

## Sommario

<b>Istruzioni d'uso</b>	<b>4</b>
Operazioni preliminari	4
Pericoli e avvertenze	4
Presentazione	5
Comunicazione MODBUS	6
Installazione	7
Configurazione	10
Utilizzo	11
Programmazione	12
Caratteristiche tecniche	14
Assistenza / FAQ	15
<b>Note applicative</b>	<b>16</b>
Ottenere una curva di carico tramite la comunicazione	16
Gestire un allarme per superamento di conteggio / Spiegazione dei diversi tipi di allarme	23
Funzioni disponibili solo tramite la comunicazione	28

## Operazioni preliminari

Per la sicurezza delle persone e del materiale, è indispensabile leggere attentamente il contenuto del presente libretto prima della messa in servizio.

Al momento del ricevimento della scatola contenente il concentratore di impulsi **F4CON**, è necessario verificare i seguenti punti:

- lo stato dell'imballo;
- l'assenza di danneggiamenti o rotture dovuti al trasporto;
- la rispondenza tra codice dell'apparecchio e codice ordinato;
- la presenza nell'imballo dell'articolo corredato da:
  - una resistenza di terminazione da 120Ω
  - un CD-ROM
  - una guida di installazione rapida.

## Pericoli e avvertenze

### Personale qualificato ed Uso corretto

L'installazione, la messa in servizio e la manutenzione di questo apparecchio devono essere effettuate esclusivamente da personale qualificato.

Il mancato rispetto delle indicazioni contenute nelle presenti istruzioni solleva il fabbricante da ogni responsabilità. Devono essere inoltre rispettate tutte le norme, le linee guida e le regolamentazioni locali.

### Rischi di folgorazione, ustioni o esplosione

- Prima di qualsiasi intervento sull'apparecchio, escludere l'alimentazione ausiliaria dell'apparecchio.
  - Utilizzare sempre un opportuno dispositivo di rilevamento di tensione per confermare l'assenza di tensione.
  - Rimontare tutti i dispositivi, i portelli e i coperchi prima di mettere l'apparecchio sotto tensione.
  - Per alimentare questo apparecchio, utilizzare sempre la tensione nominale indicata.
- In caso di mancato rispetto di queste precauzioni, si potrebbero subire gravi ferite.  
Devono essere inoltre rispettate tutte le norme, le linee guida e le regolamentazioni locali.

### Rischi di deterioramento dell'apparecchio

Attenzione a rispettare:

- La tensione d'alimentazione ausiliaria tra 110÷400Vac
- La frequenza di rete a 50 o 60 Hz.
- Una tensione massima ai morsetti della uscita relé di 250Vac o 30Vdc

## Presentazione

L'articolo **F4CON** è un concentratore di impulsi dotato di 7 ingressi digitali (segnale logico o impulso) e di una porta seriale RS485 con protocollo MODBUS, per la trasmissione dei dati ad un PC o ad un Web Server.

Il dispositivo concentra e memorizza i segnali o gli impulsi in uscita dai contatori di energia elettrica, gas, olio, acqua, aria compressa o delle centrali di misura allo scopo di:

- trasmettere i dati tramite l'uscita RS485 ad un sistema remoto di Supervisione,
- visualizzare i dati sul display del dispositivo locale per la lettura diretta delle informazioni,
- generare allarmi sugli eventi (1 uscita a relé dedicata).

Il concentratore di impulsi **F4CON** permette la personalizzazione avanzata di tutti gli elementi facilitando la lettura diretta delle informazioni raccolte dal dispositivo;

- unità di conteggio in ingresso: kWh, m<sup>3</sup>, ...,
- valuta / ingresso: €, K€, £, \$, ...,
- Ingressi logici (NA / NC, ritardo) o impulsi (peso, sorgente di sincronizzazione, periodo di integrazione curve di carico)
- Uscita logica: allarme configurabile, NA / NC e temporizzazione.

Inoltre è possibile visualizzare in qualsiasi momento:

- lo stato fisico di ciascuno dei 7 ingressi digitali (contatto aperto / chiuso, presenza o meno di un impulso),
- lo stato fisico e funzionale dell'uscita logica (contatto aperto / chiuso, uscita attiva o disattiva),
- lo stato di cinque eventi personalizzabili: data, ora di inizio, durata, il tipo (logica, soglia, o una combinazione dei due eventi), la gravità (4 livelli informativi).

L'interfaccia di comunicazione del concentratore di impulsi **F4CON** è realizzato tramite porta RS485 (2 fili) con protocollo Modbus e permette:

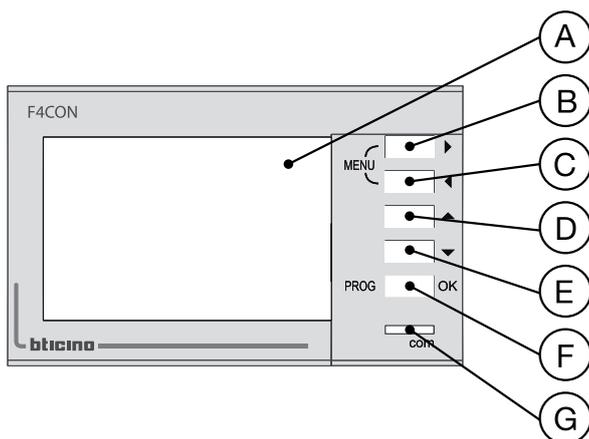
- l'accesso remoto a tutti i dati elaborati e visualizzati dal concentratore (Vedi tabella MODBUS)
- gestire il concentratore da un PC o Web Server.

Il dispositivo è configurabile localmente (Menù PROG)

Il concentratore d'impulsi è dotato delle seguenti caratteristiche, con lettura diretta sul display e la memorizzazione dei valori:

- conteggio totale e parziale nell'unità di misura selezionata con valuta equivalente,
- conteggio giornaliero, settimanale, mensile, annuale,
- conteggio dall'ultima sincronizzazione, (Ultimo),
- conteggio con sincronismo personalizzato (Person.),
- per ogni ingresso il dispositivo memorizza l'impulso integrandolo su di un periodo programmabile (da 1 a 60 min con intervalli di 1 min) per ricostruire una curva di carico.

Indipendentemente dal periodo di integrazione scelto, la curva di carico viene creata su un periodo di 17 giorni. Tutte le informazioni sono accessibili attraverso le mappe MODBUS.



- Ⓐ Display LCD retroilluminato
- Ⓑ e Ⓒ Tasti per lo scorrimento delle funzioni del Menù (destra-sinistra)
- Ⓓ e Ⓔ Tasti per lo scorrimento delle sotto-funzioni del Menù (su-giù)
- Ⓕ Tasto di accesso alle funzioni di programmazione (PROG)
- Ⓖ LED indicatore di attività sul bus di comunicazione tramite la porta RS485

## Comunicazione MODBUS

### Linea RS485

In una configurazione standard, su una linea RS485 è possibile collegare fino a 32 dispositivi capaci di comunicare con un PC o con un PLC tramite protocollo MODBUS su una distanza massima di 1200 metri.

### Protocollo MODBUS

Il protocollo MODBUS opera secondo una logica master / slave: Sono implementate le seguenti funzioni

- Lettura (Funzione 3),
- Scrittura (Funzione 6 o 16), possibilità di trasmettere in broadcast all'indirizzo 0.

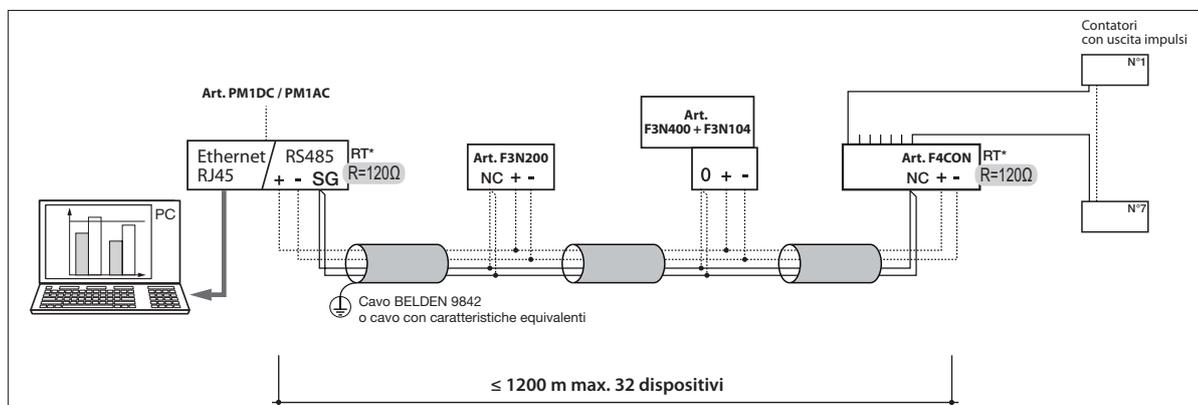
La modalità di comunicazione è RTU (Remote Terminal Unit) con caratteri esadecimali composti da almeno 8 bit.

