

Soluzioni per il monitoraggio
energetico negli edifici del terziario

Misura comunica ottimizza



Le informazioni tecniche contenute nella documentazione sono soggette a variazioni e aggiornamenti periodici che avverranno senza una preventiva notifica, posto che la missione di Hager Bocchiotti è quella di fornire un prodotto che sia sempre all'avanguardia, innovativo e sicuro, nell'interesse del cliente medesimo. Per tutti gli aggiornamenti delle informazioni tecniche contenute nella documentazione, si prega di consultare periodicamente il nostro sito web.



Editoriale

Il tuo rapporto con l'energia sta per cambiare

Benvenuti nell'edificio smart del terziario, connesso ed efficiente.

Con le soluzioni di misura dell'energia progettate da Hager Bocchiotti, puoi accedere a informazioni preziose. Il tuo rapporto con l'energia cambierà. Puoi monitorare il consumo di energia di un edificio ed ottenere un migliore controllo, più efficiente.

Rileva un'anomalia sulla rete.

Controlla l'apparecchiatura da remoto.

Prevedi i consumi e mettiti in una posizione di favore per poter rivedere i contratti di fornitura elettrica.

In un contesto energetico restrittivo, caratterizzato dall'arrivo di nuovi standard ambientali **in particolare IEC 60364-8-1** e costi energetici che sono aumentati considerevolmente nel corso degli ultimi anni, questi strumenti di misurazione, progettati per facilitare il risparmio e l'ottimizzazione, risponderanno perfettamente alle tue esigenze.

Pannelli di controllo veramente interattivi, adattati ai cambiamenti nel quadro normativo e alle nuove abitudini di consumo, le soluzioni di monitoraggio dell'energia di Hager Bocchiotti reinventano il modo in cui viene gestito e progettato l'impianto elettrico nel terziario avanzato.

Per te, con te.

Modbus
RS-485

Modbus
RS-485

ECA300C

hager



CE M 18 0051

322 / MID

Cl. B (Cl.1)
3 x 230/400V-
0.01-1 (6A)

50Hz
-25°C ... +58°C

10000 imp/kWh



S1 I1 S2 S1 I2 S2 S1 I3 S2 U1 U2 U3 N

Indice

	Pag
I diversi tipi di lettura dei contatori	4
Contatori semplici o avanzati: funzioni e utilizzo	6
Piano di lettura dei contatori: crea il tuo piano per scegliere la soluzione migliore	8
Lettura smart dei contatori: è fondamentale per la mia installazione?	10
Dettagli delle reti di comunicazione	12
La nostra gamma: soluzioni semplici e moderne	14
Contatori modulari, vantaggi per tutti	16
Panoramica della gamma - guida alla scelta	18
Gamma monofase diretta 40 A	20
Gamma monofase diretta 80 A	22
Gamma monofase diretta 3x80 A	24
Gamma trifase diretta 80 A	26
Gamma trifase diretta 125 A	28
Gamma trifase indiretta	30
Gamma centrali di misura	32
Gamma scatolati h3+ versione Energy	36
Accessori di cablaggio	38
Gamma trasformatori di corrente	40
Gamma trasformatori di corrente apribili	44
Concentratore d'impulsi per Modbus RTU	46
Modulo TXF121 gateway KNX per contatori di energia	48
Soluzione per sistemi di energy monitoring	50
Conteggio e misura - Sinottico per la misura dell'energia e per il settore terziario e commerciale	52
Formazione e supporto	56



Scarica l'ultima
versione della
brochure in pdf

Misurazione semplice e avanzata

Comprendere la differenza

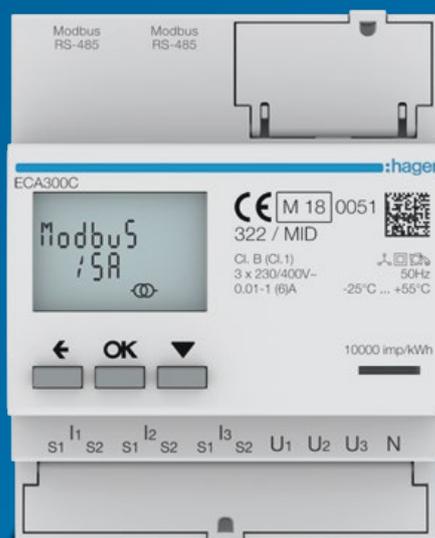
Alcuni parametri importanti devono essere presi in considerazione quando si osservano i dispositivi di misura. Questi sono fattori cruciali da valutare quando si sceglie il giusto livello di prestazioni per il proprio sistema e il livello di controllo desiderato.

Misurazione semplice

La misurazione semplice consiste nella registrazione del consumo di energia, espressa in KWh. Chiamato anche energia attiva, si tratta del consumo indicato sulle bollette energetiche dei fornitori di energia elettrica. La tensione (V), la corrente (I) e anche la potenza attiva (W), che sono i componenti dell'energia attiva, possono essere associati a questo consumo.

Misurazione avanzata

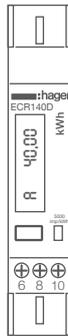
La misurazione avanzata consiste nella registrazione e nella visualizzazione di parametri relativi alla qualità dell'energia (efficienza della rete) che si aggiungono ai dati di misura semplici. Include parametri come potenza reattiva, potenza apparente e $\cos \Phi$. I contatori di energia sono utilizzati per un'analisi più dettagliata delle componenti di una rete di alimentazione elettrica. La misurazione avanzata fornisce parametri aggiuntivi, come le armoniche di tensione e corrente su tutte le fasi e sul conduttore di neutro. Per misurare le armoniche, è necessaria una centrale di misura avanzata.



Dispositivi di misura per qualunque soluzione applicativa di monitoraggio energetico dell'impianto elettrico

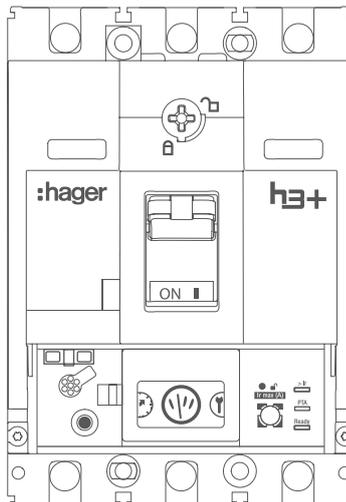
Misura diretta

Contatori di energia modulari per alimentazioni monofase e trifase, fino a 125 A.



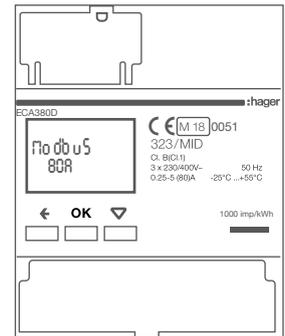
Lettura integrata negli interruttori scatolati h3+

Soluzione compatta e completamente integrata con la gamma di interruttori scatolati h3+ Energy per garantire monitoraggio, ma anche gestione attiva dei carichi unitamente ai dispositivi principali di protezione.



Misura su TA

Contatori di energia modulari a lettura indiretta tramite trasformatori amperometrici (TA) per applicazioni fino a 6000 A che richiedono continuità di servizio e tempi di manutenzione ridotti.



Contatori semplici o evoluti: funzioni e utilizzo

Potenza reattiva (Q)

La potenza reattiva (Q), espressa in var, è generata da carichi di natura induttiva come motori, bobine e trasformatori e da carichi di natura capacitiva come dei semplici condensatori.

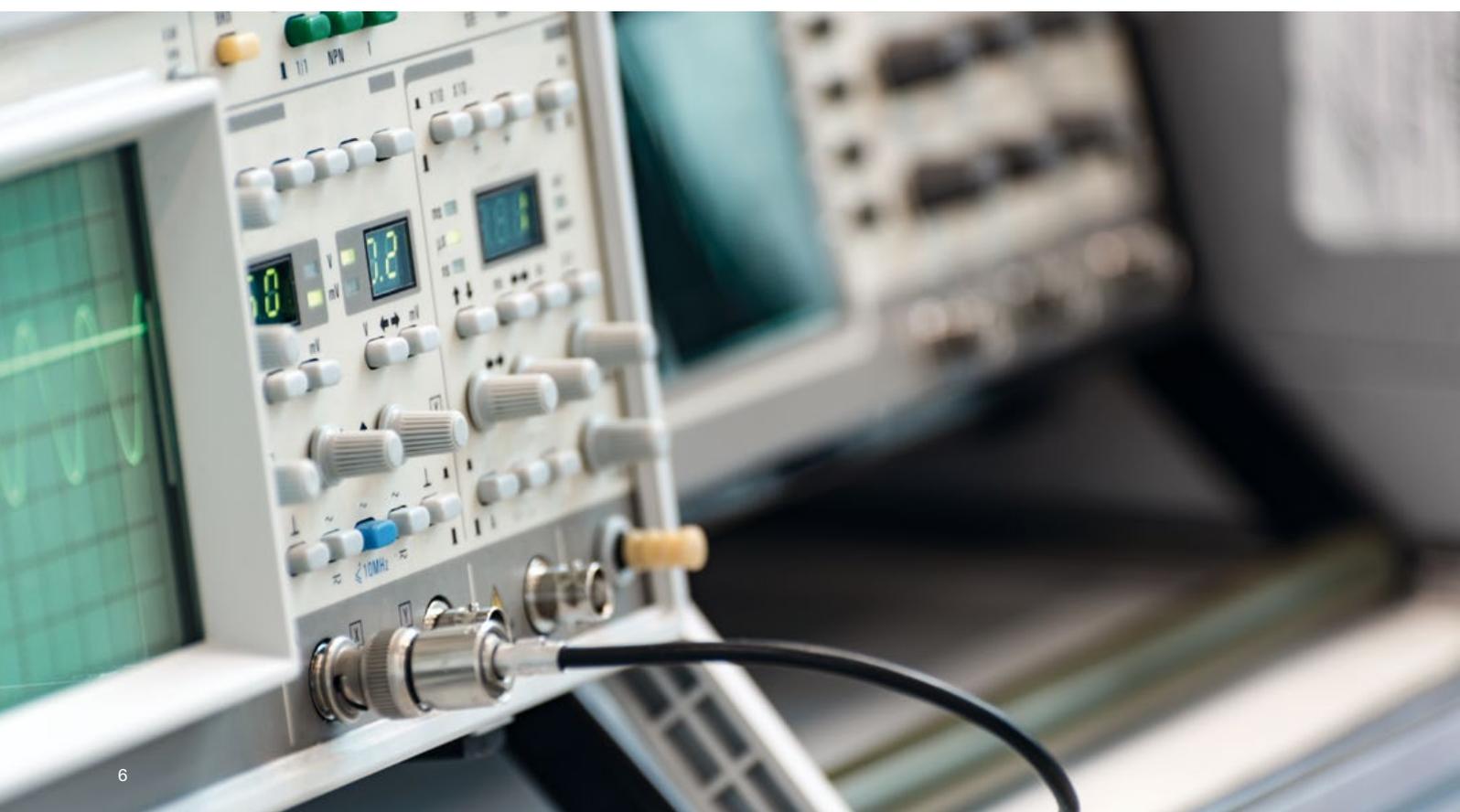
La potenza reattiva può compromettere le prestazioni di una rete elettrica in quanto la sua presenza è sinonimo di perdite di energia dovute al calore causato dall'effetto Joule delle correnti all'interno dei cavi senza contribuire all'energia utile all'impianto elettrico (energia attiva). È per questo che i fornitori di energia elettrica indicano, per gli impianti con potenza nominale superiori a determinati valori, un $\cos \Phi$ minimo al di sotto del quale l'utente deve pagare una penale a causa della potenza reattiva generata. Pertanto è fondamentale monitorare costantemente il valore di potenza reattiva del proprio impianto per poter intervenire prontamente con appropriati dispositivi che aiutano ad abbassare questo parametro (sistemi di rifasamento).

Energia (E) potenza attiva (P)

La potenza attiva P è una grandezza fisica istantanea: espressa in chilowatt (kW), dipende dalla tensione e dalla corrente che circolano attraverso un circuito in un determinato momento. L'energia, espressa in kWh, rappresenta la quantità di lavoro generata in un'ora. Chiaramente, maggiore è la potenza impiegata maggiore sarà l'energia consumata.

È questa, l'energia che viene fatturata dal fornitore dell'alimentazione elettrica, mentre la potenza attiva corrisponde al valore massimo consentito dal contratto di fornitura.

La potenza attiva (P) è quindi la potenza disponibile in un momento T che l'utente assorbe con il proprio impianto.



Cos ϕ

Cos Φ è il fattore di potenza determinato dallo sfasamento angolare tra la tensione e la corrente in un circuito a corrente alternata. Idealmente, dovrebbe essere intorno a 1, perché ciò indicherebbe che tensione e corrente sono perfettamente in fase e la componente reattiva della potenza sarebbe nulla. In realtà questo valore non è mai 1 in quanto in ogni impianto sono sempre presenti carichi di natura induttiva, come motori o trasformatori, che contribuiscono a sfasare tra loro corrente e tensione. Per ovviare a questo è possibile integrare nell'impianto dei dispositivi capacitivi, detti anche sistemi di rifasamento, che aiutano a riportare il valore del cos Φ entro termini accettati dal fornitore di energia elettrica che non sarà costretto ad applicare penali economiche all'utente.

Armoniche

In Italia, la corrente circola a una frequenza di oscillazione fissa di 50 Hz in ogni rete elettrica a corrente alternata. Al fine di mantenere il segnale sinusoidale più regolare possibile, questa oscillazione deve rimanere costante.

Tuttavia in rete ci sono utilizzatori di tipo non lineare e cioè che operano con dispositivi che hanno al loro interno componenti che usano corrente continua. Per fare questo il segnale di alimentazione deve essere raddrizzato tramite degli alimentatori CA/CC. Questo processo determina delle distorsioni, dette armoniche, che non rendono stabile la frequenza di rete. Questo fenomeno si può verificare sul segnale di corrente, di tensione, in ogni fase, tra le fasi o tra una fase ed il conduttore di neutro.

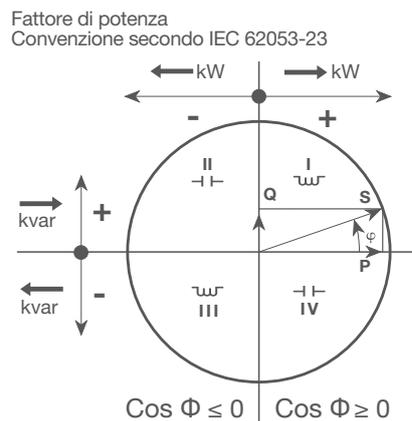
Fisicamente, le armoniche si traducono in disturbi sulla linea, come interferenze, un aumento del rumore e una riduzione della qualità e delle prestazioni, oltre al riscaldamento dei conduttori. Infine, ciò può anche causare disturbi durante il funzionamento dei carichi collegati fino anche a provocare l'intervento intempestivo dei dispositivi di protezione dell'impianto. Per limitare le armoniche, è importante identificarne l'origine in modo da poter installare i corretti dispositivi correttivi, come filtri attivi o passivi.

Import/export di energia

In un impianto elettrico, è generalmente accettato che la tensione e la corrente siano positive, poiché i carichi presenti in un circuito consumano energia mentre stanno funzionando. Tuttavia, alcuni carichi induttivi possono, in determinate situazioni, vedere la loro corrente e tensione diventare negative. Quando la tensione e la corrente sono positive, ci riferiamo all'energia importata. Inversamente, se sono negative, parliamo di energia esportata.

È possibile avere una quantità positiva e una quantità negativa: in questo caso, la misurazione è su tutti e quattro i quadranti.

Questa reazione è possibile se una delle due curve sinusoidali della tensione o della corrente è sfasata rispetto all'altra.



Potenza apparente (S)

La potenza apparente (S), espressa in VA, è la potenza totale che può essere fornita da una rete ad un consumatore. In Italia, la potenza apparente viene presa come riferimento per la contabilizzazione economica, perché consiste nella somma della potenza attiva, ovvero la potenza utile per il lavoro, e di quella reattiva, che non contribuisce al funzionamento dell'impianto ma viene generata dai carichi passivi presenti nell'impianto stesso.

Crea il tuo sistema di monitoraggio

Una fase chiave nella ricerca della giusta soluzione

Introduzione

Il sistema di monitoraggio energetico di un edificio è fondamentale per fornire gli strumenti utili che raccolgono i dati in base ai quali è possibile valutare le prestazioni dell'impianto elettrico.

In particolare, indicatori come registri di eventi, discrepanze o più in generale, consumi possono fornire la base dati per poter rispondere alle domande fondamentali:

- il consumo negli edifici è giustificato?
- l'energia viene utilizzata correttamente?
- è possibile risparmiare energia?
- come si può rendere l'impianto più efficiente e performante?

In conclusione

Creare un buon sistema di monitoraggio energetico significa verificare i carichi impiegati nell'edificio ed avere una visione chiara di quello che si desidera raggiungere come obiettivo energetico.

Significa anche posizionare dispositivi di misurazione appropriati nelle posizioni giuste per fornire le informazioni necessarie per questa visione e per questi obiettivi energetici.

Infine, significa monitorare periodicamente gli impianti e controllare le informazioni raccolte, al fine di effettuare le eventuali azioni correttive.

Come creare un buon sistema di monitoraggio

Per comprendere le effettive esigenze di un edificio, è necessario non solo identificare l'utilizzo, ma anche registrare tutti i parametri che consentiranno di ottimizzare le misurazioni e il monitoraggio.

01

Inizia creando uno schema energetico teorico dei consumi dell'impianto basato sulle bollette energetiche disponibili e sugli eventuali contatori già installati.

02

Identifica i processi di lavorazione ed i relativi carichi all'interno dell'impianto creando uno schema riepilogativo che consente di identificare le utenze maggiormente energivore.

03

Identifica i fattori che influenzano la variazione dei consumi, che saranno quindi inclusi negli indicatori di monitoraggio delle prestazioni degli impianti. Allo stesso tempo, definisci il livello di dettaglio dei dati che desideri visualizzare per poter implementare una buona analisi delle prestazioni dell'impianto.

04

Una volta identificati gli indicatori per il monitoraggio, è possibile selezionare i contatori già presenti o eventualmente da aggiungere, al fine di ottenere i dati per effettuare l'analisi delle prestazioni energetiche dell'edificio. La quantità, la tipologia ed il posizionamento dei dispositivi di misura dipenderanno dal livello di dettaglio richiesto per ottemperare agli obiettivi di ottimizzazione energetica desiderati.



La lettura smart dei contatori è fondamentale per la mia installazione?

Devo scegliere contatori elettrici smart o posso farne a meno?

La risposta è molto semplice. Se ci sono contatori in un impianto, sono lì per fornire informazioni energetiche necessarie al momento giusto e alle persone giuste. Nel caso della lettura semplice, utilizzata solo per il rilevamento mensile delle variazioni del consumo di energia, la registrazione manuale dei dati, sebbene in parte onerosa, può essere un'opzione economicamente valida, per creare delle tabelle comparative dei consumi energetici di impianti laddove il numero dei contatori di energia risulta essere abbastanza basso. Nelle situazioni dove invece la frequenza di registrazione dei dati è maggiore (es. settimanale) o semplicemente in presenza

di un numero elevato di strumenti di misura o anche, dove c'è la necessità di sorvegliare anche la qualità dell'energia (es. fattore di potenza ed energia reattiva), è certamente più pratico e veloce utilizzare contatori smart ed un appropriato sistema di supervisione energetica. È importante notare che non ha senso avere all'interno dello stesso sistema di monitoraggio dei contatori di tipo smart e dei dispositivi tradizionali o non connessi perché questi ultimi richiedono la registrazione dei dati in modo manuale e non rientrerebbero nel complessivo quadro di misurazione che l'interfaccia del sistema di supervisione potrebbe mettere a disposizione.



