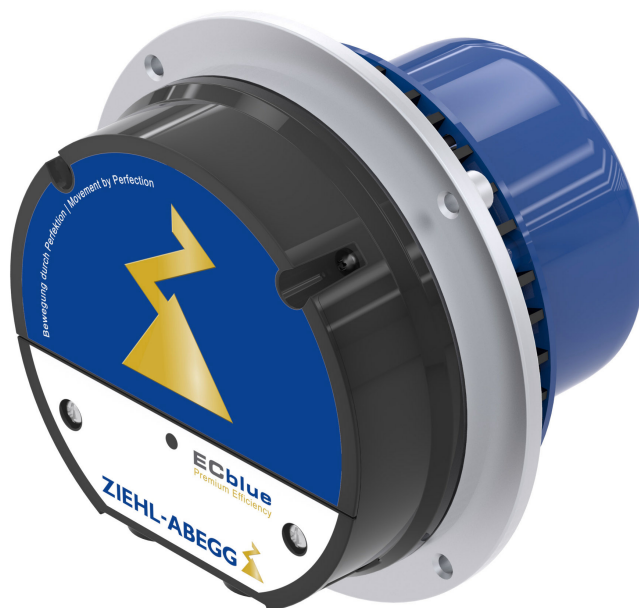


ECblue

Moottorin kokoluokka B (IP54)

EC-puhaltimet ja moottorit takaavat huippukorkean hyötyasteen

Asennusohje



Ohjeet on säilytettävä tarpeen varalta!

Sisältö

1	Yleisiä neuvoja	4
1.1	Voimassaolo	4
1.2	Asennusohjeen tavoite	4
1.3	Kohderyhmä	4
1.4	Vastuuvapauslauseke	4
1.5	Tekijänoikeudet	4
2	Turvaohjeita	4
2.1	Määräystenvastainen käyttö	5
2.2	Määräystenmukainen käyttö	5
2.3	Tunnisteiden selitys	5
2.4	Tuoteturvallisuus	5
2.5	Henkilöstövaatimukset, huolellisuusvelvoitteet	6
2.6	Laitteeseen kohdistuvat työt	6
2.7	Muutokset / Häiriöt laitteita	7
2.8	Käyttäjän huolellisuusvelvollisuus	7
2.9	Yrityksen ulkopuolinen työvoima	7
3	Tuotevalikoima	7
3.1	Käyttötarkoitus Käyttö	7
3.2	Toimintaseloste	7
3.3	Pitkän hyötykäyttöön kriteerit	7
3.4	Ohje ERP-direktiivistä (Energiaa käyttävien tuotteiden ekologinen suunnittelu).	8
3.5	Kuljetus, varastointi	8
3.6	Osien hävittäminen ja kierrätys	8
4	Asennuksen	9
4.1	Yleisiä neuvoja	9
4.2	Liitäntäkaapeli, liitäntätilan sijainti	9
4.3	Asennus kosteaan tilaan	10
4.4	Moottorin lämmitys	10
4.5	Aksiaalipuhaltimien asennus	10
4.5.1	Puhaltimien rakenne A, D, K, S ja W (ilman suuttimia)	10
4.5.2	ZAplus -puhaltimet	11
4.6	Radiaalipuhaltimien asennus	11
4.6.1	Sarjan RE, RH, RZ radiaalipuhaltimien asennus	11
4.6.2	Sarjan RG.. / RD.. radiaalipuhaltimien asennus	12
4.6.3	Laitetasennus: Malli ER... / GR...	12
4.6.4	Optimaaliset asennusetäisyydet – laitesarja RH../ ER../GR.. Puhaltimet	13
4.7	Moottorin asennus	13
5	Sähköasennukset	14
5.1	Varotoimenpiteet	14
5.2	Liitäntäjohdoilla varustetut mallit	15
5.3	Mallit ilman liitäntäjohtoja	16
5.4	Ohjausjohtojen EMC-mukainen asennus	18
5.5	Verkkoliitäntä	18
5.5.1	Verkkojännite	18
5.5.2	Verkkojännitteen vähimmäisominaisuudet	18
5.5.3	Verkon suojalaitteet	18
5.5.4	Käyttö suojaerotetuissa verkoissa (IT-järjestelmät)	18
5.6	Vikavirtasuojakytkimellä varustetut laitteet	19
5.7	moottorinsuoja	19
5.8	Analoginen tulo "E1" kierrosluvun asetusta varten	19

5.9	Käyttöjännite "10 voltia DC"	20
5.10	Terminaalin A-G-247NW liitäntä huoltoa varten	21
5.11	Digitaalinen tulo "D1"aktivointiin (laite ON / OFF)	21
5.12	Releulostulo "K1" häiriöiden ilmoittamiseen	21
5.13	Kommunikaatio	22
5.13.1	Verkottaminen MODBUS-RTU -väyläliitännän välityksellä	22
5.13.2	RS-485 -verkon rakenne ja liitäntäparametrit	22
5.14	Avoin kollektori -lähtö "A1" (tila / nopeus)	23
5.15	Ohjausjänniteliitäntöjen potentiaali	24
6	Käyttöönotto	24
6.1	Käyttöottokriteerit	24
7	Kannettava terminaalin A-G-247NW käyttö	25
7.1	Valikko-ohjaus	25
7.2	Valikkorakenne	25
8	Kannettavan terminaalin A-G-247NW ohjelmointi	26
8.1	Tiedote	26
8.2	Asetukset-valikkoryhmä	26
8.3	Valikkoryhmä Start	27
8.4	Valikkoryhmä Info	28
8.5	Valikkoryhmä Ohjainyksikön Setup	28
8.5.1	Ohjaustila	29
8.5.2	Raja	29
8.5.3	LED-tila	29
8.5.4	PIN-suojautaso	30
8.5.5	Nopeusmittarin ulostulo f_{out}	30
8.5.6	Viesti kierrosluvun poikkeamasta "Fan Bad (viallinen puhallin)"	30
8.6	Valikkoryhmä IO Setup	30
8.6.1	Digitaaliset tulot "D1"("E1" *)	31
8.6.2	Releen ulostulo "K1"	32
8.6.3	Tulo "E1"	33
8.6.4	MODBUS -väylän kommunikaatiovahti	34
8.6.5	Verkottaminen MODBUS -väyläliitännän välityksellä	35
8.7	Valikkoryhmä "Moottorin alkusäädöt"	35
8.7.1	Ylösajo- ja alasajoajan asetus	37
8.7.2	Kierroslukualueen ohitus	38
8.8	Diagnoosivalikko	38
8.9	Tapahtumien näyttö ja ilmoitusten haku	39
9	Diagnoosi / häiriöt	40
9.1	Häiriönpoisto	40
9.2	Status OUT + vilkkukoodi	41
9.3	Jarrutustoiminto ja käyttäytyminen, jos suunta muuttuu ilmavirran vaikutuksesta	43
10	Huoltotoimenpiteet	43
10.1	Kunnossapito / huolto	43
10.2	Puhdistus	44
11	Liite	45
11.1	Tekniset tiedot	45
11.2	Kytkenäkaavio	47
11.3	Uudistettu EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus	48
11.4	Hakemisto	50
11.5	Valmistajan lisähuomautus	51
11.6	Asiakaspalveluun liittyvää	51

1 Yleisiä neuvoja

1.1 Voimassaolo

Tämä dokumentti pätee ECblue-sarjan moottoreihin ja puhaltimiin.

Moottorin kokoluokka: B (90), moottorin kotelointiluokka IP54.

Moottorin kokoluokan tunnistaa sen tyyppitunnisteesta (☞ arvokilpi).

Esimerkkejä moottorien kokoluokista ja tyyppitunnisteista B = 90		
Moottorityypit	Aksiaalipuhaltimet, tyyppi	Radiaalipuhaltimet, tyyppi
MK090 - _ I _ . _ . _ . _ . _ .	F _ _ _ _ _ . I _ . B _ . _ _ _ .	RH _ _ _ . - I _ . B _ . _ . _ . GR _ _ _ . - I _ . B _ . _ . _ . ER _ _ _ . - I _ . B _ . _ . _ .

Puhaltimet, jotka on varustettu merkinnällä (☞ arvokilpi): käyttöpaikasta riippuen on otettava huomioon ilmoitetut ko. tiedot!

1.2 Asennusohjeen tavoite

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

Tämä asennusohje on laadittu pelkästään laitekohtaiset tarpeet huomioiden, se ei missään tapauksessa voi kattaa koko laitteistoa!

Oheinen asennusohje on laadittu nimenomaan mainittua laitetta varten ja sen tavoitteena on taata turvallinen työskentely. Manuaali sisältää myös turvaohjeet, joita on noudatettava, sekä laitteen häiriöttömään käyttöön liittyviä tietoja.

Asennusohje on säilytettävä laitteen välittömässä läheisyydessä. On huolehdittava siitä, että asennusohje on aina kaikkien laitteella työskentelevien henkilöiden saatavilla.

Asennusohje on säilytettävä huolella ja mikäli laite myydään eteenpäin, ohje on luovutettava seuraavalle omistajalle, käyttäjälle tai loppuasiakkaalle.

1.3 Kohderyhmä

Asennusohje on laadittu kaikkia niitä henkilöitä silmällä pitäen, joiden tehtäviin kuuluvat suunnittelu, asennus, käyttöönotto sekä huolto ja kunnossapito ja jotka omaavat tehtävien edellyttämän pätevyyden ja erikoistiedot.

1.4 Vastuuvapauslauseke

Tämän asennusohje 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 määräystenvastaisesta käytöstä tai ilman valtuutusta tehdyistä korjaus- ja muutostöistä.

1.5 Tekijänoikeudet

Tämän asennusohje sisältämät tiedot ovat tekijänoikeuslain suojaamat. Ilman ZIEHL-ABEGG SE:n lupaa asennusohje ei saa osittain eikä kokonaan kopioida, monistaa, kääntää eikä tallentaa tietovälineille. Kieltoa rikkova on velvollinen vahingonkorvauksiin. Kaikki oikeudet pidätetään mukaan lukien sellaiset, jotka on suojattu patentilla tai käyttömallilla.

2 Turvaohjeita

Tämä kappale sisältää henkilö- ja aineellisten vaurioiden välttämiseen liittyviä ohjeita. Ohjeet eivät ole täydellisen kattavia. Tiedusteluihin vastaa ja ongelmaratkaisuissa auttaa jälleenmyyjän-tekniinen palvelu.

2.1 Määräystenvastainen käyttö



Huomio!

- Puhaltimet on suunniteltu ilman tai muiden ilmaan verrattavien seosten siirtoon.
- Käyttö muihin tarkoituksiin ja laajemmin kuin sopimuksessa mainitut, on määräysten vastaista. Tästä aiheutuvista vahingoista valmistaja ei vastaa. Riski on siinä tapauksessa yksinomaan asiakasyrityksellä tai ylläpitäjällä.
- Rakenteisiin upotettavia puhaltimia ei saa liittää kaasukäyttöisten tai muuntotyypisten lämmityslaitteiden savunpoistoputkiin.
- Yhdysrakenteiset puhaltimet, joilla VDE-hyväksyntä (ks. arvokilpi), on suunniteltu asennettaviksi laitteiston yhteyteen, ne eivät sovellu suoraan verkkoliitäntään.
- Määräystenmukainen käyttö edellyttää myös, että tämän dokumentin sisältöön perehdytään ja että kaikkia siihen sisältyviä ohjeita - varsinkin turvaohjeita - noudatetaan.
- Myös oheiskomponenteille laaditut dokumentit on otettava huomioon.

2.2 Määräystenmukainen käyttö

Määräystenvastainen käyttö / ennakoitavat toimintavirheet

- Kaasumaisten syövyttävien ja räjähtävien aineiden siirto.
- Käyttö räjähdysvaarallisissa tiloissa kaasun, sumun, höyryn tai niiden seosten käsittelyyn.
- Kiintoaineita tai niiden osia sisältävän ilmaseoksen siirto.
- Puhaltimen käyttö jäätäneillä puhallinpyörillä.
- Sellaisten seosten siirto, jotka sisältävät hiovia tai tarttuvia ainesosia.
- Nestemäisten aineiden siirto.
- Puhaltimen ja sen osien (esim. suoja-aleiköt) käyttö säilytyspaikkana tai kiipeilyapuna.
- Myöskään erillisellä diffuusoriosalla (jälkivarustussarja) varustettujen puhaltimien päälle ei saa nousta huoltotarkoituksessa! Tarvittaessa on käytettävä sopivia apuvälineitä.
- Omavaltaiset puhaltimen rakennemuutokset.
- Puhaltimen käyttö turvateknisenä komponenttina tai sen yhdistäminen turvateknisiin toimintoihin merkityksessä, joka on määritetty EN ISO 13849-1 -standardissa.
- Puhaltimen pysäyttäminen tai jarruttaminen työntämällä sen sisään jokin este.
- Puhallinsiivet ja -pyörä sekä tasapainotin irrotetaan.
- Sen ohella kaikki muut sovellusmahdollisuudet, joita ei ole mainittu kohdassa Määräystenmukainen käyttö.

Valmistaja ei vastaa määräysten vastaisesta käytöstä aiheutuvista henkilö- ja esinevaurioista, vaan ne ovat yksinomaan laitteen käyttäjän vastuulla.

2.3 Tunnisteiden selitys

Turvaohjeet tunnistaa varoituskolmiosta, joissa vaaran tai riskin aste on esitetty seuraavasti:

	Huomio! Yleisesti pätevät vaaralliset kohteet. Hengenvaara, vakava vamma tai huomattavat aineelliset vahingot voivat olla seurauksena, mikäli vaadittuja varotoimenpiteitä laiminlyödään!
	Sähkövirrasta aiheutuva vaara Varo vaarallisia sähköisiä jännitteitä! Hengenvaara tai vakava vamma voivat olla seurauksena, mikäli vaadittuja varotoimenpiteitä laiminlyödään!
	Tiedote Tärkeitä lisätietoja ja käyttövinkkejä.

2.4 Tuoteturvallisuus

Laitte vastaa toimitusajankohdan tekniikan tasoa ja on periaatteessa käyttöturvallinen. Laitteen ja sen lisävarusteet saa asentaa ja ottaa käyttöön ainoastaan moitteettomassa tilassa ja asennusohjetta sekä käyttöohjetta noudattaen. Jos laitetta käytetään muuhun kuin sen teknisen erittelyn mukaiseen tarkoitukseen (tyyppikilpi ja liite / tekniset tiedot), sen seurauksena laite voi mennä epäkuuntoon ja aiheuttaa seurannaisvaurioita!

**Tiedote**

Henkilö- tai esinevahinkojen välttämiseksi häiriötapauksissa tai laitteen mennessä epäkuntoon on tarpeen erillinen hälytyslaitteilla varustettu valvontajärjestelmä. Varakäyttö on otettava huomioon. Laitteen suunnittelussa ja asennuksessa on noudatettava voimassa olevia paikallisia määräyksiä ja asetuksia.

2.5 Henkilöstövaatimukset, huolellisuusvelvoitteet

Kaikkien henkilöiden, joiden tehtäviin kuuluu laitteeseen liittyvä suunnittelu, asennus, käyttöönotto sekä huolto ja kunnossapito, on omattava kyseisten tehtävien edellyttämä pätevyys ja erikoistiedot. Lisäksi heillä on oltava tarpeelliset tiedot turvallisuusmääräyksistä, EU-/EG-direktiiveistä, työturvallisuusmääräyksistä, vastaavista maakohtaisista määräyksistä sekä paikallisista ja yrityksensisäisistä määräyksistä. Koulutus-, harjaantumis- tai opetusvaiheessa oleva henkilökunta saa työskennellä laitteella ainoastaan kokeneen henkilön valvonnassa. Tämä pätee myös kaikkiin vielä oppivelvollisuusiässä oleviin henkilöihin. Lakisääteinen alaikäraja on otettava huomioon.

2.6 Laitteeseen kohdistuvat työt**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**

- Laitteiden osia ei saa ryhtyä kunnostamaan, jos ne ovat jännitteellisiä.
- Viittä tärkeää sähkötekniistä turvasääntöä on noudatettava!
- Liitäntäyksikön kantta (mikäli sellainen kuuluu malliin) ei saa avata, ennen kuin verkkovirta on katkaistu.
- Pohjakannen avaaminen on kielletty. Mikäli varmistinruuvit avataan, takuu raukeaa.
 - Avattuna laitteen suojausluokka on IP00! Jännitteellisten osien koskettaminen on silloin hengenvaarallista.
 - Koska laitteeseen kuuluu kondensaattoreita, osien koskettaminen on hengenvaarallista myös virran katkaisemisen jälkeenkin!
- Roottoriaei ole suojaeristetty eikä suojamaadoitettu (vrt. EN 60204-1, -vaatimukset), joten laitteistoa asennettaessa se on varustettava EN 61140 -standardin mukaisella vaipoituksella, ennen kuin moottoriin kytketään jännite. Suojana voidaan käyttää esimerkiksi kosketussuojasäleikköä (☞ tuotevalikoima: Käyttökohde ja asennus: Yleistä tietoa).
- Moottorin pyöriessä vapaasti esim. ilmvirran vaikutuksesta tai sammutuksen jälkeisellä jälkikäynnillä se generoi sähköä niin, että moottorinsisäisissä liitännöissä voi olla yli 50 V:n vaarallisia jännitteitä.
- Jännitteetön tila on tarkastettava **kaksinapaisella** jännitetesterillä.
- Verkkovirran katkaisemisen jälkeen "PE"-suojajohtimen ja verkkoliitännän väliin voi syntyä vaarallisia sähkölatauksia.
- Suojajohtimessa, saattaa olla suuria vuotovirtoja (riippuu tahdistustaajudesta, välipiirijännitteestä ja moottori tehosta). Maadoituksen on siten oltava EN-vaatimukset täyttävä myös testaus- tai koestusolosuhteissa (EN 50 178, kappale 5.2.11). Ilman maadoitusta moottorin kotelolla on vaarallisia jännitteitä.
- Huoltotyöt saa suorittaa ainoastaan ammattitaitoinen ja pätevöitynyt henkilökunta.

**Huomio – Automaattinen uudelleenkäynnistys!**

- Moottori voi toiminnallisten syiden seurauksena käynnistyä ja pysähtyä automaattisesti.
- Kun virta palaa verkkokatkoksen jälkeen, laite käynnistyy automaattisesti uudelleen!
- On odotettava, kunnes moottori pysähtyy, ennen kuin sen lähelle mennään!
- Ulkoroottorimoottorin ollessa käynnissä sen ulkopuolinen roottori pyörii!

