MANUALE D'USO

Rev. 07/2026

REVEX 2PH

280A

016

M-RX2-280

CD Automation S.r.l.
Via Picasso, 34/36 - 20025 Legnano (MI)- Italy
Tel. +39 0331 577479 - Fax +39 0331 579479
E-mail: info@cdautomation.com - Web: www.cdautomation.com

Dichiarazione di Conformità

Dichiarazione di conformità CE

PRODUTTORE:

CD Automation S.R.L.
Controllers, Drives & Automation
Via Picasso, 34/36 - 20025 Legnano (MI)- Italy
P.I. 08925720156 -Tel. +39 0331 577479 - Fax +39 0331 579479
E-mail: info@cdautomation.com - Web: www.cdautomation.com

Dichiara che il prodotto:

REVEX 2Ph 280A

DESCRIZIONE DEL PRODOTTO: Unità di Controllo della potenza elettrica
CAMPO DI APPLICAZIONE: Controllo processi termici

Direttive di riferimento:
2014/35/EU (Direttiva Bassa Tensione "Sicurezza")
2014/30/EU (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica "EMC")
2011/65/EU come modificata dalla UE 2015/863 (Direttiva RoHS)

Standard applicabili:

Sicurezza:
conforme alle direttive:
EN 60947-1: 2021-10 Low Voltage Switchgear and Controlgear - Part 1: General Rules
EN 60947-4-3: 2024 Low Voltage Switchgear and Controlgear - Part 4-3: Contactors and motor-starters - AC semiconductor controllers and contactors for non-motor loads
con eventuali emendamenti

EMC:
conforme alle direttive:
EN IEC 61326-1: 2021/A11: 2026 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements
NOTE: EUT intended to be used on Industrial electromagnetic environment according to the standard above.
EN IEC 60947-1*: 2021 Par. 9.4 - Low-voltage switchgear and controlgear - Part 1: General rules
EN 60947-4-3*: 2024 Par. 9.4 - Low-voltage switchgear and controlgear - Part 4-3: Contactors and motor-starters - AC semiconductor controllers and contactors for non-motor loads
EN IEC 55011: 2025 - Industrial, scientific and medical equipment - Radio-frequency disturbance characteristics - Limits and methods of measurement
EN 55016-2-1: 2014 / A1: 2017 / AC: 2020 - Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 2-1: Methods of measurement of disturbances and immunity - Conducted disturbance measurements
EN 55016-2-3: 2017 / A1: 2019 / A2: 2023 - Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 2-3: Methods of measurement of disturbances and immunity - Radiated disturbance measurements
EN IEC 61000-4-2: 2025 - Electomagnetic compatibility (EMC) - Part 4-2: Testing and measurement techniques - Electrostatic discharge immunity test
EN IEC 61000-4-3: 2020 - Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-3 : Testing and measurement techniques - Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test
EN 61000-4-4: 2012 - Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-4: Testing and measurement techniques – Electrical fast transient/burst immunity test
EN 61000-4-5: 2014 / A1: 2017 - Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-5: Testing and measurement techniques - Surge immunity test
EN IEC 61000-4-6: 2023 - Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-6: Testing and measurement techniques - Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields
EN 61000-4-8: 2010 - Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-8: Testing and measurement techniques - Power frequency magnetic field immunity test
EN IEC 61000-4-11: 2020 / AC:2020 / AC: 2022 - Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-11: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests

Ambiente:
conforme alle direttive:
EN IEC 63000[2]:2018-Documentazione tecnica per la valutazione dei prodotti elettrici ed elettronici rispetto alla restrizione dell'uso di sostanze pericolose (UE 2015/863 RoHS III) – 10 su 10.
con eventuali emendamenti.

Attenzione:
1) Questo apparecchio non è destinato all'uso in ambienti residenziali e potrebbe non offrire un'adeguata protezione contro le interferenze radio in tali contesti. In ambienti di Classe B è necessario un ulteriore filtraggio sulle linee di alimentazione. In caso di utilizzo con controllo a fase (Phase Angle), è richiesto un ulteriore filtro per rispettare i limiti di emissioni condotte di Classe A. Nei test è stato utilizzato un filtro Schaffner FN2080-16-06; nell'applicazione finale, occorre selezionare un modello con attenuazione equivalente e adatto alla corrente in uso, oppure si possono applicare i limiti meno restrittivi per carichi superiori a 20 kVA.
2) Conformità RoHS: Alcuni componenti risultano conformi secondo le seguenti esenzioni: 6(c): Leghe di rame contenenti fino al 4% di piombo in peso (terminali) 7(a): Piombo in leghe saldanti ad alta temperatura all'interno dei componenti (SCR) 7(c)-i: Piombo nel vetro o nella ceramica interna ai componenti

Data di emissione: 08/05/2026

Amministratore Unico e
Legale Rappresentante
Simone Brizzi

Dichiarazione di Conformità

Dichiarazione di conformità UKCA

PRODUTTORE:

CD Automation S.R.L.
Controllers, Drives & Automation
Via Picasso, 34/36 - 20025 Legnano (MI)- Italy
P.I. 08925720156 -Tel. +39 0331 577479 - Fax +39 0331 579479
E-mail: info@cdautomation.com - Web: www.cdautomation.com

Dichiara che il prodotto:

REVEX 2Ph 280A

DESCRIZIONE DEL PRODOTTO: Unità di Controllo della potenza elettrica
CAMPO DI APPLICAZIONE: Controllo processi termici

Direttive di riferimento:
2014/35/EU (Direttiva Bassa Tensione "Sicurezza")
2014/30/EU (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica "EMC")
2011/65/EU come modificata dalla UE 2015/863 (Direttiva RoHS)

Standard applicabili:

Sicurezza:
conforme alle direttive:
EN 60947-1: 2021-10 Low Voltage Switchgear and Controlgear - Part 1: General Rules
EN 60947-4-3: 2024 Low Voltage Switchgear and Controlgear - Part 4-3: Contactors and motor-starters - AC semiconductor controllers and contactors for non-motor loads
con eventuali emendamenti

EMC:
conforme alle direttive:
EN IEC 61326-1: 2021/A11: 2026 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements
NOTE: EUT intended to be used on Industrial electromagnetic environment according to the standard above.
EN IEC 60947-1*: 2021 Par. 9.4 - Low-voltage switchgear and controlgear - Part 1: General rules
EN 60947-4-3*: 2024 Par. 9.4 - Low-voltage switchgear and controlgear - Part 4-3: Contactors and motor-starters - AC semiconductor controllers and contactors for non-motor loads
EN IEC 55011: 2025 - Industrial, scientific and medical equipment - Radio-frequency disturbance characteristics - Limits and methods of measurement
EN 55016-2-1: 2014 / A1: 2017 / AC: 2020 - Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 2-1: Methods of measurement of disturbances and immunity - Conducted disturbance measurements
EN 55016-2-3: 2017 / A1: 2019 / A2: 2023 - Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 2-3: Methods of measurement of disturbances and immunity - Radiated disturbance measurements
EN IEC 61000-4-2: 2025 - Electomagnetic compatibility (EMC) - Part 4-2: Testing and measurement techniques - Electrostatic discharge immunity test
EN IEC 61000-4-3: 2020 - Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-3 : Testing and measurement techniques - Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test
EN 61000-4-4: 2012 - Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-4: Testing and measurement techniques – Electrical fast transient/burst immunity test
EN 61000-4-5: 2014 / A1: 2017 - Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-5: Testing and measurement techniques - Surge immunity test
EN IEC 61000-4-6: 2023 - Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-6: Testing and measurement techniques - Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields
EN 61000-4-8: 2010 - Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-8: Testing and measurement techniques - Power frequency magnetic field immunity test
EN IEC 61000-4-11: 2020 / AC:2020 / AC: 2022 - Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-11: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests

Ambiente:
conforme alle direttive:
EN IEC 63000[2]:2018-Documentazione tecnica per la valutazione dei prodotti elettrici ed elettronici rispetto alla restrizione dell'uso di sostanze pericolose (UE 2015/863 RoHS III) – 10 su 10.
con eventuali emendamenti.

Attenzione:
1) Questo apparecchio non è destinato all'uso in ambienti residenziali e potrebbe non offrire un'adeguata protezione contro le interferenze radio in tali contesti. In ambienti di Classe B è necessario un ulteriore filtraggio sulle linee di alimentazione. In caso di utilizzo con controllo a fase (Phase Angle), è richiesto un ulteriore filtro per rispettare i limiti di emissioni condotte di Classe A. Nei test è stato utilizzato un filtro Schaffner FN2080-16-06; nell'applicazione finale, occorre selezionare un modello con attenuazione equivalente e adatto alla corrente in uso, oppure si possono applicare i limiti meno restrittivi per carichi superiori a 20 kVA.
2) Conformità RoHS: Alcuni componenti risultano conformi secondo le seguenti esenzioni: 6(c): Leghe di rame contenenti fino al 4% di piombo in peso (terminali) 7(a): Piombo in leghe saldanti ad alta temperatura all'interno dei componenti (SCR) 7(c)-i: Piombo nel vetro o nella ceramica interna ai componenti

Data di emissione: 08/05/2026

Amministratore Unico e
Legale Rappresentante
Simone Brizzi

Avvertenze importanti per la sicurezza

Questo capitolo contiene informazioni importanti per la sicurezza. La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare gravi lesioni personali o morte e può causare gravi danni all'unità a tiristori e al sistema di componenti incluso.
L'installazione deve essere eseguita da personale qualificato.
In questo manuale sono utilizzati simboli per dare più evidenza alle note di sicurezza e operatività e per attirare l'attenzione dell'utente:

	Questa icona è presente in tutte le procedure operative in cui il funzionamento improprio può causare gravi lesioni personali o la morte da scosse elettriche; il simbolo (un fulmine in un triangolo) precede un pericolo di scariche elettriche. PERICOLO o AVVERTENZA.
	ATTENZIONE– pericolo o avvertenza che richiede ulteriori spiegazioni rispetto a quelle riportate sull'etichetta dell'unità. Consultare il manuale utente per ulteriori informazioni..
	L'unità è conforme alle direttive dell'Unione Europea. Vedere Dichiarazione di conformità per ulteriori dettagli sulle direttive e gli standard utilizzati per la conformità.
	L'unità è conforme ai requisiti normativi australiani applicabili e riporta il marchio di conformità RCM, sulla base della conformità alla norma EN 60947-4-3:2024.
	Prodotto sensibile alle scariche elettrostatiche, usare una messa a terra e tecniche di manipolazione adeguate nell'installare o riparare il prodotto.
	Non gettare nella spazzatura, utilizzare tecniche di riciclaggio appropriate o consultare il produttore per uno smaltimento adeguato.

La **"NOTA"** è in genere un breve messaggio in cui si chiarisce un importante dettaglio.

L'intestazione **"PERICOLO"** fornisce informazioni essenziali per la sicurezza e il funzionamento dell'apparecchiatura. Leggere e seguire attentamente tutte le misure cautelative indicate.

L'intestazione **"ATTENZIONE"** fornisce informazioni utili per proteggere gli individui e il dispositivo da danni. Prestare la massima attenzione a tutti i segnali di pericolo relativi all'apparecchiatura.

Note di sicurezza

PERICOLO! Per evitare danni a cose e attrezzature, lesioni e perdita di vite umane, attenersi ai codici elettrici applicabili e alle pratiche di cablaggio standard quando si installa e si utilizza questo prodotto. In caso contrario, si potrebbero causare danni, lesioni e morte.

PERICOLO! Tutti i servizi inclusi ispezione, installazione, cablaggio, manutenzione, risoluzione dei problemi, fusibili o altri componenti sostituibili dall'utente devono essere eseguiti solo da personale adeguatamente qualificato. Il personale di servizio deve leggere questo manuale prima di procedere con il lavoro. Durante l'esecuzione del servizio, personale non qualificato non dovrebbe lavorare sull'unità o essere autorizzato nelle immediate vicinanze.

PERICOLO! Quando è in uso, il regolatore di potenza è collegato a tensioni pericolose. Non rimuovere i coperchi protettivi senza prima scollegare e impedire il ripristino dell'alimentazione durante la manutenzione dell'unità.

PERICOLO! Non usare in applicazioni aerospaziali o nucleari.

PERICOLO! Le unità non sono adatte a pilotare carichi di tipo capacitivo.

PERICOLO! La protezione delle unità è conforme alle specifiche internazionali con grado di protezione IP20 con tutte le coperture installate e chiuse. Per valutare se la protezione IP20 è sufficiente, considerare il luogo in cui sono installate le unità stesse.

PERICOLO! Per sicurezza le unità a thyristor con dissipatore isolato debbono essere messe a terra. L'impedenza di terra deve essere conforme alle leggi locali industriali e le regole di sicurezza debbono essere rispettate e testate ad intervalli di tempo regolari.

PERICOLO! Pericolo di scosse elettriche: se l'unità a thyristor è connessa alla rete di alimentazione, dopo averla spenta, prima di operare assicurarsi che sia isolata dalla rete. Lasciare inoltre trascorrere almeno un minuto per permettere la scarica dei condensatori interni dove è presente una tensione pericolosa

PERICOLO! L'installazione deve essere protetta da interruttori magnetotermici o da fusibili. I fusibili a semiconduttore situati all'interno del regolatore di potenza sono classificati per UL come protezione supplementare per dispositivi a semiconduttore. Non sono approvati per la protezione del circuito derivato.

PERICOLO! Quando si effettuano misure di tensione o corrente sotto tensione, utilizzare un equipaggiamento di protezione personale appropriato per le tensioni e i potenziali di arco-flash coinvolti.

PERICOLO! Verificare che i valori di tensione e corrente del regolatore di potenza siano corretti per l'applicazione.

ATTENZIONE: per evitare di compromettere l'isolamento, non piegare fili o altri componenti oltre le specifiche del raggio di curvatura.

ATTENZIONE: proteggere l'unità da alte temperature, umidità e vibrazioni.

ATTENZIONE: la garanzia dell'unità è nulla se i fusibili testati e approvati non vengono utilizzati.

ATTENZIONE: solo personale addestrato e autorizzato deve accedere e gestire l'elettronica interna e deve seguire le corrette procedure di prevenzione elettrostatica.

ATTENZIONE: installare un filtro RC di dimensioni appropriate tra bobine contattore, relè e altri carichi induttivi.

ATTENZIONE: Le unità a thyristor CDAutomation, sono state progettate per un utilizzo con reti sinusoidali con frequenza nominale 50-60 Hz. Qualunque applicazione con reti NON SINUSOIDALI, distorte o disturbate, potrebbe compromettere il corretto funzionamento dell'unità.

NOTA: fornire una disconnessione locale per isolare il controller di alimentazione per la manutenzione..

NOTA: la corrente nominale è specificata per temperature ambiente pari o inferiori a 40 °C. Assicurarsi che il design dell'applicazione consenta un raffreddamento adeguato di ciascuna unità. Il regolatore di potenza deve essere montato verticalmente. Il design di raffreddamento deve impedire che l'aria riscaldata da un regolatore di potenza provochi l'innalzamento della temperatura dell'ambiente sopra il limite di funzionamento. Quando i regolatori di potenza sono montati fianco a fianco, lasciare una distanza minima di 15 mm tra loro.

NOTA: Utilizzare solo cavi e fili in rame previsti per l'uso a 75°C o più

Manutenzione

Per mantenere un raffreddamento corretto, l'utente deve pulire il dissipatore e la griglia protettiva dell'unità. La frequenza di queste operazioni dipende dall'inquinamento atmosferico locale.
Controllare periodicamente anche che le viti dei terminali di potenza e di comando siano serrate correttamente (vedere Schema di Collegamento).

Garanzia

CD Automation dà 12 mesi di garanzia sui suoi prodotti. La garanzia è limitata alla riparazione ed alla sostituzione di parti nella nostra sede ed esclude i prodotti non usati propriamente ed i fusibili.

La garanzia non include i prodotti con i numeri di serie cancellati. Le unità danneggiate dovranno essere spedite a CD Automation a carico del cliente e il nostro responsabile delle riparazioni verificherà se l'unità dovrà essere riparata in garanzia o fuori garanzia. Le parti sostitute rimarranno di proprietà CD Automation.

CE

CD Automation srl non si ritiene in alcun caso responsabile per eventuali danni a persone o a cose derivanti da manomissioni, da un uso errato, improprio o comunque non conforme alle caratteristiche dell'Unità ed alle istruzioni contenute nel presente Manuale

Condizioni di vendita e garanzia

Autorizzazione Ritorno Materiale (RMA)

I clienti che desiderano restituire qualsiasi articolo, indipendentemente dal fatto che siano stati forniti erroneamente, difettosi o danneggiati durante il trasporto, devono prima compilare un modulo RMA (Return Material Authorization) per ottenere un numero RMA dall'ufficio assistenza.
Il servizio di riparazione completo è disponibile per i clienti. Prima di inviare il modulo RMA e restituire i prodotti, si consiglia ai clienti di contattare il team di supporto tecnico per determinare se il problema può essere risolto con l'assistenza telefonica..

Come funziona il servizio RMA

Il modulo RMA e tutti i dettagli sono disponibili sul nostro sito:

https://www.cdautomation.com/it/rma-in-italiano/

Compilare il modulo RMA nel modo più dettagliato possibile descrivendo il problema riscontrato sul prodotto e la casistica in cui si manifesta. Più informazioni i fornirete, più sarà veloce il processo di riparazione/sostituzione. Le informazioni indispensabili a noi necessarie sono le seguenti:

1. Il codice completo del modello
2. La quantità di unità che devono essere restituite
3. Il numero di serie delle Unità
4. Una descrizione dettagliata del problema ("non funziona" or "guasto" non è sufficiente).