### Tabella MODBUS

Le tabelle sono disponibili sul CD-ROM.

### Funzioni

Le resistenze di terminazione RT ( $120\Omega$ ) devono essere inserite sul primo e sull'ultimo dispositivo collegato al bus RS485 negli stessi morsetti(+,-) nei quali è collegato il bus.



\* Resistenza di terminazione RT ( $120\Omega$ ) integrata nel dispositivo.

#### Importante:

È necessario utilizzare un cavo schermato con due coppie twistate (tipo BELDEN 9842 o equivalente). Il collegamento RS485 così realizzato consente una distanza massima di 1200m o un numero di dispositivi non superiore a 32 (compresa l'interfaccia verso il PC o PLC). Se uno di questi limiti è superato è necessario realizzare un'altra linea di comunicazione o inserire un ripetitore di segnale.

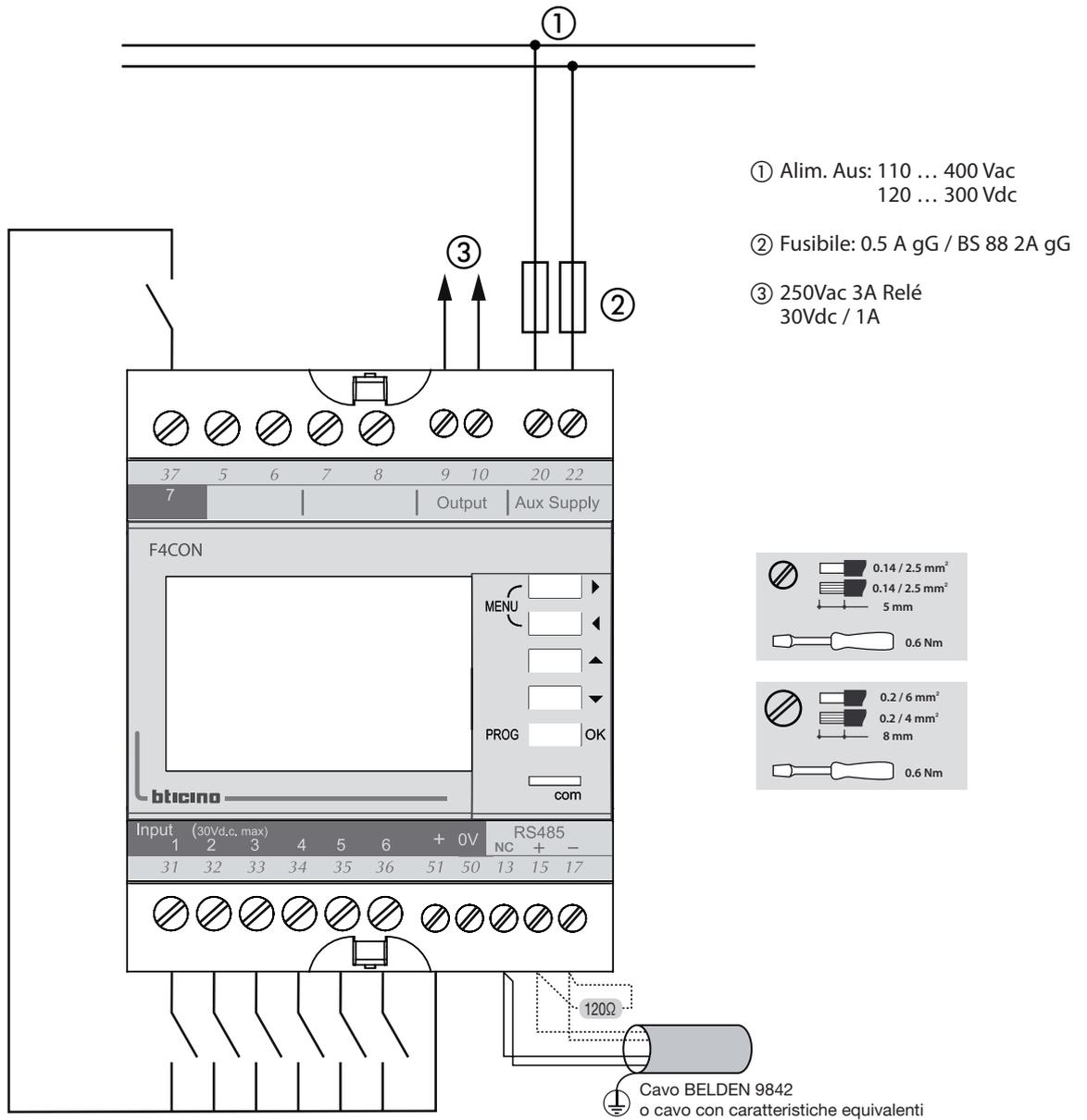
#### Nota:

Alle 2 estremità della linea di comunicazione, è indispensabile collegare una resistenza di 120 Ohms (fornita a corredo o inseribile direttamente da modulo). Per altre soluzioni o per informazioni contattare il personale tecnico di Bticino.

## Installazione

Il concentratore di impulsi **F4CON** può essere montato su una barra DIN 35 mm (EN/IEC 60715/TH35). Il dispositivo deve essere utilizzato all'interno di quadri elettrici.