**Alipaineimun vaara!**

Vältä liian väljää ja liehuvaa vaatekappausta, korut on riisuttava ja pitkät hiukset sidottava kiinni.

**Huomio - Varo kuumia pintoja!**

- Moottorin pinnat, varsinkin ohjainyksikön kotelolla, voivat kuumeta yli 85 °C lämpötilaan!

2.7 Muutokset / Häiriöt laitteita**Huomio!**

Turvallisuussyistä laitteeseen ei saa tehdä omavaltaisia muutoksia tai rakenteellisia muutoksia. Kaikki suunnitellut muutokset on annettava valmistajan hyväksyttäväksi.

Varaosina, kuluvin osina ja lisävarusteina saa käyttää ainoastaan valmistajan alkuperäisosia ZIEHL-ABEGG. Alkuperäisosat on suunniteltu nimenomaan kyseiseen laitteeseen. Vierasmaalmitteiset osat saattavat tosin sopia, mutta niiden kestävyys ja turvallisuus laitteen käytössä ei välttämättä ole taattu.

Osat tai erikoisvarusteet, joita ZIEHL-ABEGG ei ole toimittanut, eivät ole ZIEHL-ABEGG in hyväksymiä.

2.8 Käyttäjän huolellisuusvelvollisuus

- Yrityksen tai sen edustajan (käyttäjä) on huolehdittava siitä, että sähkölaitteita ja sähkötarvikkeita käytetään ja kunnossapidetaan sähkötekniisiä määräyksiä noudattaen.
- Käyttäjä vastaa siitä, että laite on sitä käytettäessä aina moitteettomassa kunnossa.
- Laitetta saadaan käyttää vain määräysten mukaisesti (katso "Käyttökohde").
- Turvalaitteiden toimintavalmius on tarkastettava säännöllisin välein.
- On huolehdittava siitä, että asennus- ja käyttöohjeet pysyvät luettavassa kunnossa ja täydellisinä ja että ne ovat aina käytettävissä laitteen lähellä.
- Henkilökuntaa on säännönmukaisesti tiedotettava kaikista tarpeellisista työturvallisuuteen ja ympäristönsuojeluun liittyvistä seikoista, lisäksi henkilökunnan on perehdyttävä asennus- ja käyttöohjeeseen ja varsinkin niissä oleviin turvaohjeisiin.
- Laitteelle kiinnitettyjä turva- ja varoituskilpiä ei saa poistaa ja niiden on oltava aina selvästi luettavissa.

2.9 Yrityksen ulkopuolinen työvoima

Kunnossapito- ja huoltotyöt teetetään useissa tapauksissa ulkopuolisella työvoimalla, joka ei useinkaan tunne yrityksensisäisiä erikoisjärjestelyjä eikä pysty tunnistamaan niistä mahdollisesti aiheutuvia vaaroja. Ulkopuolista työvoimaa on informoitava työkohteessa olevista vaaroista. Töitä on valvottava, jotta pystytään ajoissa välttämään riskitilanteet.

3 Tuotevalikoima**3.1 Käyttötarkoitus Käyttö**

Puhaltimet ja niiden moottorit eivät ole käyttövalmiita itsenäisiä tuotteita vaan komponentteja, joita sovelletaan yhdysrakenteisina kylmälaitteissa, ilmastointi- sekä ilmanvaihtojärjestelmissä (tyyppimerkintä, ks. arvokilpi).

Puhaltimet saa ottaa käyttöön vasta sitten, kun ne on asennettu valmiiksi niille määritettyyn käyttökohteeseen. ZIEHL-ABEGG SE -puhaltimien toimitukseen kuuluva ja hyväksytty kosketussuoja on mitoitettu standardin DIN EN ISO 13857, taulukko 4 (14 vuotta ->), mukaan. Poikkeavissa tapauksissa on toteutettava muita rakenteellisia suojaustoimenpiteitä turvallisen käytön takaamiseksi.

3.2 Toimintaseloste

ECblue-tunnus merkitsee EC-puhaltimia ja moottoreita, joiden hyötyste on huippukorkea. Moottorit on varustettu kestopagneetilla ja ne on elektronisesti kommutoitu, niiden pyörintänopeuden säätää yhdysrakenteinen ohjainyksikkö.

Laitteet täyttävät EN 61800-2 -standardissa kierroslukusäätöisille sähkökäyttöille asetetut yleiset vaatimukset ja ne on suunniteltu järjestelmiin, joissa moottori pyörii vain yhteen suuntaan.

3.3 Pitkän hyötykäyttöä kriteerit

Tehoelektroniikkapiireillä varustettujen laitteiden elinikä riippuu ratkaisevasti ympäristön lämpötilasta. Mitä kauemmin elektronisia komponentteja käytetään korkeissa ympäristön lämpötiloissa, sitä nopeammin ne kuluvat, jolloin laitevaurion riski kasvaa.

Tämä laite on suunniteltu kestämaan keskeytymättömässä käytössä (S1) vähintään 40.000 h käyttötuntia maksimiteholla korkeimmassa sallitussa ympäristön lämpötilassa. Sen saavuttamiseksi laitteen suojana on omatoiminen, aktiivinen lämpötilan hallinta.

3.4 Ohje ERP-direktiivistä (Energiaa käyttävien tuotteiden ekologinen suunnittelu).

Yritys ZIEHL-ABEGG SE huomauttaa, että komission 30. maaliskuuta 2011 antaman asetuksen (EU) N:o 327/2011 direktiivin 2009/125/EY toteuttamiseksi (jatkossa nimeltään ERP-direktiivi) mukaan tiettyjen tuulettimien käyttöalue on Euroopan unionin alueella tiettyjen edellytysten alaisista.

Vain jos ERP-direktiivin vaatimukset tuulettimista hyväksytään, niitä saa käyttää EU:n alueella.

Mikäli kyseessä olevalle tuulettimelle ei ole annettu CE-merkintää (katso erityisesti tyyppikilpeä), tämän tuotteen käyttö EU:n sisällä ei ole sallittu.

Kaikki ERP-direktiivin kannalta oleelliset tiedot perustuvat mittauksiin, jotka on tehty standardisoidussa mittauskokoonpanossa. Kysy tarkat tiedot valmistajalta.

Lisää tietoa ERP-direktiivistä (Energiaa käyttävien tuotteiden ekologinen suunnittelu) www.ziehl-abegg.de -sivulta hakusanalla: "ERP".

3.5 Kuljetus, varastointi



Huomio!

- Annetut tiedot painoista (vrt. tehokilpi) sekä kuljetus- ja siirtolaitteiden sallituista kantokyvyistä on otettava huomioon.
- Puhaltimia käsiteltäessä on käytettävä turvajalkineita ja suojakäsineitä!
- Suositamme kuljettamaan ja siirtämään puhaltimen(-t) alkuperäispakkauksessa tai suuren kokoluokan puhaltimet niissä olevien kuljetusapuvälineiden varassa.
 - Aksiaalipuhaltimet: kannatinvarsissa, kiinnityslaipassa ja moottorin rungossa olevat poraukset/reiät
 - Radiaalipuhaltimet rakenteesta riippuen: nostosilmukat, laipoissa olevat poraukset, moottorin runko, kulmakiinnikkeet ja kannattimet, moottorin vaipassa olevat poraukset silmukkaruuviin kiinnitystä varten)
- Puhallinta ei saa kannattaa liitäntäkaapelista!
- Iskuja ja törmäyksiä on vältettävä kuljetuksen ja siirron aikana.
- Käyttöympäristö ei saa olla ylenmääräisen kostea, kuuma tai kylmä (ks. Tekniset tiedot).
- On varottava puhaltimen pakkauksen tai itse puhaltimen vahingoittamista.
- Radiaalipuhaltimet, kaavulliset puhaltimet RG... ja RD... tai yhdysrakenteiset puhaltimet ER..., GR... toimitetaan yleensä eurolavojen varassa, joita on helppo siirtää nostovaunulla.
- Kuljetuslavat on ankkuroidava kuljetuksen ajaksi.
- Kuljetuslavoja ei saa asettaa päällekkäin.
- Käsittely vain tarjoitukseen sopivilla nostolaitteilla.
- Puhallinsarja RG.. / RD.. / ER.. / GR..:** Puhallinyksiköt saa nostaa ja siirtää ainoastaan sopivilla nostolaitteilla (nostopuomi). Nostoköysien tai -ketjujen on oltava sopivan pituiset.
- Nostopuomin on oltava poikittain moottorin akseliin nähden. Myös nostopuomin leveyden on oltava tarpeeksi suuri.
- Siirrettävän taakan alle ei missään tapauksessa saa mennä - hengenvaara, mikäli nostolaitteeseen tulee vika.
- Puhallin / moottori tulee varastoida alkuperäisessä pakkauksessa kuivassa paikassa suojassa sään vaikutuksilta. Ennen lopullista paikalleenasennusta puhallin on myös suojattava lialta ja sään vaikutuksilta.
- Liian pitkiä varastointiaikoja on vältettävä: suosituksemme on kork. 1 vuosi (pitkän varastointiajan jälkeen on ennen käyttöönottoa neuvoteltava valmistajan kanssa).
- Ennen asennusta on tarkastettava, että laakerointi toimii moitteetta.
 - Suositus: Pyöritä puhallinpyörää käsivoimin tasaiseen tahtiin, jotta laakeri ei pääse juuttumaan ja vioitu.

3.6 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 Asennuksen

4.1 Yleisiä neuvoja



Huomio!

- Ennen asennusta on tarkastettava puhaltimen kunto: mahdolliset vauriot, esim. halkeamat tai lommot sekä liitäntäkaapelin mahdolliset vauriot. Jos havaitaan kuljetusvaurio, laitetta ei saa ottaa käyttöön lainkaan!
- Asennuksen saa tehdä vain koulutettu henkilökunta. Järjestelmän- ja laitteenvalmistajan tai käyttäjän vastuulla on pitää laitteisiin liittyvät asennus- ja turvaohjeet yhtäpitävinä voimassaolevien normien ja sääntöjen kanssa (EN ISO 12100 / 13857).
- Puhaltimia käsiteltäessä on käytettävä turvajalkineita ja suojakäsineitä!
- Puhallin nostetaan nostolaitteella (nostopuomi) ulos pakkauksesta. Kiinnityspisteinä saa käyttää pelkästään runkolaipoissa, moottorin rungossa ja kannatinlevyissä olevia porauksia, moottorin ripustuspisteitä, kulmakiinniikkeitä sekä puhaltimessa mahdollisesti olevia nostosilmukoita (puhaltimen rakennemallista riippuen).
- Kun puhallinta nostetaan, nostopuomin ketju / köysi ei saa koskettaa puhallinpyörää tai varusteena mahdollisesti asennettua taajuusmuunninta. Siitä voi seurata vaurioita.
- Puhaltimen siirtoon tarvitaan kaksi henkilöä, mikäli sen paino ylittää 25 kg miehillä / 10 kg naisilla (REFA-suositus, työympäristön, yritysorganisaation ja -kehityksen keskusliitto). Em. suositusarvot voivat vaihdella maakohtaisesti.
- Ennen puhaltimen asennusta on tarkastettava, pitävätkö EN ISO 13857 -standardin mukaiset turvaetäisyydet paikkansa, samoin myös kotilouskoneisiin pätevän EN 60335 -standardin mukaiset turvaetäisyydet. Jos asennuskorkeus (vaarallinen alue) on lattiatasosta mitattuna 2700 mm tai sen yli, eikä laitteeseen voi ulottua apuvälineitä käyttäen (tuoli, tikkaat, apusilta tai ajoneuvon päällä seisoen), ei puhallinta tarvitse varustaa kosketussuojalla (suojaverkolla).
- Jos puhallin asennetaan kohteeseen, jossa siitä voi koitua vaara, laitteiston valmistajan tai ylläpitäjän on varmistettava, että puhallin varustetaan EN ISO 13857 -standardin mukaisella suojarakenteella, jolla vaara vältetään.
- Riippuvaa roottoria on asennusvaiheessa varottava ja ryhdyttävä varotoimiin osien putoamisen varalta.
- Asiakkaan omiin hankintoihin kuuluvien rakenteiden on kestävä käytön aikana syntyvä kuormitus.
- Kiinnitysosat on kiristettävä ilmoitetuilla vääntömomenteilla.
- Laitteen sisään ei saa päästä metallilastuja, ruuveja tai muita kiintoesineitä!
- Alle -10 °C asteen lämpötiloissa on edellytyksenä, ettei laitteeseen kohdistu käytön aikana epätavallista, äkillistä tai mekaanista rasitusta tai kuormitusta (alhaisin sallittu ympäristön lämpötila  Tekniset tiedot).
- Sendzimir-sinkittyjen osien leikkausreunoissa saattaa esiintyä hapettumaa.
- Ennen ensimmäistä käynnistyskertaa on imuaukon edestä ja ympäriltä poistettava kaikki ylimääräinen (metallilastut, ruuvit ja muut irtoesineet) - ympäriinsä sinkoilevat esineet voivat aiheuttaa työtapaturman vaaran!

4.2 Liitäntäkaapeli, liitäntätilan sijainti



Tiedote

Vaativissa käyttökohteissa (märkätilat, ulkotilat) liitäntäkaapelit on varustettava vedenpoistosuojilla vorsehen. Jos liitäntärasia asennetaan puhaltimen välittömään läheisyyteen, se on sijoitettava alemmas kuin itse puhallin, jotta vettä ei pääse tunkeutumaan liitäntäkaapelia pitkin ohjainyksikön kotelon sisään.

Mikäli asennus tehdään pystysuuntaan (asento "H" = moottorin akseli vaakasuorassa), puhallin on asennettava niin, että liitäntärasia osoittaa pystysuoraan alaspäin (kork. 30° vinossa sivulle päin), jotta kosteutta ei pääse sisään.

Tässä asennossa laitteen tehohäviöistä johtuva lämpö pääsee poistumaan optimaalisesti ( Diagnoosi / häiriöt / lämpötilan hallinta).

4.3 Asennus kosteaan tilaan



Tiedote

Jos moottoria / puhallinta seisotetaan pitempään kosteassa ilmassa, suosittelemme, että niiden annetaan käydä kerran kuukaudessa vähintään 2 tunnin ajan, jotta mahdollisesti sisään tunkeutunut kosteus haihtuu.

4.4 Moottorin lämmitys

Laitteen on saatava jatkuvasti virtaa, jotta sen turvallinen käyttö sallittuun ympäristön minimilämpötilaan saakka olisi taattu (ks. Tekniset tiedot).

Jos moottori ei kytkeydy päälle, vaikka se saa virtaa (ei asetussignaalia, päältäkytkentä aktivointipiiriin kautta), moottorin lämmitys kytkeytyy automaattimaattisesti päälle, kun ohjainyksikön sisälämpötila on -19°C ja kun lämpötila on noussut arvoon -15°C , se kytkeytyy taas pois päältä.

Lämmitys on toteutettu moottorikäänin avulla, jolloin virta vakioidaan niin, ettei se riitä moottorin pyörittämiseen.

4.5 Aksiaalipuhaltimien asennus

4.5.1 Puhaltimien rakenne A, D, K, S ja W (ilman suuttimia)

Kiinteään moottorilaipan kiinnitykseen käytetään lujuusluokan 8.8 ja A2-70 -ruuveja (teräsruuvit), kuten vaadittu EN ISO 4014 -standardissa, ja ruuvit varmistetaan sopivalla tavalla.

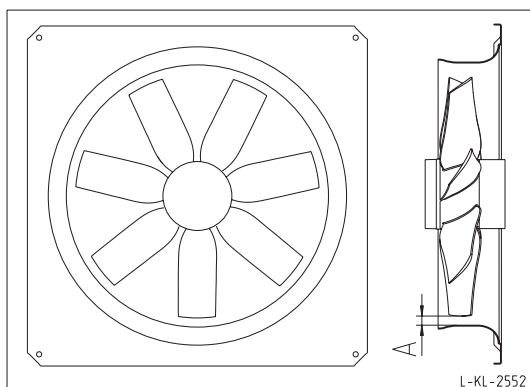
Sallitut kiristystiukkuudet M_A		
Kierrekoko	M6	M8
Lujuusluokka 8.8, kitka-arvo $\mu_{yt} = 0,12$	9,5 Nm	23 Nm
Lujuusluokka A2-70, kitka-arvo $\mu_{yt} = 0,12$	7 Nm	17 Nm
Ruuvaussyvyys	$\geq 1,5 \times d$	$\geq 1,5 \times d$

Mikäli käytetään ruuveja, jotka eivät vastaa samoja kitka-arvoja ja lujuusluokkia, kiristystiukkuudet voivat poiketa ilmoitetuista.



Tiedote

- Moottorilaippojen ruuvit on kierrettävä tarpeeksi syväälle.
- Ruuvien kanta saa ulottua kork. 3 mm pinnasta.
- Kaikki ruuvaustapaukset on arvioitava erikseen. Sopiva kiristystiukkuus on selvitettävä kokeillen.
- Jos moottorin akseli on pystysuunnassa, sen alapinnalla oleva lauhdevesireikä on avattava.
- Puhaltimen liitäntäkaapeli kiinnitetään asianmukaisilla kaapelinkiinnittimillä.



Kaikissa asennusasunnoissa on säilytettävä vähimmäispäätyvälys "A" = 2,5 mm, ennen kaikkea kuitenkin asennussuunnassa "H" (moottorin akseli vaakasuorassa). Epätasaisesta alustasta johtuva jännitys voi johtaa siihen, että puhallinpyörä laahaa, jolloin puhallin menee epäkuntoon.



Huomio!

Asennettava jännitteettömästi. Kiinnityspintojen täytyy olla tasaisia.

4.5.2 ZAplus -puhaltimet

ZAplus-puhaltimet, tyypit ZC, ZF, ZN: ZAplus-puhaltimien asennuksessa on otettava huomioon, että kierreltiitos tehdään muoviin sopivaksi.

Jos kiinnitykseen käytetään litteitä aluslevyjä (EN ISO 7089 tai DIN125 -standardin mukaisia), suositellaan lujuusluokan ollessa 8.8 ja kitka-arvon μ yht. = 0,12 sallittuja kiristystiukkuuksia M8 = 12 Nm / M10 = 24 Nm / M12 = 40 Nm.

