

DIAM4100

**FAA L828/L829 e
tipo IEC
Monofase SCR**

**Unità regolatrice
a corrente
costante
(Constant
Current
Regulator)**

60 21282 Diam4100 (IM)

Conformità agli standard:
Manuale di progettazione aeroportuale
ICAO, parte 5
IEC 61822 e 61821
FAA (AC 150/5345-10F Spec.L828/L829)
AENA: PPT/002-05/13



ELENCO DELLE MODIFICHE

Rev.	Pagine	Descrizione	Da N/S	Di	App.	Data
1.0		Prima edizione		ED	RG	17/09/07
1.1		Correzioni		RG	RG	09/10/07
1.2	33, 56	Istruzioni e avvertenze di intervento LV e HV		RG	RG	22/10/07
1.3		Scheda di interfaccia & tabella Jbus		ED	RG	18/07/08
1.4	46, 47, 51	Indirizzo Jbus 105 →70, 98→69		ED	RG	14/10/08
1.5	65, 68	Modifica elenco dei pezzi di ricambio		OE	RG	28/11/08
1.6	27, 28	Misurazione LFD		ED	RG	18/12/08
1.7	37	Controllo remoto SOURIAU		ED	RG	23/12/08
1.8	21	Rilevamento corrente capacitiva		ED	RG	26/03/09
1.9	92	Informazioni sull'ordine		ED	RG	04/05/09
1.10	67, 68	Elenco ricambi (scheda tiristori)		ED	RG	22/06/09
1.11	26	Interruzione rotativa		ED	RG	03/10/09
1.12	29 33	Note sulla misurazione dell'isolamento §I.8.3 Aggiornamento raccomandazioni interruttore automatico §II.1.5.2		TVD	RG	29/03/11
1.13	27	Aggiunta interruzione rotativa esterna - impostazione pagina		TVD	RG	18/05/11
1.14	54	Priorità remoto, fail safe remoto		ED	RG	26/05/11
1.15	27	Annotazione stato parafulmine utilizzando EFD		TVD	RG	13/09/11
1.16	40, 41	Modifiche AENA		ED	RG	19/03/12
1.17	39	Collegamenti SOURIAU		ED	RG	28/03/12
1.18	32	Aggiornamento tabella protezione bassa tensione		TVD	RG	22/05/12
1.19	71, 72, 73	Aggiornamento codici pezzi di ricambio		TVD	RG	12/06/12
1.20	69, 70	Descrizione codici errori interni		TVD	ED	18/10/12
1.21	56	Controllo remoto Ethernet + collegamento seriale Rimozione tabella Jbus compatibile 4000		ED	ED	30/06/15
1.22		Aggiunti riferimenti nell'elenco dei pezzi di ricambio		ED	ED	15/11/16
1.23	2	Modifica della garanzia		RG	RG	15/05/17
1.24	50, 78	Morsettiera FAA		RG	RG	15/05/17
1.25		Manutenzione CIMALT & nuova codifica	>2018	RG	RG	20/02/18
1.26	1	Nuovo logo		RG	RG	23/05/18
1.27		Opzione B (CIMALT)		RG	RG	12/09/18
1.28		Aggiunta nuova scheda 24 relè		ED	RG	30/09/18
1.29		Aggiunta induttanza multi terminale Rimuovere il controllo remoto ed eliminare le pagine Manuale 6021732: Manuale sul controllo remoto Manuale 6021752: Eliminare manuale		ED	RG	31/01/19
1.30		Elenco dei pezzi di ricambio		ED	ED	24/09/19
1.31		Aggiunta induttanza multi terminale (appendice)		ED	ED	25/02/20
1.32		Rimozione induttanza multi terminale		ED	ED	14/01/21
1.33	29	Aggiunta linea da 30kVA 380V a 415V e 480V		ED	ED	22/02/21

GARANZIE

Garanzia

I prodotti AUGIER sono stati fabbricati e funzioneranno in conformità alle specifiche applicabili e qualsiasi difetto di progettazione, materiali o lavorazione che possa verificarsi durante un uso corretto e normale per un periodo di 1 anno dalla data di installazione o 2 anni dalla data di spedizione sarà corretto mediante riparazione o sostituzione da parte del produttore f.o.b. fabbrica.

La garanzia copre la riparazione, la modifica o la sostituzione di parti o prodotti riconosciuti difettosi, nel più breve tempo possibile, a spese di AUGIER, sempre a condizione che i prodotti e siano stati adeguatamente manipolati e immagazzinati prima dell'installazione, correttamente installati e correttamente utilizzati dopo l'installazione.

Salvo diversa specifica disposizione contrattuale, la garanzia non copre:

- Costi di spedizione in fabbrica e riconsegna di prodotti difettosi all'Acquirente
- Spese di viaggio e soggiorno del personale di AUGIER se i prodotti devono essere riparati in loco; montaggio e smontaggio di prodotti diversi da quelli riconosciuti difettosi; spese sostenute per i tempi di attesa da parte del personale di AUGIER in loco per motivi indipendenti dalla propria volontà;
- Spese di viaggio ingiustificate.

La garanzia non si applica nei seguenti casi:

- Difetti nei materiali forniti dall'Acquirente o dovuti a qualsiasi progetto da questi imposto;
- Riparazioni o sostituzioni dovute a normale usura, danni o incidenti.
- Riparazioni o sostituzioni dovute a danni o incidenti derivanti da negligenza o mancanza di cura, supervisione o manutenzione inadeguate o uso errato dell'attrezzatura o del software;
- Qualsiasi altra causa per la quale AUGIER non sarà ritenuta responsabile, ad es. derivante da un caso di forza maggiore.
- Quando l'Acquirente sostituisce le parti di AUGIER con altre parti.

L'acquirente deve informare AUGIER per iscritto e senza indugio di eventuali difetti dei prodotti, fornendo tutte le informazioni necessarie e una descrizione dettagliata di come l'attrezzatura è stata utilizzata, insieme alla data di acquisto. L'acquirente si impegna a non far eseguire riparazioni da terzi; qualsiasi riparazione eseguita senza l'espresso consenso preventivo di AUGIER invaliderà la garanzia.

Resta espressamente convenuto tra le due parti che l'Acquirente non possa avvalersi delle disposizioni vantaggiose contenute nella garanzia senza aver prima soddisfatto le condizioni di pagamento previste dal contratto

Esonero di responsabilità

Questo manuale potrebbe contenere errori tecnici o tipografici. AUGIER si riserva il diritto di apportare modifiche e rivedere questo manuale di volta in volta senza l'obbligo di informare alcuna persona o organizzazione di tali modifiche o revisioni.

I valori e le misure forniti in questo manuale sono valori medi e non sono vincolanti. AUGIER declina ogni responsabilità per danni subiti in conseguenza dell'affidamento alle informazioni fornite in questo manuale, o dell'uso di apparecchiature o processi cui questo manuale fa riferimento.

Non viene fornita alcuna garanzia che l'uso dei prodotti, delle apparecchiature, dei processi o delle informazioni cui si riferisce questo manuale non violerà i brevetti o i diritti di terzi. Le informazioni fornite non sollevano l'acquirente dall'effettuare i propri test.

SICUREZZA

Precauzioni di sicurezza

Questa apparecchiatura viene normalmente utilizzata o collegata a circuiti che possono impiegare tensioni pericolose e letali. Il personale operativo o addetto alla manutenzione deve prestare estrema cautela durante lo svolgimento delle proprie attività su questa apparecchiatura.

Fare riferimento agli standard IEC 61820 e 61821 (CCR tipo IEC) o alla circolare consultiva FAA AC150 / 5340-26 (CCR tipo FAA), riguardanti le regole e le precauzioni di sicurezza. Sebbene in questa apparecchiatura siano state incorporate pratiche precauzioni di sicurezza, è necessario osservare rigorosamente le seguenti regole:

- **TENERE LONTANO DA CIRCUITI IN TENSIONE:**
Il personale operativo e addetto alla manutenzione deve sempre osservare tutte le norme di sicurezza. Non modificare i componenti né eseguire la manutenzione all'interno dell'apparecchiatura con l'alimentazione inserita o il circuito di illuminazione alimentato.
- **RIANIMAZIONE:**
Il personale operativo e addetto alla manutenzione deve acquisire familiarità e mantenersi addestrato sulle tecniche di rianimazione presenti nei manuali diffusamente pubblicati sulle istruzioni di primo soccorso.
- **SCARICHE ELETTROSTATICHE (ESD):**
I sottogruppi elettronici e le schede devono essere toccati solo per operazioni inevitabili (sostituzione, ad esempio). Prima di operare, gli addetti alla manutenzione devono innanzitutto eliminare le cariche elettroniche indesiderate, scaricando il proprio corpo toccando un oggetto o una parte conduttiva collegata a terra. Schede elettroniche e componenti come semiconduttori di potenza devono essere conservati e trasportati in imballaggi conduttivi.
- **SMALTIMENTO:**
In caso di smantellamento, rottamazione o messa fuori servizio, l'utente deve seguire tutte le precauzioni richieste per l'eliminazione di componenti, materiali o apparecchiature, secondo le normative locali.

DIRETTIVE CEE



Questa apparecchiatura è conforme ai requisiti delle direttive CE:

- 89/336 / CEE, 92/31 / CEE e 93/68 / CEE per quanto riguarda la compatibilità elettromagnetica
- 73/23 / CEE per quanto riguarda le apparecchiature a bassa tensione

INDICE

REGISTRAZIONE DELLA MODIFICA	I-2
GARANZIE	I-3
SICUREZZA	I-4
INDICE	I-5

I DESCRIZIONE I-9

I.1 PANORAMICA I-9

I.2 DESCRIZIONE MECCANICA I-10

I.2.1 DESCRIZIONE I-10

I.2.2 CARATTERISTICHE MECCANICHE GENERALI I-10

I.2.3 CONDIZIONI DI IMMAGAZZINAMENTO I-11

I.2.4 DIMENSIONI I-11

I.3 DESCRIZIONE ELETTRICA I-12

I.3.1 DIAGRAMMI A BLOCCHI I-12

I.3.1.1 Panoramica: I-12

I.3.1.2 Elettronica: I-12

I.3.2 SCHEMI ELETTRICI GENERALI I-12

I.3.3 CARATTERISTICHE ELETTRICHE GENERALI I-13

I.4 ISTRUZIONI PER L'USO I-14

I.4.1 INTERFACCIA UTENTE I-14

I.4.2 CONTROLLO I-16

I.4.3 FEEDBACK INFORMAZIONI LOCALI I-16

I.4.4 FEEDBACK INFORMAZIONI DA REMOTO I-18

I.5 FUNZIONAMENTO I-19

I.5.1 CONFIGURAZIONE I-20

I.5.2 IMPOSTAZIONI I-20

I.5.2.1 Intervallo di corrente: I-20

I.5.3 PROTEZIONI I-20

I.5.3.1 Monitoraggio della potenza LV: I-20

I.5.3.2 "Circuito aperto" (Open Circuit): I-20

I.5.3.3 "Rilevamento corrente capacitiva" (Icc detection): I-20

I.5.3.4 "Sovracorrente" (Overcurrent): I-21

I.5.3.5 Cancellazione dei guasti "Circuito aperto" e "Sovracorrente": I-21

I.5.4 FUNZIONAMENTO AUTOMATICO: I-21

I.6 ACCESSORI I-22

I.6.1 SOFTWARE "ALIZE4100" I-22

I.7	OPZIONI	I-22
I.7.1	SEZIONATORE DI USCITA (OPZIONALE)	I-22
I.7.2	RILEVATORE DI GUASTI DI TERRA (EFD)	I-22
I.7.3	SCARICATORI IN USCITA	I-23
I.7.4	SCARICATORI IN INGRESSO	I-23
I.7.5	RUOTE	I-23
I.7.6	RILEVAMENTO LAMPADE BRUCIATE:	I-23
I.7.7	RILEVAMENTO "POWER DROP" (CADUTA DI POTENZA) IN USCITA:	I-24
I.7.8	CONTATORI DI TEMPO:	I-25
I.7.9	WIG WAG	I-25
I.7.10	ALTRE OPZIONI	I-25
II	INSTALLAZIONE	II-26
II.1	PREPARAZIONE	II-26
II.1.1	RICEVIMENTO ATTREZZATURA	II-26
II.1.1.1	Attrezzatura fornita:	II-26
II.1.1.2	Controllo dell'apparecchiatura:	II-26
II.1.2	POSIZIONE DEL CCR	II-26
II.1.3	CONTROLLO DELL'INSTALLAZIONE	II-27
II.1.3.1	Alimentazione monofase:	II-27
II.1.3.2	Protezione LV:	II-27
II.1.3.3	Circuito serie:	II-28
II.1.3.4	Gestione tramite controllo remoto:	II-28
II.2	CONNESSIONI	II-29
II.2.1	ALIMENTAZIONE E TERRA	II-29
II.2.1.1	Alimentazione LV:	II-29
II.2.1.2	Messa a terra	II-29
II.2.1.3	Circuito serie:	II-30
II.2.2	COLLEGAMENTI DEL CONTROLLO REMOTO MULTIFILARE	II-31
II.2.3	SELETTORE DI CIRCUITO:	II-32
II.3	REGOLAZIONE DEL CCR IN BASE AL CARICO	II-33
II.3.1	PIASTRA DI ADATTAMENTO DEL CARICO	II-33
II.3.1.1	Adattamento al carico:	II-33
II.3.1.2	Calcolo automatico della posizione della piastra di carico:	II-34
II.3.1.3	Potenza di uscita massima disponibile per ogni impostazione di potenza:	II-35
II.3.2	MODIFICA DEI PARAMETRI	II-36
II.3.2.1	Valori di configurazione predefiniti:	II-36
II.3.2.2	Valori di intensità luminosa:	II-37
II.3.2.3	Valore del livello di protezione "Circuito aperto":	II-37
II.3.2.4	Valore dei livelli di protezione "Sovracorrente":	II-37

II.4	CONTROLLO REMOTO	II-38
III	MESSA IN FUNZIONE	III-39
III.1	PROCEDURA	III-39
III.2	PROVE	III-40
III.2.1	PROVE DI CORTOCIRCUITO	III-40
III.2.2	PROVE DI SOVRACCARICO	III-40
III.2.3	PROVA CIRCUITO APERTO	III-40
IV	MANUTENZIONE	IV-41
IV.1	FORMALIZZAZIONE	IV-41
IV.2	PROCEDURA DI INTERVENTO	IV-41
IV.3	PREVENTIVA	IV-42
IV.3.1	PRIMI MESI	IV-42
IV.3.2	PROCEDURA ANNUALE	IV-42
IV.3.3	OGNI TRE ANNI	IV-42
IV.4	RISOLUZIONE GUASTI	IV-43
IV.4.1	DIAGNOSI DEI GUASTI	IV-43
IV.4.1.1	Guasto alimentazione LV:	IV-43
IV.4.1.2	Guasto "circuito aperto":	IV-44
IV.4.1.3	Errore "sovracorrente":	IV-45
IV.4.2	ALTRI GUASTI	IV-46
IV.5	PROCEDURE DI VERIFICA	IV-48
IV.5.1	TIRISTORI	IV-48
IV.6	ELENCO DEI PEZZI DI RICAMBIO PER CCR TIPO FAA	IV-49
IV.7	ELENCO DEI PEZZI DI RICAMBIO PER CCR TIPO IEC	IV-55
V	APPENDICE A: DIAGRAMMI	V-58

ABBREVIAZIONI

[illegible]

I DESCRIZIONE

I.1 PANORAMICA

I CCR della serie DIAM4100 sono dispositivi completamente statici a basso costo controllati da due tiristori (collegati in antiparallelo). Sono progettati per mantenere una corrente di uscita costante, preimpostata e regolabile indipendentemente dalle fluttuazioni del carico e dell'alimentazione.

Questi dispositivi sono progettati specificamente per l'illuminazione di aeroporti come pista, vie di circolazione, aree di stazionamento. Soddisfano sia gli standard nazionali che internazionali.

A tal fine, utilizzano un meccanismo di attivazione e regolazione adattato che non è influenzato da interferenze esterne e non emette interferenze misurabili nella banda aeronautica tra 100 e 400 MHz.

Questo tipo di regolatore utilizza il raffreddamento ad aria naturale. La corrente di uscita rimane costante con una precisione di 100mA per fluttuazioni della tensione di rete di $-5/ + 10\%$ ($\pm 10\%$ per il tipo IEC). Al carico nominale e alla tensione nominale o superiore, la precisione della regolazione viene mantenuta per tutti i carichi tra 0 e 100% e fino al 30% dei trasformatori con secondario aperto. La potenza di uscita del regolatore può essere adattata al carico tramite le 8 prese sul trasformatore, con intervalli del 12,5%.

