

DFCC: modulo per la gestione della potenza elettrica impegnata

Il modulo DFCC permette, attraverso il sistema **Domino**, di gestire la potenza impegnata nel proprio impianto elettrico monofase (anche se distribuiti su una linea trifase), evitando l'intervento della protezione del contatore a causa dell'accensione contemporanea di un numero di carichi eccessivo. È possibile installare sino a 9 moduli DFCC nello stesso sistema **Domino**, ognuno con un proprio identificativo.

Il modulo DFCC tiene costantemente sotto controllo la potenza attiva totale assorbita dall'impianto (sulla fase considerata) e, se il valore supera una soglia stabilita in fase di installazione, inizia a scollegare in sequenza i carichi sino a quando la potenza totale non torna sotto soglia.

I carichi vengono sconnessi dalla rete mediante moduli di uscita a relè di potenza (es. DF4RP).

Il modulo DFCC può gestire sino a 8 carichi diversi; in fase di installazione si possono definire vari parametri necessari ad ottimizzare il funzionamento del modulo.

Funzionamento

Il modulo DFCC, mediante un trasformatore di corrente esterno (TA), misura la potenza attiva totale assorbita dai carichi connessi e la confronta con il valore definito in fase di installazione mediante il programma di supporto BD-Tools (sono consentiti valori fino a 12KW, in opzione sino a 18KW).

I carichi da controllare sono connessi a moduli di uscita con relè di potenza (es. DF4RP) i quali, mediante la linea bus **Domino**, sono a loro volta comandati dal modulo DFCC che provvede a sconnettere il carico dalla rete in caso di sovraccarico. Anche la sequenza di priorità dei carichi viene definita durante l'installazione mediante BDTools. Il modulo DFCC può gestire sino a 8 carichi indipendenti con due sequenze di priorità e due valori di soglia; la seconda sequenza è utile per esigenze particolari come, ad esempio, una gestione notturna diversa da quella diurna. Il passaggio da una sequenza all'altra viene controllato da un ingresso (reale o virtuale) del sistema **Domino**.

In caso di sovraccarico, il primo apparecchio che viene sconnesso sarà quello ritenuto meno importante dall'utente. L'utente può in qualsiasi istante riattivare l'apparecchio precedentemente sconnesso dal modulo DFCC agendo sul relativo punto di ingresso (reale o virtuale) che ne forza l'accensione. In questo caso, se permane ancora la condizione di sovraccarico, il modulo DFCC scollegherà i successivi carichi meno importanti sino a che la potenza totale non torni sotto soglia.

Il modulo DFCC gestisce l'impianto in modo intelligente, basandosi sui parametri di configurazione riportati nel paragrafo che segue; quando la soglia di potenza ammessa è stata superata, inizia lo stacco dei carichi. Il riattacco avviene quando la potenza impegnata torna sotto la soglia oppure quando è stato superato il tempo limite consentito per lo stacco di un determinato carico; in questo caso, se la potenza torna sopra al massimo consentito, il modulo DFCC procede allo stacco di un altro carico e così via.



Lo stato di funzionamento degli 8 carichi è segnalato dal modulo DFCC mediante altrettanti indicatori luminosi (LED) posti sul pannello frontale.

Ogni LED è spento quando il relativo carico è connesso, acceso quando il carico è disconnesso e lampeggiante quando ne è stata forzata l'accensione.

Messa in servizio

Per rendere operativo il modulo DFCC occorre definire una serie di parametri mediante il programma di supporto BD-Tools *versione 6.1.4 o superiore*.

Dal menu principale di BDTools, selezionare "Programmazione" e poi "Configurazione DFCC"; apparirà la finestra mostrata nella pagina seguente (compilata a titolo di esempio). La finestra contiene varie caselle ove inserire i parametri voluti come qui descritto:

1. Descrizione: identificazione del carico (es. lavatrice, forno, ecc.)
2. Carico: l'indirizzo del punto di uscita **Domino** cui è collegato il carico relativo (es. O1.1)
3. ON Min: definisce il tempo minimo di attivazione, in minuti, del carico; ad esempio il congelatore, alla riattivazione dopo una sconnessione, potrebbe richiedere di rimanere attivato almeno 40 minuti per dar modo di raffreddare il contenuto. I valori consentiti sono da 0 a 255 minuti; se non è richiesta questa funzione, lasciare il valore di default 0
4. OFF Min: definisce il tempo minimo di disattivazione, in minuti, del carico; ad esempio, il condizionatore, quando viene sconnesso, non può essere riattivato prima di 5 minuti. I valori consentiti sono da 0 a 255 minuti; se non è richiesta questa funzione, lasciare il valore di default 0
5. OFF Max: definisce il tempo massimo di disattivazione, in minuti, del carico; ad esempio il congelatore non può rimanere disattivato per più di 30 minuti pena il deterioramento del contenuto. I valori consentiti sono da 0 a 255 minuti; se non è richiesta questa funzione, lasciare il valore di default 255
6. Comando: l'indirizzo del punto di ingresso **Domino** che forza l'accensione del carico (es. I3.1)

