



KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJE

VAIMENNETUT RUUVIKOMPRESSORIYKSIKÖT

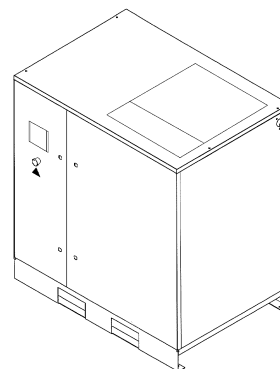
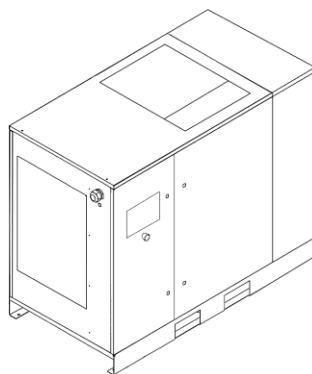
30-35-40-50 hv 22-26-30-37 kW
30-35-40-50 hv (VSD*) 22-26-30-37 kW (VSD*)

(VSD *): säädettävänopeuksiset kompressorit

Koodi	
9828093030	03
Painos 02/2019	



**TÄMÄ LAITE ON KYTKETTÄVÄ KAHTEN TEHONSYÖTTÖÖN:
 KOMPRESSORI KOLMIVAIHEISEEN JA KUIVAIN YKSIVAIHEISEEN
 SYÖTTÖÖN**



TUTUSTU TÄHÄN KÄYTTÖOHJEESEEN HUOLELLISESTI ENNEN KOMPRESSORIN KÄYTTÖÄ.

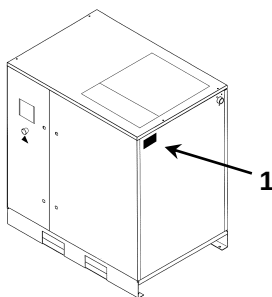


VAROITUS: INVERTTERIN SISÄISTEN KONDENSAATTORIEN JÄNNITE SAATTAA PYSYÄ 15 MINUUTIN AJAN VIRRANSYÖTÖN KATKAISUSTA.

ODOTA VIRRANSYÖTÖN ERISTÄMISEN JÄLKEEN VÄHINTÄÄN 15 MINUUTTIA ENNEN HUOLLON TAI KORJAUKSEN TEKEMISTÄ. MUUTEN SEURAUKSENA VOI OLLA KUOLEMA TAI VAKAVA VAMMA.

SISÄLLYS	
OSA A: TIETOJA KÄYTTÄJÄLLE	
1.0 YLEISET OMINAISUUDET	17.0 LAITTEEN ROMUTTAMINEN
2.0 KÄYTTÖTARKOITUS	18.0 LUETTELO PERUSHUOLLOSSA KÄYTETTÄVISTÄ VARAOSISTA
3.0 TOIMINTA	19.0 VIANETSINTÄ JA VÄLITTÖMÄT KORJAUSTOIMENPITEET
4.0 YLEISET TURVALLISUUSSTANDARDIT	
5.0 VAARATILANTEITA ILMAISEVAT VAROITUKSET	OSA B: TIETOJA TEKNISESTI KOULUTETULLE HENKILÖKUNNALLE
6.0 VAARA-ALUEET	20.0 KÄYNNISTÄMINEN
7.0 TURVALAITTEET	21.0 YLEINEN RUTIINIHUOLTO (KOULUTETTU HUOLTOHENKILÖSTÖ)
8.0 KILPIEN PAIKAT	22.0 ÖLJYNVAIHTO
9.0 KOMPRESSORIHUONE	23.0 ÖLJYNSUODATTIMEN JA ÖLJYNEROTTIMEN SUODATTIMEN VAIHTAMINEN
10.0 KULJETUS JA KÄSITTELY	24.0 MOOTTORIN LAAKERIEN VOITELU (VAIN VSD)
11.0 PURKAMINEN PAKKAUKSESTA	25.0 ÖLJY- JA PAINEILMAKAAVIO
12.0 ASENNUS	26.0 KUIVAIMEN KALIBROINTI
13.0 MITAT JA TEKNISET TIEDOT	27.0 SÄÄDETTÄVÄNOPEUKSINEN VSD-MALLI
14.0 LAITTEEN KUVAUS	TÄRKEÄÄ: KOMPRESSORIN SÄHKÖLAITEKOTELON SISÄPUOLELLA ON KOPIO KYTKENTÄKAAVIOSTA.
15.0 RUTIINIHUOLTO (KÄYTTÄJÄ)	
16.0 KÄYTTÄMÄTTÖMYYSJAKSOT	

LAITTEEN JA VALMISTAJAN TUNNISTETIEDOT



1) Tyypikilven sijainti

TEKNISTEN TUKIKESKUSTEN OSOITTEET

Jos kone vioittuu tai siinä on toimintahäiriö, katkaise laitteen virta, mutta älä yritä korjata laitteen osia itse. Jos korjaustyöt ovat välttämättömiä, ota yhteys ainoastaan valmistajan hyväksymiin teknisen tuen keskuksiin ja vaadi alkuperäisten varaosien käyttämistä. Muussa tapauksessa laitteen turvallisuutta ei voida taata.

JOHDANTO

Säilytä käyttöohje tulevaa käyttöä varten. Käyttö- ja huolto-ohje on olennainen osa laitetta. Tutustu tähän käyttöohjeeseen huolellisesti, ennen kuin käytät kompressoria.

Kompressorin asentamisessa ja sen käyttämisessä täytyy noudattaa voimassaolevia säännöksiä, jotka koskevat sähkökeskuksia ja työturvallisuutta.

OMINAISUUDET JA VAROTOIMET



KONEESSA AUTOMAATTINEN KÄYNNISTYS

Lukitseminen ja merkitseminen: Avaa huoltoerotin ja lukitse se henkilökohtaisella lukolla. Merkitse huoltoerotin huoltoasentajan nimellä.



KATKAISE TEHONSYÖTTÖ JA VAPAUTA LAITTEEN SISÄLLÄ OLEVA PAINE ENNEN SUOJUSTEN POISTAMISTA JA HUOLTOTÖIDEN ALOITTAMISTA.

KOULUTETUN HENKILÖSTÖN ON TEHTÄVÄ KAIKKI SÄHKÖOSIEN HUOLTOTYÖT.

TÄTÄ LAITETTA EI SAA ASENTAA ULKOTILOIHIN.

TÄMÄ LAITE VASTAA OLENNAISILTA OSILTAAN EUROOPAN UNIONIN DIREKTIIVIN (2006/42/EY) TURVALLISUUSVAATIMUKSIA.

VOITELUAINEITA JA MUITA NESTEITÄ EI SAA LASKEA YMPÄRISTÖÖN. NE OVAT SAASTUTTAVIA JA VAARALLISIA TUOTTEITA, JOIDEN HÄVITTÄMINEN ON ANNETTAVA VALTUUTETUN JÄTTEENKÄSITTELYLAITOKSEN TEHTÄVÄKSI ERI TUOTTEIDEN TYPOLOGIAN MUKAISESTI. KOMPRESSORIN OSAT ON ERITELTÄVÄ NIIDEN VALMISTUSMATERIAALIEN MUKAAN (MUOVI, KUPARI, RAUTA, ÖLJYNSUODATIN, ILMANSUODATIN JNE.).

Valmistaja ei vastaa laiminlyönneistä aiheutuneista vaurioista tai vaurioista, jotka johtuvat edellä mainittujen ohjeiden noudattamatta jättämisestä.

VAROVENTTIILI:

Öljysäiliön varoventtiilit on tarkistettava vuosittain, ja ne on vaihdettava voimassa olevan lainsäädännön mukaisesti.

YLLÄ MAINITUN OHJEEN NOUDATTAMATTA JÄTTÄMINEN VOI AIHEUTTAA ILMASÄILIÖN PUHKEAMISVAARAN.

Valmistaja ei vastaa laiminlyönneistä aiheutuneista vaurioista tai vaurioista, jotka johtuvat edellä mainittujen ohjeiden noudattamatta jättämisestä.

1.0 YLEISET OMINAISUUDET

Kompressoriyksikössä käytetään yksivaiheisia ruuvi-ilmakompressoreita, joissa on öljyruiskutus. Järjestelmä kannattaa itse itsensä. Sen kiinnitykseen ei tarvita pultteja tai muita välineitä. Yksikkö kootaan tehtaalla. Asennettaessa on kytkettävä seuraavat liitännät:

- liitäntä virtalähteeseen (katso asennusluku),
- liitäntä paineilma verkkoon (katso asennusluku).

2.0 KÄYTTÖTARKOITUS

Kompressor on tarkoitettu tuottamaan paineilmaa teollisuuskäyttöön.

Konetta ei saa käyttää tulen- eikä räjähdysaroissa paikoissa eikä paikoissa, joissa ympäristöön voi päästä vaarallisia aineita, kuten liuottimia, tulenarkoja höyryjä ja alkoholia.

Laitetta ei saa käyttää tuottamaan ihmisten hengitettäväksi tarkoitettua ilmaa eikä laitteen tuottama ilma saa olla suorassa yhteydessä elintarvikkeisiin. Laitetta voi käyttää näihin tarkoituksiin, jos paineilma tuotetaan soveltuvan suodatinjärjestelmän kautta (saat lisätietoja näistä erikoistilanteista valmistajalta). Laitetta saa käyttää vain siihen käyttötarkoitukseen, jota varten se on suunniteltu.

Kaikki muut käyttötavat ovat virheellisiä ja siten käyttötarkoituksen vastaisia.

Valmistaja ei ole vastuussa mistään vahingosta, joka on aiheutunut sopimattomasta, virheellisestä tai käyttötarkoituksen vastaisesta käytöstä.

3.0 TOIMINTA

3.1 KOMPRESSORIN TOIMINTA

Sähkömoottori ja kompressoriyksikkö on kytketty toisiinsa ratasvälitteisesti.

Kompressoriyksikkö imee ulkoilmaa imuventtiilin kautta. Sisään tuleva ilma suodattuu imuventtiiliä ennen asennetun suodatinpatruunan läpi. Kompressoriyksikkö paineistaa ilman ja voiteluöljyn ja siirtää ne öljynerotinsäiliöön, missä öljy erotetaan paineilmaasta. Tämän jälkeen ilma johdetaan vielä öljynerotintuon läpi, jotta liuenneiden öljyhiukkasten määrä jäisi mahdollisimman pieneksi. Tässä vaiheessa kaksi virtausta (öljy ja ilma) siirretään kahteen erilliseen jäähdyttimeen, missä ne jäähdytetään ilmavirtauksella. Laitteen sisäinen tuuletin ottaa jäähdytysilman laitteen ympäristöstä.

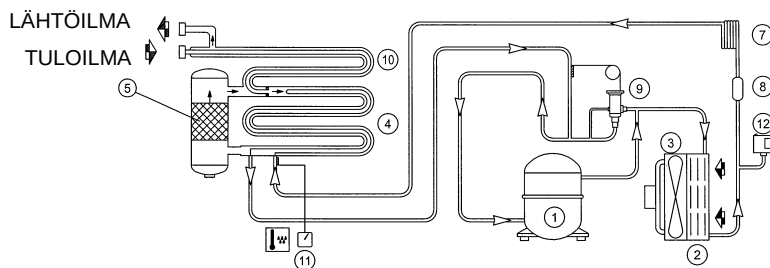
Jäähdytetty öljy palaa keräimeen ja paineilma poistetaan koneesta lähtöventtiilin kautta.

3.2 KUIVAIMEN TOIMINTA

Seuraavassa on kuvattu kuivaimen toiminta. Kylmäainekompressor (1) imee höyrystimestä (4) tulevan kaasumaisen kylmäaineen, joka pumpataan lauhduttimeen (2). Kylmäaine tiivistetään puhaltimen (3) avulla. Tiivistynyt kylmäaine siirtyy vedenpoistosuodattimen (8) läpi ja laajenee kapillaariputkessa (7). Sieltä se palaa höyrystimeen, jossa se toimii jäähdyttimenä.

Kylmäaineen ja höyrystimestä virtausta vasten liikkuvan paineilman lämmönvaihdosta johtuen kylmäaine höyrystyy ja palaa takaisin kompressorin seuraavaa kiertoa varten. Piirissä on kylmäaineen ohitusjärjestelmä, jonka avulla jäähdytyskapasiteetti voidaan säätää vastaamaan todellista jäähdytyskuormitusta. Tämä tapahtuu, kun kuumaa kaasua syötetään järjestelmään venttiiliin (9) ohjaamana. Venttiilin avulla kylmäaineen paine höyrystimestä pysyy vakaana eikä kastepiste koskaan laske alle 0 °C:n. Näin ollen lauhde ei jäädy höyrystimessä. Kuivain toimii täysin automaattisesti: sen kastepisteeksi on kalibroitu tehtaalla 5 °C, eikä tätä asetusta tarvitse muuttaa.

KUIVAIMEN VIRTAAUSKAAVIO



4.0 YLEISET TURVALLISUUSSTANDARDIT

Laitetta saavat käyttää vain valtuutetut ja asianmukaisen koulutuksen saaneet henkilöt.

Kaikenlainen laitteen osien käsittely tai sellaisten muutosten tekeminen, joita valmistaja ei ole ennalta hyväksynyt, poistaa valmistajan vastuun edellä mainituista toimista aiheutuvista vahingoista.

Turvallisuuden muuttaminen tai niiden poistaminen rikkoo eurooppalaisia turvastandardeja.

HUOMIO: TARKISTA, ETTÄ KONEEN YLÄVIRRASSA ON KYTKIN JA SULAKKEITA: KATSO SÄHKÖKAAVIOSTA LISÄTIETOJA MITOISTA JA TYYPEISTÄ.



KAIKKI SÄHKÖKESKUKSESSA TEHTÄVÄT PIENETKIN KORJAUKSET ON ANNETTAVA KOULUTETUN HENKILÖSTÖN TEHTÄVÄKSI.

5.0 VAARATILANTEITA ILMAISEVAT SYMBOLIT

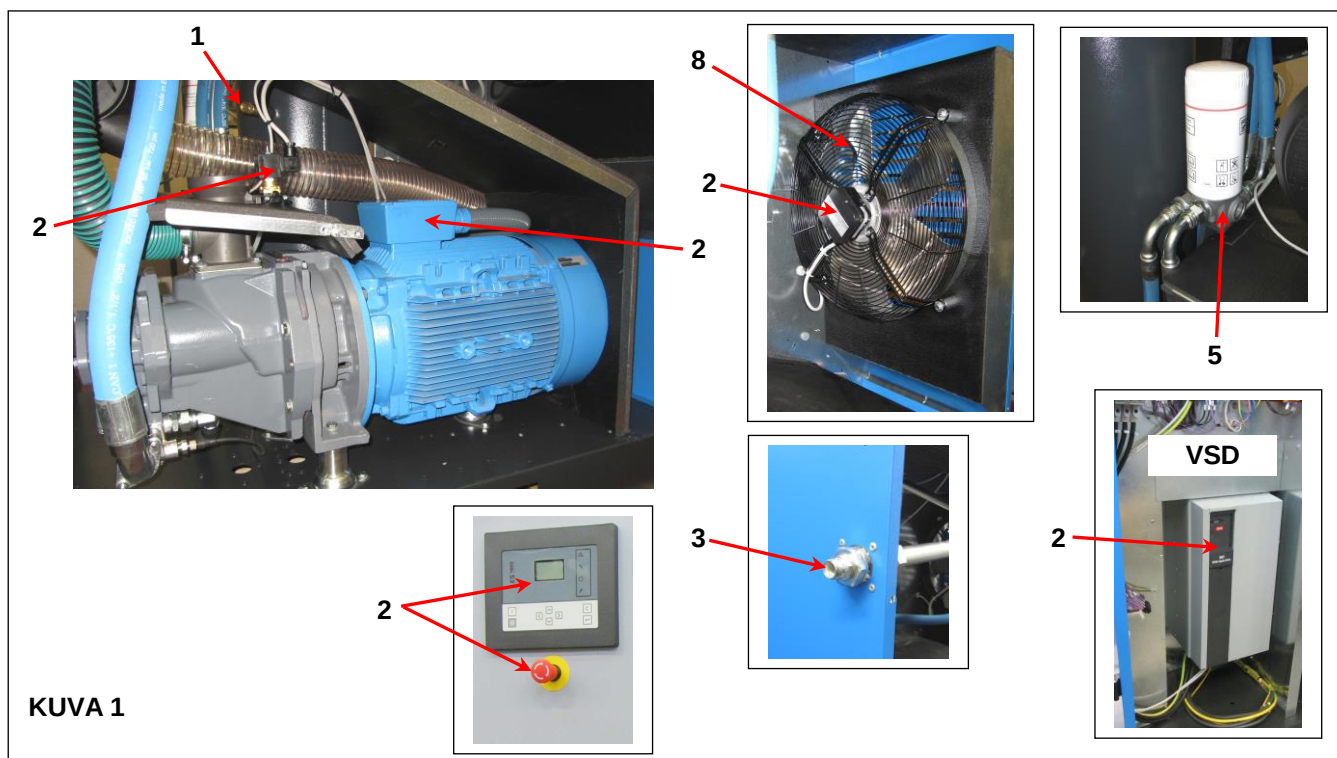
	1) NESTEEN ROISKUMINEN		6) KUUMIA OSIA
	2) VAARALLINEN JÄNNITE		8) LIIKKUVIA OSIA
	3) ILMAA EI SAA HENGITTÄÄ		9) KONEESSA ON AUTOMAATTINEN KÄYNNISTYS
	4) MELU		
	5) KORKEAPAIN		

5.1 PAKOLLISTEN SYMBOLIEN KUVAUS

	11) LUE KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJEET		
---	----------------------------------	--	--

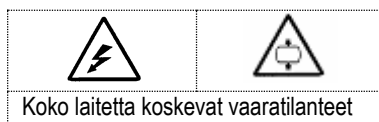
6.0 VAARA-ALUEET

6.1 KOMPRESSORIN VAARA-ALUEET

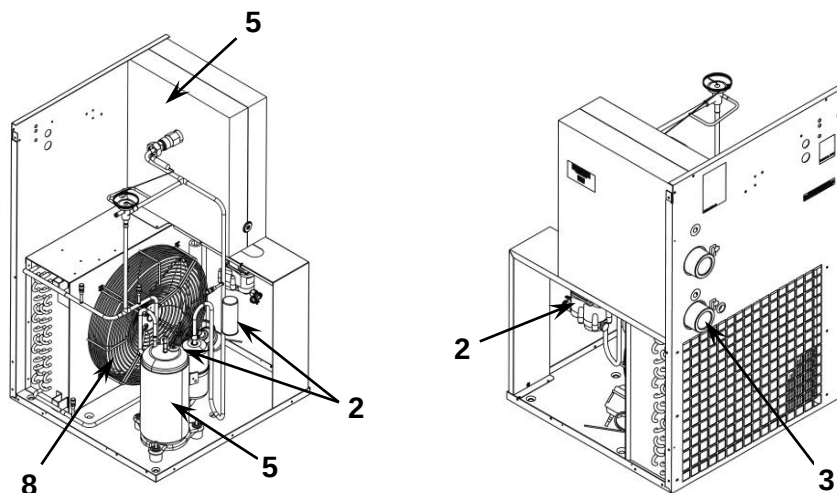


				
1	2	3	5	8

6.2 KUIVAINYKSIKÖN VAARA-ALUEET



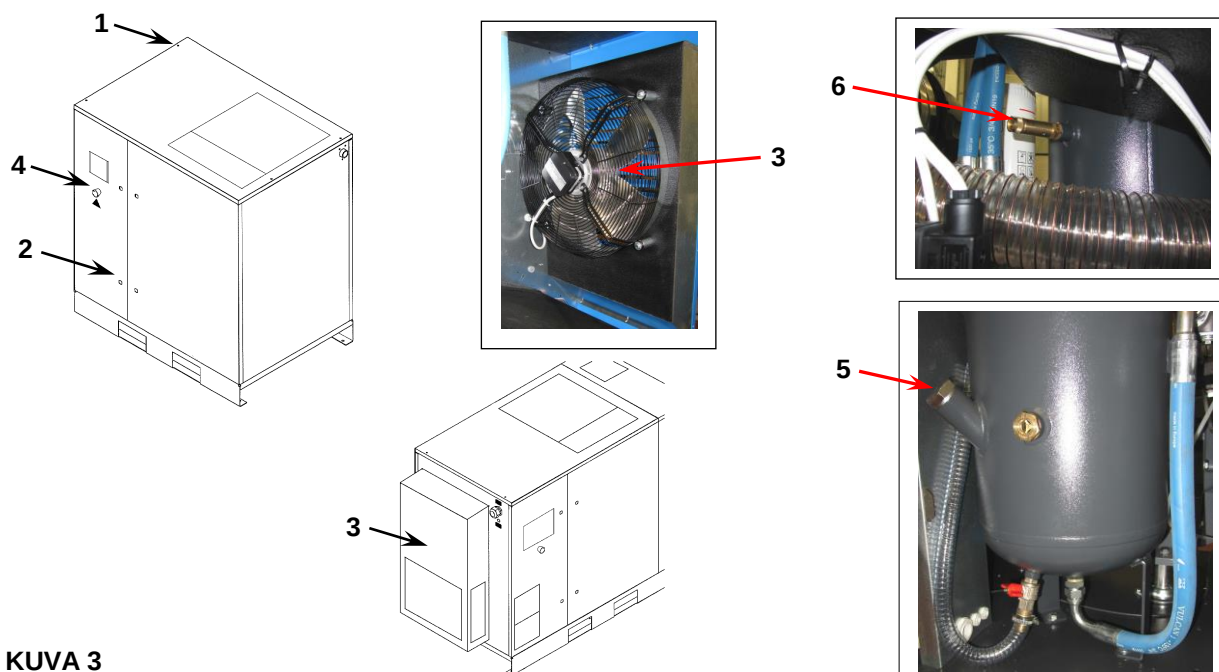
KUVA 2



7.0 TURVALAITTEET

7.1 RUUVIKOMPRESSORIN TURVALAITTEET (kuva 3)

1) Turvaruuvit	4) Häätäpysäytyspainike, jossa mekaaninen tiiviste ja kiertovapautus
2) Sivupaneelit ja sähkötaulun luukku, avataan erikoisavaimella	5) Öljyntäyttötulppa (jossa turvahuohotin)
3) Kiinteä suojus – jäähdytyspuhallin	6) Varoventtiili



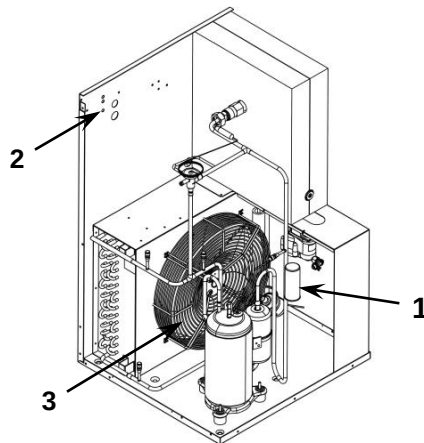
KUVA 3

7.2 KUIVAINYKSIKÖN TURVALAITTEET

- 1) Condensaattori
2) Maadoitus

- 3) Puhaltimen suojus

KUVA 4



8.0 KILPIEN PAIKAT

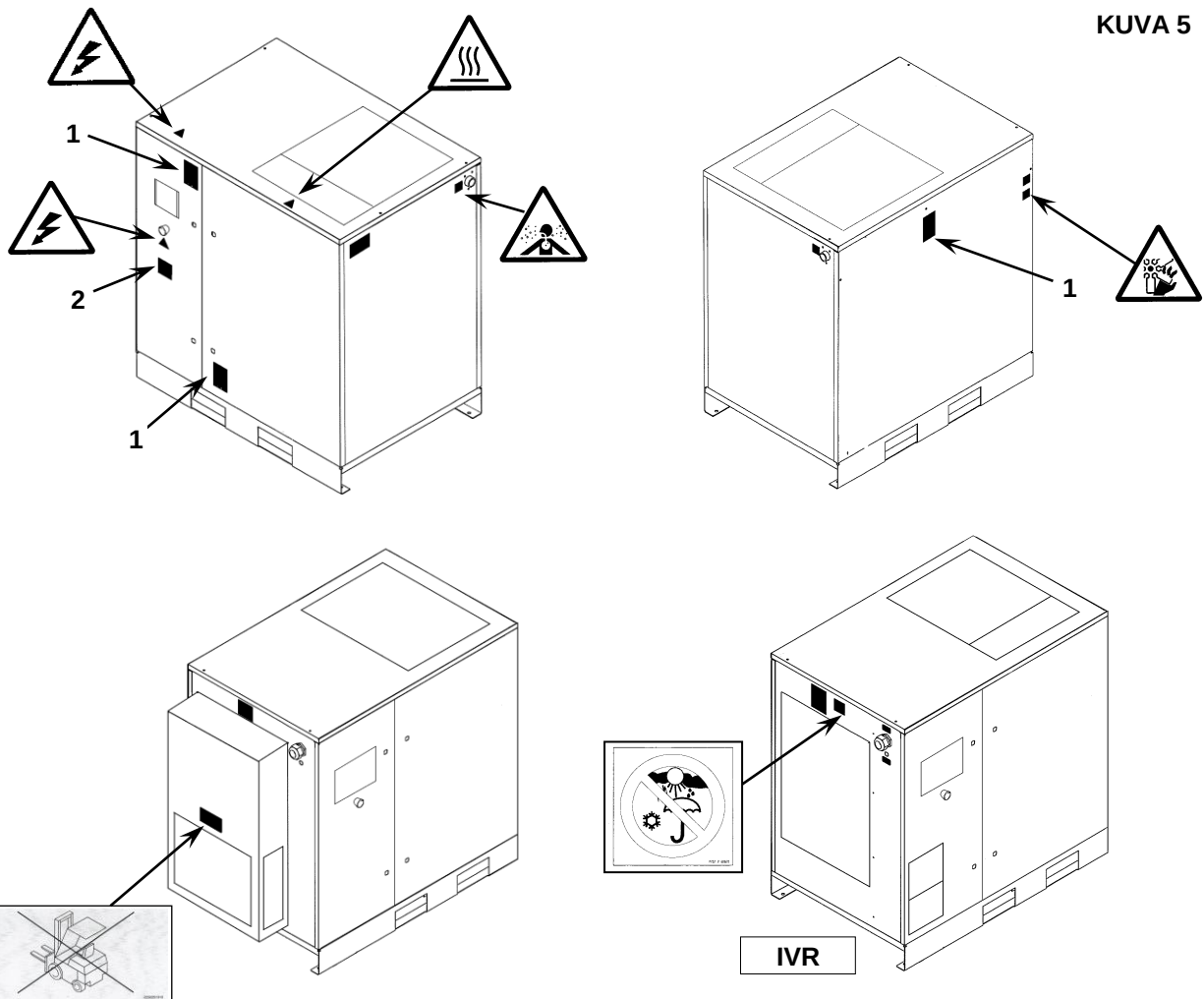
8.1 KOMPRESSORIN VAROITUSKILPIEN SIJAINTI

Kompressoriin kiinnitetyt kilvet ovat osa kompressoria. Ne on kiinnitetty laitteisiin turvallisuussyistä eikä niitä saa irrottaa tai vaurioittaa missään tapauksessa.

- 1) Varoituskilpi, koodi 1079990348

- 2) Kilpi "Automaattisesti käynnistyvä laite" 2202260791

KUVA 5

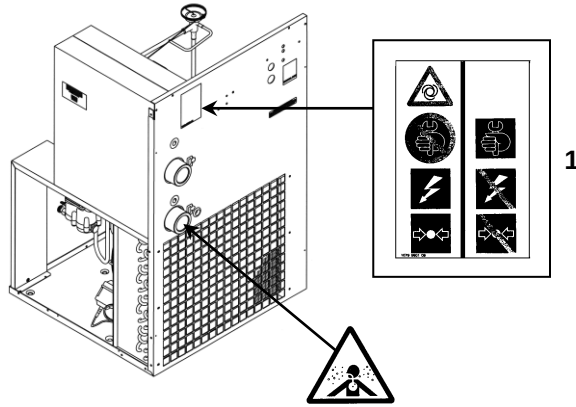


8.2 KUIVAINYKSIKÖN VAROITUSKILPIEN SIJAINTI

Kompressoriin kiinnitetyt kilvet ovat osa kompressoria. Ne on kiinnitetty laitteisiin turvallisuussyistä eikä niitä saa irrottaa tai vaurioittaa missään tapauksessa.