Ecco alcuni dei suoi vantaggi:

- **Flessibilità d'uso:**
Il display alfanumerico e il tipo di tastiera del menu consentono di configurare il CCR senza necessità di collegamento a un computer.
La regolazione è completamente digitale e consente di modificare i parametri per un carico particolare in modo semplice.
I messaggi di emergenza e di avviso sono visualizzati chiaramente.
- **Semplicità:**
L'architettura di questi regolatori è piuttosto semplificata sia per quanto riguarda la parte elettronica sia per quanto riguarda le parti di potenza LV e HV.
- **Adattabilità e sicurezza:**
Sono disponibili vari modelli opzionali di sezionatori Cut-Out che consentono di scollegare il CCR dal circuito serie, mettendo a terra o cortocircuitando il circuito serie senza dover scollegare i cavi verso il carico.
- **Costruzione:**
L'allestimento è stato ottimizzato per ridurre al minimo il numero e la varietà dei pezzi di ricambio. Il dispositivo è costituito da sottogruppi modulari.
- **Standard:**
 - ICAO: Manuale di progettazione aeroportuale, parte 5
 - STNA: CCTP 91068 rev.93
 - CENELEC: prENV 50231
 - FAA: AC150/5345-10^F, L828 or L829
 - AENA: PPT/002-05/13
 - IEC: 61822 (CCR), 61821 (manutenzione)

I.2 DESCRIZIONE MECCANICA

I.2.1 DESCRIZIONE

Ogni CCR è alloggiato in un armadio dotato di golfari di sollevamento. Il telaio ha tre parti distinte: una parte di controllo «elettronica», un comparto «bassa tensione» e un comparto «alta tensione».

- L'**unità elettronica** del CCR è costituita da una scheda principale (scheda "madre") montata sul lato interno del pannello superiore frontale dell'armadio. Tutte le funzioni di base del regolatore sono incluse nel comparto elettronico e accessibili dalla parte anteriore e superiore del CCR.
- L'**unità di bassa tensione** contiene tutti i componenti collegati all'alimentazione, ad esempio i tiristori e le schede driver associate, i fusibili LV (o opzionalmente l'interruttore magnetotermico) e la morsettiera di collegamento dei cavi di alimentazione. Si trova nella parte superiore/posteriore del CCR.
- L'**unità di alta tensione**, situata sul retro della CCR, contiene tutti i componenti collegati al circuito di uscita come il trasformatore di potenza, gli scaricatori di tensione, l'eventuale sezionatore Cut-Out (opzionale) e la parte HV dell'unità di rilevamento dei guasti di isolamento (EFD). La piastra con le prese di regolazione del carico e le connessioni verso il circuito serie sono accessibili dalla parte anteriore del dispositivo.

Tutti questi componenti sono facilmente accessibili dalla parte anteriore, superiore o posteriore dell'armadio.

I.2.2 CARATTERISTICHE MECCANICHE GENERALI

I regolatori sono contenuti nella stessa taglia di armadio per tutte le potenze e le tensioni di ingresso. È disponibile un armadio più alto (+ 30 cm) quando il cliente richiede il selettore di circuito integrato (ICS, da 2 a 6 vie), posto alla base dell'armadio CCR.

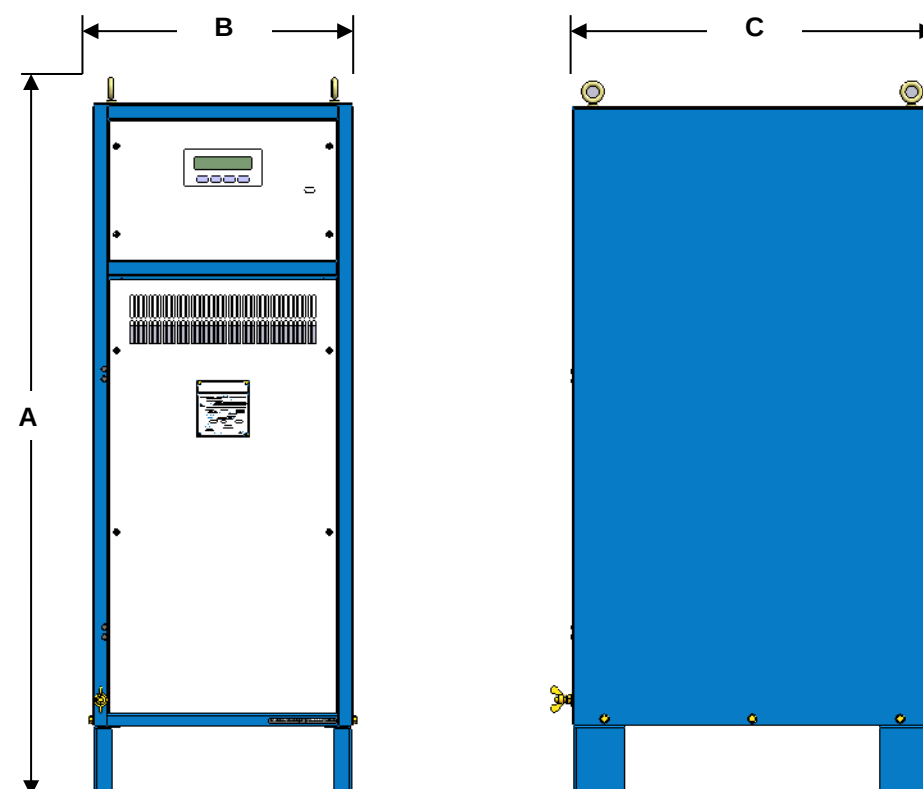
Armadio standard:	500 mm di larghezza x 700 mm di profondità x 1380 mm di altezza
Armadio rialzato:	500 mm di larghezza x 700 mm di profondità x 1720 mm di altezza

- Indice di protezione per l'involucro: IP 21. (Contattaci per altri indici di protezione)
- Utilizzo: Temperatura ambiente compresa tra -40°C e +55°C (tipo FAA) o tra -20°C e +55°C (tipo IEC), con umidità relativa massima del 95%. Raffreddamento ad aria naturale.

I.2.3 CONDIZIONI DI IMMAGAZZINAMENTO

I componenti sono progettati per essere immagazzinati in un luogo asciutto e arieggiato, al riparo da pioggia, scarichi d'acqua e agenti chimici. È necessario consultarci qualora i componenti dovessero essere immagazzinati all'esterno, o ad una temperatura ambiente non compresa tra -40° C/ +55° C.

I.2.4 DIMENSIONI



	A (mm)	B (mm)	C (mm)
Da 1 a 30 kVA	1380	500	700

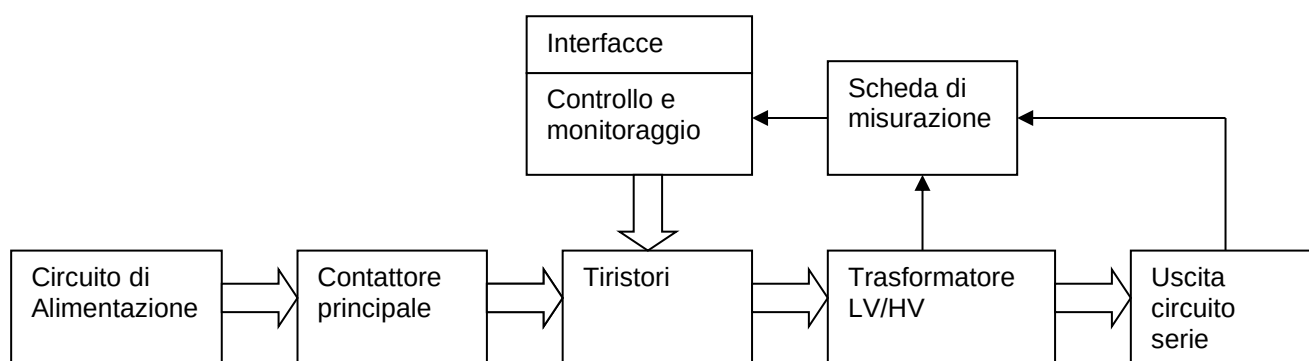
Taglia	2,5kVA	4kVA	5kVA	7,5kVA	10kVA	15kVA	20kVA	25kVA	30kVA
Peso	135 kg	155 kg	155 kg	170 kg	175 kg	220 kg	280 kg	295 kg	330 kg

I.3 DESCRIZIONE ELETTRICA

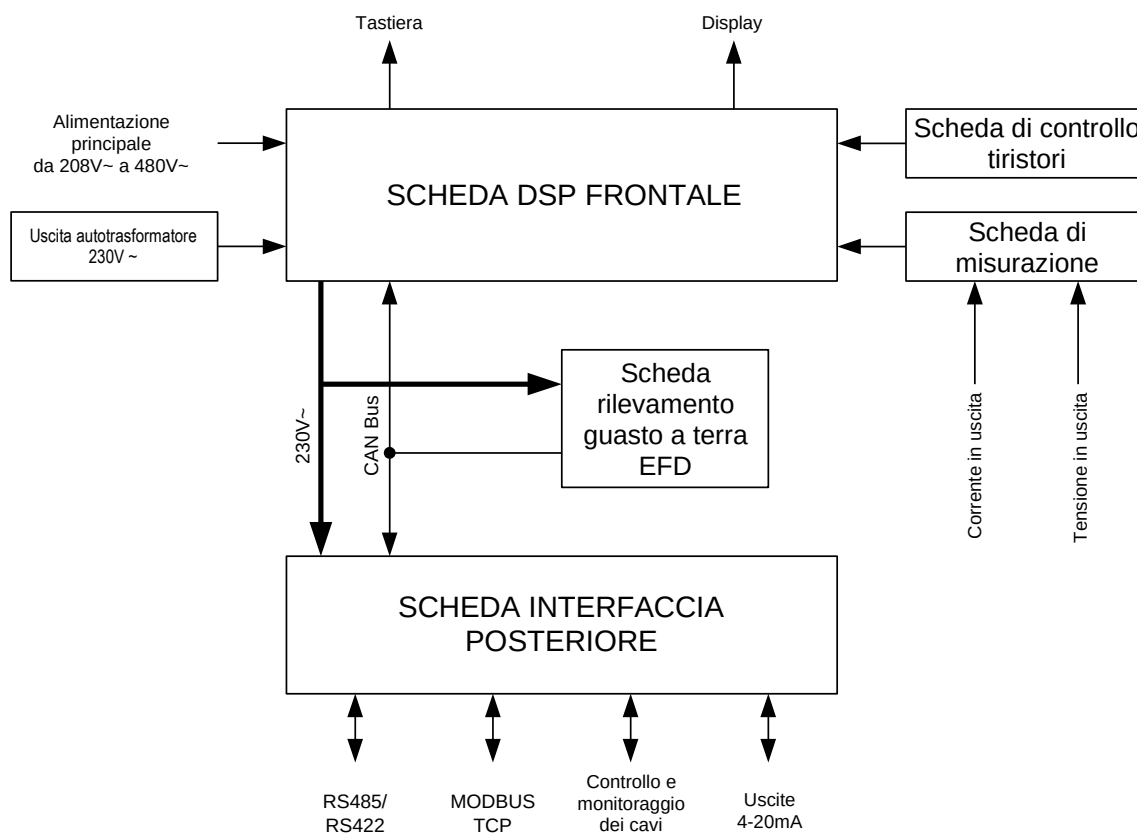
I.3.1 DIAGRAMMI A BLOCCHI

i Vedere il paragrafo I.5 per la descrizione del funzionamento del dispositivo

I.3.1.1Panoramica:



I.3.1.2Elettronica:



I.3.2 SCHEMI ELETTRICI GENERALI

i Vedere APPENDICE A: DIAGRAMMI

I.3.3 CARATTERISTICHE ELETTRICHE GENERALI

- **Tensione di alimentazione:**

Monofase; due serie:

Tipo FAA: 208Vac, 220Vac, 240Vac, 277Vac, 400Vac, 480Vac $-5/+10\%$, da 45 a 66 Hz

Tipo IEC: 220Vac, 230Vac, 240Vac, 380Vac, 400Vac, 415Vac $+10/-10\%$, da 45 a 66 Hz

- **Corrente nominale massima:** 6,6 A (altri valori disponibili).
- **Numero di livelli di luminosità:** massimo 8, regolabili.
- **Luminosità di riscaldamento ("black current"):**
L'unità CCR può erogare un livello di luminosità di "riscaldamento" a bassa corrente (valore prefissato 1,8 A), che viene utilizzato per rimuovere la condensa dall'interno delle lenti delle luci in campo senza avere un effetto realmente visibile. Il simbolo per l'impostazione locale è "B0".
- **Controllo remoto:** Con tensione da 20 a 60VDC positiva o negativa, o contatto pulito, o 120VAC, rete seriale, rete TCP/IP (MODBUS TCP).

- **Indicazione a distanza:**

Tipo FAA o IEC: Relè, 120VAC, 2A max, 10 μ A min. e/o rete seriale

- **Potenza di uscita:** 1, 2.5, 4, 5, 7.5, 10, 15, 20, 25, 30 kVA

- **Fattore di potenza:**

Tipo FAA: $> 90\%$ (sino a 10kW CCR) o $> 95\%$ (da 15 a 30kW CCR), a tensione e carico resistivo nominale

Tipo IEC: $> 90\%$ a tensione nominale e carico resistivo nominale

- **Efficienza:** $> 90\%$ a tensione nominale e carico resistivo nominale.
- **Regolazione della corrente di uscita:**
Migliore di $\pm 100\text{mA}$ nelle seguenti condizioni: Tensione di alimentazione: $\pm 10\%$ (IEC) o $-5/+10\%$ (FAA) - Frequenza: Da 45 a 66 Hz - Carico: da 0 a 100%
- **Adattamento del carico:**
Il trasformatore di uscita è dotato di prese intermedie per adattare la tensione di uscita nominale del CCR al carico attuale. Due piastrine in ottone consentono di adattare il carico con intervalli del 12,5%, compresi tra il 12,5% e il 100% (8 possibilità).
- **Protezione:**
La circuiteria elettronica protegge il CCR dalle fluttuazioni mediante l'uso di un sensore ad effetto Hall per la misurazione della corrente. La scheda elettronica gestisce tutte le sovracorrenti, circuiti aperti o sottotensioni/sovratensioni di rete.
- **Protezione LV:**
Fusibili ad alta potenza (o interruttore magnetotermico opzionale), una serie di fusibili per l'alimentazione degli ausiliari e fusibili di "vetro" sulle schede elettroniche forniscono la protezione a bassa tensione.
- **Scaricatori di tensione:**
Questi regolatori possono essere forniti opzionalmente con parafulmini in ingresso (sono presenti di serie in uscita).

I.4 ISTRUZIONI PER L'USO

I.4.1 INTERFACCIA UTENTE

Modalità operativa:

Modalità di arresto:

Io:0.00A				STOP			
stop		local		auto		menu	

Preferenze di visualizzazione: È possibile modificare le preferenze di visualizzazione premendo a lungo il tasto "STOP", nel frattempo il CCR è in modalità di arresto. È possibile scegliere tra:

- Corrente di uscita Io - Stato luminosità Bx (come mostrato negli esempi sotto e sopra)
- Corrente di uscita Io - Potenza di uscita Po
- Corrente di uscita Io - Tensione di uscita Uo

Modalità locale :

Io:6.60A				<B5>			
stop		B-		B+		menu	

Si accede a B+ e B-, per aumentare/ diminuire la luminosità.

Modalità di controllo remoto:

Io:5.20A				<B4>			
stop		local		auto		menu	

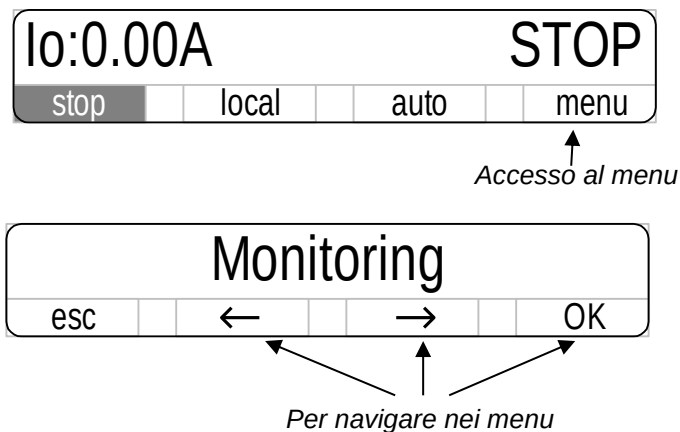
Quando il CCR è predisposto per il controllo da remoto, si evidenzia la casella "Auto".

Selezione della luminosità in modalità locale:

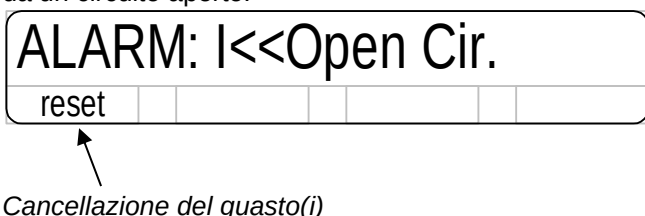
Io:6.60A				<B5>			
stop		B-		B+		menu	

B- : Diminuisce la luminosità in modalità locale

B+ : Aumenta la luminosità in modalità locale

Menù:**Allarmi e avvertenze:**

Allarme (il CCR non è riuscito ad erogare corrente al carico, e viene spento); ad esempio, il CCR viene arrestato da un circuito aperto:

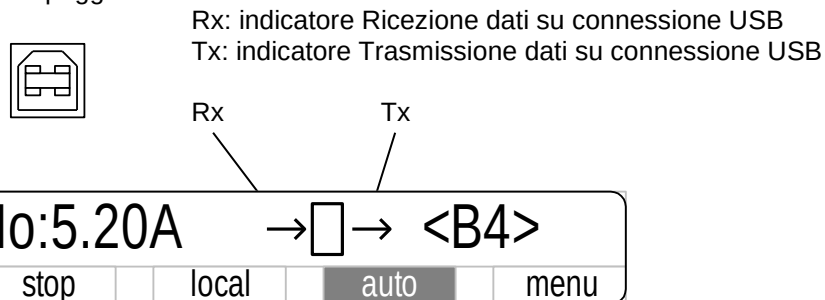


Avvertenza (l'avvertenza è solo indicativa, il CCR non viene fermato); ad esempio viene rilevato il superamento del livello 1 di isolamento verso terra:

**Collegamento USB:**

Una presa USB (tipo B) si trova nella parte anteriore del CCR, al fine di collegare un computer portatile

Con cavo e PC connessi, per verificare che la comunicazione si stia svolgendo correttamente, le frecce lampeggiano:



Display alfanumerico:

Display VFD blu (16 x 140 punti):

- riga superiore: dati informativi,
- linea inferiore: definizione chiavi.

