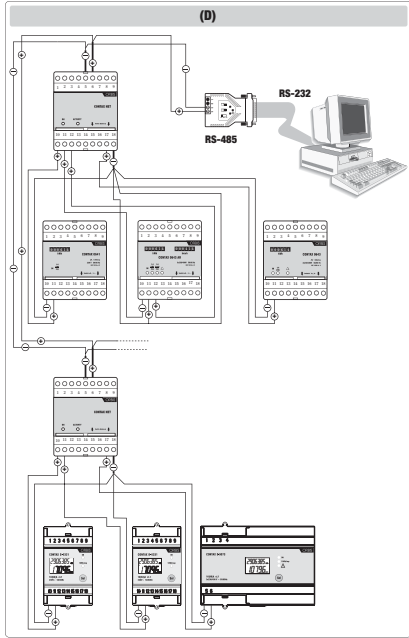
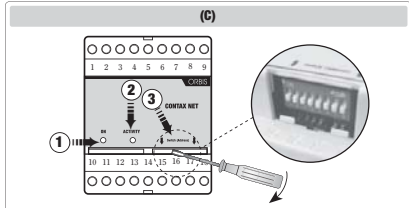
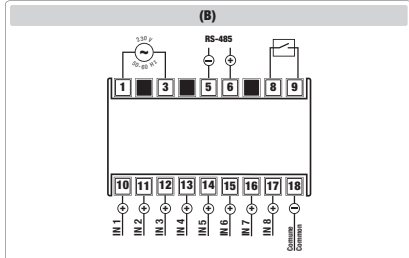
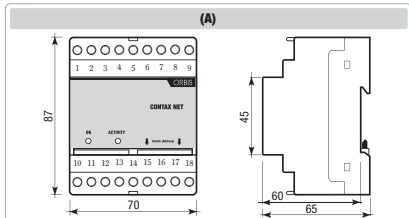




(E)

Posición dip-switch Posizione dip-switch Dip-switch Setting Posición dip switch	Número binario Numero binario Binary number Número binario	Dirección serial Indirizzo serial Serial address Endereço serial
a1 a2 a3 a4 a5 a6 a7 a8		
OFF OFF OFF OFF OFF OFF OFF ON	00000001	1
OFF OFF OFF OFF OFF OFF ON OFF	00000010	2
OFF OFF OFF OFF OFF ON OFF OFF	00000011	3
OFF OFF OFF OFF ON OFF OFF OFF	00000100	4
OFF OFF OFF ON OFF OFF OFF OFF	00000101	5
OFF OFF ON OFF OFF OFF OFF OFF	00000110	6
OFF OFF OFF OFF OFF ON OFF OFF	00000111	7
OFF OFF OFF OFF ON OFF OFF OFF	00001000	8
OFF OFF OFF ON OFF OFF OFF OFF	00001001	9
OFF OFF OFF OFF ON OFF ON OFF	00001010	10
OFF OFF OFF OFF ON OFF ON ON	00001011	11
OFF OFF OFF ON OFF ON OFF OFF	00001100	12
OFF OFF OFF ON OFF ON ON OFF	00001101	13
OFF OFF OFF ON ON OFF OFF OFF	00001110	14
OFF OFF OFF ON ON OFF ON OFF	00001111	15
OFF OFF ON OFF OFF OFF OFF OFF	00010000	16
OFF OFF ON OFF OFF OFF ON OFF	00010001	17
OFF OFF ON OFF ON OFF OFF OFF	00010010	18
OFF OFF ON OFF ON OFF ON ON	00010011	19
OFF OFF ON ON OFF OFF OFF OFF	00010100	20
OFF OFF ON ON OFF ON OFF OFF	00010101	21
OFF OFF ON ON OFF ON ON OFF	00010110	22
OFF OFF ON ON ON OFF OFF OFF	00010111	23
OFF OFF ON ON ON OFF ON OFF	00011000	24
OFF OFF ON ON ON OFF ON ON	00011001	25
OFF OFF ON ON ON ON OFF OFF	00011010	26
OFF OFF ON ON ON ON ON OFF	00011011	27
OFF OFF ON ON ON ON ON ON	00011100	28
OFF OFF ON ON ON ON OFF ON	00011101	29
OFF OFF ON ON ON ON ON OFF	00011110	30
OFF OFF ON ON ON ON ON ON	00011111	31
OFF OFF ON OFF OFF OFF OFF OFF	00100000	32

