

CONDIZIONATORI  
INDUSTRIALI

## GAMMA PRODOTTI INDUSTRIALI AMPEROMETRO DIGITALE



**DTS634/DTS636**

**Mini VRF, VRF V4+ a 2 tubi; VRF VR4+ a 3 tubi;  
VRF V4+W a 2 tubi con condensazione ad acqua.**



I sistemi a flusso di refrigerante variabile (VRF), sono oggi una realtà importante nello scenario delle soluzioni dedicate agli impianti di climatizzazione. L'innovativo sistema di collegamento a Y permette l'impiego di soli 2 tubi abbattendo drasticamente i costi di installazione e gli oneri delle opere murarie.

Gli impianti VRF sono stati progettati per assicurare l'assoluta modularità e flessibilità dell'impianto.

Gli impianti VRF consentono facilmente di modificare e ampliare un impianto VRF già realizzato senza dover fare nessun intervento sull'installazione già esistente.

Aggiungere nuove unità interne con i sistemi VRF è sufficiente allacciarsi direttamente al giunto "Y" sull'unità interna già esistente (sicuramente la più vicina all'area della nuova realizzazione).

Aggiungere nuove unità esterne con i sistemi VRF, nel caso di ampliamenti, è sufficiente installare l'unità esterna e accoppiarla alle apparecchiature esistenti.

La gestione centralizzata dell'impianto consente un notevole abbattimento dei costi di energia elettrica.

Gran parte del risparmio è da attribuirsi a un controllo più oculato che previene tutta una serie di "sprechi".

Rispetto agli impianti tradizionali è stato stimato un risparmio di energia elettrica pari a circa il 25-30%.

La nuova gamma **HTW** è una delle più flessibili e complete nell'attuale panorama dei sistemi a volume di refrigerante variabile, dove la qualità è un punto di riferimento.

La costante ricerca **HTW** nel perfezionare e selezionare il prodotto **VRF**, rappresenta la migliore scelta negli impianti di condizionamento industriali per la sua tecnologia, l'ampiezza della gamma e il rispetto dell'ambiente.

La gamma **HTW** è un sistema a flusso di refrigerante variabile "VRF", le cui unità interne sono dotate di valvola a espansione elettronica, che le rendono totalmente indipendenti l'una dall'altra. Le valvole a espansione, a controllo PID, regolano il flusso di refrigerante in base alle reali esigenze dell'ambiente in cui è collocata l'unità interna.

Il funzionamento silenzioso è un'altra caratteristica importante. Per ridurre il livello sonoro prodotto e assicurare un maggiore benessere, l'unità esterna è stata costruita impiegando le tecnologie più recenti e avanzate.

L'unità esterna, grazie al compressore DC Inverter, senza spazzole e ad alto contenuto di tecnologia; fornisce un flusso di refrigerante secondo la reale richiesta, in quel preciso istante, a tutte le unità interne, consentendo di ottenere un campo elettromagnetico a maggiore concentrazione con benefici sensibili in termini di consumo, consentendo un risparmio energetico del 25% raggiungendo un valore di EER e COP tra i più alti del mercato.

La capacità del sistema varia di continuo e informa graduale, in tal modo è possibile adeguare la potenza erogata con maggiore precisione in base alla richiesta e soddisfare le effettive esigenze di benessere.



I sistemi **HTW** sono disponibili in pompa di calore nei **Sistemi MINI VRF**, **Sistemi VRF V4+ a 2 tubi**, **Sistemi VRF VR4+ e VR4+HR a recupero di calore a 3 tubi** e **Sistemi VRF-V4+W a 2 tubi con condensazione ad acqua**.

## CARATTERISTICHE:

- I sistemi VRF impiegano refrigerante ecologico R410A, che non danneggia l'ozono atmosferico;
- I materiali impiegati per produrre le unità rispettano la Direttiva RoHS dell'Unione Europea;
- Compressore scroll ad alta efficienza DC Inverter;
- Design flessibile e modulare;
- 2 combinazioni possibili (standard / migliore COP);
- Ampia gamma di potenze delle unità esterne con 5 tagli di base liberamente installabili in combinazione fra loro;
- Capacità incrementabile a gradini di 2HP per volta, per soddisfare le più svariate necessità d'installazione, fino a un massimo di 64HP (con abbinamenti di 4 moduli);
- Fino a 64 unità interne collegabili;
- Il design modulare permette di collegare le unità e i sistemi anche in tempi successivi;
- Controllo della condensazione a  $-5^{\circ}\text{C}$ ;
- Distanza massima delle tubazioni frigorifere tra l'unità esterna e l'unità interna più lontana fino a 150 m reali, con una lunghezza totale della tubazione del sistema 500 m;
- Indice di configurazione della capacità collegabile dal 50% ~ 130%.

## NEW HTW

- Unità esterne con 60Pa di pressione statica utile disponibile;
- Limite di funzionamento in fase di riscaldamento fino a  $-20^{\circ}\text{C}$ ;
- Unità interne con auto indirizzamento;
- Controllo remoto e di monitoraggio via internet;
- Ventola del motore DC Inverter;
- Ridondanza automatica tra i moduli (nessun bilanciamento sulle ore di funzionamento)
- Compressore DC Inverter di nuova concezione ad alta efficienza
- Nel funzionamento notturno la rumorosità scende fino a 46,8 dB (A);
- Elevata efficienza energetica che garantisce i migliori EER e COP con bassi consumi ed emissioni CO<sub>2</sub> sui prodotti **HTW** (vedi tabella);
- Sistemi VRF a recupero di calore a 3 tubi fino alla potenzialità di 30HP (con l'abbinamento di 3 moduli);
- Estrema flessibilità d'impianto.

## NOTE:

- (1) Le capacità di raffreddamento nominale si riferiscono a temperatura interna:  $27^{\circ}\text{CBS} - 19^{\circ}\text{CBU}$ ; la temperatura esterna:  $35^{\circ}\text{CBS}$ ; lunghezza equivalente del circuito frigorifero 7,5 m dislivello 0 m;
- (2) Le capacità di riscaldamento nominale si riferiscono a temperatura interna:  $20^{\circ}\text{CBS} - 15^{\circ}\text{CBU}$ ; la temperatura esterna:  $7^{\circ}\text{CBS} - 6^{\circ}\text{CUBU}$ ; lunghezza equivalente del circuito frigorifero 7,5 m dislivello 0 m;
- (3) Il valore di pressione sonora è misurato in una camera anecoica distanza 1 mt.