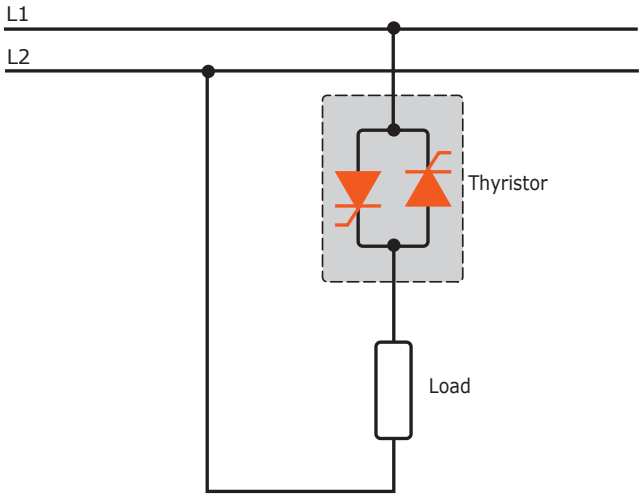
Indice

Dichiarazione di Conformità 2
Avvertenze importanti per la sicurezza 4
Manutenzione 6
1 Introduzione 10
1.1 Panoramica 10
2 Software di Configurazione 11
3 Avvio rapido 12
4 Collegamenti di base e dimensionamento 13
5 Identificazione e Codice di ordinazione 14
5.1 Identificazione dell'unità 14
5.2 Codice di ordinazione 15
6 Specifiche tecniche 16
6.1 Caratteristiche generali 16
6.2 Caratteristiche di ingresso 16
6.3 Caratteristiche dell'uscita (power device) 16
6.4 Specifiche delle ventole 16
6.5 Condizioni ambientali di installazione 16
6.6 Curva di Declassamento 17
6.7 Calcolo della portata delle ventole 17
7 Installazione 18
7.1 Dimensioni e peso 19
7.2 Fori di fissaggio 19
8 Istruzioni di cablaggio 20
8.1 Rimuovere la copertura 20
8.2 Serraggio dei cavi di potenza (suggerito) 20
8.3 Dimensionamento dei cavi di potenza (suggerito) 20
8.4 Dimensionamento dei cavi (suggerito) della terra e dei terminali di comando . . 20
8.5 Terminali di potenza 21
8.6 Terminali di controllo 21
8.7 Schema 22
9 Pannello di Controllo 24
9.1 Menu di navigazione 25
9.2 Led del pannello di controllo 26

9.3 Allarmi visualizzati . . . 26
9.4 Elenco dei parametri . . . 27
10 Usare il Configuratore . . . 38
10.1 Utilizzo Tipico . . . 38
10.2 Comunicare coni Regolatori di Potenza . . . 38
10.3 Ricette . . . 38
10.4 Come fare . . . 38
10.5 Usare il Configuratore . . . 40
10.6 Informazioni generali sul software . . . 42
11 Ingressi e uscite configurabili . . . 48
11.1 Ingressi digitali . . . 48
11.2 Ingresso Analogico 1: Set Point . . . 48
11.3 Ingresso Analogico 2: Set Point o Feedback . . . 48
11.4 Allarmi e uscita relè di allarme . . . 49
12 Descrizione degli allarmi . . . 50
12.1 Heater Break Alarm . . . 50
12.2 AUX High . . . 51
12.3 AUX Low . . . 51
12.4 ComError . . . 51
12.5 AUX Line Loss . . . 51
12.6 Line Loss . . . 51
12.7 SHRT . . . 51
12.8 SCR Temp . . . 51
13 Funzione "Enable" nell'unità statica . . . 52
13.1 Utilizzando solo Digital Input . . . 52
13.2 Utilizzando solo la Porta seriale RS485 . . . 53
13.3 Utilizzando Digital Input + Porta seriale RS485 . . . 53
13.4 Utilizzando solo Bus di campo . . . 54
13.5 Utilizzando Digital Input + Bus di campo . . . 55
14 Tipi di accensione . . . 56
14.1 Zero Crossing (ZC) passaggio per lo zero . . . 56
14.2 Burst Firing . . . 56
15 Control Mode (feed-back) . . . 57
16 Scheda elettronica . . . 58
16.1 Alimentare la scheda elettronica . . . 58
17 Ingresso seriale RS485 . . . 59
17.1 Modulo FIELD BUS . . . 59
18 Fusibile interno . . . 60

1 Introduzione

Un'unità a thyristor è un dispositivo a semiconduttore che funge da interruttore formato da due tiristori in antiparallelo.
Per accendere la corrente alternata il segnale di ingresso sarà attivo e il tiristore si spegnerà al primo voltaggio Zero Crossing senza segnale in ingresso.
I vantaggi delle unità a tiristori rispetto ai contattori elettromeccanici sono numerosi: nessuna parte in movimento, nessuna manutenzione e capacità di commutazione molto veloce. I tiristori sono l'unica soluzione per controllare trasformatori e carichi speciali che cambiano resistenza con la temperatura e con l'età.



1.1 Panoramica

Trasformatori di corrente e interfaccia utente
- Riduce i tempi di installazione e semplifica la configurazione e la messa in servizio.
- Offre un'interfaccia intuitiva e di facile utilizzo.

Leader del settore per design e facilità di manutenzione
- Offre un SCR dal design robusto per soddisfare le esigenze di alta qualità e affidabilità di un ambiente industriale.
- Fornisce un accesso rapido e semplice per mantenere e riparare fusibili su ogni fase in un tempo minimo.
- Consente una rapida risoluzione dei problemi fornendo utile diagnostica del sistema.

Gamma completa di regolatori di potenza
- Offre un'ampia gamma di opzioni, dalla semplice fase singola ai carichi complessi trifase fino a 600V.

100kA corrente nominale di corto circuito (SCCR) (non revisionata da UL®)
- Consente una maggiore protezione in caso di cortocircuito.

Elencato c-UL® 508 - PRELIMINARE, da testare
- Riduce gli orari del progetto, i test di agenzia e le spese.

Modalità di controllo: contattore, tensione, corrente o potenza
- Soddisfa una vasta gamma di applicazioni termiche impegnative.

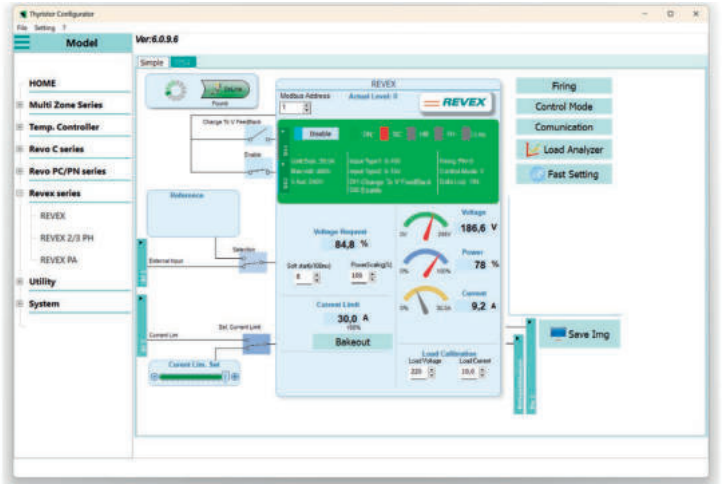
Tipi di accensione per il carico: zero-cross, burst fire
- Gestisce un'ampia gamma di tipi di carico, tra cui nichrome, lampade infrarossi a forma d'onda media e lunga, molibdeno, trasformatori silicon carbide, lampade UV, tungsteno.
- Protegge ed estende la vita dei carichi connessi.

Ampio range di protocolli di comunicazione
- Permette l'automazione della fabbrica e di processo con la connettività ai dati di processo e delle apparecchiature tramite Modbus® RTU, Modbus® TCP, Profibus, Profinet (disponibile con modulo di comunicazione esterno).

Indicazioni di carico interrotto e corto circuito sul tiristore
- Riduce al minimo i tempi di fermo della produzione con una diagnostica intuitiva e di facile comprensione.

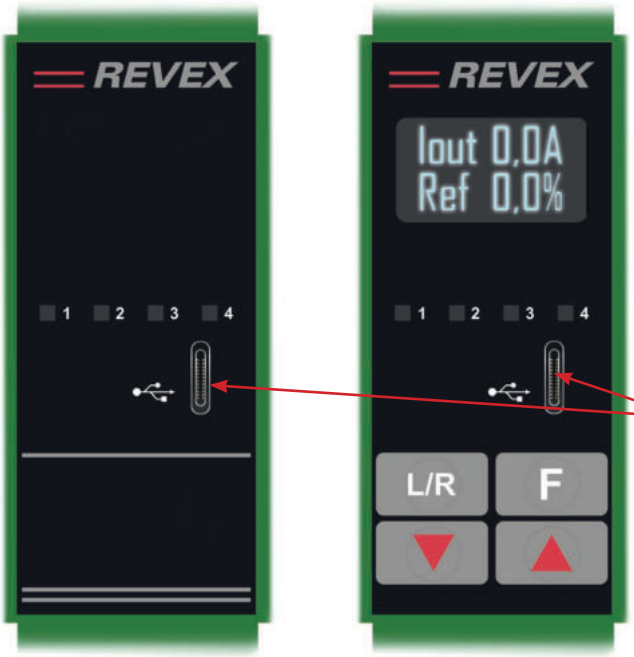
USB integrata e interfaccia utente per la configurazione
- Programmazione semplice e sicura delle impostazioni di configurazione in quanto l'interfaccia utente può essere alimentata tramite connessione USB.
- Elimina la necessità di lavorare in un ambiente ad alto voltaggio. L'alta tensione al regolatore di potenza e al pannello di sistema può essere disattivata e bloccata per sicurezza durante la configurazione del regolatore.

2 Software di Configurazione



Il software di configurazione del Thyristor è gratuito ed è possibile scaricarlo dal nostro sito.
Se il codice di ordinazione è in linea con i requisiti, l'unità è già stata configurata in fabbrica ed è pronta per l'uso.
È necessario il software solo per modificare la configurazione ordinata. In ogni caso consigliamo di verificare l'unità sulla macchina nella sezione "Test unit".
Per installare il software, avviare il programma e seguire le istruzioni sullo schermo.
Eseguire il software di configurazione e impostare il numero di porta seriale corretto tramite l'impostazione del menu: numero di porta seriale.

Link di download del Software di Configurazione: Clicca qui
o vai su: https://www.cdautomation.com/it/download/#software



Per collegare l'unità al PC, è necessario utilizzare il cavo USB Type-C Modbus RTU.
La connessione USB richiede un driver per funzionare correttamente, è possibile trovarlo sul nostro sito.
Tuttavia, il programma di installazione del software di configurazione installerà come predefinito il driver corretto.

senza display

Codice Opzione:
1/2/3/7
al digit 12

con display

Codice Opzione:
0/4/5/6
al digit 12

3 Avvio rapido

Pericolo: questa procedura deve essere eseguita solo da personale qualificato.

Se il codice del tuo REVEX è in linea con le specifiche richieste per l'applicazione, allora è già stato configurato in fabbrica e sono necessari solo i passi seguenti:

1. Verificare la taglia di corrente del REVEX. Assicurarsi che:
   • la corrente del carico è uguale o minore alla massima del REVEX
   • la tensione del carico è uguale o minore alla massima del REVEX
2. Verificare l'installazione
3. Verificare lo schema di collegamento:
   • tutti i collegamenti devono essere in linea con i cablaggi indicati su questo manuale
   • verificare che non ci sia un corto circuito sul carico
4. Alimentare l'unità
5. Impostare i parametri **Operative Load Voltage** a **Nominal Current of the load**:

   a. versione di **REVEX con Display** *(Codice Opzione 0/4/5/6 al Digit 12)*
   utilizzando il tastierino frontale --> Operator menu o il software di configurazione

   b. versione di **REVEX senza Display** *(Codice Opzione 1/2/3/7 al Digit 12)*
   utilizzando il software di configurazione

L'unità è pronta

La tensione dell'alimentazione ausiliaria dell'unità REVEX deve essere sincronizzata con la tensione di alimentazione del carico.
Se la tensione ausiliaria (scritta sull'etichetta di identificazione) è diversa dalla tensione di alimentazione (al carico) utilizzare un trasformatore esterno.

IMPORTANTE
Strategia di partenza (Enable):
1: Alimentare l'unità con la tensione di alimentazione L1-L2-L3
2: Alimentare l'alimentazione ausiliaria
3: Chiudere il contatto Enable per iniziare con la regolazione

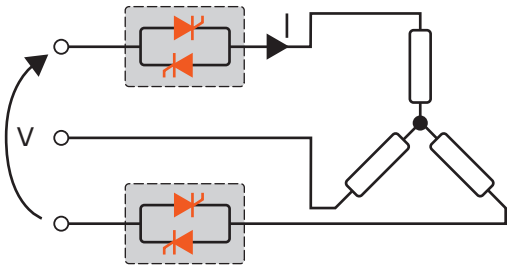
Se il codice del REVEX NON è in linea con le reali necessità, usare il software di configurazione dell'unità. Installare il software sul PC, selezionare REVEX e fare clic su unità di test modificando quello che serve.

4 Collegamenti di base e dimensionamento

Collegamento a stella con carico resistivo (controllo su due fasi)

$$I = \frac{P}{1{,}73V}$$

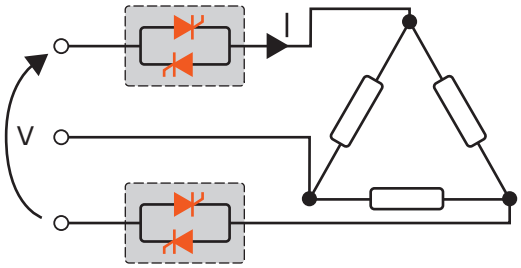
V = Tensione nominale del carico
I = Corrente nominale del carico
P = Potenza nominale del carico



Collegamento a triangolo con carico resistivo (controllo su due fasi)

$$I = \frac{P}{1{,}73V}$$

V = Tensione nominale del carico
I = Corrente nominale del carico
P = Potenza nominale del carico

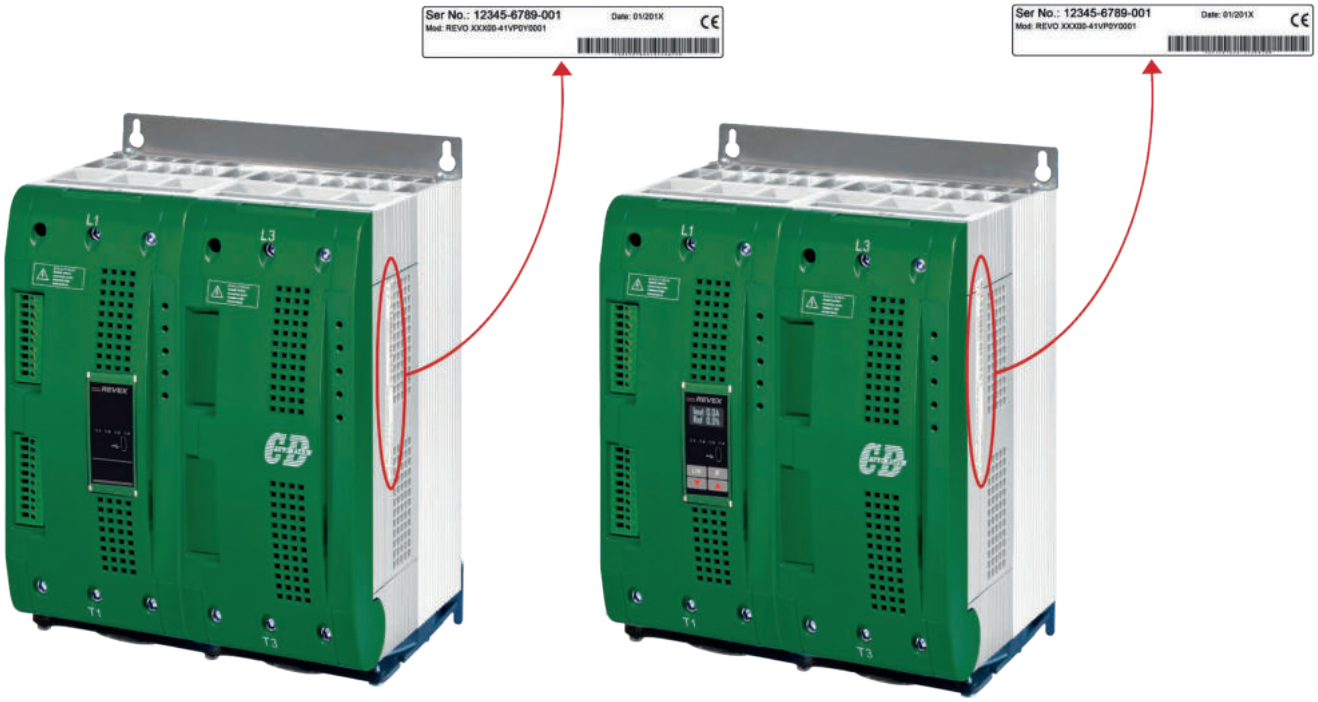


5 Identificazione e Codice di ordinazione

5.1 Identificazione dell'unità

Attenzione: Prima di installare, assicurarsi che l'unità a tiristori non sia danneggiata. Se il prodotto presenta un problema, contattare il rivenditore presso il quale è stato acquistato.

L'etichetta di identificazione fornisce tutte le informazioni relative alle impostazioni di fabbrica dell'unità a tiristori, questa etichetta si trova sull'unità, come rappresentato in figura.
Verificare che il prodotto sia quello che è stato ordinato.



senza display

Codice Opzione:
1/2/3/7
al digit 12

con display

Codice Opzione:
0/4/5/6
al digit 12

5.2 Codice di ordinazione

	1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
REVEX 2PH	R	X	2	_	_	_	-	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_

CORRENTE	FUSIBILI	4	5	6
descrizione	descrizione	cod		
280A	Fixed Fuses Included	2	8	0

TENSIONE MAX	7
descrizione	cod
480V	4
600V	6

TENSIONE ALIMENTAZIONE PRINCIPALE	8
descrizione	cod
24Vdc	4

INGRESSO	9
descrizione	cod
SSR	S
0:20mA	B
4:20mA	A
0:10V	V
10KPot	K
DPU	D

ACCENSIONE	OPZIONI DI PARTENZA	10
descrizione	descrizione	cod
Burst Firing	No Soft Start	B
Zero Crossing	No Soft Start	Z

CONTROL MODE	11
descrizione	cod
Open Loop	0
Voltage	U
Voltage Square	Q
Current	I
Current Square	A
Power VxI	W
External feedback	X

OPZIONI	12
descrizione	cod
Per codice Opzione vedere la tabella sotto	...

TENSIONE VENTOLE	13
descrizione	cod
Ventole 24Vdc	3

APPROVAZIONI	14
descrizione	cod
CE EMC per il mercato europeo	0

TIPO DI CARICO	15
descrizione	cod
Normal Resistive Load with 3 Phase Star without neutral Connection	0
Normal Resistive Load with 3 Phase Delta Connection	1
IRSW Infrared Short wave with 3 Phase Star Connection	2
IRSW Infrared Short wave with 3 Phase Delta Connection	3

VERSIONE	16
descrizione	cod
N°1 Modbus® RTU std.	0

5.2.1 Codici Opzione per il Digit 12

Heater Break	Fusibile	Display	Codice Opzione
Y	Y	Y	0
Y	Y	N	1
Y	N	N	2
N	N	N	3
Y	N	Y	4
N	N	Y	5
N	Y	Y	6
N	Y	N	7

Y Presente
N Non presente

6 Specifiche tecniche

6.1 Caratteristiche generali

Materiale coperchio e intermedio:	Polymerico V2
Categoria di utilizzo:	AC-51 AC-55b
Codice IP:	20
Metodo di connessione:	Carico a triangolo, Carico a stella
Tensione ausiliaria Order Code RX2___-_4:	24Vdc 650mA 15,6W
Uscita relè per allarme Heater Break (solo con opzione HB)	0.5A a 24Vac/dc

6.2 Caratteristiche di ingresso

Ingresso digitale:	4 ÷ 30Vdc 5mA Max (ON ≥4Vdc OFF <1Vdc) 5Hz max
Ingresso analogico V:	0 ÷ 10Vdc impedenza 15 kΩ
Ingresso Analogico Corrente:	4 ÷ 20mA impedenza 100 Ω
Potenziometro:	10 kΩ min.
Logic input SSR (Fast Enable):	4 ÷ 30Vdc 5mA Max (ON ≥4Vdc OFF <1Vdc) 3Hz Max duty cycle min. 100 ms

6.3 Caratteristiche dell'uscita (power device)

Corrente	Gamma di tensione nominale (Ue)	Picco a tensione inversa (Uimp)		Corrente mante-nimento	Picco massimo di corrente	Corrente fuga	Valore I^2t fusibile suggerito A2S (a 500V)	Gamma di frequenze	Potenza dissipata Tiristore + Fusibile	Tensione isolamento (Ui)
(A)	(V)	(480V)	(600V)	(mAeff)	(10 msec.) (A)	(mAeff)	tp= 10msec	(Hz)	I =Inom (W)	Vac
280	24÷600	1200	1600	300	5000	15	125000	47÷70	700	2500

6.4 Specifiche delle ventole

Alimentazione: 24Vdc — Potenza 14W (7W per 2 Ventole)

