

## Sommar

<b>1 Come leggere queste Istruzioni operative</b>	<b>4</b>
1.1.1 Diritti di Copyright, limitazioni della responsabilità e diritti di revisione.	4
<b>2 Sicurezza</b>	<b>5</b>
2.1.2 Avvertenze generali	5
2.1.3 Prima dell'esecuzione di lavori di riparazione	5
2.1.4 Condizioni speciali	6
2.1.5 Evitare l'avvio involontario	6
2.1.6 Rete IT	6
<b>3 Introduzione al VLT Active Filter AAF00x</b>	<b>7</b>
3.1.1 Principio di funzionamento	7
3.1.2 Configuratore del filtro	8
3.1.3 Modulo d'ordine codice tipo	9
<b>4 Installazione</b>	<b>10</b>
4.1 Procedure iniziali	10
4.2 Preinstallazione	10
4.2.1 Pianificazione del sito di installazione	10
4.2.2 Rimuovere il filtro attivo	11
4.2.3 Trasporto e disimballaggio	11
4.2.4 Sollevamento	12
4.2.5 Dimensioni meccaniche	13
4.3 Installazione meccanica	18
4.3.3 Posizione dei morsetti - telaio di taglia D	19
4.3.4 Posizioni dei morsetti - telaio di taglia E	19
4.3.5 Raffreddamento e flussi dell'aria	20
4.4 Installazione in sito di opzioni	23
4.4.1 Installazione in sito di opzioni	23
4.5 Installazione elettrica	23
4.5.1 Collegamenti di alimentazione	23
4.5.7 Trasformatore di corrente (TA)	30
4.5.8 Rilevamento automatico TA	33
4.5.9 Trasformatori sommatore	34
4.5.10 Filtro attivo in funzione con banchi condensatori	35
4.5.11 Fusibili	36
4.5.13 Instradamento dei cavo di controllo e TA	37
4.5.15 Fili di controllo non schermati	38
4.6.1 Installazione elettrica, Cavi di comando	40
4.7 Messa in parallelo delle Unità del Filtro Attivo	42

4.8 Installazione finale e collaudo	44
<b>5 Funzionamento del filtro attivo</b>	<b>47</b>
5.1.1 Uso dell'LCP grafico (GLCP)	47
5.1.6 Suggerimenti e indicazioni	50
<b>6 Programmazione</b>	<b>54</b>
6.2.1 Menu principale	57
6.3 0-** Funzionam./display	57
6.4 5-** Modo I/O digitale	64
6.5 8-** Impostazioni generali	67
6.6 14-2* Scatto Riprist.	70
6.7 15-0* Dati di funzion.	72
6.8 16-0* Stato generale	76
6.9 300-**	78
6.10 301-**	79
6.11 Elenchi dei parametri	81
6.11.1 Impostazioni predefinite	81
6.11.2 Funzionam./Display 0-**	82
6.11.3 I/O digitali 5-**	83
6.11.4 Comandi e opzioni 8-**	84
6.11.5 Funzioni speciali 14-**	84
6.11.6 Informazioni FC 15-**	85
6.11.7 Visualizzazione dati 16-**	87
6.11.8 Impostazioni AF 300-**	88
6.11.9 Visualizz. AF 301-**	89
<b>7 Installazione e configurazione dell'RS-485</b>	<b>90</b>
7.2 Configurazione della rete	91
7.3 Struttura frame di messaggi protocollo FC	91
7.3.1 Contenuto di un carattere (byte)	91
7.3.3 Telegramma Lunghezza (LGE)	92
7.3.5 Byte di controllo dati (BCC)	92
7.3.6 Il campo dati	92
7.3.8 Numeri dei parametri (PNU)	94
7.3.9 Indice (IND)	94
7.3.10 Valore parametrico (PWE)	94
7.3.11 Tipi di dati supportati da VLT AutomationDrive	94
7.3.12 Conversione	94
7.3.13 Parole di processo (PCD)	96
7.4 Come accedere ai parametri	96

7.4.1 Gestione dei parametri	96
7.4.3 IND	96
7.4.4 Blocchi di testo	96
7.4.5 Fattore di conversione	96
7.4.6 Valori dei parametri	96
<b>8 Specifiche generali</b>	<b>97</b>
8.1 Dati elettrici	97
8.1.1 Potenza nominale	97
<b>9 Ricerca ed eliminazione dei guasti</b>	<b>101</b>

## 1 Come leggere queste Istruzioni operative

### 1.1.1 Diritti di Copyright, limitazioni della responsabilità e diritti di revisione.

La presente pubblicazione contiene informazioni di proprietà di Danfoss. Accettando e utilizzando questo manuale, l'utente acconsente all'uso delle informazioni in esso contenute esclusivamente per la messa in funzione delle apparecchiature Danfoss, o di altri fornitori purché tali apparecchiature siano destinate alla comunicazione con le apparecchiature Danfoss su un collegamento per le comunicazioni seriali. La presente pubblicazione è protetta dalle leggi sui diritti d'autore danesi e di numerosi altri paesi.

Danfoss non garantisce che un programma software, sviluppato in conformità con le linee guida dettate nel presente manuale, funzioni correttamente in qualsiasi ambiente fisico, hardware o software.

Sebbene Danfoss abbia testato e rivisto la documentazione inclusa nel presente manuale, non viene fornita alcuna garanzia o dichiarazione Danfoss, espressa o implicita, rispetto a tale documentazione, inclusa la sua qualità, adempimento o adeguatezza per un particolare scopo.

In nessun caso Danfoss sarà responsabile per danni diretti, indiretti, speciali, incidentali o conseguenti derivanti dall'uso o dall'uso improprio delle informazioni contenute nel presente manuale, anche previo avviso della possibilità di tali danni. In particolare, Danfoss non è responsabile dei costi, inclusi ma non a titolo esaustivo, i costi derivanti da perdita di guadagni o profitto, perdita o danneggiamento delle apparecchiature, smarrimento di programmi computerizzati, perdita di dati, costi per la sostituzione degli stessi o per qualsiasi altra rivendicazione da terzi.

Danfoss si riserva il diritto di rivedere la presente pubblicazione in qualsiasi momento e di apportare modifiche al suo contenuto senza preavviso od obbligo di notifica, verso utenti attuali o precedenti, in merito a tali revisioni o modifiche.

#### Simboli

Nel presente manuale vengono utilizzati i seguenti simboli.



Indica una situazione potenzialmente rischiosa che, se non evitata, potrebbe causare morte o lesioni gravi.



Indica una situazione potenzialmente rischiosa che, se non evitata, può causare lesioni leggere o moderate. Potrebbe essere utilizzata anche per avvisare di pratiche non sicure.

### ATTENZIONE

Indica una situazione che potrebbe causare incidenti con danni alle apparecchiature o a proprietà.

### NOTA!

Evidenzia informazioni che dovrebbero essere considerate con attenzione per evitare errori o un funzionamento del sistema con prestazioni inferiori a quelle ottimali,

#### Approvazioni



## 2 Sicurezza

### 2.1.1 Nota di sicurezza

#### **AVVISO**

La tensione del filtro attivo è pericolosa ogniqualvolta è collegato alla rete. L'errata installazione del filtro o le opzioni possono provocare danni alle apparecchiature, lesioni gravi o fatali. Di conseguenza è necessario osservare le istruzioni del presente manuale, nonché le norme di sicurezza locali e nazionali.

#### Norme di sicurezza

1. Se devono essere effettuati lavori di riparazione, scollegare il filtro dalla rete. Accertarsi che la rete di alimentazione sia stata disinserita e che sia trascorso il tempo necessario prima di rimuovere i connettori di rete.
2. Il tasto [OFF] sul pannello di controllo non scollega il dispositivo dalla rete e pertanto non deve essere usato come interruttore di sicurezza.
3. Per l'unità deve essere previsto una corretta messa a terra di protezione, l'utente deve essere protetto dalla tensione di alimentazione in conformità con le norme locali e nazionali vigenti in materia.
4. Le correnti di dispersione a terra sono superiori a 3,5 mA
5. Non rimuovere i connettori della rete di alimentazione mentre il filtro è collegato alla rete. Accertarsi che la rete di alimentazione sia stata disinserita e che sia trascorso il tempo necessario prima di rimuovere i connettori di rete.
6. Notare che il filtro dispone di ingressi di tensione diversi da L1, L2 ed L3, quando sono installati 24 V CC esterni. Controllare che tutti gli ingressi in tensione siano stati scollegati e che sia trascorso il tempo necessario prima di cominciare i lavori di riparazione.

#### Installazione ad altitudini elevate

#### **NOTA!**

Per altitudini superiori ai 3 km, contattare Danfoss Drives riguardo alle disposizioni PELV

### 2.1.2 Avvertenze generali

#### **AVVISO**

Toccare le parti elettriche può avere conseguenze letali, anche dopo avere scollegato l'alimentazione di rete. Prima di toccare qualsiasi parte dell'unità potenzialmente sotto tensione, attendere almeno:  
380 - 480 V, 190-400A, attendere almeno 20 minuti. Un tempo più breve è consentito solo se indicato sulla targhetta della specifica unità. Possono persistere tensioni elevate nei bus CC anche dopo lo spegnimento dei LED della scheda di controllo. Sulla scheda di circuito all'interno del filtro attivo è montato un LED rosso a indicare le tensioni del bus CC. Il LED rosso rimane acceso finché il bus CC presenta una tensione di 50 V CC o inferiore.

#### **ATTENZIONE**

#### Corrente di dispersione

La corrente di dispersione verso terra dal filtro supera i 3,5 mA. In conformità alla norma IEC 61800-5-1 deve essere garantita una messa a terra di protezione rinforzata tramite un conduttore di messa a terra con la stessa sezione del cablaggio di rete con terminazioni separate.

#### Dispositivo a corrente residua

Questo prodotto può indurre una corrente CC nel conduttore protettivo. Questo prodotto può indurre una corrente CC nel conduttore di protezione. Laddove si utilizzi un dispositivo corrente residua (RCD) per una maggiore protezione, andrà utilizzato solo un RCD di Tipo B (tempo ritardato) sulla parte di alimentazione di questo prodotto. La messa a terra di protezione del filtro e l'impiego di RCD devono seguire sempre le norme nazionali e locali.

### 2.1.3 Prima dell'esecuzione di lavori di riparazione

#### **AVVISO**

#### Tensione pericolosa!

1. Scollegare il filtro dalla rete
2. Attendere almeno per il tempo indicato nella precedente sezione Avvertenze Generali

Il mancato rispetto delle raccomandazioni può causare morte o lesioni gravi.

## 2.1.4 Condizioni speciali

### Caratteristiche elettriche:

I valori nominali indicati sulla targhetta dati del filtro attivo si basano su un'alimentazione di rete trifase compresa nel campo di tensione, corrente e temperatura specificato che è previsto nella maggior parte di applicazioni.

L'unità supporta anche altre applicazioni speciali che influiscono sulle caratteristiche elettriche del convertitore di frequenza. Le condizioni speciali che concernono le caratteristiche elettriche potrebbero essere:

- Applicazioni con alte temperature che richiedono il declassamento delle caratteristiche elettriche
- Impianti ad altitudine elevata che richiedono il declassamento delle caratteristiche elettriche
- Applicazioni navali con condizioni ambientali più gravose

Consultare le clausole pertinenti nelle presenti istruzioni per informazioni sulle caratteristiche elettriche.

### Requisiti per l'installazione:

La sicurezza elettrica generale del filtro attivo richiede considerazioni particolari per l'installazione per ciò che concerne:

- Fusibili e interruttori per sovracorrente e protezione di corto circuito
- Selezione dei cavi di potenza (rete e relè)
- Configurazione del sistema di distribuzione (IT, TN, neutro, ecc.)
- Sicurezza di morsetti a bassa tensione (condizioni PELV)

Consultare le clausole pertinenti nelle presenti istruzioni per informazioni sui requisiti di installazione.

## 2.1.5 Evitare l'avvio involontario

### NOTA!

Mentre il filtro attivo è collegato alla rete di alimentazione, il dispositivo può essere avviato/arrestato mediante i comandi digitali, i comandi bus, i riferimenti oppure tramite il pannello di controllo locale.

- Scollegare l'unità dalla rete elettrica se per considerazioni di sicurezza personale è necessario evitare un avviamento involontario.
- Per evitare un avviamento involontario, attivare sempre il tasto [OFF] prima di procedere alla modifica dei parametri.

## 2.1.6 Rete IT

### NOTA!

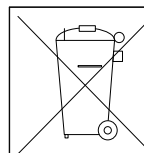
#### Rete IT

**Non collegare l'unità con filtri RFI all'alimentazione di rete con una tensione fra fase e terra superiore a 440 V per convertitori da 400 V.**

**Per la rete IT da 400 V e il collegamento a terra a triangolo (con neutro), la tensione di rete può superare 440 V fra fase e terra.**

14-50 RFI Filter può essere utilizzato per scollegare i condensatori RFI interni dal filtro RFI verso massa.

## 2.1.7 Istruzioni per lo smaltimento



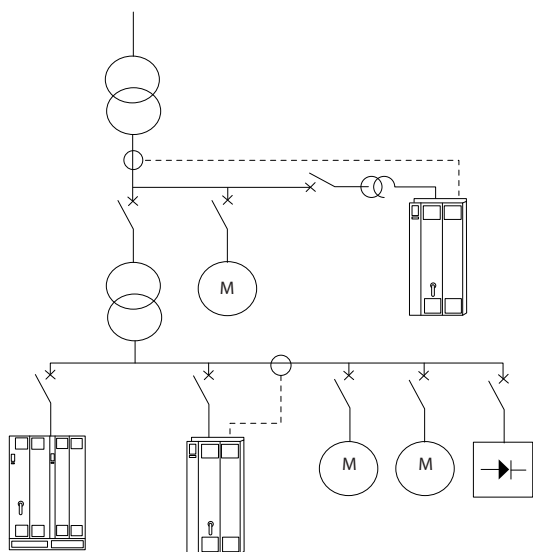
Le attrezzature costituite da componenti elettrici non devono essere smaltite con i rifiuti domestici.

Devono essere raccolte a parte insieme ai rifiuti elettrici ed elettronici in conformità alle leggi locali vigenti.

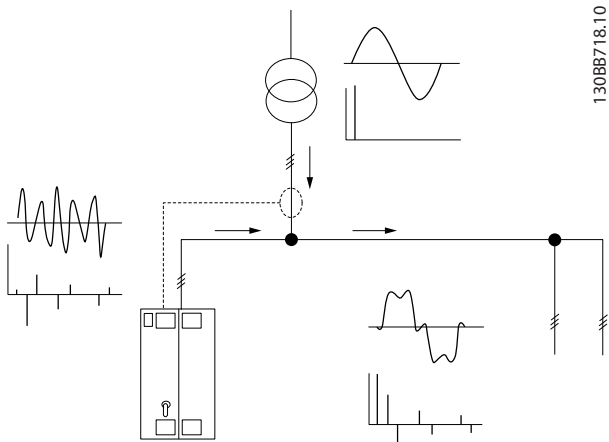
### 3 Introduzione al VLT Active Filter AAF00x

#### 3.1.1 Principio di funzionamento

Il VLT® Active Filter AAF005 è un dispositivo per l'attenuazione delle armoniche e della corrente reattiva. L'unità è progettata per essere installata in varie applicazioni o combinata con un convertitore di frequenza VLT come soluzione monoblocco low harmonic drive.

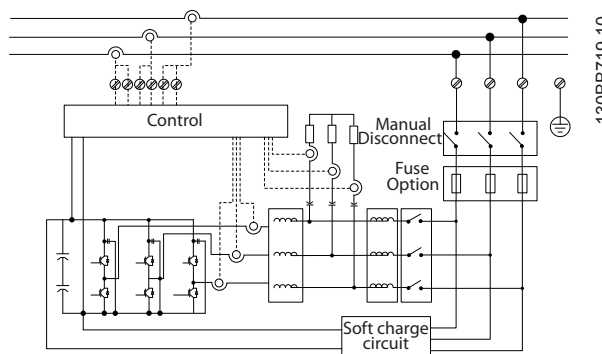


Il filtro shunt attivo monitora tutte le correnti di linea trifase ed elaborano il segnale elettrico misurato tramite un sistema processore di segnali digitali. Successivamente, il filtro compensa gli elementi indesiderati della corrente in controfase imponendo attivamente dei segnali.



I segnali di controfase sono generati impostando vari commutatori IGBT in tempo reale alimentando in rete una

tensione CC. La forma dell'onda della corrente compensata è regolarizzata tramite un filtro LCL integrato che garantisce che la frequenza di commutazione IGBT e il componente CC non vengano imposti alla rete. Il filtro è in grado di agire sull'alimentazione del generatore o del trasformatore e di operare una riduzione sul singolo motore, sui carichi non lineari o misti. Tutti i carichi non lineari (carichi alimentazione diodi) devono essere dotati di bobine CA per proteggere tali unità dalla sovracorrente dei diodi di input.



Le impostazioni di fabbrica consentono un avvio rapido. Tuttavia è possibile una programmazione dedicata tramite il pannello di controllo locale utente LCP che consente un adeguamento per applicazioni più complesse.

Il filtro consente modalità di compensazioni complessive o selettive delle armoniche. Nella modalità di compensazione complessiva, tutte le armoniche vengono ridotte verso lo zero. In questa modalità operativa, il filtro effettua anche un bilanciamento del carico per ridurre la distribuzione non omogenea del carico tra le tre fasi. Lo stato stazionario consente di compensare le armoniche fino al 40° ordine, ma l'iniezione di corrente estremamente rapida permette al filtro di compensare anche tremolii e altri fenomeni veloci e di breve durata. Nella modalità selettiva, il filtro consente all'utente di programmare singoli livelli di armoniche accettabili compresi tra il 5° e il 25° ordine. Nella modalità selettiva, il filtro non ridurrà gli ordini di armoniche pari né multiple di tre e non supporterà il bilanciamento del carico di fase e la riduzione dei tremolii.

Oltre alla modalità di compensazione delle armoniche, il filtro consente all'utente di programmare la priorità del filtro dalla corrente reattiva o dalla compensazione delle armoniche. Se si sceglie la compensazione delle armoniche come criterio prioritario, il filtro utilizzerà la corrente necessaria per la riduzione delle armoniche e userà l'energia per la correzione della corrente reattiva solamente in presenza di energia in eccesso. Il filtro assegnerà

automaticamente e costantemente l'energia tra la 1° e la 2° priorità, al fine di fornire la massima attenuazione della compensazione reattiva e delle armoniche. Questo garantisce un'ottimizzazione costante del fattore di potenza reale e assicura il massimo sfruttamento possibile della corrente del trasformatore di alimentazione. Il filtro LCP fornisce all'utente una struttura di programmazione facile da usare e consente letture multiple sul LCP. Alcune letture costituiscono valori calcolati e approssimati e di conseguenza non possono essere valutate rispetto alla lettura di un analizzatore di qualità di energia, a causa della differenza di contenuto in termini di frequenze di campionamento e ordini di armoniche.

Non è possibile sovraccaricare il filtro attivo grazie alla circuiteria di protezione automatica che riduce automaticamente la corrente compensata portandola a un livello nel quale il filtro si trova ad una condizione di temperatura stabile. Qualora l'esigenza di attenuazione sia superiore alla classe del filtro, il filtro effettuerà la compensazione nel miglior modo possibile e lascerà inalterate le armoniche o le correnti reattive rimanenti.

Il filtro attivo standard è dotato di un filtro RFI conforme allo standard EMC relativo al (secondo) ambiente industriale IEC55011 Classe A2 corrispondente alla categoria C3 di IEC61800-3.

### 3.1.2 Configuratore del filtro

È possibile progettare un filtro attivo in base ai requisiti dell'applicazione utilizzando il sistema dei numeri d'ordine. Per la serie VLT Active Filter AAF 00x è possibile ordinare filtri standard e con opzioni integrate inviando una stringa codice tipo che descrive il prodotto all'ufficio vendite Danfoss locale, ad es.:

AAF 00XA190T4E21H2xGCXXXSXXXXAxBXCFXXXDx

Il significato dei caratteri nella stringa può essere desunto dalle pagine che contengono i numeri d'ordine e le impostazioni delle opzioni. Nell'esempio in alto viene scelto un filtro attivo da 190A in una custodia IP21 per una rete 380-480V. Tramite il configuratore basato su Internet è possibile configurare il filtro adatto all'applicazione e generare la stringa codice tipo. Il configuratore genererà automaticamente un numero di vendita di otto cifre da fornire al vostro ufficio vendite locale. Inoltre si ha la possibilità di stabilire una lista di progetto con vari prodotti e inviarla ad un rivenditore Danfoss. Il configuratore è disponibile nel sito Internet: [www.danfoss.com/drives](http://www.danfoss.com/drives).

I filtri verranno forniti automaticamente insieme a un pacchetto di lingue relativo alla regione dalla quale viene ordinato. Quattro pacchetti di lingue regionali coprono le seguenti lingue:

#### **Pacchetto di lingue 1**

Inglese, Tedesco, Francese, Danese, Olandese, Spagnolo, Svedese, Italiano e Finlandese.

#### **Pacchetto di lingue 2**

inglese, tedesco, cinese, coreano, giapponese, thai, cinese tradizionale e Bahasa indonesiano.

#### **Pacchetto di lingue 3**

inglese, tedesco, sloveno, bulgaro, serbo, rumeno, ungherese, ceco e russo.

#### **Pacchetto di lingue 4**

inglese, tedesco, spagnolo, inglese (Stati Uniti), greco, portoghese brasiliano, turco e polacco.

Per ordinare filtri con un pacchetto di lingue diverso, contattare il vostro ufficio vendite Danfoss locale.



## 3.1.3 Modulo d'ordine codice tipo

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
A	A	F	O	O	x	A				T	4	E			H		x	G	C		x	x	S	x	x	x	x	A	x	B	x	C	x	x	x	x	D	x

130BB504.10

		Scelta possibile
Gruppi di prodotto	1-3	AAF
Serie	4-6	005
Corrente nominale	7-10	A190: 190Amp A250: 250Amp
Fasi	11	T: Trifase
Tensione di rete	12	4: 380-480V CA
custodia	13-15	E21: IP 21/NEMA tipo 1 ESH: IP54 ibrido
Filtro RFI	16-17	H2: Filtro RFI classe A2 (standard) H4: Filtro RFI, classe A1 (opzionale)
Display (LCP)	19	G: Pannello di controllo locale grafico (LCP)
Rivestimento circuito stampato	20	C: Circuito stampato rivestito
Opzioni rete	21	X: Senza opzioni di rete 3: Sezionatore di rete e fusibile 7: Fusibile
Adattamento A	22	Riservato
Adattamento B	23	Riservato
Release software	24-27	Riservato
Lingua software	28	Riservato
Opzioni A	29-30	AX: Nessuna opzione A
Opzioni B	31-32	BX: Senza opzione B
Configurazione opzione C	33-37	CFxx: Opzione CO occupata con la scheda di controllo del filtro attivo
Opzioni D	38-39	DX: Nessuna opzione

		Scelta possibile
Gruppi di prodotto	1-3	AAF
Serie	4-6	006
Corrente nominale	7-10	A190: 190Amp A250: 250Amp A310: 310Amp A400: 400 Amp
Fasi	11	T: Trifase
Tensione di rete	12	4: 380-480V CA
custodia	13-15	E21: IP 21/NEMA tipo 1 E54: IP54/Nema tipo 12 E2M: IP 21/ NEMA tipo 1 con protezione rete E5M: IP54/ Nema tipo 12 con protezione rete
Filtro RFI	16-17	H2: Filtro RFI classe A2 (standard) H4: Filtro RFI, classe A1 (opzionale)
Display (LCP)	19	G: Pannello di controllo locale grafico (LCP)
Rivestimento circuito stampato	20	C: Circuito stampato rivestito
Opzioni rete	21	X: Senza opzioni di rete 3: Sezionatore di rete e fusibile 7: Fusibile
Adattamento A	22	Riservato
Adattamento B	23	Riservato
Release software	24-27	Riservato
Lingua software	28	Riservato
Opzioni A	29-30	AQ: MCA-122 Modbus TCP AX: Nessuna opzione A
Opzioni B	31-32	BX: Senza opzione B
Configurazione opzione C	33-37	CFxx: Opzione CO occupata con la scheda di controllo del filtro attivo
Opzioni D	38-39	DO: 24V di backup DX: Nessuna opzione

3

## 4 Installazione

### 4

#### 4.1 Procedure iniziali

Questo capitolo tratta delle installazioni meccaniche ed elettriche da e verso i morsetti di alimentazione e i morsetti delle schede di controllo.

##### 4.1.1 Procedure iniziali

Il filtro attivo è progettato per consentire un'installazione rapida e conforme ai requisiti EMC seguendo le fasi descritte di seguito.



**Leggere le istruzioni di sicurezza prima di installare l'unità. Il mancato rispetto delle raccomandazioni può causare morte o lesioni gravi.**

##### Installazione meccanica

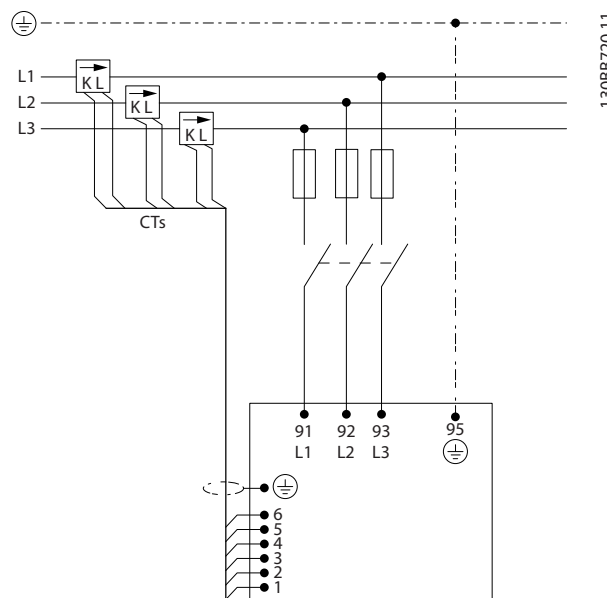
- Montaggio meccanico

##### Installazione elettrica

- Collegamento alla rete e terra di protezione
- Collegamento del TA e cavi
- Fusibili e interruttori
- Morsetti di controllo - cavi

##### Impostazione rapida

- Pannello di Controllo Locale del filtro
- Programmazione



Disegno 4.1 Diagramma che mostra l'installazione di base comprensiva di rete e TA.

#### 4.2 Preinstallazione

##### 4.2.1 Pianificazione del sito di installazione

### NOTA!

**Prima di effettuare l'installazione è importante pianificare l'installazione del filtro. Trascurare questo aspetto potrebbe richiedere ulteriori interventi durante e dopo l'installazione.**

**Selezionare il miglior sito di funzionamento possibile considerando i punti riportati di seguito (vedere i dettagli nelle pagine seguenti):**

- Condizioni di temperatura ambiente
- Altitudine al punto d'installazione
- Metodo di installazione e compensazione
- Metodi di raffreddamento dell'unità
- Posizione del filtro attivo
- Punto di installazione TA e possibilità di riutilizzare le TA esistenti
- Instradamento dei cavi e condizioni EMI
- Assicurarsi che la sorgente di alimentazione fornisca la tensione e frequenza corretta
- Se l'unità non è dotata di fusibili incorporati, assicurarsi che i fusibili esterni siano dimensionati correttamente.

#### 4.2.2 Rimuovere il filtro attivo

Alla ricezione dell'unità, assicurarsi che l'imballaggio sia intatto e rilevare qualsiasi danneggiamento derivante dal trasporto dell'unità. In presenza di tali danneggiamenti, contattare immediatamente lo spedizioniere per denunciare il danno.

#### **NOTA!**

**Un imballaggio danneggiato può indicare un trasporto troppo burrascoso che potrebbe aver causato guasti interni dell'unità. Nonostante l'unità sembri intatta dall'esterno, è necessario reclamare il danno**

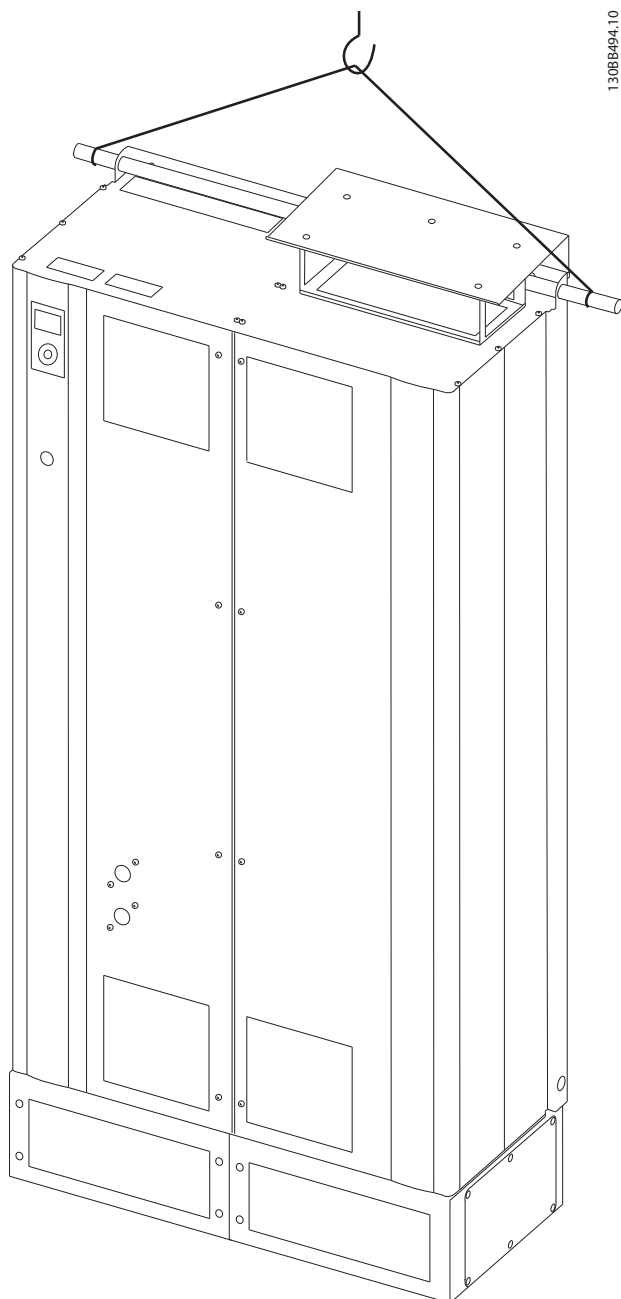
#### 4.2.3 Trasporto e disimballaggio

Prima del disimballaggio del filtro attivo, si consiglia di posizionarlo il più vicino possibile al sito di installazione definitivo. Tenere il filtro sul pallet e imballato il più tempo possibile per evitare graffi e ammaccature.

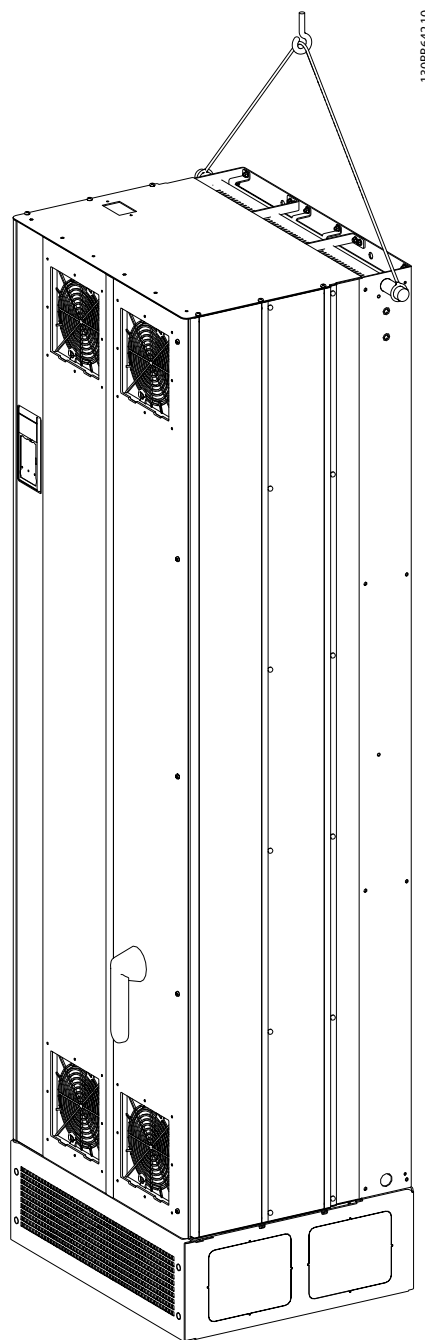
### 4.2.4 Sollevamento

Sollevarre l'unità utilizzando sempre gli occhielli di sollevamento appositi. Utilizzare una sbarra per evitare di piegare i fori di sollevamento.

4



Disegno 4.2 Metodo di sollevamento consigliato per AAF 005, telaio di taglio D9 e E7.



Disegno 4.3 Metodo di sollevamento consigliato per AAF 006, telaio di taglio D13 e E9.

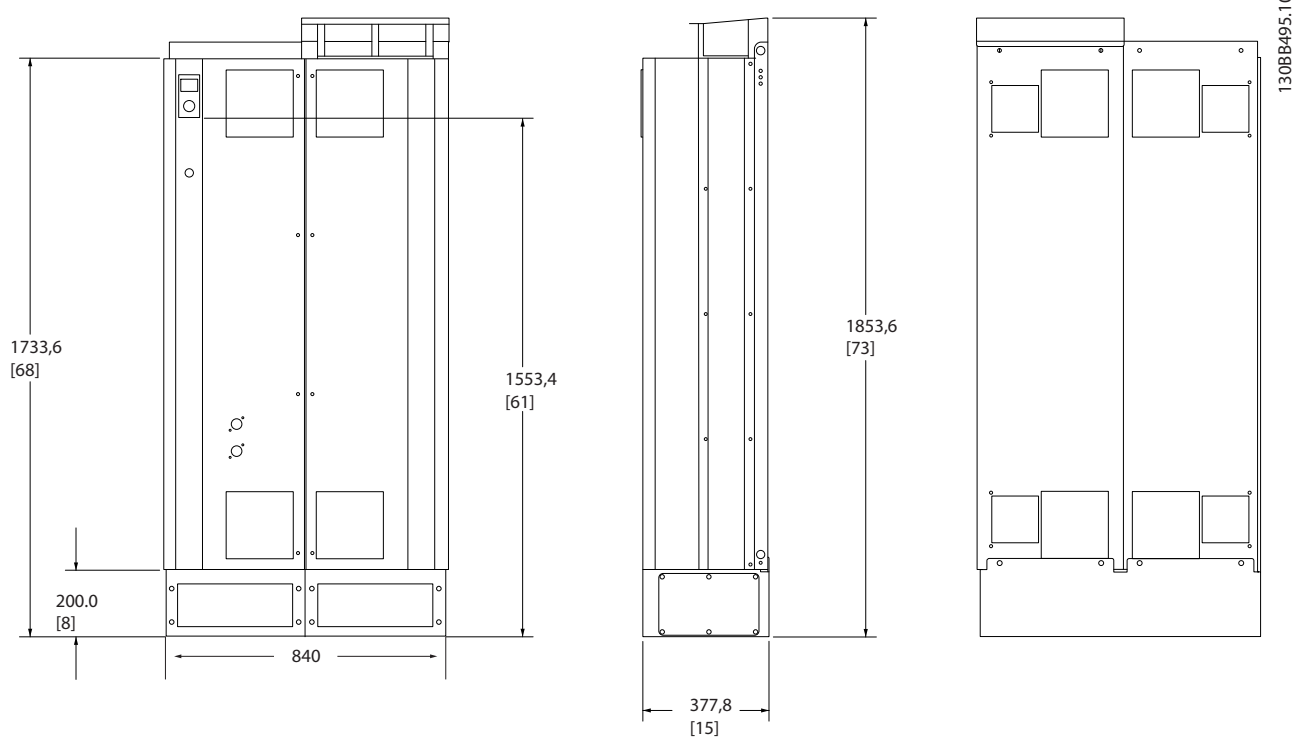
### NOTA!

La sbarra di sollevamento deve essere in grado di sostenere il peso dell'unità. Vedere *Dimensioni meccaniche* per conoscere il peso delle diverse taglie di telaio. Il diametro massimo della sbarra è 25 mm (1 poll.) L'angolo tra la parte superiore dell'unità e il cavo di sollevamento dovrebbe essere di 60° o più.

**NOTA!**

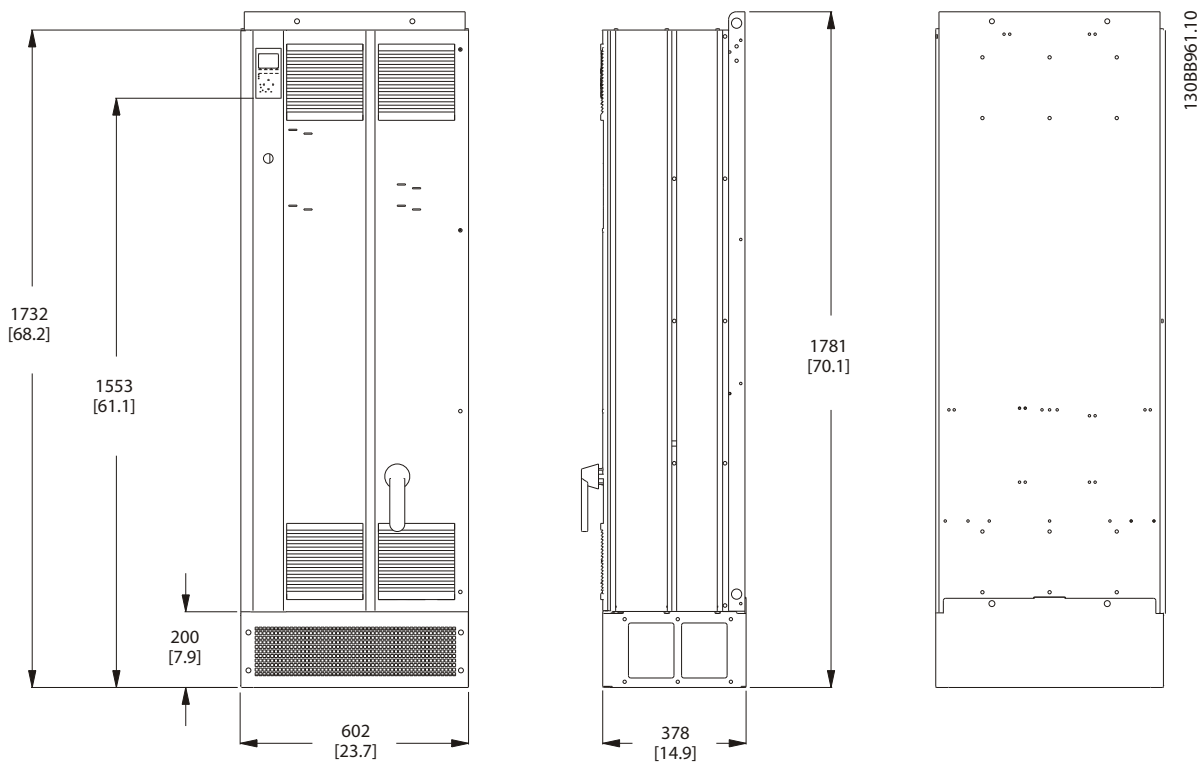
È necessario notare che piedistallo viene fornito all'interno della stessa confezione del filtro ma non è sempre unito al telaio durante la spedizione. Il piedistallo è necessario per permettere il flusso dell'aria per un corretto raffreddamento dell'unità. Il supporto dei filtri con telaio D e E dovrebbe essere montato prima che l'unità venga sollevata alla sua posizione finale.