Salvaschermo: La luminosità diminuisce automaticamente o si spegne dopo un'ora se la tastiera non viene utilizzata. Si riaccende immediatamente quando viene premuto un tasto (funzione definibile dall'utente).

I.4.2 CONTROLLO

Il dispositivo è controllato tramite una tastiera a 4 tasti che permette di cambiare la modalità operativa: "Stop" (arresto) - Modalità manuale o "Locale" - Modalità di controllo remoto o "Auto".

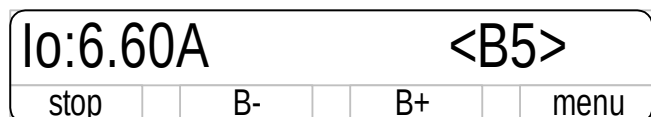
- **Modalità di arresto:**



In questa modalità, viene evidenziato "Stop". Il CCR si arresta in "Stand-by", indipendentemente dagli ordini di luminosità correnti (selezione di controllo remoto o locale).

È quindi possibile accedere ai menu.

- **Modalità locale:**



In questa modalità vengono visualizzati i controlli della luminosità: La scelta della luminosità si effettua premendo i pulsanti **B-** e **B+** (da B0 a B7 massimo, in base al numero di livelli di luminosità configurati).

- **Modalità di controllo remoto:**



In questa modalità, viene evidenziato "Auto". Il funzionamento del CCR è regolato dagli ingressi del controllo remoto sulla scheda madre dell'unità CCR. Se i comandi del controllo remoto si sovrappongono, viene data priorità alla prima scelta di luminosità. Il controllo remoto è di tipo multifilare (da 20 a 60 VDC positiva o negativa, o 120VAC), oppure del tipo a contatto pulito con alimentazione interna e/o fornita tramite una rete seriale.



Vedere il paragrafo II.2.2 per la configurazione del tipo di controllo remoto.



Vedere il paragrafo I.5.2 per la regolazione dei valori di luminosità e dei livelli di protezione.

I.4.3 FEEDBACK INFORMAZIONI LOCALI

Display alfanumerico:

- Il display mostra la corrente RMS che scorre nel loop e la luminosità selezionata (preferibilmente).

Nel menu **"Monitoraggio"** vengono visualizzate le seguenti informazioni:

- Uo: Tensione di uscita RMS in Vrms

- Po: Potenza di uscita RMS in kVA
- Ui: Tensione di alimentazione di rete in Vrms
- Ii: Corrente di alimentazione di rete in Arms
- Se è presente l'opzione "EFD": Resistenza di isolamento del circuito serie rispetto a terra in kOhm
- Valore di adattamento al carico da 0 a 100% (da 0 a 8/8 con incrementi di 1/8)
- Se è presente l'opzione "LFD": Numero di lampade bruciate e calo VA (Power Drop) se di tipo FAA
- Il tempo di funzionamento in ore (CCR alimentato e per ogni intensità luminosa)

Avvertenza:

AVVERTENZA è un messaggio indicativo, che non modifica la regolazione e la funzione di alimentazione in relazione al carico. (Tranne che per l'avvertenza di rete)

Se è stata rilevata un'avvertenza, è possibile che sul display vengano visualizzati i seguenti messaggi:

- Se è presente l'opzione "EFD":
 - "No EFD" (scheda interfaccia EFD non presente o guasta)
 - "No HV (500V) EFD" (tensione di iniezione assente: la misura della dispersione verso terra non può essere eseguita)
 - "R Level EFD1" (È stata rilevata una perdita, con un valore di resistenza inferiore al livello 1).
 - "R Level EFD2" (È stata rilevata una perdita, con un valore di resistenza inferiore al livello 2).
- Se è presente l'opzione "Lampade bruciate":
 - "Level 1 Burnt lamps" (Il numero di lampade bruciate rilevato è maggiore del livello 1)
 - "Level 2 Burnt lamps" (Il numero di lampade bruciate rilevato è maggiore del livello 2)
 - "Power drop" (Caduta di potenza; se è selezionato FAA: il carico è stato ridotto di oltre il 10%, in VA)
- Mains power supply outside limits (Alimentazione di rete fuori dai limiti - tensione di ingresso inferiore o superiore a +/-10%)
- Regulation outside limits (il valore della corrente erogata è fuori dai limiti)
- Messaggio "BAD Interface" (scheda di controllo e monitoraggio non presente o difettosa)

Guasto:

L'ALLARME rappresenta un guasto grave dell'unità CCR o è dovuto a un evento esterno che ha causato l'arresto del CCR (per proteggere se stesso o il circuito serie).

In caso di guasto o danneggiamento, il display mostra che il CCR si è arrestato e che sono stati rilevati uno o più guasti. Sul display vengono visualizzati i seguenti messaggi:

- Overcurrent Level 1 (Sovracorrente Livello 1 - dopo un tentativo di riavvio, il CCR non riesce a mantenere la corrente di uscita al di sotto del 1° livello di sovracorrente)
- Overcurrent Level 2 (Sovracorrente Livello 2, idem, per il 2° livello)
- Overcurrent Level 3 (Sovracorrente Livello 3, idem, per il 3° livello)
- Peak Overcurrent (Picco di sovracorrente, idem, per un 4° livello, non configurabile)
- Open Circuit (Circuito aperto, il CCR ha rilevato una corrente di uscita inferiore e per un tempo maggiore rispetto ai parametri programmati)

Per riavviare, prima occorre eliminare l'anomalia, annullando l'ALLARME premendo il tasto RESET.

I.4.4 FEEDBACK INFORMAZIONI DA REMOTO

Contatti asciutti:

Informazioni restituite:

- Luminosità selezionata
- Modalità operativa: Controllo locale/ remoto
- Errore "Open Circuit ("circuito aperto")
- Errore "Overcurrent ("sovracorrente")
- Se è presente l'opzione "EFD": avvertenze EFD Livello 1 e 2
- Se è stata calibrata la funzione "Lampade bruciate": avvertenza lampade bruciate livello 1 e 2
- Con CCR tipo FAA: "Power Drop" ("Perdita di potenza")

 Vedere la tabella dei collegamenti "Morsettiera controllo remoto" nell'appendice.

Collegamento MODBUS TCP o collegamento RS485 isolato:

È possibile accedere a una tabella JBUS tramite un'interfaccia Ethernet, un collegamento JBUS RS422/ 485 isolato o tramite la presa USB (tipo B) davanti all'unità CCR.

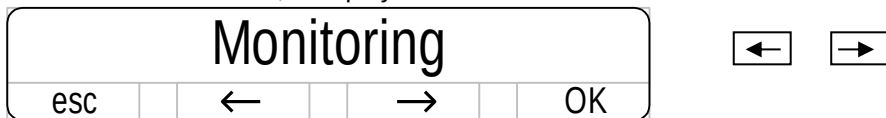
I valori nella tabella vengono utilizzati per controllare e monitorare il dispositivo da remoto.

 Vedere la tabella JBUS in "Morsettiera controllo remoto" per maggiori dettagli.

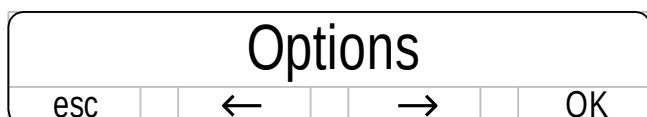
I.5 FUNZIONAMENTO

i La funzione “**Parameter Access**” (“*Accesso ai parametri*”) **deve essere attivata prima di modificare i parametri, al fine di evitare modifiche indesiderate.**

Premendo il tasto **menu**, il display mostra:



quindi scorrere le voci di menu di primo livello utilizzando i tasti **←** e **→**. Quando l'elemento “*Opzioni*” viene visualizzato come:



premere **OK** per entrare nel menu “*Opzioni*”, quindi scorrere le voci fino a visualizzare la voce “*Accesso param.: NO*”:



Premere **modif** per modificare il parametro. Quando il “*NO*” visualizzato lampeggia, è possibile modificare il parametro: premere **<** o **>** per cambiare “*NO*” in “*YES*” (sì):



Salvare la modifica premendo **OK**.

Premere due volte **esc** per tornare allo stato iniziale.

TUTTI I PARAMETRI VENGONO MODIFICATI CON LA STESSA PROCEDURA.

I.5.1 CONFIGURAZIONE

Il menù "Configurazione" permette di definire i parametri base dell'unità CCR (ad esempio in caso di sostituzione della scheda principale):

- Tensione di rete nominale in Vrms: 208 - 220 - 230 - 240 - 277 - 380 - 400 - 415 - 480
- Potenza nominale in kVA: 1 - 2,5 - 4 - 5 - 7,5 - 10 - 15 - 20 - 25 - 30
- Numero di luminosità (compreso B0): da 1 a 8

I.5.2 IMPOSTAZIONI

Il menu "Impostazioni" viene utilizzato per assegnare i valori di corrente ai livelli di luminosità da B0 a B7.

- Valore minimo = 1 Arms
- Valore massimo = 6,8 Arms

I.5.2.1 Intervallo di corrente:

L'avvertenza "Errore regolazione" viene attivata se la corrente misurata è al di fuori degli intervalli definiti per ciascuna impostazione da B0 a B7.

Ogni intervallo viene calcolato automaticamente quando un'impostazione viene modificata (come descritto di seguito) nel modo seguente:

- Valore minimo = Impostazione -100mA
- Valore massimo = Impostazione +100mA

Tuttavia è possibile impostare manualmente due limiti dell'intervallo di corrente utilizzando il menu "Intervallo di corrente".

I.5.3 PROTEZIONI

I.5.3.1 Monitoraggio della potenza LV:

Tensione di rete	Durata	Stato CCR
Ui < 75% della tensione nominale	0s	L'unità CCR si arresta (Avvertenza Alimentazione)
Ui > 130% della tensione nominale	0s	L'unità CCR si arresta (Avvertenza Alimentazione)
Ui < 85% della tensione nominale	60s	L'unità CCR si arresta (Avvertenza Alimentazione)
Ui > 120% della tensione nominale	60s	L'unità CCR si arresta (Avvertenza Alimentazione)
90% < Ui < 110% della tensione nominale	0s	L'unità CCR si riavvia automaticamente

I.5.3.2 "Circuito aperto" (Open Circuit):

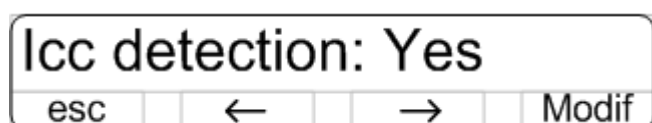
La protezione da circuito aperto si attiva se la corrente di uscita scende al di sotto di un valore definito (*I livello O.C.*) per un periodo definito (*Durata O.C.*). L'unità CCR si ferma istantaneamente e il display mostra il messaggio "Open Circuit" ("Circuito aperto").

Impostazione I livello OC e Durata OC:

Accedere al menu "Allarmi e avvertenze" quindi "Circuito aperto".

I.5.3.3 "Rilevamento corrente capacitiva" (Icc detection):

Lo standard IEC61822 Ed2 (7.5.1) prevede una "rilevazione di circuito aperto" con una corrente capacitiva superiore al valore del livello di circuito aperto (vedere sopra). Questa protezione può essere abilitata o disabilitata nel menu "Opzioni" e:



I.5.3.4 "Sovracorrente" (Overcurrent):

La protezione da sovracorrente viene attivata se la corrente di uscita supera un valore definito per un periodo definito. Sono disponibili tre livelli di sovracorrente regolabili:

Impostazione livelli di sovracorrente I>> Livello 1, I>> Livello 2, I>> Livello 3, Durata IL1, Durata IL 2, Durata IL 3:

Accedere al menu "Alarms and Warnings" ("Allarmi e avvertenze") quindi "Overcurrent" ("Sovracorrente").

C'è un quarto livello, che non è regolabile: L'errore "Peak Overcurrent!" ("Picco di sovracorrente!") si verifica se la corrente di uscita supera istantaneamente il doppio della corrente di picco nominale (vedere la definizione IEC).

Un guasto da sovracorrente può essere cancellato automaticamente in base al valore del parametro "Restarts number" ("Numero riavvii").

Ogni volta che si verifica un errore, il numero di errori viene incrementato. Se il numero di errori è maggiore o uguale al "Restarts number" ("Numero riavvii") in un periodo inferiore a 10s, l'errore si attiva. Il numero di errori viene reimpostato a 0 dopo 10 s senza errori.

Se il numero programmato di riavvii viene raggiunto senza il controllo della corrente, l'unità CCR si ferma istantaneamente e il display mostra il livello raggiunto.

Impostazione del parametro "Restarts number" ("Numero riavvii"):

Accedere al menu "Alarms and Warnings" ("Allarmi e avvertenze") quindi "Overcurrent" ("Sovracorrente").

I.5.3.5 Cancellazione dei guasti "Circuito aperto" e "Sovracorrente":

Gli errori vengono memorizzati durante una mancanza di alimentazione di rete:

Messaggio di allarme



per annullare qualsiasi errore, premere **reset**, quando l'unità CCR è alimentata in modalità di arresto.

I.5.4 FUNZIONAMENTO AUTOMATICO:

Il funzionamento del dispositivo è programmato nel software. In modalità locale viene attivata la luminosità selezionata da tastiera, mentre in modalità "controllo remoto" la massima priorità è data al controllo remoto multifilare (morsettiera di controllo), quindi al collegamento JBUS o altra interfaccia di comunicazione presente.

Quando viene attivato un livello di luminosità, la scheda madre accende il contattore principale KM e controlla i tiristori in modo da avere una corrente di uscita secondo l'impostazione desiderata.

Confronta continuamente la misura della corrente impressa nel circuito serie proveniente dalla scheda di misurazione (che utilizza un sensore ad effetto HALL) e l'impostazione richiesta, quindi applica l'errore ottenuto ad un regolatore digitale che sintetizza gli impulsi di controllo del tiristore e li trasmette alla scheda di interfaccia del tiristore.

Il controllo di fase dei tiristori viene quindi costantemente regolato in modo che la corrente RMS reale nel loop corrisponda all'impostazione richiesta con una precisione migliore di 100mA.

 Vedere il paragrafo I.3.1 per i diagrammi a blocchi del sistema.

I.6 ACCESSORI

I.6.1 SOFTWARE "ALIZE4100"

Il CCR è configurato in fabbrica ma i suoi parametri possono essere modificati direttamente senza l'utilizzo di accessori speciali. Il CCR può anche essere configurato tramite un computer di tipo PC collegato alla presa USB sulla parte anteriore del dispositivo.

Il software, gratuito, denominato "ALIZE4100", permette di:

- Configurare il dispositivo e salvare o recuperare i parametri in un file.
- Scaricare il software del CCR (per gli aggiornamenti)
- Aiutare gli addetti alla manutenzione nella diagnosi degli errori (visualizzazione delle tensioni interne, stato degli ingressi/ uscite, ecc.).
- Testare e monitorare l'unità CCR, consentendo di inviare ordini remoti e di vedere la sua indicazione di ritorno.

I.7 OPZIONI

I.7.1 SEZIONATORE DI USCITA (OPZIONALE)

L'esperienza di AUGIER/OCEM in materia di CCR è stata utilizzata per semplificare al massimo il comparto HV e le operazioni di manutenzione.

Con questa opzione, l'unità CCR è dotata di un sezionatore -a scelta tra differenti modelli- che consente di eseguire tutte le operazioni di manutenzione e misurazione, senza scollegare i cavi del circuito serie o collegamento di terra e senza richiedere attrezzi speciali.

 [VEDERE IL MANUALE 6021752.](#)

I.7.2 RILEVATORE DI GUASTI DI TERRA (EFD)

Questa opzione viene utilizzata per misurare l'isolamento del carico rispetto alla terra.

Il controllore di isolamento, o "rilevatore di guasto a terra", verifica continuamente la resistenza elettrica tra il circuito serie e la terra. Utilizza il principio dell'iniezione di corrente continua a 500V e il suo campo di misurazione è compreso tra 1 k Ω e 50 M Ω .

Il valore della resistenza di isolamento può essere visualizzato nel menu "*Monitoraggio*"

Sono disponibili due livelli di confronto (Livello EFD1-Preallarme e Livello EFD2-Allarme). Sono preferibilmente impostati su 1M Ω e 100k Ω .

Impostazione dei parametri Livello EFD1 e Livello EFD2:

Accedere al menu "Alarms and Warnings" ("*Allarmi e avvertenze*") quindi "Earth fault" ("*Guasto di terra*").