## Precauzioni di sicurezza

Prima dell'utilizzo del comando remoto a filo, leggere attentamente le seguenti precauzioni di sicurezza. Osservare le precauzioni di sicurezza, poiché sono molto importanti.


Prima di leggere il testo, familiarizzare con i seguenti simboli e icone, e seguire attentamente le precauzioni.


Simboli	Indicazione	Icone	Indicazione
 <b>AVVERTENZA</b>	Il simbolo indica il rischio di morte o di gravi lesioni provocate da un errato utilizzo dell'apparecchio.		<b>DIVIETO.</b> Azione o procedura non consentite, con conseguenze gravi per cose o persone.
 <b>ATTENZIONE</b>	Il simbolo indica il rischio di lesioni o danni agli oggetti provocati da un errato utilizzo dell'apparecchio.		<b>OBBLIGO.</b> Azione o procedura obbligatorie, la cui mancata osservanza potrebbe avere conseguenze gravi per cose o persone.


- Il rispetto delle istruzioni riportate di seguito garantirà un corretto funzionamento e una lunga durata dell'apparecchio, oltre a preservare l'Utente da rischi e lesioni e da spiacevoli incidenti
- In nessun caso, l'Utente dovrà tentare autonomamente l'installazione o la riparazione del comando remoto a filo.



### AVVERTENZA

<b>AVVERTENZA PER L'INSTALLAZIONE</b>	 <b>Obbligo di installazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contattare sempre il Rivenditore o il Servizio di Assistenza Tecnica Autorizzato per l'installazione. Non tentare mai di installare il comando remoto a filo da soli. Un'installazione impropria può causare scosse elettriche, lesioni o incendi.</li> </ul>
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>ATTENZIONE PER IL FUNZIONAMENTO</b>	 <b>DIVIETO</b>	<p>Non nebulizzare spray infiammabile sul comando remoto a filo, poiché ciò potrebbe dare origine ad incendi.</p> <p>Non toccare il comando remoto a filo con le mani bagnate. Non far entrare acqua all'interno del comando remoto a filo, per evitare il rischio di scosse elettriche.</p>
----------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>ATTENZIONE PER SPOSTAMENTO E RIPARAZIONE</b>	 <b>DIVIETO</b>	<p>In caso di spostamento o reinstallazione del comando remoto a filo, contattare il Servizio di Assistenza Tecnica Autorizzato.</p> <p>Non smontare il comando remoto a filo. Nel caso sia necessario effettuare lo smontaggio, contattare il Servizio di Assistenza Tecnica Autorizzato. Uno smontaggio errato può causare malfunzionamento, surriscaldamento o generare un incendio.</p>
-------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



## Presentazione e precauzioni

### Manuale per le specifiche d'uso.

Le specifiche di questo manuale descrivono l'installazione dell'Amperometro Digital e le condizioni di utilizzo dello stesso.

Per riferimenti futuri, si prega di tenere presente questo manuale correttamente dopo l'installazione e il collaudo del dispositivo.

### Componenti, accessori e funzioni disponibili sul dispositivo DTS634/DTS636.

1. Le funzioni avanzate per il monitoraggio del consumo di energia che DTS è in grado di eseguire, necessita la connessione di ciascun'unità esterna a una rete segnale di controllo, in cui altri dispositivi hardware e software specifici sono stati installati.

2. Un dispositivo DTS specifico deve essere collegato a ogni unità esterna.

3. Per il dialogo tra DTS e ogni unità esterna, è necessario l'utilizzo della coppia di contatti "O" e "A" sulla morsettiera dell'unità esterna che si desidera monitorare.

4. Per il monitoraggio del consumo di energia elettrica, è anche necessario almeno un controllo centralizzato per unità esterna "CCM02" (che può controllare e monitorare i parametri di funzionamento delle unità esterne fino ad un massimo di 32 unità esterne e 8 sistemi), e la connessione ad un personal computer dotato di un pacchetto software (Software originale, specifico per "Il Sistema di Building Management"), con corrispondente hardware (RS-485/RS-232 Converter) per il collegamento tra la rete e il segnale di controllo del Personal Computer.

5. Attraverso il dispositivo DTS, ai componenti e accessori descritti sopra, è quindi possibile fare quanto segue:

- Per monitorare e registrare, e di conseguenza consultare via software, i dati di assorbimento della quantità di energia elettrica in ciascuna delle 3 fasi di alimentazione.

- Per monitorare e registrare, e di conseguenza consultare, via software, i dati di assorbimento della quantità totale di energia elettrica sulle 3 fasi di alimentazione.

### Aspetto e funzioni del dispositivo DTS.

- I dati di assorbimento della quantità di consumo di energia elettrica sono visualizzati sull'ampio display a LED rossi, a 6 cifre. Ogni cifra è composta di 7 segmenti luminosi.

- L'unità indicata inoltre sul display a LED del dispositivo è: "kWh" (più esattamente: kW-h, che è "Kilowatt-ora"). Quest'unità di misura è normalmente usata per misurare la quantità di energia che è stata prodotta e/o utilizzata per uso domestico e/o industriale per un certo intervallo di tempo (1 ora). Quest'unità di misura è anche quella scelta per determinare il consumo elettrico e per la fatturazione da parte del Gestore dell'Energia Elettrica. Pertanto possiamo dire che il dispositivo DTS è un "Wattmetro a tempo".



- Sotto il display a LED, ci sono 3 diodi a LED, rispettivamente di colore giallo, verde e rosso. Ogni LED si accende quando il corrispondente d'ingresso della potenza del DTS è mancante o interrotta. Sotto per ogni LED, vi è un'indicazione che identifica il LED, per quanto riguarda la fase di alimentazione che il LED si riferisce, cioè: LED giallo per la fase "A"; LED verde per la fase "B"; LED rosso per la fase "C".
- La morsettiere è impostata sul lato frontale del dispositivo, ed è protetta da un coperchio che è fissato mediante 2 viti. L'accesso alla morsettiere è facile, poiché le viti di fissaggio del coperchio possono essere rimosse anche senza cacciavite: infatti, la testa delle viti è cilindrica e zigrinata lateralmente, in modo che le viti possono essere svitate a mano.
- Sulla morsettiere, i contatti per il collegamento dei cavi ad alta tensione (ingresso: collegamento alla scheda di controllo; uscita: collegamento alla morsettiere di alimentazione dell'unità esterna) sono di tipo a vite.
- Sulla morsettiere, i contatti per il collegamento dei cavi a bassa tensione (connessioni ai terminali "O" & "A" della scheda PCB dell'unità esterna rispettivamente ai contatti "I" e "II" per il dialogo tra il dispositivo DTS e PCB; dell'unità esterna; connessioni di uscita "III" e "IV" per l'esterno "passiva" trasmissione a impulsi - non richiesti per l'installazione - rilevate dal DTS), sono tramite connettori a lama.