## 4.2.5 Dimensioni meccaniche

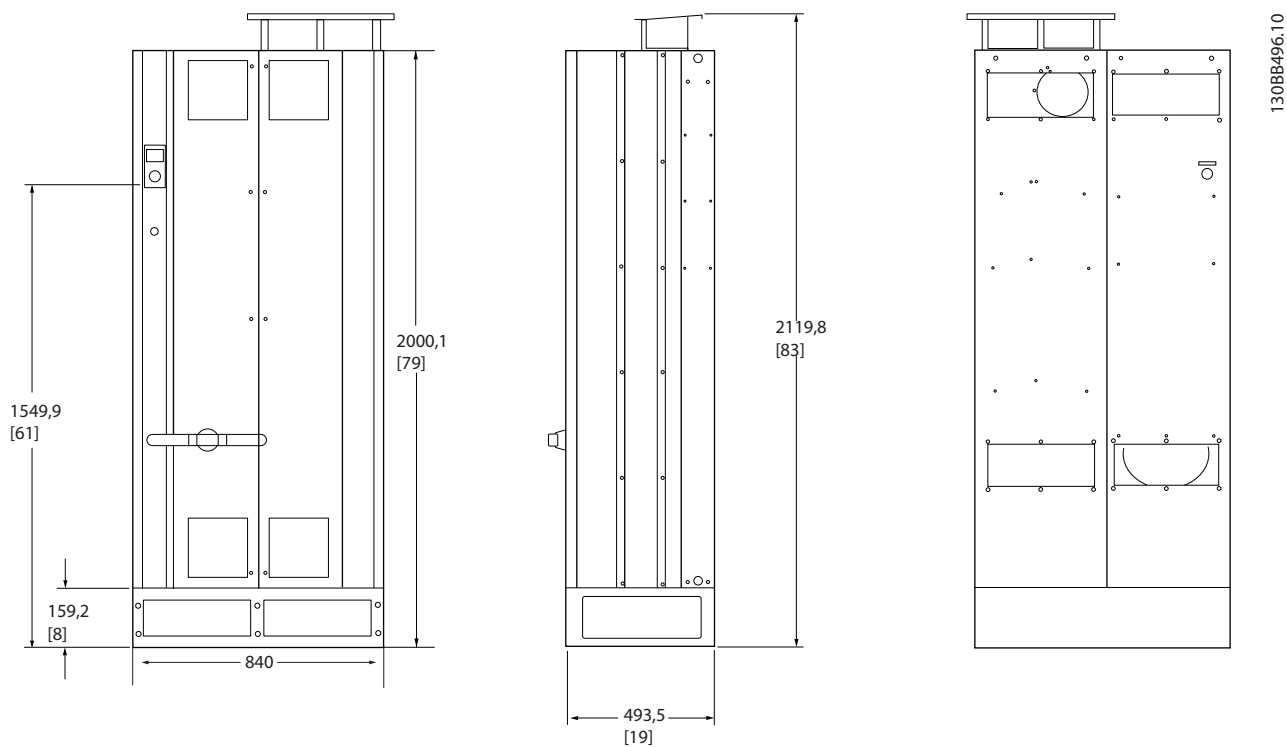

**4**

Disegno 4.4 Taglia del telaio D9, AAF05

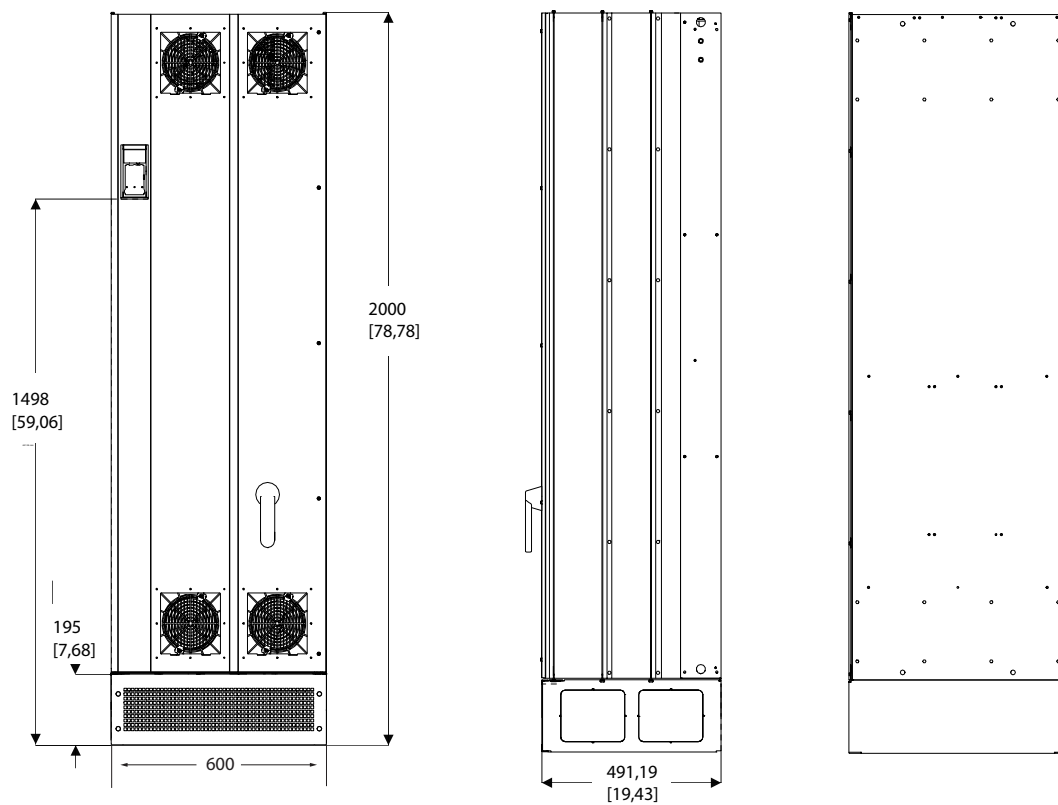
4



Disegno 4.5 Taglia del telaio D13, AAF06





Disegno 4.6 Taglia del telaio E7, AAF05



130BB644.10

4

Disegno 4.7 Taglia del telaio E9, AAF06

Dimensioni meccaniche e potenza nominale			
Dimensioni del telaio		D9	E7
			
<b>Versione</b>		AAF05	AAF05
<b>Protezione custodia</b>	IP	21/54 ibrido	21/54 ibrido
	NEMA	Tipo 1	Tipo 1
<b>Intensità di corrente nominale</b>		190A	250A
Dimensioni di spedizione	Altezza (mm)	1852	2111
	Larghezza (mm)	1118	1118
	Profondità (mm)	947	947
	Peso (kg)	400	450
Dimensioni del filtro	Altezza (mm)	1732	2000
	Larghezza (mm)	840	840
	Profondità (mm)	380	494
	Peso massimo (kg)	293	352



Dimensioni meccaniche e potenza nominale				
Dimensioni del telaio	D13		E9	
<b>Versione</b>	AAF06		AAF06	
<b>Protezione custodia</b>	IP	21/54	21/54	
	NEMA	Tipo 1/12	Tipo 1/12	
<b>Intensità di corrente nominale</b>	190A		250, 310, 400A	
Dimensioni di spedizione	Altezza (mm)	750	864	
	Larghezza (mm)	737	737	
	Profondità (mm)	1943	2203	
	Peso (kg)	340	500	
Dimensioni del filtro	Altezza (mm)	1740	2000	
	Larghezza (mm)	600	600	
	Profondità (mm)	380	494	
	Peso massimo (kg)	293	458	

4

### 4.3 Installazione meccanica

La preparazione dell'installazione meccanica del filtro deve essere eseguita con attenzione per garantire risultati appropriati e per evitare lavori aggiuntivi durante l'installazione. Iniziare con una consultazione attenta dei disegni meccanici in 4.2.5 *Dimensioni meccaniche* per familiarizzarsi con i requisiti dimensionali.

#### 4.3.1 Utensili necessari

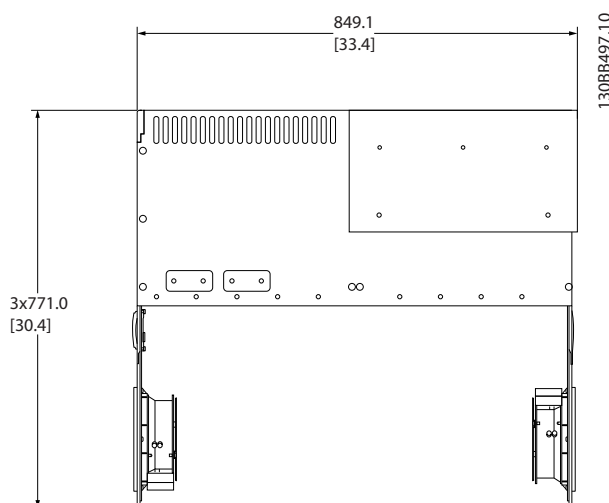
Per eseguire l'installazione meccanica sono necessari gli utensili seguenti:

- Trapano con punte da 10 o 12 mm
- Metro
- Cacciavite
- Chiave a bussola (7-17 mm)
- Prolunghe per la chiave
- Pinza punzonatrice per condotti o passacavi
- Sbarra di sollevamento per sollevare l'unità (asta o tubo con Ø max. di 25 mm (1 pollice), in grado di sollevare almeno 1000 kg).
- Paranco o altro mezzo di sollevamento per spostare l'unità in posizione
- Strumento torx T50

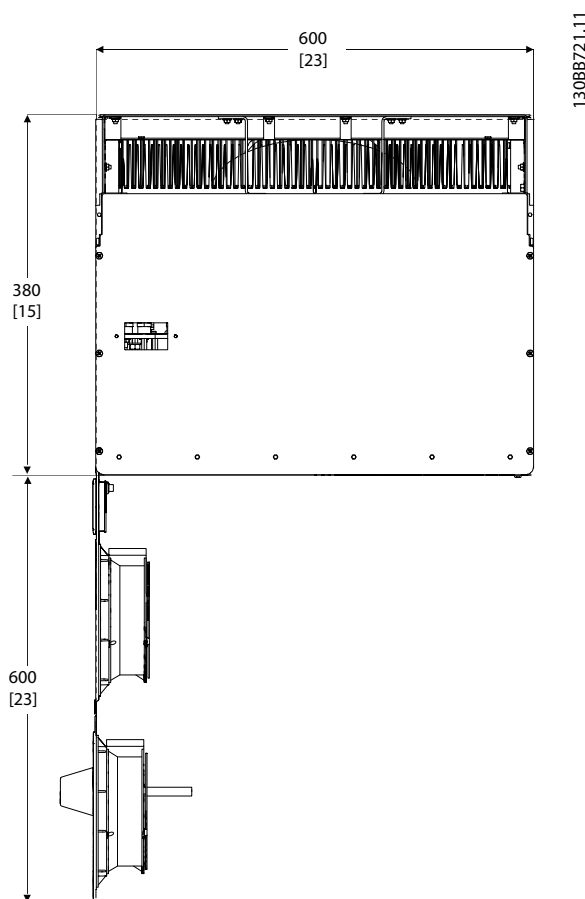
#### 4.3.2 Considerazioni generali

##### Spazio

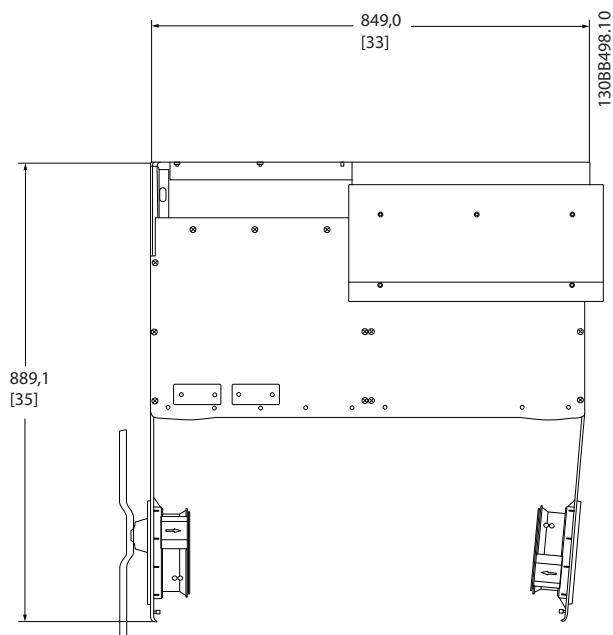
Assicurarsi che rimanga uno spazio libero sufficiente al di sopra e al di sotto dell'unità per consentire la ventilazione e l'accesso ai cavi. È necessario lasciare altro spazio libero nella parte anteriore dell'unità per consentire l'apertura lo sportello del pannello.



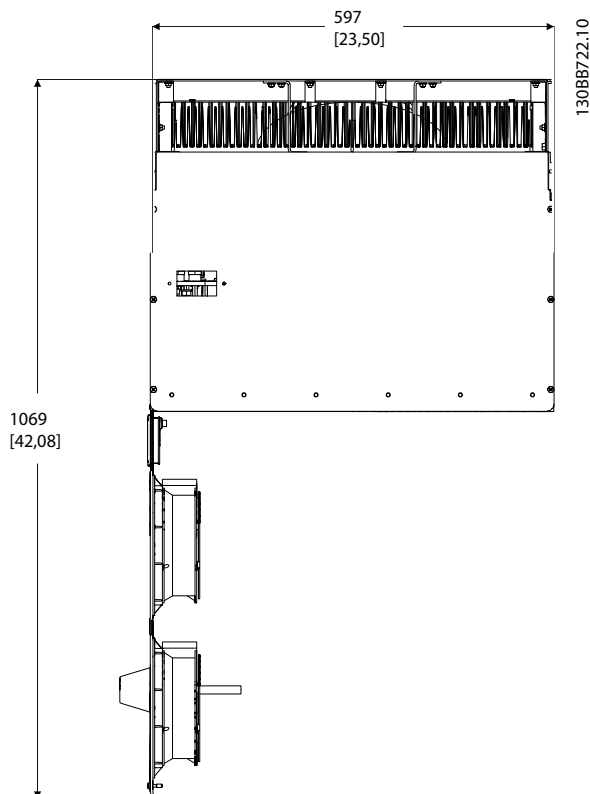
Disegno 4.8 Spazio davanti a custodia con protezione IP21/IP54 , telaio di taglia D9.



Disegno 4.9 Spazio davanti a custodia con protezione IP21/IP54 , telaio di taglia D13.



Disegno 4.10 Spazio davanti a custodia con protezione IP21/ IP54 , telaio di taglia E7.



Disegno 4.11 Spazio davanti a custodia con protezione IP21/ IP54 , telaio di taglia E9.

**Accesso ai fili**

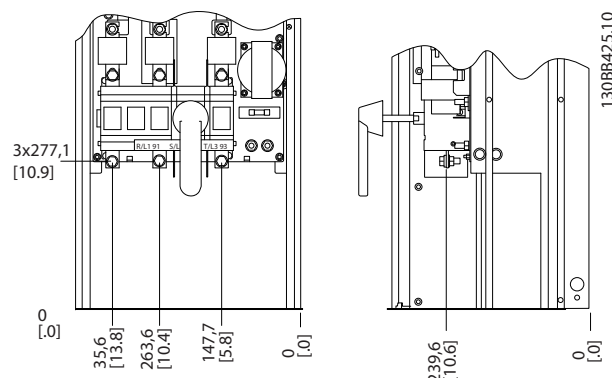
Assicurarsi che sia consentito l'accesso ai cavi compreso lo spazio necessario per la curvatura.

**NOTA!**

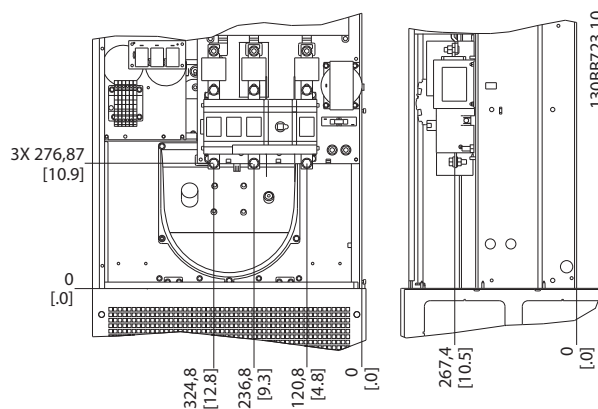
Tutti i capicorda devono poter essere montati entro la larghezza della sbarra collettiva.

**4.3.3 Posizione dei morsetti - telaio di taglia D**

Tenere conto della posizione dei morsetti seguente durante la progettazione dell'accesso ai cavi.



Disegno 4.12 Posizioni dei morsetti nel telaio D9

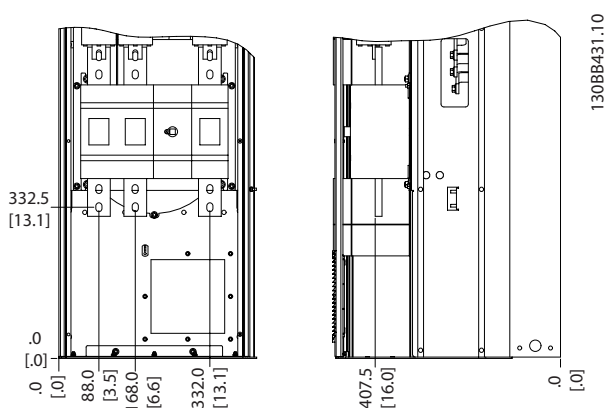


Disegno 4.13 Posizioni dei morsetti nel telaio D13

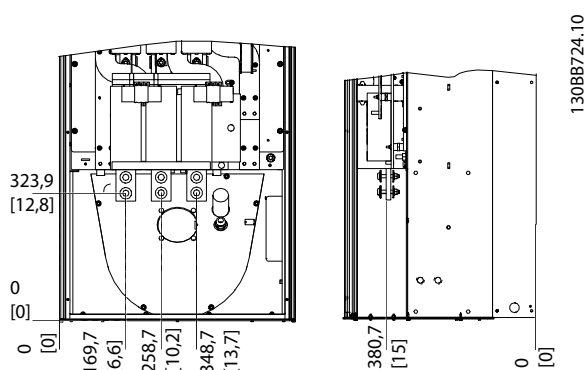
Da notare che i cavi di potenza sono pesanti e difficili da piegare. Valutare la posizione migliore dell'unità per consentire una facile installazione dei cavi.

**4.3.4 Posizioni dei morsetti - telaio di taglia E**

Tenere conto della posizione seguente dei morsetti durante la progettazione dell'accesso cavi.



Disegno 4.14 Posizioni dei morsetti nel telaio E7



Disegno 4.15 Posizioni dei morsetti nel telaio E9

## NOTA!

Da notare che i cavi di potenza sono pesanti e difficili da piegare. Valutare la posizione migliore dell'unità per consentire una facile installazione dei cavi.

Ogni morsetto consente di utilizzare fino a 4 cavi con capicorda o l'utilizzo di morsettiere standard. La massa è collegata al punto di terminazione attinente nell'unità.

### 4.3.5 Raffreddamento e flussi dell'aria

#### Raffreddamento

Esistono vari metodi di raffreddamento: si possono utilizzare i condotti di raffreddamento nella parte inferiore e superiore dell'unità, i condotti nella parte posteriore dell'unità o combinare i metodi di raffreddamento.

#### Raffreddamento posteriore

Il design del filtro attivo è basato su un sistema di raffreddamento a canale posteriore dove l'85% dell'intero calore viene condotto attraverso un canale posteriore segregato IP54. Ciò riduce il flusso d'aria richiesto all'interno della

custodia e assicura una minore distribuzione di umidità e polvere nei componenti vitali.

L'aria del canale posteriore viene normalmente ventilata attraverso l'ingresso della base e condotta fuori dalla parte superiore della custodia. Tuttavia il design del canale posteriore consente anche di accumulare l'aria dall'esterno del locale di controllo e si espellerla nuovamente. Questo è supportato per ridurre la sollecitazione sul climatizzatore della sala di controllo e quindi risparmiare energia. Per supportare l'ingresso nella parete posteriore, l'ingresso d'aria dell'unità deve essere bloccato tramite un coperchio opzionale e l'uscita d'aria deve essere condotta fuori tramite una condotta superiore opzionale.

## NOTA!

Per rimuovere le perdite di calore non smaltite dalla scanalatura posteriore dell'unità ed eliminare qualsiasi perdita supplementare generata da altri componenti installati all'interno della custodia, è necessaria una ventola a sportello sulla custodia. È necessario calcolare il flusso d'aria totale richiesto in modo che possano essere scelte delle ventole adeguate. Alcuni produttori di custodia offrono dei software per l'esecuzione dei calcoli (ad esempio il software Rittal Therm).

#### Ventilazione

È necessario garantire la ventilazione necessaria in corrispondenza del dissipatore. La portata è mostrata in basso.

Custodia	IP21 / IP54	IP21/54
Dimensioni del telaio	D13/D9	E9, E7
Ventola porta	340m <sup>3</sup> /h (200 cfm)	340m <sup>3</sup> /h (200 cfm)
Dissipatore di calore	765m <sup>3</sup> /h (450 cfm)	1230m <sup>3</sup> /h (725 cfm)

Tabella 4.1 Ventilazione del dissipatore

## NOTA!

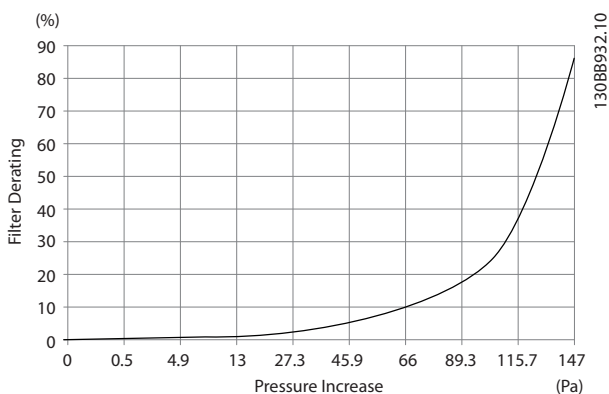
Per il filtro attivo, la ventola entra in funzione per le seguenti ragioni:

1. Filtro attivo in funzione
2. Se la temperatura specifica del dissipatore è stata superata (in funzione della taglia)
3. La temperatura ambiente a specifica della scheda di potenza è stata superata (funzione della taglia)
4. La temperatura ambiente a specifica della scheda di controllo è stata superata

Quando la ventola parte continua a girare per almeno 10 minuti.

#### Condotti esterni

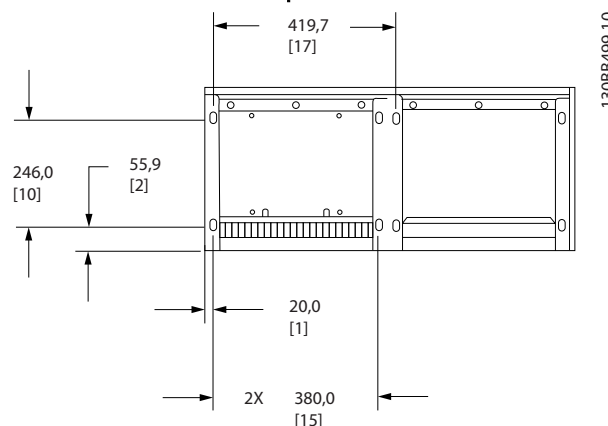
Se viene aggiunto ulteriore condotto di lavoro esterno all'armadio Rittal, occorre calcolare la caduta di pressione nel condotto. Utilizzare i grafici in basso per declassare l'unità in base alla caduta di pressione.



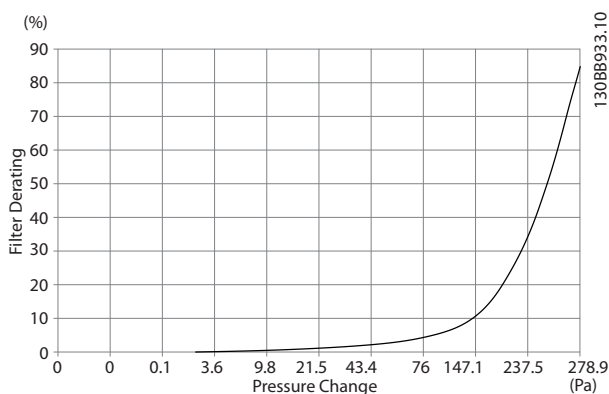
Disegno 4.16 Declassamento telaio D rispetto a cambiamento di pressione

Portata d'aria: 450 cfm (765 m<sup>3</sup>/h)

Entrate dei cavi viste dalla parte inferiore del filtro

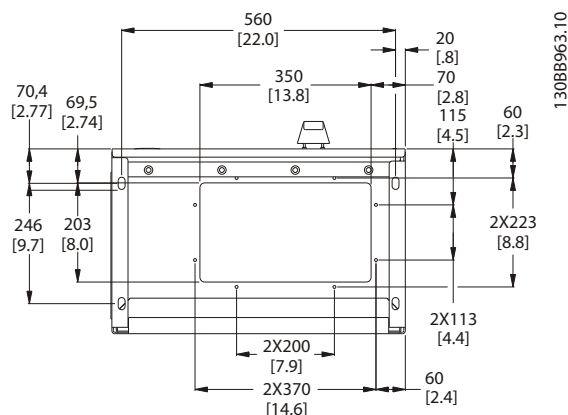


Disegno 4.18 Taglia del telaio D9



Disegno 4.17 Declassamento telaio E rispetto a cambiamento di pressione

Portata d'aria: 725 cfm (1230m<sup>3</sup>/h)



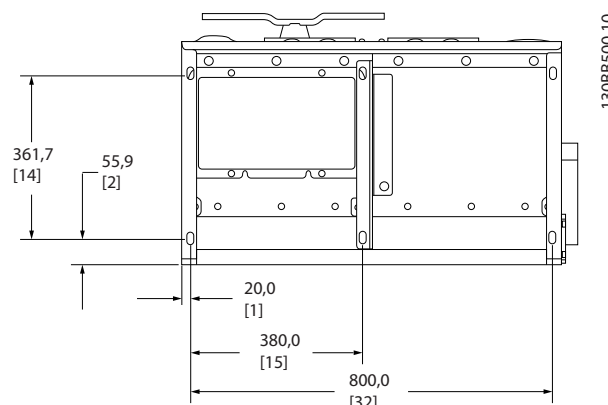
Disegno 4.19 Taglia del telaio D13

### 4.3.6 Ingresso passacavo/canalina - IP21 (NEMA 1) e IP54 (NEMA12)

I cavi sono collegati mediante la piastra passacavi dalla parte inferiore. Rimuovere la piastra e decidere dove posizionare l'ingresso di passacavi o la canalina. Preparare i fori nelle aree contrassegnate a disegno.

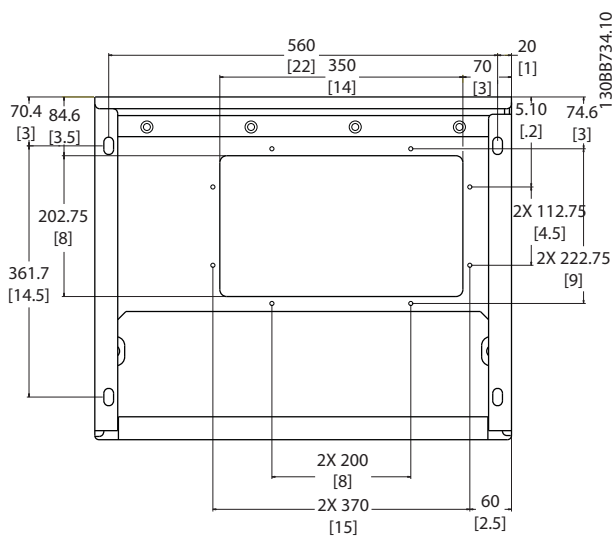
#### NOTA!

La piastra passacavi deve essere installata nel filtro attivo per garantire il grado di protezione specificato e per assicurare il corretto raffreddamento dell'unità. Se la piastra passacavi non viene montata, l'unità può scattare su Allarme 69, Temp. scheda pot.

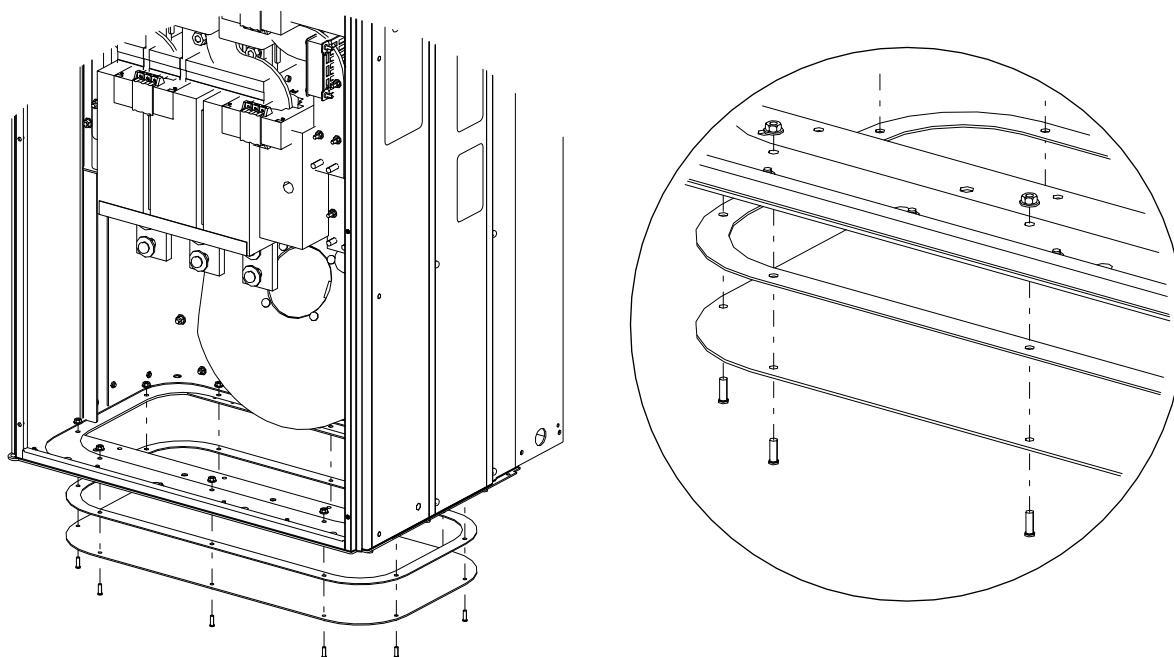


Disegno 4.20 Taglia del telaio E7

4



Disegno 4.21 Taglia del telaio E9



Disegno 4.22 Montaggio della piastra inferiore, E

La piastra inferiore del telaio E può essere montata all'interno o all'esterno della custodia, agevolando il processo di installazione. Se è montata dal basso è possibile montare i passacavi e i cavi prima di posizionare l'unità sul piedistallo.

## 4.4 Installazione in sito di opzioni

### 4.4.1 Installazione in sito di opzioni

Questa sezione descrive l'installazione in sito dei kit opzionali di ingresso disponibili per filtri attivi.

Non tentare di rimuovere i filtri RFI dalle piastre di ingresso. La rimozione dei filtri RFI dalla piastra di ingresso può causare danni.

	Fusibili	Sezionatore e fusibile	RFI	Fusibili e RFI	Fusibili, RFI e sezionatore	Nessuno
D9	177G2348	177G2344	177G2346	177G2347	177G2343	177G2345
E7	176F0253	176F0255	176F0257	176F0258	176F0260	
D13	177G2348	177G2344	177G2346	177G2347	177G2343	177G2345
E9	176F0253	176F0255	176F0257	176F0258	176F0260	

## 4.5 Installazione elettrica

### 4.5.1 Collegamenti di alimentazione

#### Cablaggio e fusibili

#### NOTA!

#### Caratteristiche dei cavi

Tutto il cablaggio deve rispettare sempre le norme nazionali e locali relative alle sezioni dei cavi e alla temperatura ambiente. Le applicazioni UL richiedono conduttori di rame 75 °C. I conduttori di rame 75° e 90 °C sono accettabili dal punto di vista termico per l'uso in applicazioni non UL.

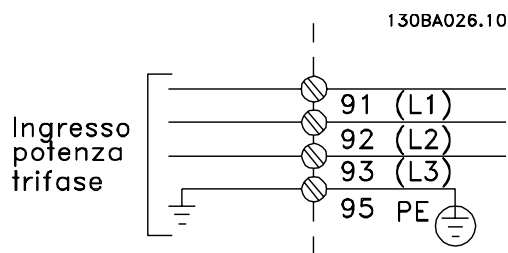
I collegamenti per il cavo di alimentazione si trovano dove mostrato di seguito. La connessione di rete è collegata all'interruttore di rete, se in dotazione. Il dimensionamento della sezione del cavo deve essere effettuato in conformità con la corrente nominale del filtro e includere effetti pelle e di prossimità, declassamento e legislazione locale.

La rete deve essere collegata ai morsetti 91, 92 e 93. La terra è collegata al morsetto a destra del morsetto 93.

N. morsetto	Funzione
91, 92, 93	Rete R/L1, S/L2, T/L3
94	Terra

Il conduttore trasporta soprattutto correnti ad alte frequenze in modo che la distribuzione di corrente non venga dispersa in modo uniforme attraverso la sezione trasversale del conduttore. Questo è dovuto a due effetti indipendenti conosciuti come effetto pelle ed effetto di prossimità. Entrambi gli effetti richiedono il declassamento e in seguito il cavo di rete dei filtri attivi devono essere

predisposti per una corrente superiore di quella del filtro stesso.



#### NOTA!

È insufficiente valutare il cavo di potenza solo per la corrente nominale del filtro a causa degli effetti pelle e di prossimità.

Il declassamento richiesto viene calcolato come due fattori separati: uno per l'effetto pelle e uno per l'effetto di prossimità. Il fattore pelle dipende dalla frequenza del condotto, dal materiale del cavo e dalle dimensioni del cavo. L'effetto di prossimità dipende dal numero di condotti, diametri e distanza tra i cavi individuali.

Il cavo di rete ottimizzato è:

- Fili di rame
- Condotti singoli
- Sbarre colletttrici

La ragione sta nel fatto che il rame ha fattori di effetto pelle inferiori all'alluminio, mentre le sbarre colletttrici hanno un'area superficiale superiore rispetto ai cavi, riducendo il fattore effetto pelle mentre gli effetti di prossimità dei singoli condotti è trascurabile.

Le seguenti specifiche dei cavi tengono conto sia degli effetti pelle che di prossimità:

<b>Custodia</b>	<b>Con filo in rame</b>	<b>Con filo in alluminio</b>	<b>Filo max.</b>
190A	70mm <sup>2</sup> (2/0)	95mm <sup>2</sup> (3/0)	2*150mm <sup>2</sup> (2*300MCM)
250A	120mm <sup>2</sup> (4/0)	150mm <sup>2</sup> (300MCM)	4x240mm <sup>2</sup> (4x500MCM)
310A	240 mm <sup>2</sup> (500MCM)	2*95mm <sup>2</sup> (2*3/0)	4x240mm <sup>2</sup> (4x500MCM)
400A	2*95mm <sup>2</sup> (2*3/0)	2*150mm <sup>2</sup> (2*300MCM)	4x240mm <sup>2</sup> (8x900MCM)

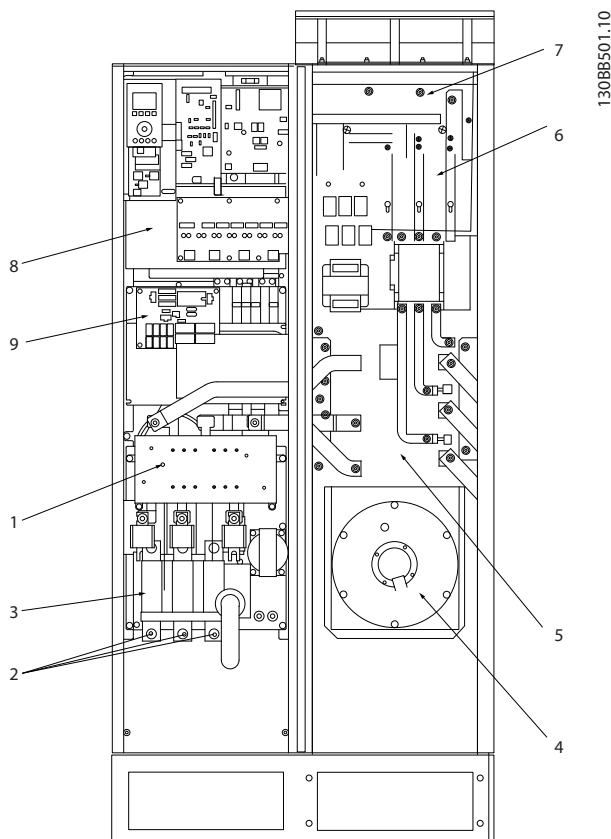
**Tabella 4.2 Cavo di rete consentito per il filtro di rete con tipici dati dei produttori di cavi**



A causa del filtro LCL integrato, l'unità non alimenterà il filo di rete con segnali elevati  $dU/dt$ . Ciò riduce l'emissione di radiazione attraverso il cavo di potenza. Lo schermo/schermatura del cavo può quindi essere omessa consentendo ai cavi di rete di essere collegati senza tener conto dei requisiti EMC.

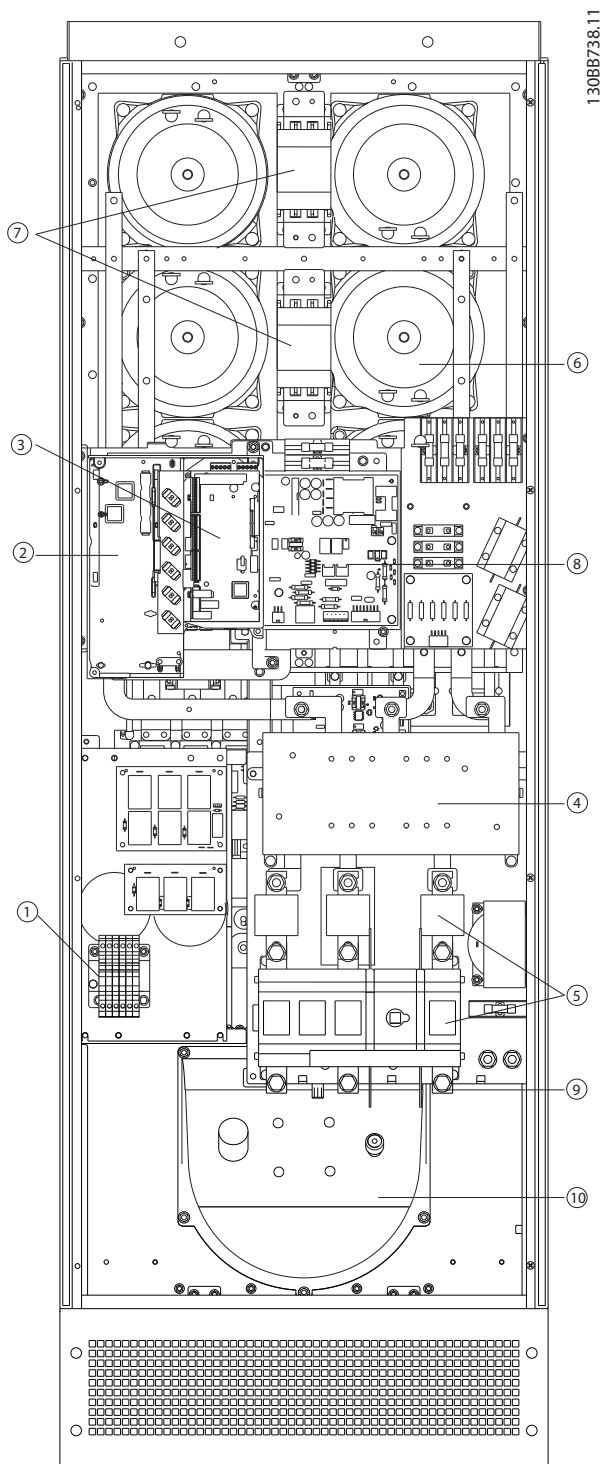
Il filtro attivo sarà in grado di funzionare con cablaggi lunghi. La lunghezza dei cavi è limitata dal calo di tensione. È consigliabile mantenere la lunghezza dei cavi inferiore ai 200 m.

Per la protezione del filtro attivo, utilizzare i fusibili raccomandati oppure utilizzare l'unità con fusibili incorporati. I fusibili consigliati sono elencati nelle tabelle della sezione Fusibili. Assicurarsi sempre di utilizzare fusibili in conformità alle regolamentazioni locali.