Indicazione a distanza:

- Ogni livello superato aziona il contatto pulito di un relè
- Il valore della resistenza di isolamento, i livelli e le avvertenze vengono trasferiti alla tabella Jbus.

Nota: questa opzione può essere utilizzata per diagnosticare lo stato degli scaricatori in uscita. Questa possibilità è ampiamente spiegata durante il corso di formazione CCR.

I.7.3 SCARICATORI IN USCITA

Questo allestimento prevede la presenza di due scaricatori, che proteggono l'unità CCR su ciascuna estremità del circuito. La scarica di corrente viene condotta attraverso il collegamento di terra principale dell'unità CCR, che deve essere di sezione sufficiente.

Se si verifica un flusso di corrente particolarmente elevato (ad es. un fulmine colpisce direttamente il cavo del circuito serie), lo scaricatore può cortocircuitarsi permanentemente, creando così un "guasto di terra". In questo caso, i due scaricatori devono essere sostituiti incondizionatamente.

- i** Se l'unità CCR non è dotata di un dispositivo di interruzione dell'alimentazione opzionale, è obbligatorio scollegare i parafulmini per eseguire misurazioni di isolamento.

I.7.4 SCARICATORI IN INGRESSO

Questa opzione include due scaricatori sulla rete di ingresso, al fine di proteggere l'unità CCR. La scarica di corrente viene condotta attraverso il collegamento di terra principale dell'unità CCR, che deve essere di sezione sufficiente.

La parte attiva del dispositivo di protezione può essere sostituita, in caso di guasto o cortocircuito dovuto a sovratensioni di energia particolarmente elevate.

I.7.5 RUOTE

Le unità CCR sono dotate di ruote, unidirezionali sul retro e pivottanti con freno sul davanti.

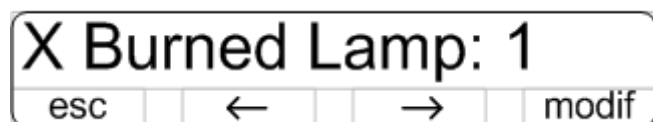
I.7.6 RILEVAMENTO LAMPADE BRUCIATE:

Questo allestimento consente la rilevazione del numero di lampade bruciate nel carico di uscita. Ciò viene eseguito misurando la tensione del carico rispetto allo sfasamento della corrente.

I parametri interni del sistema di raccolta dati devono essere reinizializzati ogni volta che il circuito serie viene modificato (aggiunta di trasformatori, sostituzione di trasformatori con trasformatori più potenti, ecc.) o se sono state modificate delle impostazioni (regolazione del carico, ad esempio).

Per aumentare la precisione della misurazione, è necessario eseguire la calibrazione con **0** lampade bruciate (1° stadio) e **minimo 3%** di lampade bruciate (2° stadio).

Prima di eseguire la calibrazione è necessario impostare il seguente parametro nel menù "Calibrazione":



Il numero X deve essere impostato in funzione del numero totale di lampade nel loop per realizzare la calibrazione (X può essere impostato da 1 a 10 lampade).

Esempio: se il loop di carico è di circa 20 lampade, impostare il parametro X a 1 ($1/20 = 5\% > 3\%$).

Esempio: Se il loop di carico è di circa 200 lampade, impostare il parametro X su 6 lampade. ($6/200 = 3\%$).

L'inizializzazione può essere eseguita in due fasi:

1. Il loop deve essere collegato all'unità CCR **senza** lampada bruciata (tutte le lampade funzionano).
Accedere al menu "Calibrazione" quindi:

OK for 0 B. Lamp?				
esc	←	→	OK	

Premere **OK** per avviare l'inizializzazione.

Lampeggia il messaggio "Attendere prego...", a indicare che la raccolta dei dati è in corso.

Quando il messaggio smette di lampeggiare, la raccolta dei dati è stata completata.

2. Il loop deve essere collegato all'unità CCR con la lampada **X** scollegata:
Accedere quindi al menu "Calibrazione"

OK for X B. Lamp?				
esc	←	→	OK	

Premere **OK** per avviare l'inizializzazione.

Lampeggia messaggio "Attendere prego..." a indicare che la raccolta dei dati è in corso.

Quando il messaggio smette di lampeggiare, la raccolta dei dati è stata completata.

Il numero di lampade in errore può essere visualizzato nel menu "Monitoraggio"

Sono disponibili due livelli di confronto (livello di avvertenza 1 e 2). Sono preferibilmente fissati a 5 e 10.

Impostazione dei parametri Livello LFD1 e Livello LFD2:

Accedere al menu "Allarmi e avvertenze" quindi "Errore lampade bruciate".

Indicazione remota di ritorno:

- Ogni livello raggiunto è indicato da un'uscita a contatto pulito
- Il numero di lampade in errore, livelli e avvertenze vengono trasferiti alla tabella Jbus.

Per azzerare i valori memorizzati (per lampada 0 e X bruciata) durante l'apprendimento. Accedere al menu "Calibrazione" quindi:

Reset LFD meas.?				
esc	←	→	OK	

Quando si preme "OK", l'apprendimento viene ripristinato e per determinare il numero di lampade bruciate nel carico in uscita, è necessario realizzare una nuova calibrazione di apprendimento (per 0 e X lampade bruciate).

1.7.7 RILEVAMENTO "POWER DROP" (CADUTA DI POTENZA) IN USCITA:

Solo su CCR di tipo FAA.

Questa opzione rileva un calo del 10 percento o superiore nei volt-ampere forniti al circuito.

La calibrazione viene eseguita contemporaneamente alla calibrazione **senza** lampada bruciata (vedere il paragrafo precedente 1.7.6)

Messaggio di indicazione di caduta di potenza: «Avvertenza: caduta di potenza»

La caduta di potenza è indicata da un'uscita a contatto pulito e le informazioni impostate nella tabella Jbus

I.7.8 CONTATORI DI TEMPO:

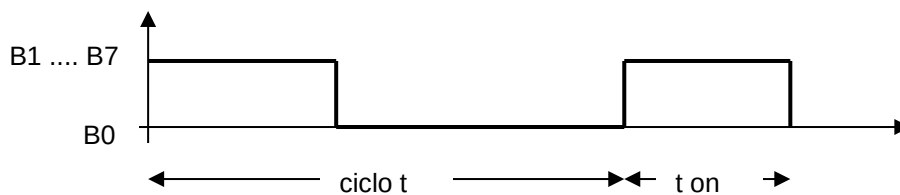
Questo allestimento consente la misurazione di:

- Tempo di esecuzione per ogni livello di brillantezza;
- Tempo di lavoro totale;
- Tempo di accensione del CCR;
- Tempo trascorso: il tempo di esecuzione totale viene confrontato con un valore interno (impostato preferibilmente su 1000H). Una volta raggiunta, l'indicazione di ritorno viene inviata da un'uscita a contatto pulito e le informazioni impostate nella tabella Jbus.

I.7.9 WIG WAG

L'unità CCR può funzionare in modalità wig wag (applicazioni LAHSO), attivando il flag di opzione nel menu "Opzione".

Nel menù "Wig Wag" è possibile modificare il "WigWag tcycle" e il "WigWag ton".



I.7.10 ALTRE OPZIONI

Le unità CCR possono anche essere dotate delle seguenti opzioni:

- Interruttore magnetotermico automatico (al posto dei fusibili di alimentazione)
- Selettore di circuito integrato ICS da 2 a 6 vie (contattare OCEM per maggiori informazioni)
- ECB (Apparecchiatura per la comunicazione ad onde convogliate con dispositivi MCC in campo (contattare OCEM per maggiori informazioni)
- Interbus-S, Lonwork o altri bus per il monitoraggio e il controllo.
- Corrente di uscita 20 A - In questo caso, i parametri nel file Jbus, o provenienti dal software ALIZE4000, sono considerati standard (corrente massima = 6,6A).

Le seguenti opzioni possono essere personalizzate previa consultazione:

- Protezione IP > 21
- Varie tensioni di alimentazione
- Varie correnti di uscita. In questo caso, i parametri nel file Jbus sono considerati standard (corrente di lettura massima = 6,6A).

II INSTALLAZIONE

II.1 PREPARAZIONE

II.1.1 RICEVIMENTO ATTREZZATURA

II.1.1.1 Attrezzatura fornita:

Quanto segue viene fornito con l'unità CCR:

- Manuale di istruzioni "Installazione e manutenzione" del dispositivo;
- Un opuscolo che dettaglia le possibili opzioni aggiunte (non standard);
- Rapporto di prova di fabbrica.

II.1.1.2 Controllo dell'apparecchiatura:

Al ricevimento del CCR verificare che il telaio e i suoi componenti (in particolare l'elettronica e le unità LV) siano in buone condizioni meccaniche senza deformazioni o segni di urto.

Verificare inoltre che il trasformatore principale non presenti segni dovuti al trasporto del CCR in posizione errata e che la sua struttura non sia danneggiata.

II.1.2 POSIZIONE DEL CCR

Nel decidere la posizione operativa permanente del CCR, è necessario tenere presenti i seguenti punti:

- Deve essere mantenuto un facile accesso al pannello frontale senza ostacoli che impediscano l'apertura del pannello.
- Le unità CCR possono essere affiancate
- Lasciare uno spazio di almeno 20 cm sul retro del dispositivo per consentire una ventilazione sufficiente
- Le condizioni ambientali devono essere tali che la temperatura non esca dal range da -40° C a +55° C e che l'umidità relativa non superi un massimo del 95%.
- La posizione deve essere compatibile con l'indice di protezione "IP21" del CCR.

II.1.3 CONTROLLO DELL'INSTALLAZIONE

Nella verifica dell'idoneità dell'impianto elettrico in cui va integrata l'unità CCR è necessario osservare i seguenti punti:

II.1.3.1 Alimentazione monofase:

Questa deve essere compatibile con le caratteristiche elettriche del dispositivo come indicato sulla targhetta e sul rapporto di prova di fabbrica.

La tensione di rete nominale viene registrata nel software sulla scheda madre ed è necessaria per i calcoli.

La tensione nominale configurata è visibile nel menù "Configurazione" ed è scritta sulla targhetta identificativa, sul pannello frontale.



Vedere il paragrafo I.3.3 per le caratteristiche elettriche delle unità CCR DIAM.

II.1.3.2 Protezione LV:

Il quadro di distribuzione nella cabina elettrica preposto all'alimentazione dei regolatori dovrà prevedere dispositivi di sezionamento individuali e chiudibili a chiave, il cui stato sia ben visibile per ogni regolatore alimentato.

Questi dispositivi sono associati alla protezione LV, la quale deve essere proporzionata in base alla potenza di ciascuna unità CCR, alla tensione nominale e al tipo di protezione già presente sull'unità CCR. Le tabelle seguenti sono fornite solo a titolo informativo, per lunghezze dei cavi tra scatole dei fusibili e CCR inferiori a 30 m (esempi di interruttori automatici: riferimenti MerlinGerin/Schneider)

Alimentazione 208V					Alimentazione da 220 a 240V				
Power	Sezione cavi LV	Interruttore di circuito LV			Sezione cavi LV	Interruttore di circuito LV			
2,5 kVA	6 mm ²	IC60N 32A D			6 mm ²	IC60N 25A D			
4 kVA	10 mm ²	IC60N 50A D			10 mm ²	IC60N 40A D			
5 kVA	10 mm ²	IC60N 63A D			10 mm ²	IC60N 50A D			
7,5 kVA	16 mm ²	C120N 100A D			16 mm ²	C120N 100A D			
10 kVA	25 mm ²	C120N 125A D			25 mm ²	C120N 125A D			
15 kVA	35 mm ²	NSX160F TM160D			35 mm ²	NSX160F TM160D			
20 kVA	70 mm ²	NSX250F TM250D			50 mm ²	NSX250F TM200D			
25 kVA	95 mm ²	NSX400F TM300D			70 mm ²	NSX250F TM250D			
30 kVA	95 mm ²	NSX400F TM300D			95 mm ²	NSX400F TM300D			

Alimentazione 277V									
Power	Sezione cavi LV	Interruttore di circuito LV							
2,5 kVA	6 mm ²	IC60N 25A D							
4 kVA	6 mm ²	IC60N 32A D							
5 kVA	10 mm ²	IC60N 40A D							
7,5 kVA	16 mm ²	IC60N 63A D							
10 kVA	16 mm ²	C120N 100A D							
15 kVA	25 mm ²	C120N 125A D							
20 kVA	35 mm ²	NSX160F TM160D							
25 kVA	50 mm ²	NSX250F TM200D							
30 kVA	70 mm ²	NSX250F TM250D							

Alimentazione da 380 a 415V					Alimentazione 480V				
Power	Sezione cavi LV	Interruttore di circuito LV			Sezione cavi LV	Interruttore di circuito LV			
2,5 kVA	4 mm ²	IC60N 20A D			4 mm ²	IC60N 20A D			
4 kVA	6 mm ²	IC60N 25A D			6 mm ²	IC60N 25A D			
5 kVA	6 mm ²	IC60N 32A D			6 mm ²	IC60N 25A D			
7,5 kVA	10 mm ²	IC60N 50A D			10 mm ²	IC60N 40A D			

10 kVA	16 mm ²	IC60N 63A D	10 mm ²	IC60N 50A D
15 kVA	25 mm ²	C120N 125A D	16 mm ²	C120N 100A D
20 kVA	25 mm ²	C120N 125A D	25 mm ²	C120N 125A D
25 kVA	35 mm ²	NSX160F TM160D	25 mm ²	C120N 125A D
30 kVA	50 mm ²	NSX250F TM200D	35 mm ²	NSX160F TM160D

II.1.3.3 Circuito serie:

Verificare che la potenza installata sul circuito serie corrisponda a quella dell'unità CCR, verificare la continuità del circuito ed il numero di lampade bruciate.

La potenza di uscita nominale viene registrata nel software sulla scheda madre ed è necessaria per i calcoli.

La potenza nominale configurata è visibile nel menu “*Configurazione*”

II.1.3.4 Gestione tramite controllo remoto:

Verificare la modalità di controllo remoto: contatti puliti / tensione esterna / rete seriale. Per la modalità tensione esterna (interfaccia multifilare), verificare che la tensione del controllo remoto sia compatibile con le caratteristiche elettriche delle unità CCR.

-  Vedere il paragrafo I.3.3 per le caratteristiche elettriche delle unità CCR DIAM.
-  Vedere il paragrafo II.2 per configurare la modalità di controllo remoto.

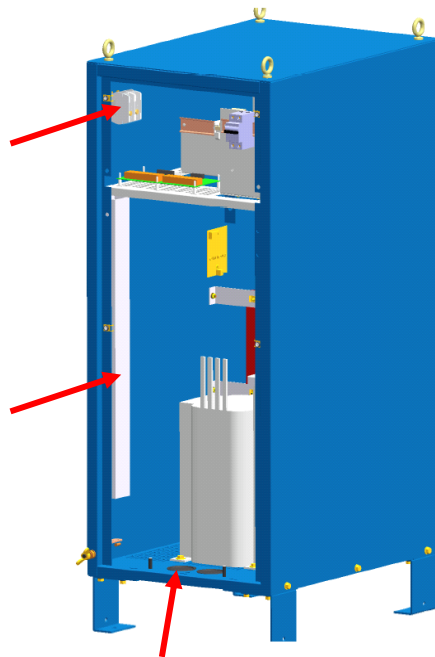
II.2 CONNESSIONI

II.2.1 ALIMENTAZIONE E TERRA

i **N.B.:** prima di effettuare qualsiasi collegamento assicurarsi che l'impianto sia spento.

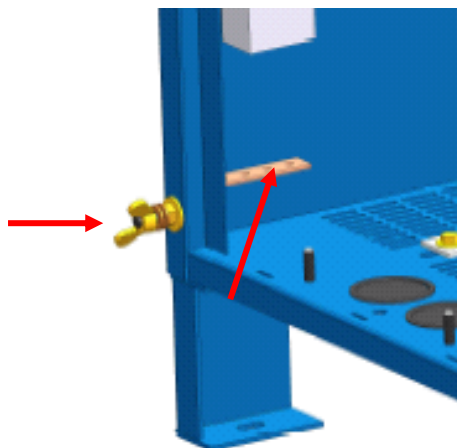
II.2.1.1 Alimentazione LV:

Il collegamento alla rete avviene sul retro dell'unità CCR, mediante i due morsetti a gabbia in dotazione: i due cavi di alimentazione scorrono da sotto il telaio nel condotto sinistro e devono essere collegati al blocco di alimentazione nella parte superiore sinistra del l'unità LV. Lasciare un po' di scorta nel cavo di alimentazione vicino al terminale per facilitarne l'attestazione.



II.2.1.2 Messa a terra

Il circuito di Terra principale deve essere collegato al prigioniero di terra situato nella parte inferiore del telaio a sinistra (collegamento esterno, sul retro)



II.2.1.3 Circuito serie:

Il collegamento avviene anteriormente, i cavi entrano attraverso due membrane passaparete presenti nella base, da sotto il dispositivo:

- Collegare i due cavi di carico ai terminali "HV1" e "HV2" della piastra di carico (o della piastra "Cut out", se presente) crimpando i capicorda ($\varnothing$ 8mm) sull'anima del cavo (o sui due terminali del sezionatore SEB-FAA se questa opzione è installata).