### **Per successive informazioni e/o eventuali spiegazioni.**

In caso di dubbio o di qualunque necessità per il funzionamento o l'uso del dispositivo DTS, si prega di prendere contatto col concessionario che ha fornito il dispositivo e/o all'installatore del sistema di climatizzazione.

### **Profilo e specifiche del prodotto.**

#### **Schema generale del dispositivo DTS.**

1. Questo dispositivo DTS è un rivelatore di consumo di energia elettrica (in breve, è un "Wattmetro a tempo") per le 3 fasi di alimentazione degli apparecchi. Si tratta di un prodotto di nuova concezione, in conformità con le specifiche stabilite dalla norma EN/IEC 62053-21: Regolamento 2003.
2. Il presente manuale si riferisce all'installazione del dispositivo DTS, per la misurazione e il monitoraggio del consumo di energia elettrica necessaria per il funzionamento delle 3-fase delle unità esterne che compone il "Sistema XRV".
3. Per la progettazione e realizzazione di questo dispositivo, è stata utilizzata la "tecnologia a montaggio superficiale" (Surface Mount Technology - "SMT"). Questa tecnica è utilizzata in elettronica per l'assemblaggio di un circuito stampato (Printed Circuit Board - "PCB"), che prevede l'applicazione di componenti elettronici sulla superficie del circuito, senza bisogno di effettuare fori (questo è richiesto dalla tecnica classica).
4. L'utilizzo tipico del DTS è il seguente: monitorare e registrare e conseguentemente di consultare, via software, i dati di assorbimento della quantità di energia elettrica delle 3 fasi di alimentazione; per monitorare e registrare e di conseguenza di consultare, via software, i dati di assorbimento della quantità totale di energia elettrica delle 3 fasi di alimentazione.

5. Nel dispositivo, ci sono 3 diodi a LED, rispettivamente di colore giallo, verde e rosso. Ogni LED si accende quando il corrispondente d'ingresso della potenza del DTS è mancante o interrotta. Sotto ogni LED, vi è un'indicazione che identifica il LED, per quanto riguarda la fase di potenza cui si riferisce, cioè: LED giallo fase "A"; LED verde per la fase "B"; LED rosso per la fase "C".

La comunicazione tra DTS e dispositivi esterni possono avvenire sia tramite un collegamento di trasmissione seriale RS-485 e dalla connessione a infrarossi (anche se quest'ultimo non può essere utilizzato per monitorare il consumo di energia elettrica). I protocolli di comunicazione implementati nel dispositivo sono conformi LD/T645-1997.

6. Le caratteristiche principali del dispositivo DTS sono la precisione e la stabilità delle misurazioni, e la resistenza ai disturbi elettromagnetici esterni.



Schema delle parti e componenti del dispositivo DTS.

## Caratteristiche del prodotto

1. Design moderno e funzionale, strutturale di buona qualità, facilità di installazione e senza bisogno di manutenzione.
2. Con il display LED rosso, i dati vengono visualizzati con precisione e in sequenza per quanto riguarda l'assorbimento di energia elettrica in ciascuna delle 3 fasi di alimentazione dell'unità esterna; alla fine della sequenza, i dati vengono visualizzati relativo all'assorbimento di energia elettrica in 3 fasi (che è la somma di 3 fasi) dell'unità esterna.
3. I componenti elettronici utilizzati sono conformi agli standard di qualità elevati, e sono caratterizzati da un basso consumo e un'elevata resistenza ai disturbi elettromagnetici.
4. I dati sull'assorbimento rilevato di energia elettrica possono essere inviati a un Personal Computer tramite il collegamento seriale RS-485, e poi esportati e salvati, per la futura necessità di una consultazione, all'interno di BMS Software.
5. Connessioni output "III" e "IV" permettono l'eventuale trasmissione esterna (modalità "passiva") degli impulsi rilevati dal DTS, per leggere gli impulsi e la calibrazione del dispositivo.

## Principi di funzionamento di dispositivo.

1. La quantità di energia viene rilevata dai 3 circuiti integrati (IC) AD7755, specifici per la misura, prima di essere inviati al microprocessore (CPU). Per ogni circuito integrato AD7755, la sequenza dei passi tra la misura della quantità di energia e dati d'invio alla CPU, è mostrato dal seguente diagramma di flusso:

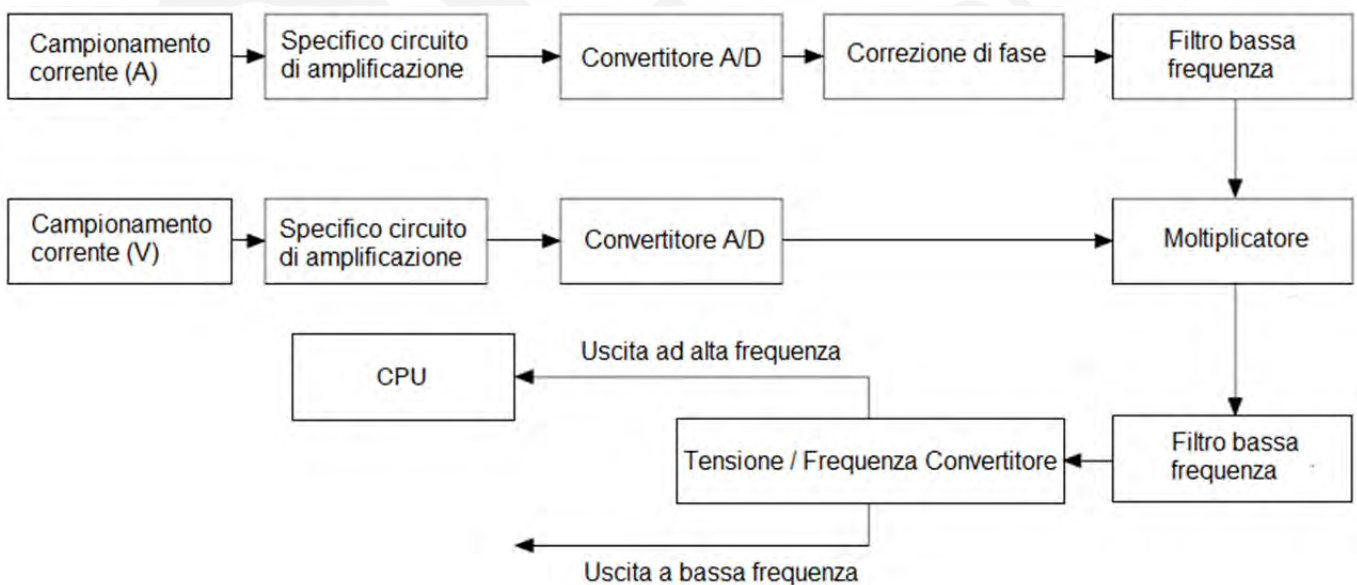


Diagramma 1

Prima di tutto, i dati dei segnali di tensione su ciascuno delle 3 fasi sono campionate mediante resistenze speciali in formato analogico; allo stesso tempo, i dati dei segnali di corrente su ciascuna delle 3 fasi vengono campionati dal trasformatore di corrente in formato analogico. Quindi, i dati campionati vengono inviati al circuito integrato AD7755 per la misura. La misura istantanea della quantità di energia viene effettuata l'amplificazione delle differenze tra i dati,





conversione A/D, e separata seguente moltiplicazione. Poi, la tensione/frequenza di uscita del convertitore, la trasmissione degli impulsi di frequenza del segnale avviene; il quantità di questi segnali (impulsi) è direttamente proporzionale al valore medio della quantità misurata di energia; tra questi segnali, i segnali ad alta frequenza vengono inviati alla CPU del dispositivo (microprocessore), mentre i segnali a bassa frequenza non vengono trasmessi. Output "III" e "IV connessioni" a DTA-IR permettono l'eventuale (modalità "passiva") di impulsi ad alta frequenza, trasmissione esterno per leggere gli impulsi stessi e per la regolazione del dispositivo.

### Il trattamento dei dati da parte della CPU (microprocessori).

I dati di cui alla quantità di energia misurata sui 3 fasi sono trasmessi alla CPU tramite un bus seriale che funziona come interfaccia periferica, ea questo punto CPU inizia l'elaborazione di questi dati, questo garantisce la registrazione della quantità totale di energia per ciascuna fase di stoccaggio. Inoltre, la CPU controlla il circuito di display LCD di DATI IHSIR per la visualizzazione di valori numerici al momento giusto. È possibile inserire una parte di dati memorizzati, tramite collegamento via RS-485 (al passaggio attraverso RS-485? RS 232 interfaccia di conversione, e da questa interfaccia per Personal Computer) o mediante collegamento a infrarossi (questo tipo di collegamento non viene utilizzata per monitorare la potenza assorbita Unità esterne).

### Specifiche tecniche e caratteristiche di prestazione del dispositivo DTS.

#### 1. Parametri di lavoro del dispositivo.

- Gamma di tensione di dispositivo: AC220V  $\pm$  20% / 50Hz.
- Per i valori di riferimento di tensione di misura, precisione di misurazione, taratura del dispositivo e equivalenza tra il numero di impulsi e la quantità di energia misurata, consultare "Tabella 1" alla pagina successiva.

Tabella 1

Rif. Voltaggio	Classe di precisione	Corrente specifica	Equivalenza impulsi / quantità di energia
3 x 380V/50Hz	Class 1.0	15 (60) A	400imp/kWh

- Per quanto riguarda i margini di errore sono interessati (percentuale gap) su misura, si prega di fare riferimento alle seguenti tabelle.

Tabella 2

Corrente di carico (A)		Fattore di potenza	Percentuale di errore (%)
Intensità corrente	Trasformatore di corrente		(Classe 1.0)
$0.05 I_b \leq I < 0.1 I_b$	$0.02 I_n \leq I < 0.05 I_n$	1.0	$\pm 1.5$
$0.1 I_b \leq I \leq I_{max}$	$0.05 I_n \leq I \leq I_{max}$	1.0	$\pm 1.0$
$0.1 I_b \leq I \leq 0.2 I_b$	$0.05 I_n \leq I < 0.1 I_n$	0.5 L, 0.8 C	$\pm 1.5$
$0.2 I_b \leq I \leq 0.1 I_{max}$	$0.1 I_n \leq I \leq I_{max}$	0.5 L, 0.8 C	$\pm 1.0$



Tabella 3

Corrente di carico (A)		Fattore di potenza	Percentuale di errore (%)
Intensità corrente	Trasformatore di corrente		(Classe 1.0)
$0.1 I_n \leq I \leq I_{max}$	$0.5 I_n \leq I \leq I_{max}$	1.0	$\pm 2.0$
$0.1 I_n \leq I \leq I_{max}$	$0.5 I_n \leq I \leq I_{max}$	0.5	$\pm 2.0$

- Campo di temperatura per il funzionamento del dispositivo. Con temperature da  $-25^{\circ}\text{C}$  a  $55^{\circ}\text{C}$ , il dispositivo opera in condizioni di funzionamento normale; con temperature da  $-40^{\circ}\text{C}$  a  $79^{\circ}\text{C}$ , il dispositivo opera in condizioni di funzionamento limitato.

- Tensione per l'avviamento delle misurazioni. Questo dispositivo inizia le misurazioni se la corrente di carico è  $0.004 I_b$  (o se la corrente del trasformatore è  $0.003 I_b$ , a condizione che i valori di tensione e di corrente di riferimento siano rispettati, e che  $\text{COS } \phi = 1.0$ ).

- Differenza di potenziale per l'avvio delle misurazioni. Questo dispositivo non invia alcun impulso se la differenza di potenziale tra una delle fasi ( $V_A, V_B, V_C$ ) e  $V_n$  è superiore al 115% del valore di tensione di riferimento; tuttavia, anche se si verificano queste condizioni, non c'è un taglio di corrente per il circuito di alimentazione dell'apparecchio collegato.