Koska kiinnitystapa vaihtelee asiakkaan laitteesta riippuen, mainitut suositukset on tarkistettava tapauskohtaisesti.

Säleikön kierreltiitokseen sovelletaan 6 Nm:n kiristystiukkuutta.

Kaapelin suojuksen asento on moottorin liitännän jälkeen varmistettava 2:lla nippusiteellä.

Mikäli malliin kuuluu nelikulmainen takaseinämä (rakennetyyppi Q), kyseistä nelikulmaista muovilevyä ei saa irrottaa.

4.6 Radiaalipuhaltimien asennus

4.6.1 Sarjan RE, RH, RZ radiaalipuhaltimien asennus

Kiinnitettäessä ruuveja kiinteään moottorilaippaan käytetään sopivalla varmistusaineella varustettuja ruuveja, joiden lujuusluokka on 8.8 ISO 4014:n mukaan.

Sallitut kiristystiukkuudet M_A	
Kierrekoko	M6
Lujuusluokka 8.8, kitka-arvo μ yht. = 0,12	9,5 Nm
Ruuvaussyvyys	$\geq 1,5 \times d$

Mikäli käytetään ruuveja, jotka eivät vastaa samoja kitka-arvoja ja lujuusluokkia, kiristystiukkuudet voivat poiketa ilmoitetuista.

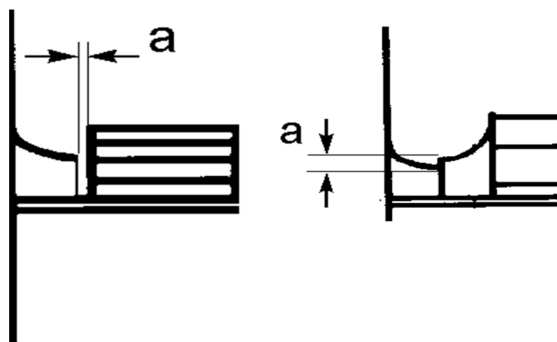
Sarjan RZ radiaalipuhaltimien asennus

Kiinnitys puhallinpyörän ripustukseen laitevalmistajan antamia tietoja noudattaen.



Tiedote

- Moottorilaippojen ruuvit on kierrettävä tarpeeksi syvälle.
- Ruuvien kanta saa ulottua kork. 3 mm pinnasta.
- Kaikki ruuvaustapaukset on arvioitava erikseen. Sopiva kiristystiukkuus on selvitettävä kokeillen.
- Jos moottorin akseli on pystysuunnassa, sen alapinnalla oleva lauhdevesireikä on avattava.



Raon "a", ks. kuva, täytyy olla kauttaaltaan yhtä suuri. Epätasainen alusta aiheuttaa jännitystä, mistä johtuen siipipyörä voi hangata ja puhallin pysähtyä.



Huomio!

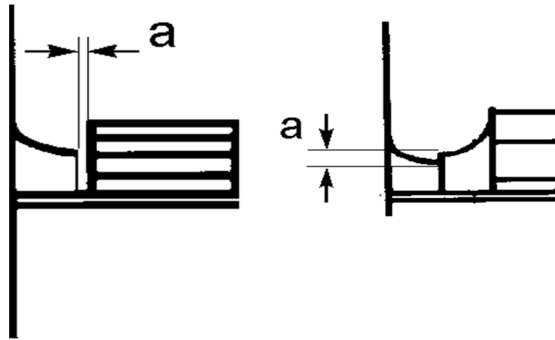
- Asennettava jännitteettömästi. Laipan ja kiinnitysalkojen oltava tasossa.
- Puhallin on asennettava kiinteästi, tarvittaessa tärinäneristimien välityksellä.

4.6.2 Sarjan RG.. / RD.. radiaalipuhaltimien asennus

Kiinnitys vaipan rakenteesta riippuen joko laippaan tai kiinnityskulmaan.

**Tiedote**

Laippakiinnityksellä on tarpeen lisätukikulma. Se on saatavana lisätarvikkeena.



Raon "a", ks. kuva, täytyy olla kauttaaltaan yhtä suuri. Epätasainen alusta aiheuttaa jännitystä, mistä johtuen siipipyörä voi hangata ja puhallin pysähtyä.

**Huomio!**

- Asennettava jännitteettömästi. Laipan ja kiinnitysalkojen oltava tasossa.
- Kierrelitokset on varmistettava sopivalla lukitusaineella.

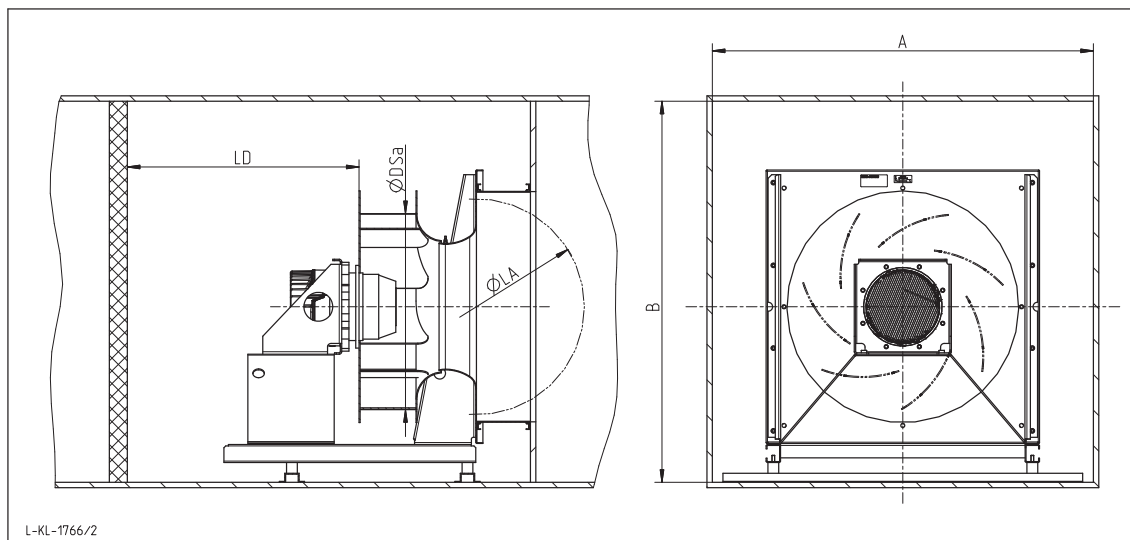
4.6.3 Laiteasennus: Malli ER... / GR...

- Häiritsevän värähtelyn eliminoinemiseksi suositetaan asentamaan koko puhallinyksikön eristävä runkoäänieristys. (Jousitus- tai vaimennuselementit eivät kuulu vakiotoimituksen sisältöön.) Eristyselementtien sijaintipaikat on annettu valmistajan esitteessä, vaihtoehtoisesti voi tilata mittapiirustuksen, jota varten on ilmoitettava tyyppimerkintä ja tuotenumero.
- Sijoitus ulkotiloihin vain siinä tapauksessa, että se on nimenomaan mainittu tilauksessa ja tiedot on myös vahvistettu. Kosteassa käyttöympäristössä on pitempien seisokkien jälkeen olemassa riski, että laakerit vaurioituvat. Korroosio on ehkäistävä sopivin suojatoimenpitein. Suojakatos on välttämätön.
- Jos moottorin akseli on pystysuunnassa, alaosassa oleva lauhdevesiaukko (mikäli varusteena) on avattava.
- Sarjan GR laite asennossa "H" (akseli vaakasuorassa) on asennettava ensisijaiseen suuntaan. Kaapelien läpiviennit ovat silloin alaspäin (kork. 30° viistossa sivulle päin). Tunnistettavissa laitteen pinnassa olevasta varoituksesta "OBEN/TOP".

**Huomio!**

- Kaikkien kiinnityspisteiden on oltava varmoja ja pitäviä. Jos kiinnitys on puutteellinen, puhallin voi kaatua ja aiheuttaa tapaturman vaaran.
- Tuuletusmoduuliin omavaltaisesti tehdyt rakenteelliset muutokset on kielletty - turvallisuusriski!

4.6.4 Optimaaliset asennusetäisyydet – laitesarja RH../ER../GR.. Puhaltimet



- Etäisyys imupuolella: $LA \geq 0,5 \times DSa$ *
 - Etäisyys painepuolella: $LD \geq 1 \times DSa$
 - Siipiaukon halkaisija: $\varnothing DSa$
 - Kaavun seinämetäisyydet: $A = 1,8 \times DSa$ ($A = B$)
- * Virtausesteillä (esim. imupuolelle putkikaari, pelti jne.) $LA \geq 1 \times DSa$

4.7 Moottorin asennus

Sarjan MK moottorit

Kiinnitys kiinteään moottorilaippaan (aksiaalipuhaltimien / sarjan A, D .. puhaltimien asennus sekä sarjan RH radiaalipuhaltimien asennus).

- Jos moottoria käytetään puhallinpyörien tai muiden osien pyörittämiseen, noudata pyörän tai pyöritettävien osien maks. sallittuja pyörintänopeuksia.
- Pyörän tai pyöritettävien osien maks. sallittu massaa täytyy tiedustella ZIEHL-ABEGG ja vahvistaa se kirjallisesti.

Rakenne K (roottorilaipan kanssa) tai D (yhdessä siirrettävän moottorilaipan kanssa) puhaltimien käyttövoimana:

- Puhallinpyörien tai muiden osien asennuksessa ei moottorin laakerointiin saa käyttää mitään kiellettyä voimaa.
- Keskitä puhallinpyörä siististi äläkä asenna pingottuneesti roottorilaipan päälle, puhallinpyörän on oltava tasaisena.
- Puhallinpyörän kiinnityksessä roottorilaippaan on käytettävä oikeita ruuveja, joissa on varmistusainetta.
- Jokaisen ruuviliitoksen sopivuus täytyy tarkistaa kokeella.
- Roottorilaipalle ilmoitettua sallittua pintapuristusta ei silloin saa ylittää (riippuu kiinnityspinnasta).
- Liian suuri ruuvin ulkonema ei ole sallittu ja voi johtaa roottorin kosketukseen tai estää sen toiminnan kiinteässä moottorilaipassa.
- Moottorit ovat standardinmukaisesti epätasapainossa, on tarpeellista tasapainottaa asennettu puhallinpyörä kokonaan. Puhallinpyörä täytyy tasapainottaa. Tässä on noudatettava asiaankuuluvia määräyksiä.

Sallitut kiristystiukkuudet M_A	
Kierrekoko	M6
Lujuusluokka 8.8, kitka-arvo pyht. = 0,12	9,5 Nm
Ruuvassyyvyys	$\geq 1,0 \times d$
Maks. sallittu ruuvin ulkonema	1,0 mm

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 sähkötekniisiä määräyksiä noudattaen.
- Viittä tärkeää sähkötekniistä turvasääntöä on noudatettava!
- Jännitteellistä laitetta ei saa ryhtyä kunnostamaan! Myös virran katkaisemisen jälkeenkin välipiirissä on vielä jännite. Virran katkaisemisen jälkeen on odotettava vähintään 3 minuuttia.
- Asennuksen ajaksi on vieressä olevat sähkölaitteet suojattava sopivin keinoin.
- Tarvittaessa on ryhdyttävä lisätoimenpiteisiin, joilla taataan laitteiston jännitteetön tila.
- Moottorin saa kytkeä vain virtapiireihin, joiden verkkokytkin katkaisee kaikkien liitännöiden yhteydet.
- Laitetta ei saa käynnistää, jos sen koteloointi on avattu, koska silloin laitteen sisäiset jännitteelliset osat ovat paljaina. Mikäli tätä kieltoa ei noudateta, seurauksena voivat olla pahat henkilövauriot.
- Laitteen ylläpitäjä on vastuussa siitä, että koko laitteiston sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC) vastaa vaadittuja standardeja.
- Sähkölaitteiston osat on tarkastettava säännöllisin välein. Löystyneet liitännät on kiristettävä, vioittuneet putket, johdot ja kaapelit on uusittava välittömästi.

5.2 Liitäntäjohtoilla varustetut mallit

Liitäntäjohtoilla varustetut mallit liitetään säikeiden värikoodeja noudattaen.



Varmistinruuveja ei saa irrottaa kotelosta!

	RD	10V	
	BU	GND	
Lead Color	YE	E1	0-10V/PWM
on field side	GN	D1	Digital In
according to	WH	A1	Analog Out
local/national	BK	A	Data +
requirements	BN	B	Data -
e.g.			
NEC/NFPA			
	WH	RC	
	WH	RC	
GN or GNYE	GNYE	PE	
	WH or GR	BU	N
	BU or RD	BN	L1

Kaapelien banderolleissa on esitetty maakohtaisia värikoodauksia, jotka viittaavat kentän puolen mahdollisiin liitäntöihin.

Verkkoon ja releisiin: 5 x 1,0 mm²:n letku (18 AWG), vastaa tyyppiä LiYY-JB

	ruskea	L1	verkko
	sininen	N	
	keltavihreä	PE	
	valkoinen	11	Rele
	valkoinen	14	K1

Pituus n. 0,6 m *

Ohjaukseen: 7 x 0,34 mm²:n letku (22 AWG), vastaa tyyppiä LiYY-OB

	ruskea	B (D-)	MODBUS (RS-485)
	musta	A (D+)	MODBUS (RS-485)
	valkoinen	A1	OC Out Status (Tacho)
	vihreä	D1	Digital In 1
	keltainen	E1	Analog In 1
	sininen	GND	
	punainen	10V	DC Out

Pituus n. 0,6 m *

* Johdon pituus voi vaihdella mallista riippuen

5.3 Mallit ilman liitäntäjohtoja



29.08.2013
v_anchluss_ecblue_B.vsd

- 1 Liitäntärasian kansi
- 2 Kaapeliin kierrelliitokset (2 x M16)
Tiivistesarja kahteen 5 mm:n läpiviintiin kahta johtoa varten, voidaan käyttää tarvittaessa
- 3 Varmistinruuveja ei saa irrottaa kotelosta!
- 4 Ohjauksen liitäntä
- 5 Liitäntä häiriöviestireleelle ja verkkovirtaa varten
- 6 Tila-LED

Toimintatapa:

1. Irrota kansi liitäntärasiaista ennen liitäntöjen suorittamista.
2. Toimitustilassa on molemmat kaapeliläpiviennit suljettu.
 - Kierrä kaapelin kierrelliitosta kiinnipäin, kunnes tulppa aukeaa.
 - Käyttämättä jäävät läpiviennit on pidettävä suljettuina!
3. Kahdelle kaapelille tarkoitettua tiivistesarjaa ei saa käyttää, mikäli kierrelliittimellä kiinnitetään vain yksi sähköjohto!
4. Sähköjohdot viedään sisään asianmukaisesti ja liitetään, läpivientien tiiviys tarkastetaan.
5. Ennen käyttöönottoa liitännän kansi on kiinnitettävä huolellisesti oikeaan asentoon.



Huomio!

- Ohjainyksikön liitäntätilassa lämpötila voi nousta jopa 80 °C asteeseen.
- Liitäntään on käytettävä lämmönkestäviä johtoja tai vaihtoehtoisesti silikonista valmistettuja suojaletkuja.
- Sähköjohtojen on oltava sellaisia, että ne pysyvät tiiviinä kierrelliitoskiinnityksessä (paineenkestäviä ja muotostabiileja, pyöreä kaapelivaippa, esim. avuksi voi ottaa täytemateriaalia)! Fleece-täytteiden käyttö ei ole sallittu, koska niihin voi päästä kosteutta kapillaari-ilmiön vaikutuksesta.
- On ehdottomasti pidettävä huoli siitä, ettei liitäntöjen välille pääse syntymään yhteyttä (esim. rispaantuneiden tai irrallisten liitäntälankojen kosketuksesta).
- Kotelon sisään ei saa jättää asennusmateriaalia tai kiintoesineitä!

Napojen liitântätiedot

Napa	Verkko, rele	Ohjaus
Kuoritun eristyksen pituus	10 mm	10 mm
Johtimen poikkipinta, jäykkä, väh.	0,2 mm ²	0,2 mm ²
Johtimen poikkipinta, jäykkä, kork.	4 mm ²	1,5 mm ²
Johtimen poikkipinta, joustava, väh.	0,2 mm ²	0,2 mm ²
Johtimen poikkipinta, joustava, kork.	2,5 mm ²	1,5 mm ²
Johtimen poikkipinta, joustava, säikeiden suojaholkki ilman muoviholkkia, väh.	0,25 mm ² (kuoritun eristyksen pit. 8 mm)	0,25 mm ² (kuoritun eristyksen pit. 8 mm)
Johtimen poikkipinta, joustava, säikeiden suojaholkki ilman muoviholkkia, kork.	2,5 mm ² (kuoritun eristyksen pit. 8 mm)	1,5 mm ² (kuoritun eristyksen pit. 8 mm)
Johtimen poikkipinta, joustava, säikeiden suojaholkki muoviholkilla, väh.	0,25 mm ² (kuoritun eristyksen pit. 8 mm)	0,25 mm ² (kuoritun eristyksen pit. 8 mm)
Johtimen poikkipinta, joustava, säikeiden suojaholkki muoviholkilla, kork.	1,5 mm ² (kuoritun eristyksen pit. 8 mm)	0,75 mm ² (kuoritun eristyksen pit. 8 mm)
Johtimen poikkipinta AWG-stand. (USA) / kcmil, väh.	24	24
Johtimen poikkipinta AWG-stand. (USA) / kcmil, kork.	12	16

Tiedot viittaavat napojen liitântämahdollisuuksiin. Tarpeellinen johtimen poikkipinta on mitoitettava tapauskohtaisia vaatimuksia vastaavasti.

Push-In Terminals

Jäykät johdot ja suojaholkilla varustetut johdinsäikeet voidaan liittää suoraan ilman työkaluja.

Sallitut kiristystiukkuudet M_A

	Kierrekoko	Kiristystiukkuus M _A	Huomautus
Kaapelin kierreltiitos	M16	2,5 Nm	Tiivistysalue: kaapelin poikkipinta 4...10 mm
Liitântärasian kansi	4.0	2,5 Nm	

5.4 Ohjausjohtojen EMC-mukainen asennus

Häiriöjännitteiden välttämiseksi on verkko- ja ohjausjohdot vedettävä tarpeeksi etäälle toisistaan. Ohjausjohtojen pituus saa olla korkeintaan 30 m, 20 m:stä lähtien johdoissa on oltava suojaus! Suojattuja johtoja käytettäessä suojauksen on oltava yksipuolinen, ts. kytketty suojajohtimeen vain signaalilähteen puolelta (niin lyhyt ja induktiovapaa kuin mahdollista!).