AVVERTENZA:

**Per tutte le viti e i bulloni in ottone di quella piastra di carico,
È OBBLIGATORIO RISPETTARE UNA COPPIA DI SERRAGGIO COMPRESA TRA 6,5 e 7 Nm**

- Collegare le schermature dei cavi (treccia) alla massa dell'unità CCR dopo aver crimpato un capocorda ($\varnothing$ 6 mm).

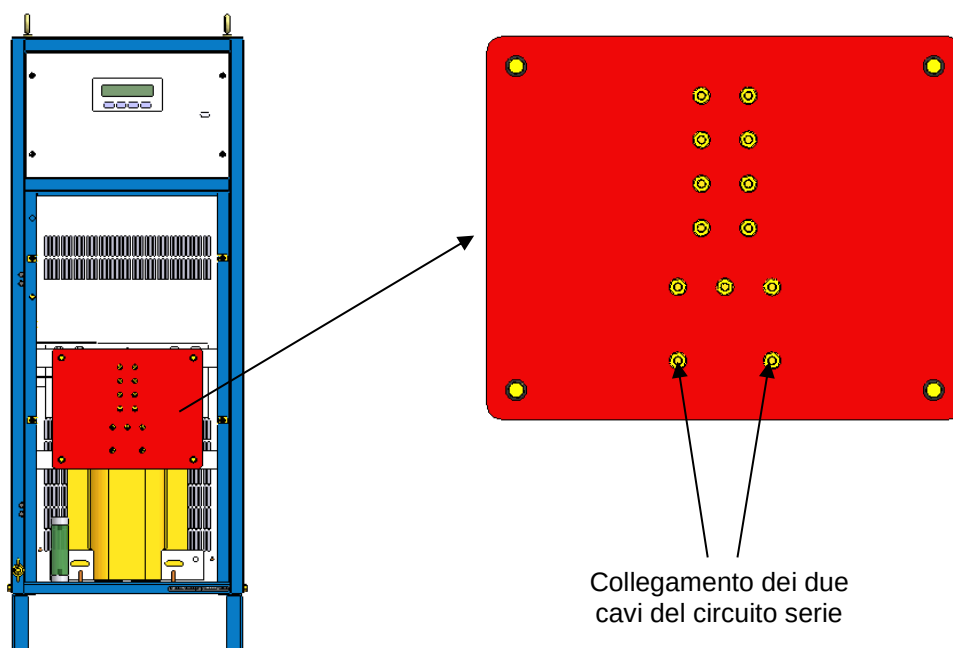
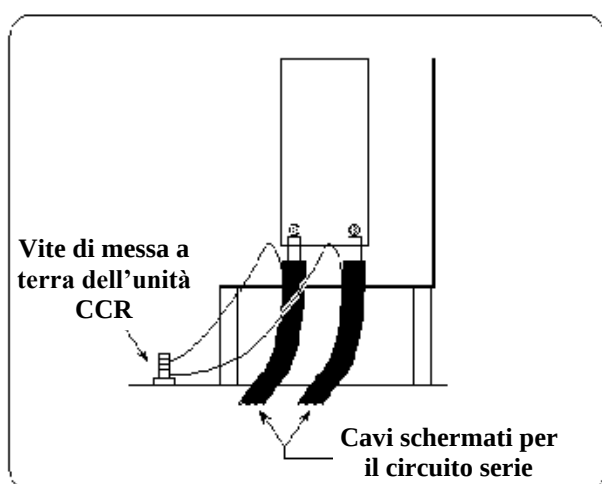


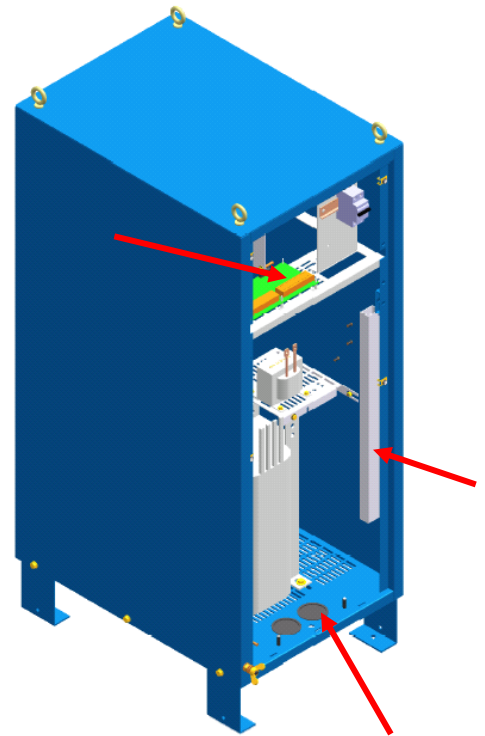
Diagramma: collegamento del carico



II.2.2 COLLEGAMENTI DEL CONTROLLO REMOTO MULTIFILARE

I collegamenti al sistema di controllo remoto multifilare si effettuano nel retro dell'unità CCR, su morsettiera prevista sulla scheda di interfaccia (tipo FAA o IEC). Se il cavo è schermato, collegare la schermatura solo su un lato, al telaio o al terminale di terra del regolatore.

I cavi di controllo passano sotto il telaio nella canalina di destra e devono essere collegati alla scheda di interfaccia posta sull'unità LV.



i PER TUTTE LE INFORMAZIONI SUL CONTROLLO REMOTO, VEDERE IL MANUALE 6021732.

II.2.3 SELETTORE DI CIRCUITO:

Selettore SCS esterno:

L'unità CCR DIAM ha due morsetti di interblocco elettrico, **morsetto S1 e S2**, posti vicino ai due morsetti di alimentazione, che devono essere collegati al contatto "porta" e "all'interblocco" del selettore di circuito esterno.

Quando l'unità CCR viene utilizzata con un selettore di circuito, deve essere arrestata circa 100 ms prima che il circuito venga selezionato. Ciò viene eseguito automaticamente dal selettore stesso (Ocem/Augier) collegando i terminali S1 e S2 al meccanismo di interblocco del selettore, o tramite controllo remoto.

I cavi corrispondenti devono essere posti nella stessa canalina (a sinistra) dei cavi di alimentazione.

Funzionamento senza selettori:

I due terminali S1 e S2 devono essere cortocircuitati, (precablaggio realizzato in fabbrica) per funzionare senza contatto S.C.

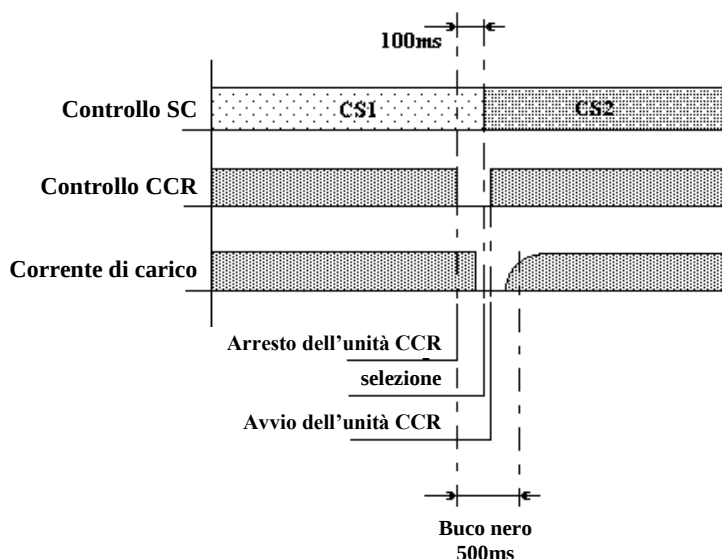
Funzionamento con selettori:

La buona pratica per selezionare o deselectare una via, è farlo a corrente nulla (0,0 A) in modo che durante la commutazione non possano verificarsi sovracorrenti e le luci in pista rimangano protette. Al contrario, un cortocircuito istantaneo (totale o parziale) del carico creerà una sovracorrente istantanea proporzionale alla riduzione del carico, durante il tempo di regolazione. Queste sovracorrenti ripetute causano una riduzione della durata delle luci in pista. Quindi, se utilizzato con un selettore di circuito, il regolatore deve essere fermato 100 ms circa prima di cambiare un circuito.

Ciò può essere effettuato dal selettore stesso (selettore Ocem/Augier) cablando i terminali S1 e S2 con i terminali di interblocco del selettore, oppure dal sistema di monitoraggio.

Con S1/S2 collegati all'interblocco del selettore, l'unità CCR si arresta (interrompe l'erogazione della corrente nel circuito serie) se la portella del selettore esterno vien aperta, in quanto da accesso alle connessioni di carico HV.

Cronogramma di funzionamento:



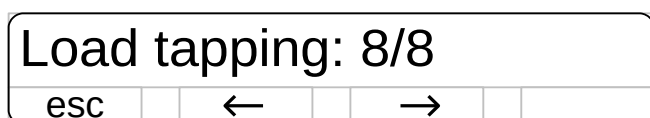
II.3 REGOLAZIONE DEL CCR IN BASE AL CARICO

II.3.1 PIASTRA DI ADATTAMENTO DEL CARICO

La funzione principale della piastra di adattamento del carico è di adeguare la potenza del CCR alla potenza installata nel circuito serie di illuminazione.

La piastra di carico è accessibile dalla parte anteriore del regolatore. L'apertura del pannello forza l'arresto del CCR tramite il contatto dello switch SQ1 con lo sportello.

La posizione di collegamento della piastra di adattamento del carico è visibile in tempo reale nel menu «Monitoraggio», «Load Tapping»:



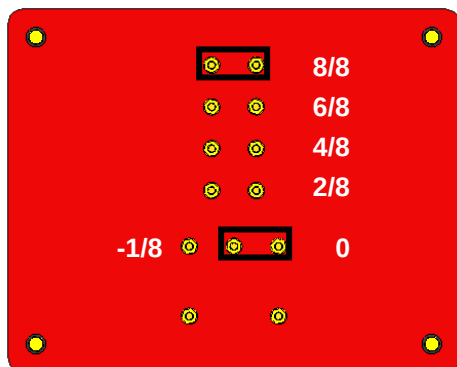
II.3.1.1 Adattamento al carico:

I collegamenti in uscita del trasformatore consentono 8 impostazioni, da 12,5% (1/8 di carico) a 100% (8/8). Per questo scopo vengono utilizzate due piastrine in ottone.

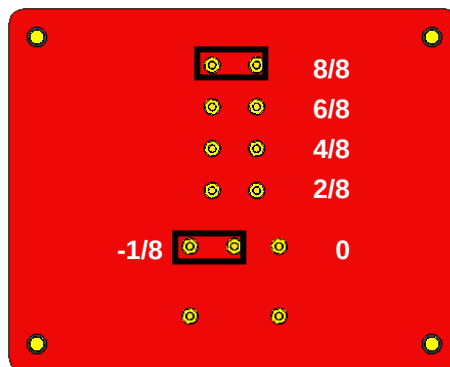
- Una piastrina effettua regolazioni in intervalli del 25% (100%, 75%, 50%, 25%)
- L'altra piastrina effettua una regolazione supplementare di 0 o -12,5%, che si somma al valore precedente.

Esempi:

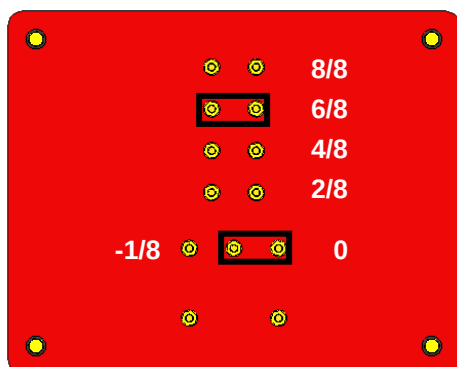
Selezione del carico 100%: 8/8



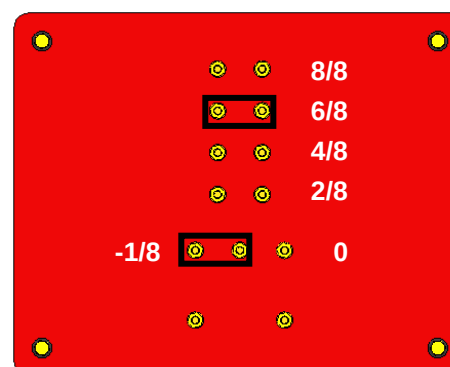
Selezione del carico 87,5%: 7/8



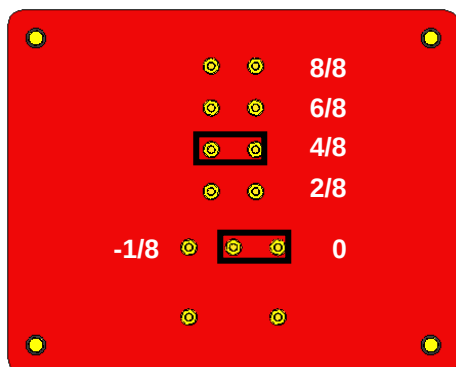
Selezione del carico 75%: 6/8



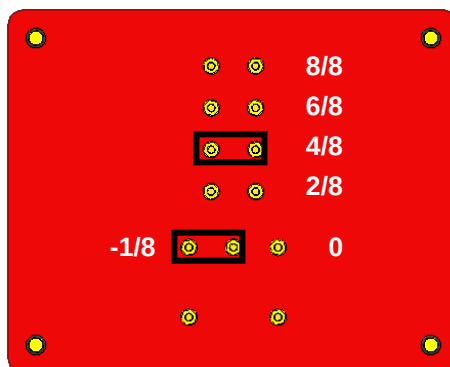
Selezione del carico 62,5%: 5/8



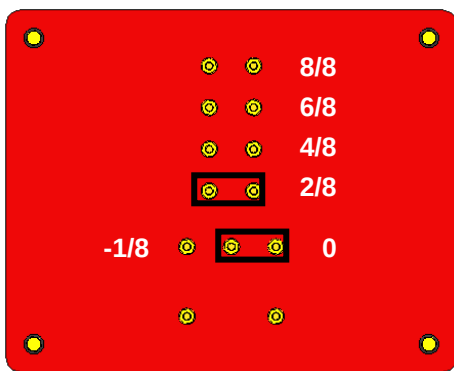
Selezione del carico 50%: 4/8



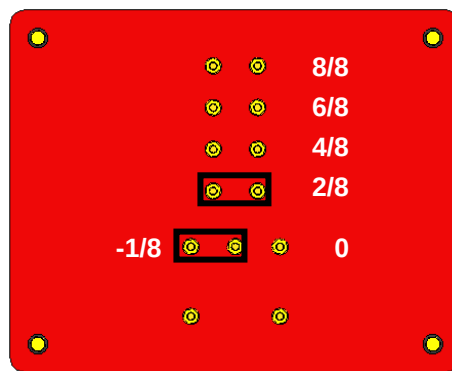
Selezione del carico 37,5%: 3/8



Selezione del carico 25%: 2/8



Selezione del carico 12,5%: 1/8



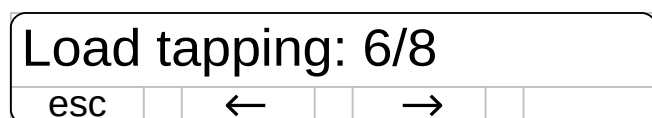
II.3.1.2 Calcolo automatico della posizione della piastra di carico:

Il trasformatore di corrente in ingresso TC consente la rilevazione della posizione a cui è stata collegata la piastra di adattamento, per cui nel caso questa venga modificata non è necessario memorizzare nuovamente il dato.

È possibile vedere il valore della piastra di carico nel menu «Monitoraggio»



Alla voce «Intercettazione carico»



Regolazione della potenza di uscita del CCR alla potenza installata utilizzando la piastra di carico: La regolazione può essere eseguita spostando le piastrine di regolazione del carico tra 1/8 e 8/8. Ad esempio, se il carico è equivalente al 60% della potenza nominale del CCR, l'impostazione corrisponde al valore superiore più vicino, ossia 5/8 = 62,5%. Prima di qualsiasi variazione, memorizzare il valore attuale come mostrato nel Paragrafo 1.6.1

Se la potenza di carico non è nota, impostare le piastrine della piastra di carico su 8/8.

AVVERTENZA:

**Per tutte le viti e i bulloni in ottone di quella piastra di carico,
È OBBLIGATORIO RISPETTARE UNA COPPIA DI SERRAGGIO COMPRESA TRA 6,5 e 7 Nm**

i Vedere il paragrafo II.3.1 per una descrizione della piastra di carico

II.3.1.3 Potenza di uscita massima disponibile per ogni impostazione di potenza:

In funzione alla potenza nominale del CCR, i livelli massimi di potenza (in kVA, o in kW su carico resistivo) consentiti per ogni impostazione di potenza sono i seguenti:

Potenza nominale	Impostazione adattamento carica							
	1/8	2/8	3/8	4/8	5/8	6/8	7/8	8/8
2,5 kVA	< 0,32	< 0,63	< 0,94	< 1,25	< 1,57	< 1,88	< 2,19	< 2,50
5 kVA	< 0,63	< 1,25	< 1,88	< 2,50	< 3,13	< 3,75	< 4,38	< 5,00
7,5 kVA	< 0,94	< 1,87	< 2,81	< 3,75	< 4,69	< 5,63	< 6,56	< 7,50
10 kVA	< 1,25	< 2,50	< 3,75	< 5,00	< 6,25	< 7,50	< 8,75	< 10,0
15 kVA	< 1,88	< 3,75	< 5,63	< 7,50	< 9,38	< 11,3	< 13,2	< 15,0
20 kVA	< 2,50	< 5,00	< 7,50	< 10,0	< 12,5	< 15,0	< 17,5	< 20,0
25 kVA	< 3,13	< 6,25	< 9,38	< 12,5	< 15,7	< 18,8	< 21,9	< 25,0
30 kVA	< 3,75	< 7,50	< 11,3	< 15,0	< 18,8	< 22,5	< 26,3	< 30,0

II.3.2 MODIFICA DEI PARAMETRI

Preferibilmente, e secondo l'unità CCR, i parametri sono **preimpostati in fabbrica in base all'ordine**, quindi non è necessario riconfigurarli durante l'installazione e la messa in servizio del dispositivo.

