

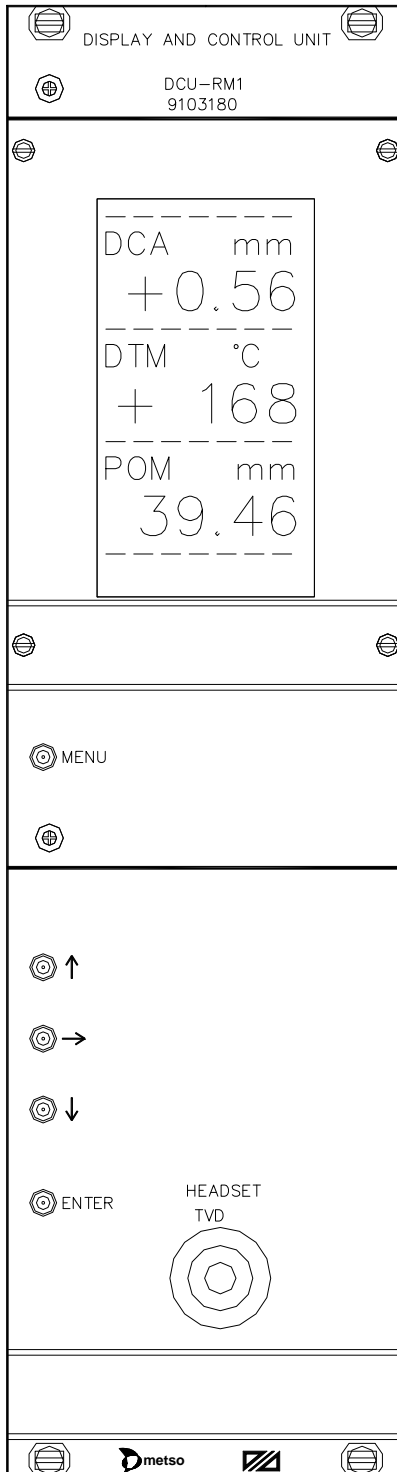


DCU – RM1

VAL0100517 / SKC9103180

DISPLAY E CENTRALINA PER
SISTEMA DI MISURAZIONE RMS

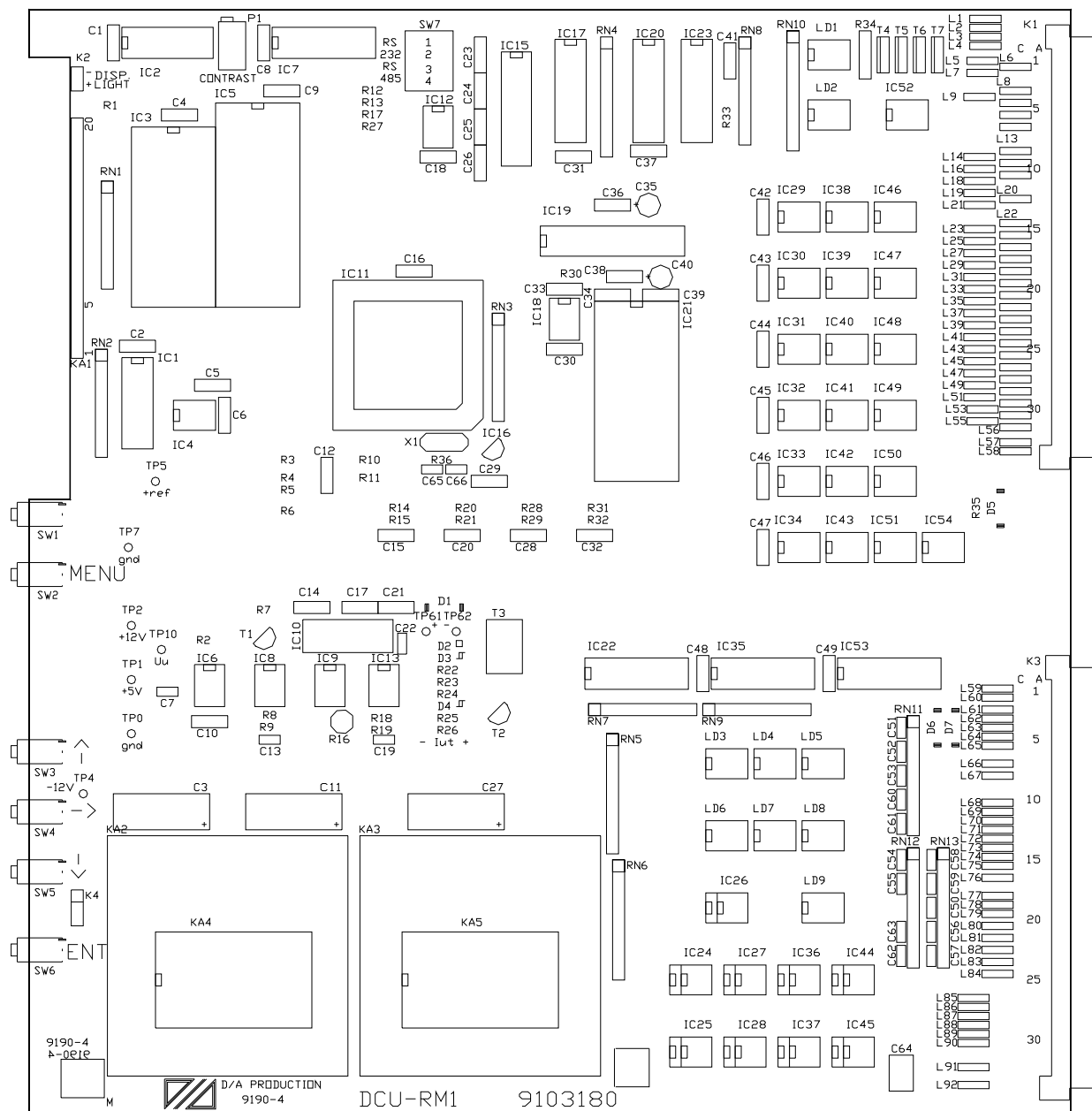
MANUALE



INDICE

- 1. POSIZIONE DEI COMPONENTI
- 2. DESCRIZIONE
- 3. DATI TECNICI
- 4. DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO E DEI SEGNALI
- 5. IMPOSTAZIONE
- 6. LAYOUT

1. POSIZIONE DEI COMPONENTI



2. DESCRIZIONE

DCU-RM1 è un'unità combinata display e centralina per il sistema RMS. L'unità effettua la misurazione e controlla valori di misurazioni e limiti impostati per diverse unità dei rack. Il software dell'unità è compatibile sia con il sistema RMS-SD1 che con il sistema RMS-DD1. L'unità presenta le seguenti funzioni:

- Display: visualizzazione normale di DCA, DTM e POM.
Visualizzazione estesa di limiti di allarme, impostazioni e risultati.
- Regolatore della fessura di raffinazione.
- Monitoraggio dello spostamento FeedGuard.
- Software di impostazione con struttura a menu.
- Convertitore CC/CC per la tensione di alimentazione.

Per la programmazione e le impostazioni si rimanda al MANUALE DI PROGRAMMAZIONE PRO-SD1 e RMS-DD1.