Scegli la tua tecnologia di comunicazione

Prima di considerare il costo aggiuntivo rappresentato da un contatore smart, è necessario identificare i requisiti effettivi in termini di quantità di informazioni da raccogliere, livello di affidabilità della comunicazione ed infine l'ambiente di lavoro nel quale il contatore dovrà essere installato. Nella definizione delle caratteristiche è necessario tenere in considerazione anche l'eventuale espandibilità futura dovuto al mutamento ed all'evoluzione dell'impianto.

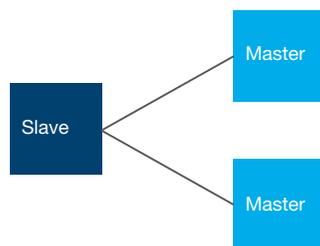
Questo giustificerebbe fin da subito l'impiego di contatori smart che consentirebbe di implementare un sistema di monitoraggio già predisposto per rispondere alle ulteriori esigenze senza dover cambiare nulla a livello di hardware.

	Misurazioni semplici solo energia (kWh)	Misurazioni semplici	Misurazioni evolute	Affidabilità di comunicazione	Distanza massima di installazione per il rilevamento delle misure
Impulso	•			Media	Pochi metri
KNX		•		Buona	350 m dall'alimentatore bus KNX
M-Bus		•	•	Buona	1000 metri
Modbus RS485 RTU		•	•	Buona	1200 metri di cavo tra trasmettitore e ricevitore, in cavo Modbus

I dettagli delle reti di comunicazione

Contatori con emettitore di impulsi

Cablaggio parallelo, da punto a punto



Vantaggi

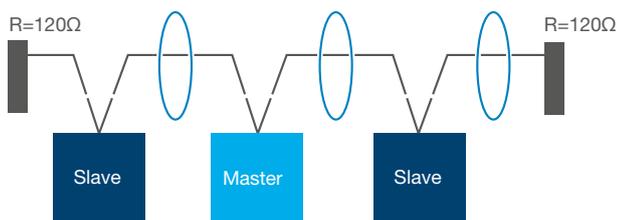
- Facile da installare
- Nessuna programmazione richiesta

Svantaggi

- Ad ogni uscita ad impulsi corrisponde una sola informazione. Non posso usare la stessa uscita per trasmettere due o più informazioni come se fosse un bus ma ognuna deve avere la propria (es. una uscita per l'energia e una uscita per il consumo di acqua)
- L'accuratezza del dato trasmesso non è verificabile

Contatori Modbus RTU RS485

Cablaggio in parallelo con disposizione lineare e schermo connesso a terra



Vantaggi

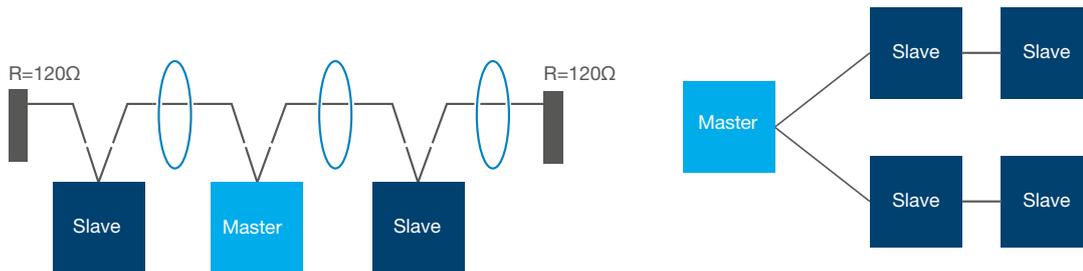
- Invio delle informazioni con messaggio di conferma ricezione
- Funzione nativa per il controllo degli errori nei frame di dati
- Distanza massima fino a 1200 metri
- Banda di trasmissione fino a 38400 baud rate, a seconda del numero di dispositivi connessi e della quantità di dati in transito

Svantaggi

- Richiede programmazione
- Fino a 31 dispositivi connessi su un massimo di 1200 metri di linea
- Sensibile alla qualità del cablaggio

Contatori M-Bus

Cablaggio in parallelo con disposizione a stella e/o lineare



Vantaggi

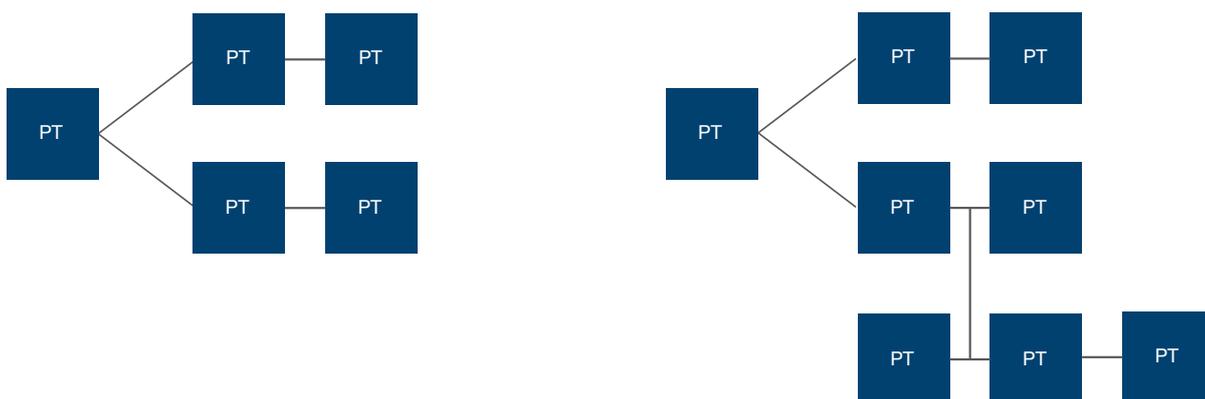
- Invio delle informazioni con messaggio di conferma ricezione
- Banda di trasmissione fino a 9600 baud rate
- Fino a 64 dispositivi connessi su un massimo di 1000 metri di linea
- Disponibile con connessione di tipo cablata, ethernet e radio

Svantaggi

- Richiede uno strumento di programmazione specifico

Contatori KNX

Cablaggio in parallelo con disposizione a stella e/o lineare



Vantaggi

- Universalità e no-obsolescenza dello standard KNX
- Varietà e disponibilità dei dispositivi KNX
- Fino a 64 dispositivi connessi su un massimo di 1000 metri di linea
- Facile integrazione con l'automazione di edificio

Svantaggi

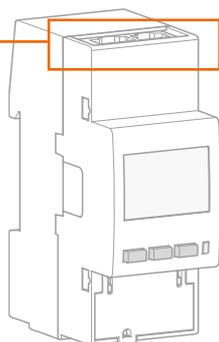
- Richiede uno strumento di programmazione specifico
- Programmazione non semplice

La nostra gamma: soluzioni di misura ...su misura!

Una gamma completa ed estremamente estesa, che permette una soluzione smart e connessa, altamente personalizzabile ed adattabile ad una vastità di applicazioni, da quelle più semplici in ambito residenziale a quelle più complesse per il settore terziario ed industriale.



Modbus su RJ45 per
versioni agardio



**Facile da cablare
con i prodotti Hager Bocchiotti**

Menu semplici ed intuitivi



Lo stesso livello di funzionalità per tutti i contatori

Tutti i contatori Hager Bocchiotti consentono di misurare i seguenti dati principali:

- Tensione
- Corrente
- Frequenza
- Fattore di potenza
- Energia attiva e potenza

Quasi tutti i contatori misurano anche altre grandezze molto significative, come la potenza e l'energia reattiva e quella apparente oltre che l'energia esportata, cioè non quella consumata bensì quella prodotta (ad esempio da sistemi fotovoltaici). Questi dati possono essere resi disponibili per sistemi di monitoraggio più avanzati e complessi (es. sistema agardio).

Tutte queste informazioni vengono salvate in una memoria interna del contatore.

Contatori modulari vantaggi per tutti



Quadristi

Assemblaggio rapido e affidabile

- Connessione rapida e sicura
- Prodotti compatti
- Display chiaramente leggibile anche sottoporta
- Gamma con inserzione diretta molto estesa (no TA)

Installatori

Configurazione semplice e veloce

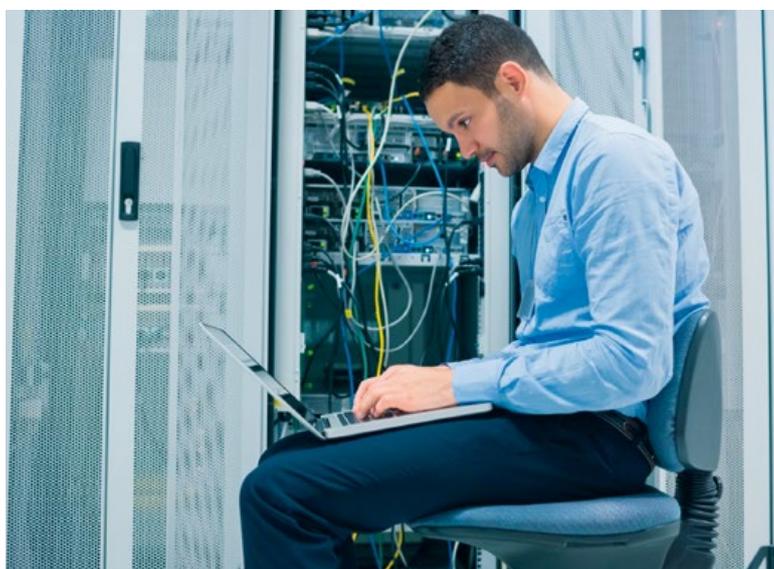
- Messa in servizio facile e rapida
- Interfaccia comune su tutti i contatori
- Funzioni avanzate integrate su tutti i prodotti indistintamente



Progettisti

Registrazione dei consumi, controllo di tutti i parametri qualitativi della rete, conformità alle principali norme di riferimento

- Offerta profonda e ricca di soluzioni applicative
- Gamma compatibile con il server di monitoraggio energetico agardio
- Prodotti certificati MID che permettono la contabilizzazione dei consumi registrati secondo la Norma internazionale ISO 50001



Integratori di sistema

Tempo risparmiato durante l'installazione

- Gamma di contatori smart
- Ottimizzazione degli indirizzi
- Facilità di integrazione
- Bidirezionalità; molto utile in applicazioni miste produzioni/ consumo (es. fotovoltaico)

Controllo e misura guida alla scelta



ECx140D



ECx180D



ECx180T

Codice

Criteri di selezione

Collegamento	Monofase diretta 40 A	Monofase diretta 80 A	Monofase diretta 80 A (3 circuiti monofase 80 A)
Tensione di alimentazione	230 V AC	230 V AC	230 V AC
Corrente massima I _{max}	40 A	80 A	3 x 80 A
Classe di precisione (EN 50470) potenza attiva / energia attiva // reattiva	Cl.1 / Cl. B // -	Cl.1 / Cl.B // Cl.2	Cl.1 / Cl.B // Cl.2
Misura massima TA	-	-	-
Ingombro moduli DIN	1	2	4
Certificazione MID	sì, tranne ECN	sì	-

Connettività

Nessuna comunicazione	ECN140D	-	-
Comunicazione a impulsi	ECP140D	ECP180D	ECP180T
Comunicazione seriale M-Bus	ECM140D	ECM180D	ECM180T
Comunicazione seriale RTU RS485 Modbus	ECR140D	ECR180D	ECR180T
Comunicazione Modbus agardio	-	ECA180D	ECA180T

Funzioni e valori registrati dal prodotto

Corrente	sì, tranne ECN	sì	sì
Tensione	sì, tranne ECN	sì	sì
Fattore di potenza	sì, tranne ECN	sì	sì
Frequenza	sì, tranne ECN	sì	sì
Potenza attiva	sì, tranne ECN	sì	sì
Potenza reattiva	-	sì	sì
Potenza apparente	-	sì	sì
Energia attiva	sì	sì	sì
Energia reattiva	-	sì	-
Ripristino parziale delle misurazioni del consumo	-	sì	sì
Import/export di energia	sì, tranne ECN	sì	sì
Controllo delle tariffe	sì, solo ECR e ECM e solo via comunicazione	sì	sì
Numero di tariffe gestite da: input fisico / comunicazione	ECN = 1/0 ECM = 1/2 ECP = 1/0 ECR = 1/8	ECP = 2/0 ECR = 2/8 ECM = 2/2 ECA = 1/8	ECP = 2/0 ECR = 2/4 ECM = 2/2 ECA = 2/4
Funzione I/O	sì, tranne ECN	solo ECP380D	sì
Funzione configurabile I/O	-	solo ECP380D	sì
Impostazione della soglia di consumo massimo	-	-	-
Gestione delle armoniche	-	-	-
Funzione allarme	-	-	-
Registrazione dei valori misurati per giorno / settimana / mese	-	-	-
Indicazione consumo Minimo / Massimo	-	-	-
Controllo delle tariffe mediante input fisico	-	sì, tranne ECA	sì
Controllo delle tariffe tramite sistema di comunicazione	sì, tranne ECP e ECN	sì, tranne ECP	sì, tranne ECP
Controllo delle tariffe dall'orologio	-	-	-
Salvato nella memoria interna	sì	sì	sì



ECx380D



ECx310D



ECx300C



SM101C - SM101E



SM102E - SM103E

Trifase diretta 80 A	Trifase diretta 125 A	Trifase tramite TA	Trifase tramite TA	Trifase tramite TA
400 V AC	400 V AC	400 V AC	400 V AC	400 V AC
80 A	125 A	1 A o 5 A	1 A o 5 A	1 A o 5 A
Cl.1/Cl.B//Cl.2	Cl.1/Cl.B//Cl.2	Cl.1/Cl.B//Cl.2	Cl.0.5/Cl.2	Cl.0.5/Cl.2
-	-	6000 A	9999 A	9999 A
4	6	4	4	pannello 96x96
sì	sì	sì	-	-

-	-	-	SM101E	-
ECP380D	ECP310D	ECP300C	-	via accessorio
ECM380D	ECM310D	ECM300C	-	-
ECR380D	ECR310D	ECR300C	SM101C	via accessorio
ECA380D	ECA310D	ECA300C	-	-

sì	sì	sì	sì	sì
sì	sì	sì	sì	sì
sì	sì	sì	sì	sì
sì	sì	sì	sì	sì
sì	sì	sì	sì	sì
sì	sì	sì	sì	sì
sì	sì	sì	sì	sì
sì	sì	sì	solo SM101C	sì
sì	sì	sì	solo SM101C	sì
sì	sì	sì	solo SM101C	sì
sì	sì	sì	solo SM101C	sì
sì	sì	sì	solo SM101C	sì
ECP = 2/0 ECR = 2/8	ECP = 2/0 ECR = 2/8	ECP = 2/0 ECR = 2/8	SM101C = 2 / 4	0 / 4
ECM = 2/2 ECA = 2/8	ECM = 2/2 ECA = 2/8	ECM = 2/2 ECA = 2/8	SM101E = 0 / 0	
sì	sì	sì	solo SM101C	sì
sì	sì	sì	solo SM101C	sì
-	-	-	solo SM101C	sì
-	-	-	-	sì
-	-	-	solo SM101C	sì
-	-	-	solo SM101C	sì
-	-	-	solo SM101C	sì
sì	sì	sì	solo SM101C	sì
sì, tranne ECP	sì, tranne ECP	sì, tranne ECP	solo SM101C	sì
-	-	-	solo SM101C	sì
sì	sì	sì	-	solo SM103E via accessorio

Gamma monofase diretta 40 A



Le funzioni principali

- Contatore di energia monofase fino a 40 A ad inserzione diretta
- Certificato MID di serie (tranne ECN140D)
- Sistema di misura avanzata (valori di base e avanzati)

Funzioni base

- Energia attiva
- Potenza attiva
- Tensione
- Corrente
- Fattore di potenza

Specifiche tecniche e d'impiego

I contatori di energia da 40 A sono destinati ad applicazioni su circuiti terminali in ambito soprattutto residenziale.

Disponibili con varie modalità di comunicazione (Emettitore Impulso / Modbus / M-Bus) risultano essere facilmente integrabili in qualunque impianto nuovo o esistente e sono in grado di fornire le informazioni essenziali per l'analisi del consumo di energia e della qualità della rete elettrica sui circuiti terminali. I modelli che hanno il conteggio bidirezionale sono adatti anche in quelle applicazioni domestiche dove sono presenti sistemi di alimentazione da fonti rinnovabili (es. fotovoltaico). La certificazione MID consente l'impiego di questi contatori dove è necessaria la contabilizzazione dei consumi come piazzole di sosta, parcheggi e camping.

I dati vengono salvati nella memoria interna, garantendo la continuità delle informazioni, anche in caso di guasto o errori nella rete di comunicazione.

