

DIAM 4100

Unità Regolatrice Monofase a Corrente Secondaria Costante



Norme di Riferimento

ICAO Aerodrome Design Manual, part 5
IEC (61822)
FAA (AC150/5345-10G - L829 - L828)
AENA (PPT002 ed4-2004)



Applicazioni

Le unità regolatrici monofase a corrente secondaria costante della serie DIAM4100 sono alimentatori statici, controllati da due thyristors in antiparallelo, previsti per mantenere costante la corrente secondaria indipendentemente dalle variazioni del carico e della tensione di alimentazione. La corrente secondaria è pre-impostabile e variabile nel range di funzionamento previsto dalle norme. Queste apparecchiature sono state specificatamente progettate per l'alimentazione dei circuiti serie aeroportuali in conformità a tutti gli Standard Internazionali.

L'unità regolatrice DIAM 4100 rappresenta un'evoluzione rispetto alle precedente versione DIAM4000, da cui ha derivato la parte elettrica ed elettronica di potenza, in virtù di un'innovativa elettronica di controllo basata su un'unica scheda che utilizza come motore un potente processore DSP* associato ad un CAN*-bus interno a cui fanno capo le comunicazioni verso le varie sezioni dell'apparecchiatura.

Vantaggi

- **Ottimizzazione nell'utilizzo:**

la grande potenza di calcolo del microprocessore DSP* permette di ottenere un ottimo adattamento per tutte le tipologie di carico, anche non lineare (per esempio tabelle equipaggiate con lampade a scarica) o l'impiego per applicazioni speciali. I messaggi di pre-allarme ed allarme così come lo stato corrente dell'unità regolatrice vengono visualizzati mediante una HMI* semplice e di facile utilizzo.

- **Ottimizzazione della manutenzione:**

L'architettura interna basata su CAN*-bus è stata progettata per ridurre al minimo il numero e la tipologia delle parti di scorta, e per consentire la massima flessibilità nel caso si volessero aggiungere opzioni in futuro. I tool software a disposizione consentono veloci riparametrazioni e/o analisi diagnostiche senza rimuovere alcun componente hardware. Una calibrazione automatica consente di evitare regolazioni analogiche in occasione delle lunghe operazioni di manutenzione programmata.

- **Ottimizzazione dei costi e del ciclo di vita:**

Le unità regolatrici a corrente secondaria costante della serie DIAM4100 rappresentano la miglior proposta presente sul mercato per elevate prestazioni, facilità di manutenzione e costo molto ridotto, tutto questo grazie ad un progetto ottimizzato ed all'utilizzo delle tecnologie digitali di ultimissima generazione (microprocessore DSP* e rete di comunicazione interna CAN*), unitamente alla grande esperienza AUGIER nel settore dell'elettronica di potenza e nella progettazione elettromeccanica..

DIAM 4100 : Caratteristiche Tecniche

DESCRIZIONE GENERALE

L'unità regolatrice DIAM4100 è montata all'interno di una carpenteria metallica completa di golfari di sollevamento e comprende tre distinte sezioni: una "elettronica", una "Bassa Tensione" ed una "Alta Tensione".

- La sezione **Elettronica** è sostanzialmente costituita da una scheda progettata utilizzando le più moderne tecnologie digitali; la scheda è fissata al pannello frontale dell'apparecchiatura nella parte posteriore. Il pannello frontale porta montata l'interfaccia uomo-macchina per la visualizzazione delle informazioni sullo stato corrente dell'apparecchiatura, consentendo inoltre tutte le operazioni da locale e a distanza. L'accesso alla parte interna è possibile attraverso il pannello frontale o quello di sommità.
- La sezione **Bassa tensione** comprende tutti i componenti necessari all'alimentazione ed al controllo dell'unità regolatrice, come schede interfaccia, fusibili, morsettiere, thyristors. Questa sezione è localizzata in alto, nella parte posteriore dell'unità, ed è accessibile rimuovendo il pannello posteriore o quello di sommità.
- La sezione **Alta Tensione** è posta nella parte inferiore dell'unità regolatrice e comprende i componenti che verranno collegati al circuito serie come il trasformatore di potenza, gli scaricatori contro le sovratensioni, i terminali di connessione del cavo serie e le prese di adattamento al carico. L'accesso a questa sezione è possibile rimuovendo il pannello frontale dell'unità. Un microswitch di sicurezza provvede allo spegnimento dell'unità regolatrice quando si rimuove il pannello per evitare pericolosi contatti con parti elettriche in alta tensione.