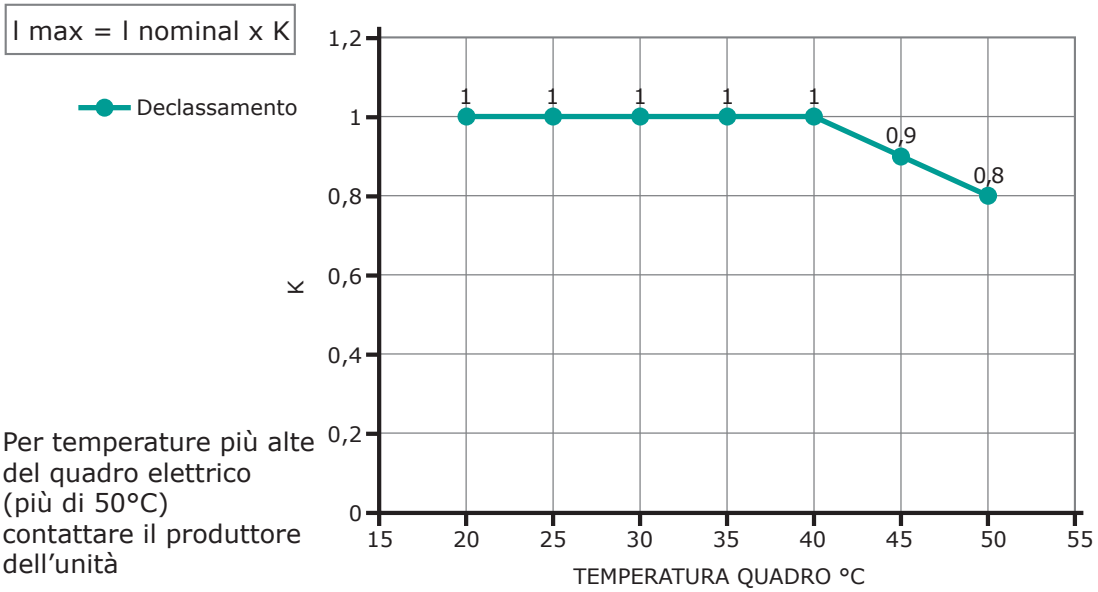
6.5 Condizioni ambientali di installazione

Temperatura ambiente	da -5°C a 40°C (23-104°F) alla corrente nominale. Sopra i 40°C-104°F usare la curva di declassamento (max 50°C).
Temperatura di stoccaggio	da -25°C a 70°C da -13°F a 158°F
Installazione	Non installare alla luce diretta del sole, dove sono presenti polvere conduttiva, gas corrosivi, vibrazioni, acqua o in ambienti salati.
Altitudine	Fino a 1000 metri sopra il livello del mare. Per altitudini maggiori ridurre la corrente nominale del 2% per ogni 100m sopra i 1000m
Umidità	Dal 5 al 95% senza condensa e ghiaccio
Livello di inquinamento	Fino al 2° livello ref. IEC 60947-1 6.1.3.2

6.6 Curva di Declassamento

La corrente nominale delle unità è riferita al servizio continuo a 40°C di temperatura ambiente. Per temperaturepiù elevate moltiplicare i tempi di corrente nominali declassando il coefficiente K sotto rappresentato:

I max = I nominal x K



Per temperature più alte del quadro elettrico (più di 50°C) contattare il produttore dell'unità

6.7 Calcolo della portata delle ventole

Tutte le unità a thyristor quando sono in conduzione producono una perdita di potenza che viene dissipata all'interno dell'armadio elettrico in termini di riscaldamento. A causa di ciò, la temperatura interna dell'armadio è superiore alla temperatura ambiente. Per essere raffreddato il tiristore necessita di raffreddamento ad aria fresca e per farlo viene normalmente utilizzata una ventola montata sulla porta anteriore o sul tetto dell'armadio. Procedura per dimensionare il **Flusso della massa d'aria della ventola (V)**: *vedere la perdita di potenza per ciascun tiristore e il fusibile montati indicati nel manuale relativo alla corrente (Capitoli: Caratteristiche dell'uscita e Fusibile interno).*

$$V = f * \frac{Qv}{tc - ta}$$

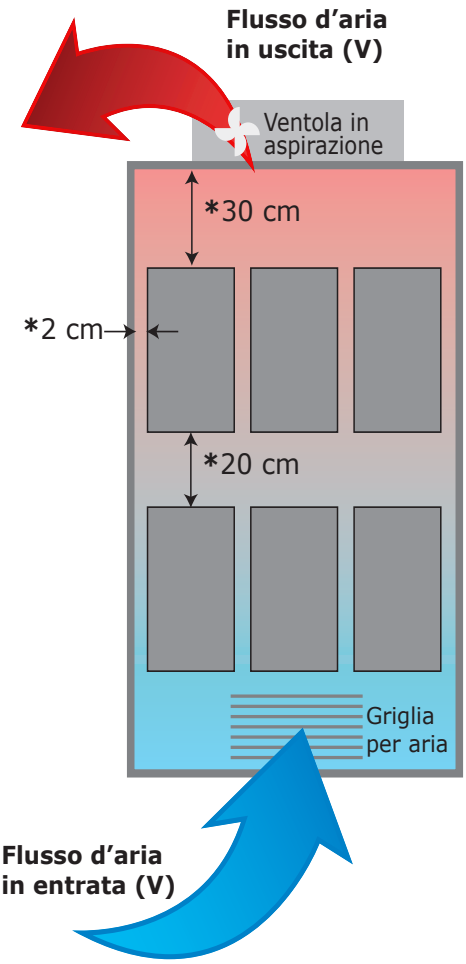
Qv = perdita di potenza totale (w)
(perdita di potenza tiristore + fusibili)
ta = temperatura ambiente (°C)
tc = temperatura armadio (°C)
V = flusso d'aria della ventola (m3/h)
f = coefficiente di altitutine (vedere tabella a lato)

Altitudine	
0:100	metri f = 3.1 m3k/Wh
100:250	metri f = 3.2 m3k/Wh
250:500	metri f = 3.3 m3k/Wh
500:750	metri f = 3.4 m3k/Wh

Le formule utilizzate sono solo a scopo informativo e non sostituiscono una valutazione termica adeguata eseguita da una persona qualificata.

7 Installazione

Prima dell'installazione, assicurarsi che l'unità non abbia subito danni durante il trasporto. In caso di danneggiamento, notificarlo immediatamente al corriere.
Verificare che il prodotto corrisponda effettivamente a quello ordinato. Se il prodotto ha un difetto, si prega di contattare il rivenditore da cui è stato acquistato.
Le unità devono essere sempre montate in posizione verticale al fine di facilitare il raffreddamento del dissipatore.
Mantenere le distanze minime in orizzontale e in verticale come rappresentato (*). Quest'area deve essere libera da ostacoli (cavi, barre di rame, canaline di plastica).
Quando più unità sono montate all'interno di un armadio elettrico mantenere una circolazione dell'aria come rappresentato in figura.
Se necessario prevedere una ventola per avere una migliore circolazione di aria.

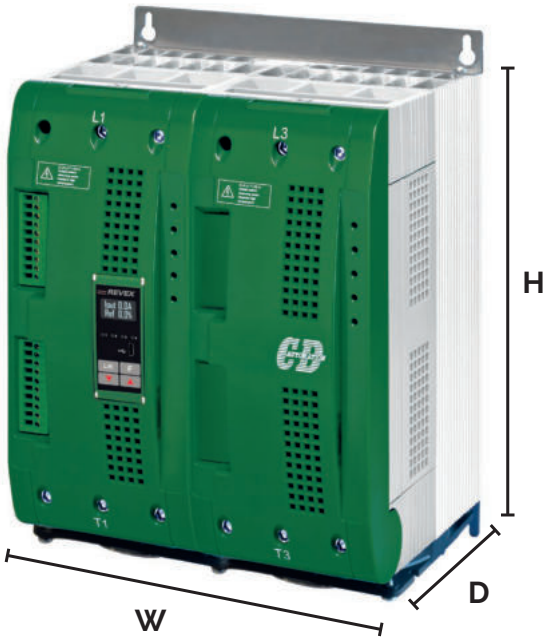


Il flusso dell'aria V deve essere uguale o superiore al valore calcolato.

Se la ventola dell'armadio montata dal cliente ha un flusso d'aria inferiore al valore corretto, la garanzia decade.

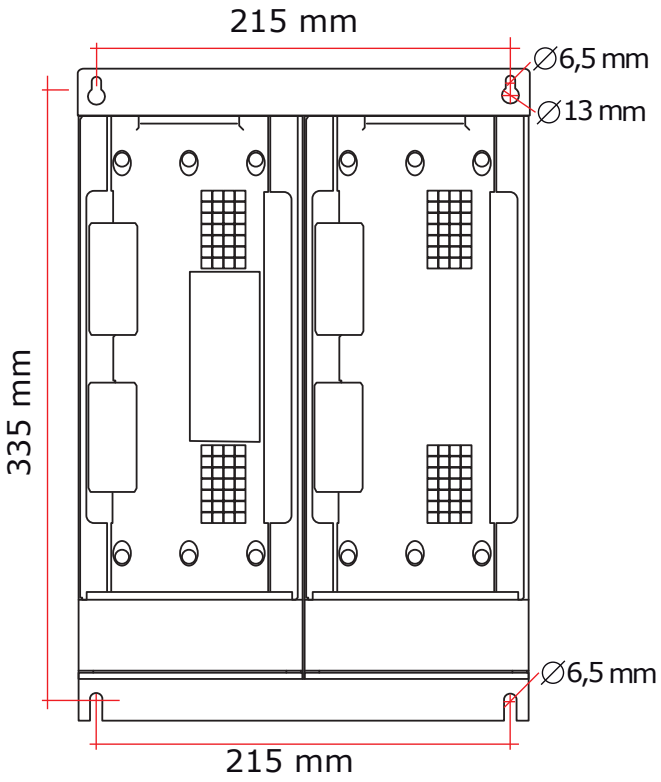
7.1 Dimensioni e peso

REVEX 2PH
2xS10



Taglia:	2xS10
W (mm):	240
D (mm):	230
H (mm):	350
Peso (kg):	12,70

7.2 Fori di fissaggio



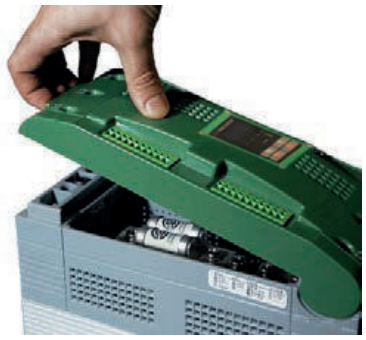
8 Istruzioni di cablaggio

Le unità a thyristor possono essere suscettibili ad interferenze generate da apparecchiature vicine o presenti sull'alimentazione principale, in accordo alle basilari regole pratiche è quindi opportuno prendere alcune precauzioni:

- Le bobine dei contattori, dei relè e altri carichi induttivi devono essere dotati di opportuni filtro RC.
- Usare cavi schermati bipolari per tutti i segnali di ingresso e di uscita.
- I cavi di segnale non devono essere vicini e paralleli ai cavi di potenza..
- Le vigenti norme riguardati l'installazione elettrica debbono essere rigidamente osservate.

Utilizzare solo conduttore in rame (CU) a 75°C, gamme cavi (AWG), tipo a morsetto (ZMVV), coppia di serraggio dei terminali nella tabella seguente.

8.1 Rimuovere la copertura



8.2 Serraggio dei cavi di potenza (suggerito)

Corrente	Tipo di connettore	Serraggio Lb-in (N-m)	Range del filo AWG / kcmil	Terminale del filo
280A	Morsettiera M8	265 (30.0)	1 3/0	Filo di rame Compatto (solido) incagliato

8.3 Dimensionamento dei cavi di potenza (suggerito)

Corrente	Alimentazione			Carico		
	Cavo		Vite	Cavo		Vite
	mm²	AWG	M	mm²	AWG	M
280A	120	4/0	M8	120	4/0	M8

8.4 Dimensionamento dei cavi (suggerito) della terra e dei terminali di comando

Corrente	Terra			Terminali di comando	
	Cavo		Vite	Cavo	
	mm²	AWG	M	mm²	AWG
280A	25	4	M6	0,50	18

8.5 Terminali di potenza

Pericolo: Prima di collegare o scollegare l'unità controllare che i cavi di alimentazione e controllo siano isolati dalle fonti di tensione.

Terminale	Descrizione
L1	Ingresso di linea fase 1
T1	Uscita al carico fase 1
L3	Ingresso di linea fase 2
T3	Uscita al carico fase 2

8.6 Terminali di controllo

Pericolo: Prima di collegare o scollegare l'unità controllare che i cavi di alimentazione e controllo siano isolati dalle fonti di tensione.

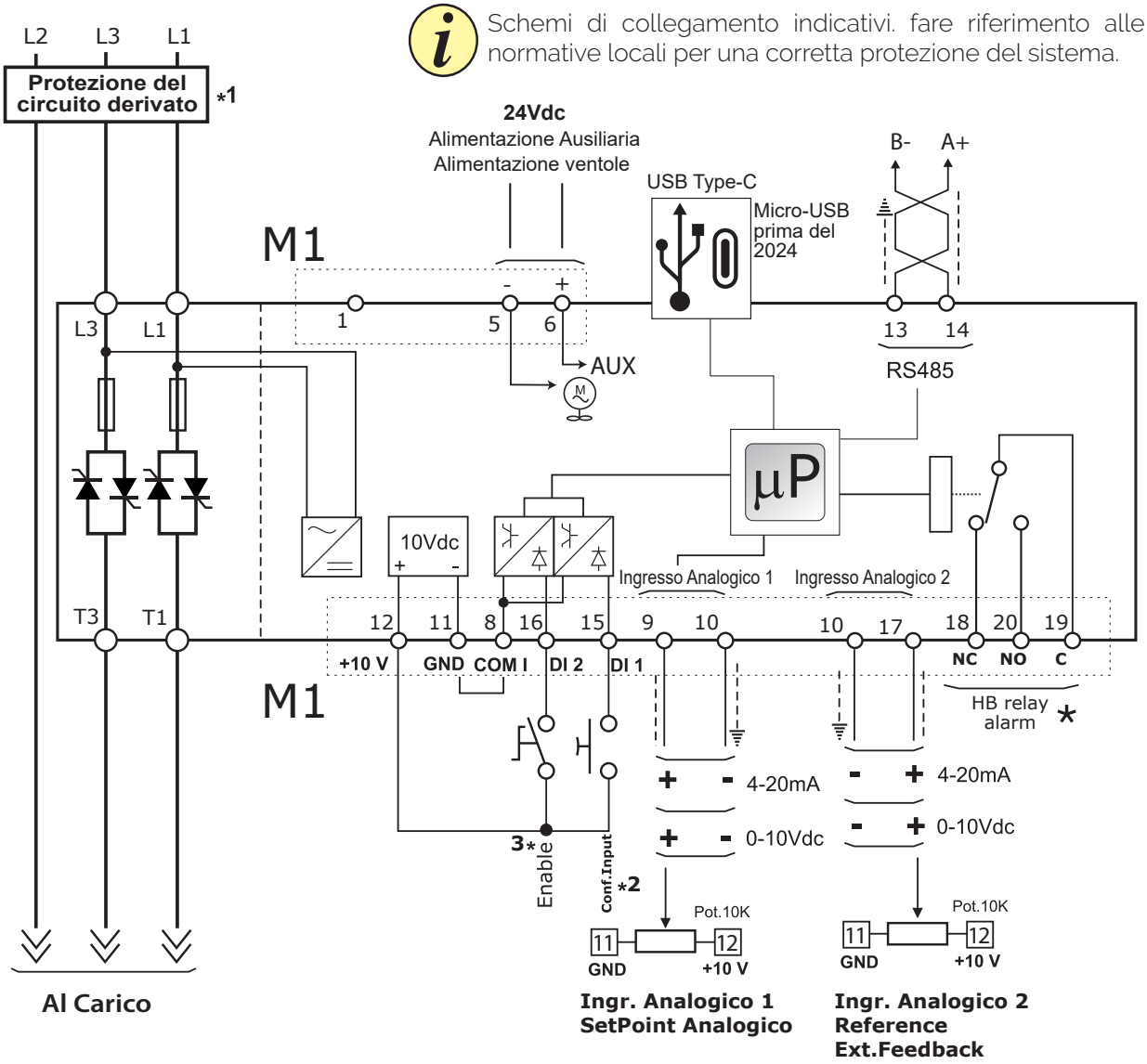
Morsettiera M1

Terminale	Descrizione
1	Non collegato
2	Non collegato
3	Non collegato
4	Non collegato
5	24Vdc - Alimentazione AUX e ventole
6	24Vdc + Alimentazione AUX e ventole
7	Non collegato
8	COM I - Ingresso Digitale Comune
9	+ Segnale di comando in ingresso 0-10V, 4-20mA, POT
10	- Segnale di comando in ingresso 0-10V, 4-20mA, POT
Terminale	**Descrizione**
11	0V GND
12	Output +10Vdc stabilizzato 1 mA MAX
13	RS485 B-
14	RS485 A+
15	DI1 - Ingresso configurabile
16	DI2 - Abilitazione ingresso digitale
17	+ Ingresso Analogico 2 (0-10Vdc/4-20mA Analog Setpoint)
18	NC - Contatto normalmente chiuso relè (HB)
19	C - Comune contatto relè
20	NO - Contatto normalmente aperto relè (HB)

8.7 Schema

Attenzione: Non è possibile rimuovere il connettore M1 quando l'unità è alimentata. Rimuovere l'alimentazione AUX 24Vdc prima di estrarre il connettore M1.
Estrarre il connettore M1 con l'alimentazione AUX 24Vdc collegata sul terminale M1 potrebbe danneggiare l'unità

Schemi di collegamento indicativi. fare riferimento alle normative locali per una corretta protezione del sistema.



*

• In normali condizioni (senza allarme) e con alimentazione ausiliaria inserita, il contatto è: Terminali 18-19 aperti / Terminali 19-20 chiusi (relè alimentato)
• In condizione di allarme o senza alimentazione ausiliaria il contatto è: Terminali 18-19 chiusi / Terminali 19-20 aperti (relè non alimentato).

NOTA:

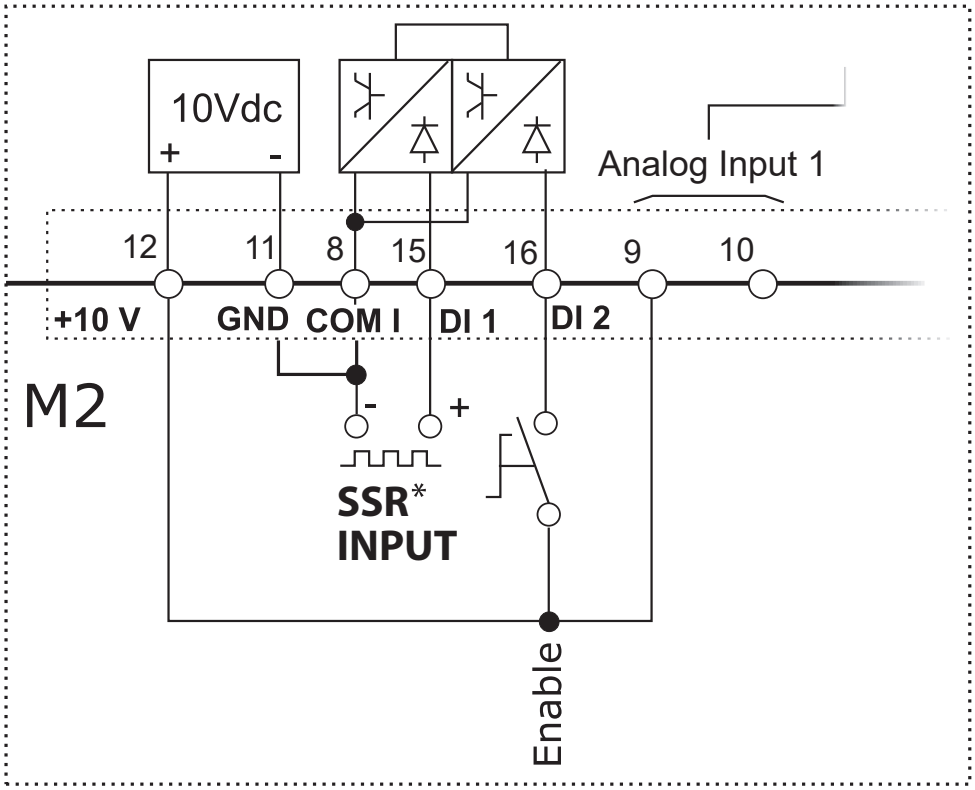
***1** L'installazione deve essere protetta da interruttore magnetotermico o da sezionatori. Il fusibile deve essere una protezione del circuito derivato.

