ComEC
63A – 320A
Controllore di energia

Manuale utente

MAT PS001 maggio 2026

DICHIARAZIONE CONFORMITA' **3**
1 INTRODUZIONE **4**
1.1 Proprietà delle informazioni 4
1.2 Definizioni 4
1.3 Riferimenti normativi 4
2 NOTE AMBIENTALI **4**
3 SICUREZZA **5**
3.1 Note per l'operatore 5
3.2 Note per il manutentore 5
3.3 Regole di comportamento 5
3.4 Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) 6
4 MOVIMENTAZIONE **7**
4.1 Imballaggio 7
4.2 Ricevimento 7
4.3 Immagazzinamento 7
4.4 Spostamento 7
5 INTRODUZIONE **8**
6 INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO **9**
6.1 Scelta del luogo 9
6.2 Istruzoni di montaggio 9
6.3 Collegamenti 10
6.4 Prima attivazione 10
6.5 Connessione del gateway alla rete via cavo – ethernet 11
7 CALCOLO DEL RISPARMIO ENERGETICO **13**
8 FUNZIONAMENTO E CONTROLLO DELLA TENSIONE **14**
8.1 Controllo della tensione 14
8.2 Modalità funzionamento e audit 14
9 INTERFACCIA **15**
9.1 Panello frontale 15
9.2 Tastierino 15
10 PAGINE DISPLAY **16**
10.1 Pagine generiche 16
11 MANUTENZIONE **26**
11.1 Requisiti di sicurezza 26
11.2 Programma di manutenzione di routine 26
11.3 Verifica ventole 26
11.4 Ispezione visiva e pulizia dell'unità 26
11.5 Serraggio della viteria interna 27
11.6 Sostituzione della batteria 27
11.7 Sostituzione delle ventole 27
11.8 Rimessa in funzionamento dell'unità 27
11.9 Procedure di verifica e attivazione 28
12 DATI TECNICI **29**
12.1 Caratteristiche tecniche 29
12.2 Dimensioni 29

Rev.	Data	Descrizione
Sep25	03.09.25	Aggiunti paragrafi 6.4.2, 6.5 e 7; modificati paragrafi 11.4.2, 11.5 e 11.9.2
May26	21.05.26	Modifiche al cap. 6.5

DICHIARAZIONE CONFORMITA'

Il Costruttore,

ORTEA SpA
Via dei Chiosi, 21 20873 Cavenago Brianza (MB) – ITALY
Tel.: ++39 02 95917800 Fax: ++39 02 95917801
www.orteanext.com - ortea@ortea.com

sotto la propria responsabilità

DICHIARA

che i prodotti:

CONTROLLORI DI ENERGIA

realizzati con il nome identificativo:

ComEC (code 02CA-xxxxxx-xxx)

a condizione che siano installati, mantenuti ed utilizzati per gli scopi per i quale sono stati realizzati nel rispetto delle buone pratiche professionali ed in accordo con le istruzioni e procedure fornite dal costruttore, sono

CONFORMI

ai requisiti contenuti nelle **DIRETTIVE EUROPEE CE**:

- **2014/30/UE (EMC)**
- **2014/35/UE (Bassa Tensione)**
- **2011/65/UE (RoHS rifusione)**

in quanto conforme alle parti applicabili delle **NORME** armonizzate:

- **EN 50178 (Apparecchiature elettroniche da utilizzare negli impianti di potenza)**
- **EN 61439-1 (Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione – quadri bt. Parte 1: regole generali)**
- **EN 61439-2 (Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione – quadri bt. Parte 2: quadri di potenza)**

Il Costruttore inoltre

DICHIARA

che i suddetti prodotti sono costruiti con materiali di qualità idonea e tramite procedure costruttive costantemente verificate secondo i Piani di Controllo della Qualità dei quali l'Azienda è dotata in ottemperanza alla Norma **ISO9001:2015**. L'attenzione verso le tematiche ambientali e sulla sicurezza sul lavoro è garantita dalla certificazione del Sistema di Gestione secondo le Norme **ISO14001:2015** e **ISO45001:2018**.

Le Condizioni Generali di Vendita, che includono i termini di garanzia, sono scaricabili con il codice QR o dal sito www.orteanext.com

1 INTRODUZIONE

Il presente Manuale contiene le informazioni necessarie ad assicurare il corretto funzionamento dell'unità, un programma di manutenzione efficiente, l'uso corretto del dispositivo e la sicurezza del personale coinvolto nel funzionamento. I dispositivi descritti in questo manuale devono essere utilizzati esclusivamente per gli scopi per i quali sono stati progettati e realizzati. L'installazione deve essere condotta secondo le istruzioni fornite dal presente Manuale. Qualsiasi altro impiego deve essere considerato come improprio e pertanto pericoloso. Il Costruttore non sarà perseguibile per danni di qualsiasi natura a persone o cose dovuti a utilizzo o installazione non corretti. In caso di dubbio o per qualsiasi altra necessità, contattare il Centro Servizi autorizzato più vicino. Il presente Manuale è parte integrante dell'apparecchiatura e le istruzioni in esso contenute devono essere seguite scrupolosamente. Archiviare il Manuale e la documentazione allegata per consultazione futura in un luogo accessibile e conosciuto all'utente e al personale di manutenzione. Il presente Manuale deve essere conservato per tutta la vita operativa dell'apparecchiatura.

1.1 PROPRIETÀ DELLE INFORMAZIONI

Il presente Manuale e qualsiasi documento allegato sono proprietà del Costruttore, che ne mantiene tutti i diritti riservati. È obbligatorio informare la Sede del Costruttore e richiedere autorizzazione prima di procedere con qualsiasi rilascio o riproduzione. Il Costruttore non sarà ritenuto perseguibile o responsabile in alcun modo a seguito di copie, alterazioni od aggiunte non autorizzate apportate al testo o alle parti illustrate del presente documento. Qualsiasi modifica che riguardi il logo della società, i simboli delle certificazioni, denominazioni e dati ufficiali è severamente proibita. ***Per scopi migliorativi, il prodotto descritto in questo manuale può essere modificato in qualsiasi momento e senza preavviso.***

1.2 DEFINIZIONI

⚠ ***ATTENZIONE*** *Nota relativa a situazioni potenzialmente pericolose che potrebbero indurre danni di minore entità se ignorate o trascurate. La stessa indicazione può essere usata per sottolineare pericoli che potrebbero danneggiare l'unità o per sottolineare informazioni importanti.*

⚠ ***PERICOLO*** ***Nota relativa a possibili o probabili situazioni pericolose che potrebbero indurre ferite serie o persino fatali se ignorate o trascurate.***

Nota *Informazione aggiuntiva per meglio comprendere il funzionamento dell'unità.*

1.3 RIFERIMENTI NORMATIVI

- Direttiva Europea Bassa Tensione 2014/35/UE
- Direttiva Europea Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE
- Parti applicabili della Norma armonizzata EN IEC 61439-1/2 (Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione – quadri BT))

⚠ ***ATTENZIONE*** *Le informazioni e le istruzioni fornite dal presente Manuale si aggiungono a (e non sostituiscono né modificano), tutte le Norme i Regolamenti, i Decreti, le Direttive o le Leggi relative alla consapevolezza ambientale e alla sicurezza sul lavoro in vigore internazionalmente e nel Paese di installazione.*

2 NOTE AMBIENTALI

Nota *Le unità di peso superiore ai 2000kg non rientrano nel campo di applicazione della Direttiva 2012/19/UE relativamente allo smaltimento dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) in quanto apparecchiature industriali fissi di grandi dimensioni. Tuttavia, pur non riportando in targa dati il simbolo relativo, si raccomanda si seguire i principi generali circa lo smaltimento responsabile a fine vita.*

Ai sensi della D. Lgs. 49/2014 (Direttiva 2012/19/UE), relativamente allo smaltimento dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), si informa che i prodotti descritti nel presente manuale sono stati realizzati dopo il 13 agosto 2005. Se applicabile, il simbolo RAEE (a lato) sul prodotto e/o sulla documentazione di accompagnamento indica il divieto di conferimento dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche all'ordinario servizio di raccolta dei rifiuti urbani. Al termine della loro vita utile, questi prodotti dovranno essere smaltiti mediante i corretti canali. Ortea SpA aderisce al Consorzio Erion, primario Sistema Collettivo che potrà fornire indicazioni per il corretto recupero e smaltimento dei RAEE sul territorio nazionale, ed è iscritta al Registro Nazionale AEE con il numero IT19020000011173.
Gli utenti professionali nel territorio dell'Unione Europea dovranno contattare il rispettivo distributore o fornitore per maggiori informazioni a riguardo.
Il simbolo è valido solo nel territorio dell'Unione Europea. Per lo smaltimento in Paesi al difuori di essa, contattare le autorità locali o il proprio rivenditore e chiedere informazioni sul corretto metodo di smaltimento.
Il corretto smaltimento di questo prodotto contribuirà a risparmiare risorse preziose e a prevenire gli effetti potenzialmente dannosi per la salute umana e l'ambiente che potrebbero altrimenti sorgere a fronte di una gestione del rifiuto inappropriata.
In tal senso, si forniscono le seguenti tabelle:

Imballaggio

TIPO	MATERIALE	CODICE CER *	CODICE EX 97/129/EC
Pallet, cassa,	Legno	15 01 03	FOR 50
Scatole di contenimento	Cartone	15 01 01	PAP 20
Film protettivo, in polietilene	Plastica	15 01 02	LDPE 4
pluriboll	Plastica	15 01 02	LDPE 4
Reggia (strap)	Plastica	15 01 02	PET 1
polistirolo)	polistirolo)	15 01 02	PS 6

Apparecchiatura

PARTE/COMPONENTE	MATERIALE	CODICE CER *
Pannelli esterni, telai, supporti, piastre	Metallo (acciaio)	17 04 05
Trasformatori di potenza e ausiliari, regolatori di tensione, reattanze	Parti magnetiche	16 02 14
Schede elettroniche	Circuiti stampati	16 02 16
Strumenti, interruttori, contattori, termostati, relè, fusibili	Componenti rimovibili non pericolosi	16 02 16
Canaline, ventole,	Materiale plastico	15 01 02
Cavi di potenza e ausiliari	Cavi in rame ricoperto	17 04 11
Documentazione di accompagnamento	Carta	15 01 01

* = *Codice Europeo Rifiuti*

Il prodotto non contiene CFC, HCFC, amianto, oli (né refrigeranti, né lubrificanti), combustibili o sostanze liquide o gassose. Al termine del servizio, prima di smaltire rimuovere la targa dati e rendere l'apparecchiatura inutilizzabile tagliando i cavi interni di alimentazione.

3 SICUREZZA

3.1 NOTE PER L'OPERATORE

⚠ ***PERICOLO*** ***Le tensioni presenti all'interno dell'apparecchiatura sono pericolose. L'accesso ai componenti per installazione, regolazione, ispezione e manutenzione deve essere consentito solo al personale qualificato, preposto a tale scopo e informato dei rischi connessi. Prima di qualsiasi intervento, disconnettere l'apparecchiatura dall'alimentazione.***

Le seguenti istruzioni di sicurezza sono basate sull'esperienza e sul buonsenso ma non possono descrivere o prevedere tutte le situazioni possibili. Procedure di sicurezza basilari devono essere continuamente applicate e conosciute da chiunque operi sull'unità. Al fine di assicurare piena conoscenza delle proprietà e delle caratteristiche dell'unità, il presente Manuale deve essere letto e compreso da coloro i quali supervisionano, conducono e manutengono l'apparecchiatura.

- controllare che l'unità sia sempre adeguatamente messa a terra;
- avvisare chiunque si trovi nelle vicinanze prima di dare tensione all'unità;
- operare sempre con buone condizioni di luminosità;
- per nessuna ragione consentire a personale non autorizzato di operare sull'unità;
- utilizzare sempre attrezzi e dispositivi di sicurezza quali pedane isolanti, attrezzi isolati, guanti dielettrici, eccetera;
- non operare MAI sull'unità in assenza delle protezioni contro il contatto accidentale previste, a meno che ciò sia specificatamente indicato nelle istruzioni di manutenzione all'interno del presente Manuale. In ogni caso, procedure di controllo e manutenzione che richiedano la rimozione delle protezioni saranno sotto la piena responsabilità dell'Utente;
- non accumulare o accatastare materiale attorno o sopra la cabina.

