioaika käynnistyskomennon jälkeen. Määritetään parametrilla 2106 ESIMAGN. MAX AIKA.
2106	ESIMAGN MAX AIKA Esimagnetoinnin maksimiaika.

Koodi	Kuvaus
2107	<p>VAH.KÄYNN.ESTO</p> <p>Vahinkokäynnistyksen eston valinta. Vahinkokäynnistyksen esto tarkoittaa, että käynnistyskomentoa ei oteta huomioon, kun:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vika kuitataan tai • ulkoinen käynnistyksen esto poistuu käynnistyskomennon ollessa aktiivinen tai • ohjauspaikka vaihtuu paikallisesta ohjauksesta kauko-ohjaukseksi tai • ohjauspaikka vaihtuu kauko-ohjauksesta paikalliseksi ohjaukseksi tai • ohjauspaikka vaihtuu ULKOINEN1:stä ULKOINEN2:ksi tai • ohjauspaikka vaihtuu ULKOINEN2:sta ULKOINEN1:ksi. <p>0 = POIS Vahinkokäynnistyksen esto ei ole käytössä. Käyttö käynnistyy, kun vika kuitataan, ulkoinen käynnistyksen esto poistetaan tai ohjauspaikka vaihdetaan käynnistyskomennon ollessa aktiivinen.</p> <p>1 = PÄÄLLÄ Vahinkokäynnistyksen esto on käytössä. Käyttö ei käynnisty, kun vika kuitataan, ulkoinen käynnistyksen esto poistetaan tai ohjauspaikka vaihdetaan. Käyttö käynnistetään uudelleen antamalla käynnistyskomento uudestaan.</p>

Ryhmä 22: Kiihd./Hidastus

Käytettävissä on kaksi kiihdytys- ja hidastusaikaparia. Jos käytetään molempia aikapareja, valinta niiden välillä voidaan tehdä käynnin aikana digitaalitulon kautta. Rampin muoto voidaan valita.

Koodi	Kuvaus
2201	KIIHD./HID. 1/2 Valitsee aikaparin valintasiignaalin lähteen. 0 = EI VALITTU Käytetään ensimmäistä aikaparia (KIIHDYTYSAIKA 1/HIDASTUSAIKA 1). 1...5 = DI1...DI5 Aikaparin valinta tehdään digitaalitulon (DI1 - DI5) avulla. Digitaalitulo ei aktivoitu=käytetään aikaparia 1 (KIIHDYTYSAIKA 1/HIDASTUSAIKA 1). Digitaalitulo aktivoitu=käytetään aikaparia 2 (KIIHDYTYSAIKA 2/HIDASTUSAIKA 2). Huom! Aikaparin valintaa ei noudateta sarjaliikenneohjauksessa.
2202	KIIHDYTYSAIKA 1 Kiihdytysaika 1: aika nolasta maksimitaajuuteen (0 - MAKSIMITAAJUUS).
2203	HIDASTUSAIKA 1 Hidastusaika 1: aika maksimitaajuudesta nolnaan (MAKSIMITAAJUUS - 0).
2204	KIIHDYTYSAIKA 2 Kiihdytysaika 2: aika nolasta maksimitaajuuteen (0 - MAKSIMITAAJUUS).
2205	HIDASTUSAIKA 2 Hidastusaika 2: aika maksimitaajuudesta nolnaan (MAKSIMITAAJUUS - 0).
2206	KIIHD./HID.MUOTO Kiihdytys/hidastuskäyrän muodon valinta. 0 = SUORA 1 = NOPEA KÄYRÄ 2 = KESKIKÄYRÄ 3 = HIDAS KÄYRÄ



Kuva 6 Kiihdytys-/hidastusajan määrittelmä.

Ryhmä 25: Kriitt. taajuudet

Joissakin mekaanisissa järjestelmissä tietyt nopeusalueet voivat aiheuttaa resonanssiongelmia. Tässä parametriryhmässä voidaan määrittää kaksi eri nopeusaluetta, jotka ACS 140 ohittaa.

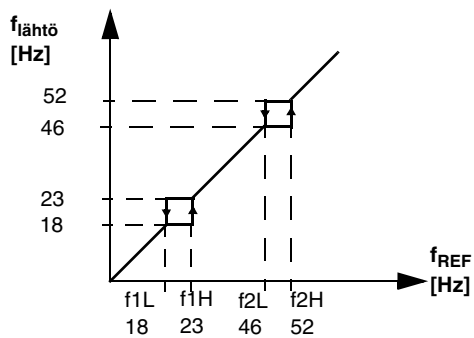
Huom! PID-säätö-makroa käytettäessä kriittiset taajuudet eivät ole käytettävissä.

Koodi	Kuvaus
2501	KRIIT TAAJ VAL Kriittisten taajuuksien ohitus. 0 = POIS 1 = PÄÄLLÄ
2502	KRIIT TAAJ 1 ALKU Kriittinen taajuus 1 alku. Huom! Jos ALKU > LOPPU, kriittisten taajuuksien ohitusta ei tapahdu.
2503	KRIIT TAAJ 1 LOPPU Kriittinen taajuus 1 loppu.
2504	KRIIT TAAJ 2 ALKU Kriittinen taajuus 2 alku.
2505	KRIIT TAAJ 2 LOPPU Kriittinen taajuus 2 loppu. Huom! Jos ALKU > LOPPU, kriittisten taajuuksien ohitusta ei tapahdu.

Esimerkki: Puhallinjärjestelmässä esiintyy voimakasta värinää taajuusalueilla 18 Hz - 23 Hz ja 46 Hz - 52 Hz. Aseta parametrit seuraavasti:

KRIIT TAAJ 1 ALKU = 18 Hz ja KRIIT TAAJ 1 LOPPU = 23 Hz

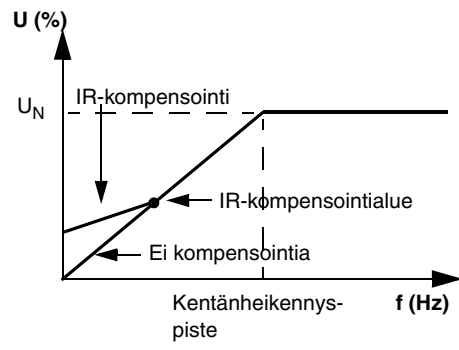
KRIIT TAAJ 2 ALKU = 46 Hz ja KRIIT TAAJ 2 LOPPU = 52 Hz



Kuva 7 Esimerkki kriittisistä taajuuksista puhallinjärjestelmässä, jossa esiintyy värinää taajuusalueilla 18 Hz - 23 Hz ja 46 Hz - 52 Hz.

Ryhmä 26: Moottorinohjaus

Koodi	Kuvaus																																																								
2603	<p>IR-KOMPENSOINTI IR-kompensointijännite taajuudella 0 Hz.</p> <p>Huom! IR-kompensointi tulisi pitää mahdollisimman alhaisena ylikuumentumisen estämiseksi. Katso taulukko 4.</p> <p><i>Taulukko 4 Tyypilliset IR-kompensointiarvot.</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">200 V:n laitteet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P_N / kW</td> <td>0,12</td> <td>0,18</td> <td>0,25</td> <td>0,37</td> <td>0,55</td> </tr> <tr> <td>IR-komp. / V</td> <td>30</td> <td>27</td> <td>25</td> <td>23</td> <td>21</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">200 V:n laitteet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P_N / kW</td> <td>0,75</td> <td>1,1</td> <td>1,5</td> <td>2,2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>IR-komp. / V</td> <td>18</td> <td>16</td> <td>14</td> <td>13</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">400 V:n laitteet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P_N / kW</td> <td>0,37</td> <td>0,55</td> <td>0,75</td> <td>1,1</td> <td>1,5</td> <td>2,2</td> </tr> <tr> <td>IR-komp. / V</td> <td>37</td> <td>33</td> <td>30</td> <td>27</td> <td>25</td> <td>23</td> </tr> </tbody> </table>	200 V:n laitteet						P_N / kW	0,12	0,18	0,25	0,37	0,55	IR-komp. / V	30	27	25	23	21	200 V:n laitteet						P_N / kW	0,75	1,1	1,5	2,2		IR-komp. / V	18	16	14	13		400 V:n laitteet						P_N / kW	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	IR-komp. / V	37	33	30	27	25	23
200 V:n laitteet																																																									
P_N / kW	0,12	0,18	0,25	0,37	0,55																																																				
IR-komp. / V	30	27	25	23	21																																																				
200 V:n laitteet																																																									
P_N / kW	0,75	1,1	1,5	2,2																																																					
IR-komp. / V	18	16	14	13																																																					
400 V:n laitteet																																																									
P_N / kW	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2																																																			
IR-komp. / V	37	33	30	27	25	23																																																			
2604	<p>IR-KOMP. ALUE IR-kompensointialue. Määrittelee taajuuden, jonka jälkeen IR-kompensatio on 0 V.</p>																																																								
2605	<p>ALH.MELU Moottorin melutason asetus.</p> <p>0 = VAKIO (kytkentätaajuus 4 kHz) 1 = ALH.MELU (kytkentätaajuus 8 kHz) 2 = ERITTÄIN HILJAINEN (kytkentätaajuus 16 kHz)</p> <p>Huom! Kun käytetään alhaisen melutason asetusta (8 kHz), ACS 140:n maksimikuormitettavuus on I_2 30 °C:een lämpötilassa tai $0,9 \cdot I_2$ 40 °C:een lämpötilassa. Kun taas käytetään erittäin hiljaista asetusta (16 kHz), maksimikuormitettavuus on $0,75 \cdot I_2$ 30 °C:een lämpötilassa. (paitsi laitteissa ACS 143-1K1-3, ACS 143-2K1-3, ACS 143-1H1-3 ja ACS 143-2H1-3, joiden maksimikuormitettavuus on $0,55 \cdot I_2$ 30 °C:een lämpötilassa.)</p>																																																								
2606	<p>U/F SUHDE U/f-suhde kentänheikennyspisteen alapuolella.</p> <p>1 = SUORA 2 = NELIÖ</p> <p>Suoraa suositellaan vakiomomenttisovelluksille, Neliötä keskipakopumppu- ja puhallinsovelluksille. (Neliö on hiljaisempi useimmilla käyttötaajuuksilla.)</p>																																																								
2607	<p>JÄTTÄMÄN KOMP. Oikosulkumoottorissa esiintyy jättämää kuormitettuna. Jättämä voidaan kompensoida lisäämällä taajuutta moottorin momentin kasvaessa. Tämä parametri määrittelee jättämän kompensoinnin. 100 % tarkoittaa jättämän täyttä kompensointia; 0 % tarkoittaa, että jättämää ei kompensoida.</p>																																																								



Kuva 8 IR-kompensoinnin toiminta.

