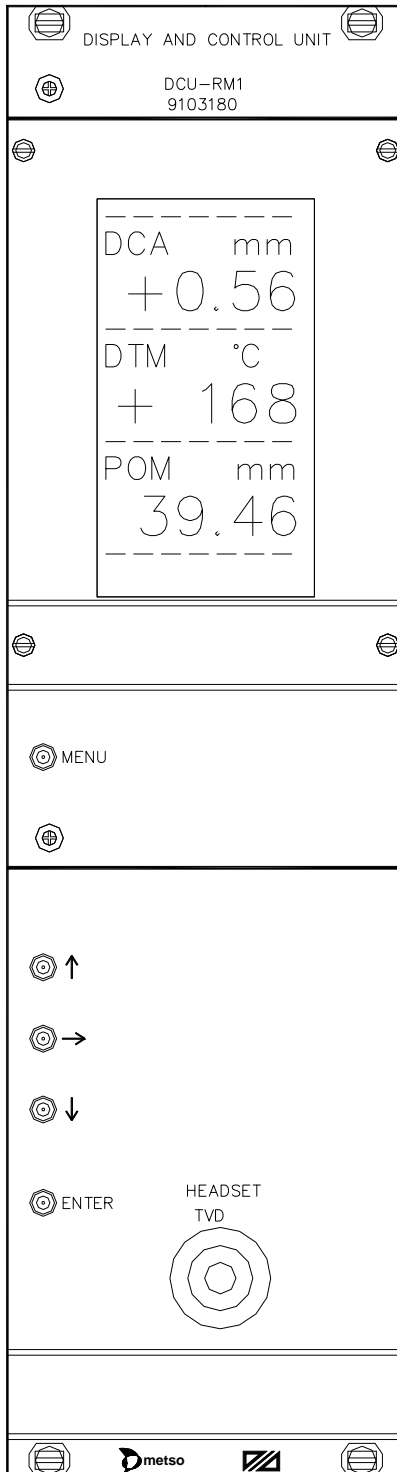




# DCU – RM1

VAL0100517 / SKC9103180



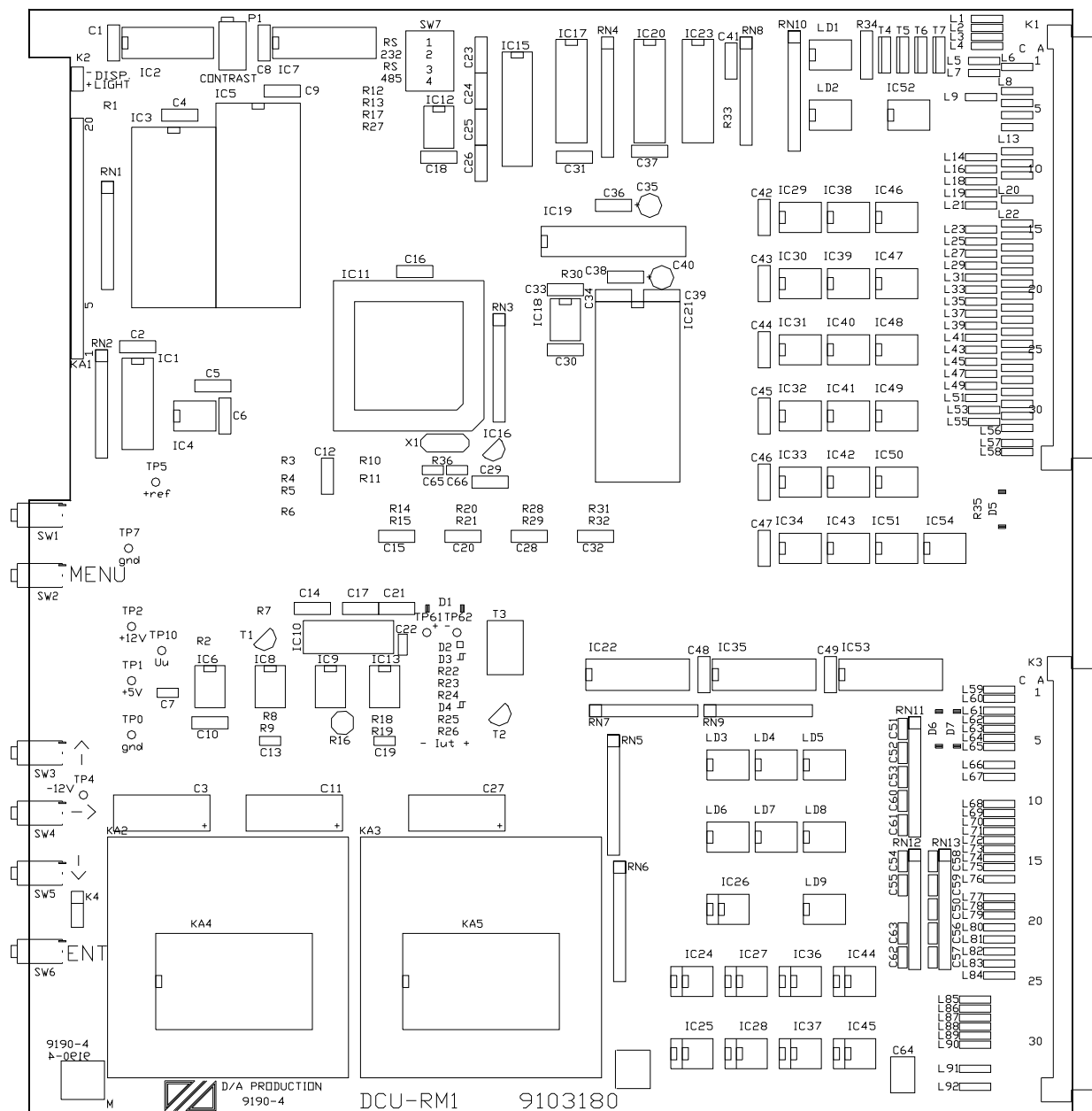
## DISPLAY AND CONTROL UNIT RMS-MITTAUSJÄRJESTELMÄLLE KÄSIKIRJA



## SISÄLTÖ

1. KOMPONENTTIEN SIJAINTI
2. KUVAUS
3. TEKNISET TIEDOT
4. TOIMINNAN JA SIGNAALIEN KUVAUS
5. ASETUS
6. ÄÄRIVIIVAPIIRROS

## 1. KOMPONENTTIEN SIJAINTI



## 2. KUVAUS

DCU-RM1 on näyttö- ja tarkkailuyksikkö RMS-järjestelmälle.

Yksikkö mittaa ja tarkkailee telineen muiden yksikköjen mittausrvoja ja raja-asetuksia. Yksikön ohjelmisto on sovitettu sekä RMS-SD1- että RMS-DD1-järjestelmälle.

Yksikössä on seuraavat toiminnot:

- Näyttö; DCA:n, DTM:n ja POM:n normaali näyttö.  
Hälytysraja-asetusten, asetusten ja tulosten lisänäyttö.
- Tärvälin säädin.
- Syöttövahti-siirtymän valvonta.
- Valikkokäyttöinen ohjelmisto asetusta varten.
- DC/DC-muunnin syöttöjännitettä varten.

Tiedot ohjelmoinnista ja asetuksista on OHJELMOINTIKÄSIKIRJASSA PRO-SD1 tai RMS-DD1.