3. DATI TECNICI

Codice: DCU-RM1 / VAL0100517 / SKC9103180

Tensione di alimentazione: +24 Vcc, $\pm 10\%$, max 0.12 A

Tensione interna: ± 12 Vcc and +5 Vcc, isolata dalla tensione di alimentazione

Dimensioni scheda: H=234 mm, L=220 mm, P=71 mm (14 TE)

Indicatore sul pannello: Display grafico a 64 x 128 punti

Commutatori sul pannello: 5 commutatori a pressione

Ingressi digitali dal PLC:

livello: +24 Vcc impedenza: 5 k Ω

Ingressi digitali dalle unità RMS:

livello: +5 Vcc impedenza: 1 k Ω

Uscite digitali al PLC:

livello: +24 Vcc tipo: pnp corrente max: 50 mA

Uscite digitali alle unità RMS:

livello: +5 Vcc tipo: pnp corrente max: 50 mA

Uscita analogica a sistema-strumentazione:

corrente, 4-20 mA, isolamento galvanico

Ingresso analogico da sistema-strumentazione:

corrente, 4-20 mA, isolamento galvanico

Ingressi analogici dalle unità RMS:

tensione: 1-5 Vcc,

campo common mode: 200 V

4. DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO E DEI SEGNALI

4.1 SEGNALI GENERICI

Pronta. L'uscita "ready" è attiva quando l'unità è pronta. All'inserimento della tensione il segnale ha un ritardo di 8 secondi circa.

