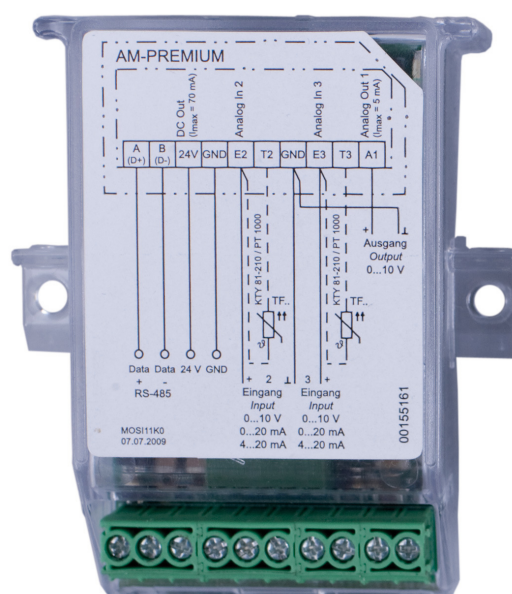


AM-PREMIUM(-W)

Yleismallinen säätömoduuli ZIEHL-ABEGG:in Basic-sarjan ECblue-puhaltimeen ja taajuusmuuttimiin

Käyttöohje



Ohjeet on säilytettävä tarpeen varalta!

Ohjelmiston päivitys: D1727A / D2263A versio 4.00 tai korkeampi

Sisältö

1	Yleisiä neuvoja	5
1.1	Käyttöohjeen tavoitteet	5
1.2	Vastuuvapauslauseke	5
1.3	FCC / IC Statements (for AM-PREMIUM-W modules only)	5
2	Turvaohjeita	6
3	Yleisluontoinen seloste	6
3.1	Käyttötarkoitus	6
3.2	Toiminto	6
3.3	Kuljetus	6
3.4	Varastointi	6
3.5	Osien hävittäminen ja kierrätys	7
4	Moduulin asennus	7
5	Sähköasennukset	8
5.1	Varotoimenpiteet	8
5.2	Analogitulot "E2" "E3"	8
5.3	Analogi ulostulo (0 - 10 V) "A1"	8
5.4	Käyttöjännite 24 voltia DC	8
5.5	Erillisen terminaalin liitäntä, tyyppi A-G-247NW tai AXG-1A(E)	9
5.6	Digitaaliset tulot "D1" "E1 = D2"	10
5.7	Kommunikaatio	10
5.7.1	Verkottaminen MODBUS-RTU -väyläliitännän välityksellä	10
5.7.2	RS-485 -verkon rakenne ja liitäntäparametrit	10
5.7.3	AM-PREMIUM-W langattomaan tiedonsiirtoon	12
5.8	Ohjausjänniteliitännöjen potentiaali	12
6	Käyttö terminaalista käsin	13
6.1	Valikko-ohjaus	13
6.2	Valikkorakenne	14
6.3	Esimerkki: Käyttötilan 2.01 ohjelmointi kohdassa "Perusasetukset"	14
7	Perusasetus	15
7.1	Käyttötilan valinta	15
7.2	Ulkoinen ohjearvo / ulkoinen kierrosluvun asetus käsikäytöllä	16
8	Käyttöönotto	17
8.1	Käyttöottokriteerit	17
8.2	Käyttöönoton toimintavaiheet	17
8.3	Valikot – Käyttötila 1.01	17
9	Ohjelmointi	18
9.1	Kierroslukusäädin 1.01	18
9.1.1	Perusasetus 1.01	18
9.1.2	Asetus – Käyttötila 1.01	18
9.2	Lämpötilan säätö 2.01 ... 2.05	20
9.2.1	Perusasetus 3.01 ... 2.05	20
9.2.2	Asetukset – Käyttötila 2.01 ... 2.05	21
9.2.3	Lämpötilasäädön funktiodiagrammit	23
9.2.4	Lisäksi: 2.03 : Lähtösignaali 0 - 10 V	24
9.2.5	Lisäksi: 2.03 : Lämmitys- tai jäähdytystoiminnon rele	25
9.2.6	Lisänä käyttötilassa 2.03 : relelähtö hälytysviestiä varten	26
9.3	Lauhtumispaine 3.01 ja 3.04	26

9.3.1	Perusasetus 3.01 ... 3.04	26
9.3.2	Asetukset – Käyttötila 3.01 ja 3.02	27
9.3.3	Lauhtumispaineen säädön funktiodiagrammit	28
9.4	Paineensäätö ilmastointiteknikassa 4.01 ... 4.03	29
9.4.1	Perusasetus 4.01 ... 4.03	29
9.4.2	Asetukset – Käyttötila 4.01 ... 4.03	30
9.5	Tilavuusvirran säätö 5.01 ... 5.02	32
9.5.1	Perusasetus 5.01 ja 5.02	32
9.5.2	Asetukset Käyttötila 5.01 ... 5.02	33
9.6	Ilman virtausnopeuden säätö 6.01	34
9.6.1	Perusasetus 6.01	34
9.6.2	Asetukset käyttötilaan 6.01	35
9.7	Valikkoryhmä Start	37
9.8	Valikkoryhmä Info	38
9.9	Ohjainyks.-setup	39
9.9.1	PIN-suojan aktivointi, PIN 0010	39
9.9.2	Asetussuoja aktivointi, PIN 1234	39
9.9.3	Käyttäjäasetusten tallennus, palautus koodilla PIN 9090	39
9.9.4	Tunnistinhälytys ON / OFF	40
9.9.5	Raja	40
9.9.6	Pysäytys vähimmäisilmamäärällä	40
9.9.7	Toinen ryhmä	41
9.9.8	Säätöfunktion toiminnan kääntyminen	41
9.9.9	Säädinkokoonpano	42
9.9.10	Kokonaissäätöpoikkeamaan liittyvät tiedot	43
9.9.11	LED-tila	43
9.9.12	MODBUS -väylän kommunikaatiovahti	43
9.10	IO Setup	43
9.10.1	Analogilähtö "A"	43
9.10.2	Digitaalitulot "D1" / "D2" (E1)	45
9.10.2.1	Valikkokaavio	45
9.10.2.2	Kytkeä ON/OFF, toiminto 1D	46
9.10.2.3	Ulkoinen häiriö - toiminto 2D	46
9.10.2.4	Limit ON / OFF, toiminto 3D	46
9.10.2.5	Vaihtokytkentä tulosignaali "E2" / signaalille "E3", toiminto 4D	47
9.10.2.6	Oletus 1/2 tai ohjearvo 1/2, toiminto 5D	47
9.10.2.7	Sisäinen /ulkoinen toiminto 6D	48
9.10.2.8	Säätö / käsikäyttö – Toiminto 7D (käyttötila ja seuraavat 2.01)	48
9.10.2.9	Säätöfunktion toiminnan kääntyminen (2.01 ja suuremmat), toiminto 8D	49
9.10.2.10	Reset, Toiminto 10D	49
9.10.2.11	Oletus Max. kierrosluku ON / OFF, toiminto 11D	49
9.10.2.12	Pyörimisuunnan vaihto, toiminto 13D	49
9.10.2.13	"Jäädystoiminto" = ohjearvo pysyy voimassa, toiminto 14D	50
9.10.3	Analogisten tulosten "E2" ja "E3" kokoonpano	50
9.10.3.1	E2:n ja E3:n signaalien sovitin	50
9.10.3.2	Analogiset tulot "E2" / "E3" muutetaan käänteisiksi " "	52
9.10.3.3	"E2" / "E3" Väylä Modus	53
9.10.4	Releulostulon "K1" toiminta ja invertointi"	53
9.10.5	Verkottaminen MODBUS -väyläliitännän välityksellä	55
9.11	Raja-arvot	55
9.11.1	Raja-arvot ohjauksen funktiona	55
9.11.2	Raja-arvot oletus- tai tunnistinsignaalin funktiona	56
9.11.3	Raja-arvot ohjearvon poikkeaman (offset) funktiona	57
9.12	Motor Setup AM-PREMIUM ECblue-malleissa	58
9.12.1	Ylösajo- ja alasajoajan asetus	58
9.12.2	Kierroslukualueen ohitus	59
9.13	Motor Setup AM-PREMIUM Fcontrol Basic -malleissa	59
9.13.1	Moottorin mitoitusvirran asetus	60

9.13.2	Moottorin mitoitusjännitteen asetus	60
9.13.3	U/f-käyrän säätö	60
9.13.4	Ylösajo- ja alasajoajan asetus	62
9.13.5	Asetus Pyörimissuunta	62
9.13.6	Virranrajoituksen asetus	62
9.13.7	Jarrutustoiminnon säätö	63
9.13.8	Moottorin lämmitys	63
9.13.9	Kierroslukualueen ohitus	64
9.14	Motor Setup AM-PREMIUM Icontrol Basic -malleissa	64
9.14.1	Moottorin mitoitusvirran asetus	65
9.14.2	Moottorin mitoitusjännitteen asetus	65
9.14.3	U/f-käyrän säätö	65
9.14.4	Ylösajo- ja alasajoajan asetus	66
9.14.5	Tahdistustaajuuden asetus	67
9.14.6	Asetus Pyörimissuunta	67
9.14.7	Virranrajoituksen asetus	67
9.14.8	Jarrutustoiminnon säätö	68
9.14.9	Asetus Hidastustoiminto	68
9.14.10	Asetus Ylimodulaation	69
9.14.11	Moottorin lämmitys	69
9.14.12	Kierroslukualueen ohitus	70
10	Valikkotaulukko	71
10.1	AM-PREMIUM -valikkotaulukko ECblue Basic -malleissa	71
10.2	AM-PREMIUM -valikkotaulukko Icontrol / Fcontrol Basic -malleissa	75
10.3	Mahdolliset I/O ja PIN-piikkien järjestykset	82
11	Diagnoosivalikko	85
12	Liite	87
12.1	KytKentäkaavio	87
12.2	Hakemisto	88
12.3	Valmistajan lisähuomautus	89
12.4	Asiakaspalveluun liittyvää	89

1 Yleisiä neuvoja

1.1 Käyttöohjeen tavoitteet

Tämä moduulikohtainen käyttöohje pätee vain yhdessä sille laitteelle laaditun asennus-/käyttöohjeen kanssa, johon kyseinen moduuli on määrä asentaa. Siellä annettuja ohjeita – turvallisuus, asennus ja liitäntä – on ehdottomasti noudatettava!

Käyttöohjeeseen on perehdyttävä huolellisesti ennen asennusta ja käyttöönottoa, mikä on tärkeää laitteiden oikean ja turvallisen käytön kannalta!

1.2 Vastuuvapauslauseke

Tämän käyttöohjeen sisällön paikkansapitävyys laitteeseen kuuluvan tietoteknisen laitteiston ja ohjelmiston kanssa on tarkastettu. Silti voi esiintyä epätarkkuuksia, joten emme voi taata täydellistä yhteensopivuutta. Oikeudet rakenteellisiin ja teknisten tietojen muutoksiin pidätetään tuotekehittelyn eteenpäin viemiseksi. Ilmoitettujen tietojen, kuvien, piirustusten ja tekstin pohjalta esitettyjä vaateita ei niin ollen voida hyväksyä. Virheiden mahdollisuutta ei voida sulkea pois.

ZIEHL-ABEGG SE ei vastaa vaurioista, jotka johtuvat väärästä, asiattomasta tai määrästenvastaisesta käytöstä tai ilman valtuutusta tehdyistä korjaus- ja muutostöistä.

1.3 FCC / IC Statements (for AM-PREMIUM-W modules only)

Seuraavat tiedot on laadittu tuotteita varten, jotka ovat käytössä USA:ssa ja Kanadassa. Tiedot sisältävät maakohtaisilla kielillä myös dokumentin käännöksissä.

FCC Compliance (US)

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

FCC Warning

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

IC Compliance (Canada)

This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

2 Turvaohjeita



Tiedote

Sähkölaitteet saa asentaa, liittää ja ottaa käyttöön ainoastaan ammattitaitoinen sähköasentaja sähkötekniisiä määräyksiä noudattaen (Saksan liittotasavallassa mm. standardit EN 50110 tai EN 60204)!



Sähkövirrasta aiheutuva vaara

- Sähkölaitteiston osia ei saa ryhtyä kunnostamaan, jos ne ovat jännitteellisiä. Kun laitekotelo avataan, suojausluokka on enää IP00! Jännitteellisten osien koskettaminen on silloin hengenvaarallista.
- Viittä tärkeää sähkötekniistä turvasääntöä on noudatettava!
- Jännitteetön tila on tarkastettava **kaksinapaisella** jännitetesterillä.
- Verkkovirran katkaisemisen jälkeen "PE"-suojajohtimen ja verkkoliitännän väliin voi syntyä vaarallisia sähkölatauksia.

Odotusaika vähintään 3 minuuttia!

- Laitteen, johon moduuli on asennettu (puhallin, muunnin), saa avata aikaisintaan kolmen minuutin kuluttua siitä, kun laitteesta on katkaistu virta.
- Koska laitteessa on kondensaattorit, vielä virran katkaisemisen jälkeenkin on vaarallista koskettaa jännitteellisiä osia tai sellaisia osia, jotka vikatoimintojen vuoksi saavat edelleen jännitettä.

3 Yleisluontoinen seloste

3.1 Käyttötarkoitus

Lisämoduuli soveltuu käytettäväksi vain yhdessä yhteensopivan ZIEHL-ABEGG -laitteen kanssa.

Huom.: AM-PREMIUM-W -moduuli on suunniteltu pelkästään käytettäväksi ZIEHL-ABEGG:in valmistamissa isäntälaitteissa (puhaltimet ja muuntimet).

3.2 Toiminto

Kiinnittämällä moduuli "AM-PREMIUM" saadaan puhaltimesta / taajuusmuuttimesta täysiarvoinen yleissäädin.

Moduulissa on kaksi analogista sisääntuloa (esim. tunnistimia varten), yksi analoginen ulostulo ja yksi MODBUS-liitäntäportti.

Tyypissä "AM-PREMIUM-W" on lisäksi langaton tiedonsiirtoyhteys kannettavan terminaalin, tyyppi A-G-247NW, parametrien asetukseen ja tietojen siirtoon.

Tyyppi	Tuote-n:o	Toiminto
AM-PREMIUM	349046	Yleissäätömoduuli
AM-PREMIUM-W	349051	Yleissäätömoduuli Sen ohella langaton tiedonsiirto mahdollista kannettavaan terminaaliin A-G-247NW.

3.3 Kuljetus

- Laite pakataan tehtaalla sovittua kuljetustapaa vastaavasti.
- Laite tulisi kuljettaa aina alkuperäispakkauksessa.
- Iskuja ja törmäyksiä on vältettävä kuljetuksen ja siirron aikana.
- Laitetta käsivoimin siirrettäessä on varottava, laitteen nosto ja siirto vaatii voimaa.

3.4 Varastointi

- Laite on varastoitava kuivassa ja säältä suojatussa paikassa alkuperäispakkauksessaan.
- On vältettävä liiallisen kuumuuden tai kylmyyden vaikutuksia.
- Liian pitkiä varastointiaikoja on vältettävä (suositus: kork. 1 vuosi).

3.5 Osien hävittäminen ja kierrätys



Käytetty materiaali on hävitettävä maakohtaisia lakisääteisiä määräyksiä noudattaen asianmukaisesti ja ympäristöä suojellen.

- ▷ Materiaalit on lajiteltava laadun mukaan ympäristöä suojellen.
- ▷ Tarvittaessa jättemateriaalien käsittelyn voi tilata erikoistoimijalta.

4 Moduulin asennus



Sähkövirrasta aiheutuva vaara

- Ennen asennusta on ehdottomasti perehdyttävä turvaohjeisiin!
- Laite (puhallin, muunnin), johon moduuli on asennettu, saadaan avata aikaisintaan 3 minuutin kuluttua siitä, kun laitteesta on katkaistu virta.

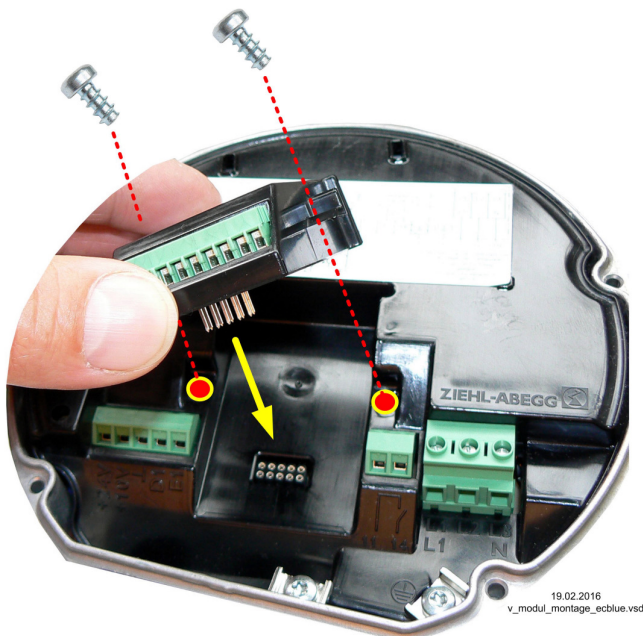


Huomio; sähköstaattisesti arkoja komponentteja!

- Elektronisten komponenttien vaurioituminen sähköstaattisen varauksen seurauksena on ehdottomasti estettävä!
- Se tehdään koskettamalla isäntälaitteen suojajohdinliitäntää välittömästi ennen kuin moduuli otetaan ulos pakkauksesta, jolloin saadaan aikaan potentiaalin taseus. Se toimii siihen katsomatta, onko laite liitetty verkkoon vai ei.
- Mikäli moduulia ei asenneta heti kun se on otettu pois pakkauksesta, on myöhemmin juuri ennen asennusta tehtävä potentiaalin taseus.
- Kun moduuli on otettu pakkauksesta, on tarkastettava mahdolliset kuljetusvauriot, minkä jälkeen moduuli liitetään sille varattuun liitäntäalustaan. Sähköliittimeen ei saa koskea!

- ▷ ECblue: Moduuli kiinnitetään toimitukseen kuuluvilla ruuveilla laitekoteloon (sallittu kiristystiukkuus $M_A = 1,3 \text{ Nm}$).
- ▷ Fcontrol Basic, Icontrol Basic, PMcontrol: Paina moduuli kiinni pidinhakasiin.
- ▷ Sallittu kiristysmomentti liitäntänavoilla $M_A = 0,24 \text{ Nm}$.
- ▷ Kun AM-PREMIUM-**W** -moduuli on asennettu ZIEHL-ABEGG -puhaltimeen tai muunttimeen, isäntälaitteen koteloon on kiinnitettävä FCC/IC-tarra "EM-W" inside.

Esimerkki lisämoduulin asennuksesta



Esimerkki: FCC/IC-tarran "EM-W" inside kiinnitys puhaltimen vaippaan.

5 Sähköasennukset

5.1 Varotoimenpiteet



Sähkövirrasta aiheutuva vaara

- Sähkölaitteiston osiin kohdistuvat työt saa tehdä ainoastaan ammattitaitoinen sähköasentaja tai sähkötöihin perehtynyt muu henkilö sähköasentajan valvonnassa voimassa olevia sähköteknisiä määräyksiä noudattaen.
- Jännitteellistä laitetta ei saa ryhtyä kunnostamaan.

5.2 Analogitulot “E2” “E3”

Laitteessa on 2 analogisisääntuloa: Analog In 2 [E2] ja Analog In 3 [E3]

Liitäntä riippuu ohjelmoidusta käyttötilasta sekä sovelletusta tunnistinsignaalista.

- Mikäli järjestelmään liitetään **passiivisia** lämpötunnistimia TF.. (KTY81-210) tai PT1000 navoille “E2 / T2” tai “E3 / T3”, napaisuuteen ei tarvitse kiinnittää huomiota.
Häiriökestävyyden tehostamiseksi on tunnistimen yhteyteen asennettava kondensaattori (1nF rinnaikkais). ZIEHL-ABEGG tyyppin TF.. (KTY81-210) lämpötunnistimiin kuuluu yhdysrakenteinen kondensaattori.
- Mikäli **aktiivisia** tunnistimia liitetään navoille “E2 / GND” tai “E3 / GND”, on napaisuudet otettava huomioon, 24 V DC -jännitteensyöttö on silloin integroitu.
- Parijohdintunnistimissa (4 - 20 mA signaali) liitäntä tehdään navoille “E2 / 24 V” tai “E3 / 24 V”, “GND”-maadoitusliitäntää ei tarvita.



Huomio!

Verkojännitettä ei missään tapauksessa saa kytkeä signaalituloon!

5.3 Analogi ulostulo (0 - 10 V) “A1”

Analogiseen lähtöön 0 - 10 V voidaan kytkeä useampi toiminto (☞ IO Setup: Analogilähtö “A”).

Liitäntä navoille “A” - “GND” = “Analog Out” (I_{max} ☞ Tekniset tiedot / Liitäntäkaavio).

Useamman laitteen lähtöliitäntöjä ei saa yhdistää toisiinsa!

5.4 Käyttöjännite 24 voltia DC

Erillisiä laitteita varten, esim. tunnistimet, on jännitteensyöttö jo integroitu. Napa + 24 V

ulostulojännitteen toleranssi +/- 20 %, suurin kuormitusvirta 70 mA.

Ylikuormituksella tai oikosulun sattuessa (24 V – GND) jännitteensyöttö ulkoisesta lähteestä katkeaa (multifuse). Laitte suorittaa “Reset”-nollauksen ja toimii sen jälkeen taas normaalisti.

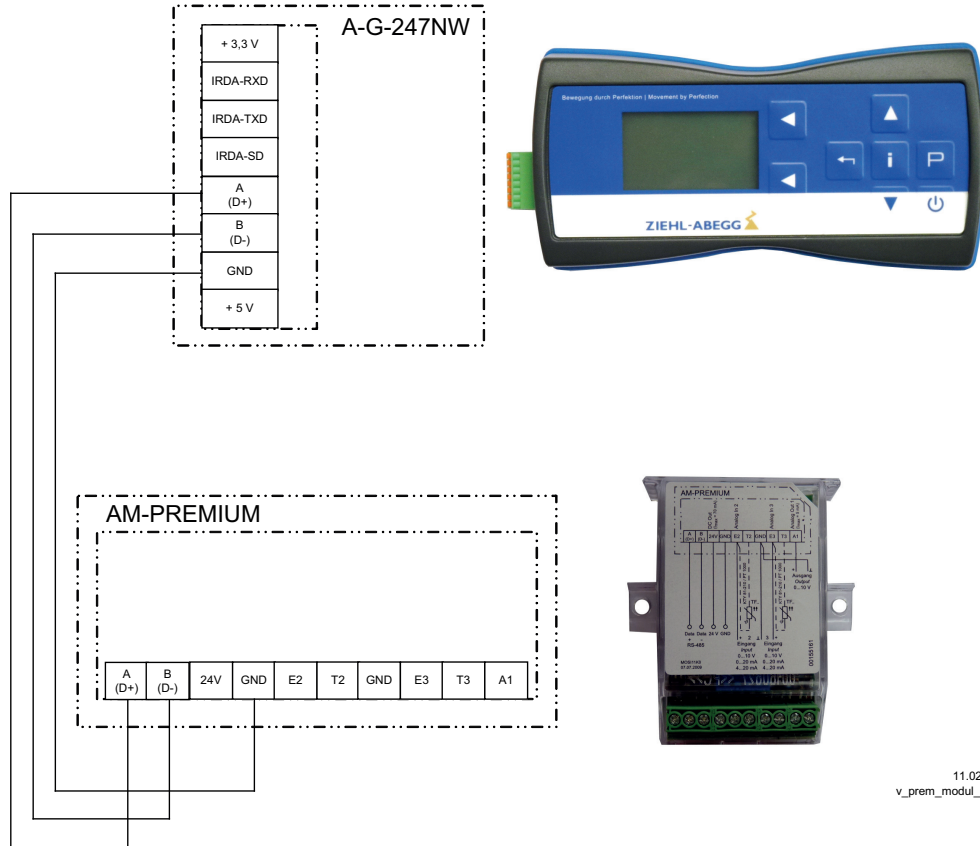
Useamman laitteen lähtöliitäntöjä ei saa yhdistää toisiinsa!

5.5 Erillisen terminaalin liittäminen, tyyppi A-G-247NW tai AXG-1A(E)

Tarvittaessa voidaan käyttää erillistä terminaalialuetta. Se voi olla tarpeen esim. silloin, kun tehdasasetuksia halutaan korjata käyttöönoton yhteydessä. Terminaali voi olla liitettynä myös pysyvästi, kun siitä halutaan lukea ajankohtainen käyttötila.

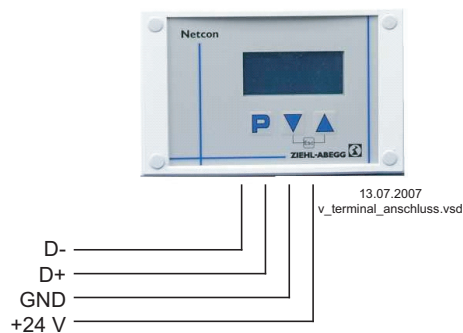
- Liittäminen tehdään 4-säikeisellä johdolla navoille (D-, D+ en GND).
- Esim. puhelinjohto, tyyppi J-Y (St) Y 2x2x0,6 (tai vastaava), johdon suurin pituus noin 250 m.
- Signaali "D+" und "D-" (RS 485)

• Tyyppi A-G-247NW, tuote-n:o 380090, käsiterminaali



Terminaaliin otetaan virta joko yhdysrakenteisista akuista tai verkkolaitteen välityksellä.

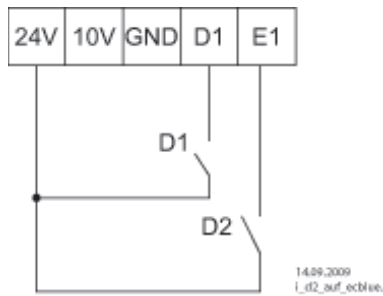
- Tyyppi AXG-1A, tuote-n:o 349034 - seinäasennus
- Tyyppi AXG-1AE, tuote-n:o 349008 – kytkintauluasennus



Jännitteensyöttö: Navat "24 V", "GND", ($I_{\max}$ terminaaliin n. 50 mA)

5.6 Digitaaliset tulot “D1” “E1 = D2”

Mikäli järjestelmään kuuluu AM-PREMIUM -moduuli, käytettävissä on kaksi digitaalista sisääntuloa. Kun moduuli liitetään, analogitulo “E1” muuttuu automaattisesti toiseksi digitaalituloksi “D2”.



D1: kosketin navoilla “D1” - “24 V”

D2: kosketin navoilla “E1” - “24 V”

Peruslaitteen piirilevyllä

Digitaalituloihin “D1” en “D2” voidaan määrittää erityyppisiä toimintoja. (☞ IO Setup: digitaalisten tulojen toimintoluettelo). Ohjaus potentiaalivapaiden koskettimien kautta, toimii pienjännitteellä n. 24 V DC.



Huomio!

Verkkojännitettä ei missään tapauksessa saa kytkeä digitaalituloihin!
Useamman laitteen tuloliitäntöjä ei saa yhdistää toisiinsa!

5.7 Kommunikaatio

5.7.1 Verkottaminen MODBUS-RTU -väyläliitännän välityksellä

Laitteessa on RS-485-rajapintaliitäntä, josta se voidaan verkottaa MODBUS-väylään. Liitännät: “A (D+)”, “B (D-)” ja “GND”.

Osoite on asetettava tilassa “IO Setup”.



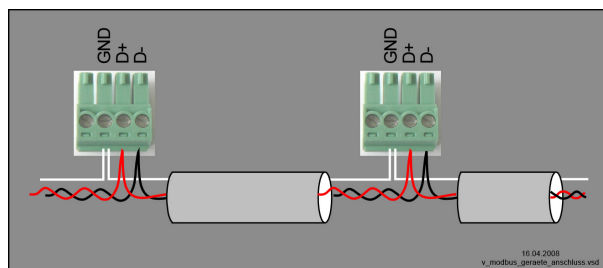
Tiedote

Korkeintaan 64 väyläkomponenttia voidaan liittää suoraan toisiinsa, lisäksi 63 toistimen välityksellä.

5.7.2 RS-485 -verkon rakenne ja liitäntäparametrit

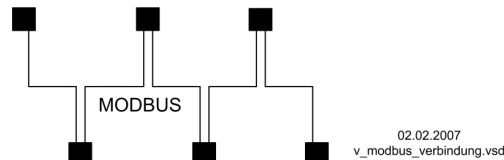
Liitäntä on ehdottomasti tehtävä oikein, ts. napa A(D+) on liitettävä myös seuraavana olevissa laitteissa navalle A(D+). Sama pätee napaan B(D-).

Lisäksi on tehtävä GND-maadoitusliitäntä, muutoin potentiaaliero (yli 10 V!) rikkoo RS-485 -liitännän (esim. salaman iskiessä).



Yleispätevä esimerkki MODBUS-väyläliitännästä

Datajohto on vietävä yhdestä laitteesta seuraavaan. Muunlainen johdotustapa ei ole sallittu! Vain kahta johdon säikeistä (kierretty parijohto) saa käyttää tiedonsiirtoliitännään.



Esimerkkejä MODBUS-väyläliitännöistä

Suosittelut johtotyypit

1. CAT5 / CAT7 -johdot
2. J-Y (St) Y 2x2x0,6 (puhelinjohto)
3. AWG22 (2x2 kierretty parijohto)

Mikäli käytetään nelisäikeistä puhelinjohtoa (4), ovat suositeltavat liitännät seuraavat:

“A (D+)” = punainen, “B (D-)” = musta, “GND” = valkoinen



Tiedote

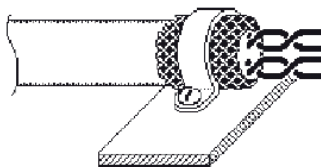
- Verkko- ja moottorin johdot on vedettävä erilleen (väh. 20 cm väli).
- Tiedonsiirtojohdon säikeistä saa käyttää ainoastaan mainittuja "A (D+)", "B (D-)" ja GND-yhteyttä.
- Suurin sallittu johtopituus on 1000 m (malli CAT5/7 500 m).

Suojaus

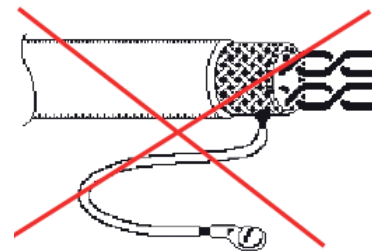
Normaalisti ei johtojen suojaus tosin ole tarpeen, mutta se tarjoaa kuitenkin tehokkaan suojan sähkömagneettisia häiriöitä vastaan, varsinkin korkeilla taajuuksilla. Suojauksen tehokkuus riippuu luonnollisesti siitä, onko johdot asennettu asianmukaisesti.

Mikäli käytetään suojattuja johtoja, suojaus on vedettävä ainakin yhdeltä puolelta “PE-suojamaata” (mieluiten pääliitännän puolelta). Mikäli suojaus liitetään molemmin puolin, on otettava huomioon mahdolliset tasausvirrat!

Oikeantyyppinen suojausliitäntä



Virheellinen suojausliitäntä



Liitännän oletusparametrit

Siirtonopeus	=	19200
Bitit	=	8
Pariteetti	=	Parillisuus (parittomuus, paitsi maatalouslaitteet)
Stopbitit	=	1
Handshake	=	ei ole



Tiedote

Epäselvissä tapauksissa saa lisätietoa teknisestä tiedotteestamme „MODBUS-verkon rakenne“, R-TIL08_01, jota voi tiedustella tukitiimiltämme V-STE, Ilmatekniikan säätöjärjestelmät. Se sisältää MODBUS-aiheeseen liittyvää yksityiskohtaista tietoa.

5.7.3 AM-PREMIUM-W langattomaan tiedonsiirtoon

Kannettava terminaali, tyyppi A-G-247NW, pystyy kommunikoimaan tiedonsiirtomoduulin, tyyppi **AM-MODBUS-W**, kanssa langattomasti (☞ käyttöohje A-G-247NW: AM-PREMIUM App's / Configuration Online / Wireless).

Langaton tiedonsiirtomahdollisuus on suunniteltu ensisijassa langallisiin järjestelmiin vaihtoehtoisliitännänä, jonka kautta voidaan kommunikoida laitteen kanssa. (esim. konfigurointia ja diagnoosia silmällä pitäen).

Langattomassa tiedonsiirrossa sovelletaan myös MODBUS-protokollaa. Siitä syystä on aina annettava osoite. **Langattomassa ja langallisessa tiedonsiirrossa käytetään samaa osoitetta.** Osoite voidaan niin ollen antaa RS-485 -liitännän kautta langallisessa järjestelmässä.