**Disegno 4.23 Taglia del telaio D9**

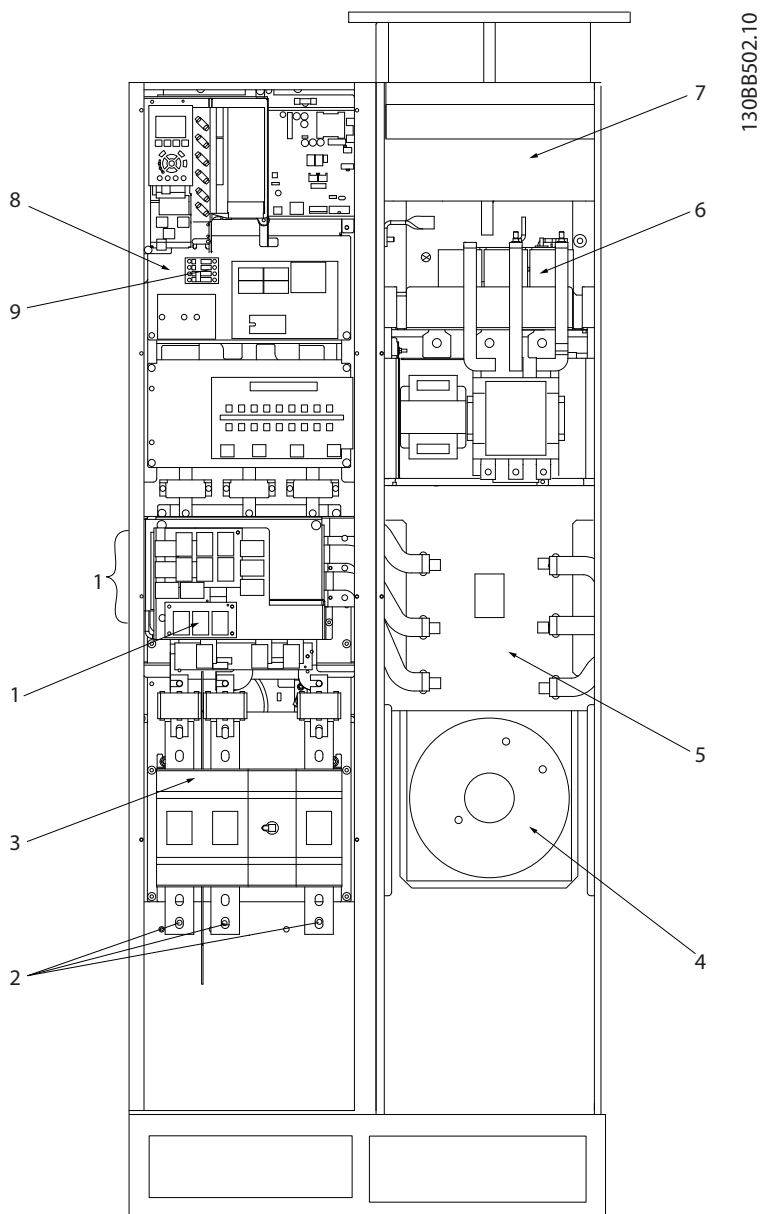
1)	RFI	5)	Reattore di linea LCL
2)	Collegamento del cavo di rete	6)	Condensatori LCL
	R    S    T	7)	Reattore filtro LCL
	L1   L2   L3	8)	Punto di collegamento filo TA
3)	Piastra di ingresso	9)	Ventola/fusibile SMPS
4)	Ventola del canale posteriore		

4



Disegno 4.24 Taglia del telaio D13

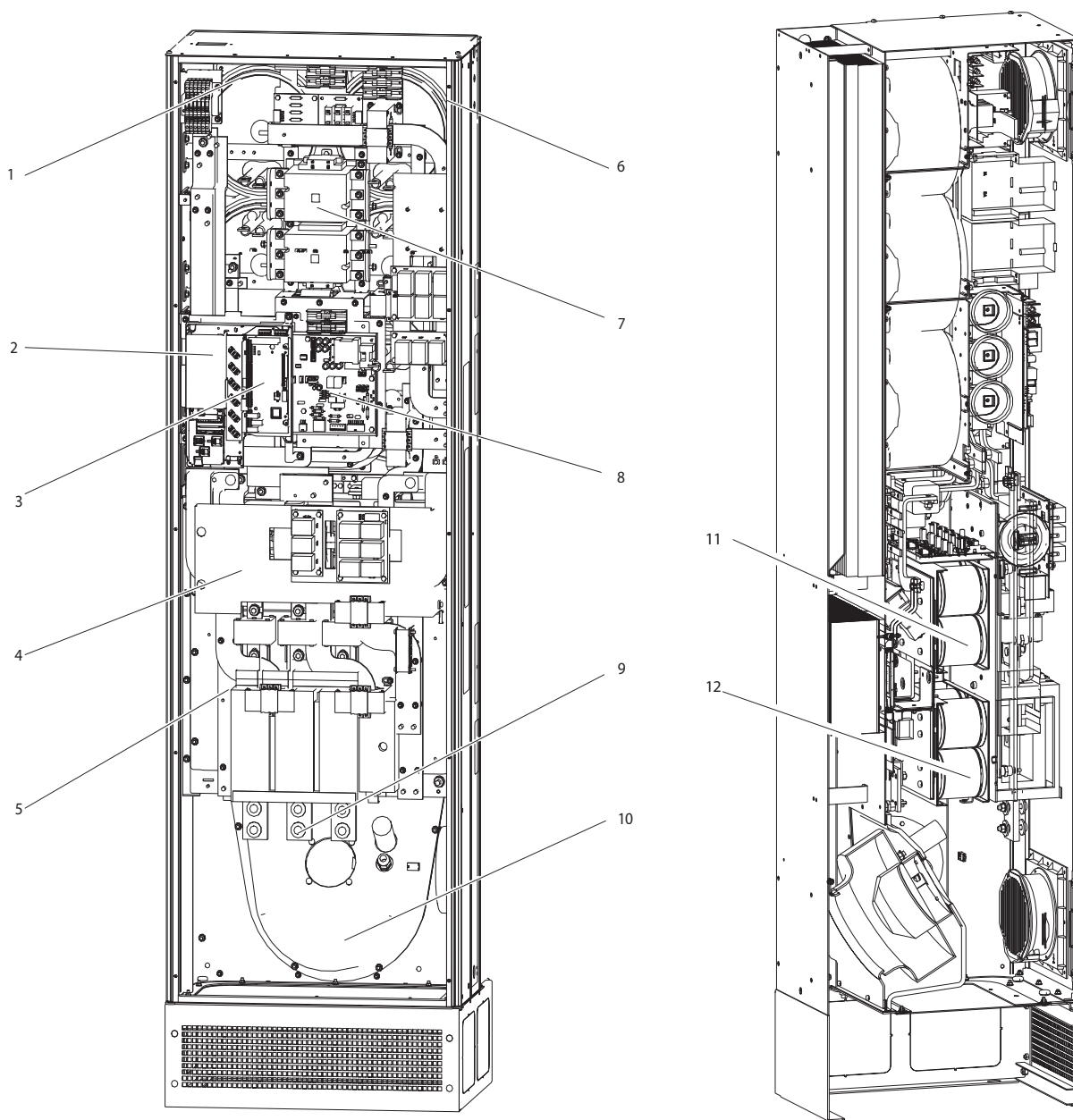
1)	TA - morsetto di collegamento	7)	Contattore di rete
2)	Scheda FC	8)	Scheda di potenza
3)	Scheda AFC	9)	Collegamento del cavo di rete
4)	RFI (piastra opzione di ingresso)	10)	Canale posteriore
5)	Fusibile/sezionatore (opzione di rete)	11)	Circuito LCL
6)	Circuito LCL	12)	Condensatori CC



4

Disegno 4.25 Taglia del telaio E7

1)	RFI			5)	Reattore di linea LCL		
2)	Collegamento del cavo di rete			6)	Condensatori LCL		
	R	S	T	7)	Reattore filtro LCL		
	L1	L2	L3	8)	Punto di collegamento filo TA		
3)	Piastra di ingresso			9)	Ventola/fusibile SMPS		
4)	Ventola del canale posteriore						



Disegno 4.26 Telai di taglia E9

1)	TA - morsetto di collegamento	7)	Contattore di rete
2)	Scheda FC	8)	Scheda di potenza
3)	Scheda AFC	9)	Collegamento del cavo di rete
4)	RFI (piastra opzione di ingresso)	10)	Canale posteriore
5)	Fusibile/sezionatore (opzione di rete)	11)	Circuito LCL
6)	Circuito LCL	12)	Condensatori CC

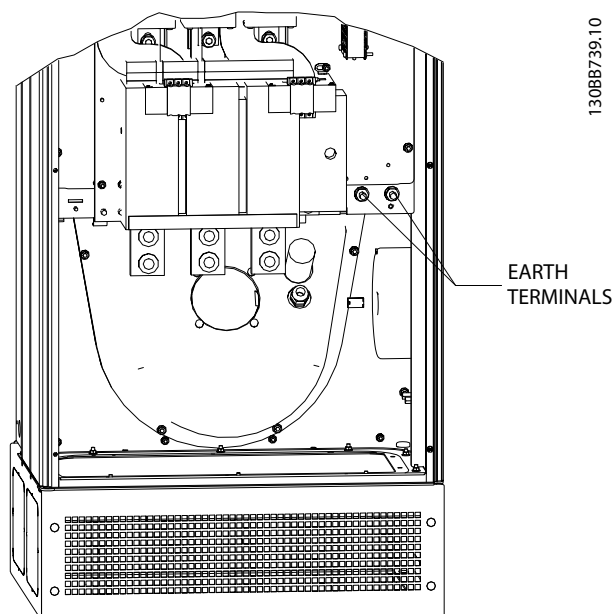
Tabella 4.3 Telai di taglia D13

#### 4.5.2 Messa a terra

Durante l'installazione di un filtro attivo, è necessario valutare le seguenti considerazioni generali, al fine di garantire una compatibilità elettromagnetica conforme ai requisiti EMC.

- Messa a terra di sicurezza: notare che il filtro attivo presenta una corrente di dispersione a terra e deve essere opportunamente collegato a terra per motivi di sicurezza. Valgono le norme di sicurezza locali.
- Messa a terra ad alta frequenza: Utilizzare cavi per la messa a terra molto corti.

Collegare i vari sistemi di messa a terra mantenendo l'impedenza sui conduttori al valore pi basso possibile. Per mantenere bassa l'impedenza sui conduttori, limitare la lunghezza del conduttore stesso e utilizzare la massima area di superficie possibile. Mantenere i singoli armadi metallici dei vari dispositivi sulla piastra posteriore con la minore impedenza alle alte frequenze possibile. Ci consente di evitare tensioni ad alta frequenza diverse per ogni singolo dispositivo e interferenze radio sui cavi di collegamento tra i vari dispositivi. Le interferenze radio saranno ridotte al minimo. Per ottenere una bassa impedenza alle alte frequenze, utilizzare i bulloni di fissaggio dei dispositivi come collegamenti ad alta frequenza alla piastra posteriore. È necessario rimuovere la vernice isolante o materiali simili dai punti di ancoraggio.



Disegno 4.27 Esempio della posizione del morsetto di terra

#### 4.5.3 Protezione supplementare (RCD)

I relè ELCB, RCD, GFCI o messe a terra di protezione multiple vengono spesso utilizzate come protezione supplementare o sono necessarie per assicurare il rispetto delle norme di sicurezza locali. Nel caso di un guasto di terra, è possibile che si sviluppi una componente CC nella corrente di guasto. In caso di impiego di interruttori differenziali, osservare le norme locali. Per assicurare una protezione efficace e impedire lo scatto non intenzionale di relè protettivi, tutti i relè devono essere adatti per la protezione di apparecchiature trifase con un'alimentazione di corrente attiva e per una scarica di breve durata durante l'accensione. Si raccomanda di usare un tipo con un'ampiezza di scatto regolabile e caratteristiche di tempo. Selezionare un sensore di corrente con una sensibilità superiore a 200mA e un tempo di funzionamento non inferiore a 0,1 secondi.

#### 4.5.4 Switch RFI

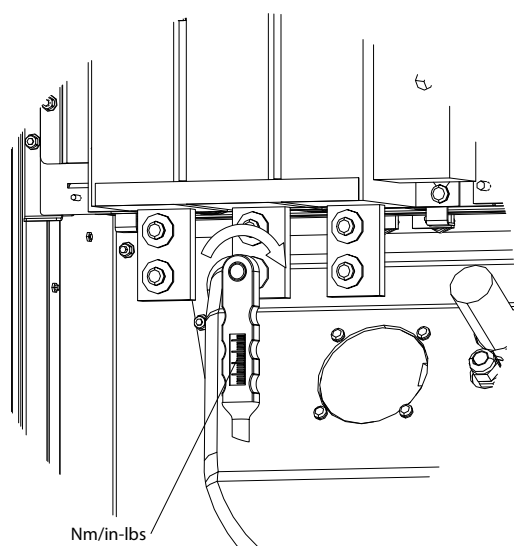
##### Rete di alimentazione isolata da terra

Se il filtro attivo è alimentato da una rete di alimentazione isolata (rete IT, con triangolo non messo a terra e messo a terra) o da una rete TT/TN-S con messa a terra, si consiglia di disattivare lo switch RFI (OFF)1 mediante 14-50 RFI Filter sull'unità. Per altre informazioni, vedi la norma IEC 364-3. Con l'impostazione OFF, le capacità RFI interne fra il chassis e il circuito intermedio sono escluse per evitare danni al circuito intermedio e ridurre le correnti capacitive verso terra (conformemente alle norme IEC 61800-3). Consultare anche la nota all'applicazione VLT su reti IT, MN.90.CX.02. È importante utilizzare controlli di isolamento in grado di essere impiegati insieme ai componenti elettronici di potenza (IEC 61557-8).

#### 4.5.5 Coppia

È importante serrare tutti i collegamenti elettrici alla coppia corretta. Una coppia troppo bassa o troppo alta causa un collegamento elettrico non ottimale. Utilizzare una chiave dinamometrica per assicurare la coppia corretta. In basso è riportata la coppia di serraggi richiesta per il morsetto di rete:

Dimensioni del telaio	Coppia	Dimensioni dei bulloni
D	19Nm	M10
E	19Nm	M10



Disegno 4.28 Bulloni di serraggio con chiave dinamometrica

**NOTA!**

Utilizzare sempre una chiave dinamometrica per serrare i bulloni.

**4.5.6 Cavi schermati**

È importante collegare correttamente cavi schermati per assicurare un'elevata immunità EMC e basse emissioni.

**Il collegamento può essere realizzato sia con passacavi che con pressacavi:**

- Passacavi EMC: Di norma è possibile utilizzare i passacavi per assicurare un collegamento EMC ottimale.
- Pressacavi EMC: I pressacavi semplificano il collegamento e sono in dotazione all'unità.

**4.5.7 Trasformatore di corrente (TA)**

Il filtro funziona a ciclo chiuso ricevendo i segnali di corrente per i trasformatori di corrente esterni. I segnali ricevuti vengono elaborati ed il filtro reagisce in base ad azioni programmate.

**ATTENZIONE**

Il collegamento, l'installazione o la configurazione scorretti del trasformatore di corrente provocheranno un comportamento non intenzionale e incontrollabile del filtro.

**NOTA!**

I trasformatori di corrente non fanno parte del pacchetto di filtri e devono essere acquistati separatamente.

**Specifiche del trasformatore di corrente**

Il filtro attivo supporta la maggior parte dei trasformatori di corrente. I trasformatori di corrente devono avere le seguenti specifiche:

Specifiche tecniche dei trasformatori di corrente passivi del filtro attivo:	
RMS	Massima corrente RMS misurata
Precisione	0,5% o migliore (Classe 0,5)
Corrente nominale secondaria	1A o 5A (5A sono raccomandati) Configurazione tramite hardware
Frequenza nominale	50/60 Hz
Potenza/carico nominale	Vedere Tabella 4.4 (carico dell'AAF uguale a 2mΩ)

Potenza/carico nominale [VA]	5	7,5	10	15	30
Impedenza del TA attuale [Ω]	≤ 0,15	≤ 0,25	≤ 0,35	≤ 0,55	≤ 1,15

Tabella 4.4 Potenza/carico nominale

**NOTA!**

Tutti gli altri dati tecnici quali corrente nominale dinamica, tensione di esercizio massima consentita, dimensionamento termico della corrente continua, dimensionamento termico della corrente di breve durata, limite di sovracorrente, classe di isolamento, intervallo di temperatura di esercizio ecc. costituiscono valori specifici del sistema e devono essere definiti nella fase di progettazione dell'impianto.

**Caratteristiche dell'RMS**

L'RMS minimo deve essere determinato dalla corrente totale che passa attraverso il trasformatore di corrente. È importante che il sensore di corrente non sia troppo piccolo, perché in tal caso si saturerebbe. Aggiungere un margine del 10% e adottare il primo valore RMS più alto di seguito. Si consiglia di utilizzare trasformatori di corrente con rating RMS vicini alla corrente massima che scorre al loro interno, al fine di consentire la massima precisione nella misurazione e di conseguenza una compensazione ideale.

**Carico TA**

Affinché il trasformatore di corrente funzioni conformemente alle specifiche, il carico nominale non deve superare il requisito di corrente effettivo del Filtro Attivo. Il carico del TA dipende dal tipo di filo e dalla lunghezza del cavo tra il TA e il morsetto del TA del filtro. Il filtro stesso contribuisce con 2mΩ.

**NOTA!**

La precisione del TA varia a seconda del tipo di filo e della lunghezza del cavo tra filtro e trasformatore di corrente.

Il carico richiesto (minimo) del TA può essere calcolato come segue:

$$[VA] = 25*[Ohm/M] * [M] + 1,25$$

Dove [Ohm/M] costituisce la resistenza del cavo in Ohm/ meter mentre [M] corrisponde alla lunghezza del cavo in metri

Tabella 4.5 illustra la prestazione minima del TA per cavi di sezioni diverse della lunghezza di 50m e il valore standard di resistenza del cavo:

Wire Gauge [mm2 / AWG]	Resistenza [Ohm/Km]	Lunghezza del conduttore [metri / piedi]	Carico TA minimo [VA]
1,5 / #16	13,3	50 / 164	>16,6
2,5 / #14	8,2	50 / 164	>10,2
4 / #12	5,1	50 / 164	> 6,3
6 / #10	3,4	50 / 164	> 4,2
10 / #8	2	50 / 164	> 2,5

Tabella 4.5 Carico minimo TA

Per un determinato carico TA, la lunghezza massima consentita per il filo può essere calcolata come segue:  
 $[M] = ([VA] - 1,25) / (25*[Ohm/M])$

Di seguito si riporta la lunghezza massima del filo di un TA con fili da 2,5mm<sup>2</sup> e valore di resistenza pari a 8,2 Ohm/km:

Wire Gauge [mm2 / AWG]	Resistenza [Ohm/Km]	Carico TA minimo [VA]	Lunghezza del conduttore [metri / piedi]
2,5 / #14	8,2	5	<18m / 60
2,5 / #14	8,2	7,5	<30m / 100
2,5 / #14	8,2	10	<42m / 140
2,5 / #14	8,2	15	<67m / 220
2,5 / #14	8,2	30	<140m / 460

**Esempio**

Esempio di calcolo per il trasformatore di corrente corretto per un'applicazione con:

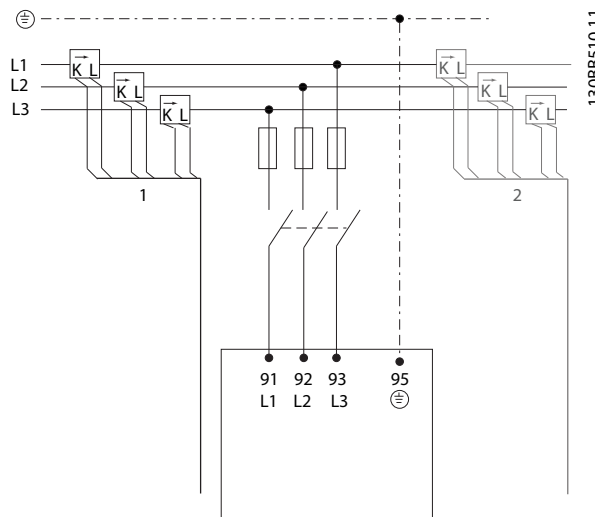
RMS= 653Amp, distanza tra filtro e TA di 30m.

$RMS=653*1,1= 719A$ , CT RMS = 750Amp. Carico: 30m @ conduttore da 2,5mm<sup>2</sup> =>  $25*0,0082*30+1,25=7,4$  => 7,5 [VA].

**Installazione del trasformatore di corrente**

L'unità supporta l'installazione di soli tre TA. I TA esterni devono essere installati su tutte le tre fasi per rilevare il contenuto armonico della rete. La direzione del flusso del sensore è quasi sempre indicata da una freccia. La freccia

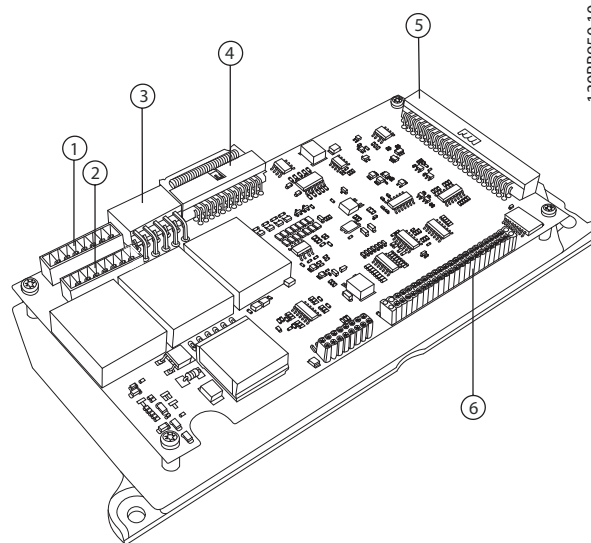
dovrebbe puntare nella direzione del flusso di corrente, e dunque verso il carico. Qualora la direzione del flusso sia programmata in modo errato, la polarità può essere modificata tramite il filtro 300-25 CT Polarity. 300-25 CT Polarity è in grado di programmare la polarità di ciascuna delle tre fasi.



4

**Configurazione del TA da 1 o 5 Amp**

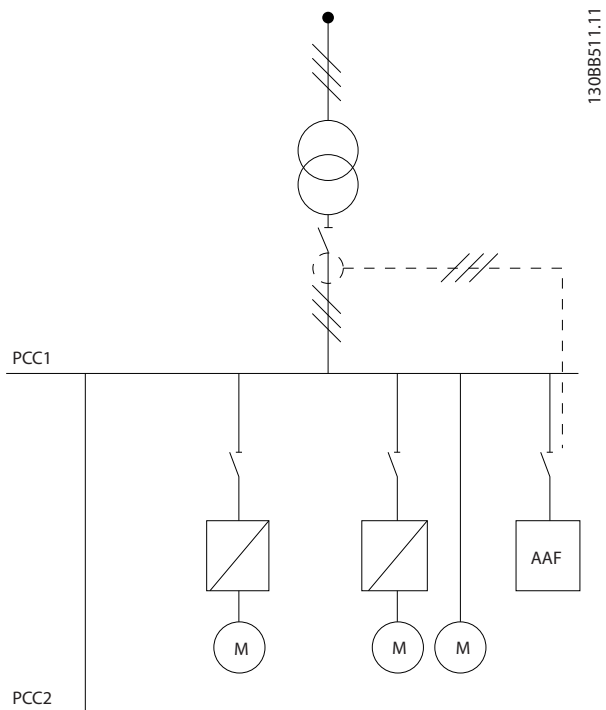
Al fine di dare la possibilità di riutilizzare i trasformatori TA già presenti, il filtro attivo VLT consente di utilizzare TA da 1 Amp o 5 Amp. Nella configurazione di base il filtro è impostato per una retroazione TA di 5 Amp. Se i TA sono da 1 Amp, reindirizzare il connettore terminale TA dallo slot MK101, pos. 1, all'MK108, pos. 2, sulla scheda AFC, vedere Disegno 4.29



Disegno 4.29 Scheda AFC

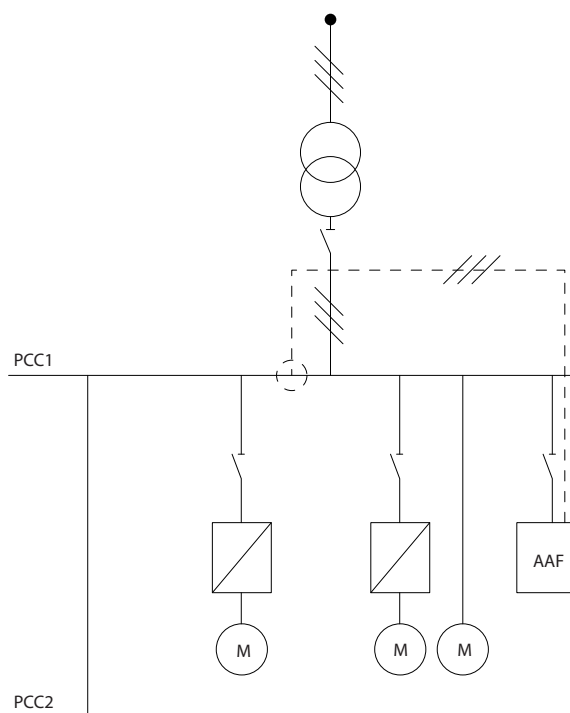
**Compensazione singola o di terra**

La compensazione del filtro dipende dal segnale restituito dai trasformatori di corrente. Il punto di installazione per questi sensori è destinato a determinare i carichi corretti.



130BB511.11

**Disegno 4.30** Trasformatori di corrente installati di fronte all'impianto complessivo. Il filtro sta compensando tutti i carichi del trasformatore. TA su lato PCC.



130BB512.10

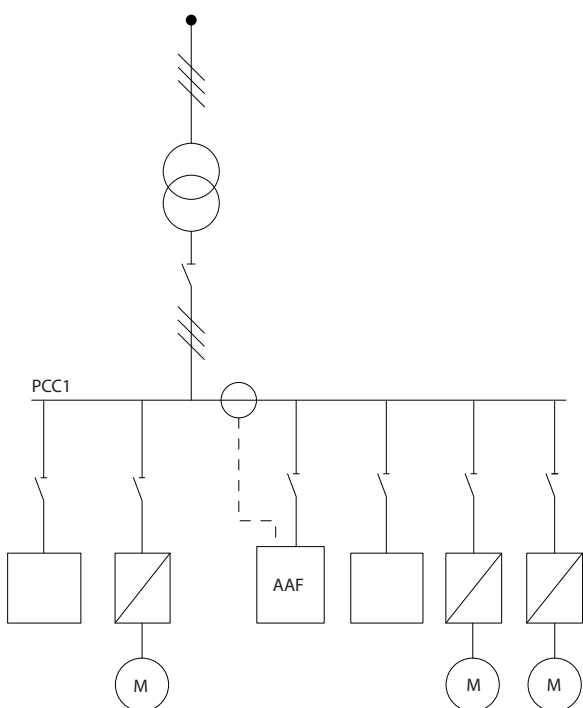
**Disegno 4.31** I trasformatori di corrente sono installati di fronte al bus di distribuzione 2 e un convertitore di frequenza e il filtro compensano le correnti solamente per questi ultimi. TA su lato carico.

Se i TA sono installati sul lato secondario del trasformatore e dunque di fronte all'intero carico, il filtro compenserà contemporaneamente tutti i carichi. Se come illustrato in *Disegno 4.31*, i TA sono installati di fronte a soltanto alcuni dei carichi, il filtro non compenserà la deformazione indesiderata di corrente del convertitore di frequenza e del motore sul lato destro. Se i TA sono installati di fronte a un singolo carico, il filtro compenserà unicamente tale carico e dunque formerà una compensazione singola del carico. Il filtro può essere programmato in modo tale da avere dei TA installati sul lato sorgente, chiamato anche punto di accoppiamento comune (PCC), o in alternativa sul lato di carico. Questa programmazione avviene tramite *300-26 CT Placement*



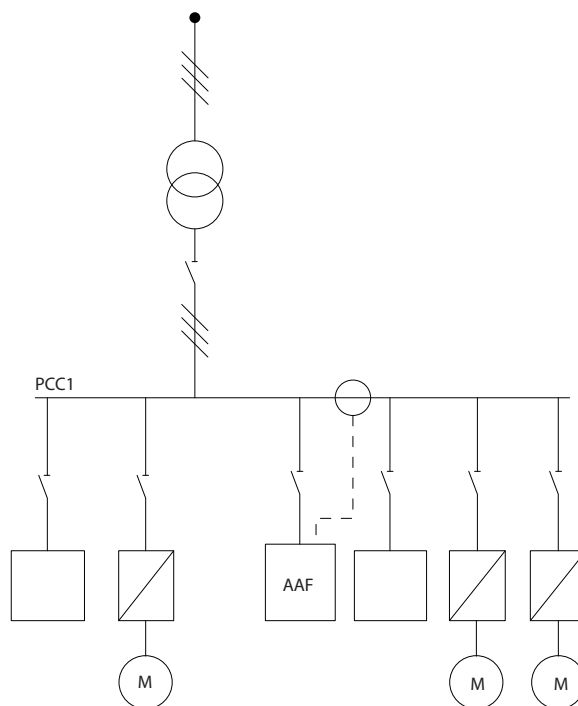
**NOTA!**

Come standard, il filtro viene programmato per l'installazione su lato PCC



1308B513.11

Disegno 4.32 Trasformatori di corrente installati sul lato sorgente (PCC) per compensazione di terra.



1308B514.11

Disegno 4.33 Trasformatori di corrente installati sul lato carico (PCC) per compensazione di terra.

Se i trasformatori di corrente sono installati sul lato sorgente (PCC) il filtro attenderà una retroazione sinusoidale (corretta) del segnale dai tre sensori. Qualora i sensori siano installati sul lato carico il segnale ricevuto sarà sottratto dalla sinusoidale ideale per calcolare la corrente corretta necessaria.

**NOTA!**

Un funzionamento errato del filtro può essere ricondotto a una programmazione non corretta del punto di collegamento dei trasformatori di corrente 300-26 CT Placement

4.5.8 Rilevamento automatico TA

Il VLT Active Filter è in grado di eseguire un rilevamento automatico del TA installato. Il rilevamento automatico del TA può essere effettuato mentre il sistema è in funzione o in assenza di carico. Il filtro inietta una corrente prefissata con ampiezza e angolo di fase conosciuti e misura l'input TA restituito. Tale operazione è effettuata su ciascuna delle fasi e per numerose frequenze per garantire che sequenza di fase e RMS siano impostati correttamente.

Il rilevamento automatico TA dipende dalle seguenti condizioni:

- Filtro attivo superiore al 10% del valore RMS TA
- TA installati sul lato sorgente (PCC, il TA automatico non è possibile con l'installazione TA sul lato carico)
- Un solo TA per fase (non applicabile con TA sommatori)
- TA rientranti nella seguente gamma standard:

						600	750
1000	1250	1500	2000	2500	3000	3500	4000

Tabella 4.6 Potenza nominale [A]

La maggior parte delle restrizioni dei trasformatori di corrente deriva dall'installazione, come ad esempio la lunghezza dei cavi necessaria, le condizioni di temperatura, la sezione quadrata delle condotte, la configurazione standard o ripartita dell'anima, ecc. Indipendentemente dal marchio e dalla tipologia, è possibile utilizzare una vasta gamma di trasformatori di corrente.

Per richiedere i requisiti specifici del TA, rivolgersi al fornitore più vicino o visitare il sito [http://www.deif.com/Download\\_Centre/Search.aspx?search-string=dct](http://www.deif.com/Download_Centre/Search.aspx?search-string=dct):

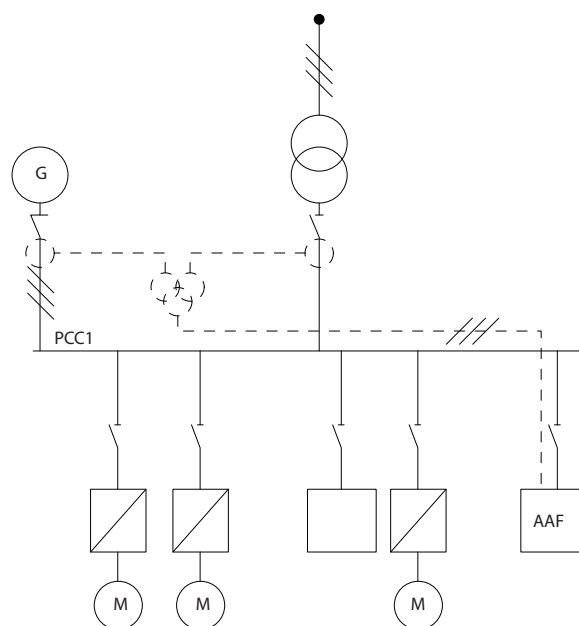
Secondaria	Primaria	Precisione	Carico	Tipo	Descrizione
5 o 1A	30 - 7500A	0,2 - 0,5-1	1,0 - 45V A	ASR ASK EASR EASK	Trasformatore di corrente di misura per cavi e sbarre collettive
5 o 1A	100 - 5000A	0,5 - 1	1,25 - 30V A	KBU	Trasformatore di corrente a nucleo apribile
5 o 1A	5 o 1A	0,5 - 1	15 - 30V A	KSU/ SUSK	Trasformatore di corrente sommatore

Tabella 4.7 La gamma TA standard Deif è adatta per la maggior parte delle applicazioni

### 4.5.9 Trasformatori sommatori

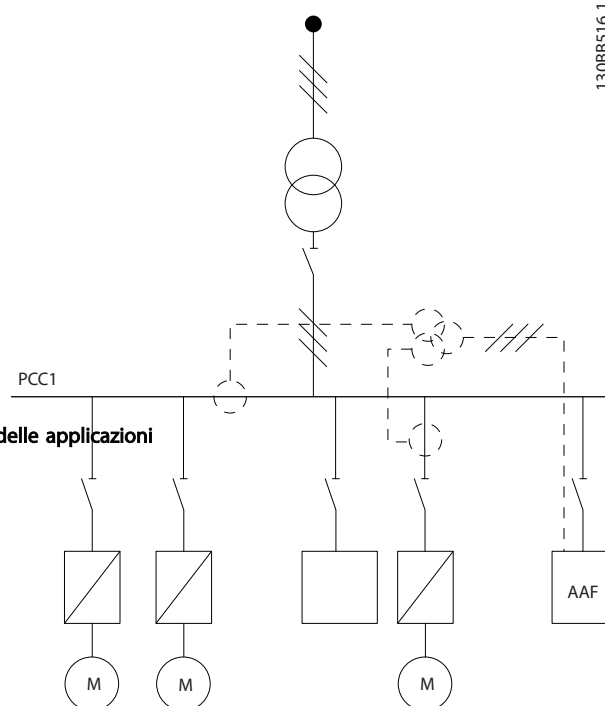
Sorgenti di corrente multiple:

Nel caso in cui il filtro debba compensare la corrente da sorgenti diverse, è necessario installare dei TA sommatori. Spesso questo accade nel caso in cui il filtro sia installato in sistemi con back-up del generatore o in cui il filtro sia destinato a compensare solamente un numero limitato di carichi.



130BB515.11

Disegno 4.34 TA sommatori in applicazioni con back-up del generatore (lato PCC). Il filtro compensa l'intera corrente di trasformatore e generatore.



130BB516.11

Disegno 4.35 Esempio di TA sommatori per compensazione armonica individuale (lato carico).

I trasformatori di corrente sommatori sono disponibili con ingressi multipli (2-5) e uscita comune. Per le applicazioni nelle quali i TA sommatori sono utilizzati per aggiungere

corrente da sorgenti diverse, assicurarsi che tutti i TA collegati alla sommatoria siano dello stesso produttore e che i TA siano dotati di:

- stessa polarità
- stessa velocità primaria
- stesso valore RMS
- stessa precisione (classe 0,5)
- stessa collocazione (lato PCC o carico)
- stessa sequenza di fase

**NOTA!**

Utilizzare il TA sommatore con la massima cautela e assicurare sempre sequenza di fase, direzione della corrente, velocità primaria e secondaria corrette. Se l'installazione non è corretta, il filtro non funzionerà conformemente alle aspettative.

Il calcolo del carico dei trasformatori di corrente deve comprendere tutti i fili nell'installazione e deve essere effettuato per la stringa di fili totale più lunga quando si utilizzano TA sommatore.

**4.5.10 Filtro attivo in funzione con banchi condensatori**

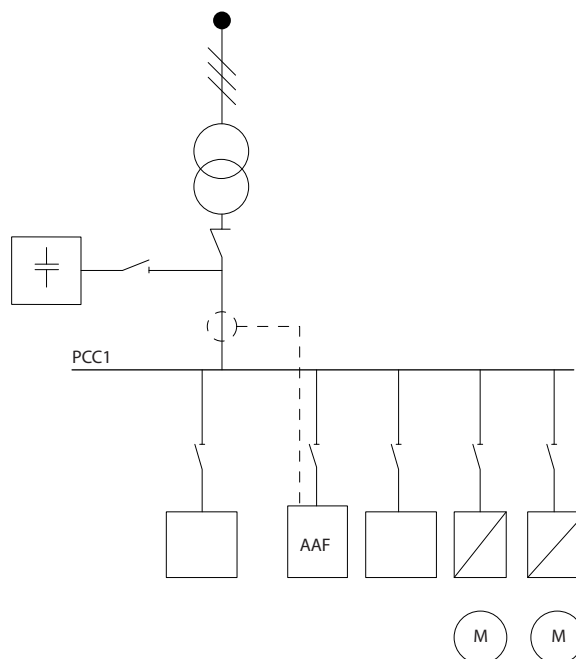
Il VLT Active Filter è in grado di funzionare insieme con dei banchi condensatori fintantoché la frequenza di risonanza del banco condensatori non rientri nell'intervallo operativo del Filtro Attivo.

**NOTA!**

Utilizzare sempre banchi di disaccoppiamento nell'installazione con convertitore di frequenza e filtri attivi per evitare fenomeni di risonanza, scatti accidentali o rottura dei componenti.

In caso di banchi di disaccoppiamento, i condensatori con frequenza di risonanza dovrebbero essere tarati per un valore interarmonico inferiore alla 3° armonica. Il VLT Active Filter deve operare in modalità di compensazione selettiva se il filtro è installato in combinazione con banchi condensatori di qualsiasi genere.

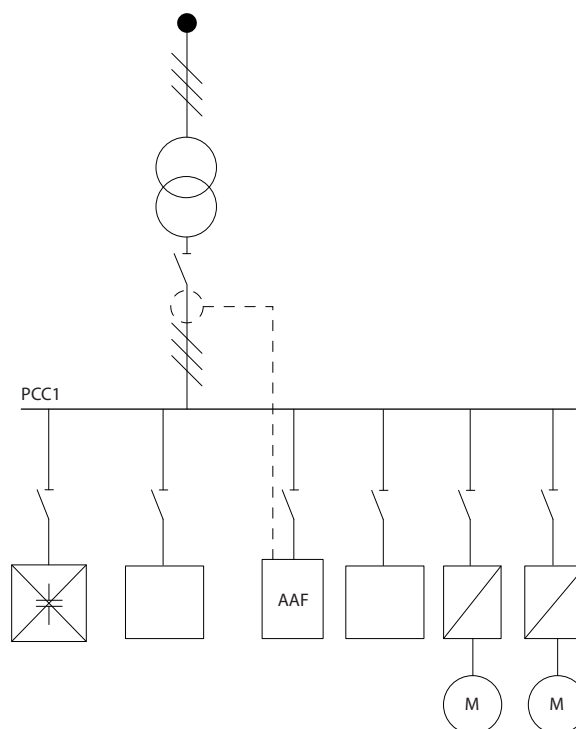
La soluzione ideale consiste nell'installare il banco condensatori a monte del filtro/verso il trasformatore. Se questo non fosse possibile, i trasformatori di corrente dovrebbero essere installati in modo da non misurare sia la compensazione di corrente necessaria che la corrente corretta dei condensatori.



1308B517.11

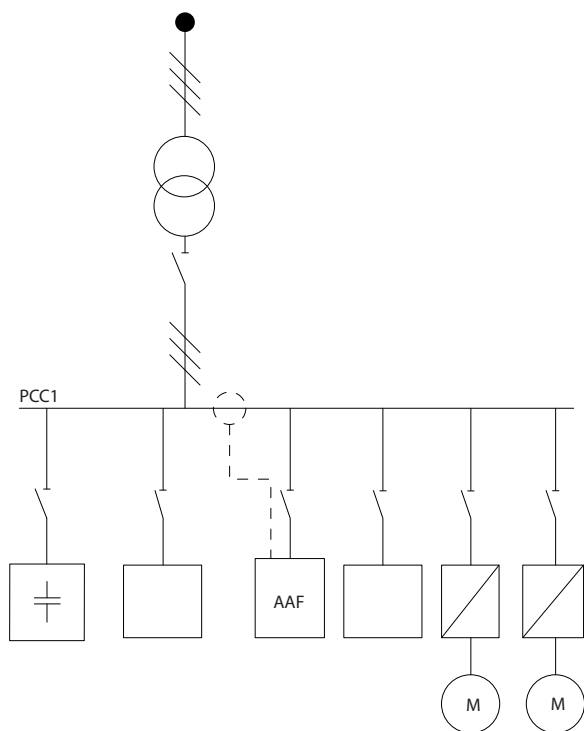
**Disegno 4.36** Banco condensatori installato a monte. L'installazione dei TA non misura la corrente dei condensatori.

Disegno 4.36 raffigura l'installazione raccomandata del filtro attivo e il posizionamento del TA nelle installazioni con banchi condensatori.