L'apparecchiatura è alloggiata all'interno di una custodia con pannelli avvitati. In condizioni di lavoro normali, l'unità deve funzionare esclusivamente con la custodia completamente chiusa e non deve essere possibile accedere senza l'apertura con mezzi adeguati. La protezione contro il contatto diretto è pertanto ottenuta implicitamente. Qualsiasi anomalia di funzionamento o situazione di allarme deve essere prontamente segnalata.

3.2 NOTE PER IL MANUTENTORE

⚠ ***PERICOLO*** ***Prima di una qualsiasi operazione di riparazione o manutenzione, scollegare l'unità aprendo l'interruttore generale a monte e bloccarlo con un lucchetto le cui chiavi devono essere trattenute dal responsabile della manutenzione fino alla fine delle operazioni.***

⚠ ***PERICOLO*** ***Le schede elettroniche interne sono interessate da tensione di rete. Tutte le necessarie precauzioni devono essere attuate prima di avvicinarsi ad esse.***

⚠ ***PERICOLO*** ***Durante il funzionamento in modalità BYPASS, alcuni componenti potrebbero essere ancora interessati da tensione pericolosa.***

⚠ ***ATTENZIONE*** *Evitare il contatto con la superficie dell'unità che potrebbe essere calda durante il funzionamento in modalità SAVE.*

- Non effettuare manutenzione mentre l'unità è in funzione. Sono consentite solo le operazioni di settaggio o controllo consentite dalla strumentazione.
- Quando possibile, non utilizzare le mani al posto di attrezzi idonei per intervenire sull'unità.
- Non utilizzare barre, cavi, piastre o componenti interni come supporto o appiglio.
- Controllare che connessioni meccaniche e collegamenti elettrici siano adeguatamente serrati al termine delle attività.
- Non rimuovere, alterare o danneggiare targhe dati, avvisi o etichette identificative.
- Prima di dare nuovamente tensione, riposizionare sempre le protezioni eventualmente rimosse per manutenzione.

In caso di dubbi sulle caratteristiche di funzionamento o sulle procedure di manutenzione, contattare il Costruttore o un Centro Assistenza autorizzato.

La manomissione dell'unità solleva il Costruttore da qualsiasi responsabilità e rende l'Utente unico responsabile verso gli organi competenti in materia di prevenzione degli incidenti. Il Costruttore declina ogni responsabilità in caso di:

- mancata osservanza delle istruzioni specificate;
- cambiamento (anche minimo) dell'unità che comporti un'alterazione del suo funzionamento e delle caratteristiche operative;
- mancata osservanza delle disposizioni in materia di sicurezza sul lavoro
- uso di ricambi non originali (a meno di specifica autorizzazione da parte del Costruttore).

Durante le operazioni di manutenzione e riparazione, è probabile che la cabina sia aperta. Conseguentemente, persistono alcuni rischi residui a causa dell'impossibilità di eliminare le sorgenti di rischio in quanto implicite nelle procedure lavorative.

RISCHIO	INDICAZIONI
Schiacciamento	La movimentazione essere svolta esclusivamente con gli strumenti descritti nel capitolo relativo. Movimentazione e sollevamento devono essere effettuati solo da personale addestrato e istruito.
Elettrocuzione	Durante il funzionamento normale, il pericolo non sussiste. Svolgere le operazioni di manutenzione solo dopo aver scollegato l'unità. Dovesse essere necessario provare un'unità alimentata, segregare l'area in modo che solo il personale addestrato possa operare, sempre nell'osservanza di tutti i requisiti posti dalla legislazione in vigore nel Paese di installazione.
Incendio	Aprire il dispositivo di interruzione sulla linea a monte e utilizzare estintori a CO_2. Non utilizzare acqua per estinguere il fuoco.
Errore umano	Operazioni di installazione, avviamento, regolazione, ispezione, manutenzione e riparazione devono essere effettuate da personale addestrato, qualificato, autorizzato e informato dei rischi relativi. Leggere attentamente e completamente il presente Manuale prima di operare sull'unità. Modificare la sua configurazione o sostituirne una o più parti dello stesso senza l'autorizzazione del Costruttore è rigorosamente proibito.
Mancata manutenzione	Effettuare la manutenzione come prescritto nel presente Manuale. Il Costruttore non sarà perseguibile in alcuna maniera a fronte di danni a persone o cose causati da mancata manutenzione.
Mancanza di comunicazione	Durante lo svolgimento delle operazioni di manutenzione, assicurarsi che l'unità non posa essere alimentata all'insaputa del manutentore. A questo scopo, lucchettare il dispositivo di interruzione sulla linea a monte ed esporre avvisi.

3.3 REGOLE DI COMPORTAMENTO

Il personale che si occupa dell'apparecchiatura deve operare in rigorosa conformità con i requisiti definiti dalle Norme e dalla legislazione relativa alla sicurezza sul lavoro in vigore nel Paese di installazione. A patto che tutto sia svolto secondo le istruzioni fornite dal presente Manuale,

l'apparecchiatura è progettata per funzionare e per essere mantenuta senza rischi per le persone e per l'ambiente. Tuttavia, il personale coinvolto nella sua gestione deve essere consapevole di caratteristiche, proprietà di funzionamento, segnalazioni, indicazioni di allarme e di procedure di manutenzione e di ricerca guasti. La piena comprensione del presente Manuale è pertanto essenziale.

⚠ ***PERICOLO*** ***Manomissione e/o sostituzione non autorizzata di uno o più componenti, utilizzo di accessori, attrezzi o materiali non raccomandati e/o non autorizzati dal Costruttore potrebbero essere pericolosi e provocare incidenti. Dette azioni sollevano il Costruttore da ogni responsabilità civile o penale.***

3.3.1 Comportamento corretto

L'Utente è protetto contro i rischi relativi al funzionamento dell'unità. L'uso corretto consente lo sfruttamento al meglio e in sicurezza delle sue caratteristiche. Al fine di operare correttamente:

- seguire le istruzioni fornite dal Manuale di uso e manutenzione;
- prestare attenzione alle segnalazioni e agli avvisi di pericolo;
- rispettare la frequenza di manutenzione raccomandata e tenere un registro degli interventi effettuati;
- scollegare l'unità per interventi di ispezione, manutenzione o riparazione;
- utilizzare idonei DPI (Dispositivi di Protezione Individuali) operando sull'unità;
- informare prontamente il responsabile dell'unità circa anomalie funzionali (sospetti malfunzionamenti, funzionamento non corretto o guasto, rumore eccessivo, eccetera) e se necessario mettere l'unità fuori servizio.

3.3.2 Comportamento scorretto

Ogni attività in contrasto con quanto sopra e una qualsiasi delle operazioni di seguito elencate è intesa come scorretta:

- modifica arbitraria dei parametri di funzionamento. Nel caso sia necessario apportare dei cambiamenti, contattare il Costruttore o un Centro Assistenza autorizzato;
- uso di sorgenti di energia improprie o non idonee;
- uso dell'unità da parte di personale non sufficientemente addestrato;
- mancata osservanza delle istruzioni relative alla manutenzione o manutenzione effettuata in modo scorretto;
- uso non autorizzato di parti di ricambio non originali o non idonee;
- modifica e/o manomissione dei dispositivi di sicurezza;
- effettuazione di operazioni ispettive, manutentive o di riparazioni senza scollegare l'unità.

⚠ ***ATTENZIONE*** *Il Costruttore non sarà perseguibile in alcun modo a causa di alcun danno a persone o cose derivanti da un utilizzo scorretto come sopra definito.*

3.4 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

Per la gestione dell'apparecchiatura, l'utente deve possedere e utilizzare DPI idonei, in conformità con i requisiti posti in vigore nel Paese di installazione e con le relative Direttive Europee. Il Costruttore raccomanda fortemente di indossare abiti idonei, evitando abiti che possano impigliarsi, maniche larghe, materiali sintetici, sciarpe e cravatte. Collane, braccialetti, orologi da polso metallici e oggetti simili dovrebbero essere evitati. Nella tabella seguente, i DPI suggeriti.

		UTENTE	MANUTENT.	PERICOLO	EFFETTI
	Scarpe di sicurezza	✸	✸	Urto, inciampo, scivolamento, schiacciamento arti	Ematomi, abrasioni, tagli, slogature, lussazioni, fratture
	Guanti di sicurezza	✸	✸	Contatto della mano con bordi o superfici taglienti	Ematomi, abrasioni, tagli
	Guanti dielettrici di sicurezza		✸	Contatto con parti in tensione durante il collaudo di un'unità alimentata	Elettrocuzione
	Elmetto		✸	Urto del capo con carico sospeso o durante la lavorazione all'interno della custodia.	Ematomi, abrasioni, tagli, traumi e fratture craniche
	Visiera/occhiali		✸	Contatto con liquidi o parti proiettate durante la manutenzione	Ferite agli occhi, perdita o limitazione della vista
	Visiera anti-arco		✸	Contatto con parti proiettate e radiazione da arco elettrico	Ferite agli occhi, perdita o limitazione della vista
	Maschera generica anti-polvere		✸	Inalazione di polvere e/o particolato	Problemi respiratori

⚠ ***ATTENZIONE*** *Un visitatore può avvicinarsi a un'unità funzionante* ***SOLO*** *se quest'ultima è completamente chiusa. Nel caso si debbano mostrare i componenti interni, a prescindere dalle eventuali protezioni contro il contatto accidentale presenti, l'unità dovrà essere spenta. Alternativamente, il visitatore dovrà essere mantenuto a distanza di sicurezza tramite barriere fisiche.*

4 MOVIMENTAZIONE

4.1 IMBALLAGGIO

Le unità possono essere imballate in scatole di cartone, fissati a bancale con regge e avvolti con pellicola di plastica oppure in cassa in legno e sacco barriera a vuoto per trasporto marino. Ogni spedizione è provvista di una targa indicante i dati nominali del dispositivo, i dati del destinatario e i riferimenti dell'ordine di acquisto. L'imballo riporta i classici pittogrammi (☂ ; 🍷 ; ⇅) e, nel caso di imballo in cassa di legno, l'indicazione dei punti di sollevamento tramite catene o carrelli elevatori. Negli imballi con scatole di cartone sono posizionati anche indicatori anti-urto e anti-ribaltamento.

4.2 RICEVIMENTO

Al ricevimento, controllare che l'imballo sia integro e che l'unità non presenti evidenti danni dovuti al trasporto. Se l'unità non richiede immediata installazione, immagazzinarla nell'imballo originale. Una volta stabilite le buone condizioni della consegna, sballare l'unità e controllarla. Annotare il numero di serie per registrazione del prodotto e termini di garanzia. Durante il trasporto, l'unità potrebbe essere stata oggetto di forti vibrazioni con conseguente allentamento delle connessioni. Verificare che non ci siano viti lente o mancanti prima di procedere con l'installazione. In caso di presenza di danni, notificare immediatamente il Costruttore per iscritto.

4.3 IMMAGAZZINAMENTO

Se l'unità deve essere posta a magazzino, assicurarsi che sia tenuta al riparo da pioggia o neve, eccessiva umidità, condizioni climatiche avverse (inquinamento atmosferico, atmosfera salina, parassiti) e a una temperatura compresa tra -5°C e +40°C.

4.4 SPOSTAMENTO

⚠ ***PERICOLO*** ***Le operazioni di movimentazione devono essere affidate esclusivamente a personale autorizzato, adeguatamente istruito, dotato dei necessari Dispositivi di Protezione Individuale (DPI). Operare sempre in conformità con le regole e la legislazione in vigore nel Paese di installazione concernenti la sicurezza sul posto di Lavoro nonché con i manuali di istruzione degli attrezzi utilizzati. Il Costruttore non sarà perseguibile per alcun danno che possa derivare a persone o cose dovuto alla mancata osservanza di quanto sopra definito durante le operazioni di scarico e movimentazione.***

⚠ ***ATTENZIONE*** *Durante manipolazione e movimentazione dell'unità evitare colpi e vibrazioni.*

Scarico e movimentazione dell'apparecchiatura sono sotto la responsabilità dell'utente. Prestare molta attenzione al fine di evitare danni a chiunque possa trovarsi nelle vicinanze, all'unità stessa e a beni o altri macchinari presenti sul sito di installazione. Gli apparecchi di sollevamento devono essere idonei al peso dell'unità da sollevare, in buone condizioni e sottoposte a manutenzione regolare.
In funzione della taglia dell'unità, scarico e movimentazione possono essere svolti tramite gru provviste di catene o strutture di sollevamento, oppure con carrelli elevatori.