II.3.2.1 Valori di configurazione predefiniti:

La configurazione predefinita (se non diversamente specificato in fase di ordine o in caso di nuova scheda madre) è la seguente:

- Impostazioni

I B0 = 1,50 A

I B1 = 2,80 A

I B2 = 3,40 A

I B3 = 4,10 A

I B4 = 5,20 A

I B5 = 6,60 A

Numero di livelli di brillantezza = 6

Corrente max. = valore di impostazione + 100mA

Corrente min. = valore di impostazione - 100mA

- Protezione

Guasto a terra livello 1 = 1M Ω (se l'opzione è presente)

Guasto a terra livello 2 = 100K Ω (se l'opzione è presente)

Numero di riavvii = 1

Sovracorrente livello 1 = 6,80 A (+ 3%)

Tempo di disattivazione = 2,50 s

Sovracorrente livello 2 = 6,93 A (+ 5%)

Tempo di disattivazione = 1 s

Sovracorrente livello 3 = 8,25 A (+ 25%)

Tempo di disattivazione = 200 ms

Corrente con circuito aperto = 1,00 A

Tempo di disattivazione = 600 ms

- Lampade bruciate

Lampade bruciate livello 1 = 5 (se la calibrazione è stata effettuata)

Lampade bruciate livello 2 = 10 (se la calibrazione è stata effettuata)

Calibrazione annullata.

- Wig wag

Tempo di ciclo = 2,5 s

In tempo = 1,7 secondi

- Collegamento USB

ID slave = 1

Velocità di trasmissione = 38400

- Collegamento Jbus RS485

ID slave = 1

Velocità di trasmissione = 9600

II.3.2.2 Valori di intensità luminosa:

Vedi paragrafo I.5.2



Se l'unità CCR non fornisce la corrente desiderata, o è in sovraccarico o il carico contiene trasformatori con secondari aperti (lampade mancanti o bruciate)

II.3.2.3 Valore del livello di protezione "Circuito aperto":

Vedi paragrafo I.5.3.2

II.3.2.4 Valore dei livelli di protezione "Sovracorrente":

Vedi paragrafo I.5.3.4

II.4 CONTROLLO REMOTO

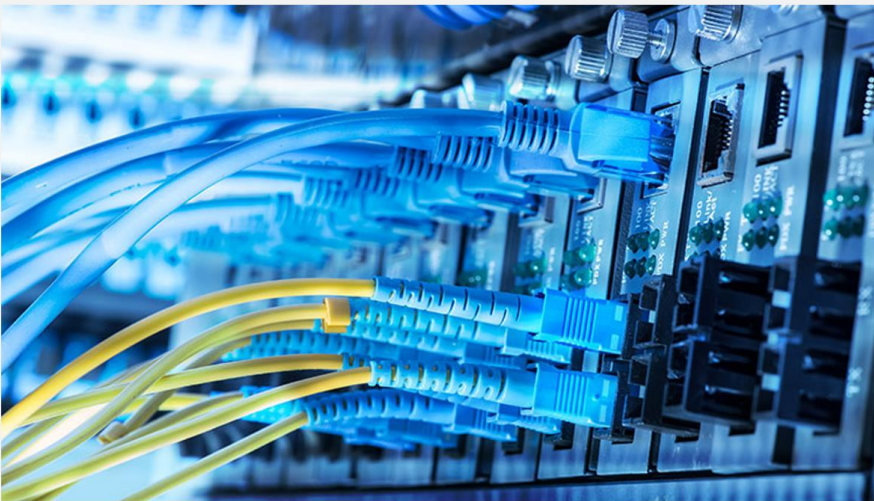
i PER TUTTE LE INFORMAZIONI SUL CONTROLLO REMOTO, VEDERE IL MANUALE 6021732.



Installazione e manutenzione

DIAM 3100
DIAM 4100
DIAM 3200
DIAM 4200

Controllo remoto CCR



60 21732 CONTROLLO REMOTO DIAMXXXX

Conformità agli standard:
Manuale di progettazione aeroportuale ICAO,
parte 5
IEC 61822 e 61821
FAA (AC 150/5345-1 OF Spec.L828/L829)
AENA: PPT/002-05/13

OCEM Airfield Technology
a division of Energy Technology srl

Via della solidarietà, 2/1
Crespellano (Bologna), 40056
Italy

T +39 051 6656611
info@ocem.com
ocem.com

P. IVA, C.F., Registro Imprese Bologna: IT03148211208
Capitale Sociale Euro 1.000.000 interamente versato

III MESSA IN FUNZIONE

Dopo che tutte le operazioni di installazione definite nella sezione precedente sono state completate, l'unità CCR DIAM4100 può essere messa in servizio.

III.1 PROCEDURA

1. Assicurarsi che il sezionatore Cut-Out (se presente) sia collegato in posizione "operativa" (e non in altra posizione, come "corto circuito" oppure "test").
2. Chiudere il pannello anteriore dell'unità DIAM4100
3. Sul quadro di distribuzione chiudere l'interruttore del circuito che alimenta il CCR
4. Chiudere l'interruttore magnetotermico a bordo del CCR (se presente)

i Il display si accende:



5. Premere il pulsante **locale**, il display visualizza:



i L'unità CCR si avvia e la corrente di uscita viene visualizzata sul pannello frontale.

6. Aumentare progressivamente i livelli di luminosità utilizzando i pulsanti di selezione controllando sistematicamente il valore di corrente visualizzato dal display, con la massima intensità luminosa fissata a 6,6A.
7. Diminuire nuovamente i livelli di luminosità, quindi arrestare l'unità CCR premendo il pulsante di **arresto**

i Se l'unità CCR non fornisce la corrente desiderata, vedere il paragrafo IV.4.2

8. Verificare il funzionamento dell'unità CCR in modalità di controllo remoto. (Premere il pulsante "**auto**")

III.2 PROVE

III.2.1 PROVE DI CORTOCIRCUITO

- i** **NON** eseguire questa prova in caso di dubbi sul funzionamento dell'unità CCR o in caso di errore o guasto.
1. Togliere l'alimentazione all'unità CCR.
 2. Scollegare completamente il circuito di illuminazione, rimuovendo i due cavi del circuito serie dai terminali HV1-HV2 della "piastra di carico" anteriore (oppure impostare la posizione di "corto circuito" nel caso il CCR sia provvisto di un sezionatore Cut-Out, **senza scollegare alcun cavo**).
 3. Cortocircuitare i terminali "HV1" e "HV2" sulla piastra di carico (o utilizzare la posizione di "corto circuito" come già indicato al punto 2.)
 4. Ripristinare l'alimentazione dell'unità CCR.
 5. Impostare l'unità CCR in modalità "Locale".
- i** L'unità CCR si avvia e la corrente di uscita viene visualizzata sul pannello frontale.
6. Aumentare progressivamente i livelli di luminosità utilizzando i pulsanti di selezione e controllando il valore di corrente mostrato dal display, con la luminosità massima fissata a 6,6A.
 7. Diminuire nuovamente i livelli di luminosità, quindi arrestare l'unità CCR premendo il tasto **Stop**.
 8. Scollegare l'alimentazione, collegare i due cavi del circuito serie ai terminali HV1-HV2 della "piastra di carico" anteriore (oppure impostare la posizione "operativa" nel caso il CCR sia provvisto di un sezionatore "Cut-Out") e eventualmente, regolare nuovamente le piastrine di adattamento al carico.
- i** In caso di problemi (es. intervento per sovracorrente), non ripetere le prove: controllare nuovamente i collegamenti (massa, morsetti della scheda, ecc.) e verificare lo stato dei tiristori prima di avviare nuovamente.

III.2.2 PROVE DI SOVRACCARICO

Questa prova può essere effettuata nell'ambito di un'indagine di guasto per consentire il ripristino di un CCR già in esercizio, senza conoscerne lo stato e senza danni al circuito serie di illuminazione.

Impostare le due piastrine in ottone sulla piastra di carico in modo che la potenza massima erogabile dal CCR sia molto inferiore al reale carico collegato circuito serie. Questo garantisce che, anche in caso di cortocircuito diretto dei tiristori (o casi equivalenti: tensione a «onda intera» sui morsetti di uscita, schede non funzionanti, ecc.), la corrente erogata dall'apparecchiatura sia sempre inferiore a 6,6A così da non recare danni alle luci in campo.

Ad esempio:

CCR di taglia 10kVA e carico in campo di 8kVA; l'adattamento ottimale del carico è 7/8. Per metterlo in stato di sovraccarico e testare il dispositivo, collegare le piastrine in posizione 5/8. All'accensione, è possibile verificare la corretta regolazione dei livelli più bassi di luminosità, sino ad una corrente di circa 5A; il sovraccarico impedirà al CCR di erogare una corrente superiore, per cui in caso di guasto in una parte del CCR, lo stesso non potrà erogare una corrente pericolosa per le luci in campo. Ad esempio, se i tiristori sono difettosi (in cortocircuito), il CCR erogherà 5A non appena avviato, indipendentemente dalla brillantezza impostata, escludendo alcun pericolo di sovracorrente nelle lampade, e mostrerà un guasto di regolazione, di controllo o dei tiristori.

- i** Vedere la tabella adattamento carichi, paragrafo II.3.1

III.2.3 PROVA CIRCUITO APERTO

Scollegare i cavi del circuito serie (o agire sul "Cut-out" in caso sia presente) e avviare l'unità CCR: il dispositivo dovrebbe arrestarsi dopo circa 0,3s (tempo di esecuzione) con l'indicazione di guasto **"Open Circuit"**.

IV MANUTENZIONE

IV.1 FORMALIZZAZIONE

Per seguire correttamente le procedure di manutenzione, è necessario attenersi ai seguenti punti:

- Creare un file di manutenzione che includa le intestazioni "Data", "Ora", "Tecnico responsabile della manutenzione", "Riferimento CCR", "Definizione del problema", "Soluzione applicata" e "Tempo trascorso"
- Se necessario, compilare la scheda di monitoraggio delle parti di ricambio (con i relativi numeri di controllo).
- Un libretto o una cartella delle operazioni di manutenzione generale per ciascun punto di manutenzione verrà aggiornato con questi fogli. Raccoglierà, in particolare, tutti i rapporti di prova dei CCR e i riferimenti agli stati iniziali corrispondenti.
- Un esame regolare di questi diversi documenti consentirà di monitorare lo stato del CCR, facilitare la gestione dei lotti di ricambi e migliorare, se necessario, le procedure di manutenzione.

IV.2 PROCEDURA DI INTERVENTO

Prima di qualsiasi intervento su un regolatore:

- Sezionare l'alimentazione dell'unità CCR; l'organo di manovra deve essere bloccato in posizione di sicurezza.
- Verificare sull'unità CCR l'assenza di tensione di alimentazione.
- Procedere alla messa a terra e al collegamento in corto circuito delle parti normalmente sotto tensione, al fine di scaricare l'energia residua dei condensatori interni.

Prima di qualsiasi intervento sul circuito serie o su una parte HV di un regolatore:

- Realizzare il sezionamento dell'alimentazione del CCR come indicato in precedenza
- Cortocircuitare e mettere a terra il circuito serie o i terminali HV1-HV2, servendosi di cavi esterni (oppure manovrando il sezionatore Cut-Out se presente) allo scopo di scaricare l'energia residua dei condensatori interni.

IV.3 PREVENTIVA

IV.3.1 PRIMI MESI

Nei primi mesi di utilizzo verificare il serraggio dei terminali e dei collegamenti interni, in particolare per i circuiti di potenza HV o LV:

- Morsetti di ingresso, portafusibili (o interruttore automatico, se presente), contattore KM
- Morsetti di uscita HV1-HV2, piastrine in ottone sulla piastra di carico, tutti i collegamenti a vite sul retro della piastra di carico.

IV.3.2 PROCEDURA ANNUALE

- Rimuovere la polvere dalla parte inferiore degli involucri per evitare accumuli che potrebbero impedire un corretto raffreddamento.
- Rimuovere la polvere dalle schede dei circuiti elettronici e dagli elementi del comparto LV.
- Verificare la tenuta dei collegamenti di potenza (uscita circuito serie, ingresso alimentazione, terra)
- Verifica delle funzioni operative, in locale e remoto.

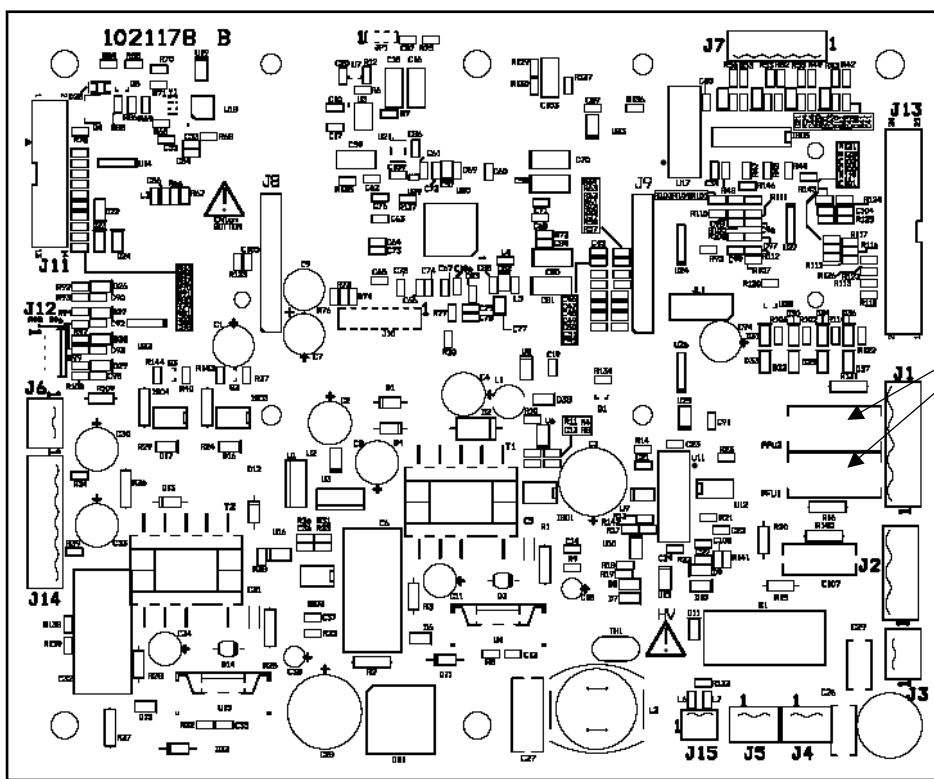
IV.3.3 OGNI TRE ANNI

La frequenza con cui vengono eseguite queste operazioni dipenderà dall'utilizzo dell'unità CCR:

- Iniziare con un'ispezione visiva generale
 - Verificare i collegamenti interni (serraggio viti e terminali),
 - Verificare la corretta corrispondenza tra: impostazione corrente, valore visualizzato, valore misurato (utilizzare un amperometro a vero valore RMS isolato e una pinza di sufficiente precisione)
- In caso di discordanza, può essere eseguita una calibrazione dell'unità CCR.

IV.4 RISOLUZIONE GUASTI

Fusibili della scheda madre



Fusibili 3.15AT

IV.4.1 DIAGNOSI DEI GUASTI



Vedere il paragrafo I.5.3 per una descrizione delle seguenti protezioni.

IV.4.1.1 Guasto alimentazione LV:

Sintomo	Guasto	Azione
L'unità CCR si è arrestata	Guasto alimentazione LV	Verificare il livello di tensione con cui viene alimentato il CCR
Il messaggio: "ALLARME: "Bad supply" (cattiva alimentazione) viene visualizzato		Verificare le impostazioni dei parametri nel menu "Configurazione"

IV.4.1.2 Guasto "circuito aperto":

Sintomo	Guasto	Azione
L'unità CCR si è arrestata	Circuito serie aperto	Misurare la continuità del circuito (sui primari e sui secondari del trasformatore)
Il messaggio: "ALLARME: I << Open Circ" (Circuito Aperto) viene visualizzato	Corrente di uscita <1,0 A per più di 500 ms	Misurare il valore della corrente di uscita Forte aumento del carico sul circuito serie causato dalla commutazione del circuito
	Cavi di controllo SCR scollegati o difettosi	Controllare lo stato del collegamento dei cavi tra la scheda di regolazione e le schede di controllo dei tiristori
	Collegamento tra scheda di misurazione e scheda madre difettoso	Controllare lo stato del cavo flat tra la scheda di misurazione e la scheda madre
	Inneschi di comando del tiristore difettosi	Valutare lo stato dei tiristori
	Impostazione del livello di rilevamento della protezione sulla scheda madre	Controllare l'impostazione del livello nel menu "Allarmi e avvertenze" quindi "Circuito aperto"
	Tiristori difettosi in circuito aperto	Valutare lo stato dei tiristori

IV.4.1.3 Errore "sovracorrente":

Sintomo	Guasto	Azione
L'unità CCR si è arrestata	Corrente di uscita > livello programmato	Forte diminuzione del carico sul circuito serie causata dalla commutazione del circuito
Il messaggio:		
"ALLARME: I >> Level 1, 2 or 3" (Livello 1, 2 o 3)	Sovraccarico combinato con diminuzione del carico mediante commutazione	Verificare l'adattamento della piastra di carico alla potenza del circuito
o		Controllare il numero di trasformatori aperti a causa di luci mancanti o guaste
"ALLARME: I >> Peak Value" (Valore di picco)		
viene visualizzato	Tiristori difettosi in cortocircuito	Valutare lo stato dei tiristori
		Prova di sovraccarico
	Cavi di controllo SCR scollegati o difettosi	Controllare lo stato del collegamento dei cavi tra la scheda di regolazione e le schede di controllo dei tiristori
	Livelli troppo bassi	Verificare i livelli nel menu "Allarmi e avvertenze", quindi "Sovracorrente".