Mikäli käytetään vain langallista tiedonsiirtoa, suosittelemme syöttämään osoitteen manuaalisesti.

- Osoitteella varustettava laite kytketään päälle ja yhteys osoitteeseen 247 luodaan.
- Tilassa "IO Setup" muutetaan osoitetiedot, minkä jälkeen virta katkaistaan laitteesta.
- Sen jälkeen voidaan valita seuraava laite ja tallentaa sille osoitetiedot samalla tavoin.

Radiokoodi (0 - 9999)

Toisin kuin tiedonsiirrolla RS-485 -liitännän kautta, on langattomassa yhteydessä käytössä lisäksi myös radiokoodi (0 - 9999). Tätä radiokoodia hyödynnetään viestien salaukseen ja sen ansiosta voidaan käyttää useampaa verkkoa limittäisillä radiotaajuuksilla.

Jokaiselle MODBUS-verkolle tulisi siitä syystä antaa oma radiokodinsa, mikäli lähistöllä on käytössä toinen langaton MODBUS-verkko.

Tehdasasetus on **9999**.

Jos radiokoodiksi annetaan **0**, salaustoiminto on kytketty pois.

Ennen kuin uusi koodi langatonta yhteyttä varten voidaan tallentaa, on laite kytkettävä pois päältä.

Koodi annetaan samalla tavoin kuin MODBUS-osoite.

Koodi (verkostokoodi) ☞ valikkoryhmä "Controller Setup".

Tekniset tiedot – Langaton tiedonsiirto:

Radiostandardi:	IEEE 802.15.4
Taajuus:	2,4 GHz (ei lisensöity taajuuskaista kuten WLAN, Bluetooth) 16 radiokanavaa, default-kanava 0
Tiedonsiirtoalue:	Lyhyt kantama, huonetiloissa kork. 8 m, tyypillisesti 3 – 5 m, ulkona ilman esteitä kork. 25 m, riippuu ratkaisevasti häiriötekijöistä
Tiedonsiirtotapa:	Kaksisuuntainen, puolidubleksi
Sovellusprotokolla:	MODBUS-RTU (protokollan maks. pituus 125 tavua tai 50 rekisteriä)
Salausmenetelmä:	Omisteinen 4-merkinen luku
Verkkorakenne:	Kommunikaatio pisteestä pisteeseen tai pisteestä monipisteeseen

5.8 Ohjausjänniteliitännöjen potentiaali

Ohjausjännitteen liitäntöihin (alle 50 V) pätee yhteinen GND -maapotentiaali (poikkeus: relekoskettimet ovat potentiaalivapaita). Ohjausjänniteliitännöjen ja suojajohtimen välissä on potentiaalierotus. On varmistettava, että ohjausjänniteliitännöille tuleva vierasjännite ei ylitä 50 voltia (navan "GND" ja suojamaan "PE" välissä). Tarvittaessa voidaan tehdä yhteys suojamaapotentiaaliin, ts. silloitus "GND"-navan ja "PE"-liitännän (suojamaa) väliin.

6 Käyttö terminaalista käsin

6.1 Valikko-ohjaus



Näyttö kentässä, kun virta on kytketty päälle.

Esitys, kun valikkokieli on englanti = "GB" (kielivalinta toimitettaessa).

Siirry kohtien välillä edestakaisin: "Käynnistä" ja *Oloarvo -> Escape **[Esc]**.



Esimerkki käyttötilasta **1.01** (kierroslukusäädin).

*oloarvo laitetyypistä riippuen:

- "Speed" / rpm, - "Frequency" / Hz, - "Fanlevel" / %



P ↓ ↑ ESC

P-näppäimellä pääsee "START" -valikkoryhmän alivalikkoihin.



▲ ▼

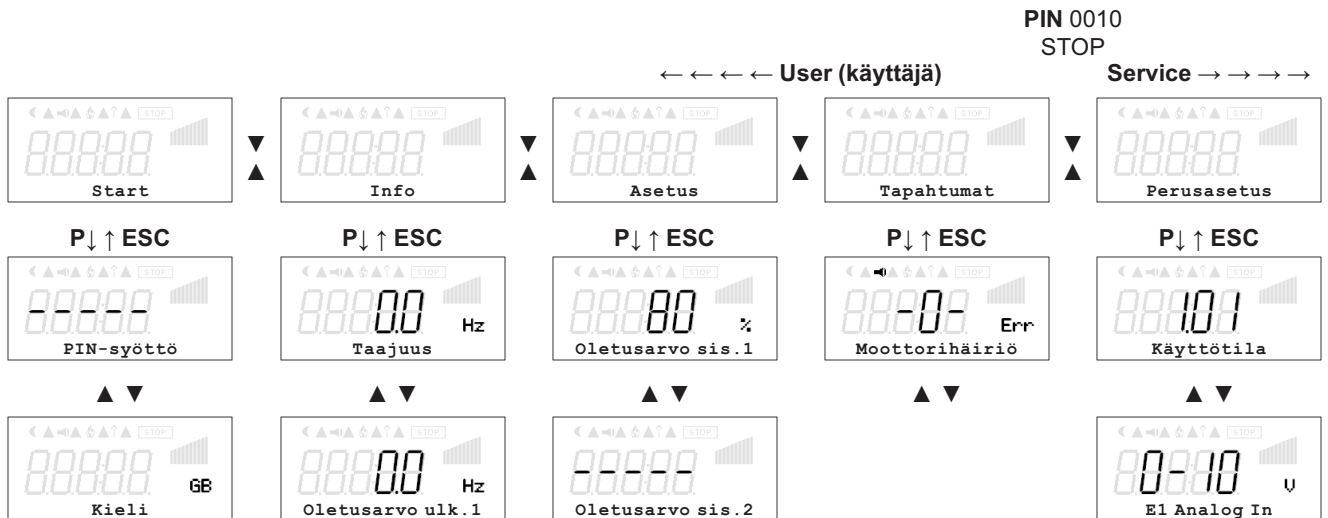
Nuolinäppäimillä siirrytään valikkoryhmän sisällä ylös- ja alaspäin.



Valikkokohdasta "Kieli" asetetaan näyttöön haluttu kieli.

Takaisin valikkoryhmään "Start" pääsee näppäinyhdistelmällä ESC (**▼ + ▲**).

6.2 Valikkorakenne



Valikot (riippuu laitetyypistä)

Valikkoryhmä (esim. Perusasetus) valitaan nuolinäppäimillä: oikealle ▼-näppäimellä ja vasemmalle ▲-näppäimellä.

Ryhmissä olevat valikkokohdat (esim. Käyttötila) haetaan P-näppäimellä. Nuolinäppäimillä siirrytään valikkoryhmän sisällä ylös- ja alaspäin.

Valikkoryhmät on jaettu käyttäjävalikkoihin (Usermenu) ja huoltopalvelun valikkoihin (Service). Huoltovalikot voi suojata asiattomalta pääsylvä syöttämällä PIN-tunnus.

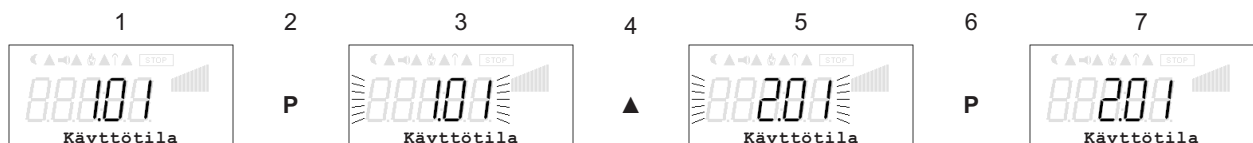
Uuden laitteen käyttöönoton helpottamiseksi huoltotasoa ei ole lukittu, ts. sitä ei ole suojattu PIN 0010 -koodilla (ks. Ohjainyksikön alkuasetus, PIN-suoja = OFF). Kun PIN-suoja on aktivoitu (ON), huoltovalikko on edelleen auki PIN 0010 -syötön jälkeen niin kauan, kuin näppäimiä painetaan. Jos näppäimiä ei sen jälkeen paineta n. 15 minuuttiin, huoltotaso kytketään automaattisesti estotilaan. Kun ensin on haettu oikea valikkokohta, asetuksia voi tehdä P-näppäimellä. Kun voimassa olevan arvon näyttö alkaa vilkkua, arvoa voi muuttaa ▼ + ▲-näppäimillä ja tallentaa arvot lopuksi P-näppäimellä. Valikosta voi poistua arvoja muuttamatta "Esc" -näppäinyhdistelmällä, silloin vanha arvo jää edelleen voimaan.



Tiedote

Kun laite on asennettu valmiiksi, PIN-suoja on suositeltavaa aktivoida (ks. Ohjainyksikön alkuasetus)!

6.3 Esimerkki: Käyttötilan **2.01** ohjelmointi kohdassa "Perusasetukset"



7 Perusasetus

7.1 Käyttötilan valinta

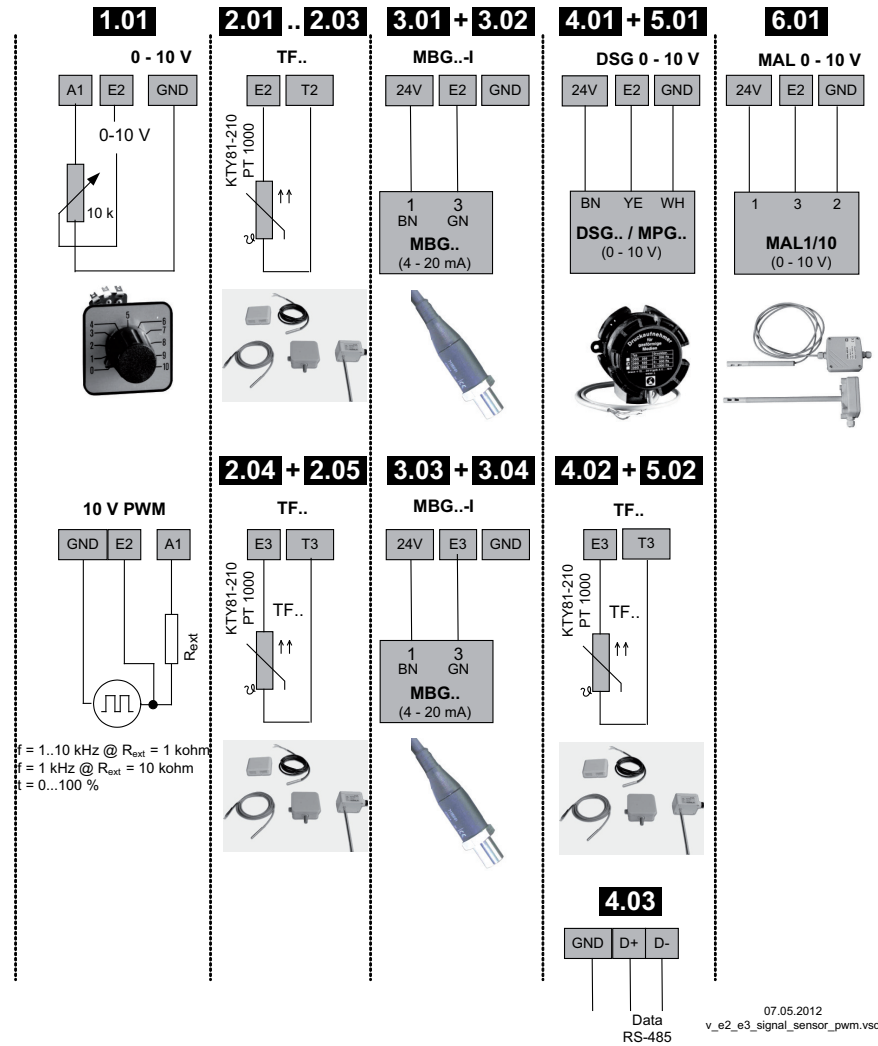


Tiedote

Asennuksen yksinkertaistamiseksi voidaan valita esiohjelmoituneet käyttötilat. Laitteen perustoimintotapa määritetään tässä, tehdasasetus **1.01** = kierroslukusäädin (ohjaus 0 - 10 V signaalilla). Kun valitaan sovelluskohtaiset käyttötilat, säädinkokoonpano tapahtuu automaattisesti. Käyttötilakohtaiset tehdasasetukset pohjaavat monivuotisiin kokemukseräisiin arvoihin, jotka soveltuvat lukuisiin eri käyttökohteisiin. Poikkeustapauksessa niitä voidaan muuttaa yksilöllisesti (☞ Ohjainyksikön alkuasetus: "Säädinkokoonpano"). Laitteen tehtävä on säätää asetettu ohjearvo ja pitää se. Mitattua oloarvoa (tunnistinarvo) verrataan järjestelmään asetettuun ohjearvoon, joiden pohjalta määritetään säätösuure (ohjaustila).

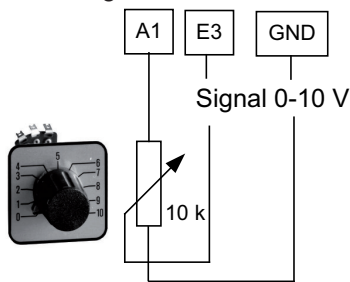
Käyttötila	Signaali ja tunnistin (tulo)	Toiminto
1.01	Signaali 0 - 10 V	Kierroslukusäädin, kaksivaiheikäyttö (tehdasasetus)
2.01	Tunnistin KTY81-210 / PT1000 (E2)	Lämpötilan säätö, ilmastointi- ja kylmälaitteet. (esiasetettu ohjearvo 20,0 °C, säätöalue 5,0 K)
2.02	Tunnistin KTY81-210 / PT1000 (E3)	Lämpötilan säätö ulkolämpötilasta riippumatta (esiasetettu ohjearvo 5,0 °C, säätöalue 20,0 K)
2.03	Tunnistin KTY81-210 / PT1000 (E2)	Lämpötilan säätö lisätoiminnoilla (lämmitys, pellit, lämpötilan valvonta)
2.04	1x Tunnistin KTY81-210 / PT1000 (E2) 1x Tunnistin KTY81-210 / PT1000 (E3)	Lämpötilan säätö 2 tunnistimella, vertailu tai keskiarvon muodostus
2.05	1x Tunnistin KTY81-210 / PT1000 (E2) 1x Tunnistin KTY81-210 / PT1000 (E3)	Lämpötilan säätö 2 tunnistimella, lämpötilaero
3.01	Tunnistin MBG.. (E2)	Lauhtumispaineensäätö (kylmälaitteet)
3.02	Tunnistin MBG..(E2)	Lauhtumispaineensäätö kylmäaineen syötöllä
3.03	1x Tunnistin MBG..(E2) 1x Tunnistin MBG..(E3)	Paineensäätö kaksipiirikondensaattoreissa
3.04	1x Tunnistin MBG..(E2) 1x Tunnistin MBG..(E3)	Paineensäätö kaksipiirikondensaattoreissa kylmäainetta syöttämällä
4.01	Tunnistin DSG.. / MPG.. (E2)	Paineensäätö ilmanvaihtojärjestelmissä
4.02	1x Tunnistin DSG.. / MPG.. (E2) 1x Tunnistin KTY81-210 / PT1000 (E3)	Paineensäätö ulkolämpötilan kompensaatiolla
4.03	1x Tunnistin DSG.. / MPG.. (E2) 1x BUS RS 485	Paineensäätö ulkolämpötilan kompensaatiolla MODBUS-väylä ulko- lämpötilatiedoille ja etähuoltoon keskeisen käyttöyksikön välityksellä, tyyppi AXE-200AX
5.01	Tunnistin DSG.. / MPG.. (E2)	Tilavuusvirran säätö (vakio) ilmanvaihtojärjestelmissä
5.02	1x Tunnistin DSG.. / MPG.. (E2) 1x Tunnistin KTY81-210 / PT1000 (E3)	Tilavuusvirran säätö ulkolämpötilan kompensaatiolla
6.01	Tunnistin MAL..(E2)	Ilmavirran nopeussäätö esim. puhdistilalaitteissa

Käyttötila ja signaali navoille E2, E3



7.2 Ulkoinen ohjearvo / ulkoinen kierrosluvun asetus käsikäytöllä

Ulkoinen ohjearvoasetus tai ulkoinen käsikäyttö 0 - 10 V:n (0 - 20 mA, 4 - 20 mA) signaalilla navoilta "E2" ja "GND" on mahdollista. "E3" konfiguroidaan perussäädöstä käsin. Potentiometriä varten Analog Out 1 (navat "A1") ohjelmoidaan toiminnolle **1A** = "+10 V" (kuten tehdasasetus IO Setup).
E3 Analog In = tehdasasetus 0 - 10 V



16.01.2012
v_extern_poti_e3.vsd

Ulkoinen ohjearvo ulkoisen signaalin välityksellä, korvaa asetuksen "Ohjearvo 1". Toiminto "ulkoinen ohjearvo" on aktivoitava perusasetuksissa **1E** toiminnolle "E3". Valikkoryhmästä "Info" näkee aktiivisen ulkoisen ohjearvon näytön.

Ulkoinen kierroslukuasetus käsikäytöllä. Toiminto "ulkoinen käsikäyttö" on aktivoitava perusasetuksissa **2E** toiminnolle "E3". Laiteasetuksista vaihdetaan ulkoiseen käsikäyttöön ja takaisin digitaalisen tulon välityksellä (IO Setup: "Säätö / Käsikäyttö" **7D**).

8 Käyttöönotto

8.1 Käyttöönottokriteerit



Huomio!

1. Laite on asennettava ja liitettävä käyttöohjetta noudattaen.
2. Kaikkien liitäntöjen oikeellisuus on tarkastettava vielä kerran.
3. Puhaltimen ympärille jäävä vaaravyöhyke on tyhjennettävä (ei henkilöitä, ei esineitä).

8.2 Käyttöönoton toimintavaiheet

Järjestys	Asetus
1	Tarvittaessa asetetaan valikkokieli valikkoryhmästä "Start" . (tehdasasetus on englanti: "Language GB")
2	Valikkoryhmästä Perusasetus valitaan käyttötila (tehdasasetus 1.01 = kierroslukusäädin). Huomio! Käyttötilan tallennuksessa ladataan kyseisin käyttötilan tehdasasetus, ts. esimerkiksi kohdassa "Moottorin alkusäädöt" asetukset pyyhitään pois. Poikkeus: kieliasetus jää voimaan.

8.3 Valikot – Käyttötila **1.01**

Esimerkki ECblue-sovelluksesta

Start	Info	Asetus	Tapahtumat	Perusasetus	Ohjainyks.-asetus	IO Setup	Raja-arvot	Moottori Setup	Diagnoosi
---- PIN-syöttö	0 rpm Kierrosluku	200 rpm Oletusarvo sis.1	-0- Tehdasaset.	1.01 Käyttötila	OFF PIN-suoja	1A A toiminto	OFF Ohjaus- toiminto	20 sec Ylösajoaika	BZC 00012:56:- 15
FI Kieli	0.0 A Moottorivirta	----- Oletusarvo sis.2	-1- Tunnistin 1	0 - 10 V E2 Analog In	OFF Asetussuoja	0.0 V A min.	----- Ohjaus min	20 sec Alasajoaika	BZM 00010:56:- 11
OFF Reset	0 rpm Oletusarvo ulk.1	0 rpm Min. kierrosluku	-3- ulk. häiriö	OFF E3 Toiminto	OFF Save User Setup	10.0 V A max.	----- Ohjaus max.	OFF rpm-alue,o- hitus1	585 V DC-tasajännite
1.01 Käyttötila		1800 rpm Max. kierrosluku		----- E3 Analog In	----- Raja	OFF A invertointi	----- Ohjaus- viive	----- Alue1 min.	244 V Verkkojännite
4.00 ECblue Premium		ON Oletusarvo ulk.1			----- PÄÄLLEarvoRh2	OFF D1 Toiminto	OFF GW E2 Toiminto	----- Alue1 max.	29.5 °C Ylösajoaika
1.01 Basic -perusversio					----- nmin ryhmässä2	----- D1 Invertointi	----- GW E2 min	OFF rpm-alue,o- hitus1	29.5 °C Kondensaattorit

Valikot (riippuu laitetyypistä)

9 Ohjelmointi

9.1 Kierroslukusäädin **1.01**

9.1.1 Perusasetus **1.01**

	Perusasetus
	Käyttötila Tehdasasetettu käyttötila: 1.01
	E2 Analog In Valinnat: 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA, KTY, PT1000 (invertointi  IO Setup) Tehdasasetus: 0 - 10 V
	E3-toiminto (vain erikoissovelluksiin) - Analogitulo 2 "E3 toiminto": tehdasasetus "OFF". - Käyttötavalle, jossa sovelletaan kahta oletussignaalia ja vaihtokytkentää potentiaalivapaan koskettimen välityksellä (IO Setup), on "E3"-toiminto asetettava 1E-toiminnolle ( IO Setup: toiminto 4D). - Käyttötavalle, jossa sovelletaan kahta oletussignaalia ja automaattista ohjausta korkeampaan arvoon, on "E3"-toiminto asetettava 4E-toiminnolle. - Mitta-arvona = toiminto 7E esim. raja-arvoviestejä varten, näyttö Info-valikon kohdassa "E3 oloarvo".
	E3 Analog In Kun toimintoasetuksia ei ole vielä tehty, näyttö on: ----- Valinnat: 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA, KTY, PT1000 (invertointi  IO Setup) Tehdasasetus: 0 - 10 V

9.1.2 Asetus – Käyttötila **1.01**

ECblue

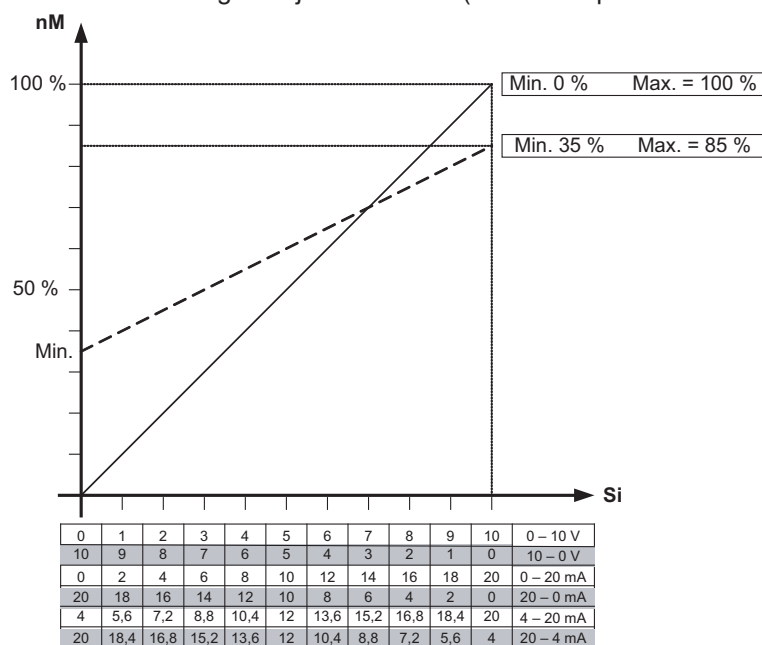
	Asetus
	Oletusarvo sis.1 Säätöalue manuaalisella kierrosluvun asetuksella: 0 rpm... "Max. kierrosluku" Tehdasasetus: 200 rpm
	Oletusarvo sis.2 Asetus "Oletusarvo Sisäinen 2" esim. alhaisempi arvo yökäytöllä. Vaihtokytkentä Sisäinen 1/2 erillisen koskettimen välityksellä (mikäli arvoa ei osoiteta: Näyttö: -----  IO Setup).
	Min. kierrosluku Säätöalue: 0 rpm... "Max.kierrosluku" Tehdasasetus: 0 rpm
	Max. kierrosluku Säätöalue: Mitoitettu kierrosluku...0 rpm (ylittää asetuksen "Min. kierrosluku") Tehdasasetukslla: Mitoitettu kierrosluku

**Oletusarvo ulk.1**

"ON" (tehdasasetus) = kierrosluvun määrää ulkoinen signaali

"OFF" = oletusarvoksi valitaan "Sisäinen 1"

Diagrammi: oletusarvosignaali ja kierrosluku (idealisoitu periaatekaavio)

09.05.2007
v_nmotor_101.vsd

100 % = Mitoitettu kierrosluku

nM Moottorin kierrosluku

Si Signaali

Icontrol / Fcontrol Basic**Asetus****Oletusarvo sis.1**

Säätöalue manuaalisella kierrosluvun asetuksella: "Min. kierrosluku" - "Max. kierrosluku"

tehdasasetus: 50.0 Hz (A Asetukset "Max. kierrosluku")

**Oletusarvo sis.2**

Asetus "Oletusarvo Sisäinen2" esim. alhaisempi arvo yökäytöllä.

Vaihtokytkentä Sisäinen 1/2 erillisen koskettimen välityksellä (mikäli arvoa ei osoiteta: Näyttö: ---- IO Setup).

**Min. kierrosluku** (perusnopeus vain tarvittaessa)

Asetusalue: 0..."Maks. taajuus" (M Moottorin alkusäädöt).

Tehdasasetus: 0.0 Hz

Aktivoitu kaikissa muissa ohjaustiloissa, etusijalla "Max. kierrosluku".

**Max. kierrosluku** (pyörintänopeuden rajoitus vain tarvittaessa)

Asetusalue: "Maks. taajuus" (M Moottorin alkusäädöt)..."Min. kierrosluku"

Tehdasasetus: 50.0 Hz

Aktivoitu kaikissa ohjaustiloissa!

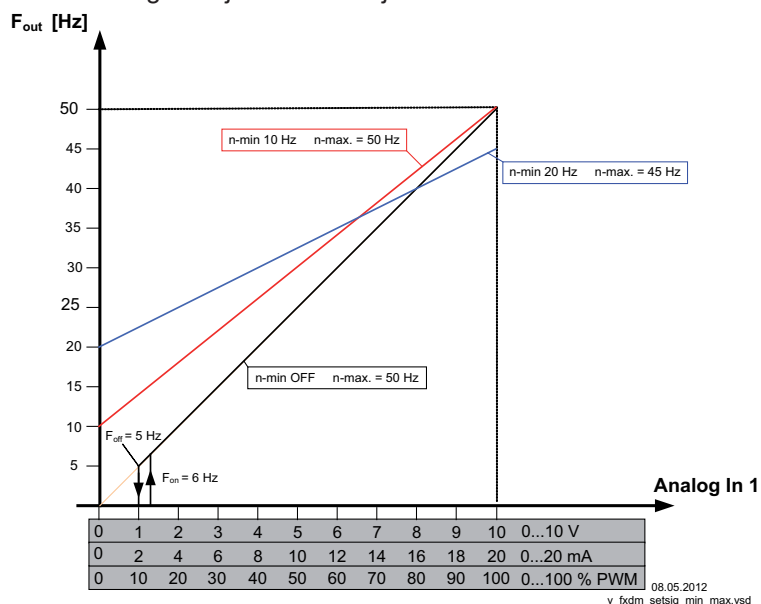
Asetukset ovat mahdollisia toiminnon "Max. taajuus" avulla, mutta ne eivät jää voimaan!

**Oletusarvo ulk.1**

"ON" (tehdasasetus) = kierrosluvun määrää ulkoinen signaali

"OFF" = oletusarvoksi valitaan "Sisäinen 1"

Käyrästö: asetussignaali ja ulostulotaajuus



F_{out}: Lähtöjännite
Analog In: Kierrosluvun asetussignaali
n-min: Min. kierrosluku
n-max: Max. kierrosluku
F_{off}: Katkaisutaajuus
F_{on}: Kytentätaajuus

9.2 Lämpötilan säätö **2.01... 2.05**

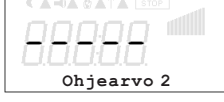
9.2.1 Perusasetus **3.01... 2.05**

Perusasetus	Perusasetus
Käyttötila	Käyttötila Käyttötilan asetus, esim. 2.01
E2 Analog In	E2 Analog In Kaikissa ryhmän 2 käyttötiloissa (2.01, 2.02, 2.03, ...) "E2 Analoginen tulo" tehdasasetus arvoon "KTY" (anturit tyyppi TF..) liitännöissä "E2" ja "T2" (Mittausalue: -50.0...+140 °C). Optio – Tunnistinvalinta - PT1000 liitännöissä "E2" ja "T2" (Mittausalue -50.0...+140 °C) - MTG-120V aktiivinen anturi 0 - 10 V ulostulolla liitännöissä "E2" ja "GND" (Mittausalue: -10...+120 °C). Vaihtoehtoinen valinta signaali liitännöissä "E2" ja "GND": 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA. Järjestelmään on syötettävä tunnistimen mittausalue, jotta saadaan oikea mitattu oloarvo. Esimerkki: 0 - 10 V tunnistin, mittausalue 0 - 100 °C: E2 Analog In = 0 - 10 V, E2 Min. = 0.0 °C, E2 Max. = 100.0 °C, E2 desimaali = 1, E2 yksikkö = °C
E2 Offset	E2 Offset Tunnistimen nollaus vertailevalla mittauslaitteella

 E3 Toiminto	E3-toiminto (vain erikoissovelluksiin) - Toiminto [1E] = ulkoinen ohjearvo esim. ulkoisen signaalin (0 - 10 V) välityksellä, korvaa asetuksen "Ohjearvo 1". - Tunnistintyyppissä "E2 analoginen tulo" = "KTY tai PT1000": 0 - 10 V $\triangle$ - 50,0...+140 °C. - Tunnistimissa, joissa aktiivinen signaali: 0 - 10 V $\triangle$ 0 - 100 % tunnistimen mittausalue. - Toiminto [2E] = ulkoinen käsikäyttö ulkoisen signaalin välityksellä (0 - 10 V). Laitteasetuksista vaihdetaan ulkoiseen käsikäyttöön ja takaisin digitaalisen tulon välityksellä (☞ IO Setup: Toiminto [7D]). - Toiminto [7E] = mitta-arvo esim. raja-arvoviestejä varten. Näyttö Info-valikon kohdassa "E3-oloarvo". Käyttötilat 2 tunnistimella Käyttötiloissa, joissa sovelletaan 2 tunnistinta, toiminto ohjelmoidaan automaattisesti. Toinen analogitulo on silloin varattu, eikä muita toimintoja voida enää määrittää. 2.04 E3-toiminto esiohjelmoitu [4E] -toiminnot = vertailuarvo säädöllä korkeampaan arvoon. Vaihtoehto: Keskiarvon muodostus 2 eri mittauspisteestä, ohjelmointi on silloin muutettava [3E] -toiminnot. Esiohjelmoitu tunnistin: Tyyppi "KTY". 2.05 E3-toiminto esiohjelmoitu [5E] -toiminnot = säätö tunnistimen 1 ja tunnistimen 3 lämpötilaerolle. Esiohjelmoitu tunnistin: Tyyppi "KTY".
--	---

9.2.2 Asetukset – Käyttötila **2.01**... **2.05**

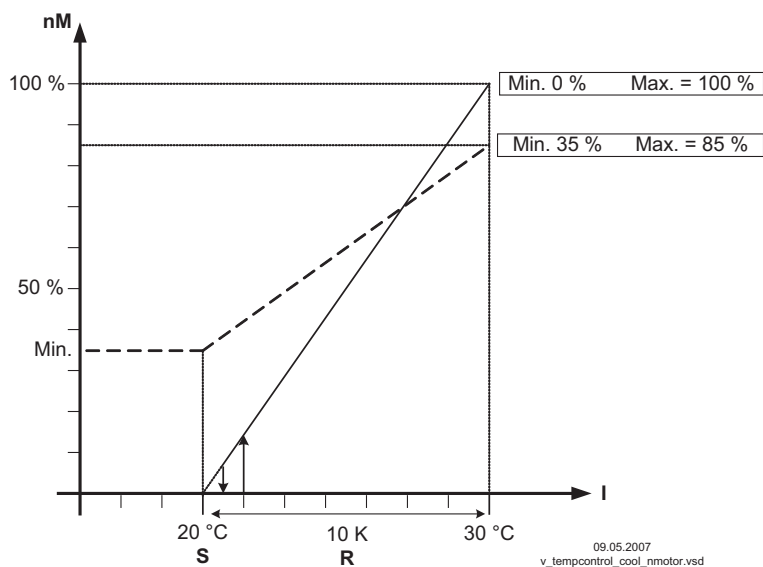
- 2.01** Yksinkertainen lämpötilan säätö
- 2.02** Lämpötilan säätö ulkolämpötilasta riippuen (erikoistoiminto: Tunnistimen liitäntä tuloon "E3", näyttö ja asetus tulosta "E2").
- 2.03** Lämpötilan säätö ohjelmoiduilla lisätoiminnoilla (lämmitys, säätöpelti, lämpötilan valvonta)
- 2.04** Lämpötilan säätö 2 tunnistimella
Vertailu säädöllä korkeampaan arvoon. "E3-toiminto" asetetaan tilaan vertailu = **[4E]**. Käyttötilanäyttö: "Oloarvon säätö"
Vaihtoehto: Keskiarvon muodostus 2 eri mittauspisteestä "E3-toiminto" asetetaan **[3E]** -toiminnot. Käyttötilanäyttö: "Keskiarvo E2 / E3"
- 2.05** Lämpötilan säätö 2 tunnistimella, säätö lämpötilaerolla.
Käyttötilanäyttö: "Oloarvo E2 - E3" K-asteina, "E2" = lähtölämpötila, "E3" saa aikaan positiivisen (E3 < E2) tai negatiivisen (E3 > E2) lämpötilaeron.

