

# **Sure Coat<sup>®</sup> modulaarinen pistoolien ohjausjärjestelmä**

Käsikirja



NORDSON CORPORATION • AMHERST, OHIO • USA



#### **Tilausnumero**

P/N = Nordsonin tuotteiden tilausnumero

#### **Viittaus**

Tämä on tekijänoikeudellisesti suojattu Nordsonin julkaisu. Copyright © 2000  
Tämän asiakirjan osittainenkin kopiointi, painaminen toisaalla tai kääntäminen muille kielille on ilman Nordsonin etukäteen antamaa kirjallista lupaa kielletty. Nordson pidättää itsellään muutosoikeudet ilman ennakoilmoitusta.

#### **Tavaramerkit**

Blue Box, Can Works, Century, CleanSleeve, CleanSpray, Control Coat, Cross-Cut, Easy Coat, Econo-Coat, Excel 2000, Flow Sentry, FoamMix, Horizon, Hot Shot, Isocoil, Isocore, Iso-Flo, MEG, Nordson, the Nordson logo, Package of Values, PowderGrid, Pro-Flo, PRX, RBX, Ready Coat, Rhino, SCF, Select Coat, Select Cure, Shur-Lok, Smart-Coat, Sure Coat, System Sentry, Tribomatic, Versa-Coat, Versa-Screen ja Versa-Spray ovat Nordson Corporationin rekisteröityjä tavaramerkkejä.

Accu-Jet, Auto-Flo, CanNeck, Clean Coat, CPX, EasyClean, Ink-Dot, OptiMix, PowderGrid, Pulse-Spray, Swirlcoat ja Walcom ovat Nordson Corporationin tavaramerkkejä.

# Nordson International

## Europe

Country		Phone	Fax
Austria		43-1-707 5521	43-1-707 5517
Belgium		31-13-511 8700	31-13-511 3995
Czech Republic		4205-4159 2411	4205-4124 4971
Denmark	<i>Hot Melt</i>	45-43-66 0123	45-43-64 1101
	<i>Finishing</i>	45-43-66 1133	45-43-66 1123
Finland		358-9-530 8080	358-9-530 80850
France		33-1-6412 1400	33-1-6412 1401
Germany	<i>Erkrath</i>	49-211-92050	49-211-254 658
	<i>Lüneburg</i>	49-4131-8940	49-4131-894 149
	<i>Düsseldorf - Nordson UV</i>	49-211-3613 169	49-211-3613 527
Italy		39-02-904 691	39-02-9078 2485
Netherlands		31-13-511 8700	31-13-511 3995
Norway	<i>Hot Melt</i>	47-23 03 6160	47-22 68 3636
	<i>Finishing</i>	47-22-65 6100	47-22-65 8858
Poland		48-22-836 4495	48-22-836 7042
Portugal		351-22-961 9400	351-22-961 9409
Russia		7-812-11 86 263	7-812-11 86 263
Slovak Republic		4205-4159 2411	4205-4124 4971
Spain		34-96-313 2090	34-96-313 2244
Sweden	<i>Hot Melt</i>	46-40-680 1700	46-40-932 882
	<i>Finishing</i>	46 (0) 303 66950	46 (0) 303 66959
Switzerland		41-61-411 3838	41-61-411 3818
United Kingdom	<i>Hot Melt</i>	44-1844-26 4500	44-1844-21 5358
	<i>Finishing</i>	44-161-495 4200	44-161-428 6716
	<i>Nordson UV</i>	44-1753-558 000	44-1753-558 100

## Distributors in Eastern & Southern Europe

DED, Germany	49-211-92050	49-211-254 658
--------------	--------------	----------------

**Outside Europe /  
Hors d'Europe /  
Fuera de Europa**

- For your nearest Nordson office outside Europe, contact the Nordson offices below for detailed information.
- Pour toutes informations sur représentations de Nordson dans votre pays, veuillez contacter l'un de bureaux ci-dessous.
- Para obtener la dirección de la oficina correspondiente, por favor diríjase a unas de las oficinas principales que siguen abajo.

Contact Nordson	Phone	Fax
-----------------	-------	-----

**Africa / Middle East**

DED, Germany	49-211-92050	49-211-254 658
--------------	--------------	----------------

**Asia / Australia / Latin America**

Pacific South Division, USA	1-440-988-9411	1-440-985-3710
-----------------------------	----------------	----------------

**Japan**

Japan	81-3-5762 2700	81-3-5762 2701
-------	----------------	----------------

**North America**

Canada		1-905-475 6730	1-905-475 8821
USA	Hot Melt	1-770-497 3400	1-770-497 3500
	Finishing	1-440-988 9411	1-440-985 1417
	Nordson UV	1-440-985 4592	1-440-985 4593

# Järjestelmän kokoonpano

Sure Coat modulaarisen pistoolien ohjausjärjestelmän kokoonpano on räätälöity juuri käyttökohteen vaatimusten mukaisesti. Vain tilatut varusteet on asennettu järjestelmän valmistuksen yhteydessä.

Kirjoita oman järjestelmäsi kokoonpano oheiseen taulukkoon. Jos järjestelmää päivitetään myöhemmin, muista päivittää myös taulukon tiedot.

Osa	Oma järjestelmäsi	Asennuspäivä
Pistoolien lukumäärä järjestelmässä		
Pneumaattisten moduulien tyyppi		
Liitântäkortti		
Pistoolien puhdistusmoduuli		
Ryhmän puhdistusmoduuli		
Järjestelmän puhdistusmoduuli		
Ruiskutuksen ohjain		
Valokennojen liitântärasia (tuloliitântöjen määrä)		
Valokennot (lukumäärä)		
PLC		

## Luettelo oheisdokumentaatiosta

Tämä käsikirja on jaettu kirjaimilla merkittyihin osiin. Osat A ja B käsittelevät laitteita, jotka sisältyvät kaikkiin järjestelmiin. Osat C–G käsittelevät lisälaitteita, joita voidaan lisätä perusjärjestelmään.

Käsikirjasi sisältää vain ne osat, jotka koskevat sinun järjestelmäsi. Jos päätät täydentää järjestelmää myöhemmin, saat käsikirjaan lisäosia, joissa käsitellään tilaamiesi lisälaitteiden asennusta ja käyttöä.

Seuraavassa taulukossa luetellaan koko dokumentaatio, joka on saatavana Sure Coat modulaarista pistoolien ohjausjärjestelmää varten. Tämän taulukon tietojen avulla voit tilata dokumentaatiota, jos hävität osia siitä.

**HUOMAA:** Osat A ja B koskevat järjestelmän kaikkia kokoonpanoja. Jos tilaat osan A, saat automaattisesti osat A ja B, 3-rengaskansion sekä välilehdet A–G. Jos tilaat osan B, saat vain osan B.

Dokumentin P/N	Käsikirjan numero	Kuvaus
213 793 A	33-27A1	Osa A: <i>Järjestelmän yleiskuvaus</i>
213 794 A	33-27B1	Osa B: <i>Pneumaattiset moduulit</i>
334 659	33-27C1	Osa C: <i>Puhdistuksen ajastimen liitäntäkortti</i>
334 660	33-27C2	Osa C: <i>Etä-I/O liitäntäkortti</i>
334 661	33-27C3	Osa C: <i>UCS DeviceNet –liitäntäkortti</i>
334 662	33-27C4	Osa C: <i>UCS Profibus –liitäntäkortti</i>
334 663	33-27D1	Osa D: <i>Pistoolien puhdistusmoduuli</i>
334 664	33-27E1	Osa E: <i>Ryhmän puhdistusmoduuli</i>
331 282	33-27F1	Osa F: <i>Järjestelmän puhdistusmoduuli</i>
334 665	33-27F2	<i>Sure Coat –järjestelmän puhdistusmoduulin asennus</i>
213 795 A	33-27G1	Osa G: <i>Ruiskutuksen ohjain</i>
334 685	33-27G2	<i>Sure Coat ruiskutuksen ohjaimen käyttäjän kortti</i>
334 667	33-27G3	<i>Sure Coat ruiskutuksen ohjaimen asennus</i>

# Sisällysluettelo

---

**Osa A: Järjestelmän yleiskuvaus**

---

Turvaohjeet .....	Jakso A1
Seloste .....	Jakso A2
Asennus .....	Jakso A3
Asetukset .....	Jakso A4
Käyttö .....	Jakso A5
Ylläpito .....	Jakso A6
Vianetsintä .....	Jakso A7
Osat .....	Jakso A8

---

**Osa B: Pneumaattiset moduulit**

---

Seloste .....	Jakso B1
Käyttö .....	Jakso B2
Korjaus .....	Jakso B3
Osat .....	Jakso B4

---

**Osa C: Etä-I/O liitäntäkortti**

---

Seloste .....	Jakso C1
Asennus .....	Jakso C2

---

**Osa D: Pistoolien puhdistusmoduuli**

---

Seloste .....	Jakso D1
Asennus .....	Jakso D2
Korjaus .....	Jakso D3
Osat .....	Jakso D4

---

**Osa E: Ryhmän puhdistusmoduuli**

---

Seloste .....	Jakso E1
Asennus .....	Jakso E2
Korjaus .....	Jakso E3
Osat .....	Jakso E4

---

***Osa F: Järjestelmän  
puhdistusmoduuli***

---

Seloste .....	Jakso F1
Asennus .....	Jakso F2
Vianetsintä .....	Jakso F3
Korjaus .....	Jakso F4
Osat .....	Jakso F5

---

***Osa G: Ruiskutuksen ohjain***

---

Seloste .....	Jakso G1
Asetukset .....	Jakso G2
Käyttö .....	Jakso G3
Vianetsintä .....	Jakso G4
Osat .....	Jakso G5



# **Osa A**

## **Järjestelmän yleiskuvaus**

Käsikirja P/N 213 793 A  
– Finnish –

Liitä tämä dokumentti  
*Sure Coat modulaarisen pistoolien ohjausjärjestelmän*  
käsikirjaan välilehden A jälkeen



NORDSON CORPORATION • AMHERST, OHIO • USA

#### **Tilausnumero**

P/N = Nordsonin tuotteiden tilausnumero

#### **Viittaus**

Tämä on tekijänoikeudellisesti suojattu Nordsonin julkaisu. Copyright © 2000  
Tämän asiakirjan osittainenkin kopiointi, painaminen toisaalla tai kääntäminen muille kielille on ilman Nordsonin etukäteen antamaa kirjallista lupaa kielletty. Nordson pidättää itsellään muutosoikeudet ilman ennakoilmoitusta.

#### **Tavaramerkit**

Blue Box, Can Works, Century, CleanSleeve, CleanSpray, Control Coat, Cross-Cut, Easy Coat, Econo-Coat, Excel 2000, Flow Sentry, FoamMix, Horizon, Hot Shot, Isocoil, Isocore, Iso-Flo, MEG, Nordson, the Nordson logo, Package of Values, PowderGrid, Pro-Flo, PRX, RBX, Ready Coat, Rhino, SCF, Select Coat, Select Cure, Shur-Lok, Smart-Coat, Sure Coat, System Sentry, Tribomatic, Versa-Coat, Versa-Screen ja Versa-Spray ovat Nordson Corporationin rekisteröityjä tavaramerkkejä.

Accu-Jet, Auto-Flo, CanNeck, Clean Coat, CPX, EasyClean, Ink-Dot, OptiMix, PowderGrid, Pulse-Spray, Swirlcoat ja Walcom ovat Nordson Corporationin tavaramerkkejä.

# Osa A

## Sisällysluettelo

---

### **Jakso 1** **Turvaohjeet**

---

1. Johdanto .....	1-1
2. Ammattitaitoinen henkilökunta .....	1-1
3. Käyttötarkoitus .....	1-1
4. Määräykset ja hyväksynnät .....	1-1
5. Henkilöturvallisuus .....	1-2
6. Paloturvallisuus .....	1-2
7. Maadoitus .....	1-3
8. Toimenpiteet toimintahäiriöiden yhteydessä .....	1-4
9. Hävittäminen .....	1-4

---

### **Jakso A 2** **Seloste**

---

1. Johdanto .....	A 2-1
2. Järjestelmän osat .....	A 2-1
3. Keskusohjain .....	A 2-4
Etupaneeli .....	A 2-4
Ohjauslaitteet ja mittarit .....	A 2-4
Näyttö .....	A 2-6
Takapaneeli .....	A 2-8
IPS-pistoolin käyttötilat .....	A 2-9
Standard (vakio) .....	A 2-9
Select Charge (valittu varaus) .....	A 2-9
Automaattinen takaisinkytkentävirta .....	A 2-9
Ajastimet .....	A 2-10
Ylläpitoajastin .....	A 2-10
Maalausajastin .....	A 2-10
Huoltoajastin .....	A 2-10
4. Pneumaattiset moduulit .....	A 2-10
5. Pääohjauskaappi .....	A 2-11
Edestä .....	A 2-11
Takaa .....	A 2-13

---

**Jakso A 2****Seloste** (jatkoa)

---

6. Lisävarusteet .....	A 2-15
Ruiskutuksen ohjain .....	A 2-15
Puhdistusmoduulit .....	A 2-15
Pistoolien puhdistus .....	A 2-15
Ryhmän puhdistus .....	A 2-15
Järjestelmän puhdistus .....	A 2-15
Liitännäkortit .....	A 2-16
Puhdistusajastimen liitäntä .....	A 2-16
Etä-I/O liitäntä .....	A 2-16
UCS DeviceNet –liitäntä .....	A 2-16
UCS ProfiBus –liitäntä .....	A 2-16
7. Tekninen erittely .....	A 2-17
Sähkö tiedot .....	A 2-17
Pneumatiikkatiedot .....	A 2-17
Käyttöilmanpaineet .....	A 2-17
Tyypilliset ilmanpaineet .....	A 2-17
Paineilman laatu .....	A 2-17
8. Symbolit .....	A 2-18

---

**Jakso A 3****Asennus**

---

1. Johdanto .....	A 3-1
2. Asentaminen .....	A 3-1
3. Sähköliitännät .....	A 3-2
Lukitusjännitteen vaihtaminen 120V:sta 240 V:iin .....	A 3-4
4. Paineilmaliitännät .....	A 3-5

---

**Jakso A 4****Asetukset**

---

1. Johdanto .....	A 4-1
2. Tehdasasetusten palauttaminen .....	A 4-1
3. Asetustilaan siirtyminen .....	A 4-2
4. Pistoolien järjestys .....	A 4-3
5. Pneumatiikan tyyppi .....	A 4-5
6. Pehmeän käynnistyksen ilmapirran viive .....	A 4-6
7. Valittu varaus AFC salliminen/estäminen .....	A 4-7
8. Asetusten lukitus .....	A 4-8

---

**Jakso A 5**  
**Käyttö**


---

1. Johdanto .....	A 5-1
2. Rajapintatilat .....	A 5-1
3. Järjestelmän avainkytkin .....	A 5-2
4. Käynnistys .....	A 5-2
5. Pistoolin käyttöönotto .....	A 5-4
6. Päivittäinen käyttö .....	A 5-5
IPS-pistoolin käyttötilat .....	A 5-7
Standard (vakio) .....	A 5-7
Select Charge (valittu varaus) .....	A 5-8
7. Asetuspisteiden säädöt .....	A 5-9
Yksi pistooli .....	A 5-9
Järjestelmän kaikki pistoolit (SET ALL) .....	A 5-9
8. Pistooliryhmien asettaminen .....	A 5-10
9. Tehdasasetusten palauttaminen .....	A 5-11
10. Sammuttaminen .....	A 5-11

---

**Jakso A 6**  
**Ylläpito**


---

1. Johdanto .....	A 6-1
2. Päivittäinen huolto .....	A 6-1

---

**Jakso A 7**  
**Vianetsintä**


---

1. Johdanto .....	A 7-1
2. Virheiden tunnistaminen .....	A 7-1
3. Vianmääritystila .....	A 7-2
Käyttö .....	A 7-2
Vikakoodit .....	A 7-4
Vikakoodien poistaminen .....	A 7-6
4. Hälytyksen ohitus .....	A 7-7
5. Pistoolien pääteastekortit .....	A 7-7
Kytkimet .....	A 7-7
LEDit .....	A 7-8
6. Sähkökaaviot .....	A 7-10
Keskusohjain .....	A 7-10
Magneettiventtiili- ja pistoolien ohjauspaneelit .....	A 7-11
Pääohjauskaappi .....	A 7-12
Pää-I/O-paneeli .....	A 7-13

**Jakso A 8**  
**Osat**

---

1. Johdanto .....	A 8-1
Kuvitetun osaluettelon käyttö .....	A 8-1
2. Järjestelmän komponentit ja osat .....	A 8-2
Etuosa .....	A 8-2
Takaosa .....	A 8-4
3. Pääohjauskaappi .....	A 8-6
Etuosa .....	A 8-6
Takaosa .....	A 8-8
Pistoolien ohjauspaneeli .....	A 8-10
Magneettiventtiilipaneeli .....	A 8-12
Alikytkentäpaneeli .....	A 8-14
Korttikehikko .....	A 8-16
4. Pneumatiikkaosa .....	A 8-18
5. Pää-I/O-paneeli .....	A 8-20
6. Keskusohjain .....	A 8-22
Etupaneeli .....	A 8-22
Takapaneeli .....	A 8-24
7. Lisävarusteet .....	A 8-26
Liitântäkortit .....	A 8-26
Ruiskutuksen ohjain .....	A 8-26

*Jakso 1*

---

# ***Turvaohjeet***

---





# Jakso 1

## Turvaohjeet

---

### 1. Johdanto

---

Nämä turvaohjeet on luettava ja niitä on noudatettava. Tehtävä- ja laitekohtaiset varoitukset, huomautukset ja ohjeet sisältyvät tarvittaessa laitteen dokumentaatioon.

Varmista, että laitteen koko dokumentointi, mukaan lukien tämä käyttöohje, on kaikkien laitetta käyttävien tai huoltavien henkilöiden käytettävissä.

---

### 2. Ammattitaitoinen henkilökunta

---

Laitteen omistaja vastaa, että Nordson-laitteen asentavat, sitä käyttävät sekä huoltavat vain ammattitaitoinen henkilökunta. Ammattitaitoisella henkilökunnaksi katsotaan työntekijät tai sopimussuhteiset henkilöt, jotka on koulutettu suorittamaan heille annetut tehtävät turvallisesti. He tuntevat kaikki asiaankuuluvat turvamääräykset ja ovat fyysisesti kykeneviä selvitymään heille annetuista tehtävistä.

---

### 3. Käyttötarkoitus

---

Nordson-laitteen käyttö muuhun kuin laitteen dokumentaatiossa kuvattuun tarkoitukseen saattaa johtaa henkilö- tai omaisuusvahinkoihin.

Esimerkkejä tarkoituksen vastaisesta käytöstä:

- epäsopivien materiaalien käyttö
- luvattomien muutosten tekeminen
- turvasuojien tai lukitusten poistaminen tai ohittaminen
- epäsopivien tai viallisten osien käyttö
- hyväksymättömien lisälaitteiden käyttö
- laitteille sallittujen maksimiarvojen ylittäminen

---

### 4. Määräykset ja hyväksynnät

---

Varmista, että kaikki laitteet on tarkoitettu ja hyväksytty ympäristöön, jossa niitä tullaan käyttämään. Nordson-laitteille myönnettyt hyväksynnät raukeavat, jos asennus-, käyttö- ja huolto-ohjeita ei noudateta.

Kaikkien laitteistoasennusten vaiheiden tulee olla paikallisten säännösten sekä lain mukaiset.

## **5. Henkilöturvallisuus**

---

Onnettomuuksien estämiseksi on noudatettava seuraavia ohjeita.

- Älä käytä tai huolla laitetta, ellet ole siihen valtuutettu.
- Älä käytä laitetta, elleivät turvasuojat, ovet tai kannet ole ehjiä ja automaattiset turvalukitukset toimi kunnolla. Älä ohita tai estä turvalaitteiden toimintaa.
- Pysy kaukana liikkuvista laitteista. Katkaise virransyöttö ja odota liikkuvien osien täydellistä pysähtymistä ennen liikkuvien laitteiden säätöä tai huoltoa. Lukitse tehonsyöttö pois päältä ja varmista, ettei laite pääse liikkumaan odottamatta.
- Vapauta (laske pois) hydraulinen ja pneumaattinen paine ennen paineenalaisten järjestelmien tai komponenttien säätöä tai huoltoa. Katkaise virta, lukitse ja merkitse kytkimet ennen sähkölaitteiden huoltoa.
- Hanki ja lue kaikkien käytettävien materiaalien käyttöturvallisuustiedotteet (MSDS). Noudata valmistajan ohjeita materiaalin turvallisesta käsittelystä ja käytöstä. Käytä suositeltuja henkilökohtaisia suojaimia.
- Henkilövahinkojen estämiseksi huomioi myös työpisteen vähemmän ilmeiset vaaratekijät, joita ei useinkaan saada täysin poistettua. Tällaisia ovat esim. kuumat pinnat, terävät kulmat, jännitteiset virtapiirit sekä liikkuvat osat, joita ei voi käytännön syistä koteloida tai muutoin suojata.

## **6. Paloturvallisuus**

---

Tulipalon tai räjähdysten estämiseksi on noudatettava seuraavia ohjeita.

- Älä tupakoi, hitsaa, hio tai käytä avotulta tulenarkojen materiaalien käyttö- tai varastointipaikoilla.
- Varmista riittävä ilmanvaihto, jotta höyrystyvien materiaalien tai höyryjen pitoisuudet eivät pääse kohoamaan vaaralliselle tasolle. Noudata paikallisia määräyksiä tai materiaalin käyttöturvallisuustiedotteen ohjeita.
- Älä katkaise jännitteisten virtapiirien virtaa tulenarkojen materiaalien käsittelyn aikana. Katkaise virta ensin erotuskytkimestä kipinöinnin estämiseksi.

- Ota selville hätäpysäytyspainikkeiden, sulkuventtiilien ja käsisammuttimien sijainti. Jos ruiskutuskopissa syntyy tulipalo, katkaise välittömästi virta ruiskutuslaitteista ja poistopuhaltimista.
- Puhdista, huolla, testaa ja korjaa laitteet dokumentoinnissa annettujen ohjeiden mukaan.
- Käytä vain varaosia, jotka on suunniteltu käytettäväksi alkuperäisen laitteen kanssa. Lisätietoja ja neuvoja varaosista saat Nordson–edustajaltasi.

## 7. Maadoitus



**VAROITUS:** Viallisen sähköstaattisen laitteiston käyttäminen on vaarallista ja voi aiheuttaa sähköiskun, tulipalon tai räjähdysen. Tee resistanssitarkistuksista osa määräaikaista ylläpito–ohjelmaa. Mikäli saat vaikka pienenkin sähköiskun tai huomaat staattista kipinäntä tai kaareilua kytke välittömästi kaikki sähköiset tai sähköstaattiset laitteet pois päältä. Älä käynnistä laitteistoa ennen kuin vika on tunnistettu ja korjattu.

Kaikki ruiskutuskaapin sisäpuolella tai 1 m:n (3 ft) säteellä kaapin aukoista suoritettavat työt katsotaan kuuluvan luokkaan 2, divisioona 1 tai 2 riskialtis ympäristö ja ne tulee tehdä NFPA 33, NFPA 70 (NEC artikkelit 500, 502 ja 516) sekä NFPA 77 viimeisimpien ehtojen mukaisesti.

- Kaikki sähköä johtavat esineet ruiskutusalueella tulee kytkeä sähköisesti maahan pienemmällä kuin 1 megaohmin vastuksella mitattuna mittarilla, joka soveltuu vähintään 500 volttiin arvioitavalle virtapiirille.
- Maadoitettava laitteisto käsittää, mutta ei rajoitu, ruiskutusalueen lattiaan, käyttäjän tasanteeseen, säiliöihin, valokenno–ohjaimiin ja puhallussuuttimiin. Ruiskutusalueella työskentelevän henkilöstön tulee olla maadoitettu.
- Varautunut ihmiskeho voi aiheuttaa mahdollisesti sytytysjänniteen. Maalatulla alueella, kuten käyttäjän tasanteella, seisova henkilöstö tai sähköä johtamattomia jalkineita käyttävät henkilöt eivät ole maadoittuja. Henkilöstön tulee käyttää jalkineita, joissa on sähköä johtavat pohjat tai käyttää maadoitushihnaa ylläpitämään yhteyttä maadoitukseen työskenneltäessä sähköstaattisten laitteiden kanssa tai niiden lähistöllä.
- Käyttäjien tulee ylläpitää suoraa ihokontaktia käden ja pistoolin kahvan välillä, jotta estetään sähköiskukäytettäessä sähköstaattisia käsiruiskutuspistooleja. Mikäli hanskoja on käytettävä leikkaa pois kämmen– tai sormiosat, käytä sähköä johtavia käsineitä tai käytä maadoitushihnaa, joka on liitetty pistoolin kahvaan tai muuhun todelliseen maadoitukseen.

---

## **7. Maadoitus** (jatkoa)

---

- Kytke sähköstaattiset virtasyötöt pois päältä ja maadoita pistoolin elektrodit ennen kuin teet säätöjä tai puhdistat jauhemaalaus-pistooleja.
- Kytke kaikki irrotetut laitteet, maadoituskaapelit ja johtimet kun olet huoltanut laitteiston.

---

## **8. Toimenpiteet toimintahäiriöiden yhteydessä**

---

Jos järjestelmä tai sen osa toimii virheellisesti, katkaise heti virta koko järjestelmästä ja tee seuraavasti:

- Katkaise sähkönsyöttö ja varmista se lukitsemalla. Sulje pneumatiikan sulkuhanat ja vapauta paineet.
- Etsi toimintahäiriön syy ja korjaa se ennen laitteiston uutta käynnistystä.

---

## **9. Hävittäminen**

---

Käytön ja huollon aikana käytetyt laitteet ja materiaalit on hävitettävä paikallisten määräysten mukaisesti.

*Osa A, Jakso 2*

---

## **Seloste**

---



# Jakso A 2

## Seloste

---

### 1. Johdanto

---

Sure Coat modulaarinen pistoolien ohjausjärjestelmä tarjoaa pneumaattisen ja sähköstaattisen ohjauksen jopa 16:lle automaattiselle pulverimaalaus pistoolille. Pistoolien sähköstaattisia toimintoja voidaan ohjata yhtäaikaaisesti keskusohjaimella. Jokaisella pistoolilla on oma pneumaattinen ohjaimensa.

Modulaarisella pistoolien ohjausjärjestelmällä voidaan ohjata seuraavia automaattipistooleita:

- Versa-Spray
- Tribomatic
- Sure Coat

---

### 2. Järjestelmän osat

---

Katso taulukosta A 2-1 ja kuvasta A 2-1 yleiskatsaus modulaarisen pistoolien ohjausjärjestelmän pääkomponenteista.

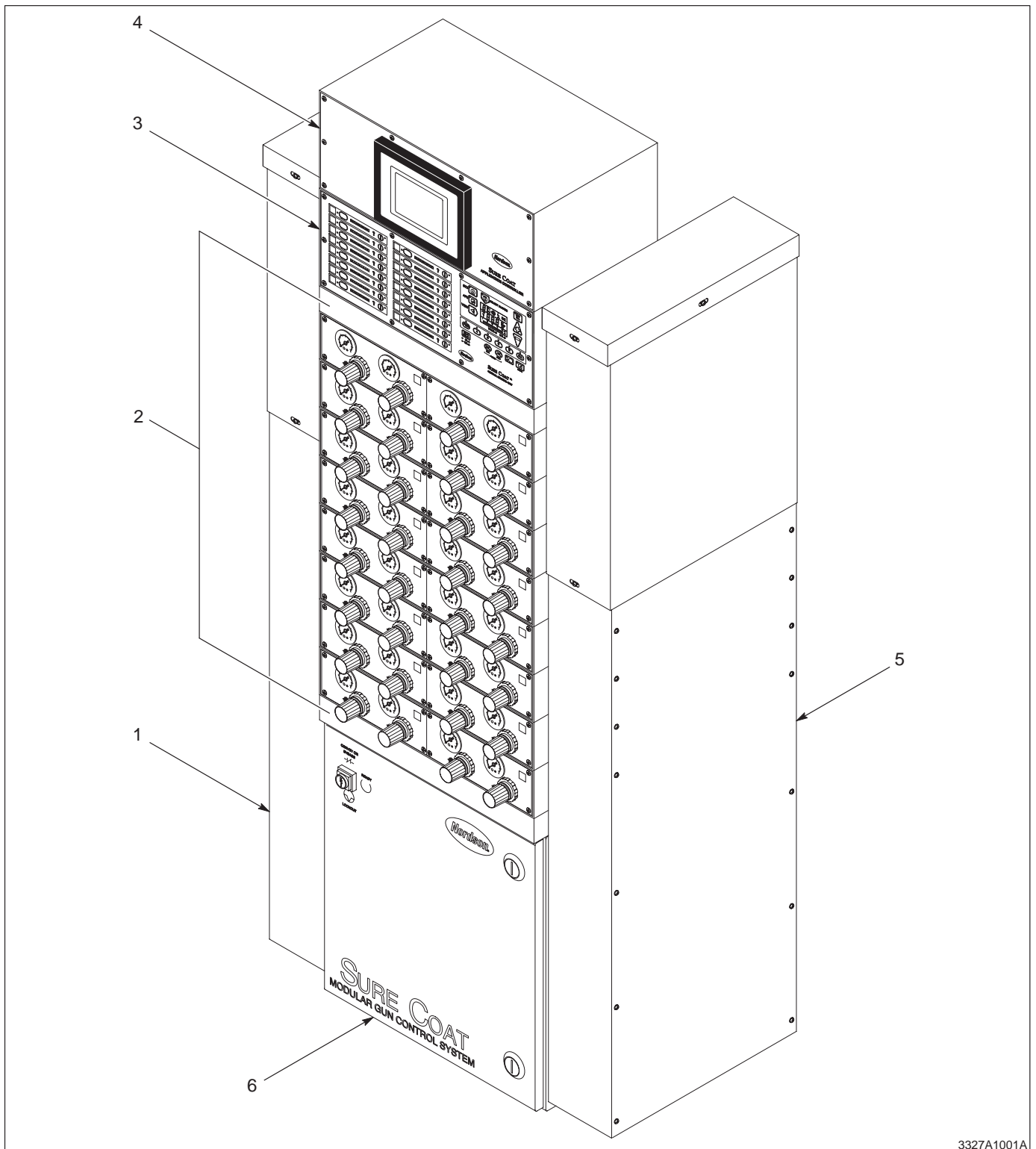
**HUOMAA:** Järjestelmässä ei välttämättä ole kaikkia lueteltuja laitteita. Katso tilaustiedot käsikirjan tämän osan jaksosta *Osat*.