Ryhmä 30: Vikafunktiot

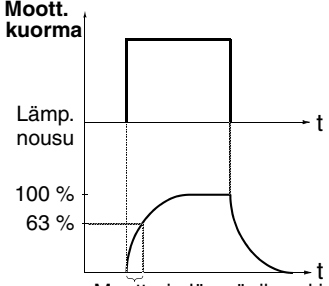
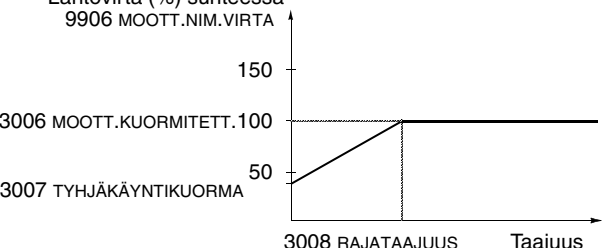
ACS 140 voidaan asettaa toimimaan halutulla tavalla tietyissä vikatiloissa, kuten analogiatulovian, ulkoisen vikasignaalin ja paneelivian sattuessa.

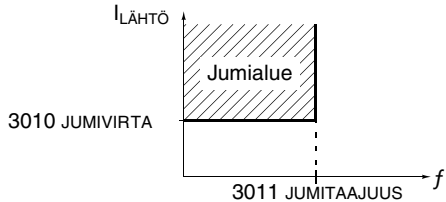
Näissä tapauksissa käyttö voi toimia nykyisellä nopeudella tai asetetulla vakionopeudella varoituksesta huolimatta ja näyttää varoitusviestin, jättää vikatilan huomioimatta tai tehdä vikalaukaisun ja pysähtyä.

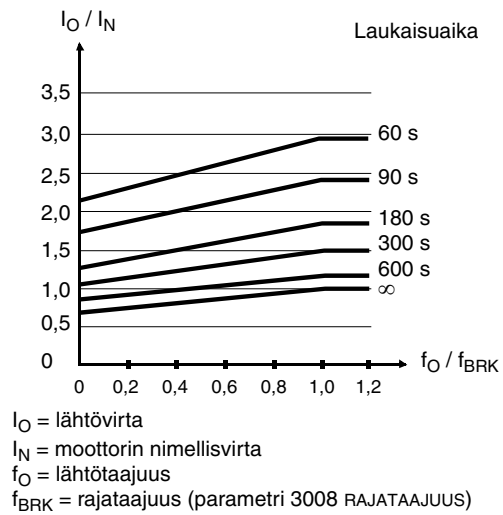
Moottorin lämpösuojauksen parametreilla 3004 - 3008 voidaan määrittellä moottorin kuormituskäyrä. Esimerkiksi kuorman rajoittaminen lähellä nollanopeutta voi olla tarpeellista, jos moottorissa ei ole jäähdytyspuhallinta.

Jumisuoja (parametrit 3009 - 3012) sisältää jumitaajuuden, jumiajan ja jumivirran parametrit.

Koodi	Kuvaus
3001	<p>AI-MIN FUNKTIO Toiminta, jos analogiatulosignaali laskee rajan 3013 AI1 VIKARAJA tai 3014 AI2 VIKARAJA alapuolelle.</p> <p>0 = EI VALITTU Toiminto ei käytössä.</p> <p>1 = PYSÄYTÄ Näytölle tulee vikailmoitus ja ACS 140 pysähtyy vapaasti pyörien.</p> <p>2 = VAKIONOPEUS 7 Näytölle tulee varoitus ja nopeus asettuu parametrin 1208 VAKIONOPEUS 7 mukaiseksi.</p> <p>3 = VANHA NOPEUS Näytölle tulee varoitus ja nopeus asettuu tasolle, jolla ACS 140 toimi viimeksi. Kymmenen viimeisen sekunnin keskinopeus määrittää tämän arvon.</p> <p>Tärkeää: Jos valitset parametrin VAKIONOPEUS 7 tai VANHA NOPEUS, varmista, että toiminnan jatkaminen on turvallista siinäkin tapauksessa, että analogiatulosignaali katoaa.</p>
3002	<p>PANELIVIKA Toiminta, jos ohjauspaneeliin tulee tiedonsiirtohäiriö.</p> <p>1 = PYSÄYTÄ Näytölle tulee vikailmoitus ja ACS 140 pysähtyy vapaasti pyörien.</p> <p>2 = VAKIONOPEUS 7 Näytölle tulee varoitus ja nopeus asettuu parametrin 1208 VAKIONOPEUS 7 mukaiseksi.</p> <p>3 = VANHA NOPEUS Näytölle tulee varoitus ja nopeus asettuu tasolle, jolla ACS 140 toimi viimeksi. Kymmenen viimeisen sekunnin keskinopeus määrittää tämän arvon.</p> <p>Tärkeää: Jos valitset parametrin VAKIONOPEUS 7 tai VANHA NOPEUS, varmista, että toiminnan jatkaminen on turvallista siinäkin tapauksessa, että paneeli katoaa.</p>
3003	<p>ULKOINEN VIKA Ulkoisen vian digitaalitulon valinta.</p> <p>0 = EI VALITTU Ulkoisen vikasignaali ei ole käytössä.</p> <p>1...5 = DI1...DI5 Tällä valinnalla määritellään ulkoisen vikasignaalin digitaalitulo. Ulkoisen vikatilanteen sattuessa (digitaalitulo ei ole aktivoitu) ACS 140 pysähtyy ja moottori pysäytetään vapaasti hidastaen ja näytölle tulee vikailmoitus.</p>

Koodi	Kuvaus
3004	<p>MOOTT.LÄMP.VALV. Moottorin ylikuormitus suojaus. Tällä parametrilla määritellään moottorin lämpövalvonnan toiminta, joka suojaa moottoria ylikuumenemiselta.</p> <p>0 = EI VALITTU 1 = PYSÄYTÄ Näytölle tulee varoitus, kun moottorin lämpötila saavuttaa varoitustason (97,5 % nimellisarvosta). Näytölle tulee vikailmoitus, kun moottorin lämpötila saavuttaa 100 % tason. ACS 140 pysähtyy vapaasti pyörien.</p> <p>2 = VAROITUS Näytölle tulee varoitus, kun moottorin lämpötila saavuttaa varoitustason (95 % nimellisarvosta).</p>
3005	<p>MOOTT.LÄMPÖAIKAV. Aika 63 % lämpötilan nousulle. Tämä on aika, jonka kuluessa moottorin lämpötila saavuttaa 63 % lopullisesta lämpötilan noususta. Kuvassa 9 on esitetty moottorin lämpöaikavakion määrittelmä.</p> <p>UL (NEMA) -lämpövalvontavaatimusten toteuttamiseksi voidaan käyttää nyrkkisääntöä MOOTT.LÄMPÖAIKAV = 35 x t6 (tässä kaavassa t6 tarkoittaa sitä aikaa sekunteina, jonka moottori voi toimia moottorivalmistajan mukaan turvallisesti kuusinkertaisella nimellisvirralla). Luokan Class 10 virtalaukaisu-käyrän arvo on 350 s, luokan Class 20 arvo on 700 s ja luokan Class 30 arvo on 1050 s.</p>  <p style="text-align: center;">Moottorin lämpöaikavakio</p> <p><i>Kuva 9 Moottorin lämpeneminen.</i></p>
3006	<p>MOOTT. KUORMITETT. Moottorivirran maksimiraja. Parametrilla MOOTT. KUORMITETT. asetaan moottorin suurin sallittu käyttökuormitus. Arvolla 100 % suurin sallittu kuormitus on yhtä suuri kuin Käyttöönottoparametrin 9906 MOOTT.NIM.VIRTA arvo. Jos ympäristön lämpötila ylittää 40 astetta, kuormitettavuusarvoa on pienennettävä.</p> <p>Lähtövirta (%) suhteessa 9906 MOOTT.NIM.VIRTA</p>  <p style="text-align: center;">3008 RAJATAAJUUS Taajuus</p> <p><i>Kuva 10 Moottorin kuormitettavuus.</i></p>
3007	<p>TYHJÄKÄYNTIKUORMA Tällä parametrilla määritellään suurin sallittu virta nolanopeudella suhteessa parametriin 9906 MOOTT.NIM.VIRTA. Katso kuva 10.</p>
3008	<p>RAJATAAJUUS Moottorin kuormitettavuuskäyrän rajataajuus. Katso Kuva 10, jossa on esimerkki moottorin kuormitettavuuskäyrästä. Katso kuva 12.</p>

Koodi	Kuvaus
3009	<p>MOOTT.JUMISUOJA Tällä parametrilla määritellään jumisuojan toiminta. Suoja aktivoituu, jos lähtövirta nousee liikaa lähtötaajuuteen verrattuna, katso kuva 11.</p> <p>0 = EI VALITTU Jumisuoja ei ole käytössä.</p> <p>1 = PYSÄYTÄ Kun suoja aktivoituu, ACS 140 pysähtyy vapaasti pyörien. Näytölle tulee vikailmoitus.</p> <p>2 = VAROITUS Näytöllä näkyy varoitus. Varoitus häviää, kun puolet parametrin 3012 JUMIAIKA määrittelemästä ajasta on kulunut.</p>  <p>Kuva 11 Moottorin jumisuoja.</p>
3010	<p>JUMIVIRTA Jumisuojan virtaraja. Katso kuva 11.</p>
3011	<p>JUMITAAJUUS Tällä parametrilla määritellään jumisuojan taajuusarvo. Katso kuva 11.</p>
3012	<p>JUMIAIKA Tällä parametrilla määritellään jumisuojan aika-arvo.</p>
3013	<p>AI1 VIKARAJA Analogiatulon 1 valvonnan vikaraja. Katso parametri 3001 AI<MIN FUNKTIO.</p>
3014	<p>AI2 VIKARAJA Analogiatulon 2 valvonnan vikaraja. Katso parametri 3001 AI<MIN FUNKTIO.</p>



Kuva 12 Lämpösuojalaukaisuaikat, kun parametrit 3005 MOOTT. LÄMPÖAIKAV, 3006 MOOTT. KUORMITETT. ja 3007 TYHJÄKÄYNTIKUORMA ovat oletusarvoissaan.

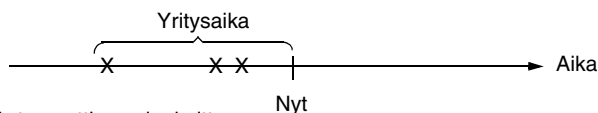
Ryhmä 31: Aut. viankuittaus

Automaattista viankuittaukseen voidaan käyttää ylivirta-, ylijännite-, alijännite- ja analogiatulovikojen kuittaamiseen. Sallittujen automaattisten viankuittaus-toimintojen määrä tietyin ajan kuluessa voidaan valita.



Varoitus! Jos parametri 3107 AR AI<MIN on aktivoituna, uudelleen-käynnistyminen voi tapahtua pitkänkin ajan kuluttua analogiasignaalin palautuessa. Varmista, että toiminnon käyttö ei aiheuta vaaraa ihmisille tai laitteille.