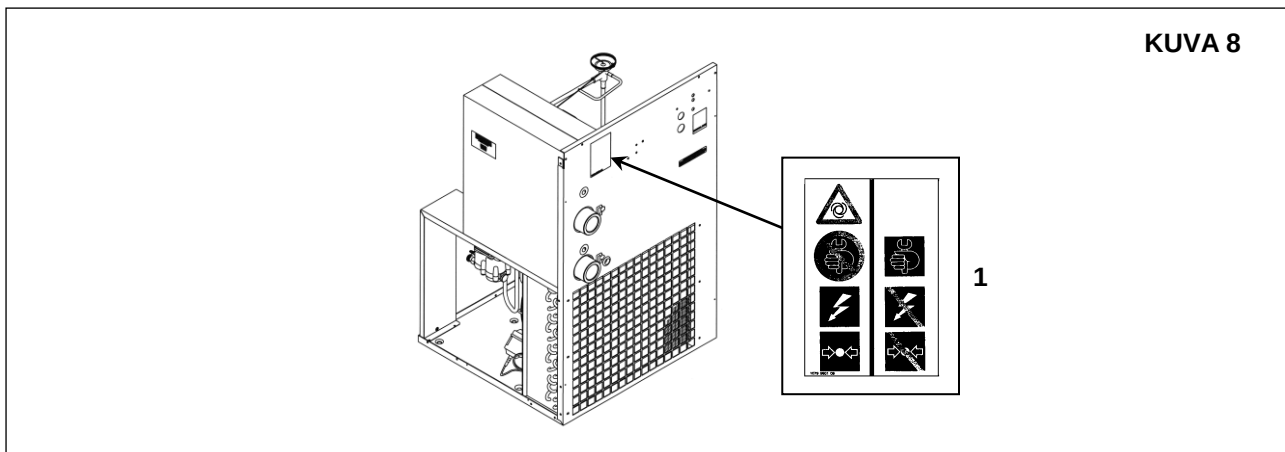
1) Varoituskilpi, koodi 1079990148

KUVA 6



8.4 KUIVAIMEN TYYPPIKILVEN SIJAINTI

KUVA 8



9.0 KOMPRESSORIHUONE

9.1 LATTIA

Lattian täytyy olla tasainen ja teollisuuskäyttöön soveltuva. Laitteen kokonaispaino näkyy luvussa 13.0.

Huomioi laitteen kokonaispaino sen sijoituspaikkaa valittaessa.

9.2 TUULETUS

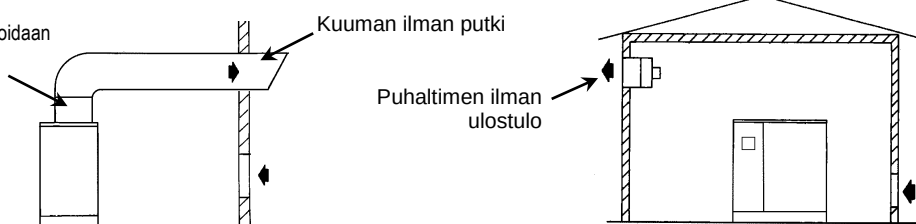
Kun laitetta käytetään, huoneen lämpötila ei saa olla yli 46 °C tai alle 2 °C .

Huoneen tilavuuden on oltava noin 60 m^3 . Huoneessa on oltava kaksi tuuletusaukkoa, joiden kummankin pinta-ala on noin $0,5\text{ m}^2$. Toisen aukon on oltava korkealla kuuman ilman poistoa varten ja toisen matalalla tuuletusilman tuloa varten. Jos ympäristö on pölyinen, aukkoon kannattaa asentaa suodatinpaneeli.

9.3 ESIMERKKEJÄ KOMPRESSORIHUONEEN TUULETUKSESTA

KUVA 9

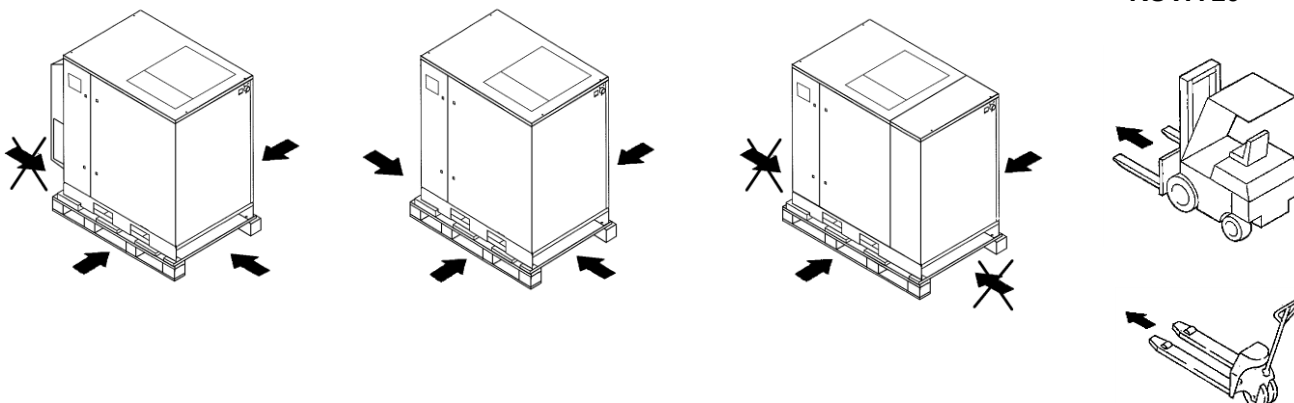
HUOMAUTUS: putki voidaan poistaa jäähdyttimen puhdistusta varten.



10.0 KULJETUS JA KÄSITTELY

Laitetta on kuljetettava seuraavissa kuvissa kuvatulla tavalla.

KUVA 10



11.0 PURKAMINEN PAKKAUKSESTA

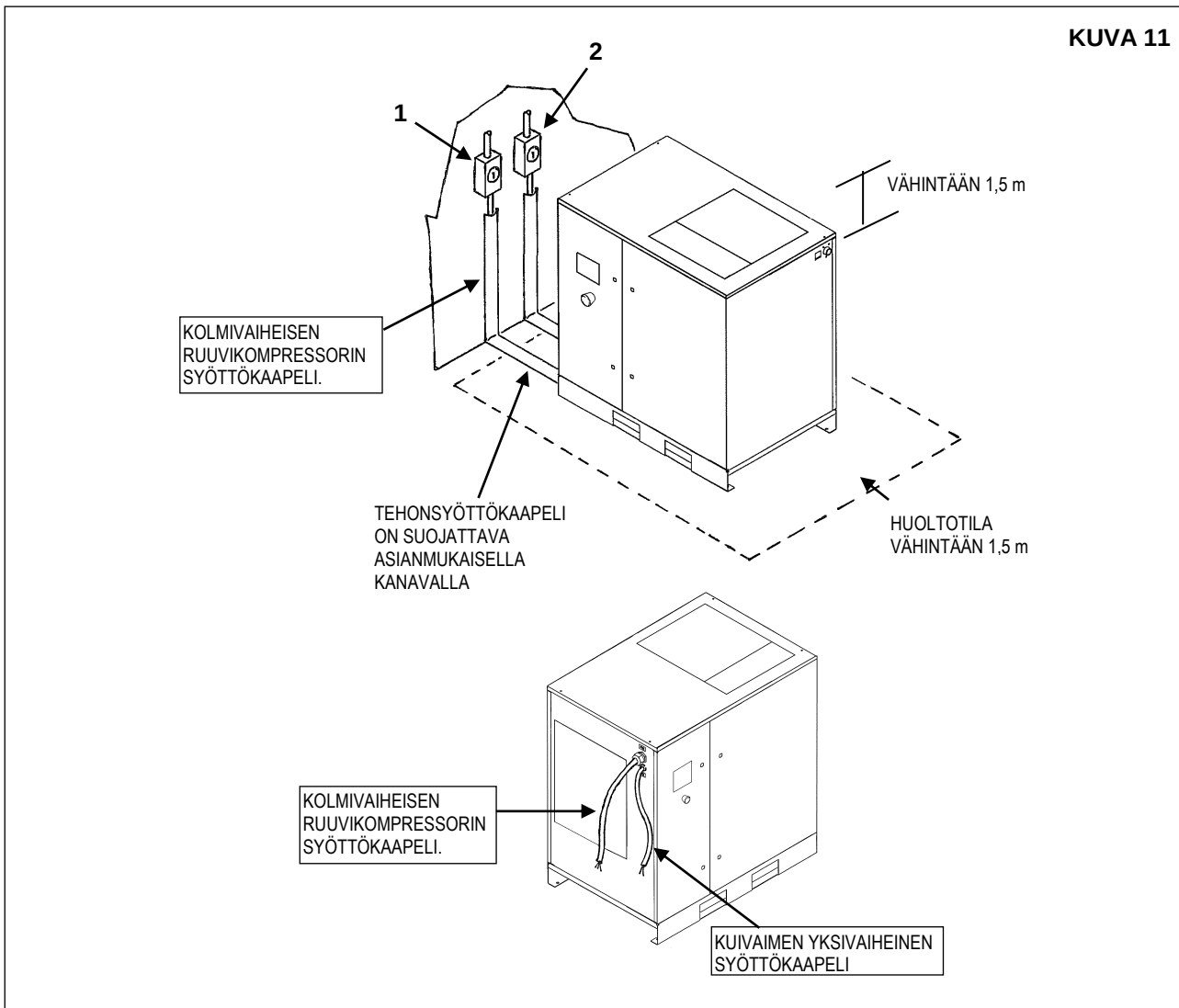
Varmista kuljetuspakkauksen poistamisen jälkeen, ettei laite ole rikkoutunut ja ettei siinä näy vioittuneita osia.

Jos epäilet laitteen vaurioituneen, älä käynnistä sitä, vaan ota yhteys valmistajaan tai jälleenmyyjään. Pakkausmateriaalia (muovipussit) ei saa jättää lasten ulottuville tai ympäristöön, sillä se voi aiheuttaa vaaratilanteita ja saastuttaa luontoa. Hävitä pakkausmateriaali viemällä se jätteenkeräykseen.

12.0 ASENNUS**12.1 LAITTEEN SIOITTAMINEN**

Kun olet purkanut laitteen pakkauksesta ja valmistellut kompressorihuoneen, voit sijoittaa laitteen paikalleen. Tarkista seuraavat asiat:

- varmista, että laitteen ympärillä on riittävästi tilaa huoltotoimia varten (katso kuva 11).

KUVA 11

VARMISTA, ETTÄ KÄYTTÄJÄ VOI NÄHDÄ KOKO LAITTEEN OHJAUSPANEELISTA JA TARKISTAA, ETTÄ LAITTEEN LÄHEISYYDESSÄ EI OLE ASIAANKUULUMATTOMIA HENKILÖITÄ.

12.2 SÄHKÖLIITÄNTÄ

- Tarkista, että verkkojännite on sama kuin laitteen tyyppikilvessä annettu arvo.
- Tarkista rivikaapeli kunnossa ja varmista, että maadoitusjohto toimii.
- **TARKISTA, ETTÄ KONEEN YLÄVIRRASSA ON KYTKIN JA SULAKKEITA: KATSO SÄHKÖKAAVIOSTA LISÄTIETOJA MITOISTA JA TYYPISTÄ. (KOMPRESSORI: VIITE 1, KUIVAIN: VIITE 2).**
- Kytke laitteen tehonsyöttökaapelit erittäin huolellisesti voimassa olevien määräysten mukaisesti. Kaapelit on kytkettävä laitteen kytkentäkaavion mukaisesti.
- Kytke kaapelit sähkötaulun latauspuristimiin ja varmista, että ne on kiristetty kunnolla. Tarkista 50 käyttötunnin jälkeen, että sähköliitännöiden ruuvit ovat kireällä.



VAIN KOULUTETTU HENKILÖSTÖ SAA AVATA SÄHKÖPANEELIN. KATKAISE LAITTEEN VIRTA, ENNEN KUIN AVAAT SÄHKÖPANEELIN OVEN. SÄHKÖLAITTEIDEN TURVALLISEEN KÄYTTÖÖN LIITTYVIEN SÄÄNTÖJEN NOUDATTAMINEN ON ENSIARVOISEN TÄRKEÄÄ KÄYTTÄJÄN JA LAITTEEN TURVALLISUUDEN KANNALTA.

KAAPELIEN, PISTOKKEIDEN JA MUIDEN SÄHKÖKYTKENNÄSSÄ KÄYTETTÄVIEN MATERIAALIEN ON OLTAVA KÄYTTÖÖN SOVELTUVIA JA VOIMASSA OLEVIEN SÄÄDÖSTEN MUKAISIA.

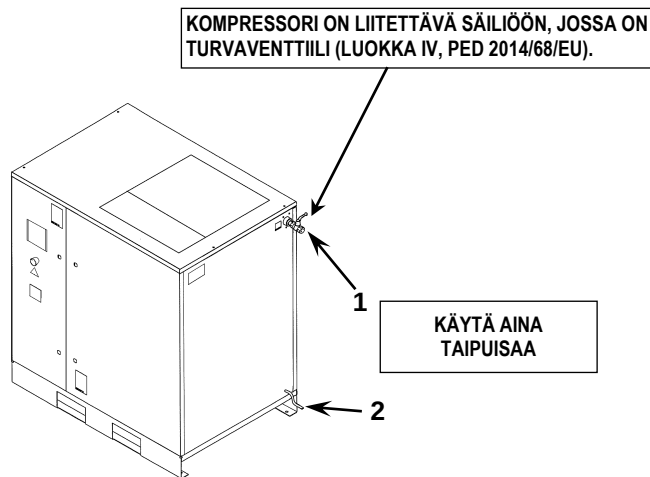
12.3 LIITTÄMINEN PAINEILMAVERKKOON

Erotusventtiili (palloventtiili, viite 1) laitteen ja paineilma-verkon välissä, jotta kompressorin voidaan erottaa huoltotöiden ajaksi (katso kuva 12).



PUTKIEN, LIITTIMIEN JA MUIDEN LIITÄNTÖJEN, JOITA KÄYTETÄÄN SÄHKÖKOMPRESSORIN LIITTÄMISEEN PAINEILMAVERKKOON, ON OLTAVA KÄYTTÖÖN SOVELTUVIA JA PAIKALLISTEN VOIMASSA OLEVIEN SÄÄDÖSTEN MUKAISIA.

KUVA 12



Automaattinen lauhteenpoisto (viite 2, kuva 12) johdetaan laitteen ulkopuolelle taipuisalla putkella, joka voidaan tarkistaa. Lauhdeveden poiston on noudatettava paikallisia säädöksiä.

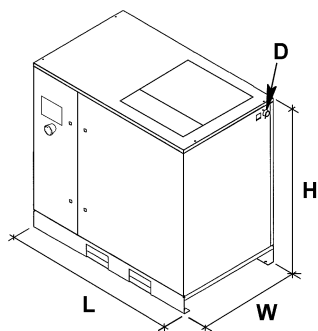


VALMISTAJA EI VOI HYVÄKSYÄ VASTUUTA VAHINGOISTA JA/TAI VIOISTA, JOTKA JOHTUVAT NÄIDEN OHJEIDEN LAIMINLYÖNNISTÄ.

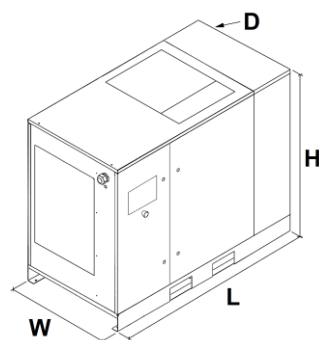
12.4 KÄYNNISTÄMINEN

Katso oppaan osa B, luku 20.0

13.0 MITAT JA TEKNISET TIEDOT



	Mitat (mm)			Ilmaliitäntä
	L	W	H	D
HP 30-35 - kW 22-26	1320	830	1555	1"
HP 40-50 - kW 30-37	1320	830	1555	1"1/4
Paino				
HP 30 - kW 22	431		442 (IVR)	
HP 35 - kW 26	433		444 (IVR)	
HP 40 - kW 30	532		492 (IVR)	
HP 50 - kW 37	595		514 (IVR)	



	Mitat (mm)			Ilmaliitäntä
	L	W	H	D
HP 30-35 - kW 22-26	1320	830	1555	1"
HP 40-50 - kW 30-37	1810	830	1555	1"1/4
Paino				
HP 30 - kW 22	500		511 (IVR)	
HP 35 - kW 26	502		513 (IVR)	
HP 40 - kW 30	647		607 (IVR)	
HP 50 - kW 37	686		629 (IVR)	

HP 30 - kW 22				
Suurin paine bar	7,5	8,5	10	13
Ilman vakiokapasiteetti m³/h:	232	219	199	172
Melu dB(A)	69			
Öljyn toiminta-ajastimen asetus °C	60			
Öljyn määrä litraa	12,4			

	HP 35 - kW 26				HP 40 - kW 30				HP 50 - kW 37			
	7,5	8,5	10	13	7,5	8,5	10	13	7,5	8,5	10	13
Suurin paine bar	7,5	8,5	10	13	7,5	8,5	10	13	7,5	8,5	10	13
Ilman vakiokapasiteetti m³/h:	271	258	236	205	328	300	275	240	367	339	304	275
Melu dB(A)	69				70				71			
Öljyn toiminta-ajastimen asetus °C	60				60				63			
Öljyn määrä litraa	12,4				18,5				18,5			

	HP 30 (IVR) kW 22 (IVR)			HP 35 (IVR) kW 26 (IVR)			HP 40 (IVR) kW 30 (IVR)			HP 50 (IVR) kW 37 (IVR)		
	7,5	10	13	7,5	10	13	7,5	10	13	7,5	10	13
Paine bar	7,5	10	13	7,5	10	13	7,5	10	13	7,5	10	13
Ilman vakiokapasiteetti m³/h:	243	210	176	278	247	204	328	289	243	360	324	264
Melu dB(A)	69			69			70			71		
Öljyn toiminta-ajastimen asetus °C	60			60			60			63		
Öljyn määrä litraa	12,4			12,4			18,5			18,5		

Kuivaimen tyyppi	Freoni R 410A Kg.			Nimellisteho W			Nimellisteho W		Nimellisteho W		bar MAKS.
	50 Hz	60 Hz		50 Hz	60 Hz		50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	
E 8	Katso kuivaimen tyyppikilpi			709	755		126	100	835	855	bar 14
E 10				986	985		150	190	1136	1175	bar 14

Nimellisolosuhteet

Ympäristön lämpötila: 25 °C

Tuloilman lämpötila: 35 °C

Paine: 7 bar

Paineenalainen kastepiste: 3 °C

Raja-arvot:

Ympäristön enimmäislämpötila: 46 °C

Ympäristön vähimmäislämpötila: 4 °C

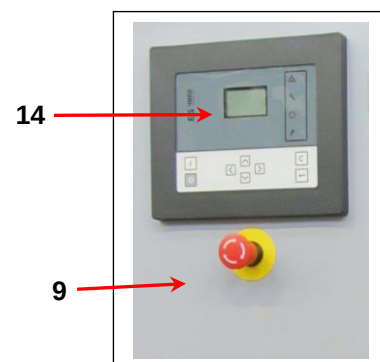
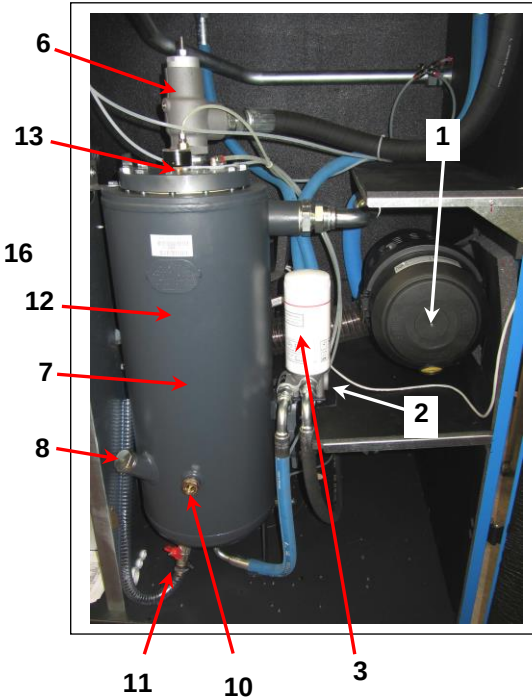
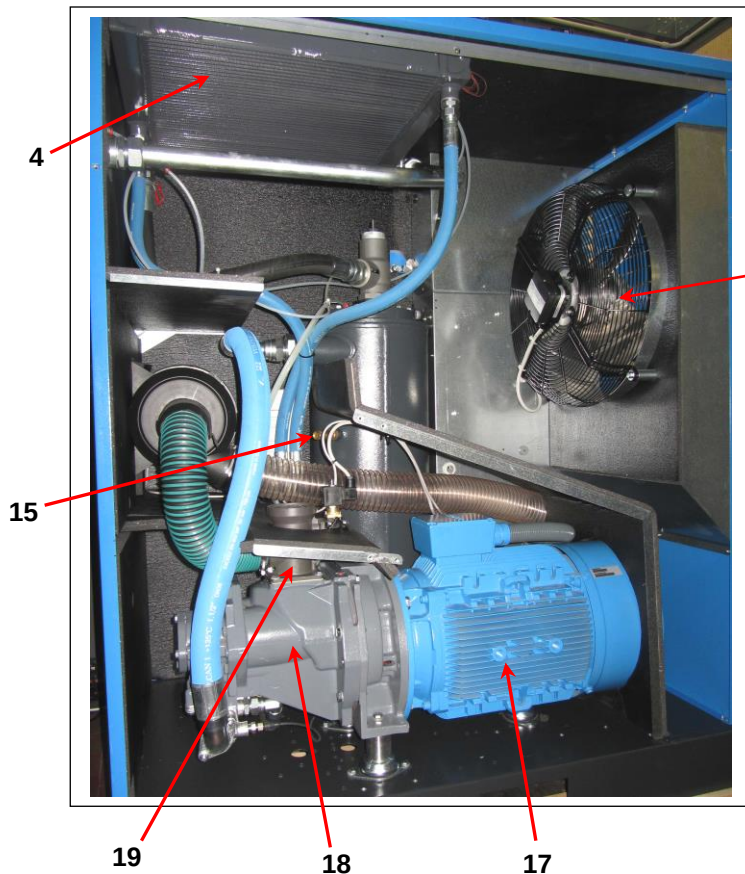
Työpaine enintään: 14 bar

14.0 LAITTEEN KUVA**14.1 KUIVAIMEN YLEISKUVA**

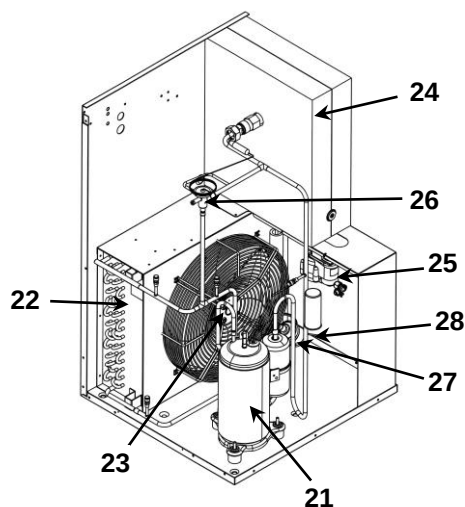
- 1 Imuilman suodatin
- 2 Termostaattiventtiili
- 3 Öljynsuodatin
- 4 Jälki-öljynjäähdytin
- 6 Minimipaineventtiili
- 7 Ilman-öljynerotin, jossa suodatin
- 8 Öljyntäyttötulppa
- 9 Ohjauspaneeli
- 10 Öljymittari
- 11 Öljynpoisto
- 12 Öljysäiliö

- 13 Säiliön painemittari
- 14 Ohjainkortti
- 15 Varoventtiili (*)
- 16 Manuaalinen lauhteenpoisto
- 17 Sähkömoottori
- 18 Ruuvikompressorori
- 19 Imuyksikkö

*** VAROVENTTIILIN PAINEASETUKSIA EI SAA MUUTTAA**



21	Kylmäainekompressorori
22	Lauhdutin
23	Moottorin puhallin
24	Höyrystin
25	Lauhteenpoisto
26	Kuuman kaasun ohitusventtiili
27	Kylmäainesuodatin
28	Paisuntakapillaariputki

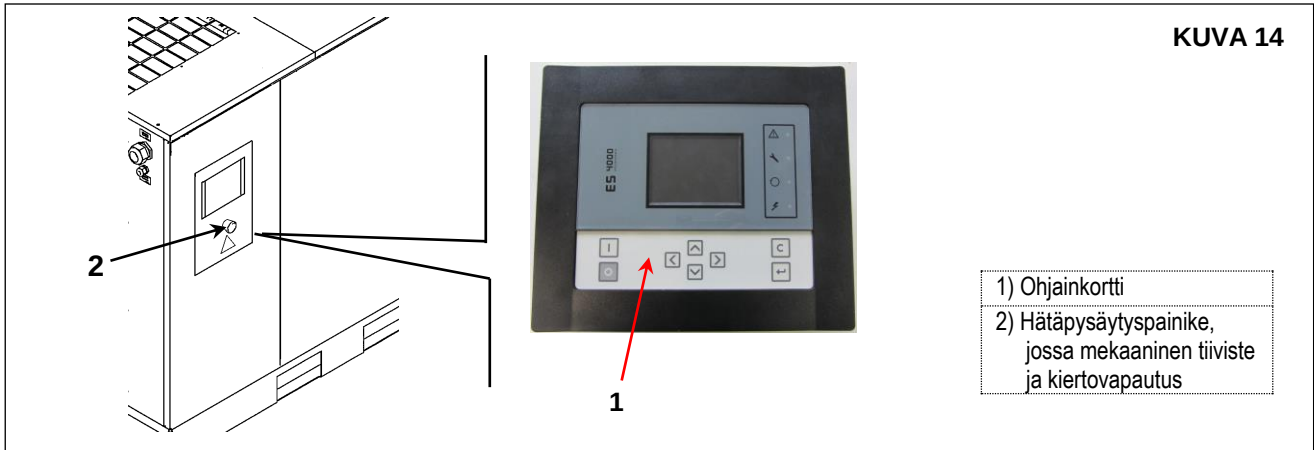


KUVA 13



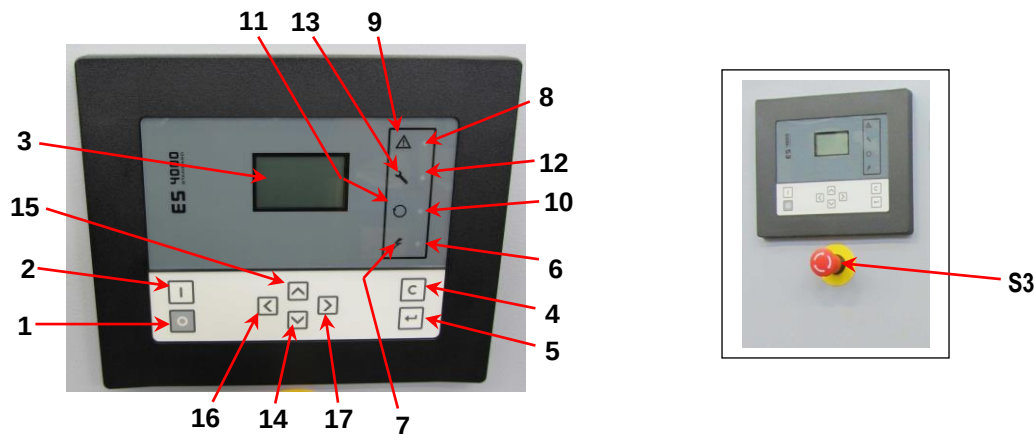
TUTUSTU HUOLELLISESTI KÄYTTÖKOMENTOIHIN JA OPETTELE KÄYTTÄMÄÄN NIITÄ ENNEN KÄYTTÖTESTIN SUORITTAMISTA.

KUVA 14



14.3 SÄÄDIN (vakiona kiinteänopeuksissa kompressoreissa)

KUVA 15



Ohjauspaneelissa on elektroninen säädin, jonka näytössä näkyvät kuvassa 15 kuvatut toiminnot.