Allarme generale. L'uscita di allarme è attiva se non sono stati rilevati difetti dalle altre unità RMS. Se la tensione di ingresso da una delle unità attivate nel menu UNITS è inferiore a 0,6 V o superiore a 5,3 V, l'unità viene rilevata dal sistema. Se trascorsi 3 secondi l'unità rimane oltre i limiti consentiti, viene generato un allarme generale (DO+DCUSA).

| <i>Nome segnale</i> | <i>Tipo</i> | <i>Descrizione</i> | <i>on/off</i> |
|---------------------|-----------------|----------------------|---------------|
| DO+DCURD | Uscita digitale | DCU pronta | PLC |
| DO+DCUSA | Uscita digitale | DCU allarme generale | PLC |

4.2 REGOLATORE DELLA FESSURA DI RAFFINAZIONE

La funzione si inserisce tramite il segnale DI+DCRON del PLC. La funzione gestisce la fessura di raffinazione azionando il motore passo-passo finché il valore DCA non corrisponde ad un setpoint interno. Se viene a mancare il segnale, il regolatore si spegne immediatamente. L'uscita di allarme (DO+DCRAL) è normalmente attiva. Se il segnale DO+DCRAS del PLC viene attivato mentre è attivo il regolatore, il setpoint letto dall'ingresso di segnale per setpoint analogico esterno viene utilizzato come setpoint interno. In tale condizione i segnali di ingresso DI+DCRIN, DI+DCRDE o DI+DCRST non hanno influenza sul regolatore.

Se il segnale DO+DCRAS del PLC non è attivo, viene disinserita la lettura del setpoint analogico esterno. In tal caso il setpoint può essere aumentato (attivazione di DI+DCRIN), diminuito (DI+DCRDE) oppure fissato sul valore effettivo DCA (DI+DCRST).

Il setpoint interno è presentato come uscita di corrente (4-20 mA). Se il valore DCA è negativo, il regolatore interpreta il valore come 0,00 mm. Al primo rodaggio dopo l'attivazione del regolatore viene consentita l'intera esecuzione dell'errore senza che si verifichino allarmi superiori. Il primo rodaggio è limitato tuttavia ad una distanza massima di avvicinamento pari alla somma di errore (scostamento fra punto di avvio e setpoint) e limite di allarme superiore. Una variazione del setpoint superiore a ± 0.03 mm comporta l'azzeramento dei registri per allarme inferiore e superiore. Successivamente è consentito un nuovo rodaggio come indicato sopra. Il regolatore non può essere attivato mentre è attivato il prelievo del punto di sfregamento. Se si attiva il prelievo del punto di sfregamento mentre è attivato il regolatore, quest'ultimo si spegne.

Allarme setpoint. Se il setpoint analogico non è compreso fra 0,00 e 2,00 mm, cade l'uscita di allarme (DO+DCRAL). Il display PDU indica "REGULATOR ALARM" e l'unità DCU indica "SET POINT ALARM". L'uscita di allarme si riattiva quando si tacita l'allarme premendo il pulsante "ENTER" sull'unità DCU.

Allarme inferiore. Un registro conteggia il numero di regolazioni successive che non rientrano nell'intervallo consentito (il valore DCA è fuori dalla zona morta). Se il contatore supera un limite programmabile, cade l'uscita di allarme. Il display PDU indica "REGULATOR ALARM" e l'unità DCU indica "UNDER ALARM". L'uscita di allarme si riattiva quando si tacita l'allarme premendo il pulsante "ENTER" sull'unità DCU. Se il setpoint viene modificato di oltre ± 0.03 mm, si azzerà il registro.