5.5 Verkkoliitäntä

5.5.1 Verkkojännite

Verkkoliitäntä tehdään navoille PE, L1 und N. On ehdottomasti tarkastettava, että verkkojännite on sama kuin arvokilvessä annettu lukema eikä ylitä sallittuja toleranssirajoja (1 tekniset tiedot).

Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää myös tasajännitettä (ks. Tekniset tiedot).

Napaisuuksia liittäessä "L1" ja "N" ei tarvitse ottaa huomioon.



Sähkövirrasta aiheutuva vaara

- Jännite laitteen verkkoliitännän ja "PE"-suojajohtimen välissä ei missään tapauksessa saa nousta korkeammaksi kuin laitteelle ilmoitettu verkkojännite!
- Jotta kytkentävirralla rajoitus toimisi, on verkkovirran katkaisun jälkeen pidettävä **odotusaika**, joka on vähintään **90 sekuntia**, ennen seuraavaa käynnistyskerta!

5.5.2 Verkkojännitteen vähimmäisominaisuudet



Sähkövirrasta aiheutuva vaara

Verkkojännitteen on vastattava standardin EN 50160 laatuvaatimuksia sekä standardin IEC 60038 jännitearvoja.

5.5.3 Verkon suojalaitteet

Verkossa tarvittavat sulakkeet riippuvat siitä, millaista johdotusta käytetään, sen asennustavasta, laitteen käyttöolosuhteista sekä käyttökohteeseen pätevistä virallisista standardeista. Laitteen yhteydessä käytettävän etusulakkeen maksimiarvot on ehdottomasti otettava huomioon (ks. Tekniset tiedot).

Mahdolliset sulaketyypit johtojen suojaukseen (suositus):

- yleiskäyttöön tarkoitetut sulakkeet, käyttöluokka "gG" (yleiskäyttöön suunnitellut sulakkeet standardin EN 60269-1 mukaan).
 - Johdonsuojakatkaisija, laukaisukäyrä "C" (EN 60898-1).
 - Moottorinsuojakytkin, jossa ylikuorma- ja oikosulkulaukaisu (stand. EN 60947-4-1).
- Ylivirtasuojauksen säätö johdolle suurimman sallitun virran mukaan.

5.5.4 Käyttö suojaerotetuissa verkoissa (IT-järjestelmät)



Sähkövirrasta aiheutuva vaara

- Suojaerotetussa IT-järjestelmässä ei jännitteen syöttöpuolen tähtipistettä maadoiteta, joten jos jonkin vaiheen (esim. "L1") ja suojajohtimen "PE" väliin tulee oikosulku, suojajohdin kytkeytyy vaiheen potentiaaliin.
- Jännite laitteen verkkoliitännän ja "PE"-suojajohtimen välissä ei missään tapauksessa saa nousta korkeammaksi kuin laitteelle ilmoitettu verkkojännite!

Yksivaiheiset moottorit soveltuvat myös vakiomallisina käytettäväksi suojaerotetuissa IT-verkoissa. Kolmivaiheisiin suojaerotettuihin IT-verkkoihin ne soveltuvat vain siinä tapauksessa, että jännite "PE"-suojamaahan ei nouse korkeammaksi kuin laitteelle ilmoitettu verkkojännite (ts. ei kummassakaan jänniteliitännässä), mikäli vaiheeseen, jota laite ei käytä, tulee maasulku.

Jotta erikoismallien häiriötön käyttö suojaerotetuissa verkoissa olisi taattu, on ohjausjänniteliitaintöjen "GND"-potentiaali yhdistettävä suojajohdinpotentiaaliin.

Em. syystä on ohjausjänniteliitännöissä (poikkeus: potentiaalivapaat relekoskettimet) otettava huomioon seuraavaa:

- Liitäntä ainoastaan johdoilla, jotka ovat verkkovirtaan ja ympäristöön sopivia.
- Liitäntä ainoastaan tarkoitukseen soveltuvan erotusvahvistimen välityksellä.

5.6 Vikavirtasuojakytkimellä varustetut laitteet



Sähkövirrasta aiheutuva vaara

Mahdollisimman korkean käyttöturvallisuuden saavuttamiseksi suositamme vikavirtasuojauksessa vikavirtakytkimen (tyyppi A) laukaisuvirraksi 300 mA.



varustetut laitteet (Tyyp A)

Poikkeus: tasa- ja vaihtovirtaherkät vikavirtasuojakytkimet 3 ~ 230 voltin verkossa

Kun laite liitetään kahden ulkojohtimen väliin, on käytettävä "tasa- ja vaihtovirtaherkkiä" vikavirtasuojakytkimiä (ks. EN 50 178, art. 5.2).

5.7 moottorinsuoja

Integroitu ylikuormasuojaja, eteen kytketty moottorinsuojalaite ei ole tarpeen (max. etusulake ks. Tekniset tiedot).

5.8 Analoginen tulo "E1" kierrosluvun asetusta varten

Laitteessa on analoginen tulo, jonka avulla asetetaan moottorin kierrosluku. Liitäntä "E1" / "GND" (R_i Tekniset tiedot).

Mikäli analogituloa "E1" ei tarvita kierrosluvun säätöön, se voidaan ohjelmoida digitaaliseksi sisääntuloksi.



Sähkövirrasta aiheutuva vaara

- Huomaa oikea napaisuus!
- Verkkojännitettä ei missään tapauksessa saa kytkeä signaalituloon!

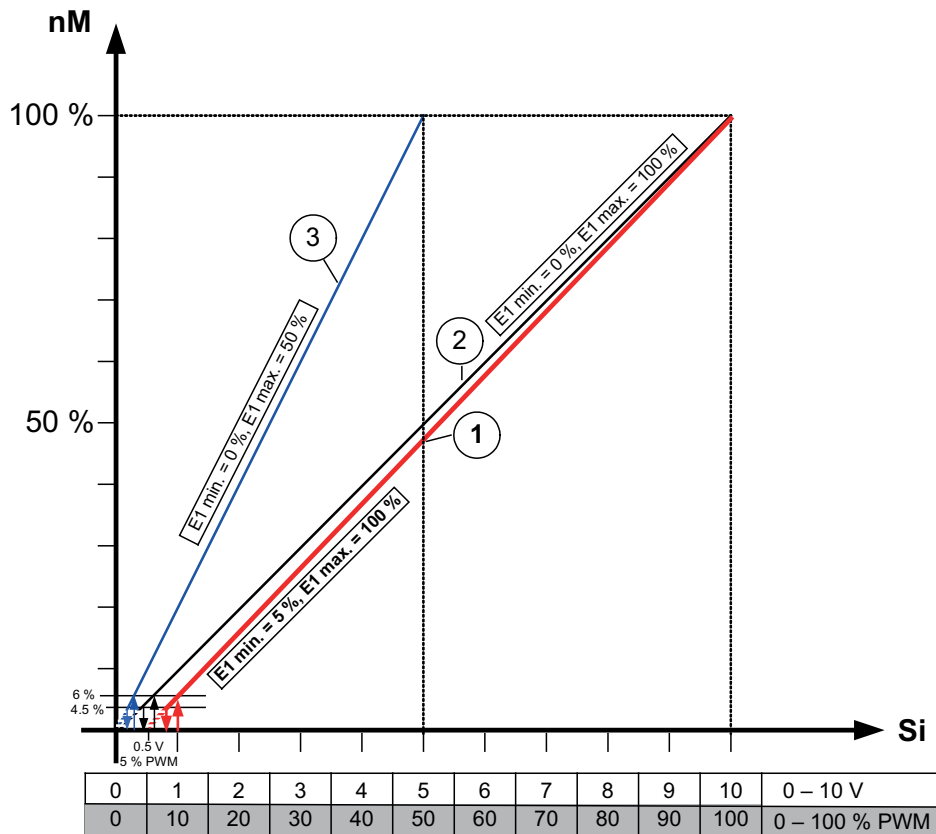
Mahdollisuudet kierrosluvun asetukseen

	• Ohjaus ulkoisen asetusarvosignaalin avulla 0...10 V. • Ohjaus käänteisellä asetussignaaliilla 10...0 V (ohjelmointia on muutettava). • Ulkoisella johdotuksen avulla (499 Ω / 0,25 W) vastuksella kahden kiinnittimen "E1" ja "GND" välissä rinnakkaisesti tulosignaaliin on ohjaus mahdollista 0...20 mA signaalilla.
	• Kierroslukuasetus 10 kΩ kiinnittimien potentiometri "+10 V" ja "GND" välillä kiinnittimelle "E1"
	• Ohjaus ulkoisen asetusarvosignaalin avulla PWM.

Moottori käynnistyy aina vähintään 6 %:ssa määritetystä kierrosluvusta ja pysähtyy alle 4,5 %:ssa määritetystä kierrosluvusta (edellyttäen, että asetus "Min. kierrosluku" on "0" rpm).

Asetuksilla "E1 min." ja "E1 max." on mahdollista muokata asetussignaalia / kierrosluvun säätökäyrää, esim. asetussignaalia: 0...5 V, 2...10 V.

Diagrammi Asetussignaali ja kierrosluku



21.07.2015
v_ecblue_nmotor_at_0_10v_pwm.vsd

nM Moottorin kierrosluku

100 % Mitoitettu kierrosluku

6 % Kierrosluku käynnistyksellä

4,5 % Kierrosluku pysäytettäessä

0,5 V / 5 % PWM Analogitulon käynnistysarvo (tehdasasetus)

Si Kierrosnopeuden asetusarvosignaali 0...10 V / 0...100 % PWM

①	Tehdasasetus: E1 min. = 5 %, E1 max. = 100 % 0,5...10 V $\hat{=}$ 0...100 % kierroslukuasetus Tämä tarkoittaa, että n. 1 V:n asetusarvosignaalilla moottori käynnistyy 6 %:lla mitoituskierrosluvusta.
②	Esimerkki: E1 min. = 0 %, E1 max. = 100 % 0...10 V $\hat{=}$ 0...100 % kierroslukuasetus
③	Esimerkki: E1 min. = 0 %, E1 max. = 50 % 0...5 V $\hat{=}$ 0...100 % kierroslukuasetus

5.9 Käyttöjännite “10 voltia DC”

Käyttöjännite digitaalisen sisääntulon ja ulkoisten komponenttien ohjaukseen, esim. kierrosluvun esisäädön potentiometrin ohjaukseen (PELV-virtalähde standardin EN 60204-1 mukaan).

Liitäntä: “10 V” - “GND” (maks. kuormitus Tekniset tiedot ja liitântäkaavio).

Ylikuormituksella tai oikosulun sattuessa (10 V – GND) ohjausjännite katkeaa (samalla koko laite kytkeytyy pois päältä). Kun vian aiheuttaja on poistettu, laite kytkeytyy automaattisesti päälle.

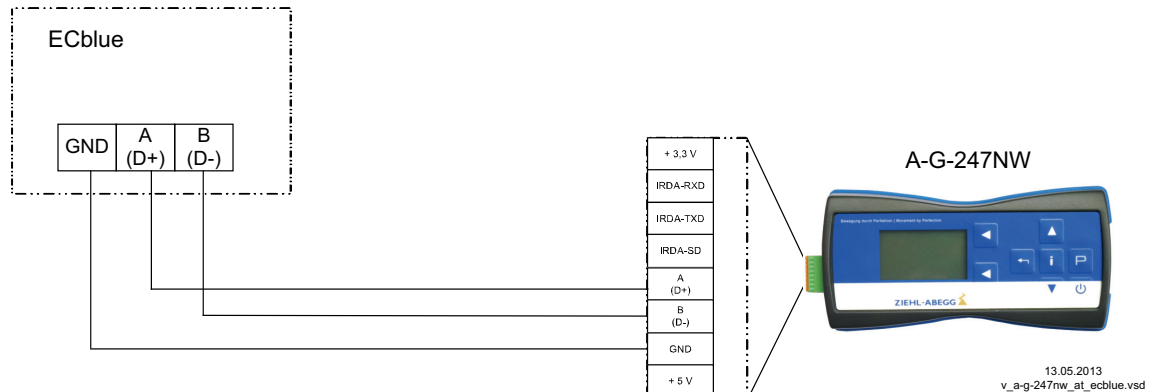
Useamman laitteen lähtöliitännöjä ei saa yhdistää toisiinsa!

5.10 Terminaalin A-G-247NW liitäntä huoltoa varten

Tarvittaessa voidaan käyttää erillistä terminaalia. Se voi olla tarpeen esim. silloin, kun tehdasasetuksia halutaan korjata käyttöönoton yhteydessä.

Liitäntä tehdään 4-säikeisellä johdolla seuraaville navoille: A (D+), B (D-) ja GND. Esim. puhelinjohto tyyppiä: J-Y (St) Y 2x2x0,6 (tai vastaava), johdon suurin pituus noin 250 m.

Terminaaliin otetaan virta joko yhdysrakenteisista akuista tai verkkolaitteen välityksellä.



5.11 Digitaalinen tulo "D1" aktivointiin (laite ON / OFF)

Elektroninen päältäkytkentä potentiaalivapaan koskettimen välityksellä navoilta "+10V" - "D1" (tuloresistanssi ja jännitealue Tekniset tiedot).

Toiminta "D1":n tehdasasetuksella:

- Laite "PÄÄLLE" suljetussa kontaktissa.
- Laite on "OFF", kun kosketin on avoin.

Rele "K1" vetää edelleen, liitännät 11 - 14 ohitettu.

Vilkukoodi ilmoittaa tilaksi OUT: (Diagnoosi / häiriöt).



Sähkövirrasta aiheutuva vaara

- Laitteen etäohjauksella ei vapautuskytkentä toimi (ei potentiaalierotusta, vrt. VBG 4 §6), jos laite on kytketty pois päältä!
- Verkkojännitettä ei missään tapauksessa saa kytkeä digitaalituloihin!

5.12 Releulostulo "K1" häiriöiden ilmoittamiseen

Ulkoiset häiriöilmoitukset mahdollistetaan laitteen releen potentiaalivapaan koskettimen välityksellä (maks. koskettimen kuormitus Tekniset tiedot ja liitäntäkaavio).

Toiminta "K1":n tehdasasetuksella:

- Käytössä rele vetää ts. liitännät "11" ja "14" ovat ohitettuja. Häiriötilanteessa rele päästää (Diagnoosi / häiriöt).
- Katkaisussa vapautuksen avulla (D1 = Digital In 1) rele vetää.



Tiedote

Verkkovirran kytkemisen jälkeen on tarpeen korkeintaan 7,5 sekunnin alustusaika, kunnes laitteen elektroniikka on toimintavalmiudessa. Sen jälkeen tilaviestit ovat luotettavia. Mikäli ei havaita häiriötiloja, rele alkaa vetää alustusajan umpeuduttua.

Koska sekä verkkovirran vaihtelut että ympäristöolosuhteet vaikuttavat alustusaikaan, ovat tapauksesta riippuen vaihtelevat viiveajat mahdollisia.

5.13 Kommunikaatio

5.13.1 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".



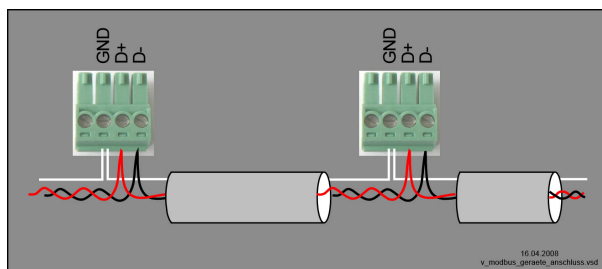
Tiedote

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

5.13.2 RS-485 -verkon rakenne ja liitäntäparametrit

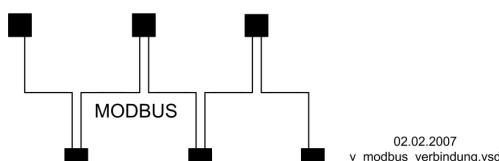
Liitäntä on ehdottomasti tehtävä oikein, ts. napaa A(D+) on liitettävä myös seuraavana olevissa laitteissa navalle A(D+). Sama pätee napaan B(D-).

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 pari johto) saa käyttää tiedonsiirtoliitännään.



Esimerkkejä MODBUS-väyläliitännöistä

Suosittelut johtotyypit

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

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

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



Tiedote

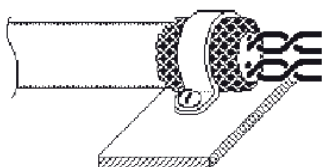
- Verkko- ja moottorin johdot on vedettävä erilleen (väh. 20 cm väli).
- Tiedonsiirtojohdon säikeistä saa käyttää ainoastaan mainittuja "A (D+)", "B (D-)" ja GND-yhteyttä.
- Suurin sallittu johtopituus on 1000 m (malli CAT5/7 500 m).

Suojaus

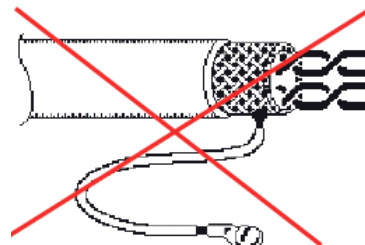
Normaalisti ei johtojen suojaus tosin ole tarpeen, mutta se tarjoaa kuitenkin tehokkaan suojan sähkömagneettisia häiriöitä vastaan, varsinkin korkeilla taajuuksilla. Suojauksen tehokkuus riippuu luonnollisesti siitä, onko johdot asennettu asianmukaisesti.

Mikäli käytetään suojattuja johtoja, suojaus on vedettävä ainakin yhdeltä puolelta "PE-suojamaata" (mieluiten päälitännän puolelta). Mikäli suojaus liitetään molemmiin 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.

5.14 Avoin kollektori -lähtö "A1" (tila / nopeus)

Avokollektorilähtö tilanäyttöön tai kierrosluvun näyttöön.

Tilanäyttö (toiminta tehdasasetuksella)

Laitteen käyttötilasta riippuen ulostulo "A1" kytketään tietyn impulssilukumäärän ajaksi GND-potentiaaliin.