- Alimentazione del dispositivo: non più di 2W/10VA per quanto riguarda il circuito di tensione che è interessato; non più di 1VA per quanto riguarda il circuito di corrente che è interessato.

## 2. Caratteristiche prestazionali del DTS.

- Registrazione quantità di energia. Il DTS è in grado di rilevare e memorizzare le quantità di energia in ogni fase di alimentazione dell'unità esterna collegata, e l'intera quantità di energia come somma dei valori rilevati nelle 3 fasi di alimentazione. La misurazione della quantità di energia avviene in modo unidirezionale, anche se le fasi di alimentazione del dispositivo collegate sono invertiti.

- Interfaccia di comunicazione verso l'esterno. La comunicazione tra DTS e dispositivi esterni può avvenire sia dalla connessione seriale S-485 sia dalla connessione a infrarossi (ma quest'ultima modalità non può essere utilizzata per monitorare il consumo di energia elettrica).

- La programmazione del dispositivo. All'interno del corpo del dispositivo è presente un microinterruttore per programmare alcune funzioni interne del DTS. La procedura di programmazione può avvenire da una delle due interfacce di comunicazione (vedi punto precedente) di cui è provvisto il dispositivo. Per questa operazione, è richiesta una password per l'accesso. Inoltre, con questo procedimento è possibile anche impostare di nuovo il numero di serie del dispositivo, per modificare la funzione di visualizzazione della sequenza di informazioni sul display a LED, e, infine, di modificare la password per la programmazione.

- Sequenza di informazioni visualizzate. Sul display a LED ROSSO (con 6 cifre) del DTS, vengono visualizzati i dati degli importi dell'energia elettrica, su ciascuna delle 3 fasi di alimentazione dell'unità esterna con precisione e in sequenza (per intervalli di circa 3 secondi tra uno e l'altro): "A", "B" o "C" si accende sul display; alla fine di questa sequenza, vengono visualizzati i dati degli importi di energia elettrica su tutte e 3 le fasi di alimentazione (somma

delle 3 fasi) dell'unità esterna. L'intervallo dei valori visualizzati sul display a LED è da "0 kWh" a "99: 99: 9,9 kWh". Tuttavia, il vero limite superiore della quantità di energia che può essere misurata con il dispositivo è di 999999.99 kWh; anche se la prima e le ultime cifre di questo valore non può essere visualizzato da display a LED (6 cifre), valori reali possono essere letti da remoto tramite connessione seriale RS-485 trasmissione. Alla fine, se la quantità di energia misurata è superiore 999999.99kWh, display LED mostrerà "0 kWh"), e quando verrà calcolato l'assorbimento elettrico, la differenza eccedente questo valore verrà messa manualmente.

- Notifica di un taglio/mancaanza di una delle fasi di alimentazione. Sotto il display a LED, ci sono 3 diodi LED, rispettivamente di colore giallo, verde e rosso. Ogni LED si illumina quando il corrispondente ingresso della fase di alimentazione del DTS risulta essere carente/tagliato. Sotto ogni LED vi è un'indicazione che identifica il LED per quanto riguarda la fase di alimentazione a cui il LED è dedicato, cioè: LED giallo Fase "A" di alimentazione; LED verde per la fase "B" di alimentazione; LED rosso per la fase "C" di alimentazione.

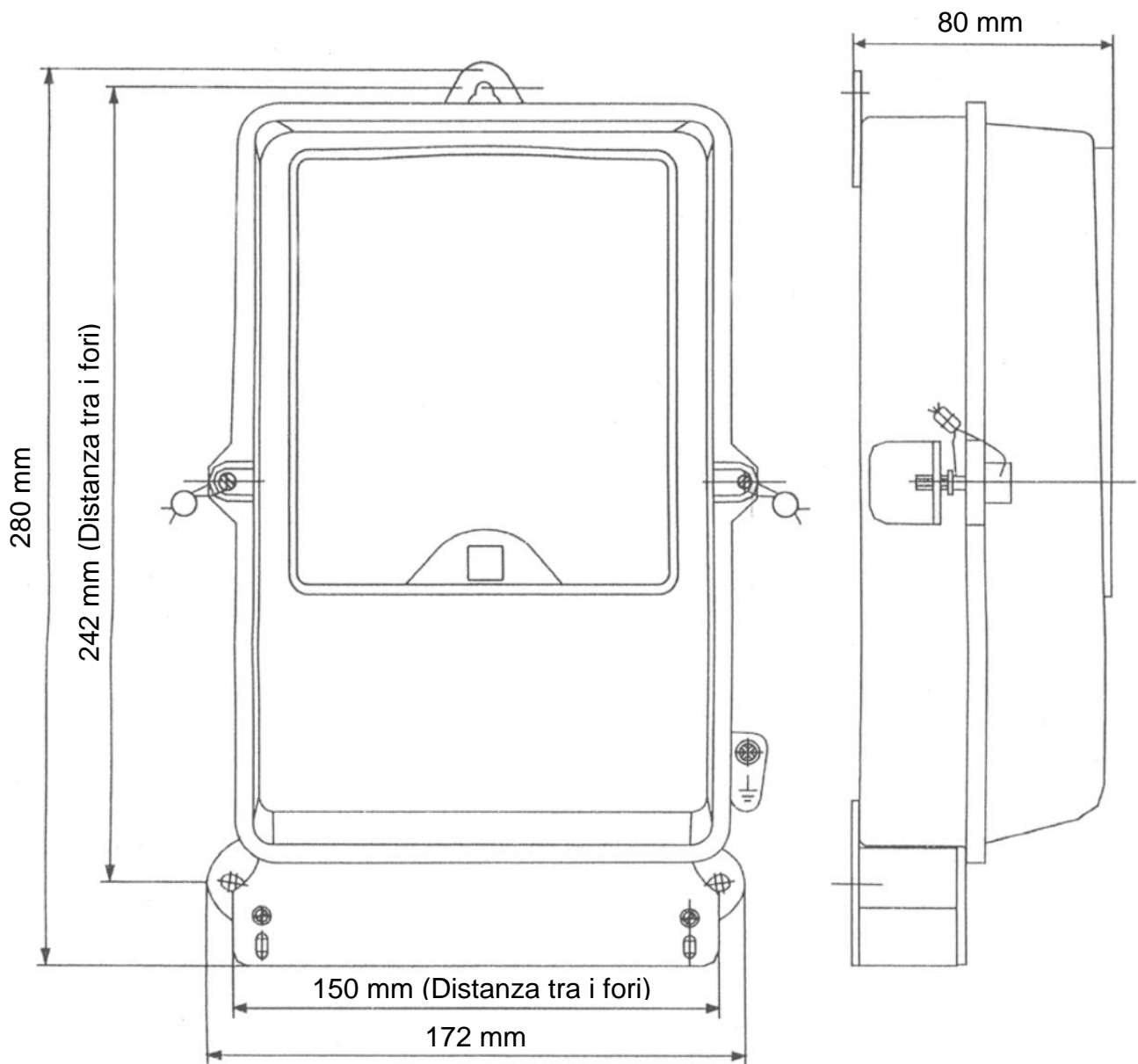
- Funzione di trasmissione esterno degli impulsi rilevati. Le connessioni di uscita "III" e "IV" sul DTS consentono l'eventuale trasmissione esterna (modalità "passiva") degli impulsi ad alta frequenza, per leggere gli impulsi stessi e la regolazione del dispositivo. Questa funzione è al di là dello scopo di installazione del dispositivo, che viene descritto in questo manuale, che è il monitoraggio dei consumi energetici dell'unità esterna. L'ampiezza degli impulsi che vengono inviati in modalità "passiva" è di  $80 \pm 20\%$ ms.



