

STRUMENTI  
DI MISURA

# EMS-D6



**Analizzatore  
di reti elettriche trifasiche  
su guida DIN**

# Quando utilizzare uno strumento di misura?



L' **EMS-D6** è un analizzatore di rete per la visualizzazione di tutti i parametri di rete rilevanti nella distribuzione dell'energia in bassa tensione.

Esso è in grado di effettuare misure monofase, bifase o trifase e può essere impiegato in reti a due, tre o quattro conduttori, nonché in reti TN, TT e IT.

Grazie al suo design compatto in moduli **DIN 6**, è un sostituto ideale per tutti gli strumenti di indicazione analogici convenzionali.

Le tensioni più elevate possono essere misurate utilizzando trasformatori di tensione.

## ■ APPLICAZIONI

IMPIANTI FOTOVOLTAICI



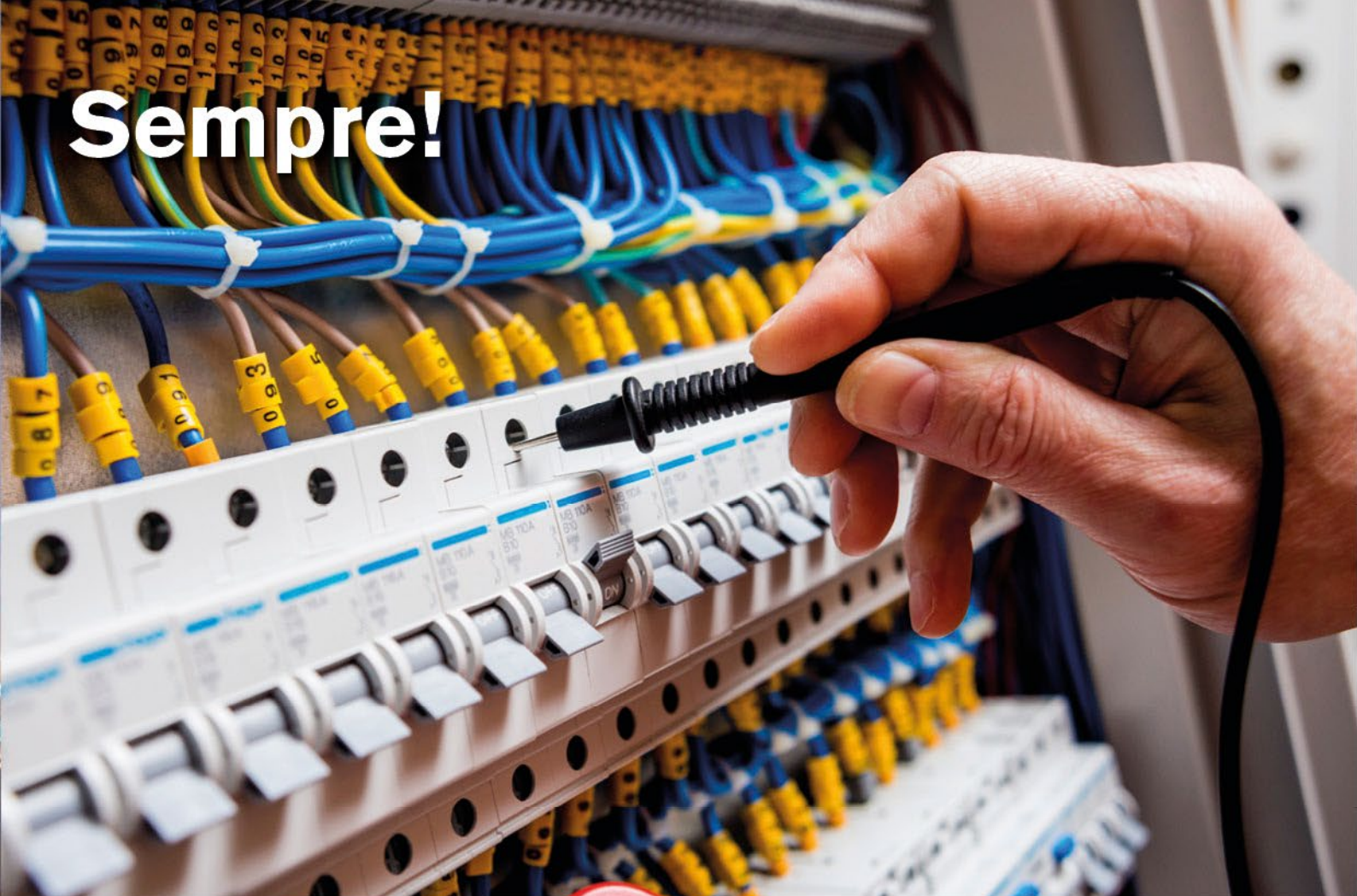
EDILIZIA



TEATRI E CINEMA



# Sempre!



Per misurare la corrente, è possibile utilizzare trasformatori di corrente x/1A o x/5A o sensori Rogowski.

L'**EMS-D6** fornisce comunicazioni utilizzando i protocolli Modbus RTU / TCP e PROFIBUS-DP (gateway esterno) per una facile integrazione in qualsiasi sistema di monitoraggio locale o remoto.

La configurazione semplice dello strumento può essere eseguita dal display anteriore o utilizzando un PC con il software di configurazione.