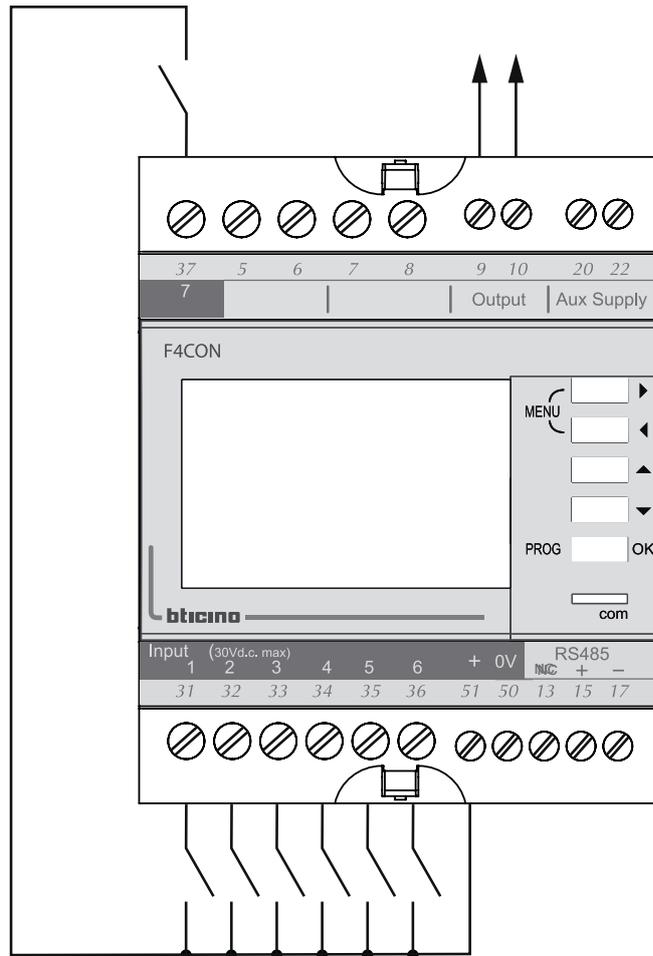
## Collegamento



## Installazione

### Collegamento ingressi logici

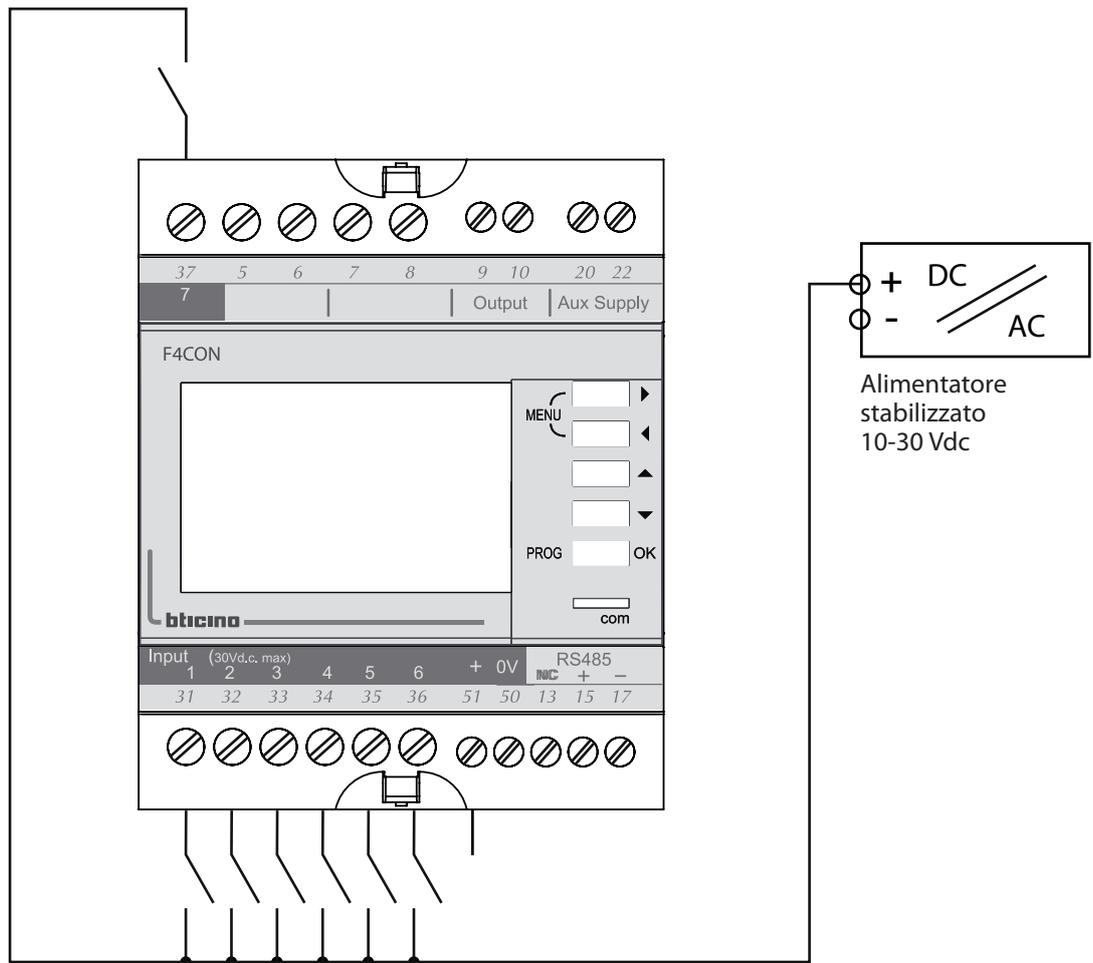
- Polarizzazione interna, lunghezza massima del cavo 1000m, min. 1,5 mm<sup>2</sup>



## Installazione

### Collegamento ingressi logici

- Polarizzazione esterna, lunghezza massima del cavo 1000m, min. 1,5 mm<sup>2</sup>



## Configurazione

Per accedere al menù di configurazione, premere sul tasto PROG per almeno 3 sec.

Verrà richiesto un codice:

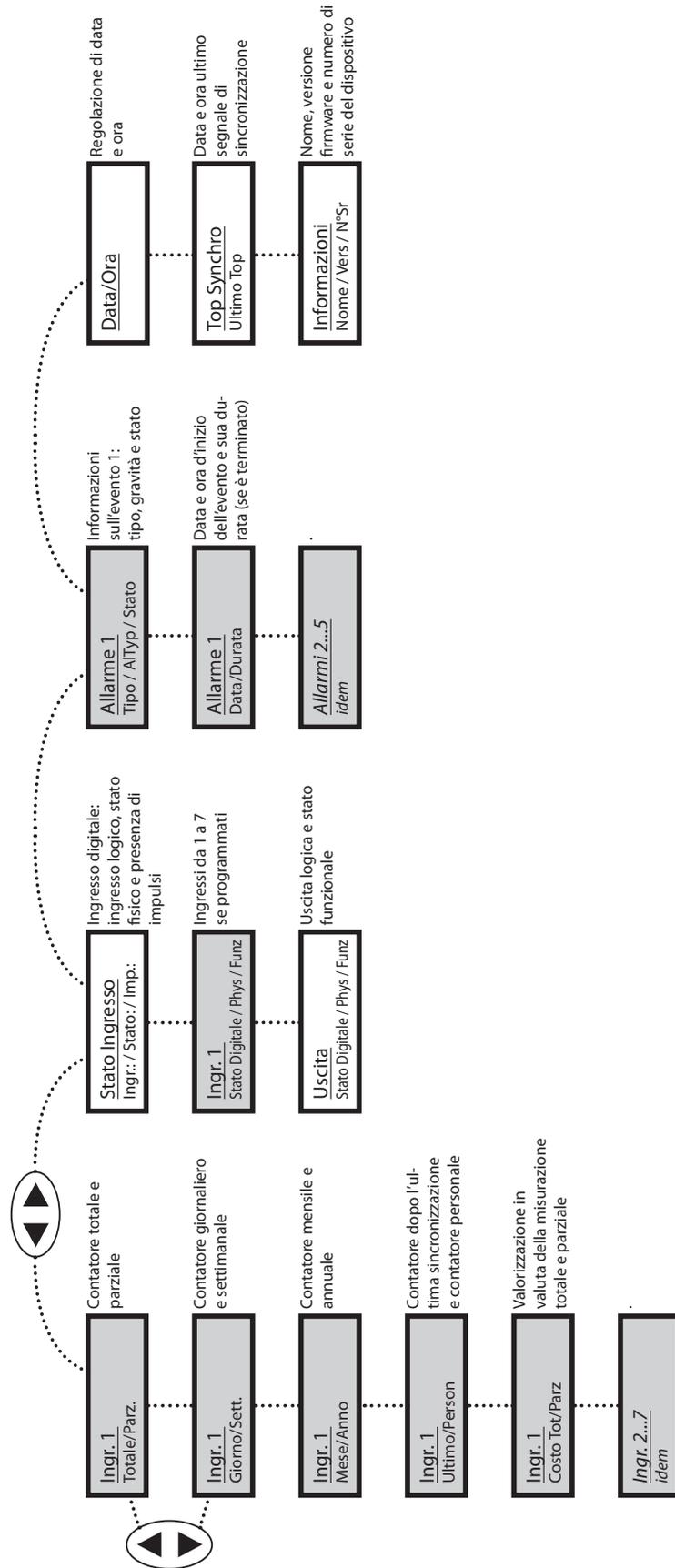
- Utente normale: codice 1000 (impostato di default, programmabile): tutti i parametri possono essere modificati TRANNE quelli protetti dal codice 6825.
- Utente avanzato: codice 6825 (non configurabile): oltre ai parametri accessibili con il codice 1000, permette di avere accesso a tutti i parametri di "manutenzione": Ripristino configurazione di fabbrica e reset ingressi.

Per salvare e uscire dal menù di configurazione occorre premere a lungo il tasto PROG.

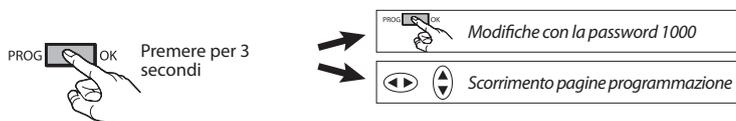
**NOTA BENE:** è prevista l'uscita automatica dalla modalità di programmazione dopo 1 minuto SENZA salvataggio della configurazione.

## Utilizzo

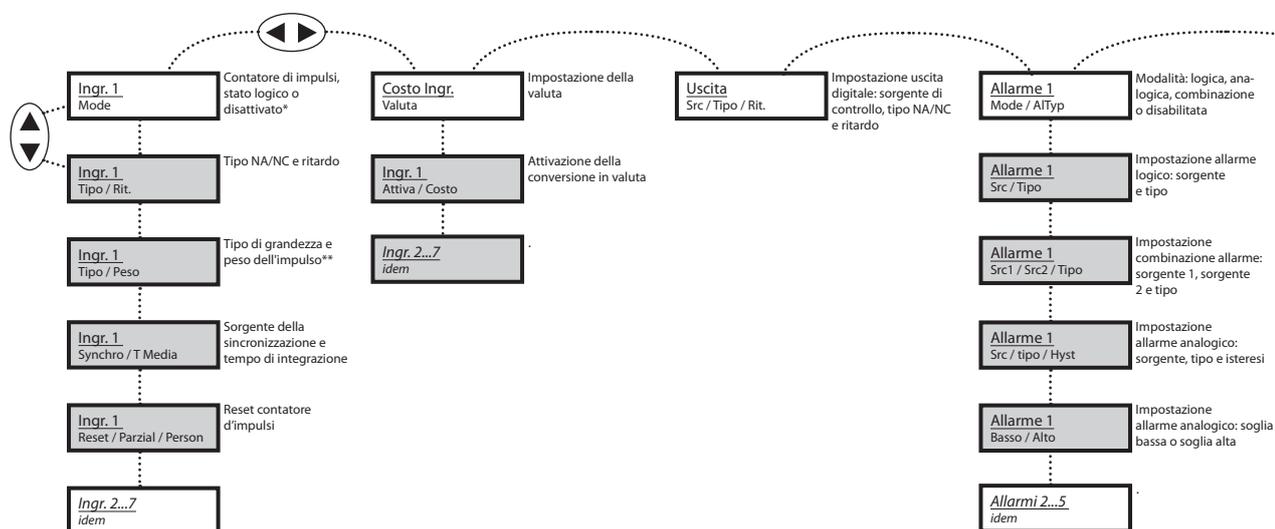
Le schermate mostrate nella grafica UTILIZZO/ PROGRAMMAZIONE non sono tutte visibili, la loro visualizzazione dipende dalla configurazione del concentratore di impulsi **FACON**.