DFCC

7. Ingresso per selezione sequenza e soglie: indirizzo del punto di ingresso (es. I130.1) **Domino** che provoca la commutazione, a seconda del suo stato '0' o '1', tra le due sequenze di priorità e tra le due soglie di potenza
8. Sequenza di stacco: la prima colonna è fissa e definisce la sequenza di stacco dei carichi dal meno importante (priorità 1) al più importante (priorità 8); il carico meno importante viene sconnesso per primo in caso di superamento della potenza ammessa. La seconda colonna definisce la sequenza di stacco alternativa: anche in questo caso il valore 1 indica il carico meno importante, mentre il valore 8 indica quello più importante
9. Soglie per stacco ritardato (Watt): definiscono il valore di potenza (in Watt) oltre il quale inizia la sequenza di stacco dei carichi; lo stacco avviene con un ritardo massimo di 3 secondi dal superamento della soglia. Sono possibili due soglie diverse per ognuna delle due sequenze di priorità, a seconda che l'ingresso di selezione (vedi punto 7) sia attivo o meno
10. Sensibilità (1=Max, 255=Min): definisce quanto prontamente inizia lo stacco carichi dal momento del superamento della soglia; più è alto il valore immesso, più lo stacco viene ritardato. Questo permette di mascherare brevi picchi di assorbimento (es. quando parte un aspirapolvere)
11. ID: è l'identificativo del modulo DFCC che si vuole configurare o che si sta leggendo



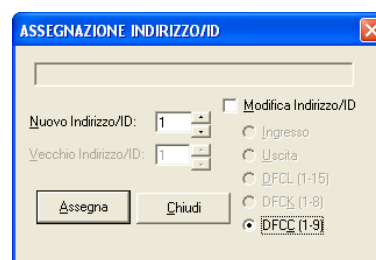
Sul lato destro della finestra di configurazione DFCC sono presenti alcuni pulsanti per l'esecuzione delle seguenti funzioni:

- **Leggi:** lettura della configurazione attualmente caricata nel modulo DFCC
- **Programma:** programmazione del modulo DFCC con la configurazione attualmente visualizzata nella finestra
- **Ricava da Equazioni:** compilazione della finestra mediante lettura delle equazioni DFCC presenti nella finestra di editor di BDTools (se presenti)
- **Scrivi Equazioni:** conversione della configurazione visualizzata nella finestra "Configurazione DFCC" in equazioni che verranno mostrate nella finestra di editor di BDTools; questa funzione è utile per salvare la configurazione del DFCC nel file di programma dell'impianto (.equ)

La sezione di programma relativo alla configurazione del modulo DFCC che sarà visualizzato nella finestra dell'editor di BDTools contiene tutte le informazioni necessarie. Si tenga presente che non è necessario capire il significato di queste equazioni: utilizzare sempre la finestra di configurazione invece che le equazioni.

Impostazione dell'identificativo (ID)

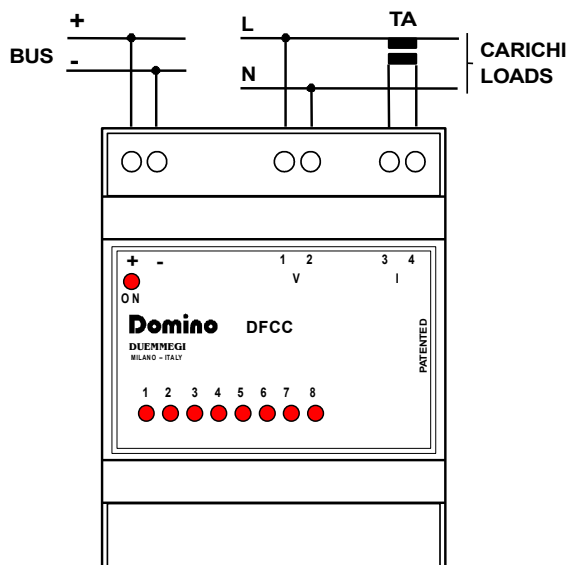
Per impostare l'identificativo (tra 1 e 9) dei moduli DFCC è necessario collegare al bus **Domino** un modulo alla volta, in modo che solo uno risulti collegato. L'assegnazione viene eseguita mediante BDTools selezionando da menu "Programmazione" e poi "Assegna Indirizzo". Verrà mostrata la finestra riportata nella figura che segue:



Abilitare l'opzione DFCC, inserire l'identificativo voluto nella casella "Nuovo Indirizzo/ID" e poi premere il pulsante Assegna. Ripetere l'operazione per tutti i DFCC (naturalmente cambiando l'identificativo), facendo attenzione, come detto sopra, che ne sia collegato al bus solo uno alla volta. Quando tutti gli identificativi sono stati assegnati, collegare al bus tutti i moduli DFCC e procedere con la configurazione come da paragrafo precedente.

Collegamento del modulo

I collegamenti richiesti per il funzionamento del modulo DFCC sono quelli del bus, della rete elettrica 230V~ e del TA (esterno) per la misura della corrente assorbita. Lo schema seguente mostra i corretti collegamenti.



Caratteristiche tecniche

Tensione di alimentazione (lato bus)	Mediante apposito alimentatore centralizzato mod. DFPW2
Alimentazione di rete	230V~ 50Hz $\pm 20\%$ monofase
Trasformatore di corrente (TA)	In dotazione
Campo di misura potenza attiva	Standard: 12KW A richiesta: 18KW
Numero di carichi gestiti	Fino a 8
Contenitore	DIN standard 4M per guida DIN
Temperatura di funzionamento	-5 \div +50 °C
Temperatura di immagazzinaggio	-20 \div +70 °C
Grado di protezione	IP20

Dimensioni