Sollevamento dall'alto tramite apparecchi di sollevamento

Le unità con corrente nominale ≥ 250A sono alloggiate in armadi metallici provvisti di golfari di sollevamento.

Carrelli elevatori

a. Rimuovere le coperture metalliche inferiori della custodia (sia sul fronte, sia sul retro).
b. Prestare attenzione al centro di gravità dell'unità.
c. Assicurarsi che le forche siano state inserite in modo corretto.
d. NON sollevare dai lati.

Transpallet

a. Rimuovere le coperture metalliche inferiori della custodia (sia sul fronte, sia sul retro.
b. Assicurarsi che il transpallet sia stato inserito in modo corretto.
c. Altezza massima dell'unità dal suolo = 30mm.
d. Inclinazione massima del suolo: ≤ 4°.
e. La superficie del suolo non deve presentare ostacoli.
f. NON sollevare dai lati.

⚠ ***ATTENZIONE*** *Il centro di gravità dell'apparecchiatura è normalmente posizionato verso l'alto. Per evitare incidenti o danni all'unità, mantenere la stabilità dell'unità ed effettuare lo spostamento molto lentamente.*

5 INTRODUZIONE

ComEC è un controllore di energia progettato per ridurre la tensione fornita a circuiti elettrici. L'unità viene installata a valle dell'interruttore principale dell'impianto (MCB – Main Circuit Breaker) e fornisce energia a tutti i carichi collegati al quadro elettrico di distribuzione.
Il dispositivo porta la tensione di fase a un livello definito dall'utente (il valore di default è 213V) e consente una riduzione di tensione massima pari a 20V rispetto alla tensione di linea.
La riduzione della tensione consente una riduzione della potenza assorbita e un risparmio energetico. La percentuale di risparmio dipende dalla natura dei carichi, dal livello della tensione di linea e dal regime di funzionamento di ciascun apparecchio collegato. ComEC misura automaticamente tutti i parametri elettrici e calcola il risparmio di conseguenza.
Il presente manuale copre i modelli ComEC da 3x63A fino a 3x320A.

L'unità è identificata tramite due livelli di corrente:

- **Corrente operativa [I_{opnl}]: corrente massima che l'unità può accettare per operare con continuità in modalità "SAVE" producendo il massimo risparmio energetico**
- **Corrente massima [I_{max}]: corrente massima che l'unità può tollerare in modalità "BYPASS" (con carichi di categoria AC-1 o equivalenti). In questa condizione il risparmio energetico può essere nullo.**

Nota *La corrente in ciascuna fase non deve mai eccedere tale valore.*

Se l'MCB è dimensionato per una corrente superiore a I_{max}, allora un interruttore addizionale di taglia adeguata a I_{max} deve essere aggiunto sulla linea di ingresso e coordinato con MCB.

6 INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO

⚠ ***PERICOLO L'unità non è e non deve essere usata come dispositivo di protezione né per l'impianto né per il carico. Installazione e collegamento elettrico devono essere svolti da personale addestrato, qualificato e consapevole dei rischi connessi. Utilizzare idonei attrezzi e Dispositivi di Protezione Individuale (DPI). Qualsiasi intervento deve essere svolto in conformità con le normative e la legislazione vigenti nel Paese di installazione.***

Come tutte le apparecchiature elettriche, l'unità è potenzialmente pericolosa. Le indicazioni seguenti devono essere seguite per assicurare installazione e funzionamento in sicurezza dell'unità.
L'installatore sarà totalmente responsabile dell'installazione dell'unità in conformità con tutte le leggi e i regolamenti in materia di sicurezza e di normativa elettrica.

6.1 SCELTA DEL LUOGO

L'installazione deve soddisfare i requisiti base di seguito elencati:

- se non concordato diversamente, la temperatura ambiente deve ricadere nell'intervallo -25/+45°C;
- se non concordato diversamente, l'altitudine massima è pari a 2000m slm;
- il pavimento o la superficie di appoggio devono essere in piano e in grado di sopportare il peso dell'apparecchiatura;
- dimensioni e aerazione del locale di installazione devono assicurare che il calore generato possa essere smaltito. In caso contrario, dovrà essere previsto un sistema di raffreddamento.
- il sistema di illuminazione deve essere adeguato alle normali operazioni di funzionamento e manutenzione;
- il circuito di terra deve essere conforme a norme, regolamenti e legislazione applicabili.

Se non precedentemente concordato in fase contrattuale, il dispositivo non dovrà essere messa in servizio in presenza di:

- atmosfera corrosiva, esplosiva o infiammabile;
- polvere conduttrice nell'ambiente;
- vibrazioni meccanoche;
- prossimità a sorgenti radioattive;
- possibilità di inondazione.

Evitare fonti di calore dirette e il contatto con materiali liquidi, infiammabili e corrosivi.
Non ostruire le aperture di aerazione e lasciare uno spazio libero di 150-200mm per permettere la circolazione di aria (300mm per unità in armadio).
Poiché l'unità include parti elettromeccaniche (ventole, contattori) che generano un certo rumore durante il funzionamento, essa dovrà essere installata in ambienti dove tale rumore non crea problemi.

6.2 ISTRUZONI DI MONTAGGIO

Installare l'unità in un ambiente chiuso, protetto e conforme a leggi e regolamenti in materia di sicurezza e normativa elettrica.

6.2.1 Montaggio e ventilazione

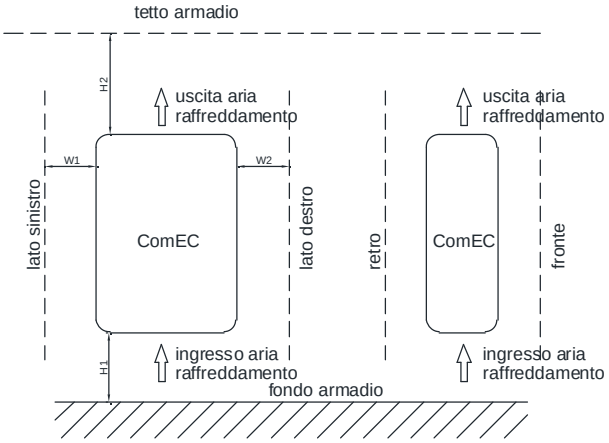
ComEC 63A – 160A

Queste unità possono essere montate a parete.

- I modelli per montaggio a parete possono essere installati in un locale elettrico chiuso senza armadi addizionali. In tal caso, le protezioni superiori e inferiori devono essere assemblate per protezione.
- Se installata all'interno di un armadio, l'unità dovrà essere centrata verticalmente e orizzontalmente. L'armadio dovrà essere dotato di aperture di ventilazione che garantiscano la circolazione dell'aria e la dissipazione del calore, Le distanze minime tra l'unità e la custodia che la contiene sono:

altezza (H1 and H2): 150 mm; larghezza (W1 and W2): 100 mm

Nota *Queste misure si applicano a tutte le taglie.*

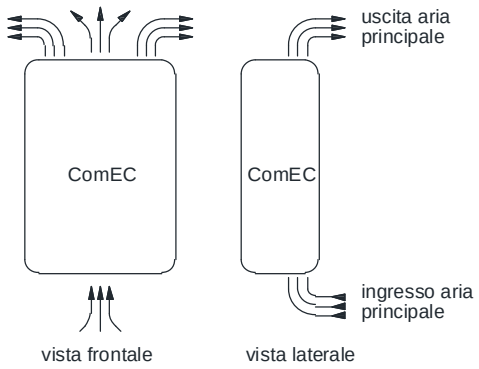


ComEC 250A, 320A

I ComEC a partire da 250A sono realizzati in armadi a pavimento. È raccomandabile fissare gli armadi a parete.

6.2.2 Dissipazione

Nei modelli a parete, si raccomanda di montare l'unità direttamente su una piastra metallica per ragioni di dissipazione del calore. Per garantire sufficiente dissipazione di calore, l'unità deve essere montata verticalmente (trasformatori in alto) con spazio libero su tutti i lati.
Assicurarsi che le aperture di ventilazione dell'armadio in cui l'unità è installata non siano ostruite.



Flusso aria di raffreddamento

6.3 COLLEGAMENTI

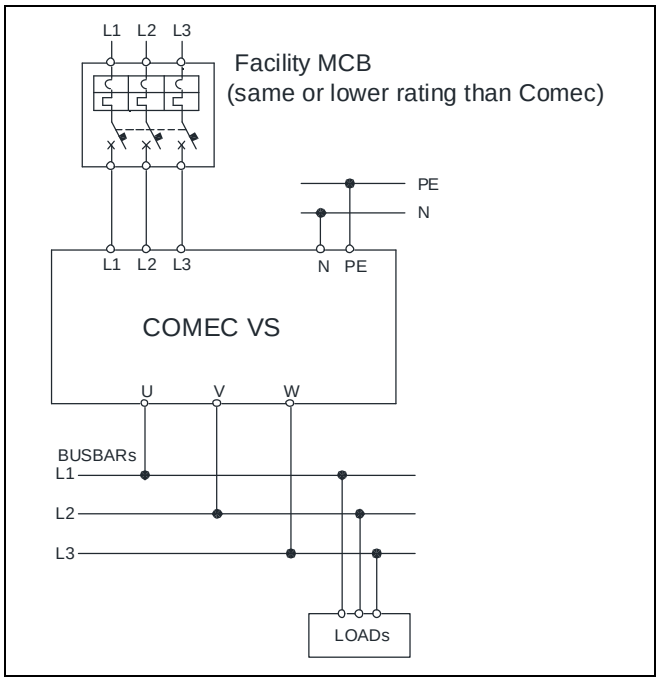
Una protezione trifase contro cortocircuito e sovraccarico deve essere installata secondo lo schema illustrato di seguito. Le protezioni esterne in corrente collegate all'entrata del ComEC non devono essere di taglia (o regolate per un valore di corrente) superiore alla corrente nominale dell'unità.

Sequenza terminali di collegamento

portafusibile	U	V	W	⏚	N	L1	L2	L3

TERMINALE	DESCRIZIONE
L1, L2, L3	Linea di ingresso
N	Neutro
⏚	Collegamento di terra
U, V, W	Connessione carichi

La figura di seguito mostra lo schema di collegamento raccomandato quando l'unità è installata a valle di un MCB tripolare in una struttura al coperto.



⚠ ***ATTENZIONE*** *Il dispositivo di protezione a monte è obbligatorio per tutti i collegamenti.*

6.4 PRIMA ATTIVAZIONE

Seguire la seguente procedura:

1. Prima di collegare l'alimentazione ai terminali L1, L2 e L3, controllare che il sezionatore **BYPASS** sia in posizione **OFF** (modalità **SAVE**) e che il sezionatore **OUTPUT** sia in posizione **OFF**.
2. Collegare l'alimentazione ai terminali L1, L2, L3.
3. Controllare che non ci siano attrezzi o altri oggetti all'interno dell'unità a fronte delle attività di installazione.
4. Dare tensione a L1, L2 e L3 chiudendo l'MCB esterno.
5. Se necessario, programmare l'unità e impostarne i parametri.

6. Portare il sezionatore **OUTPUT** su on, fornendo così tensione ai carichi.

6.4.1 Passaggio alla modalità BYPASS

Per portare l'unità in modalità **BYPASS** manuale, portare dapprima il sezionatore **OUTPUT** su **OFF** e quindi spostare il sezionare **BYPASS** su **ON** (modalità **BYPASS**). In questa modalità, i terminali di ingresso sono collegati direttamente a quelli di uscita.