***2** Per il collegamento dell'ingresso SSR seguire lo schema della pagina seguente.

***3** **IMPORTANTE! Strategia di partenza (Enable)**:
1: Alimentare l'uintà con la tensione di alimentazione L1-L2-L3
2: Alimentare l'alimentazione ausiliaria
3: Chiudere il contatto Enable per iniziare con la regolazione.

8.7.1 Schema di ingresso del controllo SSR

Per l'ingresso SSR seguire lo schema sottostante e configurare Digital Input 1 come SSR input.

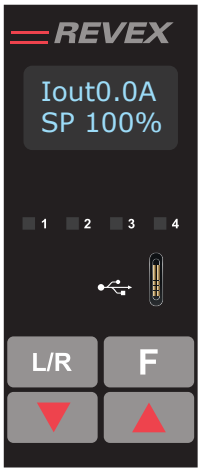


*** SSR Input:** 4 ÷ 30Vdc 5mA Max (ON ≥4Vdc OFF <1Vdc)
3HZ Max on time min. 100 ms

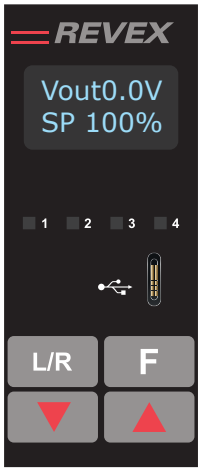
9 Pannello di Controllo

Il Display del pannello di controllo e i tasti non sono presenti nei prodotti con codice opzione: 1/2/3/7 (vedere tabella pag. 15)

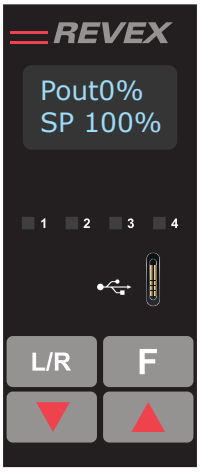
Il pannello di controllo è posizionato sulla parte frontale dell'unità, a thyristor, sul suo display è possibile visualizzare gli allarmi, i segnali di ingresso e uscita e tutti i parametri di configurazione.



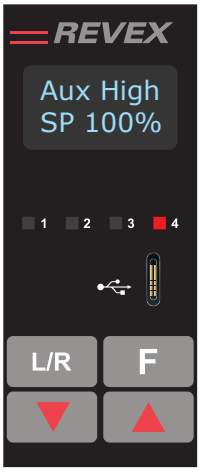
Uscita corrente RMS



Tensione di uscita RMS



Potenza di uscita (media)



Allarmi

Sulla Home page i tasti sono usati come segue:

Premere...		per...
F	Funzione	Scorrere i parametri sulla home page
L/R	Locale/Remoto	Passare dal set point locale a quello remoto per la richiesta di potenza
▲	Su	Incrementare il set point della domanda di energia quando impostato su locale
▼	Giù	Decrementare il set point della domanda di energia quando impostato su locale
F + L/R		Tenere premuto per circa 2 secondi per accedere ai menu

Per vedere i parametri di stato:

- Premere Funzione F una volta per avanzare da un parametro all'altro

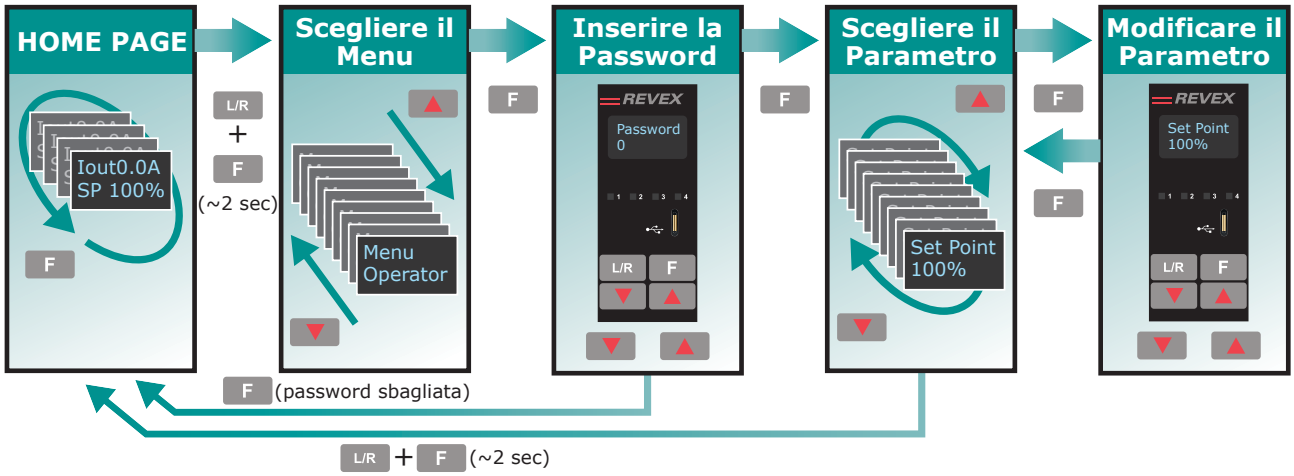
Per impostare il set point localmente:

- Premere Locale/Remoto L/R (Nota: l'indicatore 1 si illumina fisso quando il set point è impostato localmente)
- Usare i tasti Giù ▼ e/o Su ▲ per impostare il set point locale.

9.1 Menu di navigazione

I menu sono accessibili tramite la tastiera e il display del pannello di controllo.

Il Display del pannello di controllo e i tasti non sono presenti nei prodotti con codice opzione: 1/2/3/7 (vedere tabella pag. 15)



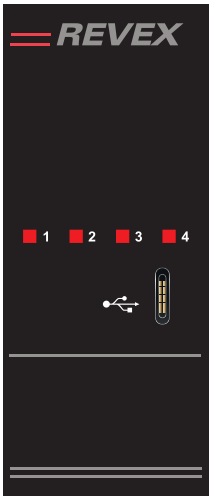
Per accedere al menu e modificare un'impostazione:

1. Premere e tenere premuti Locale/Remoto e Funzione insieme L/R + F finchè il display superiore del menu non lampeggia.
2. Premere Su ▲ per scegliere il menu. (Premere Giù ▼ se viene superato il menu desiderato).
3. Premere Funzione F per avanzare al prompt della password.
4. Usare Su ▲ e/o Giù ▼ per impostare la password (vedere tabella seguente).
5. Premere Funzione F per inserire la password e avanzare al primo parametro del menu.
6. Premere Su ▲ per avanzare al parametro successivo fino a raggiungere il parametro desiderato.
7. Premere Funzione F per iniziare a modificare i parametri. Il nome del parametro lampeggia nel display superiore.
8. Usare Su ▲ e/o Giù ▼ per modificare l'impostazione dei parametri.
9. Premere Funzione F per inserire la nuova impostazione. Il nome del parametro smette di lampeggiare.
10. Premere e tenere premuti Locale/Remoto e Funzione insieme L/R + F per circa 2 secondi per uscire dal menu.

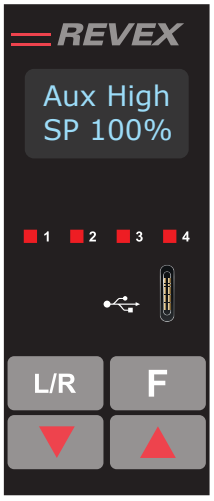
Menu	Password	Parametro usato per...
Operator	0	Visualizzare i valori misurati e le impostazioni di base tra cui corrente, tensione e set point
Setup	2	Configurare il regolatore di potenza per il carico
Adv Setup	10	Configurare il funzionamento e le prestazioni del regolatore di potenza nell'applicazione
Hardware	5	Configurare le funzioni degli ingressi e delle uscite analogici e digitali e i parametri di ritrasmissione
Comm	3	Configurare i parametri di comunicazione del bus di campo
Monitoring	0	Visualizzare i valori misurati e calcolati e altri parametri di sola lettura

9.2 Led del pannello di controllo

I quattro indicatori nel pannello di controllo mostrano lo stato generale del regolatore di potenza.



senza display
codice Opzione:
1/2/3/7
al digit 12



con display
codice Opzione:
0/4/5/6
al digit 12

1	Local/Remote	Lampeggiante	Potenza in uscita impostata localmente o tramite comunicazioni
		Spento	Potenza impostata in remoto (tramite ingresso analogico)
2	Enable	Acceso	Uscita abilitata
		Spento	Uscita disabilitata
3	Communications	Lampeggiante	Comunicazione attiva
4	Alarm	Lampeggiante	Allarme attivo*
		Spento	Nessun allarme

*nella versione senza Display, Il led 4 acceso indica che uno degli allarmi indicati nella tabella seguente è attivo. Collegare il configuratore e verificare nella pagina Test quale allarme è attivo.

9.3 Allarmi visualizzati

Il Display del pannello di controllo e i tasti non sono presenti nei prodotti con codice opzione: 1/2/3/7 (vedere tabella pag. 15)

Allarme	Descrizione
HeatBrk	Rottura del riscaldatore *(se disponibile)*
Aux High	Tensione ausiliaria troppo alta
Aux Low	Tensione ausiliaria troppo bassa
ComError	Errore di Watchdog di comunicazione
Aux Line Loss	Tensione ausiliaria (24V) non presente
Line Loss	Potenza di linea non rilevata
SHRT	Corto circuito nell'SCR
SCR Temp	Interruttore termico sopra temperatura

Per chi ha la versione senza display, tutte le funzioni mostrate nel display possono essere visualizzate dal configuratore.

9.4 Elenco dei parametri

Il Display del pannello di controllo e i tasti non sono presenti nei prodotti con codice opzione: 1/2/3/7 (vedere tabella pag. 15)

Questo capitolo descrive i parametri dei menu accessibili tramite il pannello di controllo e il software di configurazione. Per sapere come accedere ai menu descritti di seguito, vedere il paragrafo "Menu di navigazione".

Elenco dei menu

La tabella seguente elenca i parametri di ciascun menu. Vedere le pagine seguenti per la descrizione e il dettaglio di ogni parametro.

Operator	Setup	Advanced Setup	Hardware	Communication	Monitoring
Set Point	Out Scale	Firing Type	Analog in 1	Port 1 Baud	Dig in 1
Volts Out	Nom Line V	Min Cycle	Analog in 2	Port 1 Addr	Dig in 2
Current	Nominal I	Cycle Time	An2 Funct	Watchdog	Enable
Power	SP Select	Feedback	DI1 Functn	WD Reset	SP Source
Volts In		Pb Power	DI2 Functn		Analog In1
Frequency		Ti Power	Alm Out Fn		Analog In2
Pwr Factor		HB Sense	Start Disp		SW Ver
Load Ω		HB Delay			SW Rel
Out Scale					Unit Type
Nom Line V					Max Voltage
Nominal I					Max Current
					Aux Voltage
					Serial No.
					SCR Temp

Lettura/scrittura Sola lettura

9.4.1 Menu "Operator"

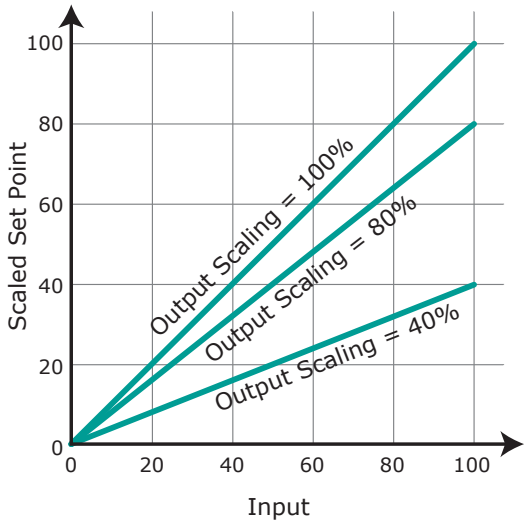
Questa sezione descrive ciascuna voce del menu operatore. Utilizzare questo menu per visualizzare i valori misurati e le impostazioni di base del regolatore di potenza. **La password per accedere a questo menu è 0.**

Nome Parametro	Descrizione	Range	Unità	Indirizzo Modbus	Tipo par.
Set Point	Visualizza il set point	0 a 100	%	15	Sola lettura
Volts Out	Indica la tensione media (RMS) di tutte le fasi	0 a 1023	V	10	Sola lettura
Current	Indica la corrente media (RMS) di tutte le fasi	0 a 1023	V	11	Sola lettura
Power	Indica la potenza media (RMS)	0 a 100	%	12	Sola lettura
Volts In	Indica l'ingresso di tensione medio (RMS)	0 a 65535	V	47	Sola lettura
Frequency	Indica la frequenza della potenza in ingresso	0 a 655.35	Hz	9	Sola lettura
Pwr Factor	Indica il fattore di potenza della potenza di uscita	0 a 1000		102	Sola lettura
Load Ω	Indica la resistenza del carico	0 a 655.35	Ω	46	Sola lettura
Out Scale	Indica la percentuale in base alla quale il setpoint della richiesta di potenza viene ridimensionato	0 a 100.0	%	16	Sola lettura
Nom Line V	Indica il valore nominale impostato dall'utente per l'ingresso della tensione di linea	0 a 1023	V	37	Sola lettura
Nominal I	Indica la corrente nominale di carico impostata dall'utente	0 a 999.9	A	38	Sola lettura

9.4.2 Menu "Setup"

Questa sezione descrive ciascuna voce nel menu di configurazione. Utilizzare questo menu per configurare il controller di alimentazione per il carico. **La password per accedere a questo menu è 2.**

Nome Parametro	Descrizione	Range	Unità	Indirizzo Modbus	Tipo par.
Out Scale	Impostare la percentuale in base alla quale il set point viene ridimensionato. Ad esempio, se un ingresso analogico da 0 a 10 V che fornisce il set point è 5 V e il ridimensionamento dell'uscita è 80%, il setpoint effettivo è del 40%.	0 a 100.0	%	16	Lettura/ scrittura



Nome Parametro	Descrizione	Default	Range	Unità	Indirizzo Modbus	Tipo par.
Nom Line V	Impostare il valore nominale per l'ingresso della tensione di linea	220V	0 a 1023	V	37	Lettura/ scrittura
Nominal I	Impostare la corrente nominale di carico	Corrente Max	0 a 999.9	A	38	Lettura/ scrittura
SP select	Scegliere la sorgente per il set point remoto	0			61	Lettura/ scrittura

Opzione	Valore
Analog In 1	0
Analog In 2	1

9.4.3 Menu "Advanced Setup"

Questa sezione descrive ciascuna voce nel menu di configurazione avanzata. Utilizzare questo menu per configurare la commutazione dell'alimentazione, il controllo a circuito chiuso della potenza e le impostazioni regolabili per la registrazione dei dati e il riscaldamento. **La password per accedere a questo menu è 10.**

Nome Parametro	Descrizione	Default	Indirizzo Modbus	Tipo par.
Firing Type	Scegliere la modalità di accensione	3	18	Lettura/ scrittura

Opzione	Valore
Zero Cross	1
Burst fire	3
DEFAULT: Burst Fire	3

Nome Parametro	Descrizione	Default	Range	Unità	Indirizzo Modbus	Tipo par.
Min Cycles	Impostare il numero minimo di cicli di accensione e cicli di spegnimento per il burst firing	8	0 a 999.9	n°	20	Lettura/ scrittura
Cycle time	Impostare la durata di un ciclo on-off con incrementi di 50mSec. Si applica a zero crossing	60 (3 sec)	0 a 255 0 a 12,75 sec)		24	Lettura/ scrittura
Feedback	Scegliere il tipo di feed-back	1			19	Lettura/ scrittura

Opzione	Descrizione	Valore
V^2	Voltage squared	0
None	No feed-back	1
I^2	Current squared	2
Voltage	Voltage	32
Current	Current	64
Power	Power	128
External	External signal via analog input 2	256
DEFAULT: None		1

Nome Parametro	Descrizione	Default	Range	Unità	Indirizzo Modbus	Tipo par.
Pb Power	Impostare il guadagno per il ciclo principale. Un valore maggiore produce una regolazione maggiore per una data deviazione	10%	0 a 255	%	26	Lettura/ scrittura
Ti Power	Impostare l'aggressività della parte integrale dell'algoritmo di controllo. Un'impostazione più ampia produce una regolazione maggiore per una data deviazione in un dato momento	50	0 a 255		27	Lettura/ scrittura
HB Sense	Impostare la soglia di resistenza che attiva l'allarme di Heater Break. Questa impostazione è in percentuale della resistenza nominale del carico	100%	0 a 100.0	%	29	Lettura/ scrittura
HB Delay	Impostare un ritardo tra quando la resistenza scende al di sotto del valore impostato per una sensibilità di interruzione del riscaldatore e quando viene indicato l'allarme di interruzione del riscaldatore. Questo imposta incrementi di 50mSec	50 (2,5 sec)	0 a 255 (0 a 12,75 sec)		28	Lettura/ scrittura

9.4.4 Menu "Hardware"

Questa sezione descrive ciascuna voce nel menu hardware. Utilizzare questo menu per configurare il modo in cui gli input e gli output vengono utilizzati nell'applicazione. **La password per accedere a questo menu è 5.**

Nome Parametro	Descrizione	Default	Indirizzo Modbus	Tipo par.
Analog In 1	Scegliere il tipo di segnale da misurare con l'ingresso analogico 1	1	44	Lettura/ scrittura

Opzione	Descrizione	Valore
0-10V	0 a 10 Vdc o 10,000Ω	1
4-20mA	4 a 20 mAdc	2
0-20mA	0 a 20 mAdc	3
DEFAULT: 0-10V		1

Nome Parametro	Descrizione	Default	Indirizzo Modbus	Tipo par.
Analog In 2	Scegliere il tipo di segnale da misurare con l'ingresso analogico 2	1	105	Lettura/ scrittura

Opzione	Descrizione	Valore
0-10V	0 a 10 Vdc o 10,000Ω	1
4-20mA	4 a 20 mAdc	2
0-20mA	0 a 20 mAdc	3
DEFAULT: 0-10V		1

Nome Parametro	Descrizione	Default	Indirizzo Modbus	Tipo par.
An2 Funct	Scegliere come viene utilizzato il segnale misurato dall'ingresso analogico 2	1	116	Lettura/ scrittura

Opzione	Descrizione	Valore
Feedback	Feed-back esterno	1
Set Point	Set point della domanda di energia	2
DEFAULT: Feed-back		1

Nome Parametro	Descrizione	Default	Indirizzo Modbus	Tipo par.
DI1 Functn	Scegliere come viene utilizzato il segnale rilevato dall'ingresso digitale 1	2	32	Lettura/ scrittura

Opzione	Descrizione	Valore
Enable	Abilita uscita di potenza	0
V Feedback	Utilizza il feed-back di tensione quando è attivato	2
Local / Rmt	Locale quando attivato / Remoto quando spento	3
SP AI1/AI2	Seleziona la sorgente del set point remoto: ingresso analogico 1 quando spento o ingresso analogico 2 quando attivato	5
FastEn	Abilitazione veloce*	8
DEFAULT: Voltage Feed-back		2