## 3. TEKNISET TIEDOT

Tuotenro:	DCU-RM1 / VAL0100517 / SKC9103180		
Syöttöjännite:	+24 Vdc, $\pm 10\%$ , 0.12 A maks.		
Sisäinen jännite:	$\pm 12$ Vdc ja +5 Vdc, eristetty syöttöjännitteestä		
Korttikoko:	Ko=234 mm, Le=220 mm, Pa=71 mm (14 TE)		
Paneelin merkkivalo:	64 x 128 pisteen grafiikka-näyttö		
Paneelin vaihtokytkimet:	5 painokytintä		
Digitaaliset sisäänmenot PLC-yksiköltä:	taso: +24 Vdc	impedanssi: 5 k $\Omega$	
Digitaaliset sisäänmenot RMS-järjestelmältä:	taso: +5 Vdc	impedanssi: 1 k $\Omega$	
Digitaaliset ulostulot PLC-yksikölle:	taso: +24 Vdc	tyyppi: PNP	enimmäisvirta: 50 mA
Digitaaliset ulostulot RMS-yksikölle:	taso: +5 Vdc	tyyppi: PNP	enimmäisvirta: 50 mA
Analoginen ulostulo laitejärjestelmälle:	virta, 4-20 mA, galvaanisesti eristetty		
Analoginen sisäänmeno laitejärjestelmältä:	virta, 4-20 mA, galvaanisesti eristetty		
Analogiset sisäänmenot RMS-yksiköltä:	jännite, 1-5 Vdc, $\pm 200$ V common mode –alue		

## 4. TOIMINNAN JA SIGNAALIEN KUVAUS

### 4.1 YLEISET SIGNAALIT

Valmis. "Ready":n ulostulo on aktivoitu kun yksikkö on valmis. Jännitteen päälle kytkemisen jälkeen signaali viivästyy n. 8 s.

Yhteishälytys. Hälytyksen ulostulo on aktivoitunut, kun muilta RMS-yksiköiltä ei ole havaittu mitään vikaa. Jos joltakin muulta yksiköltä, joka on aktivoitu UNITS-valikossa, tuleva tulojännite on alhaisempi kuin 0.6V tai suurempi kuin 5.3V, järjestelmä rekisteröi yksikön. Ja jos yksikkö vielä on sallittujen rajojen ulkopuolella 3 sekunnin jälkeen, tulee yhteishälytys (DO+DCUSA).

Signaalin nimi	Tyyppi	Kuvaus	minne/mistä
DO+DCURD	Digitaalinen ulostulo	DCU valmis	PLC
DO+DCUSA	Digitaalinen ulostulo	DCU yhteishälytys	PLC

### 4.2 TERVÄLINSÄÄDIN

Toiminto kytketään päälle PLC-signaalin DI+DCRON kautta. Toiminto ohjaa terväliä käyttämällä askelmoottoria, kunnes DCA-arvo on yhtäpitävä sisäisen tavoitearvon kanssa. Jos signaali katoaa, säädin pysähtyy heti. Hälytysulostulo (DO+DCRAL) on normaalisti aktivoitunut. Jos PLC-signaali DO+DCRAS aktivoidaan, kun säädin on aktivoitunut, niin tavoitearvo luetaan ulkoisen analogisen tavoitearvon signaalisäänmenolta sisäiselle tavoitearvolle. Tulosignaali DI+DCRIN, DI+DCRDE tai DI+DCRST, eivät tällöin voi vaikuttaa säätimeen. Jos PLC-signaali DO+DCRAS ei ole aktivoitunut, niin ulkoisen analogisen tavoitearvon lukeminen kytketään pois päältä. Tavoitearvoa voidaan tässä tapauksessa lisätä (signaalin DI+DCRIN aktivointi), vähentää (DI+DCRDE) tai sitten se voidaan asettaa ajankohtaiseen DCA-arvoon (DI+DCRST).

Sisäinen tavoitearvo esitetään virtaulostulona (4-20mA).

Jos DCA-arvo on negatiivinen, säädin tulkitsee arvon 0.00 mm:nä.