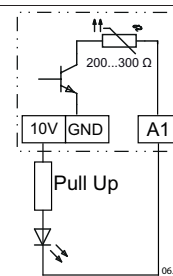
Tämän digitaaliseksi koodatun signaalin välityksellä pystytään ilmoittamaan laitteen tila.

"10 V" ulostulojännitteellä ohjataan ylös- ja alaspäinvalon välityksellä vakiotyypistä LED- / Low-Power-LED-valoa.

Se syttyy, kun ulostulo "A1 Status OUT OC" (OC = avokollektori) on kytketty GND-potentiaaliin.

Ylös- ja alaspäinvalon mitoitus riippuu käytetystä LED-typistä.

Vilkkekoodin merkitys: Diagnosi / tila OUT + vilkkukoodi.



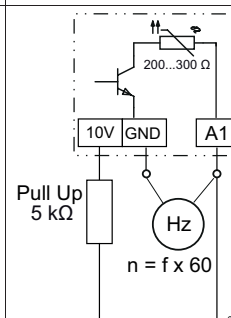
06.11.2013
i_ecblue_a1_status_oc.eps

Takogeneraattorin lähtö

Vaihtoehtoisesti voidaan ulostulon "A1" kautta tulostaa ajankohtainen moottorin kierrosluku).

Pull-up -vastuksesta ulostulosta "A1" mitattava taajuus (impulssisuhde 50 : 50) vastaa moottorin kierroslukua.

Esimerkki: 10 Hz x 60 = 600 rpm



06.11.2013
i_ecblue_a1_tacho_oc.eps

A1 lisätietoja löytyy Teknisistä tiedoista!

5.15 Ohjausjänniteliitännöjen potentiaali

Ohjausjännitteen liitännöihin (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 Käyttöönotto

6.1 Käyttöotokriteerit



Huomio!

- Väärien säätöjen, viallisten komponenttien tai väärin tehtyjen sähköliitännöjen seurauksena voi käyttöönottovaiheessa syntyä odottamaton tai vaarallinen tilanne. Vaaravyöhykkeellä ei saa oleskella, myös kaikki esineet on poistettava tieltä.
- Puhaltimen saa ottaa käyttöön vasta sitten, kun kaikki turvaohjeet (DIN EN 50110, IEC 364) on huomioitu, puhaltimen toiminta-alue on otettu huomioon (DIN EN ISO 13857) ja käytönaikaiset riskit on suljettu pois.

Ennen ensimmäistä käyntiinajoa on tarkistettava:

1. Kiinnitys ja sähköasennukset ovat asianmukaiset?
2. Mahdolliset asennusmateriaalit ja kiintoesineet on poistettu liitäntä- ja puhallintilasta?
3. Turvalaitteet asennettu, mikäli tarpeen (EN ISO 13857)?
4. Puhallinpyörä on suojattu eikä siitä ole vaaraa?
5. Ovatko asennusasennon vaatimat lauhteenpoistoaukot (mikäli varusteena) auki vai kiinni?
6. Ovatko liitännään pätevät tiedot samat kuin arvokilvessä ilmoitetut arvot?

Tarkastettava käyttöönoton yhteydessä:

1. Tarkasta pyörimissuunta (☞ suuntanuoli puhallinsiivellä, puhallinpyörän pohjalevyssä tai imupuolen tukilevyllä).
2. Pyöriikö puhallin tasaisesti ja lähes värinättömästi? Epätasaisesta käynnistä (epätasapainosta), jonka syynä ovat esim. kuljetusvauriot tai epäasiallinen käsittely, aiheutuva voimakas värinä voi rikkoo puhaltimen.
3. A-painotettu äänitehon taso yli 80 dB(A) on mahdollista, vrt. tuoteluettelo.
4. Mikäli esiintyy resonanssivärähtelyä, voidaan tietyt kierroslukualueet haluttaessa ohittaa (☞ Motor Setup tai lisämoduuli).
5. ZIEHL-ABEGG SE:n puhaltimet toimitetaan standardin ISO 1940-1 mukaan tasapainoitettuina standardin ISO 14694 puhallinluokituksen mukaan. Asennuksen päätteeksi on tarkastettava puhaltimen mahdollinen mekaaninen värinä. Mikäli ko. puhallinluokituksen mukaiset raja-arvot ylitetään käyttöönoton yhteydessä, on moottori-/puhallinpyöräyksikkö annettava tarkastaa ammattiasentajan toimesta ja tarvittaessa korjattava tasapainotusta, ennen kuin laite otetaan jatkuvaan käyttöön.

7 Kannettava terminaalin A-G-247NW käyttö

7.1 Valikko-ohjaus



▷ Vaihto edestakaisin tilojen Mitattu oloarvo* ja "Start" välillä näppäimellä **[Esc]** ja nuolinäppäin.

▷ Vaihto edestakaisin tilojen "Start" ja mitattu oloarvo* välillä näppäimellä **[i]**.



* oloarvo laitetyypistä riippuen: Kierrosluku / rpm., taajuus / Hz, modulointi / %



P↓



▲ ▼

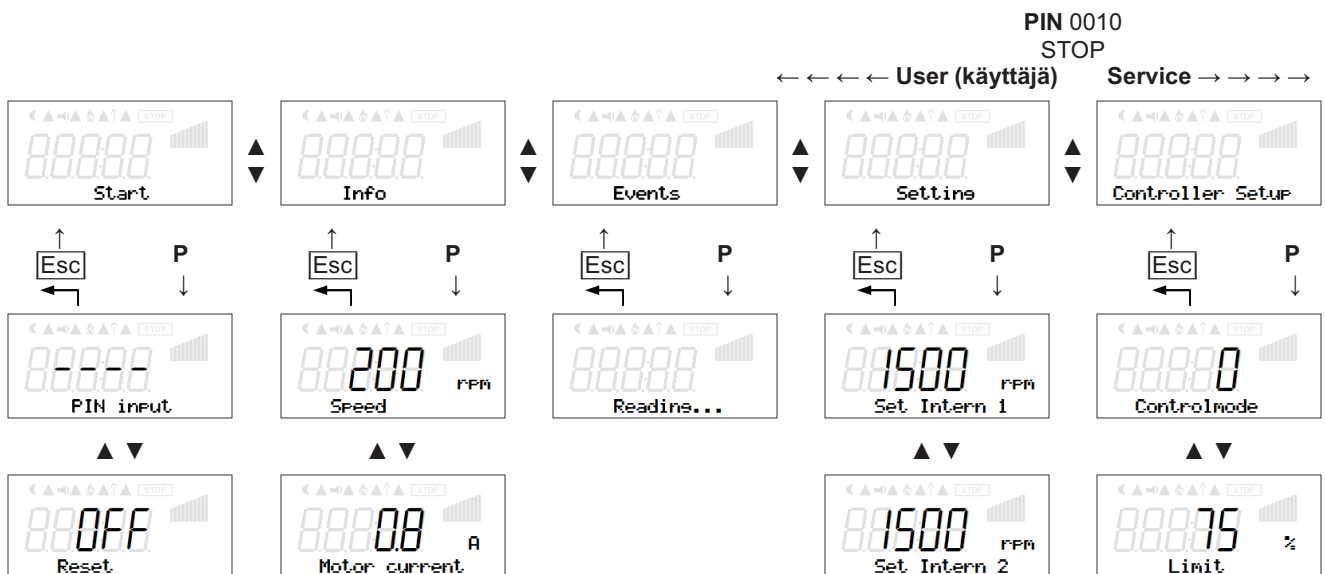
▷ **P**-näppäimellä pääsee "Start" -valikkoryhmän alivalikkoihin.

▷ Valikkoryhmään "Start" pääsee takaisin näppäimellä **[Esc]** ja nuolinäppäin.

▷ Nuolinäppäimillä siirrytään valikkoryhmän sisällä ylös- ja alaspäin.

Esitys - valikkokieli englanti = "GB"

7.2 Valikkorakenne



Esitys - valikkokieli englanti = "GB"

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

Valikkoryhmissä pääsee haluttuun kohtaan (esim. "Set Intern 1") näppäimellä **P**. Nuolinäppäimillä siirrytään valikkoryhmän sisällä ylös- ja alaspäin.

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

Kun valikkokohta on valittu, on painettava näppäintä **P**, minkä jälkeen tehdään asetukset. Kun voimassa oleva asetettu arvo alkaa vilkkua, asetus tehdään ▼ + ▲ -näppäimillä ja tallennetaan sen jälkeen **P**-näppäimellä. Valikosta voi poistua arvoja muuttamatta "Esc" -näppäimellä, silloin vanha arvo jää edelleen voimaan.

8 Kannettavan terminaalin A-G-247NW ohjelmointi

8.1 Tiedote

Kannettavaan terminaaliiin, tyyppi A-G-247NW, voidaan asettaa haluttu valikkokieli (ks. käyttöohje). Näyttötekstit (vasen sarake) näkyvät tehdasasetussa valikossa englanniksi.

8.2 Asetukset-valikkoryhmä



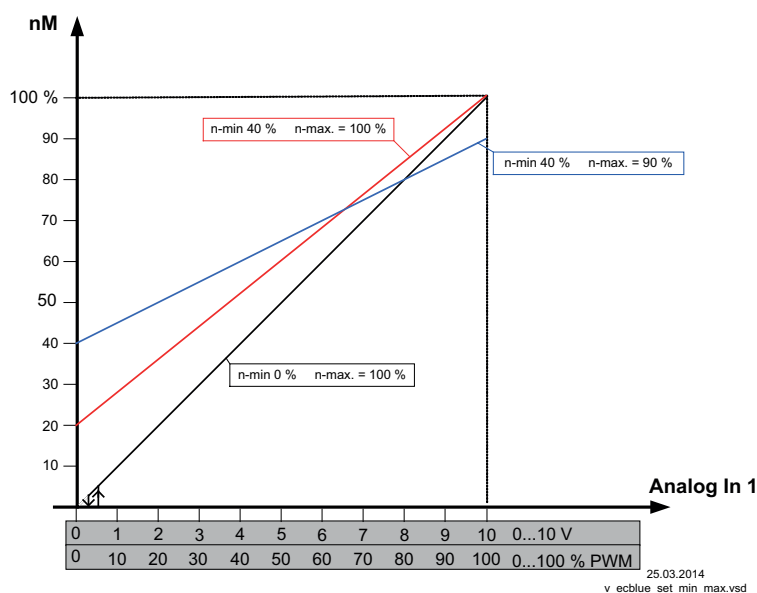
Tiedote

Tehdasasetus : Ohjaus ulkoisella signaalilla (0 - 10 V / PWM) sisääntulosta "E1" (ohjaustila = 0 ➡ ohjainyksikön setup). Ts. seuraavia asetuksia "asetusarvo Intern1", "asetusarvo Intern2", "asetusarvo Intern3" ei ole aktivoitu!

	Asetus
	Oletusarvo sis.1 Asetukset ovat aktiiviset vain ohjaustilassa [4] (➡ Ohjainyksikön setup). Sisääntuloista "D1" / "E1" voidaan vaihtaa kytkentää tilojen "Asetus sisäinen2" tai "Asetus sisäinen3" välillä (➡ IO Setup). Säätöalue manuaaliselle kierrosluvun asetukselle: 0...100 % (kierrosluvun nimellisarvo) Tehdasasetukslla*: 100 % (Mitoitettu kierrosluku)
	Oletusarvo sis.2 Asetus on mahdollista vain ohjaustilassa [6] tai ohjaustilassa [4], kun se on aktivoitu sisääntulojen "D1" / "E1" kautta (➡ Ohjainyksikön setup / IO Setup). Säätöalue manuaaliselle kierrosluvun asetukselle: 0...100 % (kierrosluvun nimellisarvo) Tehdasasetukslla*: 100 % (Mitoitettu kierrosluku)
	Oletusarvo, sis.3 Asetus on mahdollista vain ohjaustilassa [6] tai ohjaustilassa [4], kun se on aktivoitu sisääntulojen "D1" / "E1" kautta (➡ Ohjainyksikön setup / IO Setup). Säätöalue manuaaliselle kierrosluvun asetukselle: 0...100 % (kierrosluvun nimellisarvo) Tehdasasetukslla*: 100 % (Mitoitettu kierrosluku)
	Min. kierrosluku Kierrosluvun perusarvo on aktivoitu kaikissa ohjaustiloissa. Säätöalue: 0...100 % (kierrosluvun nimellisarvo) Tehdasasetus*: 0 %
	Max. kierrosluku Kierrosluvun rajoitus on aktivoitu kaikissa ohjaustiloissa. Säätöalue: 100 % (kierrosluvun nimellisarvo)... "Min. kierrosluku" Tehdasasetukslla*: 100 % (Mitoitettu kierrosluku)

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

Diagrammi Asetussignaali ja kierrosluku



nM: Moottorin kierrosluku

Analog In 1: Kierrosluvun asetussignaali

n-min: Min. kierrosluku

n-max: Max. kierrosluku

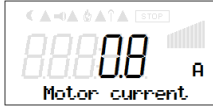
100 % Mitoitettu kierrosluku

8.3 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 Huoltoasetusten aktivointi, kun on ohjelmoitu PIN-suojaus tasolle [0] (☞ "Ohjainyksikön setup"). Huolto-valikkoryhmät: "Ohjainyksikön setup", "IO Setup", "Moottorin setup"
	PIN 1234 Valikkoryhmän "Asetus" avaaminen. Valikkoryhmän aktivointi käyttäjien "Asetukset", kun on ohjelmoitu PIN-suojaus tasolle [0] (☞ "Ohjainyksikön setup").
	PIN 3698 Kommunikointiparametrien hyväksyntä.
	PIN 9095 Lataa tehdasasetukset. Ohjelma lataa vain ne parametrit, jotka on aktivoitu ko. hetkellä valitulta PIN-suojaustasolta.
	Reset Laitteen täydellinen uudelleenkäynnistys
	Ohjelmistoversio

	Parametrisarjat voidaan tallentaa moduuliin terminaalista A-G-247NW ja siirtää siitä toisiin laitteisiin (☞ käyttöohje - terminaalityyppi A-G-247NW). Syötä parametrisarja näppäimillä ▼, ▲ + P ja lataa se terminaaliiin P-näppäimellä.
---	---

8.4 Valikkoryhmä Info

	Info
	Kierrosluku Moottorin kierrosluku
	Moottorivirta Moottorinsisäisen virran näyttö (mittaustarkkuus n. +/- 10 %)
	Ohjaus Ohjauksen näyttö 0...100 % (mittaustarkkuus n. +/- 10 %)
	Ottoteho Ottotehon näyttö (mittaustarkkuus n. +/- 10 %)

8.5 Valikkoryhmä Ohjainyksikön Setup

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



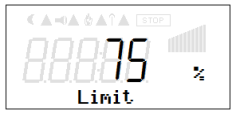
Tiedote

Seuraavat tehdasasetuksia koskevat tiedot ovat suositusluontoisia: ohjelmistoversiosta ja asiakaskohtaisista asetuksista riippuen arvot voivat vaihdella.

8.5.1 Ohjaustila

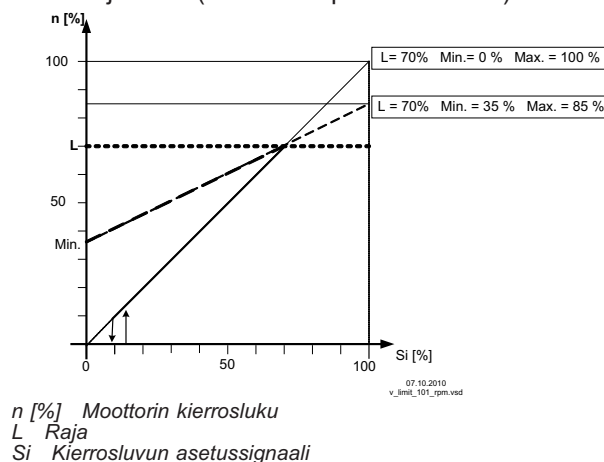
	Laitteen ohjaustapa.
0	Tehdasasetus Ohjaus ulkoisella signaalilla (0 - 10 V / PWM) sisääntulosta "E1". Kytkeä vakiokierrosluvulle "Asetus sisäinen2" tai "Asetus sisäinen3" on mahdollista digitulon kautta (☞ IO Setup).
1	ei Toiminto
2	ei Toiminto
3	ei Toiminto
4	Vakiokierrosluku "Asetus sisäinen1". Kytkeä vakiokierrosluvulle "Asetus sisäinen2" tai "Asetus sisäinen3" on mahdollista digitulon kautta (☞ IO Setup).
5	Vakiokierrosluku "Asetus sisäinen2" (ei vaihtomahdollisuutta toiselle asetukselle).
6	Vakiokierrosluku "Asetus sisäinen3" (ei vaihtomahdollisuutta toiselle asetukselle).

8.5.2 Raja

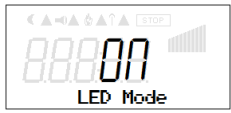
	Kun on valittu digitaalinen tulo (☞ IO Setup), voidaan ohjaustilalle valita säädettävät rajat digitaalisesta tulosta.
---	---

"Limit" = ohjaustila maksimissa (esim. ai-
kaohjattu kierrosluvun lasku yökäytöllä).
Asetusalue: 0 - 100 %
Tehdasasetus: 75 % Δ maksimi ohjaustila,
ts. ei rajoitusta.

Limit -raja-arvo (idealisoitu periaatekaavio)



8.5.3 LED-tila

	LED-tila Vain malleihin, joissa on varusteena tila-LED!
---	---

Asetus	Toiminto
PÄÄLLE	Tila-LED aktiivinen, ts. käyttötiloja signalisoidaan vilkkukoodilla (tehdasasetus) .
OFF	Tila-LED ei aktiivinen, t.s. aina POIS.

8.5.4 PIN-suojaustaso

	PIN-suojaustaso PIN-suojaustasolla määritetään, mille säätö- ja asetusalueille vaaditaan PIN-salasanan syöttö.
Asetus	Toiminto
2	Tehdasasetus Kaikki valikkoryhmät ovat näkyvillä, asetukset voidaan tehdä ilman PIN-suojausta.
1	- Valikkoryhmä "Asetukset" on vapaa, ts. muutoksia voidaan tehdä ilman PIN-suojausta. PIN 0010: muutoksien tekoon valikkoryhmissä: "Ohjainyksikön setup", "IO Setup" ja "Moottorin setup" (nämä valikkoryhmät saa näyttöön vain PIN-salasalla).
0	Asetuksia voidaan muuttaa vain PIN-salasalla. PIN 1234: muutoksien tekoon valikkoryhmässä: "Asetukset" PIN 0010: muutoksien tekoon valikkoryhmissä: "Ohjainyksikön setup", "IO Setup" ja "Moottorin setup" (nämä valikkoryhmät saa näyttöön vain PIN-salasalla).