 Asetus	Asetus
 Ohjearvo 1	Ohjearvo 1 Säätöalue: passiiviselle tunnistimelle, "KTY", "PT1000": -50.0...150.0 °C Tehdasasetus: 2.01, 2.03, 2.04 : 20,0 °C 2.02 : 5,0 °C 2.05 : 0,0 °C Säätöalue passiiviselle tunnistimelle "MTG-120V": -10.0...+120.0 °C Tehdasasetus: 2.01 - 2.05 : 55,0 °C
 Ohjearvo 2	Ohjearvo 2 Asetus "Ohjearvo 2" esim. alhaisempi arvo yökäytöllä. Vaihtokytkeä Ohjearvo 1/2 erillisen koskettimen välityksellä (mikäli arvoa ei osoiteta: Näyttö: [----] ☞ IO Setup).

	Säätöalue Pieni arvo = nopea asettuminen Suuri arvo = hidas asettuminen (korkea stabiilitetti) Passiivinen tunnistin, tyyppi "KTY", "PT1000" Säätöalue: 0 - 200,0 K (Kelvin) Tehdasasetus: 5.0 K, (2.02) : 20,0 K Aktiivinen tunnistin, tyyppi "MTG-120V" Säätöalue: 0.0..+130.0 K Tehdasasetus: 65.0 K
ECblue	
	Min. kierrosluku Säätöalue: 0 rpm... "Max.kierrosluku" Tehdasasetus: 0 rpm
	Max. kierrosluku Säätöalue: Mitoitettu kierrosluku...0 rpm (ylittää asetuksen "Min. kierrosluku") Tehdasasetukslla: Mitoitettu kierrosluku
	Käsi käyttö "OFF" = automaattinen säätö asetettuun ohjearvoon (tehdasasetus) "ON" = automaattinen säätö pois toiminnasta, kierrosluvun oletusarvo valikossa "Kierrosluku käsi käytöllä"
	Krs luku käsi k. Manuaalinen kierrosluvun syöttö, arvoon ei vaikuta ulkoinen signaali. Aktivointi valikosta "Käsi käyttö" tai digitaalitulossa olevan erillisen koskettimen välityksellä (☞ IO Setup). Säätöalue: 0 rpm...Mitoitettu kierrosluku, tehdasasetus: 200 rpm Deaktivoitujen säädön näkee näytöstä, jossa näkyy käsi käytölle asetettu arvo vuorotellen ajankohtaisen oloarvon kanssa.
Icontrol / Fcontrol Basic	
	Min. kierrosluku (perusnopeus vain tarvittaessa) Asetusalue: 0..."Maks. taajuus" (☞ Moottorin alkusäädöt). Tehdasasetus: 0.0 Hz Aktivoitu kaikissa muissa ohjaustiloissa, etusijalla "Max. kierrosluku".
	Max. kierrosluku (pyörintänopeuden rajoitus vain tarvittaessa) Asetusalue: "Maks. taajuus" (☞ Moottorin alkusäädöt)... "Min. kierrosluku" Tehdasasetus: 50.0 Hz Aktivoitu kaikissa ohjaustiloissa! Asetukset ovat mahdollisia toiminnon "Max. taajuus" avulla, mutta ne eivät jää voimaan!
	Käsi käyttö "OFF" = automaattinen säätö asetettuun ohjearvoon (tehdasasetus) "ON" = automaattinen säätö pois toiminnasta, kierrosluvun oletusarvo valikossa "Kierrosluku käsi käytöllä"
	Krs luku käsi k. Manuaalinen kierrosluvun syöttö, arvoon ei vaikuta ulkoinen signaali. Aktivointi valikosta "Käsi käyttö" tai digitaalitulossa olevan erillisen koskettimen välityksellä (☞ IO Setup). Asetusalue: 0... "Maks. taajuus" (☞ Moottorin alkusäädöt) Tehdasasetus: 50.0 Hz Deaktivoitujen säädön näkee näytöstä, jossa näkyy käsi käytölle asetettu arvo vuorotellen ajankohtaisen oloarvon kanssa.

9.2.3 Lämpötilasäädön funktiodiagrammit

Esimerkki 1: Tehdasasetettu lämpötilan säätö ”Jäähdytystoiminto” (idealisoitu periaatekaavio)



(ohjainlaitteen alkuasetus: "Olo > Ohje = n+" tilaan "ON")

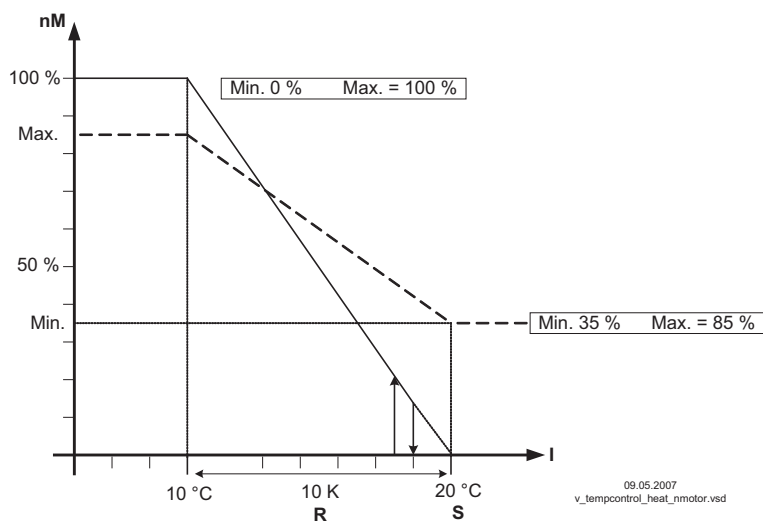
nM Moottorin kierrosluku

S Ohjearvo

R Säätöalue

I Oloarvo

Esimerkki 2: Lämpötilan säätö tilassa "Lämmitystoiminto" (idealisoitu periaatekaavio)



(ohjainlaitteen alkuasetus: "Olo > Ohje = n+" tilaan "OFF")

nM Moottorin kierrosluku

S Ohjearvo

R Säätöalue

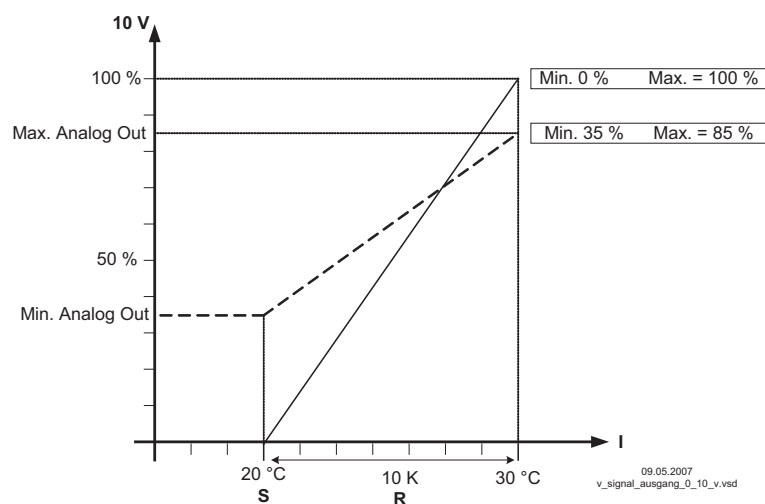
I Oloarvo

9.2.4 Lisäksi: 2.03: Lähtösignaali 0 - 10 V

Lähdön 0 - 10 V signaalia voidaan käyttää esim. säätöpellin tai lämmityksen ohjaukseen.

 Offset AnalogOut	Offset AnalogOut Ohjearvo tässä lähdössä on sama kuin ohjearvo ilmanvaihdon +/- säädölle "Offset". Asetusalue: +/- 10 K verrattuna aktiiviin ohjearvoon. Esimerkki pellin säätömoottorin ohjauksesta: Tehdasasetuksella "0 K" = synkroninen. Analogilähtö on tehtaalla säädetty nousevalle ohjaukselle lämpötilan noustessa. Ohjelmoinnin muutos tilaan "Lämmitystoiminto", ts. nouseva ohjaus lämpötilan laskiessa on mahdollista (☞ IO Setup).
 Pband AnalogOut	Pband AnalogOut Pband AnalogOut = 0 – 10 V lähdön erikseen säädettävä säätöalue Säätöalue: 0...102,0 K Tehdasasetus: 2.0 K
 Min. AnalogOut	Min. AnalogOut Min. AnalogOut = minimi lähtöjännite Asetusalue: 0...100 % = 0 - 10 V Tehdasasetus: 0 %
 Max. AnalogOut	Max. AnalogOut Max. AnalogOut = maksimi lähtöjännite Asetusalue: 100...0 % = 10 - 0 V Tehdasasetus: 0.0 K

Esimerkki 0 - 10 V lähdöstä (IO Setup: "A-toiminto" = 6A)



Esimerkki: Ohjearvot: ilmanvaihto 25.0 °C, Offset - 5.0 K, säätöalue 10.0 K

S Ohjearvo ilmanvaihto +/- offset

R Säätöalue

I Oloarvo

9.2.5 Lisäksi: **2.03**: Lämmitys- tai jäähdytystoiminnon rele

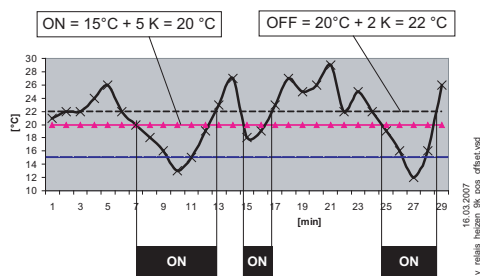
	OffsetDigitalOut OffsetDigitalOut = Siirto relälähdölle ("K1" täytyy ohjelmoida tätä varten uudelleen toimintoon [9K]). Releen kytkentäpiste poikkeaa tuuletuksen ohjelämpötilan asetetusta offsetista (siirrostasta). Säätöalue: -10.0...+10.0 K Tehdasasetus: -1.0 K • "0,0 K" asetettu, ts. lämmitys "ON" kun oloarvo = ohjearvo • Negatiivisella siirtymäärällä lämmitys "ON", kun oloarvo = ohjearvo miinus siirtymä • Positiivisella siirtymäärällä lämmitys "ON", kun oloarvo = ohjearvo plus siirtymä
	Hyst. DigitalOut Releen kytkentähystereesi Asetusalue: 0...10 K, tehdasasetus: 1.0 K (Kelvin)

Lämpötilakäyrä asetuksella **[9K]** K1-toiminnolle IO Setup -ohjelmoinnissa esim. lämmityksen ohjaukseen.

Lämmityson päällä niin kauan kuin huoneen lämpötila on alle säädetyn kytkentäpisteen. Kun huonelämpötila nousee 2,0 K asteen verran yli lämmitykselle säädetyn kytkentäpisteen, lämmitys kytketään pois päältä, ts. katkaisupiste on hystereesiarvon verran yli kytkentäpisteen.

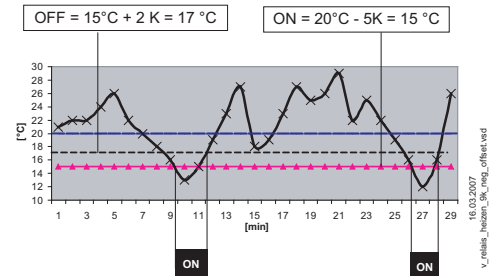
Esimerkki:

Ohjearvo 15,0 °C, Offset +5,0 K, hystereesi 2,0 K



Esimerkki:

Ohjearvo 20,0 °C, Offset -5,0 K, hystereesi 2,0 K

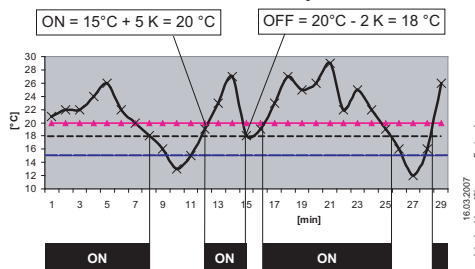


Näytön liekki-symbolista tunnistaa, että lämmitys on päällä.

Lämpötilakäyrä asetuksella **[10K]** "K1"-toiminnolle IO Setup -ohjelmoinnissa esim. jäähdytyksen ohjaukseen

Esimerkki:

Ohjearvo 15,0 °C, Offset +5,0 K, hystereesi 2,0 K



Jäähdytyson päällä niin kauan kuin huoneen lämpötila on korkeampi kuin säädetty kytkentäpiste. Kun huonelämpötila laskee 2,0 K asteen verran alle jäähdytykselle säädetyn kytkentäpisteen, jäähdytys kytketään pois päältä, ts. katkaisupiste on hystereesiarvon verran alle kytkentäpisteen.

9.2.6 Lisänä käyttötilassa 2.03: relelähtö hälytysviestiä varten

Mikäli asetettu arvo "Hälytys minimi" alittuu tai asetettu arvo "Hälytys maksimi" ylittyy, näyttöön tulee siitä ilmoitus. Erillinen ilmoitus tulee tehdasasetetun releen "K1" kautta (IO Setup: K1-toiminto = **2K**).

	Hälytys Minimi Asetusalue: OFF / -26.9...75.0 °C Tehdasasetus: 0.0 °C
	MAX-raja hälytys Asetusalue: OFF / -26.9...75.0 °C Tehdasasetus: °C



Esimerkki näytöstä, kun asetus "Hälytys minimi" on alitettu, vuorottelee oloarvon näytön kanssa.

Rele "K1" päästää (jollei ole käänteinen).



Esimerkki näytöstä, kun asetus "Hälytys maksimi" on ylitetty, vuorottelee oloarvon näytön kanssa

Rele "K1" päästää (jollei ole käänteinen).

9.3 Lauhtumispaine 3.01 ja 3.04**9.3.1 Perusasetus 3.01... 3.04**

	Perusasetus
	Käyttötila Käyttötilan asetus, esim. 3.01
	E2 Analog In Kaikissa ryhmän 3 käyttötiloissa (3.01 , 3.02 , 3.03 , ...) "E2 Analog In", tehdasasetus "MBG-30I". (mittausalue 0...30 bar) proportionaalinen ulostulo 4 - 20 mA Tunnistimen valinta: MBG-30I, MBG-50I, MBG-7I, DSF2-25 Optio – Signaalivalinta: 0 - 10 V, 4 - 20 mA. Tunnistimen mittausalue on syötettävä järjestelmään, jotta saadaan oikea mitattu oloarvo. Esimerkki 0 - 10 V tunnistin, mittausalue 0 – 20 bar: E2 Analog In = 0 - 10 V, E2 Min. = 0.0 bar, E2 Max. = 20.0 bar, E2 desimaali = 1, E2 yksikkö = bar
	E2 Offset Tunnistimen nollaus vertailevalla mittauslaitteella
	E2 Kylmäaine Käyttötiloissa 3.02 ja 3.04 laite laskee kylmäaineen syötöllä automaattisesti mitattua painetta vastaavan lämpötilan. Offset-nollauksen, ohjearvon ja säätöalueen asetukset tehdään sen jälkeen °C tai K-asteina. Suhteellisen paineen laskenta (ero ympäristön paineeseen). Painetunnistimien kohdalla, esim. tyyppi "MBG-30I" tai "MBG-50I" (mittausalue 0 - 30 ja 0 - 50 bar), ei tarvita muita asetuksia. Tunnistimille, joiden mittausalue poikkeaa edellä mainitusta, on syötettävä "E2 MIN-arvo" ja "E2 MAX-arvo". Arvot syötetään "bareina", näytön ilmoittama yksikkö on "°C"!

	E3-toiminto (vain erikoissovelluksiin) - Ulkoinen ohjearvo = toiminto [1E] ulkoisen signaalin (0 - 10 V) välityksellä, korvaa asetuksen "Ohjearvo 1". 0 - 10 V Δ 0 - 100 % tunnistimen mittaalue. - Toiminto [2E] = ulkoinen käsikäyttö ulkoisen signaalin välityksellä (0 - 10 V). Laiteasetuksista vaihdetaan ulkoiseen käsikäyttöön ja takaisin digitaalisen tulon välityksellä ( IO Setup: Toiminto [7D]). - Mitta-arvona = toiminto [7E] esim. raja-arvoviestejä varten, näyttö Info-valikon kohdassa "E3 oloarvo". Käyttötilat 3.03 ja 3.04 2 tunnistimella Käyttötiloissa, joissa sovelletaan 2 tunnistinta, toiminto ohjelmoidaan automaattisesti. Toinen analogitulo on silloin varattu, eikä muita toimintoja voida enää määrittää. Tiloissa 3.03 ja 3.04 E3-toiminto on esiohjelmoitu [4E]-tilaan = vertailuarvo säädöllä korkeampaan arvoon (kaksipiirikondensaattori).
---	--

Kylmäaineen valinta:								
R12	R13	R13b1	R22	R23	R32	R114	R134a	R142B
R227	R401	R401A	R401B	R402	R402A	R402B	R404A	R407A
R407B	R407C	R410A	R500	R502	R503	R507	R717	

9.3.2 Asetukset – Käyttötila **3.01** ja **3.02**

3.01 Lauhtumispaineen säätö, ohjearvon asetus bar

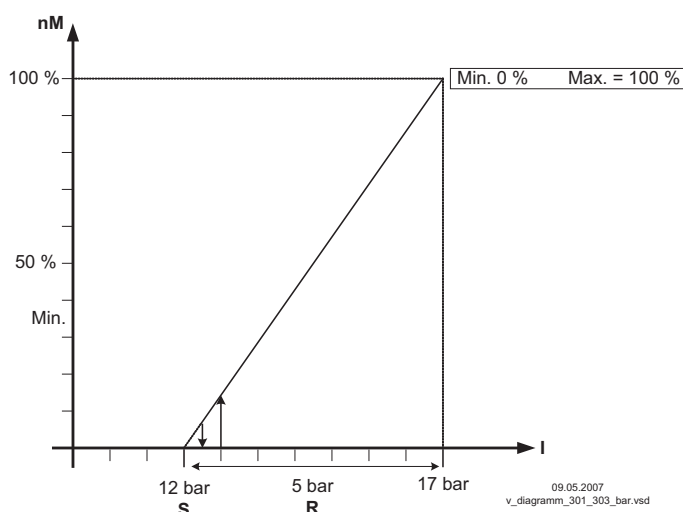
3.02 Lauhtumispaineen säätö kylmäaineen syötöllä, ohjearvon asetus °C

	Asetus
	Ohjearvo 1 3.01 Säätöalue: tunnistimen mittaalueella, tehdasasetus: 12,0 bar 3.02 Säätöalue: riippuu valitusta kylmäaineesta, tehdasasetus: 35,0 °C
	
	Ohjearvo 2 Asetus "Ohjearvo 2" esim. alhaisempi arvo yökäytöllä. Vaihtokytkenä Ohjearvo 1/2 erillisen koskettimen välityksellä (mikäli arvoa ei osoiteta: Näyttö:   IO Setup).
	Säätöalue Pieni arvo = nopea asettuminen Suuri arvo = hidas asettuminen (korkea stabiilitetti) 3.01 Säätöalue: tunnistimen mittaalueella, tehdasasetus: 5,0 bar 3.02 Säätöalue: riippuu valitusta kylmäaineesta, tehdasasetus: 7,0 K
	
	Min. kierrosluku Säätöalue: 0 rpm... "Max.kierrosluku" Tehdasasetus: 0 rpm
	Max. kierrosluku Säätöalue: Mitoitettu kierrosluku...0 rpm (ylittää asetuksen "Min. kierrosluku") Tehdasasetuksilla: Mitoitettu kierrosluku

 Käsikäyttö	Käsikäyttö “OFF” = automaattinen säätö asetettuun ohjearvoon (tehdasasetus) “ON” = automaattinen säätö pois toiminnasta, kierrosluvun oletusarvo valikossa “Kierrosluku käsikäytöllä”
 Krsluku käsik.	Krsluku käsik. Manuaalinen kierrosluvun syöttö, arvoon ei vaikuta ulkoinen signaali. Aktivointi valikosta “Käsikäyttö” tai digitaalitulossa olevan erillisen koskettimen välityksellä (☞ IO Setup). Säätöalue: 0 rpm...Mitoitettu kierrosluku, tehdasasetus: 200 rpm Deaktivoitujen säädön näkee näytöstä, jossa näkyy käsikäytölle asetettu arvo vuorotellen ajankohtaisen oloarvon kanssa.
Icontrol / Fcontrol Basic	
 Min. kierrosluku	Min. kierrosluku (perusnopeus vain tarvittaessa) Asetusalue: 0...“Maks. taajuus” (☞ Moottorin alkusäädöt). Tehdasasetus: 0.0 Hz Aktivoitu kaikissa muissa ohjaustiloissa, etusijalla “Max. kierrosluku”.
 Max. kierrosluku	Max. kierrosluku (pyörintänopeuden rajoitus vain tarvittaessa) Asetusalue: “Maks. taajuus” (☞ Moottorin alkusäädöt)...“Min. kierrosluku” Tehdasasetus: 50.0 Hz Aktivoitu kaikissa ohjaustiloissa! Asetukset ovat mahdollisia toiminnon “Max. taajuus” avulla, mutta ne eivät jää voimaan!
 Käsikäyttö	Käsikäyttö “OFF” = automaattinen säätö asetettuun ohjearvoon (tehdasasetus) “ON” = automaattinen säätö pois toiminnasta, kierrosluvun oletusarvo valikossa “Kierrosluku käsikäytöllä”
 Krsluku käsik.	Krsluku käsik. Manuaalinen kierrosluvun syöttö, arvoon ei vaikuta ulkoinen signaali. Aktivointi valikosta “Käsikäyttö” tai digitaalitulossa olevan erillisen koskettimen välityksellä (☞ IO Setup). Asetusalue: 0... “Maks. taajuus” (☞ Moottorin alkusäädöt) Tehdasasetus: 50.0 Hz Deaktivoitujen säädön näkee näytöstä, jossa näkyy käsikäytölle asetettu arvo vuorotellen ajankohtaisen oloarvon kanssa.

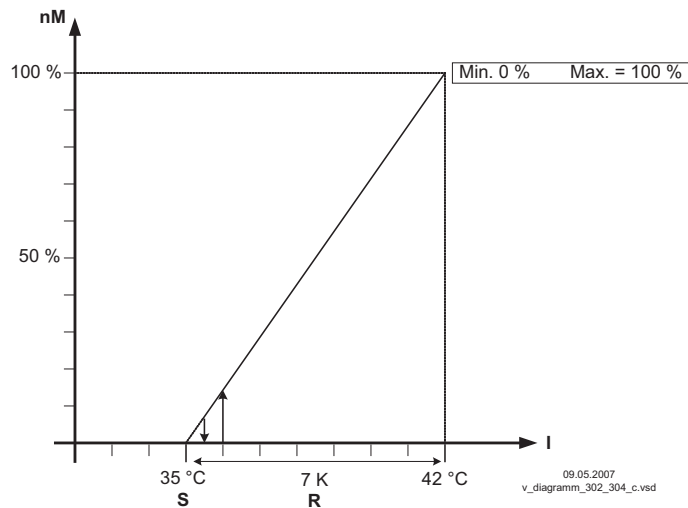
9.3.3 Lauhtumispaineen säädön funktiodiagrammit

Käyttötilan funktiodiagrammi **3.01** on **3.03** (idealisoitu periaatekaavio)



nM Moottorin kierrosluku
S Ohjearvo
R Säätöalue
I Oloarvo

Käyttötilan funktiodiagrammi **3.02** on **3.04** (idealisoitu periaatekaavio)



nM Moottorin kierrosluku

S Ohjearvo

R Säätöalue

I Oloarvo



Tiedote

Tehdasasetukset on ehdottomasti sovitettava käyttökohteen vaatimuksien mukaan asiantuntevan henkilön toimesta.

9.4 Paineensäätö ilmastointitekniikassa **4.01**... **4.03**

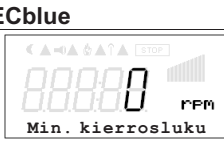
9.4.1 Perusasetus **4.01**... **4.03**

	Perusasetus
	Käyttötila Käyttötilan asetus, esim. 4.01
	E2 Analog In Kaikissa ryhmän 4 käyttötiloissa (4.01 , 4.02 , 4.03 , ...) "E2 Analog In" tehdasasetus arvoon "DSG200". Tunnistintyyppin valinta: "DSG 50", "DSG100*", "DSG200", "DSG300*", "DSG500", "DSG1000", "DSG2000", "DSG4000", "DSG6000" (* ei vakiomallinen). Ei-esiohjelmoituja tunnistintyyppejä käytettäessä lisäasetukset ovat tarpeellisia. Esimerkki: 0 - 10 V tunnistin, mittausalue 0 – 400 Pa (proportionaalinen lähtösignaali). E2 Analog In = 0 - 10 V, E2 Min. = 0.0 Pa, E2 Max. = 400 Pa, E2 desimaali = 1, E2 yksikkö = Pa
	E2 Offset Tunnistimen nollaus vertailevalla mittauslaitteella

	E3-toiminto (vain erikoissovelluksiin) - Ulkoinen ohjearvo = toiminto [1E] ulkoisen signaalin (0 - 10 V) välityksellä, korvaa asetuksen "Ohjearvo 1". 0 - 10 V Δ 0 - 100 % tunnistimen mittausalue. - Toiminto [2E] = ulkoinen käsikäyttö ulkoisen signaalin välityksellä (0 - 10 V). Laiteasetuksista vaihdetaan ulkoiseen käsikäyttöön ja takaisin digitaalisen tulon välityksellä ( IO Setup: Toiminto [7D]). - Mitta-arvona = toiminto [7E] esim. raja-arvoviestejä varten, näyttö Info-valikon kohdassa "E3 oloarvo." Käyttötilat 4.02 ja 4.03 2 tunnistimella Käyttötiloissa, joissa sovelletaan 2 tunnistinta, toiminto ohjelmoidaan automaattisesti. Toinen analogitulo on silloin varattu, eikä muita toimintoja voida enää määrittää. Tila 4.02: E3-toiminto esiohjelmoitu [6E]-tilaan = tunnistin ohjearvon alentamiselle. Esiohjelmoitu tunnistin, tyyppi "KTY" Tila 4.03 [E3]-toiminto esiohjelmoitu [6E]-tilaan = tunnistin ohjearvon alentamiselle. - Esiohjelmoitu tunnistin, tyyppi "Bus-väylä" - Mittausalue -35.0...+65.0 °C Tilassa "IO Setup": - E3 Väylätila = ON - Kytkenät "ON" / "OFF" väylän kautta: - D1 Toiminto = [1D] - D1 Väylätila = "ON" - Vaihtokytkentä ohjearvojen 1/2 välillä väylän kautta: - D2 Toiminto = [2D] - D2 Väylätila = "ON"
---	--

9.4.2 Asetukset – Käyttötila **4.01... 4.03**

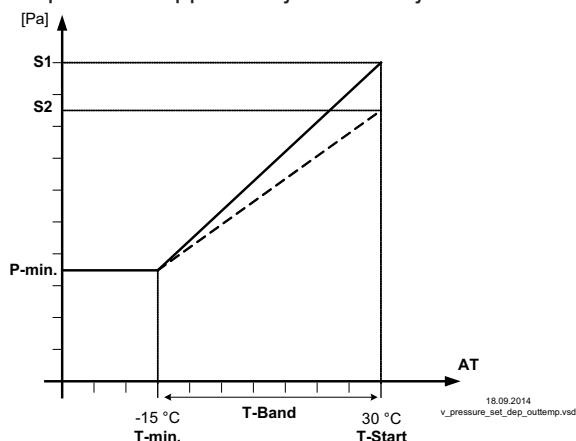
- 4.01** Paineensäätö, ohjearvon asetusyksikkö Pa
- 4.02** ja **4.03** Paineensäätö ulkolämpötilasta riippuvalla ohjearvon korjauksella

	Asetus
	Ohjearvo 1 Säätöalue: tunnistimen mittausalueella Tehdasasetus: 100 Pa
	Ohjearvo 2 Asetus "Ohjearvo 2" esim. alaisempi arvo yökäytöllä. Vaihtokytkentä Ohjearvo 1/2 erillisen koskettimen välityksellä (mikäli arvoa ei osoiteta: Näyttö: ----  IO Setup).
	Säätöalue Pieni arvo = nopea asettuminen Suuri arvo = hidas asettuminen (korkea stabiilitetti) Säätöalue: tunnistimen mittausalueella Tehdasasetus: 100 Pa
	Min. kierrosluku Säätöalue: 0 rpm... "Max.kierrosluku" Tehdasasetus: 0 rpm
	Max. kierrosluku Säätöalue: Mitoitettu kierrosluku...0 rpm (ylittää asetuksen "Min. kierrosluku") Tehdasasetuksilla: Mitoitettu kierrosluku

 Käsi käyttö	Käsi käyttö “OFF” = automaattinen säätö asetettuun ohjearvoon (tehdasasetus) “ON” = automaattinen säätö pois toiminnasta, kierrosluvun oletusarvo valikossa “Kierrosluku käsi käytöllä”
 Kierrosluku käsi.	Kierrosluku käsi. Manuaalinen kierrosluvun syöttö, arvoon ei vaikuta ulkoinen signaali. Aktivointi valikosta “Käsi käyttö” tai digitaalitulossa olevan erillisen koskettimen välityksellä (☞ IO Setup). Säätöalue: 0 rpm...Mitoitettu kierrosluku, tehdasasetus: 200 rpm Deaktivoidun säädön näkee näytöstä, jossa näkyy käsi käytölle asetettu arvo vuorotellen ajankohtaisen oloarvon kanssa.
Icontrol / Fcontrol Basic	
 Min. kierrosluku	Min. kierrosluku (perusnopeus vain tarvittaessa) Asetusalue: 0...“Maks. taajuus” (☞ Moottorin alkusäädöt). Tehdasasetus: 0.0 Hz Aktivoitu kaikissa muissa ohjaustiloissa, etusijalla “Max. kierrosluku”.
 Max. kierrosluku	Max. kierrosluku (pyörintänopeuden rajoitus vain tarvittaessa) Asetusalue: “Maks. taajuus” (☞ Moottorin alkusäädöt)...“Min. kierrosluku” Tehdasasetus: 50.0 Hz Aktivoitu kaikissa ohjaustiloissa! Asetukset ovat mahdollisia toiminnon “Max. taajuus” avulla, mutta ne eivät jää voimaan!
 Käsi käyttö	Käsi käyttö “OFF” = automaattinen säätö asetettuun ohjearvoon (tehdasasetus) “ON” = automaattinen säätö pois toiminnasta, kierrosluvun oletusarvo valikossa “Kierrosluku käsi käytöllä”
 Kierrosluku käsi.	Kierrosluku käsi. Manuaalinen kierrosluvun syöttö, arvoon ei vaikuta ulkoinen signaali. Aktivointi valikosta “Käsi käyttö” tai digitaalitulossa olevan erillisen koskettimen välityksellä (☞ IO Setup). Asetusalue: 0... “Maks. taajuus” (☞ Moottorin alkusäädöt) Tehdasasetus: 50.0 Hz Deaktivoidun säädön näkee näytöstä, jossa näkyy käsi käytölle asetettu arvo vuorotellen ajankohtaisen oloarvon kanssa.

Lisävalikkokohdat käyttötilalle **4.02** ja **4.03** ulkolämpötilasta riippuvalla ohjearvon korjauksella.

Ulkolämpötilasta riippuva ohjearvon korjaus



S1 Ohjearvo 1
S2 Ohjearvo 2
P-Min SA Minipaine
T-min. Minimilämpötila
T-Start Ohjearvon alentaminen käynnistyy alle tämän ulkolämpötilan
AT Ulkolämpötila

Mikäli sovellus on paineensäätölaite, voidaan aktivoida ulkolämpötilan kompensatio (tunnistimen liitäntä “E2”= “Analog In 2”). Tällä toiminnolla asetettu ja aktiivi “ohjearvo 1” tai “ohjearvo 2” muuttuu automaattisesti mitattuun ulkolämpötilaan nähden proportionaalisesti (☞ Info: “Ohjearvon säätö”).