## Programmazione



Le schermate mostrate nella grafica UTILIZZO/ PROGRAMMAZIONE non sono tutte visibili, la loro visualizzazione dipende dalla configurazione del concentratore di impulsi **F4CON**.

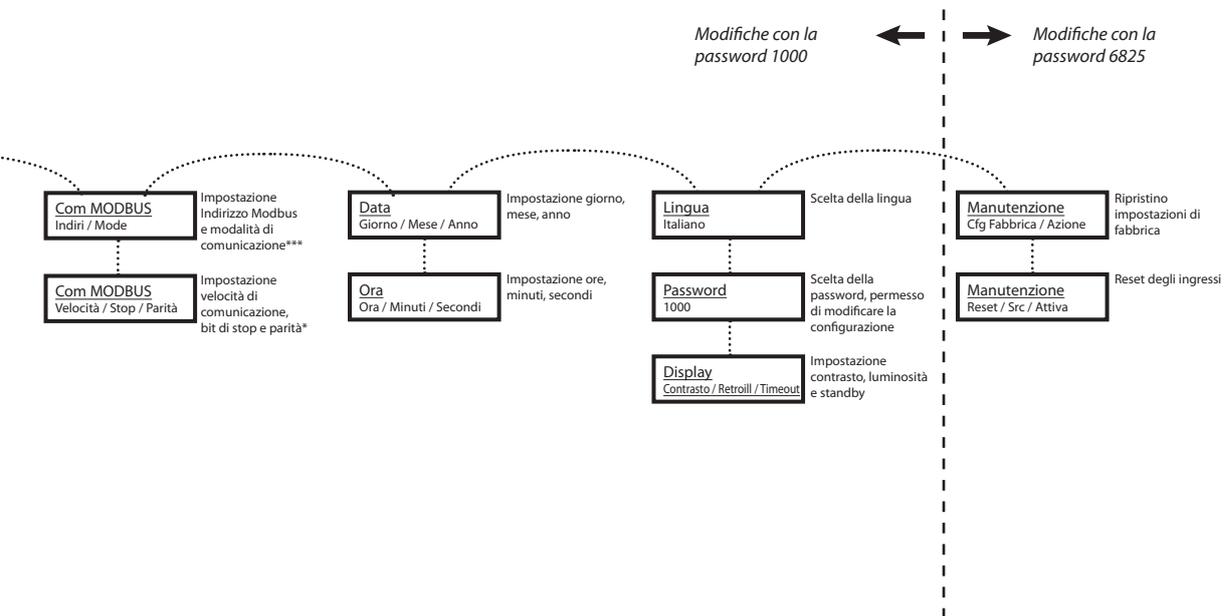


\*Configurazione di default: "contatore di impulsi"

\*Valori possibili

- Tipo: Wh/ Varh/ VAh/ m3/ Nm3/ J/ kWh/ kVarh/ kVAh/ km3/ kNm3/ kJ
- Peso: 0,1 ÷ 1000

Configurazione di default: 10 Wh (Tipo: Wh, Peso: 10)



### \*\*\*Modalità MANUALE

Questa modalità consente di configurare manualmente tutti i parametri di comunicazione

- Indirizzo: 1-247
- Velocità: 9.6K, 19.2K, 38.4K bps
- Parità: nessuna, pari, dispari
- Bit di Stop: 1, 2

### Modalità AUTOMATICA

Modalità AUTOMATICA

Questa modalità consente di configurare automaticamente la maggior parte dei parametri di comunicazione (Velocità, Parità, Bit di Stop).

L'indirizzo di comunicazione del concentratore deve essere inserito (1-247).

Questa modalità è permessa solo nelle seguenti condizioni:

- Velocità di comunicazione tra 9600 e 38400 bps.
- Formato frame MODBUS:
  - 8 bit + 2 stop senza parità,
  - 8-bit + 1 stop con parità.

## Caratteristiche tecniche

Descrizione	Min	Max	Unità di Misura	Note
<b>Alimentazione ausiliaria</b>				
Tensione Alternata	110	400	Vac	+/-10%, 45/65Hz, 5VA
Tensione Continua	120	300	Vdc	+/-10%, 5VA
<b>Condizioni ambientali</b>				
Temperatura di funzionamento	-10	55	°C	CEI 60068-2-1/ -2-2
Temperatura di Immagazzinamento	-20	70	°C	CEI 60068-2-1/ -2-2
Umidità		95	%HR	CEI 60068-2-30
<b>Vibrazioni</b>				
Resistenza alle vibrazioni		2	G	CEI 60068-2-6 10÷100Hz
<b>Involucro</b>				
Dimensioni		73 x 90 x 67	mm	L x l x H
Peso		215	g	
Grado di protezione dell'involucro (IP)		IP51 / IP20		Frontale / Involucro
<b>Sicurezza elettrica</b>				
Categoria di Installazione / Grado di Inquinamento		1		CEI 61010-1 ed. 3 (300Vac P/N)
<b>Periodo di aggiornamento</b>				
Display		1	Sec	
Comunicazione RS485		0,5	Sec	
<b>Ingressi digitali</b>				
Tensione diretta	10	30	Vdc	Riferimento morsetto 50
Corrente	2	15	mA	Secondo la norma CEI 62053-31 Classe B
Lunghezza della linea		1000	m	Sezione min. 1.5mm <sup>2</sup> (#16AWG)
Durata dell'impulso	30		ms	max. 16Hz
Potenza assorbita in ingresso		0,4	VA	
<b>Alimentazione interna di polarizzazione degli ingressi digitali</b>				
Tensione	10	15	Vdc	(Max. 35mA)
<b>Uscita relé</b>				
Configurazione del contatto	1 contatto (NA/NC)			(Max. 35mA)
Durata meccanica	10 <sup>5</sup> cicli			(Max. 35mA)
Tensione Alternata	10	250Vac / 3A		(Max. 35mA)
Tensione Continua	10	30Vdc / 1A		(Max. 35mA)
<b>Comunicazione bus (porta RS485, protocollo Modbus)</b>				
Lunghezza max. della linea		1200	m	
Numero max. di dispositivi		32		Cavo schermato con due coppie twistate
Parametri di Comunicazione	(vedasi p.13)			



Questo simbolo indica che il prodotto a fine vita è raccolto separatamente dagli altri rifiuti e conferito presso centri di raccolta autorizzati, nei casi e modi previsti dalle leggi nazionali dei paesi dell'UE, per evitare effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana (Direttiva 2002/96/CE - WEEE). Lo smaltimento abusivo a fine vita è sanzionato dalla legge. Il dispositivo contiene una batteria LiMgO<sub>2</sub>. Questa deve essere correttamente rimossa e smaltita in conformità alla normativa nazionale in materia di rispetto e tutela ambientale.

**RoHS** Conformità alla direttiva RoHS.



Il concentratore di impulsi **F4CON** è conforme alle direttive europee:  
 - Compatibilità elettromagnetica n. 2004/108/CE (2004/12/15)  
 - Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE (2006/12/12)



Classe di protezione II  
 La classe II è garantita solo se il dispositivo è installato in un quadro equipaggiato con un pannello appropriato.

### Assistenza / FAQ

#### **Dispositivo spento**

Verificare il cablaggio dell'alimentazione:

110÷400Vac o 120÷300Vdc tra i morsetti 20 e 22. Se tra i morsetti è presente una tensione e il dispositivo non è acceso, restituire l'unità.

#### **Errore di comunicazione**

Controllare la modalità di configurazione in modalità MANUALE: indirizzo, velocità, parità, bit di stop (p.11) e il cablaggio (p.5).

#### **Il contatore non viene incrementato**

Verificare le connessioni.

Andare alla voce del menù Ingr. Digitali. (p.9)

Collegare l'ingresso da testare al morsetto + 51 (p.7) per verificare che il simbolo "presenza impulso" presente sul display cambi di stato.