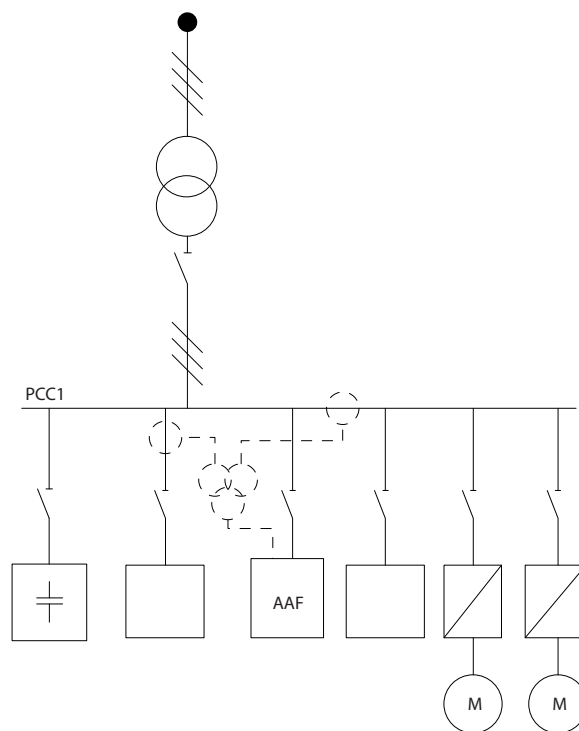
1308B518.11

**Disegno 4.37** Installazione non consentita. La corrente corretta dei condensatori interagisce con la misurazione TA.



1308B519:11

**Disegno 4.38** L'installazione TA non misura la corrente dei condensatori.



1308B520:11

**Disegno 4.39** Banco condensatori installato su PCC; ma TA installati in modo da garantire che non venga misurata la corrente corretta dei condensatori.

Per le installazioni che consentono di spostare il punto di collegamento del TA, è possibile anche *Disegno 4.38*. In alcune applicazioni di aggiornamento di installazioni preesistenti è necessario un TA sommatore per garantire che non venga misurata la corrente dei condensatori.

Il TA sommatore può essere utilizzato anche per sottrarre reciprocamente due segnali e per sottrarre la corrente corretta del banco condensatori dalla corrente totale

#### 4.5.11 Fusibili

##### Protezione del circuito di derivazione:

Al fine di proteggere l'impianto contro i pericoli di scosse elettriche o di incendi, tutti i circuiti di derivazione in un impianto, un dispositivo di commutazione, nelle macchine ecc., devono essere protetti dai cortocircuiti e dalle sovracorrenti conformemente alle norme nazionali e locali.

##### Protezione contro i cortocircuiti:

Il filtro attivo deve essere protetto contro i cortocircuiti per evitare il pericolo di folgorazione o di incendio. Danfoss raccomanda di utilizzare i fusibili menzionati in seguito per proteggere il personale di servizio e gli apparecchi in caso di un guasto interno nel dispositivo.

##### Protezione da sovracorrente

Il filtro attivo è dotato di una protezione interna contro la sovracorrente che evita il sovraccarico in condizioni di funzionamento normali. È tuttavia necessaria una protezione da sovraccarico per evitare il rischio d'incendio dovuto al surriscaldamento dei cavi nell'impianto. Possono essere utilizzati fusibili o interruttori automatici per garantire la protezione necessaria per l'impianto. La protezione da sovracorrente deve essere eseguita sempre nel rispetto delle norme nazionali.

### Fusibili supplementari

#### Fusibile SMPS

dimensioni telaio	Bussmann PN*	Littelfuse	Potenza nominale
D ed E	KTK-4		4 A, 600 V

#### Fusibili ventola

Taglia/tipo	Bussmann PN*	Littelfuse	Potenza nominale
A190-250A, AAF005	KTK-4		4 A, 600 V
A190 - A400, AAF006		KLK-15	15 A, 600 V

#### Fusibili resistenza Soft Charge

Dimensioni del telaio	Bussmann P/N	Potenza nominale
D ed E	FNQ-R	1 A, 600 V

#### Fusibile del trasformatore di controllo

Dimensioni del telaio	Bussmann P/N	Potenza nominale
D ed E	FNQ-R	3 A, 600 V

### 4.5.12 Sezionatori di rete

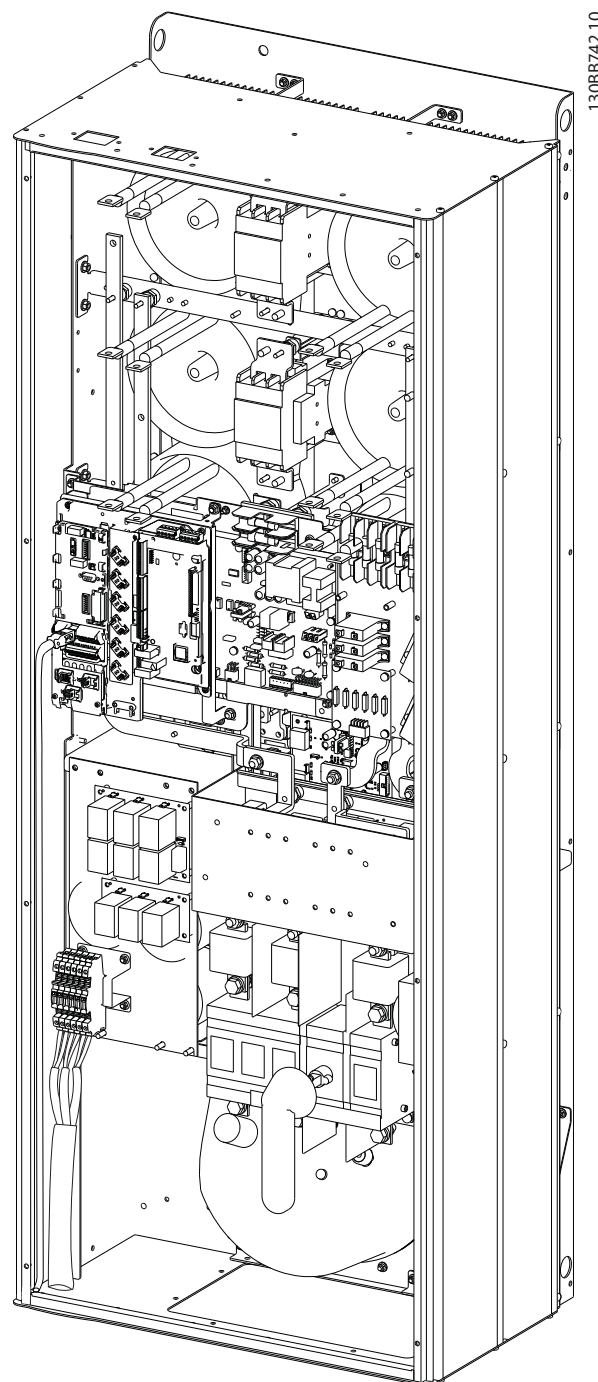
Dimensioni telaio	Potenza e tensione	Tipo
D	A190 380-480V	ABB OETL-NF200A
E	A250 380-480V	ABB OETL-NF400A
E	A310 380-480V	ABB OETL-NF400A
E	A400 380-480V	ABB OETL-NF800A

### 4.5.13 Instradamento dei cavo di controllo e TA

Fissare tutti i cavi di controllo secondo l'instradamento previsto per i cavi di controllo come mostrato nella figura. Ricordarsi di collegare opportunamente le schermature in modo da assicurare il miglior livello di immunità elettrica.

#### Collegamento TA

I collegamenti vengono effettuati sulla morsetteria sotto la scheda filtro attiva. Il cavo deve essere posto nel percorso previsto all'interno del filtro e fissato insieme ad altri conduttori di controllo (vedere *Disegno 4.40*).



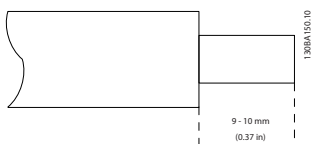
Disegno 4.40 Esempio del percorso di cablaggio della scheda di controllo, D13.

### 4.5.14 Installazione del conduttore di controllo

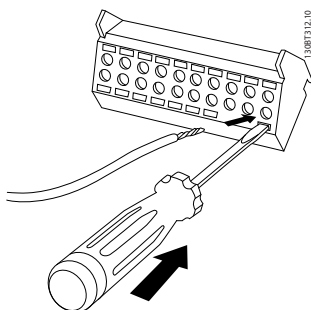
Tutti i morsetti dei cavi di controllo sono situati sulla scheda AFC.

**Per collegare il cavo al morsetto:**

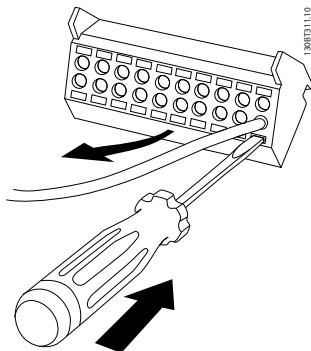
1. Spelare 9-10 mm di rivestimento isolante



2. Inserire un cacciavite<sup>1)</sup> nel foro quadrato.



3. Inserire il cavo nel foro circolare adiacente.

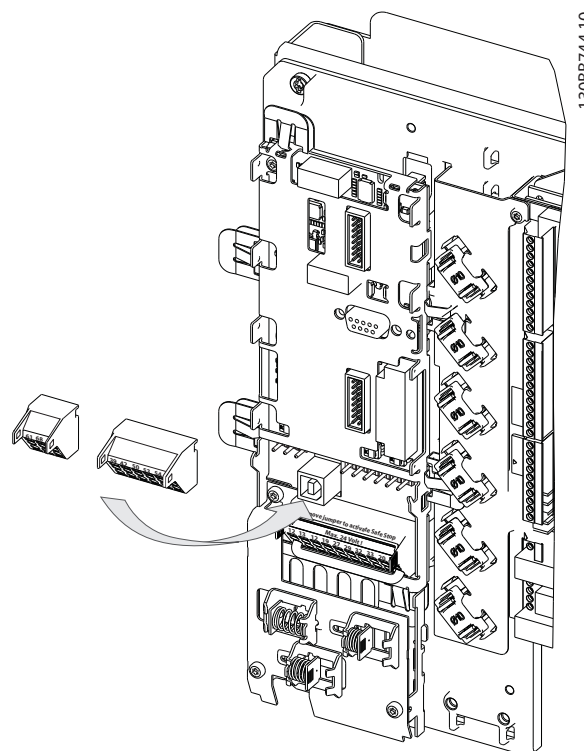


4. Rimuovere il cacciavite. Il cavo è ora installato sul morsetto.

**Per rimuovere il cavo dal morsetto:**

1. Inserire un cacciavite<sup>1)</sup> nel foro quadrato.
2. Estrarre il cavo.

1) Max. 0,4 x 2,5 mm



4

### 4.5.15 Fili di controllo non schermati

**ATTENZIONE**

**Tensione indotta!**

Posare i cavi di alimentazione e i cavi di controllo in tre canaline metalliche separate per un isolamento da rumori ad alta frequenza. Il mancato isolamento del cablaggio di alimentazione e di controllo potrebbe provocare prestazioni del controllore e dell'apparecchiatura non ottimali.

Il cablaggio di controllo, inclusi i conduttori TA, dovrebbe sempre essere isolato dal cablaggio di alimentazione ad alta tensione. Quando non viene usato un cavo schermato/armato, assicurarsi che i conduttori di controllo siano doppiati intrecciati e mantenere la massima distanza possibile tra il conduttore di rete e i cavi di controllo.

### 4.5.16 Alimentazione ventola esterna

In caso di alimentazione a c.c. del filtro attivo o se la ventola deve funzionare in modo indipendente dall'alimentazione, può essere collegata a un alimentatore esterno.

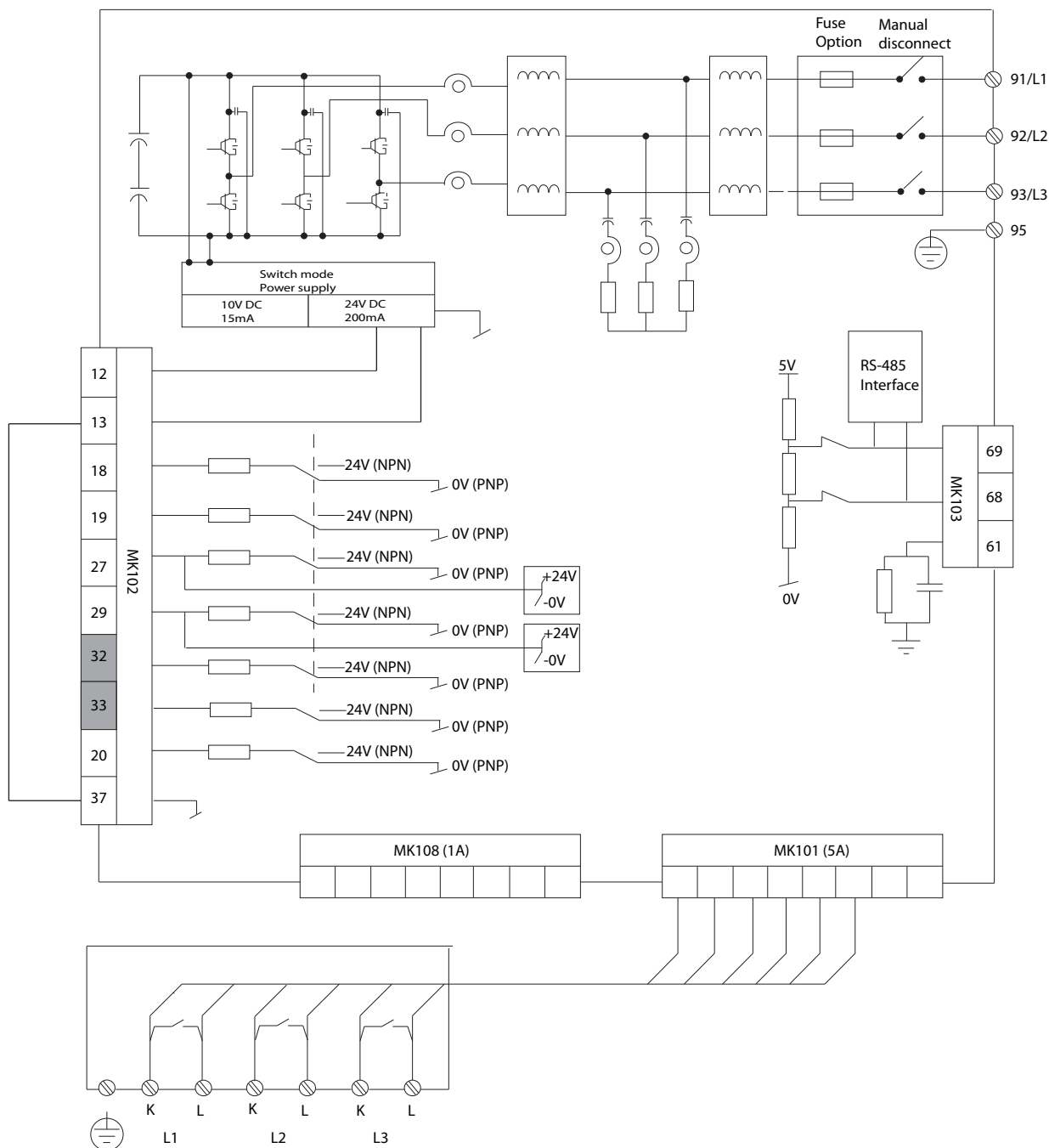
Morsetto n.	Funzione
100, 101	Alimentazione ausiliaria S, T
102, 103	Alimentazione interna S, T

Il connettore sulla scheda di alimentazione fornisce il collegamento della tensione di linea alle ventole di raffreddamento. Le ventole vengono collegate in fabbrica per essere alimentate da una linea CA comune (ponticelli tra 100-102 e 101-103). Se serve l'alimentazione esterna, è necessario rimuovere i ponticelli e collegare l'alimentazione ai morsetti 100 e 101. Per la protezione dovrebbe essere usato un fusibile A 5 Amp. Nelle applicazioni UL si raccomanda Littelfuse KLK-5 o equivalente.

4.6.1 Installazione elettrica, Cavi di comando

4

1308BS07.11



Disegno 4.41 La figura mostra tutti i morsetti elettrici senza opzioni.

I morsetti L1, L2 e L3 (91,92,93 e 95) sono morsetti di collegamento di rete. il morsetto 37 è l'ingresso da usare per l'arresto di sicurezza. I morsetti in scala di grigi sono già in uso per il funzionamento interno o non sono configurabili tramite il software del filtro attivo.

MK108	Perno di collegamento TA 1A	MK102	Collegamenti I/O
MK101	Perno di collegamento TA 5A	91-93	Ingresso rete
MK103	Comunicazione software RS-485		



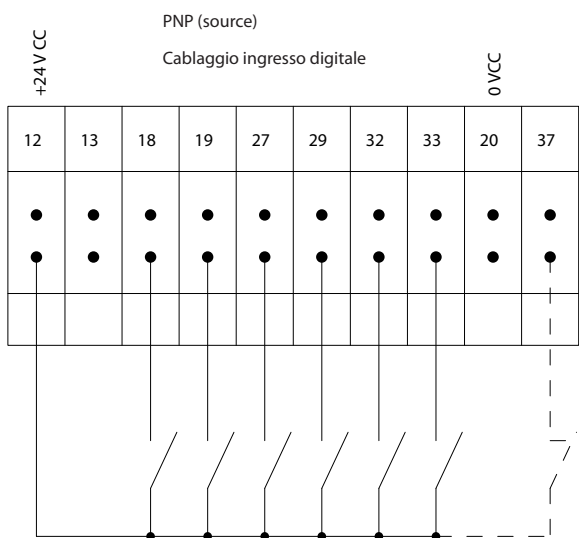
**NOTA!**

I morsetti non sono tutti situati sulla stessa scheda.

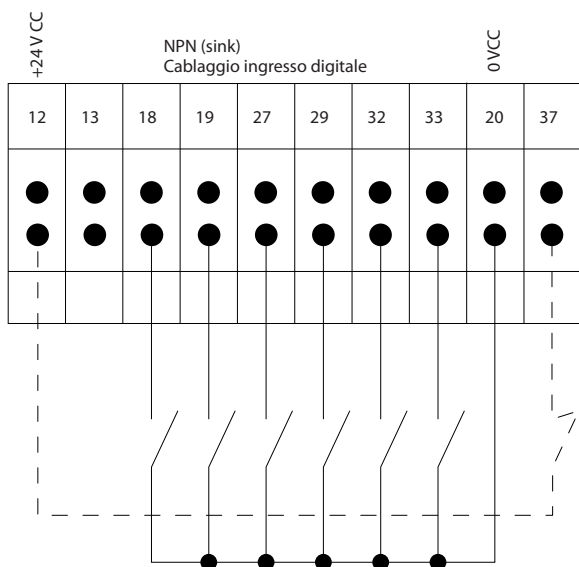
Con cavi di comando molto lunghi e segnali analogici, si possono verificare raramente e a seconda dell'installazione anelli di ondulazione a 50/60 Hz, causati dai disturbi trasmessi dai cavi di rete.

In tali circostanze può essere necessario interrompere la schermatura o inserire un condensatore da 100 nF fra la schermatura ed il chassis.

**Polarità ingresso dei morsetti di controllo**



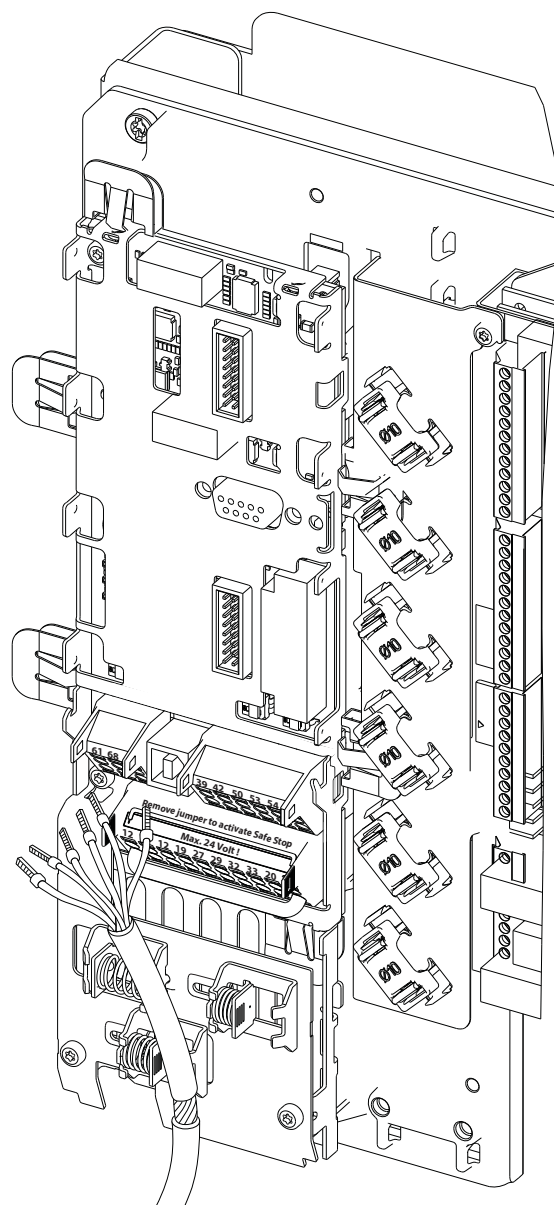
130BT106.10



130BT107.11

**NOTA!**

Si raccomanda l'uso di cavi schermati per garantire la conformità alle specifiche EMC relative all'emissione. Se vengono usati cavi non schermati, vedere 4.5.15 Fili di controllo non schermati. Se vengono utilizzati cavi di controllo, si raccomanda di utilizzare nuclei in ferrite per migliorare le prestazioni EMC.



130BB745.10

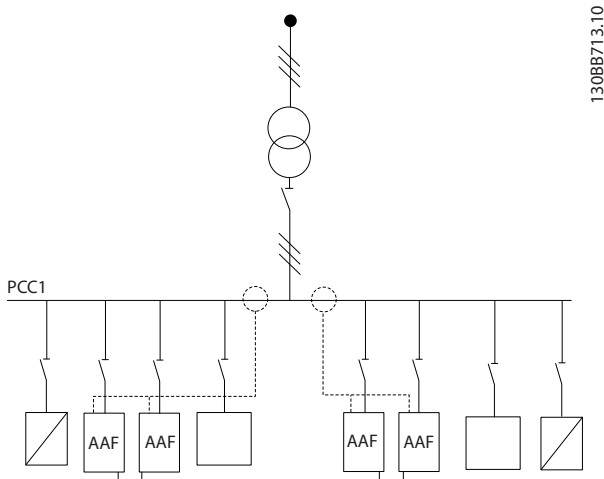
Ricordarsi di collegare opportunamente le schermature in modo da assicurare il miglior livello di immunità elettrica.

## 4.7 Messa in parallelo delle Unità del Filtro Attivo

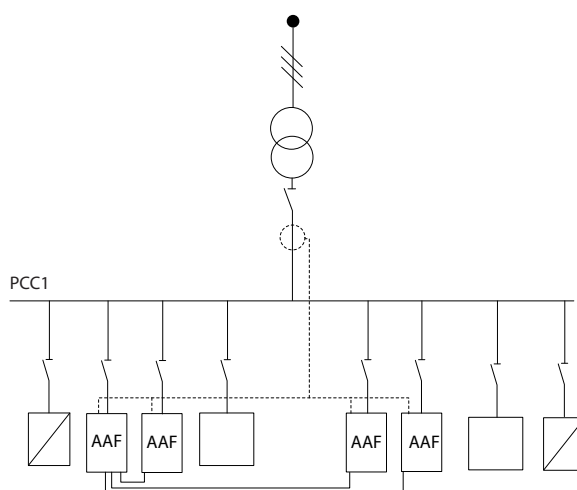
Il VLT Active Filter è progettato per l'installazione in rete con altre fonti di corrente nell'alimentazione, e dunque per operare assieme ad altri filtri attivi, UPS e convertitori di frequenza AFE. Non esiste alcun limite massimo di unità installabili. Quattro filtri possono essere collegati allo stesso ingresso TA e azionati in una configurazione Master-asservito. L'unità master attiva i singoli convertitori asserviti in base alla necessità di attenuazione in una rete a cascata. Questo sistema mantiene al minimo le perdite di commutazione, migliorando così l'efficienza del sistema. L'unità master stabilirà automaticamente un nuovo convertitore asservito qualora un'unità sia in manutenzione o si sia azionata accidentalmente.

### 4.7.1 Cablaggio TA per collegamento in parallelo del filtro

Il VLT Active Filter è progettato per consentire il funzionamento in parallelo di un massimo di 4 unità, per un aumento della compensazione reattiva e delle armoniche fino a quattro volte superiore al valore del singolo filtro. I filtri installati in parallelo utilizzano lo stesso ingresso di corrente, e dunque deve essere installato un solo set esterno di TA. Nel caso sia necessaria un'ulteriore filtrazione, i filtri aggiuntivi devono utilizzare trasformatori di correnti separati installati a monte o a valle del segnale TA e del punto di immissione dell'installazione in parallelo.

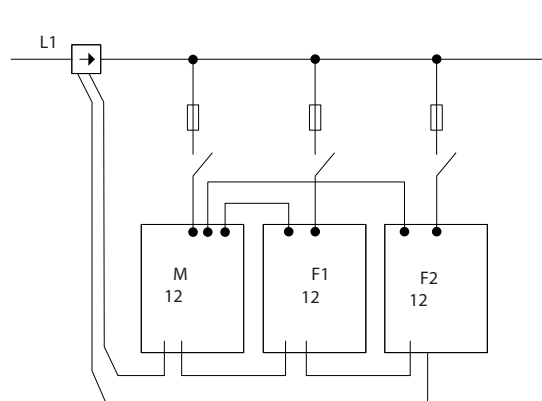


Disegno 4.42 Due set di AAF nella configurazione master-asservito.



Disegno 4.43 Quattro AAF nella configurazione master-asservito

Il segnale di input TA dei filtri collegati in parallelo dev'essere cablato in serie come da Disegno 4.44:



Disegno 4.44 Schema di collegamento TA monofase per master e asservito.

## ATTENZIONE

Tutti i fili TA devono essere schermati per la corretta installazione EMC. I cavi non schermati possono causare rumore sul filo TA e avere come conseguenza una filtrazione errata delle armoniche.

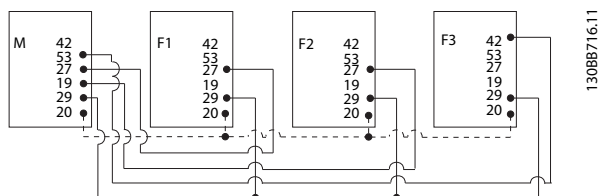
La limitazione VA dei trasformatori di corrente dev'essere mantenuta per i filtri in parallelo, e dunque la lunghezza totale dei fili dev'essere limitata in base al tipo di filo e alla potenza TA VA.

$$[M] = ([VA]-1,25) / (25*[Ohm/M])$$

Vedere 4.5.1 Collegamenti di alimentazione per maggiori dettagli.

### 4.7.2 Collegamento filo di controllo per l'azionamento parallelo dei filtri

In aggiunta al cablaggio TA, tutte le unità asservite devono essere collegate al master tramite ingressi digitali o analogici. La figura sottostante illustra i collegamenti dei fili di controllo necessari:



Disegno 4.45 Collegamento dei fili di controllo delle unità asservite F1-F3 (AAF2-4) all'unità master M (AAF1)

La tabella sottostante mostra i collegamenti necessari per meno di quattro unità in parallelo. La configurazione del software dell'ingresso/uscita analogici sarà effettuata automaticamente secondo la tabella sottostante basata sulla programmazione software 300-40 Master Follower Selection e 300-41 Follower ID.

	Collegamento morsetto su unità asservita	Collegamento morsetto su master
Unità asservita 1 (F1)	27	27
Unità asservita 2 (F2)	27	19
Unità asservita 3 (F3)	42	53
Tutte (in parallelo)	29	29
Tutte (in parallelo)	20	20

#### **AVVISO**

Le unità asservite non funzionano se i fili di controllo non sono collegati correttamente.

#### **NOTA!**

Si consiglia l'utilizzo di fili di controllo schermati per la corretta installazione EMC.

### 4.7.3 Configurazione software dell'azionamento parallelo dei filtri

Non è pratico che le unità asservite funzionino in modalità di attenuazione differenti o con priorità modificate individualmente, in quanto in tal caso non possono essere garantite le prestazioni desiderate. Di conseguenza i filtri collegati in parallelo devono sempre essere programmati con le stesse modalità di compensazione e priorità. Si raccomanda anche di accertarsi che tutte le impostazioni TA siano identiche in tutte le unità collegate in parallelo, e

che tutte abbiano la stessa configurazione hardware TA secondaria.

Nonostante il rilevamento automatico TA sia efficace per i filtri con configurazione master-asservito, si raccomanda di impostare manualmente le unità asservite. Si consiglia di utilizzare la seguente procedura per impostare i valori TA:

1. Programmare unità master 300-10 Active Filter Nominal Voltage
2. Programmare unità master 300-26 CT Placement
3. Eseguire un rilevamento automatico TA sull'unità master 300-29 Start Auto CT Detection
4. Annotare il risultato TA automatico e programmare manualmente ognuna delle unità asservite.
5. Le impostazioni in 300-10 Active Filter Nominal Voltage, 300-26 CT Placement e su ogni unità devono essere identiche.

In alternativa, ogni unità asservita può eseguire un rilevamento automatico TA dopo che l'unità TA è stata spenta. Eseguire un solo rilevamento TA per volta. In aggiunta all'impostazione TA precedentemente indicata, è necessario anche configurare ogni unità in modo da assegnare il rispettivo ruolo nella rete a cascata. 300-40 Master Follower Selection è impostato come master o asservito per ogni unità.

300-40 Master Follower Selection		
Option:	Funzione:	
[0]	Master	Se i filtri attivi vengono fatti funzionare in parallelo, selezionare se AF è un filtro attivo master o asservito.
[1]	Follower	
[2] *	Not Paralleled	

#### **AVVISO**

Assicurarsi che viene impostato un solo master in ogni gruppo di filtri collegati in parallelo. Verificare che nessun'altra unità è impostata come master.

Dopo aver modificato questo parametro, altri parametri sono accessibili. Per le unità master, 300-42 Num. of Follower AFs deve essere programmato per il numero di follower collegati.

300-41 Follower ID		
Range:	Funzione:	
1*	[1 - 3]	Immettere l'unico ID di questa unità asservita. Verificare che nessun'altra unità asservita utilizzi lo stesso ID.

**NOTA!**

Il *300-41 Follower ID* non è accessibile a meno che *300-40 Master Follower Selection* è impostato su unità asservita.

**AVVISO**

Ogni unità asservita dovrebbe avere il proprio ID follower. Verificare che nessun altro follower abbia lo stesso ID follower.

300-42 Num. of Follower AFs	
Range:	Funzione:
1* [1 - 3]	Immettere il numero totale di filtri attivi asserviti. Il filtro attivo master deve solo controllare questo numero di filtri asserviti.

**NOTA!**

*300-42 Num. of Follower AFs* non è accessibile a mano che *300-40 Master Follower Selection* è impostato su master.

Ogni unità asservita deve essere programmata su *300-41 Follower ID*. L'ID delle unità asservite deve essere univoca per ogni unità asservita.

Prima di avviare le unità (premendo il tasto auto-on) si consiglia di verificare che i seguenti parametri siano stati programmati correttamente e abbiano valori simili per tutte le unità che condividono uno stesso set di TA:

*300-00 Harmonic Cancellation Mode*

*300-20 CT Primary Rating*

*300-22 CT Nominal Voltage*

*300-24 CT Sequence*

*300-25 CT Polarity*

*300-26 CT Placement*

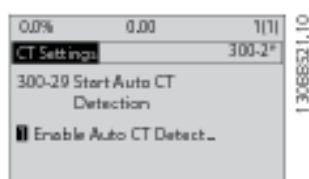
*300-30 Compensation Points*

*300-35 Cosphi Reference*

**4.8 Installazione finale e collaudo**

Le impostazioni del CT esterno vengono programmate tramite i parametri del gruppo 300-2\*. È consigliabile eseguire la procedura di rilevamento automatico dei TA per tutti i filtri autonomi tramite *300-29 Start Auto CT Detection*.

Il filtro supporta tutti i TA standard con secondario da 1 A o 5 A.

**NOTA!**

La rilevazione automatica del TA è possibile solo se è presente un TA sul lato della sorgente.

I TA dovrebbero avere una precisione dello 0,5 % o superiore per assicurare una precisione sufficiente.

Per testare la configurazione e accertarsi che il filtro attivo è in funzione, seguire le fasi riportate di seguito:

**ATTENZIONE**

Il collegamento, l'installazione o la configurazione scorretti del trasformatore di corrente provocheranno un comportamento non intenzionale e incontrollabile del filtro.

1.	<i>300-26 CT Placement</i>
2.	<i>300-29 Start Auto CT Detection</i>

Seguire questi passi per assicurare che i trasformatori di corrente siano correttamente installati:

1. Localizzare il TA.
2. Notare la posizione nell'impianto e il livello di corrente secondario e primario.
3. Controllare che il perno di collegamento TA MK108 o MK101 corrisponda al secondario TA.
4. Immettere la posizione del TA in *300-26 CT Placement*.
5. Immettere la corrente primaria dai dati di targa in questo *300-20 CT Primary Rating*.

**Esecuzione di un TA automatico:**

Il rilevamento del trasformatore di corrente automatico imposterà la polarità TA, la sequenza di fase e il rapporto di corrente.

**Arrestare il rilevamento TA durante il funzionamento:**

Premere il tasto [off] - il filtro passa alla modalità allarme e il display indicherà che il TA automatico è stato terminato dall'utente.

**Rilevamento TA riuscito:**

Il display mostrerà i rapporti, i parametri e la sequenza di fase trovati. Prem. [OK] per confermare i parametri trovati. Dopo il rilevamento TA il filtro è pronto per iniziare il funzionamento.

**Rilevamento TA fallito:**

Il rilevamento automatico TA Danfoss supporta la maggior parte di TA standard. Il rilevamento TA automatico non avrà successo se:

- I TA non sono cablati correttamente
- I TA sono installati sul lato di carico
- Il tasso primario non è una grandezza standard

- Il tasso secondario e la posizione TA non sono configurati
- Il tasso primario di corrente TA è 10 volte più grande del tasso di corrente

Una configurazione manuale è necessaria nel caso in cui il rilevamento TA automatico non riesce a impostare i TA. In questo caso impostare i seguenti parametri in base ai dati di targa TA e all'impianto:

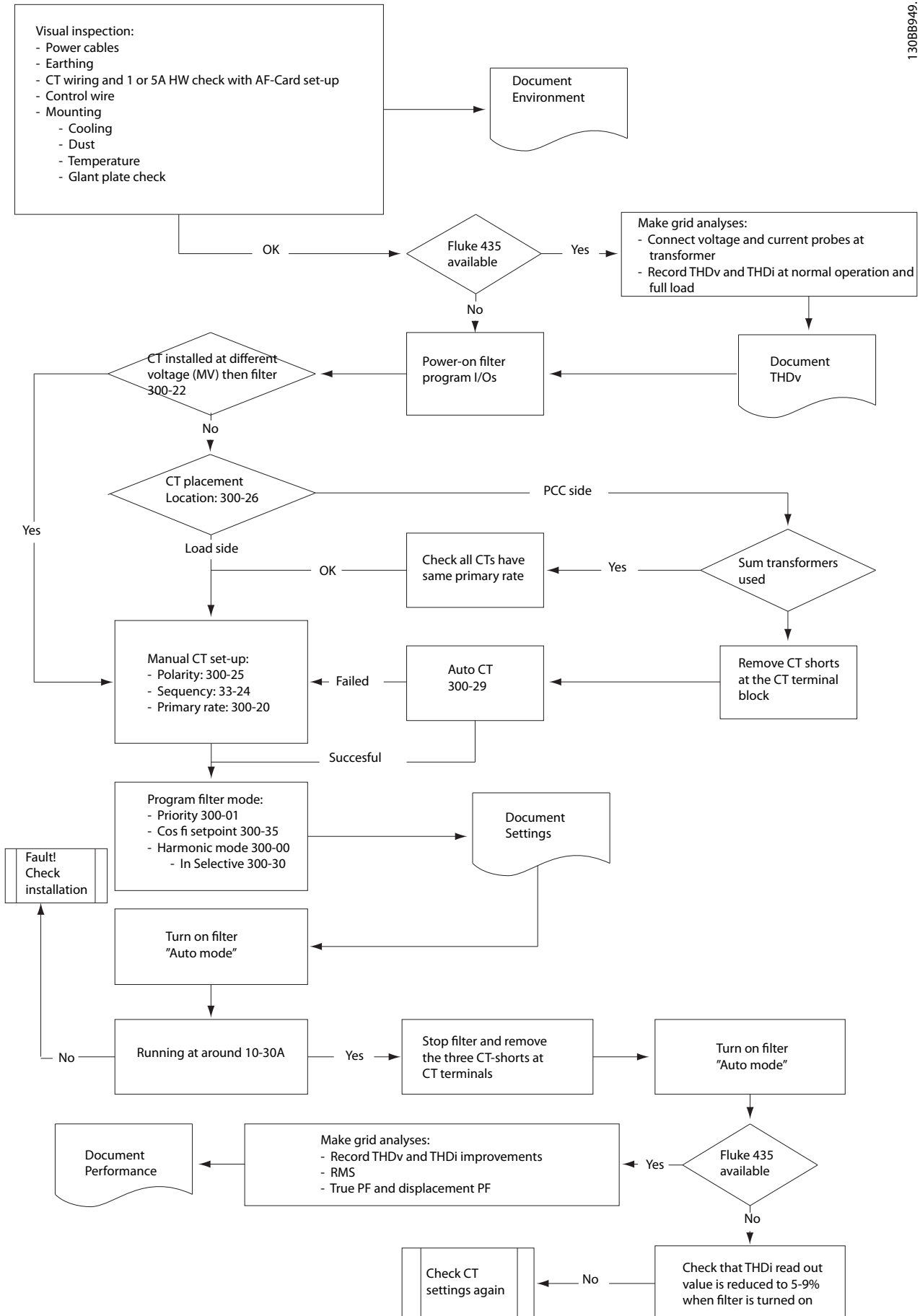
1. 300-20 CT Potenza nom. princ.
2. 300-24 sequenza di fase

3. 300-25 Polarità TA

Il filtro attivo consente una polarità TA diversa di tutti e tre i trasformatori di corrente. Questo significa che *300-25 CT Polarity* devono essere impostati individualmente per tutti i e tre i TA.

In seguito i trasduttori di corrente sono correttamente configurati e il filtro è pronto ad entrare in funzione. Per configurare la modalità di compensazione e la priorità, consultare il capitolo **Programmazione**.

4



## 5 Funzionamento del filtro attivo

### 5.1 Modi di funzionamento

Il filtro attivo può essere fatto funzionare in 2 modi:

1. Pannello di Controllo Locale Grafico (GLCP)
2. Comunicazione seriale RS-485 oppure USB, entrambi per il collegamento del PC

#### 5.1.1 Uso dell'LCP grafico (GLCP)

Il GLCP è diviso in quattro gruppi funzionali:

1. Display grafico con linee di stato.
2. Tasti menu e spie luminose (LED) - selezione della modalità, modifica dei parametri e commutazione tra le funzioni di visualizzazione.
3. Tasti di navigazione e spie (LED).
4. Tasti funzione e spie luminose (LED).

##### Display grafico:

Il display LCD è retroilluminato con un totale di 6 righe alfanumeriche. Tutti i dati sono visualizzati sull'LCP che può mostrare fino a cinque variabili di funzionamento nella modalità [Status].

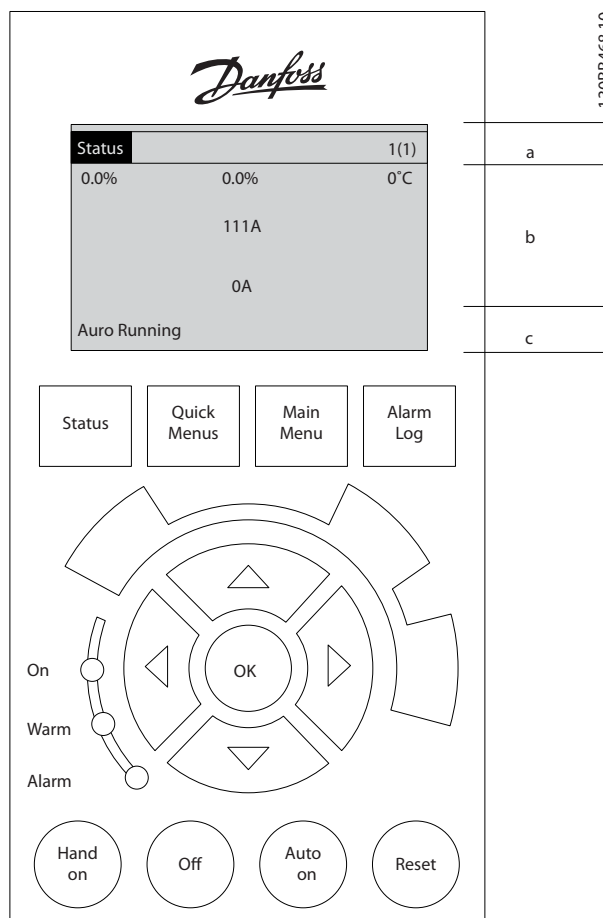
##### Linee di visualizzazione:

- a. **Riga di stato:** Messaggi di stato con visualizzazione di icone e grafici.
- b. **Righe 1-2:** Righe dei dati dell'operatore con visualizzazione dei dati e delle variabili definiti o scelti dall'utente. Premendo il tasto [Status], è possibile aggiungere un'ulteriore riga.
- c. **Riga di stato:** Messaggi di stato che visualizzano un testo.