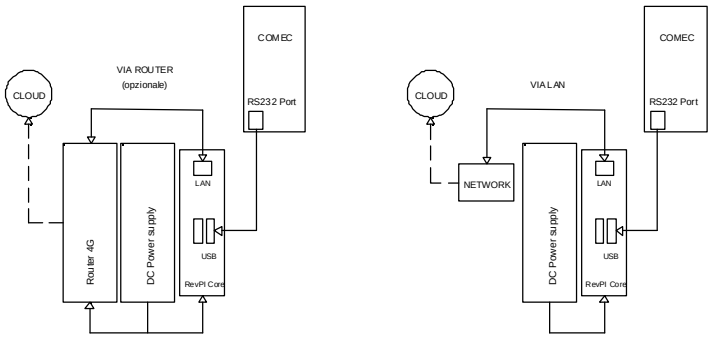
⚠ ***ATTENZIONE*** *La modalità bypass manuale deve essere usata solo in caso di emergenza.*

6.4.2 Trasmissione dati su piattaforma XCloud

Su richiesta, l'unità può essere configurata per l'invio di informazioni riguardanti il suo funzionamento ed eventuali allarmi sulla piattaforma XCloud di monitoraggio. All'interno dell'unità è presente un gateway Kunbus RevPi_Coreper la raccolta e la trasmissione dei dati.
La trasmissione dati può avvenire attraverso una delle seguenti modalità:

- Connessione fisica tramite cavo LAN tra porta LAN del gateway e rete del Cliente. I parametri di rete devono essere impostati secondo la procedura illustrata al capitolo relativo di seguito.
- Connessione di un Router 4G P1348D5913 di B810 Group (***opzionale***) dotato di scheda dati SIM multi-provider al alla porta LAN del gateway. Questa configurazione permette di non utilizzare la rete del Cliente ed evita la fase di configurazione dei parametri di rete.

⚠ **ATTENZIONE** Quando il gateway è collegato tramite router, la trasmissione dei dati inizia non appena lo stabilizzatore viene energizzato.



I parametri e gli allarmi da monitorare sono trasferiti con aggiornamento ogni 15 minuti.

6.5 CONNESSIONE DEL GATEWAY ALLA RETE VIA CAVO – ETHERNET

Di seguito si riassumono i passi relativi alle operazioni da svolgere per collegare il gateway alla rete in modo da avviare la comunicazione dei dati verso il cloud.

a) Collegare un cavo di rete tra la porta 'LAN A' del gateway e la porta LAN che il cliente metterà a disposizione:

b) Richiedere al responsabile IT dell'azienda i parametri di rete fissi relativi alla porta ethernet nella quale il gateway è stato collegato. Occorrono i seguenti parametri:
   - IP ADDRESS relativo alla connessione;
   - SUBNET MASK;
   - GATEWAY;
   - DNS PREDEFINITO;
   - DNS ALTERNATIVO;

   Richiedere inoltre al responsabile IT dell'azienda le seguenti autorizzazioni per permettere ai dati di 'uscire' verso il cloud:

Firewall non presente	Nessuna autorizzazione richiesta
Firewall presente	Devono essere soddisfatti i seguenti requisiti: ▪ Connessione in uscita alla porta TCP5672 (AMQP) per aggiornamenti firmware ▪ Connessione in uscita TCP443 abilitata verso l'indirizzo https://iotto.onit.it per consentire l'invio dei dati alla piattaforma di monitoraggio XCloud. ▪ Connessione in uscita della porta UDP123 (NTP server) abilitata per l'allineamento di data e ora ▪ Connessione in uscita abilitata verso il DNS di Google per Internet test di connessione

c) Ricevuti i parametri sopra elencati, recarsi nei pressi dell'unità (a porte chiuse) con un PC portatile e attivare la connessione Wi-Fi. Una volta attivata, connettersi alla rete Wi-Fi generata dal gateway. **Questa rete assumerà come nome il numero del gateway** [Esempio: 300004]. La password che la connessione richiederà sarà il codice alfanumerico riportato sulla targhetta del gateway.

d) Effettuata la connessione alla rete Wi-Fi del gateway, aprire un browser (Es. Google Chrome) e digitare nella barra degli indirizzi URL in alto il seguente indirizzo:

http://10.0.0.1:8000/

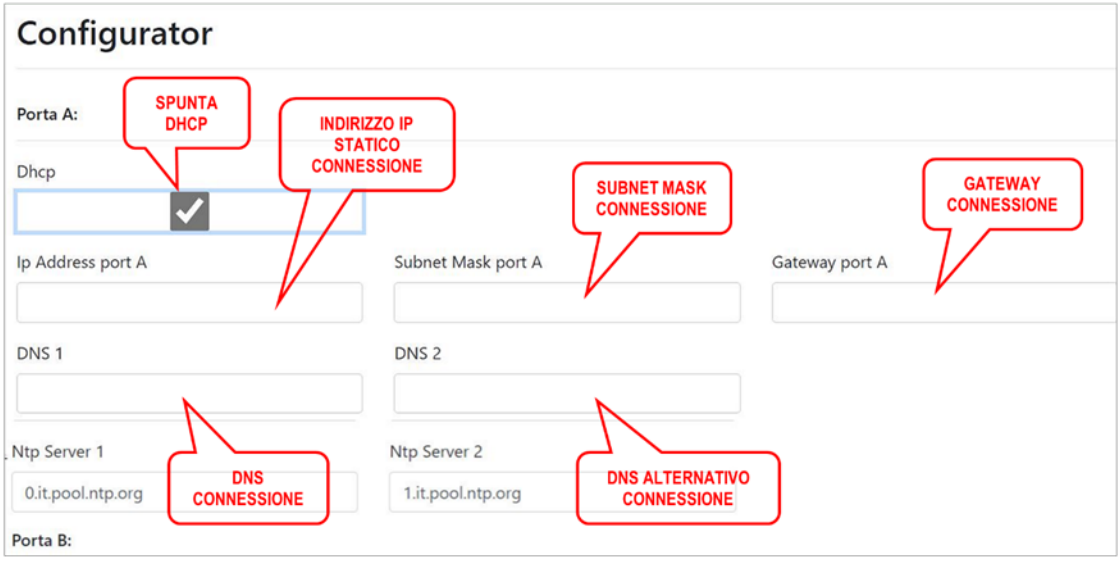
Per accedere al configuratore dei parametri di rete del gateway, inserire i seguenti Username e Password:

Username: xcloud

Password: ()rt3A_30x

e) Una volta effettuato l'accesso, comparirà la maschera di configurazione.

f) Procedere quindi a rimuovere, con un click, la 'spunta' su DHCP e inserire i parametri di rete descritti al passo b) nei relativi campi.



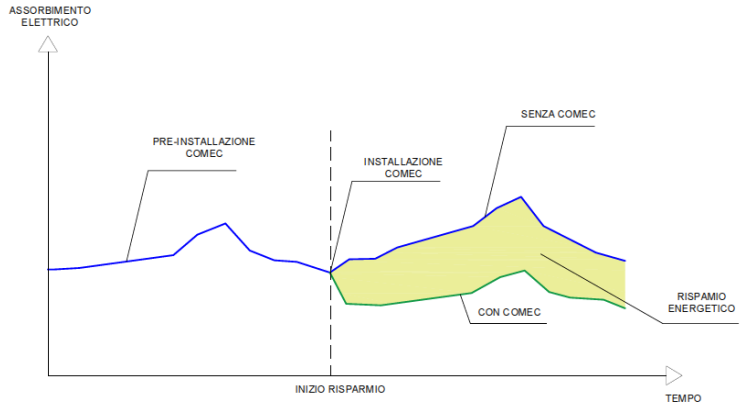
g) Una volta effettuati i settaggi descritti al passo f), andare alla fine della pagina, in basso, e cliccare 'SAVE AND REBOOT'.
Non sono richiesti ulteriori settaggi.
Una volta terminate le attività sopra elencate, la comunicazione dei dati in cloud è attiva.

7 CALCOLO DEL RISPARMIO ENERGETICO

L'algoritmo di calcolo del risparmio energetico si basa sul protocollo IPMVP (International Performance Measurement and Verification Protocol), riconosciuto come linea guida valida per questo tipo di valutazione.
Posto che il risparmio energetico non può essere misurato direttamente poiché rappresentato dall'assenza di consumo energetico, l'algoritmo confronta il consumo energetico prima e dopo l'installazione del dispositivo che deve realizzare il risparmio, tenendo in considerazione i cambiamenti della situazione.
Considerando trascurabile la differenza tra potenza misurata in ingresso senza il dispositivo e potenza misurata in ingresso con dispositivo in bypass (P_{BP}), si utilizza la seguente formula:

$$risparmio\ \% = \frac{P_{BP} - P_{risp}}{P_{BP}} = \frac{P_{prima} - P_{dopo}}{P_{prima}} = \frac{\Delta P}{P_{BP}}$$

- Il controllore campiona tensione e corrente in ingresso con un tasso di campionamento di 10kHz e calcola la Potenza in ingresso in modo continuativo ad ogni istante.
- Quando si verifica un cambiamento nel grado di riduzione (per esempio da 225V a 222.5V), il controllore misura la potenza in ingresso prima e dopo la riduzione.
- Questa differenza (ΔP_{mes}) rappresenta il risparmio sul carico in funzione della tensione in ingresso
- Successivamente, il controllore effettua un calcolo che, tenendo in considerazione ΔP_{mes}, fornisce il consumo che avrebbe il carico se fosse alimentato a piena tensione di rete (per esempio, 235V) e da qui viene derivata la percentuale di risparmio.
- Se nessuna variazione ha avuto luogo per più di 30 minuti, il sistema avvia un cambiamento per aggiornare la percentuale di risparmio secondo le caratteristiche del carico.



8 FUNZIONAMENTO E CONTROLLO DELLA TENSIONE

8.1 CONTROLLO DELLA TENSIONE

L'unità consente la riduzione della tensione fino a 20V. Dopo la prima attivazione, il dispositivo inizia a ridurre la tensione per gradini di 2.5V e misura in modo continuativo i dati elettrici sulle tre fasi regolando la tensione di uscita al valore predefinito (default: 213V).
Il dispositivo entra in modalità **SAVE** se la tensione in ingresso è superiore al valore di tensione di uscita impostato definito nel parametro *Bypass Voltage Gap*. Il valore di default è pari a 7V.
Non è raccomandabile installare l'unità in siti dove la tensione di rete è inferiore a 225V.

8.2 MODALITÀ FUNZIONAMENTO E AUDIT

8.2.1 Modalità regolare

In modalità regolare, l'unità alimenta in modo continuo tutti i carichi ad essa connessi con tensione ridotta. La tensione viene portata al livello specificato nelle schermate Time Windows e Voltage Control. Il valore di default è 213V.
Quando l'unità viene attivata per la prima volta dopo l'installazione, inizia a ridurre gradualmente la tensione al livello richiesto. Il tasso di riduzione è pari a 2.5V/min (default). Il processo di riduzione della tensione viene applicato ogni volta in cui l'unità passa dalla modalità **BYPASS** a quella **SAVE**.
Durante il funzionamento normale in modalità **SAVE**, l'unità controlla e riduce la tensione di uscita con un tasso di 2.5V/min. Questo parametro può essere impostato nel menu di configurazione avanzata. Quando l'unità aumenta la tensione, il tasso di aumento fisso è pari a 2.5V ogni 10 secondi.