Il controllo viene effettuato al termine dell'azionamento del motore passo-passo.

4. DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO E DEI SEGNALI

Allarme superiore. Un registro tiene conto dell'avvicinamento effettivo di impulsi dall'unità CMI (un impulso per 0,01 mm) ed aumenta il contatore in caso di avvicinamento o lo diminuisce in caso di allontanamento. Se il contatore supera un limite programmabile, cade l'uscita di allarme. Il limite corrisponde ad una percentuale del setpoint, determinata dal valore impostato per l'allarme superiore (esempio: setp. = 0,50, allarme superiore = 50% => limite = 0,25).

In caso di allarme il display PDU indica "REGULATOR ALARM" e l'unità DCU indica "OVER ALARM". L'uscita di allarme si riattiva quando si tacita l'allarme premendo il pulsante "ENTER" sull'unità DCU. Se il setpoint viene modificato di oltre ± 0.03 mm, si azzerà il registro. Il registro diminuisce il totale per effetto di un segnale di clock (= speed limit) permettendo un maggiore avvicinamento a seguito di riscaldamento.

Impostazioni. Per ottenere prestazioni ottimali occorre configurare una serie di parametri. Vedere il MANUALE DI PROGRAMMAZIONE, PRO-SD1 e PRO-DD1, per maggiori informazioni.

| <i>Nome segnale</i> | <i>Tipo</i> | <i>Descrizione</i> | <i>on/off</i> |
|---------------------|----------------------|--|---------------|
| DI+DCRON | Ingresso digitale | Attivazione del regolatore della fessura di raffinazione PLC | |
| DI+DCRIN | Ingresso digitale | Aumento del setpoint | PLC |
| DI+DCRDE | Ingresso digitale | Riduzione del setpoint | PLC |
| DI+DCRST | Ingresso digitale | Impostazione del valore DCA come setpoint | PLC |
| DI+DCRAS | Ingresso digitale | Attivazione del setpoint analogico esterno | PLC |
| DO+DCRAL | Uscita digitale | Uscita di allarme | PLC |
| AI+DCRSV | Ingresso analogico + | Setpoint analogico, (4-20 mA) | SYSTEM |
| AI-DCRSV | Ingresso analogico - | Setpoint analogico, (4-20 mA) | SYSTEM |
| AO+DCRSV | Uscita analogica + | Setpoint analogico, (4-20 mA) | SYSTEM |
| AO-DCRSV | Uscita analogica - | Setpoint analogico, (4-20 mA) | SYSTEM |

4.3 TARATURA DCA

La taratura dell'unità DCA si effettua tramite segnali di comando digitali, invece che potenziometri. Questa soluzione permette di effettuare una taratura automatica, comprensiva anche del prelievo del punto di sfregamento.

L'utilizzo di queste uscite non è necessario per la taratura manuale tradizionale.

| <i>Nome segnale</i> | <i>Tipo</i> | <i>Descrizione</i> | <i>on/off</i> |
|---------------------|-----------------|---------------------------------|---------------|
| ID+DSE | Uscita digitale | DCA attivazione unità | DCA |
| ID+DSC | Uscita digitale | DCA taratura preliminare unità | DCA |
| ID+DSS | Uscita digitale | DCA taratura del guadagno unità | DCA |
| ID+DSZ | Uscita digitale | DCA taratura di zero unità | DCA |

4.4 VISUALIZZAZIONE RELATIVA DI POM

L'unità PDU può indicare un valore relativo POM durante la taratura dell'unità DCA. Questa funzione può essere attivata durante l'attivazione dell'ingresso per la taratura manuale (DI+TPMA). Per funzionare, questa funzione richiede l'attivazione dell'unità TVD-RM1 nel menu "UNIT".

| <i>Nome segnale</i> | <i>Tipo</i> | <i>Descrizione</i> | <i>on/off</i> |
|---------------------|-------------------|---------------------------------------|---------------|
| DI+TPMA | Ingresso digitale | Prelievo punto di sfregamento manuale | PLC |

4. DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO E DEI SEGNALI

4.5 AZIONAMENTO DEL MOTORE PASSO-PASSO

Il motore elettrico passo-passo può essere controllato sia dal PLC che dall'unità DCU. I segnali di comando provenienti da questa unità possono essere attivati solamente mentre il regolatore della fessura di raffinazione è attivo.