QUADRISTI



INDUSTRIA



IMPIANTI DI PRODUZIONE

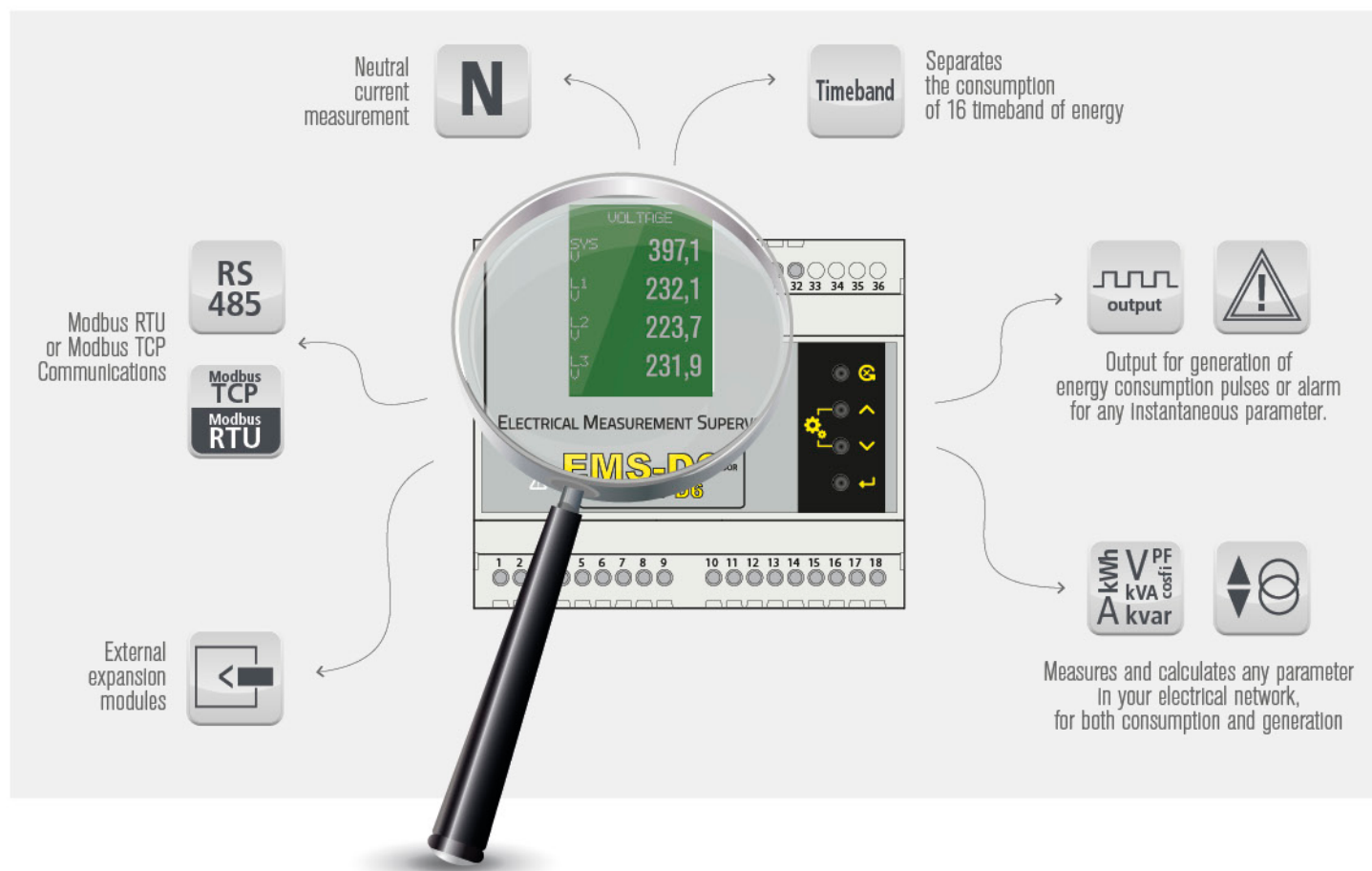


# MISURA E CALCOLA QUALSIASI PARAMETRO NELLA TUA RETE ELETTRICA

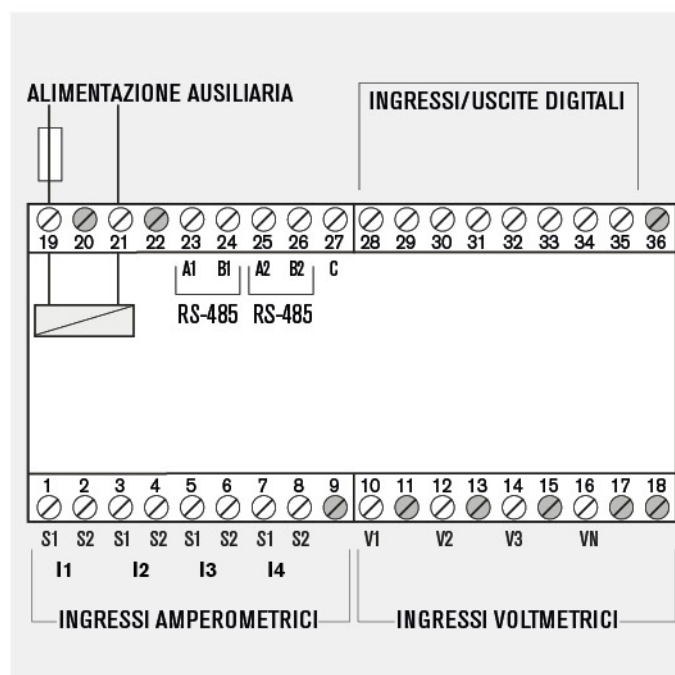


**EMS-D6** fornisce in tempo reale la misurazione e l'analisi dei parametri elettrici. Il dispositivo visualizza, inoltre, i valori massimi e minimi di qualsiasi variabile istantanea e fornisce l'analisi armonica fino alla 21o ordine.

**EMS-D6** consente il controllo dei parametri elettrici ed energetici per tutti i sistemi di distribuzione sia in media sia in bassa tensione, sia monofase sia trifase con o senza neutro, rispettando le più recenti normative internazionali per la misura e la gestione dell'efficienza energetica.