CARATTERISTICHE MECCANICHE

- Grado di Protezione: IP 21 (differenti gradi IP disponibili su richiesta)
- Dimensioni (tutte le potenze e tensioni) :
H 1380 mm, L 500 mm, P 700 mm.
con selettore di circuito integrato : H1580mm, L500mm, P700mm
- Carreggiata e passo (se previste le ruote): 355 mm x 610 mm
- Condizioni ambientali d'uso: temperatura: -20°C (versione FAA : da -40°C) a +55°C, umidità massima: 95%
- Raffreddamento naturale in aria
- Accessibilità: rimuovendo pannelli frontali e posteriore.

DIAM 4100 : Caratteristiche Tecniche

PROTEZIONI

- Scaricatori contro le sovratensioni in ingresso ed in uscita (opzione)
- Interruttore magnetotermico in ingresso in sostituzioni dei fusibili (opzione)
- Dispositivo di protezione contro le sovracorrenti ed in caso di circuito aperto
- Dispositivo di protezione in caso di tensione di alimentazione fuori dai limiti di tolleranza.

INTERFACCIA UTENTE

Montata sul pannello frontale, consiste in una tastiera piatta in poliestere completa di display 16 x 140 pixels con screen saver, che mostra normalmente nella riga superiore lo stato di funzionamento, gli allarmi ed i parametri, e nella riga inferiore il significato dei 4 tasti in funzione del menu selezionato.

Una presa frontale USB permette il collegamento di un computer portatile, per il settaggio dei parametri con unità regolatrice disalimentata.



CARATTERISTICHE ELETTRICHE

- Alimentazione: monofase da 208 a 480 Vac $\pm 10\%$ (versione IEC) oppure $-5/+10\%$ (versione FAA)
- Frequenza: 50/60Hz $\pm 7.5\%$
- Corrente di uscita nominale: 6,6 A (20 A su richiesta)
- Potenza di uscita nominale: da 1 kVA fino a 30 kVA
- Fattore di potenza: versione FAA: $> 90\%$ (da 2,5 a 10kVA) o $> 95\%$ (da 15 a 30kVA)
versione IEC: $> 90\%$
alla tensione nominale e con carico resistivo nominale
- Rendimento: $> 90\%$ con parametri nominali
- Precisione della corrente di uscita: migliore del $\pm 1\%$ nelle seguenti condizioni:
tensione di alimentazione: $\pm 10\%$ (IEC) o $-5/+10\%$ (FAA) - frequenza: $\pm 7.5\%$ - carico da 0 a 100%
- Comando remoto: tensione da 20V a 60V DC, o contatti puliti, o rete seriale singola o doppia
- Segnalazioni: contatti puliti statici (versione IEC), o contatti puliti di relè (versione FAA), o rete seriale
- Corrente di mantenimento: valori preferiti 1,5 A o 1,8 A.

DIAM 4100 : Display e Menu

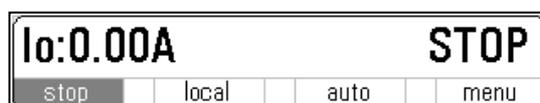
FUNZIONALITA' DEL DISPLAY

Il display mostra 2 righe di testo che permettono di monitorare molti parametri, valori ed allarmi. La riga inferiore serve per informare del significato dei quattro tasti della tastiera. Le informazioni che si preferisce visualizzare possono essere modificate quando l'unità regolatrice è in modalità "STOP", e possono essere scelte (tenendo premuto su STOP) fra le seguenti possibilità:

- "Corrente di uscita Io" - "Livello di brillantezza Bx"
- "Corrente di uscita Io" - "Potenza in uscita Po"
- "Corrente di uscita Io" - "tensione in uscita Uo"

ESEMPI DI VISUALIZZAZIONE E SIGNIFICATO DEI TASTI:

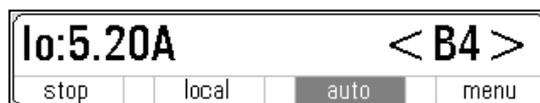
- Modalità "Stop":



- Modalità "Locale": (livello B5). Premere B+ o B- per aumentare/diminuire la brillantezza:



- Modalità "Comando Remoto" (livello B4):



PREALLARMI ED ALLARMI

Tutti gli *allarmi* (l'unità regolatrice non alimenta più il circuito serie) ed i *preallarmi* (solo informazioni; l'unità regolatrice mantiene il circuito serie alimentato) sono chiaramente visualizzati.