*** SSR Input:** 4 ÷ 30Vdc 5mA Max (ON ≥4Vdc OFF <1Vdc) 3HZ Max on time min. 100 ms

Nome Parametro	Descrizione	Default	Indirizzo Modbus	Tipo par.
DI2 Functn	Scegliere come viene utilizzato il segnale rilevato dall'ingresso digitale 2	0	33	Lettura/ scrittura

Opzione	Descrizione	Valore
Enable	Abilita uscita di potenza	0
V Feedback	Utilizza il feed-back di tensione quando è attivato	2
Local / Rmt	Locale quando attivato / Remoto quando spento	3
SP AI1/AI2	Seleziona la sorgente del set point remoto: ingresso analogico 1 quando spento o ingresso analogico 2 quando attivato	5
FastEn	Abilitazione veloce*	8
DEFAULT: Enable		0

*** SSR Input:** 4 ÷ 30Vdc 5mA Max (ON ≥4Vdc OFF <1Vdc) 3HZ Max on time min. 100 ms

Nome Parametro	Descrizione	Default	Indirizzo Modbus	Tipo par.
Alm Out Fn	Scegliere per quali condizioni l'uscita digitale indica un allarme. L'uscita indica sempre un allarme quando il dissipatore di calore è surriscaldato. L'uscita digitale viene eccitata per le normali condizioni di funzionamento e disenergizzata quando il power controller è spento o quando c'è un allarme. **Nota!:** Il controller di alimentazione monitora la condizione di interruzione del riscaldatore o di cortocircuito solo se incluso nell'opzione selezionata per la funzione Alarm Output	1	34	Lettura/ scrittura

Opzione	Descrizione	Bit
Heater Break	Heater Break	0
Short Circuit	Corto circuito SCR	1
Therm	SCR a temperatura eccessiva	3
Communication	Errore di watchdog di comunicazione	4
DEFAULT		None

Alarm Bitwise is allowed

Nome Parametro	Descrizione	Default	Indirizzo Modbus	Tipo par.
Start Disp	Scegliere quale parametro viene visualizzato sulla pagina iniziale all'accensione	1	60	Lettura/ scrittura

Opzione	Valore
Current	0
Volts Out	1
Power	2
DEFAULT: Voltage	1

9.4.5 Menu "Communication"

Questa sezione descrive ciascuna voce nel menu di comunicazione. Utilizzare questo menu per configurare le opzioni di comunicazion. **La password per accedere a questo menu è 3.**

Nome Parametro	Descrizione	Default	Indirizzo Modbus	Tipo par.
Port 1 Baud	Scegliere la velocità di trasmissione per la porta seriale principale	2	30	Lettura/ scrittura

Opzione	Valore
9600	0
19.2K	1
38.4K	2
115.2K	3
DEFAULT: 38.4K	2

Nome Parametro	Descrizione	Default	Range	Indirizzo Modbus	Tipo par.
Port 1 Addr	Impostare l'indirizzo per la porta seriale principale	1	0 a 255	31	Lettura/ scrittura
Watchdog	Abilitare o disabilitare il watchdog sulla porta seriale principale	0		142	Lettura/ scrittura

Opzione	Valore
Off	0
On	1
DEFAULT: Off	0

Nome Parametro	Descrizione	Default	Range	Unità	Indirizzo Modbus	Tipo par.
WD Reset	Impostare il tempo di attesa per un messaggio di comunicazione prima di attivare l'errore del watchdog. Questa funzione è disponibile solo per protocollo Modbus RTU	5	0 a 255	Sec	143	Lettura/ scrittura

9.4.6 Menu "Monitoring"

Questa sezione descrive ciascuna voce nel menu di monitoraggio. Utilizzare questo menu per visualizzare gli stati dell'ingresso digitale, i valori dell'ingresso analogico e le informazioni sul controller di alimentazione come il numero di serie e la versione del software. **La password per accedere a questo menu è 0.**

Nome Parametro	Descrizione	Indirizzo Modbus	Tipo par.
Dig In 1	Indica lo stato del segnale sull'ingresso digitale 1	13 bit8	Sola lettura

Opzione	Valore
Off	0
On	1

Nome Parametro	Descrizione	Indirizzo Modbus	Tipo par.
Dig In 2	Indica lo stato del segnale sull'ingresso digitale 2	13 bit9	Sola lettura

Opzione	Valore
Off	0
On	1

Nome Parametro	Descrizione	Indirizzo Modbus	Tipo par.
Enable	Indica se il power controller è abilitato o meno. Il segnale di abilitazione deve essere attivo affinché l'unità emetta potenza al carico	14 bit2	Sola lettura

Opzione	Valore
Off	0
On	1

Nome parametro	Descrizione	Indirizzo Modbus	Tipo par.
SP Source	Indica se il power controller è in modalità set point locale o remoto	14 bit1	Sola lettura

Opzione	Descrizione	Valore
Local / Comms	Set Point tramite tastiera o comunicazione	2
Remote	Set Point tramite ingresso analogico	0

Nome Parametro	Descrizione	Range	Unità	Indirizzo Modbus	Tipo par.
Analog In1	Indica la percentuale della scala misurata dall'ingresso analogico 1	0 a 100.0	%	138	Sola lettura
Analog In2	Indica la percentuale della scala misurata dall'ingresso analogico 2	0 a 100.0	%	137	Sola lettura
SW Ver	Indica il numero di versione del software (x.xx.x)	0 a 65535		48	Sola lettura
SW Rel	Indica la data di rilascio del softwar (anno e settimana) (yyww)	0 a 65535		49	Sola lettura
Unit Type	Indica il tipo di regolatore di potenza			36	Sola lettura

Opzione	Descrizione	Valore
RC 1	Monofase	7
RC 2	Tre fasi con controllo su due fasi	8
RC 3	Tre fasi	9
RC 3P	Tre fasi con capacità di angolo di fase	9999

Nome Parametro	Descrizione	Range	Unità	Indirizzo Modbus	Tipo par.
Max Voltage	Indica la massima tensione nominale del regolatore di potenza	0 a 1023	V	41	Sola lettura
Max Current	Indica la massima capacità di corrente del controller di potenza	0 a 9999	A	62	Sola lettura
Aux Voltage	Indica la tensione di linea misurata	0 a 1023	V	43	Sola lettura
Serial No	Indica il numero di serie del regolatore di potenza	0 a 9999		149-150 151-152	Sola lettura
SCR Temp	Indica se l'SCR è inferiore o superiore al punto di scatto impostato in fabbrica			127	Sola lettura

Opzione	Descrizione	Valore
Disabled	Nessun sensore presente / temperatura inferiore al limite	0
Over Temp	Temperatura eccessiva	130

10 Usare il Configuratore

Il software di configurazione può essere utilizzato come alternativa alla tastiera del controller e per impostare le funzionalità avanzate non disponibili tramite l'interfaccia utente integrata.
Qui viene spiegato come utilizzarlo.

10.1 Utilizzo tipico

Il software può essere utilizzato per:

- impostare i parametri interni per determinare il funzionamento del regolatore di potenza;
- salvare o ripristinare una configurazione, copiare o clonare le impostazioni da un regolatore di potenza a un altro;
- su base giornaliera per monitorare il funzionamento e l'utilizzo di energia;
- esaminare la performance in modo dettagliato per determinare se sia necessaria qualche azione correttiva.

10.2 Comunicare con i Regolatori di Potenza

Durante la messa in servizio del regolatore di potenza, potrebbe essere utile connettersi tramite la porta USB, situata sotto il display del pannello di controllo, ad un computer, è quindi possibile configurare ed esaminare le impostazioni del regolatore.
L'elettronica del regolatore è alimentata con cavo USB, quindi è possibile ispezionarla prima di applicare l'alimentazione.

⚠ **Attenzione!** la potenza della porta USB è limitata e non progettata per alimentare schede industriali, quindi riesce ad alimentare solo le parti essenziali dell'elettronica. Per un controllo completo, è necessario alimentare gli ausiliari del regolatore.

10.3 Ricette

Una ricetta è un file che memorizza le impostazioni del parametro interno del regolatore di potenza.
Viene utilizzato per salvare una configurazione del regolatore o ripristinare una configurazione esistente.

10.3.1 Caricare una ricetta

Una ricetta viene creata utilizzando la funzione di caricamento del Configuratore e salvandola come file sul computer.

10.3.2 Scaricare una ricetta

Una ricetta esistente può essere scaricata su un regolatore utilizzando la funzione di download del Configuratore.

10.4 Come fare

Sono qui descritte passo-passo le procedure più comuni..

10.4.1 Installazione e comunicazione con il regolatore di potenza

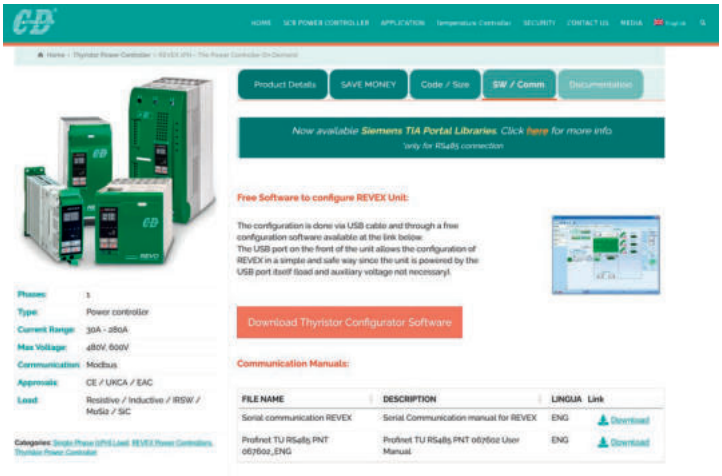
Procedura per installare il Configuratore:

1) Individuare il programma di installazione:

   E' possibile scaricarlo direttamente:
   Clicca qui
   oppure dal sito nella pagina "Download" --> Software & Drivers
   o nella scheda prodotto--> Tab "SW/Comm"

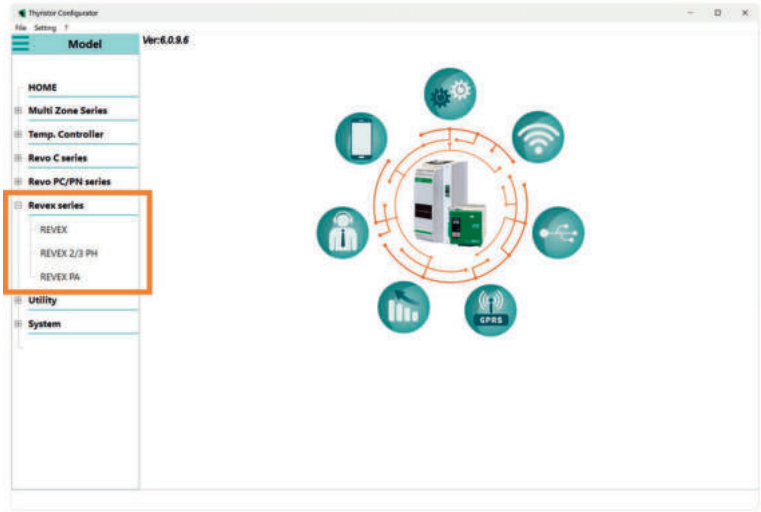
2) Fare doppio click sull'icona del programma per iniziare l'installazione.

3) Seguire le istruzioni sullo schermo.

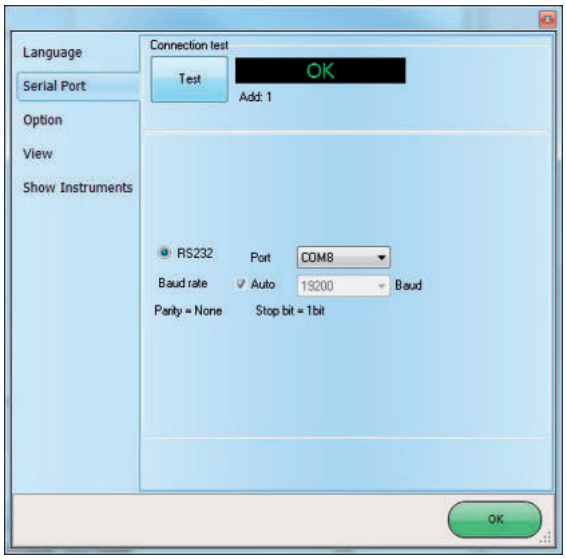


Procedura per comunicare con il regolatore di potenza:

1) **se si utilizza la connessione diretta USB:**
   - collegare il cavo USB tra il computer e il connettore Micro USB sulla tastiera del regolatore.
   - se necessario, attendere l'installazione del driver USB.
2) **se si utilizza la connessione RS-485** collegare il regolatore alla porta RS485 del computer. Di solito i PC standard non hanno una porta RS485 quindi è necessario un convertitore USB-RS485.
3) Avviare il software di Configurazione e selezionare
   - **REVEX 1PH:** per monofase
   - **REVEX 2/3PH:** per bifase o trifase
4) Scegliere **Serial Port** dal menu **Setting -> Serial Port**



5) Nel campo **Port**, selezionare la porta COM collegata al controller di alimentazione (vedere la nota sotto)
6) Per verificare la comunicazione, cliccare **Test**
7) Cliccare **OK**

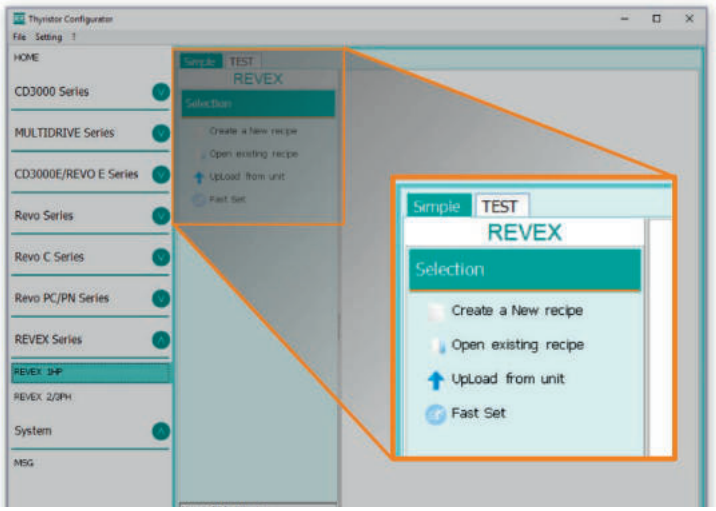


Attenzione! per determinare quale porta è collegata al regolatore di potenza, è possibile:

- in Windows® Device Manager sotto Ports (COM e LPT), cercando la porta COM denominata "LPC USB VCOM Port (COMx)" dove x è il numero di porta.
- Nel software di configurazione:
  - aprire il programma senza collegare l'unità e vedere quali sono le porte COM disponibili nella finestra "COM Settings".
  - chiudere la finestra "COM Settings"
  - collegare il cavo USB al regolatore (attendere l'installazione del driver USB se necessario), aprire la finestra "Com Settings", vedere il numero aggiunto e selezionarlo.

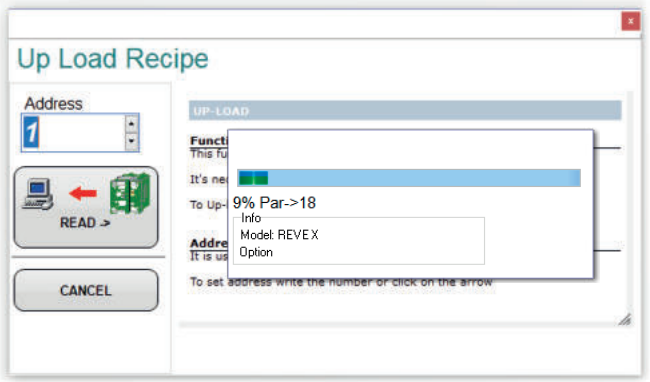
10.5 Usare il Configuratore

Dopo che il programma è stato installato, la comunicazione è stata impostata e il modello è stato selezionato, è possibile operare con il regolatore.



10.5.1 Vedere o salvare un'impostazione del regolatore utilizzando la sezione di visualizzazione semplice "Simple":

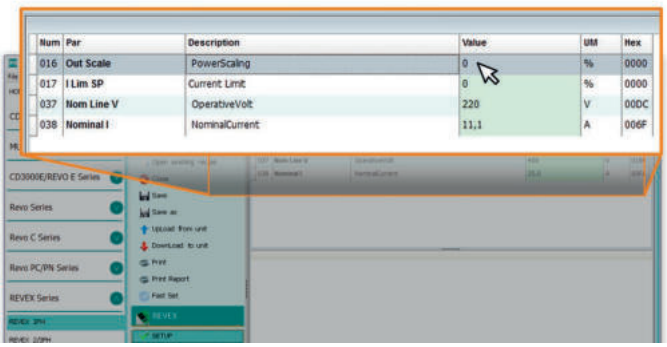
1) Cliccare **Simple**, se non già nella visualizzazione semplice
2) Cliccare **Upload from unit**
3) Impostare l'indirizzo, se necessario
4) Cliccare **READ->**
5) Aspettare che il programma legga l'impostazione dei parametri
6) Cliccare **OK**
7) Se si desidera salvare l'impostazione in un file di ricetta:
   - Cliccare **Save**
   - Nominare la ricetta
   - Cliccare il pulsante **Save**



Attenzione! Nella visualizzazione semplice le modifiche non sono "live", quindi per avere effetto è necessario scaricarle nella sezione "download".