## Ottenere una curva di carico tramite la comunicazione

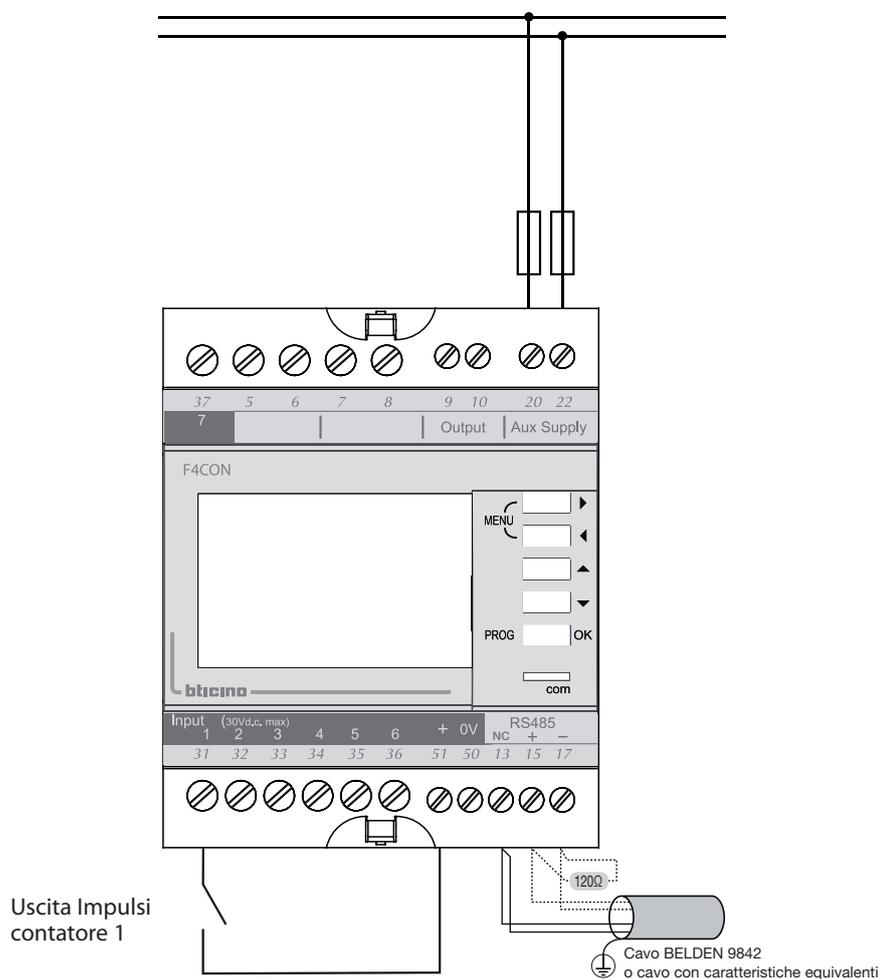
Questa nota applicativa descrive la procedura per recuperare una curva di carico di un ingresso impulsi.

### Situazione:

Un ingresso ad impulsi (ingresso 1 in questo esempio) darà un valore totale in kWh. Tuttavia, questo valore totale da solo non permette di sapere quanti kWh sono stati consumati in "ore di punta" oppure in ore "normali". Al fine di creare una suddivisione dei prezzi, la curva di carico consente di sapere esattamente quando il consumo ha avuto luogo. E' inoltre utile poter verificare se è stato superato il massimo valore di potenza contrattuale erogata dal fornitore di energia elettrica. Il conteggio impulsi proviene da un contatore di energia che emette un impulso di 100ms ogni 0,1kWh.

### Procedura

#### - Collegamento



La curva di carico è ottenibile unicamente attraverso la comunicazione.

In questo esempio è stato impostato un periodo di integrazione di 10 minuti ipotizzando che il fornitore di energia elettrica fatturi l'energia in base alla potenza media assorbita in un periodo di 10 minuti.

Le penali dovute al superamento della potenza contrattuale sono ugualmente misurate su un periodo di 10 minuti.

## Ottenere una curva di carico tramite la comunicazione

### Configurazione

Alcune operazioni possono essere eseguite in due modi, sia attraverso i pulsanti e il display del dispositivo, sia attraverso la comunicazione. Di seguito sono forniti i dettagli della procedura per ottenere la curva di carico attraverso la comunicazione.

#### - Configurazione dell'impulso recuperato:

Ingresso 1 utilizzato come conteggio impulsi.

Indirizzo (valore decimale)	Indirizzo (valore esadecimale)	Numero di Word	Descrizione	Unità	Funzione
39685	9B05	1	Modalità: 0x00: Disabilitato 0x01: Conteggio Impulsi 0x02: Ingresso Logico	Enumerazione	3, 6, 16

Scrivere il valore "1" (01 in esadecimale, utilizzando il codice funzione MODBUS 6) per impostare l'ingresso in conteggio impulsi.

#### - Unità dell'impulso kWh:

Indirizzo (valore decimale)	Indirizzo (valore esadecimale)	Numero di Word	Descrizione	Unità	Funzione
39688	9B08	2	Peso	1/10 di Unità	3, 6, 16

Scrivere il valore "1" (01 in esadecimale, utilizzando il codice funzione MODBUS 6) per impostare il peso 0,1.

#### - Peso: 0,1:

Indirizzo (valore decimale)	Indirizzo (valore esadecimale)	Numero di Word	Descrizione	Unità	Funzione
39690	9B0A	1	Unità: 9: Nessuna 0: Wh 1: Varh 2: VAh 3: m3 4: Nm3 5: J 10: kWh 11: kVarh 12: kVAh 13: km3 14: kNm3 15: kJ	/	3, 6, 16

Scrivere il valore "1" (01 in esadecimale, utilizzando il codice funzione MODBUS 6) per impostare il peso 0,1.

## Ottenere una curva di carico tramite la comunicazione

### Configurazione

#### - Modifica del tempo di integrazione:

Ci sono 2 livelli:

1. Periodo di integrazione di base: definisce il periodo di registrazione delle curve di carico.  
Esempio:  
- 17 giorni con periodo di base di 1 minuto,  
- 170 giorni con periodo di base di 10 minuti.
2. Periodo di integrazione di ciascun ingresso: deve essere un multiplo del periodo di integrazione di base.  
Esempi di configurazione con un periodo di base di 10 minuti:  
- Ingresso 1: 10 minuti -> possibile,  
- Ingresso 2: 20 minuti -> possibile,  
- Ingresso 3: 15 minuti -> non possibile.

<b>Numero di registrazioni</b> (Invariabile)	24480						
<b>Periodo di integrazione di base</b> (minuti) (Modificabile unicamente attraverso MODBUS, parametri avanzati,...)	1	1	1	1	2	2	10
<b>Periodo di integrazione di un ingresso</b> (minuti) (Modificabile attraverso HMI e MODBUS, deve essere un multiplo del periodo di integrazione di base)	1	2	5	10	2	10	10
<b>Profondità dell'intervallo di storicizzazione</b> (giorni)	17	17	17	17	34	34	170

Nel nostro esempio il tempo di integrazione di base è stato impostato a 10 minuti e quello dell'ingresso 1 ugualmente a 10 minuti.

Per la sicurezza, è necessaria una password per modificare la configurazione:

- Per la comunicazione: scrivere la password in un registro.
- Per il display e i pulsanti frontali: inserire la password stessa.

### Utilizzare i registri

#### - Inserire il codice che consente la configurazione:

Indirizzo (valore decimale)	Indirizzo (valore esadecimale)	Numero di Word	Descrizione	Unità	Funzione
58112	E300	1	password		3, 6, 16

Scrivere il valore "6825" (1AA9 in esadecimale, utilizzando il codice funzione MODBUS 6).

#### - Modificare il tempo di integrazione di base:

Indirizzo (valore decimale)	Indirizzo (valore esadecimale)	Numero di Word	Descrizione	Unità	Funzione
39869	9BBD	1	Tempo di Integrazione		3, 6, 16

Scrivere il valore "10" (0A in esadecimale, utilizzando il codice funzione MODBUS 6) nel registro 9BBD.

## Ottenere una curva di carico tramite la comunicazione

### - Tempo di integrazione Ingresso 1

Indirizzo (valore decimale)	Indirizzo (valore esadecimale)	Numero di Word	Descrizione	Unità	Funzione
39869	9BBD	1	Tempo di Integrazione	min	3, 6, 16

Scrivere il valore "1" (codice funzione MODBUS 6) nel registro 9B0B.

L'unità è "(\* base) min" 10 minuti.

#### **Raccomandazioni:**

Gli altri parametri relativi alla configurazione dell'ingresso impulsi (peso, tipo di sincronizzazione, ...) possono essere configurati sia attraverso la comunicazione RS485 MODBUS, sia attraverso lo schermo e pulsanti del concentratore impulsi.

### - Salvare la configurazione:

Indirizzo (valore decimale)	Indirizzo (valore esadecimale)	Numero di Word	Descrizione	Unità	Funzione
57856	E200	1	Azione: 0xA1: Salvataggio configurazione prodotto 0xB2: Reset del dispositivo	min	3, 6, 16

Scrivere il valore A1 (esadecimale) nel registro E200 per salvare la configurazione.

Scrivere il valore B2 (esadecimale) nel registro E200 per riavviare il dispositivo.