Il display è suddiviso in 3 sezioni:

##### Sezione superiore (a)

visualizza lo stato quando in modalità di stato o fino a 2 variabili quando non in modalità di stato e nel caso di un Allarme/Avviso.



5

Viene visualizzata la programmazione attiva (selezionata come Setup attivo in *0-10 Active Set-up*). Se si programma un setup diverso da quello attivo, il numero del setup appare sulla destra fra parentesi durante la programmazione.

##### Sezione centrale (b)

visualizza fino a 5 variabili con la relativa unità di misura, indipendentemente dallo stato. Nel caso di un allarme/avviso, invece delle variabili viene visualizzato l'avviso.

È possibile commutare tra tre schermate di visualizzazione dello stato premendo il tasto [Status].

Le variabili operative con un formato diverso vengono visualizzate in ciascuna schermata di stato - vedere in basso.

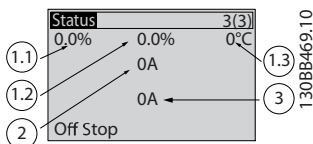
Diversi valori o misure possono essere riferiti a ciascuna delle variabili operative visualizzate. I valori / le misure che devono essere visualizzati possono essere definiti tramite i parametri *0-20 Display Line 1.1 Small* e *0-24 Display Line 3 Large*, che sono accessibili tramite [QUICK MENU], "Q3

Impostaz. funzione", "Q3-1 Impost. gener.", "Q3-13 Impost. display".

Ogni parametro di lettura valore / misura selezionato da 0-20 Display Line 1.1 Small a 0-24 Display Line 3 Large presenta una propria scala e un determinato numero di cifre dopo la virgola decimale. Valori numerici più grandi sono visualizzati con poche cifre dopo la virgola decimale. Ad es.: Visualizzazione di corrente 5,25 A; 15,2 A 105 A.

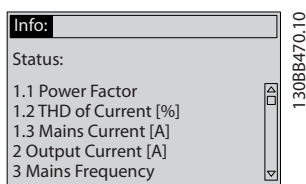
**Visualizzazione di stato I**

Questo stato di visualizzazione è standard dopo l'avviamento oppure dopo l'inizializzazione. Utilizzare [INFO] per ottenere informazioni sul valore / sulle misure riferiti alle variabili di funzionamento visualizzati (1.1, 1.2, 1.3, 2 e 3). Vedere le variabili operative visualizzate nel display in questa figura. 1.1, 1.2 e 1.3 sono visualizzate in dimensioni ridotte. 2 e 3 sono visualizzate in dimensioni medie.



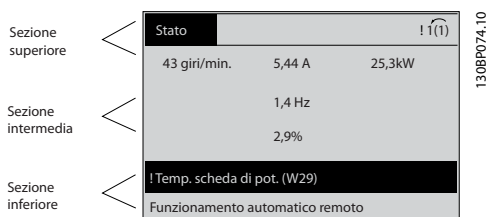
**Visualizzazione di stato II**

Vedere le variabili operative (1.1, 1.2, 1.3 e 2) visualizzate sul display in questa figura. In questo esempio le letture piccole sono: Fattore di potenza nell'angolo superiore sinistro (posizione 1.1). Il THiD nella parte superiore al centro (posizione 1.2); la corrente di rete è visualizzata nell'angolo in alto a destra (1.3). Visualizzazioni più grandi sono la corrente di uscita (posizione 2) e infine, al di sotto della frequenza di rete, si trova la corrente reattiva, nella posizione 3. 1.1, 1.2 e 1.3 sono visualizzate in dimensioni ridotte. 2 è visualizzata in dimensioni medie.



**Sezione inferiore**

visualizza sempre lo stato dell'unità nella modalità Stato.



**Regolazione del contrasto del display**

Premere [status] e [▲] per ridurre la luminosità del display

Premere [status] e [▼] per aumentare la luminosità

**Spie luminose (LED):**

Se vengono superati determinati valori di soglia, il LED di allarme e/o di avviso si illumina. Sul quadro di comando vengono visualizzati un testo di stato e un testo d'allarme. Il LED di attivazione si accende quando l'unità viene alimentata da un morsetto del bus CC o da un'alimentatore esterno a 24 V. Allo stesso tempo si accende la retroilluminazione.

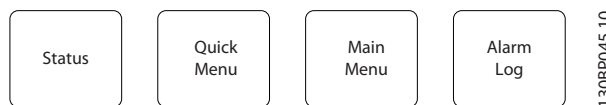
- LED verde/On: La sezione di comando è in funzione.
- LED giallo/Avviso: indica un avviso.
- LED rosso lampeggiante/Allarme: indica un allarme.



**Tasti LCP**

**Tasti menu**

I tasti di menu sono divisi per funzioni. I tasti sotto il display e le luci spia sono usati per la programmazione parametri, inclusa la selezione delle indicazioni del display durante il funzionamento normale.



**[Stato]**

Indica lo stato del filtro. Usare il tasto [Status] per commutare le modalità di visualizzazione singole e doppie - visualizzazioni a 5 righe, visualizzazioni a 4 righe.

[Status] viene usato per selezionare la modalità visualizzazione o per tornare in modalità visualizzazione dalla modalità Menu rapido, dalla modalità Menu principale o dalla modalità Allarme.

**[Menu rapido]**

Consente il setup rapido dell'unità. **Le funzioni più comuni possono essere programmate da qui.**

**Il [Quick Menu] consiste di:**

- Q1: Menu personale
- Q2: Programmazione rapida
- Q5: Modifiche effettuate
- Q6: Registrazioni

È possibile accedere ai parametri del Menu rapido immediatamente a meno che sia stata creata una password tramite 0-60 Main Menu Password, 0-61 Access to Main Menu w/o Password, 0-65 Quick Menu Password o 0-66 Access to Quick Menu w/o Password.

È possibile passare direttamente dalla modalità Menu rapido alla modalità Menu principale.



**[Main Menu]**

viene usato per programmare tutti i parametri. È possibile accedere ai parametri del Menu principale immediatamente a meno che sia stata creata una password tramite 0-60 *Main Menu Password*, 0-61 *Access to Main Menu w/o Password*, 0-65 *Quick Menu Password* o 0-66 *Access to Quick Menu w/o Password*. È possibile passare direttamente dalla modalità Menu principale alla modalità Menu rapido e viceversa. La scelta rapida di un parametro è possibile premendo il tasto **[Main Menu]** per 3 secondi. Il tasto di scelta rapida parametri consente di accedere direttamente a qualsiasi parametro.

**[Alarm Log]**

visualizza una lista degli ultimi cinque allarmi (numerati da A1 a A5). Per ottenere ulteriori dettagli su un allarme, utilizzare i tasti freccia per passare al rispettivo numero di allarme e premere [OK]. Vengono visualizzate informazioni circa la condizione dell'unità prima che entri in modalità allarme.

**[Back]**

consente di ritornare alla fase o al livello precedente nella struttura di navigazione.

**[Cancel]**

annulla l'ultima modifica o l'ultimo comando, sempre che la visualizzazione non sia stata cambiata.

**[Info]**

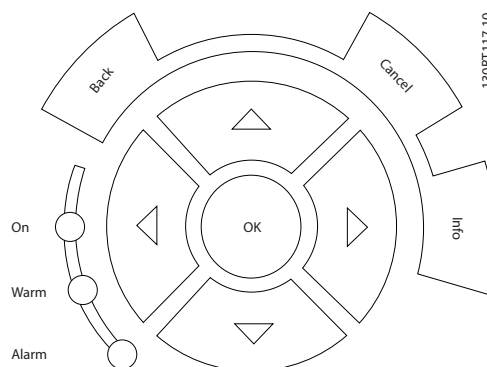
visualizza informazioni circa un comando, un parametro o una funzione in qualsiasi finestra del display. [Info] fornisce informazioni dettagliate ogniqualvolta sia necessario. Premendo [Info], [Back], oppure [Cancel] si esce dalla modalità informazioni.

**Tasti di navigazione**

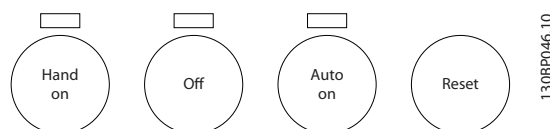
Le quattro frecce di navigazione vengono usate per navigare tra le diverse selezioni disponibili in **[Quick Menu]**, **[Main Menu]** e **[Alarm Log]**. Utilizzare i tasti per spostare il cursore.

**[OK]**

viene usato per selezionare un parametro puntato dal cursore e per consentire la modifica di un parametro.

**Tasti di navigazione**

di comando locale si trovano nella parte inferiore del pannello di controllo.

**[Hand on]**

consente il controllo del filtro mediante l'LCP. Il tasto può essere *Abilitato* [1] o *Disabilitato* [0] mediante 0-40 *[Hand on] Key on LCP*

**Quando viene attivato [Hand on], rimarranno attivi i seguenti segnali di comando:**

- [Hand on] - [Off] - [Auto on]
- Ripristino
- Comando di arresto da comunicazione seriale

**NOTA!**

I segnali di arresto esterni attivati per mezzo di segnali di comando o di un bus seriale annulleranno un comando di 'avvio' mediante LCP.

**[Off]**

stops the unit. Il tasto può essere *Abilitato* [1] o *Disabilitato* [0] mediante 0-41 *[Off] Key on LCP*. Se non viene selezionata alcuna funzione di arresto esterna e il tasto [Off] è inattivo, l'unità può essere arrestata scollegando l'alimentazione di rete.

**[Auto on]**

consente di controllare l'unità tramite i morsetti di controllo e/o la comunicazione seriale. Quando sui morsetti di comando e/o sul bus viene applicato un segnale di avviamento, l'unità si avvia. Il tasto può essere *Abilitato* [1] o *Disabilitato* [0] mediante 0-42 *[Auto on] Key on LCP*.

**NOTA!**

Un segnale HAND-OFF-AUTO attivo sugli ingressi digitali ha una priorità maggiore rispetto ai tasti di comando [Hand on] – [Auto on].

**[Reset]**

viene utilizzato per ripristinare il filtro dopo un allarme (scatto). Il tasto può essere *Abilitato* [1] o *Disabilitato* [0] mediante 0-43 [Reset] Key on LCP.

**La scelta rapida di un parametro**

è possibile premendo il tasto [Main Menu] per 3 secondi. Il tasto di scelta rapida parametri consente di accedere direttamente a qualsiasi parametro.

5

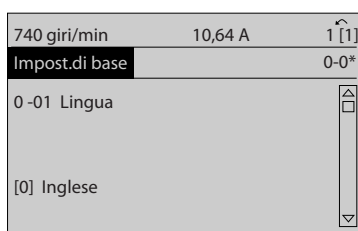
**5.1.2 Modifica dei dati**

La procedura per la modifica dei dati è la stessa, sia che si selezioni un parametro nella modalità Menu rapido che in quella Menu principale. Premere [OK] per modificare il parametro selezionato. La procedura per la modifica dei dati dipende dal fatto che il parametro selezionato rappresenti un valore del dato numerico o un valore di testo.

**5.1.3 Modifica di un valore di testo**

Se il parametro selezionato è un valore di testo, il valore viene modificato per mezzo dei tasti di navigazione (Su/Giù).

Il tasto Su aumenta il valore, mentre il tasto Giù riduce il valore. Posizionare il cursore sul valore da salvare e premere [OK].

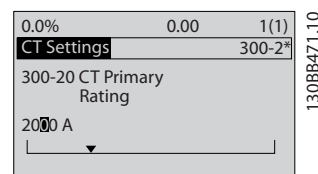


130BP068.10

Disegno 5.1 Esempio di visualizzazione.

**5.1.4 Modifica di un gruppo di valori di dati numerici**

Se il parametro selezionato rappresenta un valore di un dato numerico, è possibile modificare il valore dato selezionato con i tasti di navigazione [◀] e [▶] nonché con i tasti di navigazione Su/Giù [▲] [▼]. Usare i tasti di navigazione [◀] e [▶] per spostare il cursore orizzontalmente.



130BB471.10

Disegno 5.2 Esempio di visualizzazione.

Utilizzare i tasti di navigazione Su/Giù per modificare il valore del dato. Il tasto Su aumenta il valore del dato, mentre il tasto Giù riduce il valore del dato. Posizionare il cursore sul valore da salvare e premere [OK].



130BB472.10

Disegno 5.3 Esempio di visualizzazione.

**5.1.5 Visualizzazione e programmazione dei Parametri indicizzati**

I parametri vengono indicizzati quando inseriti in una pila. 15-30 Log allarme: Codice guasto - 15-32 Log allarme: Tempo contiene un log dei guasti che può essere letto. Selezionare un parametro, premere [OK] e utilizzare i tasti di navigazione Su/Giù per scorrere il log dei valori.

Utilizzare 3-10 Riferim preimp. per un altro esempio: Selezionare il parametro, premere [OK] e utilizzare i tasti di navigazione Su/Giù per scorrere i valori indicizzati. Per modificare il valore del parametro, selezionare il valore indicizzato e premere [OK]. Modificare il valore utilizzando i tasti Su/Giù. Premere [OK] per accettare la nuova impostazione. Premere [Cancel] per annullare. Premere [Back] per uscire dal parametro.

**5.1.6 Suggerimenti e indicazioni**

- L'AAF possiede parametri standard per rendere minime le esigenze di modifiche. Per la maggior parte delle applicazioni, il Menu Rapido e il Setup rapido forniscono l'accesso più semplice e rapido a tutti i parametri tipici richiesti.
- Esecuzione di un rilevamento automatico CT per tutti i filtri standalone per impostare il setup corretto del sensore di corrente. L'impostazione Auto TA è solo possibile se i TA sono installati nel punto di accoppiamento comune (PCC) verso il trasformatore. La configurazione TA delle unità LHD è preimpostata dalla fabbrica.
- Nelle voci [Quick Menu] e [Changes Made] vengono visualizzati tutti i parametri che sono

stati modificati rispetto alle impostazioni di fabbrica.

- Premere e tenere premuto per 3 secondi il tasto [Main Menu] per accedere ai parametri
- Per scopi di manutenzione è consigliato copiare tutti i parametri sull' LCP, vedere *0-50 LCP Copy* per ulteriori informazioni

### 5.1.7 Trasferimento rapido delle impostazioni dei parametri tra diversi filtri attivi

Una volta completata la programmazione di un filtro, si consiglia di memorizzare i dati nell'LCP o su un PC mediante Software di installazione MCT 10

#### Memorizzazione dei dati nell'LCP:

1. Vai a *0-50 Copia LCP*
2. Premere il tasto [OK].
3. Selezionare "Tutti a LCP"
4. Premere il tasto [OK].

Ora tutte le impostazioni dei parametri vengono memorizzate nell'LCP. Il processo di memorizzazione viene visualizzato sulla barra di avanzamento. Quando viene raggiunto il 100%, premere [OK].

Ora è possibile collegare l'LCP a un altro filtro e copiare le impostazioni dei parametri anche su questa unità.

#### Trasferimento dei dati da LCP al filtro:

1. Vai a *0-50 Copia LCP*
2. Premere il tasto [OK].
3. Selezionare "Tutti da LCP"
4. Premere il tasto [OK].

Ora le impostazioni parametriche memorizzate nell'LCP vengono ora trasferite al filtro visualizzato sulla barra di avanzamento. Quando viene raggiunto il 100%, premere [OK].

### 5.1.8 Ripristino delle impostazioni di fabbrica

Esistono due modi di inizializzare al filtro alle impostazioni predefinite: inizializzazione raccomandato e inizializzazione manuale.

Si tenga presente che hanno un impatto diverso come da descrizione che segue.

#### Ripristino inizializzazione (mediante *14-22 Modo di funzionamento*)

1. Selezionare *14-22 Modo di funzionamento*
2. Premere [OK]

3. Selezionare "Inizializzazione" (per NLCP selezionare "2")
4. Premere [OK]
5. Togliere l'alimentazione all'unità e attendere che il display si spenga.
6. Ricollegare l'alimentazione e l'unità viene ripristinata. Notare che il primo avviamento richiede qualche secondo in più
7. Premere [Reset]

14-22 <i>Modo di funzionamento</i> inizializza tutti, eccetto:
14-50 <i>Filtro RFI</i>
8-30 <i>Protocol</i>
8-31 <i>Address</i>
8-32 <i>Baud rate</i>
8-35 <i>Ritardo minimo risposta</i>
8-36 <i>Max Response Delay</i>
8-37 <i>Ritardo max. intercar.</i>
da 15-00 <i>Ore di funzionamento</i> a 15-05 <i>Sovratensioni</i>
da 15-20 <i>Log storico: Evento</i> a 15-22 <i>Log storico: Tempo</i>
da 15-30 <i>Log allarme: Codice guasto</i> a 15-32 <i>Log allarme: Tempo</i>

#### NOTA!

I parametri selezionati in *0-25 Menu personale*, rimarranno attuali con l'impostazione di fabbrica.

#### Inizializzazione ripristino

#### NOTA!

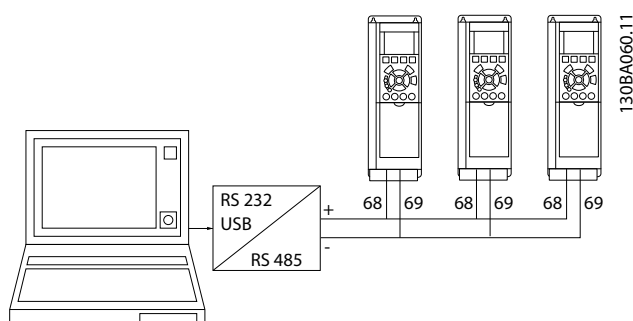
Quando si esegue un *inizializzazione manuale*, vengono ripristinati la *comunicazione seriale* e le *impostazioni del log guasti*.

1. Scollegare l'unità dalla rete e attendere lo spegnimento del display.
- 2a. Tenere premuti contemporaneamente [Status] - [Main Menu] - [OK] durante l'accensione dell'LCP
- 2b. Premere [Menu] durante l'accensione del display numerico LCP 101
3. Rilasciare i tasti dopo 5 sec
4. Ora il filtro attivo è programmato secondo le impostazioni di default

Questo parametro consente l'inizializzazione tutto ad eccezione di:
15-00 <i>Ore di funzionamento</i>
15-03 <i>Accensioni</i>
15-04 <i>Sovratemp.</i>
15-05 <i>Sovratensioni</i>

### 5.1.9 Connessione bus RS-485

Il filtro può essere collegato a un controllore (o master) insieme ad altri carichi per mezzo dell'interfaccia standard RS-485. Il morsetto 68 viene collegato al segnale P (TX+, RX+), mentre il morsetto 69 viene collegato al segnale N (TX-,RX-).



Disegno 5.4 Esempio di collegamento.

Per evitare potenziali correnti di equalizzazione di potenziale nella schermatura, collegare a terra la schermatura del cavo mediante il morsetto 61, che è collegato al telaio tramite un collegamento RC.

#### Terminazione bus

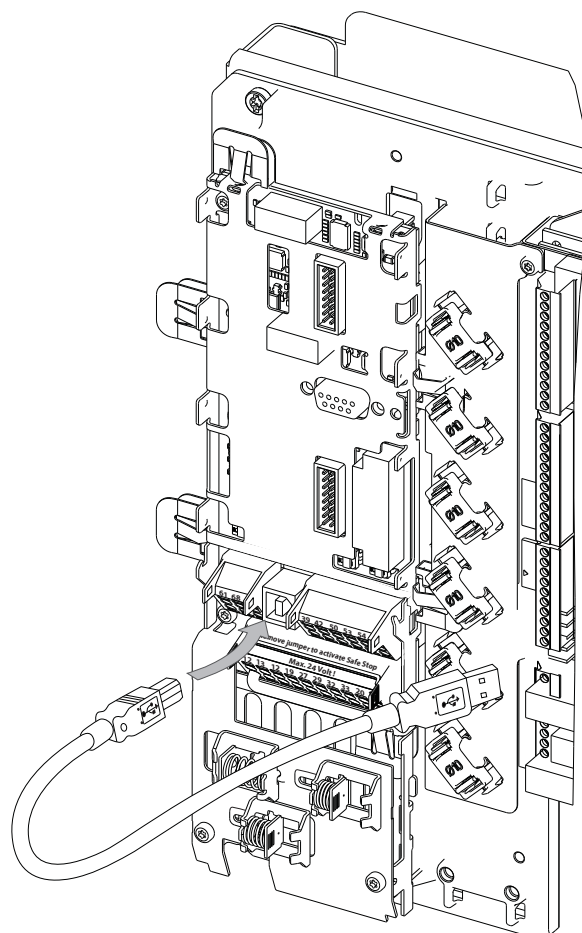
Il RS-485 deve essere terminato per mezzo di resistenze a entrambe le estremità. Se l'unità è il primo o l'ultimo dispositivo nell'anello RS-485, impostare l'interruttore S801 sulla scheda di controllo su ON.

### 5.1.10 Come collegare un PC al filtro attivo

Per controllare o programmare il da un PC, installare il tool di configurazione basato su PC Software di installazione MCT 10. Il PC è collegato tramite un cavo (host/device) USB standard a entrambi i dispositivi oppure tramite l'interfaccia RS-485.

#### NOTA!

**Il collegamento USB è isolato galvanicamente dalla tensione di rete (PELV) nonché dagli altri morsetti ad alta tensione. Il collegamento USB è collegato alla terra di protezione sul filtro attivo. Usare solo un computer portatile isolato come collegamento PC al connettore USB sul filtro attivo.**



Disegno 5.5 Per collegamenti con cavo di controllo, vedere la sezione *Morsetti di controllo*.

### 5.1.11 Tool software PC

#### Tool di configurazione Software di installazione MCT 10 basato su PC

Il filtro attivo è dotato di una porta di comunicazione seriale. Danfoss fornisce uno strumento PC per la comunicazione tra il PC e il filtro, il tool di configurazione basato su PC Software di installazione MCT 10. Consultare il software Software di installazione MCT 10 nel quale la documentazione integrata può fornire altre informazioni utili.

#### Software di installazione MCT 10

Software di installazione MCT 10 è stato progettato come strumento interattivo facile da utilizzare per l'impostazione dei parametri nei nostri filtri attivi. Il software può essere scaricato dal sito Internet Danfoss <http://www.Danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Software-download/DDPC+Software+Program.htm>.

Il Software di installazione MCT 10 sarà utile per:

- Pianificazione di una rete di comunicazione fuori linea. Software di installazione MCT 10 contiene un database completo di filtri attivi
- Messa in funzione di filtri attivi in linea
- Salvataggio delle impostazioni per tutti i filtri attivi
- Sostituzione di un filtro attivo in una rete
- Documentazione semplice e accurata delle impostazioni del filtro attivo dopo la messa in funzione.
- Espansione di una rete esistente
- Verranno supportati i filtri attivi sviluppati in futuro

**Salvare le impostazioni del filtro:**

1. Collegare un PC all'unità mediante la porta COM USB. (Nota: Usare un PC isolato dalla rete con porta USB. In caso contrario si possono causare danni all'apparecchiatura).
2. Aperta Software di installazione MCT 10
3. Selezionare "Read from drive"
4. Selezionare "Save as"

Tutti i parametri sono ora memorizzati nel PC

**Caricare le impostazioni del filtro:**


1. Collegare il PC all'unità mediante la porta USB com
2. Aprire il Software di installazione MCT 10
3. Selezionare "Open" – verranno visualizzati i file memorizzati
4. Aprire il file appropriato
5. Selezionare "Write to drive"

Tutte le impostazioni dei parametri vengono ora trasferite al filtro.

È disponibile un manuale separato per il Software di installazione MCT 10: *MG.10.Rx.yy.*

**I moduli Software di installazione MCT 10**

Nel pacchetto software sono compresi i seguenti moduli:

	<p><b>Software di installazione MCT 10</b>            Parametri di impostazione            Copiare verso e dall'unità            Documentazione e stampa delle impostazioni dei parametri, inclusi i diagrammi</p>
	<p><b>Interfaccia utente est.</b>            Programma di manutenzione preventiva            Impostazioni dell'orologio            Programmazione di azioni temporizzate            Setup del Smart Logic Control</p>

**Numero d'ordine:**

Si prega di ordinare il CD contenente il Software di installazione MCT 10 utilizzando il numero di codice 130B1000.

Software di installazione MCT 10 può anche essere scaricato dal sito web di Danfoss: [WWW.DANFOSS.COM](http://WWW.DANFOSS.COM), area: *Motion Controls*.

## 6 Programmazione

### 6.1.1 Impostazione dei parametri

Le impostazioni di fabbrica per il filtro attivo sono selezionate per assicurare un funzionamento ottimale per la maggior parte di applicazioni con un fabbisogno minimo di programmazione. Il filtro viene impostato nella modalità di compensazione armoniche con priorità della corrente armonica. È possibile scegliere le visualizzazioni e le informazioni da visualizzare sulle righe di stato dell'LCP in base alle proprie preferenze. Solo in alcuni casi sarà necessario regolare il filtro appositamente per le condizioni di rete e di carico presenti.

I seguenti passi sono spesso sufficienti per impostare il filtro ed ottenere un funzionamento corretto:

- Programmare i TA esterni:
  - Verificare che la posizione TA sia corretta in *300-26 CT Placement*
  - Attivare il rilevamento TA automatico in *300-29 Start Auto CT Detection*
  - Confermare il rapporto TA, la polarità e la sequenza trovati.
- Assicurare che il filtro si trovi nella modalità automatica (premere il pulsante [Auto On] sull'LCP)

Le descrizioni dei parametri e le selezioni sono visualizzate nell'area di visualizzazione dell'(LCP) grafico. (Vedere *5 Funzionamento del filtro attivo* per dettagli.) Accedere ai parametri premendo il tasto [Menu Rapido] o [Menu Principale] sul quadro di comando. Il menu rapido viene usato in primo luogo per mettere in funzione l'unità all'avviamento fornendo quei parametri che sono necessari per avviare il funzionamento. Il menu principale consente di accedere a tutti i parametri per una programmazione dettagliata dell'applicazione. Tutti i morsetti di ingresso/uscita digitali sono polifunzionali. Tutti i morsetti hanno funzioni predefinite adatte per la maggior parte delle applicazioni, ma se sono richieste altre funzioni speciali, devono essere programmate nel gruppo parametri 5-\*\*.

### 6.1.2 Modalità Menu rapido

Il GLCP consente di accedere a tutti i parametri elencati sotto Menu rapido. Per impostare i parametri utilizzando il pulsante [Menu rapido]:

Se si preme [Quick Menu], la lista indica le varie aree comprese nel Menu rapido.

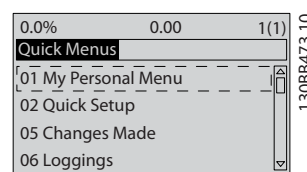
#### Efficace impostazione dei parametri per la maggior parte di applicazioni

I parametri possono essere impostati facilmente per la maggior parte di applicazioni solo utilizzando il [Quick Menu].

#### Il modo migliore per impostare i parametri tramite il [Quick Menu] è seguendo i passi successivi:

1. Premere [Quick Setup] per selezionare la lingua, la modalità di compensazione, l'impostazione TA, ecc.
2. Premere [My personal Menu] per impostare i parametri di visualizzazione dell'LCP. Se il display preimpostato è accettabile, questa operazione può essere tralasciata.

Si consiglia di effettuare il setup nell'ordine elencato.



Disegno 6.1 Visualizzazione del Menu rapido.

Se nel morsetto 27 viene impostato Nessuna funzione, sul morsetto 27 non è necessario alcun collegamento a +24 V. Se nel morsetto 27 viene selezionato Evol. libera neg., è necessario un collegamento a +24 V per consentire l'avviamento.

### 6.1.3 Q1 Menu personale

I parametri definiti dall'utente si possono memorizzare in Q1 Menu personale. Selezionare Menu personale per visualizzare solo i parametri che sono stati preselezionati e programmati come parametri personali. Un utente del filtro attivo su vasta scala può ricorrere a importanti valori di configurazione preprogrammati nel Menu personale che semplificano la messa in funzione e la regolazione di precisione sul posto. Questi parametri sono selezionati in *0-25 My Personal Menu*. In questo menu possono essere definiti fino a 20 parametri diversi.

Q1 Menu personale	
Numero e nome del parametro	Valori predefiniti di fabbrica
0-01 Language	Inglese
0-20 Display Line 1.1 Small	Fattore di potenza
0-21 Display Line 1.2 Small	THD di corrente
0-22 Display Line 1.3 Small	Corrente di rete
0-23 Display Line 2 Large	Corrente di uscita (corretta)
0-24 Display Line 3 Large	Frequenza di rete
15-51 Frequency Converter Serial Number	

### 6.1.4 Q2 Setup rapido

I parametri in Q2 Setup rapido sono i parametri base sempre necessari per impostare il filtro attivo per il funzionamento.

Q2 Setup rapido	
Numero e nome del parametro	Valori predefiniti di fabbrica
0-01 Language	Inglese
300-22 CT Nominal Voltage	Come AF
300-29 Start Auto CT Detection	Off
300-01 Compensation Priority	Armoniche
300-00 Harmonic Cancellation Mode	Complessivo

### NOTA!

È necessario impostare la tensione nominale e la TA secondaria nonché cambiare 300-26 CT Placement a PCC prima di avviare la procedura di rilevamento automatico TA. Il rilevamento TA automatico è solo possibile se i TA sono situati sul punto di accoppiamento comune.

### 6.1.5 Q5 Modifiche effettuate

Q5 Modifiche effettuate può essere usato per trovare un guasto.

#### Selezionare Modif. effettuate per avere informazioni su:

- le ultime dieci modifiche. Utilizzare i tasti di navigazione Su/Giù per spostarsi fra gli ultimi dieci parametri modificati.
- le modifiche effettuate rispetto all'impostazione predefinita.

### 6.1.6 Q6 Registrazioni

Q6 Registrazioni può essere usato per trovare un guasto.

Selezionare Registrazioni per ottenere informazioni sulle visualizzazioni a display. L'informazione viene visualizzata sotto forma di grafici. Possono essere visualizzati solo i parametri selezionati in 0-20 Display Line 1.1 Small e 0-24 Display Line 3 Large. È possibile memorizzare fino a 120 campionamenti nella memoria per riferimenti futuri. Tenere presente che i parametri elencati nella tabella di seguito per Q6 servono solo da esempio in quanto variano a seconda della programmazione di un particolare filtro attivo.

Q6 Registrazioni	
0-20 Display Line 1.1 Small	Fattore di potenza
0-21 Display Line 1.2 Small	THD di corrente
0-22 Display Line 1.3 Small	Corrente di rete
0-23 Display Line 2 Large	Corrente di uscita
0-24 Display Line 3 Large	Frequenza di rete

### 6.1.7 Modalità Menu principale

Il LCP consente l'accesso alla modalità menu principale. Selezionare la modalità Menu principale premendo il tasto [Main Menu]. mostra la lettura risultante che appare sul display del GLCP.

Le righe da 2 a 5 sul display mostrano una lista di gruppi di parametri che possono essere selezionati premendo alternativamente i pulsanti di scorrimento.

Ogni parametro possiede un nome e un numero che è sempre lo stesso indipendentemente dalla modalità di programmazione. Nel modo Menu principale i parametri sono suddivisi in gruppi. La prima cifra del numero del parametro (da sinistra) indica il numero del gruppo di appartenenza del parametro. Tutti i parametri possono essere modificati nel Menu principale. Le schede opzionali aggiunte all'unità attivano parametri addizionali associati al dispositivo opzionale.

## 6.1.8 Selezione dei parametri

Nel modo Menu principale i parametri sono suddivisi in gruppi. Selezionare un gruppo di parametri mediante i tasti di navigazione.

È possibile accedere ai seguenti gruppi di parametri:

Gruppo	Titolo	Funzione
0-**	Funzionam./display	Parametri relative a funzioni fondamentali del filtro, funzione dei pulsanti LCP e configurazione del display LCP.
5-**	I/O digitali	Gruppo di parametri per configurare gli ingressi e le uscite digitali.
8-**	Comunicazione e opzioni	Gruppo di parametri per configurare comunicazioni e opzioni.
14-**	Funzioni speciali	Gruppo di parametri per configurare le funzioni speciali del filtro attivo.
15-**	Inform. unità	Gruppo di parametri che contiene informazioni sul filtro come dati di funzionamento, configurazione hardware e vers. software.
16-**	Visualizzazione dati	Gruppo di parametri per le visualizzazioni dei dati, ad es. i riferimenti effettivi, le tensioni, le parole di controllo, allarme, avviso e stato.
300-**	Impost. AF	Gruppo di par. per l'impostaz. del Filtro Attivo. A parte il par. 300-10, tensione nominale filtro attivo, non è raccomandato modificare le impostazioni di questo gruppo di parametri
301-**	Visualizz. AF	Gruppo di parametri per le visualizzazioni del filtro.

**Tabella 6.1 Gruppi di parametri**

Dopo aver selezionato un gruppo di parametri, selezionare un parametro con i tasti di navigazione.

La sezione centrale del display GLCP visualizza il numero del parametro e il nome nonché il valore del parametro selezionato.



## 6.2 Descrizione dei parametri

### 6.2.1 Menu principale

Il Menu Principale comprende tutti i parametri disponibili nel VLT® Active Filter. Tutti i parametri sono raggruppati in modo logico, con un nome di gruppo che indica la funzione del gruppo di parametri. Tutti i parametri sono elencati per nome e numero nella sezione seguente. Una panoramica più veloce può essere trovata nell'elenco dei parametri in questo manuale.

### 6.3 0-\*\* Funzionam./display

Parametri correlati alle funzioni fondamentali del filtro attivo, funzione dei pulsanti LCP e configurazione del display LCP.

#### 6.3.1 0-0\* Impost.di base

0-01 Lingua		
Option:	Funzione:	
		Definisce la lingua da utilizzare sul display. Il filtro può essere dotato di 4 diversi pacchetti di lingue. L'inglese e il tedesco sono inclusi in tutti i pacchetti. L'inglese non può essere cancellato o modificato.
[0] *	English	Parte dei pacchetti di lingue 1 - 4
[1]	Deutsch	Parte dei pacchetti di lingue 1 - 4
[2]	Francais	Parte del pacchetto di lingue 1
[3]	Dansk	Parte del pacchetto di lingue 1
[4]	Spanish	Parte del pacchetto di lingue 1
[5]	Italiano	Parte del pacchetto di lingue 1
	Svenska	Parte del pacchetto di lingue 1
[7]	Nederlands	Parte del pacchetto di lingue 1
[10]	Chinese	Parte del pacchetto di lingue 2
	Suomi	Parte del pacchetto di lingue 1
[22]	English US	Parte del pacchetto di lingue 4
	Greek	Parte del pacchetto di lingue 4
	Bras.port	Parte del pacchetto di lingue 4
	Slovenian	Parte del pacchetto di lingue 3
	Korean	Parte del pacchetto di lingue 2
	Japanese	Parte del pacchetto di lingue 2
	Turkish	Parte del pacchetto di lingue 4
	Trad.Chinese	Parte del pacchetto di lingue 2

0-01 Lingua		
Option:	Funzione:	
	Bulgarian	Parte del pacchetto di lingue 3
	Srpski	Parte del pacchetto di lingue 3
	Romanian	Parte del pacchetto di lingue 3
	Magyar	Parte del pacchetto di lingue 3
	Czech	Parte del pacchetto di lingue 3
	Polski	Parte del pacchetto di lingue 4
	Russian	Parte del pacchetto di lingue 3
	Thai	Parte del pacchetto di lingue 2
	Bahasa Indonesia	Parte del pacchetto di lingue 2
[52]	Hrvatski	

6

#### 6.3.2 0-04 Operating State at Power-up (Hand)

0-04 Operating State at Power-up (Hand)		
Option:	Funzione:	
		Imposta il modo di funzionamento quando la tensione di rete viene reinserita nel filtro dopo lo spegnimento nel modo di funzionamento Manuale (locale).
[0]	Resume	Riavvia il filtro mantenendo le stesse impostazioni di avvio/arresto (applicate tramite [HAND ON/OFF]) uguali a quelle che si presentavano prima dello spegnimento del filtro.
[1] *	Forced stop	Riavvia il filtro con un riferimento locale salvato dopo che torna la tensione di rete e dopo aver premuto [HAND ON].

#### 6.3.3 0-1\* Operazioni di setup

Def. e controllo delle singole impostaz. dei parametri. I filtri hanno quattro configurazioni dei parametri che possono essere programmati indipendentemente l'uno dall'altro. Questo rende il filtro molto flessibile.

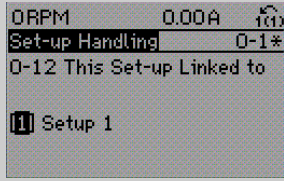
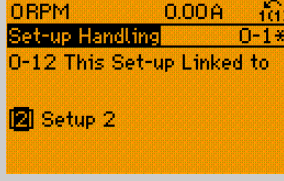
La configurazione attiva (vale a dire la configurazione in cui funziona attualmente il filtro) può essere selezionata in *0-10 Active Set-up* ed è visualizzata nell'LCP. Utilizzando il Multi setup è possibile passare da una programmazione all'altra con il filtro in funzione o arrestato, mediante i comandi di ingresso digitale o comunicazione seriale. Se è necessario modificare le programmazioni durante il funzionamento, assicurarsi che *0-12 This Set-up Linked to* sia programmato come richiesto. Mediante *0-11 Edit Set-up* è possibile modificare i parametri in una delle programmazioni senza alterare il funzionamento del nella sua

Programmazione attiva, che può essere una programmazione diversa da quella modificata. Mediante il parametro *0-51 Copia setup* è possibile copiare le impostazioni dei parametri tra le programmazioni per consentire una messa in funzione più rapida se sono necessarie impostazioni di parametri simili in programmazioni differenti.

0-10 Active Set-up		
Option:	Funzione:	
		Selezionare la configurazione di controllo delle funzioni del filtro.
[0]	Factory setup	Non può essere modificato. Contiene i dati Danfoss e può essere usato come fonte di dati per riportare gli altri setup ad uno stato noto.
[1] *	Set-up 1	I parametri da <i>Setup 1</i> [1] a <i>Setup 4</i> [4] sono i quattro diversi setup dei parametri con cui è possibile programmare tutti i parametri.
[2]	Set-up 2	
[3]	Set-up 3	
[4]	Set-up 4	
[9]	Multi Set-up	Selezione remota dei setup utilizzando gli ingressi digitali e la porta di comunicazione seriale. Questo setup si basa sulle impostazioni <i>0-12 This Set-up Linked to</i> . Arrestare il filtro prima di apportare modifiche alle funzioni in anello aperto e in anello chiuso.

Utilizzare *0-51 Copia setup* per copiare un setup su un altro o su tutti gli altri setup. Arrestare il filtro prima di commutare tra le configurazioni, nei quali i parametri segnati come 'non modificabili durante il funz.' hanno valori diversi. Per evitare conflitti di setup dello stesso parametri in due setup diversi, collegare tra di loro i setup utilizzando *0-12 This Set-up Linked to*. I parametri che sono 'non modificabile durante il funz.' sono contrassegnati FALSE negli elenchi dei parametri nella sezione *Elenchi dei parametri*.

0-11 Edit Set-up		
Option:	Funzione:	
		Selezionare il setup da modificare (vale a dire programmare) durante il funzionamento; il setup attivo o uno dei setup inattivi.
[0]	Factory setup	Non può essere modificato ma è utile come fonte di dati per riportare gli altri setup ad uno stato noto.
[1] *	Set-up 1	È possibile modificare da <i>Setup 1</i> [1] a <i>Setup 4</i> [4] senza problemi durante il funzionamento indipendentemente dal setup attivo.
[2]	Set-up 2	
[3]	Set-up 3	
[4]	Set-up 4	
[9]	Active Set-up	Può anche essere modificato durante il funzionamento. Modificare il setup selezionato da una gamma di sorgenti: LCP , siti FC RS-485, FC USB o fino a cinque bus di campo.

0-12 This Set-up Linked to		
Option:	Funzione:	
		Per consentire cambiamenti senza conflitti da un setup all'altro durante il funzionamento, collegare i setup contenenti parametri che non sono modificabili durante il funzionamento. Il collegamento assicurerà la sincronizzazione dei valori dei parametri 'non modificabili durante il funzionamento' passando da un setup a un altro durante il funzionamento. I parametri che sono 'non modificabile durante il funz.' sono contrassegnati FALSE nelle liste di parametri nella sezione <i>Elenchi dei parametri</i> .
		<i>0-12 This Set-up Linked to</i> viene utilizzata dal multi setup in <i>0-10 Active Set-up</i> . Il multi setup viene utilizzato per passare da un setup all'altro durante il funzionamento (cioè quando il filtro è in funzione). Esempio: Utilizzare il multi setup per passare da <i>Setup 1</i> a <i>Setup 2</i> durante il funzionamento del motore. Programmare prima nel setup 1, quindi assicurare che il setup 1 e il setup 2 siano sincronizzati (o 'collegati'). Il convertitore di frequenza può essere inizializzato all'impostazione di fabbrica in due modi. 1. Cambiare il setup di modifica a <i>Setup 2</i> [2] in <i>0-11 Edit Set-up</i> e imposta <i>0-12 This Set-up Linked to</i> su <i>Setup 1</i> [1]. Ciò avvierà il processo di collegamento (sincronizzazione).
		