10.5.2 Per modificare un'impostazione in una ricetta:

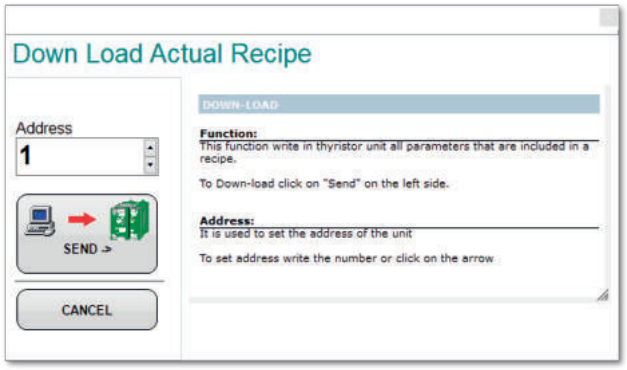
1) Cliccare **Simple**, se non già nella visualizzazione semplice
2) Cliccare **Open existing recipe**
3) Individuare e selezionare il file della ricetta e cliccare **Open**
4) Cliccare **OK**
5) Cliccare il menu con l'impostazione che volete modificare
   - SETUP
   - ADVANCED SETUP
   - HARDWARE
   - COMMUNICATIONS

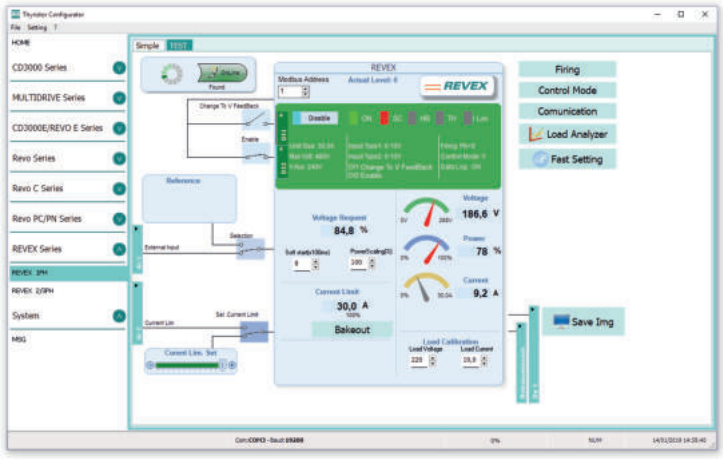


6) Selezionare il valore che volete modificare
7) Modificare il valore con i pulsanti di incremento e decremento nel campo o digitare il nuovo valore e premere il tasto Invio
8) Ripetere i passaggi da 5 a 7 per tutte le modifiche che volete apportare
9) Per salvare l'impostazione nel file della ricetta:
   - Cliccare **Save**
   - Nominare la ricetta
   - Cliccare il pulsante **Save**

10.5.3 Per scaricare il file di una ricetta nel regolatore:

1) Cliccare **Simple**, se non già nella visualizzazione semplice
2) Cliccare **Open** existing recipe
3) Individuare e selezionare il file della ricetta e cliccare **Open**
4) Cliccare **OK**
5) Cliccare **Download to unit**
6) Impostare l'indirizzo, se necessario
7) Cliccare **SEND->**
8) Aspettare che il programma scriva l'impostazione dei parametri
9) Cliccare **OK**



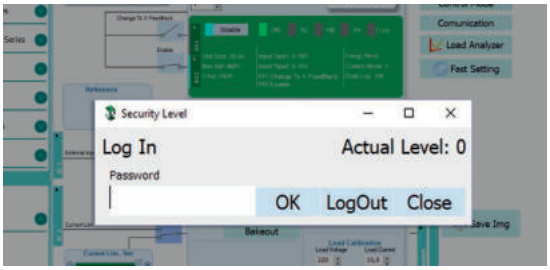


10.5.4 Per monitorare un regolatore di potenza nella pagina Test:

1) Cliccare **Test**, se non già nella pagina test
2) Cliccare **Online**

10.5.5 Per accedere alla pagina Test per cambiare l'ingresso digitale e le funzioni di ingresso analogico:

1) Cliccare il valore di **Access Level** (zero quando disconnesso)
2) Digitare la password: **1111**
3) Cliccare **OK**

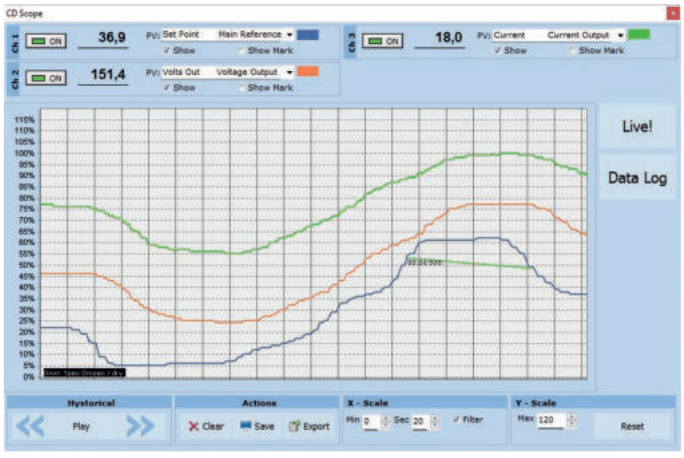


10.5.6 Per disconnettersi dalla pagina Test:

1) Cliccare il valore di Access Level.
2) Cliccare **Log out**.
3) Cliccare **OK**.

10.5.7 To view data on the scope:

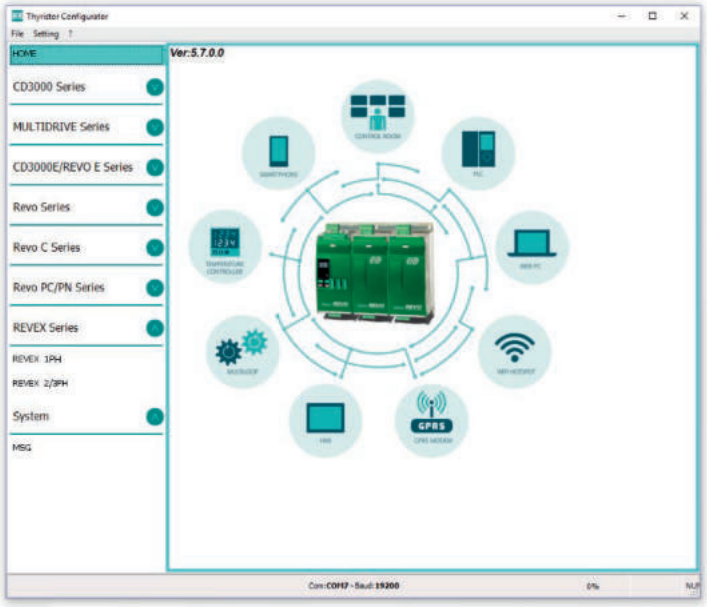
1) Cliccare **Test**, se non già nella pagina test
2) Cliccare **Online**
3) Cliccare **Load Analyzer**
4) Per ciascuno dei tre canali (da Ch 1 a Ch 3):
   - Con **PV1** scegliere il valore da monitorare
   - Selezionare **Show**
   - liccare il selezionatore dei colori per cambiare colore
   - Cliccare sul pulsante per attivare il canale.



10.6 Informazioni generali sul software

Qui è descritto il software di Configurazione e come usarlo.

10.6.1 Finestra del programma



Menu principale

Accesso ai menu.

Menu File

Exit: chiudere il programma

Menu Setting

Language: aprire la finestra di dialogo per impostare la lingua

Serial Port: aprire la finestra di dialogo della porta seriale

Option: aprire la finestra di dialogo Opzioni Generali

Menu ? (Help)

Message Log: aprire una vista dei messaggi di comunicazione seriale.

About: visualizzare la finestra di dialogo Informazioni con il nome del programma, la versione e le informazioni di contatto.

Selettore strumento

Selezionare lo strumento che si deve utilizzare:

HOME: la vista predefinita

REVEX 1PH: aprire le viste Simple e Test per un regolatore monofase

REVEX 2/3PH: aprire le viste Simple e Test per un regolatore bifase o trifase

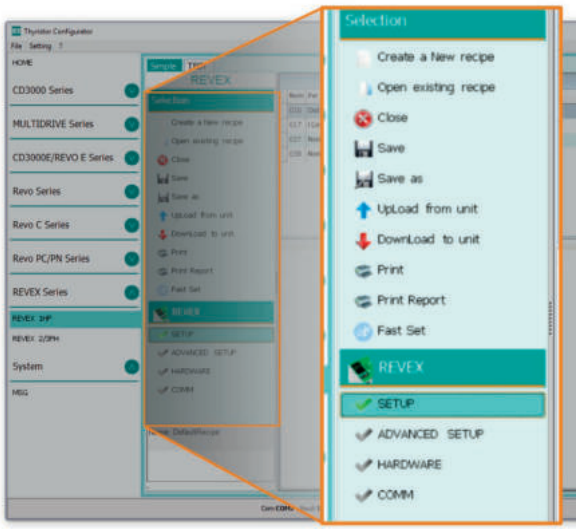
MSG: aprire una vista del messaggio di comunicazione seriale

Status Bar

Indica informazioni quali data e ora, porta di comunicazione e velocità di trasmissione.

10.6.2 Sezione "Simple"

Questa sezione è utilizzata per creare, salvare, caricare e scaricare le ricette delle impostazioni dei parametri. Può essere utilizzata anche per vedere le impostazioni in un regolatore.
La pagina "Simple" è la pagina predefinita che si apre quando si seleziona il modello usando il pulsante "Model", ma se non selezionato è possibile accedervi facendo clic sulla scheda "Simple" sotto il menu principale.



⚠ **Attenzione! Questa sezione non è "OnLine"** quindi il valore dei parametri non è continuamente aggiornato. Questi vengono letti solo quando sono caricati dal regolatore.

Per gestire una ricetta:

Create a New recipe: creare il file di una ricetta con le impostazioni standard di default

Open existing recipe: aprire il file di una ricetta esistente

Upload from unit: creare una nuova ricetta con i valori caricati da un regolatore collegato

Close: chiudere la ricetta corrente

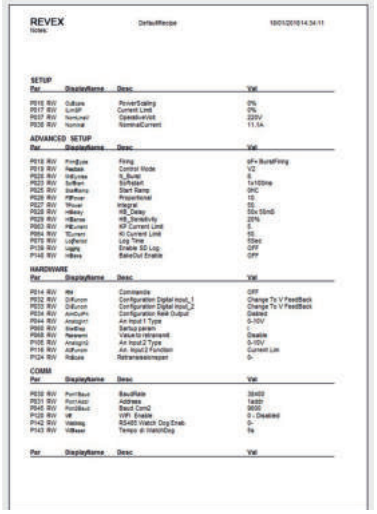
Save: salvare una copia della ricetta in un file

Save as: save a copy of the recipe in a file

Download to unit: inviare i parametri della ricetta corrente ad un regolatore collegato

Print: stampare la ricetta (vedere esempio a destra)

Print report: stampare la ricetta (vedere esempio a destra)



Per modificare i valori correnti della ricetta cliccare sul nome del parametro nel menu:

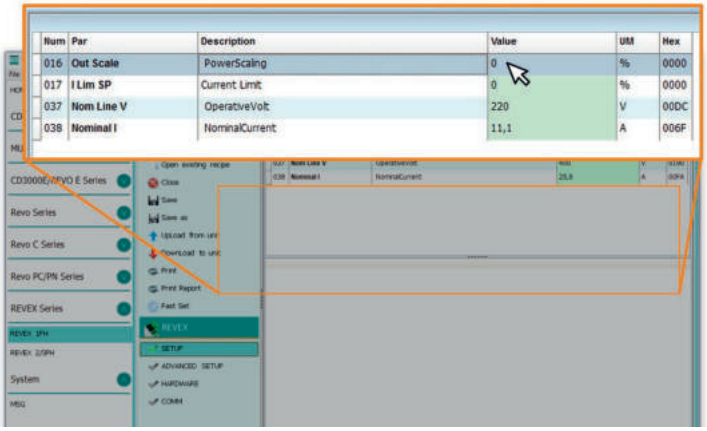
SETUP

ADVANCED SETUP

HARDWARE

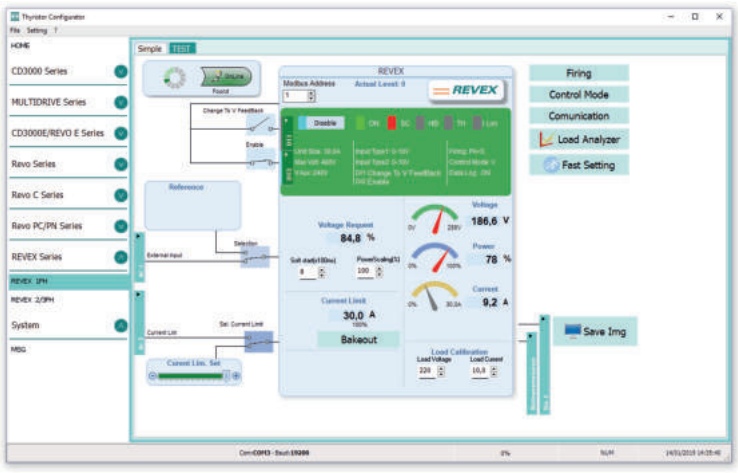
COMMUNICATIONS

e in seguito cliccare sul valore e modificarlo.



Attenzione! Le modifiche ai valori qui applicate riguardano solo la ricetta aperta. Per applicare queste modifiche alle impostazioni del regolatore scaricarle utilizzando l'opzione "Download to unit".

10.6.3 Sezione Test



Questa sezione viene utilizzata per monitorare e regolare il funzionamento del regolatore in tempo reale tramite la porta di comunicazione RS485 o USB.
Dopo aver selezionato il modello, è possibile accedere a questa sezione facendo clic sulla scheda "TEST" sotto il menu principale.

Operare nella sezione TEST:

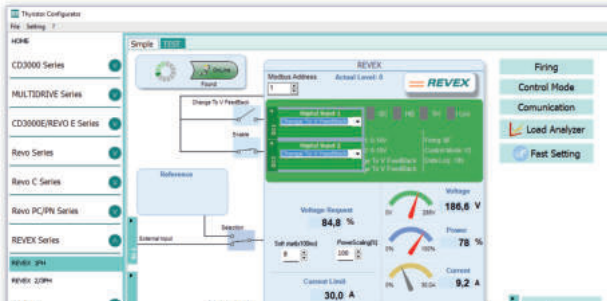
Tasto **Online**: è il pulsante per avviare o interrompere gli aggiornamenti delle comunicazioni con il regolatore.

Dopo l'avvio della comunicazione, l'indicatore di stato della comunicazione verde ruota in senso orario quando il software comunica con un regolatore, quando il collegamento è interrotto, il colore diventa rosso.

Address: valore utilizzato per impostare l'indirizzo del regolatore.

Livello di accesso: **Actual Level:** Cliccare sul valore per accedere o uscire. La password di default è "1111".

Per configurare e monitorare gli ingressi digitali:



Stato e funzioni degli ingressi digitali:

viene mostrato se ciascun ingresso rileva un circuito aperto o chiuso e la funzione che l'input esegue.

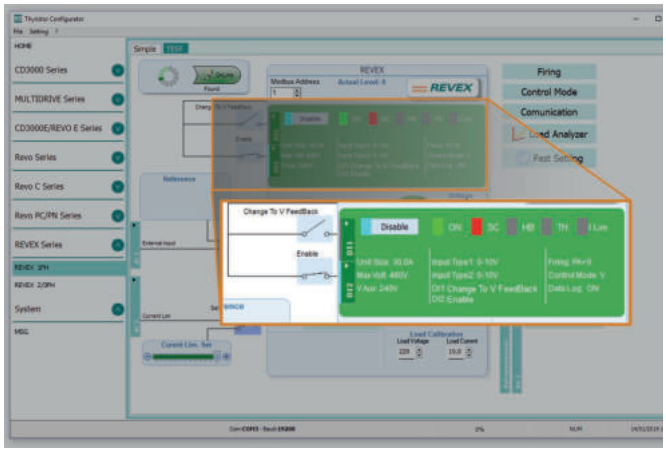
Stato degli ingressi digitali e selettore di funzioni:

impostare la funzione per ciascun ingresso digitale. Fare clic su DI1 o DI2 per espandere le opzioni.

Indicatori di stato e configurazione:

Stato dell'ingresso digitale: si accende quando l'ingresso è un circuito chiuso

Indicatore Enable: si accende quando il regolatore è abilitato



Pulsante Enable/Disable: cliccare per abilitare il regolatore se un ingresso digitale non è configurato per questa funzione

Indicatore ON: si accende quando è richiesto che l'uscita sia attiva

Indicatore SC: si accende quando è attivo un allarme SCR in cortocircuito

Indicatore HB: si accende quando è attivo un allarme heater break

Indicatore TH: si accende quando è attivo l'allarme di sovratemperatura

Indicatore I Lim: si accende quando la corrente di carico supera l'impostazione del limite di corrente

Unit Size: indica la corrente nominale massima del regolatore di potenza

Max Volt: indica la tensione nominale massima per il regolatore di potenza

V Aux: indica la tensione impostata per l'ingresso ausiliario da utilizzare per alimentare l'elettronica

Input Type1: indica il tipo di ingresso analogico del segnale 1

Input Type2: indica il tipo di ingresso analogico del segnale 2

DI1: indica la funzione dell'ingresso digitale 1

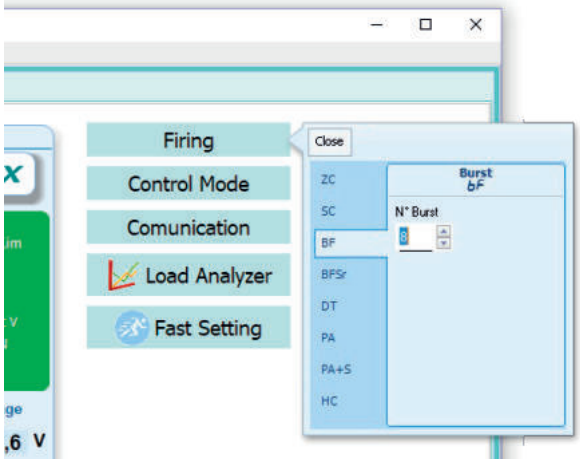
DI2: indica la funzione dell'ingresso digitale 2

Firing: indica il tipo di accensione impostata nel regolatore

Feedback: indica il tipo di feedback impostato nel regolatore

Data Log: indica lo stato del registro dati.

Pulsanti opzioni di configurazione:



Firing: visualizzare e impostare il tipo di accensione e i parametri associati

Feedback: visualizzare e impostare il tipo di feedback

Communication: visualizzare e impostare le opzioni di comunicazione per porte, protocolli e bus di campo

Configurare e monitorare gli ingressi analogici:

Analog Input 1: cliccare Ai 1 per vedere il tipo di segnale.

Pulsante di selezione Input Local/Remote: cliccare per alternare tra il segnale ricevuto sull'ingresso analogico 1 (remoto) o il cursore (locale) per impostare il set point.

Reference: trascinare il cursore, fare clic sui pulsanti di incremento (+) o di decremento (-) o fare clic su una delle tre percentuali (0%, 50% o 100%) per impostare il set point quando la sorgente del punto di regolazione è impostata su locale.

Analog Input 2: cliccare Ai 2 per vedere il tipo di segnale e la funzione.

Configurare e monitorare il regolatore:

Power Request: mostra il segnale del set point dall'ingresso analogico 1. Il valore è una percentuale della scala o può essere impostato con il cursore di riferimento.

Soft Start Time: mostra il tempo in cui le variazioni del set point sono aumentate.

Output Scaling: mostra il ridimensionamento applicato al segnale del set point prima che venga utilizzato dal loop di controllo.

Indicatore Voltage: mostra la tensione di carico RMS.

Indicatore Power: mostra la potenza di carico RMS.

Indicatore Current: mostra la corrente di carico RMS.

Current Limit Set: indica il set point del limite di corrente.

Pulsante Bakeout: fare clic per visualizzare e impostare le opzioni della funzione dell'heater bakeout.

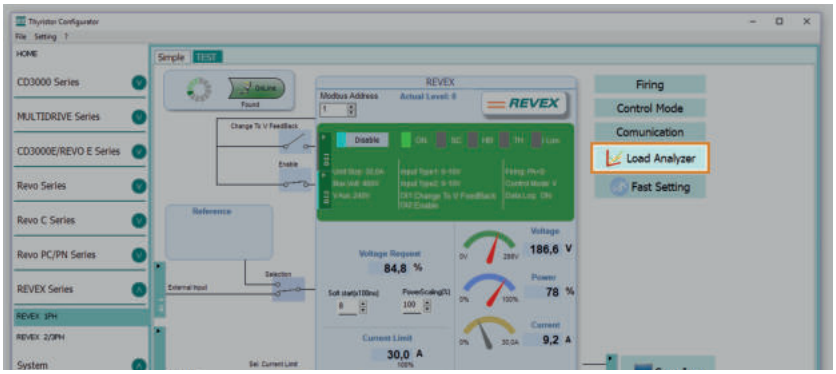
Load Calibration: impostare e visualizzare la tensione di linea nominale e le impostazioni della corrente nominale di carico per l'applicazione.

Attenzione! Le impostazioni di Load Calibration, Load Voltage e Load Current definiscono il 100% di potenza per il carico.

10.6.4. Load Analyzer

Load Analyzer è utilizzato per il monitoraggio dei valori rappresentati graficamente

Cliccando sul pulsante **Load Analyzer** sulla pagina di test si apre la finestra "load Analyzer".



E' possibile vedere 3 canali (Ch 1, Ch 2 and Ch 3).
Per ogni canale configurare una penna sul grafico:

Pulsante On/Off: fare clic per iniziare la lettura dei dati di tendenza.