Koodi	Kuvaus
3101	YRITYSTEN LKM Asettaa sallittujen automaattisten viankuittausyritysten määrän tietyin ajan kuluessa. Aika määritellään parametrilla 3102 YRITYSAIKA. ACS 140 estää lisäyritykset ja pysyy pysähtyneenä, kunnes kuittaus onnistuu ohjauspaneelista tai parametrilla 1604 VIANKUITTAUS määritellystä paikasta.
3102	YRITYSAIKA Aika, jonka kuluessa sallitaan rajoitettu määrä automaattisia viankuittausyrityksiä. Sallittujen kuittausten määrä tänä aikana asetetaan parametrilla 3101 YRITYSTEN LKM.
3103	VIIVEAIKA Tällä parametrilla asetetaan aika, jonka ACS 140 odottaa vikatilanteessa ennen kuittausyritystä. Jos arvoksi asetetaan nolla, ACS 140 kuittaa vian heti.
3104	AR YLIVIRTA 0 = ESTO 1 = KÄYTTÖ Jos 1 on valittuna, vika (moottorin ylivirta) kuittataan automaattisesti parametrilla 3103 asetetun viiveen jälkeen ja ACS 140 palaa normaaliin toimintaan.
3105	AR YLIJÄNNITE 0 = ESTO 1 = KÄYTTÖ Jos 1 on valittuna, vika (DC-ylijännite) kuittataan automaattisesti parametrilla 3103 asetetun viiveen kuluttua ja ACS 140 palaa normaaliin toimintaan.
3106	AR ALIJÄNNITE 0 = ESTO 1 = KÄYTTÖ Jos 1 on valittuna, vika (DC-alijännite) kuittataan automaattisesti parametrilla 3103 VIIVEAIKA asetetun viiveen jälkeen ja ACS 140 palaa normaaliin toimintaan.
3107	AR AI<MIN 0 = ESTO 1 = KÄYTTÖ Jos 1 on valittuna, vika (analogiatulon signaalin taso on minimiarvon alapuolella) kuittataan automaattisesti parametrilla 3103 VIIVEAIKA asetetun viiveen jälkeen.



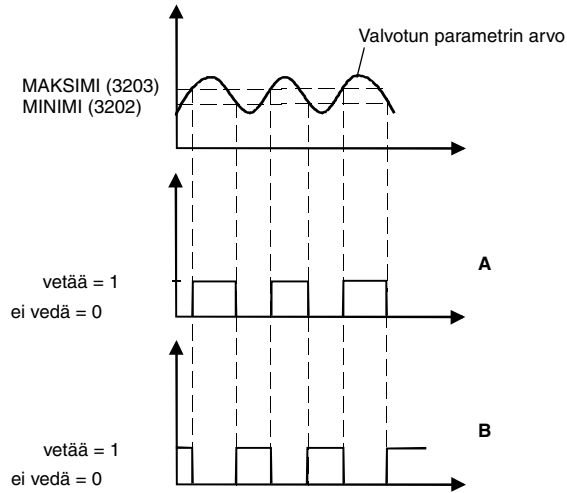
x = Automaattinen viankuittaus

Kuva 13 Automaattisen viankuittauksen toiminta. Tässä esimerkissä hetkellä "Nyt" tapahtuva vika kuittataan automaattisesti, jos parametrin 3101 YRITYSTEN LKM arvo on vähintään 4.

Ryhmä 32: Valvonnat

Tämän ryhmän parametreja käytetään yhdessä relelähtöparametrien 1401 RELELÄHTÖ 1 ja 1402 RELELÄHTÖ 2 kanssa. Mitä tahansa Käyttötiedot-ryhmän (Ryhmä 1) parametria voidaan valvoa. Rele voidaan asetella vetämään, kun valvottujen parametrien arvot ovat joko liian alhaisia tai liian korkeita.

Koodi	Kuvaus
3201	VALV 1 PARAM. Käyttötiedot-ryhmän (Ryhmä 01) ensimmäisen valvotun parametrin numero.
3202	VALV 1 RAJA MINIMI Ensimmäinen alavalvontaraja. Tämän parametrin näyttö riippuu valitusta valvotusta parametrista (3201).
3203	VALV 1 RAJA MAKSIMI Ensimmäinen ylävalvontaraja. Tämän parametrin näyttö riippuu valitusta valvotusta parametrista (3201).
3204	VALV 2 PARAM. Käyttötiedot-ryhmän (Ryhmä 01) toisen valvotun parametrin numero.
3205	VALV 2 RAJA MINIMI Toinen alavalvontaraja. Tämän parametrin näyttö riippuu valitusta valvotusta parametrista (3204).
3206	VALV 2 RAJA MAKSIMI Toinen ylävalvontaraja. Tämän parametrin näyttö riippuu valitusta valvotusta parametrista (3204).



A = Parametrin 1401 RELELÄHTÖ 1 (1402 RELELÄHTÖ 2) arvo on VALV1 YLI tai VALV2 YLI

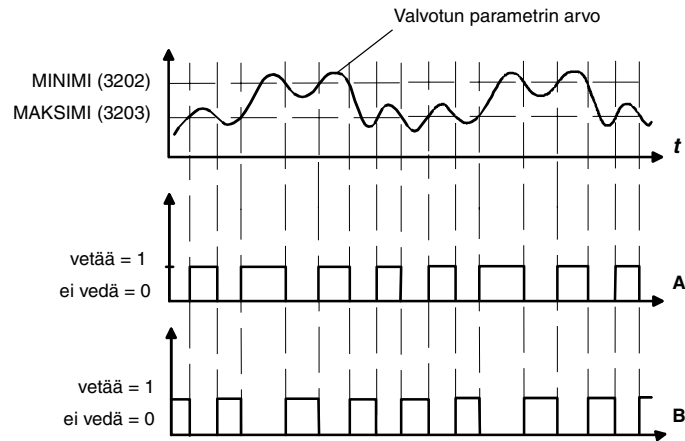
B = Parametrin 1401 RELELÄHTÖ 1 (1402 RELELÄHTÖ 2) arvo on VALV1 ALI tai VALV2 ALI

Huom! Kun $MINIMI \leq MAKSIMI$, kyseessä on normaali hystereesi.

Tapaus A: valvonta, kun/jos valvottu signaali ylittää annetun rajan.

Tapaus B: valvonta, kun/jos valvottu signaali alittaa annetun rajan.

Kuva 14 Käyttötietojen valvonta relelähtöjen avulla, kun $MINIMI \leq MAKSIMI$.



A = Parametrin 1401 RELELÄHTÖ 1 (1402 RELELÄHTÖ 2) arvo on VALV1 YLI tai VALV2 YLI.

B = Parametrin 1401 RELELÄHTÖ 1 (1402 RELELÄHTÖ 2) arvo on VALV1 ALI tai VALV2 ALI.

Huom! Kun MINIMI > MAKSIMI, kyseessä on erikoishystereesi, jolla on kaksi eri valvontarajaa. Käytettävä raja määräytyy sen mukaan, alittaako valvottu signaali ylärajan MAKSIMI (3203) vai ylittääkö signaali alarajan MINIMI (3202). Alussa käytetään ylärajaa MAKSIMI, kunnes signaali ylittää alarajan MINIMI. Tämän jälkeen rajana käytetään alarajaa MINIMI, kunnes signaali alittaa jälleen ylärajan MAKSIMI.

A = Alussa rele ei vedä.

B = Alussa rele vetää.

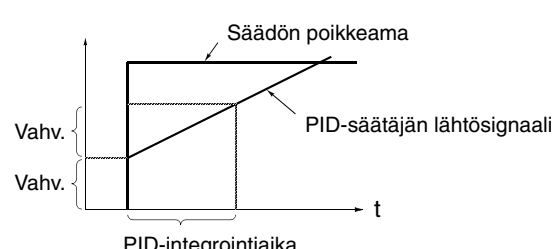
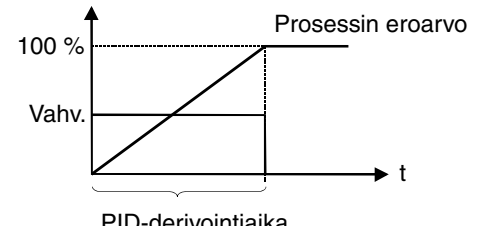
Kuva 15 Käyttötietojen valvonta relelähtöjen avulla, kun MINIMI > MAKSIMI.

Ryhmä 33: Tiedotukset

Koodi	Kuvaus
3301	OHJ.VERSIO Ohjelmistoversio.
3302	KOESTUSPÄIVÄ Tuo näytölle ACS 140:n koestuspäivän (vuosi.viikko).

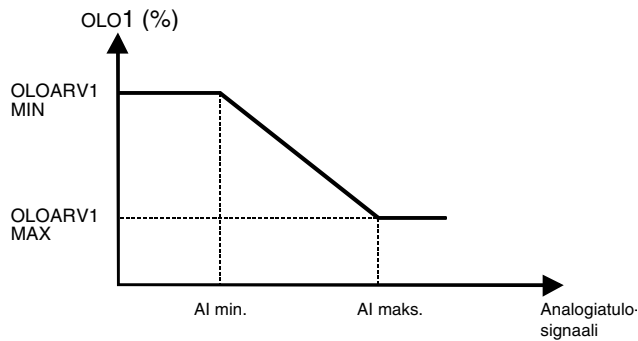
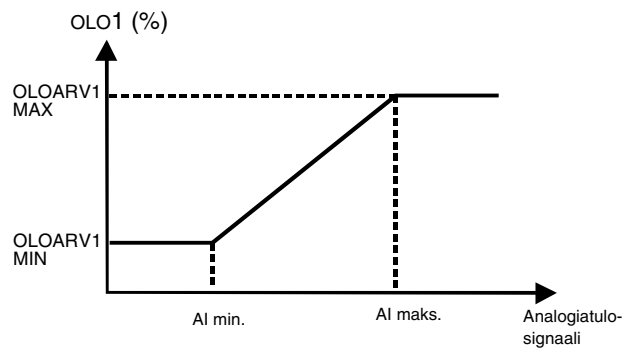
Ryhmä 40: PID-säätäjä

PID-säätö-makron avulla ACS 140 voi vastaanottaa ohjesignaalin (ohjearvo) ja olosignaalin (takaisinkytkentä) ja säätää käytön nopeutta automaattisesti siten, että oloarvo vastaa ohjearvoa. Kuvassa 26 sivulla 96 (LIITE) on esitetty sisäisten signaalien kytkennät, kun PID-säätö-makro on valittuna.