- 01 **certificazione MID e misura bidirezionale su diversi modelli**
- 02 **Coperchio morsetti piombabile per garantire sicurezza**
- 03 **Prodotto preindirizzato per immediata integrazione in [agardio.manager](#)**
- 04 **Versioni smart Modbus ed M-Bus**

Codice	Tensione di alimentazione	Tipo di misura	Corrente max I _{max}	Comunicazione	Numero di moduli da 17,5 mm	Confezione
ECN140D	230 V AC	Diretta	40 A	-	1 ■	1 pezzo
ECP140D	230 V AC	Diretta	40 A (MID)	Impulso	1 ■	1 pezzo
ECM140D	230 V AC	Diretta	40 A (MID)	M-Bus	1 ■	1 pezzo
ECR140D	230 V AC	Diretta	40 A (MID)	Modbus	1 ■	1 pezzo

Monofase diretta 40 A

Specifiche tecniche

	Codice	ECN140D	ECP140D	ECM140D	ECR140D
Tensione nominale		1 x 230 V			
Gamma di tensione		184 V - 276 V		92 V - 276 V	
Frequenza		45...65Hz			

Informazioni generali

Prodotto certificato MID	-	MID, Classe B			
Consumo dei circuiti di tensione in VA / W	≤2/≤1				
Consumo dei circuiti di corrente in VA / W	≤1				
Corrente di base I _b	5 A				
Corrente di riferimento I _{ref}	5 A				
I _{tr} . Corrente di transizione	0,5 A				
Corrente massima I _{max}	40 A				
Corrente minima I _{min}	0,25 A				
Corrente di avviamento	0,02 A				
Sezione del cavo per la misurazione circuito	- rigido - flessibile	1,5 - 20 mm ² 1 - 20 mm ²			
Coppia di serraggio dei morsetti di potenza		1 Nm			
Classe di precisione energetica		attiva Classe 1			
Accuratezza del contatore in%		attiva / reattiva 1%			
Tipo di display		LCD (senza retroilluminazione)			
Materiale del prodotto		Plastica			
Dispositivo di protezione elettrica		Protetto da un fusibile monofase da 40 A (x1)			

Caratteristiche di input

Numero di ingressi	-				
Tensione	-				
OFF = T1	-				
ON = T2	-				
Sezione del cavo	-				
Coppia di serraggio	-				

Specifiche dell'uscita a impulsi

Numero di uscite	-	1	-	-
Max. corrente impulsiva 39 V CC	-	90 mA	-	-
Voltaggio V CA / V CC	-	3-27,6/±5-39	-	-
Campo di regolazione dell'uscita ad impulsi	-	1000 p/kWh	-	-
Durata dell'impulso	-	100 ms	-	-
Sezione del cavo	- rigido - flessibile	1,5 - 2,5mm ² 1 - 2,5mm ²	-	-
Coppia di serraggio	-	0,5 Nm	-	-

Specifiche dell'uscita di comunicazione

Protocollo	-	-	M-Bus	Modbus RTU
Tipo di connettore	-	-	Morsetti a vite	
Sezione del cavo	-	-	0,8 - 2.5mm ²	
Coppia di serraggio	-	-	0,5 Nm	

Indicatore di impulsi (LED del pannello anteriore)

Frequenza degli impulsi	5000 p/kWh
-------------------------	------------

Compatibilità EMC

Test di sovratensione di picco	6 kV
Test di sovratensione	4 kV

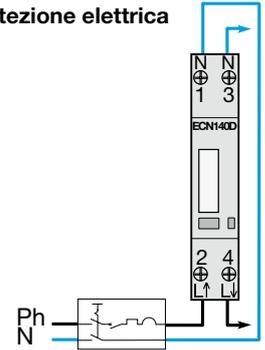
Dati ambientali

T° operativo	-25...+55 °C
Conservazione T°	-25...+70 °C
Umidità	≤ 95% a 20 °C
Resistenza al fuoco/al calore	V0
Resistenza all'acqua/polvere, installata/non installata	IP40/IP20 IP51/IP20
Ambiente meccanico	M1
Ambiente elettromeccanico	E2
Dimensioni L x A x P mm	18 x 92 x 60
Numero di moduli DIN	1 ■
Standard	EN 50470-3, CEI 62053-21/23, CEI 61557-12, DIN 43880, EN 60715
	- EN 50470-1
	- IEC 62053-31 - -

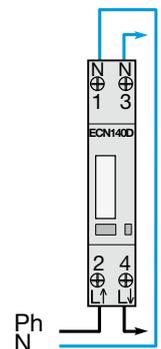
■ 1 modulo larghezza 17,5 mm

Schema di collegamento

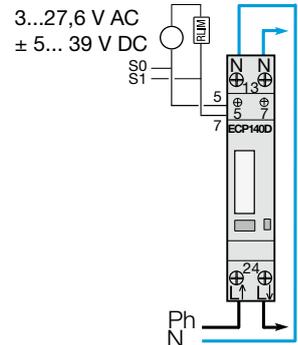
Protezione elettrica



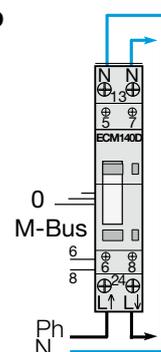
ECN140D



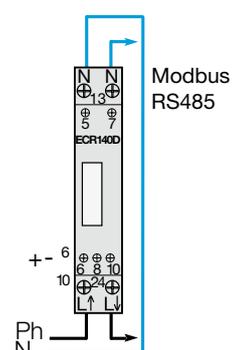
ECP140D



ECM140D



ECR140D



Gamma monofase diretta 80 A



Le funzioni principali

- Contatore di energia monofase fino a 80 A ad inserzione diretta
- Certificato MID di serie
- Sistema di misura avanzata (valori di base e avanzati)

Funzioni base

- Energia attiva/reactiva
- Potenza attiva/reactiva/apparente
- Tensione
- Corrente
- Fattore di potenza
- Reset dei valori di consumo parziali
- Gestione delle tariffe

Specifiche tecniche e d'impiego

I contatori di energia da 80 A sono destinati ad applicazioni su circuiti secondari in ambito terziario e commerciale. Disponibili con varie modalità di comunicazione (Emittitore Impulso / Modbus / M-Bus) risultano essere facilmente integrabili in qualunque impianto nuovo o esistente e sono in grado di fornire le informazioni essenziali per l'analisi del consumo di energia e della qualità della rete elettrica sui circuiti secondari.

Tutti i modelli hanno il conteggio bidirezionale sono quindi adatti anche in quelle applicazioni dove sono presenti sistemi di alimentazione da fonti rinnovabili (es. fotovoltaico, geotermico, eolico). La certificazione MID, inoltre, consente l'impiego di questi contatori dove è necessaria la contabilizzazione dei consumi come piazzole di ricarica di veicoli elettrici, campeggi e moli per stazionamento barche. I dati vengono salvati nella memoria interna, garantendo la continuità delle informazioni, anche in caso di guasto o errori nella rete di comunicazione.

- 01 Certificazione MID e misura bidirezionale**
- 02 Coperchio morsetti piombabile per garantire sicurezza**
- 03 Prodotto preindirizzato per immediata integrazione in agardio.manager**
- 04 Versioni smart Modbus ed M-Bus**

Codice	Tensione di alimentazione	Tipo di misura	Corrente max I _{max}	Comunicazione	Numero di moduli da 17,5 mm	Confezione
ECP180D	230 V AC	Diretta	80 A (MID)	Impulso	2 ■	1 pezzo
ECM180D	230 V AC	Diretta	80 A (MID)	M-Bus	2 ■	1 pezzo
ECR180D	230 V AC	Diretta	80 A (MID)	Modbus	2 ■	1 pezzo
ECA180D	230 V AC	Diretta	80 A (MID)	agardio Modbus	2 ■	1 pezzo

Monofase diretta 80 A

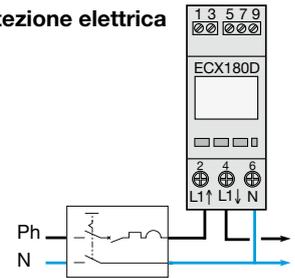
Specifiche tecniche

	Codice	ECP180D	ECM180D	ECR180D	ECA180D
Tensione nominale		1 x 230 V			
Gamma di tensione		92 V - 276 V			
Frequenza		45...65 Hz			
Informazioni generali					
Prodotto certificato MID		MID, Classe B			
Consumo dei circuiti di tensione in VA / W		≤2/≤1			
Consumo dei circuiti di corrente in VA / W		≤1			
Corrente di base I _b		5 A			
Corrente di riferimento I _{ref}		5 A			
I _{tr} . Corrente di transizione		0,5 A			
Corrente massima I _{max}		80 A			
Corrente minima I _{min}		0,25 A			
Corrente di avviamento		0,015 A			
Sezione del cavo per la misurazione circuito	- rigido - flessibile	2,5 - 35 mm ² 2,5 - 35 mm ²			
Coppia di serraggio dei morsetti di potenza		2 Nm			
Classe di precisione energetica		attiva Classe 1 / reattiva Classe 2			
Accuratezza del contatore in%		attiva 1% / reattiva 2%			
Tipo di display		LCD (retroilluminazione)			
Materiale del prodotto		Plastica			
Dispositivo di protezione elettrica		Protetto da un fusibile monofase da 80 A (x1)			
Caratteristiche di input					
Numero di ingressi		1	-	-	-
Tensione		230 V AC	-	-	-
OFF = T1		0 V	-	-	-
ON = T2		230 V AC	-	-	-
Sezione del cavo		1 - 4 mm ² (flessibile e rigida)	-	-	-
Coppia di serraggio		1 Nm	-	-	-
Specifiche dell'uscita a impulsi					
Numero di uscite		2	-	-	-
Max. corrente impulsiva 39 V CC		90 mA	-	-	-
Voltaggio V CA / V CC		3-27,6/±5-39	-	-	-
Campo di regolazione dell'uscita ad impulsi		1-1000 p/kWh	-	-	-
Durata dell'impulso		30-100 ms	-	-	-
Sezione del cavo	- rigido - flessibile	0,8 - 2,5 mm ² 0,8 - 2,5 mm ²	-	-	-
Coppia di serraggio		0,5 Nm	-	-	-
Specifiche dell'uscita di comunicazione					
Protocollo		-	M-bus	Modbus RTU	
Tipo di connettore		-	Morsetti a vite	RJ45	
Sezione del cavo		-	0,8 - 2,5 mm ²	-	
Coppia di serraggio		-	0,5 Nm	-	
Indicatore di impulsi (LED del pannello anteriore)					
Frequenza degli impulsi		1000 p/kWh			
Compatibilità EMC					
Test di sovratensione di picco		6 kV			
Test di sovratensione		4 kV			
Dati ambientali					
T° operativo		-25...+55 °C			
Conservazione T°		-25...+70 °C			
Umidità		≤ 95% a 20 °C			
Resistenza al fuoco/al calore		V0			
Resistenza all'acqua/polvere, installata/non installata		IP51/IP20			
Ambiente meccanico		M1			
Ambiente elettromeccanico		E2			
Dimensioni L x A x P mm		36 x 92 x 60			
Numero di moduli DIN		2 ■			
Standard		EN 50470-1/3, CEI 62053-21/23, CEI 61557-12, DIN 43880, EN 60715 EI 62053-31 - - -			

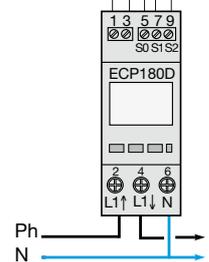
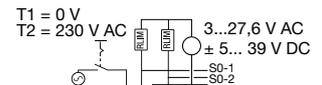
■ 1 modulo larghezza 17,5 mm

Schema di collegamento

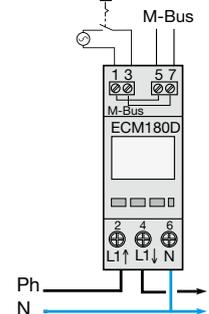
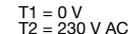
Protezione elettrica



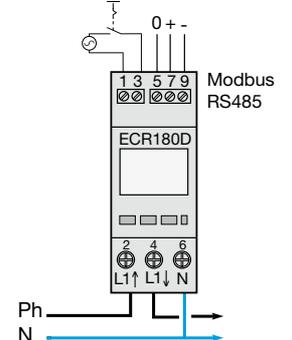
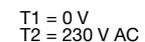
ECP180D



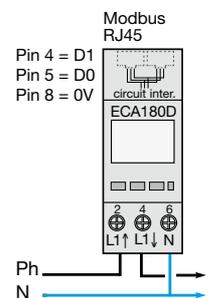
ECM180D



ECR180D



ECA180D



Gamma monofase diretta 3 x 80 A



Le funzioni principali

- 3 contatori in uno per 3 circuiti monofase fino a 80 A ad inserzione diretta
- Sistema di misura avanzata (valori di base e avanzati)

Funzioni base

- Energia attiva/reattiva
- Potenza attiva/reattiva/apparente
- Tensione
- Corrente
- Fattore di potenza
- Reset dei valori di consumo parziali
- Gestione delle tariffe

Specifiche tecniche e d'impiego

I contatori di energia tripli da 80 A sono destinati ad applicazioni su circuiti secondari in ambito terziario e commerciale.

Sono dotati di tre ingressi per tre circuiti monofase consentendo quindi di guadagnare spazio all'interno del quadro elettrico.

Disponibili con varie modalità di comunicazione (Emettitore Impulso / Modbus / M-Bus) risultano essere facilmente integrabili in qualunque impianto nuovo o esistente e sono in grado di fornire le informazioni essenziali per l'analisi del consumo di energia e della qualità della rete elettrica sui circuiti secondari.

Tutti i modelli hanno il conteggio bidirezionale e sono quindi adatti anche in quelle applicazioni dove sono presenti sistemi di alimentazione da fonti rinnovabili (es. fotovoltaico, geotermico, eolico). I dati vengono salvati nella memoria interna, garantendo la continuità delle informazioni, anche in caso di guasto o errori nella rete di comunicazione.

- 01 Misura bidirezionale**
- 02 Coperchio morsetti piombabile per garantire sicurezza**
- 03 Prodotto preindirizzato per immediata integrazione in agardio.manager**
- 04 Un unico indirizzo Modbus / M-Bus per 3 punti di misurazione**
- 05 Resistenza terminale da 120 Ohm integrata nella versione Modbus**

Codice	Tensione di alimentazione	Tipo di misura	Corrente max I _{max}	Comunicazione	Numero di moduli da 17,5 mm	Confezione
ECP180T	230 V AC	Diretta	80 A (x3 punti di misurazione)	Impulso	4 ■	1 pezzo
ECM180T	230 V AC	Diretta		M-Bus	4 ■	1 pezzo
ECR180T	230 V AC	Diretta		Modbus	4 ■	1 pezzo
ECA180T	230 V AC	Diretta		agardio Modbus	4 ■	1 pezzo

Monofase diretta 3 x 80 A

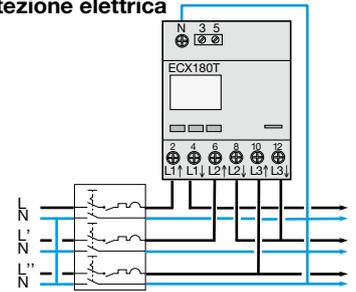
Specifiche tecniche

Codice	ECP180T	ECM180T	ECR180T	ECA180T
Tensione nominale	1 x 230 V			
Gamma di tensione	184 V - 276 V			
Frequenza	45...65 Hz			
Informazioni generali				
Prodotto certificato MID	-			
Consumo dei circuiti di tensione in VA / W	≤2/≤1			
Consumo dei circuiti di corrente in VA / W	≤1			
Corrente di base Ib	5 A			
Corrente di riferimento Iref	5 A			
Itr. Corrente di transizione	0,5 A			
Corrente massima Imax	80 A			
Corrente minima Imin	0,25 A			
Corrente di avviamento	0,015 A			
Sezione del cavo - rigido	2,5 - 35 mm ²			
per la misurazione circuito - flessibile	2,5 - 35 mm ²			
Coppia di serraggio dei morsetti di potenza	2 Nm			
Classe di precisione energetica	attiva Classe 1 / reattiva Classe 2			
Accuratezza del contatore in%	attiva 1% / reattiva 2%			
Tipo di display	LCD (retroilluminazione)			
Materiale del prodotto	Plastica			
Dispositivo di protezione elettrica	Protetto da un fusibile monofase da 80 A (3 contatori)			
Caratteristiche di input				
Numero di ingressi	1			
Tensione	230 V AC			
OFF = T1	0 V			
ON = T2	230 V AC			
Sezione del cavo	0,8 - 2,5 mm ² (rigido e flessibile)			
Coppia di serraggio	0,5 Nm			
Specifiche dell'uscita a impulsi				
Numero di uscite	3	-	-	-
Max. corrente impulsiva 39 V CC	90 mA	-	-	-
Voltaggio V CA / V CC	3-27,6/±5-39	-	-	-
Campo di regolazione dell'uscita ad impulsi	1-1000 p/kWh	-	-	-
Durata dell'impulso	30-100 ms	-	-	-
Sezione del cavo - rigido	0,8 - 2,5 mm ²	-	-	-
- flessibile	0,8 - 2,5 mm ²	-	-	-
Coppia di serraggio	0,5 Nm	-	-	-
Specifiche dell'uscita di comunicazione				
Protocollo	-	M-Bus	Modbus RTU	
Tipo di connettore	-	Morsetti a vite	RJ45	
Sezione del cavo	-	0,8 - 2,5 mm ²	-	
Coppia di serraggio	-	0,5 Nm	-	
Indicatore di impulsi (LED del pannello anteriore)				
Frequenza degli impulsi	1000 p/kWh			
Compatibilità EMC				
Test di sovratensione di picco	6 kV			
Test di sovratensione	4 kV			
Dati ambientali				
T° operativo	-25...+55 °C			
Conservazione T°	-25...+70 °C			
Umidità	≤ 95% a 20 °C			
Resistenza al fuoco/al calore	V0			
Resistenza all'acqua/polvere, installata/non installata	IP51 / IP20			
Ambiente meccanico	M1			
Ambiente elettromeccanico	E2			
Dimensioni L x A x P mm	72 x 92 x 60			
Numero di moduli DIN	4 ■			
Standard	EN 50470-1 / 3, CEI 62053-21 / 23, CEI 61557-12, DIN 43880, EN 60715			
	EI 62053-31	-	-	-

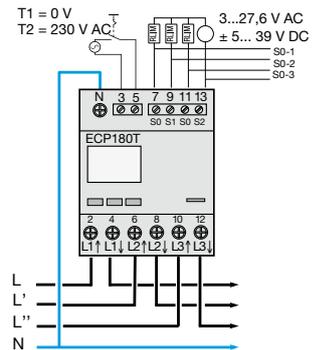
■ 1 modulo larghezza 17,5 mm

Schema di collegamento

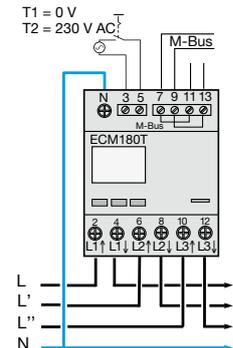
Protezione elettrica



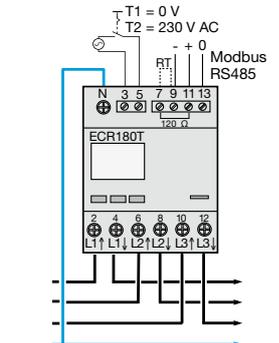
ECP180T



ECM180T

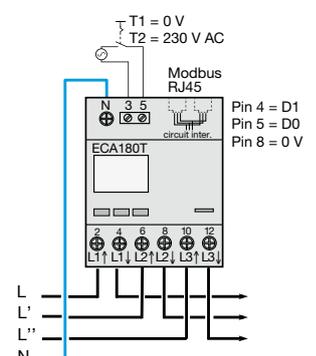


ECR180T



Resistenza 120 Ω attivabile con ponticello

ECA180T



Gamma trifase diretta 80 A



Le funzioni principali

- Contatore di energia trifase fino a 80 A ad inserzione diretta
- Certificato MID di serie
- Sistema di misura evoluta (valori di base e avanzati)

Funzioni base

- Energia attiva/reattiva
- Potenza attiva/reattiva/apparente
- Tensione
- Corrente
- Fattore di potenza
- Reset dei valori di consumo parziali
- Gestione delle tariffe

Specifiche tecniche e d'impiego

I contatori di energia da 80 A sono destinati alla misurazione su circuiti secondari in ambito soprattutto commerciale e terziario. Disponibili con varie modalità di comunicazione (Emettitore Impulso / Modbus / M-Bus) risultano essere facilmente integrabili in qualunque impianto nuovo o esistente e sono in grado di fornire le informazioni essenziali per l'analisi del consumo di energia e della qualità della rete elettrica sui circuiti secondari. Tutti i modelli hanno il conteggio bidirezionale e sono adatti anche in quelle applicazioni dove sono presenti sistemi di alimentazione da fonti rinnovabili (es. fotovoltaico, eolico, impianti di cogenerazione). La certificazione MID consente l'impiego di questi contatori dove è necessaria la contabilizzazione dei consumi come ad esempio piazzole di sosta autostradali e parcheggi di centri commerciali dotati anche di sistemi di ricarica per veicoli elettrici. I dati vengono salvati nella memoria interna, garantendo la continuità delle informazioni, anche in caso di guasto o errori nella rete di comunicazione.