AVVERTENZE DI SICUREZZA

- 1) Leggere attentamente le presenti istruzioni prima di installare il dispositivo
 - 2) L'installazione dello strumento deve essere eseguita solo da personale qualificato
 - 3) Prima di accedere ai morsetti assicurarsi che i conduttori da collegare al dispositivo non siano in tensione
 - 4) Assicurarsi che il quadro elettrico nel quale deve essere inserito il dispositivo sia tale da garantire, dopo l'installazione, l'inaccessibilità ai morsetti
 - 5) Non alimentare o collegare il dispositivo se qualche parte di esso risulta essere danneggiata
- Nota
- Nell'impianto elettrico dell'edificio in cui lo strumento viene installato, va compresso un interruttore o un disgiuntore: questo deve trovarsi vicino allo strumento ed essere facilmente raggiungibile da un operatore.
 - Deve inoltre essere presente un dispositivo di protezione contro le sovracorrenti.
 - Il cablaggio del quadro deve essere eseguito in conformità con quanto previsto dalle norme CEI.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Alimentazione: 230 V AC (-15% ÷ +10%)
- Frequenza: 50/60 Hz
- Assorbimento: 2 VA
- N° max. di contatori controllabili: 8 per ogni CONTAX NET
- Collegamento a Pc "Multidrop": interfaccia RS-485 protocollo Modbus
- Durata impulso: 100 ms
- Temperatura di funzionamento: -10 °C ÷ +45 °C
- Temperatura di immagazzinaggio: -25 °C ÷ +70 °C
- Umidità tollerata: max 95% non condensante
- Gestione doppia tariffa
- Led di segnalazione
 - ACTIVITY (rosso): transito dati sulla linea seriale RS-485
 - ON (verde): dispositivo alimentato
- Grado di protezione:
 - IP20 morsetti di collegamento
 - IP41 fronte strumento
- Dimensioni: 4 moduli DIN

LEGENDA

- A) Dimensioni
B) Collegamenti elettrici
C) Fronte strumento e dip-switch
D) Esempio di collegamento seriale
E) Tabella impostazione dip-switch

DESCRIZIONE INGRESSI (fig. B) e PANNELLO FRONTALE (fig. C)

Dal pannello frontale è possibile controllare se il dispositivo è alimentato (Led "ON" di colore verde: (1)) e il flusso dei dati sul collegamento seriale (Led "ACTIVITY" di colore rosso: (2)). Per accedere ai dip-switch che consentono di impostare l'indirizzo seriale del modulo concentratore utilizzare un cacciavite e rimuovere la copertura (3). Il singolo microinterruttore è ON quando abbassato, OFF quando sollevato.

INGRESSO N°	DESCRIZIONE
1	Alimentazione
2	Liberò
3	Alimentazione
4	Liberò
5	RS 485 (+)
6	RS 485 (-)
7	Liberò
8, 9	Ingressi tariffa doppia cortocircuitabili con un contatto esterno per doppia tariffa
10-17	Ingressi segnali (+) provenienti dai contatori d'energia
18	Ingresso segnali (-) (riferimento comune per tutti i contatori)

COLLEGAMENTI E FUNZIONAMENTO

Il modulo concentratore d'impulsi è un dispositivo che consente di convogliare i segnali provenienti dai contatori di energia mod. CONTAX (monofase e trifase) e d'indirizzare i dati dei consumi memorizzati ad un'unità remota di raccolta ed elaborazione, come ad esempio un PC (unità "master").

COLLEGAMENTI

- Prima di procedere assicurarsi che i conduttori di rete non siano in tensione
- Il collegamento al PC viene effettuato in "multidrop" tramite linea seriale RS-485 operante secondo il protocollo "MODBUS" con le seguenti caratteristiche:
 - modalità di trasmissione: ASCII
 - velocità di trasmissione (Baud Rate): 9600 bps (bit per secondo)
 - formato dei byte trasmessi: 1 start bit, 7 data bits, no parity, 2 stop bits
 - modalità di rilevamento degli errori: LRC (Longitudinal Redundancy Check)
- Ad ogni modulo concentratore possono pervenire max 8 segnali in uscita da contatori d'energia CONTAX
- Ad ogni linea seriale RS-485 è possibile collegare
 - fino a 31 moduli concentratori senza l'utilizzo di amplificatori di segnale (repeaters), ad una distanza max. di 1000 m.
 - fino a 247 moduli concentratori a gruppi di 30, separati da opportuni amplificatori di segnale grazie ai quali, ovviamente, aumenta anche la distanza massima consentita
- Sulla linea seriale non sono ammesse derivazioni o collegamenti a "T"
- Il collegamento di moduli concentratori si realizza utilizzando i morsetti 5-6 (fig. D)
- L'interfaccia seriale RS-485 e RS-232 e il software di supervisione gestirà l'intero collegamento seriale dei dispositivi

FUNZIONAMENTO

- Il modulo concentratore CONTAX NET, su richiesta del software di controllo, restituisce una stringa contenente il numero di impulsi contati per ogni ingresso ed il tempo di funzionamento dello strumento in minuti. Questi dati sono valori assoluti, nel senso che vengono continuamente aggiornati purché il dispositivo sia alimentato.
- Lo strumento è in grado di gestire un sistema tariffario doppio, cioè con due tariffe diverse a seconda della fascia oraria. Questa funzione può essere implementata cortocircuitando i due ingressi 8 e 9 (fig. B) tramite un contatto esterno senza tensione cioè, ad esempio, utilizzando il contatto d'uscita di un timer.
- Nota: la lunghezza massima consentita per i cavi provenienti dal timer è 2 m.