		OR
		2. Copia nel setup 2 Quindi impostare <i>0-12 This Set-up Linked to</i> su <i>Setup 2</i> [2] . Ciò avvierà il processo di collegamento.
		
		A collegamento avvenuto, <i>0-13 Visualizz.: Setup collegati</i> sarà impostato su {1,2} per indicare che tutti i parametri 'non modificabili durante il funzionamento' sono ora identici nel Setup 1 e nel Setup 2. In caso di cambiamento di un parametro 'non modificabile durante il funzio-

0-12 This Set-up Linked to	
Option:	Funzione:
	namento', ad es. 1-30 Stator Resistance (Rs) nel Setup 2, sarà anche cambiato automaticamente nel Setup 1. Ora è possibile commutare tra il Setup 1 e il Setup 2 durante il funzionamento.
[0] *	Not linked
[1]	Set-up 1
[2]	Set-up 2
[3]	Set-up 3
[4]	Set-up 4

0-13 Visualizz.: Setup collegati													
Array [5]													
Range:	Funzione:												
0* [0 - 255 ]	Visualizzare un elenco di tutti i setup collegati mediante 0-12 Questo setup collegato a. Il parametro ha un indice per ogni impostazione dei parametri. Il valore di parametro visualizzato per ogni indice rappresenta quali impostazioni sono collegate a tale impostazione dei parametri.												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Indice</th> <th>Valore LCP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>{0}</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>{1,2}</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>{1,2}</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>{3}</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>{4}</td> </tr> </tbody> </table>	Indice	Valore LCP	0	{0}	1	{1,2}	2	{1,2}	3	{3}	4	{4}
Indice	Valore LCP												
0	{0}												
1	{1,2}												
2	{1,2}												
3	{3}												
4	{4}												
	<b>Tabella 6.3 Esempio: il setup 1 e il setup 2 sono collegati</b>												

0-14 Readout: Edit Set-ups / Channel	
Range:	Funzione:
0* [-2147483648 - 2147483647 ]	Visualizza l'impostazione di 0-11 Edit Set-up per ognuno dei quattro diversi canali di comunicazione. Quando il numero viene visualizzato in hex, come nell'LCP, ogni numero rappresenta un canale. I numeri 1-4 rappresentano un numero di setup; 'F' significa impostazione di fabbrica; e 'A' significa setup attivo. I canali sono, da destra a sinistra: LCP, FC-bus, USB, HPFB1-5. Esempio: il numero AAAAAA21h significa che il FC bus ha selezionato il setup 2 in 0-11 Edit Set-up, che l'LCP ha selezionato il setup 1 e che tutti gli altri utilizzano il setup attivo.

### 6.3.4 0-2\* LCP Display

Definisce le variabili visual. nel Pannello di Controllo Locale Grafico.

#### NOTA!

Fare riferimento a 0-37 Test display 1, 0-38 Test display 2 e 0-39 Test 3 del display per informazioni su come scrivere i testi del display.

0-20 Visualizzazione ridotta del display riga - 1,1		
Option:		Funzione:
		Selezionare la variabile da visualizzare nella riga 1, posizione a sinistra
[0]	Nessuno	Nessun valore di visualizzazione selezionato.
[1501]	Ore esercizio	
[1600]	Parola di controllo	Parola di controllo attuale
[1603]	Parola di stato	Parola di stato attuale.
[1630]	Tensione bus CC	Tensione di circuito intermedio nell'unità.
[1634]	Temp. dissip.	Temperatura attuale del dissipatore dell'unità. Il limite di disinserimento è di $95 \pm 5^\circ\text{C}$ ; la riattivazione avviene a $70 \pm 5^\circ\text{C}$
[1635]	Termico inverter	Carico percentuale degli inverter.
[1636]	Corrente nom. inv.	Corrente nominale dell'unità.
[1637]	Corrente max inv.	Corrente massima dell'unità.
[1639]	Temp. scheda di controllo	Temperatura sulla scheda di controllo.
[1660]	Ingresso digitale	Stati dei segnali dai 6 morsetti digitali (18, 19, 27, 29, 32 e 33). Esistono 16 bit in totale, ma solo sei di questi vengono utilizzati. L'ingresso 18 corrisponde al bit più a sinistra dei bit usati. 0 = segnale basso; 1 = segnale alto.
[1666]	Uscita digitale [bin]	Valore binario di tutte le uscite digitali.
[1671]	Uscita relè [bin]	
[1680]	Bus di campo CTW 1	Parola di controllo (CTW) ricevuta dal bus master.
[1684]	Opz. com. par. stato	Parola di stato estesa per comunicazione opzionale bus di campo.
[1685]	Par. com. 1 p. FC	Parola di controllo (CTW) ricevuta dal bus master.
[1690]	Parola d'allarme	Uno o più allarmi in codice esadecimale.

**0-20 Visualizzazione ridotta del display riga - 1,1**

Option:	Funzione:	
[1691]	Parola d'allarme 2	Uno o più allarmi in codice esadecimale.
[1692]	Parola di avviso	Uno o più avvisi in codice esadecimale.
[1693]	Parola di avviso 2	Uno o più avvisi in codice esadecimale.
[1694]	Parola di stato est.	Una o più condizioni di stato in un codice esadecimale.
[3430]	PCD 10 lettura da MCO	
[30100]	Ingressi digitali	
[30101]	Uscite digitali	
[30102]	Posizione regolata	
[30103]	Posiz. zero dello slave	
[30104]	Posizione Curva (grafico)	
[30107]	Errore di sincronismo	
[30108]	Velocità master effettiva	
[30109]	Stato dell'asse	
[30110]	MCO 302 Stato	
[30120]	MCO 302 Controllo	
[30121]	MCO parola di allarme 1	
[30122]	MCO parola di allarme 2	
[30123]	Tempo inatt.	
[30124]	Rich. parametri in coda	
[30130]	Ora tCon1	
[30131]	Ora tCon2	
[30132]	Misura ottimizz. tempo	
[30133]	Temp. HS (PC1)	
[30134]	Temp. HS (PC2)	
[30135]	Temp. HS (PC3)	

**0-21 Visualiz.ridotta del display- riga 1,2**

Option:	Funzione:	
[0] *	Nessuno	Selez. la variab. da visual. nella riga 1, posiz. al centro. Le opzioni sono le stesse di quelle elencate per 0-20 Display Line 1.1 Small.

**0-22 Visualiz.ridotta del display- riga 1,3**

Option:	Funzione:	
[30120] *	Corrente di rete [A]	Selez. la variab. da visual. nella riga 1, posiz. a destra. Le opzioni sono le stesse di quelle elencate per 0-20 Display Line 1.1 Small.

**0-23 Visualizzazione estesa del display riga 2**

Option:	Funzione:	
[30100] *	Corr. di uscita [A]	Selez. la variab. da visual. nella riga 2. Le opzioni sono le stesse di quelle elencate per 0-20 Display Line 1.1 Small.

**0-24 Visual. completa del display-riga 3**

Selez. la variab. da visual. nella riga 3.

Option:	Funzione:	
[30121] *	Frequenza di rete	Le opzioni sono le stesse di quelle elencate in 0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1.

**0-25 My Personal Menu**

Range:	Funzione:	
Application dependent*	[0 - 9999 ]	Questo parametro consente di definire i parametri (al mass. 50) da includere nel Menu personale Q1, accessibile tramite il tasto [Quick Menu] in LCP. I parametri sono elencati nel Menu personale Q1 nell'ordine programmato in questo parametro array. Cancellare i parametri impostando il valore su '0000'. Ad esempio, può essere utile per fornire un accesso rapido e semplice per uno fino a un massimo di 50 parametri che richiedono modifiche su base regolare (ad es., in situazioni di manutenzione dell'impianto) o mediante un OEM per consentire la messa in funzione agevole delle apparecchiature.

**6.3.5 0-4\* LCP Tastierino**

Attiva, disattiva e protegge tramite password singoli tasti sull'LCP.

**6.3.6 0-40 [Hand on] Key on LCP**

**0-40 [Hand on] Key on LCP**

Option:	Funzione:	
[0]	Disabled	Nessun effetto quando viene premuto [Hand on]. Selezionare [0] Disattivato per evitare avviamenti accidentali del convertitore di frequenza nella modalità <i>Hand on</i> .
[1] *	Enabled	
[2]	Password	Evita l'arresto non autorizzato. Se 0-41 [Off] Key on LCP è incluso nel Menu rapido, definire la password in 0-65 Quick Menu Password.

**0-41 [Off] Key on LCP**

Option:	Funzione:	
[0] *	Disabled	Evita l'arresto accidentale dell'unità.
[1] *	Enabled	
[2]	Password	Evita l'arresto non autorizzato. Se 0-41 [Off] Key on LCP è incluso nel Menu rapido, definire la password in 0-65 Quick Menu Password.

0-42 [Auto on] Key on LCP		
Option:	Funzione:	
[0] *	Disabled	Evitare un avviam. accid. nella modalità automatica.
[1] *	Enabled	
[2]	Password	Evita un avviamento non autorizzato in modalità automatica. Se 0-42 [Auto on] Key on LCP è incluso nel Menu rapido, definire la password in 0-65 Quick Menu Password.

0-43 [Reset] Key on LCP		
Option:	Funzione:	
[0] *	Disabled	Nessun effetto quando viene premuto [Reset]. Evita un ripristino accidentale dell'allarme.
[1] *	Enabled	
[2]	Password	Evita un ripristino accidentale. Se 0-43 [Reset] Key on LCP è incluso nel Menu rapido, definire la password in 0-65 Quick Menu Password.
[7]	Enabled without OFF	Ripristina il convertitore di frequenza senza impostarlo nella modalità Off.
[8]	Password without OFF	Ripristina il convertitore di frequenza senza impostarlo nella modalità Off. Quando si preme [Reset] è richiesta una password (vedi [2]).

0-50 LCP Copy		
Option:	Funzione:	
[7]	Data from LCP to DYN	

Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

0-51 Copia setup		
Option:	Funzione:	
[0] *	Nessuna copia	Nessuna funz.
[1]	Copia nel setup 1	Copia tutti i parametri nell'attuale setup di programmazione (definito in 0-11 Setup di programmazione) al setup 1.
[2]	Copia nel setup 2	Copia tutti i parametri nell'attuale setup di programmazione (definito in 0-11 Setup di programmazione) al setup 2.
[3]	Copia nel setup 3	Copia tutti i parametri nell'attuale setup di programmazione (definito in 0-11 Setup di programmazione) al setup 3.
[4]	Copia nel setup 4	Copia tutti i parametri nell'attuale setup di programmazione (definito in 0-11 Setup di programmazione) al setup 4.
[9]	Copia in tutti	Copia i parametri nel presente setup in ognuno dei setup da 1 a 4.

### 6.3.8 0-6\* Password

#### 6.3.7 0-5\* Copia/Salva

Parametri per copiare le impostazioni dei parametri fra i setup e a/da LCP.

0-50 LCP Copy		
Option:	Funzione:	
[0] *	No copy	
[1]	All to LCP	Copia tutti i parametri in tutte le configurazioni dalla memoria del filtro alla memoria dell'LCP.
[2]	All from LCP	Copia tutti i parametri in tutte le configurazioni dalla memoria dell'LCP alla memoria del filtro.
[3]	Size indep. from LCP	Copiare solo i parametri che sono indipendenti dalle dimensioni del motore. L'ultima selezione può essere utilizzata per programmare vari filtri con la stessa funzione senza violare i dati motore.
[4]	File from MCO to LCP	
[5]	File from LCP to MCO	
[6]	Data from DYN to LCP	

0-60 Passw. menu princ.		
Range:	Funzione:	
100*	[0 - 999 ]	Definisce la password per accedere al menu principale tramite il tasto [Main Menu]. Se 0-61 Accesso menu princ. senza passw. è impostato su Accesso pieno [0], questo parametro verrà ignorato.

0-61 Access to Main Menu w/o Password		
Option:	Funzione:	
[0] *	Full access	Disabilita la password in <i>0-60 Passw. menu princ.</i>
[1]	LCP: Read only	Impedire la modifica non autorizzata dei parametri del Menu principale.
[2]	LCP: No access	Impedire le visualizzazioni e le modifiche non autorizzate dei parametri del Menu principale.
[3]	Bus: Read only	Funzioni di sola lettura per i parametri sul bus di campo e/o bus standard FC.
[4]	Bus: No access	Non è consentito nessun accesso ai parametri mediante bus di campo e/o bus standard FC.
[5]	All: Read only	Funzione di sola lettura per i parametri su LCP, bus di campo o bus standard FC.
[6]	All: No access	Non è consentito nessun accesso da LCP, bus di campo bus standard FC.

0-66 Access to Quick Menu w/o Password		
Option:	Funzione:	
[6]	All: No access	Non è consentito nessun accesso da LCP, bus di campo o bus standard FC.

Se *0-61 Accesso menu princ. senza passw.* è impostato su *Accesso pieno* [0], questo parametro verrà ignorato.

Se è selezionato *Accesso pieno* [0], *0-60 Passw. menu princ.*, *0-65 Password menu personale* e *0-66 Accesso al menu pers. senza passw.* verranno ignorati.

## NOTA!

Su richiesta è disponibile una protezione password più complessa per gli OEM.

0-65 Quick Menu Password		
Range:	Funzione:	
200*	[-9999 - 9999 ]	Def. la password per accedere al menu rapido tramite il tasto [Quick Menu]. Se <i>0-66 Access to Quick Menu w/o Password</i> è impostato su <i>Accesso pieno</i> [0], questo parametro viene ignorato.

0-66 Access to Quick Menu w/o Password		
Option:	Funzione:	
[0] *	Full access	Disabilita la password in <i>0-65 Quick Menu Password</i> .
[1]	LCP: Read only	Impedisce modifiche non autorizzate dei parametri del Menu rapido.
[2]	LCP: No access	Impedisce visualizzazioni e modifiche non autorizzate dei par. del Menu rapido.
[3]	Bus: Read only	Funzioni di sola lettura per i parametri del Menu rapido sul bus di campo e/o bus standard FC.
[4]	Bus: No access	Non è consentito nessun accesso ai parametri del Menu rapido mediante bus di campo e/o il bus standard FC.
[5]	All: Read only	Funzione di sola lettura per i parametri del Menu rapido sull'LCP, bus di campo o bus standard FC.

## 6.4 5-\*\* Modo I/O digitale

### 6.4.1 5-0\* Modalità I/O digitali

Parametri per configurare l'ingresso e l'uscita mediante NPN e PNP.

Questi parametri non possono essere regolati mentre il motore è in funzione.

5-00 Digital I/O Mode		
Option:	Funzione:	
		Gli ingressi digitali e le uscite digitali programmate sono preprogrammabili per funzionare sia in sistemi PNP che NPN.
[0] *	PNP	Azione sugli impulsi con fronte positivo (↑). I sistemi PNP sono collegati con uno stadio di pull-down a GND.
[1]	NPN	Azione sugli impulsi con fronte negativo (↓). I sistemi NPN vengono collegati in pull-up a + 24 V all'interno del filtro.

#### NOTA!

Dopo che questo parametro è stato modificato, deve essere attivato eseguendo un ciclo di accensione.

Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

5-01 Modo Morsetto 27		
Option:	Funzione:	
[0] *	Ingresso	Definisce il morsetto 27 come un ingresso digitale.
[1]	Uscita	Definisce il morsetto 27 come un'uscita digitale.

5-02 Terminal 29 Mode		
Option:	Funzione:	
[0] *	Input	Definisce il morsetto 29 come un ingresso digitale.
[1]	Output	Definisce il morsetto 29 come un'uscita digitale.

### 6.4.2 5-1\* Ingr. digitali

Parametri per configurare le funzioni di ingr. per i morsetti di ingresso.

Gli ingressi digitali sono utiliz. per selezionare varie funzioni nel filtro. Tutti gli ingressi digitali possono essere impostati sulle seguenti funzioni:

Funzione dell'ingresso digitale	Selezionare	Morsetto
Nessuna funzione	[0]	Tutti *mors 32, 33
Ripristino	[1]	Tutti
Stop (negato)	[6]	Tutti
Avviamento	[8]	Tutti *mors 18
Avv. a impulsi	[9]	Tutti
Selez. setup bit 0	[23]	Tutti
Selez. setup bit 1	[24]	Tutti
Ingr. impulsi basato sul tempo	[32]	29, 33
Retroazione funz. follower AF #1	[99]	Tutti
Retroazione funz. follower AF #2	[100]	Tutti
Pausa	[101]	T18, T19, T27, T29

Le funzioni dedicate a un singolo ingresso digitale sono indicate nel parametro relativo.

5-10 Terminal 18 Digital Input		
Option:	Funzione:	
[0]	No operation	Nessuna reazione ai segnali trasmessi al morsetto.
[1]	Reset	Ripristina il filtro dopo uno SCATTO/ ALLARME. Non tutti gli allarmi possono essere ripristinati.
[6]	Stop inverse	Funzione Stop negato. Genera una funzione di arresto quando il morsetto selezionato passa dal livello logico '1' a '0'.
[8] *	Start	(Ingresso digitale di default 18): Selezionare Avviam. per un comando di avviamento/ arresto. '1' logico = avviamento, '0' logico = arresto.
[9]	Latched Start	Il filtro viene avviato se viene fornito un impulso per almeno 2 ms. Il filtro si arresta se viene attivato Stop (negato).
[23]	Set-up select bit 0	La selezione del setup, bit 0 e bit 1 consente all'operatore di scegliere uno dei quattro setup. Impostare 0-10 Active Set-up su Multi setup.
[24]	Set-up select bit 1	(Ingresso digitale di default 32): Stessa funzione della Selez. setup bit 0 [23].
[32]	Master cmd pulse in	L'impulso basato sul tempo misura la durata tra i fronti. Offre una risoluzione più elevata con frequenze più basse, ma non è altrettanto preciso con frequenze più alte. Questo principio ha una frequenza di disinserimento che lo rende inadatto per encoder con risoluzioni molto basse a basse velocità (ad es. 30 ppr).
[99]	Follower AF #1 Run Feedback	Non programmare questa impostazione. Viene fatta automaticamente per il



5-10 Terminal 18 Digital Input		
Option:	Funzione:	
		collegamento in parallelo. Vedere 300-40 <i>Master Follower Selection</i> e 300-41 <i>Follower ID</i> per maggiori informazioni sul collegamento in parallelo.
[100]	Follower AF #2 Run Feedback	Non programmare questa impostazione. Viene fatta automaticamente per il collegamento in parallelo. Vedere 300-40 <i>Master Follower Selection</i> e 300-41 <i>Follower ID</i> per maggiori informazioni sul collegamento in parallelo.
[101]	Sleep	Il filtro passa alla modalità di riposo in caso di applicazioni leggere al fine di risparmiare energia.

5-11 Ingr. digitale morsetto 19		
Option:	Funzione:	
[0] *	Nessuna funzione	Le funzioni sono descritte in 5-1* Ingr. digitali

5-12 Ingr. digitale morsetto 27		
Option:	Funzione:	
[0] *	Nessuna funzione	Le funzioni sono descritte in 5-1* Ingr. digitali

5-13 Ingr. digitale morsetto 29		
Option:	Funzione:	
[0] *	Nessuna funzione	Le funzioni sono descritte in 5-1* Ingr. digitali

5-14 Ingr. digitale morsetto 32		
Option:	Funzione:	
[90] *	Contattore CA	Le funzioni sono descritte in 5-1* Ingr. digitali

5-15 Ingr. digitale morsetto 33		
Option:	Funzione:	
[91] *	Contattore CC	Le funzioni sono descritte in 5-1* Ingr. digitali

5-16 Ingr. digitale morsetto X30/2		
Option:	Funzione:	
[0] *	Nessuna funzione	Le funzioni sono descritte in 5-1* Ingr. digitali

5-17 Ingr. digitale morsetto X30/3		
Option:	Funzione:	
[0] *	Nessuna funzione	Le funzioni sono descritte in 5-1* Ingr. digitali

5-18 Ingr. digitale morsetto X30/4		
Option:	Funzione:	
[0] *	Nessuna funzione	Le funzioni sono descritte in 5-1* Ingr. digitali

5-19 Terminal 37 Safe Stop		
Option:	Funzione:	
[1] *	Safe Stop Alarm	Fa funzionare l'unità a ruota libera quando viene attivata la funzione Arresto di sicurezza. Ripristino manuale dall'LCP, ingresso digitale o bus di campo.
[3]	Safe Stop Warning	Fa girare a ruota libera l'unità quando è attivato l'arresto di sicurezza (T-37 off). Quando viene ristabilito il circuito dell'arresto di sicurezza, l'unità continua a funzionare senza ripristino manuale.
[4]	PTC 1 Alarm	Fa funzionare l'unità a ruota libera quando viene attivata la funzione Arresto di sicurezza. Ripristino manuale dall'LCP, ingresso digitale o bus di campo. La scelta 4 è solo disponibile se è collegata la scheda termistore PTC MCB 112.
[5]	PTC 1 Warning	Fa girare a ruota libera l'unità quando è attivato l'arresto di sicurezza (T-37 off). Quando il circuito Arresto di sicurezza viene ristabilito, l'unità continua a funzionare senza ripristino manuale, a meno che sia ancora abilitato un ingresso digitale impostato su Scheda PTC 1 [80]. La scelta 5 è solo disponibile se è collegata la scheda termistore PTC MCB 112.
[6]	PTC 1 & Relay A	Questa opzione viene utilizzata quando l'opzione PCT è abbinata a un pulsante di Stop tramite un relè di sicurezza sul morsetto T-37. Fa funzionare l'unità a ruota libera quando viene attivata la funzione Arresto di sicurezza. Ripristino manuale dall'LCP, ingresso digitale o bus di campo. La scelta 6 è solo disponibile se è collegata la scheda termistore PTC MCB 112.
[7]	PTC 1 & Relay W	Questa opzione viene utilizzata quando l'opzione PCT è abbinata a un pulsante di Stop tramite un relè di sicurezza sul morsetto T-37. Fa girare a ruota libera l'unità quando è attivato l'arresto di sicurezza (T-37 off). Quando il circuito Arresto di sicurezza viene ristabilito, l'unità continua a funzionare senza ripristino manuale, a meno che sia ancora abilitato un ingresso digitale impostato su Scheda PTC 1 [80]. La scelta 7 è solo disponibile se è collegata la scheda termistore PTC MCB 112.
[8]	PTC 1 & Relay A/W	Questa opzione permette di utilizzare una combinazione di Allarme e Avviso. La scelta 8 è solo disponibile se è collegata la scheda termistore PTC MCB 112.
[9]	PTC 1 & Relay W/A	Questa opzione permette di utilizzare una combinazione di Allarme e Avviso. La scelta 9 è solo disponibile se è collegata la scheda termistore PTC MCB 112.

Le scelte 4 - 9 sono solo disponibili se è collegata la scheda termistore PTC MCB 112.

**Descrizione delle funzioni, allarmi e avvisi**

Funzione	N.	PTC	Relè
Nessuna funzione	[0]	-	-
All. arresto di sic.	[1]*	-	Arresto di sicurezza [A68]
All. arresto di sic.	[3]	-	Arresto di sicurezza [W68]
Allarme PTC 1	[4]	Arresto di sicurezza PTC 1 [A71]	-
Avviso PTC 1	[5]	Arresto di sicurezza PTC 1 [W71]	-
PTC 1 e relè A	[6]	Arresto di sicurezza PTC 1 [A71]	Arresto di sicurezza [A68]
PTC 1 e relè W	[7]	Arresto di sicurezza PTC 1 [W71]	Arresto di sicurezza [W68]
PTC 1 e relè A/W	[8]	Arresto di sicurezza PTC 1 [A71]	Arresto di sicurezza [W68]
PTC 1 e relè W/A	[9]	Arresto di sicurezza PTC 1 [W71]	Arresto di sicurezza [A68]

La lettera *W* significa *Avviso* e la lettera *A* significa *Allarme*. Per ulteriori informazioni, vedere *Allarmi e Avvisi* nella sezione *Ricerca guasti della Guida alla progettazione* o nel *Manuale di funzionamento*.

Un guasto pericoloso relativo all'Arresto di sicurezza farà scattare un allarme: Guasto pericoloso [A72].

Fare riferimento alla sezione *Descrizione di parola di allarme, parola di avviso e parola di stato estesa* nel capitolo *Ricerca guasti*.

**6.4.3 5-3\* Uscite digitali**

Parametri per configurare le funzioni di uscita digitale per i morsetti di uscita. Le 2 uscite digitali a stato solido sono comuni per i morsetti 27 e 29. Impostare la funz. I/O per il mors. 27 in *5-01 Modo Morsetto 27* e la funzione I/O per il morsetto 29 in *5-02 Terminal 29 Mode*. Questi parametri non possono essere regolati mentre il motore è in funzione.

5-30 Terminal 27 Digital Output		
Option:	Funzione:	
[0]	No operation	Valori predefiniti per tutte le uscite digitali e le uscite a relè

5-30 Terminal 27 Digital Output		
Option:	Funzione:	
[1]	Control ready	La scheda di controllo è pronta. Vale a dire: La retroazione da un convertitore di frequenza nel quale il controllo viene alimentato con 24 V esterni (MCB 107) e l'alimentazione principale è fornita al convertitore di frequenza non viene rilevata.
[2]	Unit ready	L'unità è pronta per il funzionamento e fornisce un segnale di alimentazione alla scheda di controllo.
[4]	Enable / no warning	Pronto per il funzionamento. Non è stato trasmesso alcun comando di avviamento o di arresto (avviamento/ disabilitazione). Sono attivi avvisi.
[5]	Running	Il motore è in funzione e la coppia all'albero è presente.
[9]	Alarm	L'uscita è attivata da un allarme. Non sono presenti avvisi.
[10]	Alarm or warning	L'uscita è attivata da un allarme o da un avviso.
[12]	Current limit	La corrente del motore è al di fuori dell'intervallo impostato in <i>4-18 Current Limit</i> .
[21]	Thermal warning	L'avviso termico si attiva quando la temperatura supera il limite nel motore, nell'unità, nella resistenza freno o nel termistore.
[22]	Ready, no thermal W	L'unità è pronta per il funzionamento e non è presente alcun avviso di sovratemperatura.
[24]	Ready, voltage OK	L'unità è pronta per il funzionamento e la tensione di rete rientra nell'intervallo di tensione specificato (vedere la sezione <i>Specifiche generali</i> nella Guida alla Progettazione).
[26]	Bus OK	Comunicazione attiva (nessun timeout) mediante la porta di comunicazione seriale.
[55]	Pulse output	
[122]	No alarm	
[125]	Hand mode	L'uscita aumenta ogni qualvolta l'unità è in modalità manuale (come indicato dalla luce del LED in alto [Hand on]).
[126]	Auto mode	
[152]	AF sleeping	

5-31 Uscita dig. morsetto 29		
Option:	Funzione:	
[0] *	Nessuna funzione	Le funzioni sono descritte in 5-3* Uscite digitali

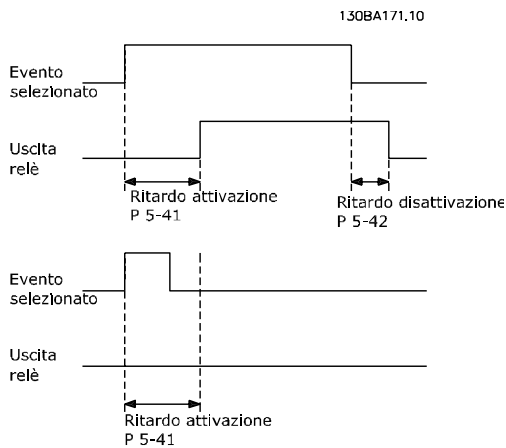
5-31 Uscita dig. morsetto 29	
Option:	Funzione:
	Questo parametro si applica solo al FC 302

### 6.4.4 5-4\* Relè

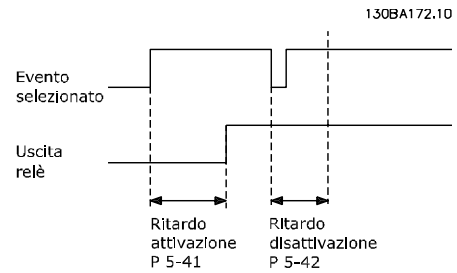
Parametri per configurare la temporizzazione e le funzioni di uscita per i relè.

5-40 Function Relay	
Option:	Funzione:
[0]	No operation
[128]	SC contactor
[129]	Mains contactor

5-41 Ritardo attiv., relè	
Array [9], (relè 1 [0], relè 2 [1], relè 3 [2], relè 4 [3], relè 5 [4], relè 6 [5], relè 7 [6], relè 8 [7], relè 9 [8])	
Range:	Funzione:
0.01 s* [0.01 - 600.00 s]	Imp. il ritardo per il tempo di attivazione dei relè. Scegliere uno dei relè meccanici disponibili e MCB 105 in una funzione array. Vedere 5-40 Funzione relè. I relè 3-6 sono inclusi in MCB 113.



5-42 Ritardo disatt., relè	
Array [9], (relè 1 [0], relè 2 [1], relè 3 [2], relè 4 [3], relè 5 [4], relè 6 [5], relè 7 [6], relè 8 [7], relè 9 [8])	
Range:	Funzione:
0.01 s* [0.01 - 600.00 s]	Imp. il ritardo del tempo di disatt. dei relè. Scegliere uno dei relè meccanici disponibili e MCB 105 in una funzione array. Vedere 5-40 Funzione relè.



Se la condizione dell'Evento selezionato cambia prima che il timer di ritardo di attivazione o disattivazione scada, l'uscita relè non viene effettuata.

## 6.5 8-\*\* Impostazioni generali

### 6.5.1 8-0\* Impost.gener.

8-01 Sito di comando	
Option:	Funzione:
	L'impostazione in questo parametro esclude le impostazioni in 8-50 Selezione ruota libera fino a 8-56 Selezione rif. preimpostato.
[0] *	Par. dig. e di com. Controllare utilizzando sia l'ingresso digitale sia la parola di controllo.
[1]	Solo digitale Controllare utilizzando solo gli ingressi digitali.
[2]	Solo parola di com. Controllare utilizzando solamente la parola di controllo.

8-02 Control Word Source	
Selez. la fonte della parola di controllo: una tra le 2 interfacce seriali o le 4 opzioni installate. Durante l'accensione iniziale, l'unità imposta automaticamente questo parametro su Opz. A [3] se rileva un valido bus di campo opzione installato nello slot A. Se l'opzione è stata tolta, l'unità rileva un cambiamento nella configurazione, riporta 8-02 Control Word Source alle impostazioni predefinite FC RS-485, e quindi l'unità scatta. Se un'opzione viene installata dopo l'accensione iniziale, l'impostazione di 8-02 Control Word Source non cambia, ma l'unità scatterà e visualizzerà: Allarme 67 Opzione modificata.	
Quando si monta un'opzione bus in un convertitore di frequenza che non aveva niente di simile installato in precedenza è necessario prendere una decisione ATTIVA per spostare il controllo alla modalità basata sul bus. Questa è una precauzione per evitare modifiche indesiderate al sistema. Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.	
Option:	Funzione:
[0]	None
[1]	FC RS485
[2]	FC USB
[3] *	Option A
[4]	Option B

**8-02 Control Word Source**

Selez. la fonte della parola di controllo: una tra le 2 interfacce seriali o le 4 opzioni installate. Durante l'accensione iniziale, l'unità imposta automaticamente questo parametro su *Opz. A* [3] se rileva un valido bus di campo opzione installato nello slot A. Se l'opzione è stata tolta, l'unità rileva un cambiamento nella configurazione, riporta *8-02 Control Word Source* alle impostazioni predefinite *FC RS-485*, e quindi l'unità scatta. Se un'opzione viene installata dopo l'accensione iniziale, l'impostazione di *8-02 Control Word Source* non cambia, ma l'unità scatterà e visualizzerà: Allarme 67 Opzione modificata.

Quando si monta un'opzione bus in un convertitore di frequenza che non aveva niente di simile installato in precedenza è necessario prendere una decisione ATTIVA per spostare il controllo alla modalità basata sul bus. Questa è una precauzione per evitare modifiche indesiderate al sistema.

Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

Option:	Funzione:
[5]	Option C0
[6]	Option C1
[30]	External Can

**8-03 Control Word Timeout Time**

Range:	Funzione:
1.0 s* [Application dependant]	Imp. il tempo massimo previsto che deve trascorrere fra il ricevim. di due telegrammi consecutivi. Se questo tempo viene superato, ciò indica che la comunicazione seriale si è arrestata. In tal caso viene eseguita la funzione selezionata nel par. <i>8-04 Control Word Timeout Function</i> . Il contatore di time-out viene attivato da una parola di controllo valida.

**8-04 Control Word Timeout Function**

Selez. la funzione di timeout. La funzione di timeout viene attivata se la parola di contr. non viene aggiornata entro il tempo specificato nel par. *8-03 Control Word Timeout Time*.

Option:	Funzione:
[0] * Off	Riprende il controllo mediante il bus seriale (bus di campo o standard) e utilizza la parola di controllo più recente.
[1] Freeze output	Frequenza di blocco uscita fino alla ripresa della comunicazione.
[2] Stop	Arresto con riavviamento automatico quando la comunicazione riprende.
[3] Jogging	Il motore funziona alla frequenza di JOG fino a che la comunicazione riprende.
[4] Max. speed	Il motore funziona a frequenza massima fino a che la comunicazione riprende.
[5] Stop and trip	Arresta il motore e quindi ripristina l'unità per riavviarla: mediante il bus di campo,

**8-04 Control Word Timeout Function**

Selez. la funzione di timeout. La funzione di timeout viene attivata se la parola di contr. non viene aggiornata entro il tempo specificato nel par. *8-03 Control Word Timeout Time*.

Option:	Funzione:
[7]	Select setup 1
[8]	Select setup 2
[9]	Select setup 3
[10]	Select setup 4

tramite il pulsante di reset sull'LCP o tramite un ingresso digitale.

Modifica l'impostazione una volta ripresa la comunicazione in seguito a timeout della parola di controllo. Se la comunicazione riprende, causando la fine della situazione di timeout, il par. *8-05 Funz. fine temporizzazione* definisce se deve essere ripreso il setup usato prima del timeout o se tenere il setup confermato dalla funzione di timeout .

Vedere [7] Selez. setup 1

Vedere [7] Selez. setup 1

Vedere [7] Selez. setup 1

**NOTA!**

I seguenti parametri devono essere configurati per far sì che il cambiamento del setup possa avvenire durante un timeout.

Impostare il par. *0-10 Active Set-up* su [9] *Multi setup* e selezionare il collegamento pertinente nel par. *0-12 This Set-up Linked to*.

**8-05 Funz. fine temporizzazione**

Option:	Funzione:
[0]	Setup mant.
[1] *	Riprendi setup

Definisce l'azione dopo la ricezione di una parola di controllo valida in occasione di un timeout. Questo parametro è solo attivo se *8-04 Funzione controllo timeout* è impostato su [Set-up 1-4].

Mantiene il setup selezionato in *8-04 Funzione controllo timeout* e visualizza un avviso finché *8-06 Riprist. tempor. contr.* commuta. Quindi l'unità ritorna alla sua configurazione originaria.

Prosegue con il setup attivo prima del timeout.

**8-06 Reset Control Word Timeout**

Questo parametro è attivo solo se è stato selezionato *Setup mant. [0]* in *8-05 Funz. fine temporizzazione*.

Option:	Funzione:
[0] *	Do not reset
[1]	Do reset

Mantenere il setup specificato in *8-04 Control Word Timeout Function*, dopo una tempor. di contr.

Riporta l'unità al setup originario dopo un time-out della parola di controllo. L'unità

8-06 Reset Control Word Timeout	
Questo parametro è attivo solo se è stato selezionato <i>Setup mant.</i> [0] in 8-05 Funz. fine temporizzazione.	
<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
	esegue il ripristino e quindi passa immediatamente all'impostazione <i>Nessun ripr.</i> [0].

### 6.5.2 8-3\* Impostaz. porta FC

8-30 Protocol	
Option:	Funzione:
[0] * FC	Comunicazione secondo il protocollo FC come descritto nella <i>Guida alla Progettazione, Installazione e Setup RS-485 VLT AutomationDrive</i> .
[1] FC MC	Selezione del protocollo per la porta FC (standard).
[2] * Modbus RTU	

8-31 Indirizzo	
Range:	Funzione:
Application dependent*	[Application dependant]

8-32 FC Port Baud Rate	
Option:	Funzione:
[0] 2400 Baud	Selezione del baud rate per la porta FC (standard).
[1] 4800 Baud	
[2] * 9600 Baud	
[3] 19200 Baud	
[4] 38400 Baud	
[5] 57600 Baud	
[6] 76800 Baud	
[7] 115200 Baud	

8-35 Minimum Response Delay	
Range:	Funzione:
10 ms*	[Application dependant]
	Specifica un tempo di ritardo minimo tra la ricez. di una richiesta e la trasm. di una risposta. Viene utilizzato per superare i tempi di attesa del modem.

8-36 Max Response Delay	
Range:	Funzione:
Application dependent*	[Application dependant]

8-37 Max Inter-Char Delay	
Range:	Funzione:
Application dependent*	[Application dependant]

8-53 Selez. avvio	
Option:	Funzione:
	Selezionare il controllo della funzione di avvio dell'unità tramite i morsetti (ingresso digitale) e/o tramite il bus di campo.
[0] Ingr. digitale	Attiva il comando di Avviamento mediante un ingresso digitale.
[1] Bus	Attiva il comando di avvio mediante la porta di comunicazione seriale o bus di campo opzione.
[2] Logica E	Attiva il comando di Avvio tramite il bus di campo/porta di comunicazione seriale E anche tramite uno degli ingressi digitali.
[3] * Logica O	Attiva il comando di Avvio tramite il bus di campo/la porta di comunicazione seriale O tramite uno degli ingressi digitali.

### NOTA!

Questo par. è solo attivo se 8-01 Sito di comando è impostato su [0] *Digitale e parola di controllo*.

8-55 Selez. setup	
Option:	Funzione:
	Selez. il controllo della selezione di configurazione dell'unità mediante i morsetti (ingresso digitale) e/o il bus di campo.
[0] Ingr. digitale	Attiva la selez. del setup mediante ingresso digitale.
[1] Bus	Attiva la selezione del setup mediante la porta di comunicazione seriale o bus di campo opzione.
[2] Logica E	Attiva la selezione del setup mediante il bus di campo/porta di comunicazione seriale E, addizionalmente, tramite uno degli ingressi digitali.
[3] * Logica O	Attiva la selezione del setup mediante il bus di campo/porta di comunicazione seriale O tramite uno degli ingressi digitali.

### NOTA!

Questo par. è solo attivo se 8-01 Sito di comando è impostato su [0] *Digitale e parola di controllo*.

## 6.6 14-2\* Scatto Riprist.

Parametri per configurare la gestione del ripristino automatico, la gestione speciale degli scatti e l'autotest o l'inizializzazione della scheda di controllo.

14-20 Reset Mode		
Option:		Funzione:
		Selez. la funz. di riprist. dopo lo scatto. Dopo il ripristino, è possibile riavviare l'unità.
[0] *	Manual reset	Selezionare <i>Riprist. manuale</i> [0] per effettuare il ripristino mediante [RESET] o mediante gli ingressi digitali.
[1]	Automatic reset x 1	Selezionare <i>Riprist. autom. x 1...x20</i> [1]-[12] per eseguire da uno a venti ripristini automatici dopo lo scatto.
[2]	Automatic reset x 2	
[3]	Automatic reset x 3	
[4]	Automatic reset x 4	
[5]	Automatic reset x 5	
[6]	Automatic reset x 6	
[7]	Automatic reset x 7	
[8]	Automatic reset x 8	
[9]	Automatic reset x 9	
[10]	Automatic reset x 10	
[11]	Automatic reset x 15	
[12]	Automatic reset x 20	
[13]	Infinite auto reset	Selezionare <i>Ripr. autom. infin.</i> [13] per ripristinare in modo continuo dopo lo scatto.
[14]	Reset at power-up	

### NOTA!

Il filtro può avviarsi senza preavviso. Se il numero di RIPRISTINI AUTOMATICI viene raggiunto entro 10 minuti, l'unità entra in modalità Ripristino manuale [0]. Dopo aver eseguito il Ripristino manuale, l'impostazione di 14-20 *Modo ripristino* torna alla selezione di partenza. Se il numero di RIPRISTINI AUTOMATICI non viene raggiunto entro 10 minuti, il contatore interno di RIPRISTINI AUTOMATICI viene azzerato.