**2. Järjestelmän osat (jatkoa)**

Taulukko A 2-1 Järjestelmän osat

Kohta	Osa	Kuvaus
1	Järjestelmän puhdistusmoduuli (lisävaruste)	Syöttää puhdistusilmaa järjestelmän kaikkiin osiin, mukaan lukien letkut, pumput ja pistoolit. Katso kohtaa <i>Lisävarusteet</i> tässä jaksossa saadaksesi lisätietoja järjestelmästä, pistooleista ja ryhmän puhdistusmoduuleista. <b>HUOMAA:</b> Järjestelmän puhdistusmoduuli näkyy modulaarisen pistoolien ohjausjärjestelmän vasemmalla puolella. Pistoolin puhdistusmoduuli sijaitsee pääpneumatiikkaosassa. Ryhmän puhdistusmoduuli sijaitsee pääohjauskaapin alla.
2	Pneumaattiset moduulit	Säätävät pistoolien virtausta ja sumutusilman painetta. Kutakin pistoolia ohjataan erillisellä pneumaattisella yksiköllä.
3	Keskusohjain	Hoitaa järjestelmän kaikkien pistoolien sähköstaattiset ohjaukset, DC-jännitteen sekä ryhmitys-, liipaisu- ja valvontatoiminnot.
4	Ruiskutuksen ohjain (lisävaruste)	Tuottaa laajennetut liipaisu- ja ohjaustiedot kaikille järjestelmässä oleville pistooleille; automatisoi pulverimaalausprosessin.
5	Pääpneumatiikkaosa	Jakaa paineilmaa pneumaattisille moduuleille ja puhdistusmoduuleille.
6	Pääohjauskaappi	Sisältää järjestelmän kaikkien pistoolien ja magneettiventtiilien sähköiset kytkennät. Toimii järjestelmän teholähteen sekä pistoolien ja lisälaitteiden pääteastekorttien kotelona.





3327A1001A

Kuva A 2-1 Järjestelmän osat

**Huomaa:** Kuvassa näkyvät kaikki saatavana olevat lisävarusteet. Ota yhteys Nordsonin edustajaan, jos haluat tilata lisälaitteita.

### 3. Keskusohjain

Sure Coat –keskusohjain sisältää sähköstaattiset ohjaus- ja valvontatoiminnot kaikille automaattisille pulverimaalauspistooleille, jotka on kytketty Sure Coat modulaariseen pistoolien ohjausjärjestelmään.

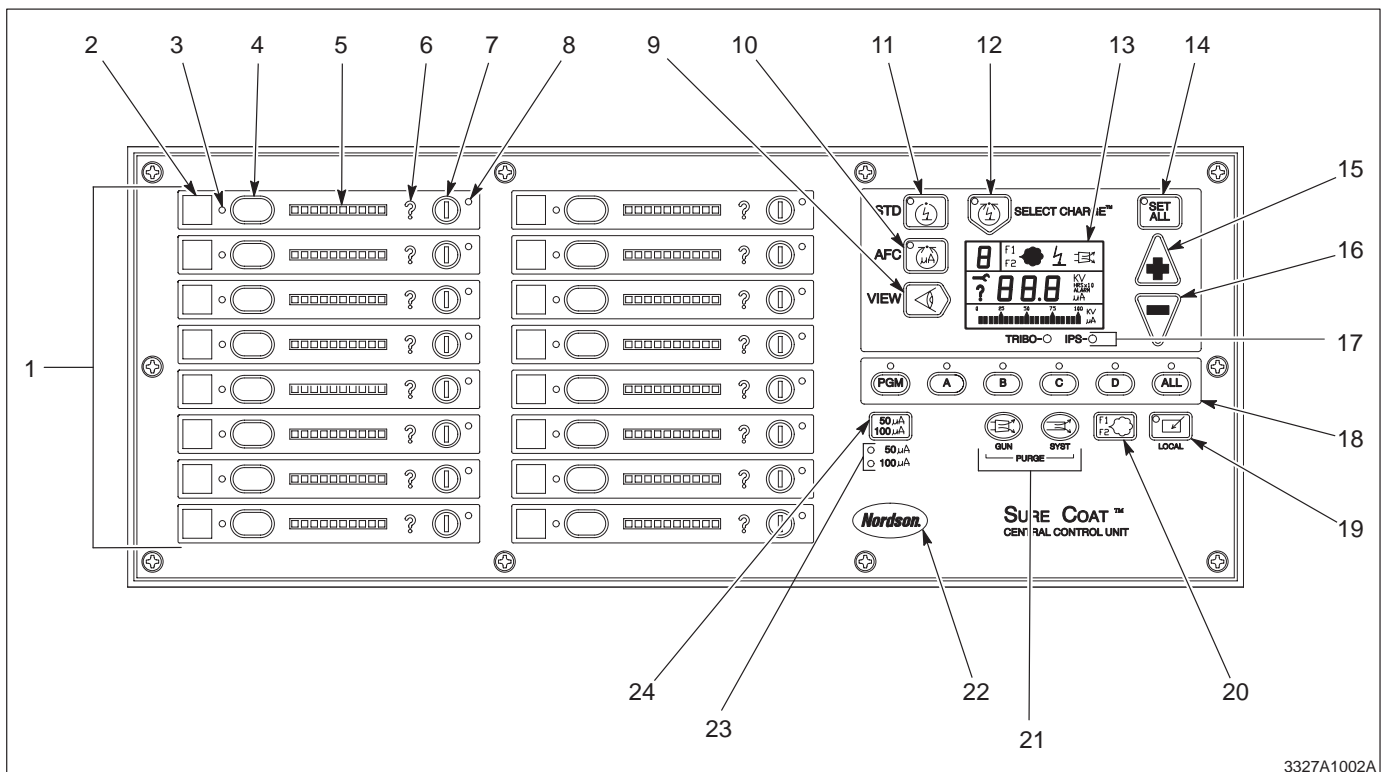
Ohjauksen tilatietoja ja parametreja säädetään ja luetaan etupaneelin ohjauslaitteilla ja mittareilla. Nestekidenäyttö antaa käyttäjälle tietoja voimassa olevasta käyttötilasta, ohjausparametrien asetusarvoista sekä ohjaimen ulostulon tilasta jokaisen järjestelmään kytketyn pistoolin osalta.

#### Etupaneeli

Seuraavissa kappaleissa selvitetään keskusohjaimen etupaneelin ohjauslaitteet ja mittarit.

#### Ohjauslaitteet ja mittarit

Katso kuvaa A 2-2 ja taulukkoa A 2-2 nähdäksesi kuvauksen etupaneelin ohjauslaitteista ja mittareista.



Kuva A 2-2 Etupaneelin ohjauslaitteet ja mittarit

Taulukko A 2-2 Etupaneelin ohjauslaitteet ja mittarit

Kohta	Osa	Kuvaus
1	Pistoolien paneelit	Näyttävät kunkin pistoolin toimintatilat ja virheet.
2	Pistoolin sijaintimerkintä	Kertoo, mitä pistoolia kukin paneeli ohjaa.
3	Pistoolin näyttö-LED	Ilmaisee, minkä pistoolin tiedot näkyvät parhaillaan näytöllä. Ilmaisee, minkä pistoolin asetusarvoja voidaan säätää.
4	Pistoolin valintapainike	Valitsee yksittäisen pistoolin tiedot näytölle. Valitun pistoolin asetusarvoja voidaan säätää valinnan jälkeen.
5	Pylväsdiagrammi	Näyttää pylväsdiagrammina asetusarvon, joka näkyy digitaalinäytöllä kullekin pistoolille. Pylväsdiagrammi syttyy, kun pistooli laukaistaan.
6	Virhetilan ilmaisin	Ilmaisee pistoolin virhetilanteen.
7	Pistoolin laukaisupainike	Laukaisee tai sulkee vastaavan pistoolin.
8	Pistoolin laukaisu-LED	Ilmaisee, että kyseinen pistooli on laukaistu.
9	VIEW-painike	Valitsee näytölle pistoolin virran tai jännitteen, kun kyseinen pistooli laukaistaan. Valitsee näytölle pistoolin virran, jännitteen tai laukaisun kestoajan, kun kyseinen pistooli ei ole laukaistuna. Arvot tulevat pistoolin pylväsdiagrammiin ja digitaalinäytölle. Ylläpitoajastinta ei voida lukea pistoolin ollessa laukaistuna.
10	AFC-painike	Kytkee AFC-toiminnon päälle ja pois.
11	STD-painike	Kytkee vakiotilan päälle ja pois.
12	SELECT CHARGE -painike	Kytkee Select Charge (valittu varaus) tilan päälle ja pois.
13	Näyttö	Katso tämän jakson <i>Näyttö</i> -kohtaa.
14	SET ALL -painike	Mahdollistaa asetuspisteiden säädön järjestelmän kaikille pistooleille samanaikaisesti.
15	Ylänuolinäppäin	Lisää asetusarvoa. Näppäimen yhtäjaksoinen painaminen lisää arvoa enimmäisarvoon saakka.
16	Alanuolinäppäin	Alentaa valitun pistoolin asetusarvoa. Näppäimen yhtäjaksoinen painaminen pienentää asetusarvoa vähimmäisarvoon saakka.
17	Pistoolityypin LEDit	Ilmaisevat järjestelmään kytketyn pistoolin (IPS tai Tribomatic).

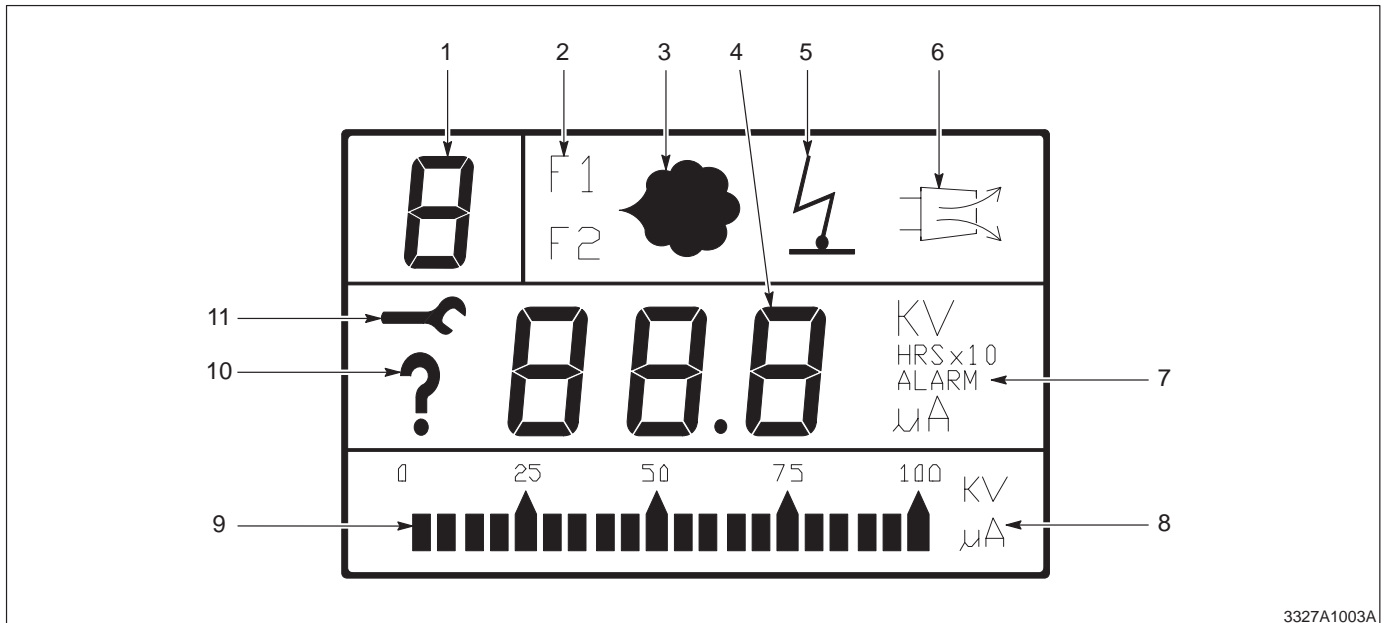
**Ohjauslaitteet ja mittarit** (jatkoa)

Taulukko A 2-2 Etupaneelin ohjauslaitteet ja mittarit (jatkoa)

Kohta	Osa	Kuvaus
18	Ryhmälaukaisupainikkeet	Mahdollistavat pistooliryhmien luomisen ja laukaisun. PGM: Aktivoi ohjelmointitilan, jossa pistooleja voidaan koota ryhmiin. A, B, C, D: Laukaisevat yksittäisen pistooliryhmän. ALL: Laukaisee järjestelmän kaikki pistoolit samanaikaisesti.
19	LOCAL-painike	Jos käytössä, vaihtaa järjestelmän ohjauksen keskusohjaimelta ruiskutuksen ohjaimelle tai etä-PLC:lle. Keskusohjain ohjaa järjestelmää, kun LOCAL-LED palaa.
20	F1/F2 -painike	<b>Vain virtaus 1/virtaus 2 -järjestelmissä:</b> Vaihtaa virtausmäärästä 1 virtausmäärän 2 ilmanpaineasetukseen.
21	PURGE-painikkeet	GUN: Puhdistaa järjestelmän kaikkien pistoolien pulverikanavat. SYST: Puhdistaa järjestelmän kaikki osat, mukaan lukien pistoolit, letkut ja pumput. <b>HUOMAA:</b> Tämä painike toimii vain, jos järjestelmässä on vastaavat puhdistustoiminnot.
22	Nordson-painike	Siirtää järjestelmän diagnoositilaan vikakoodien lukemista varten.
23	µA näyttö-LEDit	Ilmaisevat, mikä pylväsdiagrammin asteikkovaihtoehtoista on valittuna.
24	µA -painike	Vaihtaa pistoolien pylväsdiagrammien asteikon. Pylväsdiagrammin koko alue voi olla joko 50 tai 100 µA IPS:lle; tai 5 tai 10 µA Tribomatic-pistooleille.

**Näyttö**

Katso kuvaa A 2-3 ja taulukkoa A 2-3. Näytöllä esitetään pulveriruiskun tila, sähköstatiikka ja asetusarvot. Digitaalinäytön tiedot näytetään myös pylväsdiagrammin muodossa.



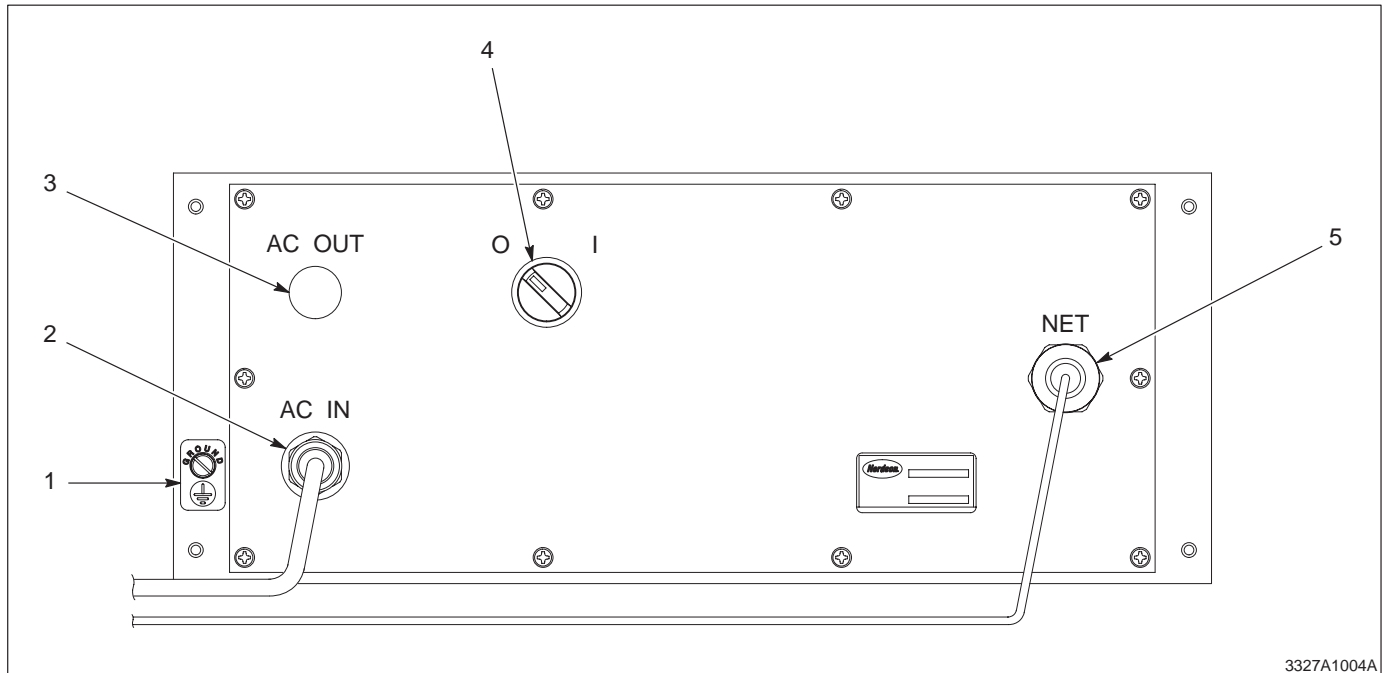
Kuva A 2-3 Etupaneelin näyttö

Taulukko A 2-3 Etupaneelin näyttö

Kohta	Osa	Kuvaus
1	Select Charge (valittu varaus) -arvo	Näyttää aktiivisen Select Charge (valittu varaus) -arvon. Asteikko on välillä 1 – 3.
2	F1/F2	<b>Vain virtaus 1/virtaus 2 –järjestelmissä:</b> Ilmaisee, kumpi virtausarvo on valittuna.
3	Pulverikuvake	Ilmaisee, että pistoolit on laukaistu ja pulverivirtaus on päällä. Kuvake vilkkuu, jos magneettiventtiin virtapiirissä havaitaan vika.
4	Digitaalinäyttö	Näyttää asetuspisteen digitaaliluvon sekä valitun parametrin tiedot. Lisätietoja, joita voidaan näyttää, ovat pistoolin päälläolotunnit, kokonaiskäyttötunnit, vikakoodit, kV-asetusarvo, μA –asetusarvo ja todellinen μA –arvo. Näyttö on tyhjä, jos mitään arvoa ei voida näyttää.
5	Pistoolin kV tai sähköstatiikka –kuvake	Syttyy, kun valittu pistooli laukaistaan. Kuvake vilkkuu, jos pistoolin pääteasteen virtapiirissä havaitaan vika.
6	Puhdistuskuvake	Syttyy, kun puhdistustoiminto on aktivoitu.
7	Yksikön ilmaisimet	Syttyvät ilmaisemaan valintaa KV, μA, HRS, x10 tai ALARM.
8	Pylväsdiagrammin yksiköt	Näyttävät pylväsdiagramminäytössä olevien tietojen yksikön.
9	Pylväsdiagrammi	Näyttää digitaalinäytöllä olevan arvon pylväsdiagrammina. Pylväsdiagrammi on aktiivinen vain pistoolin ollessa laukaistuna.
10	Vikakuvake	Syttyy hälytyksen tai virhetilan sattuessa. Kuvake ei sammu ennen kuin laite nollataan tai kaikki virheet on korjattu.
11	Vianmäärityskuvake	Syttyy järjestelmän ollessa vianmääritystilassa.

**Takapaneeli**

Katso kuvaa A 2-4 ja taulukkoa A 2-4 nähdäkseksi kuvauksen keskusohjaimen takapaneelin ohjauslaitteista ja liitännöistä.



Kuva A 2-4 Keskusohjaimen takapaneelin osat

Taulukko A 2-4 Takapaneelin osat

Kohta	Osa	Kuvaus
1	Maadoitusruuvi	Maadoittaa keskusohjaimen kotelon.
2	AC IN läpivienti	Verkkajännitteen syöttökaapelin läpivienti keskusohjaimeseen.
3	AC OUT avattava läpivienti	Läpivienti virran syöttämiseksi ruiskutuksen ohjaimelle (lisävaruste).
4	Virtakytkin	Kytkee ja katkaisee keskusohjaimen virran.
5	NET läpivienti	Tiedonsiirtokaapelin läpivienti keskusohjaimesta pääohjauskaappiin.

**IPS–pistoolin käyttötilat**

Valittavissa olevat käyttötilat IPS–pistooleille ovat Standard (STD) (vakiokäyttötila) ja Select Charge (valittu varaus).

**Standard (vakio)**

STD–tila tarjoaa parhaan maalaustehon suuria kappaleita maalattaessa pistoolin ja työkappaleen välisen etäisyyden ollessa 0,2 – 0,3 m. Vain kV–arvoa voidaan säätää STD–tilassa.

**Select Charge (valittu varaus)**

Select Charge –tila mahdollistaa erilaisten sähköstaattisten varausominaisuuksien valinnan optimaalisen peittävyden saamiseksi erimuotoisille osille.

- **Tila 1 (uusintamaalaus):** Tätä tilaa käytetään päällemaalaukseen. Se on tarpeen maalattaessa jo kuivuneita osia uudelleen maalipinnan parantamiseksi. Tässä tilassa pistoolin virtaa alennetaan voimakkaasti vastaionisaation estämiseksi.
- **Tila 2 (erikoistila):** Tätä tilaa käytetään maalaukseen erikoispulvereilla (kuivia seosmetalleja tai kiilteitä). Tässä tilassa jännitettä ja virtaa voidaan säätää hyvän peittävyden aikaansaamiseksi.
- **Tila 3 (syvä onkalo):** Tätä tilaa käytetään koteloiden sisäpuolten tai muiden syvien onkaloiden maalaukseen. Tässä tilassa käytetään matalaa kV–arvoa ja virtaa etureunojen ja korkeaa kV–arvoa ja virtaa syvän onkalon sisäpuolen maalaukseen.

**Automaattinen takaisinkytkentävirta**

Automaattinen takaisinkytkentävirta (AFC) on toiminto, joka on käytettävissä vakio– ja valittu varaus –tiloissa. Maksimivirtaa ruiskutuspistoalista ohjataan käyttäjän asettaman asetuspisteen ( $\mu\text{A}$  –lähtö) avulla. Sen avulla käyttäjä voi rajoittaa pistoolin enimmäisulostulovirtaa jauheen liiallisen varautumisen estämiseksi. Automaattisella takaisinkytkentävirralla saavutetaan paras mahdollinen suurjännitteen ja sähköstaattisen kentän yhdistelmä sisäkulumia ja syvennyksiä sisältävien osien lähietäisyydeltä tapahtuvaan maalaukseen.

**HUOMAA:** AFC:n asetuspisteet voidaan joko

- lukita tehtaalla ohjelmoituihin oletusasetuksin tai
- vapauttaa käyttäjän säädettäväksi.

Katso jaksosta *Asetukset* käsikirjan tästä osasta ohjeet asetusten säädön lukitsemisesta tai säädön sallimisesta.

## **Ajastimet**

Järjestelmän kolme ajastinta ovat ylläpitoajastin, maalausajastin ja huoltoajastin.

### **Ylläpitoajastin**

Ylläpitoajastin (pistoolin päälläolotunnit) pitää lukua kunkin pistoolin liipaisujen kestoajasta. Kyseessä on kertyvä kokonaisaika, joka voidaan nollata. Tietyn pistoolin ylläpitoajastin voidaan lukea painamalla pistoolin valintapainiketta samanaikaisesti VIEW-painikkeen kanssa, kun pistooli ei ole laukaistuna. Ajastin voidaan nollata painamalla alanuolta, kun ylläpitoajastimen tunnit näkyvät näytöllä. Aika näytetään tunteina (HRS).

Tätä ajastinta voidaan käyttää ennakoivien huoltotoimenpiteiden seurantaan.

### **Maalausajastin**

Maalausajastin (pistoolin päälläolotunnit yhteensä) pitää lukua kunkin pistoolin liipaisujen kokonaisajasta. Tätä ajastinta ei voi nollata. Maalausajastinta voidaan katsella painamalla Nordson-painiketta ja menemällä vianmäärittystilaan. Aika näytetään kymmeninä tunteina (HRS x 10).

Numero 1 näkyy näytön vasemmassa yläkulmassa, kun maalausajastin on näkyvässä. Tätä ajastinta käytetään vianmäärittäksen apuna.

### **Huoltoajastin**

Huoltoajastin (kokonaistunnit) pitää lukua siitä, kuinka pitkään ohjain on ollut huollossa. Tätä ajastinta ei voi nollata. Huoltoajastinta voidaan katsella painamalla Nordson-painiketta ja menemällä vianmäärittystilaan. Aika näytetään kymmeninä tunteina (HRS x 10).

Numero 2 näkyy näytön vasemmassa yläkulmassa, kun huoltoajastin on näkyvässä. Tätä ajastinta käytetään vianmäärittäksen apuna.

---

## **4. Pneumaattiset moduulit**

Pneumaattiset moduulit ohjaavat pistooleille menevää virtausta ja sumutusilman painetta. Katso lisätietoja osasta B, *Pneumaattiset moduulit*.

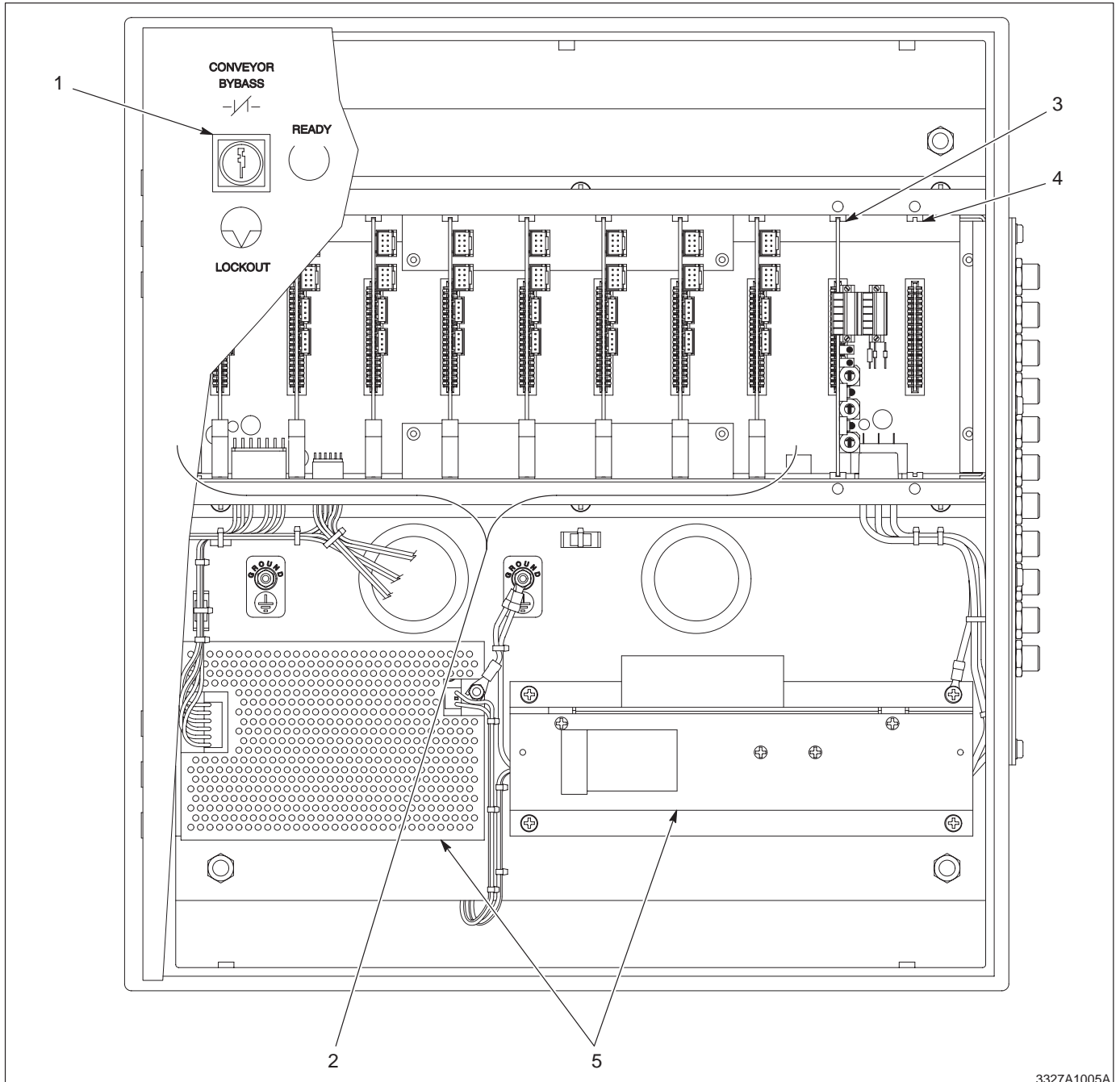


## 5. Pääohjauskaappi

Seuraavissa kappaleissa kuvataan pääohjauskaapin pääosat.

### Edestä

Katso kuvaa A 2-5 ja taulukkoa A 2-5 nähdäksesi kuvauksen pääohjauskaapin etupuolen pääosista.



3327A1005A

Kuva A 2-5 Pääohjauskaapin osat—edestä

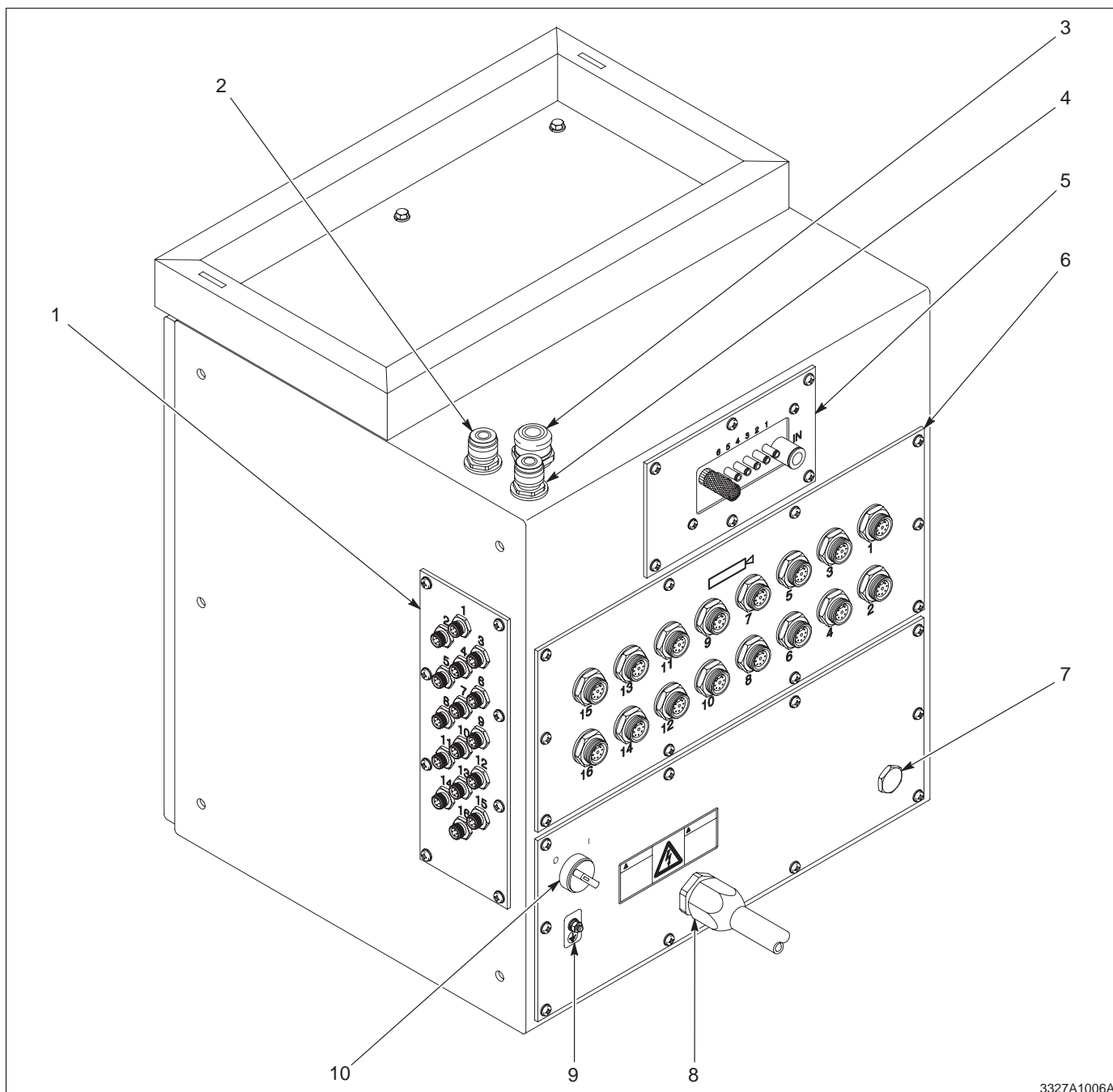
**Edestä** (jatkoa)

Taulukko A 2-5 Pääohjauskaapin osat—edestä

Kohta	Osa	Kuvaus
1	Järjestelmän avainkytkin	Asettaa järjestelmän yhteen kolmesta huoltotilasta tai normaaliin toimintaan. Katso käsikirjan tämän osan jaksosta <i>Käyttö</i> selostus kolmesta toimintatilasta.
2	Pistoolien pääteastekortit (paikat 1–8)	Mahdollistavat modulaarisen pistoolien ohjausjärjestelmän kommunikoinnin pistoolien ja pneumaattisten moduulien kanssa. Kullakin pistoolien ohjauskortilla voidaan ohjata kahta pistoolia.
3	Liitântäkortti (paikka 9)	Mahdollistaa modulaarisen pistoolien ohjausjärjestelmän kommunikoinnin lisälaitteiden, kuten puhdistusmoduulin, ruiskutuksen ohjaimen tai etä-PLC:n, kanssa.
4	Tyhjä korttipaikka (paikka 10)	Mahdollistaa modulaarisen pistoolien ohjausjärjestelmän myöhemmän päivittämisen.
5	Teholähteet	Syöttävät käyttöjännitteen järjestelmän komponenteille.