CONFIGURAZIONE TRAMITE DIP-SWITCH

Per poter collegare diversi CONTAX NET su una sola linea seriale, è necessario configurare il singolo strumento in modo che possa essere univocamente identificato dall'unità master (ad esempio un PC). Ogni CONTAX NET, quindi, dovrà avere un proprio indirizzo seriale di 8 bit, impostabile direttamente sullo strumento utilizzando gli 8 dip-switch presenti. L'impostazione e memorizzazione deve avvenire a dispositivo non alimentato. I dip-switch vanno configurati in modo che il numero binario da essi definito (0N=1, OFF=0) corrisponda all'indirizzo seriale, cioè al numero intero, che si vuole attribuire al singolo modulo concentratore.

Il singolo microinterruttore è ON quando abbassato, OFF quando sollevato.

In fig. E sono riportate le impostazioni degli 8 dip-switch per poter configurare fino a 32 CONTAX NET con indirizzi seriali diversi (in una rete RS-485, non è ammessa la presenza di più dispositivi CONTAX NET con lo stesso indirizzo seriale, altrimenti si potrebbero verificare dei conflitti di trasmissione). Non modificare l'impostazione dei dip-switch quando il CONTAX NET è alimentato. Terminati i collegamenti (fig. D) e le impostazioni, alimentate il circuito.

Nota: Se fosse necessario utilizzare più di 32 strumenti e non si conoscesse la codifica binaria per impostare i dip-switch, è disponibile, su richiesta, la tabella con tutte le impostazioni realizzabili.

Nota: Gli indirizzi 0 e 248 - 255, non sono consentiti in modo non previsti dal protocollo MODBUS. Qualora un modulo concentratore venisse erroneamente configurato con uno di questi indirizzi "proibiti", non riuscirebbe a dialogare con il dispositivo master.

COMANDI MODBUS IMPLEMENTATI

- Read Input Register (04): legge i registri su cui sono memorizzati i contatori
- Force single/multiple coil (05/15): funzione per l'esecuzione di comandi (singoli o multipli) sullo strumento
 - 0001 Reset generale dello strumento (contatori, tempi, Diagnostic Register)
 - 0002 Reset contatori impulsi
 - 0003 Reset contatori minuti
- Diagnostics Subfunction (08): sono alcune funzioni di verifica e controllo. In particolare sono implementati i "Subfunction Code" 00, 02, 10
 - 00 Return Query Data: il dispositivo slava (cioè il modulo concentratore), risponde con un mes saggio identico a quello ricevuto
 - 02 Return Diagnostic Register: lo slavo restituisce un registro a 16 bit in cui sono riportate le possibili condizioni di errore riscontrate dallo strumento. Il significato dei bit è il seguente:
 - Bit 0: mancanza di alimentazione
 - Bit 1: alterazione dei dati contenuti in eeprom
 - Bit 2-15: non utilizzati
 - 10 Clear Counters and Diagnostic Register: azzerà i Diagnostic Register

GESTIONE DELLE CONDIZIONI DI ERRORE

- Oltre al controllo dei caratteri LRC, sono implementati i codici di "Exception Response" 01, 02, 03, che il CONTAX NET invia al master in caso di errore, in modo che il software di gestione prenda i necessari provvedimenti in relazione al tipo di errore riscontrato
 - 01 Illegal Function: quando il concentratore d'impulsi riceve dei codici non previsti
 - 02 Illegal Data Address: quando si cerca di accedere ad indirizzi non utilizzati dal concentratore
 - 03 Illegal Data Value: quando il concentratore riceve un campo "Data" con valori non ammessi

NORME DI RIFERIMENTO

- La conformità alle direttive comunitarie:
 - 73/23/CEE mod. da 93/68/CEE (Bassa tensione)
 - 89/336/CEE mod. da 92/31/CEE e da 93/68/CEE (EMC)è dichiarata con riferimento alle seguenti norme armonizzate
- Sicurezza: CEI-EN 61010-1
- Compatibilità elettromagnetica: CEI-EN 61000-6-2 e CEI EN 61000-6-3