1	Pysäytyspainike (0)	10	Automaattisen toiminnan merkkivalo
2	Käynnistyspainike (I)	11	Automaattisen toiminnan symboli
3	Näyttö	12	Huoltoilmoituksen merkkivalo
4	Kuittauspainike	13	Huoltoilmoituksen symboli
5	Enter-painike	14	Alasvierityksen painike
6	Jännitteen merkkivalo	15	Ylösvierityksen painike
7	Jännitteen symboli	16	Vasen nuolipainike
8	Yleinen hälytysvalo	17	Oikea nuolipainike
9	Yleishälytyksen symboli		



VAROITUS: ODOTA VÄHINTÄÄN 20 SEKUNTIA, ENNEN KUIN KÄYNNISTÄT LAITTEEN UUELLEEN.

VAROITUS: Kun käynnistetään ensimmäistä kertaa tai uudelleen hätäpysäytyksen /ARAVF/ tai toimintahäiriön saneleman pysäytyksen vuoksi (katso käyttö- ja huolto-opasta), jäähdyttävä kuivain toimii 180 sekunnin viiveellä.

Johdanto

Säätimen toiminnot:

- Kompressorin ohjaaminen
- Kompressorin suojaaminen
- Huoltojen seuraaminen
- Automaattinen uudelleen käynnistys tehonsyötössä tapahtuneen katkoksen jälkeen (lisävaruste).

Kompressorin automaattinen säätö

Säädin valvoo, että lähtöpaine on säädettyjen raja-arvojen mukainen säätämällä kompressorin käyntiä kuormitettuna ja kevennettynä. Järjestelmä valvoo esimerkiksi kevennys- ja kuormituspainetta, lyhyintä pysäytysaikaa ja suurinta sallittua moottorin käynnistysten määrää.

Kompressorin suojaaminen**Laukaisu**

Jos osan paineilman lämpötila puristuselementin jälkeen ylittää ohjelmoidun laukaisutason, kompressorin pysähtyy. Tämä ilmoitetaan näytössä (3). Kompressorin pysähtyy myös, jos moottori ylikuormittuu.

Lue turvallisuusohjeet ennen korjaustoimenpiteiden aloittamista.

Laukaisuvaroitus:

Laukaisuvaroituksen voi ohjelmoida edeltämään laukaisutason.

Mikäli jokin mitatuista arvoista ylittää ohjelmoidun laukaisuvaroitustason, näyttöön tulee varoitusviesti, ennen kuin laukaisutason saavutetaan.

Huoltoilmoitus:

Kun huoltoajastin ohittaa ohjelmoidun arvon, näyttöön (3) tulee viesti, jossa käyttäjää kehoitetaan suorittamaan tarvittavat huoltotoimenpiteet.

Taulukko A

Viite	Nimi	Kuvaus
S3	Hätäpysäytyspainike	Hätätilanteessa kompressorin voi pysäyttää välittömästi painamalla tätä painiketta. Kun hätätilanne on ohi, vapauta painike vetämällä se ylös ja paina sitten kuittauspainiketta (4).
1 	Pysäytyspainike	Pysäytä kompressorin painamalla pysäytyspainiketta. Merkkivalo 10 sammuu. Kompressorin käy hetken kevennettynä ja pysähtyy sitten.
2 	Käynnistyspainike	Käynnistä kompressorin painamalla käynnistyspainiketta. Merkkivalo 10 syttyy osoittaen, että säädin ohjaa kompressorin automaattisesti.
3	Näyttö	Näytössä esitetään kompressorin käyttöolosuhteet, mitatut arvot ja ohjelmoidut parametrit.
4 	Kuittauspainike	Kuittauspainiketta painamalla voidaan nollata huoltolaskurit, kuitata laukaisu ja palata edelliseen näkymään.
5 	Enter-painike	Enter-painiketta painamalla valitaan tai vahvistetaan tietty parametri tai avataan seuraava näkymä.
6	Jännitteen merkkivalo	Ilmaisee, että jännite on kytketty.
7 	Jännitteen symboli	
8	Yleinen hälytysvalo	Palaa varoitustilanteessa. Vilkkuu laukaisu- ja hätäpysäytystilanteissa.
9 	Yleishälytyksen symboli	
10	Automaattisen toiminnan merkkivalo	Merkkivalo osoittaa, että säädin ohjaa kompressorin automaattisesti. Kompressorin kuormitetaan, kevennetään, pysäytetään ja käynnistetään uudelleen riippuen paineilman tarpeesta ja säätimen ohjelmoiduista raja-arvoista. Merkkivalo palaa automaattisen toiminnan aikana. Merkkivalo vilkkuu, jos yksikkö on kauko-ohjauksessa.
11 	Automaattisen toiminnan symboli	
12	Huoltoilmoituksen merkkivalo	Sytyy, jos huoltoa tarvitaan.
13 	Huoltoilmoituksen symboli	
14 	Alasvierityksen painike	Painikkeella voi siirtyä seuraavaan alempaan näkymään tai pienentää parametrin arvoa.
15 	Ylösvierityksen painike	Painikkeella voi siirtyä edelliseen ylemmän näkymään tai suurentaa parametrin arvoa.
16 	Vasen nuolipainike	Painikkeella voi siirtyä seuraavaan vasempaan näkymään.
17 	Oikea nuolipainike	Painikkeella voi siirtyä seuraavaan oikeaan näkymään.

Näyttö

Näytön (3) tiedot:

- kompressorin tila (symbolit)
- lähtöilman paine
- todellinen puristuselementin lähdön lämpötila
- kastepiste (jos kompressorissa on kuivain).

Näytössä näkyvät myös kaikki mitatut arvot ja ohjelmoidut parametrit.

Näytössä esiintyvät symbolit (taulukko B)

Viite	Symboli	Kuvaus
1)	 8153D	Kompressor käy kuormitettuna
2)	 8153D	Kompressor käy kevennettynä
3)	 8153D	Moottori on pysäytetty
4)	 8153D	Kuvake ei liiku, kun kompressor on pysäytetty. Kuvake pyörii, kun kompressor käy.
5)	 8154D	Lämpötila puristuselementin jälkeen
6)	 8110D	Kastepiste (jos kompressorissa on kuivain)
7)	 8154D	Moottorin ylikuormitus, virheellinen vaihejärjestys tai lämpötilakytkimen havaitsema liian korkea paineilman lämpötila
8)	 8154D	Hätäpysäytys käynnissä
9)	 8154D	Huollon symboli
10)	 8153D	Kaukokäynnistys / kaukopesäytys
11)	 8153D	LAN-ohjaus tai verkkokäyttö
12)	 8153D	Automaattinen uudelleenkäynnistys sähkökatkon jälkeen on otettu käyttöön
13)	 8153D	Ajastin

Päänäyttö

Päänäyttö tulee automaattisesti näkyviin, kun laitteeseen kytketään jännite. Päänäytössä ilmoitetaan kompressorin käyttötila ja lähtöilman lämpötila.

Esimerkki:



Kompressor käy kuormitettuna (vaakasuuntainen nuoli vilkkuu) ja lähtöilman paine on 6,8 bar.
Ota yhteyttä huoltoon, jos näytössä lukee <testi>.

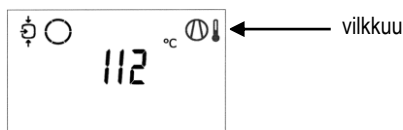
Laukaisuvaroit

Näyttöön tulee laukaisuvaroit seuraavissa tapauksissa:

- puristuselementin lähdön lämpötila on liian korkea
- Kastepiste on liian korkea siinä tapauksessa, että yksikön sisällä on kuivain.

Puristuselementin jälkeinen lämpötila

Jos puristuselementin lämpötila ylittää laukaisuvaroitustason (110 °C / 230 °F), merkkivalo (8) syttyy ja symboli alkaa vilkkua. Paina painiketta (14), kunnes todellinen puristuselementin lämpötila tulee näyttöön:



Näytön mukaan puristuselementin lähdön lämpötila on 107 °C.

Muiden parametrien tila voidaan tarkistaa selaamalla muita näyttöjä painikkeilla 14 ja 15.

Pysäytä kompressorin painamalla painiketta 1. Odota, että kompressorin pysähtyy.

Eristä kompressorin virransyöttölinjasta.

VAROITUS:  Yksikkö on kytkettävä irti sähköverkosta!

Tarkista kompressorin ja korjaa vika.

Varoitusviesti poistuu näytöstä heti, kun vikaa ei enää ole.

Kastepistelämpötila

Kuivaimella varustetut kompressorit:

Jos kastepistelämpötila ylittää varoitustason (tätä ei voi ohjelmoida), merkkivalo (8) syttyy ja vastaava symboli alkaa vilkkua.

Varoitus kastepisteen lämpötilasta päänäytössä



Paina nuolipainiketta (14), kunnes kastepistelämpötila tulee näyttöön:



Näytön mukaan kastepistelämpötila on 22 °C.

Muiden parametrien tila voidaan tarkistaa selaamalla muita näyttöjä painikkeilla (14) ja (15).

Pysäytä kompressorin painamalla painiketta (1). Odota, että kompressorin pysähtyy.

Eristä kompressorin virransyöttölinjasta.

VAROITUS:  Yksikkö on kytkettävä irti sähköverkosta!

Tarkista yksikkö ja korjaa vika.

Varoitusviesti poistuu näytöstä heti, kun vikaa ei enää ole.

LAUKAISUTILANTEET

Kompressorin toiminta pysähtyy seuraavissa tapauksissa:

- Lämpötila puristuselementin jälkeen ylittää laukaisutason
- Lähtöpaineanturiin vika
- Päämoottorin ylikuormitus
- Tuulettimen moottorin ylikuormitus
- Lisätermostaatin toiminta.
- Paineanturivirhe.
- Lämpötila-anturivirhe, kompressorisyksikön lähdössä

Puristuselementin jälkeinen lämpötila

Jos puristuselementin jälkeinen lämpötila ylittää laukaisutason (115 °C / 239 °F), kompressorin pysähtyy, merkkivalo 8 alkaa vilkkua ja automaattisen käynnin merkkivalo (10) sammuu.

Esiin tuleva näyttö:



Paina nuolipainiketta (14), kunnes puristuselementin jälkeinen lämpötila tulee näyttöön:



Näytön mukaan puristuselementin lähdön lämpötila on 122 °C.

Eristä kompressorin virransyöttölinjasta.

VAROITUS:  Yksikkö on kytkettävä irti sähköverkosta!

Tarkista yksikkö ja korjaa vika.

Kun korjaus on tehty ja laukaisun syy poistettu, kytke jännite ja käynnistä kompressorin.

Päämoottorin ja tuulettimen ylikuormitus

Jos päämoottorin ylikuormittuu, kompressorin pysähtyy, merkkivalo 8 alkaa vilkkua, automaattisen käynnin merkkivalo (10) sammuu ja esiin tulee seuraavanlainen näyttö:



Huomio: Moottorin ylikuormituspysäytys tulee esiin sekä moottorin ylikuormituksen että **vaiheiden virheellisen järjestyksen** tapauksessa (tämän havaitsee vaiheiden sarjarele) ja silloin, kun **yksi termostaateista havaitsee yllilämpötilan**.

Eristä kompressorin virransyöttölinjasta.

VAROITUS:  Yksikkö on kytkettävä irti sähköverkosta!

Tarkista yksikkö ja korjaa vika.

Kun korjaus on tehty ja laukaisun syy poistettu, kytke jännite ja käynnistä kompressorin.

Huoltoilmoitus

Huoltoilmoitus tulee näyttöön, kun huoltoajastimeen ohjelmoitu ajanjakso on kulunut umpeen.

Merkkivalo (12) syttyy.

Paina nuolipainiketta (14), kunnes esiin tulee näyttö <d06>, jossa on huollosta varoittava symboli.

Kun painat painiketta (5), huoltoajastimen aika esitetään näytössä tunteina (tai tuhansina tunteina, jos ohjelmoitu ajanjakso on suurempi kuin 9999).



Näytön mukaan huoltoajastimen lukema on 4002 tuntia.

Selaa painikkeilla (14 ja 15) näyttöön <d.01>, jossa on käyttötuntien symboli.

Kun painat painiketta (5), käyttötuntien kokonaismäärä esitetään näytössä tunteina (tai tuhansina tunteina, jos arvo on suurempi kuin 9999).



Pysäytä laite.

Eistä kompressorin virransyöttölinjasta.

VAROITUS: Yksikkö on kytkettävä irti sähköverkosta!

Suorita huoltotoimet. Katso ennakkohuollon aikatauluosio.

TYÖN SAA SUORITTAA VAIN VALTUUTETTU HUOLTOHENKILÖKUNTA ALKUPERÄISILLÄ VARAOSILLA – LAIMINLYÖNTI MITÄTÖI TAKUUN.

Viimeisestä huollosta kuluneen ajan näyttö

Aloita päänäytöstä:



Paina vierityspainiketta (14), kunnes esiin tulee näyttö <d.06>. Paina sitten Enter-painiketta (5):



Huoltoajastimen yksiköksi on ilmoitettu tunnit (tai tuhannet tunnit), ja lukema on 1191 eli kompressorin on käynyt 1191 tuntia viimeisimmän huollon jälkeen.

Huoltoajastimen lukeman nollaaminen

Nollaa huoltoajastimen lukema, kun huoltotoimenpiteet on tehty (lisätietoja huoltojen ajankohdasta on kohdassa Huoltoilmoitus).

Selaa rekisterinäyttöön <d.06> ja paina Enter-painiketta (5).

Esiin tulee lukema (esimerkiksi 4000).

Paina Enter-painiketta (5) ja anna tarvittaessa salasana.

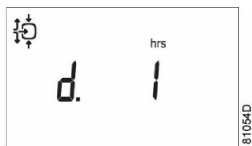
Kuvake vilkkuu osoittaen, että nollaaminen on mahdollista.

Nollaa lukema arvoon <0.000> painamalla Enter-painiketta (5) tai peruuta toiminto painamalla kuittauspainiketta (4).

Näyttöjen selaaminen

Vierityspainikkeilla (14) voi selata kaikkia näyttöjä. Näytöt on jaettu rekisterinäyttöihin, mitattuihin arvoihin, digitaalisiin tuloihin (numeroitu: <d.in>, <d.1>...), parametrinäyttöihin (numeroitu: <P.1>, <P.2>...), suojausnäyttöihin (numeroitu: <Pr.2>...) ja testinäyttöihin (numeroitu: <t.1>...).

Näyttöjä selataan numerojärjestyksessä. Useimmissa näytöissä on numeron lisäksi myös mittayksikkö ja sitä vastaava symboli.

*Esimerkki*

Näytössä näkyy näytön numero <d.1>, käytetty yksikkö <hrs> ja käyttötuntien symboli. Painamalla Enter-painiketta (5) saat näkyviin nykyiset käyttötunnit.

Näyttöjen yleiskuvaus

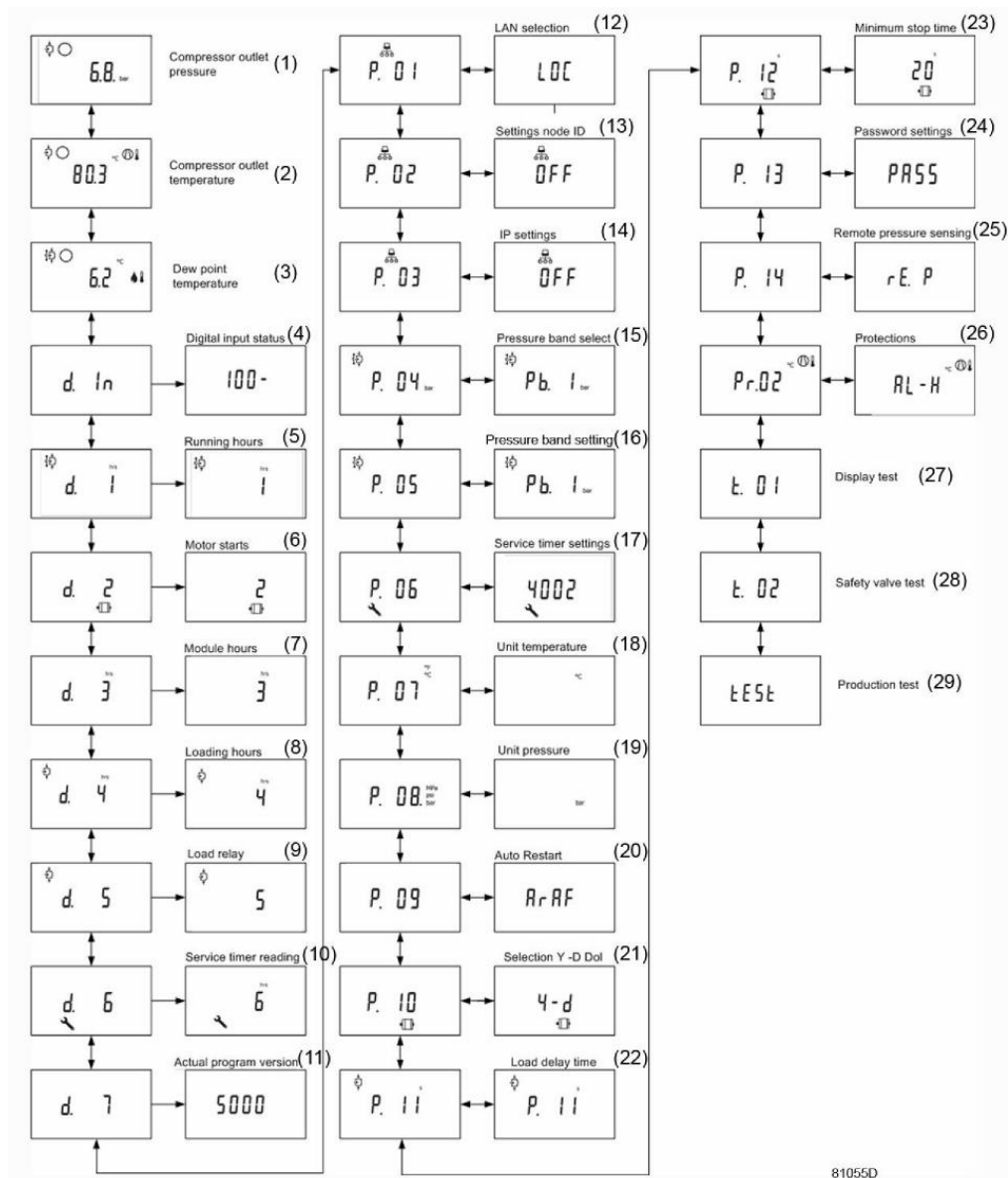
Digitaalisten tulojen näytöt	Nimi	Lisätietoja
<d.in>	Digitaalisen tulon tila	
<d.1>	Käyttötunnit (h tai x 1000 h)	
<d.2>	Moottorin käynnistykset (x 1 tai x 1000)	
<d.3>	Säätimen tunnit (h tai x 1000 h)	
<d.4>	Kuormitustunnit (h tai x 1000 h)	
<d.5>	Kuormitusrele (x 1 tai x 1000)	
<d.6>	Huoltoajastimen lukema (h tai x 1000 h)	
<d.7>	Käytössä oleva ohjelmistoversio	

Parametrinäytöt	Nimi	Lisätietoja
<P.1>	Paikallis-, kauko- tai LAN-ohjauksen valinta	
<P.2>	Väylätunnuksen määrittäminen LAN-ohjausta varten ja kanavien määrittäminen Mk 4- ja Mk 5 -ohjausta varten	
<P.3>	IP-osoitteen, yhdyskäytävän ja aliverkon peitteen asetukset	
<P.4>	Painealueen asetukset	
<P.5>	Painealueen valinnan asettaminen	
<P.6>	Huoltoajastimen muokkaaminen	
<P.7>	Lämpötilayksikön asettaminen	
<P.8>	Paineysyksikön asettaminen	
<P.9>	Asetuksen valinta: Automaattinen uudelleenkäynnistys sähkökatkon jälkeen	
<P.10>		
<P.11>	Kuormitusviiveen asettaminen	
<P.12>	Minimipysähdysajan asettaminen	
<P.13>	Salasanan asettaminen	
<P.14>	Paineen kaukomittaus	

Parametrinäytöt	Nimi	Lisätietoja
<Pr.2>	Suojausnäytöt	

Testinäytöt	Nimi	Lisätietoja
<t.1>	Näyttötesti	
<t.2>	Varoventtiilin testi	

Valikkokaavio

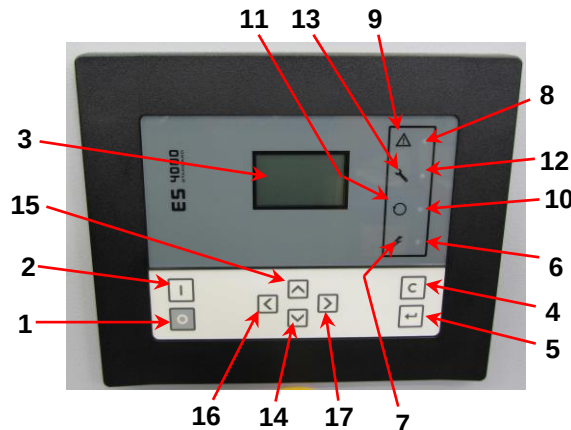


Yksinkertaistettu valikkokaavio

Viite	Kuvaus	Viite	Kuvaus
(1)	Kompressorin lähtöpaine	(16)	Painealueasetus
(2)	Kompressorin lähtöilman lämpötila	(17)	Huoltoajastimen asetukset
(3)	Kastepistelämpötila	(18)	Lämpötilayksikkö
(4)	Digitaalisen tulon tila	(19)	Paineyskikkö
(5)	Käyttötunnit	(20)	Automaattinen uudelleenkäynnistys
(6)	Moottorin käynnistykset	(21)	
(7)	Säätimen tunnit	(22)	Kuormitusviive
(8)	Kuormitustunnit	(23)	Minimipysähdysaika
(9)	Kuormitusrele	(24)	Salasana-asetukset
(10)	Huoltoajastimen lukema	(25)	Paineen kaukomittaus
(11)	Käytössä oleva ohjelmistoversio	(26)	Suojaukset
(12)	LAN-valinta	(27)	Näyttötesti
(13)	Väylätunnuksen asetukset	(28)	Varoventtiilin testi
(14)	IP-asetukset	(29)	
(15)	Painealueen valinta		

14.4 OHJAINKORTTI (vakiona VSD-kompressoreissa).

KUVA 15a



Painikkeiden ja merkkivalojen ohjainkortti:

1	Pysäytyspainike (0)	10	Automaattisen toiminnan merkkivalo
2	Käynnistyspainike (I)	11	Automaattisen toiminnan symboli
3	Näyttö	12	Huoltoilmoituksen merkkivalo
4	Kuittauspainike	13	Huoltoilmoituksen symboli
5	Enter-painike	14	Alasvierityksen painike
6	Jännitteen merkkivalo	15	Ylösvierityksen painike
7	Jännitteen symboli	16	Vasen nuolipainike
8	Yleinen hälytysvalo	17	Oikea nuolipainike
9	Yleishälytyksen symboli		

VAROITUS: ODOTA VÄHINTÄÄN 20 SEKUNTIA, ENNEN KUIN KÄYNNISTÄT LAITTEEN UUELLEEN.



VAROITUS: Kun käynnistetään ensimmäistä kertaa tai uudelleen hätäpysäytyksen /ARAVF/ tai toimintahäiriön saneleman pysäytyksen vuoksi (katso käyttö- ja huolto-opasta), jäädyttävä kuivain toimii 180 sekunnin viiveellä.

Johdanto

Säätimen toiminnot:

- Kompressorin ohjaaminen
- Kompressorin suojaaminen
- Huoltojen seuraaminen
- Automaattinen uudelleenkäynnistys tehonsyötössä tapahtuneen katkoksen jälkeen (lisävaruste).

Kompressorin automaattinen säätö

Säädin valvoo, että lähtöpaine on säädettyjen raja-arvojen mukainen säätämällä kompressorin käyntiä kuormitettuna ja kevennettynä. Järjestelmä valvoo esimerkiksi kevennys- ja kuormituspainetta, lyhyintä pysäytysaikaa ja suurinta sallittua moottorin käynnistysten määrää.

Kompressorin suojaaminen

Laukaisu

Jos paineilman lämpötila puristuselementin jälkeen ylittää ohjelmoidun laukaisutason, kompressorin pysähtyy. Tämä ilmoitetaan näytössä (3). Kompressorin pysähtyy myös invertterihälytyksen yhteydessä.

Lue turvallisuusohjeet ennen korjaustoimenpiteiden aloittamista.

Laukaisuvaroitus:

Laukaisuvaroituksen voi ohjelmoida edeltämään laukaisutasoa.

Jos jokin mitatuista arvoista ylittää hälytyksen raja-arvon, se ilmoitetaan ennen viasta johtuvan pysäytyksen kynnysarvon saavuttamista.

Huoltoilmoitus:

Kun huoltoajastin ohittaa ohjelmoidun arvon, näyttöön (3) tulee viesti, jossa käyttäjää kehoitetaan suorittamaan tarvittavat huoltotoimenpiteet.

Taulukko A

Viite	Nimi	Kuvaus
S3	Hätäpysäytyspainike	Hätätilanteessa kompressorin voi pysäyttää välittömästi painamalla tätä painiketta. Kun hätätilanne on ohi, vapauta painike kääntämällä sitä nuolen suuntaan ja paina sitten kuittauspainiketta (4).
1 	Pysäytyspainike	Pysäytä kompressorin painamalla pysäytyspainiketta. Merkkivalo (10) sammuu. Kompressorin käy hetken kevennettynä ja pysähtyy sitten.
2 	Käynnistyspainike	Käynnistä kompressorin painamalla käynnistyspainiketta. Merkkivalo (10) syttyy osoittaen, että säädin ohjaa kompressoria automaattisesti.
3	Näyttö	Näytössä esitetään kompressorin käyttöolosuhteet, mitatut arvot ja ohjelmoidut parametrit.
4 	Kuittauspainike	Kuittauspainiketta painamalla voidaan nollata huoltolaskurit, kuitata laukaisu ja palata edelliseen näkymään.
5 	Enter-painike	Enter-painiketta painamalla valitaan tai vahvistetaan tietty parametri tai avataan seuraava näkymä.
6	Jännitteen merkkivalo	Ilmaisee, että jännite on kytketty.
7 	Jännitteen symboli	
8	Yleinen hälytysvalo	Palaa varoitustilanteessa. Viikkuu laukaisu- ja hätäpysäytystilanteissa.
9 	Yleishälytyksen symboli	
10	Automaattisen toiminnan merkkivalo	Merkkivalo osoittaa, että säädin ohjaa kompressoria automaattisesti. Kompressorin kuormitetaan, kevennetään, pysäytetään ja käynnistetään uudelleen paineilman tarpeen ja säätimen ohjelmoitujen raja-arvojen mukaan. Merkkivalo palaa automaattisen toiminnan aikana. Merkkivalo vilkkuu, jos yksikkö on kauko-ohjauksessa.
11 	Automaattisen toiminnan symboli	
12	Huoltoilmoituksen merkkivalo	Merkkivalo syttyy, kun on aika suorittaa huoltotoimenpiteitä.
13 	Huoltoilmoituksen symboli	
14 	Alasvierityksen painike	Painikkeella voi siirtyä seuraavaan alempaan näkymään tai pienentää parametrin arvoa.
15 	Ylösvierityksen painike	Painikkeella voi siirtyä edelliseen ylempään näkymään tai suurentaa parametrin arvoa.
16 	Vasen nuolipainike	Painikkeella voi siirtyä seuraavaan vasempaan näkymään.
17 	Oikea nuolipainike	Painikkeella voi siirtyä seuraavaan oikeaan näkymään.

Näyttö

Näytön (3) tiedot:

- kompressorin tila (symbolit)
- lähtöilman paine
- todellinen puristuselementin lähdön lämpötila
- kastepisteen todellinen lämpötila (jos kompressorissa on kuivain).

Näytössä näkyvät myös kaikki mitatut arvot ja ohjelmoidut parametrit.

Näytössä esiintyvät symbolit (taulukko B)

Viite	Symboli	Kuvaus
1)	 81533D	Kompressorikäy kuormitettuna
2)	 81534D	Kompressorikäy kevennettynä
3)	 81533D	Moottori on pysäytetty
4)	 81532D	Kuvake ei liiku, kun kompressorikäy pysäytetty.
5)	 81543D	Kuvake pyörii, kun kompressorikäy.
6)	 81106D	Lämpötila puristuselementin jälkeen
7)	 81106D	Kastepiste (jos kompressorissa on kuivain)
8)	 81542D	Muuntajan toimintahäiriö tai lämpötilakytkimen TSHH 11 - 12 havaitsema ylikuumeneminen.
9)	 81540D	Hätäpysäytys käynnissä
10)	 81541D	Huollon symboli
11)	 81539D	Kaukokäynnistys / kaukopysäytys
12)	 81537D	LAN-ohjaus tai verkkokäyttö
13)	 81538D	Automaattinen uudelleenkäynnistys sähkökatkon jälkeen on otettu käyttöön
13)	 81539D	Ajastin

Päänäyttö

Päänäyttö tulee automaattisesti näkyviin, kun laitteeseen kytketään jännite. Päänäytössä ilmoitetaan kompressorin käyttötila ja lähtöilman lämpötila.