## Takaa

Katso kuvaa A 2-6 ja taulukkoa A 2-6 nähdäksesi kuvauksen pääohjauskaapin takapuolen pääosista.



3327A1006A

Kuva A 2-6 Pääohjauskaapin osat—takaa

**Takaa** (jatkoa)

Taulukko A 2-6 Pääohjauskaapin osat—takaa

Kohta	Osa	Kuvaus
1	Magneettiventtiilipaneeli	Yhdistää pistoolien pääteastekortit pneumaattisen moduulin magneettiventtiileihin.
2	AC-jännitelähdön läpivienti	Syöttää jännitteen keskusohjaimelle ja ruiskutuksen ohjaimelle (jos käytössä).
3	Ruiskutuksen ohjaimen läpivienti	Tämän kautta kytketään UCS DeviceNet –liitäntäkortti ja ruiskutuksen ohjain pääohjauskaappiin.
4	Verkon läpivienti	Verkon tiedonsiirtokaapelin läpivienti keskusohjaimesta pääohjauskaappiin.
5	Puhdistusjakotukki	Läheittää ohjausilmasignaalit puhdistusmoduulien aktivoimista varten.
6	Pistoolien liitinpaneeli	Yhdistää yksittäisten pistoolien kaapelit modulaariseen pistoolien ohjausjärjestelmään.
7	Oheislaitteiden avattava läpivienti	Tätä kautta voidaan kytkeä lisävarusteet ja ulkoiset laitteet (kuten asiakkaan oma PLC tai valokennojen liitäntärasia) modulaariseen pistoolien ohjausjärjestelmään.
8	Järjestelmän päävirtakaapelin läpivienti	Tämän kautta syötetään AC-jännite modulaariselle pistoolien ohjausjärjestelmälle.
9	Maadoitusruuvi	Maadoittaa modulaarisen pistoolien ohjausjärjestelmän kotelon ja kaikki osat.
10	Järjestelmän virtakytkin	Kytkee kaikki liitettynä olevat osat päälle ja pois.

---

## 6. Lisävarusteet

---

Sure Coat modulaariseen pistoolien ohjausjärjestelmään on saatavana seuraavat lisävarusteet.

**HUOMAA:** Sure Coat modulaarinen pistoolien ohjausjärjestelmä räätälöidään asiakkaan tarpeiden mukaisesti. Tämä käsikirja sisältää tiedot oman kokoonpanosi osista. Lisätietoja saat Nordsonin edustajalta.

### *Ruiskutuksen ohjain*

Ruiskutuksen ohjain automatisoi modulaarisen pistoolien ohjausjärjestelmän. Se tuottaa automaattisesti liipaisu- ja ohjaustiedot järjestelmän kaikille pistooleille.

**HUOMAA:** Ruiskutuksen ohjaimen yhteydessä on käytettävä UCS DeviceNet –liitäntäkorttia.

### *Puhdistusmoduulit*

Sure Coat modulaariseen pistoolien ohjausjärjestelmään on saatavana seuraavat puhdistusmoduulit:

#### *Pistoolien puhdistus*

Pistoolien puhdistusmoduuli puhdistaa järjestelmän kaikkien pistoolien pulverikanavat ja estää pulverin paakkuntumisen pistooleihin.

#### *Ryhmän puhdistus*

Ryhmän puhdistusmoduuli puhdistaa enintään neljä ennalta ohjelmoitua pistooliryhmää asetetuin välein. Sitä on käytettävä Sure Coat ruiskutuksen ohjaimen tai asiakkaan oman PLC:n kanssa, joka osaa ohjata ryhmän puhdistusta.

#### *Järjestelmän puhdistus*

Järjestelmän puhdistusmoduuli puhdistaa samanaikaisesti järjestelmän kaikki osat, mukaan lukien pistoolit, letkut ja pumput.

## **Liitântäkortit**

Sure Coat modulaariseen pistoolien ohjausjärjestelmään on saatavana seuraavat neljä liitântäkorttia:

### ***Puhdistusajastimen liitântä***

Puhdistusajastimen liitântäkortti mahdollistaa modulaarisen pistoolien ohjausjärjestelmän kommunikoinnin lisävarusteena saatavien pistoolien/järjestelmän puhdistusmoduulien kanssa. Puhdistusajastimen liitântäkortti mahdollistaa pistoolien laukaisun ryhmissä joko virtaotto- tai relekytkimillä. Laukaisuun vaaditaan lisävarusteena saatava laukaisun säädin.

### ***Etä-I/O liitântä***

Etä-I/O liitântäkortti mahdollistaa modulaarisen pistoolien ohjausjärjestelmän kommunikoinnin valinnaisen PLC:n sekä pistoolien, järjestelmän ja ryhmän puhdistusmoduulien kanssa. Etä-I/O liitântäkortti mahdollistaa yksittäisen pistoolin laukaisun, puhdistuksen ja asetusarvojen säädön PLC:n kautta.

### ***UCS DeviceNet –liitântä***

UCS DeviceNet –liitântäkortti mahdollistaa modulaarisen pistoolien ohjausjärjestelmän kommunikoinnin pistoolien, järjestelmän ja ryhmän puhdistusmoduulien kanssa. UCS DeviceNet –liitântäkorttia käytetään joko Sure Coat ruiskutuksen ohjaimen tai valinnaisen DeviceNet-yhteydellä varustetun PLC:n kanssa.

### ***UCS ProfiBus –liitântä***

UCS ProfiBus –liitântäkortti mahdollistaa modulaarisen pistoolien ohjausjärjestelmän kommunikoinnin pistoolien, järjestelmän ja ryhmän puhdistusmoduulien kanssa. UCS ProfiBus –liitântäkorttia käytetään valinnaisen ProfiBus-yhteydellä varustetun PLC:n kanssa.

## 7. Tekninen erittely

Seuraavissa kappaleissa selvitetään Sure Coat modulaarisen pistoolien ohjausjärjestelmän käytön tekniset erittelyt. Tekniset tiedot voivat muuttua ilman ennakoilmoitusta.

### Sähkö tiedot

Järjestelmän sähköiset erittelyt ovat seuraavassa taulukossa.

Käyttöjännite	85–240 V AC, 50/60 Hz 1 Ø, 10 A (300 VA)
Pistoolin lähtöjännite	6–21 V DC
Enimmäisvirta	600 mA
Suurin oikosulkuvirta	50 mA
ANSI/ISA-S82.01	Häiriösäteilyluokka 1 Ylijänniteluokka III

### Pneumatiikkatiedot

Järjestelmän pneumaattiset erittelyt ovat seuraavassa taulukossa.

#### Käyttöilmanpaineet

Pienin ilman tulopaine	5,6 bar (80 psi)
Suurin ilman tulopaine	7 bar (100 psi)

#### Tyypilliset ilmanpaineet

Virtausilma	2 bar (30 psi)
Sumutusilma	1 bar (15 psi)
Pistoolin ilma	0,6 bar (10 psi), kiinteä

#### Paineilman laatu

Syöttöilman tulee olla puhdasta ja kuivaa. Käytä regeneroivaa kuivausainetta tai jäädytettyä ilmankuivainta, joka pystyy tuottamaan 3,4 °C (38 °F) tai matalamman kastepisteen 7 baarin (100 psi) paineella. Asenna suodatinjärjestelmä, joka poistaa öljyn, veden ja lian esi- ja aktiivihiihliosuodatuksen avulla submikronialueelle asti.

## 8. Symbolit

Katso kuvaa A 2-7 tunnistaaksesi symbolit, jotka Sure Coat modulaarisesta pistoolien puhdistusjärjestelmästä löytyvät.



3327A1007A

Kuva A 2-7 Symbolit



*Osa A, Jakso 3*

---

# ***Aseennus***

---



# Jakso A 3

## Asennus



**VAROITUS:** Vain ammattitaitoinen henkilökunta saa suorittaa seuraavat toimenpiteet. Noudata tämän käsikirjan sekä kaikkia muita asiaanliittyviä turvaohjeita/kirjallista materiaalia.

---

### 1. Johdanto

---

Tässä jaksossa käsitellään Sure Coat modulaarisen pistoolien ohjausjärjestelmän yleistä asennusmenettelyä. Lisäosien asennusmenettelyt selvitetään tämän käsikirjan niitä koskevissa osissa.

**HUOMAA:** Jos tilaat lisävarusteena saatavia päivityssarjoja modulaariseen pistoolien ohjausjärjestelmään, asennus- ja käyttöohjeet tulevat näiden sarjojen mukana.

**HUOMAA:** Katso lisää asennusohjeita pulverimaalauslaitteiden käsikirjoista.

---

### 2. Asentaminen

---

Modulaarinen pistoolien ohjausjärjestelmä asennetaan seuraavasti.

**HUOMAA:** Modulaarinen pistoolien ohjausjärjestelmä asennetaan metallisten alustojen päälle. Alustojen määrä riippuu järjestelmään sisältyvien pneumaattisten moduulien määrästä. Alustat nostavat modulaarista pistoolien ohjausjärjestelmää siten, että keskusohjain tulee silmien korkeudelle.

1. Modulaarinen pistoolien ohjausjärjestelmä toimitetaan pultattuna puiselle kuormalavalle. Irrota järjestelmän kiinnityspultit kuormalavasta.
2. Etsi puhdas, tasainen lattiapinta modulaarisen pistoolien ohjausjärjestelmän asennusta varten. Paikan tulee olla lähellä ruiskutuskaapin pääsähkötaulua ja paineilmansyöttöä.
3. Kiinnitä modulaarinen pistoolien ohjausjärjestelmä lattiaan tai kaapin käyttäjän tasoon sopivilla kiinnittimillä (eivät sisälly toimitukseen).

### 3. Sähköliitännät

---

Modulaarisen pistoolien ohjausjärjestelmän sähkökytkennät tehdään seuraavasti.

**HUOMAA:** Modulaarisen pistoolien ohjausjärjestelmän käyttöjännitteen tulee olla 85–240 V AC, 1–vaihe, 50/60 Hz.

1. Asenna sulakkeellinen erotuskytkin verkkojohtoon modulaarisen pistoolien ohjausjärjestelmän eteen, jotta virta voidaan katkaista asennuksen tai huollon yhteydessä.



**VAROITUS:** Kaikki maalausalueella olevat sähköä johtavat laitteet on maadoitettava luotettavasti. Maadoittamattomat tai puutteellisesti maadoitetut laitteet voivat varautua sähköisesti, jolloin seurauksena voi olla hengenvaarallinen sähköisku tai kipinäointiä, joka voi aiheuttaa tulipalon tai räjähdysen.

2. Katso kuva A 3-2. Kiinnitä toimitukseen sisältyvä maadoituspunos pääohjauskaapin maadoitusnastan (7) ja luotettavan maapotentiaaliväliin.

**HUOMAA:** Kaapin paneelin johdotusten mahdollistamiseksi jätä ainakin 0,3 m johdinta näkyviin ulkovaipan kuorimisen jälkeen.

3. Päävirtakaapeli (6), joka tulee modulaarisen pistoolien ohjausjärjestelmän mukana, on 6 m pitkä. Leikkaa ulkovaippa haluttuun pituuteen. Leikkaa sisäjohtimet 0,3 m ulkovaippaa pidemmiksi.
4. Asenna vesitiivis vedonpoistaja avattavaan läpivientiin kaapin pääsähkötauluun. Vedä modulaarisen pistoolien ohjausjärjestelmän päävirtakaapeli vedonpoistajan läpi.

5. Katso taulukkoa A 3-1. Kytke johtimet pääsähkötaulun riviliittimeen taulukon A 3-1 tietojen mukaisesti.

Taulukko A 3-1 Johdotus

Johtimen väri	Toiminto
Keltainen	Hälytys (normaalisti avoin relekosketin)
Keltainen	Hälytys (normaalisti avoin relekosketin)
Ruskea	L1 (vaihe)
Sininen	L2 (nolla)
Vihreä/keltainen	Kotelon maa
Punainen	120 V kuljettimen lukitus
Oranssi	120 V kuljettimen lukitus
<b>HUOMAA:</b> Kuljettimen lukitus voidaan vaihtaa 120 V:lta 240 V:n toimintaan. Katso tämän jakson kohtaa <i>Lukitusjännitteen vaihtaminen</i> .	

**HUOMAA:** Sure Coat –automaattipistoolin kaapelit kytketään suoraan modulaariseen pistoolien ohjausjärjestelmään. Versa-Spray ja Tribomatic –pistoolien kaapelit vaativat adapterin kaapelin ja modulaarisen pistoolien ohjausjärjestelmän väliin. Jos et saanut sopivia adaptoreja, ota yhteys Nordsonin edustajaan.

6. Kytke pistoolien kaapelit kaapeliliittimiin pistoolien liitäntäpaneeliin (4).

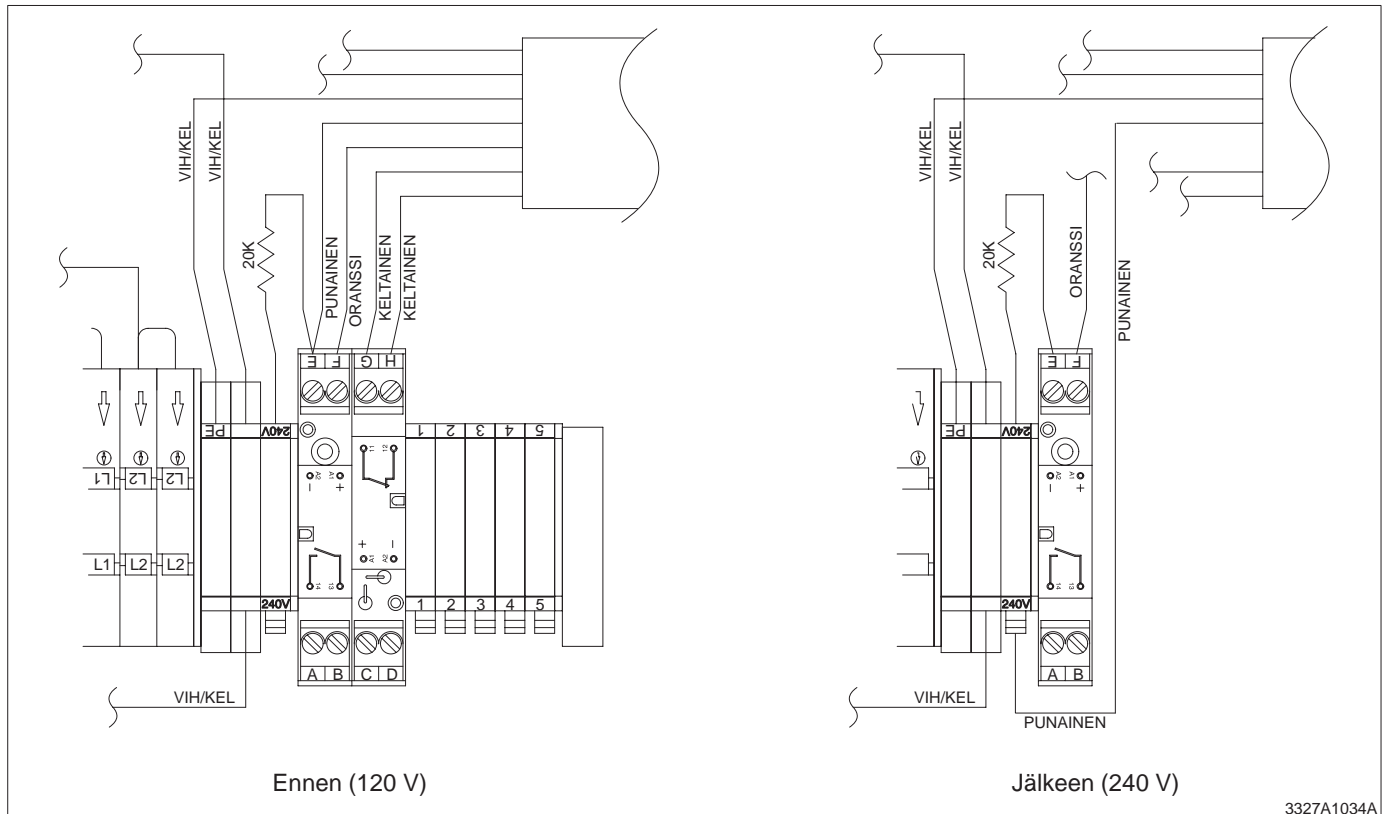
**Lukitusjännitteen vaihtaminen  
120V:sta 240 V:iin**



**VAROITUS:** Katkaise ja lukitse jännitesyöttö jännitteettömäksi ennen seuraavia toimenpiteitä. Tämän varoituksen huomioimatta jättäminen voi aiheuttaa vakavan tai hengenvaarallisen tapaturman.

Kuljettimen lukituskytkentä vaihdetaan 120 V:lta 240 V:lle seuraavasti.

1. Katso kuva A 3-2. Irrota ruuvit, jotka kiinnittävät pää-I/O -paneelin (5) pääohjauskaapin taakse.
2. Irrota pää-I/O-paneeli pääohjauskaapista.
3. Katso kuva A 3-1. Etsi riviliitin pää-I/O-paneelistä ja irrota punainen johdin liittimestä E.
4. Kiinnitä punainen johdin liittimeen, jossa on merkintä 240 V.
5. Kiinnitä pää-I/O -paneeli ruuveilla pääohjauskaapin taakse.



Kuva A 3-1 Kuljettimen lukituksen johdotus 240 V käyttöä varten

**Huomaa:** Katso pää-I/O-paneelin tarkempi johdotuskaavio jaksosta Vianetsintä.

#### 4. Paineilmaliitännät

Järjestelmän maksimi syöttöilmanpaine on 7 bar (100 psi). Syöttöilman tulee olla puhdasta ja kuivaa. Käytä automaattisella vedenpoistolla varustettuja esi- ja aktiivihilisuodattimia sekä jäähdytettyä tai regeneratiivisella kuivausaineella toimivaa ilmankuivainta, joka pystyy tuottamaan 3,4 °C (38 °F) tai alemman kastepisteen 7 baarissa (100 psi).

Modulaarisen pistoolien ohjausjärjestelmän paineilmaliitännät tehdään seuraavasti.

**HUOMAA:** Järjestelmän puhdistusmoduulilla varustettujen järjestelmien paineilmaliitännät ovat erilaiset. Katso jaksoa *Asennus Osassa F, Järjestelmän puhdistusmoduuli*, jos järjestelmässä on järjestelmän puhdistusmoduuli.

**HUOMAA:** Pistoolien ilmalähdöt ohjaimessa on tulpattu tehtaalla. Kaikkia pistoolimalleja ei tarvitse kytkeä pistoolin ilmaliitännään. Katso taulukosta A 3-2 ohjeet eri pistoolityyppien ilmaliitännävaatimuksista.

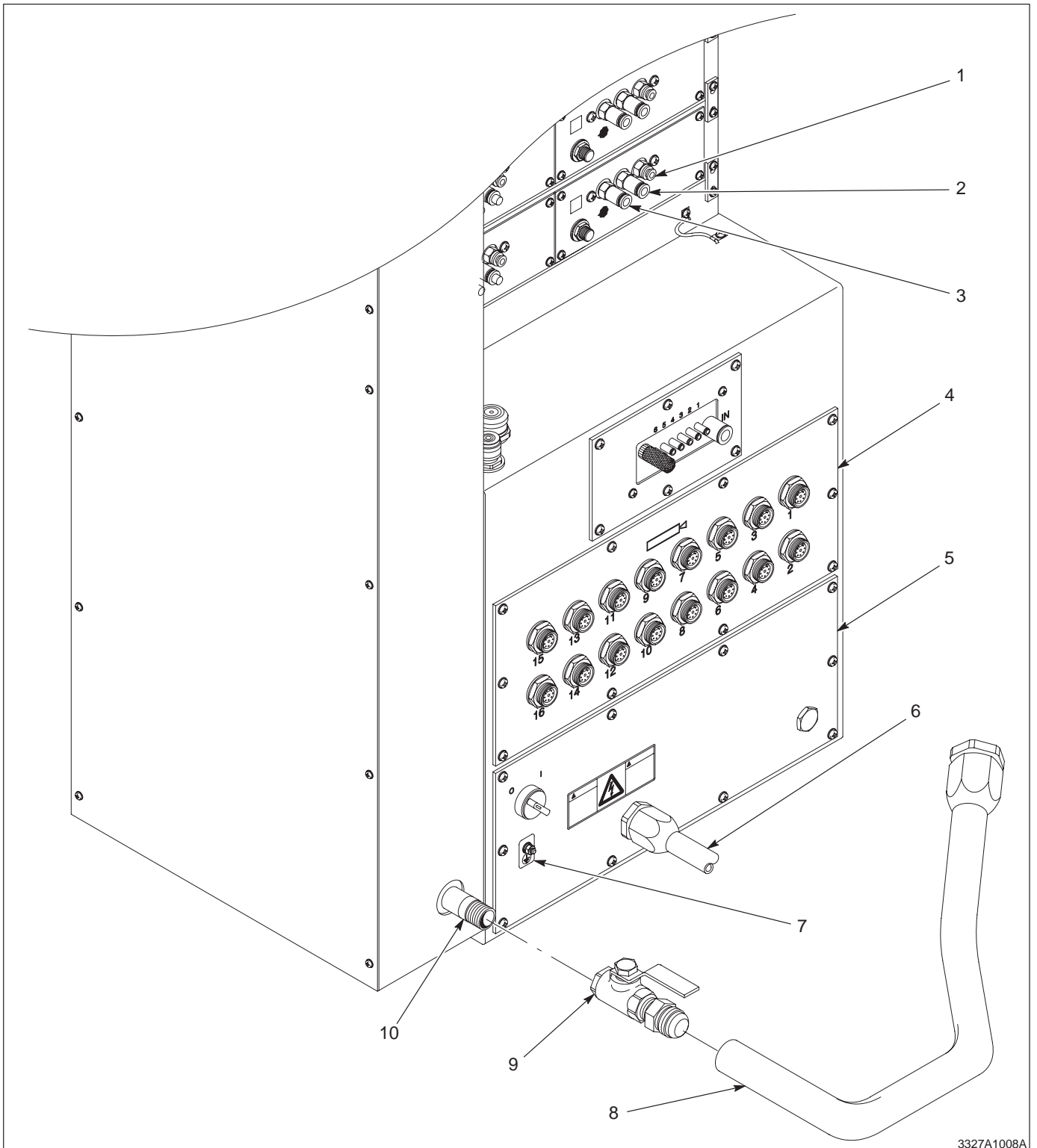
Taulukko A 3-2 Pistoolien ilmavaatimukset

Pistoolityyppi	Pistoolin ilma
Sure Coat	Vaaditaan
Versa-Spray	Valinnainen <sup>(1)</sup>
Tribomatic	Ei vaadita
<sup>(1)</sup> Versa-Spray –pistoolit voivat käyttää pistoolin ilmaliitännää vain, jos pistooli on varustettu hajottimella. Katso lisätietoja hajottimesta Versa-Spray –pistoolin käsikirjasta.	

- Katso kuva A 3-2. Poista tarvittaessa tulppaus pistoolien ilmaliitännöistä (1) ja kytke 4 mm:n kirkas ilmaletku pistoolista.
- Kytke 8 mm:n sininen ilmaletku sumutusilmaliitännään (2). Kytke letkun toinen pää liittimeen A vastaavassa pulveripumpussa.
- Kytke 8 mm:n musta ilmaletku virtausilmaliitännään (3). Kytke letkun toinen pää liittimeen F vastaavassa pulveripumpussa.

**HUOMAA:** Toista vaiheet 1–3 jokaiselle pistoolille, joka ohjaimen liitetään.

- Jos järjestelmässä on puhdistusmoduuli, katso käsikirjan puhdistusmoduulia käsittelevästä osasta ohjeet puhdistusilmaletkun asennuksesta.
- Kytke palloventtiili (9) pääilmaliitännään (10).
- Kytke toimitukseen sisältyvä punainen taipuisa ilmaletku (8) palloventtiiliin.
- Kytke taipuisan ilmaletkun toinen pää pääilmansyöttöön.



3327A1008A

Kuva A 3-2 Sähkö- ja paineilmiittännät

- |                             |                    |                       |
|-----------------------------|--------------------|-----------------------|
| 1. Pistoolin paineilmiitin  | 5. Pää-I/O-paneeli | 8. Taipuisa ilmaletku |
| 2. Sumutusilman liitäntä    | 6. Päävirtakaapeli | 9. Palloventtiili     |
| 3. Virtausilman liitin      | 7. Maadoitusruuvi  | 10. Pääilmiittäntä    |
| 4. Pistoolien liitinpaneeli |                    |                       |

Huomaa: Tämä kuva ei sisällä puhdistuslisävarusteita. Katso tiedot puhdistusliittännöistä tämän käsikirjan osista D, E ja F.



*Osa A, Jakso 4*

---

# ***Asetukset***

---



# Jakso A 4

## Asetukset



**VAROITUS:** Vain ammattitaitoinen henkilökunta saa suorittaa seuraavat toimenpiteet. Noudata tämän käsikirjan sekä kaikkia muita asiaanliittyviä turvaohjeita/kirjallista materiaalia.

### 1. Johdanto

Tässä jaksossa käsitellään Sure Coat modulaarisen pistoolien ohjausjärjestelmän vaatimia asetuksia.

Käyttäjä voi räätälöidä keskusohjaimen toiminnan juuri käyttötarkoitukseen sopivaksi. Nämä toimenpiteet ovat yleensä tarpeen vain järjestelmän asennuksen yhteydessä. Joskus näitä toimenpiteitä tarvitaan myös järjestelmän toiminnan muuttamiseen käyttökohteen vaatimusten mukaisesti.

### 2. Tehdasasetusten palauttaminen

Jos et ole tyytyväinen järjestelmän asetuksiin, voit palauttaa modulaarisen pistoolien ohjausjärjestelmän tehdasasetuksiin.

Katso taulukosta A 4-1 kolme tapaa palauttaa modulaarisen pistoolien ohjausjärjestelmän tehdasasetukset.

Taulukko A 4-1 Tehdasasetusten palauttaminen

Jos haluat palauttaa	Paina näitä painikkeita
Näytöllä olevan pistoolin oletusasetuspisteet	STD ja Nordson
Järjestelmän kaikkien pistoolien oletusasetuspisteet	SET ALL, STD ja Nordson
Kaikki tehtaan oletusasetukset, mukaan lukien asetuspisteet, pistoolien järjestys, pneumaattinen tyyppi jne.	STD ja Nordson järjestelmän käynnistymisen aikana

### 3. Asetustilaan siirtyminen

Toimi seuraavasti siirtyäksesi asetustilaan keskusohjaimen kautta.

**HUOMAA:** Järjestelmän on oltava päällä asetustilaan siirryttäessä. Katso käsikirjan tämän osan jaksoa *Käyttö*.

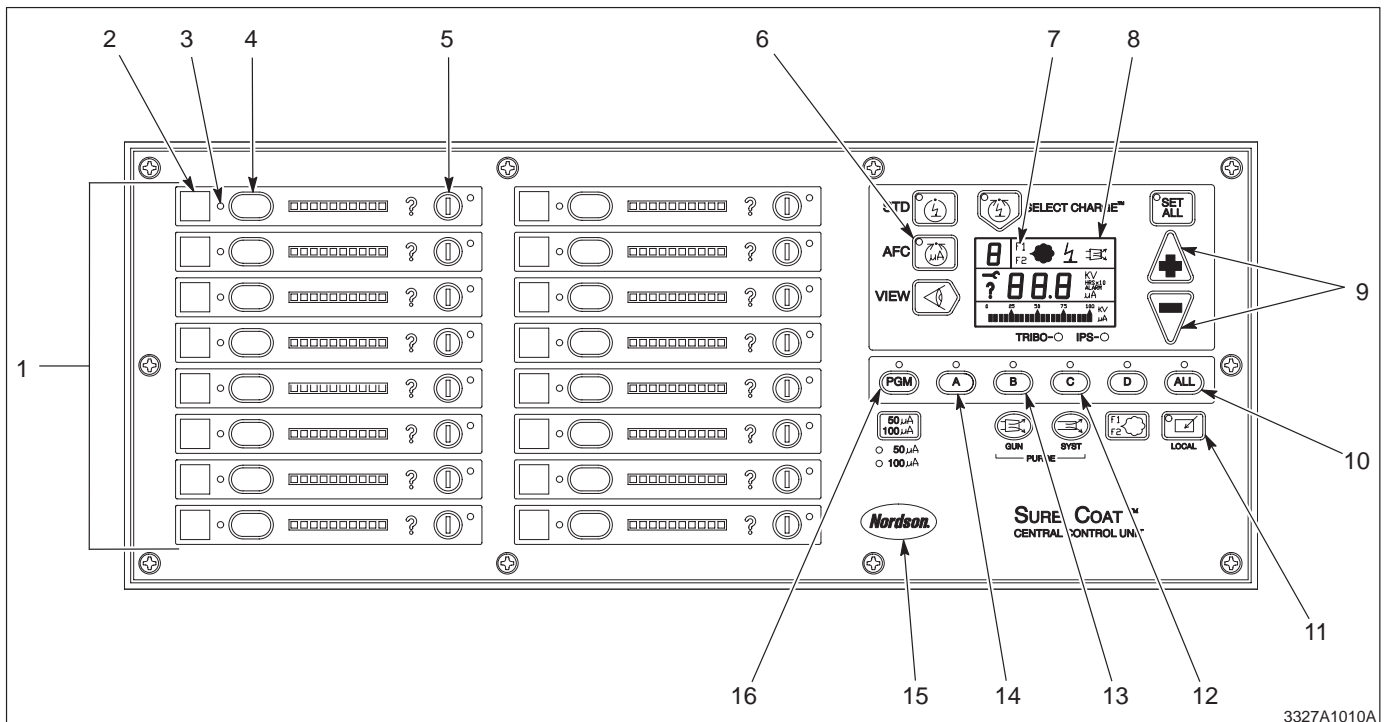
**HUOMAA:** Varmista, että keskusohjain on paikallisessa ohjaustilassa (Local) ennen asetusten tekemistä. Katso kuva A 4-1. Jos LOCAL-painikkeen (11) LED palaa, keskusohjain on paikallisessa ohjaustilassa. Jos LED ei pala, paina LOCAL-painiketta.