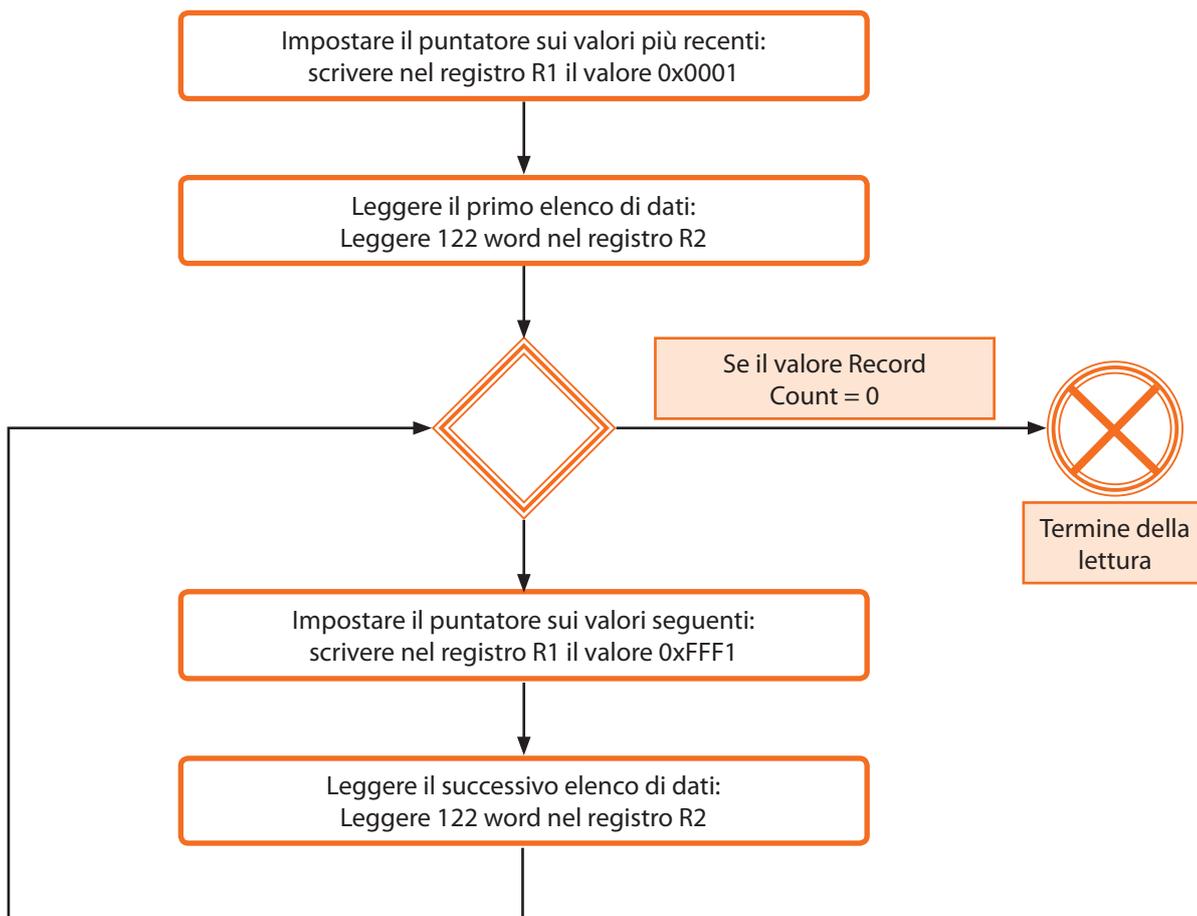
Dopo che l'ingresso è stato configurato e che degli impulsi sono stati contati nel corso del tempo, è possibile recuperare la curva di carico.

## Ottenere una curva di carico tramite la comunicazione

### Funzionamento

Non ci sono tanti registri quanti sono i punti di salvataggio. Il metodo di interrogazione deve quindi essere il seguente:

Leggere in un intervallo di registri una parte della curva di carico, quindi aggiornare i registri con i dati successivi, leggere i nuovi dati nello stesso intervallo di registri, e così via.



I registri da utilizzare per l'ingresso a impulsi 1 sono:

Indirizzo (valore decimale)	Indirizzo (valore esadecimale)	Numero di Word	Descrizione	Unità	Funzione
38144	9500	1	Area R1	-	6
38160	9510	122	Area R2	-	3

## Ottenere una curva di carico tramite la comunicazione

La ripartizione delle 122 word nell'Area R2 è la seguente:

	Indirizzo (valore decimale)	Indirizzo (valore esadecimale)	Numero di Word	Descrizione	Unità	Funzione
Intestazione	39869	9510	1	Numero di Pacchetti (max 29)		3
	38161	9511	1	Dimensione del Pacchetto = 4 (vedasi di seguito la struttura del singolo Pacchetto)	N° di Word	3
	38162	9512	1	Intervallo di Integrazione	Sec	3
	38163	9513	1	Unità di Misura	Unità Base	3
	38164	9514	1	Numeratore		3
	38165	9515	1	Denominatore		3
Buffer Dati	38166	9516	116	Pacchetti Dati (x29, vedasi di seguito la struttura del singolo Pacchetto)		3
	38282	958A	122			

### Numero di Pacchetti:

È il numero di pacchetti di dati.

Se questo valore è 0, significa che l'intera curva di carico è stata scaricata.

### Dimensione del Pacchetto:

Questo valore è sempre 4, significa che ogni punto della curva di carico è restituito con 4 word.

### Intervallo di Integrazione:

Periodo di integrazione specifico per un dato ingresso (in secondi).

### Unità di Misura:

Corrisponde all'unità di misura dell'ingresso come specificato nella tabella seguente.

0 : W	5 : nessuna	20 : kW
1 : W	6 : J	22 : kVAr
2 : var	7 : Impulsi	24 : kVA
3 : var	8 : m <sup>3</sup>	26 : kJ
4 : VA	9 : Nm <sup>3</sup>	27 : migliaia di Impulsi (kImpulsi)

**Numeratore e Denominatore consentono l'allocazione del peso.**

### Pacchetti Dati (x29):

In 116 word, ci sono  $116/29 = 4$  word per punto.

**Queste 4 word devono essere interpretate come segue:**

Numero di Word	Descrizione	Unità
2	Data	Sec (a partire dal 1 gen 2000)
1	Intervallo di Integrazione parziale/ totale	0 : intervallo di integrazione totale 1 : intervallo di integrazione parziale
1	Valore	Unità = Unità Base * Numeratore / Denominatore

## Ottenere una curva di carico tramite la comunicazione

**Data:**

Espressa in secondi a partire dal 1 Gennaio 2000 00h00min00s.

Per esempio, se il valore è impostato al 1 Gennaio 2011 alle ore 00.00, il valore sarà:

$[11 \text{ anni} \times 365 \text{ giorni} + 3 \text{ (anni bisestili 2000, 2004, 2008)}] \times 24 \text{ ore} \times 60 \text{ minuti} \times 60 \text{ secondi} = 347155200$

**Intervallo di Integrazione parziale/totale:**

Se il concentratore di impulsi **F4CON** è stato acceso per tutta la durata di integrazione di questo valore, il valore sarà 0, il che significa che il valore è completo.

**valore:**

Se il concentratore di impulsi **F4CON** è stato acceso per tutta la durata di integrazione di questo valore, il valore sarà 0, il che significa che il valore è completo.

**Valore Reale = Valore letto x (Numeratore / Denominatore) [Unità di Misura]**



## Gestire un allarme per superamento di conteggio / spiegazione dei diversi tipi di allarme

### Configurazione

#### Raccomandazioni:

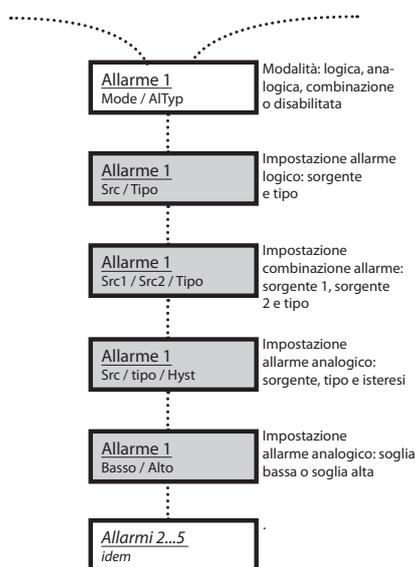
Dopo un minuto senza pressione sui tasti si verifica l'uscita automatica dalla modalità di programmazione. La configurazione non viene memorizzata.

Alcune operazioni possono essere eseguite in due modi, sia attraverso i pulsanti e il display del dispositivo, sia attraverso la comunicazione.

Diversi passaggi nella configurazione:

- Programmazione di un allarme,
- Assegnazione dell'allarme sull'uscita relé.