Esimerkki:



Kompressorikäy kuormitettuna (vaakasuuntainen nuoli vilkkuu) ja lähtöilman paine on 6,8 bar.

Ota yhteyttä huoltoon, jos näytössä lukee <testi>.

Laukaisuvaroitus

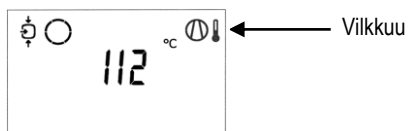
Näyttöön tulee laukaisuvaroitus seuraavissa tapauksissa:

- puristuselementin lähdön lämpötila on liian korkea
- Kastepiste on liian korkea siinä tapauksessa, että yksikön sisällä on kuivain.

Puristuselementin jälkeinen lämpötila

Jos puristuselementin lämpötila ylittää laukaisuvaroitustason (110 °C / 230 °F), merkkivalo (8) syttyy ja symboli alkaa vilkkua. Paina painiketta (14), kunnes nykyinen puristuselementin lämpötila tulee näyttöön:

Vilkkuu



Näytön mukaan puristuselementin lähdön lämpötila on 112 °C / 234°F.

Muiden parametrien tila voidaan tarkistaa selaamalla muita näyttöjä painikkeilla (14) ja (15).

Pysäytä kompressorin painamalla painiketta 1. Odota, että kompressorin pysähtyy.

Eristä kompressorin virransyötöstä.

VAROITUS: Yksikkö on kytkettävä irti sähköverkosta!

Tarkista kompressorin ja korjaa vika.

Varoitusviesti poistuu heti, kun varoituksen syy on poistunut.

Kastepistelämpötila

Kuivaimella varustetut kompressorit:

Jos kastepistelämpötila ylittää varoitustason (tätä ei voi ohjelmoida), merkkivalo (8) syttyy ja vastaava symboli alkaa vilkkua.

Varoitus kastepisteen lämpötilasta päänäytössä



Paina nuolipainiketta (14), kunnes kastepistelämpötila tulee näyttöön:



Näytön mukaan kastepistelämpötila on 22 °C.

Muiden parametrien tila voidaan tarkistaa selaamalla muita näyttöjä painikkeilla (14) ja (15).

Pysäytä kompressorin painamalla painiketta (1). Odota, että kompressorin pysähtyy.

Eristä kompressorin virransyötöstä.

VAROITUS: Yksikkö on kytkettävä irti sähköverkosta!

Tarkista yksikkö ja korjaa vika.

Varoitusviesti poistuu näytöstä heti, kun varoituksen aiheuttanut tilanne on ratkennut.

LAUKAISUTILANTEET

Kompressorin toiminta pysähtyy seuraavissa tapauksissa:

- Lämpötila puristuselementin jälkeen ylittää laukaisutason
- Lähtöpaineanturiin vika
- **Invertterin ylikuormitus**

Puristuselementin jälkeinen lämpötila

Jos puristuselementin jälkeinen lämpötila ylittää laukaisutason (115 °C / 239 °F), kompressorin pysähtyy, merkkivalo 8 alkaa vilkkua ja automaattisen käynnin merkkivalo (10) sammuu.

Esiin tuleva näyttö:



Paina nuolipainiketta (14), kunnes puristuselementin jälkeinen lämpötila tulee näyttöön:



Näytön mukaan puristuselementin lähdön lämpötila on 122 °C.

Eristä kompressorin virransyötöstä.

VAROITUS:  Yksikkö on kytkettävä irti sähköverkosta!

Tarkista yksikkö ja korjaa vika.

Kun korjaus on tehty ja laukaisun syy poistettu, kytke jännite ja käynnistä kompressorin.

Invertterihälytys

Muuntajavian sattuessa kompressorin pysähtyy, merkkivalo (8) alkaa vilkkua, automaattisen käynnin merkkivalo (10) sammuu ja esiin tulee seuraavanlainen näyttö:



Varoitus: Moottorin ylikuormituksen symboli näkyy sekä muuntajavian sattuessa että lämpökytkimen TSHH 11 - 12 havaitessa korkean lämpötilan.

Eristä kompressorin virransyötöstä.

VAROITUS:  Yksikkö on kytkettävä irti sähköverkosta!

Tarkista yksikkö ja korjaa vika.

Kun korjaus on tehty ja laukaisun syy poistettu, kytke jännite ja käynnistä kompressorin.

Hätäpysäytys

Kompressorin voi sammuttaa manuaalisesti painamalla hätäpysäytyspainiketta.

HUOMAUTUS:

5 sekuntia pysäytyskomennon jälkeen säätimessä näkyy moottorin ylikuormituksen kuvake (taajuusmuuttaja on sammutettu).

Kuvake katoaa, kun painike kuitataan.

Jos TAAJUUSMUUTTAJAN HÄLYTYKSEN KUITTAUS ei toimi:

- Irrota yksikkö virtalähteestä 15 minuutiksi.

- Kun virransyöttö on kytketty takaisin, **NOLLAA** taajuusmuuttajan hälytys elektronisessa säätimessä.

Jos ongelma ei ratkea, ota yhteyttä valmistajan tekniseen tukeen.

Huoltoilmoitus

Huoltoilmoitus tulee näyttöön, kun huoltoajastimeen ohjelmoitu ajanjakso on kulunut umpeen.

Merkkivalo (12) syttyy.

Paina nuolipainiketta (14), kunnes esiin tulee näyttö <d06>, jossa on huollosta varoitettava symboli.

Kun painat painiketta (5), huoltoajastimen aika esitetään näytössä tunteina (tai tuhansina tunteina, jos ohjelmoitu ajanjakso on suurempi kuin 9999).



Näytön mukaan huoltoajastimen lukema on 4002 tuntia.

Selaa painikkeilla (14 ja 15) näyttöön <d.01>, jossa on käyttötuntien symboli.

Kun painat painiketta (5), käyttötuntien kokonaismäärä esitetään näytössä tunteina (tai tuhansina tunteina, jos arvo on suurempi kuin 9999).



Pysäytä laite.

Eristä kompressorin virransyötöstä.

VAROITUS: Yksikkö on kytkettävä irti sähköverkosta!

Suorita huoltotoimet. Katso ennakkohuollon aikatauluosio.

TYÖN SAA SUORITTAA VAIN VALTUUTETTU HUOLTOHENKILÖKUNTA ALKUPERÄISILLÄ VARAOSILLA – LAIMINLYÖNTI MITÄTÖI TAKUUN.

Viimeisestä huollosta kuluneen ajan näyttö

Aloita päänäytöstä:



Paina vierityspainiketta (14), kunnes esiin tulee näyttö <d.06>. Paina sitten Enter-painiketta (5):



Huoltoajastimen yksiköksi on ilmoitettu tunnit (tai tuhannet tunnit), ja lukema on 1191 eli kompressorin on käynyt 1191 tuntia viimeisimmän huollon jälkeen.

Huoltoajastimen nollaaminen

Nollaa huoltoajastin, kun huoltotoimenpiteet on tehty (lisätietoja on kohdassa Huoltoilmoitus).

Selaa rekisterinäyttöön <d.06> ja paina Enter-painiketta (5).

Esiin tulee lukema (esimerkiksi 4000).

Paina Enter-painiketta (5) ja anna tarvittaessa salasana.

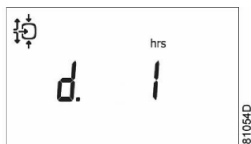
Kuvake vilkkuu osoittaen, että nollaaminen on mahdollista.

Nollaa lukema arvoon <0.000> painamalla Enter-painiketta (5) tai peruuta toiminto painamalla kuittauspainiketta (4).

Näyttöjen selaaminen

Vierityspainikkeilla (14) voi selata kaikkia näyttöjä. Näytöt on jaettu rekisterinäyttöihin, mitattuihin arvoihin, digitaalisiin tuloihin (numeroitu: <d.in>, <d.1>...), parametrienäyttöihin (numeroitu: <P.1>, <P.2>...), suojausnäyttöihin (numeroitu: <Pr.2>...) ja testinäyttöihin (numeroitu: <t.1>...).

Näyttöjä selataan numerojärjestyksessä. Useimmissa näytöissä on numeron lisäksi myös mittayksikkö ja sitä vastaava symboli.



Esimerkki

Näytössä näkyy näytön numero <d.1>, käytetty yksikkö <hrs> ja käyttötuntien symboli. Painamalla Enter-painiketta (5) saat näkyviin nykyiset käyttötunnit.

Näyttöjen yleiskuvaus

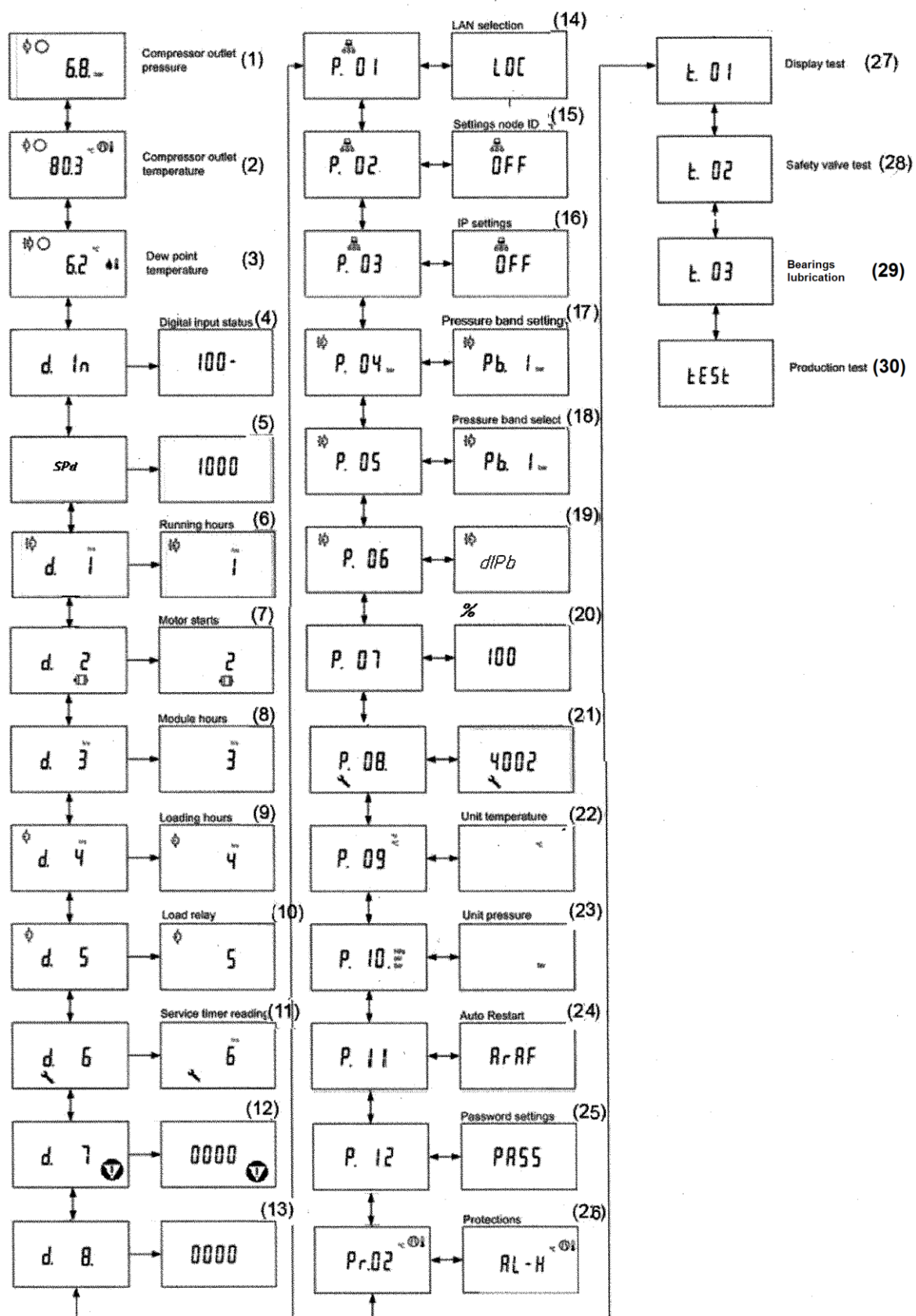
Digitaalisten tulojen näytöt	Nimi	Lisätietoja
<d.in>	Digitaalisen tulon tila	
<Spd>	Moottorin pyörimisnopeus	
<d.1>	Käyttötunnit (h tai x 1000 h)	
<d.2>	Moottorin käynnistykset (x 1 tai x 1000)	
<d.3>	Säätimen tunnit (h tai x 1000 h)	
<d.4>	Kuormitustunnit (h tai x 1000 h)	
<d.5>	Kuormitusrele (x 1 tai x 1000)	
<d.6>	Huoltoajastimen lukema (h tai x 1000 h)	
<d.7>	Hätäpysäytysten määrä	
<d.8>	Käytössä oleva ohjelmistoversio	

Parametrinäytöt	Nimi	Lisätietoja
<P.1>	Paikallis-, kauko- tai LAN-ohjauksen valinta	
<P.2>	Väylätunnuksen määrittäminen LAN-ohjausta varten ja kanavien määrittäminen Mk 4- ja Mk 5 -ohjausta varten	
<P.3>	IP-osoitteen, yhdyskäytävän ja aliverkon peitteen asetukset	
<P.4>	Painealueen asetukset	
<P.5>	Painealueen valinnan asettaminen	
<P.6>	Kauko-ohjatun painealueen valinnan käyttöönotto	
<P.7>	Moottorin enimmäisnopeuden alennus-%	
<P.8>	Ensimmäisen huoltovälin tunnit	
<P.9>	Laukaisulämpötilan asetus	
<P.10>	Katkaisupaineen asetus	
<P.11>	Sähkökatkoksen sattuessa tapahtuvan automaattisen uudelleenkäynnistykseen käyttöönotto	
<P.12>	Salasanan asettaminen	

Parametrinäytöt	Nimi	Lisätietoja
<Pr.2>	Suojausnäytöt	

Testinäytöt	Nimi	Lisätietoja
<t.1>	Näyttötesti	
<t.2>	Varoventtiilin testi	
<t.3>	Laakerien voitelun käyttöönotto	

Valikkokaavio



Yksinkertaistettu valikkokaavio

Viite	Kuvaus	Viite	Kuvaus
(1)	Kompressorin lähtöpaine	(16)	IP-asetukset
(2)	Kompressorin lähtöilman lämpötila	(17)	Työpaineen asetukset
(3)	Kastepistelämpötila	(18)	Painealueen asetus
(4)	Digitaalisen tulon tila	(19)	Kauko-ohjatun painealueen valinnan käyttöönotto
(5)	Moottorin pyörimisnopeus	(20)	Moottorin enimmäisnopeuden alennus-%
(6)	Käyttötunnit	(21)	Huoltovälin asetus
(7)	Moottorin käynnistykset	(22)	Yksikön lämpötilat
(8)	Säätimen tunnit	(23)	Paineen yksiköt
(9)	Tunnit kuormitukseen	(24)	Automaattinen uudelleenkäynnistys
(10)	Kuormitusrele	(25)	Salasana-asetukset
(11)	Huoltovälin arvo	(26)	Suojaukset
(12)	Hätäpysäytysten määrä	(27)	Näyttötesti
(13)	Ohjelmistoversio	(28)	Varoventtiilin testi
(14)	Verkkoasetukset	(29)	Laakerien voitelun käyttöönotto
(15)	Väylätunnuksen asetukset	(30)	Tuotantotestin käyttöönotto

14.5 IMALLINEN GRAFIIKKAOHJAIN (Valinnainen vaihtuvanopeuksiselle kompressorille, vaihtoehto kiinteänopeuksiselle kompressorille)

Johdanto

Elektronisessa säätimessä on seuraavat toiminnot:

- Kompressorin ohjaaminen
- Kompressorin suojaaminen
- Huollettavien komponenttien valvominen
- Automaattinen uudelleenkäynnistys sähkökatkon jälkeen (lisävaruste)



Kompressorin automaattinen säätö

Kiinteänopeuksisissa kompressoreissa säädin pitää verkon paineen ohjelmoitujen raja-arvojen mukaisena kuormittamalla ja keventämällä kompressoria tarpeen mukaisesti. VSD-kompressoreissa säädin ylläpitää myös säätöpistepainetta säätelemällä moottorin pyörimisnopeutta. Säädin huomioi ohjelmoidut asetukset, kuten kevennys- ja kuormituspaineet, minimipysähdysajan ja moottorin käynnistyskertoja koskevat rajoitukset.

Säädin pienentää energiankulutusta pysäyttämällä kompressorin automaattisesti aina, kun se on mahdollista. Säädin käynnistää kompressorin automaattisesti, kun verkon paine laskee. Mikäli arvioitu kevennysaika on erittäin lyhyt, kompressorin pidetään käynnissä lyhyiden pysäytysten välttämiseksi.

Kompressorin suojaaminen

Laukaisu

Tilanteet, joissa kompressorin pysäytetään (näyttöön tulee ilmoitus):

- puristuselementin jälkeinen lämpötila ylittää lämpötila-anturin mittaaman, ohjelmoidun laukaisutason
- puristuselementin jälkeinen lämpötila ylittää lämpötilakytkimen havaitseman, ohjelmoidun laukaisutason
- päämoottori ylikuormittuu
- Tuulettimen moottorin ylikuormitus
- Invertterin toimintahäiriö
- Lisätermostaatin toiminta.
- Paineanturivirhe.
- Lämpötila-anturivirhe, kompressorisyksikön lähdössä

Kompressorin pysähtymisestä kertovat näyttömerkit, niiden selitykset ja tilanteen ratkaisumenetelmät on kuvattu tarkemmin luvussa Laukaisusta kertova merkki näytössä.

Laukaisuvaroitus

Laukaisuvaroituksen voi ohjelmoida edeltämään laukaisutasoa. Mikäli jokin mittaustuloksista ylittää varoitustason, näyttöön tuleva ilmoitus varoittaa käyttäjää mahdollisesti lähestyvistä laukaisuolosuhteista. Laukaisuvaroitusta tulee näyttöön, kun

- puristuselementin jälkeinen lämpötila on liian korkea
- Kastepiste on liian korkea siinä tapauksessa, että yksikön sisällä on kuivain.

Laukaisuvaroituksesta kertovat näyttömerkit, niiden selitykset ja tilanteen ratkaisumenetelmät on kuvattu tarkemmin luvussa Laukaisuvaroituksesta kertova merkki näytössä.

Huoltoilmoitus

Ilmoitus huollon tarpeesta tulee näyttöön, kun huoltoajastimeen ohjelmoitu ajanjakso on kulunut umpeen.

Automaattinen uudelleenkäynnistys sähkökatkon jälkeen (ARAVF).

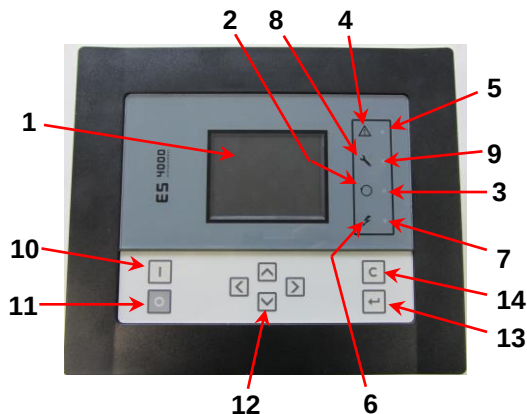
Säätimessä on toiminto, joka käynnistää kompressorin automaattisesti, kun virta palautuu sähkökatkon jälkeen.

Toiminto ei ole käytössä. Jos haluat ottaa toiminnon käyttöön, ota yhteys asiakaspalvelukeskukseen.



Jos säädin on asetettu automaattisen uudelleenkäynnistystilaan, kompressorin käynnistyy automaattisesti, kun syöttöjännite palautetaan.

KUVA 16



Säätimen toimintopainikkeet

Viite	Nimi	Toiminto
1	Näyttö	Kuvakkeet ja 3 toimintatilat esitetään näytössä.
2	Automaattisen toiminnan symboli	
3	Automaattisen toiminnan merkkivalo	Kun valo palaa, säädin valvoo kompressorin toimintaa kuormittamalla, keventämällä, pysäyttämällä ja käynnistämällä kompressorin paineilmatarpeen ja säätimeen ohjelmoitujen rajoitusten mukaisesti.
4	Varoitusmerkki	
5	Varoitusvalo	Valo syttyy, kun jokin arvo ylittää varoitustason.
6	Jännitteen symboli	
7	Jännitteen merkkivalo	Ilmaisee, että jännite on kytketty.
8	Huollon symboli	
9	Huollon merkkivalo	Valo syttyy, kun laite on huollettava.
10	Käynnistyspainike	Kompressor käynnistetään tästä painikkeesta. Automaattisen toiminnan merkkivalo (3) syttyy. Elektronikon on käynnissä.
11	Pysäytyspainike	Kompressor sammutetaan tästä painikkeesta. Automaattisen toiminnan merkkivalo (3) sammuu.
12	Vierityspainikkeet	Selaa valikkoa painamalla näitä painikkeita.
13	Enter-painike	Vahvista viimeisin toimenpide painamalla Enter-painiketta.
14	Escape-painike	Palaa edelliseen näyttöön tai lopeta nykyinen toiminto painamalla tätä painiketta.

VAROITUS: ODOTA VÄHINTÄÄN 20 SEKUNTIA, ENNEN KUIN KÄYNNISTÄT LAITTEEN UUELLEEN.



VAROITUS: Kun käynnistetään ensimmäistä kertaa tai uudelleen hätäpysäytyksen /ARAVF/ tai toimintahäiriön saneleman pysäytyksen vuoksi (katso käyttö- ja huolto-opasta), jäähdyttävä kuivain toimii 180 sekunnin viiveellä.

Näytön kuvakkeet

Tilaa ilmaisevat kuvakkeet

Nimi	Kuvake	Kuvaus
Pysähtynyt / käynnissä	 57786F	Kuvake ei liiku, kun kompressor on pysäytetty. Kuvake pyörii, kun kompressor käy.
Kompressorin tila	 57787F	Moottori on pysäytetty
	 57788F	Käy kevennettynä
	 57789F	Käy kuormitettuna
Kompressorin ohjaus	 57790F tai  59161F	Paikalliskäynnistys/-pysäytys
	 57791F	Kaukokäynnistys / kaukopysäytys
	 57792F	Verkko-ohjaus
Automaattinen uudelleenkäynnistys sähkökatkon jälkeen	 57793F	Automaattinen uudelleenkäynnistys sähkökatkon jälkeen on otettu käyttöön
Viikkoajastin	 57794F	Viikkoajastin on käytössä
Käytössä olevat suojaustoiminnot	 57796F	Hätäpysäytys
	 57796F	Laukaisu
	 57797F	Varoitus
Huolto	 57798F	Laite on huollettava
Päänäyttö	 82196F	Rivinäytön kuvake
	 82196F	Kaaviokuvake
Yleiskuvakkeet	 81105D	Verkkovirhe, ei tietoliikenneyhteyttä
	 82418D	Ei mahdollinen

Tietojen syöttöön liittyvät kuvakkeet

Kuvake	Kuvaus	Kuvake	Kuvaus
	Paine		Digitaaliset tiedot
	Lämpötila		Erikoissuojaus

Järjestelmäkuvakkeet

Kuvake	Kuvaus	Kuvake	Kuvaus
	Puristuselementti (matala/korkea paine jne.)		Moottori
	Kuivain		Laajennusmoduulin toimintahäiriö
	Puhallin		Yhteysvirhe
	Taajuusmuuttaja		Yleishälytys

Valikkokuvakkeet

Kuvake	Kuvaus	Kuvake	Kuvaus
	Tulot		Tapahtumien tiedot (tallennetut tiedot)
	Lähdöt		Käyttäjätunnus / salasana
	Suojaukset (varoitukset, laukaisut)		Verkko
	Laskurit		Asetuspiste
	Testi		Lisätietoja
	Säädöt (asetukset)		Viikkoajastin
	Huolto		Yleistä

Nuolipainikkeet

	Ylös		Alas
---	------	---	------

Päänäyttö

Toiminto

Päänäyttö tulee näkyviin automaattisesti, kun jännite kytketään ja jotain painiketta painetaan. Näyttö sammuu automaattisesti, jos mitään painiketta ei paineta muutamaan minuuttiin.

Tavallisesti valittavissa on viisi eri päänäyttönäkymää:

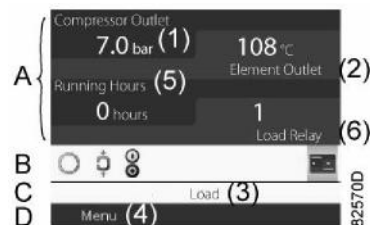
- Kahden rivin näyttö
- Neljän rivin näyttö
- Kaavio (suuri tarkkuus)
- Kaavio (keskisuuri tarkkuus)
- Kaavio (pieni tarkkuus)

Kahden tai neljän rivin näytöt

Tässä päänäyttötyypissä näky 2 tai 4 parametiarvoa (katso kohta Tulot-valikko).



Tyypillinen päänäyttö (kaksi riviä),
kiinteänopeuksiset kompressorit



Tyypillinen päänäyttö (neljä riviä),
kiinteänopeuksiset kompressorit

Näyttötekstit

(1)	Kompressorin lähtö
(2)	Elementin lähtö
(3)	Kuormitus, ... (teksti vastaa kompressorin tilaa)
(4)	Valikko
(5)	Käyttötunnit
(6)	Kuormitusrele (yksi kiinteänopeuksiin kompressoreihin syötetyistä tiedoista) Virtaus (taajuusmuuttajalla varustetuissa kompressoreissa)

A-alueella näytetään tietoja kompressorin toiminnasta, kuten lähtöpaine tai lämpötila kompressorin lähdön kohdalla. Jos kompressorissa on taajuusmuuttaja, kuormituksen taso (virtaus) ilmoitetaan prosentteina enimmäisvirtauksesta.

B-alueella ovat tilaa ilmaisevat kuvakkeet. Kuvaketyyppejä on kolme:

- Kiinteät kuvakkeet

Kiinteät kuvakkeet ovat aina esillä eikä niitä voi valita kohdistimella (esimerkiksi kompressorin käymistä ja tilaa [käy, käy kevennettynä, moottori pysäytetty] ilmaisevat kuvakkeet).

- Valinnaiset kuvakkeet

Valinnainen kuvake on esillä vain silloin, kun sitä vastaava toiminto (esimerkiksi viikkoajastin, automaattinen uudelleenikäynnistys sähkökatkon jälkeen jne.) on käytössä.

- Ponnahduskuvakkeet

Ponnahduskuvake tulee esiin, jos tapahtuu jotain odottamatonta (varoitukset, laukaisu, huoltoilmoitukset).

Saat lisätietoja näytössä näkyvistä kuvakkeista valitsemalla kuvakkeen vierityspainikkeilla ja painamalla Enter-painiketta.

C-aluetta kutsutaan tilariviksi. Tilarivillä lukee valitun kuvakkeen teksti.

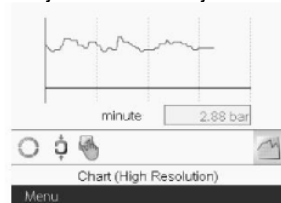
D-alueella ovat toimintopainikkeet, joilla voidaan

- hakea ja määrittää asetukset
- kuitata moottorin ylikuormitus, huoltoilmoitus ja hätäpysäytys
- tuoda näkyviin kaikki säätimen keräämät tiedot.
- Painikkeiden toiminnot vaihtuvat näkyvän valikon mukaan. Tavallisimpia toimintoja ovat Valikko (siirry valikkoon), Muokkaa (muokkaa ohjelmoitavia asetuksia) ja Kuittaa (kuittaa viesti tai nollaa ajastin).

Valitse toimintopainike siirtymällä sen kohdalle nuolipainikkeilla ja painamalla sitten Enter-painiketta. Voit siirtyä takaisin edelliseen näkymään painamalla Escape-painiketta.