1. Katso kuva A 4-1. Paina Nordson-painiketta (15).
2. Kun näytöllä (8) näkyy kolme viivaa, paina PGM-painiketta (16). Näytön yli vierii teksti CHOOSE CONFIG ja LEDit vilkkuvat niissä painikkeissa, jotka vastaavat konfiguroitavia toimintoja.
3. Katso taulukkoa A 4-2 nähdäksesi luettelon järjestelmän konfiguroitavista toiminnoista. Paina Painike-sarakkeessa mainittua painiketta tehdäksesi vastaavat asetukset. Kunkin toiminnon asetusohjeet löytyvät kappaleista, jotka on mainittu sarakkeessa "Katso".

Taulukko A 4-2 Konfiguroitavat toiminnot

Painike	Toiminto	Katso
A	Pistoolien paikkojen ohjelmointi keskusohjaimen	<i>Pistoolien järjestys</i>
B	Järjestelmän pneumaattisen moduulin tyyppin ohjelmointi	<i>Pneumatiikan tyyppi</i>
C	Sekuntimäärä pehmeän käynnistyksen ilmavirran viiveelle	<i>Pehmeän käynnistyksen ilmavirran viive</i>
AFC	Asetuspisteiden säädön salliminen/esto valittu varaus AFC -tilassa	<i>Valittu varaus AFC salliminen/estäminen</i>
ALL	Kaikkien asetusten lukitseminen	<i>Asetusten lukitus</i>

4. Asetustilasta poistutaan painamalla Nordson-painiketta.



Kuva A 4-1 Keskusohjaimen asetukset

- |                               |                             |                     |
|-------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| 1. Pistoolien paneelit        | 7. F1/F2-kuvake             | 12. C-näppäin       |
| 2. Pistoolin sijaintimerkintä | 8. Näyttö                   | 13. B-näppäin       |
| 3. Pistoolin valinta-LED      | 9. Ylös/alas nuolinäppäimet | 14. A-näppäin       |
| 4. Pistoolin valintapainike   | 10. ALL-näppäin             | 15. Nordson-painike |
| 5. Pistoolin laukaisupainike  | 11. LOCAL-näppäin           | 16. PGM-näppäin     |
| 6. AFC-näppäin                |                             |                     |

#### 4. Pistoolien järjestys

Katso kuva A 4-1. Keskusohjaimen pistoolien paneelit (1) on asetettu tehtaalla toisella seuraavista tavoista:

- **Vaakasuora numerointi:** Vasen sarake ohjaa parittomia pistooleita, oikea sarake parillisia.
- **Pystysuora numerointi:** Vasen sarake ohjaa ensimmäistä puolta pistooleista, oikea sarake jälkimmäistä puolta. Esimerkiksi 16 pistoolin järjestelmässä vasen sarake ohjaa pistooleita 1–8 ja oikea pistooleita 9–16.

Käyttäjä voi määrittellä pistoolien järjestyksen keskusohjaimessa uudelleen vastaamaan käyttökohteen vaatimuksia.

#### **4. Pistoolien järjestys** (jatkoa)

Pistoolien paikat ohjelmoidaan keskusohjaimen seuraavasti.

1. Siirry asetustilaan. Katso ohjeet kohdasta *Asetustilaan siirtyminen*.
2. Paina A–painiketta (14). ASSIGN GUN –teksti kulkee näytön (8) yli ja sitten numero 1 tulee näkyviin. Pistoolin numero 1 valinta–LED (3) pistoolien näppäimistöissä syttyy siinä kohdassa, mihin pistooli on tällä hetkellä ohjelmoitu.
3. Jos haluat vaihtaa pistoolin 1 paikan, paina halutun uuden paikan valintapainiketta (4). Pistoolin valinta–LED syttyy ilmaisten pistoolin uuden paikan.
4. Paina nuoli ylös (9), kunnes seuraavan siirrettävän pistoolin numero ilmestyy näytölle. Pistoolin valinta–LED syttyy ilmaisten pistoolin nykyisen paikan.
5. Paina halutun uuden paikan valintapainiketta. Pistoolin valinta–LED syttyy ilmaisten pistoolin uuden paikan.
6. Toista vaiheita 4 ja 5 siirtääksesi kaikki tarvittavat pistoolit.

**HUOMAA:** Jos järjestelmässä on pariton määrä pistooleita, yhden paikan on oltava tyhjä. Jos järjestelmässä on esimerkiksi kahdeksan pistoolien pääteastekorttia, mutta vain 15 pistoolia, tulee varmistaa ettei pistoolia 16 ole osoitettu mihinkään paikkaan. Kun numero 16 ilmestyy näytölle, paina vastaavaa pistoolin valintapainiketta poistaaksesi pistoolin 16 keskusohjaimesta.

7. Kirjoita pistoolien järjestys pistoolien sijaintimerkintöihin (2).
8. Tarkasta pistoolien näppäimistöjen numerointi nuoli ylös/alas –näppäimillä. Kun numerot ilmestyvät järjestyksessä näytölle, vastaava pistoolin valinta–LED syttyy ilmaisten kunkin pistoolin sijainnin.

**HUOMAA:** Jos haluat siirtyä konfiguroimaan muita asetuksia, paina vastaavaa konfiguroitavan toiminnon painiketta. Konfiguroitavien toimintojen painikkeet ilmaistaan vilkkuvilla LEDeillä.

9. Asetustilasta poistutaan painamalla Nordson–painiketta (15).

## 5. Pneumatiikan tyyppi

Modulaariselle pistoolien ohjausjärjestelmälle on käytettävissä kolme pneumatiikan tyyppiä. Seuraavan menettelyn avulla voit konfiguroida modulaarisen pistoolien ohjausjärjestelmän tunnistamaan järjestelmän pneumaattiset moduulit.

1. Siirry asetustilaan. Katso ohjeet kohdasta *Asetustilaan siirtyminen*.
2. Katso kuva A 4-1. Paina B–painiketta (13). CHOOSE FLO –teksti kulkee näytön (8) yli, sitten tulee näkyviin joko 0, 1 tai 2.
3. Katso taulukkoa A 4-3. Valitse oikea asetus nuoli ylös/alas –näppäimillä (9). Näytöllä oleva numero ja F1/F2–kuvakkeen (7) ulkonäkö kertoo valittuna olevan pneumatiikan tyyppin.

Taulukko A 4-3 Pneumatiikan tyyppin asetukset

Numero	F1/F2–kuvakkeen ulkonäkö	Pneumatiikan tyyppi
0	F1 palaa	Vakio, 2 mittaria
1	F1 ja F2 palavat	F1/F2, 3 mittaria
2	F1 palaa, F2 vilkkuu	Pehmeä käynnistys, 2 mittaria

**HUOMAA:** Jos olet valinnut pneumatiikan tyyppiksi pehmeän käynnistykseen, sinun on tehtävä *Pehmeän käynnistykseen ilmavirran viiveen* asetus.

**HUOMAA:** Jos haluat siirtyä konfiguroimaan muita asetuksia, paina vastaavaa konfiguroitavan toiminnon painiketta. Konfiguroitavien toimintojen painikkeet ilmaistaan vilkkuvilla LEDeillä.

4. Asetustilasta poistutaan painamalla Nordson–painiketta (15).

## 6. Pehmeään käynnistyksen ilmavirran viive

---

Pehmeäkäynnistysmoduulit jatkavat sumutusilman syöttöä pulverin syöttöletkun läpi vielä virtausilman katkaisun jälkeenkin. Pulverin syöttöletkun läpi kulkeva ilmavirta mahdollistaa pulverin asteittaisen virtauksen, kun pistoolit seuraavan kerran laukaistaan, jolloin pulveri ei syöksähä ulos pistoolista.

Aikaviivettä virtausilman katkaisun jälkeen voidaan säätää. Pehmeäkäynnistyksellä varustettujen pneumaattisten moduulien ilmavirran viive säädetään seuraavasti.

**HUOMAA:** Tämä menettely on mahdollinen vain, jos keskusohjain ohjelmoitiin tunnistamaan pehmeäkäynnistysmoduuli asetuksella *Pneumatiikan tyyppi*.

1. Siirry asetustilaan. Katso ohjeet kohdasta *Asetustilaan siirtyminen*.
2. Katso kuva A 4-1. Paina C–painiketta (12). SOF SPRAY SECONDS kulkee näytön yli ja tehtaan oletusasetus 3 sekuntia ilmestyy näytölle (8).
3. Aseta ylös/alas nuolinäppäimillä (9) haluttu sekuntimäärä sumutusilman päälläoloa varten virtausilman katkeamisen jälkeen.

**HUOMAA:** Voit ohjelmoida sumutusilman pysymään päällä 0–99 sekuntia virtausilman katkeamisesta lukien.

**HUOMAA:** Jos haluat siirtyä konfiguroimaan muita asetuksia, paina vastaavaa konfiguroitavan toiminnon painiketta. Konfiguroitavien toimintojen painikkeet ilmaistaan vilkkuvilla LEDeillä.

4. Asetustilasta poistutaan painamalla Nordson–painiketta (15).



---

## 7. Valittu varaus AFC salliminen/estäminen

---

Voit mahdollistaa tai estää asetuspisteiden säätämisen AFC-toiminnossa valittu varaus (Select Charge) –tilassa. AFC-säätö sallitaan tai estetään valittu varaus –toimintatilassa seuraavasti.

**HUOMAA:** Tämän toimenpiteen suorittaminen ei vaikuta AFC:n toimintaan STD-tilassa.

1. Siirry asetustilaan. Katso ohjeet kohdasta *Asetustilaan siirtyminen*.
2. Katso kuva A 4-1. Paina AFC-painiketta (6). SELEC CHARGE AFC kulkee näytön yli, sitten joko 0 tai 1 tulee näkyviin näytölle (8).
3. Valitse seuraavista haluttu asetus nuoli ylös/alas –näppäimillä (9).
  - **0:** AFC-säätö estetty valittu varaus –tilassa. Tehtaan asetuspisteet ovat aktiivisia eikä niitä voi muuttaa.
  - **1:** AFC-säätö sallittu valittu varaus –tilassa. Käyttäjä voi säätää asetukset käyttökohteeseen sopiviksi.

**HUOMAA:** Jos haluat siirtyä konfiguroimaan muita asetuksia, paina vastaavaa konfiguroitavan toiminnon painiketta. Konfiguroitavien toimintojen painikkeet ilmaistaan vilkkuvilla LEDeillä.

4. Asetustilasta poistutaan painamalla Nordson-painiketta (15).

## **8. Asetusten lukitus**

---

Käyttäjälle voidaan sallia tai estää sähköstaattisten asetuspisteiden säätäminen sekä toimintatilan vaihtaminen seuraavalla menettelyllä.

**HUOMAA:** Kun asetusten lukitus on kytketty päälle, käyttäjä voi käyttää keskusohjainta vain pistoolien laukaisuun, vianmäärittystilaan siirtymiseen, puhdistukseen sekä vaihtoon paineasetusten F1 ja F2 välillä.

1. Siirry asetustilaan. Katso ohjeet kohdasta *Asetustilaan siirtyminen*.
2. Katso kuva A 4-1. Paina ALL-painiketta (10). DENY CHANGE kulkee näytön yli, sitten joko 0 tai 1 tulee näkyviin näytölle (8).
3. Valitse seuraavista haluttu asetus nuoli ylös/alas -näppäimillä (9).
  - **0:** Asetuspisteiden säätö on sallittu. Käyttäjä voi säätää asetukset käyttökohteeseen sopiviksi.
  - **1:** Asetuspisteiden säätö on lukittu. Käyttäjän tekemät asetukset ovat aktiivisia eikä niitä voi muuttaa.

**HUOMAA:** Jos haluat siirtyä konfiguroimaan muita asetuksia, paina vastaavaa konfiguroitavan toiminnon painiketta. Konfiguroitavien toimintojen painikkeet ilmaistaan vilkkuvilla LEDeillä.

4. Asetuspisteiden lukitustilasta poistutaan painamalla Nordson-painiketta (15).

*Osa A, Jakso 5*

---

# ***Käyttö***

---



# Jakso A 5

## Käyttö



**VAROITUS:** Vain ammattitaitoinen henkilökunta saa suorittaa seuraavat toimenpiteet. Noudata tämän käsikirjan sekä kaikkia muita asiaanliittyviä turvaohjeita/kirjallista materiaalia.

### 1. Johdanto



**VAROITUS:** Laitteiston käyttäminen tässä käsikirjassa annettujen ohjeiden vastaisesti voi aiheuttaa vaaran.



**VAROITUS:** Kaikki sähköä johtavat laitteet maalausalueella on maadoitettava. Maadoittamattomat tai puutteellisesti maadoitetut laitteet voivat varautua sähköisesti, jolloin seurauksena voi olla hengenvaarallinen sähköisku tai kipinöintiä, joka voi aiheuttaa tulipalon tai räjähdyksen.

Tässä jaksossa käsitellään Sure Coat modulaarisen pistoolien ohjausjärjestelmän peruskäyttömenetelmiä. Katso ohjeita myös muiden pulverimaalauslaitteiden käsikirjoista ennen modulaarisen pistoolien ohjausjärjestelmän käyttöä.

### 2. Rajapintatilat

Katso kuva A 5-2. Järjestelmässä on kaksi rajapintatilaa, jotka voidaan valita LOCAL-painikkeella (10) keskusohjaimesta. LOCAL-painikkeen LED ilmaisee, kumpi tiloista on aktiivinen.

**HUOMAA:** LOCAL-painike ei vaikuta toimintaan ellei järjestelmää ole kytketty ruiskutuksen ohjaimeen tai etä-PLC:hen.

Katso taulukosta A 5-1 selitys eri rajapintavaihtoehdoista.

Taulukko A 5-1 Rajapintatilat

Tila	LED	Toiminta
Paikallisohjaus (Local)	Palaa	Mahdollistaa käyttäjälle järjestelmän ohjaamisen keskusohjaimesta.
Etäohjaus (Remote)	Ei pala	Mahdollistaa käyttäjälle pistoolien laukaisun tai järjestelmän puhdistuksen ruiskutuksen ohjaimen tai etä-PLC:n avulla. Useimmat keskusohjaimen painikkeet ovat pois käytöstä etäohjaustilassa.

### 3. Järjestelmän avainkytkin

Pääohjauskaapin ovessa oleva avainkytkin mahdollistaa järjestelmän nopean vaihtamisen kolmen toimintatilan välillä.

Katso taulukosta A 5-2 avainkytkimen toiminnot ja niiden suositellut käyttötavat.

**HUOMAA:** Kun avainkytkin on asennossa LOCKOUT tai BYPASS, avain voidaan poistaa, jolloin valittua toimintatilaa ei voi vaihtaa erehdyksessä.

Taulukko A 5-2 Avainkytkimen asennot

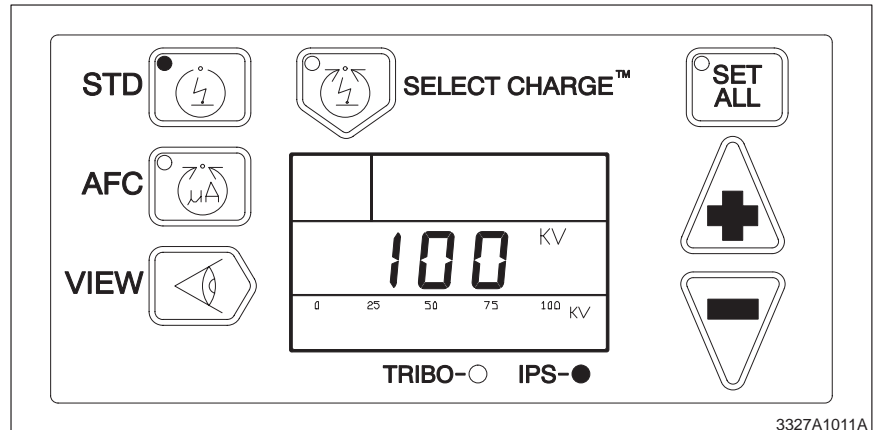
Asento	Vaikutus	Milloin käytetään
READY	Mahdollistaa järjestelmän normaalin toiminnan Pysäyttää järjestelmän kuljettimen pysähtyessä (jos kuljettimen lukitus on kytketty)	Normaali toiminta
LOCKOUT	Estää kaikkien pistoolien toiminnan	Huolto- tai korjaustyöt kaapissa
BYPASS	Mahdollistaa pistoolien toiminnan, vaikka kuljetin ei ole käynnissä	Säätötyöt tuotantotauon aikana tai kaapin ollessa pois linjalta

### 4. Käynnistys

Modulaarinen pistoolien ohjausjärjestelmä käynnistetään seuraavasti.

- Varmista, että seuraavat ehdot täyttyvät ennen modulaarisen pistoolien ohjausjärjestelmän käynnistystä:
  - Maalauskaapin poistoimurit ovat päällä.
  - Jauheen talteenottojärjestelmä on toiminnassa.
  - Pulveri syöttösäiliössä on läpikotaisin fluidisoitunut.
  - Varmista, että pistoolin kaapeli, syöttöletku ja ilmaletku ovat oikein liitetyt pistooliin, pumppuun ja modulaariseen pistoolien ohjausjärjestelmään.
- Kytke modulaarinen pistoolien ohjausjärjestelmä päälle kääntämällä kaksi virtakytkintä ON-asentoon. Toinen virtakytkin on pääohjauskaapin takana ja toinen keskusohjaimen takapaneelissa. Varmista, että näytön kaikki kuvakkeet syttyvät.

**HUOMAA:** Järjestelmä suorittaa sisäisen tarkistuksen 5 sekunnissa. Ohjain siirtyy tehdasasetusten mukaiseen tai viimeksi valittuna olleeseen tilaan.



Kuva A 5-1 Vakiokäyttötilan (STD) mukainen näyttö silloin, kun pistoolia ei ole laukaistu

3. Kytke pääilmansyöttö päälle.
4. Säädä ilmanpaineet oikeisiin arvoihin.

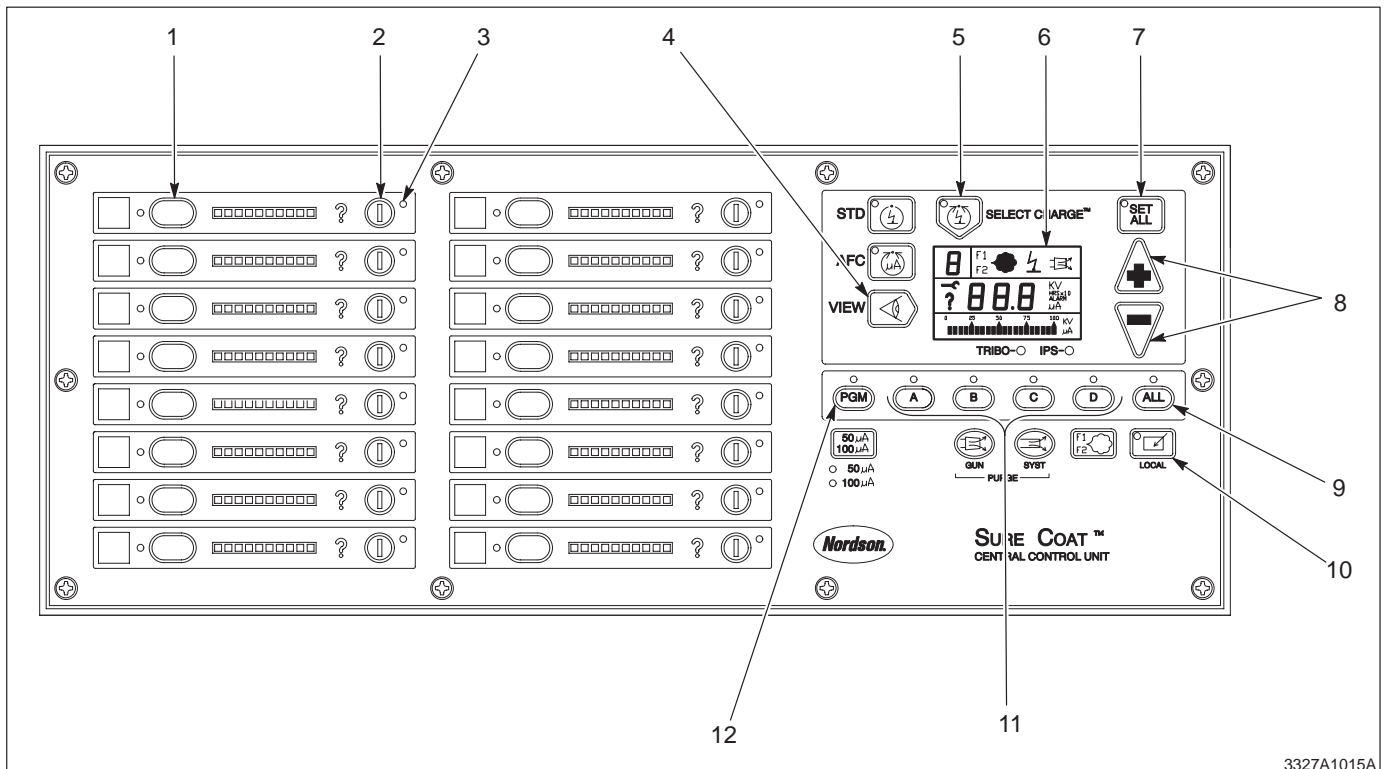
**HUOMAA:** Annetut paineet ovat keskimääräisiä lähtöarvoja. Paineet vaihtelevat riippuen halutusta kalvonpaksuudesta, ruiskutusnopeudesta ja osan muodosta. Katso jaksoa *Käyttö* osassa B, *Pneumaattiset moduulit*, ja lue ohjeet paineiden säätämiseksi haluttujen tulosten mukaisiksi.

- **Sumutusilma:** 1 bar (15 psi)
- **Virtausilma:** 2 bar (30 psi)

## 5. Pistoolin käyttöönotto

Suorita seuraava menettely, kun pistoolia otetaan ensi kertaa käyttöön.

1. Varmista, että maksimi kV-asetus (95 kV Sure Coat –pistooleissa; 100 kV Versa-Spray –pistooleissa) tulee näkyviin digitaal näyttölle STD-tilassa, kun AFC-toiminto on päällä.
2. Katso kuva A 5-2. Paina VIEW-painiketta saadaksesi näytölle  $\mu\text{A}$ -arvon.
3. Säädä haluttu ruiskutuskuvio virtaus- ja sumutusilman paineiden avulla.
4. Tallenna  $\mu\text{A}$ -ulostulo silloin, kun pistoolin edessä ei ole mitään osia.
5. Seuraa  $\mu\text{A}$ -ulostuloa päivittäin samoissa olosuhteissa. Merkittävä lisäys  $\mu\text{A}$ -ulostulossa merkitsee todennäköistä oikosulkua pistoolin vastuksessa. Merkittävä vähennys merkitsee vikaa vastuksessa tai jännitteen kertojassa.



Kuva A 5-2 Modulaarisen pistoolien ohjausjärjestelmän käyttö

- |                              |                                               |                                       |
|------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Pistoolin valintapainike  | 5. Select Charge (valittu varaus)<br>-näppäin | 9. ALL-näppäin                        |
| 2. Pistoolin laukaisupainike | 6. Näyttö                                     | 10. Paikallishojaus (Local)           |
| 3. Laukaisu-LED              | 7. SET ALL -näppäin                           | 11. Pistooliryhmän laukaisupainikkeet |
| 4. VIEW-näppäin              | 8. Ylös/alas nuolinäppäimet                   | 12. PGM-näppäin                       |

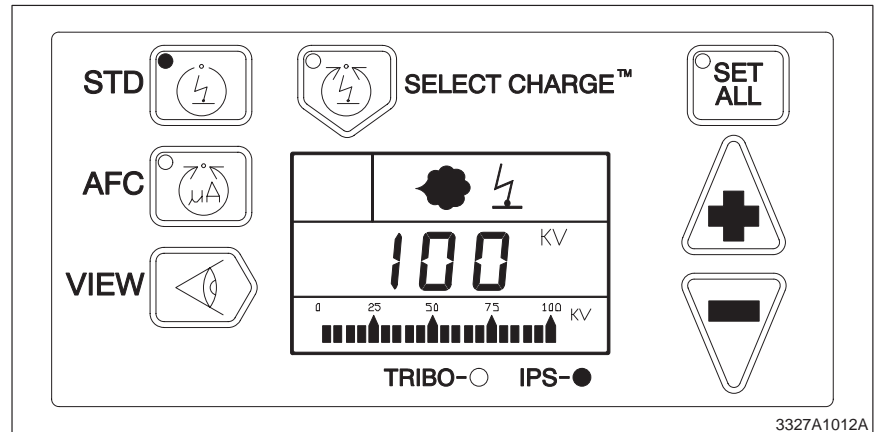


## 6. Päivittäinen käyttö

Järjestelmän päivittäinen käyttö tapahtuu seuraavasti.

1. Suorita käynnistysmenettely.
2. Siirrä järjestelmän avainkytkin asentoon BYPASS, kun teet pistoolien alkuasetuksia. Katso lisätietoja avainkytkimen asennoista kohdasta *Järjestelmän avainkytkin* tässä jaksossa.

**HUOMAA:** Kuvassa A 5-3 näkyy tyypillinen näyttö pistoolin ollessa laukaistuna. Katso lisätietoja näytöstä käsikirjan tämän osan jaksosta *Kuvaus*.



Kuva A 5-3 Tyypinen näyttö STD-tilassa, kun pistooli on laukaistu

3. Jos järjestelmään on kytketty joko Versa-Spray tai Sure Coat –automaattipistoleja, valitse käyttökohteeseen sopiva toimintatila. Katso kohtaa *IPS-pistoolin käyttötilat* tässä jaksossa valitaksesi käyttökohteeseen sopivan toimintatilan.

**6. Päivittäinen käyttö** (jatkoa)

4. Tarkista taulukosta A 5-3 näytöllä olevien tietojen oikeellisuus.

Taulukko A 5-3 Näytöt

AFC	Näytön yksiköt	Näyttö, kun pistooli on laukaistu <sup>1</sup>	Näyttö, kun pistooli ei ole laukaistu
Päällä	kV	Pistoolin lähtöjännite (ohjain muuttaa kV:t vastaamaan $\mu$ A)	kV-alkuasetus (kV-tehdasasetus)
Päällä	$\mu$ A	Todellinen $\mu$ A <sup>2, 3</sup>	AFC:n asetusarvo <sup>2, 3</sup>
Pois päältä	kV	Todellinen kV	kV-asetusarvo
Pois päältä	$\mu$ A	Todellinen $\mu$ A	Tyhjä

**HUOMAA:**

- Käytä VIEW-painiketta vaihtaaksesi näytölle kV ja  $\mu$ A -arvot. Yksiköt näkyvät sekä näytöllä että pylväsdiagrammissa.
- Automaattisen takaisinkytkentävirran (AFC) näppäimen painaminen tuo näytölle AFC:n asetusarvon ja sen jälkeen voimassa olevan ( $\mu$ A) pistoolista tulevan takaisinkytkentävirran näytölle ja pylväsdiagrammille.
- Ylös/alas nuolinäppäinten painaminen tuo näytölle AFC:n asetusarvon. Aina kun painat näppäintä, AFC:n asetuspiste vaihtuu.

5. Katso kuva A 5-2. Laukaise pistooli ruiskutuskuvioiden testaamiseksi. Pistoolit voidaan laukaista jollakin seuraavista menetelmistä:

- Pistoolin laukaisupainike (2): Laukaisee yksittäisen pistoolin.
- Pistooliryhmän painike (11): Laukaisee ennalta ohjelmoidun pistooliryhmän.
- ALL-painike (9): Laukaisee järjestelmän kaikki pistoolit.

6. Säädä asetuspisteet tarpeen mukaan. Katso lisätietoja kohdasta *Asetuspisteiden säädöt* tässä jaksossa.

**HUOMAA:** Korkeatasoisen pinnan ja parhaan mahdollisen maalaustehon (kappaleeseen tarttuvan jauheen määrä prosentteina ruiskutetusta jauheesta) saavuttaminen vaatii kokeilua ja kokemusta. Sähköstaattisen jännitteen asetukset ja ilmanpaine vaikuttavat pinnoituksen kokonaistehoon. Useimmissa sovelluksissa asetusten tulisi olla sellaiset, että ne tuottavat pehmeän maalauskuvion, joka suuntaa mahdollisimman paljon jauhetta kappaleeseen mahdollisimman vähällä ohiruiskutuksella. Näillä asetuksilla maadoitettu kappale vetää puoleensa mahdollisimman paljon varautunutta jauhetta.

**HUOMAA:** Jännitteen pienentäminen on yleinen menetelmä, jolla pyritään parantamaan kappaleiden syvien osien ja sisäkulmien peittoa. Jännitteen pienentäminen voi kuitenkin myös vähentää yleistä maalaustehokkuutta. Jauheen nopeus, suunta, ja kuvion muoto voivat olla aivan yhtä tärkeitä seikkoja kuin sähköstaattinen jännite näiden alueiden pinnoittamisessa.

7. Käännä järjestelmän avainkytkin asentoon READY. Tällöin järjestelmä siirtyy valmiustilaan, ja se voi käynnistyä normaalitoimintaan heti kuljettimen käynnistyessä.