	T-kaista SA Lämpötila-alue, jolla ohjearvo muuttuu jatkuvasti ulkolämpötilan muuttuessa
	T-Start SA Ohjearvon alentaminen käynnistyy alle tämän ulkolämpötilan
	P-Min SA Minimipaine erittäin alhaisessa ulkolämpötilassa

9.5 Tilavuusvirran säätö **5.01**... **5.02**

9.5.1 Perusasetus **5.01** ja **5.02**

	Perusasetus
	Käyttötila Käyttötilan asetus, esim. 5.01
	E2 Analog In Kaikissa ryhmän 5 käyttötiloissa (5.01 ja 5.02) "E2 Analog In" tehdasasetus "DSG200." Tunnistimen mittausalueen valinta: "DSG 50", "DSG100", "DSG200", "DSG300", "DSG500", "DSG1000", "DSG2000", "DSG4000", "DSG6000" (* ei vakiomallinen).
	K-kerroin Puhallintyyppistä (tulosuutin) riippuvan "K-kertoimen" syöttö. Säätöalue: 0...7000 Tehdasasetus: 75
	E2 Offset Tunnistimen nollaus vertailevalla mittauslaitteella
	E3-toiminto (vain erikoissovelluksiin) - Ulkoinen ohjearvo = toiminto 1E ulkoisen signaalin (0 - 10 V) välityksellä, korvaa asetuksen "Ohjearvo 1". 0 - 10 V Δ 0 - 100 % mittausalue - Toiminto 2E = ulkoinen käsikäyttö ulkoisen signaalin välityksellä (0 - 10 V). Laitteasetuksista vaihdetaan ulkoiseen käsikäyttöön ja takaisin digitaalisen tulon välityksellä (IO Setup: Toiminto 7D). - Mitta-arvona = toiminto 7E esim. raja-arvoviestejä varten, näyttö Info-valikon kohdassa "E2 oloarvo." Käyttötilat 5.02 2 tunnistimella Käyttötiloissa, joissa sovelletaan 2 tunnistinta, toiminto ohjelmoidaan automaattisesti. Toinen analogitulo on silloin varattu, eikä muita toimintoja voida enää määrittää. Tila 5.02 : E3-toiminto esiohjelmoitu 6E -tilaan = tunnistin ohjearvon alentamiselle. Esiohjelmoitu tunnistin, tyyppi "KTY".

9.5.2 Asetukset Käyttötila 5.01... 5.02

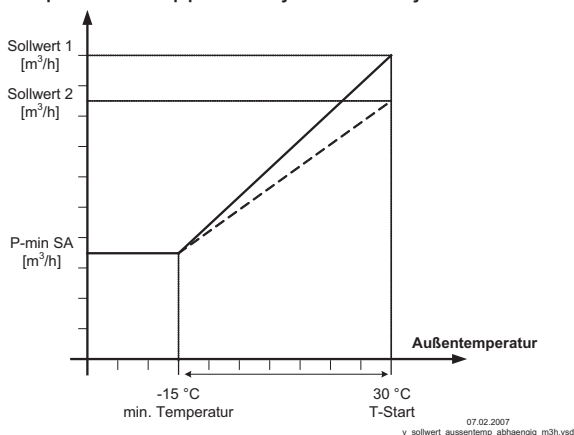
- **5.01** Tilavuusvirran säätö, ohjearvon yksikkö m³/h
- **5.02** Tilavuusvirran säätö ulkolämpötilasta riippuvalla ohjearvon korjauksella.

	Asetus
	Ohjearvo 1 Ohjearvon asetus, yksikkö m ³ /h (m ³ /s) Asetusalue: riippuu tunnistimen mittausalueesta ja "K-kertoimesta" Tehdasasetus: 530 m ³ /h
	Ohjearvo 2 Asetus "Ohjearvo 2" esim. alhaisempi arvo yökäytöllä. Vaihtokytkentä Ohjearvo 1/2 erillisen koskettimen välityksellä (mikäli arvoa ei osoiteta: Näyttö:  IO Setup).
	Säätöalue Pieni arvo = nopea asettuminen Suuri arvo = hidas asettuminen (korkea stabiileetti) Asetusalue: riippuu tunnistimen mittausalueesta ja "K-kertoimesta" Tehdasasetus: 530 m ³ /h
ECblue	
	Min. kierrosluku Säätöalue: 0 rpm... "Max.kierrosluku" Tehdasasetus: 0 rpm
	Max. kierrosluku Säätöalue: Mitoitettu kierrosluku...0 rpm (ylittää asetuksen "Min. kierrosluku") Tehdasasetukslla: Mitoitettu kierrosluku
	Käsi käyttö "OFF" = automaattinen säätö asetettuun ohjearvoon (tehdasasetus) "ON" = automaattinen säätö pois toiminnasta, kierrosluvun oletusarvo valikossa "Kierrosluku käsi käyttöllä"
	Krs luku käsi k. Manuaalinen kierrosluvun syöttö, arvoon ei vaikuta ulkoinen signaali. Aktivointi valikosta "Käsi käyttö" tai digitaalitulossa olevan erillisen koskettimen välityksellä ( IO Setup). Säätöalue: 0 rpm...Mitoitettu kierrosluku, tehdasasetus: 200 rpm Deaktivoidun säädön näkee näytöstä, jossa näkyy käsi käyttölle asetettu arvo vuorotellen ajankohtaisen oloarvon kanssa.
Icontrol / Fcontrol Basic	
	Min. kierrosluku (perusnopeus vain tarvittaessa) Asetusalue: 0..."Maks. taajuus" ( Moottorin alkusäädöt). Tehdasasetus: 0.0 Hz Aktivoitu kaikissa muissa ohjaustiloissa, etusijalla "Max. kierrosluku".
	Max. kierrosluku (pyörintänopeuden rajoitus vain tarvittaessa) Asetusalue: "Maks. taajuus" ( Moottorin alkusäädöt)... "Min. kierrosluku" Tehdasasetus: 50.0 Hz Aktivoitu kaikissa ohjaustiloissa! Asetukset ovat mahdollisia toiminnon "Max. taajuus" avulla, mutta ne eivät jää voimaan!
	Käsi käyttö "OFF" = automaattinen säätö asetettuun ohjearvoon (tehdasasetus) "ON" = automaattinen säätö pois toiminnasta, kierrosluvun oletusarvo valikossa "Kierrosluku käsi käyttöllä"

	Krsluku käsik. Manuaalinen kierrosluvun syöttö, arvoon ei vaikuta ulkoinen signaali. Aktivointi valikosta “Käsi käyttö” tai digitaalitulossa olevan erillisen koskettimen välityksellä (☞ IO Setup). Asetusalue: 0... “Maks. taajuus” (☞ Moottorin alkusäädöt) Tehdasasetus: 50.0 Hz Deaktivoitun säädön näkee näytöstä, jossa näkyy käsikäytölle asetettu arvo vuorotellen ajankohtaisen oloarvon kanssa.
---	---

Lisävalikkokohdat käyttötilalle **5.02** ulkolämpötilasta riippuvalla ohjearvon korjauksella

Ulkolämpötilasta riippuva ohjearvon korjaus



Mikäli sovellus on tilavuusvirran säätö, voidaan aktivoida ulkolämpötilan kompensatio (tunnistimen liitäntä “E2”= “Analog In 2”).

Tällä toiminnolla asetettu ja aktiivi ohjearvo 1/2 muuttuu automaattisesti mitattuun ulkolämpötilaan nähden proportionaalisesti (☞ Info: “Ohjearvon säätö”).

S1 Ohjearvo 1
 S2 Ohjearvo 2
 P-Min SA Minimilavuusvirta
 T-min. Minimilämpötila
 T-Start Ohjearvon alentaminen käynnistyy alle tämän ulkolämpötilan
 AT Ulkolämpötila

	T-kaista SA Lämpötila-alue, jolla ohjearvo muuttuu jatkuvasti ulkolämpötilan muuttuessa
	T-Start SA Ohjearvon alentaminen käynnistyy alle tämän ulkolämpötilan
	P-Min SA Minimipaine erittäin alhaisessa ulkolämpötilassa

9.6 Ilman virtausnopeuden säätö **6.01**

9.6.1 Perusasetus **6.01**

	Perusasetus
	Käyttötila Asetus – Käyttötila 6.01

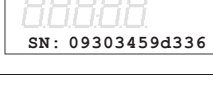
 E2 Analog In	E2 Analog In Käyttötilassa 6.01 "E2 Analog In", tehdasasetus tilassa "MAL1" Tunnistimen mittausalueen valinta: MAL1, MAL10 Optio – Signaalivalinta: 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA. Järjestelmään on syötettävä tunnistimen mittausalue, jotta saadaan oikea oloarvo Esimerkki: 0 - 10 V tunnistin, mittausalue 0 - 5 m/s (proportionaalinen lähtösignaali). E2 Analog In = 0 - 10 V, E2 Min. = 0.0 m/s, E2 Max. = 5.0 m/s, E2 desimaali = 1, E2 yksikkö = m/s
 E2 Offset	Tunnistimen nollaus vertailevalla mittauslaitteella
 E3 Toiminto	E3-toiminto (vain erikoissovelluksiin) - Ulkoinen ohjearvo = toiminto [1E] ulkoisen signaalin (0 - 10 V) välityksellä, korvaa asetuksen "Ohjearvo 1". 0 - 10 V Δ 0 - 100 % mittausalue - Toiminto [2E] = ulkoinen käsikäyttö ulkoisen signaalin välityksellä (0 - 10 V). Laitteasetuksista vaihdetaan ulkoiseen käsikäyttöön ja takaisin digitaalisen tulon välityksellä (IO Setup: Toiminto [7D]). - Mitta-arvona = toiminto [7E] esim. raja-arvoviestejä varten, näyttö Info-valikon kohdassa "E3 oloarvo."

9.6.2 Asetukset käyttötilaan **6.01**

 Asetus	Asetus
 Ohjearvo 1	Ohjearvo 1 Säätöalue: tunnistimen mittausalueella Tehdasasetus: 0,50 m/s
 Ohjearvo 2	Ohjearvo 2 Asetus "Ohjearvo 2" esim. alhaisempi arvo yökäytöllä. Vaihtokytkentä Ohjearvo 1/2 erillisen koskettimen välityksellä (mikäli arvoa ei osoiteta: Näyttö: IO Setup).
 Säätöalue	Säätöalue Pieni arvo = nopea asettuminen Suuri arvo = hidas asettuminen (korkea stabiilitetti) Säätöalue: tunnistimen mittausalueella Tehdasasetus: 0,50 m/s
ECblue	
 Min. kierrosluku	Min. kierrosluku Säätöalue: 0 rpm... "Max.kierrosluku" Tehdasasetus: 0 rpm
 Max. kierrosluku	Max. kierrosluku Säätöalue: Mitoitettu kierrosluku...0 rpm (ylittää asetuksen "Min. kierrosluku") Tehdasasetuksilla: Mitoitettu kierrosluku
 Käsikäyttö	Käsikäyttö "OFF" = automaattinen säätö asetettuun ohjearvoon (tehdasasetus) "ON" = automaattinen säätö pois toiminnasta, kierrosluvun oletusarvo valikossa "Kierrosluku käsikäytöllä"

 Krsluku käsik.	Krsluku käsik. Manuaalinen kierrosluvun syöttö, arvoon ei vaikuta ulkoinen signaali. Aktivointi valikosta “Käsiäyttö” tai digitaalitulossa olevan erillisen koskettimen välityksellä (☞ IO Setup). Säätöalue: 0...100 %, tehdasasetus: 100 % Deaktivoidun säädön näkee näytöstä, jossa näkyy käsikäytölle asetettu arvo vuorotellen ajankohtaisen oloarvon kanssa.
Icontrol / Fcontrol Basic	
 Min. kierrosluku	Min. kierrosluku (perusnopeus vain tarvittaessa) Asetusalue: 0...“Maks. taajuus” (☞ Moottorin alkusäädöt). Tehdasasetus: 0.0 Hz Aktivoitu kaikissa muissa ohjaustiloissa, etusijalla “Max. kierrosluku”.
 Max. kierrosluku	Max. kierrosluku (pyörintänopeuden rajoitus vain tarvittaessa) Asetusalue: “Maks. taajuus” (☞ Moottorin alkusäädöt)...“Min. kierrosluku” Tehdasasetus: 50.0 Hz Aktivoitu kaikissa ohjaustiloissa! Asetukset ovat mahdollisia toiminnon “Max. taajuus” avulla, mutta ne eivät jää voimaan!
 Käsiäyttö	Käsiäyttö “OFF” = automaattinen säätö asetettuun ohjearvoon (tehdasasetus) “ON” = automaattinen säätö pois toiminnasta, kierrosluvun oletusarvo valikossa “Kierrosluku käsikäytöllä”
 Krsluku käsik.	Krsluku käsik. Manuaalinen kierrosluvun syöttö, arvoon ei vaikuta ulkoinen signaali. Aktivointi valikosta “Käsiäyttö” tai digitaalitulossa olevan erillisen koskettimen välityksellä (☞ IO Setup). Asetusalue: 0... “Maks. taajuus” (☞ Moottorin alkusäädöt) Tehdasasetus: 50.0 Hz Deaktivoidun säädön näkee näytöstä, jossa näkyy käsikäytölle asetettu arvo vuorotellen ajankohtaisen oloarvon kanssa.

9.7 Valikkoryhmä Start

	Start
	PIN-syöttö Huoltovalikko voidaan suojata PIN-koodilla niin, ettei sen asetuksia voida muuttaa luvatta. Muilla PIN-koodeilla arvot voidaan nollata niin, että palataan alkuperäisiin asetuksiin. PIN 0010 "Huoltotason" avaaminen, kun PIN-suojaa on aktivoitu (☞ valikkorakenne). PIN 1234 Valikkoryhmän "Asetus" avaaminen. Kun "asetussuoja" = "ON" (☞ Ohjainlaitteen alkuasetus). PIN 9090 Nollaus takaisin käyttäjäkohtaisille asetuksille. PIN 9091 Käyttäjakohtaisten "perusasetusten" tallennus (vastaa toimintoa ☞ Save User Setup = ON Ohjainyksikön alkuasetus). PIN 9095 Nollaus takaisin tehdasasetuksiin = toimitustila. Poikkeus - ECblue Basic Seuraavia parametreja ei nollata: MIN- ja MAX-kierrosluku, kaikki moottorin perusasetukset (Motor Setup).
	Kieli Laitteeseen asetetaan tehtaalta valikkokieleksi englanti. Tästä valikkokohdasta voi valita eri kielet (D = saksa, GB = englanti, ...).
	Reset Laitteen täydellinen uudelleenkäynnistys.
	Käyttötila Asetetun käyttötilan näyttö (esim. 1.01 = kierroslukusäädin).
	ECblue Premium Moduulin ohjelmistoversio.
	Basic -perusversio Moottorin ohjaimen ohjelmistoversio.
	Laitekohtainen numero.

9.8 Valikkoryhmä Info

	Valikkoryhmä Info	
Info – käyttötila säätimenä 1.01		
	ECblue Kierrosluku	
	Icon control / Fcontrol Basic Taajuusmuuttajan ulostulotaajuus.	
	Moottorin virran näyttö tulovirrasta poiketen (mittaustarkkuus n. +/- 10 %).	
ECblue 	Ajankohtaisen aktiivin oletussignaalin näyttö. Prosenttiluku vastaa tehoyksikön sisäistä ohjausta huomioon ottaen asetukset “Min. kierrosluku” ja “Max. kierrosluku”. 0 - 100 % $\triangle$ 0 - 10 V, 10 - 0 V, 0 - 20 mA, 20 - 0 mA, 4 - 20 mA, 20 - 4 mA	
Icon control / Fcontrol Basic 	Näyttö:	Laite toimii:
	Oletusarvo “ulkoinen1”	Signaali -> “E2” / “GND”
	Oletusarvo “ulkoinen2”	Signaali -> “E3” / “GND”
	Oletusarvo “sisäinen1”	Valikko “ Oletusarvo sisäinen1”
	Oletusarvo “sisäinen2”	Valikko “ Oletusarvo sisäinen2”
	Kun E2 kytketään IO Setup -tilassa väylälle, näyttöön tulee analogitulon E2 arvo. Jos toiminto ei ole aktiivi, näyttö on -----	
	Kun E3 kytketään IO Setup -tilassa väylälle, näyttöön tulee analogitulon E3 arvo. Kun E3-toiminto = 7E , näyttöön tulee analogitulon E3 arvo. Jos toiminto ei ole aktiivi, näyttö on -----	
Info, kun käyttötila on säädin 2.01... 6.01		
	Ajankohtainen oloarvo, mitattu tunnistimesta 1. Tunnistintyyppistä riippuen: mbar, m ³ /s, m/s, Pa, %, bar, m ³ /h, °C, V, mA, jne.	
	Käyttötila 2 tunnistimella: näyttö “Oloarvo 2”. Jos toiminto ei ole aktiivi, näyttö on -----	
	Aktiivisen ohjearvon näyttö, johon laite pyrkii. “Ohjearvo 1” valikossa “Asetus ” “Ohjearvo 2” valikossa “Asetus ” “Ulkoinen ohjearvo” = oletusarvo ulkoiselta 0 - 10 V signaalilta. Kun käsikäyttö on aktivoitu, näyttö vaihtuu jatkuvasti oloarvon ja käsikäytöllä valitun arvon välillä.	

	ECblue Kierrosluku
	Iconcontrol / Fcontrol Basic Taajuusmuuttajan ulostulotaajuus.
	Moottorivirta (poikkeaa tulovirrasta)
	Katkaisu ilman vähimmäismäärässä "ON" = katkaisu, jos asetettu ohjearvo (+/- arvo "Min. IlmaKatkaisu") on saavutettu. "OFF" = ei katkaisua, ts. käyttö vähimmäisilmamäärällä.

9.9 Ohjainyks.-setup

	Ohjainyks.-setup
---	------------------

9.9.1 PIN-suojan aktivointi, PIN 0010

	Huoltotason asetukset voidaan suojata luvattomalta muuttamiselta. Se tehdään aktivoimalla "PIN-suoja" = "ON". Uuden laitteen käyttöönoton helpottamiseksi huoltotasoa ei ole lukittu = "OFF", ts. tasolle pääsee ilman PIN 0010 koodia.
---	---



Tiedote

Kun laite on asennettu valmiiksi, "PIN-suoja" on suositeltavaa aktivoida = "ON"

9.9.2 Asetussuoja aktivointi, PIN 1234

	Valikko "Asetus", joka on varattu käyttäjän perusasetuksille (ohjearvo, oletusarvo, min, max, ...) on tehtäällä jätetty avoimeksi, ts. sinne pääsee ilman "PIN" koodia. Tarvittaessa myös nämä asetukset voidaan suojata luvattomalta muuttamiselta koodilla " PIN 1234 ". Asetussuoja on silloin ohjelmoitava tilaan "ON". Asetusvalikko ei silloin tule lainkaan näyttöön, jollei PIN-koodia syötetä! Toiminto on mahdollinen vain aktivoidulla PIN-suojalla!
---	--

9.9.3 Käyttäjäasetusten tallennus, palautus koodilla PIN 9090

	Tästä voidaan tallentaa käyttäjäkohtaiset laiteasetukset (User Setting) (= PIN 9091). Syöttämällä koodin PIN 9090 palautetaan käyttäjäkohtaiset asetukset (☞ Start – PIN-syöttö).
---	--



Tiedote

Koodilla "PIN 9095" laite palautetaan takaisin alkuasetuksiin, ts. toimitustilaan, syöttö valikosta "PIN" valikkoryhmästä "Start".
Silloin kaikki muut asetukset poistetaan!

9.9.4 Tunnistinhälytys ON / OFF

Toiminto vain säätölaitteena (**2.01** lähtien)!

Liitännään "E2 Analog In" ja kun tunnistin 2 aktivoitu liitännään "E3 Analog In".

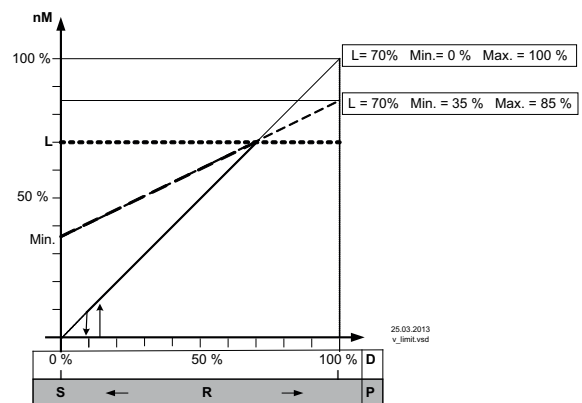
Mikäli tunnistinjohtossa on katkos tai oikosulku tai jos mitta-arvot ylittävät mitta-alueen, seuraa häiriöilmoitus, joka tulee aikaviiveellä.

	Kun "Hälytys tunnistimet" = "OFF" (tehdasasetus), tunnistinhäiriöistä tulee näyttöön "viesti", joka vuorottelee oloarvon näytön kanssa ja tallennetaan valikkoon "Tapahtumat".	
	Kun "Hälytys tunnistimet" = "ON", tunnistinhäiriöistä tulee näyttöön "Hälytys", joka vuorottelee oloarvon näytön kanssa ja tallennetaan valikkoon "Tapahtumat". Ilmoitus voidaan hakea myös releen välityksellä (☞ IO Setup / Relelähdt).	

9.9.5 Raja

	Kun on valittu digitaalinen tulo (☞ IO Setup), voidaan ohjaustilalle valita säädettävät rajat digitaalisesta tulosta ("D1", "D2", ..). Jollei valintaa ole tehty valikossa "IO Setup", tulee näyttö: -----
--	---

"Limit" = ohjaustila maksimissa (esim. ai-
kaohjattu kierrosluvun lasku yökäytöllä).
Säätöalue: "Limit" = "n-max" - "n-min".
Tehdasasetus: 100 % $\triangle$ maksimi ohjaustila,
ts. ei rajoitusta.
Asetus laitetypistä riippuen: % tai rpm.



Limit -raja-arvo (idealisoitu periaatekaavio)
nM Moottorin kierrosluku
L Raja
S Ohjearvo
R Säätöalue
D Kierroslukusäädin: Oletusarvosignaali
P P-säädin: Säätöpoikkeama

9.9.6 Pysäytys vähimmäisilmamäärällä

	Toiminto on tarkoitettu lähinnä tilaan, jossa laite toimii P-säätimenä. Käyttötilassa kierrosluvun säädin 1.01 ei toimintaa!
--	--

MinIlmaKatkaisu = OFF (tehdasasetus)

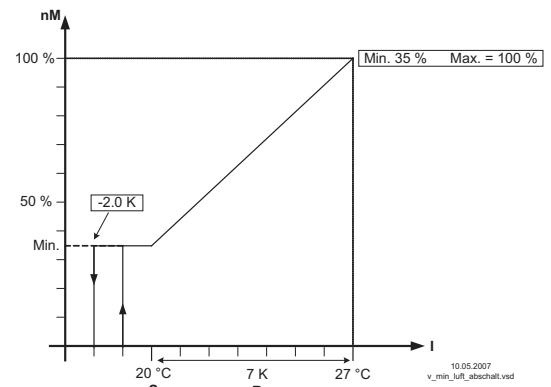
Jos asetusta "Min. kierrosluku" ei ole tehty, puhallin pysähtyy, kun ohjearvo on saavutettu.
Kun "Min. kierrosluku" on asetettu (esim. 20 %), puhallin käy edelleen, ts. pienin mahdollinen teho on taattu (puhaltimen kierrosluku ei laske alle "minimi-kierrosluvun").

MinIlmaKatkaisu esim. -2.0 K

Puhallin pysähtyy, kun asetuksella "Min. kierrosluku" arvo on "0" ja oletusarvon mukainen erotus ohjearvoon nähden on saavutettu.

Jos arvo on positiivinen (+) ennen ohjearvon saavuttamista

Jos arvo on negatiivinen (-) ohjearvon alittumisen jälkeen.



Katkaisu vähimmäisilmamäärällä (idealisoitu periaatekaavio)

nM Moottorin kierrosluku

S Ohjearvo

R Säätoalue

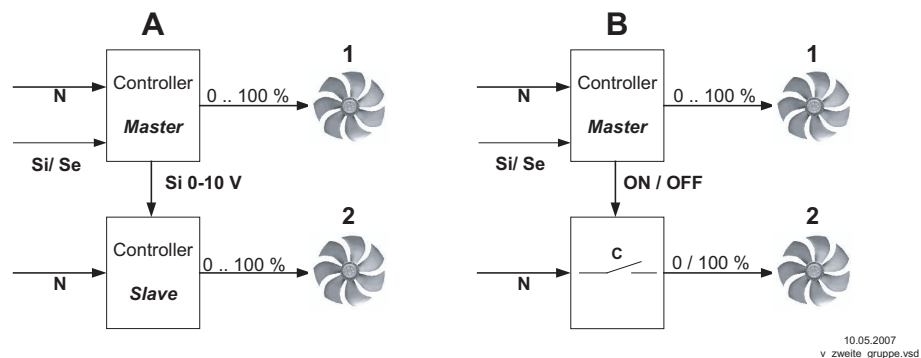
I Oloarvo

9.9.7 Toinen ryhmä**Toinen ryhmä "välillinen säätö" (kuva A)**

Analogi lähtö "AnalogOut 1" ohjemoitu IO Setup-tilassa toiminnolle [5A] = Ryhmäohjaus. Lähtö on varattu kierroslukusäätimelle menevälle oletussignaalille. Mikäli oletussignaali ja säätöpoikkeama ylittävät ryhmän 2 kytkentäpisteen, ryhmä 1 supistetaan arvoon "n-min / ryhmä2". Nyt molemmat ryhmät toimivat maksimiteholla.

Toinen ryhmä "100 % kytketty" (kuva B)

Relelähtö (K1 tai K2) IO Setup-tilassa toiminnolle [8K] = ryhmäohjaus ohjeloitu. Tämän relekoskettimen välityksellä ohjataan kontaktoria, joka kytkee verkkojännitteen suoraan kakkosryhmän puhaltimiin. Kun oletussignaali tai säätöpoikkeama ylittää kytkentäpisteen "ON ryhmä2", rele kytkee kakkosryhmän päälle, ja ensimmäisen ryhmän kierrosluku lasketaan säädettävissä olevaan minimiarvoon. Sen jälkeen ykkösryhmän kierrosluku nousee taas takaisin maksimiarvoon.

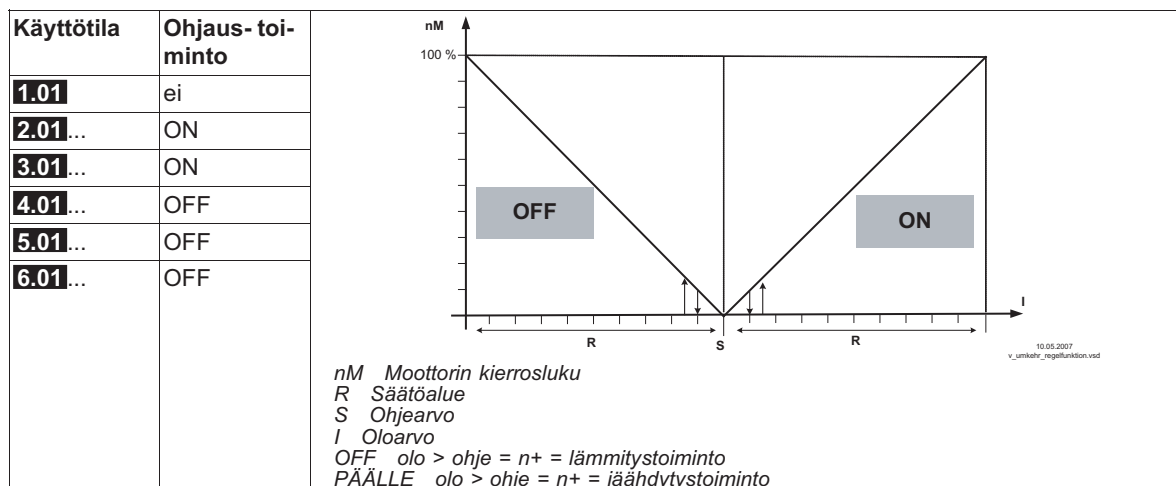


N verkko
Si Signaali
Se Tunnistin
C rele/kontaktori

9.9.8 Säätofunktion toiminnan kääntyminen**Säätofunktiolle on kaksi eri tilaa:**

- **ON** -tilassa "Olo > ohje = n+" Δ nouseva ohjaus, kun suureneva oloarvo on asetetun ohjearvon yläpuolella.
- **OFF** tilassa "Olo > ohje = n+" Δ nouseva ohjaus, kun laskeva oloarvo on ohjearvon alapuolella.

Erikoissovellukset voidaan varustaa säätötoiminon ulkoisella vaihtokytkennällä (IO Setup).



9.9.9 Säädinkokoonpano

Sovelluskohtaisia käyttötiloja valittaessa ("Perusasetus") suoritetaan samalla automaattisesti säädinkokoonpano. Käyttötilakohtaiset tehdasasetukset pohjaavat monivuotisiin kokemuseräisiin arvoihin, jotka soveltuvat lukuisiin eri käyttökohteisiin. Säästöalueen asetuksella (☞ valikkoryhmä "Asetus") saavutetaan yleensä toivottu säästötila, poikkeustapauksissa voidaan turvautua myös muihin mukauttaviin toimenpiteisiin.

	Säädintyyppistä riippuu toimitapa, miten säätösuure käyttäytyy, kun ohjearvo ja oloarvo eivät ole samat. Säätötekniikassa pätevät silloin standardialgoritmit, jotka ovat yhdistelmä kolmesta eri menetelmästä: Valinta P, PID: • P-säätö (proportionaalinen osa, absoluuttisen poikkeaman osuus) • I-säätö (integraaliosa, kaikkien poikkeamien summan osuus) • D-säätö (differentiaalinen osa, erotussuureen osuus)
Jos säädin on pelkkä P-säädin (säädintyyppi P), seuraavassa kuvatut asetukset ovat vailla toimintoa. Edellä mainituista osista voidaan määrittää tarvittaessa säätövälikille tapauskohtaisesti sopivin yhdistelmä.	
	P-osa = reaktioaika Asetusalue: 0 - 200 % pienempi = hitaampi suurempi = nopeampi
	I-osa = tarkkuus, asettumisaika Asetusalue: 0 - 200 % suurempi = nopeampi pienempi = hitaampi
	D-osa Suurempi "D-osa" merkitsee puhtaalla oloarvosignaalilla parempaa stabiiliteettia lyhyemmällä asettumisaikalla Jos ohjaus nousee liian korkeaksi, on suositeltavaa luopua "D-osasta", asetus → 0 % Asetusalue: 0 - 200 % Arvo pienenee = alhaisempi "D-osa" Arvo suurenee = suurempi "D-osa"
	Integraatioaika = asettumisaika Asetusalue: 0 - 200 % pienempi = nopeampi suurempi = hitaampi

9.9.10 Kokonaissäätöpoikkeamaan liittyvät tiedot

Säädön kokonaispoikkeama saadaan laskemalla yhteen käyttö- ja työaikainen säätöpoikkeama, joka pätee määritettyihin alueisiin.

Mitattua tulosuuretta suoraan säätösuureeseen verrattaessa suurin poikkama ohjearvosta on $< \pm 5 \%$. Aktiivisella valikko-ohjatulla tasauksella kokonaissäätöpoikkeama saadaan laskemaan arvoon $< \pm 1 \%$. Tulosuuretta suoraan säätösuureeseen verrattaessa on vielä tarpeen muuntaa kaksi fysikaalista suuretta, jolloin poikkeama saadaan tasauksen avulla laskemaan arvoon $< \pm 5 \%$.

Joko integroidusta tai erillisestä käyttöyksiköstä käsin annetulla sisäisellä oletusarvolla säätöpoikkeama saadaan arvoon $< \pm 0,5 \%$.

9.9.11 LED-tila

	Moottorirakenteen kokojen "D" ja "G" yhteydessä ohjainyksikön kotelon kannessa sijaitsee tila-LED.	
PÄÄLLE	Tila-LED aktiivinen ECbluessa, t.s. käyttötiloja signalisoidaan vilkkukoodilla (tehdasasetus).	
OFF	Tila-LED ei aktiivinen, t.s. aina POIS.	