- 01 Certificazione MID e misura bidirezionale**
- 02 Coperchio morsetti piombabile per garantire sicurezza**
- 03 Prodotto preindirizzato per immediata integrazione in agardio.manager**
- 04 Versioni smart Modbus ed M-Bus**
- 05 Resistenza terminale da 120 Ohm integrata nella versione Modbus**

Codice	Tensione di alimentazione	Tipo di misura	Corrente max I _{max}	Comunicazione	Numero di moduli da 17,5 mm	Confezione
ECP380D	400 V AC	Diretta	80 A (MID)	Impulso	4 ■	1 pezzo
ECM380D	400 V AC	Diretta	80 A (MID)	M-Bus	4 ■	1 pezzo
ECR380D	400 V AC	Diretta	80 A (MID)	Modbus	4 ■	1 pezzo
ECA380D	400 V AC	Diretta	80 A (MID)	agardio Modbus	4 ■	1 pezzo

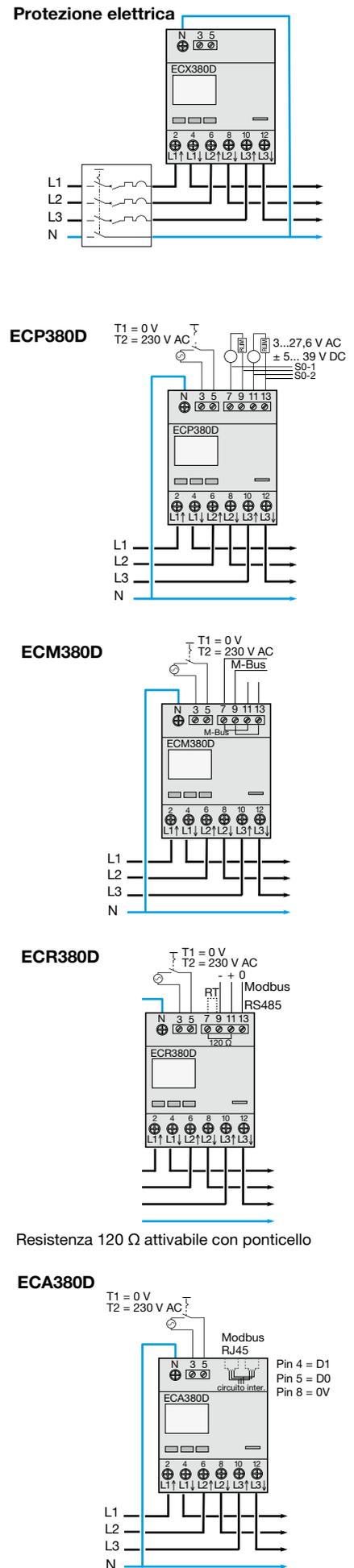
Trifase diretta 80 A

Specifiche tecniche

Codice	ECP380D	ECM380D	ECR380D	ECA380D
Tensione nominale	1 x 400 V			
Gamma di tensione	160 V - 480 V			
Frequenza	45...65 Hz			
Informazioni generali				
Prodotto certificato MID	MID, Classe B			
Consumo dei circuiti di tensione in VA / W	≤2 / ≤0,6			
Consumo dei circuiti di corrente in VA / W	≤0,7			
Corrente di base I _b	5 A			
Corrente di riferimento I _{ref}	5 A			
I _{tr.} Corrente di transizione	0,5 A			
Corrente massima I _{max}	80 A			
Corrente minima I _{min}	0,25 A			
Corrente di avviamento	0,015 A			
Sezione del cavo per la misurazione circuito - rigido	2,5 - 35 mm ²			
- flessibile	2,5 - 35 mm ²			
Coppia di serraggio dei morsetti di potenza	2 Nm			
Classe di precisione energetica	attiva Classe 1 / reattiva Classe 2			
Accuratezza del contatore in%	attiva 1% / reattiva 2%			
Tipo di display	LCD (retroilluminazione)			
Materiale del prodotto	Plastica			
Dispositivo di protezione elettrica	Protetto da un fusibile trifase da 80 A (x1)			
Caratteristiche di input				
Numero di ingressi	1			
Tensione	230 V AC			
OFF = T1	0 V			
ON = T2	230 V AC			
Sezione del cavo	0,8 - 2,5 mm ² (rigido e flessibile)			
Coppia di serraggio	0,5 Nm			
Specifiche dell'uscita a impulsi				
Numero di uscite	2	-	-	-
Max. corrente impulsiva 39 V CC	90 mA	-	-	-
Voltaggio V CA / V CC	3-27,6 / ±5-39	-	-	-
Campo di regolazione dell'uscita ad impulsi	1-200 p/kWh	-	-	-
Durata dell'impulso	30-100 ms	-	-	-
Sezione del cavo - rigido	0,8 - 2,5 mm ²	-	-	-
- flessibile	0,8 - 2,5 mm ²	-	-	-
Coppia di serraggio	0,5 Nm	-	-	-
Specifiche dell'uscita di comunicazione				
Protocollo	-	M-Bus	Modbus RTU	
Tipo di connettore	-	Morsetti a vite	RJ45	
Sezione del cavo	-	0,8 - 2,5 mm ²	-	
Coppia di serraggio	-	0,5 Nm	-	
Indicatore di impulsi (LED del pannello anteriore)				
Frequenza degli impulsi	1000 p/kWh			
Compatibilità EMC				
Test di sovratensione di picco	6 kV			
Test di sovratensione	4 kV			
Dati ambientali				
T° operativo	-25...+55 °C			
Conservazione T°	-25...+70 °C			
Umidità	≤ 95% a 20 °C			
Resistenza al fuoco/al calore	V0			
Resistenza all'acqua/polvere, installata/non installata	IP51 / IP20			
Ambiente meccanico	M1			
Ambiente elettromeccanico	E2			
Dimensioni L x A x P mm	72 x 92 x 60			
Numero di moduli DIN	4			
Standard	EN 50470-1/3, CEI 62053-21/23, CEI 61557-12, DIN 43880, EN 60715			
	IEC 62053-31	-	-	-

■ 1 modulo larghezza 17,5 mm

Schema di collegamento



Resistenza 120 Ω attivabile con ponticello

Gamma trifase diretta 125 A



Le funzioni principali

- Contatore di energia trifase fino a 125 A ad inserzione diretta
- Certificato MID di serie
- Sistema di misura evoluta (valori di base e avanzati)

Funzioni base

- Energia attiva/reattiva
- Potenza attiva/reattiva/apparente
- Tensione
- Corrente
- Fattore di potenza
- Reset dei valori di consumo parziali
- Gestione delle tariffe

Specifiche tecniche e d'impiego

I contatori di energia da 125 A sono destinati alla misurazione su circuiti secondari in ambito soprattutto commerciale e terziario. Disponibili con varie modalità di comunicazione (Emettitore Impulso / Modbus / M-Bus) risultano essere facilmente integrabili in qualunque impianto nuovo o esistente e sono in grado di fornire le informazioni essenziali per l'analisi del consumo di energia e della qualità della rete elettrica sui circuiti secondari. Tutti i modelli hanno il conteggio bidirezionale e sono adatti anche in quelle applicazioni dove sono presenti sistemi di alimentazione da fonti rinnovabili (es. fotovoltaico, eolico, impianti di cogenerazione). La certificazione MID consente l'impiego di questi contatori dove è necessaria la contabilizzazione dei consumi come ad esempio piazzole di sosta autostradali e parcheggi di centri commerciali dotati anche di sistemi di ricarica per veicoli elettrici. I dati vengono salvati nella memoria interna, garantendo la continuità delle informazioni, anche in caso di guasto o errori nella rete di comunicazione.

- 01 Certificazione MID e misura bidirezionale**
- 02 Coperchio morsetti piombabile per garantire sicurezza**
- 03 Prodotto preindirizzato per immediata integrazione in agardio.manager**
- 04 Versioni smart Modbus ed M-Bus**
- 05 Resistenza terminale da 120 Ohm nella versione Modbus**

Codice	Tensione di alimentazione	Tipo di misura	Corrente max I _{max}	Comunicazione	Numero di moduli da 17,5 mm	Confezione
ECP310D	400 V AC	Diretta	125 A (MID)	Impulso	6 ■	1 pezzo
ECM310D	400 V AC	Diretta	125 A (MID)	M-Bus	6 ■	1 pezzo
ECR310D	400 V AC	Diretta	125 A (MID)	Modbus	6 ■	1 pezzo
ECA310D	400 V AC	Diretta	125 A (MID)	agardio Modbus	6 ■	1 pezzo

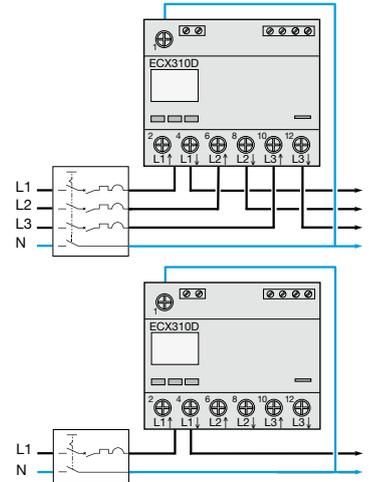
Specifiche tecniche

Codice	ECP310D	ECM310D	ECR310D	ECA310D
Tensione nominale	1 x 400 V			
Gamma di tensione	160 V - 480 V			
Frequenza	45...65 Hz			
Informazioni generali				
Prodotto certificato MID	MID, Classe B			
Consumo dei circuiti di tensione in VA / W	≤2/ ≤0,6			
Consumo dei circuiti di corrente in VA / W	≤0,7			
Corrente di base Ib	5 A			
Corrente di riferimento Iref	5 A			
Itr. Corrente di transizione	0,5 A			
Corrente massima Imax	125 A			
Corrente minima Imin	0,25 A			
Corrente di avviamento	0,02 A			
Sezione del cavo - rigido	2,5 - 50 mm ²			
per la misurazione circuito - flessibile	2,5 - 50 mm ²			
Coppia di serraggio dei morsetti di potenza	5 Nm			
Classe di precisione energetica	attiva Classe 1 / reattiva Classe 2			
Accuratezza del contatore in%	attiva 1% / reattiva 2%			
Tipo di display	LCD (retroilluminazione)			
Materiale del prodotto	Plastica			
Dispositivo di protezione elettrica	Protetto da un fusibile trifase da 125 A (x 1)			
Caratteristiche di input				
Numero di ingressi	1			
Tensione	230 V AC			
OFF = T1	0 V			
ON = T2	230 V AC			
Sezione del cavo	0,8 - 2,5 mm ² (rigido e flessibile)			
Coppia di serraggio	1 Nm			
Specifiche dell'uscita a impulsi				
Numero di uscite	2	-	-	-
Max. corrente impulsiva 39 V CC	90 mA	-	-	-
Voltaggio V CA / V CC	3-27,6/ ±5-39	-	-	-
Campo di regolazione dell'uscita ad impulsi	1-200 p/kWh	-	-	-
Durata dell'impulso	30-100 ms	-	-	-
Sezione del cavo - rigido	0,8 - 2,5 mm ²	-	-	-
- flessibile	0,8 - 2,5 mm ²	-	-	-
Coppia di serraggio	0,5 Nm	-	-	-
Specifiche dell'uscita di comunicazione				
Protocollo	-	M-Bus	Modbus RTU	
Tipo di connettore	-	Morsetti a vite	RJ45	
Sezione del cavo	-	0,8 - 2,5 mm ²	-	
Coppia di serraggio	-	0,5 Nm	-	
Indicatore di impulsi (LED del pannello anteriore)				
Frequenza degli impulsi	1000 p/kWh			
Compatibilità EMC				
Test di sovratensione di picco	6 kV			
Test di sovratensione	4 kV			
Dati ambientali				
T° operativo	-25...+55 °C			
Conservazione T°	-25...+70 °C			
Umidità	≤ 95% a 20 °C			
Resistenza al fuoco/al calore	V0			
Resistenza all'acqua/polvere, installata/non installata	IP51/IP20			
Ambiente meccanico	M1			
Ambiente elettromeccanico	E2			
Dimensioni L x A x P mm	107 x 92 x 60			
Numero di moduli DIN	6			
Standard	EN 50470-1/3, CEI 62053-21/23, CEI 61557-12, DIN 43880, EN 60715			
	EI 62053-31	-	-	-

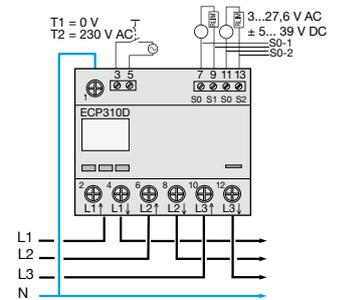
■ 1 modulo larghezza 17,5 mm

Schema di collegamento

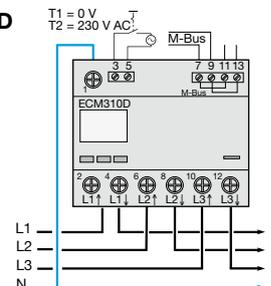
Protezione elettrica



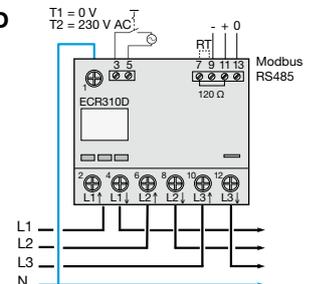
ECP310D



ECM310D

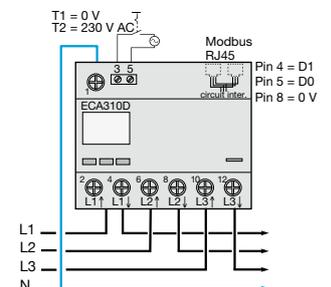


ECR310D



Resistenza 120 Ω attivabile con ponticello

ECA310D



Gamma trifase indiretta



Le funzioni principali

- Contatore di energia trifase con inserzione indiretta su TA
- Certificato MID di serie
- Sistema di misura evoluta (valori di base e avanzati)

Funzioni base

- Energia attiva/reattiva
- Potenza attiva/reattiva/apparente
- Tensione
- Corrente
- Fattore di potenza
- Reset dei valori di consumo parziali
- Gestione delle tariffe

Specifiche tecniche e d'impiego

I contatori di energia da 125 A sono destinati alla misurazione secondari e primari per applicazioni in ambito commerciale, terziario ed industriale. Disponibili con varie modalità di comunicazione (Emettitore Impulso / Modbus / M-Bus) risultano essere facilmente integrabili in qualunque impianto nuovo o esistente e sono in grado di fornire le informazioni essenziali per l'analisi del consumo di energia e della qualità della rete elettrica sui circuiti primari e secondari. In particolare, associati ai TA di tipo apribile sono facilmente installabili in retrofit, sui circuiti in tensione, senza quindi dover causare eventuali disservizi dovuti alla mancanza di energia. Tutti i modelli hanno il conteggio bidirezionale ed hanno la certificazione MID. Sono quindi adatti per impianti dove sono presenti fonti di energia rinnovabili con la necessità anche di contabilizzazione dei consumi. I dati vengono salvati nella memoria interna, garantendo la continuità delle informazioni, anche in caso di guasto o errori nella rete di comunicazione.

- 01 Certificazione MID e misura bidirezionale**
- 02 Coperchio morsetti piombabile per garantire sicurezza**
- 03 Prodotto pre-indirizzato per immediata integrazione in agardio.manager**
- 04 Versioni smart Modbus ed M-Bus**
- 05 Resistenza terminale da 120 Ohm integrata nella versione Modbus**

Codice	Tensione di alimentazione	Tipo di misura	Corrente max I _{max}	Comunicazione	Numero di moduli da 17,5 mm	Confezione
ECP300C	400 V AC	Indiretta	1/5 A via TA (MID)	Impulso	4 ■	1 pezzo
ECM300C	400 V AC	Indiretta	1/5 A via TA (MID)	M-Bus	4 ■	1 pezzo
ECR300C	400 V AC	Indiretta	1/5 A via TA (MID)	Modbus	4 ■	1 pezzo
ECA300C	400 V AC	Indiretta	1/5 A via TA (MID)	agardio Modbus	4 ■	1 pezzo

Trifase tramite TA

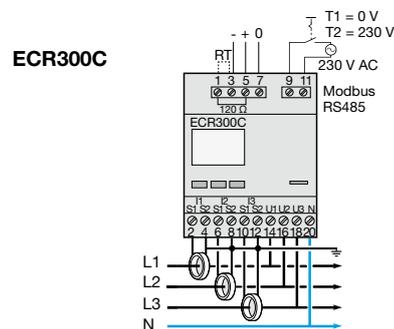
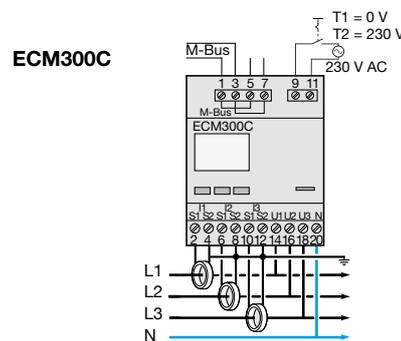
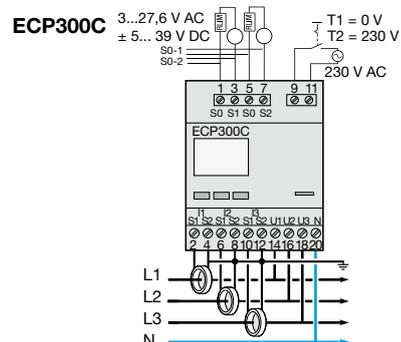
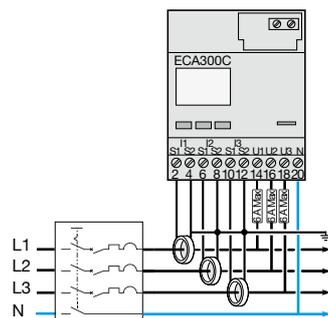
Specifiche tecniche

Codice	ECP300C	ECM300C	ECR300C	ECA300C
Tensione nominale	1 x 400 V			
Gamma di tensione	160 V - 480 V			
Frequenza	45...65 Hz			
Informazioni generali				
Prodotto certificato MID	MID			
Consumo dei circuiti di tensione in VA / W	≤2 / ≤0,6			
Consumo dei circuiti di corrente in VA / W	≤0,7			
Corrente di base I _b	1(6) A			
Corrente di riferimento I _{ref}	1 A			
I _{tr.} Corrente di transizione	0,05 A			
Corrente massima I _{max}	6 A			
Corrente minima I _{min}	0,01 A			
Corrente di avviamento	0,001 A			
Sezione del cavo per la misurazione circuito	- rigido - flessibile	0,5 - 4 mm ²		
Coppia di serraggio dei morsetti di potenza	0,5 Nm			
Classe di precisione energetica	attiva Classe 1 / reattiva Classe 2			
Accuratezza del contatore in%	attiva 1% / reattiva 2%			
Tipo di display	LCD (retroilluminazione)			
Materiale del prodotto	Plastica			
Dispositivo di protezione elettrica	Protetto da un fusibile monofase da 6 A (x 3)			
Caratteristiche di input				
Rapporto di trasformazione	Regolabile: da 5 a 6000 A o da 1 a 1200 A			
Misurazione caratteristiche di input				
Numero di ingressi	1			
Tensione	230 V AC			
OFF = T1	0 V			
ON = T2	230 V AC			
Sezione del cavo	1,5 - 4 mm ² (rigido e flessibile)			
Coppia di serraggio	1 Nm			
Specifiche dell'uscita a impulsi				
Numero di uscite	2	-	-	-
Max. corrente impulsiva 39 V CC	90 mA	-	-	-
Voltaggio V CA / V CC	3-27,6 / ±5-39	-	-	-
Campo di regolazione dell'uscita ad impulsi	1-1000 p/kWh	-	-	-
Durata dell'impulso	30-100 ms	-	-	-
Sezione del cavo	- rigido - flessibile	0,8 - 2,5 mm ²		
Coppia di serraggio	0,5 Nm	-	-	-
Specifiche dell'uscita di comunicazione				
Protocollo	-	M-Bus	Modbus RTU	
Tipo di connettore	-	Morsetti a vite	RJ45	
Sezione del cavo	-	0,8 - 2,5 mm ²	-	
Coppia di serraggio	-	0,5 Nm	-	
Indicatore di impulsi (LED del pannello anteriore)				
Frequenza degli impulsi	1000 p/kWh (senza tenere conto del rapporto di trasformazione)			
Compatibilità EMC				
Test di sovratensione di picco	6 kV			
Test di sovratensione	4 kV			
Dati ambientali				
T° operativo	-25...+55 °C			
Conservazione T°	-25...+70 °C			
Umidità	≤ 95% a 20 °C			
Resistenza al fuoco/al calore	V0			
Resistenza all'acqua/polvere, installata/non installata	IP51/IP20			
Ambiente meccanico	M1			
Ambiente elettromeccanico	E2			
Dimensioni L x A x P mm	72 x 92 x 60			
Numero di moduli DIN	4			
Standard	EN 50470-1/3, CEI 62053-21/23, CEI 61557-12, DIN 43880, EN 60715			
	EI 62053-31	-	-	-

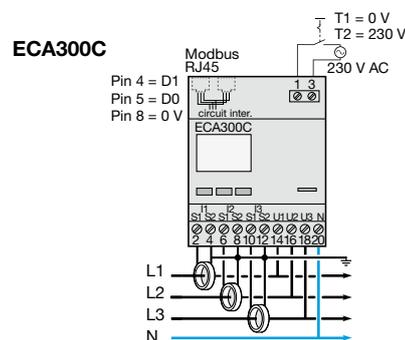
■ 1 modulo larghezza 17,5 mm

Schema di collegamento

Protezione elettrica



Resistenza 120 Ω attivabile con ponticello



Gamma centrali di misura



Le funzioni principali

Le centrali di misura di Hager Bocchiotti consentono un'analisi completa dei dati della rete elettrica.