**IPS-pistoolin käyttötilat**

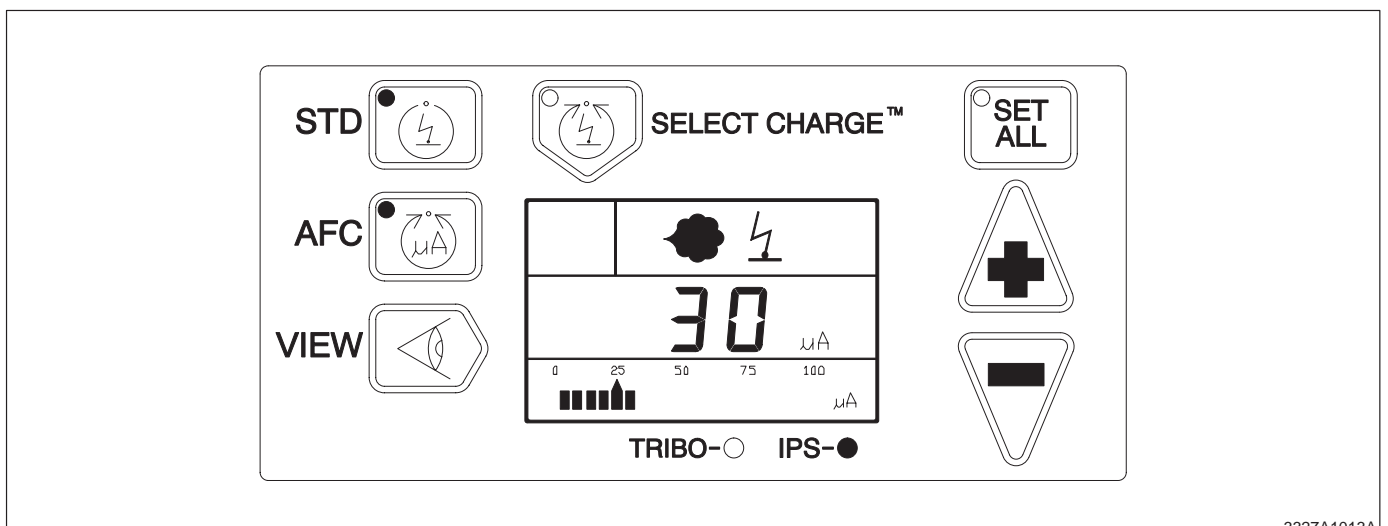
Seuraavien taulukoiden avulla voit valita sopivan toimintatilan käyttötarkoitusta varten.

**Standard (vakio)**

Katso vakiokäyttötilan kuvaus taulukosta A 5-4. Paina STD-painiketta valitaksesi vakiokäyttötilan.

Taulukko A 5-4 Vakiokäyttötila (Standard)

AFC	Kuvaus
Pois päältä	<p>Katso kuva A 5-4. Käännä suurjännite (kV) päälle/pois päältä (on/off) tai säädä asetusarvoa ylä/alanuolinäppäimillä. Ohjain tallentaa kV-asetuksen virrankatkaisun yhteydessä tai toimintatilaa vaihdettaessa.</p> <p>kV-asetusarvo: säädettävissä</p> <p>Vaihteluväli: Sure Coat 0, sitten 30–95 kV; Versa-Spray 0, sitten 30–100 kV</p> <p>Maks. ulostulon oletusasetus: 95 kV Sure Coat –pistooleille; 100 kV Versa-Spray –pistooleille</p>
Päällä	<p>Säädä haluttu automaattisen takaisinkytkentävirran (AFC) asetusarvo käyttäen ylä/alanuolinäppäimiä. Oletuksena lähtöarvo on 30 µA. Ohjain muistaa uuden asetusarvon, jos sitä muutetaan.</p> <p>Jännite asetetaan automaattisesti enimmäisarvoon, ja AFC-toiminto mahdollistaa takaisinkytkentävirran kynnyksarvon asettamisen. Jos virran kynnyksarvo saavutetaan, jännitettä säädetään automaattisesti vaaditun peiton ylläpitämiseksi.</p> <p>Jos AFC:n asetusarvoa muutetaan, ohjain muistaa uuden asetusarvon.</p> <p>kV-aloitusarvo (ei säädettävä): 95 kV Sure Coat –pistooleille; 100 kV Versa-Spray –pistooleille</p> <p>Asetusarvojen porrastus: 5 µA</p> <p>Vaihteluväli: 10–100 µA</p> <p>Asetuspiste: 30 µA (oletusasetus)</p> <p>Enimmäisvirta: 100 µA</p>



3327A1013A

Kuva A 5-4 Pistooli laukaistuna STD-tilassa, AFC päällä

**Select Charge (valittu varaus)**

Katso taulukkoa A 5-5 ja kuvaa A 5-5. Paina SELECT CHARGE -näppäintä toistuvasti valitaksesi halutun varauksen (Select Charge -tilan).

Taulukko A 5-5 Valitun varauksen toimintatilat

Select Charge -tila	Sovellus	kV-aloitusarvo		Lähtöjännite		AFC	
		Sure Coat	Versa-Spray	kV	Oletus-kV	μA	Oletus
1	Uusinta-maalaus	95	100	Kiinteä	95/100	Kiinteä <sup>(2)</sup>	15
2	Erikoiskäyttö	60	60	Säädettävä <sup>(1)</sup>	60	Säädettävä <sup>(1)</sup>	30
3	Syvät onkalot	95	100	Kiinteä	95/100	Kiinteä <sup>(2)</sup>	70

**HUOMAA:**

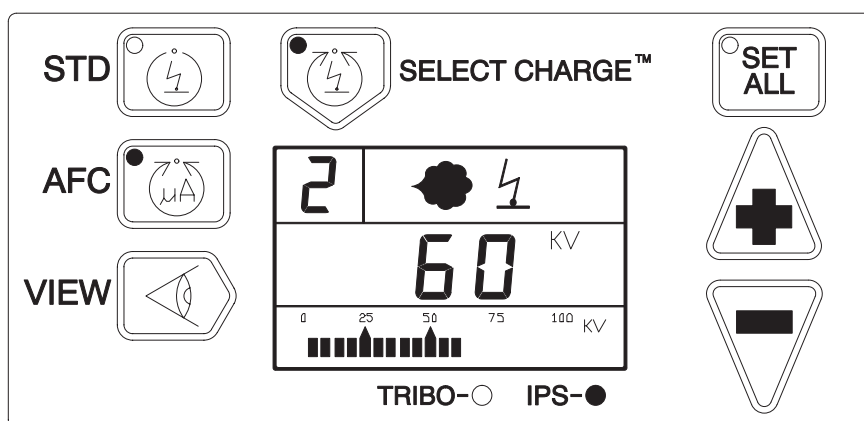
1. Asetuspisteet ovat säädettävissä, jos tämä on sallittu järjestelmän asetuksissa. Katso lisätietoja kohdasta *Asetusten lukitus* jaksossa *Asetukset*.
2. AFC-asetuspisteen säätö voidaan sallia tai estää järjestelmän asetuksissa. Katso lisätietoja kohdasta *Valittu varaus salliminen/estäminen* jaksossa *Asetukset*.

**Sovelluksen/tilan määrittelyt:**

**Tila 1 (uusintamaalaus):** Tätä tilaa käytetään päällemaalaukseen. Se on tarpeen maalattaessa jo kuivuneita osia uudelleen maalipinnan parantamiseksi. Tässä tilassa pistoolin jännitettä alennetaan voimakkaasti vastaionisaation estämiseksi.

**Tila 2 (erikoistila):** Tätä tilaa käytetään maalaukseen erikoispulvereilla (kuivia seosmetalleja tai kiilteitä). Tässä tilassa jännitettä ja virtaa voidaan säätää hyvän peittävyuden aikaansaamiseksi.

**Tila 3 (syvä onkalo):** Tätä tilaa käytetään koteloiden sisäpuolten tai muiden syvien onkaloiden maalaukseen. Tässä tilassa käytetään matalaa kV-arvoa ja virtaa etureunojen ja korkeaa kV-arvoa ja virtaa syvän onkalon sisäpuolen maalaukseen.



3327A1014A

Kuva A 5-5 Pistooli laukaistuna Select Charge -tilassa 2

## **7. Asetuspisteiden säädöt**

Käyttäjä voi säädää toimintatiloja ja asetuspisteitä joko yhdelle tai järjestelmän kaikille pistooleille samanaikaisesti.

Pistoolien toimintatiloja sekä asetuspisteitä säädetään seuraavasti.

### **Yksi pistooli**

Yhden pistoolin asetuspisteet säädetään seuraavasti.

1. Katso kuva A 5-2. Paina sen pistoolin valintapainiketta (1), jota haluat säätää. Pistoolin valintapainikkeen vasemmalla puolella oleva LED syttyy.
2. Säädä toimintatilat ja asetuspisteet sopiviksi.
3. Paina pistoolin laukaisupainiketta (2) ruiskutuskuvioiden testaamiseksi.

### **Järjestelmän kaikki pistoolit (SET ALL)**

Järjestelmän kaikkien pistoolien asetuspisteet säädetään seuraavasti.

**HUOMAA:** Eri pistoolityyppejä (Tribomatic, Versa-Spray ja Sure Coat) ei voida säätää samaan aikaan SET ALL –toiminnolla.

1. Katso kuva A 5-2. Paina sen pistoolin valintapainiketta (1), jonka mukaan haluat säätää muut pistoolit.
2. Paina SET ALL –painiketta (7). SET ALL –LED syttyy.
3. Säädä ohjaustila ja AFC:n asetuspisteet haluttuihin arvoihin. Järjestelmän kaikki pistoolit säädetään samaan ohjaustilaan ja AFC–asetuksiin reaaliaikaisesti.
4. Paina SET ALL –painiketta poistuaksesi SET ALL –tilasta.
5. Paina ALL–painiketta (9) ruiskutuskuvioiden testaamiseksi.

## 8. Pistooliryhmien asettaminen

---

Keskusohjain voidaan ohjelmoida laukaisemaan käyttäjän määrittelemä pistooliryhmä samanaikaisesti. Keskusohjaimen muistiin mahtuu neljä pistooliryhmää.

Ryhmiin kuuluvat pistoolit voidaan laukaista samaan aikaan painamalla painiketta A, B, C tai D. Esimerkiksi korkealla kaapissa sijaitsevat pistoolit voidaan sijoittaa ryhmään A, syvennyksiä maalaavat pistoolit ryhmään B ja matalalla kaapissa sijaitsevat pistoolit ryhmään C.

Pistooliryhmät ohjelmoidaan seuraavasti.

1. Katso kuva A 5-2. Paina PGM-painiketta (12). PGM-LED syttyy.
2. Paina sitä ryhmälaukaisupainiketta (11), johon haluat määrittellä pistoolit. Vastaava LED syttyy ja kirjain ilmestyy näytölle (6).
3. Paina niiden pistoolien laukaisupainikkeita (2), jotka haluat liittää tähän ryhmään, Vastaavat laukaisu-LEDit (3) syttyvät. Jos haluat poistaa pistoolin ryhmästä, paina vastaavaa laukaisupainiketta uudelleen.

**HUOMAA:** Yksittäinen pistooli voidaan osoittaa jopa neljään ryhmään.

4. Toista vaiheet 2 ja 3 muiden ryhmien ohjelmoimiseksi.
5. Paina PGM-painiketta, kun olet lopettanut pistooliryhmien ohjelmoinnin.
6. Paina pistooliryhmän laukaisupainiketta varmistaaksesi, että pistoolit laukeavat ohjelmoinnin mukaisesti.

## 9. Tehdasasetusten palauttaminen

Jos et ole tyytyväinen järjestelmän asetuksiin, voit palauttaa modulaarisen pistoolien ohjausjärjestelmän tehdasasetuksiin.

Katso taulukosta A 5-6 kolme tapaa palauttaa modulaarisen pistoolien ohjausjärjestelmän tehdasasetukset.

Taulukko A 5-6 Tehdasasetusten palauttaminen

Jos haluat palauttaa	Paina näitä painikkeita
Näytöllä olevan pistoolin oletusasetuspisteet	STD ja Nordson
Järjestelmän kaikkien pistoolien oletusasetuspisteet	SET ALL, STD ja Nordson
Kaikki tehtaan oletusasetukset, mukaan lukien asetuspisteet, pistoolien järjestys, pneumaattinen tyyppi jne.	STD ja Nordson järjestelmän käynnistymisen aikana

## 10. Sammuttaminen

Modulaarinen pistoolien ohjausjärjestelmä sammutetaan seuraavasti.

1. Lopeta järjestelmän kaikkien pistoolien laukaisu.
2. Käännä päävirtakytkintä pääohjauskaapin takana.

**HUOMAA:** Pääohjauskaapin virtakytkimen kääntäminen pois päältä katkaisee virran pääohjauskaapista ja keskusohjaimesta. Keskusohjaimen virtakytkintä ei tarvitse erikseen kääntää pois päältä.

3. Maadoita pistoolin elektrodi kaiken olemassaolevan jäännösjännitteen purkamiseksi.
4. Suorita tämän käsikirjan jaksossa *Ylläpito* esitetyt toimenpiteet.





*Osa A, Jakso 6*

---

# ***Ylläpito***

---



# Jakso A 6

## Ylläpito



**VAROITUS:** Vain ammattitaitoinen henkilökunta saa suorittaa seuraavat toimenpiteet. Noudata tämän käsikirjan sekä kaikkia muita asiaanliittyviä turvaohjeita/kirjallista materiaalia.

### 1. Johdanto

Tässä jaksossa käsitellään Sure Coat modulaarisen pistoolien ohjausjärjestelmän suositeltuja päivittäisiä huoltotoimenpiteitä.

### 2. Päivittäinen huolto



**VAROITUS:** Käännä sähköstaattinen jännite pois päältä ja maadoita pistoolin elektrodi ennen seuraavien toimenpiteiden suorittamista. Tämän varoituksen huomiotta jättäminen saattaa aiheuttaa vakavan sähköiskun vaaran.

Tee seuraavat huoltotoimenpiteet päivittäin.

1. Vertaa pistoolien  $\mu\text{A}$  –ulostuloarvoja kV–tilassa, kun pistoolien edessä ei ole osia, ja vertaa arvoja alkuasetusten yhteydessä kirjattuihin ulostulo– ja kV–asetuksiin. Merkittävät erot arvoissa saattavat merkitä, että pistoolin elektrodiosa tai jännitteen kertoja ovat oikosulussa tai viallisia. Katso lisätietoja jaksosta *Vianetsintä*.



**VAROITUS:** Tarkista kaikki maadoitusliitännät huolellisesti. Maadoittamattomat laitteistot ja osat voivat varautua, mikä saattaa aiheuttaa kipinöitä ja aiheuttaa tulipalon tai räjähdysen. Tämän varoituksen huomiotta jättäminen saattaa aiheuttaa vakavan loukkaantumisen.

2. Tarkista kaikki maadoitusliitännät, mukaanlukien osien maadoitukset. Maadoittamattomat tai huonosti maadoitetut osat vaikuttavat maalaustehokkuuteen, sähköstaattiseen peittoon ja pinnan laatuun.
3. Tarkista virta- ja pistoolikaapeliliitännät.
4. Varmista, että syöttöilma on puhdasta ja kuivaa.
5. Pyyhi jauhe ja pöly pois ohjaimen kotelosta puhtaalla, kuivalla kankaalla.
6. Poista sulanut jauhe huolellisesti osista puisella tai muovisella puikolla tai vastaavalla työkalulla. Älä käytä työkaluja, jotka voivat naarmuttaa muovia. Jauhetta kertyy ja sulaa naarmukohtiin.



*Osa A, Jakso 7*

---

# ***Vianetsintä***

---



# Jakso A 7

## Vianetsintä



**VAROITUS:** Vain ammattitaitoinen henkilökunta saa suorittaa seuraavat toimenpiteet. Noudata tämän käsikirjan sekä kaikkia muita asiaanliittyviä turvaohjeita/kirjallista materiaalia.

### 1. Johdanto

Tässä jaksossa käsitellään vianetsintämenetelmiä. Nämä menetelmät käsittävät vain kaikkein yleisimmät ongelmat, joita saatat kohdata. Jos ongelma ei selviä näiden ohjeiden avulla, lisäneuvoja antaa tarvittaessa Nordson Finland Oy.

Tässä jaksossa selvitetään menetelmät, miten keskusohjainta ja pistoolien pääteastekortteja voidaan käyttää modulaarisen pistoolien ohjausjärjestelmän virheiden tunnistamiseen. Katso lisätietoja muiden laitteiden vianetsinnästä pulverimaalausjärjestelmän muiden osien käsikirjoista.

### 2. Virheiden tunnistaminen



**VAROITUS:** Älä koske pistooliin, jos kV–kuvake vilkkuu. Kun pistooli ei ole laukaistuna, vilkkuva kV–kuvake varoittaa käyttäjää siitä, että pistoolissa voi olla jännite laitevian takia. Tämän varoituksen huomiotta jättäminen saattaa aiheuttaa sähköiskun.

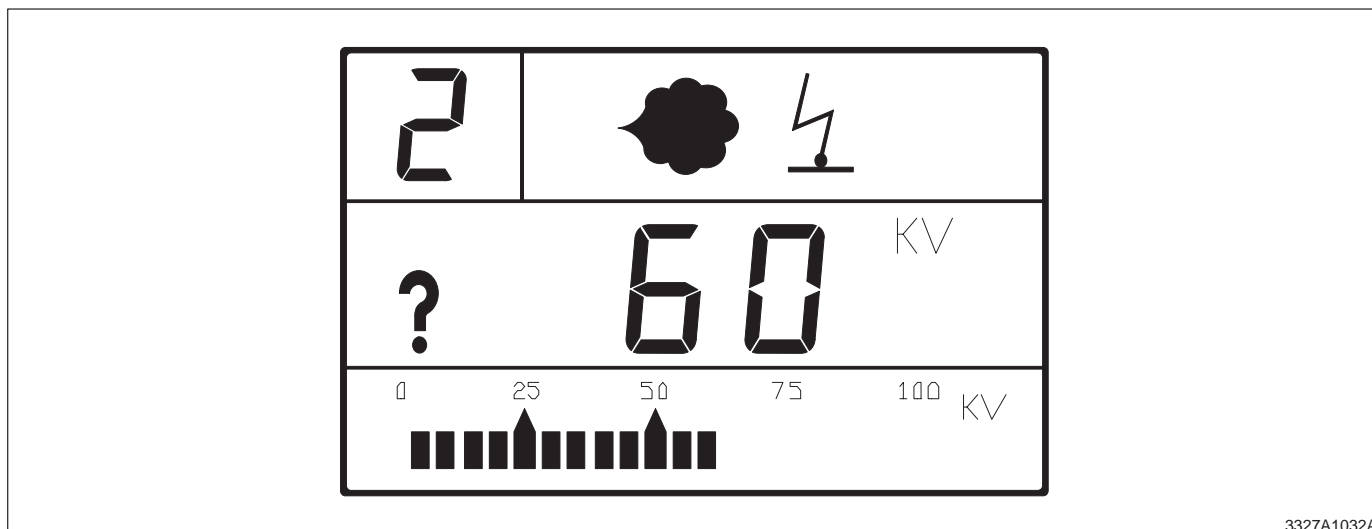
- Jos kV–kuvake vilkkuu kun pistooli on laukaistu, kyseessä on sähköstaattinen ongelma.
- Jos kV-kuvake vilkkuu kun pistoolia ei ole laukaistu, suurjännite saattaa olla päällä, vaikka sen tulisi olla pois päältä (suurjänniteongelma).

Modulaarinen pistoolien ohjausjärjestelmä ilmaisee viat vikakoodien ja LEDien avulla. Yksittäiseen pistooliin liittyvät viat ilmaistaan vikakoodeilla, jotka näytetään keskusohjaimen digitaalinäytöllä. Viat ilmaistaan myös pistoolien pääteastekorttien LED–merkkivaloilla pääohjauskaapissa. Katso lisätietoja järjestelmän vikailmaisusta tämän jakson kappaleista *Vikakoodit* ja *Pistoolien pääteastekortit*.

**HUOMAA:** Vikakoodeja voidaan lukea vain vianmäärittämissä.

### 3. Vianmääritystila

Katso kuva A 7-1. Jos järjestelmä laukaistaan vikatilanteen ollessa ”päällä”, kyseisen pistoolin paneelissa palaa kysymysmerkki ja myös digitaalinäytöllä näkyy kysymysmerkki. Vikakoodien lukemista varten on siirryttävä vianmääritystilaan.



3327A1032A

Kuva A 7-1 Virhetilan näyttö

### Käyttö

Vianmääritystila on käytettävissä aina tarvittaessa. Pistooli voidaan laukaista, vaikka näytöllä olisikin vianmääritystietoja.

Nordson-painikkeen painaminen missä vaiheessa tahansa oltaessa vianmääritystilassa johtaa automaattiseen poistumiseen tästä tilasta ja palaamiseen edelliseen käyttötilaan.

**HUOMAA:** Älä katkaise virtaa järjestelmästä ilman kehoitusta tehdä niin. Vikakoodit poistuvat, kun järjestelmästä kytketään virta pois päältä.

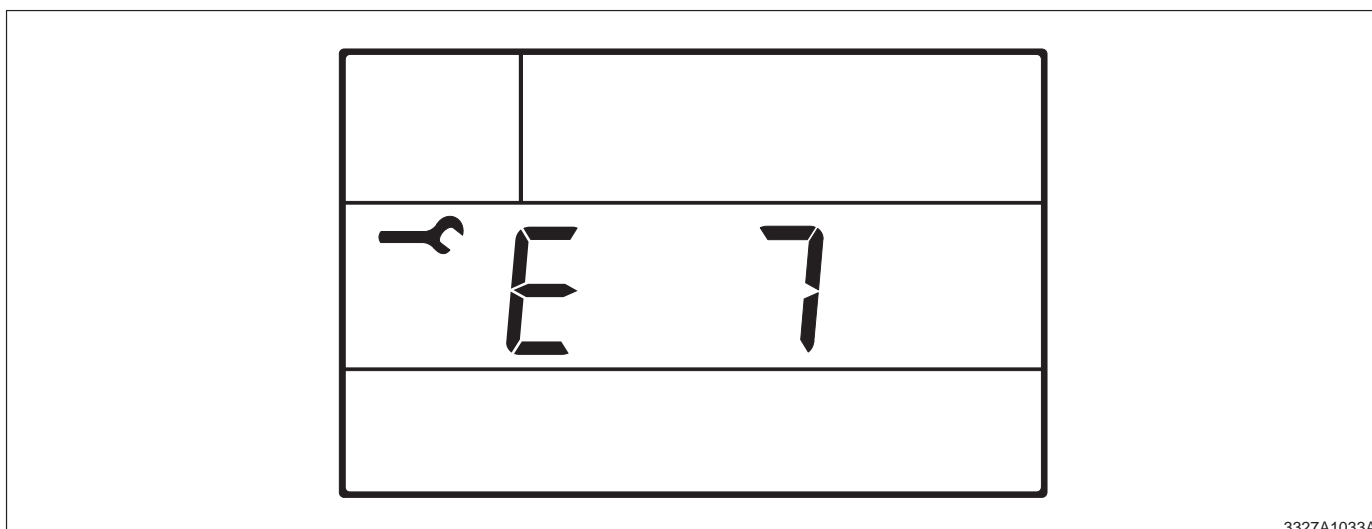


**VAROITUS:** Älä koske pistooliin, jos kV-kuvake vilkkuu. Kun pistooli ei ole laukaistuna, vilkkuva kV-kuvake ilmaisee sähköstaattisen ongelman. Tämän varoituksen noudattamatta jättäminen saattaa aiheuttaa sähköiskun.

Vianmääritystilaan siirrytään seuraavasti.

1. Paina Nordson-painiketta.
2. Katso kuva A 7-2. Tarkista, että jakoavaimen symboli näkyy digitaalinäytöllä vianmääritystilaan siirtymisen merkinä.





3327A1033A

Kuva A 7-2 Vianmääritystilän näyttö

**HUOMAA:** järjestelmä suorittaa automaattisesti sisäiset tarkistukset ja käy läpi seuraavat vianmääritysvaiheet. Kutakin tietoa näytetään muutamia sekunteja ennen siirtymistä seuraavaan vaiheeseen.

**HUOMAA:** Nordson-painikkeen painaminen vianmäärityksen aikana keskeyttää menettelyn.

- a. Vikakoodi tai viivoja näkyy digitaalinäytöllä. Viivat tarkoittavat, että vikaa tai hälytystä ei ole.
- b. Vikakoodeja näytettäessä viivat kertovat, ettei vikakoodeja ole enempää.
- c. Maalausajastimen arvo näytetään kymmeninä tunteina ja vasemmassa yläkulmassa näkyy numero 1.
- d. Huoltoajastimen arvo näytetään kymmeninä tunteina ja vasemmassa yläkulmassa näkyy numero 2.
- e. Kaikki nestekidenäytön lohkot ja kuvakkeet palavat.
- f. Ohjaimen tyyppi näytetään (esimerkiksi SC3).
- g. Ohjelmaversio näytetään (esimerkiksi 3.0).
- h. Viivat näkyvät näytöllä sen merkiksi, että sisäiset tarkistukset on suoritettu.

**HUOMAA:** Sen jälkeen kun koko vianmääritystoimenpide on suoritettu, ohjain poistuu automaattisesti vianmäärityksestä ja palaa edelliseen käyttötilaan.

**Käyttö** (jatkoa)

3. Kirjaa kaikki vikakoodit muistiin.

**HUOMAA:** Varmista, että olet tallentanut kaikki vikakoodit ennen virran kytkemistä pois päältä. Vikakoodit poistuvat, kun virta kytketään pois päältä.

4. Mikäli vikakoodi esiintyy, katso kappaletta *Vikakoodit* vian paikantamiseksi ja suorita korjaava toimenpide.

5. Jos vikakoodia ei tallennettu, palaa vianmääritystilaan ja tallenna vikakoodi.

**HUOMAA:** Katso pistoolin käsikirjasta lisäohjeita pistooliin liittyvissä ongelmissa.

**Vikakoodit**

Eristä ja korjaa vikatilanteet taulukon A 7-1 tietojen avulla.

Taulukko A 7-1 Vikakoodit

Vika-koodi	Vika	Korjaava toimenpide
1	Ongelma Neuron EEPROM:iin kirjoittamisessa	Katkaise järjestelmästä virta mikroprosessorin nollaamiseksi. Jos häiriö säilyy, vaihda pistoolin pääteastekortti.
2	RAM testi epäonnistunut	Katkaise järjestelmästä virta mikroprosessorin nollaamiseksi. Jos häiriö säilyy, vaihda pistoolin pääteastekortti.
3	kV-arvo ei ole pistoolin oikealla käyttöjännitealueella	Tarkasta pistoolin virta siten, ettei pistoolin edessä ole osia. Jos virta on 105 $\mu$ A, tarkasta onko pistoolikaapelin takaisinkytkentäjohtimissa oikosulku. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jos pistoolin virta on oikealla alueella, käytä kV-mittaria pistoolin kV-ulostulon tarkistamiseen.</li> <li>- Jos suurjänniteulostulon arvo on oikea, katkaise virta ohjaimesta virheen kuittaamiseksi.</li> </ul>
4	Ei käytössä tässä järjestelmässä	Lisätietoja saat Nordsonin edustajalta.
5		
6		
7	Pistoolikaapelissa tai jännitteenkertojassa on katkos	a. Tarkasta näytön $\mu$ A -lukema pistoolin ollessa laukaistuna. b. Jos $\mu$ A -lukema on 0, tarkasta pistoolikaapelin liitántä. Jos liitántä on kunnossa, tarkasta jännitteenkertoja.

Taulukko A 7-1 Vikakoodit (jatkoa)

Vika-koodi	Vika	Korjaava toimenpide
8	Pistoolikaapelissa tai jännitteenkertojassa on oikosulku	a. Katkaise virta järjestelmästä. b. Irrota kaapeli pistoolin takaa. c. Kytke virta järjestelmään. d. Paina pistoolin laukaisinta noin 30 sekunnin ajan. e. Siirry vianmääritystilaan ja katso uusi vikakoodi. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jos vikakoodi vaihtuu 7:ksi (katkos), kaapeli toimii oikein. Tarkista jännitteen kertoja.</li> <li>- Jos vikakoodi on edelleen 8 (oikosulku), tarkista pistoolikaapeli.</li> </ul>
9	Ei käytössä tässä järjestelmässä	Lisätietoja saat Nordsonin edustajalta.
10	Häiriötä digitaalisyytöissä	a. Paina pistoolien pääteastekortin nollauspainiketta mikroprosessorin nollaamiseksi. b. Jos vikakoodi palaa, katkaise virta järjestelmästä mikroprosessorin nollaamiseksi. Liitä pistoolikaapeli ja kytke virta päälle. Jos häiriö säilyy, vaihda pistoolin pääteastekortti.
11	Pistoolin pääteastekortin laitevika	a. Katkaise virta järjestelmästä. b. Irrota kaapeli pistoolin takaa. c. Kytke virta järjestelmään. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jos vikakoodi vaihtuu 7:ksi (katkos), kortti toimii oikein. Tarkasta pistoolin jännitteenkertoja.</li> <li>- Jos vikakoodi on edelleen 11, vaihda pistoolin pääteastekortti.</li> </ul>
12	Järjestelmä ei kommunikoi rajapinnan kautta	Tarkasta verkkokaapeli. Varmista, että molemmat päät ovat kunnolla kiinni eikä kaapeli ole vaurioitunut.
13	PLC:n kommunikaativika	Tarkasta PLC:n kaapeliliitännät ja terminointivastus.
14	Liitäntäkortti ei kommunikoi etälaitteen kanssa	a. Paina liitäntäkortin nollauspainiketta. b. Tarkasta liitäntäkortin johdotukset. c. Jos ongelma ei poistu, vaihda liitäntäkortti.

**Vikakoodit** (jatkoa)

Taulukko A 7-1 Vikakoodit (jatkoa)

Vika-koodi	Vika	Korjaava toimenpide
15	Ylivirtasuojapiiri lauennut	a. Katkaise virta järjestelmästä. b. Irrota kaapeli pistoolin takaa. c. Kytke virta järjestelmään. d. Paina pistoolin laukaisinta noin 30 sekunnin ajan. e. Siirry vianmääritystilaan ja katso uusi vikakoodi. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jos vikakoodiksi vaihtuu 7 tai 16 (katkos), kaapeli toimii oikein. Tarkista jännitteen kertoja.</li> <li>- Jos vikakoodi on edelleen 8 (oikosulku), tarkista pistoolikaapeli.</li> </ul>
16	Pistoolin tunnistusvirhe	Varmista, että pistooli on Versa-Spray II, Tribomatic tai Sure Coat automaattinen pulverimaalauspistooli. Tarkasta pistoolikaapelin liitäntä.
17	Tribomatic $\mu$ A alle asetuspuite	Tarkasta pulverivirran varautuminen. Tarkasta, ettei paineilmasyötön mukana tule kosteutta.
18	Ei 24 V syöttöä	Katkaise järjestelmästä virta ja tarkasta mahdolliset oikosulut tai katkokset. Jos oikosulkua tai katkosta ei löydy, vaihda teholähde.
29	Pistoolien järjestysvirhe	Ohjelmoi pistoolien numerointi uudelleen keskusohjaimen.
30	Yhteensopimaton moduuli	Väärä ohjelmaversio. Asenna uusi pistoolien ohjausohjelma.
31	Puuttuva solmukohta	Varmista, että pistoolin pääteastekortti on kunnolla kiinni korttikehikossa. Jos kortti on kunnolla paikoillaan, vaihda pistoolin pääteastekortti.

**Vikakoodien poistaminen**

Vikakoodit eivät poistu heti niiden lukemisen jälkeen. Tyhjennä vikakoodit joko katkaisemalla virta tai siirtymällä vianmääritystilaan ja painamalla jotakin seuraavista painikkeista:

- **alenuolinäppäin [-]:** tyhjentää vikakoodit vain näytöllä olevasta pistoolista
- **ylänuolinäppäin [+]:** tyhjentää kaikki vikakoodit järjestelmästä

#### 4. Hälytyksen ohitus

Jos järjestelmä on liitetty ulkoiseen hälytykseen, hälytys kytkeytyy päälle virheen havaitsemisen myötä. Kuittaamaton vikakoodi aiheuttaa hälytyksen jatkumisen ongelman ratkaisemiseen asti.