8.2.2 Modalità audit

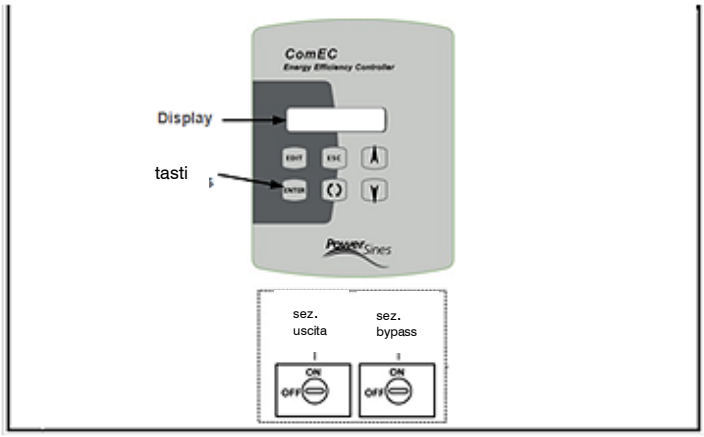
La modalità audit viene usata per determinare le percentuali di risparmio e per abilitare il calcolo dei contatori di risparmio. L'unità misura tutte le grandezze elettriche, calcola il consumo di energia elettrica e quantifica il risparmio. I vari contatori sono mostrati dopo che la modalità audit è stata definita e completata.
Vi sono tre tipi differenti di modalità audit:

Modalità continua	L'unità calcola continuamente la percentuale di risparmio. I calcoli si applicano quando l'unità cambia i gradini di riduzione della tensione. La percentuale di risparmio è dinamica e utilizzata per accumulare dati in tutti i contatori di risparmio.
Modalità Data Logger	È la modalità più adatta per siti dove il profilo di consumo di potenza è ripetitivo su base settimanale e non influenzato da condizioni atmosferiche o altri eventi esterni. L'unità registra i dati per una settimana in modalità **SAVE** e per un'altra settimana in modalità **BYPASS**. Dopo due settimane di sorveglianza, il dispositivo calcola le percentuali di risparmio per ogni giorno della settimana e avvia il calcolo da parte dei contatori di risparmio secondo le percentuali di risparmio del giorno della settimana.
Modalità esterna	Si applica quando la sorveglianza energetica e i dati di risparmio sono stati stabiliti da registratori esterni. L'installatore può accedere alla percentuale di risparmio manualmente e usare il dato per calcolare i contatori di risparmio.

Si raccomanda di avviare la modalità audit subito dopo l'installazione. La ridefinizione della modalità audit quanto l'unità sta funzionando inizializza tutti i contatori di risparmio e di consumo. Da notare che il contatore Total kWh continua ad accumulare il valore di energia.

9 INTERFACCIA

9.1 PANELLO FRONTALE



Pannello frontale (ComEC 63A-125A)

Sezionatore bypass	Attiva il bypass completo dell'unità e dovrebbe essere usato solo in caso di malfunzionamento. ***OFF*** – **BYPASS** disattivato e unità in modalità in **SAVE** ***ON*** – **BYPASS** attivato In modalità **BYPASS** il display non è attivo.
Sezionatore output	Il sezionatore **OUTPUT** deve essere spostato su **ON** solo quando il sezionatore **BYPASS** è in posizione **SAVE** (posizione **OFF**) e l'unità è in modalità di funzionamento normale.
Keypad	Utilizzato per la programmazione.

9.2 TASTIERINO

TASTO	DESCRIZIONE
EDIT	Modifica dei parametri. Per cambiare un parametro specifico: 1. Cliccare **EDIT**; il valore del parametro comincerà a lampeggiare 2. Use the UP and DOWN arrow keys to alter the parameter value.
ENTER	Salvataggio in memoria il valore modificato di un parametro. Cliccando **ENTER** il valore del parametro viene fissato e cessa il lampeggiamento.
	Spostamento tra schermate o aumento dei valori di un parametro.
	Spostamento tra schermate o diminuzione dei valori di un parametro.
ESC	In combinazione con I tasti freccia, accelerazione delle modifiche al valore che si sta alterando. Premuto da solo, il tasto **ESC** riporta al livello precedente del menu.
	Tasto di **REFRESH**

10 PAGINE DISPLAY

Nelle sezioni seguenti sono illustrate le varie pagine del display.
Se il display rimane inattivo per più di 5 minuti, viene mostrata la schermata principale e il retro-illuminamento si spegne. Usare i tasti freccia per navigare tra le pagine: ↓ per spostare in avanti e ↑ per tornare indietro.
Per impostare i parametri nelle pagine, cliccare **EDIT** sul tastierino, scegliere il parametro con le frecce e cliccare **ENTER**.

10.1 PAGINE GENERICHE

Il diagramma ad albero seguente mostra le pagine principali:

- **Main Screen** *(schermata principale)*
- **Info Screen** *(schermata info)*
- **Diagnostic Menus** *(menu diagnostica)*
- **Configuration Menus** *(menu configurazione)*

10.1.1 Main Screen

La pagina principale mostra lo stato dell'unità e il livello di tensione. Può apparire in due modi:
a) Unità funzionante correttamente.
b) Unità in condizioni di allarme. Le informazioni mostrate in questa schermata corrispondono alla modalità.

Save OK Vi235 Vo215	*Main screen quando l'unità funziona correttamente*
Bypass Alarm *text* Vi235 Vo215	*Main screen quando l'unità è in stato di bypass o di allarme*

Modalità	**Save** – unità in modalità **SAVE** **Bypass** – unità in modalità **BYPASS** interno
Stato	**OK** – unità funzionante correttamente **OK Blinking** – unità in modalità Audit Data Logger **Alarm** – l'unità sta rilevando una condiziona anomala
Vi000	Tensione di linea (ingresso) Viene mostrato il valore medio della tensione sulle tre fasi
Vo000	Tensione di uscita media calcolata
text	Appare solo quando l'unità è in modalità **BYPASS** e/o allarme e indica la ragione per la condizione di allarme o bypass.

Indicazioni per lo stato di allarme o la modalità **BYPASS** (campo ***text***):

User	Appare quando l'unità è in modalità **BYPASS** Indica che il livello di tensione è impostato su bypass in una delle schermate
LoV	Appare quando l'unità è in modalità **BYPASS** Indica che la tensione in ingresso è troppo bassa oppure che il livello di tensione di uscita impostato dall'utente è troppo alto per la linea di tensione attuale (e quindi la riduzione di tensione non è applicabile)
Ext	Appare quando l'unità è in modalità **BYPASS** Indica che il dispositivo è stato portato in modalità **BYPASS** tramite un comando esterno
PhM	Fase in ingresso mancante Appare **alarm** nel campo stato in alto a destra sul display
OvT	Condizione di sovratemperatura: ▪ Appare **alarm** nel lato destro del display se il sistema è in fase di raffreddamento (funzionamento normale del sistema). ▪ Appare **fault** nel lato destro del display per guasto interno. In questa eventualità, passare immediatamente in modalità **BYPASS**.
OvL	Condizione di sovraccarico Appare **alarm** nel lato destro del display
ErR	Appare a causa del rilevamento di un guasto interno (vedere la schermata Info per maggiori dettagli)

10.1.2 Info Screen

Mostra le informazioni principali sull'unità.

```
Info      V3.00A
10/06/17  09:46
```

Vx.xx	Numero versione software
DD/MM/YY	Data
HH:MM	Ora in formato 24 ore

10.1.3 Diagnostic Screens

In questa schermata l'utente può leggere informazioni circa le misure dei parametri elettrici e lo stato dell'unità.

```
For Diagnostic
menu Click ENTER
```

Premendo **ENTER**, appare il seguente albero:

- **Electric data and saving readings (11 screens)** *(dati elettrici e letture risparmio - 11 schermate)*
- **Faults and alarms history (3 screens)** *(storico Guasti e allarmi -3 schermate)*
- **Timers (2 screens)** *(contaore - 2 schermate)*

Usare il tasto ESC per tornare alla schermata *Diagnostic*.

10.1.3.1 Electric Data and Saving Readings

Serie di schermate che mostrano le misure elettriche e I dati di risparmio. Usare i tasti ↑ ↓ per spostarsi tra le schermate. Le schermate sono di sola lettura.

1) Tensione di linea e corrente in ingresso su R, S e T (rispettivamente L1, L2, L3).

```
ViR235  S234  T235
AiR097  S085  T109
```

2) Consumo di Potenza in kWh sulle fasi R, S e T.

```
KW R19.84
KW S17.91  T23.82
```

3) Fattore di potenza sulle fasi R, S e T.

```
PF R+0.89
PF S+0.91  T+0.87
```

4) Contatori di consumo di energia per giorno, settimana e mese correnti. Questi contatori sono aggiornati in tempo reale e mostrano la somma delle tre fasi.

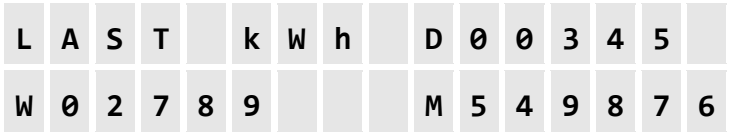
```
KWh     D00123.4
W00678  M034560
```

D00000.0	Consumo di energia odierno al momento della lettura Il contatore viene inizializzato ogni giorno alle ore 00:00
W00000	Consumo di energia per la settimana corrente Il contatore viene inizializzato all'inizio di ogni settimana (lunedì alle ore 00:00)
M000000	Consumo di energia per il mese corrente Il contatore viene inizializzato all'inizio di ogni mese.

5) Dati di risparmio per giorno, settimana e mese correnti. In modalità Audit Data Logger, le schermate relative a risparmio e contatori appaiono solo dopo il completamento dell'audit.

D0000.0	Risparmio totale odierno in kWh al momento della lettura Il contatore viene inizializzato ogni giorno alle ore 00:00
W00000	Risparmio totale di energia per la settimana corrente Il contatore viene inizializzato all'inizio di ogni settimana (lunedì alle ore 00:00)
M00000	Risparmio totale di energia per il mese corrente Il contatore viene inizializzato all'inizio di ogni mese.

6) Contatori di consumo di energia per giorno, settimana e mese precedenti



D00000	Consumo di energia in kWh del giorno precedente Il contatore viene aggiornato all'inizio di ogni giorno alle ore 00:00
W00000	Consumo di energia della settimana precedente (lun-dom) Il contatore viene aggiornato all'inizio di ogni settimana (lunedì alle ore 00:00)
M00000	Consumo di energia del mese precedente Il contatore viene aggiornato all'inizio di ogni mese

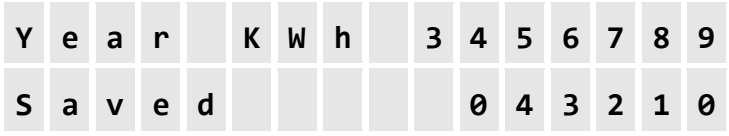
7) Dati di risparmio per giorno, settimana e mese precedenti. Questa schermata appare solo se la modalità audit è stata definita.

D0000.0	Risparmio totale in kWh per il giorno precedente
W00000	Risparmio totale in kWh per la settimana precedente
M00000	Risparmio totale in kWh per il mese precedente

8) Massima domanda mensile. L'unità calcola la domanda massima mensile in kVA per un intervallo impostato dall'utente. Il valore di default è 10 minuti.

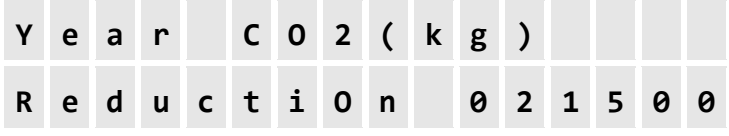
M00000	Massimo consumo in kVA rilevato nel mese corrente. Il contatore viene aggiornato all'inizio di ogni mese.
LM00000	Massimo consumo in kVA rilevato nel mese precedente. Il contatore viene aggiornato all'inizio di ogni mese e il massimo consumo in kVA viene copiato nel contatore del mese precedente come riferimento.

9) Consumo annuale di energia e contatori di risparmio. Questa schermata mostra il consumo di energia e i risparmi aggiornati per l'anno corrente.



Year KWh 0000000	Consumo totale di energia dall'inizio dell'anno o dalla data di installazione. Viene inizializzato il 1° gennaio alle ore 00:00.
Saved 0000000	Totale di energia elettrica risparmiata nell'anno corrente. Questo parametro appare solo se la modalità audit è stata definita.

10) Riduzione emissioni CO_2. Questa schermata mostra la riduzione annuale in m^3 di CO_2. La riduzione di emissione CO_2 è calcolata automaticamente in funzione del rapporto tra CO_2 e kWh come definito nelle schermate di configurazione.



11) Consumo totale di energia. Questa schermata mostra il consumo in kWh aggiornato a partire da quando l'unità è stata installata.