Tutte le informazioni principali come corrente, tensione, Cos Φ , potenza ed energia attiva, reattiva ed apparente, nonché i disturbi armonici sono rilevate e visualizzate per fornire i parametri utili all'ottimizzazione dell'impianto da un punto di vista energetico.

La gamma delle funzioni può essere inoltre ampliata grazie ai moduli montabili sulla parte posteriore dei dispositivi (es. temperatura, modulo memoria, modulo di comunicazione, ecc.)

Moduli di comunicazione

I moduli Ethernet SM213 e SM214 possono essere associati solo alla centrale di misura SM103E ed offrono una interfaccia IP che permette di visualizzare, attraverso un PC, un tablet o uno smartphone, tutte le misure ed i valori dei dispositivi collegati alla linea Modbus RTU.

- 01** Le centrali SM102E e SM103E sono accessoriabili con moduli memoria, sensori di temperatura e interfacce di comunicazione IP e Modbus
- 02** Configurazione delle soglie minime e massime
- 03** Livello tariffario controllato tramite comunicazione
- 04** Resistenza terminale da 120 Ohm integrata nei moduli di comunicazione Modbus

Codice	Tensione di alimentazione	Tipo di misura	Corrente max I _{max}	Comunicazione	Numero di moduli da 17,5 mm	Confezione
SM101E	400 V AC	Indiretta	1/5 A	no	4	1 pezzo
SM101C	400 V AC	Indiretta	1/5 A	Modbus	4	1 pezzo
SM102E	400 V AC	Indiretta	1/5 A	Impulso (cod. SM200) Modbus RTU (cod. SM210)	Incassato	1 pezzo
SM103E	400 V AC	Indiretta	1/5 A	Impulso (cod. SM201) Modbus RTU (cod. SM210 o SM213) Ethernet (cod. SM213 o SM214)	Incassato	1 pezzo

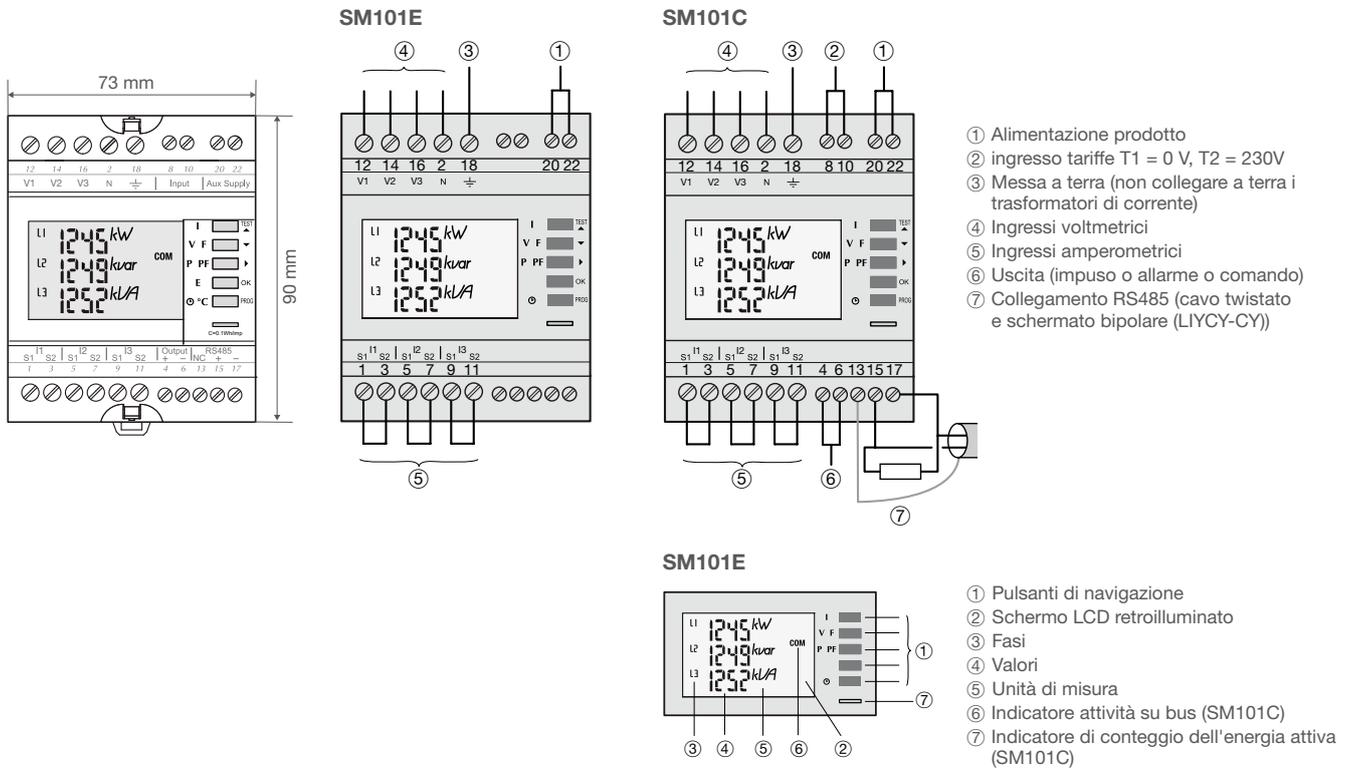
Trifase tramite TA

Specifiche tecniche

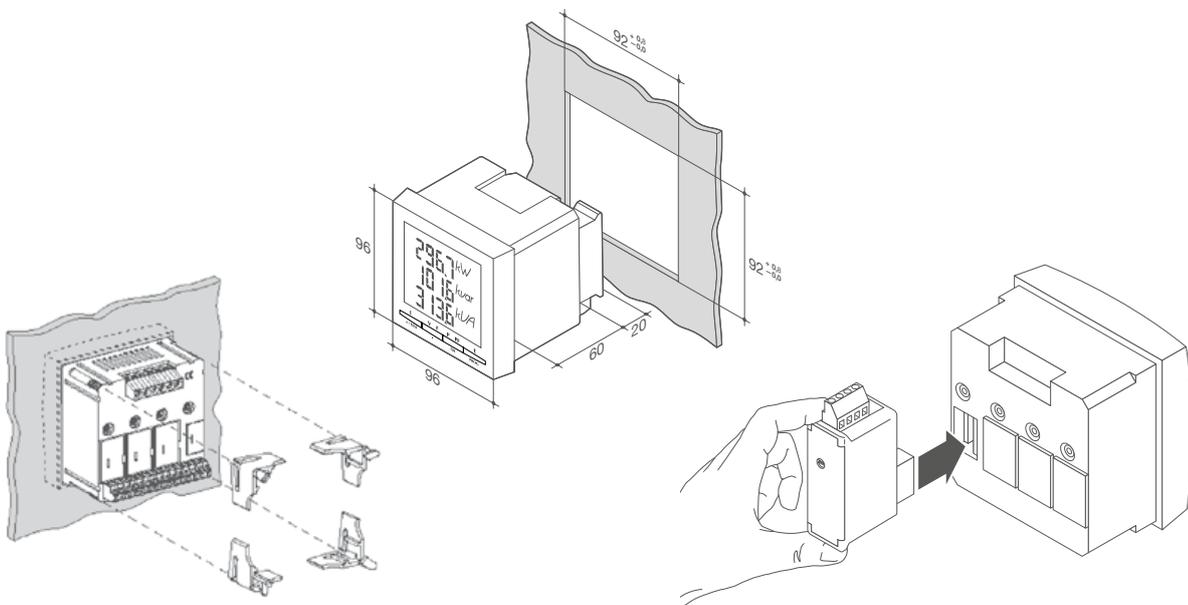
Codice	SM101C	SM101E	SM102E	SM103E
Tensione nominale	400 V			
Gamma di tensione	50 V - 500 V tra fasi 28 V - 289 V tra fase e neutro			
Frequenza	45...65 Hz			
Prodotto certificato MID	-			
Consumo di circuiti di tensione in VA	≤5			
Consumo dei circuiti di corrente in VA / W	≤0,6			
Rapporto di trasformazione del CT	1 A o 5 A, secondario			
Misura CT consentita	Da 5 A a 9999 A, primario			
Sezione dei cavi rigidi per il circuito di misurazione	2,5 mm ²			
Coppia di serraggio dei morsetti di potenza	0,6 Nm		0,4 Nm	
Frequenza	45-65 Hz			
Classe di precisione della potenza attiva e della potenza reattiva	Cl.0.5S/Cl.2			
Accuratezza del contatore in%	attiva 0,5% / reattiva 2%			
Tipo di display (tipo di schermo)	LCD			
Materiale del prodotto	Plastica			
Temperatura di esercizio	-10...+55 °C		-10...+55 °C	
Temperatura di conservazione	-20...+70 °C		-20...+85 °C	
Resistenza all'acqua e alla polvere, superficie frontale/alloggiamento	IP51 / IP20		IP52 / IP30	
Numero di uscite	1	-	-	-
Max. corrente impulsiva a 39 V CC	27 mA	-	-	-
Tensione	20-30 V CC	-	-	-
Durata dell'impulso	100-900 ms	-	-	-
Sezione dei cavi consentita, rigida/flessibile	2,5 mm ²	-	-	-
Coppia di serraggio consigliata per i terminali di comunicazione	0,6 Nm	-	-	-
Numero di ingressi	1	-	-	-
Tensione	230 V AC	-	-	-
OFF = T1	0 V	-	-	-
ON = T2	230 V	-	-	-
Durata minima dell'impulso	-	-	-	-
Sezione dei cavi consentita, rigida/flessibile	2,5 mm ²	-	-	-
Coppia di serraggio raccomandata	0,6 Nm	-	-	-
Protocollo di comunicazione	Modbus RTU	-	Modbus RTU (cod. SM210)	Modbus RTU (cod. SM210 o SM213)
			-	Ethernet (cod. SM213 o SM214)
			Impulso (cod. SM200)	Impulso (cod. SM201)
Tipo di connettore	Morsetti a vite			
Sezione dei cavi consentita, rigida/flessibile	2,5 mm ²			
Coppia di serraggio raccomandata	0,6 Nm		0,5 Nm	
Dimensioni L x A x P mm	73 x 90 x 67		96 x 96 x 60	
Numero di moduli DIN	4		-	
Standard	IEC 62053-22/23 IEC 61326-1 IEC 60068-2-1/2-2/2-30 IEC 60068-2-52/2-6 IEC 61010-1 IEC 62053-31		IEC 62053-22/23 IEC 61000-4-2/4-3/4-4/4-5 IEC 61000-4-6/4-8/4-11 IEC 60068-2-1/2-2/2-30/2-52 IEC 60068-2-6 IEC x60947-1 IEC 61010-1	

Centrali di misura SM101C - SM101E installazione su guida DIN dimensioni (mm)

Schema di collegamento



Centrali di misura SM102E - SM103E dimensioni per installazione ad incasso (mm)



Sistema di fissaggio della centrale sulla parte posteriore del pannello di installazione

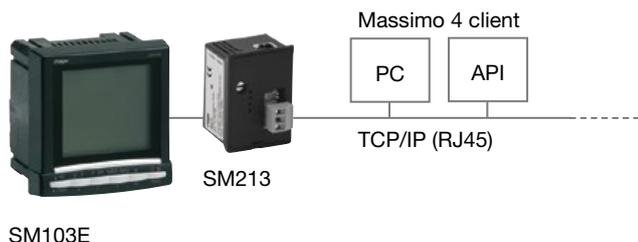
Inserimento di moduli d'espansione (comunicazione, memoria, temperatura, ecc.)

Applicazione

Il modulo Ethernet è associato alla centrale di misura SM103E.

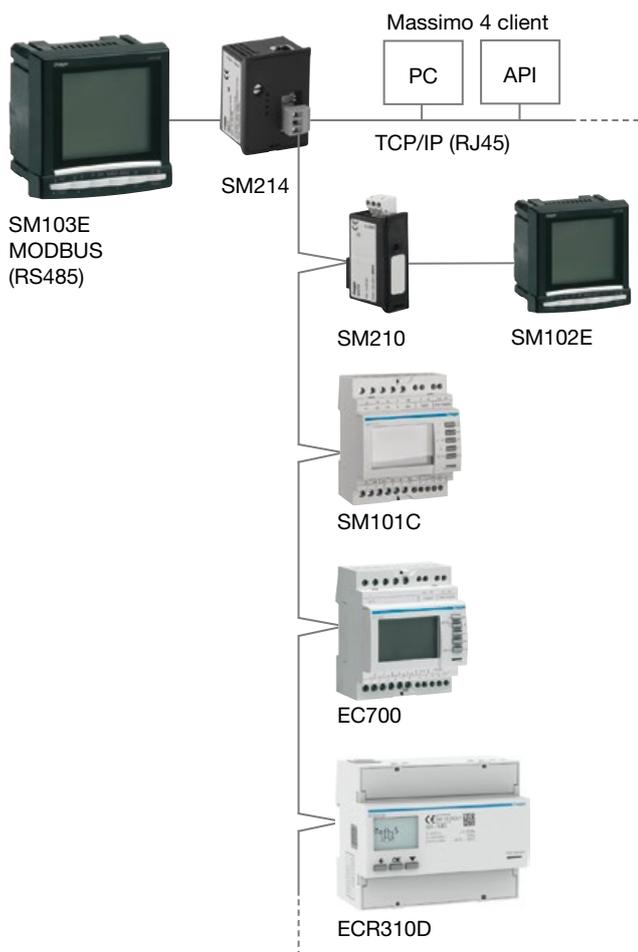
Consente la connessione ad una rete di tipo 10 Base T oppure ad una di tipo 100 Base T. Consente l'implementazione e la supervisione delle centrali di misura da un PC o un'API.

SM103E + SM213



SM103E

SM103E + SM214 (gateway principale JBUS/MODBUS)



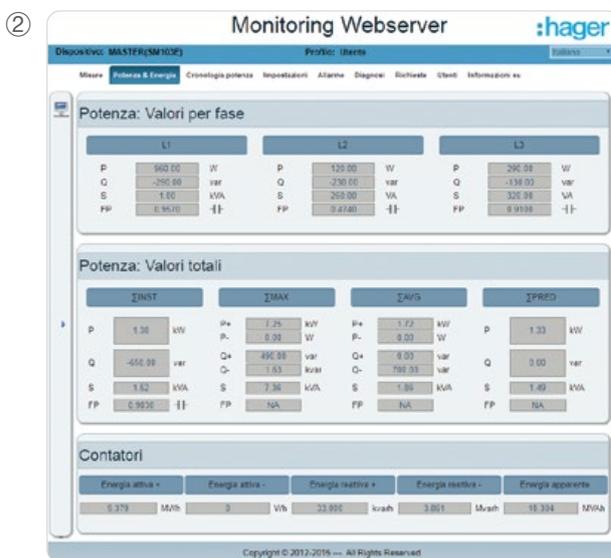
Consultare Hager Bocchiotti per avere il massimo numero di slave. Inoltre se la distanza supera i 1200m e/o il numero di dispositivi è maggiore di 31, è necessario collegare un ripetitore (1 via) o uno spinterometro (4 vie)

Webserver

Il webserver ha a bordo un'applicazione web accessibile direttamente attraverso un browser e quindi senza la necessità di installare software specifici.

Attraverso questa interfaccia è possibile:

- monitorare i valori istantanei delle grandezze misurate ①
- visualizzare i valori di energia consumata e/o prodotta ②
- configurare i principali parametri presenti sull'impianto ③
- configurare diversi profili per l'accesso alla centrale master
- visualizzare ed esportare in formato le curve di carico “.csv”.



Gamma scatolati h3+ versione Energy



Hager Bocchiotti soddisfa le norme di efficienza energetica aggiungendo nuove funzioni alla propria gamma di interruttori automatici scatolati h3+. Un sistema di monitoraggio in classe 1 montato a bordo di ogni scatolato consente di monitorare tutti i principali valori energetici attraverso apposite interfacce in grado anche di gestire anomalie e segnalare eventuali allarmi.

Specifiche tecniche d'impiego

La gamma di scatolati h3+ Energy è caratterizzata da:

- 3 taglie: 160 A, 250 A, 630 A
- Versioni: 3P e 4P
- 4 poteri di interruzione: 25, 40, 50, 70 kA
- Sganciatori LSIG Energy
- Esecuzione rimovibile ed estraibile

Inoltre una vasta gamma di accessori garantisce un'eccezionale flessibilità d'impiego:

- Bobine di lancio e di minima anche a sgancio ritardato
- Contatti ausiliari e comandi motore
- Blocchi differenziali e kit di interblocco

Sistema di misura e comunicazione

Attraverso il modulo di comunicazione Modbus RTU è possibile interfacciare ogni interruttore scatolato h3+ Energy ai sistemi di supervisione come agardio.manager che è in grado di raccogliere e gestire tutti i valori di misura con una precisione garantita in classe 1:

- Energia attiva/reattiva
- Potenza attiva/reattiva/apparente
- Tensione
- Corrente
- Frequenza
- Fattore di potenza
- Armoniche di tensione e corrente

Gestione degli allarmi, notifiche ed azioni preventive e/o correttive sono pertanto facilmente implementabili assicurando la continuità di esercizio.

L'installazione ed il collegamento dei dispositivi di interfaccia e comunicazione è notevolmente facilitata grazie ad accessori precablati e connettori RJ45 che permettono di evitare errori di connessione.