Paina Nordson-painiketta hälytyksen ohittamiseksi 10 minuutin ajaksi. Hälytys kytkeytyy takaisin päälle 10 minuutin kuluttua, ellei ongelmaa ole ratkaistu. Voit ohittaa hälytyksen uudelleen Nordson-painikkeella ja antaa järjestelmän toimia ongelman ratkaisemiseen asti.

**HUOMAA:** Nordson-painikkeen painaminen ei ohita kaikkia hälytystilanteita 10 minuutiksi. Jos alkuperäisen 10 minuutin jakson aikana ilmenee uusi hälytystilanne, hälytys kytkeytyy välittömästi päälle.

#### 5. Pistoolien pääteastekortit

Jokaisessa pistoolien pääteastekortissa on kaksi kytkintä ja kuusi LEDiä. Kytkimillä käyttäjä voi joko nollata kortin tai asentaa uuden ohjelman. LEDit kertovat järjestelmän tilan normaalin toiminnan sekä vikatilanteiden aikana.

#### Kytkimet

Katso taulukkoa A 7-2 ja kuvaa A 7-3 nähdäksesi pistoolien pääteastekorttien kytkimien toiminnan ja sijainnin.

Taulukko A 7-2 Pistoolien pääteastekortin nollauskytkimet

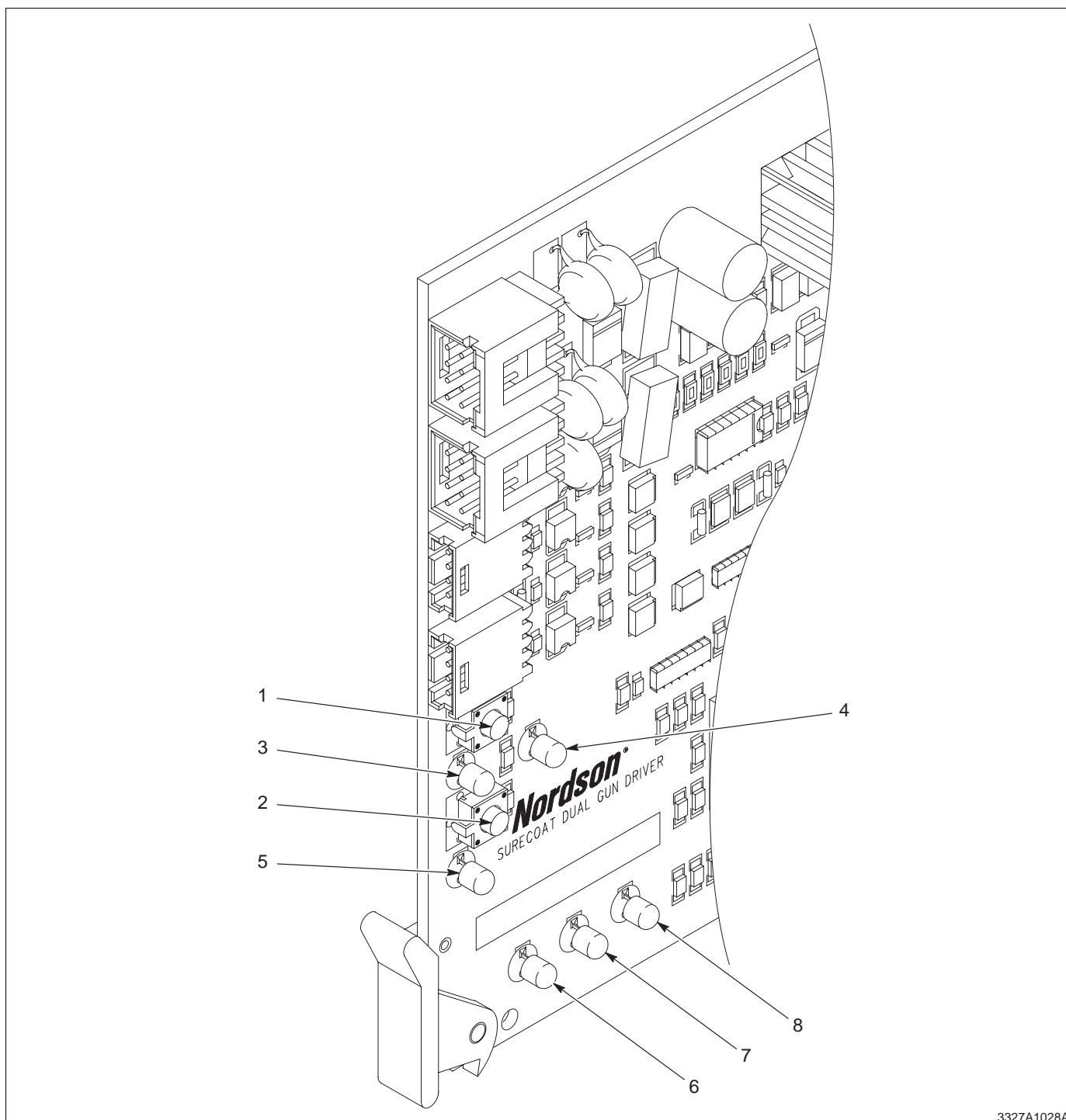
Kohta	Kytkin	Toiminto
1	Reset	Käynnistää mikroprosessorin uudelleen, jos pistooli alkaa toimia virheellisesti
2	Service	Valmistelee kortin ohjelman asennusta varten

## LEDit

Katso taulukkoa A 7-3 ja kuvaa A 7-3. Seuraavat ohjeet auttavat päättämään pistoolien päateastekorttien LEDien merkityksen.

Taulukko A 7-3 Pistoolien päateastekortin LEDit

Kohta	Väri	Toiminto	Merkitys	Korjaava toimenpide
3	Punainen	Hälytys	Syttyy havaittaessa virhe (kommunikaatio-, neuron-, RAM- tai laitevika)	Siirry vianmääritystilaan ja kuittaa vikakoodi.
4	Keltainen	Huolto	Vilahtaa hetken, sitten jää sammuksiin: Normaalia käynnistyksen aikana.	Ei vaadi toimenpiteitä.
			Palaa jatkuvasti: Viallinen laitesolmu.	Vaihda pistoolien päateastekortti.
			Vilkkuu kerran kahden sekunnin välein: Käynnistyy/nollautuu, kun solmuja ei lueta.	Odot pistoolien päateastekortin käynnistymistä. Jos kortin alustusta ei tapahdu, vaihda kortti.
			Lyhyitä toistuvia syttymisjaksoja: Vahtikoira-ajastin nollautuu.	Vaihda pistoolien päateastekortti.
			Syttyy/samuu 1 sekunnin välein: Solmua ei ole konfiguroitu.	Vaihda pistoolien päateastekortti.
5	Vihreä	Tila	Vilkkuu (sykkii), kun kommunikointi master- tai lisävarustekortin kanssa toimii oikein.	Ei vaadi toimenpiteitä.
6	Vihreä	Virta	Syttyy, kun jännite (5 V) tulee kortille.	Ei vaadi toimenpiteitä.
7	Keltainen	Suojaus A	Syttyy, kun ylivirtasuojapiiri on lauennut pistoolin päateastepiirin suuren virran takia parittoman numeroisessa pistoolissa.	Tarkasta pistooli ja kaapeli oikosulun varalta.
8	Keltainen	Suojaus B	Syttyy, kun ylivirtasuojapiiri on lauennut pistoolin päateastepiirin suuren virran takia parillisen numeroisessa pistoolissa.	Tarkasta pistooli ja kaapeli oikosulun varalta.



3327A1028A

Kuva A 7-3 Pistoolien pääteastekortin kytkimet ja LEDit

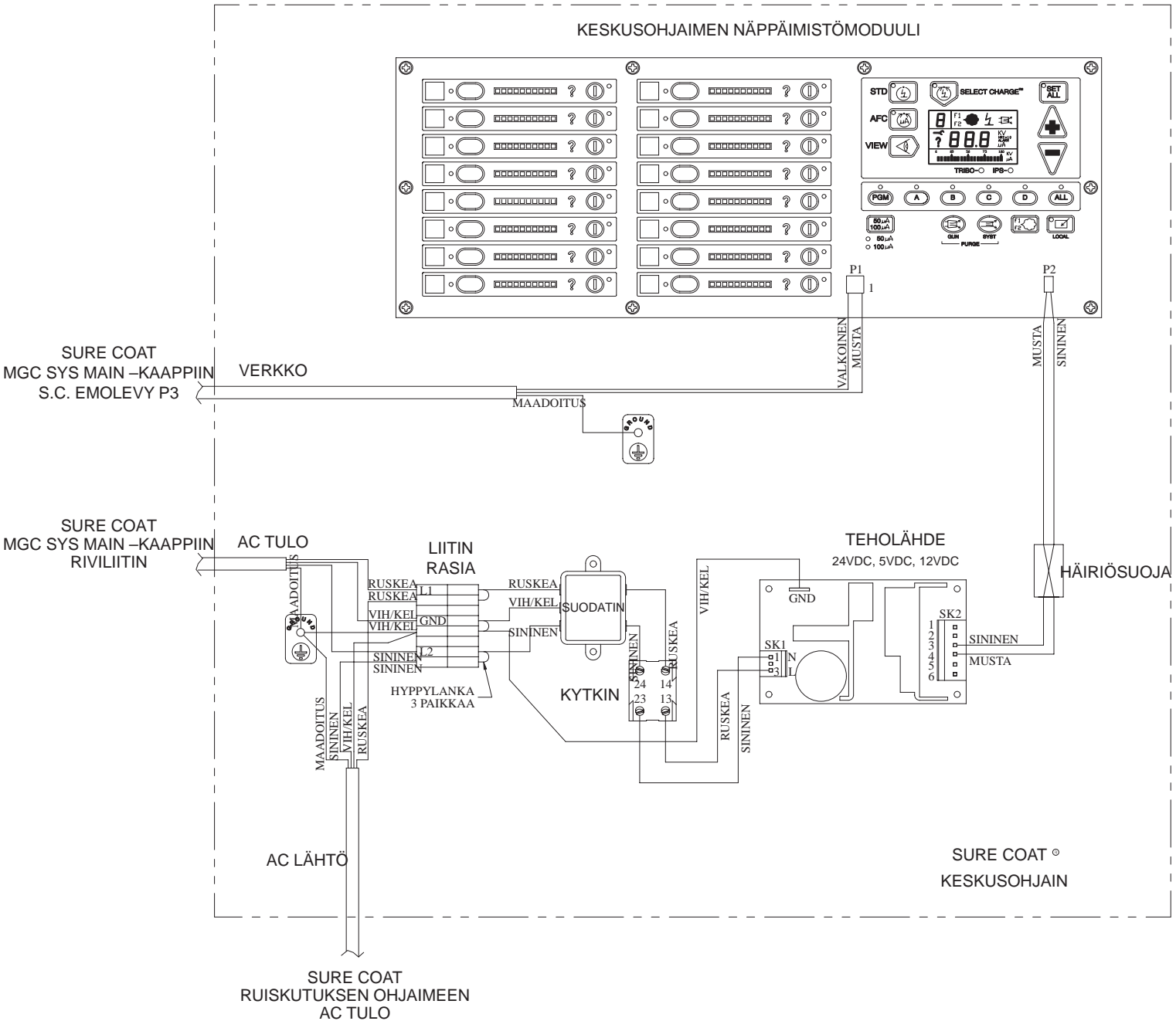
- |                         |                         |                             |
|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| 1. SW1                  | 4. Keltainen huolto-LED | 7. Keltainen suojaus A -LED |
| 2. SW2                  | 5. Vihreä tila-LED      | 8. Keltainen suojaus B -LED |
| 3. Punainen hälytys-LED | 6. Vihreä virta-LED     |                             |

6. Sähkökaaviot

Seuraavat sähkökaaviot ovat avuksi sähköjärjestelmän vianetsinnän aikana.

Keskusohjain

Katso kuva A 7-4.



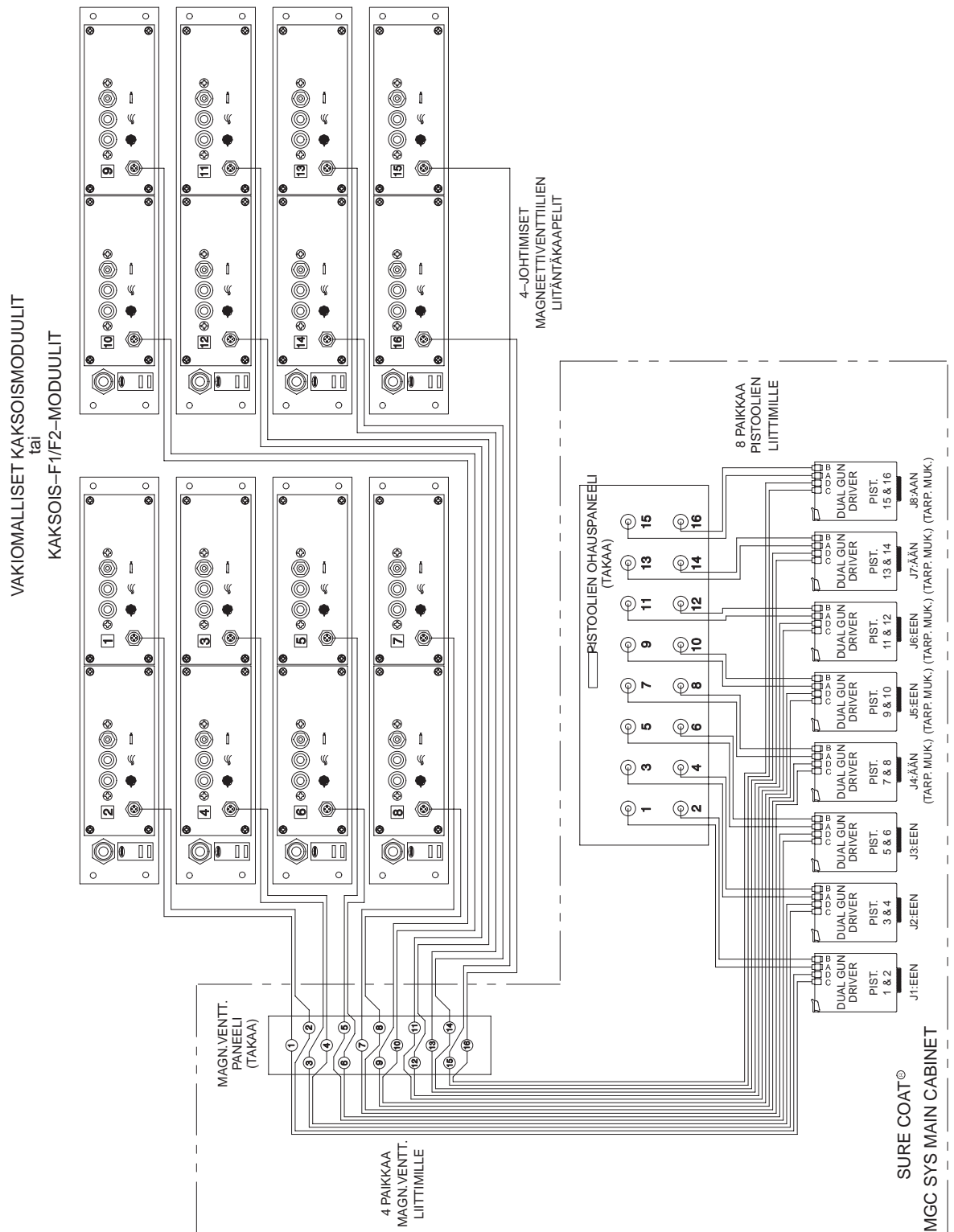
3327A1029A

Kuva A 7-4 Keskusohjaimen sähkökaavio



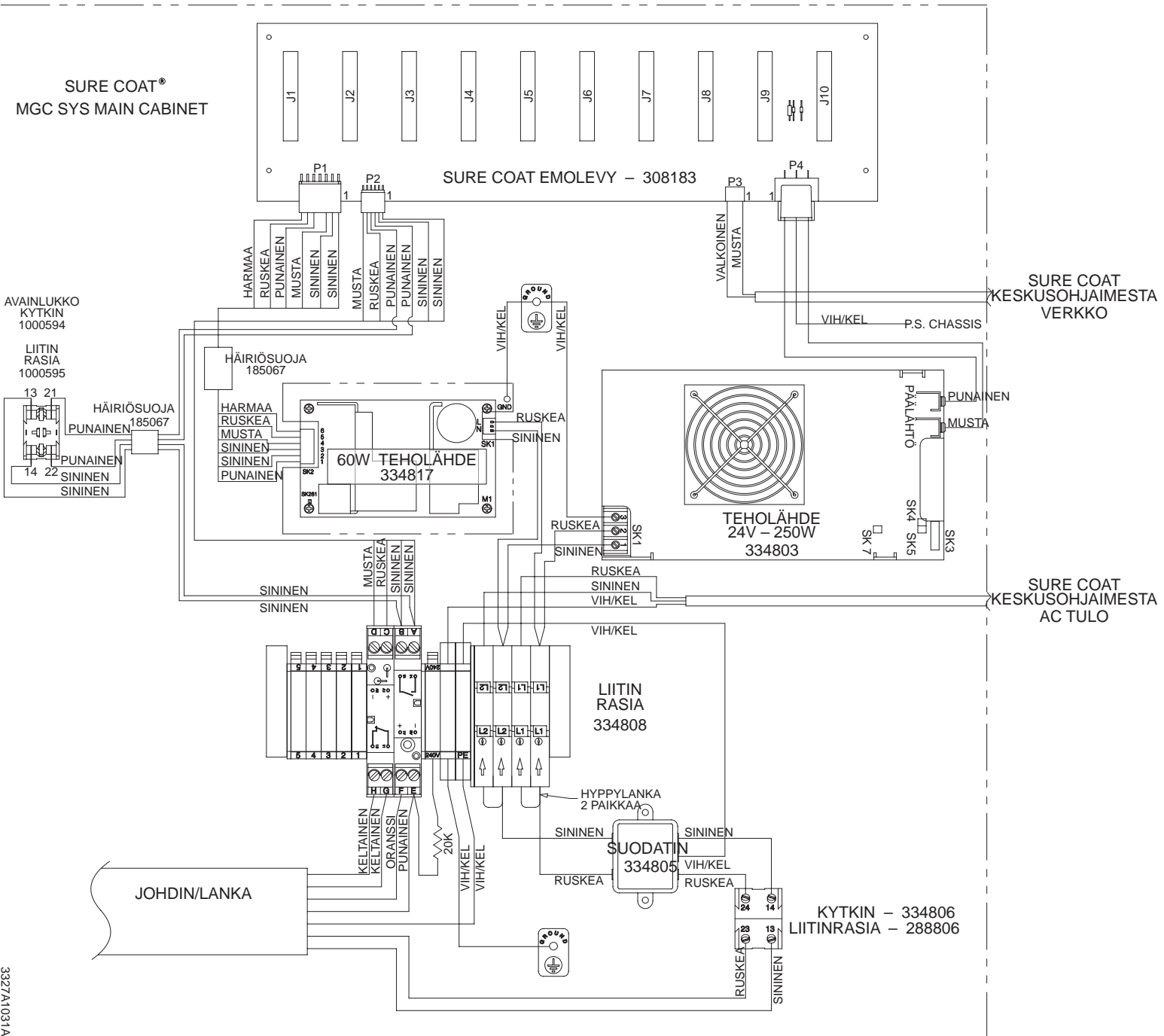
**Magneettiventtiili- ja pistoolien ohjauspaneelit**

Katso kuva A 7-5.



3327A1030A

Kuva A 7-5 Magneettiventtiili- ja pistoolien ohjauspaneelien sähkökaavio

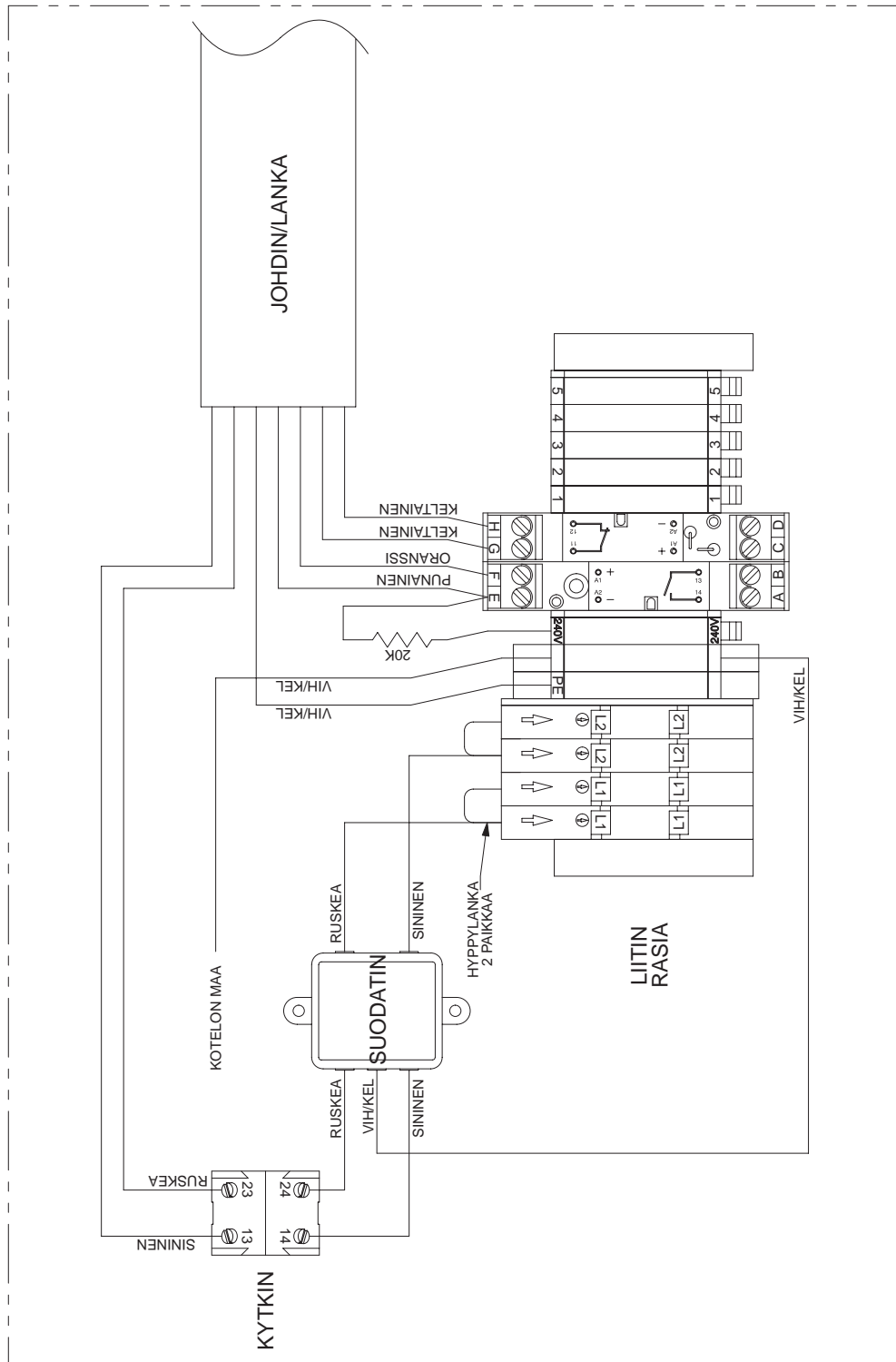


3327A1031A

Kuva A 7-6 Pääohjauskaapin sähkökaavio

Pää-I/O-paneeli

Katso kuva A 7-7.



3327A1009A

Kuva A 7-7 Pää-I/O-paneelin sähkökaavio



*Osa A, Jakso 8*

---

***Osat***

---



# Jakso A 8

## Osat

### 1. Johdanto

Osien tilaamiseksi ota yhteyttä Nordson Finland Oy:hyn. Osien kuvaamiseksi ja tunnistamiseksi käytä apunasi osaluetteloita ja piirroksia.

### Kuvitetun osaluettelon käyttö

Kohta-sarakkeen alla olevat numerot vastaavat numeroita, jotka osoittavat osaa jokaisen osaluettelon jälkeen tulevassa piirroksessa. Merkintä NS (ei piirroksessa) tarkoittaa, että listassa olevaa osaa ei ole kuvattu piirroksessa. Väliiviivaa (—) käytetään, kun osanumero viittaa kaikkiin piirroksessa oleviin osiin.

Numerosarja Osa-sarakkeessa on Nordson Corporation:in tilausnumero (P/N). Monta väliiviivaa peräkkäin (- - - - -) tässä sarakkeessa tarkoittaa, että osaa ei voi tilata erikseen.

Kuvaus-sarakeessa on osan nimi, sen mitat ja muut tunnusmerkit, mikäli mahdollista. Sisennys näyttää yhdistelmän, alayhdistelmän ja osan keskinäisen suhteen.

Kohta	P/N	Kuvaus	Määrä	Huomaa
—	000 0000	Yhdistelmä	1	
1	000 000	• Alayhdistelmä tai osa	2	A
2	000 000	• • Alayhdistelmä tai osa	1	

- Jos tilaat yhdistelmän, kohdat 1 ja 2 kuuluvat mukaan.
- Jos tilaat kohdan 1, kohta 2 kuuluu mukaan.
- Jos tilaat kohdan 2, saat vain kohdan 2.

Määrä-sarakkeessa oleva numero osoittaa, kuinka monta kappaletta osaa, yhdistelmää tai alayhdistelmää tarvitaan. Merkintää AR (tarpeen mukaan) käytetään silloin, kun osanumeroa voi tilata vain useita kappaleita tai jos määrä yhdistelmää kohden on riippuvainen tuotetyypistä tai versiosta.

Huomaa-sarakeessa olevat kirjaimet viittaavat kunkin osaluettelon lopussa oleviin huomautuksiin. Huomautukset sisältävät tärkeitä tietoa käytöstä ja tilaamisesta. Kannattaa kiinnittää erityistä huomiota Huomaa-kohtiin.

## 2. Järjestelmän komponentit ja osat

Seuraavassa luetellaan järjestelmän pääkomponentit ja –osat. Kukin osakokonaisuus esitellään tässä jaksossa erikseen osaluettelon ja hajotuskuvan avulla.

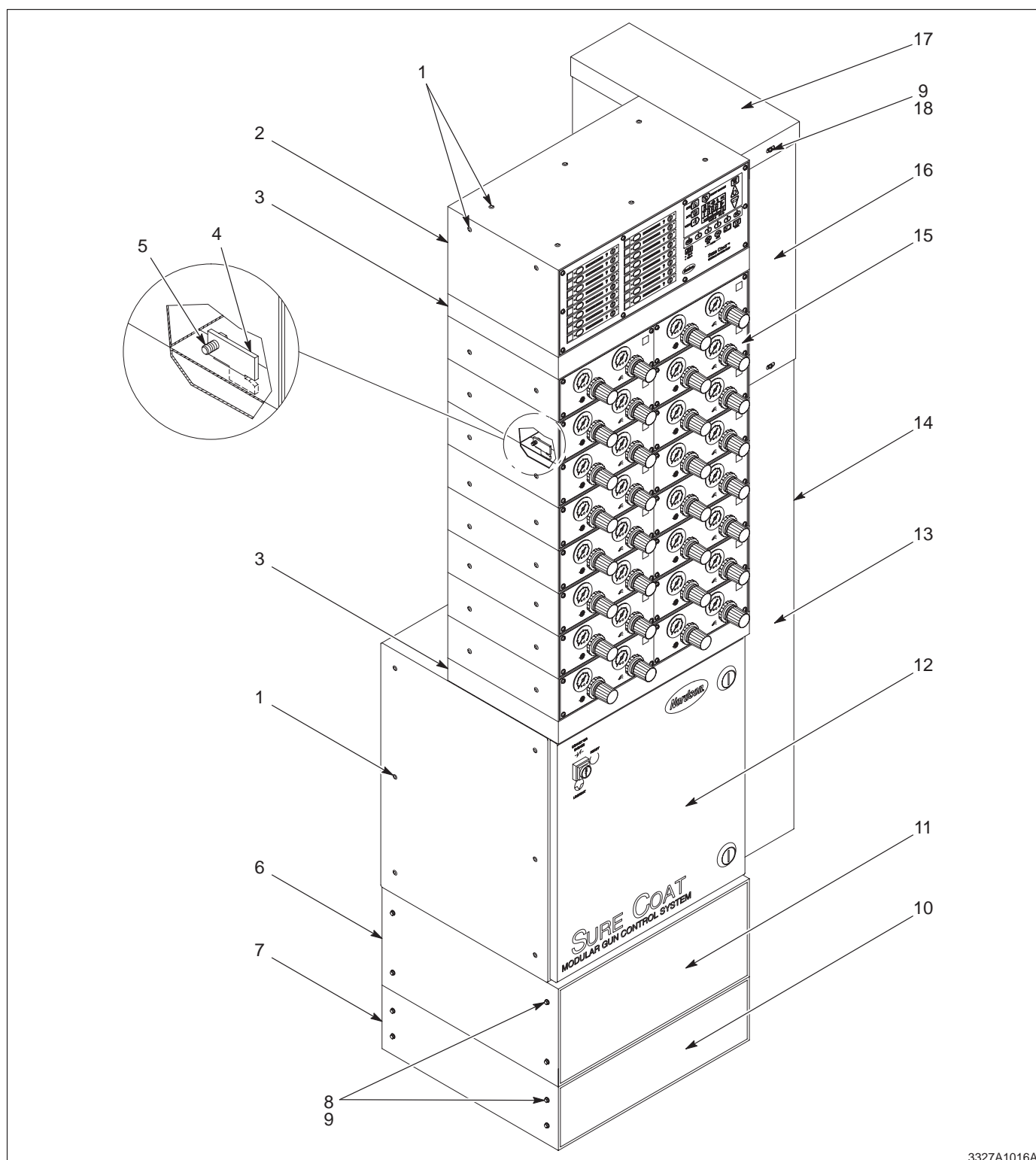
**HUOMAA:** Järjestelmässä ei välttämättä vaadita kaikkia lueteltuja osia.

### Etuosa

Katso kuva A 8-1.