#### - Programmazione di un allarme:



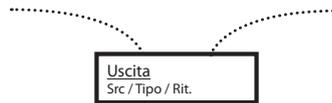
- Premere il pulsante PROG per 3s.
- Premere 3 volte il tasto FRECCIA DESTRA.
- Premere PROG per sbloccare il menu del programma (la visualizzazione della configurazione non richiede password, ma per modificarla occorre una password che è 1000 di default).
- Premere il tasto FRECCIA SU una volta per visualizzare 1000 e confermare con PROG: La configurazione del menu è ora sbloccata.
- Premere PROG per selezionare la funzione allarme.
- Premere 2 volte FRECCIA GIÙ per selezionare ANALOG.
- Confermare con PROG; la scelta della severità viene selezionata automaticamente.
- Premere 2 volte FRECCIA GIÙ per selezionare ALLERTA (questa severità ha scopo puramente informativo, per gestire i diversi livelli di allarme).
- Confermare premendo PROG.
- Premere FRECCIA GIÙ per passare alla seconda schermata di configurazione dell'allarme 1.
- Premere PROG per selezionare il parametro sorvegliato dall'allarme.

## Gestire un allarme per superamento di conteggio / spiegazione dei diversi tipi di allarme

### - Programmazione di un allarme (segue):

- Premere ripetutamente FRECCIA GIÙ fino a raggiungere "SETT IN 1", che corrisponde al conteggio di impulsi settimanale dell'ingresso 1.
- Confermare con PROG, il tipo di allarme viene selezionato automaticamente.
- Premere 2 volte FRECCIA GIÙ per raggiungere la "SOGLIA H".
- Confermare con PROG, l'isteresi viene selezionata automaticamente.
- Se non si desidera programmare l'isteresi, lasciare il valore a 0 e confermare con PROG.
- Premere FRECCIA GIÙ per passare alla terza schermata di configurazione dell'allarme 1.
- Premere PROG per selezionare la soglia bassa.
- Se non si desidera programmare un allarme in caso di un conteggio "insufficiente", lasciare questo valore a 0 e validare con PROG. Questa operazione seleziona automaticamente la soglia alta.
- Premere 5 volte su FRECCIA DESTRA e 1 volta su FRECCIA SU per visualizzare +0000100.
- Confermare con PROG.

L'allarme è ora configurato. È possibile ora assegnare il relé di uscita a questo allarme:



- Premere 2 volte su FRECCIA SINISTRA per visualizzare la "USCITA".
- Confermare con PROG per selezionare la sorgente.
- Premere una volta FRECCIA GIÙ per visualizzare "ALLARME 1".  
Il tipo viene selezionato automaticamente.
- lo stato del contatto del relé viene impostato su NO (normalmente aperto).  
Confermare con PROG, si seleziona automaticamente il tempo.
- Se non si desidera impostare un tempo di ritardo, lasciare il valore a 0 e confermare con PROG.
- Uscire dal menu di programmazione premendo PROG per 3 secondi.

### - Funzionamento:



Non appena il conteggio settimanale dell'ingresso 1 dovesse superare i 100 kWh, una icona di pericolo verrà visualizzata ed il relé di uscita si chiuderà.

## Gestire un allarme per superamento di conteggio / spiegazione dei diversi tipi di allarme

### Appendice: configurazione dei diversi tipi di allarme

Esistono 3 tipi di allarmi configurabili:

#### - Allarmi analogici:

Questi allarmi sorvegliano i parametri misurati: sorpasso di un valore settimanale di conteggio sull'ingresso 1, ecc.

Le differenti condizioni di attivazione possono essere:

- Allarmi "Stato" / allarmi permanenti, attivi fino a quando la condizione di attivazione è soddisfatta. Questi allarmi si disattivano unicamente quando il parametro non è più nelle condizioni di allarme. Per esempio un allarme di superamento giornaliero di un conteggio sarà disattivato solamente quando comincerà il giorno seguente. È possibile associare l'uscita digitale a questi allarmi. Le possibili configurazioni sono:
  - \* SOGLIA H (Alta): appena il parametro supera una soglia.
  - \* SOGLIA L (Bassa): appena il parametro è sotto ad una soglia.
  - \* H & L: appena il parametro è al di sopra della Alta (H) o sotto la soglia Bassa (L).
- Allarmi "TRANSIZIONE" sono storicizzati nel dispositivo anche se il parametro è ancora nelle condizioni di allarme.
  - \* ALTO: non appena il parametro ha superato la soglia
  - \* BASSO: non appena il parametro è sotto la soglia.Non è necessario associare l'uscita digitale a questo tipo di allarme, perché l'allarme è transitorio.

#### - Combinazione di allarmi:

- Questi allarmi sono combinazioni AND / OR tra variabili logiche:
  - \* I 7 ingressi digitali,
  - \* I 10 allarmi.
- È possibile ad esempio impostare:
  - \* Allarme 1 = Ingresso 1 o Ingresso 2,
  - \* Allarme 2 = Ingresso 3 o Allarme 1.

#### - Allarme logico:

- Il parametro controllato è un parametro logico:
  - Ingresso 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

Le differenti condizioni di attivazione sono le seguenti:

- Allarmi "Stato" / allarmi permanenti, attivi fino a quando la condizione di attivazione è soddisfatta. Questi allarmi si disattivano unicamente quando il parametro non è più nelle condizioni di allarme. Per esempio un allarme di superamento giornaliero di un conteggio sarà disattivato solamente quando comincerà il giorno seguente. È possibile associare l'uscita digitale a questi allarmi.
- Le varie configurazioni sono: \* ALTO: appena l'ingresso è in stato attivo (in funzione della configurazione NA / NC => ingresso chiuso se configurato come NA + un eventuale ritardo di tempo configurato). \* BASSO: appena l'ingresso è in stato attivo (In funzione della configurazione NA / NC => ingresso aperto se configurato come NC + un eventuale ritardo di tempo configurato).
- Allarmi "TRANSIZIONE" sono storicizzati nel dispositivo anche se il parametro è ancora nelle condizioni di allarme.
  - \* SALITA: appena il parametro passa dallo stato inattivo allo stato attivo + un eventuale ritardo di tempo configurato).
  - \* DISCESA: appena il parametro passa dallo stato attivo allo stato inattivo (+ un eventuale ritardo di tempo configurato).
  - \* TRANSIZ: appena il parametro cambia stato, da attivo ad inattivo o da inattivo ad attivo (+ un eventuale ritardo di tempo configurato).Non è necessario associare l'uscita digitale a questo tipo di allarme, perché l'allarme è transitorio.

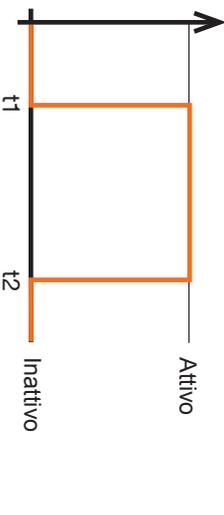
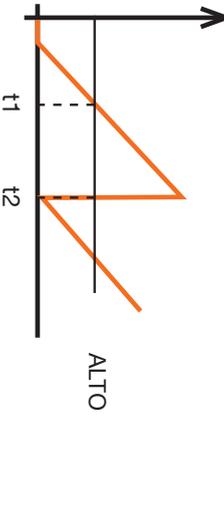
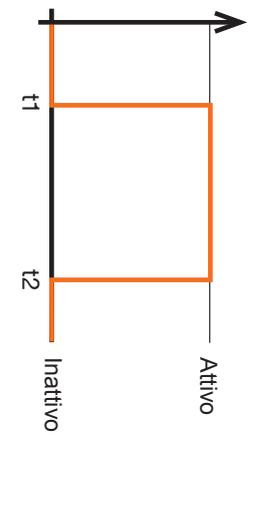
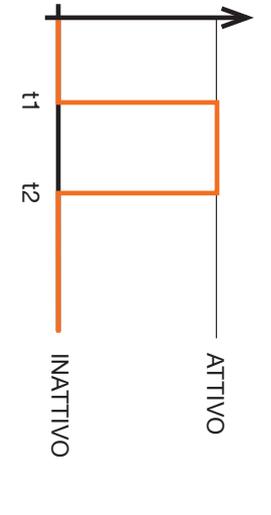
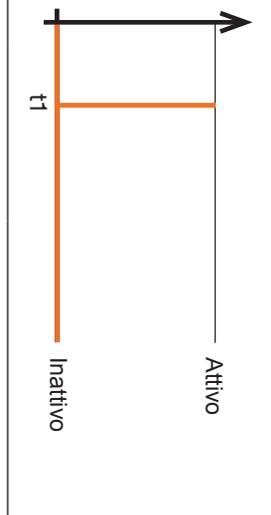
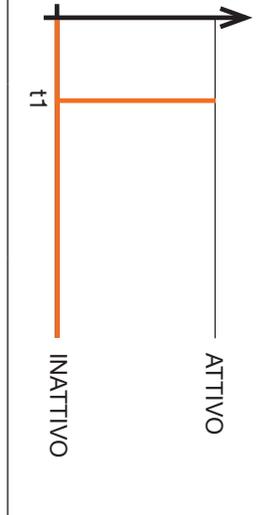
# Concentratore d'impulsi