## DISPOSIZIONE MORSETTI



| Morsetto N° | Descrizione                          | Morsetto N° | Descrizione                               |
|-------------|--------------------------------------|-------------|-------------------------------------------|
| 1           | Corrente di fase IL1, ingresso (S1)  | 19          | Tensione di alimentazione (neutro o fase) |
| 2           | Corrente di fase IL1, uscita (S2)    | 20          | Non usato                                 |
| 3           | Corrente di fase IL2, ingresso (S1)  | 21          | Tensione di alimentazione (neutro o fase) |
| 4           | Corrente di fase IL2, uscita (S2)    | 22          | Non usato                                 |
| 5           | Corrente di fase IL3, ingresso (S1)  | 23          | A COM2 RS-485 (opzionale) *               |
| 6           | Corrente di fase IL3, uscita (S2)    | 24          | B COM2 RS-485 (opzionale) *               |
| 7           | Corrente di neutro IN, ingresso (S1) | 25          | A COM1 RS-485                             |
| 8           | Corrente di neutro IN, uscita (S2)   | 26          | B COM1 RS-485                             |
| 9           | Non usato                            | 27          | Comune = Ground RS-485                    |
| 10          | Tensione di fase VL1                 | 28          | Uscita digitale 1 +                       |
| 11          | Non usato                            | 29          | Uscita digitale 1 -                       |
| 12          | Tensione di fase VL2                 | 30          | Uscita digitale 2 +                       |
| 13          | Non usato                            | 31          | Uscita digitale 2 -                       |
| 14          | Tensione di fase VL3                 | 32          | Uscita digitale 3 + (opzionale) *         |
| 15          | Non usato                            | 33          | Uscita digitale 3 - (opzionale) *         |
| 16          | Conduttore del neutro VN             | 34          | Uscita digitale 4 + (opzionale) *         |
| 17          | Non usato                            | 35          | Uscita digitale 4 - (opzionale) *         |
| 18          | Non usato                            | 36          | Non usato                                 |

## ■ LA MISURA DELL'EFFICIENZA ENERGETICA

Un efficiente sistema di misura e di monitoraggio delle grandezze che si utilizza con successo in tutti quei contesti che richiedono:

- Riduzione dei costi dell'energia
- Qualità della rete elettrica
- Continuità di servizio degli impianti

### Qualità della rete elettrica

- Analisi delle armoniche

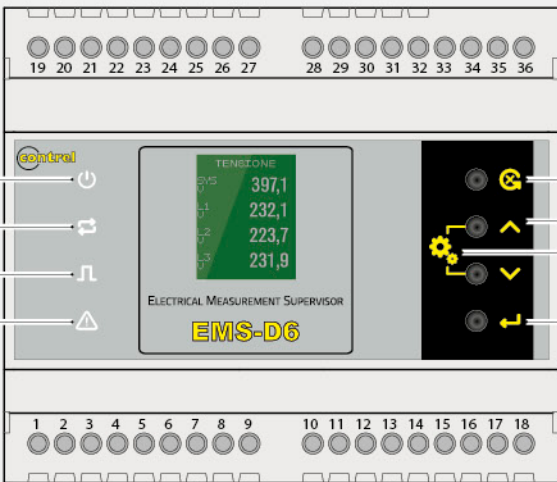
### Continuità di servizio degli impianti

- Controllo in tempo reale dell'impianto
- Controllo a distanza tramite comunicazione seriale
- Gestione dei carichi tramite soglie allarme
- Manutenzione preventiva e in caso di guasto alle apparecchiature connesse

**EMS-D6** permette il conteggio delle energie nei 4 quadranti: monitoraggio dell'energia consumata, dell'energia prodotta e saldo tra l'energia prodotta e consumata; ad esempio in impianti di cogenerazione o fotovoltaici.