T	O	T	A	L		K	W	h						
									0	9	9	8	8	7	7

Nota *Si veda il capitolo sull'impostazione per sistemi fotovoltaici (PV – Photo Voltaic Systems) per opzioni di misura addizionali.*

10.1.3.2 Storico Guasti e allarmi

1) La schermata di seguito mostra l'ultima volta in cui l'unità si è trovata in condizioni di sovratemperatura:

F	a	u	l	t		O	.	T	e	m	p		0	0	0
1	3	:	2	5			1	5	/	0	3	/	1	8	

2) La schermata di seguito mostra l'ultima volta in cui l'unità ha rilevato la mancanza di una fase in ingresso:

F	a	u	l	t		P	h	a	s	e			0	0	0
1	3	:	2	5			1	5	/	0	4	/	1	8	

3) La schermata di seguito mostra l'ultima volta in cui l'unità si è trovata in condizioni di sovraccarico:

F	a	u	l	t		O	.	L	o	a	d		0	0	0
1	3	:	2	5			1	5	/	0	2	/	1	8	

Per tutte le schermate di guasto:

000	Numero di volte in cui si è verificato il guasto
hh:mm	Ora in cui si è verificato l'ultimo guasto
DD/MM/YY	Data dell'ultimo guasto

10.1.3.3 Contaore

1) La schermata di seguito mostra il numero cumulativo di ore di funzionamento delle ventole:

F	a	n		h	o	u	r	s						
							0	0	1	0	5	h		

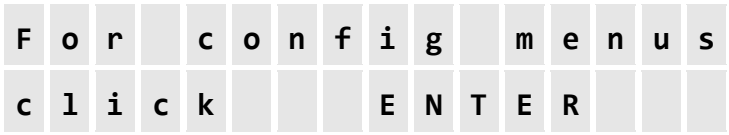
2) La schermata di seguito mostra il numero totale di ore e minuti per quali l'unità si è trovata in modalità **SAVE** e modalità **BYPASS** interno. Quando l'unità si trova in modalità **BYPASS MANUALE**, il controllo della tensione non è alimentato e i contatori non sono aggiornati.

S	a	v	e	T		0	0	0	0	h	0	0	m	0	0
B	T	i	m	e		0	0	0	0	h	0	0	m	0	0

SaveT	Tempo totale per il quale l'unità si è trovata in modalità **SAVE**
BTime	Tempo totale per il quale l'unità si è trovata in modalità **BYPASS**

10.1.4 Configuration Screens

In questa schermata l'utente può impostare i parametri dell'unità.



Cliccando il tasto **ENTER**, appare il seguente albero:

- **Time windows screens (2 screens)** *(finestre temporali – 2 schermate)*
- **Date and Time setup (2 screen)** *(impostazione data e ora – 2 schermate)*
- **Advanced Configuration screens (8 screens)** *(configurazione avanzata – 8 schermate)*
- **Audit Mode Configuration screens (5 screens)** *(configurazione modalità audit – 5 schermate)*

Usare il tasto **ESC** per tornare al *Main Screen*.

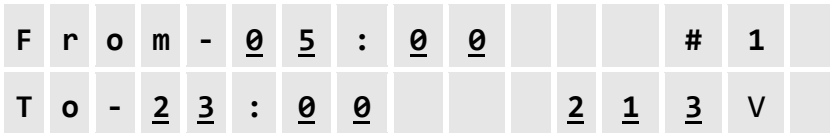
I parametri editabili nella schermata sono sottolineati come nell'esempio seguente:

Per modificare i parametri nelle schermate di configurazione, premere il tasto **EDIT** e usare i tasti ↑ ↓ per modificare il parametro selezionato. Usare il tasto **ENTER** per passare da un parametro a quello successive nella stessa schermata.

10.1.4.1 Finestre temporali e controllo di tensione

L'unità consente la definizione di due finestre temporali in un periodo di 24 ore e di differenti impostazioni del livello di tensione per ciascun intervallo. Questo meccanismo è utile specialmente per applicazioni intensive di illuminazione con combinazione di applicazioni per interno e per esterno. Il sistema consente una riduzione addizionale di tensione e quindi risparmio addizionale nelle ore notturne. Lo stesso meccanismo può anche essere usato per incrementare la tensione alimentata durante diversi periodi nell'arco della giornata.

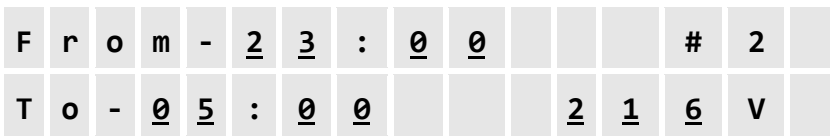
1) Finestra temporale 1



In questa schermata i tempi "da (*from*)" e "a (*to*)" nonché l'impostazione della tensione possono essere modificati.

#1	Indica che si tratta della finestra temporale n. 1
From hh:mm	Ora di inizio della finestra 1
To hh:mm	Ora di fine della finestra 1
000V	Impostazione del valore di tensione per la finestra n. 1, controllato in gradini di 1V

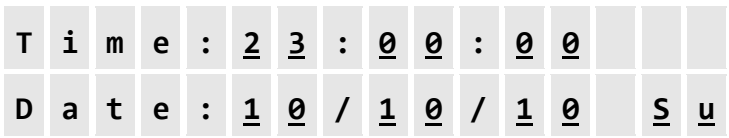
2) Finestra temporale 2



In questa finestra, solo il livello di tensione di uscita può essere modificato. L'ora di inizio e fine sono automaticamente definiti sulla base della finestra n. 1.
Se non si desidera alcun cambiamento nel livello di tensione durante le 24 ore, impostare il medesimo valore di tensione di uscita in entrambe le finestre.

10.1.4.2 Data e ora

1) Questa schermata è utilizzata per impostare l'orologio *real time*. Controllare nuovamente dopo aver impostato l'ora legale (DST - *Daylight Saving Time*) nella schermata successiva.



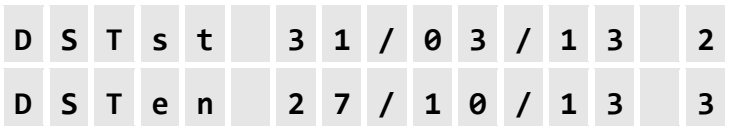
hh:mm:ss	Impostazione dell'orologio real time
DD/MM/YY	Impostazione della data
WD	Impostazione del giorno settimanale: Su (dom), Mo (lun), Tu (mar), We (mer), Th (gio), Fr (ven), Sa (sab)

2) Schermata DST. Questa schermata controlla l'opzione Daylight Saving Time ("DST").

Se l'opzione **AUTO** è impostata su **NO** (**N**), l'utente può impostare manualmente la differenza di ± 1 ora nel campo State (nazione).
Se l'opzione **AUTO** è impostata su **SI** (**Y**), la differenza di un'ora sarà applicata automaticamente nel campo State secondo il metodo standard europeo come segue:
+1h – un'ora sarà aggiunta all'ora locale in occasione dell'ultima domenica di marzo alle ore 2:00AM
+0h - un'ora sarà tolta all'ora locale in occasione dell'ultima domenica di ottobre di marzo alle ore 3:00AM in modo da tornare all'ora normale.

In ogni caso, quando la DST viene modificata tramite il tastierino o la linea di comunicazione, l'utente deve verificare che ora e data dell'unità siano impostate correttamente.

Se la modalità auto è selezionata, premendo il tasto **REFRESH** si arriva a mostrare il DST dell'anno successivo, cambiando la data come segue:



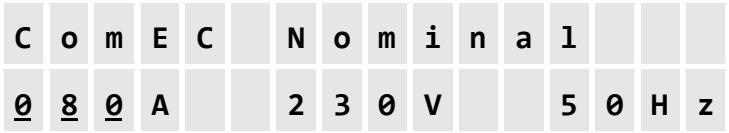
La prima linea indica data e ora di inizio del DST (2AM).
La seconda linea indica data e ora di termine del DST (3AM).
Impostazione di default: **NO**

10.1.4.3 *Configurazione avanzata*

Queste schermate consentono l'impostazione di parametri di configurazione addizionali e abilitano lo svolgimento di procedure di diagnostica speciali e di audit automatico. Per accedere alle schermate di configurazione avanzata, premere il tasto **ENTER** nella seguente schermata (ultima schermata delle pagine di configurazione):

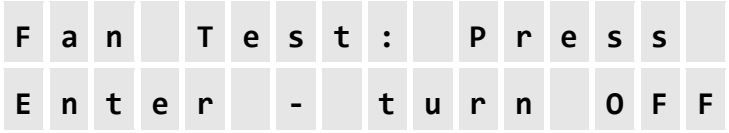
1) Parametri nominali

Questa schermata è per soli scopi di diagnostica.



2) Verifica ventole

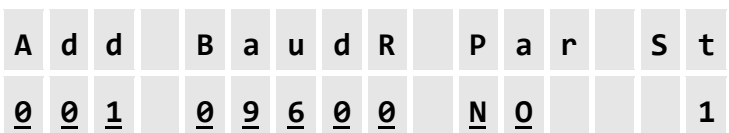
Consente di verificare le ventole di raffreddamento interne.



Il tasto **ENTER** commuta le ventole di raffreddamento tra on e off. Questa schermata è utilizzata solo per scopi di verifica e manutenzione.

3) Comunicazione MODBUS

Consente l'impostazione dei parametri di comunicazione per il protocollo MODBUS.

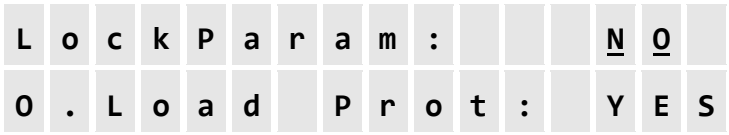


Add **001**	Indirizzo ID MODBUS ID	1 (valore di default)
BaudR **09600**	Baud rate: 4800, 9600, 14400	9600 (valore di default)

Parity **NO**	Parità: NO, EVEN, ODD	ODD (valore di default)
ST **1**	Stop BIT: 1, 2	1 (valore di default)

4) Tastierino e protezione sovraccarico

Consente il blocco del tastierino e abilita la protezione da sovraccarico:



LockParam	Disabilita il tasto **EDIT** del tastierino
O.Load Prot	Attiva la protezione da sovraccarico (solo lettura)

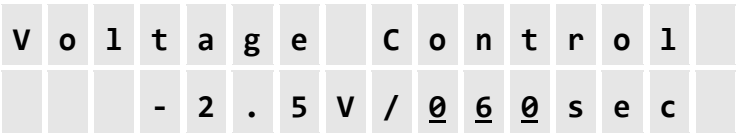
Quando la funzione **LockParam** è impostata su YES, disabilita il tasto **EDIT** sul tastierino in modo che l'utente non possa modificare accidentalmente le impostazioni.

Il parametro **O.Load Prot** attiva il meccanismo di protezione da sovraccarico quando la corrente effettiva in ingresso supera il 65% di quella nominale in almeno una delle fasi. In questo caso, il dispositivo entra in modalità **BYPASS** secondo la curva interna tempo-carico. Il parametron è di sola lettura.

⚠ ***ATTENZIONE*** *L'impostazione NO è usata unicamente per prove interne di laboratorio.*

5) Tasso di controllo della tensione

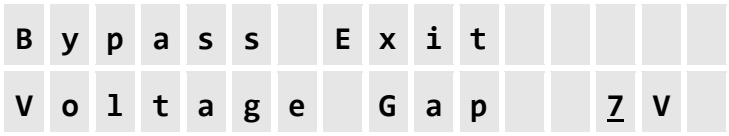
L'unità controlla la tensione tramite gradini di 2.5V ciascuno. Questa schermata definisce il tasso con cui l'unità diminuisce la tensione per arrivare al livello richiesto.



Il valore di default è di 60 secondi. Non è raccomandabile impostare il valore a un livello inferiore.