9.9.12 MODBUS -väylän kommunikaatiovahti

MODBUS-väylän kommunikaatiovahti määrittää laitteen käyttötavan, mikäli tiedonsiirrossa esiintyy häiriö.

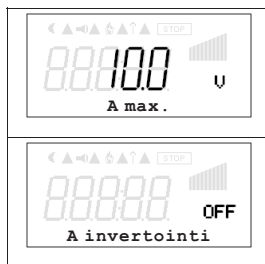
	Watchdog-tila Watchdog-tila: 0: Ei Toiminto (Default) = POIS 1: Häiriö (K1 Toiminto, h58) 2: Watchdog Kierrosluku (ECblue) / Watchdog Taajuus (Icontrol / Fcontrol Basic) 3: Häiriö + vakio kierrosluku 1 *, jos tulee tiedonsiirtohäiriö (WDT)	
	Watchdog-vahdin aika Jos laite ei vastaanota viestiä tietyssä ajassa, seuraa vapaasti määritettävä toiminto. Elektroninen vahtikoira / aika sekunneissa. Asetusalue: 0 - 255 sec. Tehdasasetus: 0 sec = OFF	
	Watchdog Speed ECblue: Asetus Watchdog Kierrosluku Icontrol / Fcontrol Basic: Asetus Watchdog Taajuus	

9.10 IO Setup

	IO Setup
---	----------

9.10.1 Analogilähtö "A"

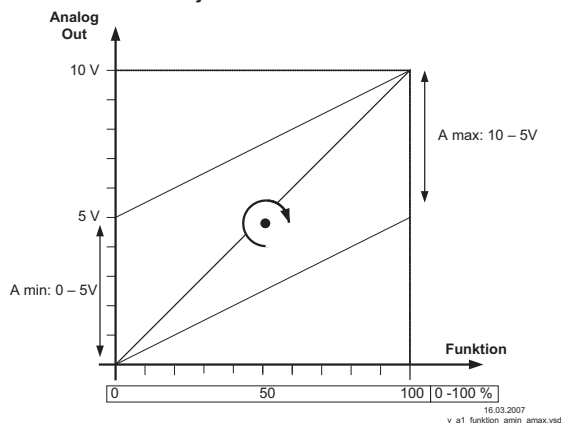
	Analogiseen lähtöön 0 - 10 V voidaan kytkeä useampi toiminto. Navat "A" - "GND" = Analog Out (I_{max} 10 mA)	
	Asetuksilla "A min" ja "A max" voidaan korjata ulostulojännitteen kuvaajaa (säätö-käyrä). Asetusalue: "A min." = 0 - 5 V, "A max." = 10 - 5 V Tehdasasetus: "A min." = 0 V, "A max." = 10 V	



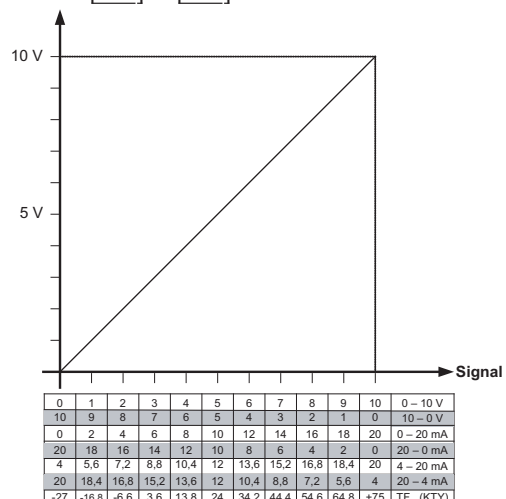
Asetuksella "A Invertointi" ulostulojännite voidaan kääntää päinvastaiseksi.
Tehdasasetus: "A Invertointi" = "OFF"

Toiminto	Tunniste
OFF	ei Toiminto
1A	Vakiojännite +10 V (tehdasasetus)
2A	Proportionaalisesti tehoysikön sisäiseen ohjaukseen ja huomioon ottaen "Min. kierrosluku" ja "Max. kierrosluku". - palaa "OFF" -tilassa arvoon 0 V - moottorihäiriöllä lähtösignaali on edelleen käytettävissä seuraavalle kierroslukusäätimelle ("Master-Slave" -yhdistelmä).
3A	proportionaalinen tulo "E2"
4A	proportionaalinen tulo "E3"
5A	Ryhmäohjaus (☞ Controller Setup – ohjainyksikön asennus, kakkosryhmä)
6A	Säädinlähtö 2 nousevalla ohjauksella kun olo > ohje = jäähtytys (vain käyttötiloissa 2.03 , lämpötilasäädin + lisätoiminnot).
7A	Säädinlähtö 2 nousevalla ohjauksella kun olo > ohje =lämmitys (vain käyttötiloissa 2.03 , lämpötilasäädin + lisätoiminnot).
9A	ECblue = kierroslukusignaalin ulostulo Suhde: Mitattu kierrosluku / mitoitettu kierrosluku (10 V mitatussa kierrosluvussa = mitoitettu kierrosluku) Icontrol / Fcontrol Basic Proportionaalinen taajuus ulostulossa
10A	Käyttötilanäyttö ECblue: - Ulostulo 0 V @ kierrosluku < 50 rpm - Ulostulo 10 V @ kierrosluku > 70 rpm Icontrol / Fcontrol Basic - Ulostulo 0 V @ kierrosluku < 5 Hz - Ulostulo 10 V @ kierrosluku > 7 Hz

A1 toiminto "A min." ja "A max."



A1 toiminto **3A** / **4A**



9.10.2 Digitaalitulot “D1” / “D2” (E1)**9.10.2.1 Valikkokaavio**

	Digitaalituloille In 1 (D1) ja In 2 (D2) voidaan määrittää erityyppisiä toimintoja. Ohjaus potentiaalivapaiden koskettimien kautta (toimii pienjännitteellä n. 24 V DC).
	Tulot “D1” ja “D2” voidaan muuttaa käänteisiksi
	Verkotetussa järjestelmässä digitaalinen tulo voidaan korvata väyläohjauksella. Käyttötilassa 4.03 “D1” ja “D2” voidaan esiasettaa tilaan ON .

**Huomio!**

Verkkojännitettä ei missään tapauksessa saa kytkeä digitaalituloihin!

Toiminto	Tunniste
OFF	ei Toiminto
1D	Laitteen etäohjaus: vapautus “ON” / “OFF”
2D	Ulkoinen häiriö
3D	“Limit” ON / OFF
4D	Vaihtokytkentä “E2” / “E3”
Käyttötila - Laite toimielimenä 1.01	
5D	Vaihtokytkentä “Oletus Sisäinen1” / “Oletus Sisäinen2”
6D	Vaihtokytkentä “Sisäinen” / “Ulkoinen ”
Käyttötila – Laite säätimenä + 2.01	
5D	Vaihtokytkentä “Ohjearvo 1” / “Ohjearvo 2”
6D	Vaihtokytkentä “Sisäinen” / “Ulkoinen ”
7D	Vaihtokytkentä “Säätö” / “Käsikäyttö”
8D	Vaihtokytkentä säätöfunktio (esim. “Lämmitys” / “Jäähdytys”)
10D	“Reset”
11D	Oletus Max. kierrosluku “EIN” / “POIS”
13D	Pyörimissuunnan muutos “Oikea” / “Vasen”
14D	“Jäädystoiminto” = ajankohtainen ohjausarvo jää voimaan
16D	Väylämodus / analogitulon kytkentä -> E2

9.10.2.2 Kytkentä ON/OFF, toiminto [1D]

Etä ON/OFF (elektroninen katkaisu) ja reset moottorihäiriön jälkeen potentiaalivapaan koskettimen välityksellä. Tehoyksikkö kytketään pois päältä elektronisesti, laitetta voi silti ohjata edelleen, kun käytetään "ESC" -näppäinyhdistelmää. Signaalien tulo- ja lähtöliitännät ovat edelleen aktiiviset.

- Ohjelmoitu häiriötilarele (tehdasasetus "K1 toiminto" = [2K]) ei anna katkaisuilmoitusta.
- Ohjelmoitu käyttötilarele ([1K]) ilmoittaa virran katkaisusta.

	Näyttö STOP päältäkytkennällä • Laite "ON", kun kosketin on kiinni (tehdasasetus). • Laite "OFF", kun kosketin on auki Käänteisellä käytötavalla (invertointi) laite "OFF", kun kosketin on kiinni.	Digital IN 1 Digital IN 1 ON OFF 25.06.2007 v_1d_24v_freigabe.vsd
--	---	--

**Huomio!**

Säätimen etäohjauksella ei vapautuskytkentä toimi (ei potentiaalierotusta, vrt. VBG4§6), jos laite on kytketty pois päältä!

9.10.2.3 Ulkoinen häiriö - toiminto [2D]

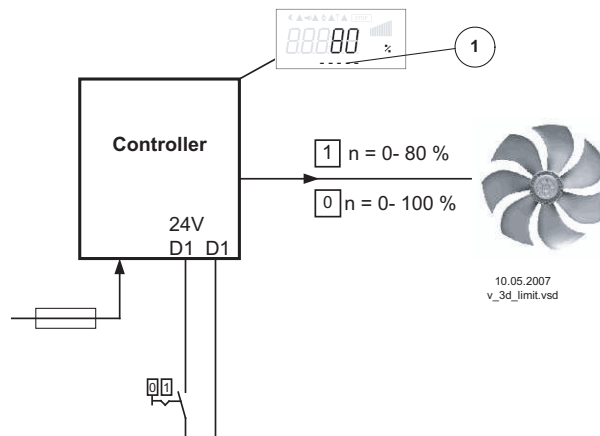
Ulkoisen häiriöilmoituksen siirto (potentiaalivapaa kosketin). Digitaalituloon ulkoa päin tulleen ilmoituksen jälkeen laite toimii edelleen normaalisti, näyttöön tulee hälytyssymboli. Releen (K1) koskettimien kautta kyseinen ilmoitus annetaan järjestelmään (☞ IO Setup - toiminto K1).

- Ilmoitus, kun kosketin on kiinni (tehdasasetus) "D1 Invertointi" = "OFF"
- Ilmoitus, kun kosketin on auki "D1 Invertointi" = "ON"

	Hälytyssymboli ilmoitukselle "Ulkoinen häiriö"
--	---

9.10.2.4 Limit ON / OFF, toiminto [3D]

Ohjainyksikön alkuasetuksissa annettu "Limit" -arvo aktivoidaan digitaalisen tulon kautta. Kosketin esim. digitaalitulossa "Digital In 1" (laitetyypistä riippuen navoilla "D1" - "D1" tai "D1" - "24 V"). Kun invertointi on "D1" = "OFF", rajoitus on aktiivinen, kun kosketin on kiinni.

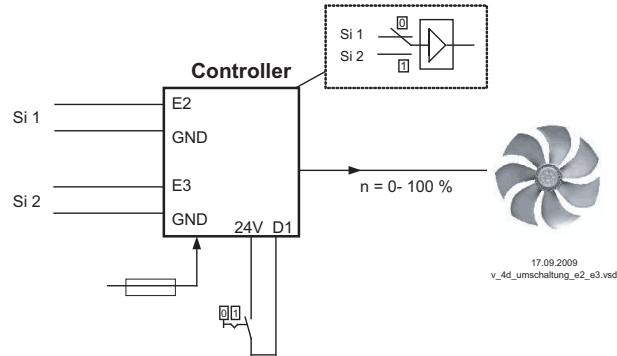


1 Asetus "Limit" (laitetyypistä riippuen: %, Hz, rpm)

9.10.2.5 Vaihtokytkentä tulosignaaliilta “E2” / signaalille “E3”, toiminto [4D]

Vaihtokytkentä välillä tulosignaali 1 (Analog In 2 navalle “E2”) ja tulosignaali 2 (Analog In 3 navalle “E3”).

Kosketin esim. digitaalituloon “Digital In 1”= navat “D1” - “24 V”



Si 1 Signaali 1

Si 2 Signaali 2

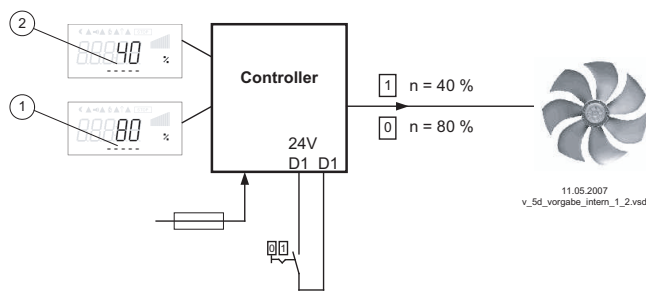
Kierrosnopeussäädin-käyttötilaan (**1.01**) perusasetukset liitännään “E3 Analog In”: **[1E]** tarpeen.

Säädin -käyttötiloissa (**2.01** ..): perusasetukset liitännään “E3 Analog In”: **[7E]** tarpeen (mikäli liitännää ei ole varattu muulle toiminnolle).

9.10.2.6 Oletus 1/2 tai ohjearvo 1/2, toiminto [5D]

Vaihtokytkentä välillä “Oletusarvo sis.1” und “Oletusarvo sis.2” (toimielin -käytöllä **1.01**)

Kosketin esim. digitaalitulossa “Digital In 1” (laitetyypistä riippuen navoilla “D1” - “D1” tai “D1” - “24 V”).



- “D1 Invertointi” = “OFF”: “Oletus Sisäinen1” kun kosketin on auki / “Oletus Sisäinen2”, kun kosketin on kiinni.
- “D1 Invertointi” = “ON”: “Oletus Sisäinen1” kun kosketin on kiinni / “Oletus Sisäinen2” kun kosketin on auki.

1 Asetus “Oletus Sisäinen1” (laitetyypistä riippuen: %, Hz, rpm)

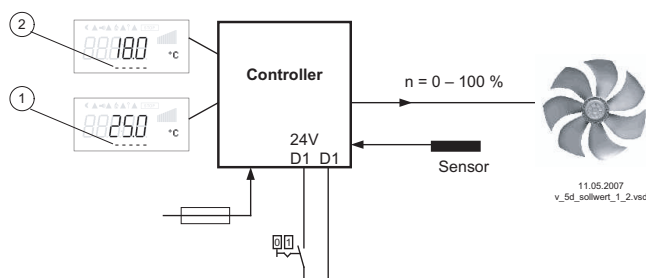
2 Asetus “Oletus Sisäinen2”(laitetyypistä riippuen: %, Hz, rpm)



Käyttö arvolla “Oletus Sisäinen2”: näyttöön tulee kuu-symboli, ts. käyttö pienemmällä teholla.
Kohdassa “Asetus” on arvo “Oletus Ulkoinen1” asetettava tilaan “OFF”.

Vaihtokytkentä välillä “Ohjearvo 1” ja “Ohjearvo 2” (kun käyttö säätimenä yhdessä **2.01** kanssa)

Kosketin esim. digitaalitulossa “Digital In 1” (laitetyypistä riippuen navoilla “D1” - “D1” tai “D1” - “24 V”).



- “D1 Invertointi” = “OFF”: “Ohjearvo 1” = 18 °C, kun kosketin on auki / “Ohjearvo 2” = 25 °C, kun kosketin on kiinni.
- “D1 Invertointi” = “ON”: “Ohjearvo 1” = 18 °C, kun kosketin on kiinni / “Ohjearvo 2” = 25 °C, kun kosketin on auki.

1 Asetus “Ohjearvo 1”

2 Asetus “Ohjearvo 2”



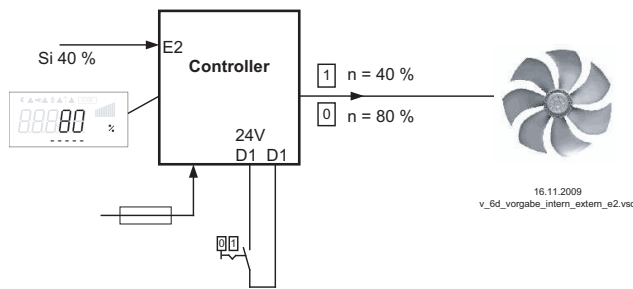
Käyttö arvolla “Ohjearvo 2” näyttöön tulee kuu-symboli, ts. käyttö pienemmällä teholla.

9.10.2.7 Sisäinen /ulkoinen toiminto [6D]

Vaihtokytkentä arvojen Oletus Sisäinen ja Oletus Ulkoinen välillä (käyttö toimielimenä **1.01**).

Kohdassa Asetukset on "Oletus Ulkoinen1" asetettava tilaan "OFF".

Kosketin esim. digitaalitulossa "Digital In 1" (laitetyypistä riippuen navoilla "D1" - "D1" tai "D1" - "24 V").



Si Signaali

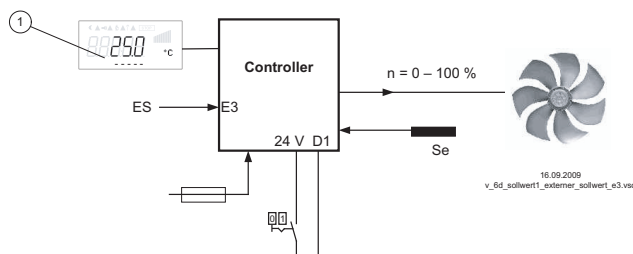
1 Asetus "Oletus Sisäinen1" (laitetyypistä riippuen: %, Hz, rpm)

- "D1 Invertointi" = "OFF": "Oletus Sisäinen1" kun kosketin on auki / "Oletus Ulkoinen", kun kosketin on kiinni.
- "D1 Invertointi" = "ON": "Oletus Sisäinen1" kun kosketin on kiinni / "Oletus Ulkoinen", kun kosketin on auki.

"Ohjearvo 1" / "ulkoinen ohjearvo" (käyttötila **2.01** ja suuremmat)

Perusasetuksissa "E3-toiminto" ohjelmoitu toiminnolle **[1E]** = "Ulkoinen ohjearvo".

Kosketin digitaalitulossa esim. "Digital In 1" = "D1" - "24 V"



1 Asetus "Ohjearvo 1"

ES Ulkoinen ohjearvo esim. 5 V Δ 23.8 °C

Se Tunnistin

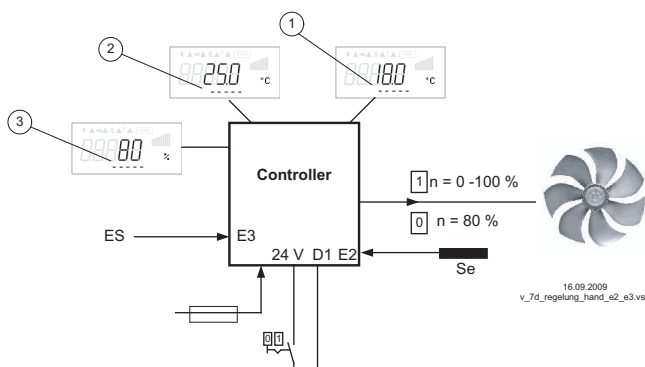
- "D1-invertointi" = "ON": Asetus laitteesta – kosketin on avoin / ulkoinen signaali – kosketin on kiinni
- "D1-invertointi" = "OFF": Asetus laitteesta – kosketin on kiinni / ulkoinen signaali – kosketin on auki

9.10.2.8 Sääto / käsikäyttö – Toiminto [7D] (käyttötila ja seuraavat 2.01)

Vaihtokytkentä asetettuun ohjearvoon (aktivointitavasta riippuen: "Ohjearvo 1", "Ohjearvo 2") pyrkivän automaattisäädön ja laitteeseen asetetun tilan "Kierrosluku käsikäytöllä" välillä.

Jos tuloon 2 "E3-toiminto" ohjelmoidaan toiminto = **[2E]**, kytkentä vaihtuu välillä "Ohjearvo 1" tai "Ohjearvo 2" ja ulkoinen käsikäyttö. Kun käsikäyttö on aktivoitu, näyttöön vaihtuu vuorotellen "Oloarvo" ja arvo, joka pätee tilaan "Käsikäyttö".

Kosketin esim. digitaalituloon "Digital In 1"



1 Asetus "Ohjearvo 1"

2 Asetus "Ohjearvo 2"

3 Asetus "Kierrosl Käsik." (laitetyypistä riippuen: %, Hz, rpm)

EH Ulkoisen käsikäytön signaali, E3-toiminto = **[2E]**

Se Tunnistin

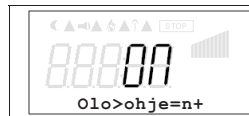
- "D1 Invertointi" = "OFF": Sääto-tila, kun kosketin on auki / käsikäyttö, kun kosketin on kiinni.
- "D1 Invertointi" = "ON": Sääto-tila, kun kosketin on kiinni / käsikäyttö, kun kosketin on auki.

9.10.2.9 Säätofunktion toiminnan kääntyminen (2.01 ja suuremmat), toiminto 8D

Vaihtokytkentä välillä: Nouseva ohjaus, kun oloarvo kasvaa ja nouseva ohjaus, kun oloarvo laskee.

“Säätötoiminnon” tehdasasetus riippuu valitusta käyttötilasta (☞ Ohjainyksikön alkuasetus – Säätöfunktion toiminnan kääntäminen.)

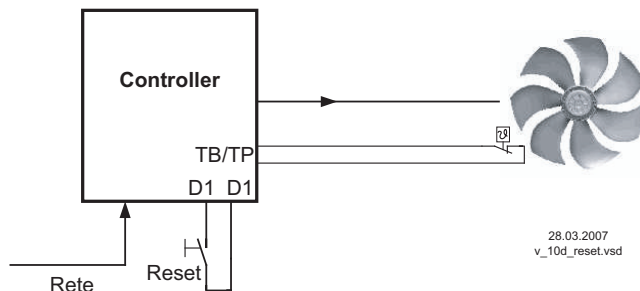
Kun digitaalitulo kytketään toiseen tilaan, laite toimii päinvastaisella toiminnolla kuin mitä on asetettu!



Säätöfunktion asetus ohjainyksikön alkuasetuksissa

9.10.2.10 Reset, Toiminto 10D

Laitteen täydellinen uudelleenkäynnistys.



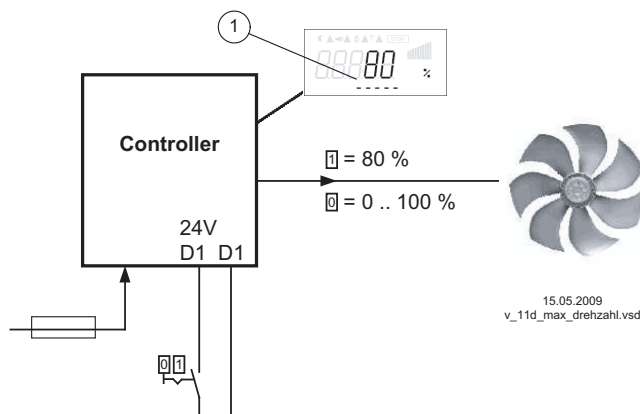
Kosketin esim. digitaalituloon "Digital In 1"

- “D1-invertoinnilla” = “OFF” ei napojen “D1”- “24 V” välillä ole normaalkäytöllä yhteyttä. Häiriön jälkeinen nollaus tehdään ohittamalla navat lyhyesti. (“Invertoinnilla” = “ON” käänteinen toiminto).

9.10.2.11 Oletus Max. kierrosluku ON / OFF, toiminto 11D

Kohdassa "Asetukset" asetettu arvo "Max. kierrosliku" aktivoidaan digitaalisen tulon kautta, ts. laite toimii säätöfunktioista riippumatta tällä vakioarvolla.

Kosketin esim. digitaalitulossa "Digital In 1" (laitetyypistä riippuen navoilla "D1" - "D1" tai "D1" - "24 V").



1 Asetus "Max. kierrosluku" (laitetyypistä riippuen: %, Hz, rpm)

- “D1 Invertointi” = “OFF”: “Max. kierrosluku” aktivoitu koskettimen ollessa kiinni
- “D1 Invertointi” = “ON”: “Max. kierrosluku” aktivoitu koskettimen ollessa auki

9.10.2.12 Pyörimis suunnan vaihto, toiminto 13D

Pyörimissuuntien "OIKEA" ja "VASEN" vaihtokytkeä. Kun digitaalitulo kytketään käänteiseen tilaan, laite toimii päinvastaisella moottorin pyörimissuunnalla kuin mitä on asetettu.



Tiedote

Mikäli pyörimissuuntaa muutetaan ohjaustilassa, ohjaus laskee aluksi arvoon "0" (päältäkytkentä) ja nousee sen jälkeen takaisin oletusarvoon.

Kosketin esim. digitaalitulossa “Digital In 1” tehdasasetetulla pyörimissuunnalla “ OIKEA.”

- “D1-invertointi” = “OFF”: “OIKEA”, kun kosketin on auki / “VASEN”, kun kosketin on kiinni.
- “D1-invertointi” = “ON”: “VASEN”, kun kosketin on auki / “OIKEA”, kun kosketin on kiinni.

9.10.2.13 “Jäädystoiminto” = ohjausarvo pysyy voimassa, toiminto [14D]

Laite toimii säätöfunktiosta riippumatta edelleen ohjaustilan ajankohtaisella arvolla ja kierrosluvulla niin kauan kuin digitaalitulo on aktivoitu.

	Näytössä vaihtuvat ilmoitus ohjaustilasta ja aktiivinen “Jäädystoiminto”
---	--

Kosketin esim. digitaalituloon “Digital In 1”

“D1 Invertointi” = “OFF”: “Jäädystoiminto” aktivoitu koskettimen ollessa kiinni

“D1 Invertointi” = “ON”: “Jäädystoiminto” aktivoitu koskettimen ollessa auki

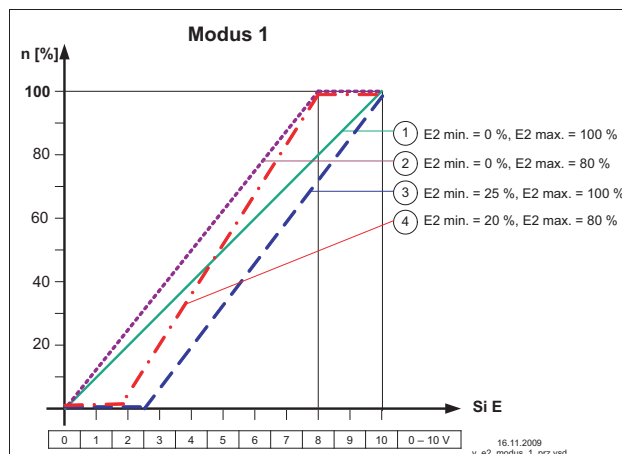
9.10.3 Analogisten tulojen “E2” ja “E3 kokoonpano”**9.10.3.1 E2:n ja E3:n signaalien sovitus**

Tarvittaessa on mahdollista sovittaa oletussignaali ja kierrosluvun säätökäyrä

**Tiedote**

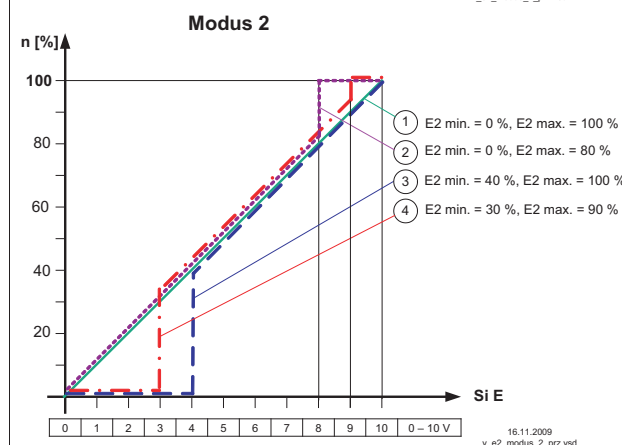
Nämä asetukset ovat järkeviä ensijaisesti käytettäväille **1.01**, jossa on kierrosluvun asetus ulkoisen signaalin avulla. Käyttötavoissa (2.01:stä lähtien) säädön vaikuttaminen näillä asetuksilla ei ole sopivaa.

	E2 tila [0] = E2 min./ E2 max. ilman toimintoa (tehdasasetus) [1] = Offset / kierros [2] = Signaalialue
	E2 min. Asetusalue: 0 - 100 % Tehdasasetus: %
	E2 max. Asetusalue: 0 - 100 % Tehdasasetus: 100 %
	E3 tila [0] = E2 min./ E2 max. ilman toimintoa (tehdasasetus) [1] = Offset / kierros [2] = Signaalialue
	E3 min. Asetusalue: 0 - 100 % Tehdasasetus: %
	E3 max. Asetusalue: 0 - 100 % Tehdasasetus: 100 %

ECblue: Esimerkkejä käyttötavasta 1.01 asetussignaali 0 - 10 V**tila 1**

Esimerkki: "E2 min." = 20 %
 Ohjainyksikkö käynnistää ohjaustilan minimiarvos-
 sa vasta n. 20 % korkeammalla signaalilla.

Esimerkki: "E2 max." = 80 %
 Kierros-luku nousee lineaarisesti 100 %:n kierros-lu-
 kuun asti 80 %:n asetussignaaliilla.

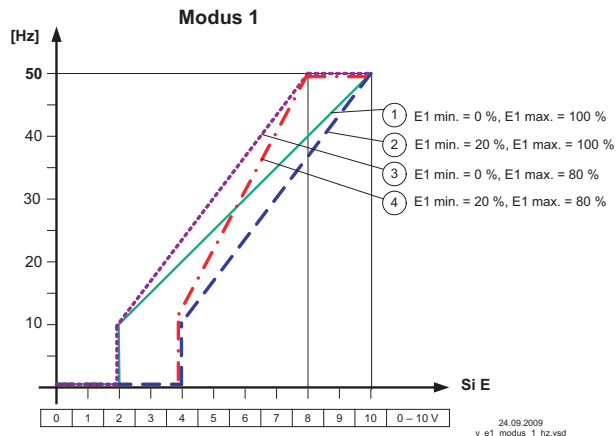
**tila 2**

Esimerkki: "E2 min." = 30 %
 Ohjainyksikkö aloittaa vasta n. 30 %:n asetuss-
 signaalilla n. 30 %:n kierros-luvulla.

Esimerkki: "E2 max." = 80 %
 Yli 80 %:n asetussignaaliilla kierros-luku kytketään
 arvoon 100 %.

n = moottorin kierros-luku, Si E = tulon asetussignaali

Idealisoidut periaatekaaviokuvat asetettaessa laitetta:
 "Min. kierros-luku" = 0 % ja "Max. kierros-luku" = 100 %

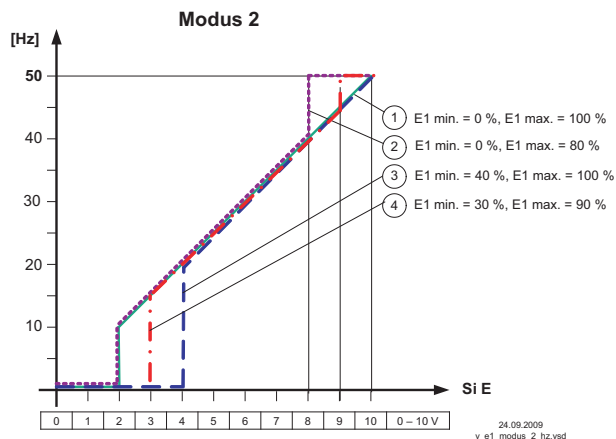
Icontrol / Fcontrol Basic: Esimerkkejä käyttötilasta 1.01, joissa asetussignaali 0 - 10 V**tila 1**

Esimerkki: "E1 min." = 20 %

Ohjainyksikkö käynnistää ohjaustilan minimiarvos-
sa vasta n. 20 % korkeammalla signaalilla.

Esimerkki: "E1 max." = 80 %

Modulointi nousee lineaarisesti 100 %:iin saakka
80 %:n asetussignaalilla.

**tila 2**

Esimerkki: "E1 min." = 30 %

Vasta noin 30 %:n asetussignaalilla ohjainyksikkö
aktivoi noin 30 % ohjauksesta.

Esimerkki: "E1 max." = 80 %

Yli 80 %:n asetussignaalilla ohjaus nousee arvoon
100 %.