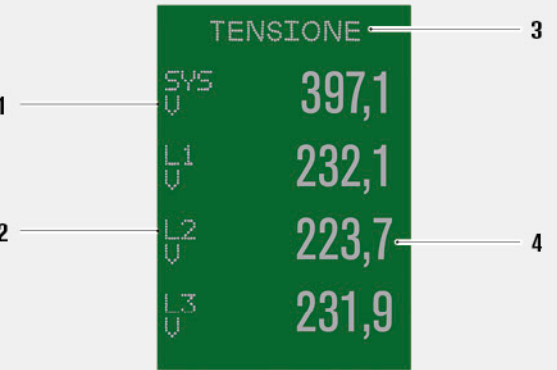
**EMS-D6** contabilizza i consumi energetici secondo fasce orarie impostabili dall'utente, per avere un riscontro puntuale con la bolletta a fine mese. Inoltre grazie alla misura del tasso di distorsione armonica dei segnali di tensione e corrente misurata fino alla 21° armonica, **EMS-D6** permette un'analisi completa della qualità della rete. Permette il monitoraggio delle grandezze anche in modo analogico grazie alle uscite analogiche (modulo di espansione esterno **MR-AO**) completamente impostabili dall'utente.

## ■ FUNZIONE DEI TASTI E LED FRONTALI



| LEGENDA |                                                                           |
|---------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1       | LED ON: indica la presenza della tensione ausiliaria                      |
| 2       | LED traffico dati sulla seriale RS-485                                    |
| 3       | LED uscita impulsi                                                        |
| 4       | LED uscita allarme                                                        |
| 5       | Serve per uscire dai vari menu sia di visualizzazione che di impostazione |
| 6       | ^ v<br>Servono per lo scorrimento tra le varie pagine video               |
| 7       | SETUP serve per entrare nel menu di impostazione                          |
| 8       | ENTER per confermare una scelta effettuata                                |

## ■ VISUALIZZAZIONE DELLE MISURE



| LEGENDA |                  |
|---------|------------------|
| 1       | Unità di misura  |
| 2       | Indicazione fasi |
| 3       | Titolo pagina    |
| 4       | Misura           |