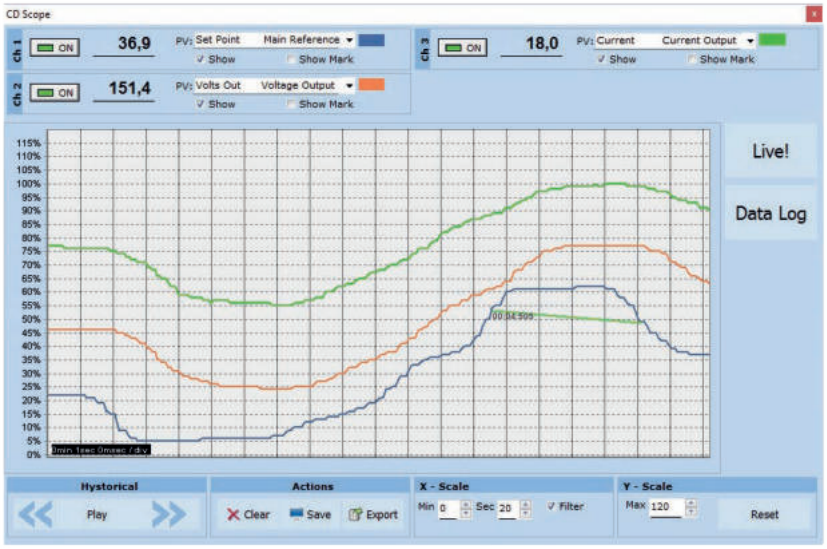
PV: scegliere il parametro da seguire.

Show: selezionare questa opzione per mostrare o nascondere la tendenza.

Show Mark: impostare questa opzione per visualizzare indicatori di dati lungo la tendenza nell'area del grafico.

Live!: cliccare per vedere una forma d'onda attuale su un grafico.

Data Log: cliccare per aprire la finestra "Data Log".



Le opzioni **Historical** per controllare il movimento del grafico:

Scorrere/cliccare a sinistra: muovere il grafico verso sinistra per vedere i dati più recenti.

Cliccare Stop/Play: attivare o disattivare la visualizzazione live o la visualizzazione storica del segnale grafico.

Scorrere/cliccare a destra: muovere il grafico verso destra per vedere i dati meno recenti.

Le **Actions** per:

Clear: cancellare tutti i dati dal grafico.

Save: salvare un'immagine JPEG della finestra **Load Analyzer** con la tendenza attuale.

Export: per aprire una finestra che include il grafico della tendenza e la tabella con i dati attualmente visualizzati che può essere salvata come file JPEG o esportata in un file CSV.

Usare le impostazioni **X – Scale** per regolare l'asse orizzontale (tempo):

Min: impostare i minuti dei dati visualizzati.

Sec: impostare i secondi dei dati visualizzati.

Filter: impostare questa opzione per filtrare i dati.

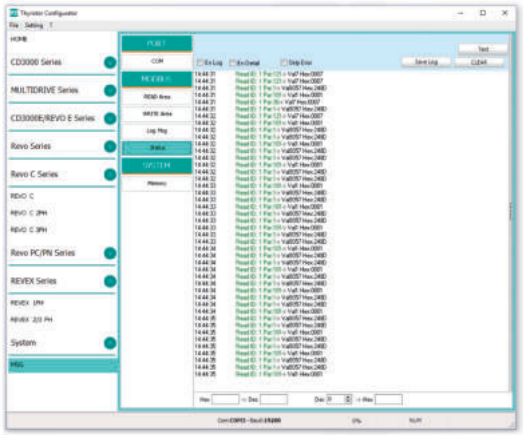
Usare le impostazioni **Y – Scale** per regolare l'asse verticale (percentuale del fondo scala):

Max: impostare il valore massimo per l'asse verticale.

Reset: ccliccare per resettare la scala dell'asse verticale.

Attenzione! Utilizzare i pulsanti di incremento (freccia su) e di decremento (freccia giù) per regolare le scale X e Y. La voce numerica non consente di impostare l'intero intervallo di valori.

10.6.5 Finestra MSG



La finestra MSG visualizza l'attività di comunicazione tra il computer e il regolatore di potenza.

PORT

COM: usare questa vista per vedere quando si accede alla porta COM e le sue impostazioni.

MODBUS: Area del protocollo di comunicazione Modbus

READ Area: usare questa vista per vedere i parametri che vengono interrogati.

READ Area -> En Log: abilitare una breve attività di registro delle comunicazioni.

READ Area -> En Detail: se "En Log" è abilitato permette un'attività di registro dettagliata delle comunicazioni di lettura.

READ Area -> Only Error: se "En Log" è abilitato permette un'attività di log delle comunicazioni di lettura solo se in errore.

WRITE Area: utilizzare questa vista per vedere quali parametri e quali valori vengono inviati al regolatore di potenza.

READ Area -> En Log: abilitare un'attività di registro delle comunicazioni scritta.

Log Msg: utilizzare questa vista per visualizzare il dettaglio del protocollo "Registro dati" quando le finestre del registro dati sono attive.

Status: vedere lo stato e le impostazioni della porta COM.

SYSTEM

Memory: visualizzare lo stato e le impostazioni della porta COM.

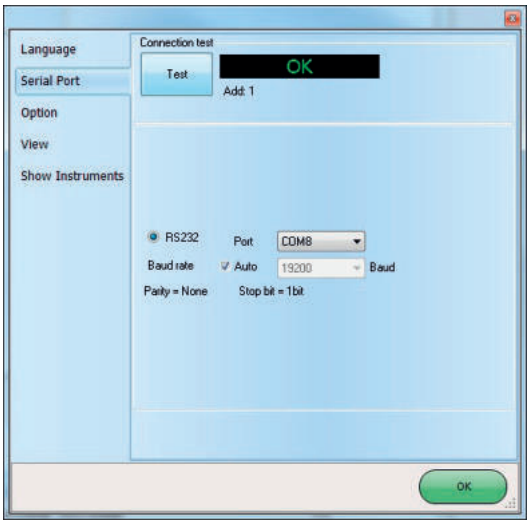
10.6.6 Finestra Settings

Utilizzare questa finestra per scegliere le opzioni impostabili dall'utente per il Configuratore.

Language:

Available Languages: scegliere la lingua utilizzata nel programma.

Attenzione! per attivare il cambio di lingua bisogna chiudere e riaprire il programma.



Serial Port: Impostare i parametri della porta seriale.

Test: cliccare per testare la comunicazione del regolatore attraverso la porta selezionata.

Port: selezionare la porta COM del computer da utilizzare per comunicare con il regolatore.

Baud rate: selezionare Auto per consentire al Configuratore di impostare la velocità di trasmissione per la porta COM o deselezionare l'opzione per impostare la velocità di trasmissione da soli.

Options: Impostare le opzioni del configuratore.

List Options: impostare se i valori dei parametri devono essere visualizzati in esadecimali nelle ricette in visualizzazione semplice.

Directory: impostare le directory in cui vengono salvate le ricette e le immagini.

Disable Check Type: impostare per consentire la comunicazione con i regolatori di potenza che non corrispondono esattamente ai tipi supportati. Utilizzato solo per versione speciale. Si noti che il set non viene memorizzato dopo lo spegnimento del software.

View:

Hide Tool Bar: per uso futuro.

Hide Status Bar: selezionare per nascondere la barra di stato che appare nella parte inferiore della finestra del programma.

Show Instruments: Nasconde o mostra lo strumento disponibile nella parte sinistra delle finestre principali.

11 Ingressi e uscite configurabili

REVEX è dotato di due ingressi digitali, fino a due ingressi analogici e un'uscita relè. Alcuni modelli includono anche un'uscita analogica per ritrasmettere un valore misurato ad altre apparecchiature di automazione. Questa sezione descrive le varie funzioni di questi ingressi e uscite e il modo in cui interagiscono con altre funzionalità del regolatore.

11.1 Ingressi digitali

REVEX ha due ingressi digitali optoisolati che possono essere collegati agli interruttori del pannello di controllo o ad altre apparecchiature di automazione come un termoregolatore o un controllore logico programmabile. Utilizzando Digital In 1 Function e Digital In 2 Function nel menu hardware, ogni ingresso digitale può essere configurato per eseguire una delle seguenti operazioni:

- **Enable:** la potenza è spenta a meno che questo segnale non sia attivo. Se entrambi gli ingressi digitali sono impostati su questa opzione, lo stato dell'ingresso digitale 2 ha la precedenza (Configurazione predefinita DI2).
- **Voltage Feedback:** questo segnale sovrascrive l'impostazione di feedback. Quando questo segnale è attivo, il loop di controllo utilizza la retroazione di tensione. Quando il segnale è disattivato, il loop ritorna all'impostazione del parametro feedback (configurazione predefinita DI1).
- **Local / Remote:** questo segnale seleziona come è impostato il set point. Quando questo segnale è attivo, il set point del loop di controllo viene impostato utilizzando la tastiera o attraverso la comunicazione. Quando questo segnale è disattivato, il set point viene impostato da un ingresso analogico. Quando un ingresso digitale è impostato su questa funzione, il pulsante Local / Remote (L/R) sul pannello frontale non può essere utilizzato per scegliere la sorgente del set point.
- **SP Analog In 1 / 2:** questo segnale sceglie quale dei due ingressi analogici viene utilizzato come sorgente del set point quando è attivo il set point remoto. Quando questo segnale è disattivato, l'ingresso analogico 1 è la fonte del set point remoto. Quando il segnale è attivo, l'ingresso analogico 2 è la sorgente del set point remoto.
- **Logging:** questo segnale attiva o disattiva la registrazione dei dati. Quando il segnale è attivo, i dati vengono registrati. Quando il segnale è disattivato, i dati non vengono registrati. Quando questo segnale è attivo, sostituisce l'impostazione del parametro Logging nel menu di impostazione avanzata.
- **Fast Enable (SSR Input):** configurazione utilizzata per ingresso SSR (vedere figura paragrafo 8.7.1). Questa configurazione di ingresso permette di comandare l'unità con un segnale logico (ON/OFF) con tensione 4 ÷ 30Vdc 5mA Max (ON ≥4Vdc OFF <1Vdc) - 3HZ Max on time min. 100 ms.
- **Alarm reset:** resetta le uscite relè se uno o più allarmi scattano. Quando questa funzione è selezionata, e l'ingresso digitale è attivo, l'allarme di rottura di carico (Heater Break - HB) viene azzerato. Se il problema persiste, una volta disattivato l'ingresso, l'allarme si riattiva.

Per configurare il modo in cui il Power Controller utilizza questi segnali, vedere "Digital In 1 Function" e "Digital In 2 Function" nel Paragrafo **9.4.4 Menu "Hardware"**.

11.2 Ingresso Analogico 1: Set Point

Per controllare l'alimentazione del carico con un dispositivo come un termoregolatore, collegare il segnale di controllo all'ingresso analogico 1.
Questo ingresso accetta segnali di corrente, tensione e potenziometro. Il segnale viene interpretato come set point confrontando il valore misurato con il fondo scala dell'input. Ad esempio, il set point è del 50% quando l'ingresso analogico rileva 5V e l'ingresso è configurato per ricevere da 0 a 10 VdC.
Configurare il regolatore per riconoscere il segnale con il menu hardware; vedi "Analog In 1" nel Paragrafo **9.4.4 Menu "Hardware"**. Per le istruzioni per il cablaggio, vedere il paragrafo 8.7 Schema.

11.3 Ingresso Analogico 2: Set Point o Feedback

Questo ingresso Analogico è configurabile dall'utente. Collegare un segnale analogico che indica:
• Un segnale del punto di regolazione alternativo.
• Potenza misurata, tensione o corrente da un dispositivo esterno utilizzato come feedback.
Questo ingresso accetta segnali di corrente, tensione e potenziometro. Il segnale viene interpretato

confrontando il suo valore misurato con il fondo scala dell'input. Ad esempio, il segnale è del 50% quando l'ingresso analogico rileva 12 mADC e l'ingresso è configurato per ricevere da 4 a 20 mADC.
Configurare il regolatore per riconoscere il segnale e come il regolatore lo utilizza nel menu hardware; vedere "Analog In 2" nel Paragrafo **9.4.4 Menu "Hardware"**. Per le istruzioni per il cablaggio, vedere il paragrafo 8.7 Schema.

11.4 Allarmi e uscita relè di allarme

Quando si verifica un allarme e mentre la condizione persiste, il relè di allarme è de-energizzato. Il relè di allarme viene energizzato quando viene fornita alimentazione all'elettronica del regolatore tramite l'ingresso di alimentazione ausiliaria e non ci sono allarmi.
Scegliere quali condizioni determinano l'uscita del relè di allarme con l'impostazione della funzione di allarme nel Paragrafo **9.4.4 Menu "Hardware"**.

Opzioni della funzione di allarme

	Uscita di allarme attiva per...			
	Heater Break	**Corto circuito SCR**	**Errore di Watchdog di comunicazione**	**Dissipatore sopra temperatura**
None				X
Heater Break (HB)	X			X
Corto Circuito SCR (SC)		X		X
HB / SC	X	X		X
Watchdog (WD)			X	X
WD / HB	X		X	X
WD / SC		X	X	X
WD / SC / HB	X	X	X	X

NOTA! L'uscita relè di allarme indica un allarme ogni volta che la temperatura del dissipatore di calore è troppo alta, anche quando Alarm Function nel menu hardware è impostato su None.

NOTA! Il Power Controller monitora le condizioni di interruzione del riscaldatore o di cortocircuito solo se incluso nell'opzione selezionata per Alarm Function.

12 Descrizione degli allarmi

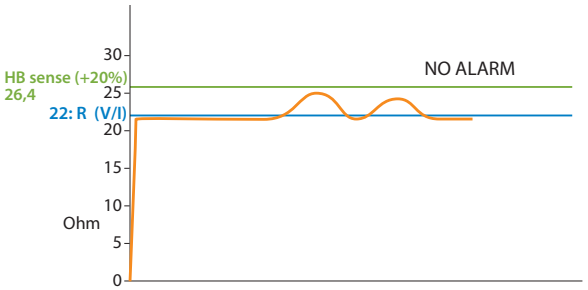
12.1 Heater Break Alarm

Questa opzione permette di diagnosticare l'eventuale rottura del carico. La diagnostica si basa sulla comparazione del valore della resistenza nominale del carico rispetto alla resistenza misurata in tempo reale. La resistenza nominale viene calcolata utilizzando i parametri **Operative Load Voltage** (**Nom Line V**) e **Nominal Current of the load** (**Nominal I**).

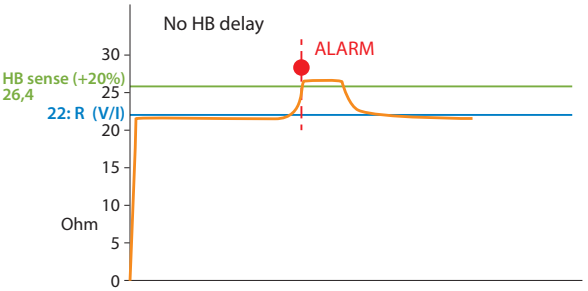
Nominal Resistance R=Nom Line V/Nominal I

Il valore di soglia dell'allarme è il valore della resistenza nominale incrementata della percentuale definita dal parametro HB Sense

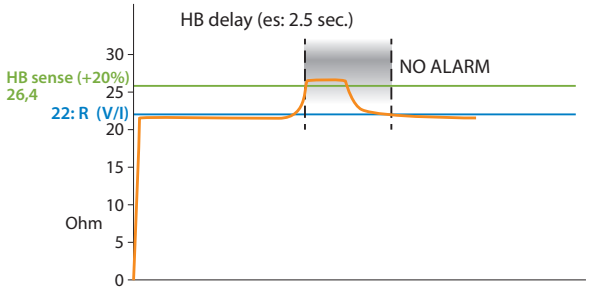
Esempio:
Resistenza 2200W @ 220V
potenza/tensione= A --> 2200/220 = 10A
• V nominale: 220 V
• I nominale: 10A
• R = 22 Ohm
Parametro HB sense = 20% --> valore di soglia = 22 + (22 x 20 / 100) = 22+4,4 Ohm = 26,4 Ohm

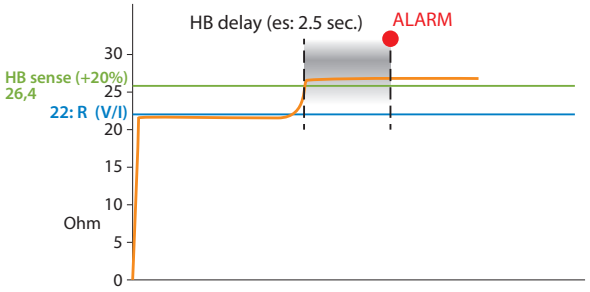


Nel momento in cui la resistenza rilevata Runtime supera il valore di 26,4 Ohm l'allarme si attiva.



Utilizzando il parametro HB Delay si può ritardare l'intervento dell'allarme





La sensibilità (HB sense) e il delay (HB delay) possono essere variati in funzione dell'applicazione (vedere i parametri a pag 31).

12.2 AUX High

Questo allarme viene visualizzato quando la tensione di alimentazione ausiliaria supera i range stabiliti. Se la situazione di allarme persiste più di 5 secondi l'unità andrà in protezione.

12.3 AUX Low

Questo allarme viene visualizzato quando la tensione di alimentazione ausiliaria è minore dei range stabiliti. Questa condizione di allarme potrebbe portare a un non corretto funzionamento dell'unità.

12.4 ComError

Se la funzione di communication watchdog è abilitata (watchdog ON) questo allarme si attiva quando non si rileva passaggio di dati entro un tempo stabilito dal parametro "WD reset"

12.5 AUX Line Loss

Questo allarme si attiva quando non vi è presenza di tensione ausiliaria.

12.6 Line Loss

Questo allarme viene visualizzato quando L1 e L2 non sono rilevate

12.7 SHRT

Questo allarme si attiva se l'unità rileva uno dei thyristor di potenza (power devices) in corto circuito. Questo allarme potrebbe anche attivarsi quando la corrente misurata dall'unità è maggiore dell'80% del valore impostato in Nominal I.

12.8 SCR Temp

Questo allarme si attiva quando la temperatura del dissipatore supera il valore di soglia impostato (80°C).

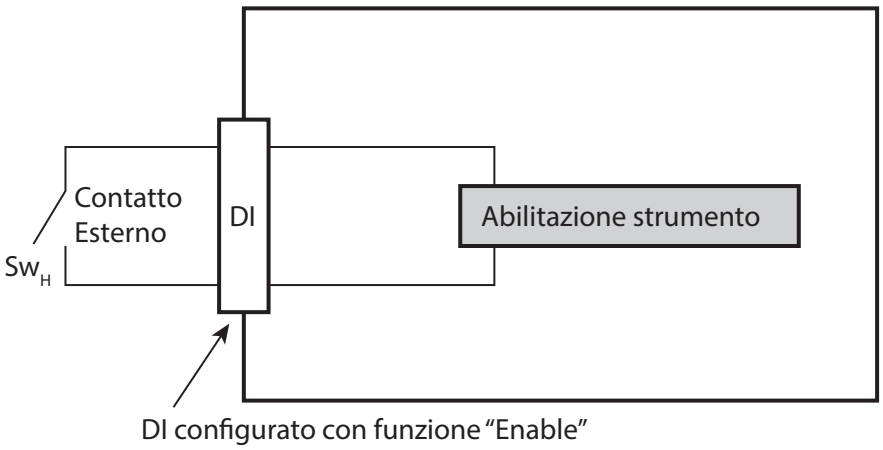
13 Funzione "Enable" nell'unità statica

La funzione di Enable può funzionare in diversi modi
- da ingresso digitale
- da porta seriale
- da ingresso digitale + porta seriale
- da bus di campo
- da ingresso digitale + bus di campo

Per semplicità nei vari schemi, Il comando di "enable" da porta seriale verrà rappresentato da un "contatto Software" che chiameremo Sw_S, mentre il comando da ingresso digitale verrà chiamato Sw_H.