L'azionamento del motore passo-passo fornisce una direzione (DI+CMDIR) ed un segnale di clock (DI+CMCLO) per la misurazione esatta dello spostamento del rotore.

| <i>Nome segnale</i> | <i>Tipo</i> | <i>Descrizione</i> | <i>on/off</i> |
|---------------------|-------------------|-------------------------------------|---------------|
| ID+CMIAP | Uscita digitale | Dischi di raffinazione separati | Unità CMI |
| ID+CMITO | Uscita digitale | Dischi di raffinazione uniti | Unità CMI |
| ID+CMIHS | Uscita digitale | Alta velocità | Unità CMI |
| ID+CMIDR | Ingresso digitale | Direzione motore passo-passo | Unità CMI |
| ID+CMICL | Ingresso digitale | Impulso di clock motore passo-passo | Unità CMI |

4.6 MONITORAGGIO FEEDGUARD

DI+FGRE FeedGuard reset Ingresso Digitale dal PLC

Quando l'ingresso cade, l'unità avvia un monitoraggio automatico del ripristino della spia di alimentazione. Il valore POM viene letto immediatamente ed il display PDU visualizza "FG (reset)". Contemporaneamente vengono conteggiati gli impulsi forniti dall'unità CMI per il motore passo-passo e, quando il numero corrisponde ad un valore preimpostato, il motore passo-passo si ferma. L'unità attende quindi che sia trascorso il tempo impostato nel parametro "TIMEOUT" e, infine, viene riletto il valore POM. Lo spostamento effettivo del rotore viene confrontato con un limite inferiore ed un limite superiore. Il limite inferiore è dato dalla corsa della valvola impostata + il 50% della distanza di sicurezza impostata, mentre il limite superiore è dato dalla corsa della valvola impostata + il 150% della distanza di sicurezza impostata.

DO+FGCO FeedGuard Contatto Uscita digitale al PLC

Se il valore rientra nell'intervallo sopraindicato, viene dato il "contatto" per indicare che lo spostamento del rotore è riuscito. Il display PDU indica "FG (contact)" ed il display DCU visualizza i parametri rilevati.

DO+FGAL FeedGuard Allarme Uscita digitale al PLC

L'uscita è normalmente attiva e cade se il valore non rientra nell'intervallo sopraindicato. Il display PDU indica "FG (alarm)" ed il display DCU visualizza i parametri rilevati.

Viene generato un allarme anche se non vengono rilevati impulsi dall'unità CMI entro un tempo impostabile, ma in tal caso il display dell'unità DCU visualizza "TIME ALARM".

Il monitoraggio del ripristino ha priorità all'interno dell'unità DCU e forza l'unità in questo stato. Dopo 20 secondi circa i display DCU e PDU tornano alla visualizzazione normale.

4. DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO E DEI SEGNALI

4.7 PRELIEVO DEL PUNTO DI SFREGAMENTO

Il sistema RMS è predisposto per la taratura automatica, comprensiva anche del prelievo del punto di sfregamento. Quando è attiva un'uscita di taratura automatica (DI+TPAU), viene eseguita una taratura in modo completamente automatico.

Vengono misurati e valutati diversi segnali analogici e digitali al fine di ottenere la massima sicurezza.

| <i>Nome segnale</i> | <i>Tipo</i> | <i>Descrizione</i> | <i>on/off</i> |
|---------------------|-------------------|---------------------------------|---------------|
| DI+TPAU | Ingresso digitale | Punto di sfregamento automatico | PLC |
| DI+TPMA | Ingresso digitale | Punto di sfregamento manuale | PLC |
| DO+TPAL | Uscita digitale | Allarme punto di sfregamento | PLC |
| DO+TPCO | Uscita digitale | Punto di sfregamento pronto | PLC |