Koodi	Kuvaus												
4001	<p>PID VAHVISTUS Tällä parametrilla määritellään PID-säätäjän vahvistus. Asetusalue on 0,1... 100. Jos arvoksi asetetaan 1, 10 % muutos eroarvossa aiheuttaa 10 % muutoksen PID-säätäjän lähtösignaaliin.</p> <p><i>Taulukko 5 Vahvistusasetukset, kun MAKSIMITAAJUUS on 50 Hz.</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PID-vahvistus</th> <th>Taajuuden muutos (eroarvon muutos 10%)</th> <th>Taajuuden muutos (eroarvon muutos 50%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,5</td> <td>2,5 Hz</td> <td>12,5 Hz</td> </tr> <tr> <td>1,0</td> <td>5 Hz</td> <td>25 Hz</td> </tr> <tr> <td>3,0</td> <td>15 Hz</td> <td>50 Hz *</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Rajoitettu parametrilla 2008 MAKSIMITAAJUUS.</p>	PID-vahvistus	Taajuuden muutos (eroarvon muutos 10%)	Taajuuden muutos (eroarvon muutos 50%)	0,5	2,5 Hz	12,5 Hz	1,0	5 Hz	25 Hz	3,0	15 Hz	50 Hz *
PID-vahvistus	Taajuuden muutos (eroarvon muutos 10%)	Taajuuden muutos (eroarvon muutos 50%)											
0,5	2,5 Hz	12,5 Hz											
1,0	5 Hz	25 Hz											
3,0	15 Hz	50 Hz *											
4002	<p>PID INTEGR. AIKA PID-säätäjän integrointi-aika. Aika, jona maksimilähtösignaali saavutetaan tilanteessa, jossa on muuttumaton eroarvo ja jossa suhteellisen vahvistumisen arvo on 1. Integrointi-aika 1 s merkitsee sitä, että 100 % muutos saavutetaan yhdessä sekunnissa.</p> 												
4003	<p>PID DERIV. AIKA PID-säätäjän derivointiaika. Jos prosessin eroarvo muuttuu lineaarisesti, D-osa lisää vakioarvon PID-säätäjän lähtösignaaliin. Derivaatta suodatetaan yksinapaisella suotimella. Suotimen aikavakio määrätään parametrilla 4004 PID DERIV. SUOD.</p> 												
4004	<p>PID DERIV. SUOD. D-osan suotimen aikavakio. Lisäämällä suotimen aikavakiota voidaan tasoittaa D-osan vaikutusta ja vähentää kohinaa.</p>												

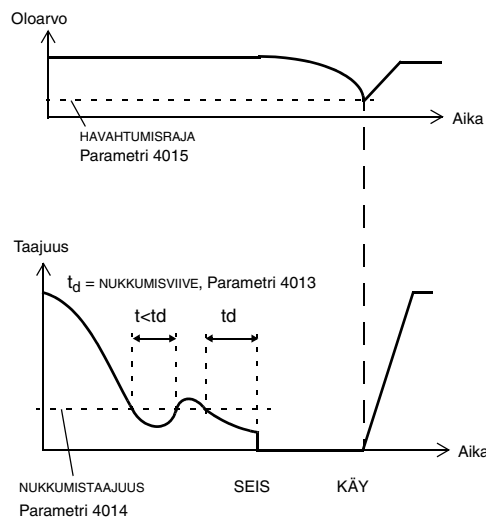
Koodi	Kuvaus
4005	<p>EROARVON KÄÄNTÖ</p> <p>Prosessin eroarvon kääntö. Yleensä takaisinkytkentäsignaalin pieneneminen lisää käytön nopeutta. Jos takaisinkytkentäsignaalin pienenemisen halutaan alentavan nopeutta, parametrin EROARVON KÄÄNTÖ arvoksi on asetettava 1 (KYLLÄ).</p> <p>0 = EI 1 = KYLLÄ</p>
4006	<p>OLOARVON VALINTA</p> <p>PID-säätäjän takaisinkytkennän (oloarvo) signaalin valinta. Takaisinkytkentäsignaali voi olla kahden oloarvon OLO1 ja OLO2 yhdistelmä. Oloarvon 1 lähde valitaan parametrilla 4007 ja oloarvon 2 lähde parametrilla 4008.</p> <p>1 = OLO1 Takaisinkytkentäsignaalina käytetään oloarvoa 1.</p> <p>2 = OLO1-OLO2 Takaisinkytkentäsignaalina käytetään oloarvojen 1 ja 2 erotusta.</p> <p>3 = OLO1+OLO2 Oloarvojen 1 ja 2 summaa.</p> <p>4 = OLO1*OLO2 Oloarvojen 1 ja 2 tuloa</p> <p>5 = OLO1/OLO2 Oloarvojen 1 ja 2 osamäärää.</p> <p>6 = MIN (A1, A2) Oloarvoista 1 ja 2 pienempää.</p> <p>7 = MAKS (A1, A2) Oloarvoista 1 ja 2 suurempaa.</p> <p>8 = sq (A1-A2) Oloarvojen 1 ja 2 erotuksen neliöjuurta.</p> <p>9 = sqA1 + sqA2 Oloarvojen 1 ja 2 neliöjuurten summaa.</p>
4007	<p>OLOARVOTULO1</p> <p>Oloarvon 1 (OLO1) lähde.</p> <p>1 = AI 1 Oloarvona 1 käytetään analogiatuloa 1.</p> <p>2 = AI 2 Oloarvona käytetään analogiatuloa 2.</p>
4008	<p>OLOARVOTULO2</p> <p>Oloarvon 2 (OLO2) lähde.</p> <p>1 = AI 1 Oloarvona 2 käytetään analogiatuloa 1.</p> <p>2 = AI 2 Oloarvona 2 käytetään analogiatuloa 2.</p>

Koodi	Kuvaus
4009	OLOARV 1 MIN Oloarvon 1 (OLO1) minimiarvo. Asetusalue on -1000 ... +1000 %. Lisätietoja analogiatulojen minimi- ja maksimiasetuksista on kuvassa 16 ja ryhmän 13 parametreissa.
4010	OLOARV 1 MAX Oloarvon 1 (OLO1) maksimi-arvo. Asetusalue on -1000 ... +1000 %. Lisätietoja analogiatulojen minimi- ja maksimiasetuksista on kuvassa 16 ja ryhmän 13 parametreissa.
4011	OLOARV 2 MIN Oloarvon 2 (OLO2) minimiarvo. Katso parametri 4009.
4012	OLOARV 2 MAX Oloarvon 2 (OLO2) maksimi-arvo. Katso parametri 4010.

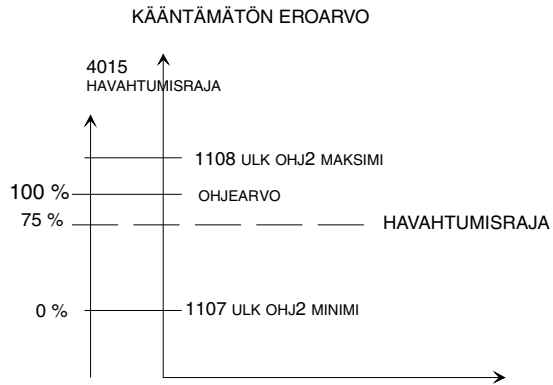


Kuva 16 Oloarvon skaalaus. Analogiatulosignaalien alue asetetaan parametreilla 1301 ja 1302 tai parametreilla 1304 ja 1305 käytettävästä analogiatulosta riippuen.

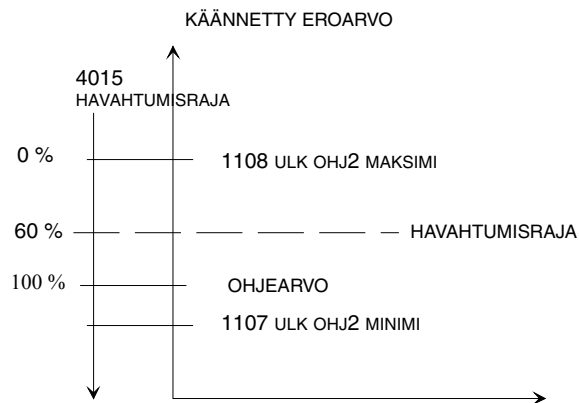
Koodi	Kuvaus
4013	<p>PID-NUKK.VIIVE</p> <p>Nukkumistoiminnon aikaviive, katso kuva 17. JOS ACS 140:n lähtötaajuus on asetetun tason (PARAMETRI 4014 NUKKUMISTAAJUUS) alapuolella pidempään kuin parametrin NUKKUMISVIIVE määrittelemän ajan, ACS 140 pysähtyy.</p>
4014	<p>PID-NUKK.TAAJ.</p> <p>Nukkumistoiminnon aktivointitaso, katso kuva 17. Kun ACS 140:n lähtötaajuus laskee nukkumistaajuustason alapuolelle, nukkumisviiveen laskuri käynnistyy. Kun ACS 140:n lähtötaajuus nousee nukkumistaajuustason yläpuolelle, nukkumistoiminnon laskuri nollataan</p> <p>Huom! Myös nukkumistason vertailu käännetään, jos eroarvo käännetään parametrilla 4005 EROARVON KÄÄNTÖ.</p>
4015	<p>HAVAHTUMISRAJA</p> <p>Havahtumistaso. Tällä parametrilla asetaan prosessin oloarvoraja nukkumistoiminnon lopettamiselle (katso Kuva 17). Raja nousee ja laskee prosessiohjearvon mukaan.</p> <p>Käntämätön eroarvo (par. 4005=0)</p> <p>Havahtumisraja lasketaan seuraavan kaavan mukaan:</p> $\text{Raja} = \text{parametri 1107} + \frac{\text{parametri 4015} * (\text{ohjearvo} - \text{parametri 1107})}{(\text{parametri 1108} - \text{parametri 1107})}$ <p>Kun oloarvo on pienempi tai yhtä suuri kuin tämä arvo, nukkuminen päättyy. Katso kuva 18.</p> <p>Käännetty eroarvo (par. 4005=1)</p> <p>Havahtumisraja lasketaan seuraavan kaavan mukaan:</p> $\text{Raja} = \text{parametri 1108} + \frac{\text{parametri 4015} * (\text{parametri 1108} - \text{ohjearvo})}{(\text{parametri 1108} - \text{parametri 1107})}$ <p>Kun oloarvo on suurempi tai yhtä suuri kuin tämä arvo, nukkuminen päättyy. Katso kuva 19.</p>



Kuva 17 Nukkumistoiminnon toiminta.



Kuva 18 Esimerkki siitä, kuinka havahtumisraja nousee ja laskee ohjearvon mukaan. Esimerkissä parametri 4015 HAVAHTUMISRAJA on 75 %, PID-säätö kääntämätön.



Kuva 19 Esimerkki siitä, kuinka havahtumisraja nousee ja laskee ohjearvon mukaan. Esimerkissä parametri 4015 HAVAHTUMISRAJA on 60 %, PID-säätö käännetty.