Idealisoidut periaatekaaviokuvat asetettaessa laitetta:

"Min. kierrosluku" = 0.0 Hz ja "Max. kierrosluku" = 50.0 Hz

9.10.3.2 Analogiset tulot "E2" / "E3 muutetaan käänteisiksi "

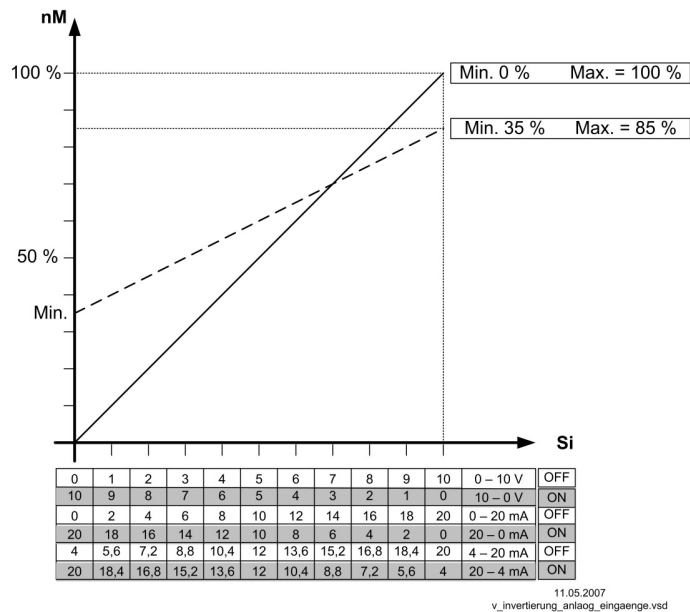
Kun signaali- ja tunnistintyyppi on ohjelmoitu, voidaan tuloliitännän toimintatapa muuttaa käänteiseksi.



Tuloliitännöjen tehdasasetettu tila on "OFF" heti kun liitäntä on aktivoitu (signaali: 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA).

Ohjaus käänteisellä oletussignaalilla tai tunnistimien käänteinen ulostulosignaali propor-
tionaalisesti mittausalueeseen: invertointi kytketään tilaan "ON" (signaali: 10 - 0 V, 20 -
0 mA, 20 - mA).

Esimerkki: Käyttötila **1.01** Kierroslukusäädin, oletusarvo ulkoisella signaalilla



nM Moottorin kierrosluku

Si Signaali

OFF Invertointi = OFF

PÄÄLLE Invertointi = ON

9.10.3.3 “E2” / “E3” Väylä Modus



Sisääntulojen väylämodus on tehdasasetettu tilaan “OFF”.

Kun valitaan käyttötilaksi **4.03** (paine säädetään ulkolämpötilaohjatusti, ohjaus MODBUS-väylän kautta), väylämodus “E2” on heti aktiivinen, ts., se kytkeytyy automaattisesti tilaan “ON”.

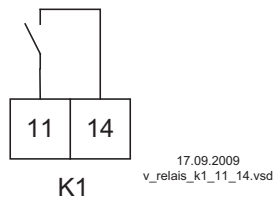


9.10.4 Releulostulon “K1 toiminta ja invertointi”

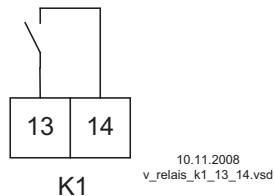
	Releulostuloa “K1” voidaan käyttää vaihtoehtoisesti useampaan toimintoon. Tehtaalla se on ohjelmoitu häiriöilmoituksille.
	Tehtaalla releen “K1” invertointitoiminto on asetettu tilaan “OFF” (mikäli toiminto on ohjelmoitu). Mikäli halutaan käänteinen tila, on valittava “ON” (kytkentätapa riippuu yhdistetystä toiminnosta). Rele vetää vain silloin, kun elektroniikkapiirin jännitteensyöttö toimii. 3-vaihelaitteissa on oltava vähintään 2 verkkovaihetta!

Toiminto	Tunniste
OFF	ei Toiminto Relee pysyy jatkuvasti lepotilassa, t s. se päästää
1K	Käyttötilailmoitus. Vetää, mikäli ei käyttöhäiriöitä, päästää tilassa “OFF”
2K	Häiriöilmoitus (tehdasasetus “K1”, ei käänteinen). Vetää, mikäli ei käyttöhäiriöitä, ei päästä tilassa “OFF” Päästää, jos on verkko-, moottori- tai laitehäiriö, tunnistinhäiriö (riippuu ohjelmoinnista) tai ulkoinen häiriö digitaalisessa tulossa.
3K	Ulkoinen häiriö, ilmoitus digitaalituloon (tehdasasetus: navat ohitettu)
4K	Ohjauksen raja-arvo Ohjauksen raja-arvojen ylitys tai alitus

5K	Raja-arvo "E2" Raja-arvojen ylitys tai alitus, tulosignaali "E2"
6K	Raja-arvo "E3" Raja-arvojen ylitys tai alitus, tulosignaali "E3"
Käyttötila – Laite säätimenä + 2.01	
7K	Offset-ohjearvo Olo- ja ohjearvon välinen poikkeama on liian suuri
8K	2. ryhmän aktivointi
Käyttötila – Lämpötilan säätölaite + lisätoiminnot 2.03	
9K	Lämmitystoiminto ON - kytkentäpiste: Lämpötila = ohjearvo +/- Offset OFF - kytkentäpiste: Lämpötila yli kytkentäpisteen hystereesiarvon verran
10K	Jäähdytystoiminto ON - kytkentäpiste: Lämpötila = ohjearvo +/- Offset OFF-kytkentäpiste: Lämpötila hystereesiarvon verran alle kytkentäpisteen

ECblue

K1
1 = vetää, navat 11 - 14 oikosuljettu
0 = päästää, 11 - 12 ei oikosuljettu

Icontrol / Fcontrol Basic

K1
=14vetää, navat 13 - 14 oikosuljettu
0 = päästää, 13 - 14 ei oikosuljettu

Toiminto	Ohjainyksikön tila	K1 1 = vetää 0 = päästää	
		Invertointi	
		OFF	PÄÄLLE
1K	Ei käyttöhäiriöitä, verkkovirta kytketty	1	0
2K	Häiriö + ilmoitus releen kautta	0	1
3K	Ulkoinen häiriö digitaalitulossa: ulkoinen häiriö	1	0
4K	Ohjauksen raja-arvojen ylitys tai alitus	1	0
5K	Raja-arvojen ylitys tai alitus, "E2 -raja-arvot"	1	0
6K	Ylitys tai alitus, raja-arvot "E3"	1	0
7K	Poikkeama ohjearvosta liian suuri	1	0

9.10.5 Verkottaminen MODBUS -väyläliitännän välityksellä

Useamman laitteen verkotus on mahdollista. Laite soveltaa RS-485-rajapintaan protokollaa MODBUS-RTU.

 Väyläosoite	Väyläosoite Laiteosoite (Device-ID) on asetettu tehtaalla korkeimmalle mahdolliselle MODBUS-väyläosoitteelle. 247 Tämä osoite on varattu ulkoisella terminaalilla tapahtuvaan käyttöön, sitä ei tulisi varata muunlaiselle käytölle.
 Osoitus	Osoitus Ennen väyläosoitteen syöttöä "Osoite" -toiminto on kytkettävä tilaan "ON".

Parametrien luku ja kirjoitus

Laite tukee väylän lukua ja kirjoitusta, MODBUS Holding Registers. Aloitusosoite on **0**, rekisterien lukumäärä riippuu laitetypistä. Jos sallittu aloitusosoite tai lukumäärä ylitetään, laite antaa poikkeamakoodin (exception code). Rekisterikuvaus riippuu laitetypistä, tilattuun laitteeseen / versioon pätevän kuvauksen voi tilata teknisestä tukipalvelusta.

9.11 Raja-arvot

 Raja-arvot	Valikkoryhmä raja-arvot
---	---------------------------------------

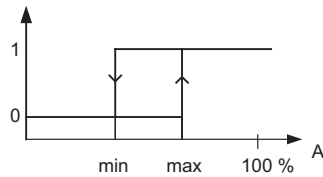
9.11.1 Raja-arvot ohjauksen funktiona

 Ohjaus- toiminto	Seuraavat toiminnot voidaan osoittaa tälle raja-arvoilmoitukselle. <table border="1"> <tr> <td>OFF</td><td>ei Toiminto</td></tr> <tr> <td>1L</td><td>Ilmoitus (+ ryhmähäiriö) ohjelmoidulta releeltä (IO-osoitustoiminto [2K]). Varoitustunniste näytössä, "AL" -koodi tapahtumamuistissa.</td></tr> <tr> <td>2L</td><td>Näyttö Tapahtumat-valikossa pelkästään viestinä "msg".</td></tr> </table> IO Setup -ohjelmoinnilla voidaan näistä asetuksista riippumatta valita erillinen rele.	OFF	ei Toiminto	1L	Ilmoitus (+ ryhmähäiriö) ohjelmoidulta releeltä (IO-osoitustoiminto [2K]). Varoitustunniste näytössä, "AL" -koodi tapahtumamuistissa.	2L	Näyttö Tapahtumat-valikossa pelkästään viestinä "msg".
OFF	ei Toiminto						
1L	Ilmoitus (+ ryhmähäiriö) ohjelmoidulta releeltä (IO-osoitustoiminto [2K]). Varoitustunniste näytössä, "AL" -koodi tapahtumamuistissa.						
2L	Näyttö Tapahtumat-valikossa pelkästään viestinä "msg".						
 Ohjaus min.	Jos ohjaus nousee yli säädetyn arvon "Ohjaus max.", siitä tulee ilmoitus, kunnes asetettu "Ohjausarvo min." on taas alitettu. Asetusalue "Ohjaus min": "Min. kierrosluku" - "Ohjaus max." Asetusalue "Ohjaus max.": "Ohjaus min" - "Max. kierrosluku"						
 Ohjaus max.	Ilmoituksen aikaviive vastaa "Ohjausviive" -asetusarvoa.						
 Ohjaus- viive	Aikaviive - ylitys "ohjaus maksimissa", kunnes tulee viesti releeltä sekä hälytyssymboli. Asetusalue: 0 - 120 sec. Tehdasasetus: 2 sec.						

Esimerkki: Releen laukaisema ilmoitus, “K1”:**ei invertoitu**

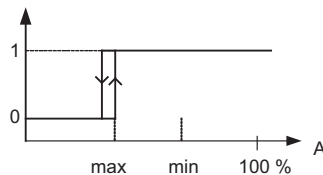
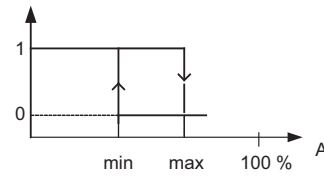
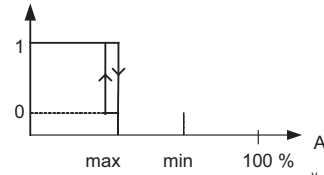
IO Setup: K1 toiminto = 4K

IO Setup: K1 Invertointi = OFF

**Invertointi**

IO Setup: K1 toiminto = 4K

IO Setup: K1 Invertointi = OFF

11.05.2007
v_grenzwert_ausst_k1_ni.vsd11.05.2007
v_grenzwert_ausst_k1_i.vsd**A Ohjaus**

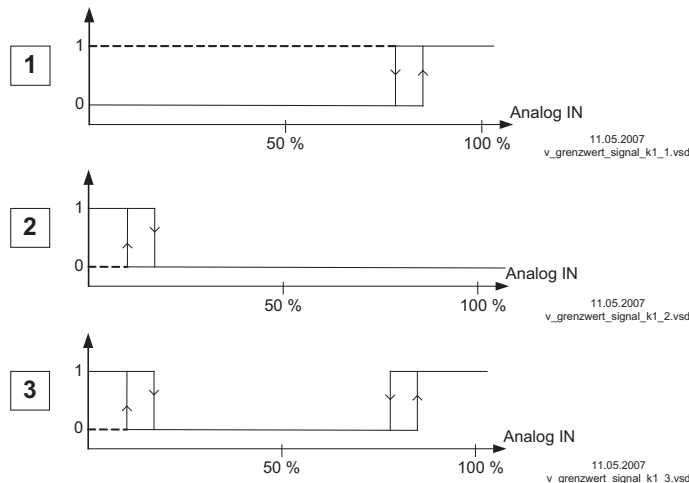
KytKentäpiste ilman hystereesiä! Jos arvo “Ohjaus min.” asetetaan korkeammaksi kuin “Ohjaus max.”, ainoastaan arvo “Ohjaus max” pätee.

A Ohjaus**9.11.2 Raja-arvot oletus- tai tunnistinsignaalin funktiona**

	Seuraavat toiminnot voidaan osoittaa tälle raja-arvoilmoitukselle.
	OFF ei Toiminto
	1L Ilmoitus (+ ryhmähäiriö) ohjelmoidulta releeltä (IO-osoitustoiminto [2K]). Varoitustunniste näytössä, “AL” -koodi tapahtumamuistissa.
	2L Näyttö Tapahtumat-valikossa pelkästään viestinä “msg”.
	IO Setup -ohjelmoinnilla voidaan näistä asetuksista riippumatta valita erillinen rele.
	Molemmat E2 -arvot (“E2 min” ja “E2 max”) voidaan asettaa toisistaan riippumatta ja vastaavalla ohjelmoinnilla molemmat arvot vaikuttavat yhdessä releen toimintaan. Kun jokin toiminto aktivoidaan tai rele osoitetaan, molemmat asetukset (“min” ja “max”) ovat aluksi tilassa “OFF”.
	Raja-arvoilmoitukseksi voidaan valita joko vain toinen tai molemmat. Sama asetus pätee arvoihin “E3 Min.” ja “E3 Max.”, jäljempänä selostetaan “E2”. Signaali alitettu (“E2 min”). Jos signaali laskee alle asetetun arvon “E2 min”, siitä tulee ilmoitus, kunnes asetettu arvo (+ asetettu hystereesi) jälleen ylittyy. Signaali ylitetty (“E2 max”). Jos signaali ylittää asetetun arvon “E2 max”, siitä tulee ilmoitus, kunnes asetettu arvo (miinus hystereesi) jälleen alittuu.
	E2 Hystereesi Säädettävä hystereesi, yksikkö valitaan ohjelmoidun tulosignaalin pohjalta.
	E2 Viive Aikaviive - ylitys “ohjaus maksimissa”, kunnes tulee viesti releeltä sekä hälytyssymboli. Asetusalue: 0 - 120 sec. Tehtasasetus: 2 sec.

**Tiedote**

Tulosignaalin maksimi-arvo on aina asetettava korkeammaksi kuin tulosignaalin minimi-arvo!
E2 Max. > E2 Min.

Esimerkki: Oletussignaalin / tunnistinsignaalin raja-arvoilmoitukset tuloon “Analog In 1”**Asetukset:**

- E2 Max.: 80 %
- E2 Min.: OFF
- Kytkehäystereesi 5 % (kokonaisarvosta 100 %)

Asetukset:

- E2 Min.: 20 %
- E2 Max.: OFF
- Kytkehäystereesi 5 % (kokonaisarvosta 100 %)

Asetukset:

- E2 Min.: 20 %
- E2 Max.: 80 %
- Kytkehäystereesi 5 % (kokonaisarvosta 100 %)

Navat “E2” ja “GND”: ilmoitus releeltä “K1” (ei invertointia) IO Setup → K2 toiminto: **[5K]** = raja-arvoilmoitukset

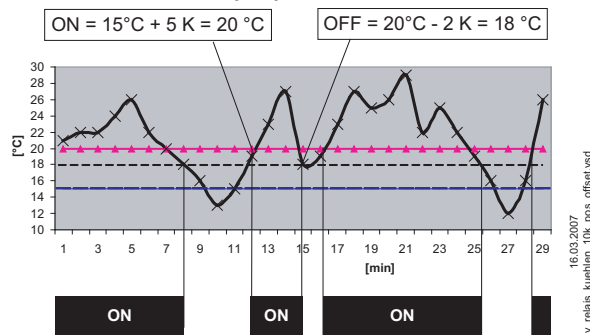
9.11.3 Raja-arvot ohjearvon poikkeaman (offset) funktiona

Kun laite toimii säätimenä (+ **2.01**) raja-arvoilmoituksia voi tulla kaksi, joista toinen koskee asetettua ohjearvoa ja toinen mitattua oloarvoa (E2-arvo).

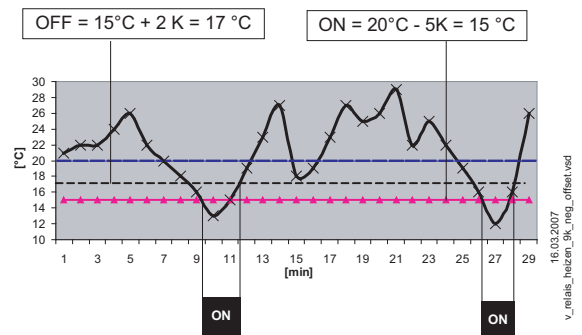
	Seuraavat toiminnot voidaan osoittaa tälle raja-arvoilmoitukselle. <table border="1"> <thead> <tr> <th>OFF</th><th>ei Toiminto</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1L</td><td>Ilmoitus (+ ryhmähäiriö) ohjelmoidulta releeltä (IO-osoitus, toiminto [2K]), näytössä varoitussymboli, “AL”-koodi tapahtumamuistissa.</td></tr> <tr> <td>2L</td><td>Näyttö Tapahtumat-valikossa pelkästään viestinä “msg”.</td></tr> </tbody> </table> IO Setup -ohjelmoinnilla voidaan näistä asetuksista riippumatta valita erillinen rele.	OFF	ei Toiminto	1L	Ilmoitus (+ ryhmähäiriö) ohjelmoidulta releeltä (IO-osoitus, toiminto [2K]), näytössä varoitussymboli, “AL”-koodi tapahtumamuistissa.	2L	Näyttö Tapahtumat-valikossa pelkästään viestinä “msg”.
OFF	ei Toiminto						
1L	Ilmoitus (+ ryhmähäiriö) ohjelmoidulta releeltä (IO-osoitus, toiminto [2K]), näytössä varoitussymboli, “AL”-koodi tapahtumamuistissa.						
2L	Näyttö Tapahtumat-valikossa pelkästään viestinä “msg”.						
	Offset 1, Offset 2 Molemmat arvot – Offset 1 ja Offset 2 – voidaan asettaa toisistaan riippumatta, vastaavalla ohjelmoinnilla molemmat arvot vaikuttavat releen toimintaan. Kun jokin toiminto aktivoituu tai rele osoitetaan, molemmat asetukset (Offset 1 ja Offset 2) ovat aluksi tilassa “OFF”. Raja-arvoilmoitukseksi voidaan valita joko vain toinen tai molemmat. “Offset 1” ilmoitus, kun oloarvon ja ohjearvon suurin sallittu erotus ylittyy. ON-kytkentäpiste: oloarvo = ohjearvo +/- Offset OFF-kytkentäpiste: Oloarvo alle kytkentäpisteen hystereesi-arvon verran “Offset 2” ilmoitus, kun oloarvon ja ohjearvon suurin sallittu erotus alittuu ON-kytkentäpiste: oloarvo = ohjearvo +/- Offset OFF-kytkentäpiste: Oloarvo yli kytkentäpisteen hystereesi-arvon verran						
	Offset hystereesi Hystereesin asetusalue: Lämpötilasäädöllä + / - 10 K, muut tunnistimet 10 % mittausalueesta						
	Offset viive Aikaviive, kunnes releeltä tulee ilmoitus ja näytössä hälytyssymboli. Asetusalue: 0 - 120 sec. Tehdasasetus: 2 sec.						

Esimerkkejä lämpötilan säädöstä, muissa käyttötiloissa asetukset vastaavissa tunnistinyksiköissä.

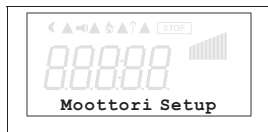
Offset 1-ilmoitus arvon ylittymisestä

Esimerkki: Ohjearvo $15,0^{\circ}\text{C}$, Offset $+5,0\text{ K}$, hystereesi $2,0\text{ K}$

Offset 2-ilmoitus arvon alittumisesta

Esimerkki: Ohjearvo $15,0^{\circ}\text{C}$, Offset $-5,0\text{ K}$, hystereesi $2,0\text{ K}$

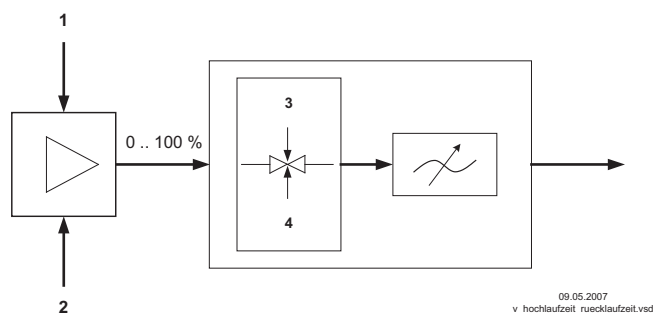
9.12 Motor Setup AM-PREMIUM ECblue-malleissa

	Valikkoryhmä Moottorin alkusäädöt
---	-----------------------------------

9.12.1 Ylösajo- ja alasajoajan asetus

Erillisistä valikoista Ylösajoaika ja Alasajoaika voi tehdä laitteistokohtaiset valinnat. Tämä toiminto seuraa varsinaista säätötoimintoa.

	Ylösajoaika Oletusaika, jona säädinlähde nousee 0 %:sta 100 %:iin. Asetusalue: 0...250 sec Tehdasasetus: 10 / 20 / 30 / 40 sec. (laitemallista riippuen)
	Alasajoaika Oletusaika, jona säädinlähde laskee 100 %:ista 0 %:iin. Asetusalue: 0...250 sec Tehdasasetus: 10 / 20 / 30 / 40 sec. (laitemallista riippuen)

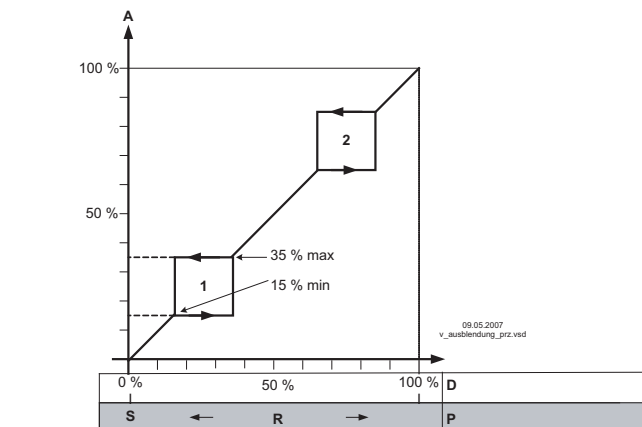


- 1 Ulkoinen signaali
- 2 Asetus
- 3 Ylösajoaika
- 4 Alasajoaika

9.12.2 Kierroslukualueen ohitus

Korkeintaan kolme kierroslukualuetta voidaan ohittaa.

Tietyissä tapauksissa on mahdollista poistaa häiritsevät sivuäänet, jotka resonanssit saattavat aiheuttaa tietyillä kierroslukualueilla.

Esimerkki: 2 alueen ohitus (idealisoitu periaatekaavio)

Asetus laitetyypistä riippuen: %, Hz, rpm

A Ohjaus
S Ohjearvo
R Säättöalue
D Kierroslukusäädin: Oletusarvosignaali
P P-säädin: Säättöpoikkeama

	→	Tehdasasetus: ohitustoiminto ei ole aktivoitu = "OFF"	→	
	→	Asetus alueelle "Alue1 min." Asetusalue: "Katkaisutaajuus" - "Alue 1 Max."	→	
	→	Asetus alueelle "Alue1 max." Asetusalue: "Alue 1 Max." - "Max. taajuus"	→	
	→	Mikäli ohitus2 ja ohitus3 tarpeen, toistetaan samat toimintavaiheet	→	jne.

9.13 Motor Setup AM-PREMIUM Fcontrol Basic -malleissa

	Valikkoryhmä Moottorin alkusäädöt
--	-----------------------------------

**Huomio!**

U/f-käyrän asetukset voidaan tehdä vain silloin, kun moottori ei ole ohjaustilassa!

9.13.1 Moottorin mitoitusvirran asetus

	MoottMitVirta Mahdollinen asetus moottorin nimellisvirralle. “DC jarrutustason” asetus (☞ jarrutustoiminnon asetukset) liittyy tähän asetukseen. Asetusalue: 0.0...laitetyypistä Mittausvirta / A Tehdasasetukslla: laitteen Mittausvirta
---	---

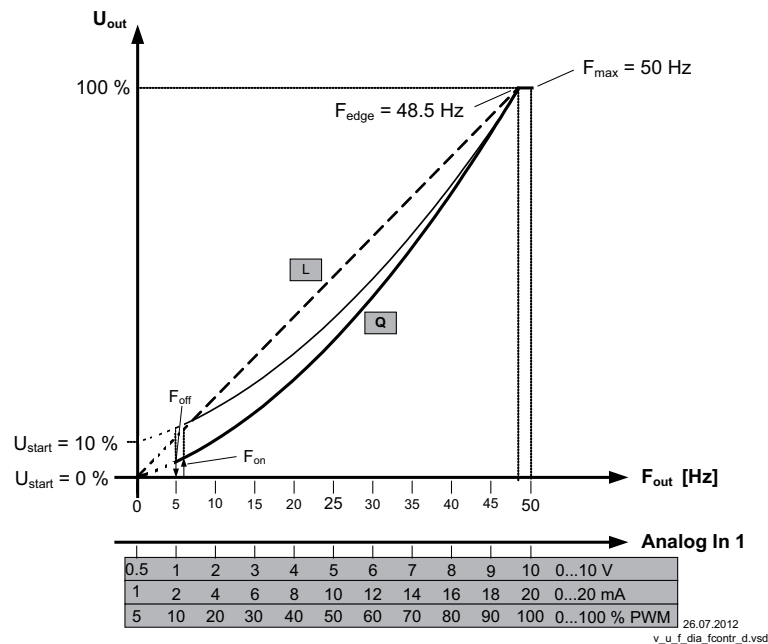
9.13.2 Moottorin mitoitusjännitteen asetus

	MoottMitJänn Käyttöönottovaiheessa on ehdottomasti säädettävä moottorin tyyppikilvessä ilmoitettu mitoitusjännite. Mikäli moottorin mitoitusjännite on alle verkkojännitteen (esim. 3 ~ 230 V, moottori liitettävä 3 ~ 400 V -verkkoon), asetusta voidaan muuttaa tästä. Lähtöjännite on tarkastettava sopivalla mittauslaitteella. Säätöalue: 0...500 V Tehdasasetus: 400 V
---	---

9.13.3 U/f-käyrän säätö**Tiedote**

Laitteeseen on tehdasasetuksena ohjelmoitu neliöllinen säätökäyrä puhaltimen käyttöä varten. Jännitesäätöisille moottoreille ja neliöllisellä kuormitusmomentilla (esim. puhallin- ja pumppukäytöt) saavutetaan näin ollen yleensä optimaalinen kierrosluvun ohjaus. Laitteistoissa, joilta vaaditaan suurta dynamiikkaa, on sovellettava lineaarista käyrää. Mikäli kuormituskäyrää ei tarkkaan tiedetä, suositamme valitsemaan periaatteessa aina lineaarisen käyrän. Lineaarisella käyrällä moottori saavuttaa täyden vääntömomentin koko kierroslukualueella. Samalla on sopivin toimenpitein estettävä moottorin terminen ylikuormitus (lämpötilan valvonta moottorin lämpökytkimellä tai lämpötunnistimella).

	Kulmataajuus Suurin lähtöjännite saavutetaan kulmataajuudella. Asetusalue: 1.0 - 120.0 Hz Tehdasasetus: 48.5 Hz Erikoisasetuksella “Kulmataajuus” > “Maksimitaajuus” voi korkeamman tehohäviön seurauksena esiintyä ohjaustilan automaattinen lasku (☞ Viestit & vianetsintä “Lämpötilan hallinta”).
	Max. taajuus Kulmataajuuden ylittyessä nousee enää vain taajuusarvo maksimitaajuuteen. Asetusalue: 1.0 - 120 Hz Tehdasasetus: 50.0 Hz



U_{out} Lähtöjännite

F_{out} Lähtöjännite

Analog In Pyörintänopeuden asetussignaali (0 - 10 V, 0...20 mA, 0...100 % PWM)

U_{start} Käynn.jännite

F_{off} Katkaisutaajuus

F_{on} KytKentätaajuus

F_{edge} Kulmataajuus

F_{max} Max. taajuus

L lineaarinen

Q neliöllinen (tehdasasetus)

Teknisistä syistä lähtöjännite on korkeintaan 95 % liitetystä verkkojännitteestä.

Jotta liitetyt puhaltimet silti saavuttaisivat suurimman tilavuusvirtansa, voidaan maksimitaajuutta nostaa moottoreissamme. Samalla on laskettava mukaan myös virran nousu. Moottorin virran, lähtöjännitteen ja kierrosluvun valvonta sopivia mittauslaitteita käyttäen on tarpeen optimaalisen käytön kannalta.

Tehtaalla asetetut arvot pätevät jännitesäätöisiin ulkoroottorimoottoreihin 400 V / 50 Hz.

Kun moottorikohtaiset tiedot on tarkastettu, säätöjä/asetuksia voidaan tarvittaessa muuttaa.

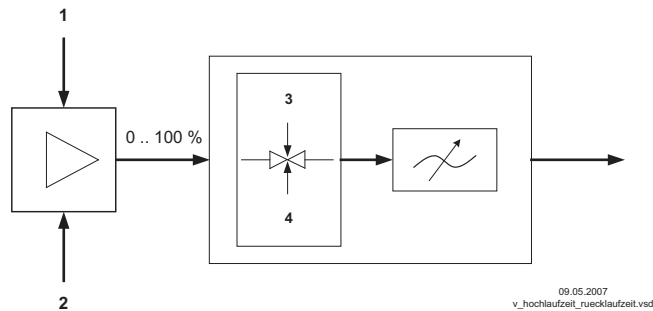
Moottorin mitoitusjännite (ks. tyyppikilpi)	Asetus "Kulmataajuus"	Asetus "Max. taajuus"
3 ~ 400 V, 50 Hz	48.5 Hz	50 Hz
3 ~ 400 V, 50/60 Hz	48.5 Hz	60 Hz
3 ~ 400 V, 60 Hz	57 Hz	60 Hz

Käynn.jännite	Käynn.jännite Käynnistysjännite mahdollistaa moottorin alhaisilla kierrosluvuilla tarpeellisen vääntömomentin ja siten varman käynnistymisen. Huomio! Liian korkeaa asetusarvoa on vältettävä, jotta ylivirrat ja moottorin lämpökuormitus eivät nouse liikaa. Asetusalue: 0 - 15 % (prosentteina maksimilähtöjännitteestä) Tehdasasetus: 0 %
UF-neliö	UF-neliö U/f-säätökäyrä, lineaarinen ja neliöllinen Esiohjelmoitu tehtaalla jännitesäätöisiä puhaltimia varten, joissa neliöllinen säätökäyrä: "UF neliö" = "ON". Lineaarinen käyrä valitaan kytkemällä "UF neliö" = "OFF"

9.13.4 Ylösajo- ja alasajoajan asetus

Erillisistä valikoista Ylösajoaika ja Alasajoaika voi tehdä laitteistokohtaiset valinnat. Tämä toiminto seuraa varsinaista säätötoimintoa.

 Ylösajoaika	Ylösajoaika Oletusaika, jona säädinlähde nousee 0 %:sta 100 %:iin. Asetusalue: 0...250 sec Tehdasasetus: 10 / 20 / 30 / 40 sec. (laitemallista riippuen)
 Alasajoaika	Alasajoaika Oletusaika, jona säädinlähde laskee 100 %:ista 0 %:iin. Asetusalue: 0...250 sec Tehdasasetus: 10 / 20 / 30 / 40 sec. (laitemallista riippuen)



- 1 Ulkoinen signaali
- 2 Asetus
- 3 Ylösajoaika
- 4 Alasajoaika

9.13.5 Asetus Pyörimissuunta**Huomio!**

Puhaltimen ja moottorin pyörimissuunta on ehdottomasti tarkastettava ensimmäisen käyttöönottokerran yhteydessä. Suunnan ilmoittaa nuoli moottorin ja puhaltimen pinnalla. Valmistaja ei vastaa vauriosta, jotka johtuvat siitä, että moottorin pyörimissuunta on valittu väärin. Liitännäkaaviota noudatettaessa on aina tehtaan vakioasetuksena pyörimissuunta "OIKEAAN" = **CW**. Pyörimissuunta voidaan vaihtaa muuttamalla vaihejärjestystä moottorin liitännässä tai ohjelmoimalla toinen pyörimissuunta.

 Pyörimissuunta	Ensin valitaan parametri "Pyörimissuunta" ja sen jälkeen painetaan P-painiketta ja pyörimissuunta CW vaihdetaan suunnaksi "VASEN" = CCW. Kun painetaan P-painiketta, vahvistetaan asetettu arvo.	 Pyörimissuunta
---	---	---

Mikäli pyörimissuuntaa muutetaan ohjaustilassa, ohjaus laskee aluksi arvoon "0" (päältäkytkentä) ja nousee sen jälkeen takaisin oletusarvoon.