14-21 Tempo di riavv. autom.		
Range:		Funzione:
10 s*	[0 - 600 s]	Impost. l'intervallo di tempo tra lo scatto e l'avvio della funz. autom. di ripristino. Questo parametro è attivo solo 14-20 <i>Modo ripristino</i> è impost. su <i>Riprist. autom.</i> [1] - [13].

## 14-22 Operation Mode

### Option:

### Funzione:

Usare questo parametro per specificare il funzionamento normale, per eseguire i test; o per inizializzare tutti i parametri, ad eccezione di 15-03 *Accensioni*, 15-04 *Sovratemp.* e 15-05 *Sovratensioni*. Questa funzione è attiva solamente quando la potenza viene ciclata all'unità.

Selezionare *Funzion.norm.* [0] per il funzionamento normale dell'unità.

Selezionare *Test scheda com.* [1] per testare gli ingressi e le uscite analogici e digitali e la tensione di controllo +10 V. Il test richiede un connettore di prova con collegamenti interni. Per il test della scheda di comando usare la seguente procedura:

1. Selezionare il *Test scheda di comando* [1].
2. Disinserire l'alimentazione di rete e attendere che si spenga la luce nel display.
3. Impostare gli interruttori S201 (A53) e S202 (A54) = "ON" / I.
4. Inserire il connettore di prova (vedere sotto).
5. Collegare alla rete di alimentazione
6. Effettuare i vari test.
7. Il risultato viene scritto sull'LCP e l'unità entra in un ciclo infinito.
8. 14-22 *Operation Mode* viene impostato automaticamente su Funzionamento normale. Eseguire un ciclo di accensione per avviare il convertitore di frequenza in *Funzion.norm.* dopo un test della scheda di controllo.

Se il test è OK:

LCP visualizzazione: Scheda di controllo OK.  
Disinserire la rete di alimentazione e togliere il connettore di prova. Il LED verde sulla scheda di controllo si accende.

Se il test fallisce:

LCP visualizzazione: Guasto I/O scheda di controllo.  
Sostituire l'unità o la scheda di controllo. Il LED rosso sulla scheda di controllo si accende.  
Connettori di prova (collegare i seguenti morsetti fra loro): 18 - 27 - 32; 19 - 29 - 33; 42 - 53 - 54

14-22 Operation Mode	
Option:	Funzione:
	<p>Selezionare <i>Inizializzazione</i> [2] per riportare tutti i valori dei parametri all'impostazione di default, (ad eccezione di <i>15-03 Accensioni</i>, <i>15-04 Sovratemp.</i>, e <i>15-05 Sovratensioni</i>. L'unità effettua un reset durante la successiva accensione. <i>14-22 Operation Mode</i> tornerà all'impostazione di fabbrica <i>Funzionamento normale</i> [0].</p>
[0] *	Normal operation
[1]	Control card test
[2]	Initialisation
[3]	Boot mode

14-29 Service Code	
Range:	Funzione:
0*	[-2147483647 - 2147483647 ] Solo per il servizio interno.

14-50 Filtro RFI	
Option:	Funzione:
[0]	Off Selezionare <i>Off</i> [0] solo se l'unità è alimentata da una rete isolata (rete elettrica IT). In questa modalità, i condensatori del filtro RFI interni tra il chassis e il filtro RFI di rete vengono scollegati per ridurre le correnti capacitive verso terra.
[1] *	On Selezionare <i>On</i> [1], se si vuole che l'unità soddisfi le norme EMC.

14-54 Bus Partner	
Range:	Funzione:
1*	[0 - 126 ]

## 6.7 15-0\* Dati di funzion.

Gruppo di parametri che contiene informazioni sul filtro come dati di funzionamento, configurazione hardware e versioni software.

### 6.7.1 15-0\* Dati di funzion.

15-00 Ore di funzionamento		
Range:	Funzione:	
0 h* [0 - 2147483647 h]	Visualizzare il numero d'ore che l'unità ha funzionato. Il valore viene salvato quando l'apparecchio viene spento.	

15-01 Ore esercizio		
Range:	Funzione:	
0 h* [0 - 2147483647 h]	Indica il numero di ore di funzionamento del filtro. Riprist. il contatore in 15-07 Ripristino contatore ore di esercizio. Il valore viene salvato quando l'apparecchio viene spento.	

15-03 Accensioni		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 2147483647 ]	Visual. il numero di accensioni dell'unità.	

15-04 Sovratemp.		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 65535 ]	Visual. il numero di errori di temperatura dell'unità che si sono verificati.	

15-05 Sovratensioni		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 65535 ]	Visual. il numero di sovratensioni che si sono verificate nell'unità.	

15-07 Reset Running Hours Counter		
Option:	Funzione:	
[0] * Do not reset		
[1] Reset counter	Selez. <i>Ripr.</i> [1] e premere il tasto [OK] per azzerare il contat. Ore di funz. (par. 15-01 Ore esercizio). Questo par. non può essere selez. mediante porta seriale, RS-485. Selezionare <i>Nessun ripr.</i> [0] se non si desidera azzerare il contatore Ore di esercizio.	

### 6.7.2 15-1\* Impostaz. log dati

Il log dati consente la registr. continua fino a 4 fonti di dati (15-10 Fonte registrazione) a freq. indiv. (15-11 Intervallo registrazione). Un evento d'innescò (15-12 Evento d'attivazione.) e finestra (15-14 Campionamenti prima

dell'attivazione) vengono utilizzati per avviare e arrestare la registr. in alcune condizioni.

15-10 Logging Source		
Array [4]		
Option:	Funzione:	
	Selez. le variabili da registrare.	
[0] * None		
[1600] Control Word		
[1603] Status Word		
[1630] DC Link Voltage		
[1634] Heatsink Temp.		
[1635] Inverter Thermal		
[1660] Digital Input		
[1666] Digital Output [bin]		
[1690] Alarm Word		
[1692] Warning Word		
[1694] Ext. Status Word		

15-11 Intervallo registrazione		
Range:	Funzione:	
Application dependent*	[Application dependant]	

15-12 Evento d'attivazione		
Selez. l'evento d'attivazione. Se l'evento d'attivaz. si verifica si attiva una finestra per bloccare il reg. Il registro manterrà una percentuale specifica di campion. prima che l'evento d'attivaz. si sia verificato (15-14 Samples Before Trigger).		
Option:	Funzione:	
[0] * False		
[1] True		
[2] In funzione		
[6] Limite corrente		
[16] Termica Avviso		
[19] Avviso		
[20] Allarme (scatto)		
[21] All. (scatto blocc.)		
[33] Ingr. digitale DI18		
[34] Ingr. digitale DI19		
[35] Ingr. digitale DI27		
[36] Ingr. digitale DI29		

15-13 Modalità registrazione		
Option:	Funzione:	
[0] * Registr. continua	Selez. <i>Registr. continua</i> [0] per registrare sempre.	
[1] Reg. dopo innescò	Selez. <i>Reg. dopo innescò</i> [1] per un avvio o arresto di registraz. condizionati con 15-12 Evento d'attivazione. e 15-14 Campionamenti prima dell'attivazione.	



15-14 Samples Before Trigger		
Range:		Funzione:
50*	[0 - 100 ]	Inserire la percentuale di tutti i campionamenti precedenti a un evento d'innescò da mantenere nel log. Vedere anche <i>15-12 Trigger Event</i> e <i>15-13 Modalità registrazione</i> .

### 6.7.3 15-2\* Log storico

Mediante questi parametri array è possibile visualizzare fino a 50 datalog in questo gruppo di parametri. Per tutti i parametri del gruppo, [0] è il dato più recente e [49] quello meno recente. Un datalog viene creato ogni volta che si verifica un *evento* (che non deve essere scambiato con eventi SLC). In questo contesto gli *eventi* sono definiti come una modifica in una delle seguenti aree:

1. Ingresso digitale
2. Uscite digitali (non monitorate in questa release software)
3. Parola di avviso
4. Parola d'allarme
5. Parola di stato
6. Parola di controllo
7. Parola di stato per esteso

Gli *eventi* vengono registrati con il valore e il timestamp in msec. L'intervallo di tempo tra due eventi dipende dalla frequenza con cui gli *eventi* si verificano (al massimo una volta ad ogni scansione). La registrazione dei dati è continua ma, se si verifica un allarme, la registrazione viene salvata e i valori sono disponibili sul display. Ciò risulta utile per eseguire ad esempio un intervento di manutenzione dopo uno scatto. Questo parametro può essere visualizzato mediante la porta di comunicazione seriale o il display.

15-20 Log storico: Evento		
Array [50]		
Range:		Funzione:
0*	[0 - 255 ]	Indica il valore dell'evento registrato.

15-21 Log storico: Valore		
Array [50]		
Range:		Funzione:
0*	[0 - 2147483647 ]	Visualizza il valore dell'evento registrato. Interpretare i valori degli eventi secondo la seguente tabella:

15-21 Log storico: Valore		
Array [50]		
Range:		Funzione:
	Ingresso digitale	Valore decimale. Vedere <i>16-60 Ingr. digitale</i> per una descrizione dopo la conversione a un valore binario.
	Uscite digitali (non monitorate in questa versione del software)	Valore decimale. Vedere <i>16-66 Digital Output [bin]</i> per una descrizione dopo la conversione a un valore binario.
	Parola di avviso	Valore decimale. Vedere <i>16-92 Warning Word</i> per una descrizione.
	Parola d'allarme	Valore decimale. Vedere <i>16-90 Alarm Word</i> per una descrizione.
	Parola di stato	Valore decimale. Vedere <i>16-03 Par. di stato</i> per una descrizione dopo la conversione a un valore binario.
	Parola di controllo	Valore decimale. Vedere <i>16-00 Parola di controllo</i> per una descrizione.
	Parola di stato per esteso	Valore decimale. Vedere <i>16-94 Ext. Status Word</i> per una descrizione.

15-22 Log storico: Tempo		
Array [50]		
Range:		Funzione:
0 ms*	[0 - 2147483647 ms]	Visual. l'ora alla quale è avvenuto l'evento registrato. Il tempo viene misurato in msec a partire dall'avviam. dell'unità. Il valore max. corrisponde a circa 24 giorni il che significa che il conteggio ripartirà da zero dopo questo lasso di tempo.

### 6.7.4 15-3\* Log allarme

I par. in questo gruppo sono parametri array che consentono di visual. fino a 10 log guasti. [0] è il dato registrato più recente e [9] il meno recente. I codici errore, i valori e il timestamp sono disponib. per tutti i dati registrati.

15-30 Fault Log: Error Code		
Array [10]		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 255 ]	Visual. il codice errore e ricerca del significato nel cap. <i>Ricerca guasti</i> della Guida alla Progettazione VLT AutomationDrive.

15-31 Log allarme: Valore		
Array [10]		
Range:	Funzione:	
0*	[-32767 - 32767 ]	Visual. una descriz. aggiuntiva dell'errore. Il par. è usato prevalentemente in combinazione con l'allarme 38 'guasto interno'.

15-32 Log allarme: Tempo		
Array [10]		
Range:	Funzione:	
0 s*	[0 - 2147483647 s]	Visual. l'ora alla quale è avvenuto l'evento registrato. Il tempo è misurato in sec. dall'avviamento dell'unità.

### 6.7.5 15-4\* Identificazione dell'unità

Parametri che contengono informaz. di sola lettura sulla configurazione hardware e software del filtro attivo.

15-40 FC Type		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0 ]	Visualizzare il tipo di FC. La visualizzaz. corrisp. al campo di potenza della serie FC 300 definita nel codice tipo, caratteri 1-6.

15-41 Power Section		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0 ]	Visualizza il tipo FC. La visualizzaz. è identica al campo di potenza della serie FC 300 def. nel codice tipo, caratteri 7-10.

15-42 Voltage		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0 ]	Visualizza il tipo FC. La visualizzaz. è identica al campo di potenza della serie def. nel codice tipo, caratteri 11-12.

15-43 Vers. software		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0 ]	Visualizza la versione software integrata (o 'versione pacchetto') comprendente sia il software di potenza sia il software di controllo.

15-44 Stringa cod. tipo ordin.		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0 ]	Visual. la stringa codice tipo che serve per riordinare il filtro attivo nella sua configuraz. originaria.

15-45 Stringa codice tipo eff.		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0 ]	Visualizzare l'attuale stringa codice tipo.

15-46 N. d'ordine unità		
Range:	Funzione:	
0 N/A*	[0 - 0 N/A]	Visual. il numero d'ordine a 8 cifre utilizzato per riordinare il filtro attivo nella sua configurazione originaria.

15-47 N. d'ordine scheda di potenza		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0 ]	Visualizza il numero di ordinazione della scheda di potenza.

15-48 N. Id LCP		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0 ]	Visual. il numero ID dell'LCP.

15-49 Scheda di contr. SW id		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0 ]	Visual. il num. di vers. del software della scheda di contr.

15-50 Scheda di pot. SW id		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0 ]	Visual. il num. di vers. del software della scheda di potenza.

15-51 Num. seriale unità		
Range:	Funzione:	
0 N/A*	[0 - 0 N/A]	Visual. il num. di serie del filtro attivo

15-53 N. di serie scheda di potenza		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0 ]	Visual. il numero di serie della scheda di potenza.

### 6.7.6 15-6\* Ident. opz.

Questo gruppo di par. di sola lettura contiene informazioni relative alla configuraz. hardware e software delle opzioni installate negli slot A, B, C0 e C1.

15-60 Opzione installata		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0 ]	Mostra il tipo di opzione installata.

15-61 Versione SW opzione		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0 ]	Visual. la versione software dell'opz. installata.

15-62 N. ordine opzione		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0 ]	Mostra il numero d'ordine delle opzioni installate.

15-63 N. seriale opzione		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0 ]	Visual. il numero di serie per l'opz. installata.

15-70 Opzione in slot A		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0 ]	Visualizza la stringa del codice tipo per l'opzione installata nello slot A e la traduzione della stringa del codice tipo. Ad es. per la stringa del codice tipo 'AX', la traduzione è 'Nessuna opzione'.

15-71 Versione SW opzione slot A		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0 ]	Versione software per l'opzione installata nello slot A.

15-72 Opzione in slot B		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0 ]	Visualizza la stringa del codice tipo per l'opzione installata nello slot B e la traduzione della stringa del codice tipo. Ad es. per la stringa del codice tipo 'BX', la traduzione è 'Nessuna opzione'.

15-73 Versione SW opzione slot B		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0 ]	Versione software per l'opzione installata nello slot B.

15-74 Opzione nello slot C0		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0 ]	Visualizza la stringa del codice tipo per l'opzione installata nello slot C e la traduzione della stringa del codice tipo. Ad es. per la stringa del codice tipo 'CXXXX', la traduzione è 'Nessuna opzione'.

15-75 Versione SW opzione slot C0		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0 ]	Versione software per l'opzione installata nello slot C.

15-76 Opzione nello slot C1		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0 ]	Mostra la stringa del codice tipo per l'opzione (CXXXX se nessun'opzione) e la traduzione cioè >Nessun'opzione<.

15-77 Versione SW opzione slot C1		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0 ]	Versione software per l'opzione installata nello slot opzione C.

15-92 Parametri definiti		
Array [1000]		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 9999 ]	Visual. un elenco di tutti i parametri definiti nel filtro attivo. L'elenco termina con 0.

15-93 Parametri modificati		
Array [1000]		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 9999 ]	Visual. una lista dei parametri modificati rispetto all'impostaz.di default. L'elenco termina con 0. Le modif. saranno visibili dopo 30 sec. dall'implementazione.

15-98 Identificaz. unità		
Range:	Funzione:	
0 N/A*	[0 - 0 N/A]	

15-99 Parameter Metadata		
Array [30]		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 9999 ]	Questo parametro contiene i dati utilizzati dal Software di installazione MCT 10.

### 6.8 16-0\* Stato generale

16-00 Parola di controllo		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 65535 ]	Visualizza la parola di controllo inviata dall'unità tramite porta di comunicaz. seriale in codice esad.	

16-03 Par. di stato		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 65535 ]	Visual. la par. di stato inviata dall'unità mediante la porta di comunicaz. seriale in codice esad.	

16-30 Tensione bus CC		
Range:	Funzione:	
0 V* [0 - 10000 V]	Visual. un valore misurato. Il valore è filtrato con una costante di tempo di 30 ms.	

16-34 Temp. dissip.		
Range:	Funzione:	
0 C* [0 - 255 C]	Visual. la temperatura del dissipatore. Il limite di disinserimento è $90 \pm 5$ °C, mentre il motore si riattiva a $60 \pm 5$ °C.	

16-35 Inverter Thermal		
Range:	Funzione:	
0 %* [0 - 100 %]	Visual. il carico in percent. sull'inverter.	

16-36 Inv. Nom. Current		
Range:	Funzione:	
Application dependent*	[0.01 - 10000.00 A]	Visualizza la corrente nominale dell'inverter.

16-37 Inv. Max. Current		
Range:	Funzione:	
Application dependent*	[0.01 - 10000.00 A]	Visualizza la corrente massima dell'inverter.

16-39 Temp. scheda di controllo		
Range:	Funzione:	
0 C* [0 - 100 C]	Visual. la temper. della scheda di controllo in gradi °C	

16-40 Buffer log pieno		
Option:	Funzione:	
	Vis. se il buffer log è pieno (vedere il gruppo di parametri 15-1*). Il buffer log non si riempirà mai quando 15-13 Modalità registrazione è imp. su Registr. continua [0].	
[0] *	No	
[1]	Sì	

16-49 Current Fault Source		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 8 ]	Il valore indica la sorgente della corrente di guasto, tra cui: corto circuito, sovracorrente e sbilanciamento di fase (dalla sinistra): 1-4 Inverter 5-8 Raddrizzatore 0 Nessun guasto registrato	

### 6.8.1 16-6\* Ingressi e uscite

16-60 Ingr. digitale		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 1023 ]	Visualizza gli stati dei segnali dagli ingr. digitali attivi. Esempio: L'ingresso 18 corrisponde al bit n. 5, '0' = nessun segnale, '1' = segnale collegato. Bit 6 lavora nel modo opposto, on = '0', off = '1' (ingresso "arresto di sicurezza").	
	Bit 0	Ingresso digitale, mors. 33
	Bit 1	Ingresso digitale, mors. 32
	Bit 2	Ingresso digitale, mors. 29
	Bit 3	Ingresso digitale, mors. 27
	Bit 4	Ingresso digitale, mors. 19
	Bit 5	Ingresso digitale, mors. 18
	Bit 6	Ingresso digitale mors. 37
	Bit 7	Mors. ingresso digitale GP I/O. X30/4
	Bit 8	Mors. ingresso digitale GP I/O. X30/3
	Bit 9	Mors. ingresso digitale GP I/O. X30/2
	Bit 10-63	Riservati per morsetti futuri

16-66 Digital Output [bin]		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 15 ]	Visualizza il valore binario di tutte le uscite digitali.	

16-71 Uscita relè [bin]		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 511 ]	Visual. l'impostaz. di tutti i relè.  Selezione della visualizzazione [P16-71]: Uscita relè [bin]: 00000 bin 	

16-92 Parola di avviso		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 4294967295 ]	Visual. la parola di avviso inviata tramite porta di comunicaz. ser. in codice esad.	

16-93 Warning Word 2		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 4294967295 ]	Visual. la parola di avviso inviata tramite porta di comunicaz. ser. in codice esad.	

16-94 Ext. Status Word		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 4294967295 ]	Restituisce la parola di avviso inviata tramite la porta di comunicazione seriale in codice esadecimale.	

## 6.8.2 16-8\* bus di campo e porta FC

Parametri per segnalare i riferimenti BUS e le parole di controllo.

16-80 Par. com. 1 F.bus		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 65535 ]	Visual. parola di controllo di due byte (CTW) ricevuta dal bus master. L'interpretazione della parola di controllo dipende dall'opz. bus di campo installata e dal profilo scelto per la parola di contr. in <i>8-10 Profilo di controllo</i> . Per una descrizione dettagliata, consultare il manuale del bus di campo.	

16-84 Opz. com. par. stato		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 65535 ]	Visualizza la parola di stato opzione comm. estesa bus di campo Per una descrizione dettagliata, consultare il manuale del bus di campo.	

16-85 Par. com. 1 p. FC		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 65535 ]	Visual. parola di controllo di due byte (CTW) ricevuta dal bus master. L'interpretazione della parola di controllo dipende dall'opzione bus di campo installata e dal profilo scelto per la parola di controllo in <i>8-10 Profilo di controllo</i> .	

## 6.8.3 16-9\* Visualizz. diagn.

16-90 Parola d'allarme		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 4294967295 ]	Visual. la par. di all. inviata tramite porta di comunicaz. seriale in codice esad.	

16-91 Alarm Word 2		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 4294967295 ]	Visual. la par. di all. inviata tramite porta di comunicaz. seriale in codice esad.	

## 6.9 300-\*\*

300-00 Harmonic Cancellation Mode		
Option:	Funzione:	
[0] *	Overall	
[1]	Selective	
[2]	Parallel	Imp. la mod. di comp. arm. Selettivo fornisce una comp. precisa delle armoniche seguenti: 5,7,11,13,17,19,23,25. Complessivo fornisce una comp. di armon. supplem. ma talvolta con minor precisione.

300-20 CT Primary Rating		
Range:	Funzione:	
Application dependent*	[1 - 4000 A]	Impostare il valore nominale primario dei trasformatori di corrente. Per un trasformatore di corrente 1000:5, impostare 1000. In alternativa, questo valore può essere stabilito eseguendo un rilevamento TA automatico con il parametro 300-29.

300-22 CT Nominal Voltage		
Range:	Funzione:	
342 V*	[342 - 47250 V]	Immettere la tensione di rete nel punto in cui sono installati i TA. Questo val. sarà diverso dal 300-10 solo se si utilizza un trasf. ridutt. per coll. il filtro attivo. Imp. la tens. sul lato princ. del trasf.

300-24 CT Sequence		
Option:	Funzione:	
[0] *	L1, L2, L3	
[1]	L1, L3, L2	
[2]	L2, L1, L3	
[3]	L2, L3, L1	
[4]	L3, L1, L2	
[5]	L3, L2, L1	Imp. la sequenza dei trasformatori di corrente. In alternativa, questo valore può essere stabilito eseguendo un rilevamento TA automatico con il parametro 300-29.

300-25 CT Polarity		
Option:	Funzione:	
[0] *	Normal	
[1]	Inverse	Imp. la polarità dei trasform. di corrente. In alternativa, questo valore può essere stabilito eseguendo un rilevamento TA automatico con il parametro 300-29.

300-26 CT Placement		
Option:	Funzione:	
[0]	PCC	

300-26 CT Placement		
Option:	Funzione:	
[1] *	Load Current	Imp. la posizione dei trasformatori di corrente. Per un'installazione di filtro attivo indipendente, i TA di norma si posizionano su un PCC.

300-29 Start Auto CT Detection		
Option:	Funzione:	
[0] *	Off	
[1]	Enable Auto CT Detection	Quando abilitato, il rilevamento TA autom. determinerà il cvalore nominale primario TA, la sequenza TA e la polarità TA. Il valore nominale secondario TA, la tensione nominale TA e la posizione TA devono essere immessi prima di avviare il rilevamento automatico TA. Questo non può essere eseguito su TA posizionati alle correnti di carico.

300-30 Compensation Points		
Range:	Funzione:	
0.0 A*	[0.0 - 8000.1 A]	Imp. la dist. max accettata di corrente in amp. Modif. questi valori per personaliz. la comp. arm. È possibile modif. i punti di compens. per le arm. seguenti: 5,7,11,13,17,19,23,25. La modalità selettiva assicura la compensazione delle armoniche individuali con i livelli residui consentiti sulla rete di alimentazione. Il parametro "Punto di compensazione" definisce il livello residuo consentito nell'alimentazione delle seguenti armoniche.

300-35 Cosphi Reference		
Range:	Funzione:	
0.500*	[0.500 - 1.000 ]	Immettere il riferimento per cosphi.

300-40 Master Follower Selection		
Option:	Funzione:	
[0]	Master	Se i filtri attivi vengono fatti funzionare in parallelo, selezionare se AF è un filtro attivo master o asservito.
[1]	Follower	
[2] *	Not Paralleled	



**Assicurarsi che viene impostato un solo master in ogni gruppo di filtri collegati in parallelo. Verificare che nessun'altra unità è impostata come master.**

Dopo aver modificato questo parametro, altri parametri sono accessibili. Per le unità master, *300-42 Num. of Follower AFs* deve essere programmato per il numero di follower collegati.

300-41 Follower ID		
Range:	Funzione:	
1* [1 - 3]	Immettere l'unico ID di questa unità asservita. Verificare che nessun'altra unità asservita utilizzi lo stesso ID.	

### NOTA!

Il 300-41 Follower ID non è accessibile a meno che 300-40 Master Follower Selection è impostato su unità asservita.

### AVVISO

Ogni unità asservita dovrebbe avere il proprio ID follower. Verificare che nessun altro follower abbia lo stesso ID follower.

300-42 Num. of Follower AFs		
Range:	Funzione:	
1* [1 - 3]	Immettere il numero totale di filtri attivi asserviti. Il filtro attivo master deve solo controllare questo numero di filtri asserviti.	

### NOTA!

300-42 Num. of Follower AFs non è accessibile a mano che 300-40 Master Follower Selection è impostato su master.

Ogni unità asservita deve essere programmata su 300-41 Follower ID. L'ID delle unità asservite deve essere univoca per ogni unità asservita.

300-50 Enable Sleep Mode		
Option:	Funzione:	
	Questo parametro consente di risparmiare energia in caso di carico termico leggero laddove la distorsione armonica è irrilevante e non è necessaria attenuazione. Il filtro si disattiva automaticamente quando non è necessario e si riattiva quando è richiesta l'attenuazione. Il filtro continua a misurare le armoniche durante la pausa, ma non inietta correnti. Il filtro ha una codifica hardware che fissa un tempo minimo di pausa di 5 sec. per evitare il rimbalzo dei contatti.	
[0]	Disabled	Il filtro predefinito non utilizza la funzione modalità pausa.
[1]	Enabled	Il filtro inserisce la modalità pausa con carichi leggeri o in seguito ad innesco dall'esterno.

300-51 Sleep Mode Trig Source		
Option:	Funzione:	
[0] *	Mains current	Il filtro è attivo/inattivo a seconda delle correnti di linea. I valori di innesco vengono impostati in 300-52 Sleep Mode Wake Up Trigger e 300-53 Sleep Mode Sleep Trigger.

300-51 Sleep Mode Trig Source		
Option:	Funzione:	
[1]	Digital Input	La pausa del filtro è innescata tramite un segnale esterno inviato al morsetto T18 del filtro.

300-52 Sleep Mode Wake Up Trigger		
Range:	Funzione:	
Application dependent*	[Application dependant]	

300-53 Sleep Mode Sleep Trigger		
Range:	Funzione:	
80 %* [0 - 90 %]	Questo valore inserisce il valore di innesco della modalità pausa in % di 300-52 Sleep Mode Wake Up Trigger. Se il filtro esce dalla modalità pausa a 75A e questo parametro è impostato su 80, la modalità pausa si azionerà a 8+% di 75A = 60A. Il filtro è programmato per avere un tempo minimo di pausa pari a 5 sec.	

## 6.10 301-\*\*

301-00 Output Current [A]		
Range:	Funzione:	
0.00 A* [0.00 - 10000.00 A]	Visual. la corr. di uscita RMS dell'unità.	

301-01 Output Current [%]		
Range:	Funzione:	
0.0 %* [0.0 - 10000.0 %]	Visual. la corr. di uscita RMS dell'unità, espressa in percentuale della corr. nominale.	

301-10 THD of Current [%]		
Range:	Funzione:	
0 %* [0 - 200 %]	Visualizza la distorsione armonica totale della corrente.	

301-11 THD di tens. stimato [%]		
Range:	Funzione:	
0 %* [0 - 200 %]	Visual. la distorsione armonica totale della tens. Questo valore viene stimato perché il filtro attivo non misura la tensione di rete.	

301-12 Power Factor		
Range:	Funzione:	
0.00* [0.00 - 2.00]	Visual. il fattore di potenza dopo compensaz. con filtro attivo.	

301-13 Cosphi		
Range:	Funzione:	
0.00* [-1.00 - 2.00]	Visual. il fattore di dislocazione di potenza dopo compensaz. con filtro attivo. I numeri	

301-13 Cosphi		
Range:		Funzione:
		positivi indicano un fattore di potenza in anticipo, quelli negativi un fattore di potenza di ritardo.

301-14 Leftover Currents		
Range:		Funzione:
0.0 A*	[0.0 - 8000.0 A]	Visualizza le correnti armoniche residue dopo la compensazione cos phi e armoniche con priorità mediante filtro attivo.

301-20 Mains Current [A]		
Range:		Funzione:
0 A*	[0 - 65000 A]	Visualizza la distorsione armonica totale della corrente dopo la compensazione tramite il filtro attivo.

301-21 Mains Frequency		
Range:		Funzione:
0 Hz*	[0 - 100 Hz]	Visual. la distorsione armonica totale della tens.

301-22 Fund. Mains Current [A]		
Range:		Funzione:
0 A*	[0 - 65000 A]	Visual. il fattore di potenza dopo compensaz. con filtro attivo.



## 6.11 Elenchi dei parametri

### 6.11.1 Impostazioni predefinite

Modifiche durante il funzionamento:

"TRUE" (VERO) significa che il parametro può essere modificato mentre il filtro attivo è in funzione, mentre "FALSE" (FALSO) significa che l'unità deve essere arrestata prima che possa essere effettuata una modifica.

4 Programmazioni:

'All set-up' è possibile impostare il parametro individualmente in ciascuno dei quattro setup, vale a dire che un singolo parametro può avere quattro diversi valori dei dati.

'1 setup': il valore dei dati sarà uguale in tutti i setup.

SR:

In funzione della dimensione

Non disp.:

Nessun valore di default disponibile.

Indice di conversione:

Questo numero fa riferimento a una cifra di conversione da usare in caso di scrittura o lettura mediante un filtro attivo.

<b>Indice di conv.</b>	100	75	74	70	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
<b>Fattore di conv.</b>	1	3600000	3600	60	1/60	100000 0	10000 0	10000	1000	100	10	1	0,1	0,01	0,001	0,000 1	0,00001	0,00000 1

Tipo di dati	Descrizione	Tipo
2	Numero intero 8	Int8
3	Numero intero 16	Int16
4	Numero intero 32	Int32
5	Senza segno 8	UInt8
6	Senza segno 16	UInt16
7	Senza segno 32	UInt32
9	Stringa visibile	VisStr
33	Valore normalizzato 2 byte	N2
35	Sequenza bit di 16 variabili booleane	V2
54	Differenza tempo senza data	TimD

## 6.11.2 Funzionam./Display 0-\*\*

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	FC 302 solo	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
<b>0-0* Impost.di base</b>							
0-01	Lingua	[0] Inglese	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-04	Stato di funz. all'accens. (manuale)	[1] Arresto obbligatorio	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	Uint8
<b>0-1* Operazioni di setup</b>							
0-10	Setup attivo	[1] Setup 1	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-11	Edita setup	[1] Setup 1	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	Uint8
0-12	Questo setup collegato a	[0] Non collegato	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	-	Uint8
0-13	Visualizzazione: Setup collegati	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	Uint16
0-14	Visualizzazione: Edita setup / canale	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	0	Int32
<b>0-2* Display LCP</b>							
0-20	Visualizzazione ridotta del display riga - 1,1	30112	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	Uint16
0-21	Visualiz.ridotta del display- riga 1,2	30110	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	Uint16
0-22	Visualiz.ridotta del display- riga 1,3	30120	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	Uint16
0-23	Visualizzazione estesa del display riga 2	30100	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	Uint16
0-24	Visual. completa del display-riga 3	30121	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	Uint16
0-25	Menu personale	Limite di espressione	1 set-up		TRUE	0	Uint16
<b>0-4* LCP tastiera</b>							
0-40	Tasto [Hand on] sull'LCP	[1] Abilitato	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	Uint8
0-41	Tasto [Off] sull'LCP	[1] Abilitato	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	Uint8
0-42	Tasto [Auto on] sull'LCP	[1] Abilitato	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	Uint8
0-43	Tasto [Reset] sull'LCP	[1] Abilitato	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	Uint8
<b>0-5* Copia/Salva</b>							
0-50	Copia LCP	[0] Nessuna copia	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	-	Uint8
0-51	Copia setup	[0] Nessuna copia	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	-	Uint8
<b>0-6* Password</b>							
0-60	Passw. menu princ.	100 N/A	1 set-up		TRUE	0	Int16
0-61	Accesso menu princ. senza passw.	[0] Accesso pieno	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-65	Password menu rapido	200 non disp.	1 set-up		TRUE	0	Int16
0-66	Accesso menu rapido senza password	[0] Accesso pieno	1 set-up		TRUE	-	Uint8

## 6.11.3 I/O digitali 5-\*\*

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	FC 302 solo	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
<b>5-0* Modalità I/O digitali</b>							
5-00	Modalità I/O digitali	[0] PNP	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	-	Uint8
5-01	Modo Morsetto 27	[0] Ingresso	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	Uint8
5-02	Modo morsetto 29	[0] Ingresso	All set-ups (tutti i setup)	x	TRUE	-	Uint8
<b>5-1* Ingr. digitali</b>							
5-10	Ingr. digitale morsetto 18	[8] Avviam.	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	Uint8
5-11	Ingr. digitale morsetto 19	[0] Nessuna funzione	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	Uint8
5-12	Ingr. digitale morsetto 27	[0] Nessuna funzione	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	Uint8
5-13	Ingr. digitale morsetto 29	[0] Nessuna funzione	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	Uint8
5-14	Ingr. digitale morsetto 32	[90] Contattore CA	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	Uint8
5-15	Ingr. digitale morsetto 33	[91] Contattore CC	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	Uint8
5-16	Ingr. digitale morsetto X30/2	[0] Nessuna funzione	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	Uint8
5-17	Ingr. digitale morsetto X30/3	[0] Nessuna funzione	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	Uint8
5-18	Ingr. digitale morsetto X30/4	[0] Nessuna funzione	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	Uint8
5-19	Arresto di sicurezza morsetto 37	[1] Allarme arresto di sicurezza	1 set-up		TRUE	-	Uint8
<b>5-3* Uscite digitali</b>							
5-30	Uscita dig. morsetto 27	[0] Nessuna funzione	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	Uint8
5-31	Uscita dig. morsetto 29	[0] Nessuna funzione	All set-ups (tutti i setup)	x	TRUE	-	Uint8
<b>5-4* Relè</b>							
5-40	Funzione relè	[0] Nessuna funzione	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	Uint8
5-41	Ritardo attiv., relè	0,30 s	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-2	Uint16
5-42	Ritardo disatt., relè	0,30 s	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-2	Uint16

## 6.11.4 Comandi e opzioni 8-\*\*

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	FC 302 solo	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
<b>8-0* Impost.gener.</b>							
8-01	Sito di comando	[0] Par. dig. e di com.	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	UInt8
8-02	Fonte parola di controllo	nullo	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	UInt8
8-03	Temporizzazione parola di controllo	1,0 s	1 set-up		TRUE	-1	UInt32
8-04	Funzione temporizz. parola di controllo	[0] Off	1 set-up		TRUE	-	UInt8
8-05	Funz. fine temporizzazione	[1] Riprendi setup	1 set-up		TRUE	-	UInt8
8-06	Riprist. tempor. parola di contr.	[0] Non ripristinare	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	UInt8
<b>8-3* Impostaz. porta FC</b>							
8-30	Protocollo	[1] FC MC	1 set-up		TRUE	-	UInt8
8-31	Indirizzo	2 N/A	1 set-up		TRUE	0	UInt8
8-32	Baud rate porta FC	[2] 9600 Baud	1 set-up		TRUE	-	UInt8
8-35	Ritardo minimo risposta	10 ms	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-3	UInt16
8-36	Ritardo max. risposta	5000 ms	1 set-up		TRUE	-3	UInt16
8-37	Ritardo max. intercar.	25 ms	1 set-up		TRUE	-3	UInt16
<b>8-5* Digitale/Bus</b>							
8-53	Selez. avvio	[3] Logica OR	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	UInt8
8-55	Selez. setup	[3] Logica OR	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	UInt8

## 6.11.5 Funzioni speciali 14-\*\*

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	FC 302 solo	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
<b>14-2* Scatto Riprist.</b>							
14-20	Modo ripristino	[0] Ripristino manuale	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	UInt8
14-21	Tempo di riavv. autom.	10 s	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	0	UInt16
14-22	Modo di funzionamento	[0] Funzion.norm.	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	UInt8
14-23	Imp. codice tipo	nullo	2 setup		FALSE	-	UInt8
14-28	Impostaz. produz.	[0] Nessun'azione	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	UInt8
14-29	Cod. di serv.	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	0	Int32
<b>14-5* Ambiente</b>							
14-50	Filtro RFI	[1] On	1 set-up		FALSE	-	UInt8
14-53	Monitor. ventola	[1] Avviso	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	UInt8
14-54	Partner bus	1 non disp.	2 setup		TRUE	0	UInt16

## 6.11.6 Informazioni FC 15-\*\*

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	FC 302 solo	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
<b>15-0* Dati di funzion.</b>							
15-00	Ore di funzionamento	0 h	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	74	Uin32
15-01	Ore esercizio	0 h	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	74	Uin32
15-03	Accensioni	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	Uin32
15-04	Sovratemp.	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	Uin16
15-05	Sovratensioni	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	Uin16
15-07	Ripristino contatore ore di esercizio	[0] Non ripristinare	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	Uin8
<b>15-1* Impostaz. log dati</b>							
15-10	Fonte registrazione	0	2 setup		TRUE	-	Uin16
15-11	Intervallo registrazione	Limite di espressione	2 setup		TRUE	-3	TimD
15-12	Evento d'attivazione	[0] Falso	1 set-up		TRUE	-	Uin8
15-13	Modalità registrazione	[0] Registr. continua	2 setup		TRUE	-	Uin8
15-14	Campionamenti prima dell'attivazione	50 N/A	2 setup		TRUE	0	Uin8
<b>15-2* Log storico</b>							
15-20	Log storico: Evento	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	Uin8
15-21	Log storico: Valore	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	Uin32
15-22	Log storico: Tempo	0 ms	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	-3	Uin32
<b>15-3* Log guasti</b>							
15-30	Log guasti: Codice guasto	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	Uin16
15-31	Log guasti: LCP	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	Int16
15-32	Log guasti: Tempo	0 s	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	Uin32
<b>15-4* Identificaz. unità</b>							
15-40	Tipo FC	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Sezione potenza	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Tensione	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Versione software	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	VisStr[5]
15-44	Stringa cod. tipo ordin.	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Stringa codice tipo eff.	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	VisStr[40]
15-46	N. d'ordine unità	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	VisStr[8]
15-47	N. d'ordine scheda di potenza	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	VisStr[8]
15-48	LCP N. Id	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	VisStr[20]
15-49	Scheda di contr. SW id	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	VisStr[20]
15-50	Scheda di pot. SW id	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	VisStr[20]
15-51	Num. seriale unità	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	VisStr[10]
15-53	N. di serie scheda di potenza	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	VisStr[19]

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	FC 302 solo	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conver- sione	Tipo
<b>15-6* Ident. opz.</b>							
15-60	Opzione installata	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	VisStr[30]
15-61	Versione SW opzione	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	VisStr[20]
15-62	N. ordine opzione	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	VisStr[8]
15-63	N. seriale opzione	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	VisStr[18]
15-70	Opzione nello slot A	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	VisStr[30]
15-71	Versione SW opzione slot A	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	VisStr[20]
15-72	Opzione in slot B	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	VisStr[30]
15-73	Versione SW opzione slot B	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	VisStr[20]
15-74	Opzione nello slot C0	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	VisStr[30]
15-75	Versione SW opzione slot C0	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	VisStr[20]
15-76	Opzione nello slot C1	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	VisStr[30]
15-77	Versione SW opzione slot C1	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	VisStr[20]
<b>15-9* Inform. parametri</b>							
15-92	Parametri definiti	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	Uint16
15-93	Parametri modificati	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	Uint16
15-98	Identificaz. unità	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	VisStr[40]
15-99	Metadati parametri	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	Uint16

## 6.11.7 Visualizzazione dati 16-\*\*

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	FC 302 solo	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
<b>16-0* Stato generale</b>							
16-00	Parola di controllo	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	V2
16-03	Parola di stato	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	V2
<b>16-3* Stato AF</b>							
16-30	Tensione bus CC	0 V	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	Uint16
16-34	Temp. dissip.	0 °C	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	100	Uint8
16-35	Termico inverter	0 %	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	Uint8
16-36	Corrente nom. inv.	Limite di espressione	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	-2	Uint32
16-37	Corrente max inv.	Limite di espressione	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	-2	Uint32
16-39	Temp. scheda di controllo	0 °C	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	100	Uint8
16-40	Buffer log pieno	[0] No	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	Uint8
16-49	Sorgente corrente di guasto	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	0	Uint8
<b>16-6* Ingressi &amp; uscite</b>							
16-60	Ingresso digitale	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	Uint16
16-66	Uscita digitale [bin]	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	Int16
16-71	Uscita relè [bin]	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	Int16
<b>16-8* bus di campo e porta FC</b>							
16-80	bus di campo CTW 1	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	V2
16-84	Opz. com. par. stato	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	V2
16-85	Par. com. 1 p. FC	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	V2
<b>16-9* Visualizz. diagn.</b>							
16-90	Parola d'allarme	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	Uint32
16-91	Parola d'allarme 2	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	Uint32
16-92	Parola di avviso	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	Uint32
16-93	Parola di avviso 2	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	Uint32
16-94	Parola di stato est.	0 N/A	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	0	Uint32

## 6.11.8 Impostazioni AF 300-\*\*

**NOTA!**

Eccetto per *300-10 Active Filter Nominal Voltage*, si raccomanda di non modificare le impostazioni in questo gruppo di par. per il convertitore di frequenza a basse armoniche

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	FC 302 solo	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
<b>300-0* Impost.gener.</b>							
300-00	Mod. annullamento armoniche	[0] Complessivo	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	Uint8
300-01	Priorità di compensazione	[0] Armoniche	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	Uint8
<b>300-1* Impostaz. di rete</b>							
300-10	Tens. nominale filtro attivo	Limite di espressione	2 setup		FALSE	0	Uint32
<b>300-2* Impost. TA</b>							
300-20	Potenza nom. princ. TA	Limite di espressione	2 setup		FALSE	0	Uint32
300-22	Tensione nominale TA	342 V	2 setup		FALSE	0	Uint32
300-24	Sequenza TA	[0] L1, L2, L3	2 setup		FALSE	-	Uint8
300-25	Polarità TA	[0] Normale	2 setup		FALSE	-	Uint8
300-26	Posizione TA	[1] Corrente di carico	2 setup		FALSE	-	Uint8
300-29	Avvia rilevam. TA autom.	[0] Off	All set-ups (tutti i setup)		FALSE	-	Uint8
<b>300-3* Compensaz.</b>							
300-30	Punti di compensazione	0,0 A	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-1	Uint32
300-35	Riferimento Cosphi	0.500 N/A	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-3	Uint16
<b>300-4* Messa in parallelo</b>							
300-40	Selezione master asservito	[2] Non collegato in parallelo	2 setup		FALSE	-	Uint8
300-41	ID follower	1 non disp.	2 setup		FALSE	0	Uint32
300-42	Num. di AF asserviti	1 non disp.	2 setup		FALSE	0	Uint32
<b>300-5* Modo pausa</b>							
300-50	Attivare modalità pausa	nullo	2 setup		TRUE	-	Uint8
300-51	Sorgente attivazione modalità pausa	[0] Corrente di rete	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-	Uint8
300-52	Trigger di attivazione del modo pausa	Limite di espressione	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	0	Uint32
300-53	Trigger di pausa modo pausa	80 %	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	0	Uint32



## 6.11.9 Visualizz. AF 301-\*\*

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	FC 302 solo	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conver- sione	Tipo
<b>301-0* Corr. di uscita</b>							
301-00	Corr. di uscita [A]	0,00 A	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-2	Int32
301-01	Corr. di uscita [%]	0,0 %	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-1	Int32
<b>301-1* Prestazioni unità</b>							
301-10	THD di corr. [%]	0,0 %	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-1	Uint16
301-11	THD di tens. stimato [%]	0,0 %	All set-ups (tutti i setup)				Uint16
301-12	Fattore di potenza	0.00 N/A	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-2	Uint16
301-13	Cosphi	0.00 N/A	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-2	Int16
301-14	Correnti residue	0,0 A	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	-1	Uint32
<b>301-2* Stato rete</b>							
301-20	Corrente di rete [A]	0 A	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	0	Int32
301-21	Frequenza di rete	0 Hz	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	0	Uint8
301-22	Corr. di rete prim. [A]	0 A	All set-ups (tutti i setup)		TRUE	0	Int32

## 7 Installazione e configurazione dell'RS-485

### 7.1.1 Panoramica

RS-485 è un'interfaccia bus a due fili compatibile con topologia di rete multi-drop, vale a dire che i nodi possono essere collegati come un bus oppure tramite linee di discesa da una linea dorsale comune. Un totale di 32 nodi possono essere collegati a un segmento di rete.