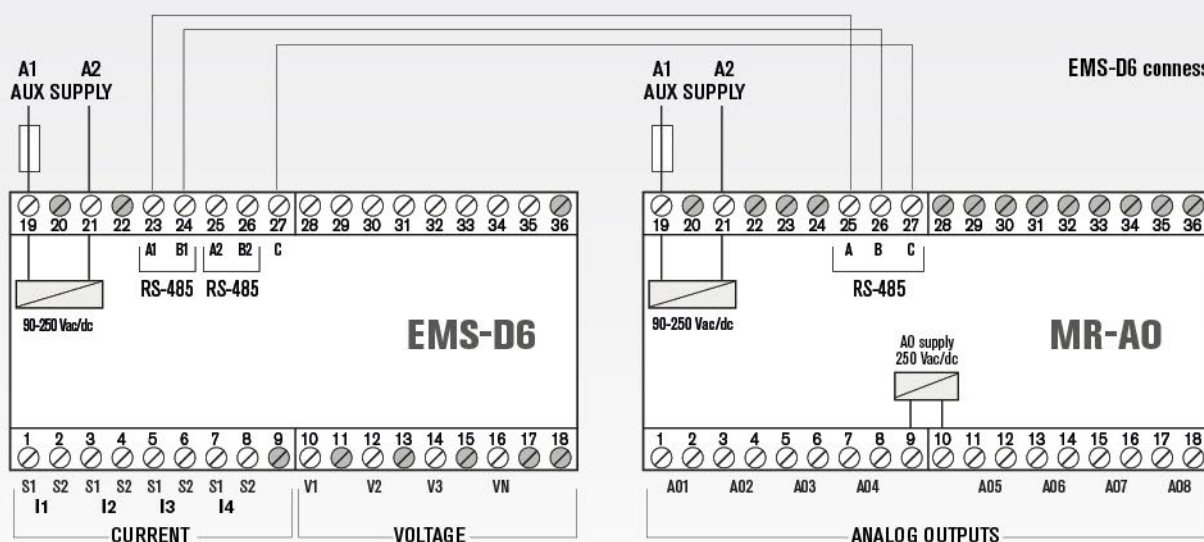
## CARATTERISTICHE TECNICHE

| ALIMENTAZIONE AUSILIARIA                                                                                                                  |                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tensione nominale                                                                                                                         | 90-250 VCA/VCC   20-60 VCA/VCC (opzionale)                                                                                                      |
| Frequenza                                                                                                                                 | 50/60 Hz                                                                                                                                        |
| Fusibile esterno di protezione (consigliato)                                                                                              | 1 A time lag con 90-250 VCA/VCC   3.15 A time lag for 20-60 VCA/VCC                                                                             |
| Potenza assorbita                                                                                                                         | Max 10 VA   Min 3 VA                                                                                                                            |
| INGRESSI DI MISURA                                                                                                                        |                                                                                                                                                 |
| Frequenza di misura                                                                                                                       | 50/60 Hz                                                                                                                                        |
| Tipo di misura                                                                                                                            | Valore efficace (TRMS)                                                                                                                          |
| Aggiornamento misure                                                                                                                      | Aggiornamento dei valori sul display almeno 1 volta al secondo                                                                                  |
| Armoniche                                                                                                                                 | Analisi armonica fino al 21.mo ordine (EN 62053-22)                                                                                             |
| INGRESSI VOLTMETRICI                                                                                                                      |                                                                                                                                                 |
| Tipo di ingresso                                                                                                                          | Trifase + neutro                                                                                                                                |
| Campo di misura                                                                                                                           | 30÷400 VCA (Vph-n)   52÷690 VCA (Vph-ph)                                                                                                        |
| Sovratensione permessa                                                                                                                    | Max 480 VCA (Vph-n)   Max 830 VCA (Vph-ph)   CAT III<br>Tensioni superiori solo tramite trasformatori di tensione                               |
| Resistenza d'ingresso                                                                                                                     | 1,8 MΩ                                                                                                                                          |
| Autoconsumo (per fase)                                                                                                                    | 0.09VA                                                                                                                                          |
| INGRESSI AMPEROMETRICI                                                                                                                    |                                                                                                                                                 |
| Tipo di ingresso                                                                                                                          | TA isolati interni   TA mediante trasformatore esterno. 5A max.   Sensori Rogowski                                                              |
| Campo di misura                                                                                                                           | per scala 1A: 10mA - 1A   per scala 5A: 50mA - 5A                                                                                               |
| Capacità di sovraccarico                                                                                                                  | 1.3 A con 1 A   6.5 A con 5 A (TA mediante trasformatore esterno)                                                                               |
| Autoconsumo (per fase)                                                                                                                    | 0.001 VA                                                                                                                                        |
| PRECISIONE DI MISURAZIONE                                                                                                                 |                                                                                                                                                 |
| Fattore di potenza / Cosφ                                                                                                                 | ± 1.000                                                                                                                                         |
| Energia attiva                                                                                                                            | Classe 1 in accordo con EN 62053-21<br>Classe 0.5S in accordo con EN 62053-22 (opzionale)<br>Classe 0.2S in accordo con EN 62053-22 (opzionale) |
| In caso di misura con trasformatori di corrente o di tensione esterni la precisione della misura dipende dalla qualità dei trasformatori. |                                                                                                                                                 |
| USCITE DIGITALI                                                                                                                           |                                                                                                                                                 |
| Numero                                                                                                                                    | 2 o 4                                                                                                                                           |