Koodi	Kuvaus
4019	<p>OHJEARVON VAL. Ohjearvon valinta. Määrittelee PID-säätäjän ohjearvosignaalin lähteen.</p> <p>Huom! Kun PID-säätäjä ohitetaan (parametri 8121 SÄÄTÄJÄN OHITUS), tällä parametrilla ei ole merkitystä.</p> <p>1 = PANEELI Prosessiohjearvo on vakioarvo, joka asetetaan parametreilla 4020 PANEELIOHJE1, 4021 PANEELIOHJE2, 4022 PANEELIOHJEEN VAL.</p> <p>2 = ULKOINEN Prosessiohjearvo luetaan parametrilla 1106 ULK2 OHJE VALINTA määritellystä lähteestä. ACS 140:n on oltava kauko-ohjauksessa (Ohjauspaneelin näytöllä näkyy REM).*</p> <p>* PID-säätäjän prosessiohjearvo voidaan myös antaa ohjauspaneelistä paikallisohjauksessa (Ohjauspaneelin näytöllä näkyy LOC), jos ohjearvo annetaan prosentteina eli parametriarvona 1101 PANELIREFERENSSI = 2 (REF2 (%)).</p>
4020, 2021	<p>PANEELIOHJE1, PANEELIOHJE2 Asettaa PID-säätäjän vakio-ohjearvon (%). PID-säätäjä noudattaa jompaa kumpaa ohjearvoa, jos parametrin 4019 OHJEARVON VAL. arvoksi on asetettu 1 (PANEELI), katso myös parametri 4022 PANEELIOHJEEN VAL.</p>
4022	<p>PANEELIOHJEEN VAL. Valitsee paneeliohjeen.</p> <p>1..5 = DI1..5 Paneeliohjeen valinta tehdään digitaalitulon (DI1...DI5) kautta. Kun digitaalitulo ei ole aktiivinen, käytetään parametria 4020 PANEELIOHJE1. Kun digitaalitulo on aktiivinen, käytetään parametria 4021 PANEELIOHJE2.</p> <p>6 = OHJE1 Parametria 4020 PANEELIOHJE1 käytetään ohjearvona.</p> <p>7 = OHJE2 Parametria 4021 PANEELIOHJE2 käytetään ohjearvona.</p>

Ryhmä 52: Sarjaliikenne

ACS 140:n sarjaliikennelinkki käyttää Modicon Modbus -protokollaa. Lisätietoja ACS 140:n sarjaliikennetoiminnoista sekä tämän ryhmän parametreista on *ACS 140 RS485 and RS232 Adapter Installation and Start-up Guide* -oppaassa.

Vianmääritys

Yleistä

Tässä luvussa kuvataan ohjauspaneelien näytöillä näkyviä vianmääritysilmoituksia ja ilmoitusten yleisimpiä syitä. Jos vikaa ei voida korjata annettujen ohjeiden avulla, ota yhteys ABB:n huoltoon.

Tärkeää! Älä tee mitään mittaus-, osanvaihto- ja huoltotoimia, joita ei käsitellä tässä oppaassa. Tällaiset toimet johtavat takuun purkautumiseen, vaarantavat laitteen oikean toiminnan, pidentävät seisokkiaikaa ja lisäävät kustannuksia.

Vika- ja varoitusnäyttö

Ohjauspaneelin seitsensegmenttinen näyttö ilmoittaa varoituksista ja vioista käyttämällä koodeja "ALxx" tai "FLxx", joissa xx tarkoittaa vastaavaa varoitusta tai vikakoodia.

Varoitukset 1-7 aiheutuvat väärästä painikkeiden käytöstä. Vihreä LED-merkkivalo vilkkuu varoituksille AL10-21, mikä tarkoittaa, ettei ACS 140 pysty täysin noudattamaan ohjauskomentoja. Punainen LED-valo ilmoittaa viasta.

Varoitus- ja vikailmoitukset häviävät näytöltä painettaessa MENU-, ENTER- tai nuolinäppäimiä. Ilmoitus tulee takaisin näytölle muutaman sekunnin kuluttua, jos näppäimistöön ei kosketa ja varoitus tai vika on yhä aktiivinen.

Kolme viimeistä vikakoodia on tallennettu parametreihin 0128-0130. Nämä vikamuistit voidaan tyhjentää ohjauspaneelista painamalla YLÖS- ja ALAS-painikkeita samanaikaisesti parametriasetustilassa.

Vian kuittaus

Vilkkuvan punaisen LED-valon ilmaisemat viat kuitataan katkaisemalla jännite hetkeksi. Muut viat (pysyvä punainen LED-valo) voidaan kuitata joko ohjauspaneelista, digitaalitulolla tai sarjaliikenteellä, tai katkaisemalla jännite hetkeksi. Kun vika on poistettu, moottori voidaan käynnistää.

ACS 140 voidaan parametroida kuittaamaan tietyt viat automaattisesti. Katso parametriryhmä 31 AUT. VIANKUITTAUS.

Varoitus! Jos käynnistyskomennolle valitaan ulkoinen lähde ja komento on päällä, ACS 140 voi käynnistyä heti vian kuittauksen jälkeen.

Varoitus! Kaikki tässä luvussa kuvatut sähköasennus- ja huoltotoimet saa suorittaa vain valtuutettu sähköalan ammattilainen. Tämän käyttöoppaan ensimmäisillä sivuilla olevia turvaohjeita on noudatettava.

Taulukko 6 Varoitukset.

Koodi	Kuvaus
AL 1	Parametrien kopiointi epäonnistui.
AL 2	Toiminto ei ole sallittu Käy-komennon ollessa päällä.
AL 3	Toiminto ei ole sallittu nykyisessä ohjaustilassa (paikallis- tai kauko-ohjaus).
AL 5	Ohjauspaneelin Käy/Seis/Suunta-komentoja tai ohjeita ei voida käyttää. Mahdollisia syitä: <ul style="list-style-type: none"> • Kauko-ohjaus: parametrit estävät painikkeiden käytön (katso LIITE.) • Paikallisohjaus: KÄY/SEIS-painike lukittu digitaalityloista.
AL 6	Toiminto ei ole sallittu. Parametri 1602 PARAMETRILUKKO on aktiivinen.
AL 7	Tehdasmakron valinta estää käytön.
AL10*	Ylivirran säätäjä on aktiivinen.
AL11*	Ylijännitteen säätäjä on aktiivinen.
AL12*	Alijännitteen säätäjä on aktiivinen.
AL13	Pyörimissuunta lukittu. Katso parametri 1003 PYÖRIMISSUUNTA.
AL14	Sarjaliikennevian hälytys, katso ACS 140 <i>RS485 and RS232 Adapter Installation and Start-up Guide</i> -opas.
AL15*	Modbus-komentoa ei voida toteuttaa.
AL16	Analogiatulon 1 vika. Analogiatulon 1 arvo on pienempi kuin MINIMI AI1 (1301). Katso myös parametrit 3001 AI<MIN FUNKTIO ja 3013 AI1 VIKARAJA.
AL17	Analogiatulon 2 vika. Analogiatulon 2 arvo on pienempi kuin MINIMI AI2 (1304). Katso myös parametrit 3001 AI<MIN FUNKTIO ja 3014 AI2 VIKARAJA.
AL18*	Paneelivika. Paneeli on irrotettu, kun Käy/Seis/Suunta tai ohje tulee paneelistä. Katso parametri 3002 PANELIVIKA ja LIITE.
AL19*	Laitteiston yllämpö (95 % laukaisurajasta).
AL20*	Moottorin yllämpö (95 % laukaisurajasta), katso 3004 MOOT.LÄMP.VALV.
AL21	Moottorin jumihälytys. Katso parametri 3009 MOOTT. JUMISUOJA.

Huom! Varoitukset (*) näkyvät vain, jos parametri 1608 VAROITUSTEN NÄYTTÖ arvoksi on asetettu 1(KYLLÄ).

Taulukko 7 Viat.

Koodi	Kuvaus
FL 1	Ylivirta: <ul style="list-style-type: none"> • Mahdollinen mekaaninen ongelma • Kiihdytys- ja/tai hidastusajat voivat olla liian lyhyitä. • Syöttöhäiriöt.
FL 2	DC-ylijännite: <ul style="list-style-type: none"> • Tulojännite on liian korkea. • Hidastusaika voi olla liian lyhyt.
FL 3	ACS 140:n yllilämpö: <ul style="list-style-type: none"> • Ympäristön lämpötila on liian korkea. • Suuri ylikuorma.
FL 4 *	Vikavirta: <ul style="list-style-type: none"> • Lähdön maasulku (200 V:n laitteet). • Oikosulku. • Syöttöhäiriöt.
FL 5	Lähdön ylikuorma.
FL 6	DC-alijännite.
FL 7	Analogiatulon 1 vika. Analogiatulon 1 arvo on pienempi kuin MINIMI AI1 (1301). Katso myös parametrit 3001 AI<MIN FUNKTIO ja 3013 AI1 VIKARAJA.
FL 8	Analogiatulon 2 vika. Analogiatulon 2 arvo on pienempi kuin MINIMI AI2 (1304). Katso myös parametrit 3001 AI<MIN FUNKTIO ja 3014 AI2 VIKARAJA.
FL 9	Moottorin yllilämpö. Katso parametrit 3004-3008.
FL10	Paneelivika. Paneeli on irrotettu, kun Käy/Seis/Suunta tai ohje tulee paneelista. Katso parametri 3002 PANELIVIKA ja LIITE. Huom! Jos FL10 on aktiivinen, kun jännite kytketään pois laitteesta, ACS 140 käynnistyy kauko-ohjauksessa (REM), kun jännite kytketään uudelleen laitteeseen.
FL11	Parametrit ovat yhteensopimattomia. Mahdollisia vikatilanteita: <ul style="list-style-type: none"> • MINIMI AI1 > MAKSIMI AI1 (parametrit 1301 ja 1302) • MINIMI AI2 > MAKSIMI AI2 (parametrit 1304 ja 1305) • MINIMITAAJUUS > MAKSIMITAAJUUS (parametrit 2007 ja 2008)
FL12	Moottorin jumi. Katso parametri 3009 MOOTT. JUMISUOJA.
FL13	Sarjaliikennevika.
FL14	Ulkoinen vika on aktiivinen. Katso parametri 3003 ULKOINEN VIKA.
FL15	Lähdön maasulku (400 V:n laitteet).
FL16 *	Tasajännitevälipiirin rippeli on liian suuri. Tarkista tulojännite.
FL17	Analogiatulo sallitun alueen ulkopuolella. Tarkista AI-taso.
FL18 - FL22 *	Laitteistovika. Ota yhteys laitteen toimittajaan.
Koko näyttö vilkkuu	Sarjaliikennelinkin vika. <ul style="list-style-type: none"> • Ohjauspaneeli ei saa yhteyttä laitteeseen. • Sarjaliikenneparametreja (ryhmä 52) on muutettu. Pidä paneeli kytkettynä laitteeseen ja kytke jännite pois laitteesta ja takaisin päälle.