Kaavionäkymät

Arvojen tarkastelun sijaan on mahdollista näyttää myös yhden tulosignaalin kaavio (katso kohta Tulot-valikko) ajan mukaan.



Suuri tarkkuus



Keskisuuri tarkkuus



Pieni tarkkuus

Kun valittuna on Kaavio (Suuri tarkkuus), tiedot (kuvan esimerkissä paine) päivittyvät minuutin välein. Näytössä näkyy myös senhetkinen lukema. Kaavio näyttää tiedot viimeisten neljän minuutin ajalta.

Muiden näyttöjen valitsemiseen käytettävä kytkentäpainike (kuvake) vaihtuu pieneksi kaavioksi, joka näkyy korostettuna.

Seuraavaksi tarkimmassa kaaviossa (Kaavio [Keskisuuri tarkkuus]) tiedot päivittyvät tunnin välein. Kaavio näyttää tiedot viimeisten neljän tunnin ajalta.

Kun valittuna on Kaavio (Pieni tarkkuus), tiedot päivittyvät päivittäin. Kaavio näyttää tiedot viimeisten 10 päivän ajalta.

Päänäyttönäkymän valitseminen

Voit vaihdella eri näyttörakenteiden välillä valitsemalla oikeanpuolimmaisen kuvakkeen ohjauskuvakkeiden rivistä ja painamalla Enter-painiketta (lisätietoja tietorivien ja kaavionäytön kuvakkeista on kohdassa Näytön kuvakkeet). Esiin tulee seuraavanlainen näyttö:

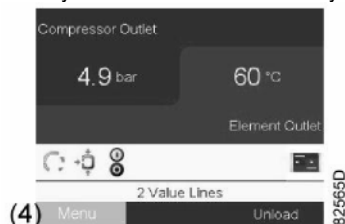


Valitse haluamasi näkymä ja paina sitten Enter-painiketta. Lisätietoja on kohdassa Tulot-valikko.

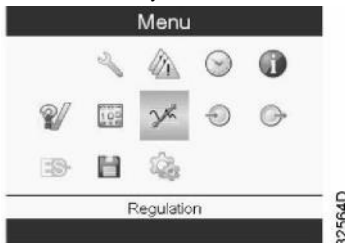
Valikkojen haku

Kuvaus

Päänäyttö tulee automaattisesti näkyviin, kun jännite kytketään (lisätietoja on kohdassa Päänäyttö):



Avaa valikkonäkymä valitsemalla valikkopainike (4) nuolipainikkeilla ja painamalla sitten Enter-painiketta. Esiin tulee uusi näyttö:

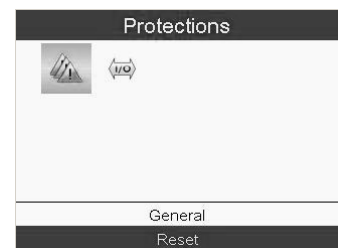


Näytössä on useita kuvakkeita, joista jokaisesta avautuu valikko. Oletusarvoisesti valittuna on Paineasetukset (Säätö), ja valikon nimi lukee myös tilarivillä.

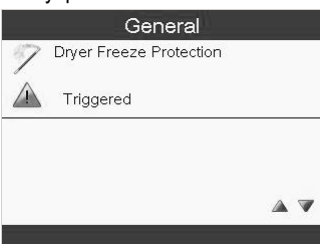
Valitse kuvake nuolipainikkeilla. Palaa päänäyttöön painamalla Escape-painiketta.

Laukaisuvaroituksesta kertova merkki näytössä

Kun laukaisuvaroitustaso ylittyy, keltainen kolmio tulee näkyviin näytön alareunassa (1).



Selvitä varoituksen syy: Valitse keltainen kolmio nuolipainikkeilla ja (1) paina sitten Enter-painiketta. Näkyviin tulee Suojaukset-ikkuna (oikeanpuoleinen kuva). Paina Enter-painiketta uudelleen. Näyttöön tulee luettelo käytössä olevista suojauksista. Selaa luetteloa vierityspainikkeilla. Varoituksen aiheuttanut suojaus näkyy korostettuna kuvan mukaisesti:



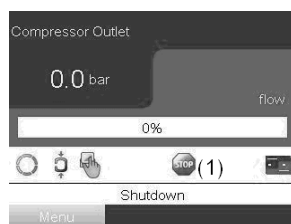
Pysäytä kompressori painamalla painiketta 11 (kuva 16) ja odota, kunnes kompressori on pysähtynyt. Eristä kompressori virransyötöstä ja poista paine paineilmajärjestelmästä ja eristä se.

VAROITUS:  Laite on pysäytettävä ja irrotettava verkkovirrasta ja paineilman jakeluverkosta ennen huoltotöiden tekemistä. Tarkista, ettei laitteessa ole painetta. Tarkista kompressori ja korjaa vika.

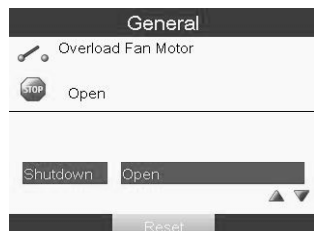
Varoitusviesti poistuu näytöstä heti, kun varoituksen aiheuttanut tilanne on ratkennut.

Laukaisusta kertova merkki näytössä

Laukaisun sattuessa punainen kuvake (1) tulee näkyviin näytön alareunassa vasemmanpuoleisen kuvan osoittamalla tavalla.



Selvitä laukaisun syy: Valitse punainen kuvake nuolipainikkeilla ja paina sitten Enter-painiketta. Näkyviin tulee Suojaukset-ikkuna (oikeanpuoleinen kuva). Paina Enter-painiketta uudelleen. Näyttöön tulee luettelo käytössä olevista suojauksista. Selaa luetteloa vierityspainikkeilla. Laukaisun aiheuttanut suojaus näkyy korostettuna kuvan mukaisesti:



Huomio: Moottorin ylikuormituspysäytys tulee esiin sekä moottorin ylikuormituksen että **vaiheiden virheellisen järjestyksen** tapauksessa (tämän havaitsee vaiheiden sarjarele) ja silloin, kun **yksi termostaateista havaitsee yllilämpötilan**. Eristä kompressori virransyötöstä.

VAROITUS:  ennen kuin teet mitään huoltotöitä, eristä kompressori virransyötöstä ja poista paine paineilmajärjestelmästä ja eristä se, irrota laite verkkovirrasta ja paineilman jakeluverkosta ja tarkista, ettei laitteessa ole painetta. Tarkista kompressori ja korjaa vika. Kun korjaus on tehty ja laukaisun syy poistettu, kytke jännite ja käynnistä kompressori.

Jos TAAJUUSMUUTTAJAN HÄLYTYKSEN KUITTAUS ei toimi:

- Irrota yksikkö virtalähteestä 15 minuutiksi.

- Kun virransyöttö on kytketty takaisin, **NOLLAA** taajuusmuuttajan hälytys elektronisessa säätimessä.

Jos ongelma ei ratkea, ota yhteyttä valmistajan tekniseen tukeen.

Varoitukset ja hälytykset

Vian numero	grafiikkaohjaimelta hälytyskoodi	Vikateksti	Varoitus	Hälytys	Laukaisu lukittu	Ongelman syy
2		Live zero error	X	X		Liittimen 53 on alhainen
4	16384	Mains ph. loss	X	X	X	Syöttöpuolelta puuttuu vaihe, tai jännite on liian epätasapainoinen. Tarkista syöttöjännite.
7	2048	DC over volt	X	X		Välipiirin jännite ylittää rajan.
8	1024	DC under volt	X	X		Välipiirin jännite laskee "matalasta jännitteestä annettavan varoituksen" rajan alapuolelle.
9	512	Inverter overload	X	X		Yli 100 % kuormitus liian pitkään.
10	256	Motor ETR over	X	X		Moottori on liian kuuma, koska yli 100 % kuormitusta on kestänyt liian pitkään.
11	128	Motor th over	X	X		Termistori tai termistorin liitin on irrotettu. (Missä termistorit ovat läsnä).
13	32	Over Current	X	X	X	Vaihtosuuntaajan hetkellisen maksimivirran raja-arvo on ylittynyt.
14	4	Earth Fault		X	X	Purkaus lähtövaiheista maahan.
16	4096	Short Circuit		X	X	Oikosulku moottorissa tai moottorin liittimissä.
17	16	Ctrl. word TO	X	X		Ei tietoliikenneyhteyttä taajuusmuuttajaan.
24		Fan Fault	X	X		Puhallin ei toimi (vain 400 V/30-90 kW:n laitteissa).
30		U phase loss		X	X	Moottorin vaihe U puuttuu. Tarkista vaihe.
31		V phase loss		X	X	Moottorin vaihe V puuttuu. Tarkista vaihe.
32		W phase loss		X	X	Moottorin vaihe W puuttuu. Tarkista vaihe.
38		Internal fault		X	X	Ota yhteyttä paikalliseen kompressorijälleenmyyjään.
44		Earth Fault		X	X	Purkaus lähtövaiheista maahan.
47		Control Voltage Fault	X	X	X	24 V:n tasavirtalähde voi olla ylikuormittunut.
48		VDD1 Supply Low		X	X	Ohjausjännite alhainen. Ota yhteyttä kompressorijälleenmyyjään.
50		Calibration failed		X		Ota yhteyttä paikalliseen kompressorijälleenmyyjään.
51		Unom, Inom		X		Moottorin jännitteen, moottorivirran ja moottorin tehon asetus on luultavasti väärä.
52		low Inom		X		Moottorin virta on liian pieni. Tarkista asetukset.
53		big motor		X		Moottori on liian suuri, jotta :n suorittaminen onnistuisi
54		small mot		X		Moottori on liian pieni, jotta :n suorittaminen onnistuisi
55		par. range		X		Moottorin parametrien arvot ovat hyväksyttävän alueen ulkopuolella
56		user interrupt		X		Käyttäjä keskeytti :n

Vian numero	grafiikkaohjaimelta hälytyskoodi	Vikateksti	Varoitus	Hälytys	Laukaisu lukittu	Ongelman syy
57		timeout		X		Yritä käynnistää uudelleen muutamia kertoja. HUOMAUTUS! Toistuvat AMA:t saattavat kuumentaa moottoria siinä määrin, että resistanssit R_s ja R_r kasvavat. Yleensä tämä ei kuitenkaan ole kriittinen tekijä
58		internal	X	X		Ota yhteyttä paikalliseen kompressori-jälleenmyyjään.
59		Current limit	X			Virta on suurempi kuin arvo par Current Limit.
60		External Interlock		X		Ulkoinen lukitus on aktivoitu. Palaa normaaliin toimintaan kohdistamalla 24 V:n tasavirta ulkoiseen lukitukseen ohjelmoituun liittimeen ja nollaa taajuusmuuttaja (sarjaliikenteen tai digitaalisen I/O-liitännän avulla, tai painamalla näppäimistön nollaus-näppäintä).
66		Heat sink Temperature Low	X			Tämä varoitus perustuu IGBT-moduulin lämpötila-anturiin (vain 400 V:n 30-90 kW:n laitteissa).
69		Pwr. Card Temp	X	X	X	Tehokortin lämpötila-anturi on joko liian kuuma tai liian kylmä.
79		Illegal power section configuration	X	X		Sisäinen vika. Ota yhteyttä paikalliseen kompressori-jälleenmyyjään.
80		Drive initialised		X		Kaikki parametriasetukset palautetaan normaaliasetuksiin.
87		Auto DC Braking	X			Taajuusmuuttajassa autom. tasavirtajarrutus

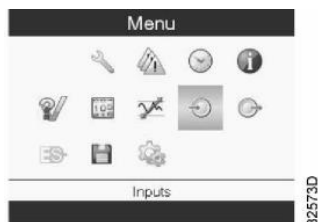
Tulot-valikko

Toiminnot: todellisten mittausravotietojen (analogiset tulot) ja digitaalisten tulojen (häätäpysäytyskytkin, moottorin ylikuormitusrele jne.) tilan näyttäminen sekä kaavionäytössä esitettävien digitaalisten tulojen valitseminen.

Toimintatapa

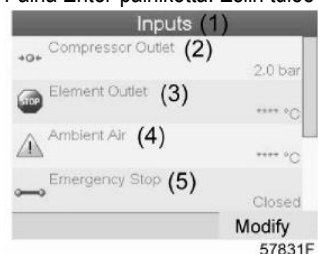
Valitse päänäytössä Valikko ja paina Enter-painiketta. (Lisätietoja on kohdassa Päänäyttö.)

Siirrä kohdistin vierityspainikkeilla Tulot-kuvakkeen kohdalle alla kuvatulla tavalla:



82573D

Paina Enter-painiketta. Esiin tulee uusi näyttö:



(1)	Tulot
(2)	Kompressorin lähtö
(3)	Elementin lähtö
(4)	Ympäristön lämpötila
(5)	Hätäpysäytys

Näytössä on luettelo kaikista tuloista kuvakkeineen ja lukemineen.

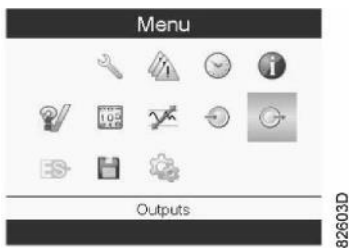
Jos tulo on varoitus- tai laukaisutilassa, alkuperäinen kuvake vaihtuu varoitus- tai laukaisukuvakkeeksi (ks. edellä olevassa kuvassa olevat Pysäytä- ja Varoitus-kuvakkeet).

Luettelomerkin alapuolella näkyvä pieni kaaviokuvake osoittaa, että kyseinen tulosignaali näkyy päänäytön kaaviossa. Valittuna voi olla mikä tahansa analoginen tulo.

Lähdöt-valikko

Toiminnot: tiettyjen lähtöjen todellista tilaa koskevien tietojen haku.

Toimintatapa: Valitse päänäytössä Valikko-toimintopainike ja paina Enter-painiketta. (Lisätietoja on kohdassa Päänäyttö.) Siirrä kohdistin Lähdöt-kuvakkeen kohdalle.



Paina Enter-painiketta. Esiin tulee uusi näyttö:



(1)	Lähdöt
(2)	Puhaltimen moottorin kosketin
(3)	Puhalluskosketin
(4)	Yleislaukaisu
(5)	Automaattinen toiminta

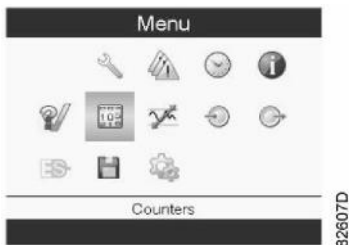
Lähdöt-näyttö (tyypillinen)

Näytössä on luettelo kaikista lähdöistä ja niiden tilat.

Laskurit

Toiminnot: laskurit pitävät lukua käyttötunneista, kuormitettuna käydyistä tunneista, moottorin käynnistyskerroista, kauanko säädin on ollut käynnissä ja paineilma-kiertojen lukumäärästä.

Toimintatapa: Valitse päänäytössä Valikko-toimintopainike ja paina Enter-painiketta. (Lisätietoja on kohdassa Päänäyttö.) Siirrä kohdistin Lähdöt-kuvakkeen kohdalle vierityspainikkeilla.



Paina Enter-painiketta. Esiin tulee uusi näyttö:



(1)	Laskurit
(2)	Käyttötunnit
(3)	Moottorin käynnistykset
(4)	Kuormitusrele
(5)	VSD 1–20 % r/min prosentteina (prosenttiosuus ajasta, jonka kuluessa moottorin nopeus oli 1–20 %) (taajuusmuuttajalla varustetut kompressorit)

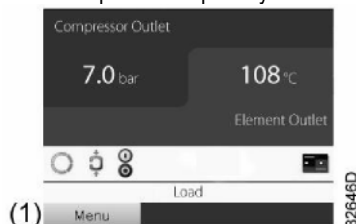
Näytössä on luettelo kaikista laskureista ja niiden todelliset lukemat.

Huomautus: Yllä oleva esimerkki on taajuusmuuttajalla käyvästä kompressorista. Kiinteänopeuksisissa kompressoreissa tämä näyttö on hieman erilainen.

Ohjaustavan valinta

Toiminnot: valitse kompressorin ohjaustavaksi paikallishaus, kauko-ohjaus tai ohjaus paikallisverkon (LAN) kautta.

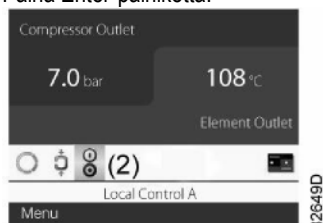
Toimintatapa: Valitse päänäytössä Valikko-toimintopainike (1):



Siirry vierityspainikkeilla päänäytön tilaa ilmaiseviin kuvakkeisiin (lisätietoja on kohdassa Päänäyttö) ja valitse säätökuvake (2).

Valitun kuvakkeen taustaväri muuttuu harmaaksi.

Paina Enter-painiketta.



Vaihtoehtoja on 3:

Paikallishaus

Kaukosäädin

LAN (paikallisverkko) -ohjaus



Valitse ohjaustapa ja vahvista valinta painamalla säätimen Enter-painiketta. Valittu asetus näkyy päänäytössä. Lue kuvakkeiden selitykset kohdasta Näytön kuvakkeet.

Huoltovalikko

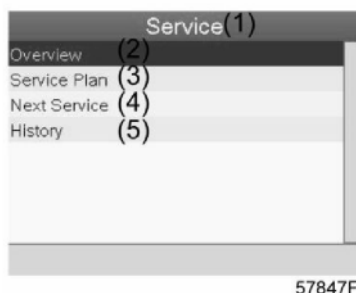
Toiminnot: kuittaa suoritettut huoltosuunnitelmat, tarkista seuraavan huoltosuunnitelman ajankohta, tarkista aikaisemmin suoritettut huollot ja muokkaa ohjelmoituja huoltovälejä.

Toimintatapa: Siirrä päänäytössä kohdistin Valikko-toimintopainikkeen kohdalle ja paina Enter-painiketta. (Lisätietoja on kohdassa Päänäyttö.)

Valitse huoltokuvake vierityspainikkeilla (katso alla oleva kuva).



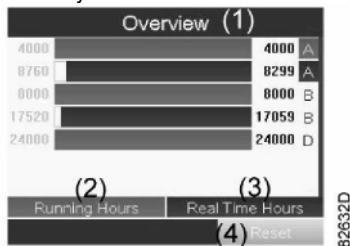
Paina Enter-painiketta. Esiin tulee uusi näyttö:



(1)	Huolto
(2)	Yleisnäkymä
(3)	Huoltosuunnitelma
(4)	Seuraava huolto
(5)	Historia

Voit tarkastella edellä kuvattuja tietoja vierittämällä luetteloa, valitsemalla haluamasi kohteen ja painamalla Enter-painiketta.

Yleisnäkymä



(1)	Yleisnäkymä
(2)	Käyttötunnit
(3)	Tosiaikatunnit
(4)	Kuittaa

Esimerkki huoltosuunnitelmasta A: Vasemmassa reunassa olevat lukemat ilmaisevat ohjelmoidun huoltovälin pituuden.

Huoltosuunnitelmassa A käyttötuntien määräksi on ohjelmoitu 4000 (ylärivi, vihreä) ja tosiaikatuntien määräksi 8760, mikä vastaa yhden vuoden tuntimäärää (toinen rivi, sininen). Tästä seuraa, että säädin antaa huoltovaroituksen, kun joko 4000 käyttötuntia tai 8760 tosiaikatuntia on kulunut. Tosiaikatuntien laskuri mittaa aikaa myös silloin, kun säädin on sammutettu.

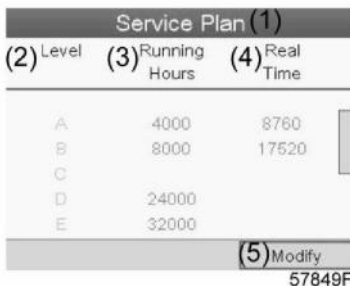
Palkkien toisessa päässä olevat luvut ilmaisevat, kuinka pitkä aika on seuraavaan huoltoon. Yllä olevassa esimerkissä kompressori on juuri käynnistetty ja seuraavaan suunnitelman A mukaiseen huoltoon on vielä 4000 käyttötuntia tai 8299 tuntia aikaa.

Huoltosuunnitelmat

Joukko huoltotoimenpiteitä on koottu ryhmiksi (taso A, B jne.). Kukin taso sisältää tietyt huoltotoimenpiteet, jotka tehdään säätimelle ohjelmoiduin aikavälein.

Kun suunnitelman mukainen huoltoväli saavutetaan, näyttöön tulee siitä kertova viesti.

Ajastimet nollataan, kun huoltotasoa vastaavat toimenpiteet on suoritettu. Valitse Huolto-valikossa Huoltosuunnitelma (3) ja paina Enter-painiketta. Huoltosuunnitelma-näyttö tulee esiin:



(1)	Huoltosuunnitelma
(2)	Taso
(3)	Käyttötunnit
(4)	Tosiaikatunnit
(5)	Muokkaa

Oheisessa esimerkissä huoltotaso A on ohjelmoitu suoritettavaksi, kun 4000 käyttötuntia on kulunut. Toistaiseksi käyttötunteja on ollut 0. Historia-näytössä on luettelo kaikista aikaisemmin tehdyistä huolloista. Luettelo on kronologisessa järjestyksessä: viimeisin huolto on ensimmäisenä. Tarkemmat tiedot suoritetusta huollosta (esim. huoltotaso, käyttötunnit ja tosiaikatunnit) saa selaamalla huoltotoimenpiteen kohdalle ja painamalla sitten Enter-painiketta.

Säätövalikko

Toiminnot: Kiinteänopeuksisissa kompressoreissa on mahdollista määrittää kaksi painealuetta. Säätövalikossa valitaan myös käytettävä painealue.

Toimintatapa: Siirrä päänäytössä kohdistin Valikko-toimintopainikkeen kohdalle ja paina Enter-painiketta. (Lisätietoja on kohdassa Päänäyttö.)

Siirrä kohdistin asetuspuiteen kuvakkeen (katso alla) kohdalle vierityspainikkeilla.



Paina Enter-painiketta. Esiin tulee uusi näyttö:



(1)	Säätö
(2)	Kevennyspaine 1
(3)	Kuormituspaine 1
(4)	Kevennyspaine 2
(5)	Kuormituspaine 2
(6)	Muokkaa

Molempien painealueiden todelliset kuormitus- ja kevennyspaineasetukset ovat näytössä. Muokkaa asetuksia siirtymällä kohtaan Muokkaa ja painamalla Enter-painiketta. Esiin tulee uusi näyttö:



57834F

Näytön ylin rivi on valittuna. Selaa vierityspainikkeilla sen asetuksen kohdalle, jota pitää muuttaa, ja paina Enter-painiketta. Esiin tulee uusi näyttö:



57835F

Nykyinen asetus näkyy mustana, ja ylä- ja alarajat harmaina. Muokkaa asetusta ylä- ja alanuolipainikkeilla (↑, ↓) ja vahvista uusi asetus painamalla Enter-painiketta.

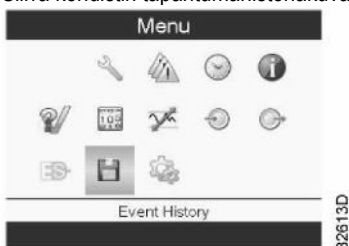
Muita asetuksia voi tarvittaessa muuttaa samalla tavalla.

Tapahtumahistoria-valikko

Toiminnot: hae näyttöön viimeisimmän laukaisun ja hätäpysäytyksen tiedot.

Toimintatapa: Siirrä päänäytössä kohdistin Valikko-toimintopainikkeen kohdalle ja paina Enter-painiketta. (Lisätietoja on kohdassa Päänäyttö.)

Siirrä kohdistin tapahtumahistoriakuvakkeen (katso alla) kohdalle vierityspainikkeilla.



82613D

Paina Enter-painiketta. Esiin tulee luettelo viimeisimmistä laukaisuista ja hätäpysäytyksistä.



82617D

Esimerkki Tapahtumahistoria-näytöstä

Selaa näyttöä ja valitse haluamasi laukaisu tai hätäpysäytys.

Kun painat Enter-painiketta, saat esiin päivämäärän, ajan ja muut kompressorin tilaa kuvaavat tiedot viimeisimmän laukaisun tai hätäpysäytyksen tapahtumahetkellä.

Yleisasetusten muuttaminen

Toiminnot: tarkastele ja määritä yleisiä asetuksia.

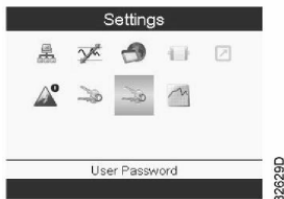
Toimintatapa: Siirrä päänäytössä kohdistin Valikko-toimintopainikkeen kohdalle ja paina Enter-painiketta. (Lisätietoja on kohdassa Päänäyttö.)

Siirrä kohdistin vierityspainikkeilla Asetukset-kuvakkeen kohdalle (katso alla).



82616D

Paina Enter-painiketta. Esiin tulee uusi kuvakeikkuna.



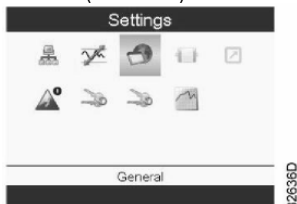
Myös tässä alavalikossa näkyy useita kuvakkeita. Salasanakuvake on oletusarvoisesti valittuna. Näytön alareunassa lukee valitun kuvakkeen nimi.

Yleistä-valikko

Toiminnot: valikosta voidaan määrittää yleisiä asetuksia, kuten

- Kieli
- Aika
- Päivämäärä
- Päivämäärän esitysmuoto
- Mittayksiköt.

Toimintatapa: kun alavalikko on näkyvissä (katso Yleisten asetusten muuttaminen), siirrä kohdistin vierityspainikkeilla Yleistä-kuvakkeen kohdalle (katso alla).



Paina Enter-painiketta. Esiin tulee uusi näyttö:

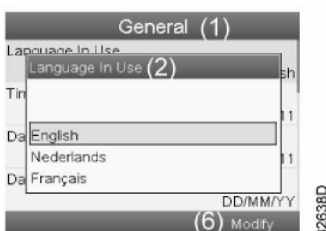


(1)	Yleistä
(2)	Valittu kieli
(3)	Aika
(4)	Päivämäärä
(5)	Päivämäärän esitysmuoto
(6)	Muokkaa

Yllä on esimerkki esiin tulevasta näytöstä, jossa valittuna ovat kieliasetukset. Valitse alenuolipainikkeella (↓) muokattava asetus ja paina Enter-painiketta.

Muokkaa asetusta siirtymällä vierityspainikkeilla näytön alareunan Muokkaa-komentoon ja painamalla Enter-painiketta.

Esiin tulee ponnahdusikkuna. Valitse haluamasi parametri nuolipainikkeilla (↑ ja ↓) ja vahvista painamalla Enter-painiketta.



Terminologia

Termi	Selitys
ARAVF	Automaattinen uudelleenkäynnistys sähkökatkon jälkeen
Jännitteen palautumisaika	Aika, jonka kuluessa verkkojännitteen on palattava, jotta automaattinen uudelleenkäynnistys tapahtuu. Aika on ohjelmoitavissa, jos automaattinen uudelleenkäynnistys on aktivoitu. Jos haluat ottaa automaattisen uudelleenkäynnistysten käyttöön, ota yhteyttä jälleenmyyjään.
Uudelleenkäynnistysviive	Tämän parametrin avulla voit ohjelmoida säätimen niin, että kaikki kompressorit eivät käynnisty uudelleen samanaikaisesti sähkökatkoksen jälkeen (ARAVF käytössä).
Puristuselementin lähtö	Säädin ei hyväksy epäloogisia asetuksia. Jos laukaisuvaroitustasoksi ohjelmoidaan 95 °C (203 °F), laukaisutason alarajaksi tulee 96 °C (204 °F). Varoitus- ja laukaisutason suositeltu ero on 10 °C (18 °F).
Laukaisusignaalin viive	Laukaisusignaalin viive on se aika, joka kuluu signaalin alkamisesta kompressorin pysäyttämiseen. Mikäli laukaisuviivettä on tarpeen muuttaa, ota yhteyttä jälleenmyyjään.
Minimipysähdysaika	Kun kompressori on pysäytetty automaattisesti, se seisoo minimipysähdysajan verkon paineesta riippumatta. Ota yhteyttä jälleenmyyjään, jos asetuksen on oltava alle 20 sekuntia.
Kuormituspaine/ kevennyspaine	Säädin ei salli virheellisiä asetuksia. Jos kevennyspaineeksi on ohjelmoitu 7,0 bar(e) (101 psi[g]), kuormituspaineeksi voi määrittää enintään 6,9 bar(e) (100 psi[g]). Suositeltu ero kevennyspaineen ja kuormituspaineen välillä on 0,6 bar (9 psi[g]).