6) Bypass Voltage Gap

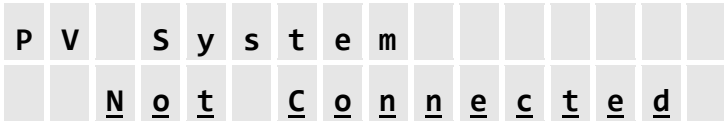
Questa schermata definisce la differenza di tensione tra la più bassa tensione di ingresso e il valore impostato di tensione di uscita che determina il passaggio dell'unità in modalità **BYPASS**.



Ci sono due livelli di tensione impostabili: 3V e 7V (default).

7) Impostazioni per sistemi fotovoltaici (PV - Photo Voltaic)

L'unità permette la piena integrazione con sistemi PV sia nel caso in cui il sistema PV sia collegato in ingresso (L1, L2, L3) sia in uscita (U, V, W). Nelle schermate seguenti l'utente dovrà selezionare l'impostazione applicabile in conformità con l'implementazione sul sito del sistema PV. Queste impostazioni facilitano corrette procedure di misurazione per ciascuna opzione.

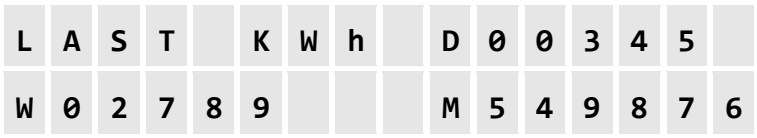


Not Connected	Opzione di default: indica che nessun Sistema PV è installato
PV at Input	Il sistema PV è collegato ai terminali di ingresso (L1, L2, L3). In questo caso, i misuratori di kWh conteranno solamente l'energia fornita dalla rete al carico attraverso l'unità.
PV at Output	Il sistema PV è collegato ai terminali di uscita (U, V, W). In questo caso, un set aggiuntivo di misuratori di kWh verrà attivato per misurare l'energia di ritorno che passa attraverso l'unità e si versa in rete. Questo set di misuratori può essere visto nel menu di diagnostica.

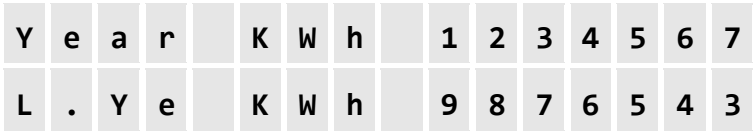
I seguenti misuratori addizionali di energia di ritorno sono illustrate sotto la schermata di cui sopra:

a. Energia di ritorno (kWh) giornaliera, settimanale, mensile

b. Energia di ritorno (kWh) nell'ultimo period (giorno, settimana, mese)



c. Energia di ritorno (kWh) nell'anno e nell'anno precedente



d. Energia di ritorno (kWh) totale dalla data di installazione fino al momento corrente

Nota *Se l'utente seleziona l'opzione* **"PV at Output"***, i misuratori di risparmio energetico dell'unità si arrestano e i kWh risparmiati non sono né mostrati né contati in modalità continua.*

8) Schermata di reimpostazione dei misuratori di energia

Se viene scelta l'opzione **"PV at Output"**, appaiono le finestre nel seguito. Selezionando l'opzione **yes**, tutti i misuratori di energia, fatta eccezione per quelli di tipo totale, sono reimpostati. Selezionando l'opzione **no**, i misuratori di energia non sono reimpostati e continueranno a misurare energia come nello stato precedente.

10.1.4.4 Configurazione della modalità Audit

Questa schermata è utilizzata per attivare la modalità Audit e definire I parametri temporali.

Audit Type: #N	Tipi di modalità Audit NO: modalità Audit disabilitata #1: Contina #2: Data Logger #3: Esterna
Text	Informazioni specifiche per ciascun tipo di Audit

Il tipo di Audit di default è quello **Continuo**.

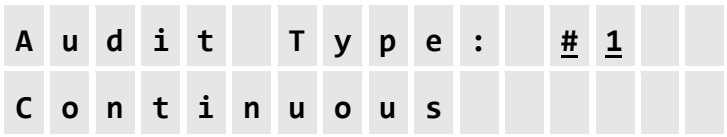
Nota *Se l'Audit non è definito nei contatori di risparmio, non apparirà nelle schermate.*

Il cambiamento o la ridefinizione del tipo di Audit inizializza tutti i contatori di risparmio e di consumo di potenza. La seguente schermata appare dopo aver impostato il tipo di Audit:

Nota *Il cambiamento di questo parametro in* ***YES*** *comporta la cancellazione e inizializzazione di tutti I contatori di risparmio e di consumo.*

1. Modalità continua

In questa modalità, l'unità calcola continuamente le percentuali di risparmio in ciascuna fase e accumula I dati di risparmio energetico (kWh) in vari contatori di risparmio. L'unità aggiorna automaticamente le percentuali di risparmio quando cambia il livello di riduzione della tensione:



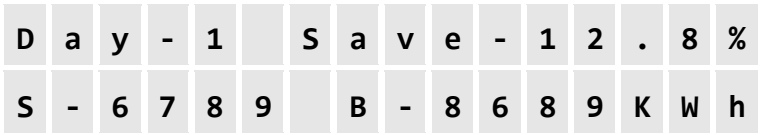
2. Modalità Data Logger

In questa modalità, l'unità funziona per una settimana in modalità **SAVE** e un'altra settimana complete in modalità **BYPASS**. Il passaggio da **SAVE** a **BYPASS** è effettuato automaticamente:

Dopo aver completato la sequenza di questo Audit, l'unità calcola le percentuali di risparmio per ciascun giorno della settimana e userà tali percentuali per incrementare I contatori di risparmio.
Le percentuali di risparmio per ciascun giorno della settimana sono mostrate nella sequenza di schermate qui di seguito.
La prima schermata mostra il risparmio totale per il periodo di Audit di due settimane:

Audit #2 – NN.N%	Percentuale di risparmio tra le modalità **BYPASS** e **SAVE** per l'intero periodo di audit di due settimane
S-NNNN B-NNNN	kWh accumulati in modalità **SAVE** (S) e **BYPASS** (B)

Le schermate seguenti mostrano le percentuali di risparmio e i kWh accumulati per ogni giorno della settimana. L'utente può scorrere queste schermate al fine di verificare i dati di risparmio per ciascun giorno della settimana.



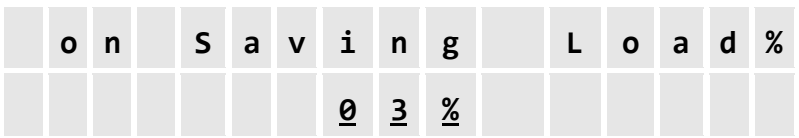
Day-N Save-NN.N%	Giorno della settimana (1-lun, 2-mar, ecc.) e percentuale di risparmio tra le modalità **BYPASS** e **SAVE** per quel giorno della settimana
S-NNNN B-NNNN	kWh accumulati in modalità **SAVE** (S) e **BYPASS** (B) in quel giorno della settimana

3. Questa opzione deve essere usata quando l'audit energetico è condotto da un Sistema di misurazione esterno:

Audit Type #3	Percentuale di risparmio tra le modalità **BYPASS** e **SAVE** per l'intero periodo di audit di due settimane
Saving NN.N%	Abilita l'introduzione di percentuali di risparmio ottenute tramite audit esterno indipendente

4. Carichi che non permettono risparmio

Questa schermata mostra la percentuale media di consumo di potenza da parte di carichi che non generano alcun risparmio attraverso la regolazione di tensione.

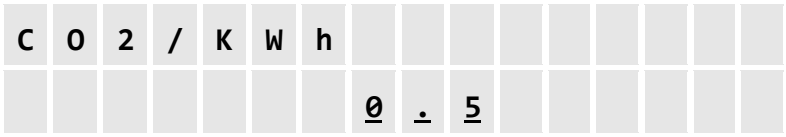


5. Domanda in kVA

Questa schermata abilita la definizione di un intervallo di tempo per il calcolo della domanda massima mensile in kVA. Il valore di default è pari a 10 minuti.

6. Riduzione CO_2

Questa schermata abilita la definizione di un rapporto di riduzione di CO_2 per ogni kWh risparmiato. Il rapport varia da nazione a nazione ed è funzione dei combustibili fossili utilizzati nelle centrali elettriche. Il rapporto tipico è pari a 0.5kg di CO_2 per ogni kWh.



11 MANUTENZIONE

11.1 REQUISITI DI SICUREZZA

⚠ ***PERICOLO*** ***Al pari di qualsiasi altra apparecchiatura elettrica, l'unità è potenzialmente pericolosa. L'accesso ai componenti interni per installazione, regolazione, ispezione e manutenzione deve essere consentito solo al personale qualificato, preposto a tale scopo e consapevole dei rischi connessi. Qualsiasi intervento deve essere svolto in conformità con leggi, regolamenti e politiche vigenti nel paese di installazione concernenti la sicurezza personale e l'utilizzo di mezzi di protezione adeguati***

⚠ ***PERICOLO*** ***Se non specificatamente dichiarato altrimenti, è obbligatorio scollegare tutte le linee in ingresso e uscita prima di effettuare qualunque operazione di manutenzione.***

⚠ ***PERICOLO*** ***Le schede elettroniche interne sono interessate da alta tensione (tensione di rete): prendere tutte le precauzioni necessarie quando ci si avvicina.***

⚠ ***PERICOLO*** ***Quando l'unità si trova in modalità BYPASS o BYPASS MANUALE, i componenti interni potrebbero essere ancora interessati da tensione pericolosa.***

⚠ ***ATTENZIONE*** *Quando l'unità è in funzione, le sue superfici potrebbero essere calde.*

⚠ ***ATTENZIONE*** *Dopo aver disconnesso l'unità da tutte le line in ingresso e uscita attendere del tempo perché l'unità si raffreddi prima di avviare le operazioni.*

⚠ ***ATTENZIONE*** *L'unità non deve essere collegata a sistemi di mantenimento delle funzioni vitali.*

11.2 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE DI ROUTINE

Per assicurare le prestazioni nel tempo, l'apparecchiatura deve sottostare a un semplice ma regolare programma di manutenzione. Rispettare il programma di manutenzione assicura un funzionamento corretto e previene guasti pericolosi.

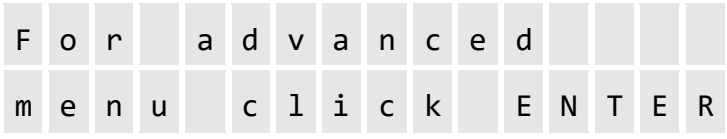
ATTIVITÀ	FREQUENZA
Verifica ventole	12 mesi
Ispezione visiva esterna e pulizia dell'unità	12 mesi
Ispezione visiva interna e pulizia dell'unità	*In funzione delle condizioni del sito di installazione*
Serraggio delle viti interne	3 anni
⇨ *Procedure di verifica e attivazione*	
Sostituzione batteria	6 anni
⇨ *Procedure di verifica e attivazione*	
Sostituzione ventole	6 anni / 40,000 h *(la condizione che si verifica prima)*
⇨ *Procedure di verifica e attivazione*	

11.3 VERIFICA VENTOLE

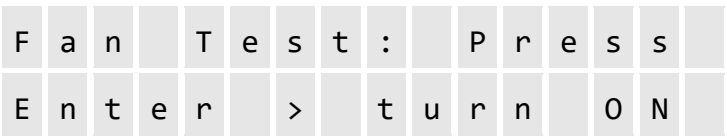
⚠ ***PERICOLO*** ***La seguente procedura deve essere svolta solamente tramite il tastierino dell'interfaccia! Le coperture dell'unità non devono essere rimosse per ragioni di sicurezza dato che l'unità rimane alimentata per la durata della verifica.***

L'operatività delle ventole è fondamentale per il funzionamento affidabile dell'unità e il risparmio energetico. Le aperture per l'ingresso e l'uscita di aria per le ventole devono sempre essere pulite e libere da oggetti estranei per garantire libera circolazione dell'aria. La seguente procedura descrive come, unicamente per scopi di verifica, attivare e disattivare le ventole tramite il tastierino del display.