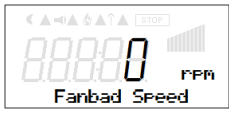
**Tiedote**

Muutokset PIN-suojaan, joilla rajoitetaan pääsyoikeuksia, aktivoidaan vasta kun laite on ensin kytketty pois päältä tai kun on suoritettu "Reset"-toiminto (☞ valikkoryhmä Start).

8.5.5 Nopeusmittarin ulostulo f_{out}

	Takogeneraattorin lähtö Toimintaseloite, ks. sähköasennukset / avokollektorilähtö "A1"
Asetus	Toiminto
OFF	A1 = tilälähtö
PÄÄLLE	A1 = nopeusmittarin lähtö ($n = f \times 60$)

8.5.6 Viesti kierrosluvun poikkeamasta "Fan Bad (viallinen puhallin)"

	Fanbad Speed Kierrosluvun poikkeama Tehdasasetus: 0 rpm Asetusalue: 0 - 255 rpm
	Fanbad Time Aikaviive Tehdasasetus: 0 sec Asetusalue: 0 - 255 sec.

8.6 Valikkoryhmä IO Setup

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

**Tiedote**

Seuraavat tehdasasetuksia koskevat tiedot ovat suositusluontoisia: ohjelmistoversiosta ja asiakaskohtaisista asetuksista riippuen arvot voivat vaihdella.

8.6.1 Digitaaliset tulot "D1"("E1" *)

	D1 Toiminto Digitaalituloihin "D1" ja "E1"* voidaan määrittää erityyppisiä toimintoja. Ohjaus potentiaalivapaiden koskettimien kautta (toimii pienjännitteellä n. 10 V DC). Tehdasasetuksena on "D1" ohjelmoitu toiminnolle "Aktivointi".
	D1 Invertointi Käänteinen tila saadaan kytkennällä "ON". Tehdasasetus: sisääntulojen käänteisyys tilassa "OFF" (jos jokin toiminto on ohjelmoitu).

* Mikäli analogituloa "E1" ei tarvita puhaltimen kierrosluvun asetukseen, sitä voidaan käyttää digitaalisena tulona (☞ E1 - toiminto). Liitännälle "E1" voidaan määrittää samat toiminnot kuin liitännälle "D1".

**Huomio!**

Verkkojännitettä ei missään tapauksessa saa kytkeä digitaalituloihin!

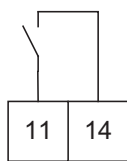
Toiminto	Tunniste
OFF	Ei Toiminto
1D	ON / OFF -aktivointi (tehdasasetus) Etä -ON/OFF (elektroninen päältäkytkentä) potentiaalivapaan koskettimen välityksellä. Tehoyksikkö kytketään pois päältä elektronisesti, laitetta voi silti ohjata edelleen, kun ensin painetaan "Esc"-näppäinyhdistelmää. Signaalien tulo- ja lähtöliitännät ovat edelleen aktiiviset. Ohjelmoitu häiriötilarele (tehdasasetus "K1 toiminto" = [2K]) ei anna katkaisuilmoitusta. Huomio! Laitteen etäohjauksella ei vapautuskytkentä toimi (ei potentiaalierotusta, vrt. VBG 4 §6), jos laite on kytketty pois päältä!
3D	Limit ON / OFF ☞ Controller Setup / Raja
5D	Oletusarvo sis.2 Vakiokierrosluku "Asetus sisäinen21" aktivoitu. Toiminto valitussa "Ohjaustilassa": 0 (☞ "Ohjainyksikön setup"). Jos samanaikaisesti on aktivoitu "Asetus sisäinen3" toiminnolla [6D], on [5D] etusijalla.
6D	Oletusarvo, sis.3 Vakiokierrosluku "Asetus sisäinen3", myös kun on valittu "Ohjaustila": 0 (☞ "Ohjainyksikön setup").
13D	Pyörimissuunta päinvastaiseksi Pyörimissuuntien vaihto: "OIKEA" = [CW] ja "VASEN" [CCW]. Kun digitaalitulo kytketään käänteiseen tilaan, laite toimii päinvastaisella moottorin pyörimissuunnalla kuin mitä on asetettu kohtaan "Moottorin setup". Mikäli pyörimissuuntaa muutetaan ohjaustilassa, ohjaus laskee aluksi arvoon "0" (päältäkytkentä) ja nousee sen jälkeen takaisin oletusarvoon.

15D	Savunpoisto Lämpötilanhallinnan päältäkytkentä, käyttö suurimmalla kierrosluvulla Mahdollisimman pitkän hyötykäyttöään saavuttamiseksi laitteeseen kuuluu aktiivinen lämpötilojen hallinta. Mikäli sisäiset lämpötilojen raja-arvot ylittyvät, ohjausta hidastetaan. Ilmanpoistojärjestelmissä, joissa puhaltimen on tulipalon syttyessä ehdottomasti käytävä maksiminopeudella, voidaan lämpötilanhallinta kytkeä pois päältä digitaalisesta tulosta. Silloin puhallin toimii maksiminopeudella riippumatta normaalikäytölle asetetusta kierrosluvusta. Toiminto aktivoituu, kun kosketin digitulossa avautuu (tehdasetuksella [D1/E1 Inverssi] = OFF), jotta puhallin pyörii maksiminopeudella myös tulipalon sattuessa ja johto on kytketty irti digitaalisesta tulosta. Huomio! Kun ko. toiminto on aktivoitu, laitteen ja sen sisäisten komponenttien suojaus liian korkeilta lämpötiloilta ei enää toimi (vaikuttaa käyttöikään).
-----	--

8.6.2 Releen ulostulo “K1”

	K1 Toiminto Releulostuloa “K1” voidaan käyttää vaihtoehtoisesti useampaan toimintoon. Tehtaalla se on ohjelmoitu häiriöilmoituksille.
	K1 Invertointi 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! Tehtaalla releen “K1” invertointitoiminto on asetettu tilaan “OFF” (mikäli toiminto on ohjelmoitu).

Toiminto	Tunniste
OFF	Ei Toiminto Rele pysyy jatkuvasti lepotilassa, t s. se päästää.
1K	Käyttötilailmoitus Vetää, mikäli ei käyttöhäiriöitä, päästää tilassa “OFF”.
2K	Häiriöviesti (tehdasetus) Vetää, mikäli ei käyttöhäiriöitä, päästää ei tilassa “OFF”. Päästää, jos on: verkkohäiriö, moottorihäiriö jne. ☞ Tapahtumat / häiriöilmoitukset
4K	Raja-arvot Viesti, jos kierrosluku ylittää kohtaan “Asetus sisäinen3” (☞ valikkoryhmä “Asetukset”) asetetun arvon (lähtöteho > 0 %). Toiminto on aktiivinen jokaisessa ohjaustilassa (☞ valikkoryhmä: “Ohjainyksikön setup”).
17K	ei Toiminto
20K	Häiriöilmoitus tai viesti aktivoidusta lämpötilanhallinnasta Häiriöilmoituksen ohella tulee viesti aktivoidusta lämpötilanhallinnasta, ts. jos asetetut lämpötilojen raja-arvot ylitetään ja jotka samalla johtavat ohjaustilan muutokseen (toiminto varusteena ohjelmistoversiosta 13.31 lähtien).



K1

17.09.2009
v_relais_k1_11_14.vsd

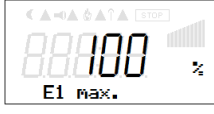
K1

1 = vetää, navat 11 - 14 oikosuljettu

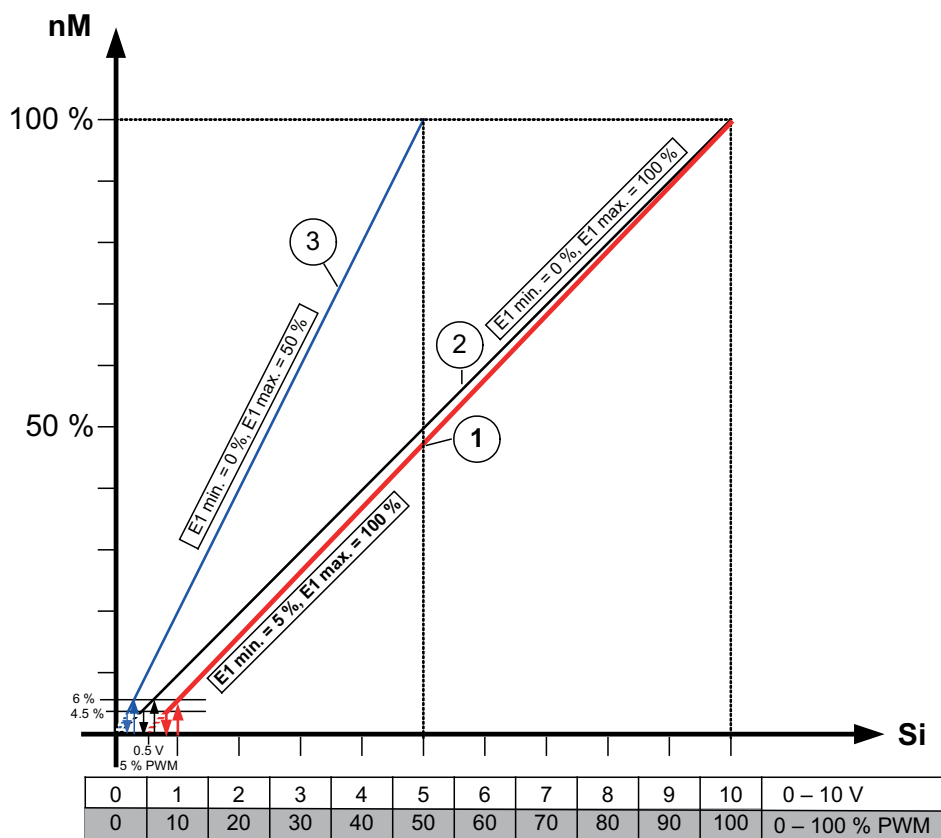
0 = päästää, 11 - 12 ei oikosuljettu

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
4K	Taajuuden / kierrosluvun ylitys > Asetus "Asetus sisäinen3"	1	0
20K	Häiriöilmoitus tai viesti aktivoidusta lämpötilanhallinnasta	0	1

8.6.3 Tulo "E1"

	E1 toiminto [1E] (tehdasasetus) = kierrosluvun asetus ulkoisella signaalilla (0 - 10 V / PWM). Kun asetukset on tehty liitännän [1E] kautta, "E1" toimii kuten "D1" digitaalisena tulona (☞ Digitaaliset tulot / toiminta).
	E1 Invertointi Tehdasasetus: invertointi tilassa "OFF". Jos ohjauksen halutaan toimivan käänteisellä asetussignaalilla, on kytkettävä tilaan "ON" (asetussignaali: 10 – 0 V).
	E1 min. Tulosignaalin korkeus, jolla ohjainyksikkö aloittaa minimaalisen moduloinnin. Asetusalue: 0 - 100 % Tehdasasetus: 5 %
	E1 max. Tulosignaalin korkeus, jossa saavutetaan ohjainyksikön maksimaalinen modulointi. Asetusalue: 0 - 100 % Tehdasasetus: 100 %

Diagrammi: Asetussignaali ja kierrosluku



21.07.2015
v_ecblue_nmotor_at_0_10v_pwm.vsd

nM Moottorin kierrosluku

100 % Mitoitettu kierrosluku

6 % Kierrosluku käynnistyksellä

4,5 % Kierrosluku pysäytettäessä

0,5 V / 5 % PWM Analogitulon käynnistysarvo (tehdasasetus)

Si Kierrosnopeuden asetusarvosignaali 0...10 V / 0...100 % PWM

①	Tehdasasetus: E1 min. = 5 %, E1 max. = 100 % 0,5...10 V $\triangleq$ 0...100 % kierroslukuasetus T. s. noin 11 voltin asetusarvosignaalilla moottori käynnistyy 6 %:lla mitoitetusta kierrosluvusta.
②	Esimerkki: E1 min. = 0 %, E1 max. = 100 % 0...10 V $\triangleq$ 0...100 % kierroslukuasetus
③	Esimerkki: E1 min. = 0 %, E1 max. = 50 % 0...5 V $\triangleq$ 0...100 % kierroslukuasetus

8.6.4 MODBUS -väylän kommunikaatiovahti

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

	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-tila Watchdog-tila: 0: Ei toimintoa (oletus) = OFF firmware-versiosta 13 lähtien 1: Häiriö (K1 toiminto, h15), jos tulee tiedonsiirtohäiriö (WDT) 2: Vakio kierrosluku 1 *, jos tulee tiedonsiirtohäiriö (WDT) 3: Häiriö + vakio kierrosluku 1 *, jos tulee tiedonsiirtohäiriö (WDT) 4: Häiriö, jos tulee E1 häiriö ** (vain ECblue) 5: Vakio kierrosluku 1, jos tulee E1 häiriö (vain ECblue) 6: Vakio kierrosluku 1 -häiriö, jos tulee E1 häiriö (vain ECblue) * tässä tilassa on mahdollista siirtyä vakio kierrosluvulta toiselle digitulon kautta, toiminnot 5, 6. tai digitaalisella ohjaustoiminnoilla (Holding Register h4). ** E1 -häiriö tulee, jos E1 laskee alle E1 min x 0,5. E1 -häiriö poistuu, kun E1 nousee yli E1 min x 0,9.
---	--

8.6.5 Verkottaminen MODBUS -väyläliitännän välityksellä

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

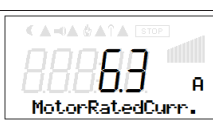
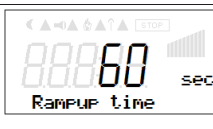
	Väyläosoite Laitteosoite on asetettu tehtaalla korkeimmalle mahdolliselle MODBUS-väyläosoitteelle. 247. Asetusalue MODBUS Osoite: 1 - 247.
	UART mod.nopeus Siirtonopeuden asetus Pätevät arvot: 4800, 9600, 19200, 38400 Tehdasasetus: 19200 Ei sallittu arvo: 115200
	UART Mode Siirtoformaatin asetus. Pätevät arvot: 8O1, 8N1, 8E1 Tehdasasetus: 8E1

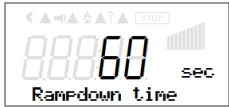
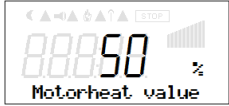
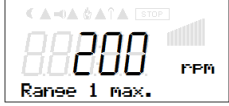
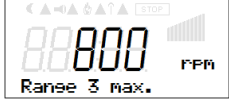


Tiedote

Jos tiedonsiirtonopeutta yritetään muuttaa kiellettyyn arvoon (esim. 115200), tulee palautteena seuraava Exception Code (poikkeuskoodi): [Exception Code 3: Illegal Data Value].

8.7 Valikkoryhmä "Moottorin alkusäädöt"

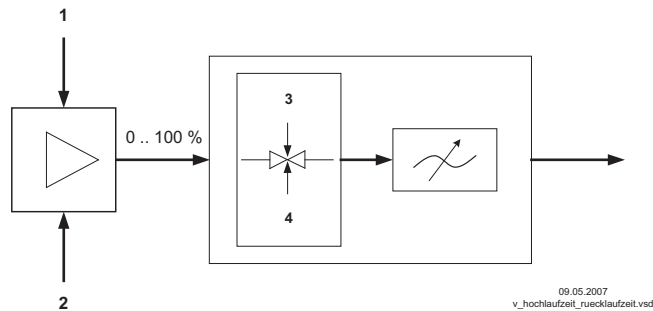
	Moottori Setup	
		
	MoottMitVirta	* Seuraavat ohjainyksikön esiasetukset riippuvat tapauskohtaisesti moottorin mitoituksesta. Ne voi katsoa näytöstä pelkästään informaationa, asetukset on suojattu salasananalla ja niitä saa muuttaa ainoastaan ZIEH-L-ABEGGin suostumuksella.
	Ylösajoaika	- Mitoitettu kierrosluku - MoottMitVirta - Pyörimissuunta - Moottorin lämmityksen arvo

	Alasajoaika
	Pyörimissuunta
	Moottorin lämmityksen arvo
	rpm-alue,ohitus1
	Alue1 min.
	Alue1 max.
	rpm-alue,ohitus2
	Alue2 min.
	Alue2 max.
	rpm-alue,ohitus3
	Alue3 min.
	Alue3 max.

8.7.1 Ylösajo- ja alasajoajan asetukset

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: moottorista riippuva
	Alasajoaika Oletusaika, jona säädinlähde laskee 100 %:ista 0 %:iin. Asetusalue: 0...250 sec Tehdasasetus: moottorista riippuva



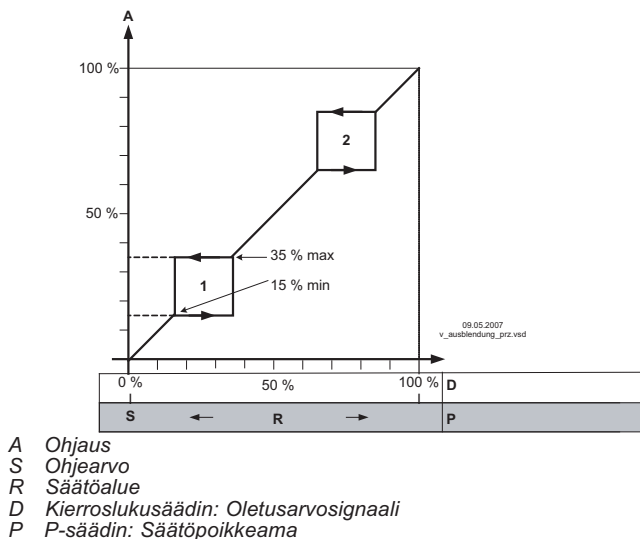
- 1 Ulkoinen signaali
- 2 Asetus
- 3 Ylösajoaika
- 4 Alasajoaika

8.7.2 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)



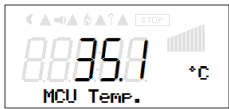
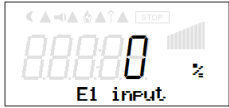
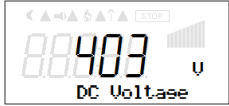
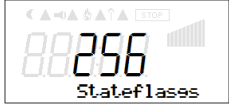
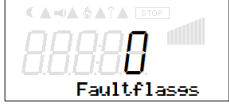
Asetus laitetyypistä riippuen: %, Hz, rpm

	Häivitys aktiivinen = "ON"
	Asetus alueelle "Alue1 min." Asetusalue: "0" - "Alue 1 Max."
	Asetus alueelle "Alue1 max." Säästöalue: "Alue 1 Max." - "mitoitettu kierrosluku"
	Mikäli ohitus2 ja ohitus3 tarpeen, toistetaan samat toimintavaiheet

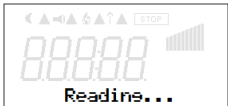
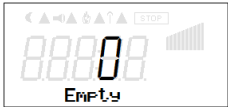
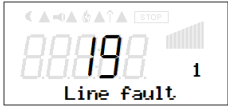
8.8 Diagnoosivalikko

Diagnoosivalikko ilmoittaa laitteen ajankohtaisen tilan.