- 01** Gli interruttori scatolati h3+ Energy sono accessoriabili con display da quadro, dispositivi di configurazione ed interfacce di comunicazione Modbus RTU
- 02** Configurazione delle soglie di allarme
- 03** Memorizzazione degli eventi tramite sistema di comunicazione
- 04** Resistenza terminale da 120 Ohm integrata nei moduli di comunicazione Modbus

Codice	Tensione di alimentazione	Connessione Modbus	Connessione scatolato	Comunicazione	Numero di moduli da 17,5 mm	Contatti ausiliari
HTC310H	24V DC	cavo RJ45 agardio	cavo Cip	Modbus RTU	2 ■	no
HTC320H	24V DC	cavo RJ45 agardio	cavo Cip	Modbus RTU	2 ■	2 IN + 2 OUT

Maggiore flessibilità

L'interruttore scatolato può essere configurato tramite il display frontale integrato attraverso il quale è possibile consultare tutti i principali valori misurati e memorizzati.

Installando anche il pannello display HTD210H è possibile configurare l'interruttore ed accedere a molte informazioni e parametri aggiuntivi specificatamente dedicati all'analisi della qualità energetica dell'impianto.

In alternativa o in aggiunta al display è possibile utilizzare il cavo di collegamento MIP/USB codice HTL010H per collegare l'interruttore scatolato direttamente ad un PC sul quale sia stato preventivamente installato il software Hager Power Setup.

Questa applicazione consente di configurare l'interruttore e di eseguire diverse operazioni di test e diagnosi.

Maggiore facilità d'uso

Con l'ecosistema di agardio.manager si accorciano i tempi di programmazione dell'impianto fino all'80%. Il pre-indirizzamento è già configurato: la libreria dei prodotti è disponibile in agardio.manager. Non è di conseguenza necessario compilare la tabella Modbus di indirizzamento ed è sufficiente nominare ed identificare i prodotti.

01 Display HTD210H

02 Agardio manager HTG411H

03 Interfaccia di comunicazione HTCxxx

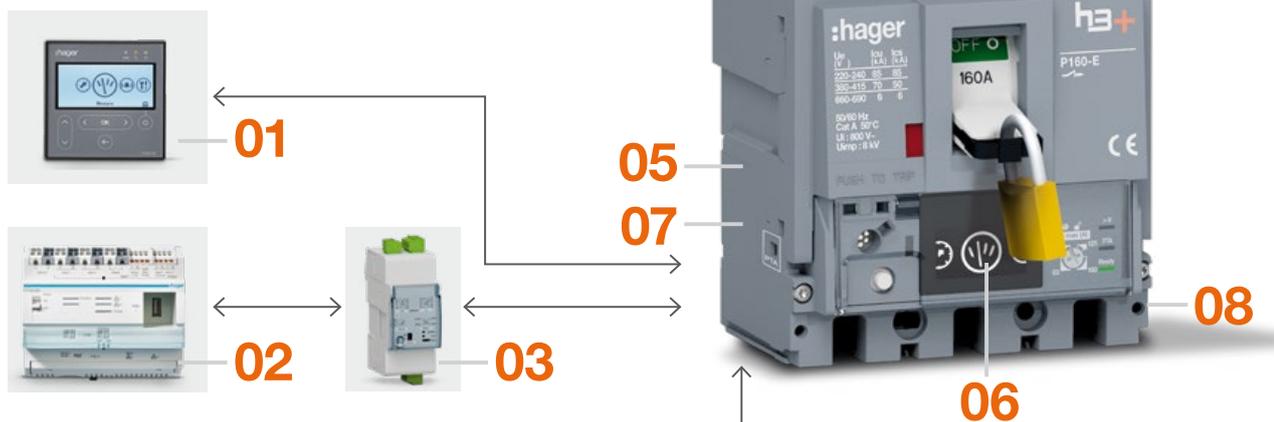
04 Connettore di comunicazione HTL010H

05 Contatto di preallarme integrato

06 Schermo OLED

07 Contatto di allarme configurabile

08 Porta di comunicazione



Gamma scatolati h3+ versione Energy

Accessori di cablaggio

La gamma dei contatori di energia comprende anche i dispositivi denominati agardio.

Si tratta di modelli specifici con bus di comunicazione Modbus RTU ma che hanno, al posto dei normali morsetti, dei connettori RJ45, realizzati allo scopo di facilitare e velocizzare enormemente il cablaggio, ma soprattutto prevenire eventuali errori di connessione.

Per garantire la perfetta compatibilità in tutte le situazioni di montaggio Hager Bocchiotti ha sviluppato una serie di accessori specifici per implementare nel modo migliore, più sicuro e rapido il sistema di monitoraggio energetico basato sul server agardio.manager ed i nuovi contatori di energia.



HTG465H



HTG471H/HTG472H
HTG474H



SMC120R



HTG468H



HTG480H/HTG481H
HTG482H/HTG484H



HTG485H



HTG467H



HTG469H



HTG911H



HTG445H



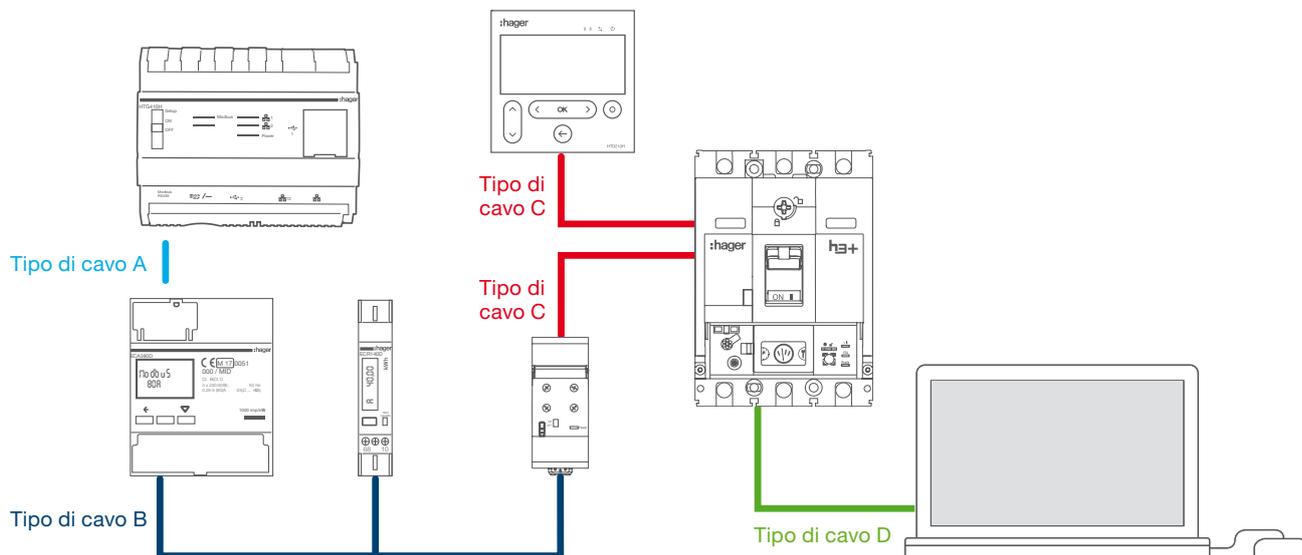
HTG450H



HTG457H



HTG460H



Cavi A

Codice	Descrizione	Connettore 1	Connettore 2	Uso
HTG465H	Cavo Modbus, 1xRJ45 + terra / 3 m	RJ45	Cavo	Connessione terminale tra prodotti con collegamento a terra
HTG471H	Cavo Modbus, 2xRJ45 + terra / 1 m		RJ45	
HTG472H	Cavo Modbus, 2xRJ45 + terra / 2 m		RJ45	
HTG474H	Cavo Modbus, 2xRJ45 + terra / 5 m		RJ45	

Cavi B

Codice	Descrizione	Connettore 1	Connettore 2	Uso
HTG480H	Cavo Modbus, 2xRJ45 / 0,2 m	RJ45	RJ45	Connessione tra prodotti
HTG481H	Cavo Modbus, 2xRJ45 / 1 m			
HTG482H	Cavo Modbus, 2xRJ45 / 2 m			
HTG484H	Cavo Modbus, 2xRJ45 / 5 m			
HTG485H	Cavo Modbus, 25 m	Cavo	Cavo	

Cavi C

Codice	Descrizione	Connettore 1	Connettore 2	Uso
HTC330H	Cavo CIP adattatore h3+ Energy / 0,5 m	RJ9	CIP	Connessione display HTD210H e/o HTC3xxH con scatola h3+ Energy
HTC340H	Cavo CIP adattatore h3+ Energy / 1,5 m			
HTC350H	Cavo CIP adattatore h3+ Energy / 3 m			
HTC360H	Cavo CIP adattatore h3+ Energy / 5 m			
HTC370H	Cavo CIP adattatore h3+ Energy / 10 m			

Cavi D

Codice	Descrizione	Uso
HTL010H	Cavo USB per collegamento PC	Configurazione, test e diagnosi tramite sw Hager Power Setup installato sul PC

Accessori di alimentazione e collegamento

Codice	Descrizione	Uso
SMC120R	Resistenza 120 Ohm morsetti standard	Terminazione della linea Modbus
HTG467H	Resistenza 120 Ohm connettore RJ45	Terminazione della linea Modbus
HTG468H	Derivatore Modbus 2 x RJ45 - 1 x cavo	Adattamento Modbus standard e agardio
HTG469H	Derivatore Modbus 2 x RJ45 - 1 x RJ45	Derivazione Modbus su server HTG411H
HTG911H	Alimentazione 230 V CA / 24 V CC / 2,5 A	Interfaccia HTCxxxx e server HTG411H
HTG445H	Sensore di temperatura PT100	Accessori per agardio manager (HTG411H)
HTG450H	Carta memoria µSD industriale 4GB	
HTG457H	Chiave da USB a Ethernet RJ45	
HTG460H	Chiave da USB a WiFi	

Gamma trasformatori di corrente

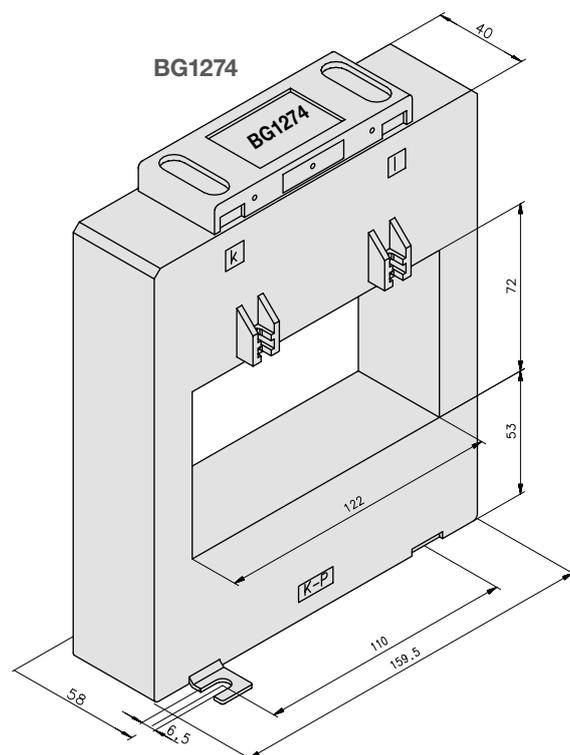
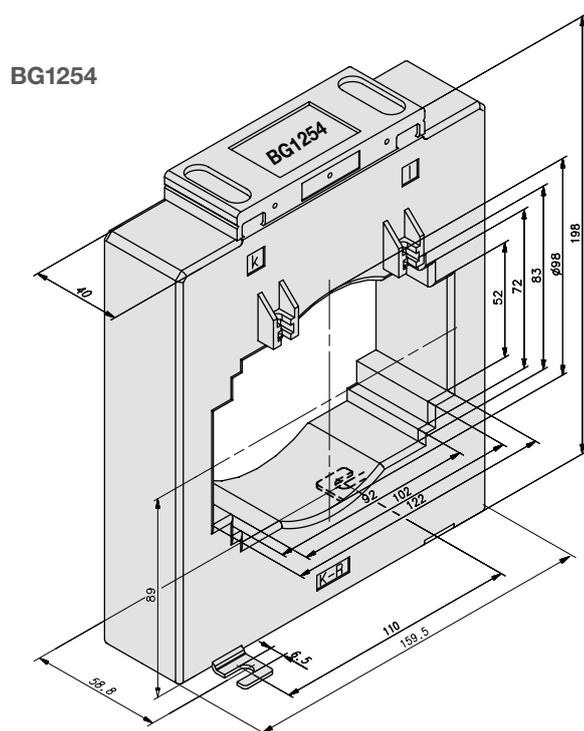
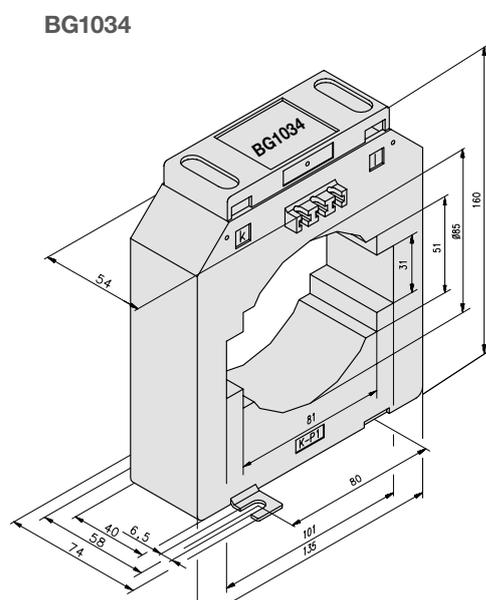
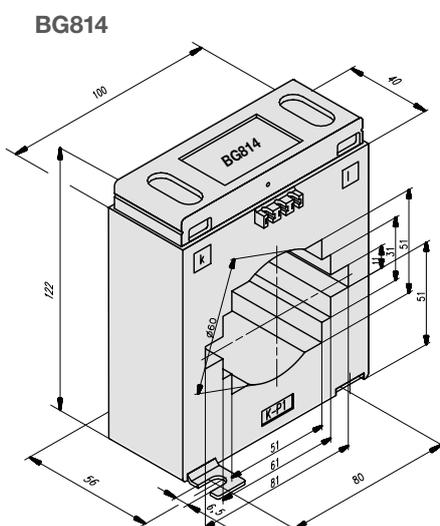
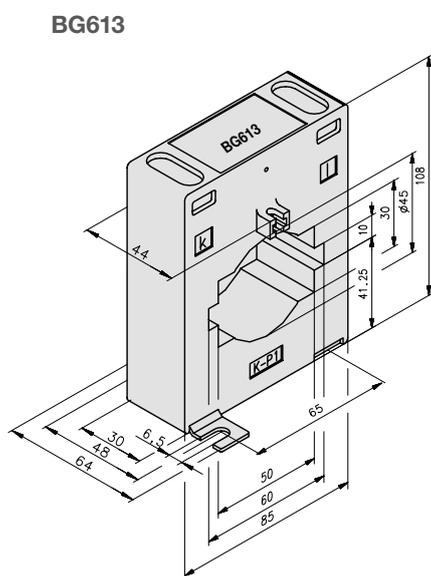
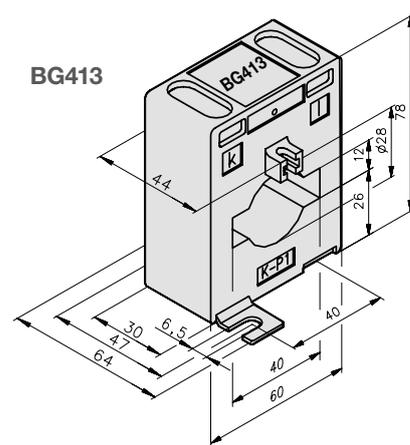
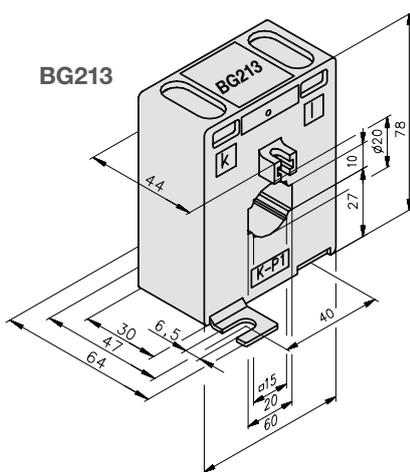
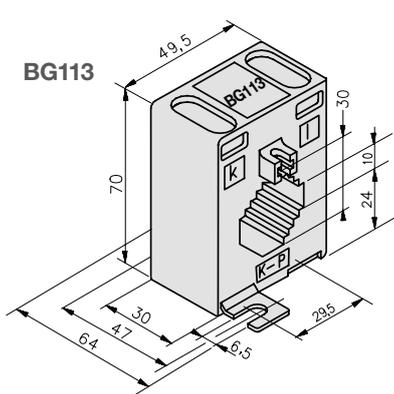


- 01 Trasformatori di corrente dotati di terminali a doppia presa di corrente
- 02 Gamma dedicata alla misurazione della corrente su sbarre collettive e cavi di alimentazione

Specifiche tecniche

Codice	Rapporto di trasformazione	Precisione	Energia	Max. diametro del cavo	Max. dimensione della barra di alimentazione	Tipo	Riferimento numerico
SRA00505	50/5 A	1% Cl.1	1,5 VA	Ø 20 mm	20 x 10 mm 15 x 15 mm	BG213	706385
SRA00755	75/5 A	1% Cl.1	1,5 VA	Ø 28 mm	30 x 10 mm 25 x 15 mm 20 x 20 mm	BG113	713929
SRA010051	100/5 A	1% Cl.1	2,5 VA	Ø 20 mm	20 x 10 mm 15 x 15 mm	BG213	725003
SRA01255	125/5 A	1% Cl.1	2,5 VA	Ø 28 mm	30 x 10 mm 25 x 15 mm 20 x 20 mm	BG113	713932
SRA01505	150/5 A	1% Cl.1	2,5 VA	Ø 28 mm	30 x 10 mm 25 x 15 mm 20 x 20 mm	BG113	719933
SRA02005	200/5 A	1% Cl.1	2,5 VA	Ø 28 mm	30 x 10 mm 25 x 15 mm 20 x 20 mm	BG113	713934
SRA02505	250/5 A	1% Cl.1	2,5 VA	Ø 28 mm	30 x 10 mm 25 x 15 mm 20 x 20 mm	BG113	713935
SRI03005	300/5 A	1% Cl.1	5 VA	Ø 28 mm	40 x 12 mm	BG413	706386
SRI04005	400/5 A	1% Cl.1	5 VA	Ø 28 mm	40 x 12 mm	BG413	725000
SRI06005	600/5 A	1% Cl.1	5 VA	Ø 28 mm	40 x 12 mm	BG413	706387
SRD08005	800/5 A	1% Cl.1	5 VA	Ø 45 mm	60 x 10 mm 50 x 30 mm	BG613	713938
SRD10005	1000/5 A	1% Cl.1	5 VA	Ø 45 mm	60 x 10 mm 50 x 30 mm	BG613	713939
SRE100051	1000/5 A	1% Cl.1	15 VA	Ø 60 mm	80 x 10 mm 60 x 30 mm	BG814	725008
SRE12505	1250/5 A	1% Cl.1	15 VA	Ø 60 mm	80 x 10 mm 60 x 30 mm	BG814	713941
SRF12505	1250/5 A	1% Cl.1	15 VA	Ø 85 mm	100 x 30 mm 80 x 50 mm	BG1034	713944
SRD15005	1500/5 A	1% Cl.1	5 VA	Ø 45 mm	60 x 10 mm 50 x 30 mm	BG613	706388
SRE16005	1600/5 A	1% Cl.1	15 VA	Ø 60 mm	80 x 10 mm 60 x 30 mm	BG814	713942
SRF16005	1600/5 A	1% Cl.1	30 VA	dØ 85 mm	100 x 30 mm 80 x 50 mm	BG1034	713945
SRE20005	2000/5 A	1% Cl.1	15 VA	Ø 60 mm	80 x 10 mm 60 x 30 mm	BG814	713943
SRF20005	2000/5 A	1% Cl.1	30 VA	Ø 85 mm	100 x 30 mm 80 x 50 mm	BG1034	713946
SRF25005	2500/5 A	1% Cl.1	30 VA	Ø 85 mm	100 x 30 mm 80 x 50 mm	BG1034	713947
SRG30005	3000/5 A	1% Cl.1	15 VA	Ø 98 mm	120 x 50 mm	BG1254	713948
SRH30005	3000/5 A	1% Cl.1	15 VA	Ø 70 mm	120 x 70 mm	BG1274	713950

Dimensioni (mm)



Cablaggio

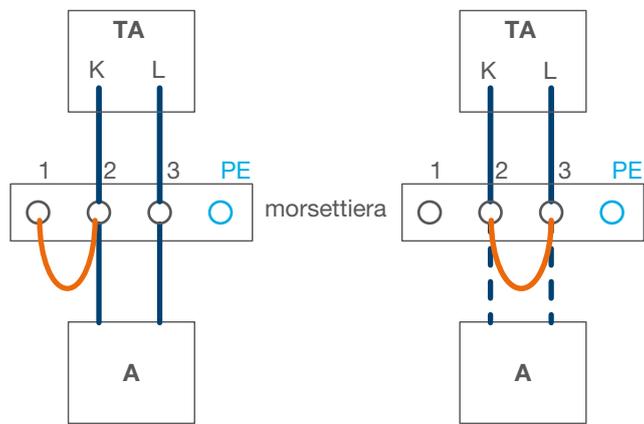
01 Significato delle derivazioni terminali per il collegamento di trasformatori di corrente

Perché deviare i trasformatori di corrente?