Ensimmäisessä sisäänajossa säätimen aktivoinnin jälkeen, sallitaan koko vian ajaminen yhdellä kertaa, ilman ylähälytystä. Ensimmäinen sisäänajo on kuitenkin rajoitettu enimmäis-yhteenajoetaisyydelle, joka on vika (aloituskohdan ja tavoitearvon välinen etäisyys) plus ylähälytysraja. Tavoitearvon yli  $\pm 0.03$  mm:n suuruinen muutos aiheuttaa ala- ja ylähälytysten rekistereiden nollautumisen sekä sen, että uusi sisäänajo on mahdollista edellä selostetun mukaisesti. Säädintä ei voida aktivoida, kun teräkosetus otto on aktivoitu, ja jos teräkosketus otto aktivoidaan, kun säädin on aktivoitu, säädin kytkeytyy pois päältä.

**Tavoitearvohälytys.** Jos analoginen tavoitearvo on välin 0.00 - 2.00 mm ulkopuolella, niin hälytysulostulo (DO+DCRAL) laukeaa. PDU-näytöllä näkyy "REGULATOR ALARM", ja DCU-yksikkö ilmoittaa "SET POINT ALARM". Hälytysulostulo aktivoituu uudestaan, kun hälytystiedot on kuitattu painamalla DCU-yksikön Enter-näppäintä.

**Alahälytys.** Rekisteri laskee niiden peräkkäisten säätöjen määrän, jotka ovat sallitun alueen ulkopuolella, ts. DCA-arvo on kuolleen alueen ulkopuolella. Jos rekisteristä tulee suurempi kuin ohjelmoitava raja, hälytysulostulo laukeaa. PDU-näytössä lukee "REGULATOR ALARM" ja DCU-yksikkö ilmoittaa "UNDER ALARM". Hälytysulostulo aktivoituu uudestaan, kun hälytystiedot on kuitattu painamalla DCU-yksikön "ENTER"-näppäintä. Jos tavoitearvon muutos on yli  $\pm 0.03$  mm, rekisteri nollautuu.

Tarkastus tapahtuu, kun askelmoottorin käyttäminen on päätetty.

#### 4. TOIMINNAN JA SIGNAALIEN KUVAUS

**Ylähälytys.** Rekisteri laskee todellisen yhteenajon CMI-yksikön pulsseista, yksi pulssi 0.01 mm:iä kohti, yhteen lisää ja erilleen vähentää laskimen lukemaa. Jos laskimen lukema ylittää ohjelmoitavan rajan, niin hälytysulostulo laukeaa. Raja ilmoitetaan prosentteina tavoitearvosta, jolloin prosenttilukema määräytyy asetetun ylähälytyksen arvon mukaan (esim. setp. = 0.50, overalarm = 50% =>> raja = 0.25).

Hälytyksen yhteydessä PDU-näytöllä näkyy "REGULATOR ALARM", ja DCU-yksikkö ilmoittaa "OVER ALARM". Hälytysulostulo aktivoituu uudestaan, kun hälytystiedot on kuitattu painamalla DCU-yksikön "ENTER"-näppäintä. Jos tavoitearvo muuttuu yli  $\pm 0.03$  mm, rekisteri nollautuu. Laskimen lukema laskee kellosignaalin avulla (=speed limit), jotta yhteenajon lisääminen olisi mahdollista lämpeämisen takia.

**Asetukset.** Jotkut parametrit on konfiguroitava ihanteellisen suorituskyvyn saamiseksi. Katso lisätietoja OHJELMOINTIKÄSIKIRJASTA, PRO-SD1 tai PRO-DD.