15.0 RUTIIHUOLTO (KÄYTTÄJÄ)



LAITE ON EHDOTTOMASTI PYSÄYTETTÄVÄ JA KYTKETTÄVÄ IRTI VIRTALÄHTEESTÄ JA PAINEILMAN JAKOVERKOSTA ENNEN HUOLTOTOIDEN TEKEMISTÄ.

Käyttäjä voi suorittaa tässä luvussa kuvatut huoltotoimet.

Monimutkaisemmat huoltotyöt, jotka on jätettävä koulutettujen ammattilaisten tehtäväksi, on lueteltu luvussa **YLEINEN RUTIIHUOLTO (luku 21.0)**.

15.1 YLEISTIEDOT

15.2 HUOLTOSUUNNITELMA

■ HUOLTOTYÖT, JOTKA KÄYTTÄJÄ VOI TEHDÄ

■■ HUOLTOTYÖT, JOTKA ON JÄTETTÄVÄ KOULUTETTUIEN AMMATTILAISTEN TEHTÄVÄKSI, ON KUVATTU OPPAAN OSASSA B.

Näitä huoltovälejä suositellaan käytettäväksi työympäristöissä, jotka ovat pölyttömiä ja hyvin tuuletettuja. Kaksinkertaista tarkistusten määrää erittäin pölyisissä ympäristöissä.

Päivittäin (käytön jälkeen)	■ Tarkista automaattinen lauhteenpoisto (kuivain).
50 käyttötunnin välein	■ Tyhjennä öljysäiliön lauhde. ■ Tarkista öljyn määrä. ■ Puhdista automaattisen lauhteenpoiston suodatin (kuivain). Vain VSD ■ Puhdista sähkölaitekotelon oven suodattimet.
500 käyttötunnin välein	■ Kiristä sähkökaapelit kiinnittävät ruuvit (ensimmäisten 500 tunnin kohdalla). ■ Puhdista imuilmansuodatin. ■ Puhdista lauhdutin/lämmönvaihdin (malli, jossa on kuivain). ■ Puhdista tuloaukon suodatuspaneelit.
2000 käyttötunnin välein (tai vähintään kerran vuodessa)	■ Vaihda imuilmansuodatin. ■ ■ Vaihda öljy. ■ ■ Vaihda öljynsuodatin. ■ ■ Kiristä kaikki virtakaapeliliitännät uudelleen. ■ ■ Suojalämpötilatesti ■ ■ Automaattisen lauhteenpoiston huoltosarja (kuivain) ■ Vaihda kondenssiveden poistosuodatin (kuivain)
4000 käyttötunnin välein (tai vähintään kerran kahdessa vuodessa)	■ ■ Puhdista jälki-/öljynjäähdyttimen rivoitettu pinta. ■ ■ Vaihda öljynerottimen suodatin. ■ ■ Kondenssiveden poiston tarkastussarja (kuivain) ■ Vaihda suodattava paneeli Vain VSD ■ Vaihda sähkölaitekotelon oven suodattimet. Vain VSD ■ ■ Moottorin laakerien voitelu
8000 käyttötunnin välein (tai vähintään kolmen vuoden välein)	■ ■ Ilmanoton huoltosarja ■ ■ Tarkista öljyn paluuvientiiliin ja öljyputkien tila. ■ ■ Minimipaineen ja termostaattiventtiiliin tarkastussarja ■ ■ Vastaventtiiliin tarkastussarja ■ ■ Vaihda kondenssiveden poistolaite (kuivain) Vain VSD ■ ■ Moottorin joustavan liittimen silmämääräinen tarkastus
24000 käyttötunnin välein	■ ■ Ilmaosan huoltosarja ■ ■ Moottorin huoltosarja (laakerin)

15.3 ÖLJYSÄILIÖN LAUHTENPOISTO

Jos kompressorin käytössä on pitkiä taukoja, joiden aikana laite jäähtyy, öljysäiliöön kerääntyy tietty määrä lauhdetta. Tällaisia tilanteita ovat esimerkiksi laitteen sammuttaminen yöksi tai viikonlopuksi.

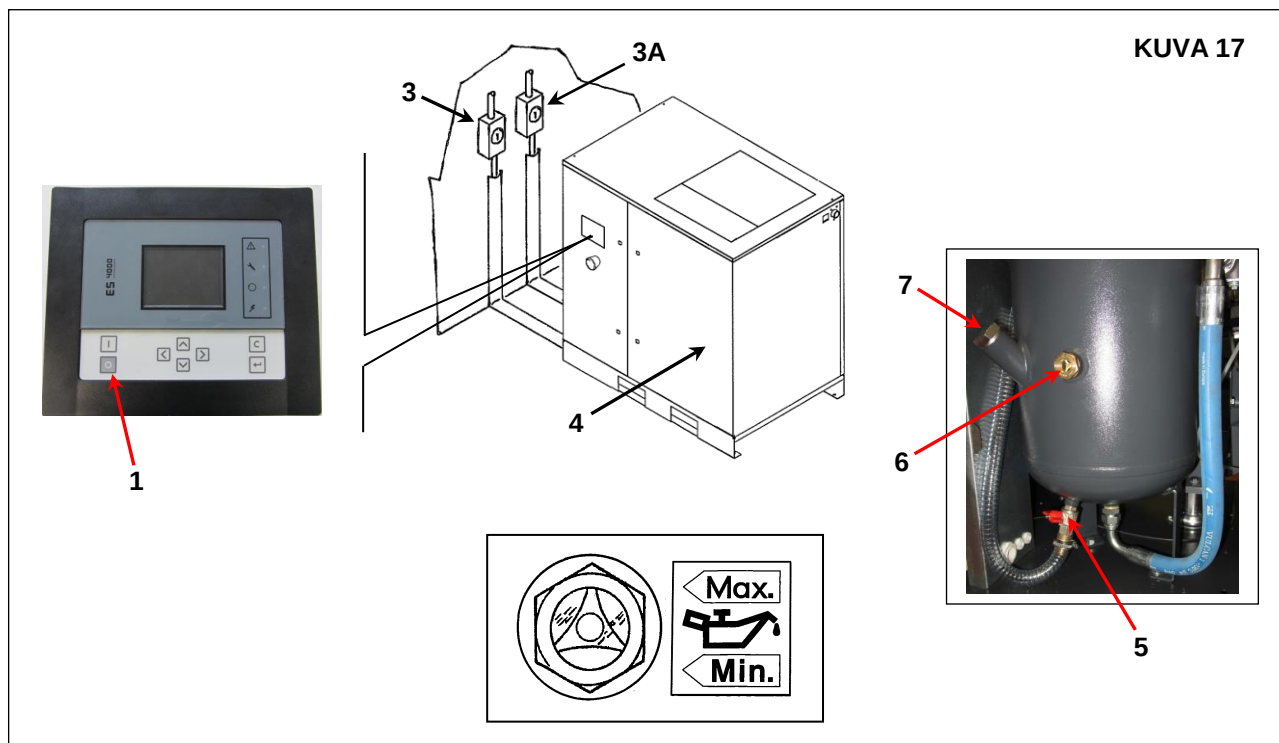
Lauhde on tyhjennettävä 50 tunnin välein tai viikoittain. Tyhjennys voidaan tehdä vain, kun laite on jäähtynyt eli ollut sammutettuna vähintään 8 tuntia.



LAITE ON EHDOTTOMASTI PYSÄYTETTÄVÄ JA KYTKETTÄVÄ IRTI VIRTALÄHTEESTÄ ENNEN LAUHTENPOISTOA.

Menettele seuraavasti:

- Sammuta laite painamalla painiketta (viite 1, kuva 17). Laite käy hetken joutokäynnillä ja pysähtyy sitten.
- Kytke virransyöttö irti kytkimestä viite 3 kuva 17 (ruuvikompressorille) ja viite 3A kuva 17 (kuivaimelle, jos on).



- Odota, kunnes laite on jäähtynyt.
- Irrota paneelit (viite 4, kuva 17) mukana toimitetulla avaimella.
- Kierrä hanaa (viite 5 kuva 17) HITAASTI ja anna lauhteen tyhjentyä.
- Kun lauhteen seassa näkyy hieman öljyä, sulje hana.



LAUHDE ON HÄVITETTÄVÄ VOIMASSA OLEVIENT PAIKALLISTEN SÄÄDÖSTEN MUKAISESTI.

- Tarkista öljyn määrä ilmaisimesta (viite 6, kuva 17).
- Jos öljyä on liian vähän, lisää sitä kohdan 15.4 ohjeiden mukaisesti.

15.4 ÖLJYN MÄÄRÄN TARKISTAMINEN JA LISÄÄMINEN

- Sammuta laite painamalla painiketta (viite 1, kuva 17). Laite ei pysähdy heti joutokäynnin jälkeen.
- Kytke virransyöttö irti kytkimestä viite 3 kuva 17 (ruuvikompressorille) ja viite 3A kuva 17 (kuivaimelle, jos on).
- Odota muutama minuutti, kunnes öljynkeräimen vaahto laskeutuu.
- Tarkista öljyn määrä ilmaisimesta (viite 6, kuva 17).
- Jos öljyä on liian vähän, lisää sitä.



KÄYTÄ SAMANTYYPPISTÄ ÖLJYÄ KUIN LAITTEESSA JO ON. ÄLÄ SEKOITA ERITYYPPISIÄ ÖLJYJÄ KESKENÄÄN.

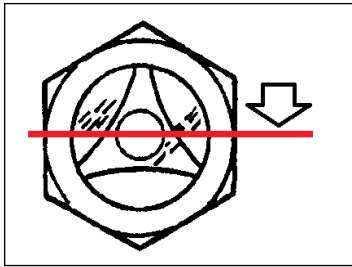
VARMISTA ENNEN HUOLTOTÖIDEN TEKEMISTÄ, ETTÄ LAITTEEN VIRTALÄHDE ON KYTKETTY POIS TOIMINNASTA.

- Avaa etupaneeli (viite 4, kuva 17) erikoisavaimella.
- Avaa öljytulppa (viite 7, kuva 17) hitaasti.
- Lisää enimmäistasoon (viite 6, kuva 17) asti samantyyppistä öljyä, kuin kompressorissa jo on.
- Sulje öljysäiliön tulppa (viite 7, kuva 17).
- Sulje paneeli (viite 4, kuva 17).

ÖLJYMÄÄRÄN TARKISTUS (40–50 HV / 30–37 kW)

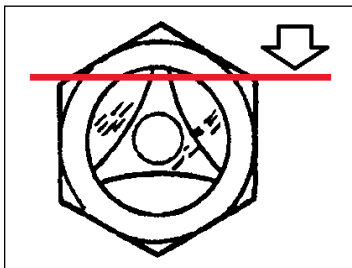
Yksikkö on käynnissä:

- Vaahdon pinta on tarkastuslasin keskellä.



Kone on juuri pysähtynyt:

- Kun vaahto katoaa, tarkastuslasin on oltava lähes täynnä öljyä.



HUOMAUTUS:

- Älä tarkista määrää, jos kone on ollut pysäytettynä yli 10 minuutin ajan.
- Älä lisää liikaa öljyä.



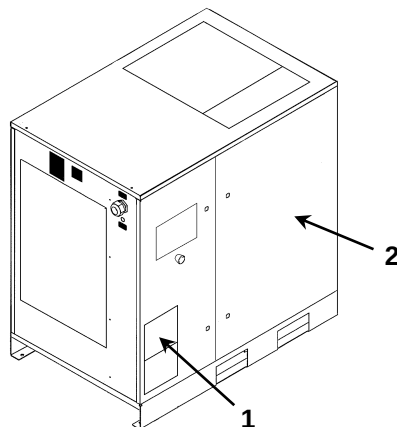
LAITE ON EHDOTTOMASTI PYSÄYTETTÄVÄ JA KYTKETTÄVÄ IRTI VIRTALÄHTEESTÄ JA PAINEILMAN JAKOVERKOSTA ENNEN HUOLTOTÖIDEN TEKEMISTÄ.

15.5 SÄHKÖLAITEKOTELON SUODATTIMIEN PUHDISTAMINEN (VAIN VSD)

- Sammuta laite painamalla painiketta (viite 1, kuva 17). Laite käy hetken joutokäynnillä ja pysähtyy sitten.
- Kytke virransyöttö irti kytkimestä viite 3 kuva 17 (ruuvikompressorille) ja viite 3A kuva 17 (kuivaimelle, jos on).
- Irrota suodattimien kannet kotelo ovesta (viite 1, kuva 18).
- Puhdista suodatinmatot paineilmalla tai vedellä. **Älä käytä liuottimia.**
- Kun työ on tehty, kiinnitä suodatinkannet paikoilleen (viite 1, kuva 18).

**PUHDISTA SÄHKÖPANEELIN
SUODATTIMET 50 KÄYTTÖTUNNIN
VÄLEIN.**

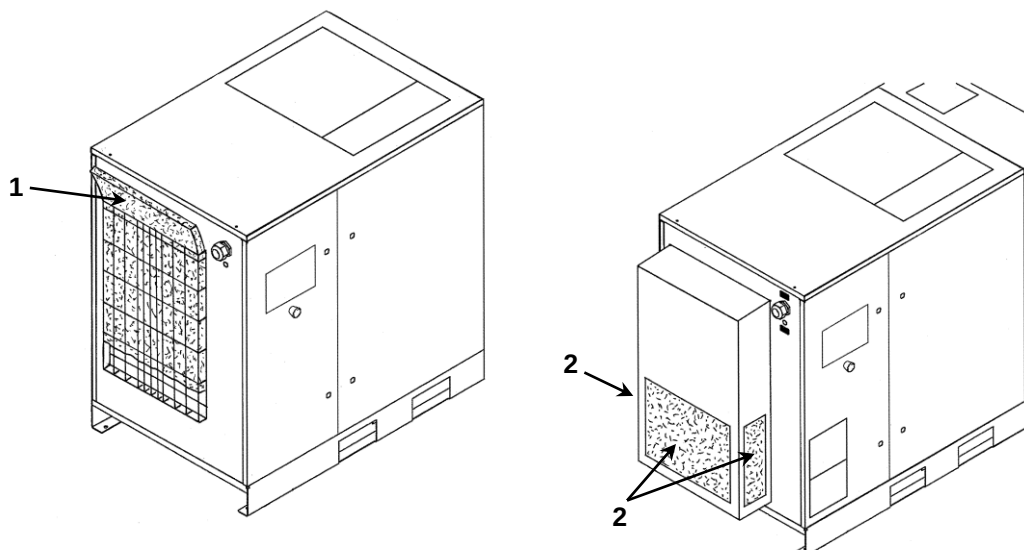
KUVA 18



- TULOILMAPANEELIN SUODATTIMEN PUHDISTAMINEN

- Sammuta laite painamalla painiketta (viite 1, kuva 17). Laite käy hetken joutokäynnillä ja pysähtyy sitten.
- Kytke virransyöttö irti kytkimestä viite 3 kuva 17 (ruuvikompressorille) ja viite 3A kuva 17 (kuivaimelle, jos on).
- Irrota suodattimien kannet kotelo ovesta (viite 1, kuva 18A).
- Puhdista suodatinmattojen kannet paineilmalla tai vedellä. **Älä käytä liuottimia.**
- Kun työ on tehty, kiinnitä suodatinkannet paikoilleen (viite 1, kuva 18A).

KUVA 18A





LAITE ON EHDOTTOMASTI PYSÄYTETTÄVÄ JA KYTKETTÄVÄ IRTI VIRTALÄHTEESTÄ JA PAINEILMAN JAKOVERKOSTA ENNEN HUOLTOTÖIDEN TEKEMISTÄ.

15.6 IMUILMANSUODATTIMEN PUHDISTAMINEN TAI VAIHTAMINEN

- Sammuta laite painamalla painiketta (viite 1, kuva 17). Kompressor ei pysähdy heti.
- Kytke virransyöttö irti kytkimestä viite 3 kuva 17 (ruuvikompressorille) ja viite 3A kuva 17 (kuivaimelle, jos on).



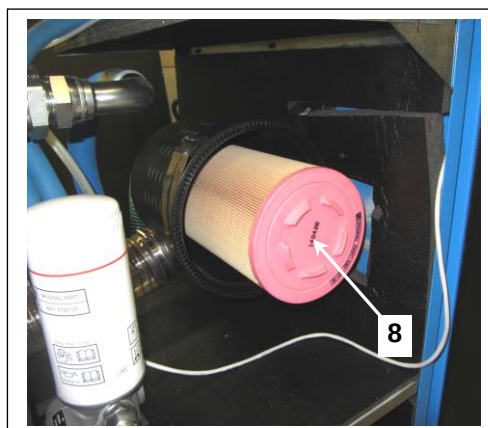
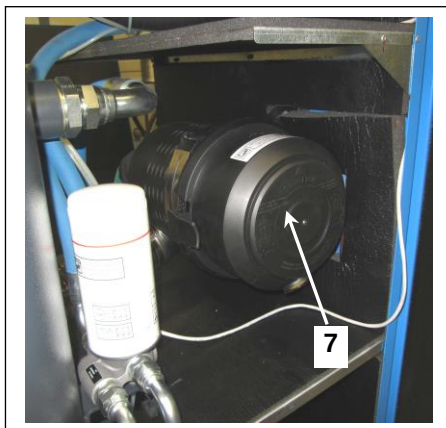
SISÄLLÄ ON KUUMIA OSIA

- Irrota paneeli (viite 2, kuva 18).
- Irrota kansi (viite 7, kuva 19).
- Irrota suodatin (viite 8, kuva 19).



ÄLÄ PUDOTA IMUPUTKEEN MITÄÄN.

- Puhdista suodatin paineilmalla sisältä ulospäin. **ÄLÄ KÄYTÄ VETTÄ TAI LIUOTTIMIA.** Voit myös vaihtaa suodattimen uuteen.
- Puhdista levy, jonka päällä suodatin sijaitsee, puhtaalla liinalla.
- Aseta suodatin ja kansi paikoilleen.
- Hävitä tarvittaessa vanha suodatin voimassa olevien paikallisten säädösten mukaisesti.
- Sulje paneeli (viite 2, kuva 18).



KUVA 19

15.7 AUTOMAATTISEN JA MANUAALISEN LAUHTENPOISTON TARKISTAMINEN (KUIVAIMESSA)



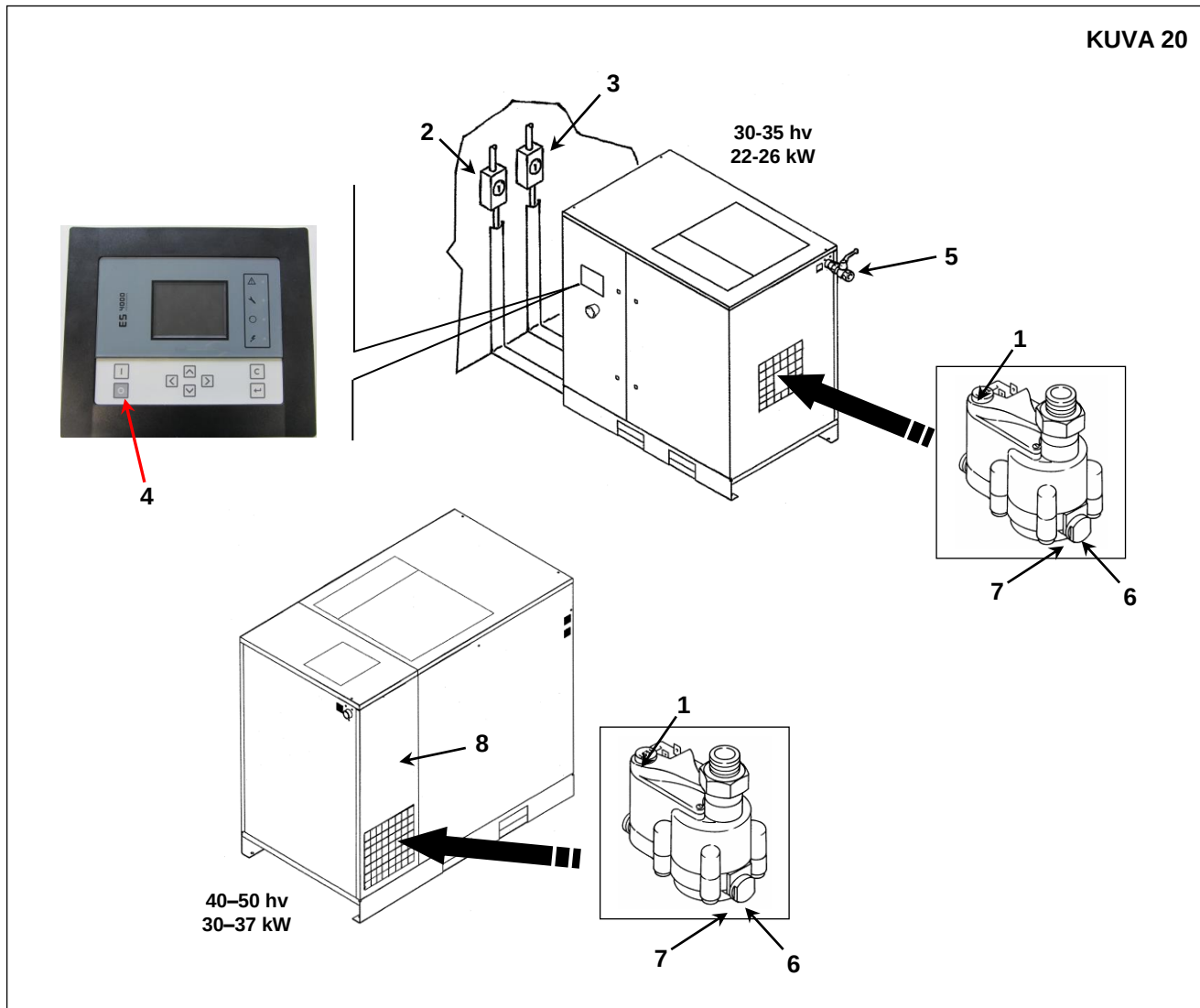
LAITE ON EHDOTTOMASTI PYSÄYTETTÄVÄ JA KYTKETTÄVÄ IRTI VIRTALÄHTEESTÄ JA PAINEILMAN JAKOVERKOSTA ENNEN HUOLTOTÖIDEN TEKEMISTÄ.

Automaattinen lauhteenpoisto on tarkistettava 500 tunnin välein (viite 1, kuva 20).

Menettele seuraavasti:

- Paina testipainiketta (viite 1, kuva 20) muutaman sekunnin ajan ja tarkista, onko lauhde poistunut asianmukaisesti poistoputkesta.

KUVA 20



15.8 PUHDISTA LAUHTENPOISTOVERKKO (VAIN YKSIKÖT, JOISSA ON JÄÄHDYTYSKUIVAIN)

Menettele seuraavasti:

- Sulje palloventtiili laitteen paineilman lähdössä (viite 5, viite 20).
- Irrota paneeli (viite 8, kuva 20) (vain 40–50 hv / 30–37 kW).
- Päästä paine kuivaimesta painamalla lauhteenpoiston testipainiketta noin 10–20 sekunnin ajan (viite 1, kuva 20).
- Sammuta laite painamalla painiketta (viite 4, kuva 20). Laite käy hetken joutokäynnillä ja pysähtyy sitten.
- Kytke virransyöttö irti kytkimestä viite 2 kuva 20 (ruuvikompressorille) ja viite 3 kuva 20 (kuivaimelle, jos on).
- Irrota kierretulppa (viite 6, kuva 20).
- Irrota suodatin (siiviläverkko) (viite 7, kuva 20).
- Puhdista siiviläverkko paineilmalla.
- Asenna suodatin paikalleen, kiinnitä tulppa.
- Asenna paneeli (viite 8, kuva 20) (vain 40–50 hv / 30–37 kW).

15.9 LAUHDUTTIMEN LÄMMÖNVAIHTIMEN PUHDISTAMINEN (KUIVAIMESSA, JOS ASENNETTU)



LAITE ON EHDOTTOMASTI PYSÄYTETTÄVÄ JA KYTKETTÄVÄ IRTI VIRTALÄHTEESTÄ JA PAINEILMAN JAKOVERKOSTA ENNEN HUOLTOTÖIDEN TEKEMISTÄ.

Lauhdutin on puhdistettava kerran kuukaudessa.

Menettele seuraavasti:

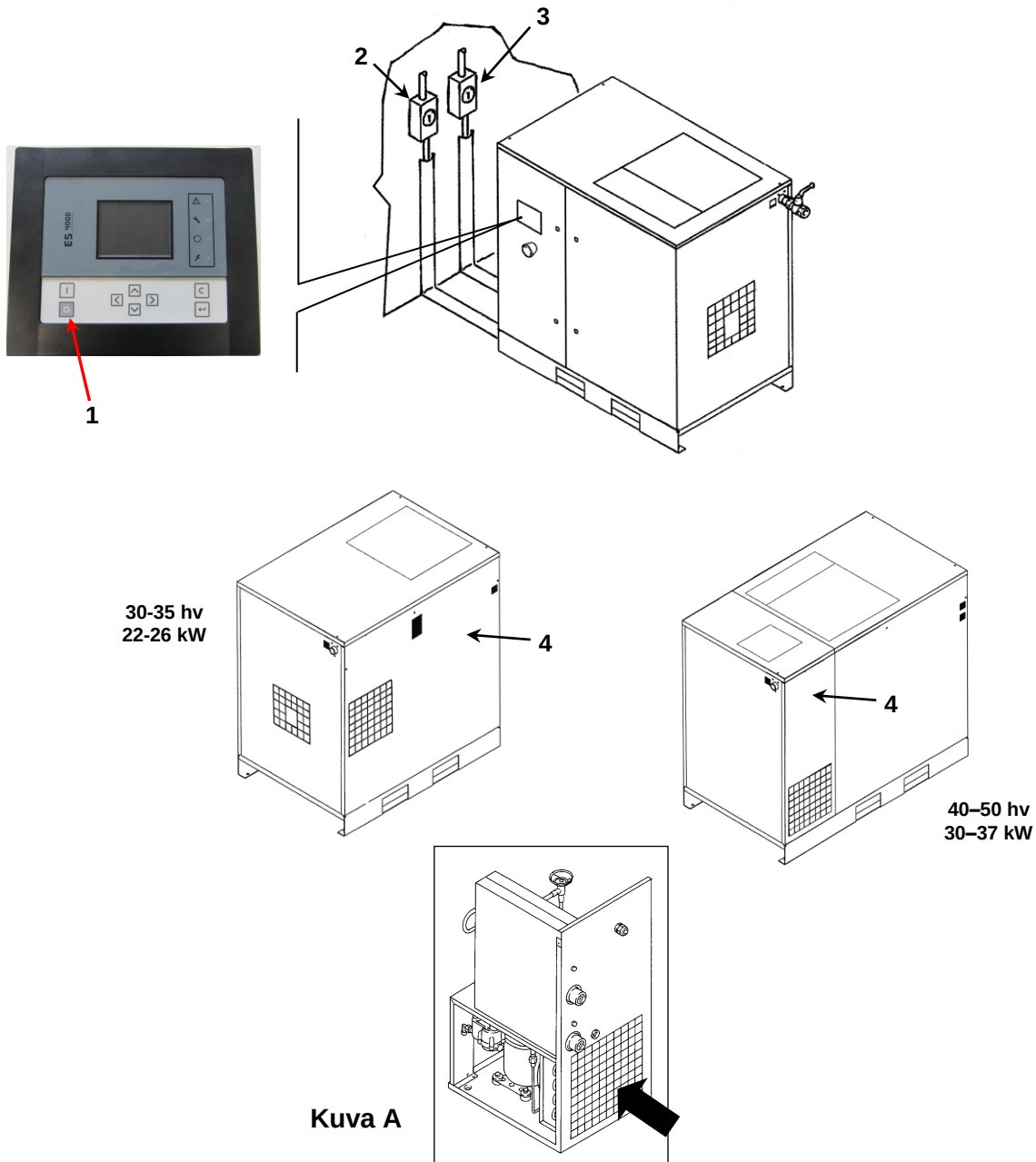
- Sammuta laite painamalla painiketta (viite 1, kuva 21). Kompressori ei pysähdy heti.
- Kytke virransyöttö irti kytkimestä viite 2 kuva 21 (ruuvikompressorille) ja viite 3 kuva 21 (kuivaimelle, jos on).