	Diagnoosi
	IGBT lämpöt. Tehopuolihtimen sisälämpötilan näyttö.
	Sisälämpötila Elektroniikan sisälämpötilan näyttö.

	MCU lämpöt. Mikro-ohjaimen sisälämpötilan näyttö.
	E1 tulo ei Toiminto
	DC-tasajännite Välipiirin jännite vakio, n. 400 V.
	Verkkojännite
	Tilabitit
	Virhebitit
	PIN-suojaustaso Parhaillaan asetettu PIN-suojaustaso (🔒 Ohjainyksikön setup).

8.9 Tapahtumien näyttö ja ilmoitusten haku

	Tapahtumat
	Kun on painettu P -painiketta, tapahtumamuistin luku alkaa. Reading »»»
	Esimerkki: Häiriöitä ei ole Empty = ei tallenteita = ei tapahtumia muistissa
	Esimerkki verkkohäiriöstä Asento 1 = viimeisin tapahtuma Viimeiset 10 (1 - 10) tapahtumaa tallennetaan. Näppäimillä ▼ + ▲ voidaan valita haluttu asento. 19 = havaittujen häiriötilojen lukumäärä

Näytössä näkyy vuorotellen vikailmoitus sekä mitattu arvo (🔌 Häiriödiagnosi).

9 Diagnoosi / häiriöt

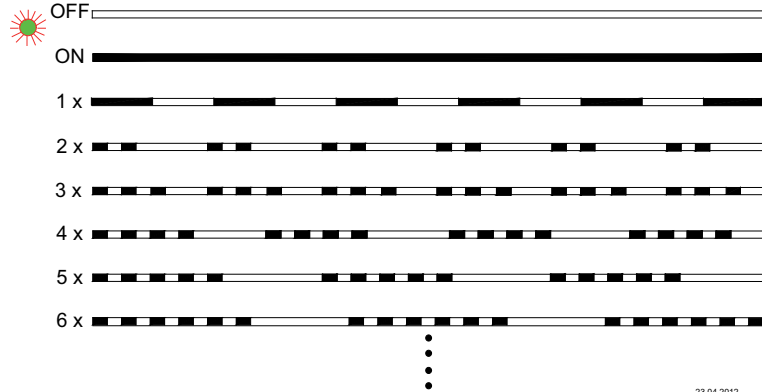
9.1 Häiriönpoisto

Vikatyyppi	Mahdollinen syy	Aputoimenpiteet
Puhallin ei pyöri (enää)	Ei verkkojännitettä Yhden vaiheen vika Ali- tai ylijännite	Tarkasta verkkojännite
	Oikosulku maahan	Tarkasta moottorin liitäntä ja verkkojännite
	Käämi oikosulussa	Puhallin on vaihdettava uuteen
	Moottorin lämpösuoja on lauennut (moottori ylikuumentunut)	Tarkasta, että ilmakanavat ovat vapaat, poista kiintoesineet ks. kohta Puhallinpyörä juuttunut tai likainen Tarkasta tuloilman lämpötila Tarkasta jännite
	Puhallinpyörä juuttunut tai likainen	- Moottorista on katkaistava virta ja se on varmistettava tahattoman käynnistymisen varalta - Jännitteiden tila on tarkastettava - Poista suojaverkko - Poista kiintoesineet ja lika - Kiinnitä suojaverkko paikalleen - Muut toimenpiteet kuten kappaleessa Käyttöönotto
Puhallin ei käynnisty	Laakerirasvalle liian alhainen lämpötila	Vaihda kylmänkestävään rasvaan
	Ilmavirran suunta on väärä (moottori pyörii korkealla kierrosluvulla väärään suuntaan)	Tarkasta ilmavirta ks. kohta Puhallin ei pyöri
	ks. kohta Puhallin ei pyöri	
Puhallin pyörii liian hitaasti	Puhallinpyörä / siipi laahaa / koskettaa	Poista puhaltimesta mahdolliset kiintoesineet / lika
	Aktiivinen lämpötilanhallinta on toiminnassa (moottori tai elektroniikka ylikuumentunut)	Tarkasta, että ilmakanavat ovat vapaat, poista kiintoesineet ks. kohta Puhallinpyörä juuttunut tai likainen Tarkasta tuloilman lämpötila Tarkasta asennuskehys (ilman nopeus jäähdytysripojen takana)
Liian alhainen tilavuusvirta	Puhallin pyörii liian hitaasti	ks. Puhallin pyörii liian hitaasti
	Ilmakanavat tukossa	Tarkasta, että ilmakanavat ovat vapaat (tulo-/poistoilmapelit, suodatin) ks. kohta Puhallinpyörä juuttunut tai likainen
	Painehäviö ei vastaa projektoitua arvoa	Tarkasta puhallinvalinta
Värinää	Epätasapainoa	Tarkasta, onko siivissä vaurioita, likaa tai jäätä (ks. kohta Puhallinpyörä on juuttunut tai likainen)
	Ei tärinävaimenninta tai vääräntyyppinen (vain radiaalipuhaltimet)	Oikeantyyppisen tärinävaimentimen asennus
Epätavallisia käyntiäniä	Laakerit vaurioituneet / kuluneet	Laakerit uusittava Moottorin kokoluokassa 055"("Z" / "B" poikkivirralla) puhallin vaihdettava toiseen.
	Puhallinpyörä / siipi laahaa / koskettaa	Poista puhaltimessa mahdollisesti olevat kiintoesineet / lika (ks. Puhallinpyörä juuttunut tai likainen)
	Puhallin ylittänyt virtauksen maksimirajan (aksiaalipuhaltimet)	Tarkasta, että ilmakanavat ovat vapaat (tulo-/poistoilmapelit, suodatin)
	Suuttimen peittoaste on väärä (radiaalipuhaltimet)	Asennusohjeita on noudatettava

9.2 Status OUT + vilkkukoodi

Tila-LED liitäntärasian kannessa.

Ulostulo A1 – tila OUT OC  Sähkötekkinen asennus.



23.04.2012
v_flash_explain_1.x.VSD

LED-koodi	Rele K1*	Syy Selitys	Ohjainyksikön reaktio
			Aputoimenpiteet
OFF	päästänyt, 11 - 14 ke- skeytynyt	Ei verkkojännitettä	Tuleeko verkkovirtaa? Laite kytkeytyy tilaan OFF ja heti, kun jännit- teensyöttö on taas kunnossa, tilaan ON
ON	vetänyt, 11 - 14 ohi- tettu	Normaalikäyttö ilman häiriötä	
1 x	vetänyt, 11 - 14 ohi- tettu	Ei aktivointia = OFF Napoja "D1" - "10 V" (Digital In 1) ei silloitet- tu tai päältäkytkentä väylältä.	Katkaisu  digitaalitulo tai väylä
2 x	vetänyt, 11 - 14 ohi- tettu	Aktiivinen lämpötilanhallinta Laitteessa on aktiivinenlämpötilan hallinta, jotta se suojataan liian korkeiden sisälämpö- tilojen aiheuttamilta vahingoilta. Jos lämpö- tila nousee säädettyjen raja-arvojen ylä- puolelle, säätöä vähennetään lineaarisesti. Rele ei anna häiriöilmoitusta, jotta vähenty- neessä käytössä korkean sisälämpötilan takia estetään koko laitteen (ohjausyksikön sallimassa käytössä) ulkoinen pois päältä kytkeytyminen.	Laskevassa lämpötilassa nousee säätö taas lineaarisesti. Laitteen asennustapa sekä ohjainyksikön jäähdytys on tarkastettava.
3 x	päästänyt, 11 - 14 ke- skeytynyt	HALL-IC Väärä Hall-ICs signaali, virhe kommutaa- tiossa. Interne Steckverbindung fehlerhaft.	Ohjainyksikkö pysäyttää moottorin. Auto- maattinen uudelleenkäynnistys jos virhettä ei enää tunnisteta. Puhaltimen / moottorin vaihto
5 x	päästänyt, 11 - 14 ke- skeytynyt	Moottori jumissa Jos käytössä olevassa kommutaatioissa ei mitata 8 sek. aikana kierroslukua, laukaisee virhe"Moottori lukittu"-toiminnon.	EC-Controller kytkeytyy pois päältä, uusi käyttöyritys n. 2,5 sekunnin kuluttua. Lopullinen katkaisu seuraa, mikäli neljäskin käynnistysyritys epäonnistuu. Sen jälkeen laite on nollattava katkaisemalla verkkojännite. Tarkista, pyöriikö moottori vapaasti.
6 x	päästänyt, 11 - 14 ke- skeytynyt	IGBT Fault Maasulku tai moottorin käämityksen oiko- sulku.	EC-Controller kytkeytyy pois päältä, uusi käyttöyritys n. 60 sekunnin kuluttua.  Koodi 9. Lopullinen katkaisu, kun uutta virhettä ei tunnisteta toisen käynnistysyrityksen jälkeen 60 sekunnin kuluessa. Sen jälkeen laite on nollattava katkaisemalla verkkojännite.

LED-koodi	Rele K1*	Syy Selitys	Ohjainyksikön reaktio
			Aputoimenpiteet
7 x	päästänyt, 11 - 14 keskeytynyt	Välipiirin alijännite Kun välipiirijännite laskee annettujen raja-arvojen alapuolelle, moottori sammuu.	Jos välipiirijännite nousee 75 sekunnin aikana uudelleen raja-arvon yläpuolelle, se laukaisee automaattisen käynnistysyrityksen. Jos välipiirijännite on pitempään kuin 75 sek. raja-arvon alapuolella, moottori sammuu ja siitä saadaan virheilmoitus.
8 x	päästänyt, 11 - 14 keskeytynyt	ZK Ylijännite Kun välipiirijännite nousee säädettyjen raja-arvojen yläpuolelle, moottori sammuu. Syy liian korkeen tulojännitteeseen tai uudistavaan moottorikäyttöön.	Jos välipiirijännite laskee jälleen 75 sek. aikana raja-arvon alle, se laukaisee automaattisen käynnistysyrityksen. Jos välipiirijännite on pitempään kuin 75 sek. raja-arvon yläpuolella, moottori sammuu ja siitä annetaan virheilmoitus.
9 x	vetänyt, 11 - 14 ohitettu	IGBT jäähdytystauko IGBT jäähdytystauko n. 60 sek. Lopullinen katkaisu 2 jäähdytystauon jälkeen  koodi 6	IGBT jäähdytystauko n. 60 sek. Lopullinen katkaisu 2 jäähdytystauon jälkeen  koodi 6.
11 x	päästänyt, 11 - 14 keskeytynyt	Moottori ei käynnisty Kun käynnistyskäsky on tullut (laite aktivoitu, ohjearvo > 0), mutta moottori ei ala pyöriä oikeaan suuntaan 5 minuutin sisällä, järjestelmästä tulee vikailmoitus.	Kun vikailmoitus on tullut, mutta moottori käynnistyykin oikeaan suuntaan pyörien, vikailmoitus poistuu itsestään. Mikäli jännite on katkennut väliaikaisesti, aikajakson mittaus katkaisuhetken saakka alkaa alusta. Tarkista, pyöriikö moottori vapaasti. Tarkasta, pyörittääkö ilmavirta puhallinpyöriä väärään suuntaan ( Väärä pyörimissuunta ilmavirran vaikutuksesta).
12 x	päästänyt, 11 - 14 keskeytynyt	Verkkojännite liian alhainen Kun välipiirijännite laskee annettujen raja-arvojen alapuolelle, moottori sammuu.	Jos verkkojännite nousee 75 sekunnin kuluessa uudelleen yli raja-arvon, seuraa automaattinen käynnistysyritys. Jos välipiirin jännite on pitempään kuin 75 sek. raja-arvon alapuolella, moottori sammuu ja siitä tulee vikailmoitus.
13 x	päästänyt, 11 - 14 keskeytynyt	Verkkojännite liian korkea Syy: liian korkea sisääntulojännite Jos välipiirin jännite nousee yli säädettyjen raja-arvojen, moottori sammuu.	Jos välipiirin jännite laskee 75 sek. kuluessa uudelleen alle raja-arvon, seuraa automaattinen käynnistysyritys. Jos välipiirin jännite pysyy kauemmin kuin 75 sek. raja-arvon yläpuolella, moottori sammuu ja siitä tulee vikailmoitus.
14 x	päästänyt, 11 - 14 keskeytynyt	Korkea virtahuippu Mikäli moottorin virta nousee (lyhyeksikin aikaa) yli säädetyn raja-arvon, virta katkeaa automaattisesti.	Moottorin sammumisen jälkeen ohjainyksikkö odottaa 5 sekuntia ja aktivoi sitten uuden käynnistysyrityksen. Mikäli 60 sekunnin sisällä tapahtuu yhteensä 5 katkaisua, järjestelmä katkaisee virran lopullisesti, mistä tulee vikailmoitus. Mikäli 60 sekunnin kuluessa ei tapahdu katkaisua, laskuri nollataan.
17 x	päästänyt, 11 - 14 keskeytynyt	Lämpötilahälytys Suurin sall. sisälämpötila on ylitetty.	Ohjainyksikkö pysäyttää moottorin. Jäähdytymisen jälkeen moottori käynnistyy uudelleen automaattisesti. Laitteen asennustapa sekä ohjainyksikön jäähdytys on tarkastettava.

* K1: jos toiminto on ohjelmoitu tehtaalla: häiriöilmoitus ei ole käänteinen

9.3 Jarrutustoiminto ja käyttäytyminen, jos suunta muuttuu ilmavirran vaikutuksesta

Kun verkkojännite on päällä, aktivointisignaali on tullut ja asetussignaali on yli 0, kierrosluvun säätö toimii, jolloin kierrosluku pysyy vakaana myös kuormituksen vaihdellessa.

Jos moottorin ohjaus ei toimi, vaikka verkkojännite on päällä, ts. aktivointisignaali puuttuu tai aktivointi tulee asetussignaalilla = 0, jarrutustoiminto kytkeytyy päälle ja moottoria jarrutetaan.

- Kun verkkojännite kytetään päälle puhaltimen pyöriessä taaksepäin (väärä pyörimissuunta), puhallinta jarrutetaan, ja kun asetussignaali on yli 0, puhallin käynnistyy oikeaan suuntaan. Elektroniikan suojaamiseksi liian korkealta jarrutusvirralta, tämä toiminto on rajoitettu osittain (puhallintyyppistä riippuen) tiettyyn kierroslukuun saakka.
- Jarrutustoiminto kytkeytyy päälle ja pysäyttää puhaltimen myös silloin, kun se pyörii oikeaan suuntaan, mutta alle 100 min^{-1} kierrosluvulla (ilman ohjausta). Kierrosluvuilla yli 100 min^{-1} moottorinohjaus ei toimi.
- Kun moottori pyörii oikeaan suuntaan ja aktivointi on tullut asetussignaalilla yli 0, moottori käynnistyy puhaltimen pyöriessä.

Käyttömoottorissa vahva trendi päinvastaiseen suuntaan (esim. vedon vuoksi)

Jarrutusvaikutus on rajoitettu, kun verkkovirta on päällä, voimakkaasti päinvastaiseen suuntaan vaikuttavat voimat voivat johtaa pyörimiseen jarrutustoiminnosta huolimatta.

Tietyltä tasolta lähtien (riippuu puhallintyyppistä) puhallinta ei enää voida käynnistää oikeaan pyörimissuuntaan (=> ilmoitus: vika moottorin käynnistyksessä). Kun käynnistys onnistuu seuraavilla yrityksillä, vikailmoitus katoaa.



Tiedote

- Verkkovirtaa ei saa katkaista, jotta jarrutustoiminto estää puhaltimen pyörimisen väärään suuntaan (taaksepäin) ja mahdollistaa varman käynnistymisen.
- Kun virta on kytketty päälle ja sovellus sen jälkeen vaatii moottorin käynnistämistä, on sopivin keinoin estettävä, että liian voimakas ilman virtaus (veto) aiheuttaisi pyörimissuunnan muutoksen uudelleen.
- Mikäli järjestelmään on tehty erikoisasetuksia, ne voivat johtaa poikkeamiin edellä kuvatusta toimintoeselosteesta.

10 Huoltotoimenpiteet

10.1 Kunnossapito / huolto



Huomio!