<i>Signaalin nimi</i>	<i>Tyyppi</i>	<i>Kuvaus</i>	<i>minne/mistä</i>
DI+DCRON	Dig. sisäänmeno	Aktivointi terävälän	PLC
DI+DCRIN	Dig. sisäänmeno	Lisää tavoitearvoa	PLC
DI+DCRDE	Dig. sisäänmeno	Vähennä tavoitearvoa	PLC
DI+DCRST	Dig. sisäänmeno	Aseta DCA-arvo tavoitearvoksi	PLC
DI+DCRAS	Dig. sisäänmeno	Aktivoi ulk. analoginen tavoitearvo	PLC
DO+DCRAL	Dig. ulostulo	Hälytysulostulo	PLC
AI+DCRSV	Analoginen tulo +	Analoginen tavoitearvo, (4-20 mA)	Järjestelmä
AI-DCRSV	Analoginen tulo -	Analoginen tavoitearvo, (4-20 mA)	Järjestelmä
AO+DCRSV	Analoginen lähtö +	Analoginen tavoitearvo, (4-20 mA)	Järjestelmä
AO-DCRSV	Analoginen lähtö -	Analoginen tavoitearvo, (4-20 mA)	Järjestelmä

#### 4.3 DCA-KALIBROINTI

DCA-yksikkö on kalibroitu digitaalisten ohjaussignaalien avulla potentiometrien sijasta. Täten voidaan tehdä täysautomaattinen kalibrointi, johon sisältyy myös teräkosketuspisteotto. Näitä ulostuloja ei tarvitse käyttää tavanomaisessa käsisäätöisessä kalibroinnissa.

<i>Signaalin nimi</i>	<i>Tyyppi</i>	<i>Kuvaus</i>	<i>minne/mistä</i>
ID+DSE	Digitaalinen ulostulo	DCA aktivointi	DCA-yksikkö
ID+DSC	Digitaalinen ulostulo	DCA karkea kalibrointi	DCA-yksikkö
ID+DSS	Digitaalinen ulostulo	DCA vahvistuskalibrointi	DCA-yksikkö
ID+DSZ	Digitaalinen ulostulo	DCA nollauskalibrointi	DCA-yksikkö

#### 4.4 SUHTEELLINEN POM-NÄYTTÖ

PDU-yksikkö pystyy ilmoittamaan suhteellisen POM-arvon DCA-yksikön kalibroinnin aikana. Tämä toiminto aktivoituu, kun manuaalisen kalibroinnin sisäänmeno aktivoidaan (DI+TPMA).

TVD-RM1-yksikön täytyy olla aktivoitu "UNIT"-valikossa, jotta tämä toiminto toimisi.

<i>Signaalin nimi</i>	<i>Tyyppi</i>	<i>Kuvaus</i>	<i>minne/mistä</i>
DI+TPMA	Digitaalinen sisäänmeno	Teräkosketuspisteotto, manuaalinen	PLC

## 4. TOIMINNAN JA SIGNAALIEN KUVAUS

### 4.5 ASKELMOOTTORIN KÄYTTÄMINEN

Sähkökäyttöinen askelmoottori voidaan tarkastaa sekä PLC-yksiköltä että DCU-yksiköltä. Tältä yksiköltä tulevat ohjaussignaalit voidaan ainoastaan aktivoida, kun terävälisäädin on aktivoitu. Askelmoottorin käynnistä saadaan suunta (DI+CMDIR) ja kellosignaali (DI+CMCLO) roottorin siirtymän tarkkaan mittaamiseen.

<i>Signaalin nimi</i>	<i>Tyyppi</i>	<i>Kuvaus</i>	<i>minne/mistä</i>
ID+CMIAP	Digitaalinen ulostulo	Jauhinkiekot erilleen	CMI-yksikkö
ID+CMITO	Digitaalinen ulostulo	Jauhinkiekot yhteen	CMI-yksikkö
ID+CMIHS	Digitaalinen ulostulo	Suurnopeus	CMI-yksikkö
ID+CMIDR	Digitaalinen sisäänmeno	Askelmoottorin suunta	CMI-yksikkö
ID+CMICL	Digitaalinen sisäänmeno	Askelmoottorin kellopulssi	CMI-yksikkö

### 4.6 SYÖTTÖVAHTI-VALVONTA

DI+FGRE      Syöttövahti reset      Digitaalinen sisäänmeno PLC:ltä  
Kun tulosignaali laukeaa, niin yksikkö käynnistää syöttövahtin palautuksen automaattisen valvonnan. POM-arvo luetaan heti ja "FG (reset)" näkyy PDU-näytöllä.