Display a 6 LED digitali del DTS.

### 3. Caratteristiche dimensionali di DTA-IHXR.

- Dimensioni. Altezza (A): 280 mm. Larghezza (L): 172 mm. Profondità (P): 80 mm.- Peso. 2.05Kg.



Dimensioni del DTS e distanza tra le viti di fissaggio.



## Installazione del prodotto

### Contenuto della scatola.

Controllare se la confezione è completa:

1. DTS amperometro digitale.
2. Il seguente manuale di installazione ed utilizzo

### Assemblati, non inclusi nella confezione (da acquistare sul posto).

Prima di iniziare l'installazione, si prega di acquistare i seguenti assemblati e il seguente materiale sul posto:

1. Cavo a 2 conduttori elettrici per il dialogo tra DTS e la PCB dell'unità esterna, di lunghezza necessaria e con il corretto dimensionamento in funzione della lunghezza necessaria per l'installazione, per il collegamento del DTS all'unità esterna (contatti "O", "A" sulla PCB). La dimensione minima consigliata per questi fili è di 1,0 mm<sup>2</sup>.
2. Cavo elettrico con 5 anime (per le fasi di alimentazione "A", "B", "C", filo neutro e il filo di terra) per l'alimentazione di ogni unità esterna, della lunghezza necessaria e di dimensioni adeguate per quanto riguarda le caratteristiche di assorbimento elettrico dell'unità esterna, anche in base alla lunghezza dei cavi necessari per l'installazione.
3. Come è richiesta per l'installazione di uno o più controlli centralizzati, ed è anche necessario un PC dotato di un pacchetto software per il BMS, con corrispondente hardware (RS-485 o RS-232 Converter):
  - Cavi schermati a 3 anime, della lunghezza necessaria e del corretto dimensionamento in base al tipo di installazione, per il collegamento tra loro delle unità esterne (linee di segnale "K1, K2, E") (la dimensione minima consigliata è 1,0 mm<sup>2</sup>).
  - Solo in caso di più unità esterne che vengono installate in combinazione tra loro: cavi schermati a 3 anime, di lunghezza necessaria e del formato adatto secondo il tipo di installazione, per il collegamento esterno (la dimensione minima raccomandata è di 1,0 mm<sup>2</sup>) (linee di segnale "H1, H2, E").
  - Cavi schermati a 3 anime, della lunghezza necessaria e del formato adatto secondo l'installazione, per il collegamento dei controllori centralizzati tra di loro (linee di segnale "F1, F2, E") (la dimensione minima raccomandata è di 1,0 mm<sup>2</sup>) e per collegamento tra il primo controllo centralizzato e il RS-485 o RS-232 Converter.
4. Scatola elettrica integrata o scatola elettrica a vista, secondo la quantità richiesta per l'installazione (in base al numero di controlli centralizzati), provvisto di viti, tenuta stagna.
5. Tubi rigidi in plastica per i cavi elettrici, la cui lunghezza è giusta per soddisfare le esigenze di installazione.
6. Morsetti in nylon per i cavi elettrici, la cui quantità è in grado di soddisfare le esigenze di installazione.



## **Controlli da effettuare prima di iniziare l'installazione del DTS.**

1. Controllare che il prodotto corrisponda a ciò che è stato ordinato:
  - Controllare se il prodotto e le specifiche corrispondono a ciò che è stato ordinato.
  - Controllare se le guarnizioni laterali (trecce di rame e sigillo di piombo) non siano stati alterati e che siano intatti.
  - Se il dispositivo non corrisponde a quanto ordinato, o se il dispositivo è stato manomesso, contattare immediatamente il distributore.
2. Il prodotto deve essere intatto:
  - Se la scatola del prodotto è visibilmente danneggiata a causa di urti o stress anomali durante il trasporto, non installare il dispositivo e contattare immediatamente il distributore.

## **Conservazione e trasporto del DTS.**

1. Fino a che il dispositivo è nella sua confezione, deve essere conservato in una stanza pulita e ventilata, con umidità relativa inferiore al 85%, in modo che i componenti metallici del dispositivo non si corrodono.
2. La superficie di appoggio per la scatola deve essere regolare e piana.
3. Mettere ogni confezione con la parte frontale in alto, e non sovrapporre più di 5 imballaggi.
4. Requisiti e regolamenti in materia di trasporti:
  - Evitare urto e stress anomali alla confezione del prodotto.
  - Non sovrapporre più di 5 imballaggi.
  - Non bagnare l'imballaggio e non collocarlo vicino a fonti di calore.
  - Il trasporto del prodotto deve avvenire sempre in accordo con i regolamenti standard.

## **Servizio post-vendita e garanzia del prodotto.**

Se entro 2 anni dalla sua data di consegna il prodotto ha dei malfunzionamenti, le regole per la garanzia europea sono validi, a condizione che:

- Il prodotto non è stato manomesso e nessun sigillo è stato rimosso.
- Trasporto, stoccaggio, installazione e utilizzo devono avvenire in conformità con le direttive standard e con le istruzioni contenute in questo "Manuale di Installazione e funzionamento".