4.8 INTERFACCIA RMS

| <i>Nome segnale</i> | <i>Tipo</i> | <i>Descrizione</i> | <i>on/off</i> |
|---------------------|--------------------|--------------------|---------------|
| SK+A0 | Uscita digitale | Indirizzo 0 | Unità RMS |
| SK+A1 | Uscita digitale | Indirizzo 1 | Unità RMS |
| SK+A2 | Uscita digitale | Indirizzo 2 | Unità RMS |
| SK+RIN | Uscita digitale | Reset ingresso | Unità RMS |
| SK+RUT | Ingresso digitale | Reset uscita | Unità RMS |
| SK+AN | Ingresso analogico | Analogico + | Unità RMS |
| SK-AN | Ingresso analogico | Analogico - | Unità RMS |
| SK-COM | | Massa digitale | Unità RMS |
| COM | | Massa analogica | Unità RMS |
| SK+SP | | Reserva | Unità RMS |

4. DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO E DEI SEGNALI

4.9 SEGNALI ANALOGICI RMS

Per raffinatori Monodisco o Conflo.

| <i>Nome segnale</i> | <i>Tipo</i> | <i>Descrizione</i> | <i>on/off</i> |
|---------------------|--------------------|--|---------------|
| U+DTM1 | Ingresso analogico | Rilevatore della temperatura dei dischi | DTM |
| U+DCA1 | Ingresso analogico | Amplificatore della fessura tra i dischi | DCA |
| U+POM1 | Ingresso analogico | Rilevatore della posizione del rotore | POM |
| U+TVD1 | Ingresso analogico | Rilevatore di vibrazioni nel punto di contatto | TVD |
| U+VIM | Ingresso analogico | Rilevatore di vibrazioni | VIM |
| U+MPM | Ingresso analogico | Rilevatore di potenza del motore | MPM |
| U+HPM | Ingresso analogico | Rilevatore della pressione idraulica | HPM |
| U+OTM1 | Ingresso analogico | Rilevatore di temperatura opzionale 1 | OTM-1 |
| U+OTM2 | Ingresso analogico | Rilevatore di temperatura opzionale 2 | OTM-2 |
| U+OTM3 | Ingresso analogico | Rilevatore di temperatura opzionale 3 | OTM-3 |
| U+OTM4 | Ingresso analogico | Rilevatore di temperatura opzionale 4 | OTM-4 |
| U+OTM5 | Ingresso analogico | Rilevatore di temperatura opzionale 5 | OTM-5 |
| U+OTM6 | Ingresso analogico | Rilevatore di temperatura opzionale 6 | OTM-6 |
| U+SS | Ingresso analogico | Rilevatore Safeset 1 | SSM-1 |
| U+SS2 | Ingresso analogico | Rilevatore Safeset 2 | SSM-2 |
| U+X | Ingresso analogico | Riserva | |
| U+SD | Ingresso analogico | Riserva | |

4.10 SEGNALI PDU

| <i>Nome segnale</i> | <i>Tipo</i> | <i>Descrizione</i> | <i>on/off</i> |
|---------------------|-------------------|-------------------------------|---------------|
| ID+PDU1 | Uscita digitale | Informazione seriale uscita | PDU |
| ID+PDU2 | Uscita digitale | Informazione seriale ingresso | PDU |
| ID-PDU | Ingresso digitale | Informazione seriale comune | PDU |

4.11 RISERVA

| <i>Nome segnale</i> | <i>Tipo</i> |
|---------------------|--------------------------|
| DO+DCU7 | Uscita digitale |
| DO+DCU8 | Uscita digitale |
| DI+SYNC | Uscita/Ingresso digitale |
| DI+DCU1 | Uscita digitale |
| DI+DCU3 | Uscita digitale |
| DI+DCU4 | Uscita digitale |
| DI+DCU5 | Uscita digitale |

5. IMPOSTAZIONE

Le prime versioni dell'unità PDU presentano un circuito di comunicazione seriale compatibile con RS-232, mentre le versioni successive sono progettate per RS-485.

| DIP-switch | /1 | /2 | /3 | /4 | Funzione |
|------------|-----|-----|-----|-----|-------------------------------------|
| SW7 | off | off | on | on | RS-485 (Impostazione alla consegna) |
| | on | on | off | off | RS-232 |

6. LAYOUT