Samanaikaisesti lasketaan CMI-yksiköltä tulevat askelmoottoripulssit, ja kun niiden lukumäärä on yhtäpitävä esiasetetun arvon kanssa, askelmoottori pysäytetään. Tämän jälkeen yksikkö odottaa kunnes "TIMEOUT"-parametriin asetettu aika on kulunut, jolloin POM-arvo luetaan uudestaan. Todellista roottorin siirtymää verrataan sitten kahteen rajaan, joista toinen on alhaisempi ja toinen korkeampi. Alhaisemmaksi rajaksi on asetettu venttiilin iskunpituus + 50 % asetetusta turvaetäisyydestä ja korkeammaksi rajaksi on asetettu venttiilin iskunpituus + 150 % asetetusta turvaetäisyydestä.

DO+FGCO      Syöttövahti Yhteys  
Jos arvo on yll mainittujen rajojen sisäpuolella, niin annetaan "yhteys" osoittamaan roottorin siirtymän onnistumista. PDU-näytöllä näkyy "FG (contact)", ja DCU-yksiköllä näkyvät mitatut parametrit.

DO+FGAL      Syöttövahti Hälytys  
Ulostulo on normaalisti aktivoitunut ja se laukeaa, jos arvo on yllä mainittujen rajojen ulkopuolella. PDU-näytöllä näkyy "FG (alarm)", ja DCU-yksiköllä näkyvät mitatut parametrit.  
Jos CMI-yksiköltä ei saada mitään pulsseja aseteltavissa olevan ajan kuluessa, niin tämäkin aiheuttaa hälytyksen, mutta sillä erolla, että DCU-yksiköllä näkyy "TIME ALARM".  
Palautuksen valvonta on ensijainen toiminto DCU-yksikössä, ja se pakottaa yksikön tähän tilaan. Noin 20 sekunnin kuluttua DCU-näyttö ja PDU-näyttö palautuvat normaaliin näyttöön.

## 4. TOIMINNAN JA SIGNAALIEN KUVAUS

### 4.7 TERÄKOSKETUSPISTEENOTTO

RMS-järjestelmä on valmisteltu tekemään täysautomaattinen kalibrointi, johon sisältyy teräkosketuspisteenotto. Aktiivinen automaattinen kalibrointiulostulo (DI+TPAU) suorittaa täysin automaattisen kalibroinnin. Useita analogia- ja digitaalisignaaleja mitataan ja arvioidaan parhaan mahdollisen turvallisuuden saamiseksi.

<i>Signaalin nimi</i>	<i>Tyyppi</i>	<i>Kuvaus</i>	<i>minne/mistä</i>
DI+TPAU	Digitaalinen sisäänmeno	Automaattinen	PLC
DI+TPMA	Digitaalinen sisäänmeno	Manuaalinen	PLC
DO+TPAL	Digitaalinen ulostulo	Pistehälytys	PLC
DO+TPCO	Digitaalinen ulostulo	Piste valmis	PLC

### 4.8 RMS-RAJAPINTA

<i>Signaalin nimi</i>	<i>Tyyppi</i>	<i>Kuvaus</i>	<i>minne/mistä</i>
SK+A0	Digitaalinen ulostulo	Osoite 0	RMS-yksikkö
SK+A1	Digitaalinen ulostulo	Osoite 1	RMS-yksikkö
SK+A2	Digitaalinen ulostulo	Osoite 2	RMS-yksikkö
SK+RIN	Digitaalinen ulostulo	Reset tulo	RMS-yksikkö
SK+RUT	Digitaalinen sisäänmeno	Reset lähtö	RMS-yksikkö
SK+AN	Analoginen sisäänmeno	Analoginen +	RMS-yksikkö
SK-AN	Analoginen sisäänmeno	Analoginen -	RMS-yksikkö
SK-COM		Digitaalinen maatto	RMS-yksikkö
COM		Analoginen maatto	RMS-yksikkö
SK+SP		Vara	RMS-yksikkö