- Esempio: allarme "Circuito aperto". Per poter far ripartire l'unità regolatrice, innanzitutto il guasto deve essere rimosso e poi si accusa ricevuta dello stesso, premendo il tasto "reset".



- Esempio: preallarme "Guasto a Terra". Per poter visualizzare il preciso valore della resistenza di isolamento verso terra del cavo seri (da 0 a 10 Mohms), selezionare il menu "Monitoraggio".



MONITORAGGIO

I valori possono essere visti facendo scorrere le voci del menu a partire dall'alto ed usando i tasti ← e → e dopo premendo il tasto OK :



DIAM 4100 : Display e Menu

MENU DI CONFIGURAZIONE

Il menu “*Configuration*” permette di impostare tutti i parametri base dell’unità regolatrice all’interno del processore (per esempio nel caso di sostituzione della scheda madre):

- Tensione di ingresso nominale, da 208 a 480 Vac
- Potenza nominale, in kVA, da 1 a 30 kVA
- Numero dei livelli di brillantezza, da 1 a 8
- Versione: FAA o IEC.

MENU OPZIONI

Il menu “*Option*” permette di stabilire le seguenti impostazioni:

- Accesso ai parametri: *No* (di default per evitare errate operazioni)
Il cambiamento da *No* a *Yes* premette la modifica di tutti i parametri tipici dell’unità regolatrice.
- Dati visibili in scorrimento, possono essere visualizzati tutte le possibili opzioni dell’unità regolatrice.

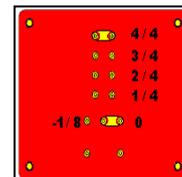
MENU DI SETTAGGIO

Il menu “*Setting*” si utilizza per assegnare i valori ai vari livelli di brillantezza e/o impostare rampe di salita della corrente, variare il range della corrente (min. & max.), definire i livelli di intervento delle protezioni per sovracorrente e circuito aperto, etc.

Tutte queste grandezze sono inizialmente impostate in accordo con gli standard internazionali di riferimento, ma possono essere singolarmente modificati.

ADATTAMENTO AL CARICO

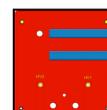
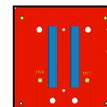
Il trasformatore di potenza è equipaggiato con una piastra in resina epossidica con prese di adattamento per consentire di adattare al meglio la potenza nominale in uscita dall’unità regolatrice al carico reale. Semplicemente spostando due piastrelle in ottone si possono ottenere riduzioni consecutive pari ad 1/8 della potenza nominale. I parametri di funzionamento relativi alla selezione impostata sono poi memorizzati automaticamente dall’unità regolatrice, senza che siano necessarie altre operazioni.



PIASTRA CUT-OUT E COLLEGAMENTO A TERRA

Come opzione, l’unità regolatrice può essere equipaggiata con una piastra cut-out e collegamento a terra dotata di due jumpers che consentono di effettuare operazioni di manutenzione e misura sul circuito serie, senza intervenire su nessuna connessione elettrica o verso terra.

- Posizione “Normal”: quando i due jumpers sono in questa posizione, l’unità regolatrice alimenta il carico normalmente.
- Posizione “Safety”: quando i due jumpers sono in questa posizione, il carico e l’unità regolatrice sono scollegati, cortocircuitati e collegati a terra.



Nota: sono disponibili anche altre diverse soluzioni per il cut-out (per maggiori informazioni contattateci).

*** Note:**

DSP : Digital Signal Processor
CAN : Controller Area Network
USB : Universal Serial Bus
ECB : Equipement de Communication sur Boucle

UNITA' REGOLATRICE - DIAM 4100

COME ORDINARE

Ciascuna unità regolatrice DIAM4100 viene classificata con un codice base che ne identifica il tipo e le caratteristiche fondamentali.

Occorre poi completare il codice in funzione delle opzioni richieste.