Huom! Viat (*), joiden merkiksi vilkkuu punainen LED-valo, kuitataan kytkemällä jännite hetkeksi pois ja sitten takaisin päälle. Muut viat kuitataan painamalla KÄY/SEIS-painiketta. Katso myös parametri 1604.

ACS 140 EMC-ohjeet

EMC-direktiivin mukainen pakollinen asennusohje ACS 140 -taajuusmuuttajille

Noudata ACS 140 Käyttäjän oppaassa ja lisälaitteoppaissa annettuja ohjeita.

CE-merkintä

ACS 140 -taajuusmuuttajiin on liitetty CE-merkintä, joka vahvistaa, että laite vastaa Euroopan pienjännittdirektiiviä ja EMC-direktiiviä (direktiivi 73/23/EEC, tarkennettu 93/68/EEC:n mukaan ja direktiivi 89/336/EEC, tarkennettu 93/68/EEC:n mukaan).

EMC-direktiivi määrittelee vaatimukset Euroopan talousalueella käytettyjen sähkölaitteiden häiriönsiedolle ja päästöille. EMC-tuotestandardi SFS-EN 61800-3 sisältää taajuusmuuttajille asetetut vaatimukset. ACS 140 -taajuusmuuttajat ovat standardin SFS-EN 61800-3 mukaisia 2. ja 1. käyttöympäristössä.

Tuotestandardissa SFS-EN 61800-3 (Adjustable speed electrical power drive systems - Part 3: EMC product standard including specific test methods) 1. käyttöympäristö (**First Environment**) määritellään ympäristöksi, jossa on asuinrakennuksia. Se kattaa myös liikerakennukset, jotka on kytketty suoraan (ilman muuntajaa) asuinrakennuksia syöttävään pienjänniteverkkoon. 2. käyttöympäristö (**Second Environment**) kattaa muut liikerakennukset.

C-Tick-merkintä

ACS 140 -taajuusmuuttajiin on liitetty C-tick-merkintä (haettu laitteille, joissa ei ole jäähdytyselementtiä), joka vahvistaa, että laite vastaa australialaista asetusta Australian Statuary Rules No 294, 1996, Radiocommunication (Compliance Labelling - Incidental Emissions) Notice sekä uusiseelantilaisia asetuksia Radiocommunication Act, 1989 ja Radiocommunication Regulations, 1993.

Asetukset määrittelevät vaatimukset Australiassa ja Uudessa-Seelannissa käytettyjen sähkölaitteiden päästöille. Yksityiskohtaiset taajuusmuuttajia koskevat vaatimukset ovat standardissa AS/NZS 2064, 1997, Limits and methods of measurement of electronic disturbance characteristics of industrial, scientific and medical (ISM) radiofrequency equipment.

Taajuusmuuttaja ACS 143-xKx-3 noudattaa standardissa AS/NZS 2064, 1997 luokan A laitteille annettuja rajoituksia. Luokan A laitteita voidaan käyttää kaikissa laitoksissa paitsi kotitalouksissa ja suoraan pienjänniteverkkoon liitetyissä laitoksissa. Standardia noudatetaan, kun seuraavat ehdot täyttyvät:

- Taajuusmuuttaja on varustettu RFI-suotimella.
- Moottori- ja ohjauskaapelit on valittu tämän oppaan julkisessa pienjänniteverkossa käytettäviä kaapeleita koskevien ohjeiden mukaan.
- Tämän oppaan asennusohjeita noudatetaan.

Kaapelointi

Jätä maadoituspannan ja kaapeliliittimen välinen suojaamaton kaapeliosuus mahdollisimman lyhyeksi. Vedä ohjauskaapelit erillään tehokaapeleiden kulkureiteistä.

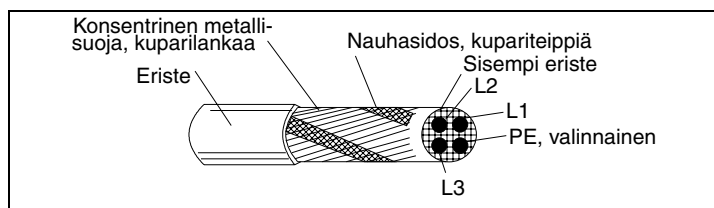
Verkkokaapeli

Verkkokaapeliksi suositellaan kolmijohdinkaapelia (vaihe- ja nollijohdin ja suojamaa) tai nelijohdinkaapelia (kolme vaihetta ja suojamaa). Konsentrinen metallisuoja ei ole välttämätön. Mitoita kaapelit ja sulakkeet tulovirran mukaan. Noudata aina paikallisia määräyksiä mitoittaessasi kaapelia ja sulakkeita.

Verkkoliittimet ovat laitteen yläosassa. Kaapeliin säteilevien häiriöiden minimoimiseksi kaapeli tulee vetää siten, että etäisyys taajuusmuuttajan kyljestä kaapeliin on vähintään 20 cm. Kierrä suojattua kaapelia käytettäessä konsentrisen metallisuojan langat yhteen johtimeksi siten, että johtimen pituus on enintään viisi kertaa paksuus, ja kytke johdin muuttajan PE-liittimeen (jos tulon häiriösuodin on käytössä, sen PE-liittimeen).

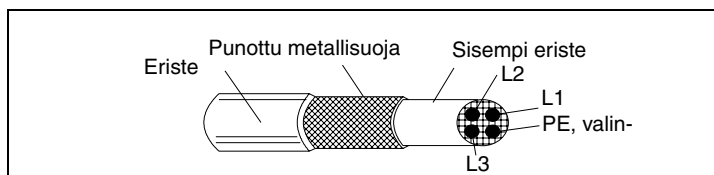
Moottorikaapeli

Moottorikaapelina käytetään konsentrisella PE-johtimella varustettua symmetristä kolmijohdinkaapelia tai konsentrisella metallisuojaalla varustettua nelijohdinkaapelia. Kuvassa 20 on esitetty konsentrinen PE-johdin/metallisuoja, joka täyttää häiriösuojauksen minimivaatimukset.



Kuva 20 Häiriösuojauksen minimivaatimukset täyttävä moottorikaapelin suoja (esim. MCMK, NK Cables).

Nyrkkisääntö konsentrisen metallisuojan suodatustehosta: Mitä parempi ja tiiviimpi suoja, sitä vähemmän säteilevää häiriötä. Kuvassa 21 on esitetty tehokkaasti häiriötä vaimentava suoja.



Kuva 21 Tehokkaasti häiriötä vaimentava kaapelin suoja (esim. Öflex-Servo-FD 780 CP, Lappkabel tai MCCMK, NK Cables).

Kierrä suojan langat yhteen johtimeksi siten, että näin aikaansaadun johtimen pituus on enintään viisi kertaa sen paksuus, ja kytke johdin muuttajan jäähdytys-elementin vasemmanpuoleiseen alanurkkaan (liitin \perp).

Moottorin päässä kaapelin suoja maadoitetaan koko ympärysmitaltaan (360 astetta) käyttäen EMC-läpivientiholkkia (esim. ZEMREX SCG Screened cable glands), tai suojan langat kierretään yhteen johtimeksi siten, että johtimen pituus on enintään viisi kertaa sen paksuus. Yhteenkierretty suoja maadoitetaan moottorin PE-liittimeen.

Ohjauskaapelit

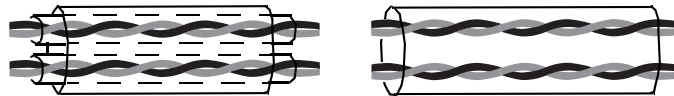
Ohjauskaapeleina käytetään konsentrisilla metallisuoilla varustettuja monijohdinkaapeleita. Metallisuojaat ovat kuparilankapunoista.

Kaapelin suoja kierretään yhteen johtimeksi siten, että johtimen pituus on enintään viisi kertaa sen paksuus. Kierretty suoja kytketään liittimeen X1:1.

Vedä ohjauskaapelit mahdollisimman kauas verkko- ja moottorikaapeleista (vähintään 20 cm). Jos ohjauskaapeli on vedettävä ristiin pääpiirikaapelin kanssa, kaapeleiden kulman tulee olla mahdollisimman lähellä 90 astetta. Kaapeleihin säteilevien häiriöiden minimoimiseksi kaapelit vedetään siten, että etäisyys taajuusmuuttajan kyljestä on vähintään 20 cm.

Suosittelava kaapelityyppi analogiasignaaleille on kaksoissuojattu kierretty parikaapeli. Jokaiselle signaalille on käytettävä yhtä suojattua paria. Eri analogiasignaaleille ei tule käyttää yhteistä paluujohdinta.

Kaksoissuojattu kaapeli on paras vaihtoehto pienjännitteisille digitaalisignaaleille, mutta myös yksinkertaisesti suojattua, kierrettyä useamman parin kaapelia voidaan käyttää (katso kuva 22).



Kuva 22 Vasemmalla kaksoissuojattu, parikierretty kaapeli ja oikealla yksinkertaisesti suojattu, useamman kierretyn parin kaapeli.

Analogisille ja digitaalisille tulosignaaleille tulisi käyttää erillisiä suojattuja kaapeleita.

Releohjatuille signaaleille voidaan käyttää samoja kaapeleita kuin digitaalitulosignaaleille, edellyttäen, että niiden jännite ei ole yli 48 V. Releohjatuille signaaleille suositellaan käytettäväksi kierrettyjä pareja.

24 VDC ja 115/230 VAC -signaaleja ei saa kytkeä samaan kaapeliin.

Huom! Jos ensisijainen ohjauslaitteisto ja ACS 140 asennetaan samaan kaappiin, nämä suositukset voivat olla liian tiukkoja. Jos koko laitteisto tullaan testaamaan, kustannuksissa voidaan säästää lieventämällä näitä suosituksia käyttämällä esimerkiksi digitaalituloissa suojaamattomia kaapeleita. Asiakkaan on kuitenkin varmistettava tämä.

Ohjauspaneelin kaapeli

Jos ohjauspaneeli kytketään muuttajaan kaapelilla, kytkentään saa käyttää ainoastaan lisälaitteen PEC-98-0008 mukana toimitettavaa kaapelia. Noudata lisälaitteen mukana toimitettavia asennusohjeita.

Vedä paneelikaapeli mahdollisimman kauas verkko- ja moottorikaapeleista (väh. 20 cm). Kaapeliin säteilevien häiriöiden minimoimiseksi kaapeli tulee vetää siten, että sen etäisyys taajuusmuuttajan kyljestä on vähintään 20 cm.

Lisäohjeet standardeja SFS-EN 61800-3, 1. käyttöympäristö, rajoitettu jakelu ja AS/NZS 2064, 1997, Luokka A noudatettaessa

Huom! AS/NZS 2064, 1997, Luokka A koskee muuttajatyyppejä ACS 143-xKx-3.