IV.4.2 ALTRI GUASTI

Sintomo	Guasto	Azione
Corrente di uscita insufficiente con piastra di carico impostata su una posizione inferiore a 8/8	Sovraccarico	Verificare l'adattamento della piastra di carico alla potenza del circuito
Il messaggio "Warning: Regulation error" (Avvertenza: Errore di regolazione)	Elevato numero di trasformatori di isolamento aperti	Controllare il numero di trasformatori di isolamento aperti a causa di luci mancanti o guaste
viene visualizzato	Potenza CCR insufficiente	Verificare che la potenza installata non sia maggiore della potenza dell'unità CCR
Il display rimane spento quando l'unità CCR è collegata all'alimentazione	Protezione LV intervenuta	Controllare i fusibili LV
	Protezione della scheda madre intervenuta	Controllare lo stato dei fusibili F1 e F2 sulla scheda madre (T1A)
	Scheda madre difettosa	Controllare la scheda madre con la funzione "Diagnostica" del software ALIZE
L'unità CCR non funziona in modalità di controllo remoto	Fusibile di protezione del controllo remoto intervenuto	Controllare il fusibile F1 (T100mA) e F2 (T500mA) sulla scheda di interfaccia.
	Configurazione errata del tipo di controllo remoto	Verificare la configurazione del tipo di controllo remoto
	Tensione del controllo remoto insufficiente	Verificare la tensione del controllo remoto (da 20 a 60VDC? O 120Vac)
Alcuni livelli di luminosità non funzionano in modalità controllo remoto	Collegamento multifilare difettoso	Controllare il cablaggio per i collegamenti del controllo remoto
	Comando photoMOS difettoso	Verificare il funzionamento dei photoMOS con la funzione "Diagnostica" del software ALIZE
	Errore di alimentazione	Controllare lo stato del fusibile F3 sulla scheda madre (T315mA)
L'interruttore generale non si chiude per un comando di luminosità che causa un guasto		
I fusibili di protezione dell'alimentazione LV intervengono durante un comando di luminosità	Tiristori difettosi	Controllare lo stato dei tiristori
	Schede di controllo tiristori difettose	Sostituire le schede
L'interruttore non si chiude	Guasto nell'alimentazione	Controllare lo stato del fusibile F4 sulla scheda madre (T315mA)

Sintomo	Guasto	Azione
"Warning: EFD Level 1" ("Avvertenza: EFD livello 1") "Warning: EFD Level 2" ("Avvertenza: EFD livello 2")	Il CCR non è coinvolto. L'intensità luminosa potrebbe essere influenzata.	Verificare lo stato dei cavi primari del circuito serie e dei connettori primari. Verificare le soglie di avvertenza.
"Warning: No EFD" ("Avvertenza: no EFD")	Nessuna misura di isolamento.	Controllare le connessioni della scheda EFD. Sostituire la scheda EFD.
"Warning: LFD Level 1" ("Avvertenza: LFD livello 1") "Warning: LFD Level 2" ("Avvertenza: LFD livello 2")	Possibile instabilità della corrente regolata in uscita. Possibile perdita delle condizioni di CATEGORIA.	Sostituire le luci bruciate. Verificare le soglie di avvertenza. Eseguire di nuovo l'apprendimento delle funzioni.
"Warning: Meas. Lamps" ("Avvertenza: Mis. luci")	Nessuna misurazione della tensione di uscita. Misura incoerente.	Controllare il cablaggio del sensore di corrente per la corretta direzione della corrente, utilizzando ALIZE4100 (display "grafico", tutte le curve devono essere in fase) Eseguire di nuovo l'apprendimento "lampade bruciate".
"Alarm: bad interface" ("allarme interfaccia non corretta")	Non viene rilevato alcun telecomando	Verificare le connessioni della scheda di controllo remoto. Sostituire la scheda del controllo remoto. Controllare la scheda madre
«Alarm: bad freq» ("avvertenza: Freq. non corretta")	L'unità CCR si arresta per protezione interna.	Verificare la rete di alimentazione. Frequenza fuori range o forma d'onda asimmetrica..
"Warning: TC-TS board" (avvertenza: Scheda TC-TS)	Non viene rilevata la scheda di controllo remoto multifilare.	Sostituire la scheda del controllo remoto a relè.
"Warning: Power Drop" (Avvertenza: calo di potenza)	Il CCR non è coinvolto. E' presente oltre il 10% di perdita di potenza in uscita sul carico.	FAA: avvertenza informativa
"Avvertenza: Temp. livello 1" "Guasto : Temp. livello 2"	Trasformatore principale surriscaldato.	AENA: Verificare le condizioni ambientali.
«Alarm: bad supply» (Allarme alimentazione non corretta)	L'unità CCR si arresta o non si avvia	Controllare la tensione di alimentazione di rete, l'impostazione della tensione nominale del CCR (vedi menu "configurazione") o la misurazione della tensione di ingresso (vedi menu "Supervisione"). Fare riferimento al capitolo I.5.3.1

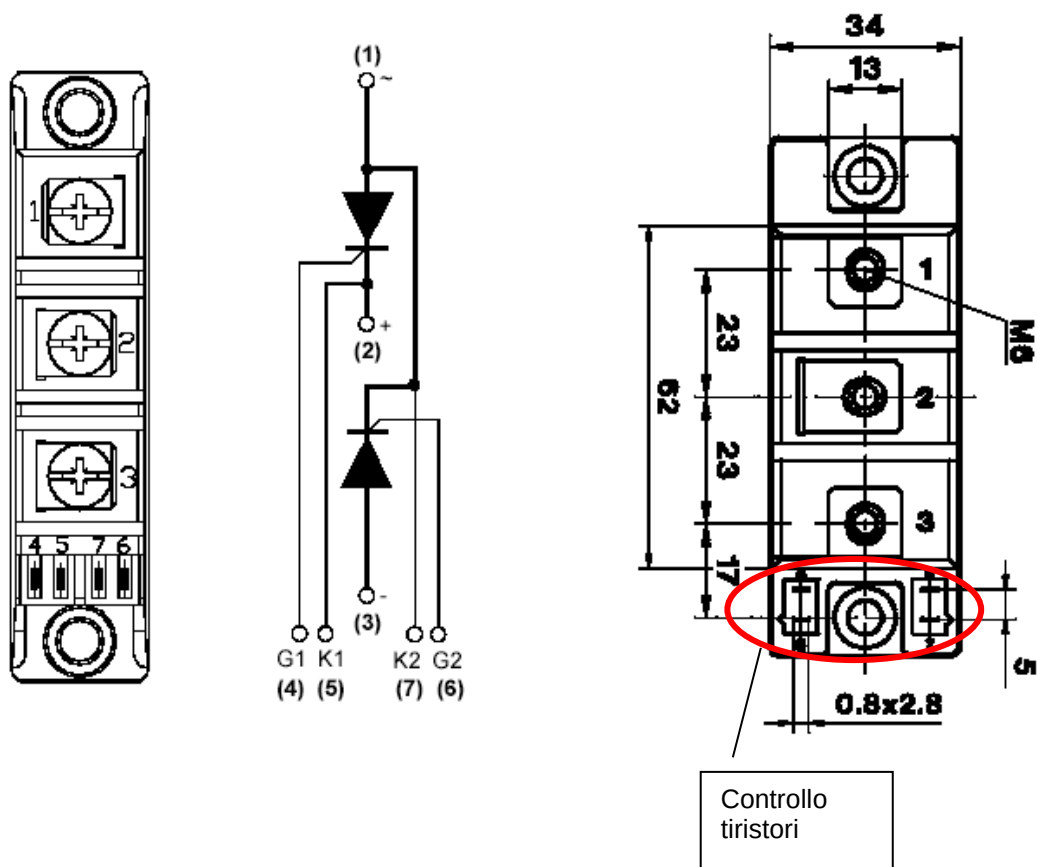
IV.5 PROCEDURE DI VERIFICA

IV.5.1 TIRISTORI

Lo stato dei tiristori può essere verificato come segue utilizzando un ohmmetro:

- Tra **pin 1** e **pin 2**, e tra **pin 3** e **pin 1**: **Diversi $M\Omega$** , in caso contrario i tiristori son in cortocircuito
- Tra **pin 4** “G1” e **pin 5** “K1”, tra **pin 6** “G2” e **pin 7** “K2”: **Alcuni Ω** , in caso contrario gli inneschi di comando sono interrotti

Esempi:



“IRKT 91/12”

“SKKT 162/12”

IV.6 ELENCO DEI PEZZI DI RICAMBIO PER CCR TIPO FAA

Ref.	Tensioni	RIFERIMENTI								
		2,5 kVA	4 kVA	5 kVA	7,5 kVA	10 kVA	15 kVA	20 kVA	25 kVA	30 kVA
Fusibili F1, F2	208V	10x38 20A gG 10.07058	14x51 32A gG 10.05894	14x51 40A gG 10.05895	14x51 50A gG 10.05896	22x58 80A gG 10.08774	22x58 100A gG 10.17588	T0 160A gG 10.17590	T1 200A gG 10.17591	T1 200A gG 10.17591
	220/240V	10x38 16A gG 10.05891	10x38 25A gG 10.17586	14x51 32A gG 10.05894	14x51 50A gG 10.05896	22x58 63A gG 10.17587	22x58 100A gG 10.17588	22x58 125A gG 10.17589	T0 160A gG 10.17590	T1 200A gG 10.17591
	277V	10x38 16A gG 10.05891	10x38 20A gG 10.07058	10x38 25A gG 10.17586	14x51 40A gG 10.05895	14x51 50A gG 10.05896	22x58 80A gG 10.08774	22x58 100A gG 10.17588	22x58 125A gG 10.17589	T0 160A gG 10.17590
	380/415V	10x38 10A gG 10.05768	10x38 16A gG 10.05891	10x38 20A gG 10.07058	14x51 32A gG 10.05894	14x51 40A gG 10.05895	22x58 63A gG 10.17587	22x58 80A gG 10.08774	22x58 100A gG 10.17588	22x58 125A gG 10.17589
	480V	10x38 10A gG 10.05768	10x38 12A gG 10.20781	10x38 16A gG 10.05891	10x38 25A gG 10.17586	14x51 32A gG 10.05894	14x51 50A gG 10.05896	22x58 63A gG 10.17587	22x58 80A gG 10.08774	22x58 100A gG 10.17588
Interruttore automatico magnetotermico DJ	208V	IC60N 20A B 10.25239	IC60N 32A B 10.25241	IC60N 40A B 10.25242	IC60N 50A B 10.25243	C120N 80A B 10.21061	NSX100F TM100D 10.17585	NSX160F TM160D 10.16660	NSX250F TM200D 10.17476	NSX250F TM200D 10.17476
	220/240V	IC60N 16A B 10.25238	IC60N 25A B 10.25240	IC60N 32A B 10.25241	IC60N 50A B 10.25243	IC60N 63A B 10.25244	NSX100F TM100D 10.17585	NSX160F TM125D 10.16659	NSX160F TM160D 10.16660	NSX250F TM200D 10.17476
	277V	IC60N 16A B 10.25238	IC60N 20A B 10.25239	IC60N 25A B 10.25240	IC60N 40A B 10.25242	IC60N 50A B 10.25243	C120N 80A B 10.21061	NSX100F TM100D 10.17585	NSX160F TM125D 10.16659	NSX60F TM160D 10.16660
	380/415V	IC60N 10A B 10.25237	IC60N 16A B 10.25238	IC60N 20A B 10.25239	IC60N 32A B 10.25241	IC60N 40A B 10.25242	IC60N 63A B 10.25244	C120N 80A B 10.21061	NSX100F TM100D 10.17585	NSX160F TM125D 10.16659
	480V	IC60N 10A B 10.25237	IC60N 16A B 10.25238		IC60N 25A B 10.25240	IC60N 32A B 10.25241	IC60N 50A B 10.25243	IC60N 63A B 10.25244	C120N 80A B 10.21061	NSX100F TM100D 10.17585

Ref.	Tensioni		RIFERIMENTI							
		2,5 kVA	4 kVA	5 kVA	7,5 kVA	10 kVA	15 kVA	20 kVA	25 kVA	30 kVA
Fusibili F3, F4		10x38 1A gG 10.05765							10x38 2A gG 10.05766	
Contattore principale KM	208V	AF16 4000 10.27054	AF40 4000 10.27877			AF80 4000 10.27916		EK110 4000 10.17580		
	220/240V	AF16 4000 10.27054		AF40 4000 10.27877		AF80 4000 10.27916			EK110 4000 10.17580	
	277V	AF16 4000 10.27054		AF40 4000 10.27877			AF80 4000 10.27916			
	380/415V	AF16 4000 10.27054			AF40 4000 10.27877			AF80 4000 10.27916		
	480V	AF16 4000 10.27054				AF40 4000 10.27877			A50 4000 10.17576	
Circuito RC1	208/415V	PMZ 2035RE6100K150R30 10.10382								
	480V	PMR 209MC6220M100R30 (2 x 10.20785 cablati in serie)								
Circuito RC2	208V								RC EH 250/415 10.14793	
	220/240V								RC EH 250/415 10.14793	
	277/480V									

Ref.	Tensioni	RIFERIMENTI								
		2,5 kVA	4 kVA	5 kVA	7,5 kVA	10 kVA	15 kVA	20 kVA	25 kVA	30 kVA
Induttanza L		30.21681	30.21682	30.21683	30.21684	30.21685	30.21686	30.21687	30.21688	30.21689
Tiristori GR	208V	46A 1200V 10.14225		90A 1200V 10.14227			162A 1200V 10.14762			
	220/240V	46A 1200V 10.14225			90A 1200V 10.14227		162A 1200V 10.14762			
	277V	46A 1200V 10.14225			90A 1200V 10.14227			162A 1200V 10.14762		
	380/415V	46A 1200V 10.14225				90A 1200V 10.14227			162A 1200V 10.14762	
	480V	46A 1200V 10.14225					90A 1200V 10.14227			162A 1200V 10.14762
Dissipatore (tiristori)	208V	APV 99 L:75 10.18108		AR 125 B L:95 10.18109			AR 125 B L:160 10.18110			
	220/240V	APV 99 L:75 10.18108			AR 125 B L:95 10.18109		AR 125 B L:160 10.18110			
	277V	APV 99 L:75 10.18108			AR 125 B L:95 10.18109			AR 125 B L:160 10.18110		
	380/415V	APV 99 L:75 10.18108				AR 125 B L:95 10.18109			AR 125 B L:160 10.18110	
	480V	APV 99 L:75 10.18108					AR 125 B L:95 10.18109			AR 125 B L:160 10.18110

Ref.	Tensioni	RIFERIMENTI								
		2,5 kVA	4 kVA	5 kVA	7,5 kVA	10 kVA	15 kVA	20 kVA	25 kVA	30 kVA
Contatto porta SQ1		10.08192								
Trasformatore principale T1	208V	30.10517	30.10523	30.10529	30.09257	30.09258	30.09402	30.09410	30.09550	30.09422
	220V	30.10518	30.10524	30.10530	30.09433	30.09438	30.09443	30.09448	30.09551	30.09453
	230V	30.10519	30.10525	30.10531	30.09387	30.09394	30.09403	30.09411	30.09552	30.09423
	240V	30.10737	30.10740	30.10743	30.09434	30.09439	30.09444	30.09449	30.09553	30.09454
	277V	30.10738	30.10741	30.10744	30.09435	30.09440	30.09445	30.09450	30.09554	30.09455
	380V	30.10520	30.10526	30.10532	30.09436	30.09441	30.09446	30.09451	30.09555	30.09456
	400V	30.10521	30.10527	30.10533	30.09388	30.09395	30.09404	30.09412	30.09556	30.09368
	415V	30.10522	30.10528	30.10534	30.09437	30.09442	30.09447	30.09452	30.09557	30.09457
	480V	30.10739	30.10742	30.10745	30.10324	30.09100	30.09405	30.09413	30.09558	30.09424
Autotrasformatore ausiliario T2	208/220V	10.21529								
	230V									
	240/480V	10.21529								