13.1 Utilizzando solo Digital Input

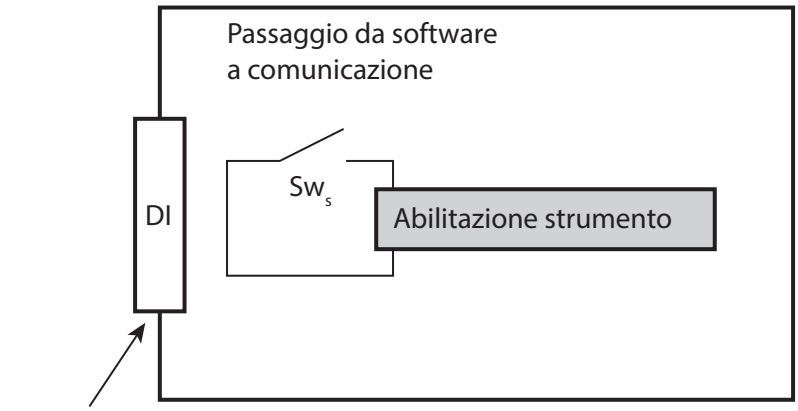
Impostando il Digital Input come "Enable" è possibile comandare l'enable da Ingresso digitale.
Chiudendo l'ingresso digitale tramite il contatto Sw_H, l'unità sarà abilitata e aprendo l'ingresso digitale l'unità sarà disabilitata.
Lo stato potrà essere letto sulla porta seriale: bit 2 del parametro 14.
Se bit2 = 1 Abilitato
Se bit2 = 0 Disabilitato



Sw_H = Switch hardware

13.2 Utilizzando solo la Porta seriale RS485

L'unità statica ha una porta seriale RS485 Modbus RTU sempre presente.
Impostando il Digital Input come "Not Used" o diverso da "Enable" è possibile comandare l'enable da porta seriale con il bit 2 del parametro 14.
Se bit2 = 1 Abilitato
Se bit2 = 0 Disabilitato

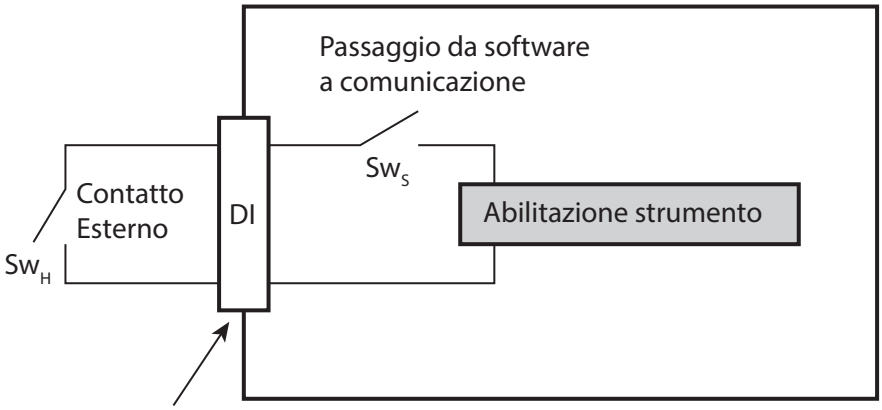


Funzione DI configurata come "Not Used" o diverso da "Enable"

Sw_S = Switch Software

13.3 Utilizzando Digital Input + Porta seriale RS485

L'unità statica ha la porta seriale come standard RS485 Modbus RTU sempre presente.
Il Contatto esterno Sw_H e il contatto software interno Sw_S sono collegati in serie, di conseguenza se si vorrà abilitare l'unità statica, dovranno essere abilitati entrambi i contatti.
Ogni variazione del contatto Sw_H collegato sul digital Input (DI) viene riportata sul contatto interno Sw_S, permettendo il corretto funzionamento.
Utilizzando la porta seriale è possibile modificare lo stato del contatto Sw_S con il bit 2 del parametro 14, tenendo presente che verrà sovrascritto alla successiva variazione dell'ingresso digitale.
Questa configurazione è utile per avere un contatto esterno per una sicurezza o emergenza in alternativa al comando seriale.

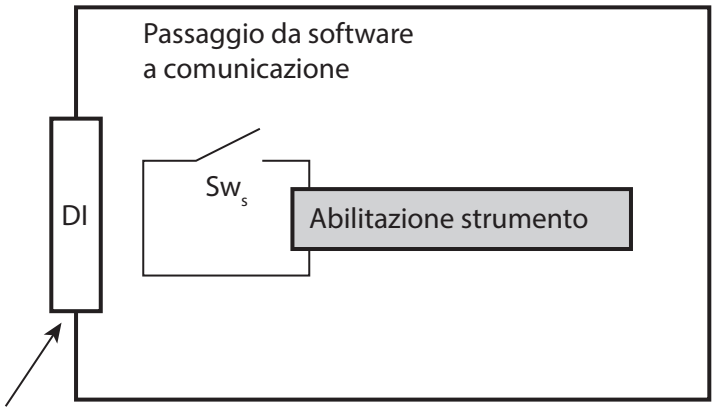


DI configurato con funzione "Enable"

Sw_H = Switch hardware Sw_S = Switch Software

13.4 Utilizzando solo Bus di campo

L'unità statica come opzione può essere ordinata con un bus di campo (Es: profinet).
Questa opzione scrive continuamente i valori sull'unità tenendoli sempre aggiornati.
Utilizzando il bus di campo è possibile modificare lo stato del contatto Sw_S con il bit 2 della "Command table" (Vedi manuale di comunicazione del rispettivo bus di campo).



Funzione DI configurata come "Not Used" o diverso da "Enable"

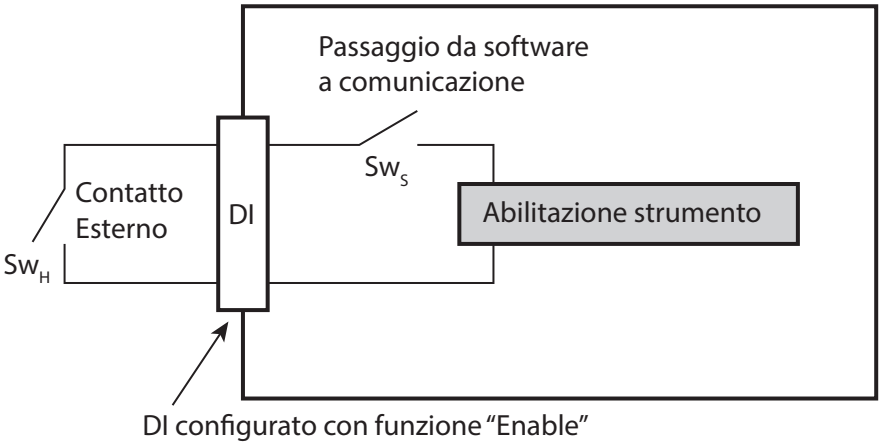
Sw_S = Switch Software

NOTA:
I parametri scritti sono:
- la tabella di comando
- il riferimento
- la riscalatura

se il bus di campo è attivo ma disconnesso questi valori verranno forzati a 0.

13.5 Utilizzando Digital Input + Bus di campo

L'unità statica come opzione può essere ordinata con un bus di campo (Es: profinet).
Questa opzione scrive continuamente i valori sull'unità tenendoli sempre aggiornati.
Il Contatto esterno Sw_H e il contatto software interno Sw_S sono collegati in serie, di conseguenza se si vorrà abilitare l'unità statica, dovranno essere abilitati entrambi i contatti.
Utilizzando il bus di campo è possibile modificare lo stato del contatto Sw_S con il bit 2 della "Command table" (Vedi manuale di comunicazione del rispettivo bus di campo), tenendo presente che per avere l'abilitazione dovrà essere chiuso anche il contatto Sw_H.
Questa configurazione è utile per avere un contatto esterno per una sicurezza o emergenza in alternativa al bus di campo.



Sw_H = Switch hardware Sw_S = Switch Software

NOTA:
I parametri scritti sono:
- la tabella di comando
- il riferimento
- la riscalatura

se il bus di campo è attivo ma disconnesso questi valori verranno forzati a 0.

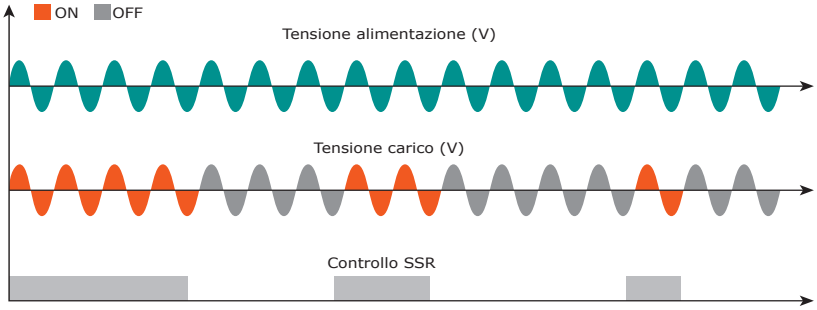
14 Tipi di accensione

Scegliere un tipo di accensione corretto consente di ottimizzare l'unità a tiristori per il carico installato.
Il tipo di accensione è già configurato in base alle esigenze del cliente ed è definito nel Codice di Ordinazione.
Il Codice di ordinazione è indicato nell'etichetta identificativa.
Tuttavia, se si desidera modificare il tipo di accensione, è possibile utilizzare il software di configurazione o il Pannello di controllo.

Attenzione: questa procedura deve essere eseguita solo da personale qualificato.

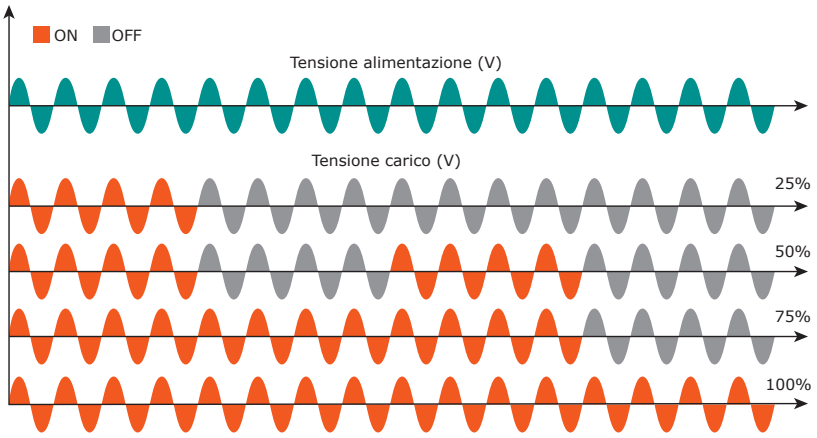
14.1 Zero Crossing (ZC) passaggio per lo zero

L'accensione ZC è usata con un'uscita logica dal regolatore di temperatura ed il thyristor opera come un contattore. Il tempo di ciclo è stabilito dal regolatore di temperatura. L'accensione ZC minimizza le interferenze elettromagnetiche perché il thyristor cambia di stato quando la tensione passa per lo zero.



14.2 Burst Firing

L'accensione Burst Firing è simile al Single Cycle, ma i cicli consecutivi ON sono selezionabili tra 1 e 255, con segnale di ingresso pari al 50%. Quando viene specificato 1, il tipo di accensione è Single Cycle.
Questo tipo di accensione è elaborata in modo digitale dall'unità stessa e la commutazione avviene a zero volt, non producendo così interferenze elettromagnetiche.
L'esempio mostra un Burst Firing impostato con 4 cicli.



15 Control Mode (feed-back)

Il tipo di retroazione (feed-back) è già configurato in base alle esigenze dei clienti che sono definite nel codice di ordinazione. Il codice di ordinazione è scritto sulla targhetta di identificazione.
Tuttavia, se si desidera cambiare il tipo di retroazione è possibile utilizzare il software di configurazione o il pannello di controllo.

Attenzione: questa procedura deve essere eseguita solo da personale qualificato.

Il tipo di retroazione è definito dal parametro Control Mode (feed-back) nel menu setup.
Se l'ingresso digitale configurabile è impostato come "Selezione feed-back", è possibile modificare il feedback selezionato con il feed-back tensione (V) semplicemente attivando l'ingresso.
E' possibile avere:

V2 = feed-back tensione al quadrato.

Il segnale di ingresso è proporzionale al quadrato della tensione di uscita. Ciò significa che il segnale in ingresso diventa una richiesta di potenza. La potenza rimane costante se l'impedenza di carico non cambia.

V = feed-back tensione.

Il segnale di ingresso è proporzionale alla tensione di uscita. Ciò significa che il segnale in ingresso diventa una richiesta di potenza. Questa modalità di controllo compensa la fluttuazione della tensione della linea di alimentazione in ingresso.

I = feed-back corrente.

Il segnale di ingresso è proporzionale alla corrente di uscita. Ciò significa che il segnale di ingresso diventa una richiesta di corrente. Questa modalità di controllo mantiene la corrente anche se cambia l'impedenza di carico.

P(VxI) = feed-back potenza.

Il segnale di ingresso è proporzionale alla potenza in uscita. Ciò significa che il segnale di ingresso diventa una richiesta di potenza. La potenza rimane costante anche in caso di variazione della tensione e dell'impedenza di carico. Questa modalità di controllo viene utilizzata con elementi in carburo di silicio che modificano il valore resistivo con la temperatura e con l'età. Inoltre, compensa la fluttuazione di tensione di rete di alimentazione di ingresso.

I2 = feed-back corrente al quadrato.

Il segnale di ingresso è proporzionale alla corrente al quadrato di uscita. Questo tipo di feed-back è consigliato per le applicazioni "cold resistance".

None = nessun feed-back. L'ingresso è proporzionale all'angolo di accensione (α).

External = feed-back esterno (0÷10V, 4÷20mA, 0÷20mA).

Il segnale di ingresso è proporzionale a un segnale esterno. Ciò significa che il segnale di ingresso diventa una richiesta per mantenere questo segnale sempre costante. Questa modalità di controllo viene utilizzata ad esempio con sistemi galvanici, dove è necessario controllare il valore di corrente attraverso gli elettrodi.

16 Scheda elettronica

16.1 Alimentare la scheda elettronica

L'unità a Thyristor REVEX, per funzionare, richiede un'alimentazione per la scheda elettronica di 24Vdc 1A sulla morsettiera M1 (5,6).

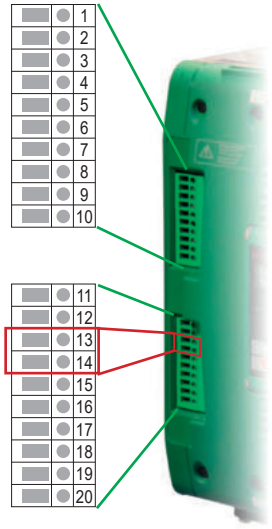
Pericolo: Prima di collegare o scollegare l'unità controllare che i cavi di comunicazione e controllo siano isolati dalle fonti di tensione.

Morsettiera M1	Descrizione
1	Non utilizzato
2	Non utilizzato
3	Non utilizzato
4	Non utilizzato
5	24Vdc - Tensione Ausiliaria e alimentazione ventole
6	24Vdc + Tensione Ausiliaria e alimentazione ventole

17 Ingresso seriale RS485

Morsettiera M1	Descrizione
14	RS485 A+
13	RS485 B-

La porta di comunicazione seriale RS485 è disponibile sul terminale di comando..
Su questa porta può essere effettuata una rete fino a 127 REVEX.



NOTA: se l'unità è collegata ad un sistema DPU la porta seriale primaria viene utilizzata per l'ingresso DPU.

17.1 Modulo FIELD BUS

Specifiche tecniche

- Fino a 14 REVEX possono essere collegati ad ogni modulo
- Variabile di processo principale disponibile
- Alimentazione 24Vdc
- Configurazione semplificata

TU-RS485-TCP-3580MB

TU-RS485-PNT-067602
TU-RS485-EIP-067591

	1	2		3	4	5	6	7		8	9	10		11	12	13	14	15	16
ORDER CODE*	T	U	-	R	S	4	8	5	-	_	_	_	-	_	_	_	_	_	_

COMMUNICATION				3	4	5	6	7
Modbus RTU				R	S	4	8	5

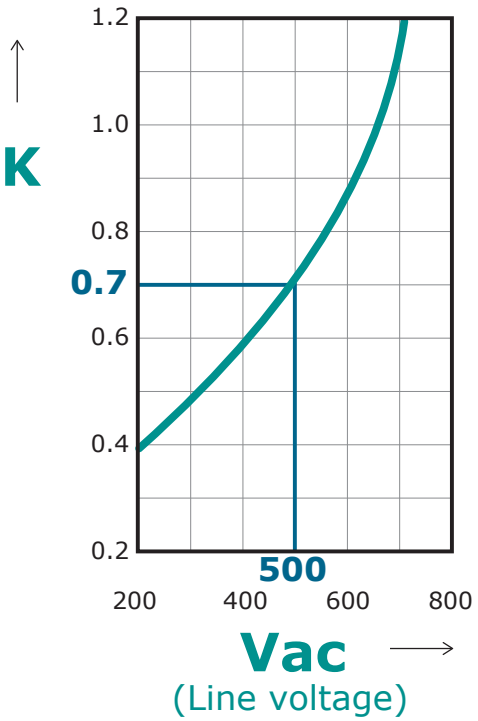
FIELDBUS, COMMUNICATION OR OTHER FUNCTIONS		8	9	10		11	12	13	14	15	16
Modbus TCP Protocol Converter	-	T	C	P	-	3	5	8	0	M	B
Modbus TCP, Modbus Slave, IO, Data Logger, Logic	-	E	T	H	-	0	0	0	0	0	0
Profinet	-	P	N	T	-	0	6	7	6	0	2
Ethernet IP	-	E	I	P	-	0	6	7	5	9	1
RS232	-	2	3	2	-	0	0	Z	1	0	7

*Contattare il proprio riferimento in CD Automation per maggiori informazioni

18 Fusibile interno

Le unità sono dotate di fusibile extrarapido interno con I^2t adeguato alla protezione contro i cortocircuiti. I fusibili installati devono avere I^2t più basso almeno del 20% rispetto a quello del thyristor montato.
La garanzia delle unità a thyristor decade se si utilizzano fusibili con I^2t non appropriato.

Taglia	200 kA_{RMS} Simmetrico A.I.C.				Quantità per ogni fase
	COD Fusibile	Corrente Totale (A_{RMS})	Vac	Valore I^2t fusibile suggerito A2s (a 660V)*	
280A (2xS10)	FU2055920.200	400	690	100000	2



*I^2t è moltiplicato per il valore K in funzione della Vac, a 500V K è uguale a 0,7 (es:100000 X 0,7 = 70000). A 690Vac K è uguale a 1.

Attenzione: I fusibili extrarapidi sono utilizzati solo per proteggere l'unità a thyristor e non per proteggere l'installazione.

Attenzione: La garanzia delle unità a thyristor decade se si utilizzano fusibili non appropriati. Vedere tabella sopra riportata.

Pericolo: quando alimentata l'unità a tiristori è soggetta a tensioni pericolose; scollegare dall'alimentazione prima di aprire il modulo portafusibili e di toccare le apparecchiature elettriche.

CD Automation S.r.l.
Via Picasso, 34/36 - 20025 Legnano (MI)- Italy
Tel. +39 0331 577479 - Fax +39 0331 579479
E-mail: info@cdautomation.com - Web: www.cdautomation.com