Quando il lato secondario del trasformatore di corrente viene lasciato aperto e, nello stesso momento, il lato primario viene alimentato, l'impedenza di carico si avvicina all'infinito.

In termini meccanici, ciò si traduce in un rapido surriscaldamento e distruzione del trasformatore di corrente a causa della tensione estremamente elevata sui morsetti del trasformatore.

In questa situazione il TA sicuramente perderebbe la classe di precisione ma soprattutto potrebbe diventare molto pericoloso perchè la tensione elevata danneggerebbe l'isolamento di protezione. È quindi fondamentale cortocircuitare il secondario del TA fino a quando non viene collegato lo strumento di misura.

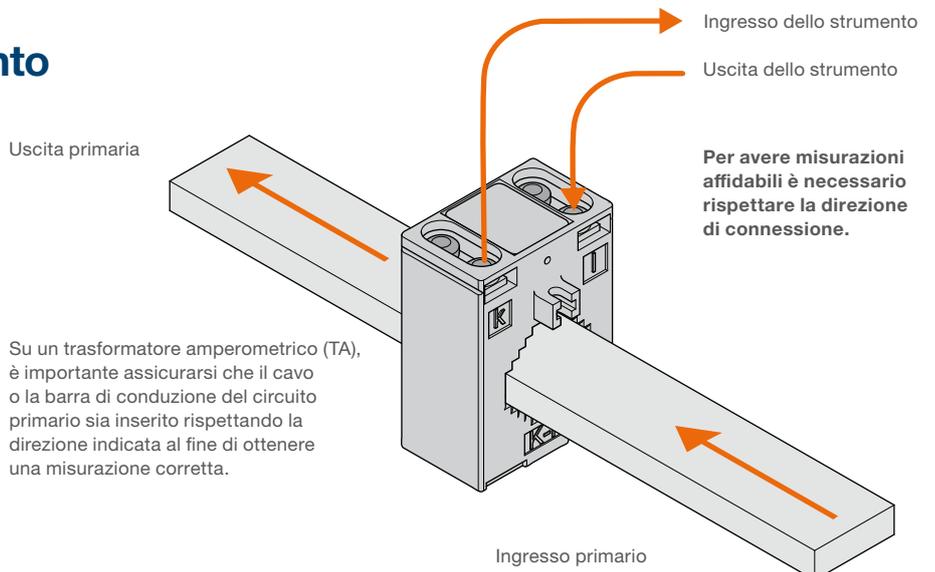


Durante il normale funzionamento il ponte è fissato tra il morsetto (1) ed il morsetto (2).



In caso di mancanza o distacco dello strumento di misura, per mettere in cortocircuito il secondario del TA bisogna collegare il ponte tra il morsetto (2) ed il morsetto (3).

02 Direzione del flusso corrente e collegamento tra i morsetti



Su un trasformatore amperometrico (TA), è importante assicurarsi che il cavo o la barra di conduzione del circuito primario sia inserito rispettando la direzione indicata al fine di ottenere una misurazione corretta.

Per avere misurazioni affidabili è necessario rispettare la direzione di connessione.

Gamma trasformatori di corrente apribili



Le funzioni principali

I trasformatori amperometrici apribili sono l'ideale per installazioni post-equipment. Possono essere infatti inseriti mantenendo in tensione il circuito ed evitando quindi l'eventuale disservizio causato dall'interruzione dell'alimentazione.

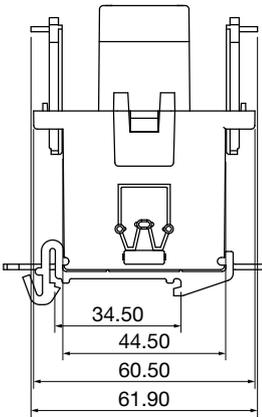
La gamma è molto ampia ed ogni referenza è arricchita da accessori a corredo che ne rendono l'installazione, oltre che facile e rapida anche molto sicura.

- 01** Facile installazione grazie ai numerosi accessori inclusi (staffe per fissaggio su piastra o su guida DIN, ponte corto-circuito secondario plug-in)
- 02** Installazione senza interrompere l'alimentazione
- 03** Gamma di prodotti completa per l'applicazione in retrofit

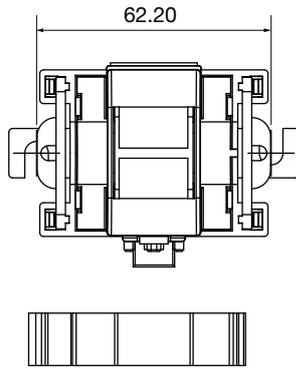
Codice	Rapporto di trasformazione	Potenza apparente sul secondario	Precisione	Diametro max. del cavo	Lunghezza cavi di collegamento
SRT00635A	63 A / 5 A	0,7 VA	Classe 3	ø 18,5 mm	L=1,5 m
SRT00805A	80 A / 5 A	0,7 VA	Classe 3	ø 18,5 mm	L=1,5 m
SRT01005A	100 A / 5 A	0,7 VA	Classe 1	ø 18,5 mm	L=1,5 m
SRT01255A	125 A / 5 A	0,7 VA	Classe 1	ø 18,5 mm	L=2 m
SRT01605A	160 A / 5 A	0,7 VA	Classe 1	ø 18,5 mm	L=2 m
SRT02005A	200 A / 5 A	0,7 VA	Classe 1	ø 18,5 mm	L=2 m
SRT02505A	250 A / 5 A	0,7 VA	Classe 1	ø 18,5 mm	L=2 m
SRT04005B	400 A / 5 A	2,2 VA	Classe 1	ø 28 mm	L=2 m
SRT05005B	500 A / 5 A	2,2 VA	Classe 1	ø 28 mm	L=2 m

Dimensioni (mm)

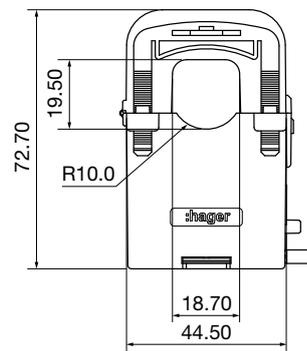
Vista laterale



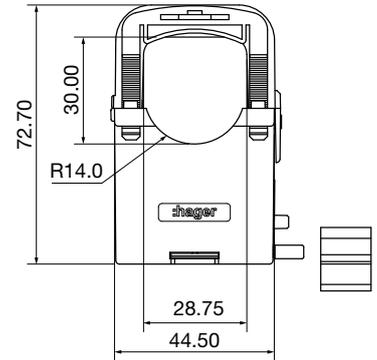
Vista in pianta



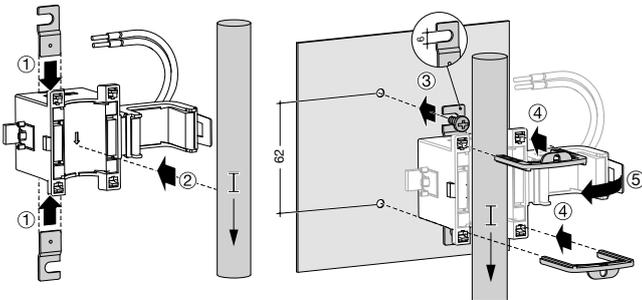
Vista laterale
SRT0xx5A



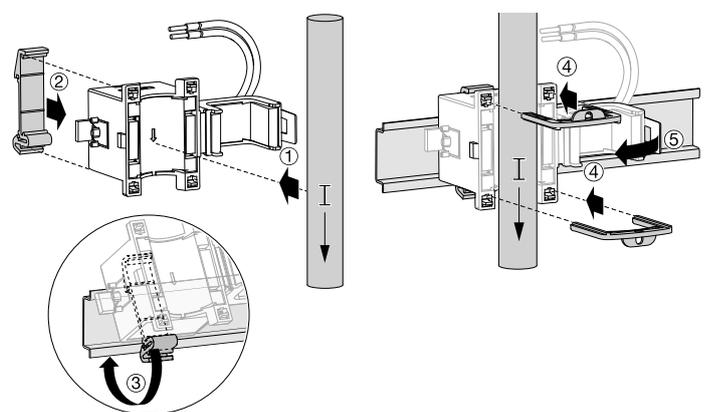
Vista laterale
SRT0xx5B



Fissaggio su piastra



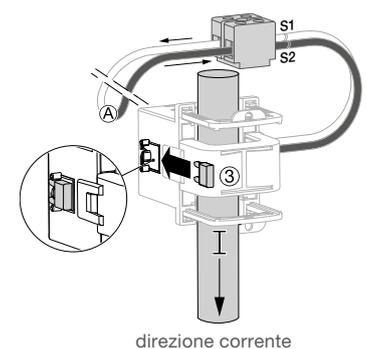
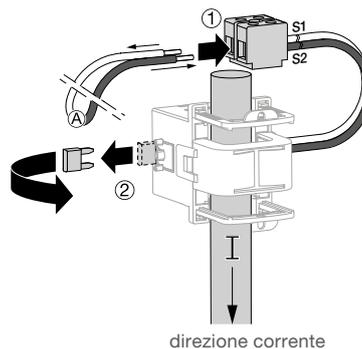
Fissaggio su guida DIN



Collegamenti

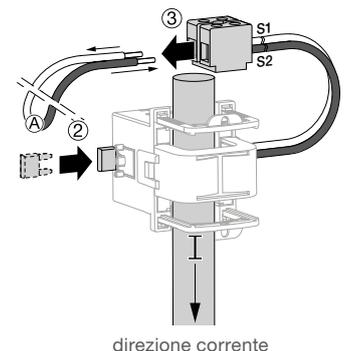
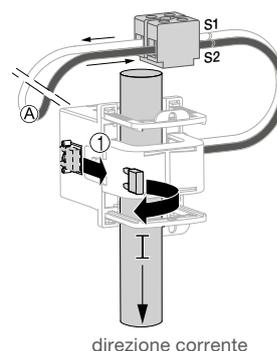
Il TA viene confezionato con il ponte di corto-circuito del secondario già inserito:

- ① Collegare il morsetto S1 all'ingresso dello strumento ed il morsetto S2 all'uscita S2
- ② Togliere il ponte plug-in dalla presa di collegamento. In questo modo si toglie il corto-circuito al secondario
- ③ Posizionare il ponte plug-in nell'apposito alloggiamento d'imperdibilità



In caso di manutenzione sul TA è possibile scollegarlo utilizzando il ponte plug-in e lavorando quindi in totale sicurezza:

- ① Togliere il ponte plug-in dall'apposito alloggiamento d'imperdibilità dove era stato riposto
- ② Inserire il ponte plug-in nella presa di collegamento. In questo modo si crea il corto-circuito al secondario
- ③ Scollegare i cavi di connessione dello strumento di misura dai morsetti S1 ed S2



Concentratore d'impulsi per Modbus RTU



Le funzioni principali

L'EC700 è un concentratore di impulsi dotato di 7 ingressi digitali (segnale logico stabile o ad impulso) e una connessione con protocollo RS485 a JBUS / Modbus.

È in grado di centralizzare e memorizzare impulsi o segnali logici provenienti da contatori elettrici, gas, olio combustibile, acqua e aria compressa o in generale sistemi di misura per:

- inviarli tramite l'uscita di comunicazione RS485 ad un sistema di monitoraggio energetico
- visualizzare un gran numero di questi elementi direttamente sul display a bordo
- generare allarmi evento tramite l'uscita a relè integrata.

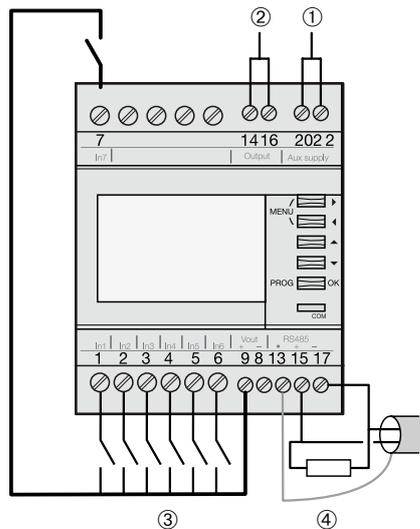
Visualizzazione delle misure

Questo prodotto può essere configurato localmente (menu PROG) o da remoto attraverso bus di comunicazione RS432. Il dispositivo ha le seguenti funzionalità, con lettura diretta sul display e valori salvati in memoria:

- misurazione totale e parziale nell'unità di misura prescelta con valuta equivalente
- misurazione su base temporale giornaliera, settimanale, mensile o annuale
- misurazione parziale dall'ultimo evento trigger sincronizzato (in corso)
- misurazione su evento trigger personalizzato (perso)
- per ogni ingresso, memorizza gli impulsi integrandoli su intervallo programmabile (da 1 a 60 minuti in passi da 1 minuto) per comporre un grafico di carico. Qualunque sia l'intervallo di integrazione scelto, il grafico di carico viene creato sul periodo scorrevole che tiene conto degli ultimi 17 giorni
- Tutte le informazioni sono comunque accessibili anche tramite JBUS / Modbus

- 01 Soluzione flessibile e adattabile a qualunque grandezza fisica misurabile (acqua, gas, energia, ecc.)**
- 02 Grado di personalizzazione elevata ed integrazione delle tariffe**
- 03 Soglie di allarme con uscita fisica di segnalazione**
- 04 Grafico registrazione personalizzabile per ogni ingresso**

Collegamenti



- ① Alimentazione del prodotto
- ② Uscita di segnalazione
- ③ Ingressi digitali
- ④ Connessione RS485
JBUS/Modbus (cavo doppia
schermatura LIYCY-CY)

Personalizzazione dei parametri

L'EC700 consente una personalizzazione avanzata di tutti i parametri facilitando la lettura diretta delle informazioni raccolte in base a:

- unità di misura per ingresso: kWh, m³
- valuta / input: €, K €, £, \$...
- ingressi logici stabili (impostazione di stato NA o NC e ritardo) o ad impulso (impostazione del peso per impulso, sorgente di sincronizzazione, intervalli di tempo per i grafici di carico)
- uscita logica: allarme configurabile, NA / NC e ritardo di segnalazione.

È anche possibile visualizzare, in qualsiasi momento:

- lo stato fisico di ciascuno dei 7 ingressi digitali (contatto aperto o chiuso, impulsi presenti o meno)
- lo stato fisico e funzionale dell'uscita logica (contatto aperto o chiuso, uscita attiva o inattiva)
- lo stato di 5 eventi personalizzabili: data, ora di attivazione, durata, tipo (logico, soglia o combinazione di 2 eventi), gravità (4 livelli di informazione)
- il valore relativo (%) e il valore assoluto (nell'unità scelta) dei 2 ingressi analogici.

Comunicazione

L'interfaccia di comunicazione di EC700 è di tipo RS485 a 2 fili utilizzando Protocollo JBUS / Modbus e abilita:

- accesso da remoto a tutte le informazioni raccolte dal concentratore anche quelle non visualizzabili dal display a bordo (vedi allegato al manuale)
- questo dispositivo può essere interfacciato al sistema di supervisione agardio oppure da un PC o PLC dotati di opportuna interfaccia (API / PLC).

Specifiche tecniche

Codice	EC700
Tensione di alimentazione	
- AC	110 a 400 V AC +/- 10%, 45-65 Hz
- DC	120 a 300 V DC +/- 10%
Ingressi digitali	
	7
- tensione di comando (integrata)	10 a 30 V DC
- corrente	2 a 15 mA
- lunghezza del cavo di collegamento	fino a 1000 m (sezione minima 1,5 mm)
- durata di impulso	10 ms a 2 s
- tempo tra 2 impulsi	30 ms mini - max. 16 Hz
- consumo	0,4 VA per ingresso
Tempo di misurazione (display)	
	1 s
Comunicazione	
- connessione	RS485
- tipo	2 o 3 fili half duplex
- protocollo	JBUS/Modbus
- velocità BUS/Modbus	9.600 a 38.400 bauds
- tempo di misurazione	0,5 s
Uscita	
- caratteristiche contatto	NO/NC
- portata	250 V AC / 3 A oppure 30 V DC / 1 A
- durata meccanica	100.000 cicli
T° di funzionamento	-10°C a +55 °C
T° di stoccaggio	-20°C a +70 °C
Grado di protezione	
- involucro	IP 20
- pannello frontale	IP 51
Capacità di connessione	
- cavo rigido	1,5 a 10 mm ²
- cavo flessibile	1 a 6 mm ² (flessibile o rigido)
Dimensioni L x B x H mm	
	73 x 90 x 67
Peso	
	215 g

Modulo TXF121 gateway KNX per contatori di energia



Le funzioni principali

L'interfaccia TXF121 consente di integrare i contatori di energia modulari all'interno di applicazioni per la home e la building automation basate sul sistema di comunicazione standard KNX.

Qualunque contatore di energia modulare ECxxxx è compatibile con questo gateway e questo garantisce un alto grado di flessibilità ma non solo: la poliedricità delle soluzioni si spinge anche verso applicazioni di tipo misto grazie alla compatibilità dell'interfaccia con tutti i contatori e quindi anche quelli di tipo M-Bus e Modbus.