## Variazioni delle specifiche tecniche e dell'aspetto del prodotto.

- Grazie al continuo sviluppo tecnologico dei prodotti e con lo scopo di migliorare la qualità del prodotto stesso, il produttore si riserva la facoltà di variare le specifiche tecniche e l'aspetto del prodotto, in qualsiasi momento e senza preavviso.



Aspetto della copertura frontale in plexiglass del DTS.

## Istruzioni per l'installazione a parete.

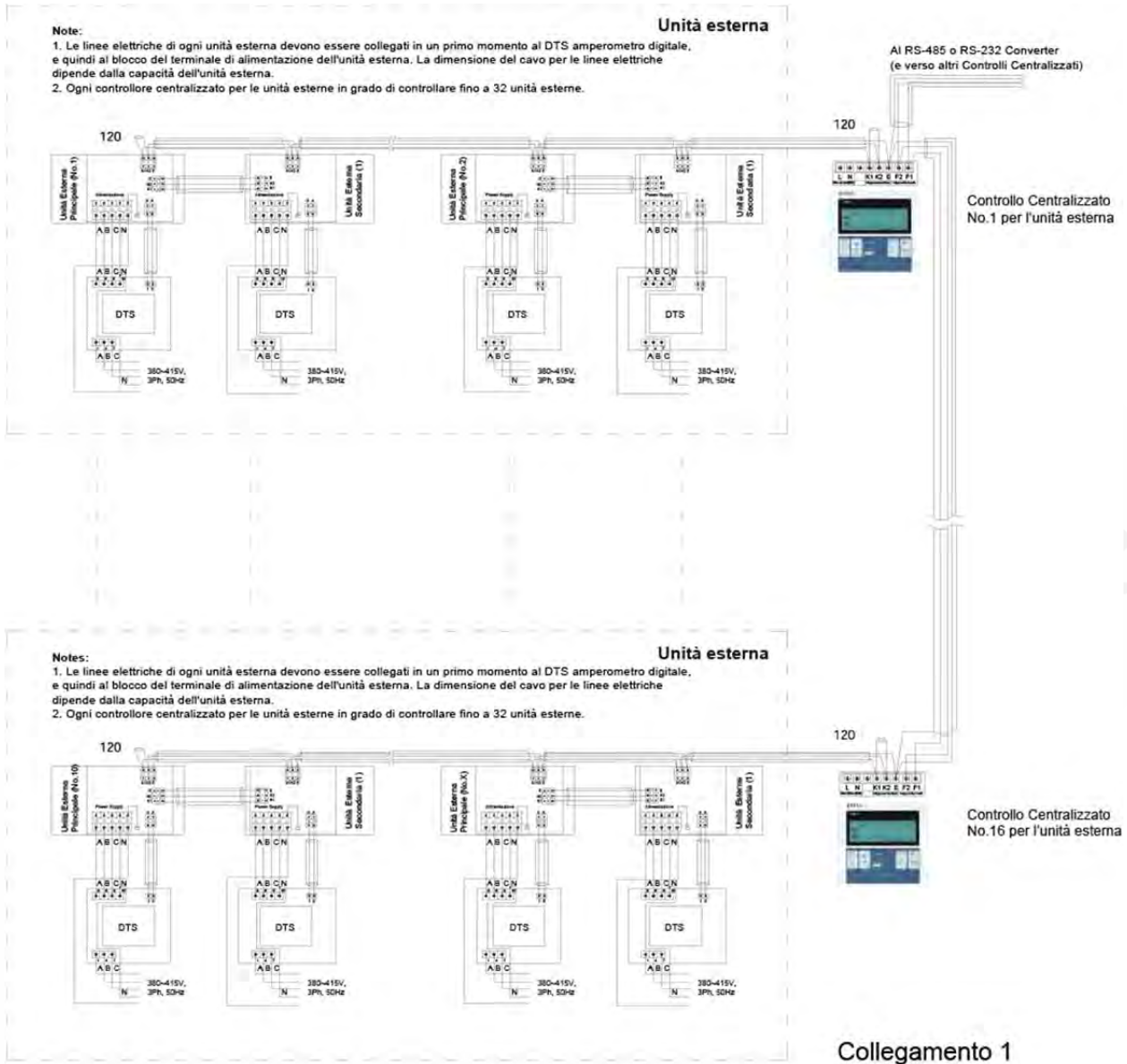
- Installare il dispositivo DTS su una superficie verticale resistente, realizzata in materiale ignifugo.
- Posizionare il dispositivo ad una altezza non inferiore a 1,8 metri per terra.
- Per il fissaggio, utilizzare 3 viti M4 con tasselli. La foto qui sotto mostra la posizione dei 3 fori per il fissaggio del DTS a una superficie verticale, e la distanza corrispondente tra i fori.



Posizione e distanza tra i fori per l'installazione del DTS.



## Collegamento del DTS al Controllo Centralizzato per le unità esterne.



### Note.

1. Le linee di segnale "P, Q, E" (tra le unità interne e l'unità esterna), "X, Y, E" (tra le unità interne, e tra le unità interne e il Controllo Centralizzato per unità interne), "H1, H2, E" (tra le unità esterne installate in combinazione tra loro), "K1, K2, E" (fra le unità esterne, e tra le unità esterne e il controllore centralizzato per unità esterne), "F1, F2, E" (tra il PC per la Gestione del Sistema, e i controllori centralizzati per interno/esterno), richiedono l'uso di cavi schermati che hanno una dimensione minima di 1.0mm<sup>2</sup>. Tutti i cavi hanno una polarità che deve corrispondere correttamente. Durante l'installazione, non incrociare i fili. La lunghezza massima consentita per ogni linea di segnale è di 1000m.