Käytä aina lisävarusteena saatavaa RFI-suodinta (taulukot 8 ja 9) ja noudata suodinten mukana toimitettavia kaapelin suojan kytkentäohjeita.

Normaalisuotimien moottorikaapelin maksimipituudet on annettu taulukossa 8 ja erikoispiikän moottorikaapelin sallivien suodinten moottorikaapelin maksimipituudet taulukossa 9.

Moottorikaapelin pituus ei saa ylittää taulukoissa 8 ja 9 annettuja arvoja. Moottorin päässä kaapelin suoja maadoitetaan koko ympärysmitaltaan (360 astetta) käyttäen EMC-läpivientiholkkia (esim. Zemrex SCG screened cable glands).

Taulukko 8 Moottorikaapelin maksimipituus, kun käytetään tulosuodinta ACS100/140-IFAB-1, -IFCD-1 tai ACS140-IFAB-3, -IFCD-3 ja kytkentätaajuus on 4 kHz, 8 kHz tai 16 kHz.

Muuttajatyyppe	ACS100/140-IFAB-1		
	4 kHz	8 kHz	16 kHz
ACS141-K18-1, -H18-1	30 m	20 m	10 m
ACS141-K25-1, -H25-1	30 m	20 m	10 m
ACS141-K37-1, -H37-1	30 m	20 m	10 m
ACS141-K75-1, -H75-1	30 m	20 m	10 m
ACS141-1K1-1, -1H1-1	30 m	20 m	10 m
ACS141-1K6-1, -1H6-1	30 m	20 m	10 m
Muuttajatyyppe	ACS100/140-IFCD-1		
ACS 141-2K1-1	30 m	20 m	10 m
ACS 141-2K7-1	30 m	20 m	10 m
ACS 141-4K1-1	30 m	20 m	10 m
Muuttajatyyppe	ACS140-IFAB-3		
ACS 143-K75-3, -H75-3	30 m	20 m	10 m
ACS 143-1K1-3, -1H1-3	30 m	20 m	10 m
ACS 143-1K6-3, -1H6-3	30 m	20 m	10 m
ACS 143-2K1-3, -2H1-3	30 m	20 m	10 m
Muuttajatyyppe	ACS140-IFCD-3		
ACS 143-2K7-3	30 m	20 m	10 m
ACS 143-4K1-3	30 m	20 m	10 m

Taulukko 9 Moottorikaapelin maksimipituus, kun käytetään tulosuodinta ACS100-FLT-C tai ACS140-FLT-C ja kytkentätaajuus on 4 kHz tai 8 kHz.

Muuttajatyyppe	ACS100-FLT-C	
	4 kHz	8 kHz*
ACS 141-K75-1	100 m	100 m
ACS 141-1K1-1	100 m	100 m
ACS 141-1K6-1	100 m	100 m
ACS 141-2K1-1	100 m	100 m
ACS 141-2K7-1	100 m	100 m
ACS 141-4K1-1	100 m	100 m
Muuttajatyyppe	ACS140-FLT-C	
ACS 143-xKx-1**	100 m	100 m
ACS 143-xKx-3	100 m	100 m

* Edellytetään kuvan 21 mukaista tehokkaasti häiritä vaimentavaa moottorikaapelin suoja.

**ACS 143-4K1-1: suurin jatkuva kuormitus 70 % nimellisestä.

Muuttajatyypeille ACS 141-4K1-1 ja ACS 143-4K1-1 edellytetään kuvan 21 mukaista kaapelia.

Jos 200 V:n laitteissa käytetään tulosuodinta ACS100-FLT-C tai ACS140-FLT-C, on aina käytettävä lähtökuristinta ACS-CHK-B, mikäli moottorikaapelin pituus on yli 50 m. Jos 200 V:n laitteissa käytetään suodinta ACS100-FLT-C tai ACS140-FLT-C, on käytettävä lähtökuristinta ACS-CHK-A.

Jos 400 V:n laitteissa käytetään tulosuodinta ACS140-FLT-C, on aina käytettävä lähtökuristinta ACS-CHK-B, mikäli moottorikaapelin pituus on 30...50 m ja kolmea lähtökuristinta SACL22, mikäli moottorikaapelin pituus on yli 50 m.

Kuristimet ACS-CHK-A ja ACS-CHK-B toimitetaan tulosuotimien ACS100-FLT-C ja ACS140-FLT-C mukana.

Tulosuodinta ACS100-FLT-C tai ACS140-FLT-C käytettäessä johtuvat häiriöt jäävät alle 1. käyttöympäristön rajoittamattoman jakeluluokan standardissa SFS-EN 61800-3 (EN 50081-1) määriteltyjen rajojen edellyttäen, että moottorikaapeli on suojattu tehokkaasti (katso kuva 21) ja sen pituus on enintään 30 m.

Lisäohjeet standardia SFS-EN 61800-3, 1. käyttöympäristö, rajoittamaton jakelu noudatettaessa

Käytä aina lisävarusteena saatavaa RFI-suodinta ACS100-FLT-D, ACS100-FLT-E tai ACS140-FLT-D ja noudata suodinten mukana toimitettavia kaapelin suojan kytkentäohjeita.

Moottorikaapelin pituus ei saa ylittää taulukossa 10 annettuja arvoja ja kaapelin suojan on oltava tehokkaasti häiriötä vaimentava (katso kuva 21). Moottorin päässä kaapelin suoja maadoitetaan koko ympärysmitaltaan (360 astetta) käyttäen EMC-läpivientiholkkia (esim. Zemrex SCG screened cable glands).

Taulukko 10 Moottorikaapelin maksimipituus, kun käytetään tulosuodinta ACS100-FLT-D, -E tai ACS140-FLT-D ja kytkentätaajuus on 4 kHz.

Muuttajatyyppe	ACS100-FLT-D	ACS100-FLT-E
	4 kHz	4 kHz
ACS 141-K75-1	5 m	-
ACS 141-1K1-1	5 m	-
ACS 141-1K6-1	5 m	-
ACS 141-2K1-1	-	5 m
ACS 141-2K7-1	-	5 m
ACS 141-4K1-1	-	5 m
Muuttajatyyppe		ACS140-FLT-D
		4 kHz
ACS 143-xKx-3		5 m

1-vaiheisille muuttajille ACS 141-xKx-1 toimitetaan suotimen mukana kaksi ACS-CHK-A tai ACS-CHK-C-kuristinta. Moottorikaapeli on vietävä suojineen kuristimen aukon läpi. Myös ohjauskaapelit sekä ohjauspaneelin kaapeli, mikäli se on käytössä, on vietävä toisen kuristimen läpi. 3-vaiheisille muuttajille ACS 143-xKx-3 toimitetaan suotimen mukana yksi ACS-CHK-A-kuristin. Moottorikaapeli on vietävä suojineen kuristimen aukon läpi. Taajuusmuuttajan ja kuristimien välisten kaapeleiden pituus saa olla enintään 50 cm.

Tyypeissä ACS 141-2K1-1, ACS 141-2K7-1 ja ACS 141-4K1-1 ohjauspaneeli, mikäli se on käytössä, on asennettava taajuusmuuttajan etukanteen.

Lisäohjeet standardia SFS-EN 61800-3, 2. käyttöympäristöä noudatettaessa

Käytä aina lisävarusteena saatavaa RFI-suodinta (Taulukko 11) ja noudata suodinten mukana toimitettavia kaapelin suojan kytkentäohjeita.

Moottorikaapelin pituus ei saa ylittää taulukossa 11 annettuja arvoja. Moottorin päässä kaapelin suoja maadoitetaan koko ympärysmitaltaan (360 astetta) käyttäen EMC-läpivientiholkkia (esim. Zemrex SCG screened cable glands).

Taulukko 11 Moottorikaapelin maksimipituus, kun käytetään tulosuodinta ACS100/140-IFAB-1, -IFCD-1, tai ACS140-IFAB-3, -IFCD-3 ja kytkentätaajuus on 4 kHz, 8 kHz tai 16 kHz.

Muuttajatyyppe	ACS100/140-IFAB-1		
	4 kHz	8 kHz	16 kHz
ACS141-K18-1, -H18-1	50 m	50 m	10 m
ACS141-K25-1, -H25-1	50 m	50 m	10 m
ACS141-K37-1, -H37-1	50 m	50 m	10 m
ACS141-K75-1, -H75-1	75 m	75 m	10 m
ACS141-1K1-1, -1H1-1	75 m	75 m	10 m
ACS141-1K6-1, -1H6-1	75 m	75 m	10 m
Muuttajatyyppe	ACS100/140-IFCD-1		
ACS 141-2K1-1	75 m	75 m	10 m
ACS 141-2K7-1	75 m	75 m	10 m
ACS 141-4K1-1	75 m	75 m	10 m
Muuttajatyyppe	ACS140-IFAB-3		
ACS 143-K75-3, -H75-3	30 m	30 m	10 m
ACS 143-1K1-3, -1H1-3	50 m	50 m	10 m
ACS 143-1K6-3, -1H6-3	50 m	50 m	10 m
ACS 143-2K1-3, -2H1-3	50 m	50 m	10 m
Muuttajatyyppe	ACS140-IFCD-3		
ACS 143-2K7-3	50 m	50 m	10 m
ACS 143-4K1-3	50 m	50 m	10 m

Maadoittamattomat jakeluverkot

Tulosuotimia ei voida käyttää kelluvissa syöttöverkoissa tai korkeaimpedanssimaadoitetuissa teollisuusjakeluverkoissa.

Varmista, että viereisiin pienjänniteverkkoihin ei leviä kohtuuttomasti häiriöitä. Joissakin tapauksissa muuntajien ja kaapeleiden luonnollinen suojaus on riittävä. Jos asiasta ei olla varmoja, voidaan käyttää verkkomuuntajaa, jossa on staattinen suojaus ensiön ja toision välillä.

Verkkovirran yliaallot

Tuotestandardissa SFS-EN 61800-3 viitataan standardiin SFS-EN 61000-3-2, joka määrittelee rajat julkiseen pienjänniteverkkoon kytkettävän laitteen aiheuttamille yliaaltovirroille.

Standardi SFS-EN 61000-3-2 koskee julkisia pienjänniteverkkoja, joissa jännite syötetään pienjännitetasolta. Standardi ei koske yksityisiä pienjänniteverkkoja, joissa jännite syötetään vain keskisuuri- tai korkeajännitetasolta.

Julkiset pienjänniteverkot

Standardissa SFS-EN 1000-3-2 annetut rajat ja vaatimukset koskevat laitteita, joiden nimellisvirta on ≤ 16 A. ACS 140 on eri teollisuudenaloille ammattikäyttöön suunniteltu laite, jota ei ole tarkoitettu myytäväksi tavallisille kuluttajille.