## 4. TOIMINNAN JA SIGNAALIEN KUVAUS

### 4.9 RMS ANALOGISET SIGNAALIT

Yksikiello kiekon tai Conflo-jauhimille.

<i>Signaalin nimi</i>	<i>Tyyppi</i>	<i>Kuvaus</i>	<i>minne/mistä</i>
U+DTM1	Analoginen sisäänmeno	Disc Temperature Monitor	DTM
U+DCA1	Analoginen sisäänmeno	Disc Clearance Amplifier	DCA
U+POM1	Analoginen sisäänmeno	Rotor Position Monitor	POM
U+TVD1	Analoginen sisäänmeno	Touch point Vibration Detector	TVD
U+VIM	Analoginen sisäänmeno	Vibration Monitor	VIM
U+MPM	Analoginen sisäänmeno	Motor Power Monitor	MPM
U+HPM	Analoginen sisäänmeno	Hydraulic Pressure Monitor	HPM
U+OTM1	Analoginen sisäänmeno	Optional Temp Monitor 1	OTM-1
U+OTM2	Analoginen sisäänmeno	Optional Temp Monitor 2	OTM-2
U+OTM3	Analoginen sisäänmeno	Optional Temp Monitor 3	OTM-3
U+OTM4	Analoginen sisäänmeno	Optional Temp Monitor 4	OTM-4
U+OTM5	Analoginen sisäänmeno	Optional Temp Monitor 5	OTM-5
U+OTM6	Analoginen sisäänmeno	Optional Temp Monitor 6	OTM-6
U+SS	Analoginen sisäänmeno	Safeset Monitor 1	SSM-1
U+SS2	Analoginen sisäänmeno	Safeset Monitor 2	SSM-2
U+X	Analoginen sisäänmeno	Reserv	
U+SD	Analoginen sisäänmeno	Reserv	

### 4.10 PDU-SIGNAALIT

<i>Signaalin nimi</i>	<i>Tyyppi</i>	<i>Kuvaus</i>	<i>minne/mistä</i>
ID+PDU1	Digitaalinen ulostulo	Sarjaliitântä tiedot ulos	PDU
ID+PDU2	Digitaalinen ulostulo	Sarjaliitântä tiedot sisään	PDU
ID-PDU	Digitaalinen sisäänmeno	Sarjaliitântä tiedot yhteiset	PDU

### 4.11 VARA

<i>Signaalin nimi</i>	<i>Tyyppi</i>	<i>Kuvaus</i>	<i>minne/mistä</i>
DO+DCU7	Digitaalinen ulostulo		
DO+DCU8	Digitaalinen ulostulo		
DI+SYNC	Digitaalinen ulostulo/ulostulo		
DI+DCU1	Digitaalinen ulostulo		
DI+DCU3	Digitaalinen ulostulo		
DI+DCU4	Digitaalinen ulostulo		
DI+DCU5	Digitaalinen ulostulo		



## 5. ASETUS

Sarjatietoliikennepiiri PDU-yksikölle voi ensimmäisissä vaihtoehdoissa olla RS-232:lle, kun se taas uusissa toimituksissa saattaa olla RS-485:lle.

Dip-vaihtokytkin	/1	/2	/3	/4	Toiminto
SW7	off	off	on	on	RS-485 (Toimitusasetus)
	on	on	off	off	RS-232

## 6. ÄÄRIVIIVAPIIRROS