KUIVAIMEN SISÄLLÄ ON KUUMIA OSIA

- Irrota suodatinpaneeli (viite 4, kuva 21).
- Puhdista lauhduttimen rivat paineilmalla (katso kuva A). **ÄLÄ KÄYTÄ VETTÄ TAI LIUOTTIMIA.**
- Asenna suodatinpaneeli paikalleen (viite 4, kuva 21).

KUVA 21

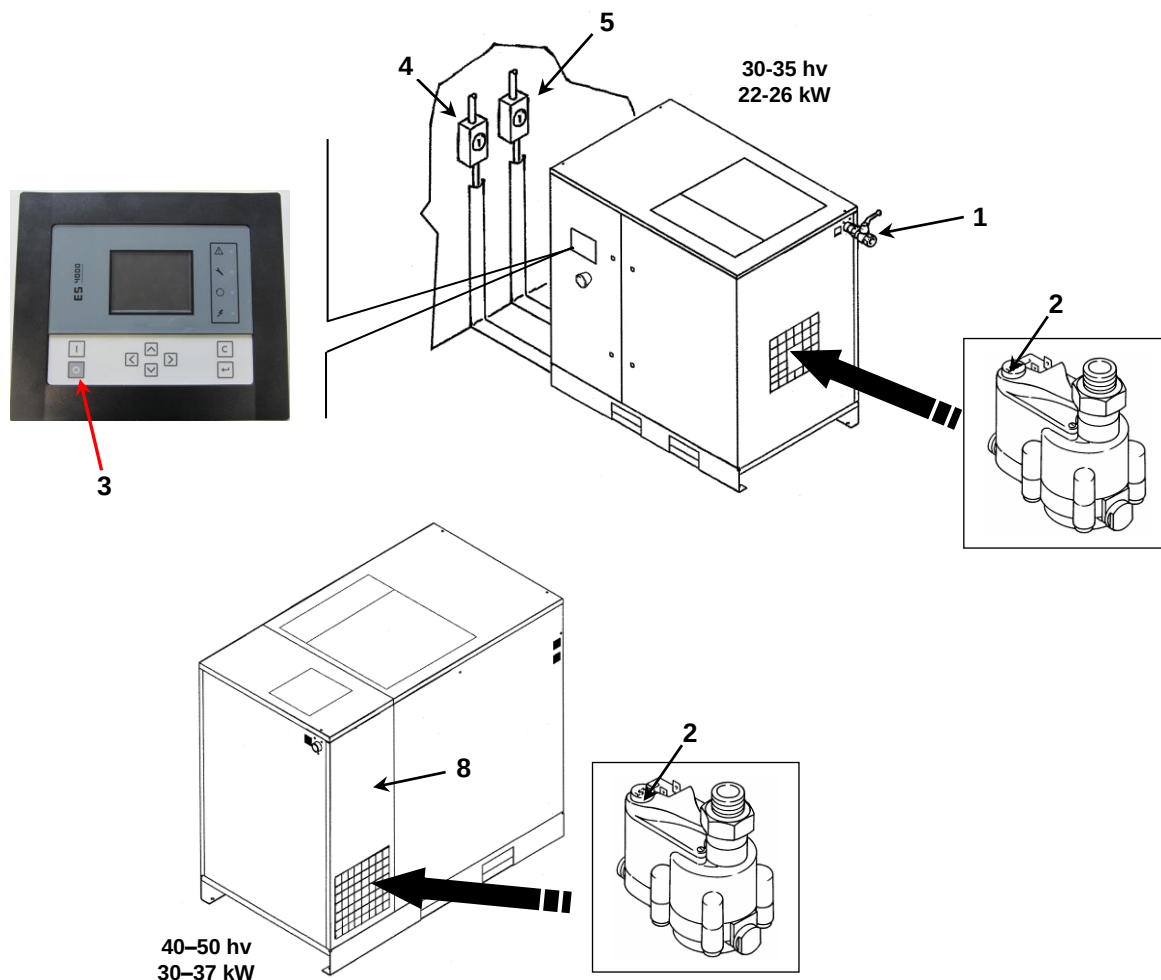


16.0 KÄYTTÄMÄTTÖMYYSJAKSOT

Jos laitetta ei käytetä pitkään aikaan:

- Sulje palloventtiili (viite 1, kuva 22).
- Irrota paneeli (viite 8, kuva 22) (vain 40–50 hv / 30–37 kW).
- Päästä paine kuivaimesta painamalla lauhteenpoiston testipainiketta noin 10–20 sekunnin ajan (viite 2, kuva 22).
- Sammuta laite painamalla painiketta (viite 3, kuva 22). Laite käy hetken joutokäynnillä ja pysähtyy sitten.
- Kytke virransyöttö irti kytkimestä viite 4 kuva 22 (ruuvikompressorille) ja viite 5 kuva 22 (kuivaimelle, jos on).
- Kiinnitä paneeli paikalleen (viite 8, kuva 22) (vain 40–50 hv / 30–37 kW).

KUVA 22



Kun laitetta ei käytetä pitkään aikaan, se on suojattava ilmanvaihteluilta, pölyltä ja kosteudelta, sillä ne voivat vahingoittaa moottoria ja sähköjärjestelmää.

Kun laite on ollut käyttämättä pitkään ja se on käynnistettävä uudelleen, ota yhteys valmistajaan.

17.0 LAITTEEN ROMUTTAMINEN

Jos laite aiotaan romuttaa, se on purettava osiin siten, että samaa materiaalia olevat osat hävitetään paikallisten jättesäädösten mukaan.



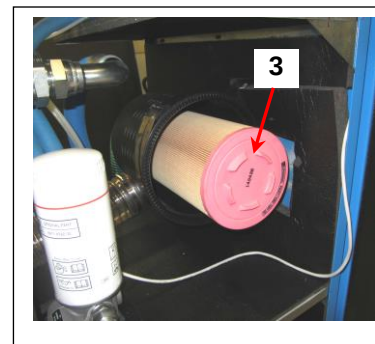
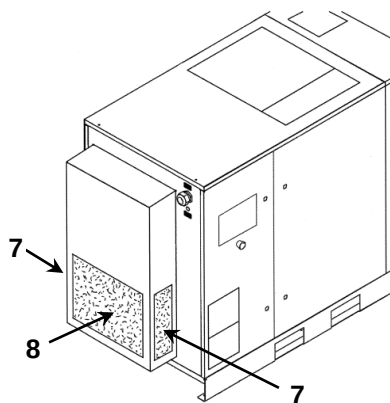
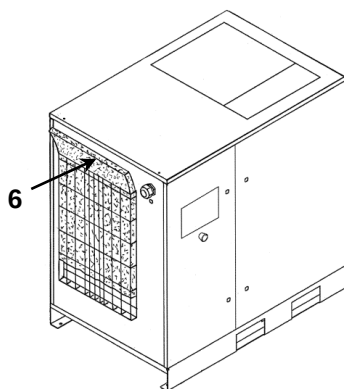
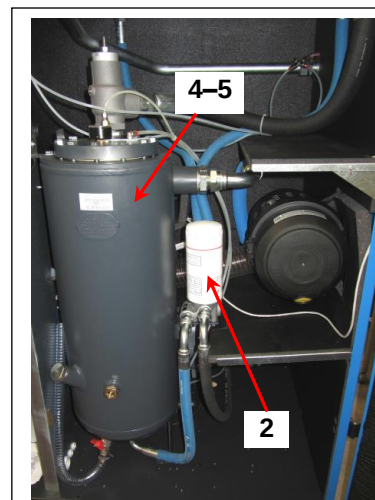
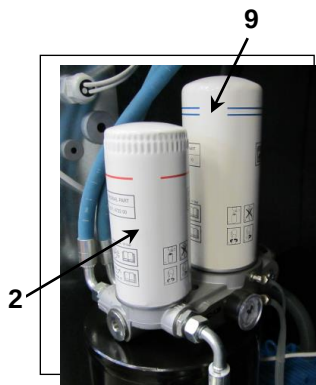
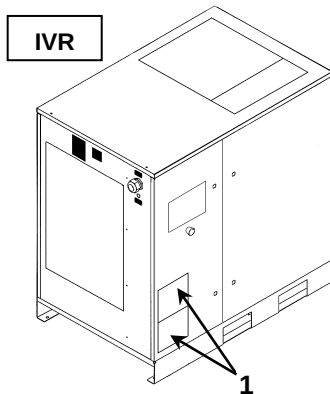
JÄTEÖLJYN JA MUIDEN SAASTUTTAVIEN MATERIAALIEN, KUTEN ÄÄNIERISTEIDEN, HÄVITTÄMISESSÄ ON NOUDATETTAVA VOIMASSAOLEVAA LAINSÄÄDÄNTÖÄ.

18.0 LUETTELO PERUSHUOLLOSSA KÄYTETTÄVISTÄ VARAOSISTA

Viite	Kuvaus	Määrä	Koodi	30 hv / 22 kW				35 hv / 26 kW				40 hv / 30 kW				50 hv / 37 kW			
				7,5 bar	8,5 bar	10 bar	13 bar	7,5 bar	8,5 bar	10 bar	13 bar	7,5 bar	8,5 bar	10 bar	13 bar	7,5 bar	8,5 bar	10 bar	13 bar
2	Öljynsuodatin	1	2204 1331 50	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3	Tuloilman suodatin	1	1092 1001 90									■	■	■	■	■	■	■	■
3	Tuloilman suodatin	1	6211 4723 50	■	■	■	■	■	■	■	■								
4	Erotpatruuna	1	6221 3744 50									■	■	■	■	■	■	■	■
5	Erotpatruunan tiivisteet	2	2204 1197 00									■	■	■	■	■	■	■	■
6	Suodatinpaneeli	1	2204 1203 03	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7	Suodatinpaneeli	2	2204 1203 02	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8	Suodatinpaneeli	1	2204 1203 01	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
9	Erotpatruuna	1	2204 1541 50	■	■	■	■	■	■	■	■								

Viite	Kuvaus	Määrä	Koodi	30 hv (IVR) 22 kW (IVR)	35 hv (IVR) 26 kW (IVR)	40 hv (IVR) 30 kW (IVR)	50 hv (IVR) 37 kW (IVR)
				12,5 bar	12,5 bar	12,5 bar	12,5 bar
1	Sähköpaneelin suodattimet	2	1089 9556 70	■	■	■	■
2	Öljynsuodatin	1	2204 1331 50	■	■	■	■
3	Tuloilman suodatin	1	1092 1001 90			■	■
3	Tuloilman suodatin	1	6211 4723 50	■	■		
4	Erotpatruuna	1	6221 3744 50			■	■
5	Erotpatruunan tiivisteet	2	2204 1197 00			■	■
6	Suodatinpaneeli	1	2204 1203 03	■	■	■	■
7	Suodatinpaneeli	2	2204 1203 02	■	■	■	■
8	Suodatinpaneeli	1	2204 1203 01	■	■	■	■
9	Erotpatruuna	1	2204 1541 50	■	■		
	Rasvaputki (8 gramman pakkaus)	4	1630 2023 00	■	■	■	■

KUVA 23



19.0 VIANETSINTÄ JA VÄLITTÖMÄT KORJAUSTOIMENPITEET

HUOMAUTUS: SYMBOLILLA ■ ■ MERKITTYJÄ TÖITÄ SAA TEHDÄ VAIN VALMISTAJAN VALTUUTTAMA, KOULUTETTU HUOLTOHENKILÖSTÖ.



HUOLTOTYÖT ON ANNETTAVA AINOASTAAN AMMATTITAITOISTEN HENKILÖIDEN TEHTÄVÄKSI. LAITE ON EHDOTTOMASTI PYSÄYTETTÄVÄ JA KYTKETTÄVÄ IRTI VIRTALÄHTEESTÄ ENNEN HUOLTOTÖIDEN TEKEMISTÄ.

19.1 RUUVIKOMPRESSORIN VIANETSINTÄ JA VÄLITTÖMÄT KORJAUSTOIMENPITEET (kiinteänopeuksisten kompressoreiden ja VSD-kompressoreiden vakiosäädin)

VIKA	MAHDOLLISET SYYT	HUOMAUTUKSET
1) Laite ei käynnisty.	1A - Laite ei saa virtaa. 1B - Muuntajan suojaus on lauennut.	- tarkista tehonsyöttölinja Luku 12.2 - vaihda sulakkeet
2) Laite ei käynnisty, merkkivalo (viite 8, kuva 15–16) vilkkuu. Symboli näkyy ajoittain (viite 7, taulukko B).	2A - Virheellinen vaihejärjestys. 2B - Päämoottorin suojaus on lauennut. 2C - Elementin lähdön lämpötilakytkin on lauennut.	- Tarkista vaihejärjestys. - Tarkista, onko moottorissa toimintahäiriö. - Ympäristön lämpötila on liian korkea. Tehosta kompressorihuoneen tuuletusta (lisätietoja on kohdassa 9.2). ■ ■ - Jäähdytin on likainen; puhdista jäähdytin. - Öljyä on liian vähän; lisää öljyä säiliöön.
3) Laite ei käynnisty, merkkivalo (viite 8, kuva 15–16) vilkkuu. Symboli näkyy ajoittain (viite 5, taulukko B).	3A - Öljyn ylikuumenemista valvova suojaus on lauennut.	- Ympäristön lämpötila on liian korkea. Tehosta kompressorihuoneen tuuletusta (lisätietoja on luvussa 9.2). ■ ■ - Jäähdytin on likainen; puhdista jäähdytin. - Öljyä on liian vähän; lisää öljyä säiliöön.
4) Kompressor ei saavuta työpainetta.	4A - Paineilman kulutus on liian suuri. 4B - Sähköinen poistoventtiili pysyy suljettuna.	■ ■ - Tarkista sähköjärjestelmä.
5) Liian suuri öljyn kulutus.	5A - Viallinen öljynerottimen suodatin, liikaa öljyä.	■ ■ - Vaihda öljynerottimen suodatin. (luku 23).

19.2 RUUVIKOMPRESSORIN VIANETSINTÄ JA VÄLITTÖMÄT KORJAUSTOIMENPITEET (kiinteänopeuksisten kompressoreiden ja VSD-kompressoreiden Graphic-säädin)

VIKA	MAHDOLLISET SYYT	HUOMAUTUKSET
1) Laite ei käynnisty.	1A - Laite ei saa virtaa. 1B - Muuntajan suojaus on lauennut.	- tarkista tehonsyöttölinja Luku 12.2 - vaihda sulakkeet
2) Laite ei käynnisty, merkkivalo (viite 5, kuva 16) vilkkuu. Symboli näkyy ajoittain (tilaa ilmaisevat laukaisukuvakkeet).	2A - Virheellinen vaihejärjestys. 2B - Päämoottorin suojaus on lauennut. 2C - Elementin lähdön lämpötilakytkin on lauennut.	- Tarkista vaihejärjestys. - Tarkista, onko moottorissa toimintahäiriö. - Ympäristön lämpötila on liian korkea. Tehosta kompressorihuoneen tuuletusta (lisätietoja on kohdassa 9.2). ■ ■ - Jäähdytin on likainen; puhdista jäähdytin. - Öljyä on liian vähän; lisää öljyä säiliöön.
3) Laite ei käynnisty, merkkivalo (viite 5, kuva 16) vilkkuu. Symboli näkyy ajoittain (tilaa ilmaisevat laukaisukuvakkeet).	3A - Öljyn ylikuumenemista valvova suojaus on lauennut.	- Ympäristön lämpötila on liian korkea. Tehosta kompressorihuoneen tuuletusta (lisätietoja on luvussa 9.2). ■ ■ - Jäähdytin on likainen; puhdista jäähdytin. - Öljyä on liian vähän; lisää öljyä säiliöön.
4) Kompressor ei saavuta työpainetta.	4A - Paineilman kulutus on liian suuri. 4B - Sähköinen poistoventtiili pysyy suljettuna.	■ ■ - Tarkista sähköjärjestelmä.
5) Liian suuri öljyn kulutus.	5A - Viallinen öljynerottimen suodatin, liikaa öljyä.	■ ■ - Vaihda öljynerottimen suodatin. (luku 23).

19.3 JÄÄHDYTYSKUIVAIMEN VIANETSINTÄ



HUOLTOTYÖT ON ANNETTAVA AINOASTAAN AMMATTITAITOISTEN HENKILÖIDEN TEHTÄVÄKSI. LAITE ON EHDOTTOMASTI PYSÄYTETTÄVÄ JA KYTKETTÄVÄ IRTI VIRTALÄHTEESTÄ ENNEN HUOLTOTOIDEN TEKEMISTÄ.

HUOMAUTUS: SYMBOLILLA ■ ■ MERKITTYJÄ TÖITÄ SAA TEHDÄ VAIN VALMISTAJAN VALTUUTTAMA, KOULUTETTU HUOLTOHENKILÖSTÖ.

VIKA	MAHDOLLISET SYYT	HUOMAUTUKSET
1) Kuivaimen lähtöpuoleen ei tule paineilmaa.	1A) Putket ovat jäätyneet sisältä.	■ ■ - Kuumen kaasun ohitusventtiili on rikki tai sen kalibrointi on virheellinen. - Huoneen lämpötila on liian alhainen ja höyrystimen putkien edessä on jäätä.
2) Putkistossa on lauhdetta.	2A) Lauhteenerotin toimii virheellisesti. 2B) Kuivaimen toimintaolosuhteet eivät ole oikeat. 2C) Kuivain toimii huonoissa olosuhteissa.	■ ■ - Tarkista magneettipoistiventtiili. ■ ■ - Tarkista lauhteenpoiston ajastin. - Tarkista käsitellyn ilman virtausnopeus. - Tarkista huoneen lämpötila. - Tarkista kuivaimen tulopuolen ilman lämpötila. - Puhdista lauhdutin. ■ ■ - Tarkista kuivaimen puhaltimen toiminta.
3) Kompressoripää on erittäin kuuma	Katso 2B Katso 2C 3A) Jäähdytyspiiri toimii virheellisellä kaasumäärällä.	■ ■ - Tarkista, vuotaako kylmäainekaasu. ■ ■ - Lisää kaasua.
4) Moottori sammuu ylikuormituksessa.	Katso 2B Katso 2C. Katso 3A	
5) Moottori humisee eikä käynnisty.	Linjajännite on liian alhainen. Moottorin käynnistysjärjestelmä on viallinen.	- Ota yhteys sähkölaitokseen. ■ ■ - Tarkista käyttölauhdutin
6) Laite on pysähtynyt eikä käynnisty muutaman minuutin katkon jälkeen.	Ylivirtasuojaus on lauennut: katso 2B-2C-3A. Moottorissa on oikosulku.	
7) Kompressorin pitää kovaa ääntä.	Ongelmia laitteen sisällä olevissa mekaanisissa osissa tai venttiileissä.	



OSA B

KÄYTTÖOPPAAN OSA B ON TARKOITETTU VALMISTAJAN VALTUUTTAMALLE KOULUTETULLE HENKILÖSTÖLLE.

VAROITUS: INVERTTERIN SISÄISTEN KONDENSAATTORIEN JÄNNITE SAATTAA PYSYÄ 15 MINUUTIN AJAN VIRRANSYÖTÖN KATKAISUSTA.

JOS VIRRANKATKAISUN JÄLKEEN EI ODOTETA 15:TÄ MINUUTTIA ENNEN HUOLLON TAI KORJAUKSEN TEKEMISTÄ, SEURAUKSENA VOI OLLA KUOLEMA TAI VAKAVA VAMMA.

20.0 KÄYNNISTÄMINEN

VARMISTA ENNEN HUOLTOTÖIDEN TEKEMISTÄ, ETTÄ LAITTEEN VIRTALÄHDE ON KYTKETTY POIS TOIMINNASTA.

20.1 KÄYNNISTYKSEN VALMISTELU**20.2 Esivalmistelut**

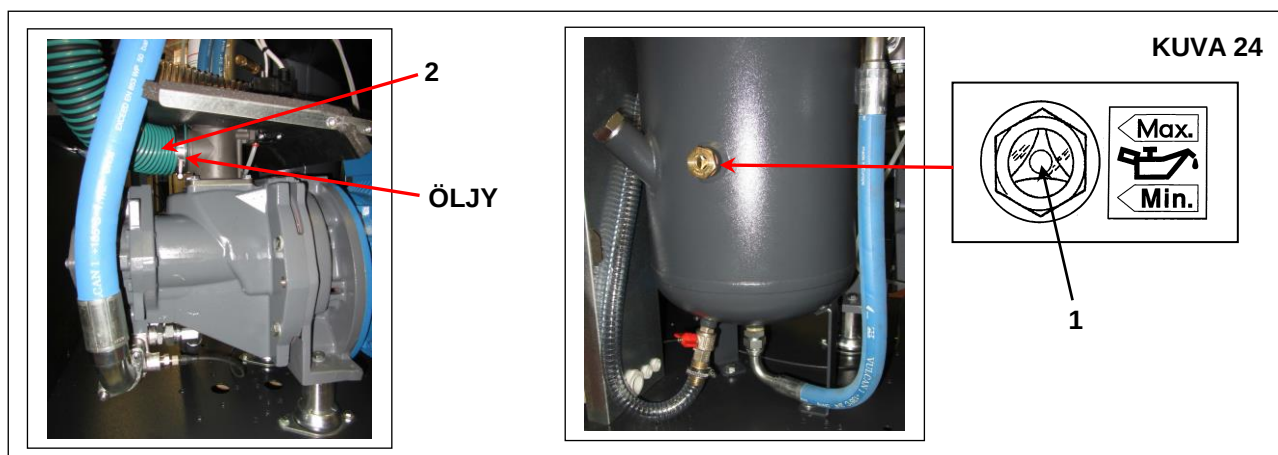
Tarkista öljyn määrä (viite 1, kuva 24). Laitteessa on toimitettaessa tarpeeksi öljyä. Jos öljyä ei ole tarpeeksi, lisää öljysäiliöön alkuperäistä öljyä.

Jos yksikkö asennetaan myöhemmin kuin 3 kuukauden kuluttua tehdastarkastuksesta, voitele ruuvielementti ennen käynnistystä.

Toimi seuraavasti:

- Irrota putki (viite 2, kuva 24) löysäämällä lukitusruuvia.
- Kaada imuventtiiliin hieman öljyä.
- Asenna putki (viite 2, kuva 24).

Jos tehdastarkastuksen ja asennuksen välillä on kulunut yli 6 kuukautta, ota yhteyttä asiakaspalvelukeskukseen.



20.3 KIERTOSUUNNAN TARKISTAMINEN

- Tarkista, että kaikki kiinteät suojuukset ovat paikoillaan.
- Anna ohjaustaululle virtaa linjan kytkimestä viite 1 kuva 25
- Tarkista kiertosuunta (vertaa kytkinkotelossa olevaan nuoleen, viite 3, kuva 25) painamalla käynnistuspainiketta (viite 2, kuva 25) ja heti sen perään hätäpysäytuspainiketta (viite 4, kuva 25). Jos kiertosuunta on virheellinen, vaihda kahden virtakaapelin paikkaa keskenään. Jos kiertosuunta on oikea, öljytason (viite 5, kuva 25) pitäisi laskea 4–5 sekunnin kuluttua käynnistymisestä. Muista tarkistaa puhaltimen kiertosuunta (vertaa puhaltimessa olevaan nuoleen, viite 6, kuva 25).



KOULUTETUN HENKILÖSTÖN ON TEHTÄVÄ KAIKKI SÄHKÖOSIEN HUOLTOTYÖT.

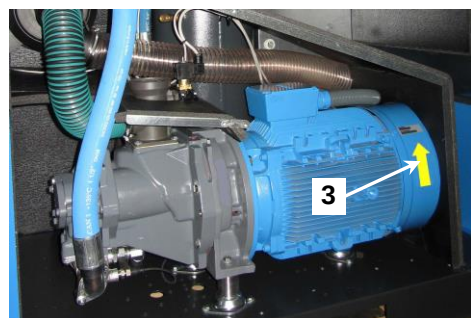
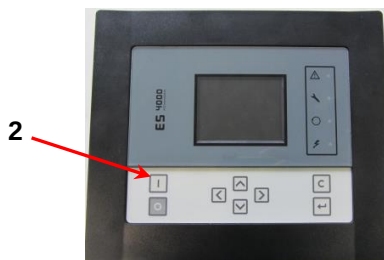
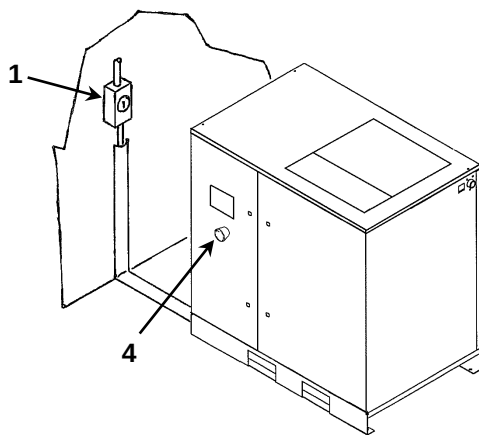
- SÄHKÖLAITEKOTELON MUUTTAMISTA EI SUOSITELLA

JOS KAIKKIA TÄMÄN OPPAAN OHJEITA ON NOUDATETTU, LAITE VOIDAAN KÄYNNISTÄÄ.

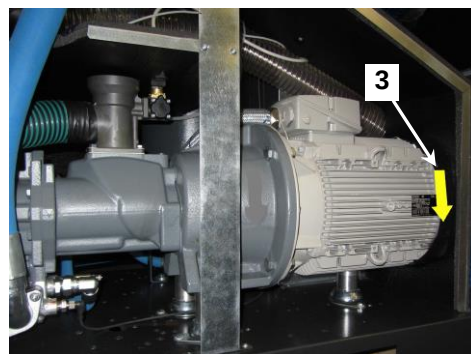
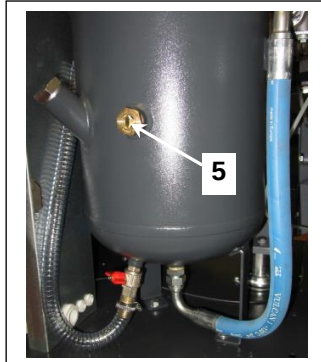


HUOMAUTUS: odota vähintään 20 sekuntia ennen koneen käynnistystä sammuttamisen jälkeen.

KUVA 25



Kiinteänopeuksisen mallin



VSD-mallin pyörimissuunta.

21.0 YLEINEN RUTIIHUOLTO (KOULUTETTU HENKILÖSTÖ)

LAITE ON EHDOTTOMASTI PYSÄYTETTÄVÄ JA KYTKETTÄVÄ IRTI VIRTALÄHTEESTÄ ENNEN HUOLTOTÖIDEN TEKEMISTÄ.

HUOLTO-OHJELMA

Näitä huoltovälejä suositellaan käytettäväksi työympäristöissä, jotka ovat pölyttömiä ja hyvin tuuletettuja. Kaksinkertaista tarkistusten määrää erittäin pölyisissä ympäristöissä.

Päivittäin (käytön jälkeen)	■ Tarkista automaattinen lauhteenpoisto (kuivain).
50 käyttötunnin välein	■ Tyhjennä öljysäiliön lauhde. ■ Tarkista öljyn määrä. ■ Puhdista automaattisen lauhteenpoiston suodatin (kuivain). Vain VSD ■ Puhdista sähkölaitekotelon oven suodattimet.
500 käyttötunnin välein	■ Kiristä sähkökaapelit kiinnittävät ruuvit (ensimmäisten 500 tunnin kohdalla). ■ Puhdista imuilmansuodatin. ■ Puhdista lauhdutin/lämmönvaihdin (malli, jossa on kuivain). ■ Puhdista tuloaukon suodatuspaneelit.
2000 käyttötunnin välein (tai vähintään kerran vuodessa)	■ Vaihda imuilmansuodatin. ■ ■ Vaihda öljy. ■ ■ Vaihda öljynsuodatin. ■ ■ Kiristä kaikki virtakaapeliliitännät uudelleen. ■ ■ Suojalämpötilatesti ■ ■ Automaattisen lauhteenpoiston huoltosarja (kuivain) ■ Vaihda kondenssiveden poistosuodatin (kuivain)
4000 käyttötunnin välein (tai vähintään kerran kahdessa vuodessa)	■ ■ Puhdista jälki-/öljynjäähdyttimen rivoitettu pinta. ■ ■ Vaihda öljynerottimen suodatin. ■ ■ Kondenssiveden poiston tarkastussarja (kuivain) ■ Vaihda suodattava paneeli Vain VSD ■ Vaihda sähkölaitekotelon oven suodattimet. Vain VSD ■ ■ Moottorin laakerien voitelu
8000 käyttötunnin välein (tai vähintään kolmen vuoden välein)	■ ■ Ilmanoton huoltosarja ■ ■ Tarkista öljyn paluuventtiilin ja öljyputkien tila. ■ ■ Minimipaineen ja termostaattiventtiilin tarkastussarja ■ ■ Vastaventtiilin tarkastussarja ■ ■ Vaihda kondenssiveden poistolaite (kuivain) Vain VSD ■ ■ Moottorin joustavan liittimen silmämääräinen tarkastus
24000 käyttötunnin välein	■ ■ Ilmaosan huoltosarja ■ ■ Moottorin huoltosarja (laakerin)

HUOMAUTUS: SYMBOLILLA ■ MERKITYT TOIMENPITEET ON KUVATTU OPPAAN OSASSA A LUVUSSA 15.2.