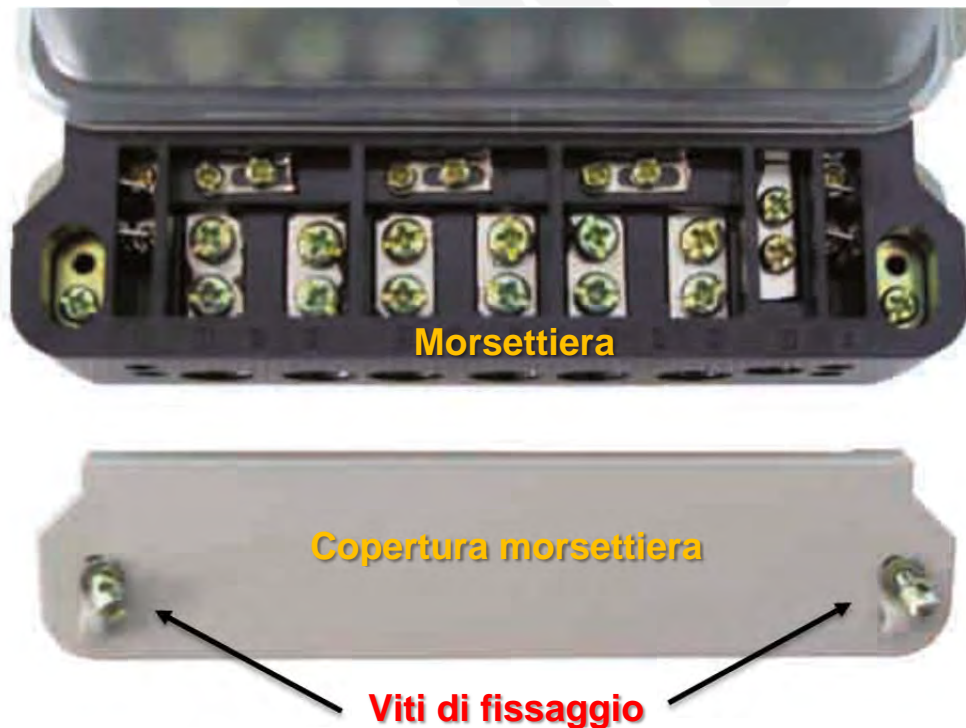
2. Per la rilevazione dei consumi elettrici, è necessario un ulteriore collegamento (le linee "O" e "A") tra l'unità esterna di cui si desidera calcolare il consumo elettrico, e il dispositivo opzionale DTS ("Digital Amperemeter") specifico solo per quella unità esterna.

3. Ogni PC, tramite il pacchetto Software-Hardware BMS, può gestire fino a max. 16 controllori centralizzati per le unità interne, e fino a 16 controlli centralizzati per unità esterne. Ogni controllo centralizzato per unità interne è in grado di controllare fino a 64 unità interne. Infine, ogni controllo centralizzato per le unità esterne è in grado di controllare fino a 32 unità esterne.

4. L'installazione parallela di  $120\Omega$  di resistenza a ciascuna estremità di linee di segnale (vedi schema sopra) non è più strettamente necessario, come nel frattempo la capacità anti interferenza del firmware di controllo integrato nella unità (nella EEPROM) è migliorata.

### Rimozione della copertura della morsettiera.

- Come mostrato nella foto qui sotto, per raggiungere i contatti della morsettiera, è necessario rimuovere il coperchio di colore chiaro, fissato da 2 viti in testa e zigriante lateralmente.



Rimozione della copertura della morsettiera.

## Numerazione dei contatti sulla morsetteria del DTS.

- Nella foto seguente, è raffigurato il numero dei contatti della morsetteria, come è indicato sullo stesso dispositivo.



Numerazione dei contatti sulla morsetteria del DTS.

- Per l'accoppiamento tra i contatti e le connessioni alla morsetteria delle linee elettriche e dei cavi che permettono il dialogo tra il DTS e il segnale di rete degli altri dispositivi, vedere lo schema nella pagina seguente.

## Collegamento alla morsetteria del DTS.

Eeguire i collegamenti elettrici osservando con attenzione le seguenti istruzioni.

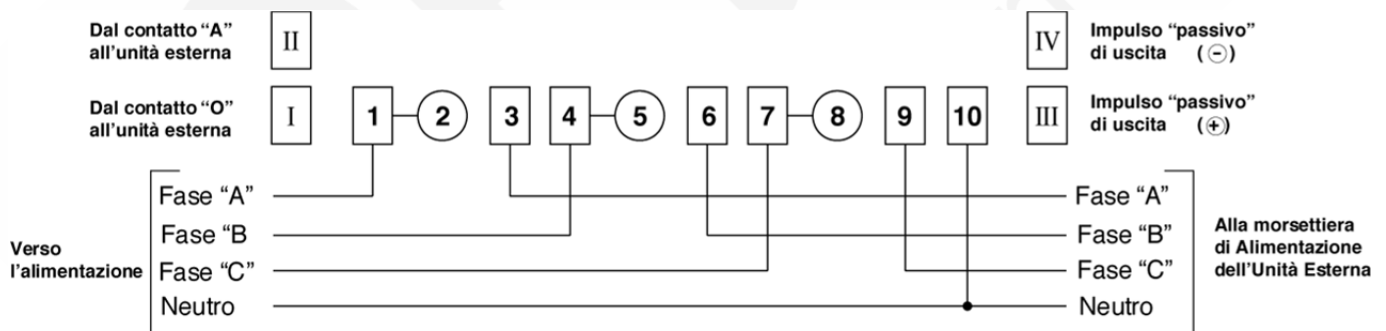


Diagramma 2

### Note.

- La sezione dei cavi minima consigliata ("I" > "O" e "II" > "A") per il dialogo tra il DTS e l'unità esterna è di 1.0mm<sup>2</sup>.
- Non sono necessari i collegamenti ai contatti "passivi" ("III" e "IV") per la registrazione del consumo di energia dell'unità esterna, ma permettono solo di leggere gli impulsi rilevati dal DTS, vale a dire per un eventuale misurazione del dispositivo stesso.
- La dimensione minima consigliata per fili di ingresso e di uscita dell'alimentazione del DTS dipende dalle caratteristiche in ingresso dell'alimentazione dell'unità esterna, oltre alla lunghezza dei cavi di alimentazione. Si prega di fare riferimento al manuale tecnico dei Sistemi VRF.

## Accoppiamento tra i fori sul fondo del DTS e la morsettiere.

- La foto seguente aiuta a trovare i contatti della morsettiere del DTS per quanto riguarda i fori passanti dei fili per il dialogo e l'alimentazione che devono essere collegati al dispositivo.



Accoppiamento tra i fori per il collegamento tra i fili e i contatti della morsettiere.

Questo manuale è stato creato a scopo informativo.

La ditta declina ogni responsabilità per i risultati di progettazione o d'installazione non conforme alle normative degli impianti meccanici ed elettrici ed eseguiti da personale non autorizzato.