Esempio: D41-IEC-1-5-50-15-400-B21-530 = DIAM4100 conforme alle norme IEC61822, 6,6A, 5 livelli di brillantezza, 50Hz, 15kVA, 400Vac, con interfaccia a fili (contatti puliti), rete seriale Jbus, scaricatori contro le sovratensioni in uscita, interruttore magnetotermico, rilevazione guasto a terra e lampade bruciate percentuali.

D 4 1 - I E C - 1 - 5 - 5 0 - 1 5 - 4 0 0 - B 2 1 - 5 3 0

Serie D41 : DIAM 4100

Versione IEC : IEC
 828 : L-828 FAA (sono incluse le opzioni richieste dalla norma L828)
 829 : L-829 FAA (sono incluse le opzioni richieste dalla norma L829)
 AXX : AENA (A29 = AENA PPT2-1995; A04 = AENA PPT2 / 04 / 04 / 2004)

Classe 1 : Classe 1 (corrente di uscita nominale 6.6A)
 2 : Classe 2 (corrente di uscita nominale 20A)

Stile 3 : Stile 1 (Classe 1: 4,8A; 5,5A; 6,6A)
 5 : Stile 2 (Classe 1: 2,8A; 3,4A; 4,1A; 5,2A; 6,6A, o Classe 2: 8,5A; 10,3A; 12,4A; 15,8A; 20A)
 A : 5 livelli di brillantezza, valori AENA
 X : numero di livelli di brillantezza, fino a 8 (non incluso B0 = corrente di mantenimento): precisare separatamente valori corrente

Frequenza 50 : 50 Hz
 60 : 60 Hz

Potenza 01 : 1 kVA 05 : 5 kVA 15 : 15 kVA 30 : 30 kVA
In Uscita 02 : 2,5 kVA 07 : 7,5 kVA 20 : 20 kVA
 04 : 4 kVA 10 : 10 kVA 25 : 25 kVA

Alimentazione XXX : Tensione di alimentazione : 208, 220, 230, 240, 277, 380, 400, 415 or 480 Vca -5% + 10% (FAA) or +-10% (IEC)

Controllo	0XX : Nessuna interfaccia a fili AXX : Tensione Interna Comando Remoto BXX : Tensione Esterna da 20 a 60 Vdc Comando Remoto CXX : Morsettiera AENA DXX : Prese cilindriche (SOURIAU) GXX : Tensione Interna 120 Vac Comando Remoto HXX : Tensione Esterna 120 Vac Comando Remoto (Deve essere scelta una sola lettera)	00X : Nessuna interfaccia a fili A1X o B1X : Comune negativo per monitoraggio (scheda interfaccia IEC) A2X o B2X : Comune Libero per monitoraggio (scheda interfaccia FAA, contatti puliti) C2X D2X G2X H2X (Deve essere scelta una sola lettera e un solo numero)	XX0 : Nessuna rete di comunicazione XX1 : 1 porta x JBus RS485 XX2 : 2 porte x JBus RS485 XX3 : 1 porta x Lonwork XX4 : 1 porta x Ethernet XX5 : 1 porta x JBus e 1 porta x Ethernet XX6 : 2 porte x ethernet (Deve essere scelta una sola lettera)
------------------	---	---	--

Opzioni	0XX : Nessuna protezione extra 1XX : Scaricatori in uscita 2XX : Scaricatori in ingresso 4XX : Interruttore magnetotermico (Numero finale: si ottiene sommando i numeri delle varie opzioni)	X0X : Nessun monitoraggio extra X1X : Rilevazione guasto a terra (EFD) X2X : Rilevazione lampade bruciate (LFD) X4X : Contatore (per ogni livello di brillantezza) (Numero finale: si ottiene sommando i numeri delle varie opzioni)	XX0 : Nessuna opzione extra XX1 : Piastra cut-out e collegamento a terra XX2 : Ruote (direzionali) XX4 : ECB* incluso (Numero finale: si ottiene sommando i numeri delle varie opzioni)
----------------	---	---	--

Nota: nel caso l'unità regolatrice sia versione FAA, le opzioni richieste dalle norme di riferimento sono incluse.

Altre Opzioni : codici complementari da aggiungere: BI (2 ruote pivot tanti con bloccaggio), CSx (selettore di circuito x-vie) oppure specificare : (cut-out FAA, IP diverso da IP 21).