- Aina ennen puhaltimeen kohdistuvia töitä on otettava huomioon dokumentaatioon pätevät turvaohjeet!
- Ennen kuin puhallinta ryhdytään huoltamaan, se on erotettava jännitelähteestä ja varmistettava tahattoman käynnistymisen varalta!
- Huoltotyöt kielletty käynnissä olevassa puhaltimessa!
- Kunnossapitotyöt saa suorittaa ainoastaan koulutettu ja pätevä henkilökunta.
- Sähköteknisissä laitteissa, komponenttiryhmissä tai sähkötarvikkeissa havaitut viat on korjattava välittömästi. Mikäli silloin on olemassa akuutti vaara, laitetta / laitteistoa ei saa käyttää, ennen kuin vika on korjattu.
- Puhallimia käsiteltäessä on käytettävä turvajalkineita ja suojakäsineitä!
- Kunnossapito- ja huoltotöiden aikana on noudatettava virallisia turva- ja työmääräyksiä (EN 50 110, IEC 364).
- Sulakkeet on vaihdettava uusiin, niitä ei saa kunnostaa tai oikosulkea. Etusulakkeen maksimiarvo on ehdottomasti otettava huomioon (ks. Tekniset tiedot). Ainoastaan kytkentäkaavioissa ilmoitettuja sulakkeita saa käyttää.
- Generaattorikäytöllä voi esiintyä vaarallisia jännitteitä (ks. Turvaohjeet)!
- Pidä tuulettimen ilmatiet vapaina ja puhtaina - ulos lentävien esineiden aiheuttama vaara!
- Kiinnitä huomiota siihen, että käynti on tärinätöntä!
- Käyttökohteesta ja ilman laadusta riippuen puhallinpyörä on altis luonnolliselle kulumiselle. Puhallinpyörään kerääntyvä karsta voi aiheuttaa epätasapainoa ja samalla vaurioita (murtumisvaara). Puhallinpyörä voi haljeta!

- Mikäli käytössä on voimakkaasti syövyttäviä väliaineita, jotka eivät sovellu tuotteelle, seurauksena on paha korroosio, jolloin puhallinpyörä voi murtua. Korroosion syövyttämät pyörät on uusittava välittömästi.
- Moottoriin muodostunut karsta – varsinkin sen jäähdytysripoihin ja roottorin uriin – voi alentaa jäähdytysvaikutusta ja aiheuttaa moottorin ennenaikaisen päättäkytkeytymisen. Siitä syystä karsta on poistettava ajoissa (ks. kappale: Puhdistus).
- Huoltoväliajat siipipyörän likaantumisen mukaan!
- Säännöllisin välein on (suositus: 6 kk välein) on tarkastettava, esiintyykö puhaltimessa mekaanista värinää. Standardissa ISO 14694 ilmoitetut raja-arvot on otettava huomioon ja jos ne ylittyvät, on ryhdyttävä aputoimenpiteisiin (esim. ammattiasentajan tekemä tasapainotus).
- Puhallinpyörän ja varsinkin sen hitsisaumojen kunto on tarkastettava (mahdolliset pintahalkeamat).
- Kunnostus esim. hitsaamalla on kielletty!
- Kierrekinnitteiset puhallinpyörät tai siivet saa vaihtaa vain ZIEHL-ABEGG SE:n valtuutettu henkilökunta. Vaurioista, jotka johtuvat asiattomasta korjaustavasta, valmistaja ei vastaa.
- Puhaltimen ja moottorin kuulalaakerit ovat huoltovapaat, niissä on "kestovoitelu". Kun rasvan käyttöikä (ks. Tekniset tiedot) on umpeutunut, laakerit on uusittava. Rasvankulutuksen vaihtoväli voi ilmoitettuun teoreettiseen arvoon (F_{10h}) verrattuna olla lyhyempi, mikäli käyttöolosuhteet ovat epäedulliset, esim. tärinää, laakerointiin pääsee kosteutta ja likaa, epäedullinen säätötapa jne. Jos laakeri on uusittava, sekä kaikissa vauriotapauksissa (esim. käämityksessä tai elektroniikassa), pyydämme aina ilmoittamaan viasta valmistajan tekniseen palveluun.
- Säännölliset tarkastukset ja tarvittaessa karstan puhdistus pois ovat tarpeen, jotta vältetään epätasapaino sekä liian tukkimat lauhdevesiporaukset.
- Puhaltimella / moottorilla olevia kaapeliliitäntöjä avattaessa on tarkistettava kierrelilitosten ja tiivistysten kunto. Vialliset kierrelilitimet ja haurastuneet tiivisteet on uusittava ehdottomasti.

**Tiedote**

Tietoja tiedusteltaessa sekä huoltotapauksissa pyydämme ilmoittamaan palautenumeron, ks. arvokilpi.

Mikäli arvokilvessä oleva teksti ei enää ole yksiselitteisesti luettavissa, uutta tilattaessa on ilmoitettava myös palautenumero (annettu moottorityypistä riippuen). Moottorin kokoluokasta riippuen se löytyy arvokilven alapuolelta tai staattorin laipasta (ulkostaattorimoottoreissa).

10.2 Puhdistus

**Sähkövirrasta aiheutuva vaara**

Moottori on kytkettävä irti jännitelähteestä ja varmistettava tahattoman käynnistymisen varalta!

Puhaltimen läpivirtausaukko on puhdistettava huolella.

Huomio!

- Puhdistukseen ei saa käyttää syövyttäviä, maalipintaa vahingoittavia puhdistusaineita.
- On varottava, ettei vettä pääse moottoriin tai elektroniisiin komponentteihin (esim. tiivistysten ohi tai moottorissa olevan aukon kautta), IP-kotelointiluokka on otettava huomioon.
- Asennusasentoon sovitettujen lauhdevesiporaukset (mikäli varusteena) on tarkastettava; ne eivät saa olla tukossa.
- Jos puhallin on puhdistettu epäasiallisesti, valmistaja ei vastaa pintakorroosiosta tai mahdollisista maalivaurioista (maalatut / maalaamattomat puhaltimet).
- Jotta moottoriin ei pääse kerääntymään kosteutta, puhallinta on ennen puhdistusvaihetta käytettävä vähintään 1 tunti 80% - 100 %:lla maksimimaalisesta kierrosnopeudesta!
- Puhdistusvaiheen päätteeksi puhaltimen on annettava kuivua 2 minuuttia, jolloin sen annetaan pyöriä 80 – 100 % teholla!

11 Liite

11.1 Tekniset tiedot

Verkkojännite* (Tasavirran syöttö ei ole sallittua UL ja VDE!)	Jännitetiedot, ks. tehokilpi	DC-jännitealue
	1 ~ 200...277 V, 50/60 Hz	280...400 V (+/- 2 %)
	1 ~ 100...130 V, 50/60 Hz	140...400 V (+/- 2 %)
	DC 110 V	110...400 V (+/- 2 %)
Etusulake korkeintaan**	16 A	
Kork. suojaus käynnistysvirralla n.	2,0 A ² s	
Tahdistustaajuus	16 kHz	
Jännitesyöttö ulkoisille laitteille	+10 V (-2 %), I _{max} 50 mA (oikosulunkestävä)	
Analogi sisäänmeno "E1"	Sisääntulovastus: R _i > 100 kΩ Erittely asetusarvosignaali PWM Jännite: 15...28 VDC Tahdistustaajuus: 1...10 kHz Impulssisuhde 0...100 %	
Digitaalinen tulo "D1"	Sisääntulovastus: R _i n. 2 kΩ Jännitealue – high-taso: 7,1...19 V DC Jännitealue – low-taso: 0...2,7 V DC	
Avoin kollektori -ulostulo "A1"	I _{max} : 20 mA U _{CE max} : 30 V DC	
Sisäisen releen koskettimien kuormitus "K1"	AC 250 V 2 A	
Sallittu käytönaikainen ympäristön minimi- ja maksimilämpötila	-35...60 °C (☞ arvokilpi) *** Ko. puhaltimeen pätevät ympäristön minimi- ja maksimilämpötilat voi katsoa tuotteen teknisistä dokumenteista, koska lämpötila-arvot voivat poiketa muualla tekstissä annetuista sallituista lämpötiloista. Kondensaation välttämiseksi täytyy käytön lämmönsaanti taata jatkuvasti virralla, katkoksissa siten, ettei kondensaatiopistettä saavuteta jäähtymisellä.	
Suurin sall. käyttökorkeus	ilman tehohäiviötä 1000 m merenpinnasta	
Sall. suhteellinen kosteus	Moottori soveltuu käytettäväksi sellaisenaan mannerilmastossa, jossa suhteellinen ilmankosteus on 100 %, jos muita ympäristörajoitteita ei ole. Mikäli muita ympäristörajoitteita esiintyy, niistä on tiedusteltava erikseen.	
Varastointi ja kuljetus: sallittu lämpötila-alue	-40...+80 °C	
Sähkömagneettinen häiriönkesto vakiojännitteillä 230 / 400 V vastaa IEC 60038-standardia	Häiriösäteily, EN 61000-6-3 (asuintilat)	
	Häiriönkesto, EN 61000-6-2 (teollisuuskäyttö)	
Virran ylivärähtelyt	Aktiivinen tehokerroinkytkeä sinimuotoiselle virranotolle (PFC = Power - Factor - Controller), yliaaltovirrat EN 61000-3-2 mukaan ovat taattuina.	
Maks. vuotovirta EN 60990 -standardia vastaavissa verkoissa	< 3,5 mA	
dB(A) arvot	☞ Tuoteluettelo	
Kuulalaakereiden rasvan käyttöikä (F _{10h})	on vakiotyypisessä käytössä n. 30 - 40.000 h	
Moottorin suojausaste EN 60529 -standardin mukaan	IP54	

* Verkkoiliäntä koskevien vaatimusten mukaan laitteet on luokiteltu DIN EN 61800-3 -standardin mukaan "C2" -kategoriaan. Lisäksi laitteet täyttävät "C1"-kategorian > 2 kHz laitteiden häiriösäteilylle asetetut tiukennetut vaatimukset.

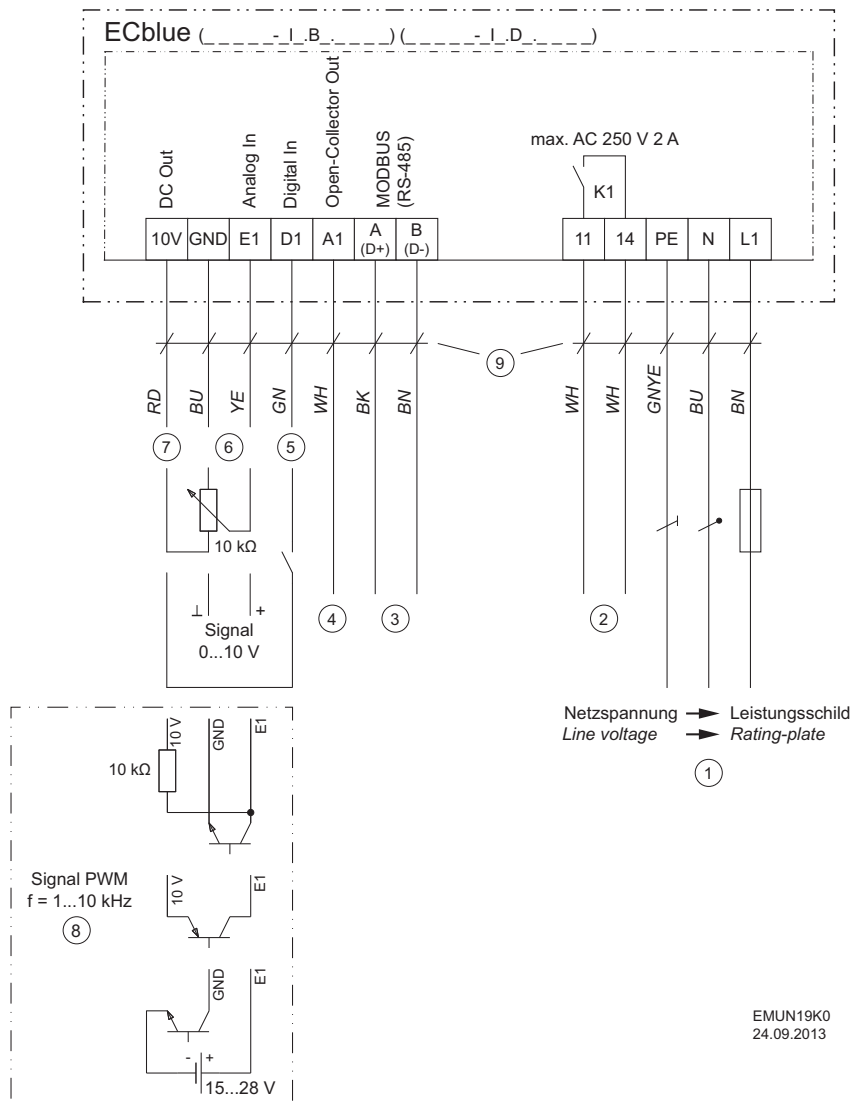
** Suurin sall. etusulake asiakkaan toimesta (verkon suojalaite) standardin EN 60204-1 mukaan, luokitus VDE0113, osa 1 (ks. myös asennusohje / sähkötekninen asennus / verkkoliäntä / verkon suojalaitteet).

*** Ohjausta vähennetään aktiivisesta lämpötilanhallinnasta lineaarisesti, kun sisäiset raja-arvot ylitetään.

Vastaavalla tarkastusmerkillä varustettuihin moottoreihin (☞ arvokilpi)		
Authorization:	FILE No. E347018	UL 1004-1, 1004-3, UL 1004-7; CAN CSA C22.2 No. 100, No. 77
		Electronically Protected Motors

Vastaavalla tarkastusmerkillä varustettuihin moottoreihin (☞ arvokilpi)		
Mitoitusjännite 200 - 250 V, 50/60 Hz		
Zulassung	REG.-Nr. E418 Sertifikaatin numero 40039441	DIN EN 60335-1 (VDE-0700-1): 2012-10; EC 60335-1: 2012
	 REG.-Nr. E418	Einbaumotor (Built-in-motor)

11.2 KytKentäkaavio



- 1 Verkköjännite (arvokilp)
- 2 Relelähdt häiriöviesteille (kosketinkuormitus kork. AC 250 V 2 A)
- 3 MODBUS (RS-485) -liitäntäportti
- 4 Avoin kollektori -lähdt, tila/nopeus (I_{max} 20 mA)
- 5 Digitaalitulo aktivointiin (R_i n. 2 kΩ)
- 6 Sisäantulo kierrosluvun asetukselle 0...10 V signaalilla / potentiometrillä ($R_i > 100$ kΩ)
- 7 Käyttöjännite 10 V DC (I_{kork} 50 mA)
- 8 Kierrosluvun asetus PWM-signaalilla ($f = 1...10$ kHz)
- 9 Liitäntäjohdoilla varustetut mallit

11.3

Uudistettu EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

- Käännös -
(suomi)

87 01/16 Index 005
00296702-FIN

EY-konedirektiivin 2006/42/EY, liite II B, mukaan

Osittain valmiin koneen tyyppi:

Aksiaalipuhaltimet FA., FB., FC., FE., FF., FS., FT., FH., FL., FN., FV., DN., VR., VN., ZC., ZF., ZN..Radiaalipuhaltimet RA., RD., RE., RF., RG., RH., RK., RM., RR., RZ., GR., ER..Poikkivirtausmallinen puhallin QK., QR., QT., QD., QG..

Moottorin rakenne:

Asynkronisä- tai ulkoroottorimoottori (myös integroidun taajuusmuuttajan kanssa) Elektronisesti kommutoitu sisä tai ulkoroottorimoottori (myös integroidun EC-säätimen kanssa)

täyttää EY-konedirektiivin 2006/42/EY liitteessä I, artiklat 1.1.2, 1.1.5, 1.4.1, 1.5.1 vaaditut säännökset.

Valmistajan nimi:

ZIEHL-ABEGG SE
Heinz-Ziehl-Strasse
D-74653 Kuenzelsau

Seuraavia yhdenmukaistettuja standardeja on sovellettu:

EN 60204-1:2006+A1:2009	Koneturvallisuus. Koneiden sähkölaitteisto, osa 1: Yleiset vaatimukset
EN ISO 12100:2010	Koneturvallisuus - yleiset suunnitteluperiaatteet - Riskien arviointi ja riskin pienentäminen
EN ISO 13857:2008	Koneturvallisuus. Turvaetäisyydet yläraajojen ja alaraajojen ulottumisen estämiseksi vaaravyöhykkeille
Huom.:	Standardin EN ISO 13857:2008 vaatimat toimenpiteet koskevat ainoastaan asennettavaa kosketussuojaa, mikäli se kuuluu toimitukseen.

Erityiset tekniset tiedostot, jotka vastaavat liitteen VII B vaatimuksia, on laadittu ja käytettävissä täydellisinä.

Valtuutettu henkilö, joka on vastuussa erityisten teknisten tiedostojen kokoonpanosta: Dr. W. Angelis, osoite kuten yllä.

Perustelluissa tapauksissa erityiset tekniset tiedostot toimitetaan viranomaisen käyttöön. Ne voidaan toimittaa elektronisessa muodossa, tietovälineellä tai paperille tulostettuina. Kaikki suoja-oikeudet jäävät em. valmistajan haltuun.

Tätä osittain valmista konetta ei saa ottaa käyttöön, ennen kuin on varmistettu, että kone, johon se asennetaan, täyttää EY-konedirektiivissä vaaditut säännökset.

Künzelsau, 29. 01.2016

ZIEHL-ABEGG SE
Dr. W. Angelis
Tekninen johtaja - Ilmatekniikka

Dr. W. Angelis

11.4 Hakemisto

A		R	
aktivointiin	19	rasvan käyttöikä	39
Alasajoaika	33	releen potentiaalivapaan	
arvokilvessä	40	koskettimen	19
Asennus	10	Releulostulo	19
Asetussignaali	18, 30	resonanssit	33
		roottorilaipan kanssa	13
D		S	
äänitehon taso	22	Sisääntulovastus	40
Diagnoosivalikko	34		
E		T	
elinikä	7	Tahdistustaajuus	40
Epätasapainoa	36	tasajännitettä	16
ERP-direktiivin	8	terminaalia	19
etusulake	41	Tila-LED	15
		Tilanäyttö	21
I		V	
ilmavirran vaikutuksesta	3, 38	varustetut laitteet	17
J		vähimmäispäätyväly	10
jäähdytysvaikutusta	39	vedenpoistosuojilla	9
Johtimen poikkipinta	15	vuotovirta	41
johtojen suojaukseen	17	Y	
K		Ylösajoaika	33
käytössä (S1)	7		
kierrosluvun säätökäyrää	18		
L			
laakeri on uusittava	39		
Laakerit	36		
lauhdevesireikä	10-11		
lämpötilan hallinta	37		
M			
MODBUS	20		
moottori pyörii vain yhteen			
suuntaan	7		
moottorilaippaan	13		
moottorin akseli			
vaakasuorassa	9		
moottorin kierrosluku	21		
O			
ohitus	33		
Ohjausjohtojen	16		
P			
PIN-koodilla	25		
PIN-syöttö	25		

11.5 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

11.6 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.