22.0 ÖLJYN VAIHTAMINEN



LAITE ON EHDOTTOMASTI PYSÄYTETTÄVÄ JA KYTKETTÄVÄ IRTI VIRTALÄHTEESTÄ JA PAINEILMAN JAKOVERKOSTA ENNEN HUOLTOTÖIDEN TEKEMISTÄ.

Öljynvaihto on kompressorin toiminnan kannalta tärkeä toimenpide.

Jos laakereita ei ole voideltu hyvin, kompressorin odotettu käyttöikä lyhenee huomattavasti.

Öljy on vaihdettava laitteen ollessa lämmin eli välittömästi pysäyttämisen jälkeen.

Alla olevia ohjeita on ehdottomasti noudatettava.

Tyhjennä vanha öljy laitteesta (viite 2, kuva 26).

- Täytä öljynkerääjä kokonaan (viite 1, kuva 26).

- Irrota putki (viite 3, kuva 26).

- Kaada imuysikköön hieman öljyä.

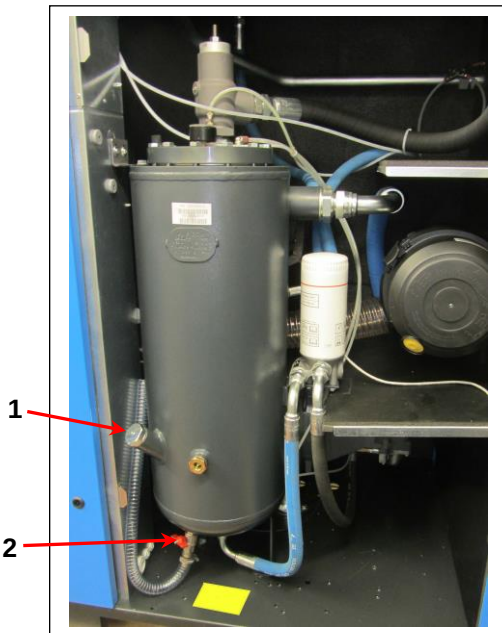
- Asenna putki (viite 3, kuva 26).

- Käynnistä kompressori.

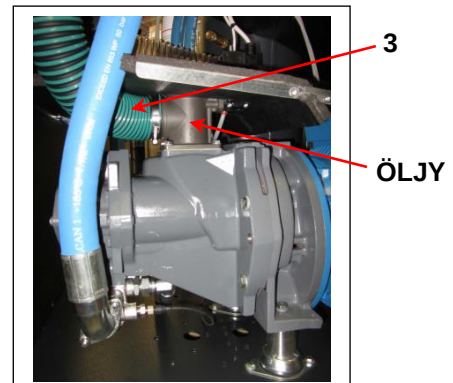
- Sammuta laite noin 1 minuutin kuluttua painamalla pysäytyspainiketta (viite 4, kuva 26). Laite käy hetken joutokäynnillä ja pysähtyy sitten.

JATKA LUVUN 15.4 OHJEIDEN MUKAISESTI.

KUVA 26



4



ÖLJY



JÄTEÖLJY ON HÄVITETTÄVÄ VOIMASSA OLEVIEN MÄÄRÄYSTEN MUKAISESTI.

HUOMAUTUS VOITELUAINEISTA

Laitteessa on tarpeeksi öljyä toimitushetkellä.

Jos öljyä käytetään tarkoitettuja vaihtovälejä pidempään, seurauksena on tulipalovaara. Jos kompressoria käytetään korkeissa lämpötiloissa tai erityisen haastavissa olosuhteissa, suositellaan lyhyempää öljynvaihtoväliä.

ÄLÄ SEKOITA ERI ÖLJYJÄ KESKENÄÄN.

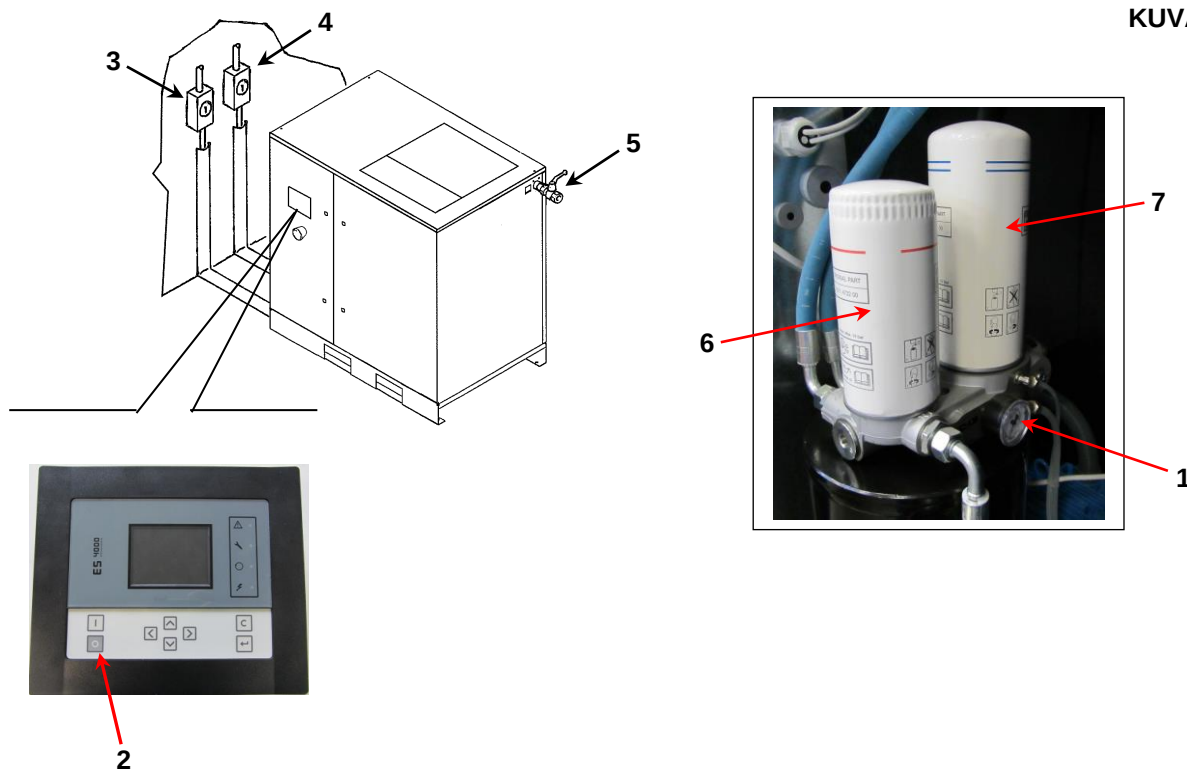
23.0 ÖLJYNSUODATTIMEN JA ÖLJYNEROTTIMEN SUODATTIMEN VAIHTAMINEN (VAIN 30-35 hv – 22-26 kW)

LAITE ON PYSÄYTETTÄVÄ JA IRROTETTAVA VERKKOVIRRASTA JA PAINEILMAN JAKELUVERKOSTA ENNEN HUOLTOTOIDEN TEKEMISTÄ. TARKISTA, ETTÄ LAITTEESSA EI OLE PAINETTA.

ÖLJYNSUODATTIMEN JA EROTTIMEN SUODATTIMEN VAIHTAMINEN (VAIN 30-35 hv – 22-26 kW)

Varmista, ettei laitteessa ole painetta, ennen kuin vaihdat öljynerottimen suodattimen. Lue painemittarin lukema (viite 1, kuva 27).

- Sammuta laite painamalla painiketta (viite 2, kuva 27). Laite käy hetken joutokäynnillä ennen kuin pysähtyy.
- Kytke virransyöttö irti kytkimestä viite 3 kuva 27 (ruuvikompressorille) ja viite 4 kuva 27 (kuivaimelle, jos on).
- Irrota laite paineilmaverkosta (viite 5, kuva 27).
- **Tarkista, ettei laitteessa ole painetta: lue painemittarin lukema (viite 1, kuva 27).**
- Irrota öljynsuodatin (viite 6) ja erottimen suodatin (viite 7, kuva 27).
- Voitele suodattimen tiivisteet kevyesti öljyllä ennen asennusta.
- Suodatin on kiristettävä käsin.

KUVA 27

23.1 ÖLJYNSUODATTIMEN JA ÖLJYNEROTTIMEN SUODATTIMEN VAIHTAMINEN (VAIN 40–50 hv – 30–37 kW)

LAITE ON PYSÄYTETTÄVÄ JA IRROTETTAVA VERKKOVIRRASTA JA PAINEILMAN JAKELUVERKOSTA ENNEN HUOLTOTÖIDEN TEKEMISTÄ. TARKISTA, ETTÄ LAITTEESSA EI OLE PAINETTA.

ÖLJYNEROTTIMEN SUODATTIMEN VAIHTAMINEN (VAIN 40–50 hv – 30–37 kW)

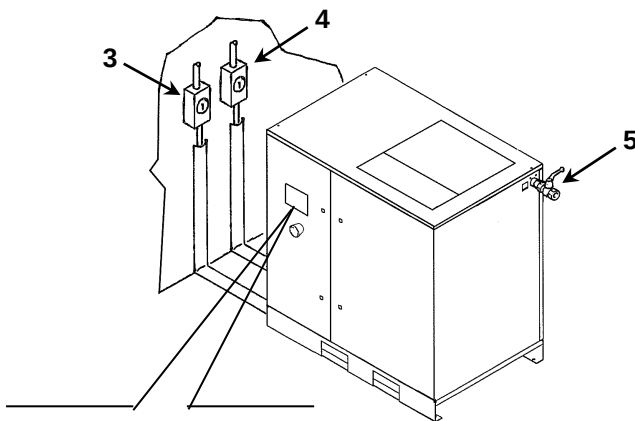
Varmista, ettei laitteessa ole painetta, ennen kuin vaihdat öljynpoistosuodattimen tai tarkistat öljynsuodattimen. Lue painemittarin lukema (viite 1, kuva 28).

- Sammuta laite painamalla painiketta (viite 2, kuva 28). Laite käy hetken joutokäynnillä ennen kuin pysähtyy.
- Kytke virransyöttö irti kytkimestä viite 3 kuva 28 (ruuvikompressorille) ja viite 4 kuva 28 (kuivaimelle, jos on).
- Irrota laite paineilma-verkosta (viite 5, kuva 28).
- Tarkista, ettei laitteessa ole painetta: lue painemittarin lukema (viite 1, kuva 28).
- Irrota öljynerottimen kansi (viite 6, kuva 28).
- Vaihda öljynerottimen suodatin ja tiiviste.
- Voitele tiivisteet öljyllä.

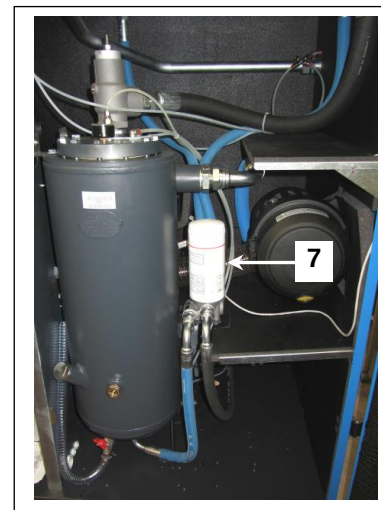
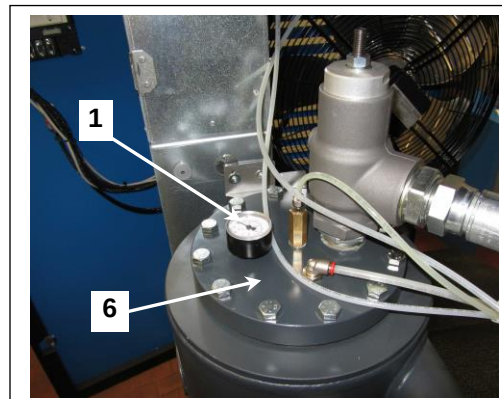
ÖLJYNSUODATTIMEN VAIHTAMINEN

- Irrota öljynsuodatin (viite 7, kuva 28).
- Voitele suodattimen tiivisteet kevyesti öljyllä ennen asennusta.
- Kiristys on tehtävä käsin.

KUVA 28



2



24.0 GRAPHIC-SÄÄDIN; MOOTTORIN LAAKERIN VOITELU (VAIN VSD)



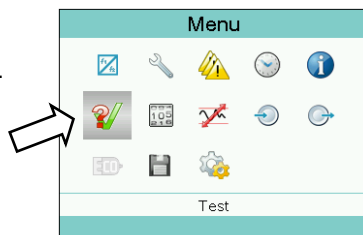
LAITE ON PYSÄYTETTÄVÄ JA IRROTETTAVA VERKKOVIRRASTA JA PAINEILMAN JAKELUVERKOSTA ENNEN HUOLTOTÖIDEN TEKEMISTÄ. TARKISTA, ETTÄ LAITTEESSA EI OLE PAINETTA.

VOITELU VOITELUAINEKUPLILLA

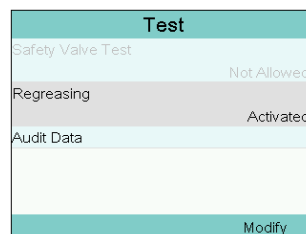
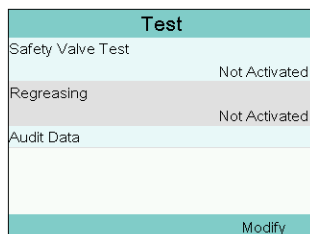
- Irrota takapaneeli (kiinteä suojus) (viite 1, kuva 29).
- Irrota voitelunipat (viite 2 ja 3, kuva 29).
- Kiinnitä voiteluainekupla moottorin kierteseen.
- Vie kaikki voiteluaine laakeriin.
- Vaihda voitelunippa.
- Sulje paneeli (kiinteä suojus) (viite 1, kuva 29).

Menettele seuraavasti:

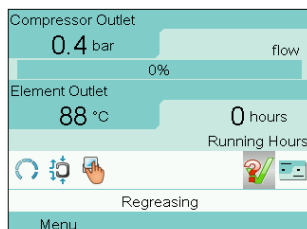
- Palauta verkkovirta.
- Ota voiteluohjelma käyttöön MK5-valikossa.



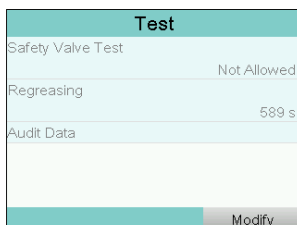
- Valitse voitelutoiminto (salasana **1807**).



- Palaa takaisin päävalikkoon ja valitse laitteen **UUELLEENKÄYNNISTYS** (viite 4, kuva 29).
- Kompressorin suorittaa voiteluohjelman: kevennysjakso (15 minuuttia, 2000 r/min).



- Käyttäjä voi tarkistaa jäljellä olevan ajan voiteluvalikosta.



- Laitetta ei voi pysäyttää voitelun aikana.
- Käyttäjä voi kuitenkin aina pysäyttää laitteen hätäpysäytyspainikkeella.
- Kun kuitaus on tehty, laite voidaan käynnistää uudelleen ja voitelujakso suoritetaan automaattisesti loppuun.
- Normaalit käyttöolosuhteet palautetaan automaattisesti voitelujakson päätyttyä.

24.1 VAKIOSÄÄDIN; MOOTTORIN LAAKERIN VOITELU (VAIN VSD)

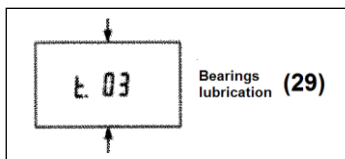
LAITE ON PYSÄYTETTÄVÄ JA IRROTETTAVA VERKKOVIRRASTA JA PAINEILMAN JAKELUVERKOSTA ENNEN HUOLTOTÖIDEN TEKEMISTÄ. TARKISTA, ETTÄ LAITTEESSA EI OLE PAINETTA.

VOITELU VOITELUAINEKUPLILLA

- Irrota takapaneeli (kiinteä suojus) (viite 1, kuva 29).
- Irrota voitelunipat (viite 2 ja 3, kuva 29).
- Kiinnitä voiteluainekupla moottorin kierteeseen.
- Vie kaikki voiteluaine laakeriin.
- Vaihda voitelunippa.
- Sulje paneeli (kiinteä suojus) (viite 1, kuva 29).

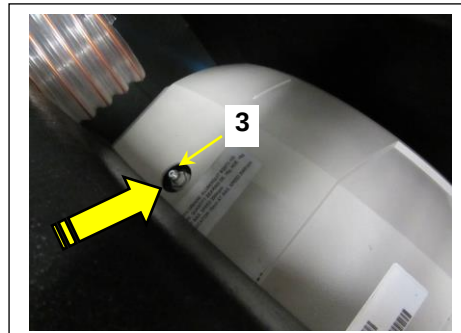
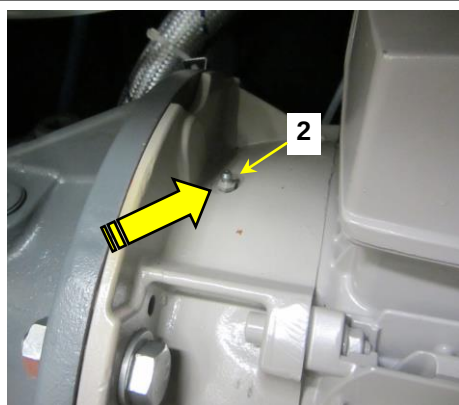
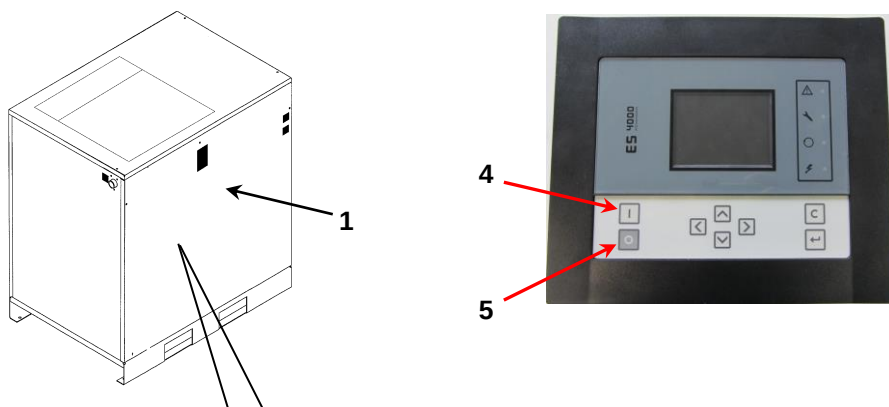
Menettele seuraavasti:

- Palauta verkkovirta.
- Ota voiteluohjelma käyttöön vakiosäätimen valikossa.
- Siirry nuolella parametriin (t.03).



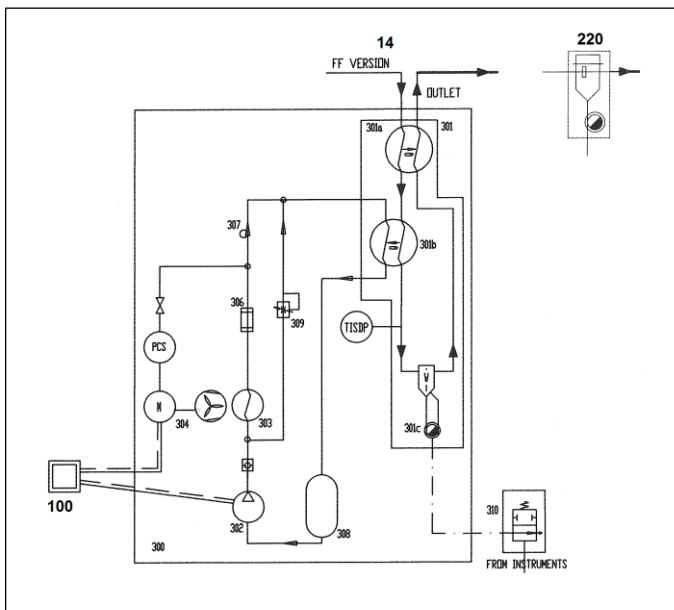
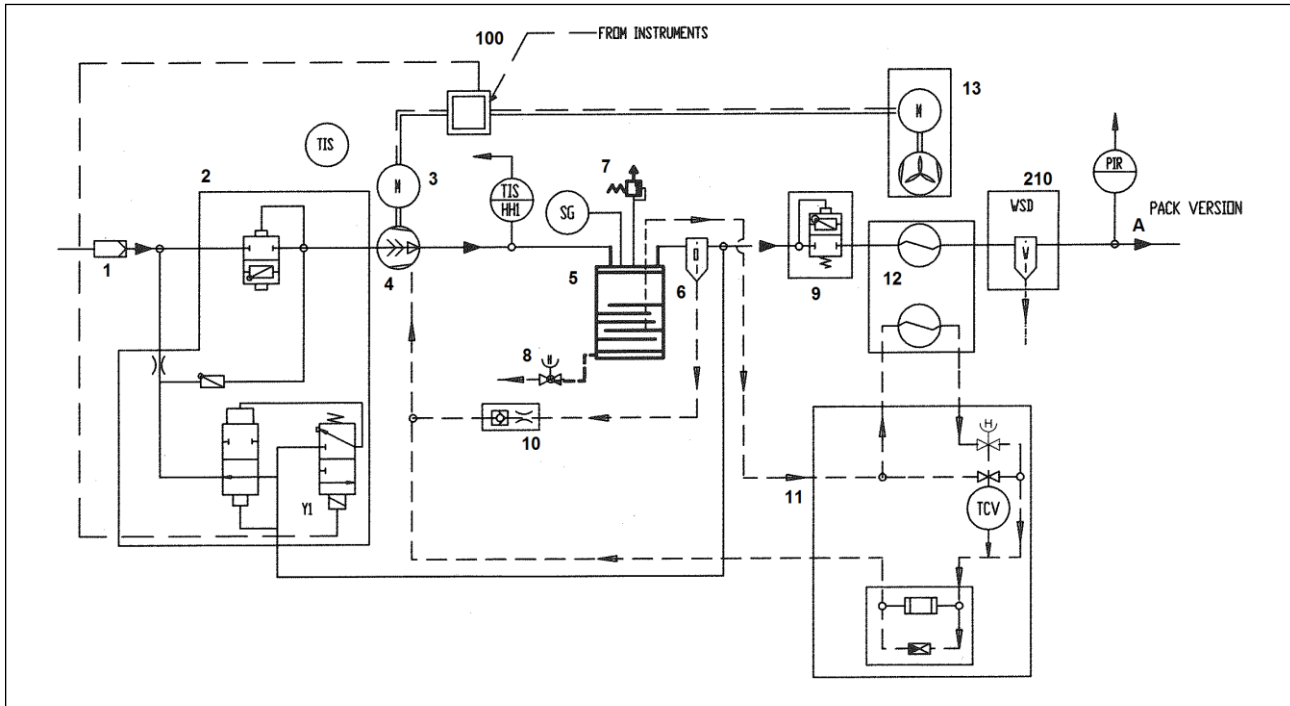
- Valitse voitelutoiminto (salasana **1807**).
- Palaa takaisin päävalikkoon ja valitse laitteen **UUELLEENKÄYNNISTYS** (viite 4, kuva 29).
- Kompressori suorittaa voiteluohjelman: kevennysjakso (15 minuuttia, 2000 r/min).
- Laitetta ei voi pysäyttää voitelun aikana.
- Käyttäjä voi pysäyttää laitteen ainoastaan hätäpysäytyspainikkeella.
- Kun kuitaus on tehty, laite voidaan käynnistää uudelleen ja voitelujakso suoritetaan automaattisesti loppuun.
- Normaaliit käyttöolosuhteet palautetaan automaattisesti voitelujakson päätyttyä.

KUVA 29



Voiteluaine: <i>Klüberquiet BQH 72-102</i>			
	(16 grammaa) (viite 2)	(16 grammaa) (viite 3)	
Moottori 35-40-50 hv (VSD)	■	■	

25.0 ÖLJY- JA PAINEILMAKAAVIO



1 IMUSUODATIN	12 YHDISTELMÄJÄÄHDYTIN
2 IMUVENTTIILI	13 PUHALLIN
3 SÄHKÖMOOTTORI	14 KYLMAINEKUIVAIN
4 ILMAOSA	100 OHJAUSPANEELI
5 ÖLJYSÄILIÖ	210 VEDENEROTIN (LISÄVARUSTE)
6 ÖLJYNEROTIN	220 LINJAN SUODATIN (LISÄVARUSTE)
7 VAROVENTTIILI	
8 ÖLJYNPOISTOVENTTIILI	
9 MINIMIPAINVENTTIILI	
10 VASTAVENTTIILI	
11 TERMOSTAATTIVENTTIILI	

26.0 KUIVAIMEN KALIBROINTI

KUUMA OHITUSVENTTIILI

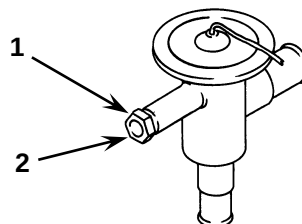
Huomautus: Venttiilit kalibroidaan tehtaalla. Määritetystä kastepisteestä eroava arvo voi liittyä muuhun kuin HGBP:hen.

1) Sulkukansi

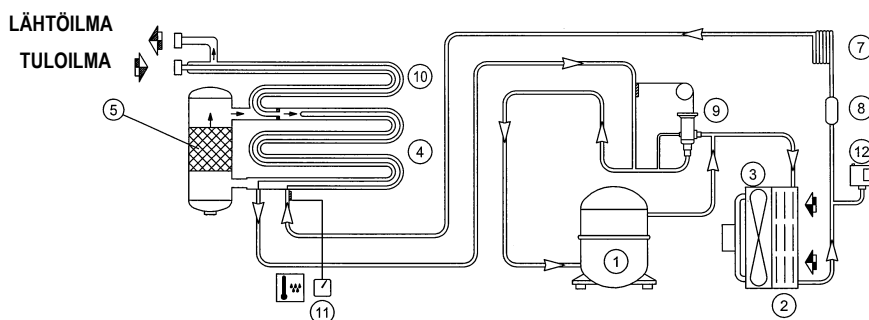
2) Säätoruuvi

TYÖPAINEEET JA LÄMPÖTILAT, R410a

KYLMAÄINEKOMPRESSORIN IMUPUOLI		
	Höyrystyslämpötila °C	Höyrystispaine, bar
RAJA-ARVOT (lämpötila 20 °C)	1 ÷ 2	R410A 7,28 ÷ 7,55



26.1 KUIVAIMEN VIRTAKAAVIO



1 KOMPRESSORI	8 KYLMAÄINESUODATIN
2 LAUHDUTIN	9 KUUMAN KAASUN OHITUSVENTTIILI
3 MOOTTORIN PUHALLIN	10 ILMA-ILMA-VAIHDIN
4 HÖYRYSTIN	11 KASTEPISTEMITTARI
5 EROTIN	12 PUHALTIMEN PAINEKYTKIN
7 PAISUNTAKAPILLARIPUTKI	

27.0 SÄÄDETTÄVÄNOPEUKSINEN VSD-MALLI

Laitteen säädettävänopeuksista versiota ohjaa taajuusmuuttaja.

Laitteiston asetukset on määritetty tehtaalla eikä parametreja tarvitse säätää.

Modulointipaineen asetus on 0,5 bar pienempi kuin enimmäispaine: taajuusmuuttaja muuttaa moottorin nopeutta ilmantarpeen mukaan asiakkaan verkon ilmantarpeen mukaan.

MODULOINTIPAINEN MÄÄRITTÄMINEN

Kompressorin modulointipaine on määritetty 0,5 bar alhaisemmaksi kuin maksimipaine. Säättöarvoa muokkaamalla myös enimmäispainetta muokataan.