9.13.6 Virranrajoituksen asetus

 Virran rajoitus	Lisäturvatoimintona laitteeseen kuuluu virranrajoitus, jonka arvoa voidaan tarvittaessa muuttaa. Asetus liittyy laitteen moottorille mitoitettuun virtaan (100 % = asetus: MoottMitVirta). Mikäli se ylittyy tähän syötetyn prosenttiarvon verran, ohjausastetta lasketaan, kunnes virta on taas oikeassa lukemassa. Näin estetään moottorin ylikuormittuminen. Säätöalue: 100...130 % Tehdasasetus: 120 %
 El Oloarvo	Aktivoidun virranrajoituksen tunnistaa näytön valaistusta kolmiosta.

9.13.7 Jarrutustoiminnon säätö

 DC-jarrutustila	DC-jarrutustila Toimintovalinta: Tasavirtajarrutus taajuusmuuntajilla. Jos laitteen hidastustoiminto on aktivoitu tehtaalla (mikäli varusteena Hidastustoiminnon asetus), on mielekästä aktivoida samanaikaisesti "DC-jarrutustila" vain poikkeustapauksissa. 0 = Ei jarrutusta (tehdasasetus). 1 = jarrutus ennen käynnistystä (ennen kuin modulointi jatkuu uudelleen) Jos ohjaus aktivoituu uudelleen moottorin jo pyöriessä suurella teholla, seurauksena voi olla "ylivirtakatkaisu" ja taajuusmuunnin kytkeytyy pois päältä. Tämän estämiseksi voidaan aktivoida jarrutustoiminto. Toiminto on aktiivinen tietyn ajan aina ennen ohjaustilan käynnistymistä, ts. jarrutustoiminto voi käynnistyä vain ennen kuin ohjaus alkaa uudelleen sen jälkeen kun se on ollut arvossa "0". Asetusarvojen soveltuvuus riippuu moottorin vauhtimassasta ja laitteiston käyttöolosuhteista. 2 = erikoistoiminto, jarrutus ennen pysähdystä (heti kun modulointi "0"). Moottorin ei anneta pysähtyä itsestään, vaan sitä jarrutetaan aktiivisesti heti, kun ohjaustila katkeaa (ohjearvo = "0" tai virta = "OFF") . Selvitettävä kokeilemalla. Arvo "Min.kierrosluku" on asetettava nolnaan "0". Huomio! Tiheään toistuvilla DC-tasavirtajarrutuksilla moottori saattaa kuumeta voimakkaasti. Ylikuumenemisen välttämiseksi on moottorinsuoja täydennettävä erillisellä lämpövartijalla (Moottorinsuoja).
 DC-jarrutuskesto	DC-jarrutuskesto Tasavirtajarrutuksen maksimikesto taajuusmuuntajissa. Kun jarrutus aktivoidaan, tasavirtajarrutus kestää tässä ilmoitetun ajan. Asetusalue: 0...250 sec Tehdasasetus: 5 / 10 sec. (laitemallista riippuen)
 DC-jarrutustaso	DC-jarrutustaso Jarrutukseen tarvittavan tasavirran korkeus. Mitä suurempi arvo on, sitä voimakkaampi jarrutus. "DC jarrutustaso" -asetus ilmoitetaan prosentteina (%) kohtaan "MoottMitVirta" asetustusta arvosta. Asetusalue: 25, 50, 75, 100 % Tehdasasetus: 25 % Asetus riippuu puhaltimen / moottorin kokoluokasta. Huomio! Liian suuret arvot voivat johtaa huomattavan voimakkaaseen jarrustehoon. Sama asetus vaikuttaa myös toimintoon "Moottorin lämmitys".

9.13.8 Moottorin lämmitys

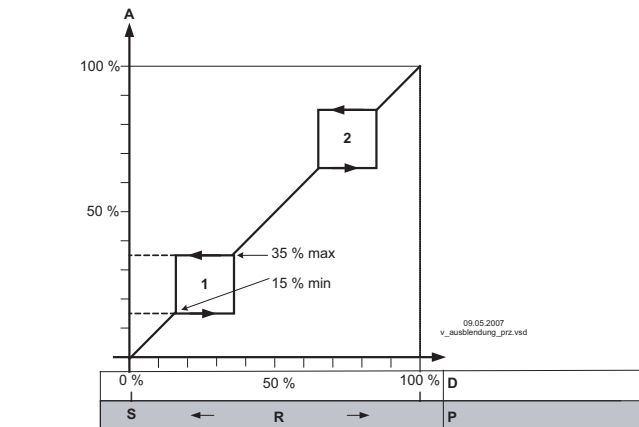
Seisovan puhaltimen juuttumisen tai jäätyksen estämiseksi kylmässä käyttöympäristössä voidaan aktivoida "moottorin lämmitys".

 Moottorin lämmitys	Moottorin lämmitystoiminto vastaa jarrutustoimintoa, jolla moottorin pysäyttää tasavirta. Jarrutustason "korkeus" asetetaan kohdassa "Moottorin alkusäädöt". Siinä virta vakioidaan, joten se ei voi käynnistää puhaltimia. Arvo, joka on tarpeen estämään jäätyksen, riippuu ympäristöolosuhteista ja liitettyjen moottorien teknisistä ominaisuuksista. Asetusarvot on selvitetävä kokeilemalla paikan päällä reaaliolosuhteissa. Mitä korkeampi asetusarvo on, sitä korkeammaksi nousee moottorin lämmitysteho (häviöteho). Moottorin lämmitystä ja seisontalämmitystä voidaan käyttää vain silloin, kun laitteen säätötoiminnot eivät käynnistä ohjausta. Ylikuumenemisen välttämiseksi on moottorinsuojaa täydennettävä erillisellä lämpövartijalla (Moottorinsuoja). Mikäli säätölaitteen moottorinsuojatoiminto laukeaa, lämmitystoiminto kytketään pois päältä. OFF = moottorin lämmitys pois päältä (tehdasasetus) ON = moottorin lämmitys aktivoituu automaattisesti, kun laite ei ole ohjaustilassa.
---	---

9.13.9 Kierroslukualueen ohitus

Korkeintaan kolme kierroslukualuetta voidaan ohittaa.

Tietyissä tapauksissa on mahdollista poistaa häiritsevät sivuäänet, jotka resonanssit saattavat aiheuttaa tietyillä kierroslukualueilla.

Esimerkki: 2 alueen ohitus (idealisoitu periaatekaavio)

Asetus laitetyypistä riippuen: %, Hz, rpm

A Ohjaus
S Ohjearvo
R Säättöalue
D Kierroslukusäädin: Oletusarvosignaali
P P-säädin: Säättöpoikkeama

	→	Tehdasasetus: ohitustoiminto ei ole aktivoitu = "OFF"	→	
	→	Asetus alueelle "Alue1 min." Asetusalue: "Katkaisutaajuus" - "Alue 1 Max."	→	
	→	Asetus alueelle "Alue1 max." Asetusalue: "Alue 1 Max." - "Max. taajuus"	→	
	→	Mikäli ohitus2 ja ohitus3 tarpeen, toistetaan samat toimintavaiheet	→	jne.

9.14 Motor Setup AM-PREMIUM Icontrol Basic -malleissa

	Valikkoryhmä Moottorin alkusäädöt
--	-----------------------------------

**Huomio!**

U/f-käyrän asetukset voidaan tehdä vain silloin, kun moottori ei ole ohjaustilassa!

9.14.1 Moottorin mitoitusvirran asetus

	MoottMitVirta Käyttöönottovaiheessa on ehdottomasti säädettävä moottorin tyyppikilvessä ilmoitettu mitoitusvirta. “DC jarrutustason ” asetus (☞ jarrutustoiminnon asetukset) liittyy tähän asetukseen. Asetusalue: 0.0...laitetyypistä Mittausvirta / A Tehdasasetukslla: laitteen Mittausvirta
---	---

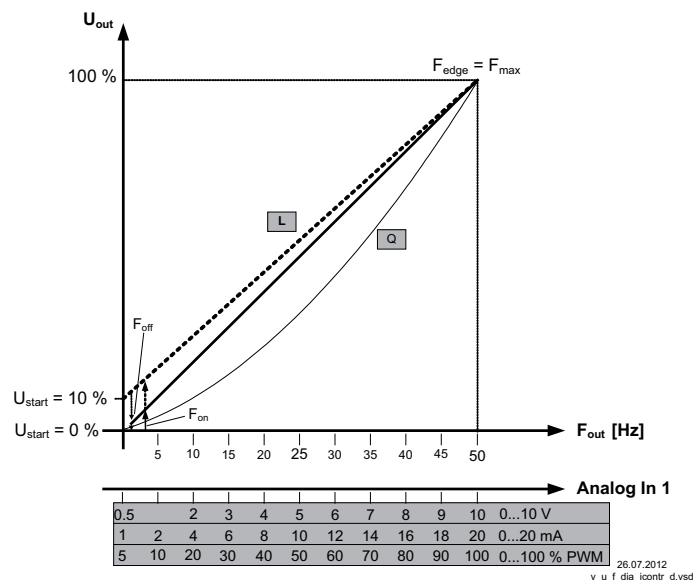
9.14.2 Moottorin mitoitusjännitteen asetus

	MoottMitJänn Käyttöönottovaiheessa on ehdottomasti säädettävä moottorin tyyppikilvessä ilmoitettu mitoitusjännite. Mikäli moottorin mitoitusjännite on alle verkkojännitteen (esim. 3 ~ 230 V, moottori liitettävä 3 ~ 400 V -verkkoon), asetusta voidaan muuttaa tästä. Lähtöjännite on tarkastettava sopivalla mittauslaitteella. Säätöalue: 0...500 V Tehdasasetus: 400 V
---	---

9.14.3 U/f-käyrän säätö**Huomio!**

U/f-käyrän asetukset voidaan tehdä vain silloin, kun moottori ei ole ohjaustilassa!

	Kulmataajuus Suurin lähtöjännite saavutetaan kulmataajuudella. Asetusalue: 1.0 - 120.0 Hz Tehdasasetus: 50.0 Hz Erikoisasetuksella “Kulmataajuus” > “Maksimitaajuus” voi korkeamman tehohäviön seurauksena esiintyä ohjaustilan automaattinen lasku (☞ Viestit & vianetsintä “Lämpötilan hallinta”).
	Max. taajuus Kulmataajuuden ylittyessä nousee enää vain taajuusarvo maksimitaajuuteen. Asetusalue: 1.0 - 120.0 Hz Tehdasasetus: 50.0 Hz



U_{out} Lähtöjännite

F_{out} Lähtöjännite

Analog In Pyörintänopeuden asetussignaali (0 - 10 V, 0...20 mA, 0...100 % PWM)

U_{start} Käynn.jännite

F_{off} Katkaisutaajuus

F_{on} Kytentätaajuus

F_{edge} Kulmataajuus

F_{max} Max. taajuus

L Lineaarinen (tehdasasetus)

Q Neliö

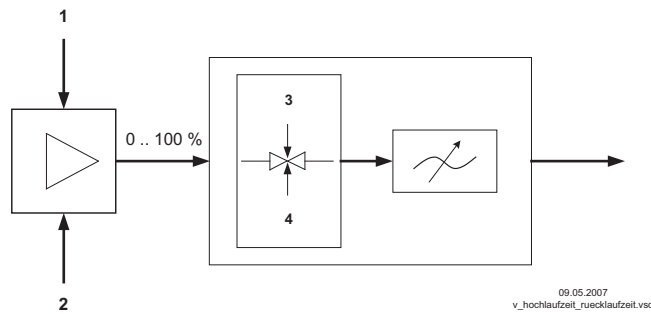
Käynn.jännite	Käynn.jännite Käynnistysjännite mahdollistaa moottorin alhaisilla kierrosluvuilla tarpeellisen vääntömomentin ja siten varman käynnistymisen. Huomio! Liian korkeaa asetustarvoa on vältettävä, jotta ylivirrat ja moottorin lämpökuormitus eivät nouse liikaa. Asetusalue: 0 - 25 % (prosentteina maksimilähtöjännitteestä) Tehdasasetus: 0 %
UF-neliö	UF-neliö U/f-säätökäyrä, lineaarinen ja neliöllinen Tehdasasetus "UF neliö" = "OFF" ts. esiohjelmoitu on lineaarinen säätökäyrä. Lineaarisella säätökäyrällä moottori saavuttaa kaikilla kierrosnopeusalueilla täyden vääntömomentin, joten puhaltimien käyttömoottoreilla saavutetaan yleensä optimaalinen kierrosluvun ohjaus. Kytentä neliölliselle säätökäyrälle (sallittu vain puhaltimissa ja pumpeissa, joissa kuormamomentti kasvaa nopeuden neliössä) voi olla mielekästä moottorin sähkömagneettisten sivuäänien vaimentamista. "UF neliö" = "ON"

9.14.4 Ylösajo- ja alasajoajan asetukset

Erillisistä valikoista Ylösajoaika ja Alasajoaika voi tehdä laitteistokohtaiset valinnat.

Tämä toiminto seuraa varsinaista säätötoimintoa.

Ylösajoaika	Ylösajoaika Oletusaika, jona säädinlähde nousee 0 %:sta 100 %:iin. Asetusalue: 0...250 sec Tehdasasetus: 10 / 20 / 30 / 40 sec. (laitemallista riippuen)
Alasajoaika	Alasajoaika Oletusaika, jona säädinlähde laskee 100 %:ista 0 %:iin. Asetusalue: 0...250 sec Tehdasasetus: 10 / 20 / 30 / 40 sec. (laitemallista riippuen)



- 1 Ulkoinen signaali
- 2 Asetus
- 3 Ylösajoaika
- 4 Alasajoaika

9.14.5 Tahdistustaajuuden asetus

	Tahdistustaajuus Mahdollisia moottorin sivuääniä voidaan vähentää tahdistustaajuutta sovittamalla (16 kHz = ihmisen kuuloalueen yläraja). Säätöalue: 6 (vain FSDM32 - 62) / 8.0 / 10.0 / 16.0 kHz tehdasasetus: FSDM2.6 - 25 = 8.0 kHz / FSDM32 - 62: = 6.0 kHz
--	---



Tiedote

- Tämä asetus kiinteälle tahdistustaajuudelle toimii vain siinä tapauksessa, että automaattinen tahdistustaajuuskytkentä ei ole aktivoitu (ks. "Auto. tahdistustaajuus").
- Tahdistusalueenkorottaminen on mahdollista vain alentamalla maksimikuormitusta** (☞ Maksimikuormitus riippuu tahdistustaajuudesta ja ympäristön lämpötilasta).

9.14.6 Asetus Pyörimissuunta



Huomio!

Puhaltimen ja moottorin pyörimissuunta on ehdottomasti tarkastettava ensimmäisen käyttöönottokerran yhteydessä. Suunnan ilmoittaa nuoli moottorin ja puhaltimen pinnalla. Valmistaja ei vastaa vauriosta, jotka johtuvat siitä, että moottorin pyörimissuunta on valittu väärin. Liitännäkaaviota noudatettaessa on aina tehtaan vakioasetuksena pyörimissuunta "OIKEAAN" = **[CW]**. Pyörimissuunta voidaan vaihtaa muuttamalla vaihejärjestystä moottorin liitännässä tai ohjelmoimalla toinen pyörimissuunta.

	Ensin valitaan parametri "Pyörimissuunta" ja sen jälkeen painetaan P-painiketta ja pyörimissuunta [CCW] vaihdetaan suunnaksi "VASEN" = [CCW]. Kun painetaan P-painiketta, vahvistetaan asetettu arvo.	
--	--	--

Mikäli pyörimissuuntaa muutetaan ohjaustilassa, ohjaus laskee aluksi arvoon "0" (päältäkytkentä) ja nousee sen jälkeen takaisin oletusarvoon.

9.14.7 Virranrajoituksen asetus

	Lisäturvatoimintona laitteeseen kuuluu virranrajoitus, jonka arvoa voidaan tarvittaessa muuttaa. Asetus liittyy laitteen moottorille mitoitettuun virtaan (100 % = asetus: MoottMitVirta). Mikäli se ylittyy tähän syötetyn prosenttiarvon verran, ohjausastetta lasketaan, kunnes virta on taas oikeassa lukemassa. Näin estetään moottorin ylikuormittuminen. Säätöalue: 100...130 % Tehdasasetus: 120 %
	Aktivoidun virranrajoituksen tunnistaa näytön valaistusta kolmiosta.

9.14.8 Jarrutustoiminnon säätö

	DC-jarrutustila Toimintovalinta: Tasavirtajarrutus taajuusmuuntajilla. Jos laitteen hidastustoiminto on aktivoitu tehtaalla (mikäli varusteena  Hidastustoiminnon asetus), on mielekästä aktivoida samanaikaisesti "DC-jarrutustila" vain poikkeustapauksissa. 0 = Ei jarrutusta (tehdasasetus). 1 = jarrutus ennen käynnistystä (ennen kuin modulointi jatkuu uudelleen) Jos ohjaus aktivoituu uudelleen moottorin jo pyöriessä suurella teholla, seurauksena voi olla "ylivirtakatkaisu" ja taajuusmuunnin kytkeytyy pois päältä. Tämän estämiseksi voidaan aktivoida jarrutustoiminto. Toiminto on aktiivinen tietyn ajan aina ennen ohjaustilan käynnistymistä, ts. jarrutustoiminto voi käynnistyä vain ennen kuin ohjaus alkaa uudelleen sen jälkeen kun se on ollut arvossa "0". Asetusarvojen soveltuvuus riippuu moottorin vauhtimassasta ja laitteiston käyttöolosuhteista. 2 = erikoistoiminto, jarrutus ennen pysähdystä (heti kun modulointi "0"). Moottorin ei anneta pysähtyä itsestään, vaan sitä jarrutetaan aktiivisesti heti, kun ohjaustila katkeaa (ohjearvo = "0" tai virta = "OFF") . Selvitettävä kokeilemalla. Arvo "Min.kierrosluku" on asetettava nolnaan "0". Huomio! Tiheään toistuvilla DC-tasavirtajarrutuksilla moottori saattaa kuumeta voimakkaasti. Ylikuumenemisen välttämiseksi on moottorinsuoja täydennettävä erillisellä lämpövartijalla ( Moottorinsuoja).
	DC-jarrutuskesto Tasavirtajarrutuksen maksimikesto taajuusmuuntajissa. Kun jarrutus aktivoidaan, tasavirtajarrutus kestää tässä ilmoitetun ajan. Asetusalue: 0...250 sec Tehdasasetus: 5 / 10 sec. (laitemallista riippuen)
	DC-jarrutustaso Jarrutukseen tarvittavan tasavirran korkeus. Mitä suurempi arvo on, sitä voimakkaampi jarrutus. "DC jarrutustaso" -asetus ilmoitetaan prosentteina (%) kohtaan "MoottMitVirta" asetustusta arvosta. Asetusalue: 25, 50, 75, 100 % Tehdasasetus: 25 % Asetus riippuu puhaltimen / moottorin kokoluokasta. Huomio! Liian suuret arvot voivat johtaa huomattavan voimakkaaseen jarrustehoon. Sama asetus vaikuttaa myös toimintoon "Moottorin lämmitys".

9.14.9 Asetus Hidastustoiminto

Jos ohjaus aktivoituu uudelleen moottorin jo pyöriessä suurella teholla, seurauksena voi olla "ylivirtakatkaisu" ja taajuusmuunnin kytkeytyy pois päältä.

Sen välttämiseksi on käytettävissä hidastustoiminto ("hidastus" = taajuusmuuttajan tuottaman pyörivän magneettikentän ja ohjatun moottorin senhetkisen kierrosluvun synkronointi).

Jos tämä toiminto on aktivoitu, aina ohjaustilan aluksi (ohjearvon ja ohjauksen on sitä ennen oltava arvossa 0) synkronoidaan taajuusmuuttajan pyörivän magneettikentän ja moottorin nopeus keskenään. Synkronoinnin päätteeksi järjestelmä siirtyy automaattisesti "normaalikäytölle".

**Huomio!**

Hidastustoiminnolla moottori kytkeytyy hetkeksi ohjaustilaan, jossa taajuus on maksimiarvossa ja ulostulojännite normaalia alhaisempi, minkä seurauksena alhaisen vauhtimassan omaavat moottorit saattavat käynnistyä hetkeksi.

Hidastustoiminto voidaan yhdistää moottorijarrutukseen (DC Jarrutustila). Kun molemmat toiminnot aktivoidaan peräjäälkeen, moottori kuitenkin vaatii pitemmän ajanjakson, ennen kuin se saadaan jälleen kiihtymään. Yleensä on suositeltavaa käyttää pelkästään hidastustoimintoa.

	Hidastustoiminnon valinta ON = hidastustoiminto päällä (tehdasasetus) OFF = hidastustoiminto pois päältä
---	---

9.14.10 Asetus Ylimodulaation

Toimitustilassa laitteen maksimi ulostulojännite sen käydessä ilman ylimodulointia on noin 95 % syötetystä verkkojännitteestä.

Ylimoduloinnilla maksimi ulostulojännite voi nousta suunnilleen samaan lukemaan kuin sisääntuleva verkkojännite. Koska ylimoduloinnilla voi esiintyä resonanssiväriä, on ehdottomasti noudatettava moottorin ja puhaltimen dokumenteissa annettuja tähän liittyviä ohjeita!

	OFF = ylimodulointi pois päältä (tehdasasetus) ON = ylimodulointi päällä
---	--



Huomio!

- Ylimodulointia sovellettaessa on ehdottomasti valvottava, ettei resonanssiväriä pääse voimistumaan. Kierrosnopeusalueiden (taajuuksien) ohitus on mahdollista seuraavilla asetuksilla.
- Käyttömoottorin asennus- ja käyttöohjeissa annetut tiedot mekaanisesta värinästä sekä ylimoduloinnin soveltamisesta on ehdottomasti otettava huomioon!

9.14.11 Moottorin lämmitys

Seisovan puhaltimen juuttumisen tai jäätymisen estämiseksi kylmässä käyttöympäristössä voidaan aktivoida "moottorin lämmitys".

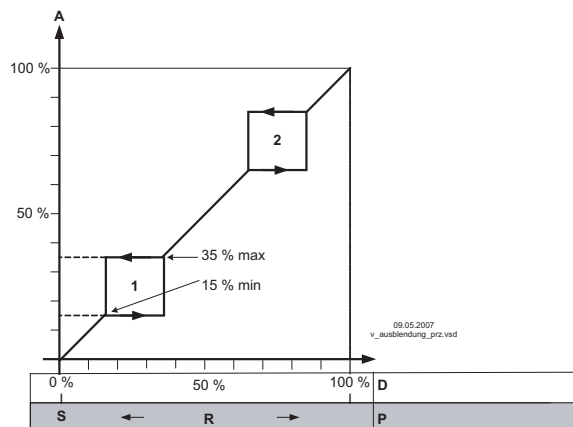
	Moottorin lämmitystoiminto vastaa jarrutustoimintoa, jolla moottorin pysäyttää tasavirta. Jarrutustason "korkeus" asetetaan kohdassa "Moottorin alkusäädöt". Siinä virta vakioidaan, joten se ei voi käynnistää puhaltimia. Arvo, joka on tarpeen estämään jäätymisen, riippuu ympäristöolosuhteista ja liitettyjen moottorien teknisistä ominaisuuksista. Asetusarvot on selvitettävä kokeilemalla paikan päällä reaaliolosuhteissa. Mitä korkeampi asetusarvo on, sitä korkeammaksi nousee moottorin lämmitysteho (häviöteho). Moottorin lämmitystä ja seisontalämmitystä voidaan käyttää vain silloin, kun laitteen säätötoiminnot eivät käynnistä ohjausta. Ylikuumenemisen välttämiseksi on moottorinsuojaa täydennettävä erillisellä lämpövarijalla (☞ Moottorinsuoja). Mikäli säätölaitteen moottorinsuojatoiminto laukeaa, lämmitystoiminto kytketään pois päältä. OFF = moottorin lämmitys pois päältä (tehdasasetus) ON = moottorin lämmitys aktivoituu automaattisesti, kun laite ei ole ohjaustilassa.
---	--

9.14.12 Kierroslukualueen ohitus

Korkeintaan kolme kierroslukualuetta voidaan ohittaa.

Tietyissä tapauksissa on mahdollista poistaa häiritsevät sivuäänet, jotka resonanssit saattavat aiheuttaa tietyillä kierroslukualueilla.

Esimerkki: 2 alueen ohitus (idealisoitu periaatekaavio)



Asetus laitetyypistä riippuen: %, Hz, rpm

A Ohjaus
S Ohjearvo
R Säästöalue
D Kierroslukusäädin: Oletusarvosignaali
P Säädin: Säästöpoikkeama

	→	Tehdasasetus: ohitustoiminto ei ole aktivoitu = "OFF"	→	
	→	Asetus alueelle "Alue1 min." Asetusalue: "Katkaisutaajuus" - "Alue 1 Max."	→	
	→	Asetus alueelle "Alue1 max." Asetusalue: "Alue 1 Max." - "Max. taajuus"	→	
	→	Mikäli ohitus2 ja ohitus3 tarpeen, toistetaan samat toimintavaiheet	→	jne.

10 Valikkotaulukko

10.1 AM-PREMIUM -valikkotaulukko ECblue Basic -malleissa

Käyttötila	1.01	2.01 2.03 2.04	2.02	2.05	3.01 3.02	3.03 3.04	4.01 4.02 4.03	5.01 5.02	6.01	Käyttä- jäasetuk- set
Parametrit	Tehdasasetus									
Start										
PIN-syöttö	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
Kieli	GB	GB	GB	GB	GB	GB	GB	GB	GB	
Reset	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Käyttötila	1.01	2.01 2.03 2.04	2.02	2.05	3.01 3.02	3.03 3.04	4.01 4.02 4.03	5.01 5.02	6.01	
ECblue Premium	8.13	8.13	8.13	8.13	8.13	8.13	8.13	8.13	8.13	
Basic -perusver- sio	13.27	13.27	13.27	13.27	13.27	13.27	13.27	13.27	13.27	
SN:	1727393- 6FF33	1727393- 6FF33	1727393- 6FF33	1727393- 6FF33	1727393- 6FF33	1727393- 6FF33	1727393- 6FF33	1727393- 6FF33	1727393- 6FF33	
Info										
Oloarvo E2-E3				-2.4 °C						
Säädön oloarvo (vain 2.04, 3.03, 3.04)		30.0 °C				12.0 bar 22.6 °C				
E2 Oloarvo	----	30.0 °C	30.0 °C	30.0 °C	10.0 bar 9.5 °C	10.0 bar 9.5 °C	88.7 Pa	712 m³h	0.45 m/s	
E3 Oloarvo	----	30.0 °C	----	30.0 °C	----	10.0 bar 9.5 °C	21.0 °C	21.0 °C	----	
Ohjearvo 1		20.0 °C	5.0 °C	0.0 °C	12.0 bar 35.0 °C	12.0 bar 35.0 °C	100 Pa	530 m³h	0.50 m/s	
Ohj. Säättö (vain 4.02, 4.03, 5.02)							100 Pa	530 m³h		
Kierrosluku	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	
Moottorivirta	0.0 A	0.0 A	0.0 A	0.0 A	0.0 A	0.0 A	0.0 A	0.0 A	0.0 A	
Oletusarvo ulk.1	0 rpm									
MinIlmaKatkais		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Asetus										
Oletusarvo sis.1	200 rpm									
Oletusarvo sis.2	-----									
Ohjearvo 1		20.0 °C	5.0 °C	0.0 °C	12.0 bar 35.0 °C	12.0 bar 35.0 °C	100 Pa	530 m³h	0.50 m/s	
Ohjearvo 2		----	----	----	----	----	----	----	----	
Säätöalue		5.0 K	20.0 K	5.0 K	5.0 bar 7.0 °C	5.0 bar 7.0 °C	100 Pa	530 m³h	0.50 m/s	
Min. kierrosluku *	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 %	0 %	0 rpm	0 rpm	0 rpm	
Max. kierrosluku *	1800 rpm	1800 rpm	1800 rpm	1800 rpm	1800 rpm	1800 rpm	1800 rpm	1800 rpm	1800 rpm	
Oletusarvo ulk.1	PÄÄLLE									
Käsi käyttö		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Krsluku käsik.		200 rpm	200 rpm	200 rpm	200 rpm	200 rpm	200 rpm	200 rpm	200 rpm	
Offset AnalogOut		2.03 = 0.0 K								

Käyttötila	1.01	2.01 2.03 2.04	2.02	2.05	3.01 3.02	3.03 3.04	4.01 4.02 4.03	5.01 5.02	6.01	Käyttä- jäasetuk- set
Parametrit	Tehdasasetus									
Pband AnalogOut		2.03 = 2.0 K								
Min. AnalogOut		2.03 = 0 %								
Max. AnalogOut		2.03 = 100 %								
OffsetDigitalOut		2.03 = -1.0 K								
Hyst. DigitalOut		2.03 = 1.0 K								
Hälytys Minimi		2.03 = 0.0 °C								
MAX-raja hälytys		2.03 = 40.0 °C								
T-kaista SA							4.02 + 4.03 = 30.0 K	5.02 = 30.0 K		
T-Start SA							4.02 + 4.03 = 15.0 °C	5.02 = 15.0 °C		
P-Min SA							4.02 + 4.03 = 70.0 Pa	5.02 = 70.0 m³h		
Tapahtumat										
Perusasetus										
Käyttötila	1.01	2.01 2.03 2.04	2.02	2.05	3.01 3.02	3.03 3.04	4.01 4.02 4.03	5.01 5.02	6.01	
E2 Analog In	0 - 10 V	KTY	KTY	KTY	0-30 MBG	0-30 MBG	DSG200	DSG200	0-1 MAL	
E2 Kylmäaine (vain 3.02 ja 3.04)					R503	R503				
E2 K-kerroin								75		
E2 Min.		----	----	----	----	----	----	----	----	
E2 Max.		----	----	----	----	----	----	----	----	
E2 desimaali		----	----	----	----	----	----	----	----	
E2 yksikkö		----	----	----	----	----	----	----	----	
E2 Offset		0.0 K	0.0 K	0.0 K	0.0 bar 0.0 K	0.0 bar 0.0 K	0.0 Pa	0.0 Pa	0.0 m/s	
E3 Toiminto	OFF	OFF 2.04 = 4E	OFF	5E	OFF	4E	4.02 + 4.03 = 6E	5.02 = 6E	OFF	
E3 Analog In	----	----			----	0-30 MBG	4.02 = TF 4.03 = Väylä	5.02 = TF	OFF	
E3 Kylmäaine (vain 3.04)		----				R503				
E3 K-kerroin								75		
E3 Min.		----			----	----	4.03 = - 35.0 °C	----	----	

Käyttötila	1.01	2.01 2.03 2.04	2.02	2.05	3.01 3.02	3.03 3.04	4.01 4.02 4.03	5.01 5.02	6.01	Käyttä- jäasetuk- set
Parametrit	Tehdasasetus									
E3 Max.		----			----	----	4.03 = 65.0 °C	----	----	
E3 desimaali		----			----	----	----	----	----	
E3 yksikkö		----			----	----	4.03 = °C	----	----	
E3 Offset		----			----	0.0 bar 0.0 K	4.02 + 4.03 = 0.0 K	5.02 = 0.0 K	----	
Ohjainyks.-setup										
PIN-suoja	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Asetussuoja	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Save User Setup	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Tunnistinhälytys		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Raja	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
Min.IlmaKatkaisu		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
PÄÄLLEar- voRhm2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
nmin ryhmässä2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Olo > ohje=n+		ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	
Säädintyyppi		P	P	P	P	P	Pid	Pid	Pid	
KP		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	
KI		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	
KD		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	
TI		0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	
LED-tila	PÄÄLLE	PÄÄLLE	PÄÄLLE	PÄÄLLE	PÄÄLLE	PÄÄLLE	PÄÄLLE	PÄÄLLE	PÄÄLLE	
Watchdog-tila	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Watchdog-vahdin aika	0 sec	0 sec	0 sec	0 sec	0 sec	0 sec	0 sec	0 sec	0 sec	
Watchdog Speed	1800 rpm	1800 rpm	1800 rpm	1800 rpm	1800 rpm	1800 rpm	1800 rpm	1800 rpm	1800 rpm	
IO Setup										
A toiminto	1A	1A (2.03 = 6A)	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	
A min.	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	
A max.	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	
A invertointi	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
D1 Toiminto	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF 4.03 = 1D	OFF	OFF	
D1 Invertointi	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----- 4.03 = OFF	-----	-----	
D1 Väylätila	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----- 4.03 = ON	-----	-----	
D2 toiminto	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF 4.03 = 5D	OFF	OFF	
D2 Invertointi	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----- 4.03 = OFF	-----	-----	

Käyttötila	1.01	2.01 2.03 2.04	2.02	2.05	3.01 3.02	3.03 3.04	4.01 4.02 4.03	5.01 5.02	6.01	Käyttä- jäasetuk- set
Parametrit	Tehdasasetus									
D2 Väylätila	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----- 4.03 = ON	-----	-----	
E2 tila	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
E2 min.	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	
E2 max.	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	
E2 Invertointi	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
E2 Väylätila	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
E3 tila	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
E3 min.	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	
E3 max.	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	
E3 Invertointi	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
E3 Väylätila	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF 4.03 = ON	OFF	OFF	
K1 Toiminto	1K	1K (2.03 = 2K)	1K	1K	1K	1K	1K	1K	1K	
K1 Invertointi	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Väyläosoite	247	247	247	247	247	247	247	247	247	
Osoitus	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
UART mod.no- peus	19200	19200	19200	19200	19200	19200	19200	19200	19200	
UART Mode	8E1	8E1	8E1	8E1	8E1	8E1	8E1	8E1	8E1	
Raja-arvot										
Ohjaus- toiminto	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Ohjaus min.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Ohjaus max.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Ohjaus- viive	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
GW E2 Toiminto	OFF	OFF (2.03 = 1L)	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
GW E2 min.	-----	----- 2.03 = 0.0 °C	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
GW E2 max.	-----	----- 2.03 = 40.0 °C	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
GW E2 Hysteree- si	-----	----- 2.03 = 1.0 K	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
GW E2 Viive	-----	----- 2.03 = 2 sec.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
GW E3 Toiminto	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
GW E3 min.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
GW E3 max.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
E3 Hystereesi	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
GW E3 Viive	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Offset-toiminto		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Offset 1		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Offset 2		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	

Käyttötila	1.01	2.01 2.03 2.04	2.02	2.05	3.01 3.02	3.03 3.04	4.01 4.02 4.03	5.01 5.02	6.01	Käyttä- jäasetuk- set
Parametrit	Tehdasasetus									
Offset hyst.		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Offset viive		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Moott.alkusäädöt										
Ylösajoaika *	10 sec	10 sec	10 sec	10 sec	10 sec	10 sec	10 sec	10 sec	10 sec	
Alasajoaika *	2 sec	2 sec	2 sec	2 sec	2 sec	2 sec	2 sec	2 sec	2 sec	
rpm-alue,ohitus1 *	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Alue1 min. *	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Alue1 max. *	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
rpm-alue,ohitus2 *	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Alue2 min. *	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Alue2 max. *	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
rpm-alue,ohitus3 *	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Alue3 min. *	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Alue3 max. *	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Diagnoosi										
BZC	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	
BZM	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	
DC-tasajännite	415 V	415 V	415 V	415 V	415 V	415 V	415 V	415 V	415 V	
Verkojännite	240 V	240 V	240 V	240 V	240 V	240 V	240 V	240 V	240 V	
Ylösajoaika	28.8 °C	28.8 °C	28.8 °C	28.8 °C	28.8 °C	28.8 °C	28.8 °C	28.8 °C	28.8 °C	
Kondensaattorit	29.5	29.5	29.5	29.5	29.5	29.5	29.5	29.5	29.5	
E2-KTY	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	
E2-virta	9.0 mA	9.0 mA	9.0 mA	9.0 mA	9.0 mA	9.0 mA	9.0 mA	9.0 mA	9.0 mA	
E2-jännite	4.0 V	4.0 V	4.0 V	4.0 V	4.0 V	4.0 V	4.0 V	4.0 V	4.0 V	
E3-KTY	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	
E3-virta	9.0 mA	9.0 mA	9.0 mA	9.0 mA	9.0 mA	9.0 mA	9.0 mA	9.0 mA	9.0 mA	
E3-jännite	4.0 V	4.0 V	4.0 V	4.0 V	4.0 V	4.0 V	4.0 V	4.0 V	4.0 V	
D1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
D2	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
K1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	

* Tehdasasetus moottorista riippuen, käyttäjän omat asetukset säilyvät muistissa, vaikka tehdasasetukset aktivoitaisiinkin!