Kohta	P/N	Kuvaus	Määrä	Huomaa
1	334 813	Cap, tapered hole, 6 mm, nylon	14	
2	-----	Controller, central	1	A
3	-----	Bracket, mounting, spacer	2	
4	303 099	Bracket, support	2	
5	982 768	Screw, machine, M, pan, recessed, M4 x 8	2	
6	-----	Base, 8 in.	AR	
7	-----	Base, 5 in.	AR	
8	982 470	Screw, hex, cap, M6 x 45	AR	
9	983 409	Washer, lock, M, split, M6	AR	
10	303 147	Panel, front, base, 4.5 in.	AR	
11	303 148	Panel, front, base, 7.5 in.	AR	
12	-----	Cabinet, main control	1	B
13	-----	Cover, dress out, side	1	
14	-----	Module, pneumatic section, main	1	C
15	-----	Module, pneumatic	AR	D
16	-----	Cover, dress out, sliding	AR	
17	-----	Cover, dress out, top	1	
18	982 128	Screw, hex, machine, M6 x 10	19	
HUOMAA	<p>A: Tämän osakokonaisuuden osaluettelo löytyy tämän jakson kappaleesta <i>Keskusohjain</i>.</p> <p>B: Tämän osakokonaisuuden osaluettelo löytyy tämän jakson kappaleesta <i>Pääohjauskaappi</i>.</p> <p>C: Tämän osakokonaisuuden osaluettelo löytyy tämän jakson kappaleesta <i>Pneumaattinen osa</i>.</p> <p>D: Tämän osakokonaisuuden osaluettelo löytyy käsikirjan osan B, <i>Pneumaattiset moduulit</i>, jaksosta <i>Osat</i>.</p> <p>AR: Tarpeen mukaan</p>			





3327A1016A

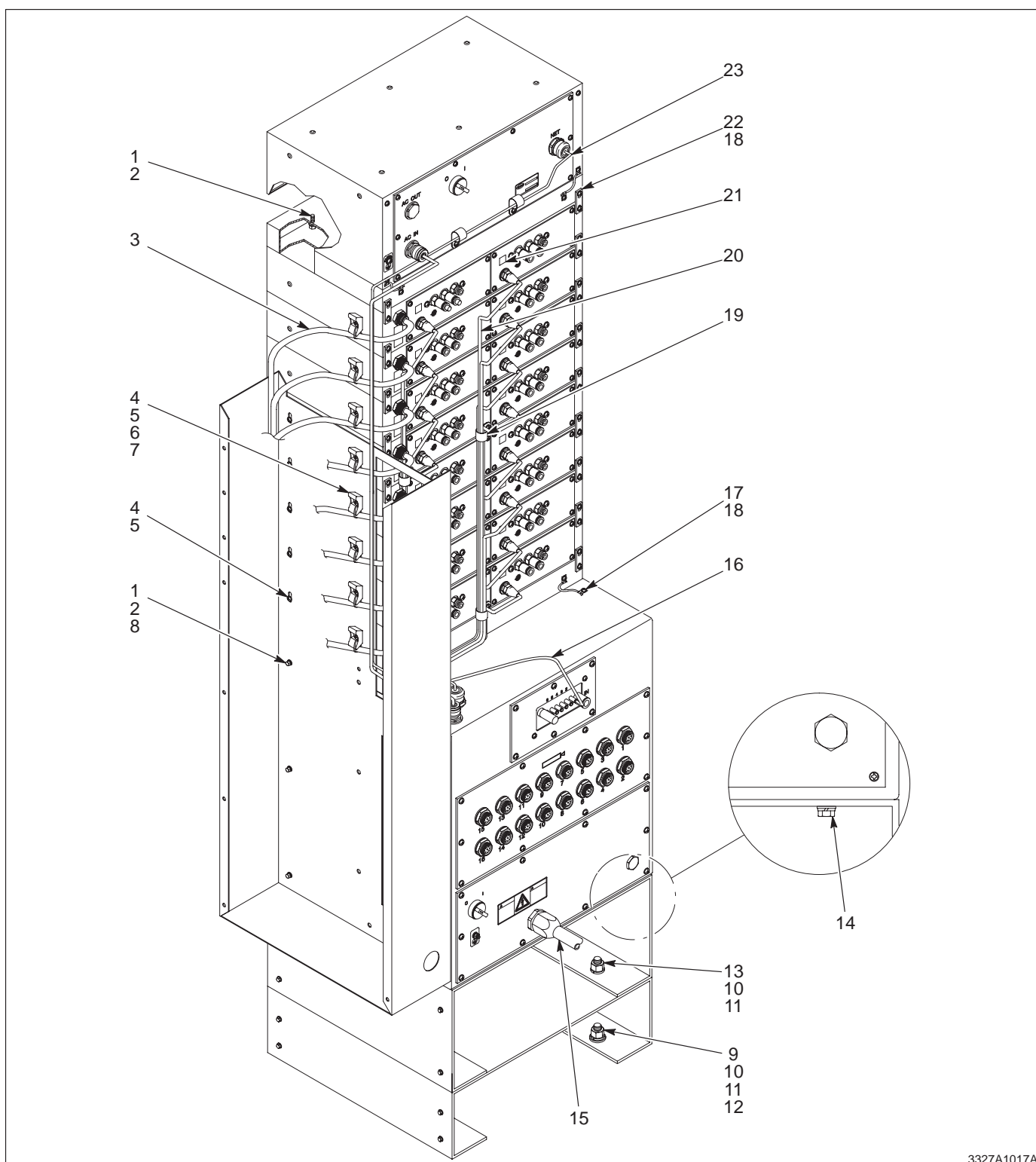
Kuva A 8-1 Järjestelmän komponentit ja osat—etuosa

## Takaosa

Katso kuva A 8-2.

Kohta	P/N	Kuvaus	Määrä	Huomaa
1	983 409	Washer, lock, M, split, M6	AR	
2	982 128	Screw, hex, machine, M6 x 10	19	
3	900 740	Tubing, polyurethane, 10/6.5–7 mm, 60 ft	AR	
4	982 320	Screw, pan, recessed, M5 x 16	AR	
5	983 401	Washer, lock, M, split, M5	AR	
6	983 408	Washer, flat, M, narrow, M5	AR	
7	129 538	Mount, cable strap	AR	
8	983 410	Washer, flat, M, narrow, M6	AR	
9	983 080	Washer, flat, e, 0.500 x 1.125 x 0.083	8	
10	983 180	Washer, lock, e, split, 1/2	AR	
11	984 170	Nut, hex, regular, 1/2-13	AR	
12	981 602	Screw, hex, 1/2-13 x 2.5, cap	4	
13	981 604	Screw, hex, 1/2-13 x 1.250, cap	AR	
14	982 134	Screw, hex, cap, M6 x 14	6	
15	341 630	Cable, jacketed, 3 cond, 300 V, 60 c, 6 ft	1	
16	900 617	Tubing, polyurethane, 4 mm OD, clear, 6 ft	AR	
17	246 258	Jumper, ground, 4 in.	5	
18	334 799	Screw, pan, recessed, M5 x 10, with internal lock washer, bezel	AR	
19	970 980	Clamp, cable, 0.5	4	
20	334 774	Cable, 4 connector, solenoid interface, 5 ft	AR	
21	334 818	Label, numbers, repeat, 1–16	3	
22	303 098	Bracket, support	AR	
23	326 138	Cable, 4 cond, 2–22, 2–24, device	1	

AR: Tarpeen mukaan



3327A1017A

Kuva A 8-2 Järjestelmän komponentit ja osat—takaosa

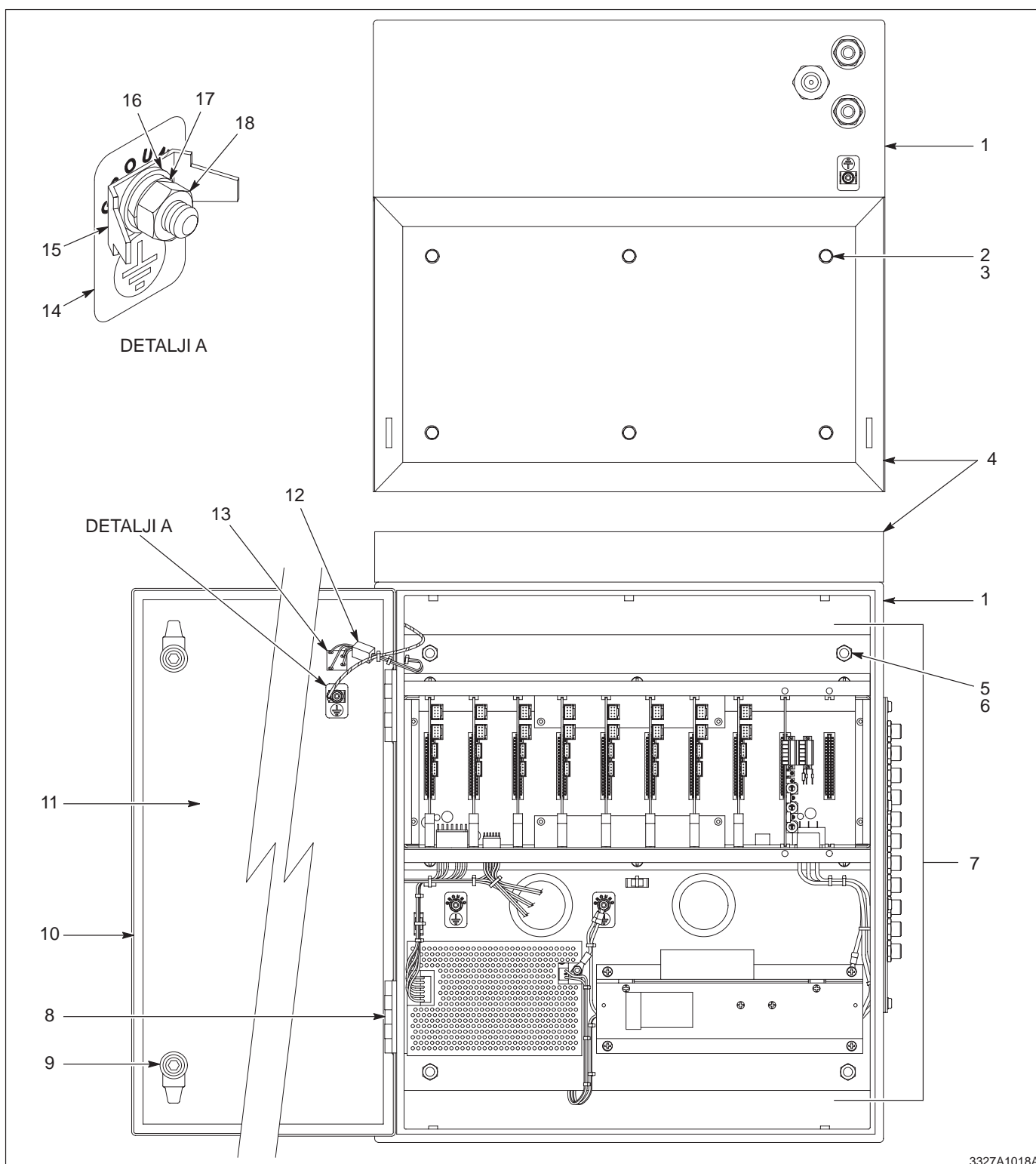
**3. Pääohjauskaappi**

Pääohjauskaappi jaetaan etu- ja takaosaan.

**Etuosa**

Katso kuva A 8-3.

Kohta	P/N	Kuvaus	Määrä	Huomaa
1	-----	Cabinet, control, main	1	
2	983 409	Washer, lock, M, split, M6	AR	
3	982 128	Screw, hex, machine, M6 x 10	19	
4	-----	Bracket, mounting, spacer	1	
5	983 436	Washer, lock, M, ext, 8	4	
6	984 707	Nut, hex, M8	4	
7	-----	Panel, sub, main control	1	A
8	-----	Pin, hinge	2	
9	334 758	Latch, door, tool operated	2	
10	334 772	Gasket, bulk, 0.25 x 0.50 in., 5 ft long, with PSA	1	
11	-----	Door, cabinet, control, main	1	
12	185 067	Suppressor, ferrite, 7 mm dia	1	
13	305 938	Switch, keylock, 3 position, rotary	1	B
13	100 0594	Switch, keylock, 3 position	1	C
NS	100 0595	Contact block, 1 NO and 1 NC contact	1	C
14	240 674	Tag, ground	5	
15	933 469	Lug, 90, double, 0.250, 0.438 in.	5	
16	983 021	Washer, flat, e, 0.203 x 0.406 x 0.040 in.	5	
17	983 401	Washer, lock, M, split, M5	AR	
18	984 702	Nut, hex, M5, brass	5	
NS	341 621	Wire group, ground	1	
HUOMAA	<p>A: Tämän osakokonaisuuden osaluettelo löytyy tämän jakson kappaleesta <i>Alikytkentäpaneeli</i>.</p> <p>B: Tilaa tämä katkaisin, jos järjestelmässä ei ole FM-hyväksyntätarraa pää-I/O-paneelissa.</p> <p>C: Tilaa tämä katkaisin ja liitännätarasia, jos järjestelmässä on FM-hyväksyntätarra pää-I/O-paneelissa.</p> <p>AR: Tarpeen mukaan</p> <p>NS: Ei piirroksessa</p>			



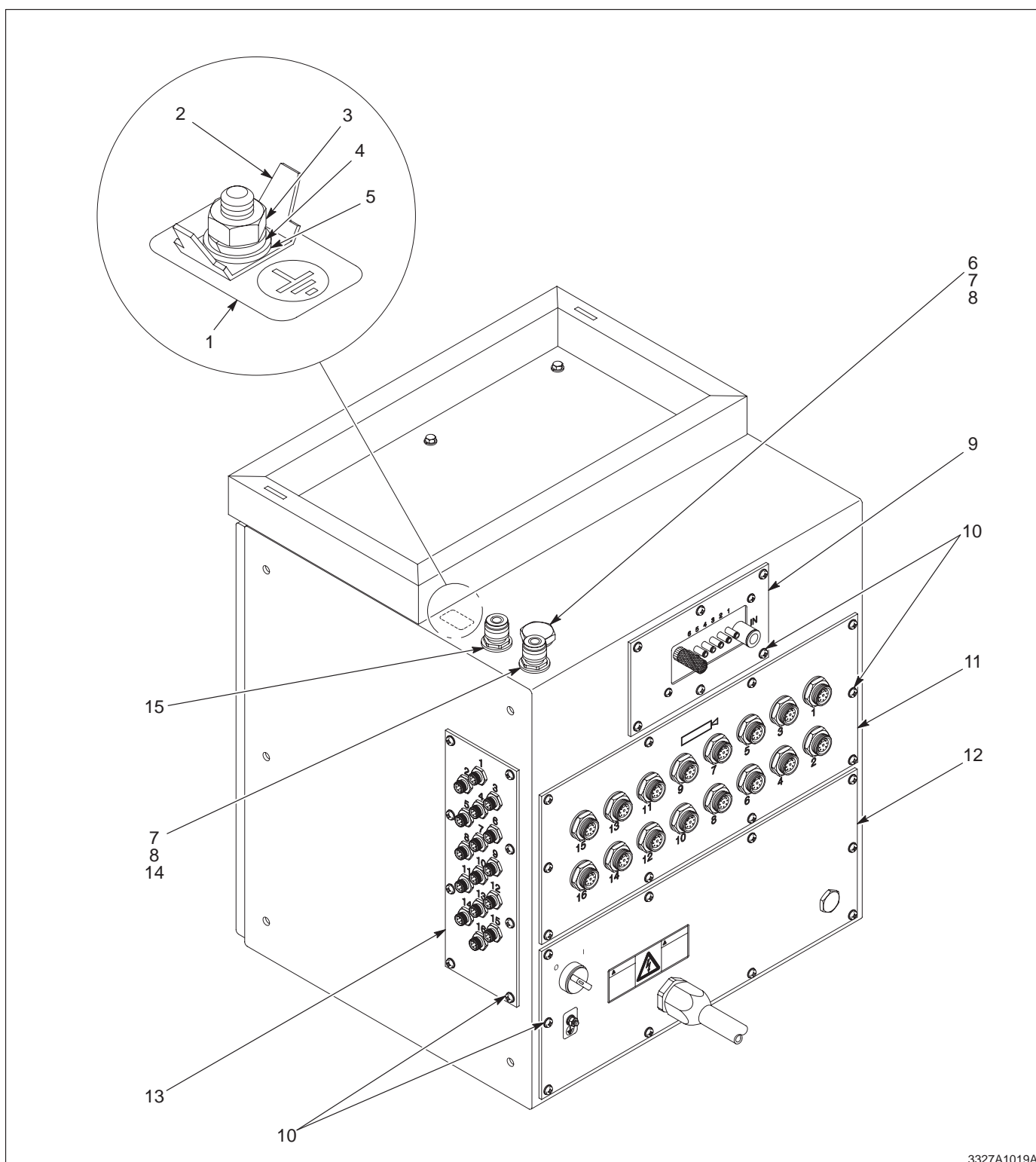
3327A1018A

Kuva A 8-3 Pääohjuskaappi—edestä

## Takaosa

Katso kuva A 8-4.

Kohta	P/N	Kuvaus	Määrä	Huomaa
1	240 674	Tag, ground	5	
2	933 469	Lug, 90, double, 0.250, 0.438	5	
3	984 702	Nut, hex, M5, brass	5	
4	983 401	Washer, lock, M, split, M5	AR	
5	983 021	Washer, flat, e, 0.203 x 0.406 x 0.040 in.	5	
6	334 800	Plug, 1/2 pipe, 1 in. hex	3	
7	939 122	Seal, conduit fitting, 1/2	2	
8	984 426	Nut, lock, 1/2 conduit	2	
9	334 700	Manifold, purge, gun	1	
9	334 701	Manifold, purge, gun/system	1	
9	334 702	Manifold, purge, bank	1	
9	334 703	Manifold, purge, bank/system	1	
10	334 799	Screw, pan, recessed, M5 x 10, with internal lock washer, bezel	34	
11	-----	Panel, gun control	1	A
12	-----	Panel, I/O, main controller	1	B
13	-----	Panel, solenoid	1	C
14	933 005	Strain relief, cable, 12 mm	1	
15	933 073	Connector, cable, 0.125–0.250	1	
NS	-----	Panel, blank, purge	1	
<p>HUOMAA A: Tämän osakokonaisuuden osaluettelo löytyy tämän jakson kappaleesta <i>Pistoolien ohjauspaneeli</i>.</p> <p>B: Tämän osakokonaisuuden osaluettelo löytyy tämän jakson kappaleesta <i>Pää-I/O-paneeli</i>.</p> <p>C: Tämän osakokonaisuuden osaluettelo löytyy tämän jakson kappaleesta <i>Magneettiventtiilipaneeli</i>.</p> <p>AR: Tarpeen mukaan</p> <p>NS: Ei piirroksessa</p>				



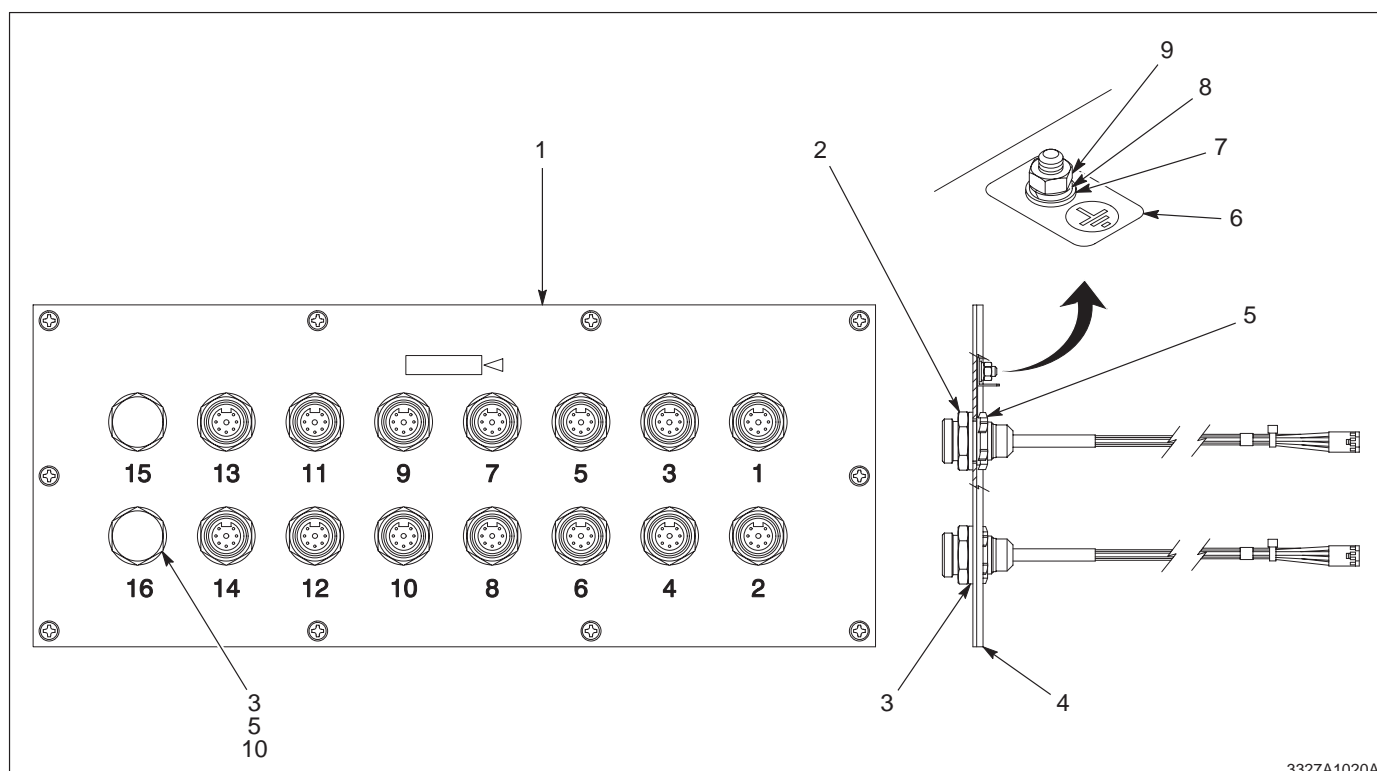
Kuva A 8-4 Pääohjauskaappi—takaa

**Pistoolien ohjauspaneeli**

Katso kuva A 8-5.

Kohta	P/N	Kuvaus	Määrä	Huomaa
—	-----	Panel, gun control	1	
1	-----	• Panel, gun connector	1	
2	334 782	• Receptacle, 8 position, gun	AR	
3	939 122	• Seal, conduit fitting, 1/2	AR	
4	334 761	• Gasket, panel, I/O, main	1	
5	984 526	• Nut, lock, 1/2 conduit	16	
6	240 674	• Tag, ground	1	
7	983 021	• Washer, flat, e, 0.203 x 0.406 x 0.040 in., brass	1	
8	983 401	• Washer, lock, M, split, M5	1	
9	984 702	• Nut, hex, M5, brass	1	
10	334 800	• Plug, 1/2 in. pipe, 1 in. hex	AR	
NS	334 783	Adapter, gun cable, Versa-Spray (black)	AR	A
NS	341 622	Adapter, gun cable, Versa-Spray, PE (gray)	AR	A
NS	334 784	Adapter, gun cable, Tribomatic	AR	A
<p>HUOMAA A: Näitä adaptoreja käytetään Versa-Spray tai Tribomatic –pistoolien kytkemiseen Sure Coat modulaariseen pistoolien ohjausjärjestelmään. Sure Coat –pistoolit eivät tarvitse adapteria.</p> <p>AR: Tarpeen mukaan</p> <p>NS: Ei piirroksessa</p>				



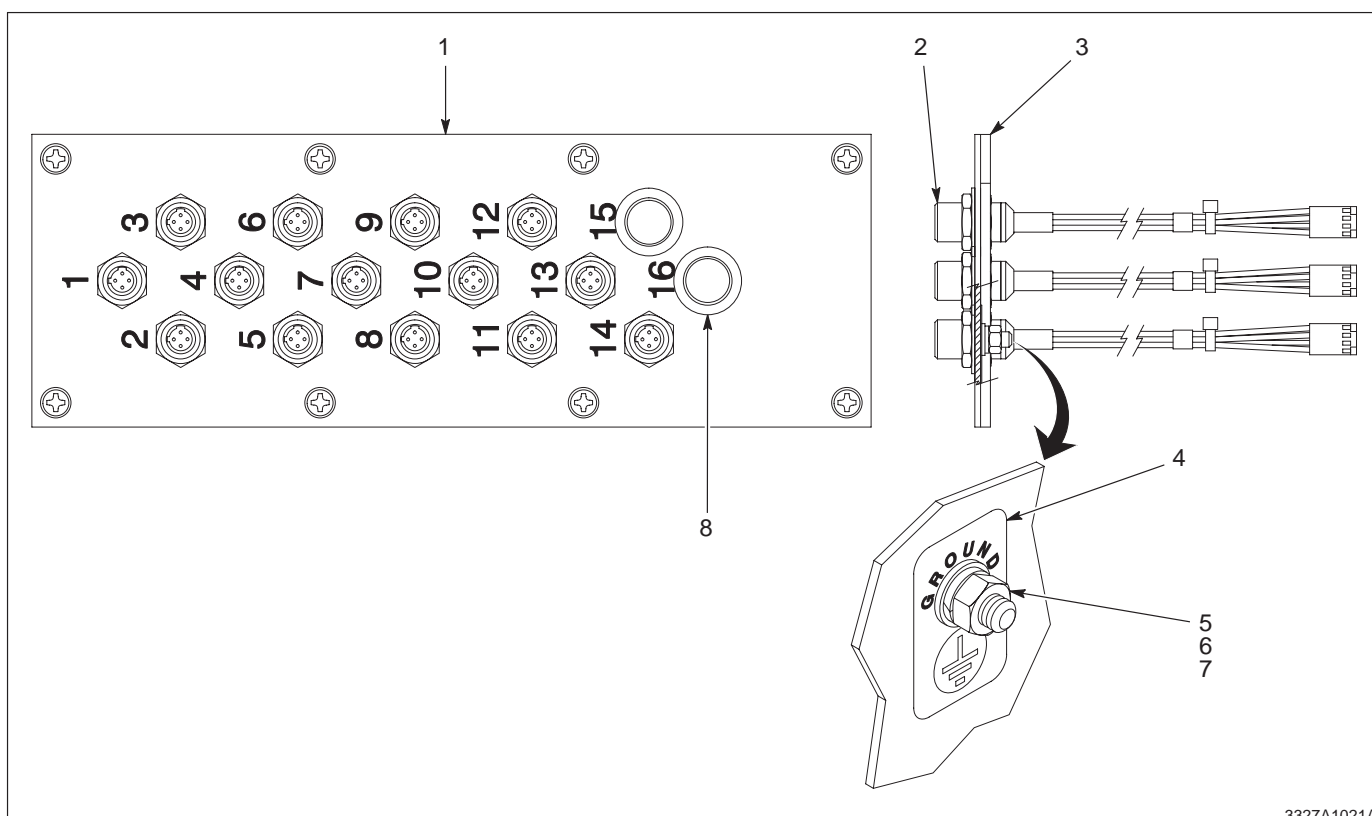


Kuva A 8-5 Pistoolien ohjauspaneeli

**Magneettiventtiilipaneeli**

Katso kuva A 8-6.

Kohta	P/N	Kuvaus	Määrä	Huomaa
—	-----	Panel, solenoid connector	1	
1	-----	• Panel, solenoid connector	1	
2	334 773	• Receptacle, 4 position, solenoid	AR	
3	334 753	• Gasket, panel, solenoid	1	
4	240 674	• Tag, ground	1	
5	983 021	• Washer, flat, e, 0.203 x 0.406 x 0.040 in., brass	1	
6	983 401	• Washer, lock, M, split, M5	1	
7	984 702	• Nut, hex, M5, brass	1	
8	900 338	• Cap, flush, $\frac{9}{16}$ dia	AR	
AR: Tarpeen mukaan				



3327A1021A

Kuva A 8-6 Magneettiventtiilipaneeli

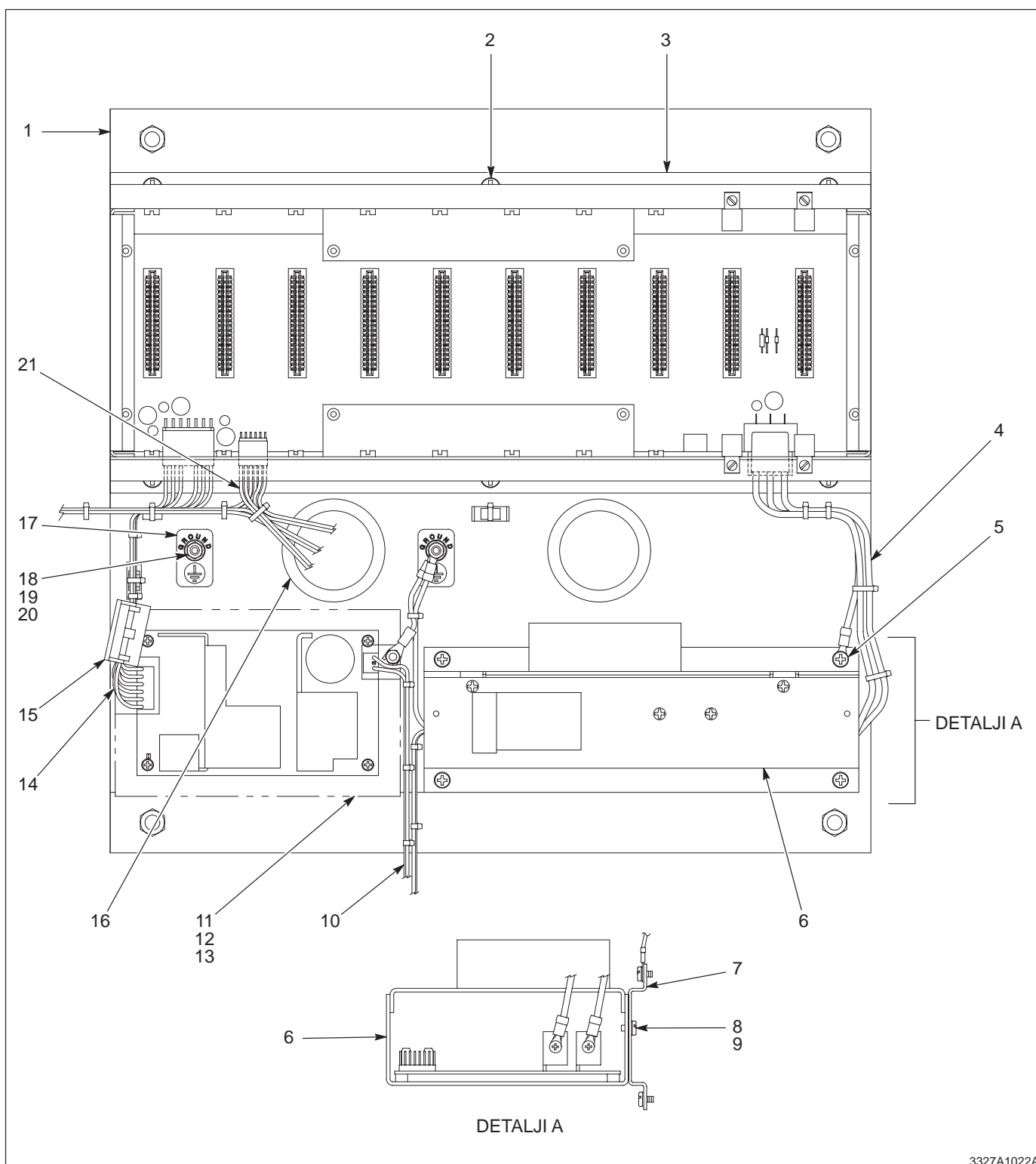
## Alikytkentäpaneeli

Katso kuva A 8-7.