La certificazione MID di quasi tutti i contatori di energia ECxxxx oltre alla capacità di misurazione dell'energia in modo bidirezionale che li caratterizza, permette il loro impiego anche per applicazioni dove è richiesta la contabilizzazione economica dei consumi secondo lo standard ISO50001.

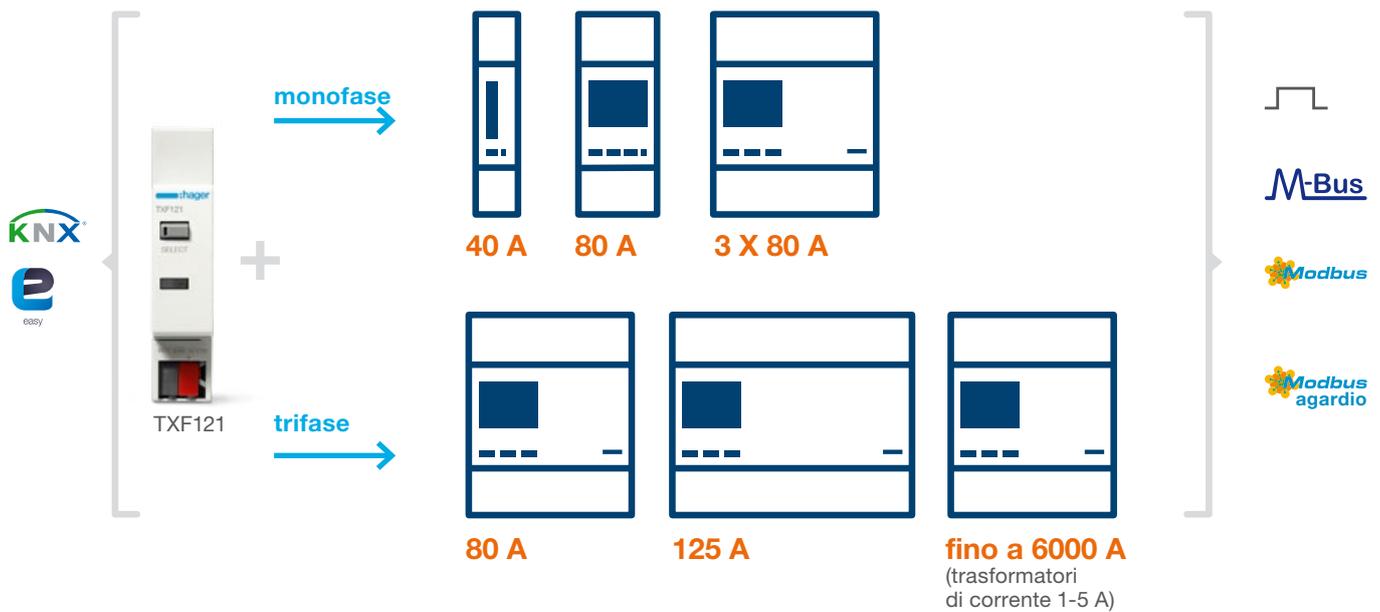
- 01 Soluzione modulare: interfaccia KNX compatibile con molti contatori di energia
- 02 Misurazione dell'energia certificata MID
- 03 Misurazione bidirezionale disponibile anche lato KNX per gestione carichi e produzione energia
- 04 Programmabile in easy KNX ed ETS
- 05 Ingombro ridotto: solo 1 modulo DIN rail

Un modulo - infinite varianti

Il gateway TXF121 ha un ingombro molto compatto che richiede un solo modulo DIN rail.

Deve essere montato sul lato sinistro del contatore di energia. I dati misurati dal contatore vengono trasferiti all'interfaccia TXF121 attraverso una porta ad infrarossi. I valori misurati vengono quindi digitalizzati e trasmessi ciclicamente sul bus KNX rendendoli disponibili per applicazioni di monitoraggio dell'energia ma anche per sistemi di controllo attivo dei carichi. La compatibilità con tutta la gamma dei contatori di energia ECxxx consente una vastissima flessibilità in termini di soluzioni per il monitoraggio energetico.





Doppia configurazione easy + ETS

L'interfaccia per contatori di energia può essere programmata sia con easy KNX che con il software standard ETS.

Con la programmazione easy KNX è possibile digitalizzare e trasmettere i principali valori energetici come la potenza e l'energia attiva.

È possibile inoltre impostare gli oggetti per la gestione dei reset parziali dei contatori.

Con l'applicazione ETS, unica per tutti i contatori di energia, la quantità di dati disponibili attraverso appositi oggetti è molto più ampia.

Si possono monitorare i valori di potenza ed energia attiva, reattiva e apparente, il fattore di potenza, la tensione e la corrente totale e per singola fase.

Inoltre, è possibile impostare anche delle soglie d'allarme per cali o sovratensioni e per eccessivo assorbimento energetico.

Guida alla selezione delle funzioni

Funzione	easy KNX	ETS 5
Tariffa bioraria	•	•
Potenza attiva	•	•
Potenza apparente		•
Potenza reattiva		•
Tensione		•
Corrente		•
Fattore di potenza		•
Direzione energia		•
Reset parziale	•	•
Modalità dinamica	•	•
Allarme sovratensione		•
Allarme calo tensione		•
Allarme sovraccarico		•
Soglia sovraccarico dinamica		•
Energia Attiva tariffa 1		•
Energia Attiva tariffa 1 parziale		•
Energia Attiva tariffa 2		•
Energia Attiva tariffa 2 parziale		•
Energia Attiva totale	•	•
Energia Attiva totale parziale	•	•
Energia Reattiva tariffa 1		•
Energia Reattiva tariffa 1 parziale		•
Energia Reattiva tariffa 2		•
Energia Reattiva tariffa 2 parziale		•
Energia Reattiva totale		•
Energia Reattiva totale parziale		•
Energia Reattiva tariffa 1		•
Energia Reattiva tariffa 2		•
Energia Reattiva totale		•

Soluzione per sistemi di energy monitoring



24 V DC
Tensione di alimentazione



Server di monitoraggio energetico HTG411H compatibile con i seguenti bus di campo:

- Modbus RTU
- Modbus agardio

max 31 indirizzi Modbus RS485



Modbus RTU è un protocollo di comunicazione industriale riconosciuto come standard a livello mondiale.



Contatore Gas con emettitore di impulsi



Contatore H₂O con emettitore di impulsi



Sonda di temperatura PT100



Centrale di misura multifunzione a profilo modulare



Centrale di misura multifunzione da incasso



Interruttore automatico aperto

Contatore di energia



Dispositivi Modbus
Fino a dieci dispositivi provenienti da altri costruttori.
Facile applicazione integrazione retrofit

Codice	Descrizione	Field bus compatibile	Numero massimo di indirizzi
HTG411H	Server multi-energia agardio.manager	Modbus RTU	31 Modbus RS485 indirizzi
		agardio Modbus	



Manuale d'uso
agardio.manager



Guida di installazione
agardio.manager

Visualizzazione
attraverso tutti i
più comuni browser



Connessione tramite
protocollo BACnet*



Il protocollo BACnet (Building Automazione e Controllo Reti) viene spesso utilizzato in ambito industriale per la gestione energetica e termica degli edifici.

* Profilo del dispositivo: B-AAC (BACnet Controllo Avanzato dell'Applicazione).



Contatori di
energia modulari
certificati MID



Interruttori
automatici
scatolati
h3+ Energy



Interfaccia per
sezionatore
sottocarico
per fusibili NH

agardio.manager il server Hager Bocchiotti per monitorare tutti i consumi

Adeguate capacità di connessione fino a 31 dispositivi Modbus di Hager Bocchiotti ma anche di altri produttori: interruttori automatici aperti, centrali di misura multi-funzione, contatori di energia e altro ancora.

Trasparente registrazione dei consumi in tempo reale e sistema predittivo per il calcolo della tendenza futura con riproduzione delle curve di consumo giornaliera, settimanale, mensile ed annuale e visualizzazione dei picchi di consumo. Compatibile con sistemi di produzione energetica (es. fotovoltaico) consente di visualizzare la classe EIEC. L'interfaccia è accessibile via browser.

Interconnesso la trasmissione dei valori misurati e registrati è possibile anche tramite protocollo di comunicazione BACnet.

Universale integrazione di dispositivi di terze parti come contatori di gas, acqua o energia con emettitore di impulso. Notifiche di allarme con avviso via email o tramite segnalazione attraverso contatto fisico a bordo in caso di superamento delle soglie impostate.

Pratico salvataggio continuo dei dati di misura e della configurazione di sistema direttamente sulla micro-SD integrata. Facile esportazione di tutti i valori memorizzati in formato CSV per l'elaborazione tramite Microsoft Excel o altri sw compatibili.

Sinottico per la misura dell'energia e per il settore terziario e commerciale

Concentratore d'impulsi

Contatori di energia

Contatori di energia monofase (MID)

Diretto
40 A

Diretto
80 A

Diretto
3 x 80 A

Contatori di energia trifase (MID)

Diretto
80 A

Diretto
125 A

Via TA
6000/5 A

Altri contatori

Gas, acqua, calorie

EPC140D

ECP180D

ECP180T

ECP380D

ECP310D

ECP300C



Uscite ad impulsi

EC700
(Con display a bordo per visualizzazione dei consumi)
Ingressi ad impulso (max. 7)

ECR140D

ECR180D
ECA180D

ECR180T
ECA180T

ECR380D
ECA380D

ECR310D
ECA310D

ECR300C
ECA300C



Altri protocolli di comunicazione

ECM140D

ECM180D

ECM180T

ECM380D

ECM310D

ECM300C

Protocollo di comunicazione M-bus



Protocollo di comunicazione KNX filare TP

TXF121

+

ECxxxx*



*escluso ECR140D e ECM140D

Centrali di misura

Commutatori Rete / Gruppo

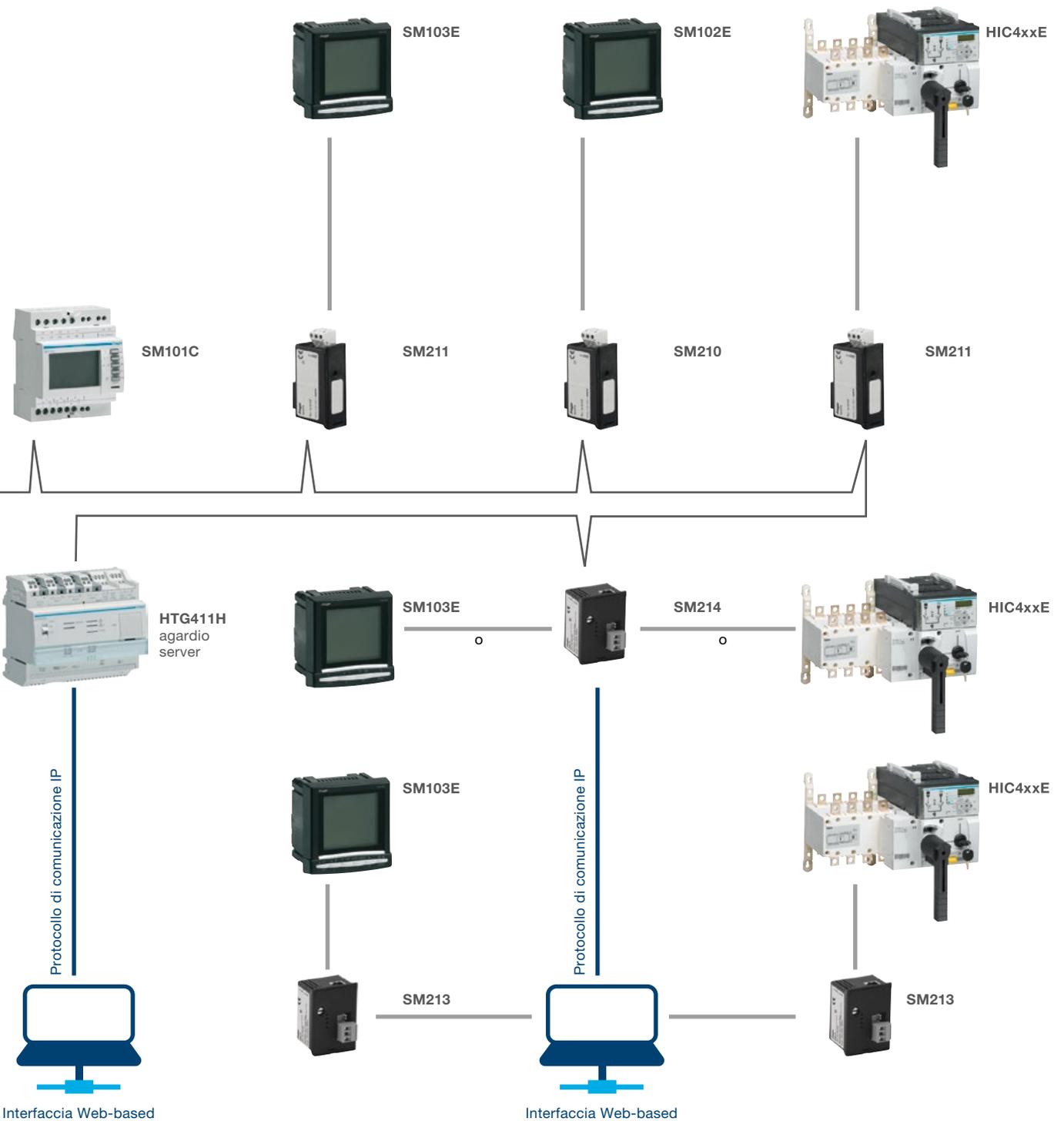
Modulare

Incasso da pannello

Via TA

Via TA
Analizzatore di rete

Via TA



Soluzioni per il terziario

Hager Bocchiotti. Un partner fatto apposta per te.*



Gestione degli spazi
di lavoro e abitativi

Instradamento dei cavi/
Soluzioni per hotel



*Hager Bocchiotti.
Un compagno per i tuoi progetti
del settore terziario.

Specializzati in infrastrutture elettriche per edifici, attingiamo dalla nostra esperienza per sviluppare soluzioni per **la distribuzione dell'energia e la sua gestione, il cablaggio e l'efficienza energetica.**

Il nostro valore aggiunto: consulenza e servizi su misura per le tue esigenze e necessità.

Alberghi, uffici, negozi, strutture sanitarie: stiamo contribuendo a creare gli edifici di domani.



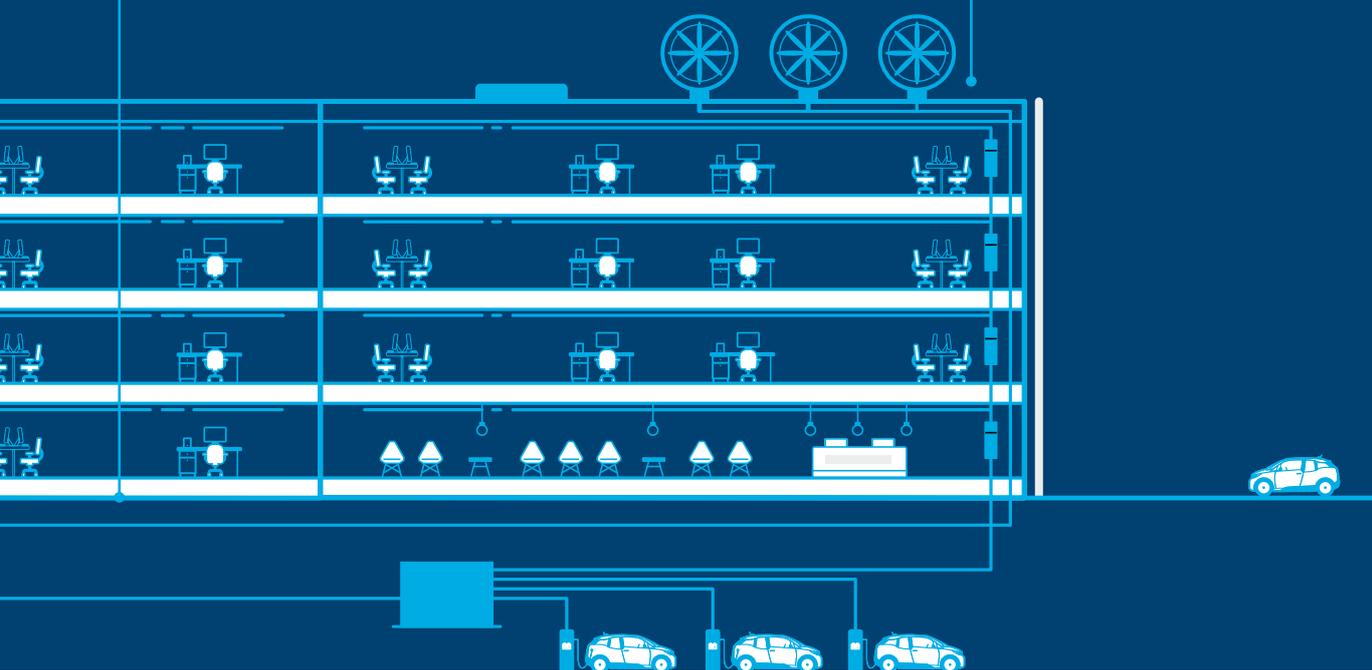
Efficienza energetica

Gestione dell'energia



Infrastruttura elettrica

Distribuzione di energia



Formazione e supporto

Il corso più adatto alle tue esigenze

Corsi onsite, online, webinar e assistenza tecnica sono il nostro impegno quotidiano per accrescere l'esperienza ed il know-how dei nostri Clienti. Anche per il sistema di monitoraggio energetico agardio.manager, siamo disponibili e sempre al vostro fianco.

Webinar sul sistema agardio.manager



Le soluzioni su misura Hager Bocchiotti per la formazione

Sulla base di una consolidata esperienza maturata nei decenni precedenti all'interno delle varie aziende del gruppo Hager presenti in Italia, proponiamo alla nostra clientela un'offerta formativa totalmente gratuita. Tale offerta ha l'obiettivo principale di dare la possibilità di esplorare e comprendere le potenzialità di alcune delle linee di prodotto presenti a catalogo, specialmente nel campo dell'innovazione e dell'aggiornamento tecnologico degli edifici. Tecnici specializzati hanno il compito di guidarti passo dopo passo, calibrare l'offerta formativa e assicurare il follow-up della formazione. Arricchisci il tuo know-how come installatore e professionista della distribuzione elettrica.



Metodi formativi calibrati ed efficaci per l'apprendimento e l'imprenditorialità

Dai coaching onsite, passando dai training online, fino ai webinar, implementiamo un'intera gamma di soluzioni formative per andare incontro alle tue necessità. Il progetto formativo Hager Bocchiotti si articola su cinque corsi gratuiti, indipendenti l'uno dall'altro, che trattano tre diversi argomenti. Accedi alla nostra offerta formativa per intraprendere nuovi progetti grazie alle competenze e all'esperienza acquisite con una formazione dedicata.

App Hager Bocchiotti tutte le risposte rapidamente

Scarica la app del catalogo Hager Bocchiotti ed accedi a qualsiasi informazione in pochi clic.



Manuali

Installazione, cablaggio del prodotto



Video

Per la messa in servizio dei dispositivi



Tutorial

Consigli, configurazione, impostazioni, ecc.

All'interno dell'App trovi tutta la documentazione, le informazioni e i prezzi sempre aggiornati dei prodotti



Disponibile su App Store

Disponibile su Google Play





Hager Bocchiotti S.p.A.
Via dei Valtorta, 45
20127 Milano

Telefono +39 02 70150511
info@hager-bocchiotti.com
hager-bocchiotti.com



Per te, con te.