Designazioni	Tensioni		RIFERIMENTI								
		2,5 kVA	4 kVA	5 kVA	7,5 kVA	10 kVA	15 kVA	20 kVA	25 kVA	30 kVA	
Scaricatori Ingresso BT PFI	208/415V	DS41-400 10.19975									
	480V	DS41-480 10.20782									
Scaricat.Uscita HT PF1, PF2		CEA3 10.17854					CEA6 10.17855		CEA9 10.17856		
Sezionatore CutOut QM		10.17171									
Piastra MDT		30.11451									
Scheda EFD I.DFT		30.10029									
Scheda comando tiristori	208V	30.10030					30.10803				
	220/240V	30.10030					30.10803				
	277V	30.10030						30.10803			
	380/415V	30.10030							30.10803		
	480V	30.10030								30.10803	
Scheda madre		30.10025									

Ref.	Tensioni	RIFERIMENTI								
		2,5 kVA	4 kVA	5 kVA	7,5 kVA	10 kVA	15 kVA	20 kVA	25 kVA	30 kVA
Scheda di misurazione		30.08004								
Scheda di interfaccia		30.10028								
Scheda EMC	208/240V	30,12879								
	277/480V	30,10068								
Scheda Multifilare TC/TS		30.13583								
Scheda Multifilare TC/TS 120VAC		30.09675								
Display		30,10093								
Tastiera 4 tasti		10.20483								
Sezionat. Cut-Out SIMALT		30.09323								
Ponticello per Sez. SIMALT		30.09325								
Piastra di regolazione		10.20487								
Gruppi di cavi flat		Collegamenti: Scheda madre/ TC-TS => 30.10352 + Scheda madre/ misurazione => 30.10371								

IV.7 ELENCO DEI PEZZI DI RICAMBIO PER CCR TIPO IEC

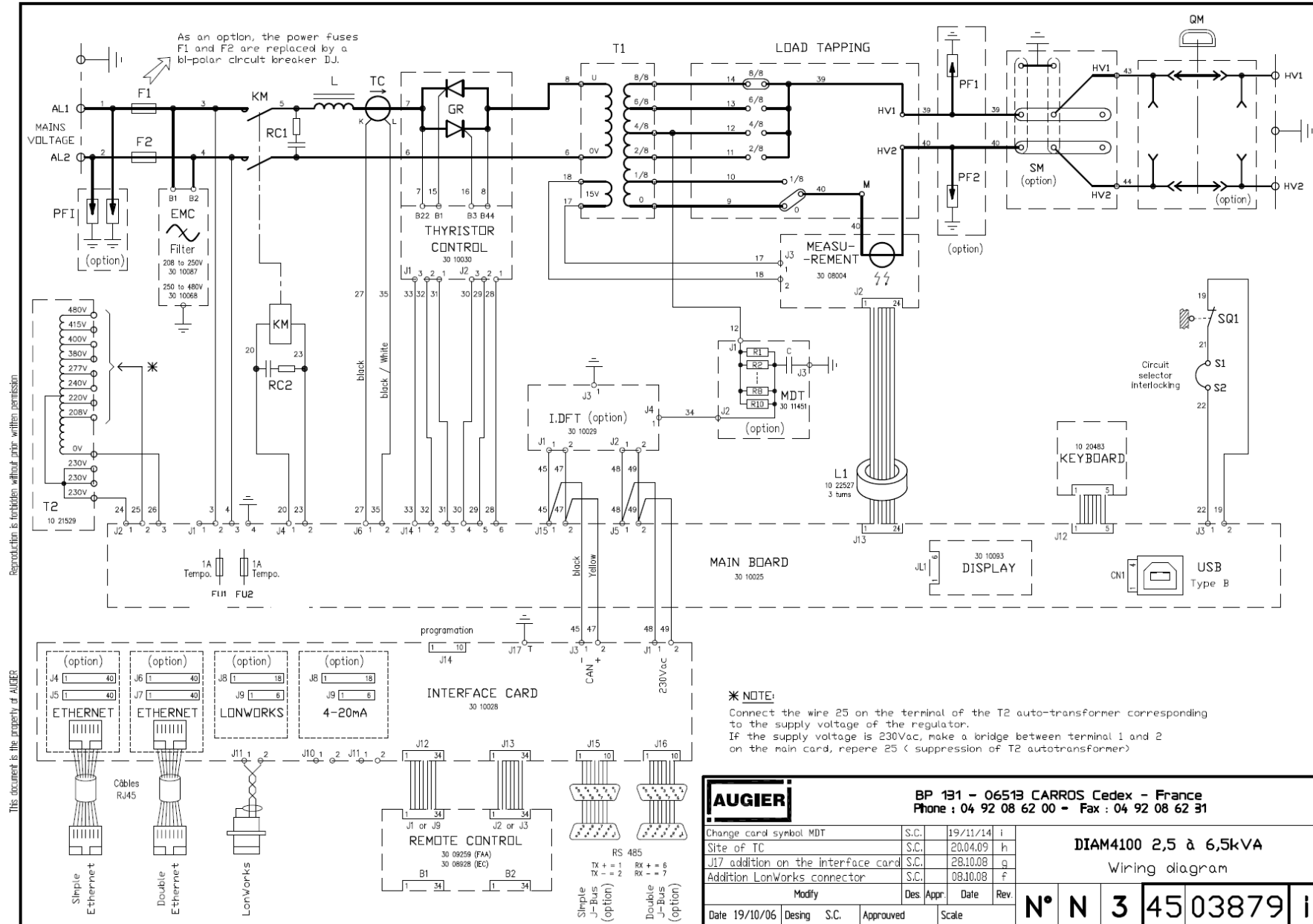
Ref.	Tensioni	RIFERIMENTI							
		2,5 kVA	5 kVA	7,5 kVA	10 kVA	15 kVA	20 kVA	25 kVA	30 kVA
Fusibili F1, F2	220/240V	10x38 16A gG 10.05891	14x51 32A gG 10.05894	14x51 50A gG 10.05896	22x58 63A gG 10.17587	22x58 100A gG 10.17588	22x58 125A gG 10.17589	T0 160A gG 10.17590	T1 200A gG 10.17591
	380/415V	10x38 10A gG 10.05768	10x38 20A gG 10.07058	14x51 32A gG 10.05894	14x51 40A gG 10.05895	22x58 63A gG 10.17587	22x58 80A gG 10.08774	22x58 100A gG 10.17588	22x58 125A gG 10.17589
Interruttore automatico magnetotermico DJ	220/240V	IC60N 16A B 10.25238	IC60N 32A B 10.25241	IC60N 50A B 10.25243	IC60N 63A B 10.25244	NSX100F TM100D 10.17585	NSX160F TM125D 10.16659	NSX160F TM160D 10.16660	NSX250F TM200D 10.17476
	380/415V	IC60N 10A B 10.25237	IC60N 20A B 10.25239	IC60N 32A B 10.25241	IC60N 40A B 10.25242	IC60N 63A B 10.25244	C120N 80A B 10.21061	NSX100F TM100D 10.17585	NSX160F TM125D 10.16659
Fusibili F3, F4		10x38 1A gG 10 05765						10x38 2A gG 10 05766	
Contattore KM	220/240V	AF16 4000 10.27054		AF40 4000 10.27877		AF80 4000 10.27916			EK110 4000 10.17580
	380/415V	AF16 4000 10.27054			AF40 4000 10.27877			AF80 4000 10.27916	
Circuito RC1		PMZ 2035RE6100K150R30 10.10382							
Circuito RC2	220/240V								RC EH 250/415 10.14793
	380/415V								
Induttanza L	220/240V	30.13172	30.13174	30.13175	30.13176	30.13177	30.13178	30.13179	30.13180
	380/415V	30.13181	30.13183	30.13184	30.13185	30.13186	30.13187	30.13188	30.13189

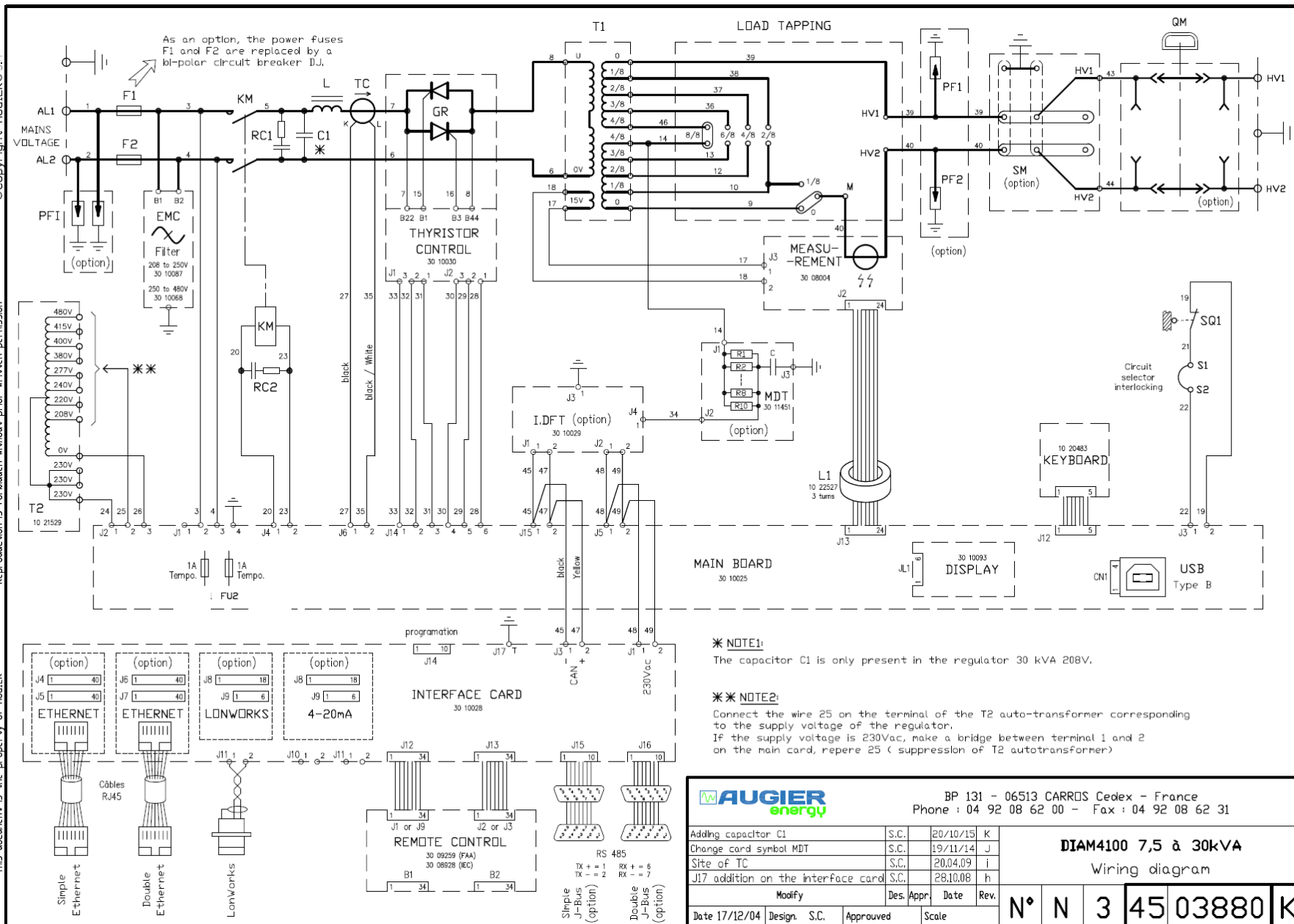
Designazioni	Tensioni	RIFERIMENTI							
		2,5 kVA	5 kVA	7,5 kVA	10 kVA	15 kVA	20 kVA	25 kVA	30 kVA
Tiristori GR	220/240V	46A 1200V 10.14225		90A 1200V 10.14227		162A 1200V 10.14762			
	380/415V	46A 1200V 10.14225			90A 1200V 10.14227			162A 1200V 10.14762	
Dissipatore (tiristori)	220/240V	APV 99 L:75 10.18108		AR 125 B L:95 10.18109		AR 125 B L:160 10.18110			
	380/415V	APV 99 L:75 10.18108			AR 125 B L:95 10.18109			AR 125 B L:160 10.18110	
Contatto porta SQ1		10.08192							
Trasformatore principale T1 «simmetrico»	220V	30.10503	30.10513	30.09383	30.09390	30.09398	30.09406	30.09414	30.09418
	230V	30.10504	30.10514	30.09209	30.09210	30.09211	30.09212	30.09213	30.09214
	240V	30.10734	30.10736	30.09384	30.09391	30.09399	30.09407	30.09415	30.09419
	380V	30.10505	30.10515	30.09385	30.09392	30.09400	30.09408	30.09416	30.09420
	400V	30.10506	30.10449	30.09250	30.09251	30.09252	30.09253	30.09254	30.09255
	415V	30.10507	30.10516	30.09386	30.09393	30.09401	30.09409	30.09417	30.09421
Autotrasformatore ausiliario T2	220V	10.21529							
	230V								
	240/415V	10.21529							
Scaricatori ingresso BT PFI		DS41-400 10.19975							

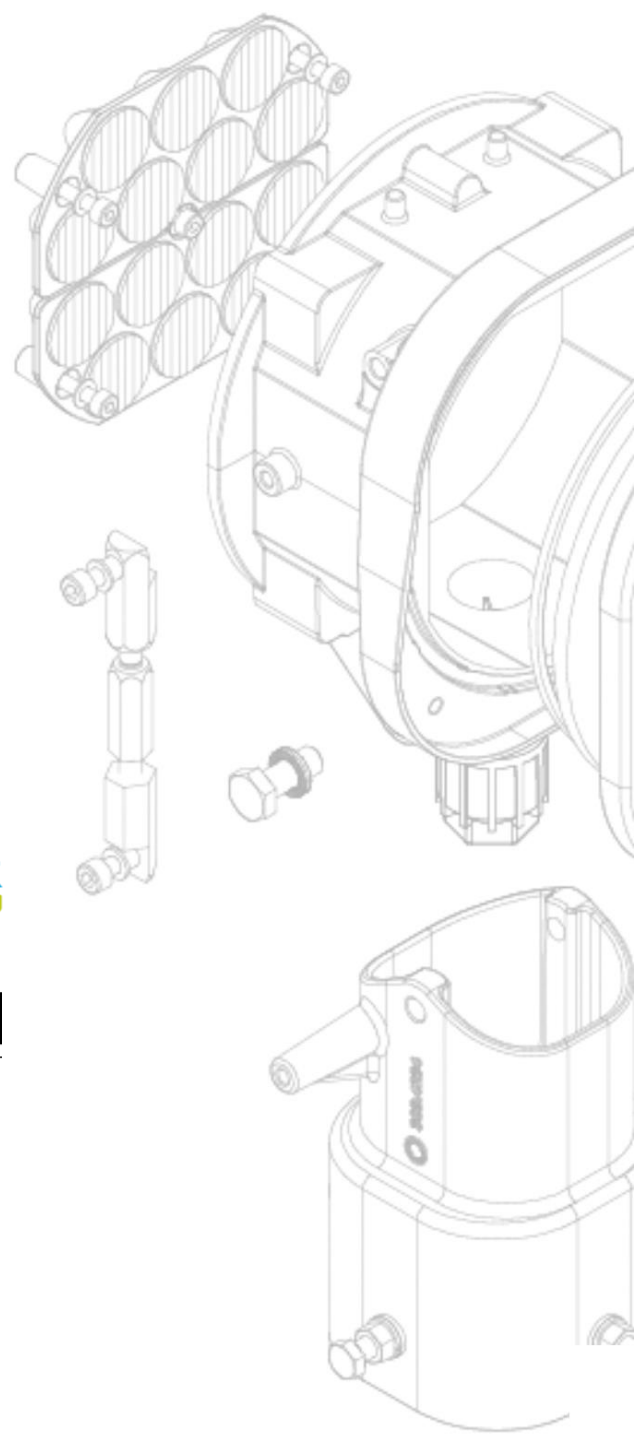
Designazioni	Tensioni	RIFERIMENTI							
		2,5 kVA	5 kVA	7,5 kVA	10 kVA	15 kVA	20 kVA	25 kVA	30 kVA
Scaric.Uscita HT PF1, PF2		CEA3 10.17854				CEA6 10.17855		CEA9 10.17856	
Sezionatore Cut- Out QM		10.17171							
Scheda piastra MDT		30.11451							
Scheda I.DFT		30.10029							
Scheda comando tiristori	220/240V	30.10030						30.10803	
	380/415V	30.10030							
Scheda madre		30.10025							
Scheda di misurazione		30.08004							
Scheda di Interfaccia		30.10028							
Scheda EMC	220/240V	30,10087							
	380/415V	30,10068							
Scheda Multifilare TC/TS		30 13547							
Display		10.20489							

Designazioni	Tensioni	RIFERIMENTI							
		2,5 kVA	5 kVA	7,5 kVA	10 kVA	15 kVA	20 kVA	25 kVA	30 kVA
Tastiera 4 tasti		10.20483							
Sezionatore Cut-Out Simalt		30.09323							
Ponticello Sez. Cut-Out Simalt		30.09325							
Piastra di regolazione		10.20487							

V APPENDICE A: DIAGRAMMI







AUGIER
energy

 **OCem**
AirfieldTechnology

OCem Airfield Technology
a division of Energy Technology srl

Via della solidarietà, 2/1
Crespellano (Bologna), 40056
Italy

T +39 051 6656611
info@ocem.com
ocem.com

P. IVA, C.F., Registro Imprese Bologna: IT03148211208
Capitale Sociale Euro 1.000.000 interamente versato