| Tipo di uscite                                                                                                                            | Photo-MOS (stato solido)                                                                                                                        |
| Tensione di alimentazione esterna                                                                                                         | 12÷250 VCA / 150 mA   10÷300 VCA / 150 mA                                                                                                       |
| Tensione d'isolamento                                                                                                                     | 4 kV per 1 secondo                                                                                                                              |
| Funzione di uscita                                                                                                                        | Uscita impulsi (Ton min 30 ms / Toff min 30 ms) / stato / allarme                                                                               |
| COMUNICAZIONE RS-485 (opzionale)                                                                                                          |                                                                                                                                                 |
| Numero                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                               |
| Protocollo                                                                                                                                | Modbus-RTU                                                                                                                                      |
| Baud-rate                                                                                                                                 | Programmabile 4800 – 115200 bps                                                                                                                 |
| COMUNICAZIONE ETHERNET (opzionale)                                                                                                        |                                                                                                                                                 |
| Tipo                                                                                                                                      | RJ45 Ethernet 10BASE-T or 100BASE-T (auto-sensing)                                                                                              |
| Protocollo supportato                                                                                                                     | Modbus TCP                                                                                                                                      |
| CONNESSIONI                                                                                                                               |                                                                                                                                                 |
| Tipo di morsetti                                                                                                                          | A vite (fissi)                                                                                                                                  |
| Numero di morsetti                                                                                                                        | 36                                                                                                                                              |
| Sezione conduttori                                                                                                                        | 0,127 - 2,082 mm <sup>2</sup>                                                                                                                   |
| Coppia di serraggio morsetti                                                                                                              | 0.5 - 0.6 Nm                                                                                                                                    |
| Lunghezza di spelatura                                                                                                                    | 7mm                                                                                                                                             |
| CONDIZIONI AMBIENTALI                                                                                                                     |                                                                                                                                                 |
| Temperatura d'impiego                                                                                                                     | -10÷60°C                                                                                                                                        |
| Temperatura di stoccaggio                                                                                                                 | -20÷80°C                                                                                                                                        |
| Umidità relativa                                                                                                                          | 5÷95%                                                                                                                                           |
| CONTENITORE                                                                                                                               |                                                                                                                                                 |
| Esecuzione                                                                                                                                | 6 moduli DIN                                                                                                                                    |
| Grado di protezione                                                                                                                       | IP20 morsetti   IP40 contenitore                                                                                                                |
| Peso                                                                                                                                      | 200g                                                                                                                                            |
| CONFORMITÀ                                                                                                                                |                                                                                                                                                 |
| Conforme alle norme                                                                                                                       | EN 61000-6-2:2006, EN 61000-6-4:2007, EN 61010-1:2013                                                                                           |