ACS 140, jonka nimellisteho on yli 1 kW täyttää standardin SFS-EN 61000-3-2 vaatimukset. Alle 1 kW:n laitteissa on käytettävä tulokuristimen ja ACS 140:n yhdistelmää Taulukko 12 mukaisesti tai pyydettyä kytkentään lupa syöttöverkosta vastaavilta viranomaisilta.

Taulukko 12 Tulokuristimen ja ACS 140:n yhdistelmät, jotka ovat standardin SFS-EN 61800-3-2 luokan A rajoitusten mukaisia

Muuttajatyppi	Tulokuristin (IP21)	Tulokuristin (IP00)
ACS141-K18-1	ACS-CHK-A3 *	SACL21
ACS141-K25-1	ACS-CHK-A3 **	SACL21+SACL21
ACS141-K37-1	ACS-CHK-A3 **	SACL21+SACL21
ACS141-K75-1	ACS-CHK-A3 **	-
ACS143-K75-3	ACS-CHK-A3	-
ACS143-1K1-3	ACS-CHK-A3	-
ACS143-1K6-3	ACS-CHK-A3	-

* ACS -CHK-A3 sisältää kolme yksivaiheista kuristinta. Käytä vain yhtä kuristinta.

** ACS-CHK-A3 sisältää kolme yksivaiheista kuristinta. Käytä kahta sarjaan kytkettyä kuristinta.

Yksityiset pienjänniteverkot

Jos ACS 140 -taajuusmuuttajaa käytetään teollisuusasennuksissa, joita standardi SFS-EN 61000-3-2 ei koske, on otettava huomioon koko kokonaisuus.

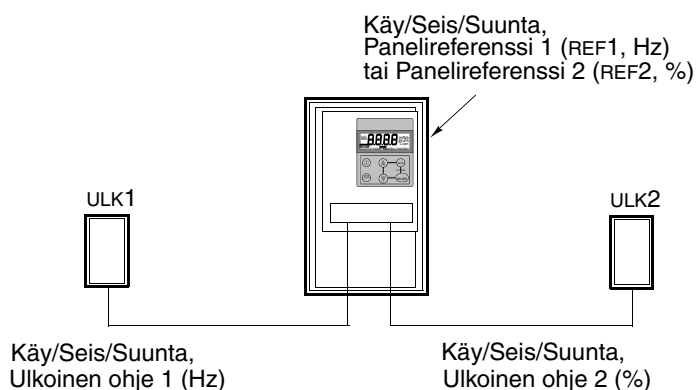
Yleensä yksittäinen pienjännitteinen laite, kuten ACS 140, ei aiheuta verkossa merkittäviä jännitesäröjä. Käyttäjän on kuitenkin tunnettava syöttöjärjestelmässä esiintyvien yliaaltovirtojen ja -jännitteiden arvot sekä järjestelmän sisäinen impedanssi ennen ACS 140:n kytkemistä. ACS 140:n aiheuttamat yliaaltovirrat nimelliskuormalla saa laitteen valmistajalta pyynnöstä. Ohjeena voi käyttää standardin SFS-EN 61800-3 liitteessä B annettuja arvioita.

LIITE

Paikallisohjaus vs. Kauko-ohjaus

ACS 140 -taajuusmuuttajaa voidaan ohjata kahdesta kauko-ohjauspaikasta tai ohjauspaneelistä. Kuvassa 23 näkyvät ACS 140:n ohjauspaikat.

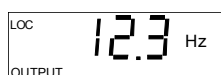
Valinta paikallisohjauksen (**LOC**) ja kauko-ohjauksen (**REM**) välillä voidaan tehdä painamalla MENU- ja ENTER-painikkeita samanaikaisesti.



Kuva 23 Ohjauspaikat.

Paikallisohjaus

Ohjauksen annetaan ohjauspaneelistä, kun ACS 140 on paikallisohjauksessa. Tällöin ohjauspaneelin näytöllä näkyy **LOC**.



Parametrin 1101 PANELIREFERENSSI avulla valitaan paneeliohje, joka voi olla joko REF1 (Hz) tai REF2 (%). Jos valitaan REF1 (Hz), ohjearvo on taajuusohje, ja se annetaan ACS 140 -laitteelle hertseinä. Jos valitaan REF2 (%), ohjearvo annetaan prosentteina.

Jos käytetään PID-säätö-makroa, ohjearvo REF2 syötetään suoraan PID-säätäjään prosentteina. Muussa tapauksessa ohjearvo REF2 (%) muunnetaan taajuudeksi niin, että 100 % vastaa MAKSIMITAAJUUS (parametri 2008) -arvoa.

Kauko-ohjaus

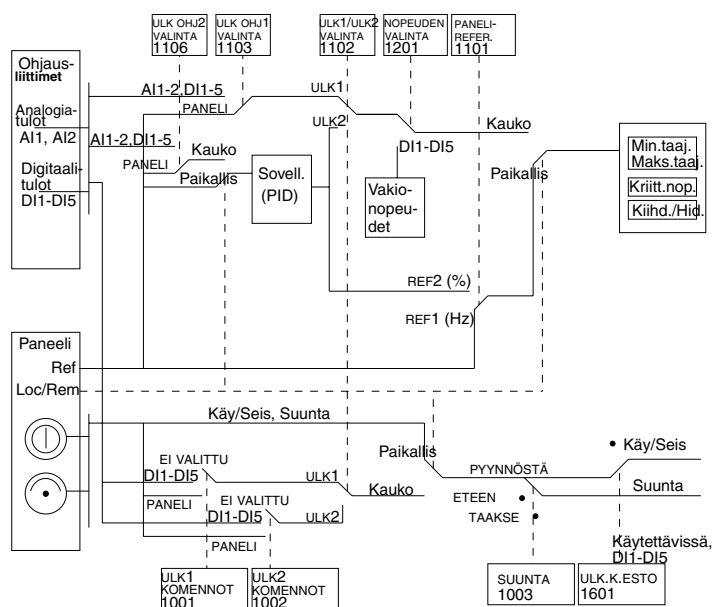
Kun ACS 140 on kauko-ohjauksessa (**REM**), komennot annetaan ensisijaisesti digitaali- ja analogiatulojen kautta. Komentoja voidaan antaa myös ohjauspaneelin tai sarjaliikenteen kautta.

Parametri 1102 ULK1/ULK2 VALINTA valitsee kahden ulkoisen ohjauspaikan, ULK1 ja ULK2, välillä.

Ohjauspaikassa ULK1, parametri 1001 ULK1 KOMENNOT määrittää Käy/Seis/ Suunta -komentojen lähteen ja parametri 1103 ULK. OHJ1 VALINTA ohjearvolähteen. Ulkoinen ohje 1 on aina taajuusohje.

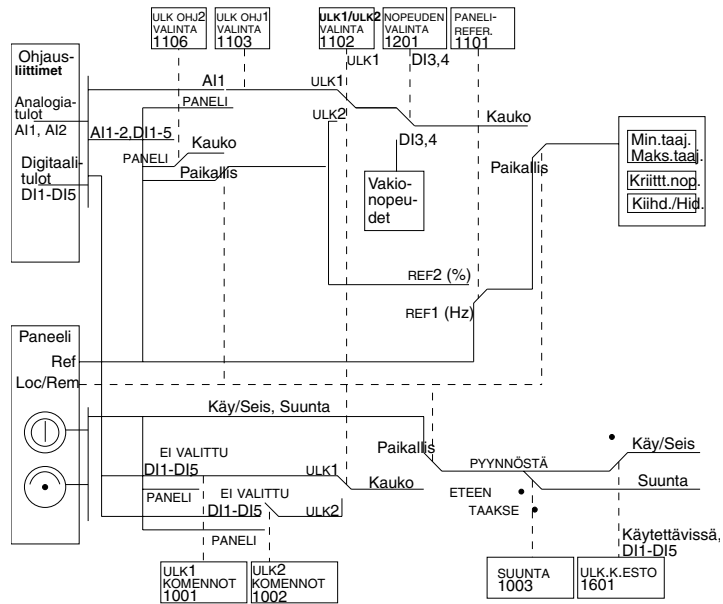
Ohjauspaikassa ULK2, parametri 1002 ULK2 KOMENNOT määrittää Käy/Seis/ Suunta -komentojen lähteen ja parametri 1106 ULK. OHJ2 VALINTA ohjearvolähteen. Ulkoinen ohje 2 voi olla taajuusohje tai prosessiohje valitusta sovellusmakrosta riippuen.

Kauko-ohjauksessa vakionopeustoiminto voidaan ohjelmoida parametrilla 1201 NOPEUDEN VALINTA. Digitaalitulojen avulla voidaan valita ulkoisen taajuusohjeen ja seitsemän parametroitavan vakionopeuden (1202 VAKIONOPEUS 1... 1208 VAKIONOPEUS 7) välillä.

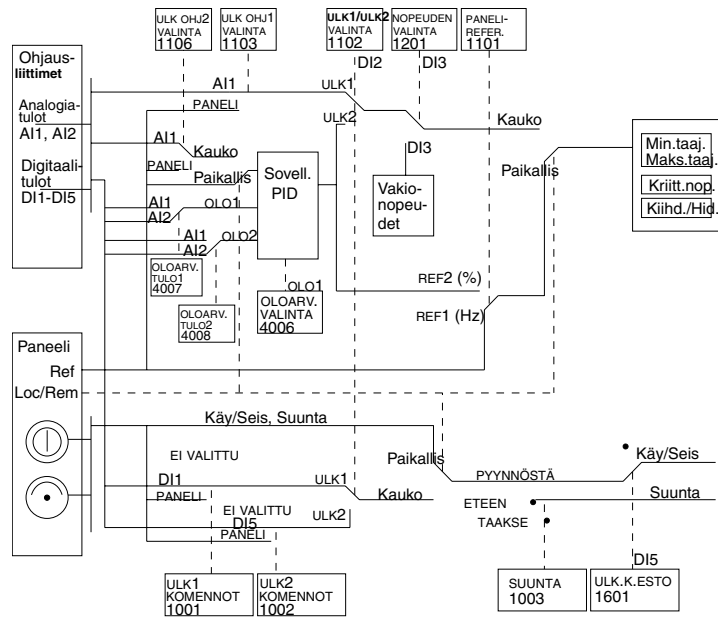


Kuva 24 Ohjauspaikan ja ohjauslähteen valitseminen.

Makrojen sisäiset signaalivalinnat



Kuva 25 Vakio-ohjaus-, Vaihto-ohjaus- ja Esimagnetointi-makrojen ohjaussignaali- ja valinnat.



Kuva 26 PID-säätö-makron ohjaussignaalinvalinnat.



3BFE 64325531 Rev B
FI

Versiopäivämäärä: 18.11.2002
© 2002 ABB Oy
Oikeudet muutoksiin pidätetään.

ABB Oy
Tuotemyynti
PL 182
00381 Helsinki
Puhelin 010 22 11
Telekopio 010 22 22913