1. Accedere all'**ADVANCED CONFIGURATION SCREENS** premendo il tasto **ENTER** in corrispondenza della schermata seguente nell'ultima schermata tra quelle relative alla configurazione:



2. Usare i tasti ↓ ↑ per evidenziare la schermata **FAN TEST**, che consente la verifica delle ventole di raffreddamento interne. Premendo il tasto **ENTER** le ventole alterneranno modalità di funzionamento e di riposo, mentre il display indicherà il tipo di modalità.
3. Ascoltare il rumore delle ventole in funzione.



Se la modalità di funzionamento è on ma non si sente alcun rumore oppure si sente il rumore di ventole chiaramente guaste, le ventole stesse dovranno essere sostituite. (Si noti che lo stato originario di funzionamento delle ventole si ripristina automaticamente 3 secondi dopo essere usciti dalla schermata Fan Test).

11.4 ISPEZIONE VISIVA E PULIZIA DELL'UNITÀ

Per garantire un servizio affidabile e duraturo, l'unità deve essere mantenuta pulita. La quantità di accumulo di sporcizia dipende dal grado di inquinamento del sito di installazione e può variare in modo significativo di luogo in luogo.

11.4.1 Ispezione visiva e pulizia esterna

Controllare che i percorsi dell'aria dei ventilatori in alto e in basso non siano ostruiti da polvere o oggetti estranei di qualsiasi natura.
Per le unità installate in armadi ventilati dotati di filtri aria dedicati, verificare che i filtri siano puliti.

Utilizzare un aspirapolvere per rimuovere la polvere. Non usare aria compressa a questo scopo in quanto la polvere verrebbe immessa all'interno del dispositivo.
Nel caso vi sia un consistente accumulo di polvere, la frequenza di manutenzione deve essere incrementata.
Se le aperture per la ventilazione fossero ostruite da polvere, allora anche la parte interna dell'unità dovrebbe essere pulita.

11.4.2 Pulizia interna dell'unità

⚠ ***PERICOLO*** ***Per svolgere questa attività, la copertura deve essere rimossa. È pertanto obbligatorio disconnettere tutte le linee in ingresso e in uscita prima di svolgere qualsiasi operazione manutentiva.***

1. Controllare che l'unità sia completamente scollegata da qualsiasi possibile sorgente sia in ingresso sia in uscita. Usare un voltmetro per verificare l'assenza di tensione su entrambe le linee di entrata e di uscita.
2. Spostare tutti i sezionatori/interruttori in posizione OFF.
3. Rimuovere tutte le coperture dell'unità (superiore, inferiore e frontale).
4. Usare con attenzione un aspirapolvere per rimuovere tutta la polvere dall'unità. Prestare particolare attenzione alle ventole e ai percorsi d'aria tra ventole e trasformatori.
5. Ispezionare visivamente l'unità alla ricerca di connessioni lente e di qualsiasi segno di danno, assicurandosi che tutti i componenti siano integri. Nel caso si rilevi (o anche solo si sospetti) un danneggiamento, contattare il Centro Servizi autorizzato più vicino o il Servizio Assistenza del Produttore. Indicare sempre tipo e codice dell'unità, numero di serie, ordine di acquisto o numero di fattura.
6. Riposizionare tutte le coperture e controllare che tutte le viti siano serrate e che non ne manchi alcuna.

11.5 SERRAGGIO DELLA VITERIA INTERNA

⚠ ***PERICOLO*** ***Per svolgere questa attività, la copertura deve essere rimossa. È pertanto obbligatorio disconnettere tutte le linee in ingresso e in uscita prima di svolgere qualsiasi operazione manutentiva.***

Ogni tre anni è obbligatorio svolgere il serraggio della viteria interna.
Le connessioni di potenza alla rete sono verificate con riferimento al serraggio delle viti per prevenire surriscaldamento e punti caldi delle connessioni elettriche.

1. Controllare che l'unità sia completamente scollegata da qualsiasi possibile sorgente sia in ingresso sia in uscita. Usare un voltmetro per verificare l'assenza di tensione su entrambe le linee di entrata e di uscita.
2. Ispezionare visivamente l'unità alla ricerca di segni di riscaldamento nelle connessioni dei terminali di ingresso e uscita, nei conduttori di potenza flessibili dei secondari dei trasformatori e nei contattori e sezionatori di potenza.

   ⚠ ***ATTENZIONE*** *Nel caso si riscontrino segni di danneggiamento da calore su cvi o qualsiasi altro componente, si dovrà provvedere alla loro sostituzione.*

3. Stringere le viti con una chiave dinamometrica impostata al corretto valore di coppia indicato dal produttore del componente originario (normalmente riportato sul componente stesso).

   In caso di incongruenza tra I valori di coppia indicati nel presente documento e quelli specificati sulla targa del componente originario, questi ultimi saranno ritenuti essere corretti.
4. Riposizionare tutte le coperture e controllare che tutte le viti siano serrate e che non ne manchi alcuna.

11.6 SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA

⚠ ***PERICOLO*** ***Per svolgere questa attività, la copertura deve essere rimossa. È pertanto obbligatorio disconnettere tutte le linee in ingresso e in uscita prima di svolgere qualsiasi operazione manutentiva.***

La scheda di controllo è dotata di un orologio real-time e di un calendario. L'orologio è coperto da una batteria di back-up al Litio (Modello #3V CR2032) che ogni sei anni deve essere sostituita con una nuova per mantenere la piena operatività dell'unità.

1. Controllare che l'unità sia completamente scollegata da qualsiasi possibile sorgente sia in ingresso sia in uscita. Usare un voltmetro per verificare l'assenza di tensione su entrambe le linee di entrata e di uscita.
2. Rimuovere le coperture frontali per accedere alla scheda elettrica principale.
3. Rimuovere con attenzione la vecchia batteria e sostituirla con una nuova.

   ⚠ ***ATTENZIONE*** *Assicurarsi di collegare la batteria con la polarità corretta. Un collegamento errato potrebbe danneggiare permanentemente la scheda di controllo.*
4. A seguito della sostituzione della batteria, il contatore dell'orologio si azzera e occorre reimpostare data e ora correnti.

11.7 SOSTITUZIONE DELLE VENTOLE

⚠ ***PERICOLO*** ***Per svolgere questa attività, la copertura deve essere rimossa. È pertanto obbligatorio disconnettere tutte le linee in ingresso e in uscita prima di svolgere qualsiasi operazione manutentiva.***

L'unità è dotata di ventole la cui durata di vita attesa è pari a 6 anni o 40.000 ore (la condizione che si verifica prima). Per verificare quante ore hanno lavorato le machine, andare su:

1. Diagnostic Screen
2. cliccare enter
3. scorrere con il tasto ↓ fino a che appare la schermata "Fan Hours"

E' fortemente raccomandata la sostituzione delle ventole con ricambi originali nuvoi per mantenere il corretto funzionamento dell'unità.

11.8 RIMESSA IN FUNZIONAMENTO DELL'UNITÀ

⚠ ***PERICOLO*** ***Prima di riconnettere l'unità alle linee di ingresso e uscita, assicurarsi che tutte le connessioni elettriche e meccaniche siano corrette e che non sia stato lasciato alcun attrezzo e/o altro componente all'interno dell'unità.***

Quando si riporta l'unità in condizioni di funzionamento normale, controllare che le ventole funzionino svolgendo la procedura seguente:

1. utilizzando i tasti ↓↑ sul display, scorrere fino al "Configuration Menu"
2. cliccare **ENTER**
3. scorrere fino all'"Advanced Menu"
4. cliccare **ENTER**
5. scorrere fino alla schermata "Fan Test" e cliccare **ENTER**. Se collegate correttamente, le ventole inizieranno a funzionare.
6. ***Senza toccare l'apparecchiatura,*** controllare che fuoriesca aria dalle aperture sul lato superiore
7. Una volta controllate le ventole, cliccare **ENTER** nuovamente per completare il ciclo di prova.

11.9 PROCEDURE DI VERIFICA E ATTIVAZIONE

Ogni procedura che richieda l'apertura delle coperture e la rimozione e/o sostituzione di componenti deve essere seguita dalla procedura descritta qui sotto.

⚠ ***PERICOLO Prima di riconnettere l'unità alle linee di ingresso e uscita, assicurarsi che tutte le connessioni elettriche e meccaniche siano corrette e che non sia stato lasciato alcun attrezzo e/o altro componente all'interno dell'unità.***

11.9.1 Ispezione visive esterna

Ispezionare visivamente l'unità alla ricerca di difetti esterni o potenziali origini di problemi.

1. Verificare che tutte le coperture siano integre, tutte le viti siano in posizione e che non vi siano danni meccanici significativi o segni di riscaldamento.
2. Verificare che le griglie di ventilazione superiore e inferiore non siano ostruite da polvere o da alcun oggetto estraneo.
3. Per le unità installate in armadi ausiliari ventilati provvisti di filtri aria, verificare che i filtri siano puliti.
4. Verificare che nessun oggetto estraneo tocchi la struttura dell'unità e che tutte le aperture di ventilazione siano libere, secondo i requisiti dell'apparecchiatura.
5. Controllare che l'MCB esterno in ingresso sia idoneo alla taglia dell'unità o pre-impostato per il valore nominale della corrente dell'unità e non al di sopra di esso.

11.9.2 Riattivazione

Seguire la procedura di riattivazione descritta:

1. Prima di collegare l'alimentazione ai terminali L1, L2 e L3, controllare che:
   - Il sezionatore di **BYPASS** sia in posizione OFF (modalità **SAVE**).
   - Il sezionatore di **OUTPUT** sul pannello frontale sia in posizione ON**.**
2. Dare tensione ai terminali L1, L2, L3 (attraverso l'MCB esterno).
3. Controlalre che il display dell'unità sia acceso.
4. Controllare che le letture di tensione della schermata relativa alla tensione di ingresso siano corrette.
5. Controllare che quando I carichi sono collegati ai terminali di uscita dell'unità le misure di corrente sul display siano corrette.

11.9.3 Prova di operatività

Qui di seguito sono elencate diverse prove di operatività per validare l'operatività delle funzioni basilari dell'unità.

1. Controllare che all'attivazione la pagina "Main Screen" sia visibile sul display.
2. L'unità comincerà ad abbassare la tensione di uscita in direzione del valore target di tensione preimpostato. Attendere alcuni minuti fino a che la tensione di uscita target non sia raggiunta (tale tempo dipende dall'impostazione del parametro "tasso di controllo tensione" e dal valore di differenza di tensione che si sta riducendo).
3. Controllare che, una volta collegati I carichi, non ci sia ronzio elevato fuoriuscente dall'unità.
4. Effettuare la verifica delle ventole.

12 DATI TECNICI

12.1 CARATTERISTICHE TECNICHE

Regolazione dei parametri energetici	Controllo trifase
Tensione uscita V_{OUT}	364V – 440V (L-L) 210V – 254V (L-N)
Tensione ingresso V_{IN}	V_{OUT} + 10%
Frequenza	50/60Hz ± 5%
Regolazione tensione	20V (L-N)
Velocità di regolazione	250msec/V
Temperatura ambiente	-5°C ÷ 45°C
Umidità	< 95% non-condensante
Grado protezione IP	IP2X
Installazione	Per interno

12.2 DIMENSIONI

Tipo	Max corrente input I_{max} [A] **	Max corrente input In modalità SAVE I_{opnl} [A]	Potenza [kVA]	Dimensioni L x P x H [mm]	Peso [kg]	Sezione dei terminali di potenza
Comec 63	**63**	**40**	44	400x250x800	60	35 mm^2
Comec 80	**80**	**50**	55	400x250x800	65	35 mm^2
Comec 125	**125**	**80**	87	540x300x820	75	70mm^2
Comec 160	**160**	**100**	110	600x300x1000	130	70 mm^2
Comec 250	**250**	**160**	173	800x600x1800	240	Capocorda M12
Comec 320	**320**	**210**	222	800x600x1800	280	Capocorda M12

*****:*** ***con carichi di categoria AC-1 o equivalenti***

Nota *I valori in tabella sono riferiti a una tensione nominale pari a 400V*

Nota *I terminali ausiliari sono dimensionati per ospitare un cavo di sezione 4 mm^2.*

ORTEA SpA
Via dei Chiosi, 21
20873 Cavenago Brianza – Milan – ITALY
Tel.: ++39 02 95917800
www.orteanext.com - ortea@ortea.com