## MODULI DI ESPASIONE ESTERNI

### Moduli Ingressi/Uscite e comunicazione

| INGRESSI / USCITE      |                                                                             |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| MR-AO4                 | 4 uscite analogiche 0/4...20mA or 0...10V or 0...5V or -10...10V or -5...5V |
| MR-AO8                 | 8 uscite analogiche 0/4...20mA or 0...10V or 0...5V or -10...10V or -5...5V |
| MR-R8                  | 8 uscite relè 5A 250VAC                                                     |
| MR-DI16                | 16 ingressi digitali                                                        |
| PORTE DI COMUNICAZIONE |                                                                             |
| EMI-5s                 | Interfaccia Profibus-DP                                                     |



Esempio:  
EMS-D6 connesso al modulo esterno MR-AO8  
(8 uscite analogiche)



EMS-D6

Esempi

EMS-D6  
connesso ai moduli esterni  
MR-DI16  
oppure a  
MR-R8  
oppure a  
MR-AO8

MR-DI16

MR-R8

MR-AO8



**Più di 45 anni di esperienza e di evoluzione costante sono la garanzia migliore per i nostri Clienti**

Dal 1975 Contrel si distingue per la progettazione, la produzione e la commercializzazione di strumenti per la protezione elettrica industriale, per la misurazione e il controllo dell'energia elettrica, nonché negli impianti di sorveglianza dell'isolamento e dei sistemi di allarme.

**Forniamo soluzioni a tutti i processi di generazione di energia elettrica.**

Ampia gamma di prodotti, suddivisi in 5 famiglie, che offrono soluzioni a qualsiasi processo di generazione, trasmissione o consumo di energia elettrica nei settori industriale, terziario e domestico.



**CONTREL elettronica s.r.l.**

Via San Fereolo 9, 26900 LODI

Tel. +39 0371 30207

[www.contrel.it](http://www.contrel.it)