## Allarme

### Configurazione

Logico		Analogico	
Tipo	Stato	Tipo	Stato
	Alto Basso		Alto Basso
Transizione	Salita Discesa Transizione (Salita e Discesa)	Transizione	Soglia alta Soglia bassa Soglia alta e soglia bassa (H & L)

### Esempio

 <p>Ingresso digitale</p> <p>t1: l'ingresso diventa attivo t2: l'ingresso diventa inattivo</p>	 <p>ALTO</p> <p>t1: il contatore passa al di sopra della soglia t2: il contatore torna a zero alla fine della settimana</p>
 <p>Allarme su ingresso digitale</p> <p>Tipo: ALTO</p> <p>Tipo: Stato Data di inizio: t1, date Ora di inizio: t1, time Durata: t2-t1</p>	 <p>ATTIVO</p> <p>INATTIVO</p> <p>Tipo: Stato Data di inizio: t1, date Ora di inizio: t1, time Durata: t2-t1</p>
 <p>Allarme su ingresso digitale</p> <p>Tipo: SALITA</p> <p>Tipo: TRANSIZIONE Data di inizio: t1, date Ora di inizio: t1, time Durata: 0</p>	 <p>ATTIVO</p> <p>INATTIVO</p> <p>Tipo: transizione Data di inizio: t1, date Ora di inizio: t1, time</p>

## Funzioni disponibili solo tramite la comunicazione

Alcune funzioni sono disponibili solo attraverso la comunicazione e non sono accessibili attraverso i pulsanti e lo schermo del concentratore di impulsi **F4CON**. Queste funzioni devono essere configurate e gestite tramite l'interfaccia di comunicazione RS485 - MODBUS. Ecco l'elenco e l'intervallo dei registri di queste funzioni:

Funzione	Intervallo registri MODBUS (esadecimale)
Registro degli ultimi 150 allarmi	F900
Utilizzo di un segnale di sincronizzazione attraverso la comunicazione	90F0
Registro degli indici	9100
17 giorni di curve di carico (valori 1 minuto)	9500
Funzionamento di 10 diversi allarmi	9D00

### Registro degli ultimi 150 allarmi

É possibile utilizzare la comunicazione per recuperare il registro degli ultimi 150 eventi con data e ora. Questi eventi sono registrati alle condizioni configurate utilizzando i pulsanti ed il display del dispositivo (5 diversi allarmi) o attraverso la comunicazione (10 allarmi diversi).

### Utilizzo di un segnale di sincronizzazione mediante la comunicazione

Il segnale di sincronizzazione, che viene utilizzato per sincronizzare i tempi di integrazione delle curve di carico può essere:

- Interno (orologio interno al dispositivo **F4CON**),
- Esterno (segnale proveniente da uno degli ingressi digitali),
- Comunicazione (segnale proveniente dalla comunicazione).

### Registro degli indici degli ingressi digitali utilizzati per il conteggio degli impulsi

Sono disponibili i seguenti registri:

- Giornaliero: ultimi 7 giorni,
- Settimanale: ultime 5 settimane,
- Mensile: ultimi 12 mesi,
- Annuale: lo scorso anno.

## Funzioni disponibili solo tramite la comunicazione

### Curva di carico per l'ingresso digitale

Le curve di carico sono disponibili per gli ingressi digitali. Queste permettono, per esempio, di ripartire su diverse fasce orarie (differenti tariffe) il conteggio totale in kWh degli impulsi provenienti da un contatore. Le curve registrano il numero di impulsi ricevuti ad ogni tempo di integrazione per un periodo che è funzione al tempo di integrazione stesso.

Esempio:

- Se il tempo di integrazione è di 1 minuto, la profondità di registrazione è di 17 giorni.
- Se il tempo di integrazione è di 10 minuti, la profondità di registrazione è di 170 giorni.

Vedere la procedura di recupero per le curve di carico. (p.14).

### Utilizzo di un segnale di sincronizzazione mediante la comunicazione

Il segnale di sincronizzazione, che viene utilizzato per sincronizzare i tempi di integrazione delle curve di carico può essere:

- Interno (orologio interno al dispositivo **F4CON**),
- Esterno (segnale proveniente da uno degli ingressi digitali),
- Comunicazione (segnale proveniente dalla comunicazione).

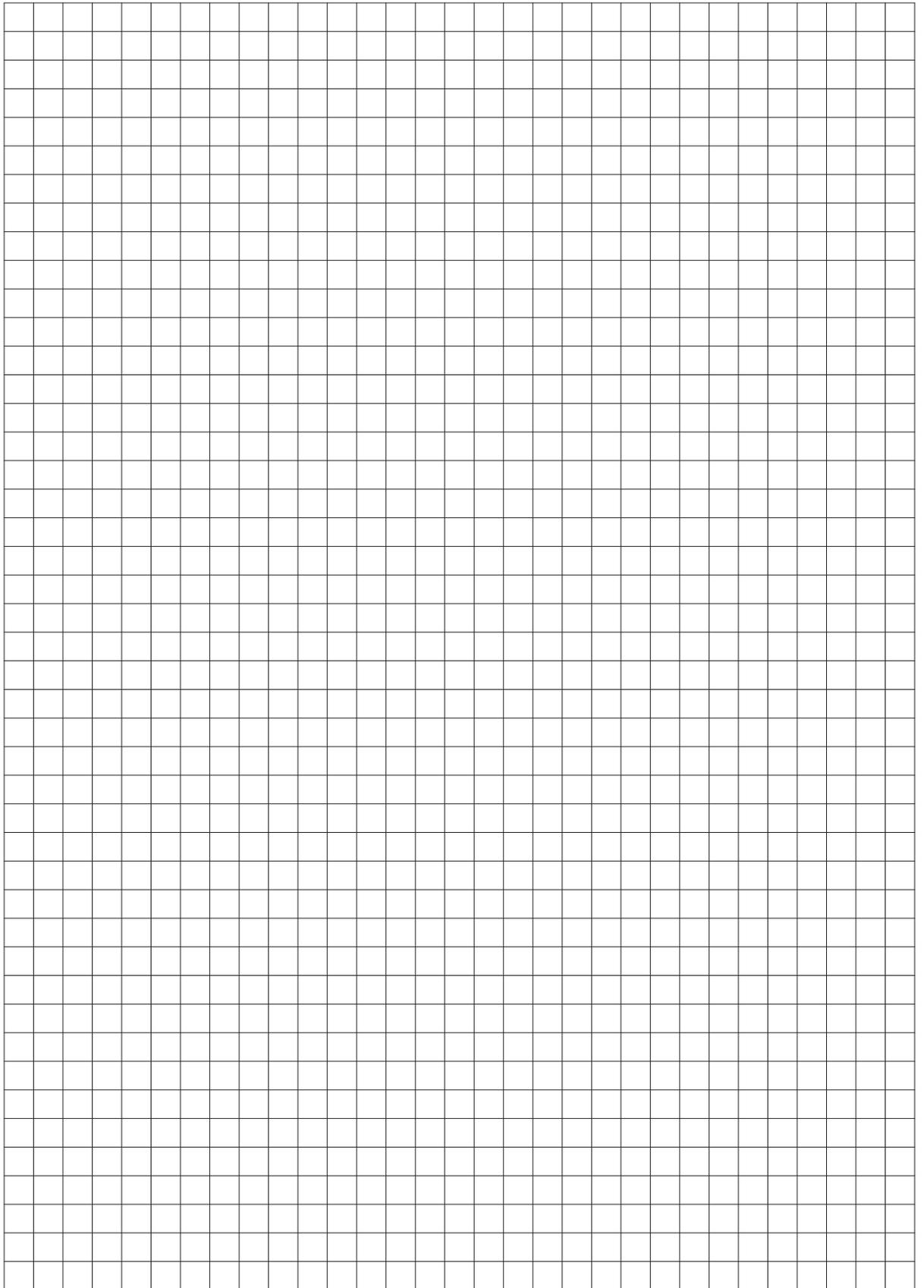
### Funzionamento di 10 diversi allarmi

É possibile configurare fino a 5 allarmi attraverso i tasti ed il display e fino a 10 allarmi attraverso la comunicazione (5 in più). La configurazione considera le differenti condizioni di attivazione degli allarmi.

Quando le condizioni di attivazione di un allarme sono soddisfatte, l'allarme viene automaticamente registrato e datato. In aggiunta è possibile legare una uscita digitale elettrica all'attivazione di un allarme.

Vedere la procedura di gestione di un allarme di superamento di conteggio e la spiegazione dei differenti tipi di allarme (p.21).

Note







Timbro installatore - installation firm's stamp