10.2 AM-PREMIUM -valikkotaulukko lcontrol / Fcontrol Basic -malleissa

Käyttötila	1.01	2.01 2.03 2.04	2.02	2.05	3.01 3.02	3.03 3.04	4.01 4.02 4.03	5.01 5.02	6.01	Käyttä- jäasetuk- set
Parametrit	Tehdasasetus *									
Start										
PIN-syöttö	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
Kieli	GB	GB	GB	GB	GB	GB	GB	GB	GB	
Reset	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	

Käyttötila	1.01	2.01 2.03 2.04	2.02	2.05	3.01 3.02	3.03 3.04	4.01 4.02 4.03	5.01 5.02	6.01	Käyttä- jäasetuk- set
Parametrit	Tehdasasetus *									
Käyttötila	1.01	2.01 2.03 2.04	2.02	2.05	3.01 3.02	3.03 3.04	4.01 4.02 4.03	5.01 5.02	6.01	
AM-PREMIUM	8.13	8.13	8.13	8.13	8.13	8.13	8.13	8.13	8.13	
Basic -perusver- sio	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	
SN:	1727393- 6FF33	1727393- 6FF33	1727393- 6FF33	1727393- 6FF33	1727393- 6FF33	1727393- 6FF33	1727393- 6FF33	1727393- 6FF33	1727393- 6FF33	
Info										
Oloarvo E2-E3				-2.4 °C						
Säädön oloarvo (vain 2.04, 3.03, 3.04)		30.0 °C				12.0 bar 22.6 °C				
E2 Oloarvo	----	30.0 °C	30.0 °C	30.0 °C	10.0 bar 9.5 °C	10.0 bar 9.5 °C	88.7 Pa	712 m³h	0.45 m/s	
E3 Oloarvo	----	30.0 °C	----	30.0 °C	----	10.0 bar 9.5 °C	21.0 °C	21.0 °C	----	
Ohjearvo 1		20.0 °C	5.0 °C	0.0 °C	12.0 bar 35.0 °C	12.0 bar 35.0 °C	100 Pa	530 m³h	0.50 m/s	
Ohj. Säättö (vain 4.02, 4.03, 5.02)							100 Pa	530 m³h		
Taajuus	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	
Moottorivirta	0.0 A	0.0 A	0.0 A	0.0 A	0.0 A	0.0 A	0.0 A	0.0 A	0.0 A	
Oletusarvo ulk.1	0.0 Hz									
MinIlmaKatkais		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Asetus										
Oletusarvo sis.1	50.0 Hz									
Oletusarvo sis.2	-----									
Ohjearvo 1		20.0 °C	5.0 °C	0.0 °C	12.0 bar 35.0 °C	12.0 bar 35.0 °C	100 Pa	530 m³h	0.50 m/s	
Ohjearvo 2		----	----	----	----	----	----	----	----	
Säätöalue		5.0 K	20.0 K	5.0 K	5.0 bar 7.0 °C	5.0 bar 7.0 °C	100 Pa	530 m³h	0.50 m/s	
Min. kierrosluku	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	
Max. kierrosluku	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	
Oletusarvo ulk.1	PÄÄLLE									
Käsi käyttö		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Krs luku käsik.		50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	
Offset AnalogOut		2.03 = 0.0 K								
Pband AnalogOut		2.03 = 2.0 K								
Min. AnalogOut		2.03 = 0 %								
Max. AnalogOut		2.03 = 100 %								
OffsetDigitalOut		2.03 = -1.0 K								
Hyst. DigitalOut		2.03 = 1.0 K								

Käyttötila	1.01	2.01 2.03 2.04	2.02	2.05	3.01 3.02	3.03 3.04	4.01 4.02 4.03	5.01 5.02	6.01	Käyttä- jäasetuk- set
Parametrit	Tehdasasetus *									
Hälytys Minimi		2.03 = 0.0 °C								
MAX-raja hälytys		2.03 = 40.0 °C								
T-kaista SA							4.02 + 4.03 = 30.0 K	5.02 = 30.0 K		
T-Start SA							4.02 + 4.03 = 15.0 °C	5.02 = 15.0 °C		
P-Min SA							4.02 + 4.03 = 70.0 Pa	5.02 = 70.0 m ³ /h		
Tapahtumat										
Perusasetus										
Käyttötila	1.01	2.01 2.03 2.04	2.02	2.05	3.01 3.02	3.03 3.04	4.01 4.02 4.03	5.01 5.02	6.01	
E2 Analog In	0 - 10 V	KTY	KTY	KTY	0-30 MBG	0-30 MBG	DSG200	DSG200	0-1 MAL	
E2 Kylmäaine (vain 3.02 ja 3.04)					R503	R503				
E2 K-kerroin								75		
E2 Min.		----	----	----	----	----	----	----	----	
E2 Max.		----	----	----	----	----	----	----	----	
E2 desimaali		----	----	----	----	----	----	----	----	
E2 yksikkö		----	----	----	----	----	----	----	----	
E2 Offset		0.0 K	0.0 K	0.0 K	0.0 bar 0.0 K	0.0 bar 0.0 K	0.0 Pa	0.0 Pa	0.0 m/s	
E3 Toiminto	OFF	OFF 2.04 = 4E	OFF	5E	OFF	4E	4.02 + 4.03 = 6E	5.02 = 6E	OFF	
E3 Analog In	----	----			----	0-30 MBG	4.02 = TF 4.03 = Väylä	5.02 = TF	OFF	
E3 Kylmäaine (vain 3.04)		----				R503				
E3 K-kerroin								75		
E3 Min.		----			----	----	4.03 = - 35.0 °C	----	----	
E3 Max.		----			----	----	4.03 = 65.0 °C	----	----	
E3 desimaali		----			----	----	----	----	----	
E3 yksikkö		----			----	----	4.03 = °C	----	----	
E3 Offset		----			----	0.0 bar 0.0 K	4.02 + 4.03 = 0.0 K	5.02 = 0.0 K	----	

Käyttötila	1.01	2.01 2.03 2.04	2.02	2.05	3.01 3.02	3.03 3.04	4.01 4.02 4.03	5.01 5.02	6.01	Käyttä- jäasetuk- set
Parametrit	Tehdasasetus *									
Ohjainyks.-setup										
PIN-suoja	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Asetussuoja	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Save User Setup	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Tunnistinhälytys		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Raja	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
Min.IlmaKatkaisu		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
PÄÄLLEar-voRhm2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
nmin ryhmässä2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Olo > ohje=n+		ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	
Säädintyyppi		P	P	P	P	P	Pid	Pid	Pid	
KP		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	
KI		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	
KD		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	
TI		0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	
LED-tila	PÄÄLLE	PÄÄLLE	PÄÄLLE	PÄÄLLE	PÄÄLLE	PÄÄLLE	PÄÄLLE	PÄÄLLE	PÄÄLLE	
Watchdog-tila	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Watchdog-vahdin aika	0 sec	0 sec	0 sec	0 sec	0 sec	0 sec	0 sec	0 sec	0 sec	
Watchdog Speed	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	
IO Setup										
A toiminto	1A	1A (2.03 = 6A)	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	
A min.	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	
A max.	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	
A invertointi	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
D1 Toiminto	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF 4.03 = 1D	OFF	OFF	
D1 Invertointi	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----- 4.03 = OFF	-----	-----	
D1 Väylätila	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----- 4.03 = ON	-----	-----	
D2 toiminto	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF 4.03 = 5D	OFF	OFF	
D2 Invertointi	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----- 4.03 = OFF	-----	-----	
D2 Väylätila	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----- 4.03 = ON	-----	-----	
E2 tila	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
E2 min.	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	
E2 max.	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	
E2 Invertointi	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	

Käyttötila	1.01	2.01 2.03 2.04	2.02	2.05	3.01 3.02	3.03 3.04	4.01 4.02 4.03	5.01 5.02	6.01	Käyttä- jäasetuk- set
Parametrit	Tehdasasetus *									
E2 Väylätila	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
E3 tila	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
E3 min.	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	
E3 max.	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	
E3 Invertointi	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
E3 Väylätila	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF 4.03 = ON	OFF	OFF	
K1 Toiminto	1K	1K (2.03 = 2K)	1K	1K	1K	1K	1K	1K	1K	
K1 Invertointi	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Väyläosoite	247	247	247	247	247	247	247	247	247	
Osoitus	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
UART mod.no- peus	19200	19200	19200	19200	19200	19200	19200	19200	19200	
UART Mode	8E1	8E1	8E1	8E1	8E1	8E1	8E1	8E1	8E1	
Raja-arvot										
Ohjaus- toiminto	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Ohjaus min.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Ohjaus max.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Ohjaus- viive	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
GW E2 Toiminto	OFF	OFF (2.03 = 1L)	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
GW E2 min.	-----	----- 2.03 = 0.0 °C	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
GW E2 max.	-----	----- 2.03 = 40.0 °C	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
GW E2 Hystereesi	-----	----- 2.03 = 1.0 K	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
GW E2 Viive	-----	----- 2.03 = 2 sec.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
GW E3 Toiminto	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
GW E3 min.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
GW E3 max.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
E3 Hystereesi	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
GW E3 Viive	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Offset-toiminto		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Offset 1		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Offset 2		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Offset hyst.		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Offset viive		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	

Käyttötila	1.01	2.01 2.03 2.04	2.02	2.05	3.01 3.02	3.03 3.04	4.01 4.02 4.03	5.01 5.02	6.01	Käyttä- jäasetuk- set
Parametrit	Tehdasasetus *									
Fcontrol Basic										
Moott.alkusäädöt										
MoottMitVirta	5.0 A	5.0 A	5.0 A	5.0 A	5.0 A	5.0 A	5.0 A	5.0 A	5.0 A	
MoottMitJänn	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V	
Kulmataajuus	48.5 Hz	48.5 Hz	48.5 Hz	48.5 Hz	48.5 Hz	48.5 Hz	48.5 Hz	48.5 Hz	48.5 Hz	
Max. taajuus	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	
Käynn.jännite	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	
UF-neliö	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	
Ylösajoaika	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	
Alasajoaika	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	
Pyörimissuunta	CW	CW	CW	CW	CW	CW	CW	CW	CW	
Virran rajoitus	120 %	120 %	120 %	120 %	120 %	120 %	120 %	120 %	120 %	
DC-jarrutustila	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DC-jarrutuskesto	10 sec	10 sec	10 sec	10 sec	10 sec	10 sec	10 sec	10 sec	10 sec	
DC-jarrutustaso	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	
Moottorin lämm- itys	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
rpm-alue,ohitus1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Alue1 min.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
Alue1 max.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
rpm-alue,ohitus2	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Alue2 min.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
Alue2 max.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
rpm-alue,ohitus3	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Alue3 min.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
Alue3 max.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
Icontrol Basic										
Moott.alkusäädöt										
MoottMitVirta	5.0 A	5.0 A	5.0 A	5.0 A	5.0 A	5.0 A	5.0 A	5.0 A	5.0 A	
MoottMitJänn	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V	
Kulmataajuus	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	
Max. taajuus	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	
Käynn.jännite	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	
UF-neliö	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Ylösajoaika	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	
Alasajoaika	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	
Tahdistustaajuus	8 kHz	8 kHz	8 kHz	8 kHz	8 kHz	8 kHz	8 kHz	8 kHz	8 kHz	
Pyörimissuunta	CW	CW	CW	CW	CW	CW	CW	CW	CW	
Virran rajoitus	120 %	120 %	120 %	120 %	120 %	120 %	120 %	120 %	120 %	
DC-jarrutustila	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DC-jarrutuskesto	10 sec	10 sec	10 sec	10 sec	10 sec	10 sec	10 sec	10 sec	10 sec	
DC-jarrutustaso	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	
Hidastustoiminto	PÄÄLLE	PÄÄLLE	PÄÄLLE	PÄÄLLE	PÄÄLLE	PÄÄLLE	PÄÄLLE	PÄÄLLE	PÄÄLLE	
Ylimodulaation	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Moottorin lämm- itys	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
rpm-alue,ohitus1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Alue1 min.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	

Käyttötila	1.01	2.01 2.03 2.04	2.02	2.05	3.01 3.02	3.03 3.04	4.01 4.02 4.03	5.01 5.02	6.01	Käyttä- jäasetuk- set
Parametrit	Tehdasasetus *									
Alue1 max.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
rpm-alue,ohitus2	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Alue2 min.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
Alue2 max.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
rpm-alue,ohitus3	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Alue3 min.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
Alue3 max.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
Diagnoosi										
BZC	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	
BZM	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	
DC-tasajännite	415 V	415 V	415 V	415 V	415 V	415 V	415 V	415 V	415 V	
Verkojännite	240 V	240 V	240 V	240 V	240 V	240 V	240 V	240 V	240 V	
Ylösajoaika	28.8 °C	28.8 °C	28.8 °C	28.8 °C	28.8 °C	28.8 °C	28.8 °C	28.8 °C	28.8 °C	
Kondensaattorit	29.5	29.5	29.5	29.5	29.5	29.5	29.5	29.5	29.5	
E2-KTY	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	
E2-virta	9.0 mA	9.0 mA	9.0 mA	9.0 mA	9.0 mA	9.0 mA	9.0 mA	9.0 mA	9.0 mA	
E2-jännite	4.0 V	4.0 V	4.0 V	4.0 V	4.0 V	4.0 V	4.0 V	4.0 V	4.0 V	
E3-KTY	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	
E3-virta	9.0 mA	9.0 mA	9.0 mA	9.0 mA	9.0 mA	9.0 mA	9.0 mA	9.0 mA	9.0 mA	
E3-jännite	4.0 V	4.0 V	4.0 V	4.0 V	4.0 V	4.0 V	4.0 V	4.0 V	4.0 V	
D1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
D2	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
K1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	

* Tiedot eivät ole sitovia: ohjelmistoversiosta ja asiakaskohtaisista asetuksista riippuen arvot voivat poiketa mainituista.

10.3 Mahdolliset I/O ja PIN-piikkien järjestykset

Yksiköt analogituloissa E2 ja E3

Ohjelmoitaville tunnistimille, joissa on vapaavalintaiset mitta-alueet (0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA), voidaan asettaa seuraavat yksiköt.

E2 Analog In	mA, V, Hz, kHz, A, rpm, °C, m ³ /h, bar, %, Pa, m/s, m ³ /s, Ohmi, mbr, ppm
E3 Analog In	

Analogilähtö A

Toiminto	Seloste, toiminto A
OFF	ei Toiminto
1A	Vakiojännite +10 V
2A	proportionaaliohjaus
3A	proportionaalinen tulo E2
4A	proportionaalinen tulo E3
5A	Ryhmäohjaus
6A	vain 2.03 jäähdytystoiminto
7A	vain 2.03 lämmitystoiminto
9A	ECblue = kierroslukusignaalin ulostulo Suhde: Mitattu kierrosluku / mitoitettu kierrosluku (10 V mitatussa kierrosluvussa = mitoitettu kierrosluku) Icontrol / Fcontrol Basic Proportionaalinen taajuus ulostulossa
10A	Käyttötilänäyttö ECblue: • Ulostulo 0 V @ kierrosluku < 50 rpm • Ulostulo 10 V @ kierrosluku > 70 rpm Icontrol / Fcontrol Basic • Ulostulo 0 V @ kierrosluku < 4 Hz • Ulostulo 10 V @ kierrosluku > 7 Hz

Digitaalitulot D1 + D2

Toiminto	Seloste, toiminto D1 + D2
OFF	Ei Toiminto
1D	Laitteen etäohjaus: vapautus "ON" / "OFF"
2D	Ulkoinen häiriö
3D	"Limit" ON / OFF
4D	Vaihtokytkentä "E2" / "E3"
	Käyttötila - Laite toimielimenä 1.01
5D	Vaihtokytkentä "Oletus Sisäinen1" / "Oletus Sisäinen2"
6D	Vaihtokytkentä "Sisäinen" / "Ulkoinen "
	Käyttötila – Laite säätimenä 2.01 lähtien
5D	Vaihtokytkentä "Ohjearvo 1" / "Ohjearvo 2"
6D	Vaihtokytkentä "Sisäinen" / "Ulkoinen "
7D	Vaihtokytkentä "Säätö" / "Käsi käyttö"
8D	Vaihtokytkentä säätöfunktio (esim. "Lämmitys" / "Jäähdytys")
10D	"Reset"
11D	Oletus Max. kierrosluku "EIN" / "POIS"
13D	Pyörimissuunnan muutos "Oikea" / "Vasen"
14D	"Jäädystoiminto" = ajankohtainen ohjausarvo jää voimaan
16D	Väylämodus / analogitulon kytkentä -> E2

Analogisisäätulo E2 / E3 (IO Setup)

Käyttötila	E2-tilan kuvaus
0	E2 min./ E2 max. ilman toimintoa (tehdasasetus)
1	Offset / kierros
2	Signaalialue

Analogisisäätulo E3 (perussäädöt)

Toiminto	Seloste, toiminto E3
OFF	Ei Toiminto
1E	ulkoinen ohjearvo
2E	ulkoinen käsi käyttö (2.01 lähtien)
3E	Tunnistimen keskiarvo + E2 (2.01 lähtien)
4E	Tunnistinvertailu, E2
5E	Tunnistineron navalle E2 (2.01 lähtien)
6E	Ohjearvotunnistin (2.01 lähtien)
7E	Mitta-arvo

Digitaalilähtö K1

Toiminto	Seloste, toiminto K1 (ei käänteinen)
OFF	Ei Toiminto Relee pysyy jatkuvasti lepotilassa, t s. se päästää
1K	Käyttötilailmoitus Vetää, mikäli ei käyttöhäiriötä, päästää tilassa "OFF"
2K	Häiriöilmoitus Vetää, mikäli ei käyttöhäiriötä, ei päästä tilassa "OFF" Päästää, jos on verkko-, moottori- tai laitehäiriö, tunnistinhäiriö (riippuu ohjelmoinnista) tai ulkoinen häiriö digitaalisessa tulossa.
3K	Ulkoinen häiriö, ilmoitus digitaalituloon (tehdasasetus: navat ohitettu)
4K	Ohjauksen raja-arvo Ohjauksen raja-arvojen ylitys tai alitus
5K	Raja-arvo "E2" Raja-arvojen ylitys tai alitus, tulosignaali "E2"
6K	Raja-arvo "E3" Raja-arvojen ylitys tai alitus, tulosignaali "E3"
Käyttötila – Laite säätimenä 2.01 lähtien	
7K	Offset-ohjearvo Olo- ja ohjearvon välinen poikkeama on liian suuri
8K	Ryhmäohjaus Puhaltimien päällekytkentä ohjaustilan funktiona
Käyttötila – Lämpötilan säätölaite + lisätoiminnot 2.03	
9K	Lämmitystoiminto ON - kytkentäpiste: Lämpötila = ohjearvo +/- Offset OFF - kytkentäpiste: Lämpötila yli kytkentäpisteen hystereesiarvon verran
10K	Jäähdytystoiminto ON - kytkentäpiste: Lämpötila = ohjearvo +/- Offset OFF-kytkentäpiste: Lämpötila hystereesiarvon verran alle kytkentäpisteen

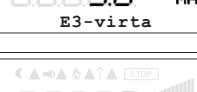
Raja-arvot GW E2, GW E3

Toiminto	Toimintaselosteet GW E2, GW E3
OFF	Ei Toiminto
1L	Ilmoitus (+ ryhmähäiriö) ohjelmoidulta releeltä (IO-osoitustoiminto [2K]). Varoitustunniste näytössä, "AL" -koodi tapahtumamuistissa.
2L	Näyttö Tapahtumat-valikossa pelkästään viestinä "msg".

PIN:it

PIN	Toiminto
PIN 0010	Huoltotason avaaminen, kun PIN-suoja on aktivoitu
PIN 1234	Valikkoryhmän "Asetus" avaaminen. Kun "asetussuoja" = "ON" (☞ Ohjainlaitteen alkuasetus)
PIN 9090	Nollaus takaisin käyttäjäkohtaisille asetuksille
PIN 9091	Käyttäjakohtaisten perusasetusten tallennus (vastaa toimintoa "Save User Setup" = "ON"☞ Ohjainyksikön alkuasetus)
PIN 9095	Nollaus takaisin tehdasasetuksiin = toimitustila Poikkeus - ECblue Basic Seuraavia parametreja ei nollata: MIN- ja MAX-kierrosluku, kaikki moottorin perusasetukset (Motor Setup).

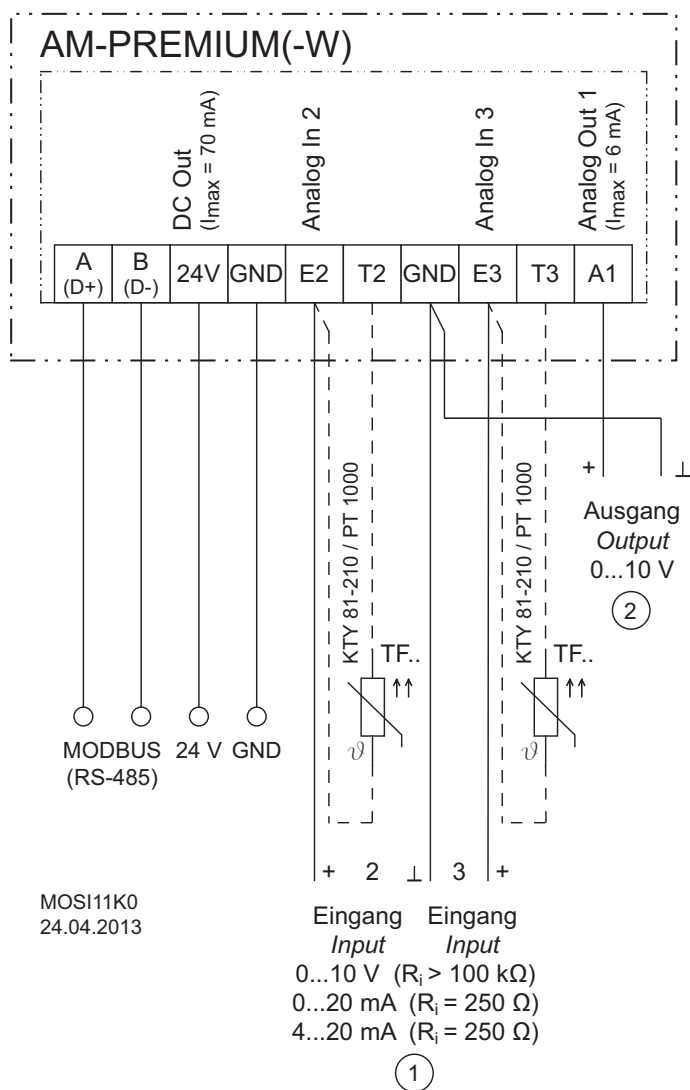
11 Diagnoosivalikko

 Diagnoosi	Diagnoosivalikko ilmoittaa laitteen ajankohtaisen tilan.
 OTC 00056:46:13	O = käyttötunnit, T = laskuri, C = ohjainyksikkö Aikajakson laskenta alkaa heti, kun ohjainyksikkö saa verkkovirtaa (ei häiriötilaa). Mikäli havaitaan tapahtumia (esim. moottorihäiriö, ulkoinen vika jne.), niiden havaitsemisajankohta tallennetaan muistiin (📄 Tapahtumat).
 OTM 00056:46:13	O = käyttötunnit, T = laskuri, M = moottori Aikajakson laskenta alkaa heti kun ohjainyksikkö on ohjaustilassa
 DC-tasajännite	1 ~ tyypeillä ZK-jännite vakio n. 400 V PFC:n (Power Factor Controller) avulla suurelta osin verkkojännitteestä riippumaton.
 DC-tasajännite	1 ~ tyypeillä Tulojännitteen huippuarvo = välipiirin jännite ilman kuormitusta 400 voltin verkossa saadaan ilman kuormaa välijännitteeksi noin 565 V. Kuormituksella jännitearvo laskee hieman.
 Verkkojännite	Verkkojännite
 Ylösajoaika	Tehopuolihohtimen sisälämpötilan näyttö. Liian korkeassa lämpötilassa (90 °C ja yli) lähtötehoa lasketaan automaattisesti.
 Kondensaattorit	Välipiirin elektrolyyttikondensaattorien lämpötilanäyttö. Liian korkeassa lämpötilassa (75 °C ja yli) lähtötehoa lasketaan automaattisesti. 90 °C asteessa seuraa katkaisu.
 E2-KTY	Signaalin korkeus analogitulossa E2 (Analog In 2)
 E2-virta	
 E2-jännite	
 E3-KTY	Signaalin korkeus analogitulossa E3 (Analog In 3)
 E3-virta	
 E3-jännite	

	Tila digitaalitulossa 1 (Digital In 1) OFF = navat D1 - 24 V ohitettu ↔ ON = navat D1 - 24 V ei ohitusta
	Tila digitaalitulossa 2 (Digital In 2) OFF = navat E1 - 24 V ohitettu ↔ ON = navat D2 (E2) - 24 V ei ohitusta
	OFF = Rele K1 pudonnut: Liitäntöjä 11 – 14 ei ohitettu ON = rele K1 vetää: navat 11 - 14 ohitettu

12 Liite

12.1 Kytchentäkaavio



Tiedote

Isäntälaitteen kattava liitântäkaavio on yhdistelmä moduulin liitântäkaaviosta ja sen laitteen liitântäkaaviosta, johon moduuli on asennettu (→ vastaava käyttöohje).

12.2 Hakemisto

A		PIN-suojan	37
Alasajoaika	56, 59, 63	PIN-syöttö	35
Asetussuoja	37	PT1000	8
		pyörimissuunta	60, 64
D		R	
D-osa	40	Raja-arvot	53
Diagnoosivalikko	81	reset	44
Digitaalitulot	43	resonanssit	56, 61, 67
DSG	28	Ryhmäohjaus	39
H		S	
Holding Registers	53	säädinkokoonpano	40
I		T	
I-osa	40	Tasavirtajarrutus	60, 65
K		terminaalia	8
K-kerroin	31	U	
Katkaisu		U/f-käyrän	58, 62
vähimmäisilmamäärällä	39	Ulkoisen ohjearvo	15
Käynnistysjännite	59, 63	V	
Käyttäjäasetusten	37	vääntömomentin	59, 63
Käyttötila	14	virran nousu	59
Keskiarvon muodostus	20	Y	
korottaminen	64	Ylösajoaika	56, 59, 63
kulmataajuudella	58, 63		
kylmäaineen	25		
Kytkenä	44		
L			
lähtöjännite	58, 63		
lähtöön 0 - 10 V	8		
Limit	38		
lineaarinen säätökäyrä	63		
lineaarista käyrää	58		
M			
maksimitaajuuteen	58, 63		
MAL1, MAL10	33		
MBG-30I, MBG-50I	25		
MODBUS	10		
moottorin sivuääniä	64		
N			
neliöllinen säätökäyrä:	59		
O			
ohitus	4, 56, 61, 66		
osoite	53		
P			
P-osa	40		
Parijohdintunnistimissa	8		
PIN-koodilla	35		

12.3 Valmistajan lisähuomautus

Tuotteemme on valmistettu voimassa olevia kansainvälisiä määräyksiä noudattaen. Mikäli ilmenee tuotteidemme käyttöön liittyviä kysymyksiä tai erikoissovelluksien suunnittelutarvetta, pyydämme ottamaan yhteyttä:

ZIEHL-ABEGG SE
Heinz-Ziehl-Straße
74653 Künzelsau
Puhelin: +49 (0) 7940 16-0
Faksi: +49 (0) 7940 16-504
info@ziehl-abegg.de
http://www.ziehl-abegg.de

12.4 Asiakaspalveluun liittyvää

Käyttöönottovaiheeseen tai häiriötapauksiin liittyvissä teknisissä kysymyksissä pyydämme ottamaan yhteyttä tekniseen tukipalveluumme (Regelsysteme - Lufttechnik).

Puhelin: +49 (0) 7940 16-800

Email: fan-controls-service@ziehl-abegg.de

Ulkomaan toimituksissa asiakkaiden käytettävissä on maailmanlaajuinen Ziehl-Abegg -verkosto. Ks. www.ziehl-abegg.com.

Tarkastusta tai kunnostusta varten palautetut tuotteet pyydämme varustamaan tarvittavilla lisätiedoilla tehostetun vianetsinnän ja nopean kunnostuksen mahdollistamiseksi. Pyydämme käyttämään laatimaamme korjauslomaketta. Tekninen tukipalvelumme toimittaa lomakkeita pyynnöstä.

Se löytyy myös verkkosivuiltamme, mistä sen voi ladata. Tukipalvelu - Lataukset - Yleisluonteiset dokumentit.