Kohta	P/N	Kuvaus	Määrä	Huomaa
—	-----	Panel, sub, main controller, Sure Coat	1	
1	-----	• Panel, sub, main controller	1	
2	334 799	• Screw, pan, recessed, M5 x 10, with internal lock washer bezel	6	
3	-----	• Frame, card, Sure Coat	1	A
4	334 775	• Harness group, power, 24 V	1	
NS	982 086	• Screw, pan, slotted, M3 x 8, zinc	2	
NS	983 400	• Washer, lock, M, split, M3, zinc	2	
5	982 825	• Screw, pan, recessed, M4 x 12, with internal lock washer bezel	2	
6	334 803	• Power supply, 24 V, 250 W, with fan	1	
7	-----	• Bracket, power supply, 24 V	1	
8	981 039	• Screw, pan, 6-32 x 0.312	2	
9	983 102	• Washer, lock, split, 6, zinc	2	
10	334 780	• Harness, power, ac	1	
11	334 817	• Power supply, 60 W, with cover	1	
12	982 091	• Screw, pan, slotted, M3 x 6, zinc	4	
13	983 520	• Washer, lock, M, internal, M3, zinc	4	
14	334 776	• Harness, power, +5, +12, -12 V	1	
15	185 067	• Suppressor, ferrite, 7 mm dia	1	
16	221 674	• Bushing, snap, 1.97	2	
17	240 674	• Tag, ground	2	
18	983 021	• Washer, flat, e, 0.203 x 0.406 x 0.040, brass	2	
19	983 401	• Washer, lock, M, split, M5, steel, zinc	2	
20	984 702	• Nut, hex, M5, brass	2	
21	334 778	• Harness, signal, interface	1	

HUOMAA A: Tämän osakokonaisuuden osaluettelo löytyy tämän jakson kappaleesta *Korttikehikko*.

NS: Ei piirroksessa

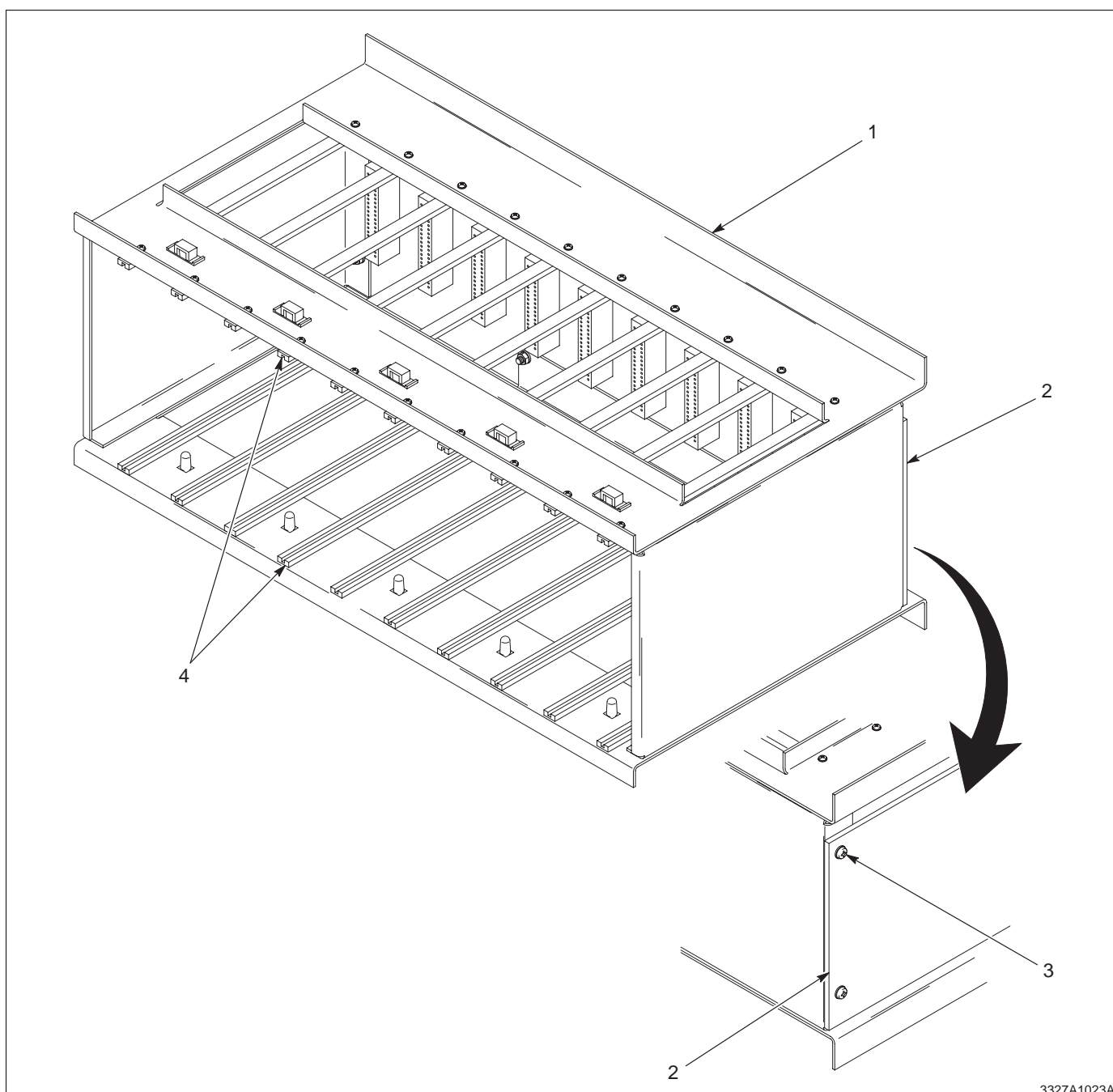


Kuva A 8-7 Alikytkentäpaneeli

**Korttikehikko**

Katso kuva A 8-8.

Kohta	P/N	Kuvaus	Määrä	Huomaa
—	-----	Frame, card, Sure Coat	1	
1	-----	• Bracket, card frame, controller cabinet	1	
2	308 183	• PCA, Sure Coat backplane	1	
3	982 824	• Screw, pan, recessed, M3 x 8, with internal lock washer bezel, zinc	8	
4	334 801	• Guide, printed circuit board, 7 in.	20	
NS	308 178	PCA, Sure Coat dual gun driver	AR	A
NS	-----	PCA, interface	1	B
<p>HUOMAA A: Kullakin pistoolien pääteastekortilla voidaan ohjata kahta pistoolia.  B: Katso tämän jakson kappaleesta <i>Lisävarusteet—Liitäntäkortit</i> tilaustiedot sovelluksesi vaatimaa liitäntäkorttia varten.</p> <p>AR: Tarpeen mukaan  NS: Ei piirroksessa</p>				



Kuva A 8-8 Korttikehikko

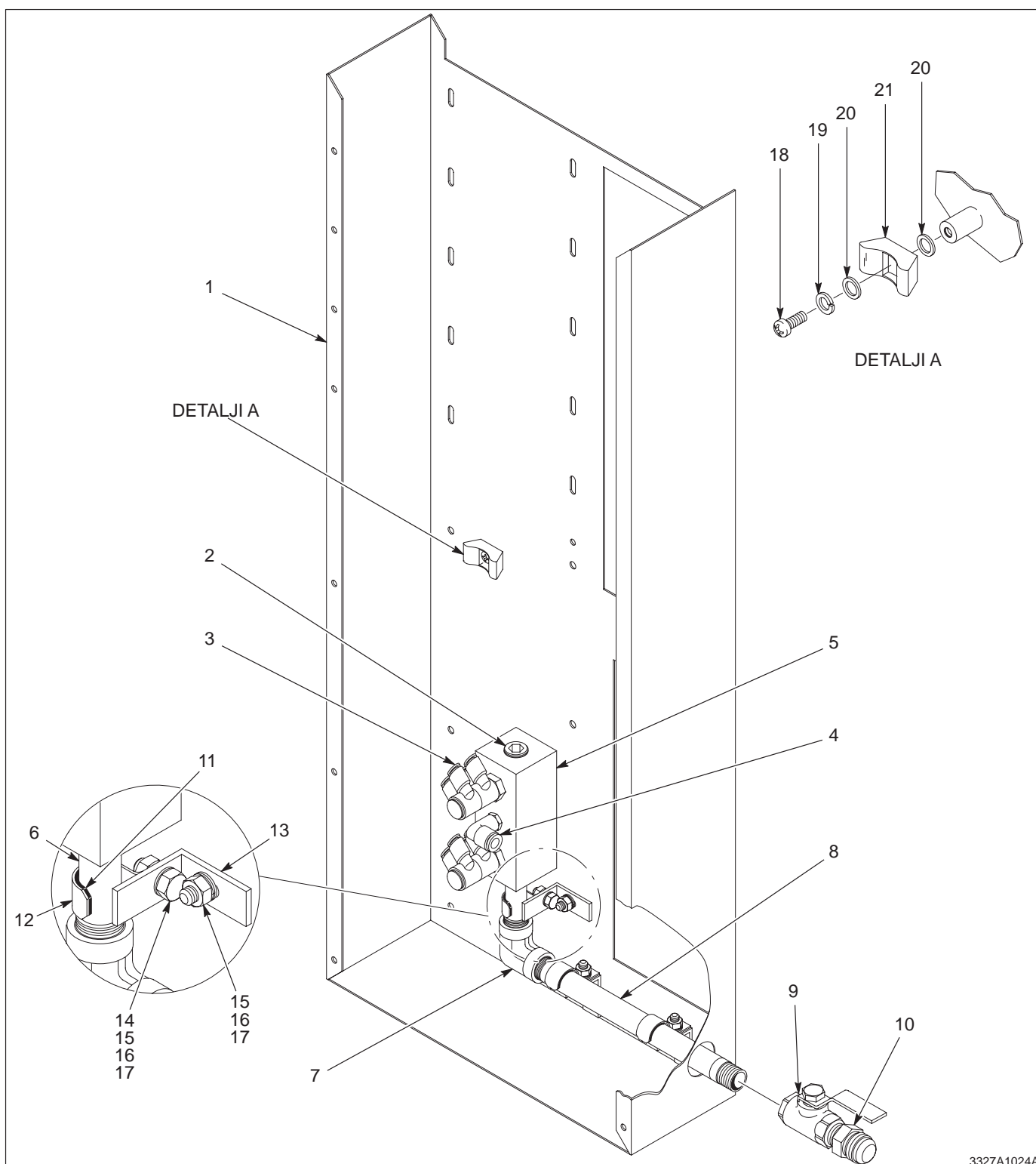
3327A1023A

## 4. Pneumatiikkaosa

Katso kuva A 8-9.

Kohta	P/N	Kuvaus	Määrä	Huomaa
—	-----	Module, pneumatic, no purge	1	
1	-----	• Panel, pneumatic, dress-out	1	
2	973 431	• Plug, pipe, socket, standard, 1/2	1	
3	303 091	• Fitting, 3/8 NPTM, (4) 10 mm tube	2	
4	972 124	• Elbow, male, 10 mm tube x 3/8 in. universal	1	
5	-----	• Manifold, pneumatic	1	
6	973 077	• Nipple, steel, schedule 40, 1/2, 3.0 in. long	1	
7	973 127	• Elbow, pipe, hydraulic, 90, 1/2	1	
8	973 326	• Nipple, steel, schedule 40, 1/2, 10.0 in. long	1	
9	901 151	• Valve, ball, 1/2 NPT	1	
10	972 620	• Connector, male, 37, 1 1/16-12 x 1/2, brass	1	
11	-----	• Gasket, bulk, 0.25 x 0.50, with PSA	AR	
12	163 435	• Clamp, 0.75 conduit, one hole	3	
13	183 467	• Bracket, L-shaped	3	
14	982 129	• Screw, hex, machine, M6 x 16	3	
15	983 410	• Washer, flat, M, narrow, M6	9	
16	983 409	• Washer, lock, M, split, M6	6	
17	984 703	• Nut, hex, M6	6	
18	982 320	• Screw, pan, recessed, M5 x 16	3	
19	983 401	• Washer, lock, M, split, M5	3	
20	983 408	• Washer, flat, M, narrow, M5	6	
21	129 538	• Mount, cable strap	3	
NS	900 481	• Adhesive, pipe/thread/hydraulic sealant	AR	
NS	982 825	Screw, pan, recessed, M4 x 12, with internal lock washer, bezel	AR	
NS	326 139	Plug, tubing, 4 mm	AR	
NS	148 256	Plug, 10 mm, tubing	AR	
NS	183 804	Plug, 6 mm, tubing	AR	
AR: Tarpeen mukaan				
NS: Ei piirroksessa				





3327A1024A

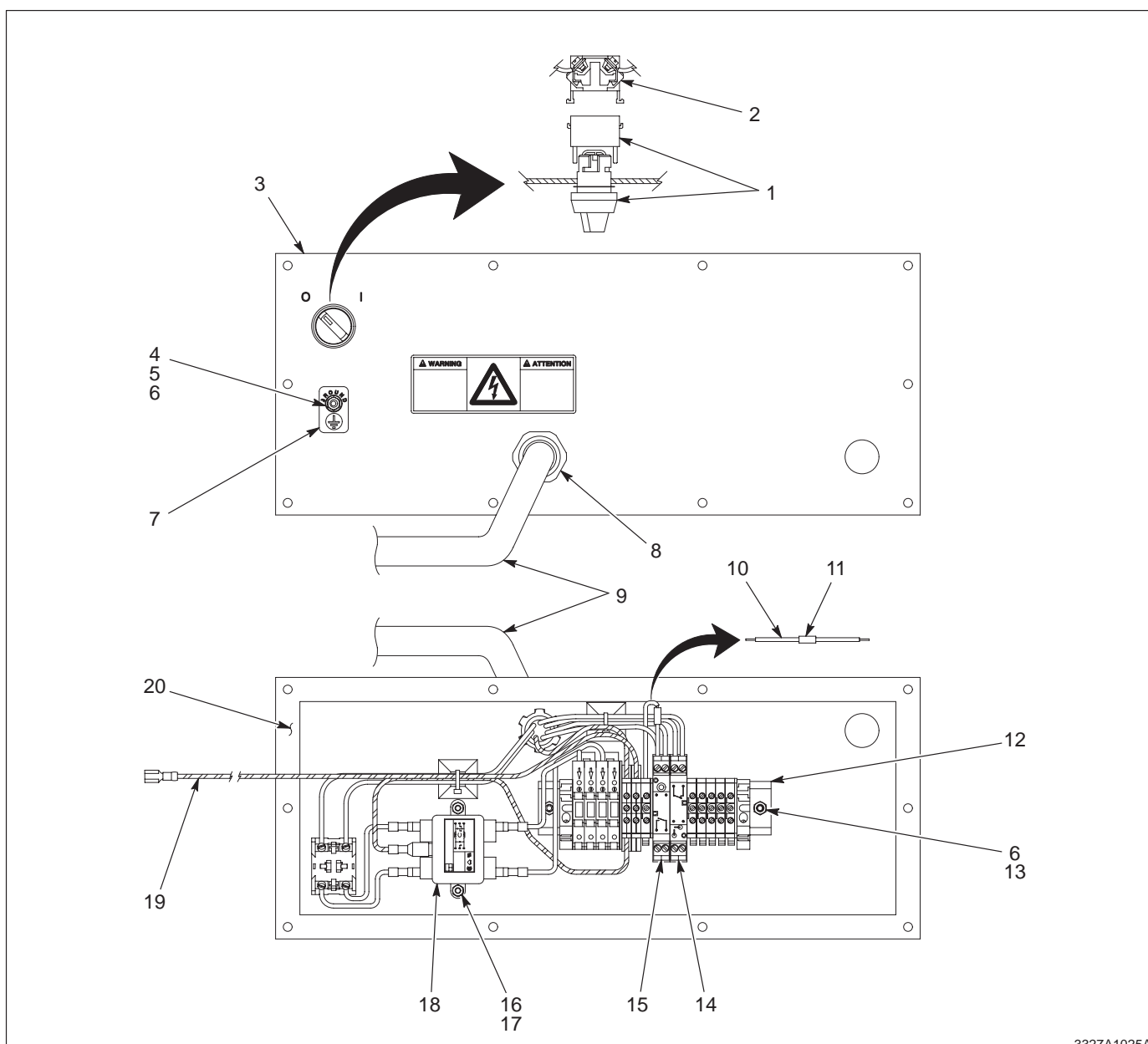
Kuva A 8-9 Pneumatiikkaosa

## 5. Pää-I/O-paneeli

Katso kuva A 8-10.

Kohta	P/N	Kuvaus	Määrä	Huomaa
—	-----	Panel, input/output, main, Sure Coat	1	
1	334 806	• Switch, round, 2 position, 90 degree	1	
2	288 806	• Contact block, 2 normally open contacts	1	
3	-----	• Panel, input/output	1	
4	983 021	• Washer, flat, e, 0.203 x 0.406 x 0.040, brass	1	
5	983 401	• Washer, lock, split, M5, steel, zinc	3	
6	984 702	• Nut, hex, M5, brass	1	
7	240 674	• Tag, ground	1	
8	143 010	• Fitting, carflex liqtite, 1/2	1	
9	143 009	• Conduit, carflex, liqtite, 1/2, 20 ft	1	
10	931 221	• Tubing, heat shrink, 0.046 ID, 0.187 ft long	1	
11	320 586	• Resistor, 20 kilohms, 1 W	1	
12	334 808	• Terminal block assembly	1	
13	984 706	• Nut, hex, M5, steel, zinc	2	
14	320 589	• Control relay, 24 Vdc, open, fixed	1	
15	320 588	• Control relay, 120 Vac, open, fixed	1	
16	983 403	• Washer, lock, M, split, M4, zinc	2	
17	984 715	• Nut, hex, M4, steel, zinc	2	
18	334 805	• Filter, line, RFI, power, 10 A	1	
19	334 779	• Jumper group, I/O	1	
20	334 761	• Gasket, panel, main	1	
NS	187 040	• Mount, cable tie, 4 way, adhesive	2	
NS	939 110	• Strap, cable, 0.875 in. dia	2	

NS: Ei piirroksessa



3327A1025A

Kuva A 8-10 Pää-I/O-paneeli

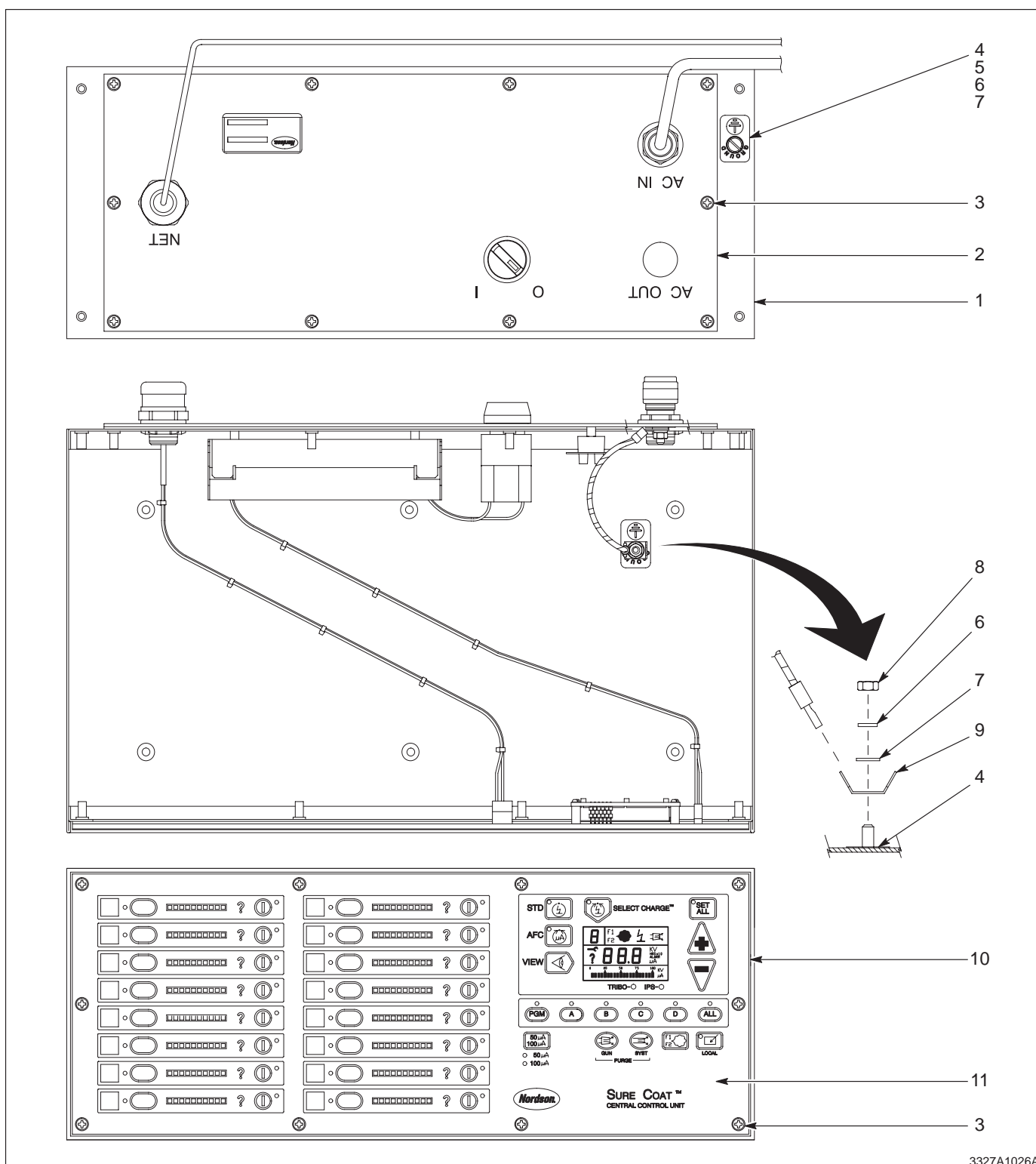
**6. Keskusohjain**

Seuraavien osaluetteloiden avulla voit tilata varaosia keskusohjaimen.

**Etupaneeli**

Katso kuva A 8-11.

Kohta	P/N	Kuvaus	Määrä	Huomaa
—	-----	Controller, central, 10 gun	1	
—	-----	Controller, central, 16 gun	1	
1	-----	• Cabinet, central controller, Sure Coat	1	
2	-----	• Panel, rear, central controller, Sure Coat	1	
3	982 825	• Screw, pan, recessed, M4 x 12, with internal lock washer, bezel	20	
4	240 674	• Tag, ground	2	
5	982 437	• Screw, pan, M5 x 10, brass	1	
6	983 401	• Washer, lock, M, split, M5, steel, zinc	2	
7	983 021	• Washer, flat, e, 0.203 x 0.406 x 0.040, brass	2	
8	984 702	• Nut, hex, M5, brass	1	
9	933 469	• Lug, 90, double, 0.250, 0.438	1	
10	334 769	• Gasket, central controller, front	1	
11	334 715	• Module, keypad, central controller, 10 gun	1	
11	334 716	• Module, keypad, central controller, 16 gun	1	

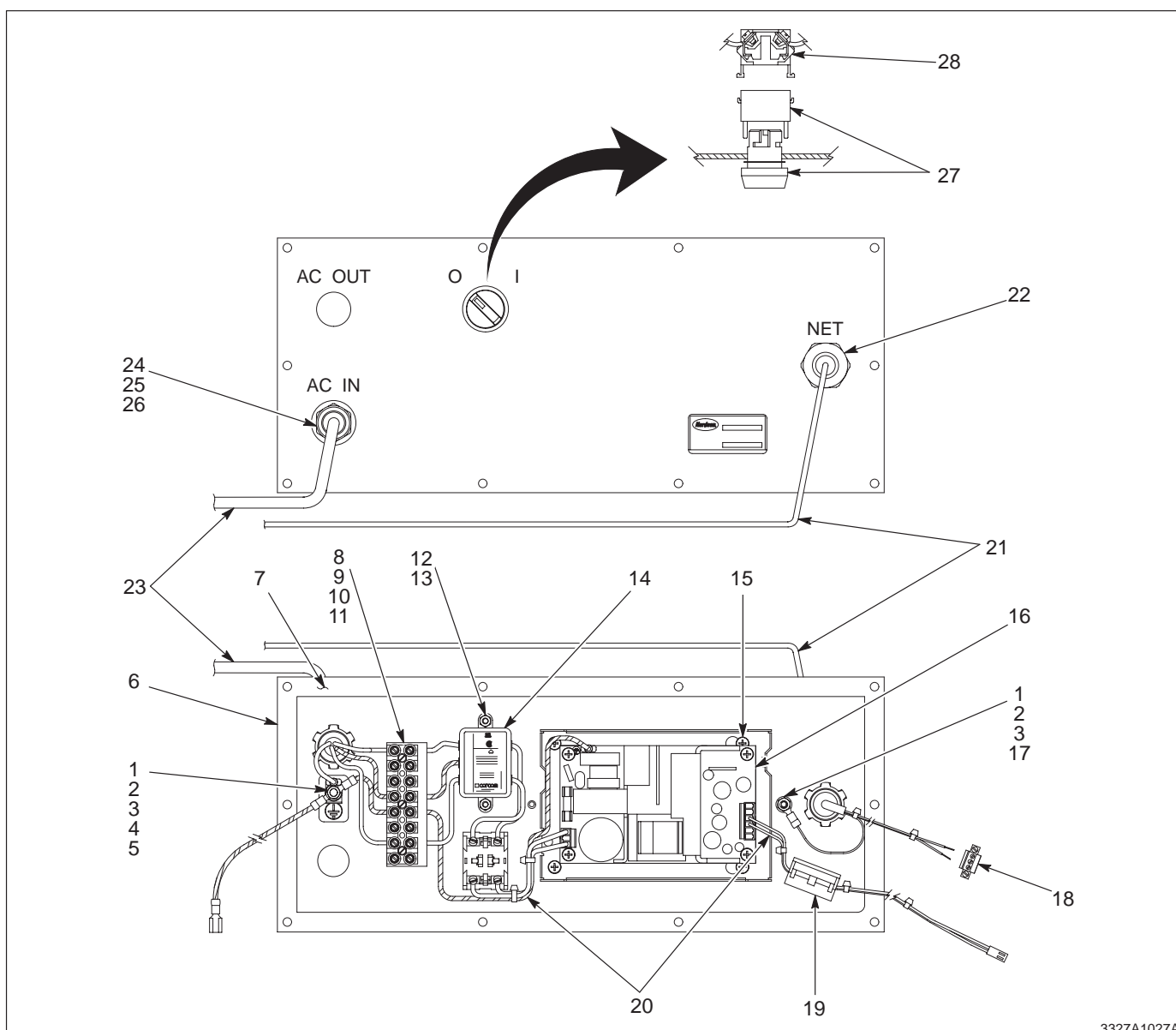


Kuva A 8-11 Keskusohjain (kuvassa 16 pistoolin näppäimistö)

## Takapaneeli

Katso kuva A 8-12.

Kohta	P/N	Kuvaus	Määrä	Huomaa
—	-----	Panel, rear, central controller, Sure Coat	1	
1	984 702	• Nut, hex, M5, brass	1	
2	983 401	• Washer, lock, M, split, M5, steel, zinc	1	
3	983 021	• Washer, flat, e, 0.203 x 0.406 x 0.040, brass	1	
4	933 469	• Lug, 90, double, 0.250, 0.438	1	
5	240 674	• Tag, ground	1	
6	-----	• Panel, central controller, I/O, rear	1	
7	334 770	• Gasket, central controller, rear	1	
8	982 169	• Screw, pan, M3 x 16, zinc	3	
9	933 641	• Block, terminal, 8 station	1	
10	933 632	• Marker, terminal block, 8 station	1	
11	933 630	• Jumper, comb type, 2 pole, 10 mm	3	
12	983 403	• Washer, lock, M, split, M4, steel, zinc	2	
13	984 715	• Nut, hex, M4, steel, zinc	2	
14	-----	• Filter, line, RFI power	1	
15	982 824	• Screw, pan, recessed, M3 x 8, with internal lock washer, bezel	4	
16	288 803	• Power supply, 24, 5, 12 Vdc, 40 W	1	
NS	-----	• Kit, cover enclosure, power supply	1	
17	933 071	• Terminal, ring tong, INS, 22–18	1	
18	185 034	• Connector, plug, 3 position, MC1, 5, 3.81 mm	1	
19	185 067	• Suppressor, ferrite, 7 mm dia	1	
20	334 781	• Harness, power, central controller	1	
21	183 474	• Cable, 2 cond, shielded, 20 gauge, PVC, 8.25 ft	1	
22	933 073	• Connector, cable, 0.125 to 0.250	1	
23	341 630	• Cable, shielded, 3 wire, 18 AWG, 6 ft	1	
24	933 005	• Connector, cord	1	
25	939 122	• Seal, conduit fitting, 1/2	1	
26	984 526	• Nut, lock, 1/2 conduit	1	
27	334 806	• Switch, round, 2 position, 90 degree	1	
28	288 806	• Contact block, 2 normally open contacts	1	
NS: Ei piirroksessa				



3327A1027A

Kuva A 8-12 Keskusohjaimen takapaneeli

**7. Lisävarusteet**

Seuraavien luetteloiden avulla voit tilata lisävarusteita Sure Coat modulaariseen pistoolien ohjausjärjestelmään. Katso tarkemmat tiedot lisävarusteista käsikirjan tämän osan jaksosta *Seloste*.

**Liitäntäkortit**

Seuraavan luettelon perusteella voit tilata lisävarusteena saatavia liitäntäkortteja.

P/N	Kuvaus	Huomaa
341 629	PCA, interface, purge timer	
341 627	PCA, discrete I/O	
341 626	PCA, UCS DeviceNet	
341 628	PCA, UCS ProfiBus	

**Ruiskutuksen ohjain**

Seuraava osasarja mahdollistaa ruiskutuksen ohjaimen lisäämisen olemassa olevaan järjestelmään.

P/N	Kuvaus	Huomaa
341 620	Module, controller, application, UCS DeviceNet	A
HUOMAA	A: Tämä sarja sisältää ruiskutuksen ohjaimen ja UCS DeviceNet –liitäntäkortin.	



# VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

## TUOTE:

Versa-Spray II tai Sure Coat (tanko- tai putkikiinnitteiset) IPS automaattiset jauhemaalauspuistolit;  
Tribomatic tai Tribomatic II, automaattiset Tribo-ruiskupuistolit.  
Käytetään automaattisen, pinottavan Sure Coat -ohjausjärjestelmän kanssa.

## VOIMASSAOLEVAT DIREKTIIVIT:

89/37/EEC (Laittet)  
73/23/EEC (Heikkovirtadirektiivi)  
89/336/EEC (Sähkömagneettisen yhteensopivuuden direktiivi)  
94/9/EC (Direktiivi koskien laitetta käytettäväksi mahdollisesti räjähdysalttiissa ympäristössä)

## YHTÄPITÄVYYDEN VAHVISTAVAT NORMIT:

EN292	EN50081	EN50177
EN50014	EN50082	IEC417L
EN50020	EN55011	FM7260
EN50050	EN60204	

## PERUSTEET:

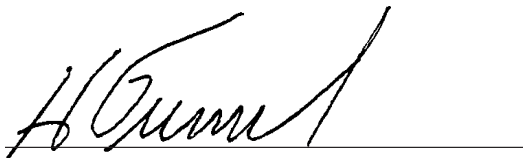
Tämä tuote on valmistettu hyvän insinööritaidon mukaisesti.

---

Tuote on ylläolevien direktiivien ja normien mukainen.

## TYYPPIHYVÄKSYNNÄT:

ISO 9001—DNV No. QSC3277  
EMC—TUV Rheinland V9971887  
EECS (Notified Body No. 600)—EECS ATEX 0771  
Factory Mutual—3006518  
Canadian Standards Association—2500004817



Herb Turner  
Vice President, Powder Systems Group

Pvm. 17. heinäkuu 2000



Nordson Corporation • Westlake, Ohio

DoC 30-0G