I segmenti di rete sono suddivisi da ripetitori. È necessario tenere presente che ogni ripetitore funziona come un nodo all'interno del segmento nel quale è installato. Ogni nodo collegato all'interno di una data rete deve avere un indirizzo di nodo unico attraverso tutti i segmenti.

Terminare entrambe le estremità di ogni segmento utilizzando lo switch di terminazione (S801) dell'unità oppure una rete resistiva polarizzata di terminazione. Utilizzare sempre un cavo a coppia intrecciata (STP) per il cablaggio del bus e, nell'effettuare l'installazione, seguire sempre le procedure consigliate.

È molto importante assicurare un collegamento a massa a bassa impedenza della schermatura in corrispondenza di ogni nodo, anche alle alte frequenze. Ciò può essere ottenuto collegando a terra un'ampia superficie dello schermo, ad esempio mediante un pressacavo o un passacavo conduttivo. Può essere necessario utilizzare cavi di equalizzazione del potenziale per mantenere lo stesso potenziale di massa in tutta la rete, soprattutto nelle installazioni nelle quali sono presenti cavi molto lunghi. Per prevenire un disadattamento d'impedenza, utilizzare sempre lo stesso tipo di cavo in tutta la rete.

Cavo: a coppia intrecciata schermata (STP)
Impedenza: 120 Ohm
Lunghezza dei cavi: max. 1200 m (incluse le diramazioni)
Max. 500 m da stazione a stazione

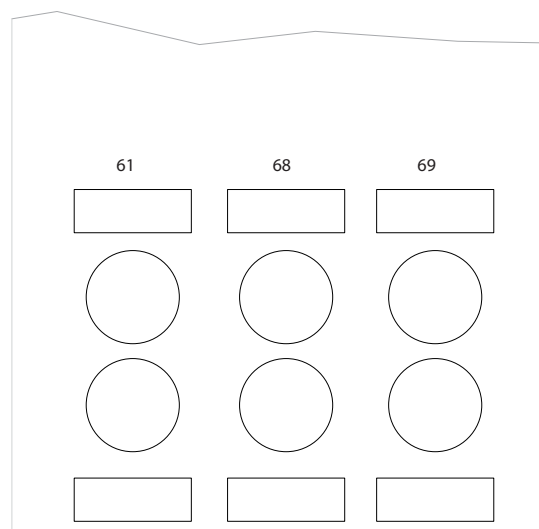
### 7.1.2 Collegamento in rete

**Collegare l'unità alla rete RS-485 nel modo seguente (vedi anche il diagramma):**

1. Collegare i fili di segnale al morsetto 68 (P+) e al morsetto 69 (N-) sul quadro di comando principale dell'unità.
2. Collegare la schermatura del cavo ai pressacavi.

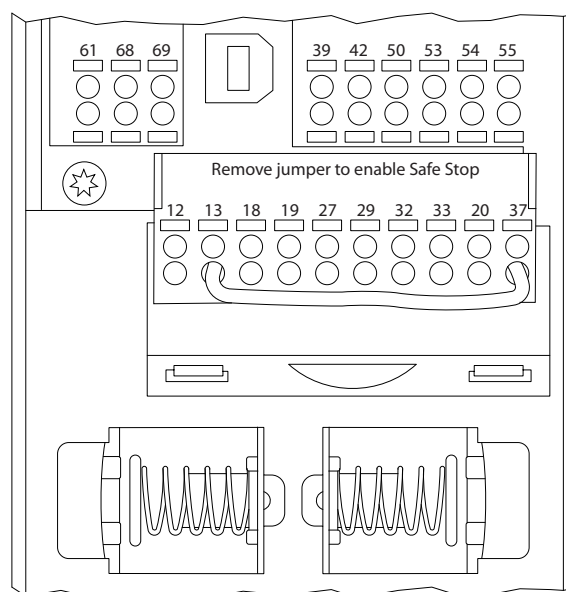
### NOTA!

**Sono consigliati cavi schermati a coppia intrecciata al fine di ridurre il disturbo tra i conduttori.**



1308B022.10

Disegno 7.1 Collegamento ai morsetti di rete



1308B021.10

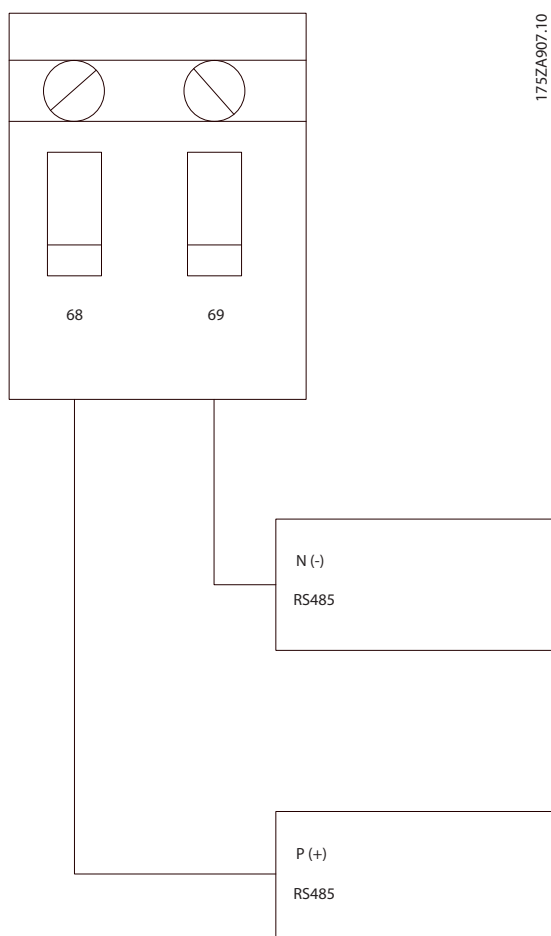
Disegno 7.2 Morsetti scheda di controllo

### 7.1.3 Terminazione bus RS-485

Usare il microinterruttore di terminazione sulla scheda di controllo principale dell'unità per terminare il bus RS-485.

## NOTA!

L'impostazione di fabbrica del dip-switch è OFF.



175ZA907.10

Impostazione di fabbrica dell'interruttore di terminazione

### 7.1.4 Precauzioni EMC

Le seguenti precauzioni EMC sono consigliate per ottenere un funzionamento senza disturbi della rete RS-485.

È necessario rispettare le norme nazionali e locali in materia, ad esempio quelle riguardanti la messa a terra di protezione. Il cavo di comunicazione dell'RS-485 deve essere tenuto lontano da cavi rumorosi come le linee di potenza e i cavi motore al fine di evitare l'accoppiamento di disturbi alle alte frequenze da un cavo all'altro. Generalmente, è sufficiente una distanza di 200 mm (8 pollici), ma generalmente è consigliato mantenere la maggiore distanza possibile tra i cavi, specialmente dove i cavi sono installati in parallelo per lunghe distanze. Quando la posa incrociata è inevitabile, il cavo RS-485 deve incrociare gli altri cavi di potenza con un angolo di 90°.

Il protocollo FC, achiamato anche bus FC o bus standard, è il Danfossbus di campo standard. Definisce una tecnica di accesso secondo il principio master-slave per comunicazioni tramite un bus seriale.

Un master e un numero massimo di 126 slave possono essere collegati al bus. I singoli slave vengono selezionati dal master tramite un carattere di indirizzo nel telegramma. Uno slave non può mai trasmettere senza essere prima attivato a tale scopo, e un trasferimento diretto di messaggi tra i singoli slave non è possibile. Le comunicazioni avvengono in modalità half duplex. Installazione e configurazioneLa funzione master non può essere trasferita a un altro nodo (sistema a master singolo).

Il livello fisico è RS-485 quindi utilizza la porta RS-485 integrata nell'unità. Il protocollo FC supporta vari formati di telegramma diversi; un formato corto di 8 byte per i dati di processo e un formato lungo di 16 byte che include anche un canale parametri. Un terzo formato di telegramma viene utilizzato per testi.

## 7.2 Configurazione della rete

### 7.2.1 Configurazione del filtro VLT AutomationDrive

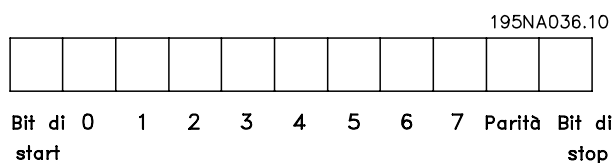
Impostare i seguenti parametri per abilitare il protocollo FC per il filtro.

Numero del parametro	Impostazione
8-30 Protocol	FC
8-31 Address	1 - 126
8-32 FC Port Baud Rate	2400 - 115200
8-33 Parity / Stop Bits	Parità pari, 1 bit di stop (default)

## 7.3 Struttura frame di messaggi protocollo FC

### 7.3.1 Contenuto di un carattere (byte)

Ogni carattere trasmesso inizia con un bit di start. In seguito sono trasmessi 8 bit di dati, corrispondenti a un byte. Ogni carattere è verificato tramite un bit di parità. Questo carattere è impostato a "1" in caso di parità. Parità significa un numero pari di 1 binari negli 8 bit di dati più il bit di parità. Un carattere è completato da un bit di stop ed è quindi formato da 11 bit.



filtro (ADR). Segue un numero di byte di dati (variabile in base al tipo del telegramma). Il telegramma termina con un byte di controllo dati (BCC).



### 7.3.2 Struttura del Telegramma

Ogni telegramma inizia con un carattere di start (STX) = 02 Hex, seguito da un byte che indica la lunghezza del telegramma (LGE) e da un byte che indica l'indirizzo del

### 7.3.3 Telegramma Lunghezza (LGE)

La lunghezza del telegramma è costituita dal numero di byte di dati, più il byte indirizzo ADR e il byte di controllo dati BCC.

La lunghezza di telegrammi con 4 byte di dati è	LGE = 4 + 1 + 1 = 6 byte
La lunghezza di telegrammi con 12 byte di dati è	LGE = 12 + 1 + 1 = 14 byte
La lunghezza di telegrammi contenenti testo è pari a	10 <sup>1)</sup> +n byte

<sup>1)</sup> Il valore 10 rappresenta i caratteri fissi mentre "n" è variabile e dipende dalla lunghezza del testo.

### 7.3.4 Indirizzo del filtro (ADR)

Vengono utilizzati due diversi formati di indirizzo. Il campo di indirizzi del filtro è 1-31 o 1-126.

#### 1. Formato indirizzo 1-31:

- Bit 7 = 0 (formato indirizzo 1-31 attivo)
- Bit 6 non utilizzato
- Bit 5 = 1: broadcast, i bit di indirizzo (0-4) non sono usati
- Bit 5 = 0: nessun broadcast
- Bit 0-4 = indirizzo del filtro 1-31

#### 2. Formato indirizzo 1-126:

- Bit 7 = 1 (formato indirizzi 1-126 attivo)
- Bit 0-6 = indirizzo del filtro 1-126
- Bit 0-6 = 0 Broadcast

Lo slave restituisce il byte di indirizzo al master senza variazioni nel telegramma di risposta.

### 7.3.5 Byte di controllo dati (BCC)

La checksum viene calcolata come una funzione XOR. Prima che sia ricevuto il primo carattere del telegramma, la checksum calcolata è 0.

### 7.3.6 Il campo dati

La struttura dei blocchi di dati dipende dal tipo di telegramma. Esistono tre tipi di telegramma, utilizzati sia per la funzione di controllo telegrammi (master=>slave) che di risposta telegrammi (slave=>master).

I 3 tipi di telegramma sono:

#### Blocco processo (PCD)

Il PCD è costituito da un blocco di dati di quattro byte (2 parole) e contiene:

- Parola di controllo e valore di riferimento (dal master allo slave)
- Parola di stato e frequenza di uscita corrente (dallo slave al master).



130BA269.10

### Blocco parametri

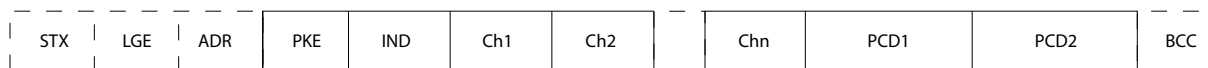
Il blocco parametri, usato per la trasmissione dei parametri fra master e slave. Il blocco di dati è costituito da 12 byte (6 parole) e contiene anche il blocco di processo.

130BA271.10



### Blocco testo

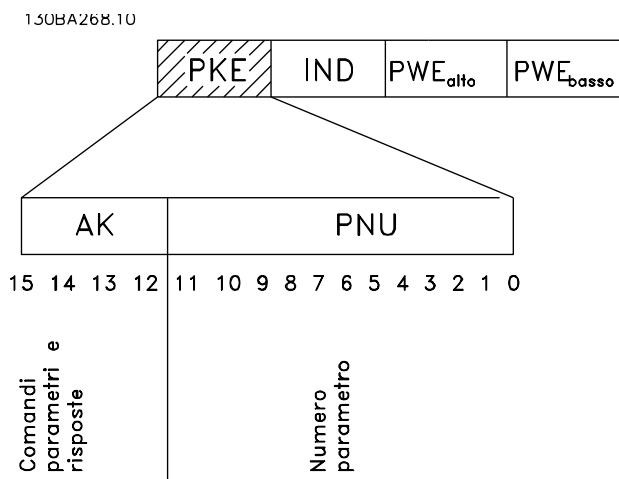
Il blocco di testo utilizzato per leggere o scrivere testi mediante il blocco di dati.



130BA270.10

## 7.3.7 Il campo PKE

Il campo PKE contiene due campi secondari: Comando relativo ai parametri e risposta (AK) e numero di parametro (PNU):



I bit n. 12-15 trasferiscono i comandi relativi ai parametri dal master allo slave e restituiscono le risposte elaborate dallo slave al master.

Comandi relativi ai parametri master → slave				
N. bit				Comando relativo ai parametri
15	14	13	12	
0	0	0	0	Nessun comando
0	0	0	1	Letture valore del parametro
0	0	1	0	Scrittura valore del parametro nella RAM (parola)
0	0	1	1	Scrittura valore del parametro nella RAM (parola doppia)
1	1	0	1	Scrittura valore del parametro nella RAM e nella EEprom (parola doppia)
1	1	1	0	Scrittura valore del parametro nella RAM e nella EEprom (parola)
1	1	1	1	Letture/scrittura testo

Risposta slave → master				
N. bit				Risposta
15	14	13	12	
0	0	0	0	Nessuna risposta
0	0	0	1	Valore di parametro trasmesso (parola)
0	0	1	0	Valore di parametro trasmesso (parola doppia)
0	1	1	1	Impossibile eseguire il comando
1	1	1	1	Testo trasmesso

Se il comando non può essere effettuato, lo slave invia questa risposta:

0111 Impossibile eseguire il comando

- e inserisce il seguente messaggio d'errore nel valore del parametro (PWE):

PWE basso (esadecimale )	Messaggio di guasto
0	Il numero di parametro usato non esiste
1	Nessun accesso di scrittura al parametro definito
2	Il valore del dato supera i limiti del parametro
3	Il sottoindice utilizzato non esiste
4	Il parametro non è del tipo array
5	Il tipo di dati non corrisponde al parametro definito
11	La modifica dei dati nel parametro definito non è possibile nella modalità attuale dell'unità. Alcuni parametri possono essere modificati solo se il motore è spento
82	Nessun accesso del bus al parametro definito
83	La modifica dei dati non è possibile in quanto è selezionata l'impostazione di fabbrica

7

### 7.3.8 Numeri dei parametri (PNU)

I bit n. 0-11 trasmettono i numeri dei parametri. La funzione del parametro in questione è definita nella descrizione dei parametri della Guida alla Programmazione.

### 7.3.9 Indice (IND)

L'indice è usato insieme al numero di parametro per un accesso di lettura/scrittura ai parametri con un indice, p.es. *15-30 Log allarme: Codice guasto*. L'indice consiste di 2 byte, un byte basso e un byte alto.

Solo il byte basso è utilizzato come un indice.

### 7.3.10 Valore parametrico (PWE)

Il blocco del valore di parametro consiste di 2 parole (4 byte) e il valore dipende dal comando definito (AK). Il master richiede un valore di parametro quando il blocco PWE non contiene alcun valore. Per cambiare un valore di parametro (scrittura), scrivere il nuovo valore nel blocco PWE e inviarlo dal master allo slave.

Se lo slave risponde alla richiesta di parametro (comando di lettura), il valore di parametro corrente nel blocco PWE è trasmesso e rinviato al master. Se un parametro non contiene un valore numerico ma diverse opzioni dati, quale ad esempio *0-01 Lingua*, in cui [0] corrisponde a Inglese e [4] corrisponde a Danese, selezionare il valore del dato inserendone il valore nel blocco PWE. Vedere Esempio - Selezione di un valore dato. La comunicazione seriale è solo in grado di leggere parametri contenenti dati di tipo 9 (stringa di testo).

I par. da *15-40 Tipo FC* a *15-53 N. di serie scheda di potenza* contengono il tipo di dati 9.

Ad esempio, leggere le dimensioni dell'unità e l'intervallo della tensione di rete in *15-40 Tipo FC*. Quando viene trasmessa una stringa di testo (lettura), la lunghezza del telegramma è variabile e i testi sono di lunghezza variabile. La lunghezza del telegramma è definita nel secondo byte del telegramma, LGE. Quando si trasmettono testi, il carattere indice indica se si tratta di un comando di lettura o di scrittura.

Per leggere un testo mediante il blocco PWE, impostare il comando relativo ai parametri (AK) su 'F' esadecimale. Il carattere indice del byte alto deve essere "4".

Alcuni parametri contengono testo che può essere sovrascritto mediante il bus seriale. Per scrivere un testo mediante il blocco PWE, impostare il comando relativo ai parametri (AK) su 'F' esadecimale. I caratteri indice a byte alto devono essere "5".

	PKE	IND	PWE <sub>basso</sub>	PWE <sub>alto</sub>
Leggi testo	Fx xx	04 00		
Scrivi testo	Fx xx	05 00		

12084275.11

### 7.3.11 Tipi di dati supportati da VLT AutomationDrive

Senza segno significa che il telegramma non contiene alcun segno.

Tipi di dati	Descrizione
3	Numero intero 16
4	Numero intero 32
5	Senza segno 8
6	Senza segno 16
7	Senza segno 32
9	Stringa di testo
10	Stringa di byte
13	Differenza di tempo
33	Riservato
35	Sequenza di bit

### 7.3.12 Conversione

I vari attributi di ciascun parametro sono visualizzati nella sezione Impostazioni di fabbrica. I valori parametrici vengono trasferiti solo come numeri interi. Pertanto i fattori di conversione sono utilizzati per trasmettere i codici decimali.

*4-12 Limite basso velocità motore [Hz]* ha un fattore di conversione di 0,1.

Per preimpostare la frequenza minima a 10 Hz, trasmettere il valore 100. Un fattore di conversione di 0,1 significa che

il valore trasmesso è moltiplicato per 0,1. Il valore 100 è quindi percepito come 10,0.

Esempi:

0 s --> indice di conversione 0

0,00 s --> indice di conversione -2

0 ms --> indice di conversione -3

0,00 ms --> indice di conversione -5

Indice di conversione	Fattore di conversione
100	
75	
74	
67	
6	1000000
5	100000
4	10000
3	1000
2	100
1	10
0	1
-1	0,1
-2	0,01
-3	0,001
-4	0,0001
-5	0,00001
-6	0,000001
-7	0,0000001

Tabella 7.1 Tabella di conversione

### 7.3.13 Parole di processo (PCD)

Il blocco delle parole di processo è diviso in due blocchi di 16 bit, che si presentano sempre nella sequenza definita.

PCD 1	PCD 2
telegramma di controllo (parola di controllo master⇒ slave)	Valore di riferimento
telegramma di controllo (slave ⇒ master) parola di stato	Frequenza di uscita attuale

## 7.4 Come accedere ai parametri

### 7.4.1 Gestione dei parametri

Il PNU (numero di parametro) viene tradotto dall'indirizzo di registro contenuto nel messaggio di lettura o scrittura Modbus. Il numero di parametro viene convertito in Modbus come (10 x numero di parametro) CODICE DECIMALE.

### 7.4.2 Memorizzazione di dati

L'uscita digitale 65 in codice decimale determina se i dati scritti sull'unità vengono memorizzati nell'EEPROM e nella RAM (bobina 65 = 1) oppure solo nella RAM (bobina 65 = 0).

### 7.4.3 IND

L'indice array viene impostato nel registro di trasmissione 9 e utilizzato durante l'accesso ai parametri array.

### 7.4.4 Blocchi di testo

Ai parametri memorizzati come stringhe di testo si accede allo stesso modo come agli altri parametri. La grandezza massima dei blocchi di testo è 20 caratteri. Se una richiesta di lettura per un parametro prevede più caratteri di quelli memorizzati dal parametro, la risposta viene troncata. Se la richiesta di lettura per un parametro prevede meno caratteri di quelli memorizzati dal parametro, la risposta viene riempita con spazi.

### 7.4.5 Fattore di conversione

I diversi attributi di ogni parametro sono contenuti nella sezione delle impostazioni di fabbrica. Siccome un valore parametrico può essere trasmesso solo come numero intero, per trasmettere decimali è necessario usare un fattore di conversione. Fare riferimento alla sezione *Parametri*.

### 7.4.6 Valori dei parametri

#### Tipi di dati standard

I tipi di dati standard sono int16, int32, uint8, uint16 e uint32. Sono memorizzati come registri 4x (40001 – 4FFFF). I parametri vengono letti utilizzando la funzione 03HEX "Lettura registri di trasmissione". I parametri vengono scritti usando la funzione 6HEX "Preimposta registro singolo" per 1 registro (16 bit) e la funzione 10HEX "Preimposta registri multipli" per 2 registri (32 bit). Le grandezze leggibili vanno da 1 registro (16 bit) fino a 10 registri (20 caratteri).

#### Tipi di dati non standard

I tipi di dati non standard sono stringhe di testo e vengono memorizzati come registri 4x (40001 – 4FFFF). I parametri vengono letti usando la funzione 03HEX "Lettura registri di trasmissione" e scritti usando la funzione 10HEX "Preimposta registri multipli". Le grandezze leggibili vanno da 1 registro (2 caratteri) fino a 10 registri (20 caratteri).



## 8 Specifiche generali

### 8.1 Dati elettrici

#### 8.1.1 Potenza nominale

Condizioni di rete:

Tensione di alimentazione 380-480V

*Tensione di alimentazione insufficiente / caduta tensione di rete:*

*Durante una caduta di tensione di rete o con tensione di alimentazione insufficiente, il filtro continua a funzionare fino a quando la tensione sul circuito intermedio non scende al di sotto del livello minimo di funzionamento, di norma il 15% al di sotto della tensione di alimentazione nominale minima del filtro. La piena compensazione non può essere attesa ad una tensione di rete inferiore del 10% rispetto alla tensione di alimentazione nominale minima. Se la tensione di rete supera la tensione nominale massima, il filtro continua a lavorare ma si riduce la prestazione di abbattimento delle armoniche. Il filtro non si disinserisce finché la tensione di rete supera i 580 V.*

Frequenza di alimentazione 50/60Hz  $\pm$ 5%

Sbilanciamento massimo temporaneo tra le fasi di alimentazione quando la prestazione di abbattimento viene mantenuta elevata. Il filtro attenuerà uno sbilanciamento di rete elevato, ma si riduce la prestazione di abbattimento delle armoniche.

3,0% della tensione di alimentazione nominale  
10% con prestazione di abbattimento mantenuta

Predistorsione max. THDv Prestazione ridotta per elevati livelli di pre-distorsione

Prestazione di abbattimento delle armoniche:

Migliore prestazione <4%

THiD In funzione del rapporto filtro - distorsione.

Capacità di abbattimento individuale delle armoniche: % del valore di corrente nominale del filtro

5° 70%

7° 50%

11° 32%

13° 28%

17° 20%

19° 18%

23° 16%

25° 14%

Corrente armonica totale 90%

Compensazione di corrente reattiva:

Cos phi Ritardo controllabile da 1,0 a 0,5

Corrente reattiva, % del valore di corrente nominale del filtro 100%

Lunghezze e sezioni dei cavi:

Lunghezza max. del cavo di rete Illimitato (determinato dalla caduta di tensione)

Sezione massima per i morsetti di controllo, cavo rigido 1,5mm<sup>2</sup>/16 AWG (2 x 0,75 mm<sup>2</sup>)

Sezione massima per i morsetti di controllo, cavo flessibile 1mm<sup>2</sup>/18 AWG

Sezione massima per i morsetti di controllo, cavo con anima 0,5mm<sup>2</sup>/20 AWG

Sezione minima per i morsetti di controllo 0,25mm<sup>2</sup>

Specifiche dei morsetti TA:

Numero di TA necessari 3 (uno per ogni fase)

Il carico dell'AAF è pari a 2m $\Omega$

Valore nominale della corrente secondaria 1A o 5A (configurazione hardware)

Precisione Classe 0,5 o superiore

## Ingressi digitali:

Ingressi digitali programmabili	2 (4)
Numero morsetto	18, 19, 27*, 29*
Logica	PNP o NPN
Livello di tensione	0 - 24V CC
Livello di tensione, '0' logico PNP	< 5V CC
Livello di tensione, '1' logico PNP	> 10V CC
Livello di tensione, '0' logico NPN	> 19V CC
Livello di tensione, '1' logico NPN	< 14V CC
Tensione massima sull'ingresso	28V CC
Resistenza d'ingresso, Ri	ca. 4kΩ

*Tutti gli ingressi analogici sono isolati galvanicamente dalla tensione di alimentazione (PELV) nonché dagli altri morsetti ad alta tensione.*

*\*) I morsetti 27 e 29 possono essere anche programmati come uscita.*

## Scheda di controllo, RS-485 comunicazione seriale:

Numero morsetto	68 (P,TX+, RX+), 69 (N,TX-, RX-)
Numero morsetto 61	Comune per i morsetti 68 e 69.

*Il circuito di comunicazione seriale RS-485 è separato funzionalmente da altri circuiti centrali e isolato galvanicamente dalla tensione di alimentazione (PELV).*

## Uscita digitale:

Uscite programmabili digitali/a impulsi	2
Numero morsetto	27, 29 <sup>1)</sup>
Livello di tensione sull'uscita digitale/frequenza	0 - 24V
Corrente in uscita max. (sink o source)	40 mA

*1) I morsetti 27 e 29 possono essere programmati come ingressi digitali.*

## Scheda di controllo, uscita a 24 V CC:

Numero morsetto	13
Carico max.	: 200mA

*L'alimentazione a 24V CC è isolata galvanicamente dalla tensione di alimentazione (PELV) ma ha lo stesso potenziale degli ingressi e delle uscite analogici e digitali.*

## Ambiente:

Prova di vibrazione	1,0 g
Umidità relativa	5% - 95%(CEI 721-3-3; classe 3K3 (senza condensa) durante il funzionamento
Ambiente aggressivo (IEC 721-3-3) Test H <sub>2</sub> S	classe kD
Metodo di prova secondo la norma CEI 60068-2-43 H <sub>2</sub> S (10 giorni)	
Temperatura ambiente	
- con declassamento	max. NA° C
- con piena corrente di uscita (breve sovraccarico termico)	max. 45° C
- alla massima corrente di uscita continua (24 ore)	max. 40° C
Temperatura ambiente minima durante operazioni a pieno regime	0°C
Temperatura ambiente minima con prestazioni ridotte	- 10°C
Temperatura durante il magazzinaggio/trasporto	Da -25 a +70°C
Altezza massima sopra il livello del mare senza declassamento	1000m
Altezza massima sopra il livello del mare con declassamento	3000m
Standard EMC, emissione	EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011, IEC 61800-3 EN 61800-3, EN 61000-6-1/2,
Standard EMC, immunità	EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6

## Prestazione scheda di controllo:

Intervallo di scansione	: 5ms
-------------------------	-------

Scheda di controllo, comunicazione seriale USB:

USB standard	1.1 (Full speed)
Spina USB	Spina USB tipo B

Specifiche generiche

Numero massimo di filtri paralleli	4 sullo stesso set di TA
Efficienza del filtro	97%
Frequenza di commutazione media tipica	3,0 – 4,5 kHz
Tempo di risposta	< 0,5ms
Tempo di stabilizzazione - regolatore di corrente reattivo	< 20ms
Tempo di stabilizzazione - regolatore delle correnti armoniche	< 15ms
Sovraelongazione - regolatore reattivo della corrente	<10%
Sovraelongazione - regolatore correnti armoniche	<10%

Il collegamento al PC viene effettuato mediante un cavo USB standard host/device. Il collegamento USB è isolato galvanicamente dalla tensione di rete (PELV) nonché dagli altri morsetti ad alta tensione. Il collegamento USB non è isolato galvanicamente dalla tensione di rete. Usare solo computer portatili/PC isolati come collegamento al connettore USB sul oppure un cavo/convertitore USB isolato.

Protezione e caratteristiche:

- Il monitoraggio termico del dissipatore garantisce lo scatto del filtro attivo nel caso in cui la temperatura raggiunga un livello predefinito. La sovratemperatura non può essere ripristinata finché la temperatura del dissipatore non scende sotto i valori indicati nelle tabelle riportate nelle pagine seguenti.
- In mancanza di una fase di rete, il filtro attivo scatta.
- Il filtro attivo dispone di una corrente di protezione da cortocircuito pari a 100kA, se dotato dei fusibili adeguati
- Il monitoraggio della tensione del circuito intermedio garantisce l'esclusione del filtro nel caso in cui la tensione del circuito intermedio sia troppo bassa o troppo alta.
- Il filtro attivo monitora la corrente di rete nonché le correnti interne per assicurare che i livelli di corrente non raggiungano livelli critici. Nel caso in cui la corrente supera un livello critico, il filtro scatta.

			AAF005A190T4E 21H2GCxx	AAF005A250T4E 21H2GCxx	AAF005A310T4 E21H2GCxx	AAF005A400T4E 21H2GCxx
Totale	Corrente	[A]	190	250	310	400
Perdite	Watt	[kW]	5	7	9	11
Flusso d'aria necessario		M <sup>3</sup> /h	765	1230	1230	1230
Telaio			D	E	E	F
Potenza	Reattiva	[A]	190	250	310	400
Nominale	Armonica	[A]	170	225	280	360
Compensazione individuale max. individuale nel canale posteriore	I <sub>5</sub>	[A]	119	158	196	252
Nominale/ (massima)	I <sub>7</sub>		85	113	140	180
Nota: I numeri sono arrotondati all'ampereaggio più vicino	I <sub>11</sub>		54	72	90	115
	I <sub>13</sub>		48	63	78	101
	I <sub>17</sub>		34	45	56	72
	I <sub>19</sub>		31	41	50	65
	I <sub>23</sub>		27	36	45	58
	I <sub>25</sub>		24	32	39	50

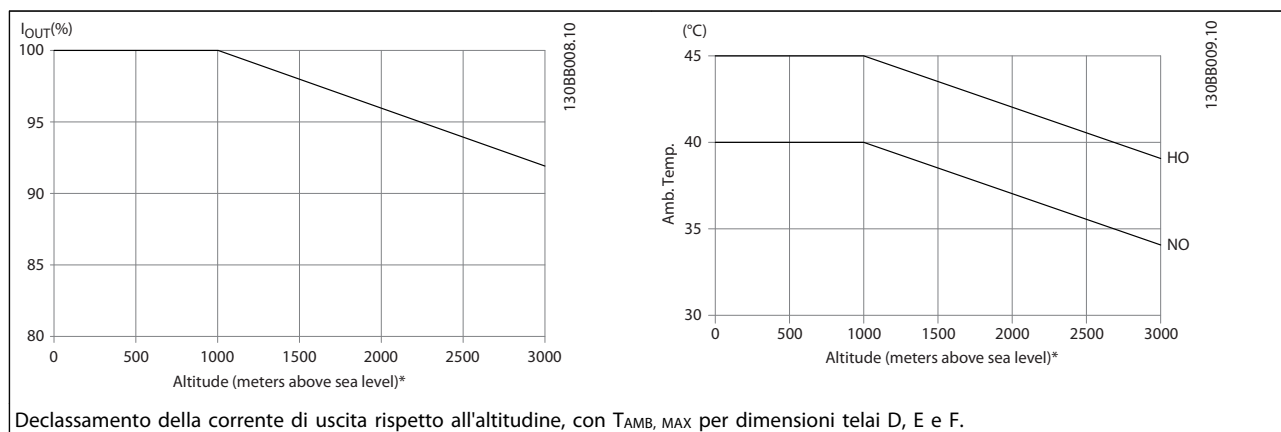
### 8.1.2 Declassamento per pressione atmosferica bassa

Il potere di raffreddamento dell'aria viene ridotto nel caso di una minore pressione dell'aria.

Sotto i 1000 m di altitudine non è necessario alcun declassamento, ma sopra i 1000 m la temperatura ambiente ( $T_{AMB}$ ) o la corrente di uscita massima ( $I_{out}$ ) dovrebbero essere ridotte in base al grafico mostrato.

Un'alternativa è costituita dall'abbassamento della temperatura ambiente in caso di altitudini elevate,

assicurando in questo modo il 100% della corrente di uscita ad altitudini elevate. Come esempio per la lettura del grafico, viene elaborata la situazione a 2 km. A una temperatura di  $45^{\circ}\text{C}$  ( $T_{AMB, MAX} - 3,3\text{ K}$ ), è disponibile il 91% della corrente di uscita nominale. Ad una temperatura di  $41,7^{\circ}\text{C}$ , è disponibile il 100% della corrente nominale di uscita.



## 9 Ricerca ed eliminazione dei guasti

Un avviso o un allarme vengono segnalati dal LED corrispondente nella parte anteriore del filtro e quindi da un codice a display.

Un avviso rimane attivo fino all'eliminazione della causa. In determinate circostanze è possibile proseguire il funzionamento. I messaggi di avviso non sono critici per il funzionamento del filtro e sono spesso un'indicazione che il filtro ha raggiunto la sua massima capacità di corrente. Anche se la corrente di compensazione del filtro è bassa, qualche corrente armonica di ordine superiore potrebbe aver raggiunto la massima capacità del filtro con un conseguente avviso di sovraccarico. Solo gli avvisi critici genereranno un allarme se non vengono risolti automaticamente.

Nell'evento di un allarme, il filtro attivo scatterà. Per riavviare il sistema, è necessario ripristinare gli allarmi dopo averne eliminato la causa.

### Ciò può essere fatto in quattro modi:

1. Utilizzando il pulsante [RESET] sul LCP.
2. Tramite un ingresso digitale con la funzione "Reset".
3. Mediante la comunicazione seriale/opzionale bus di campo
4. Mediante ripristino automatico con la funzione [Auto Reset]. Vedere *14-20 Modo ripristino in 6 Programmazione*.

### NOTA!

Dopo un ripristino manuale tramite il tasto [RESET] sull'LCP, è necessario premere il tasto [AUTO ON] o [HAND ON] per riavviare l'unità.

Se un allarme non è ripristinabile, è possibile che la causa non sia stata eliminata oppure l'allarme è bloccato (vedere *Tabella 9.1*).

Gli allarmi bloccati offrono un'ulteriore protezione perché l'alimentazione di rete deve essere disinserita prima di poter ripristinare l'allarme. Dopo la riaccensione, il dispositivo non è più bloccato e può essere ripristinato come descritto sopra dopo aver eliminato la causa.

È inoltre possibile ripristinare gli allarmi che non sono bloccati utilizzando la funzione di ripristino automatico in *14-20 Modo ripristino* (Avviso: è possibile la fine pausa automatica!)

Se è contrassegnato un avviso e un allarme per un codice nella tabella della pagina seguente ciò significa che un avviso precederà l'allarme o che è possibile programmare se un dato guasto deve generare un avviso o un allarme.

N.	Descrizione	Avviso	Allarme/scatto	All./scatto blocc.	Riferimento parametro
1	10V basso	X			
2	Errore zero vivo	(X)	(X)		6-01
4	Perdita fase di rete		X		
5	Tensione collegamento CC alta	X			
6	Tensione bus CC bassa	X			
7	Sovratens. CC	X	X		
8	Sottotens. CC	X	X		
13	Sovracorrente	X	X	X	
14	Guasto di terra	X	X	X	
15	Errore hardware		X	X	
16	Cortocircuito		X	X	
17	TO par. contr.	(X)	(X)		8-04
23	Guasto interno ventola	X			
24	Guasto esterno ventola	X			14-53
29	Temp. dissip.	X	X	X	
33	Guasto di accensione		X	X	
34	Guasto bus di campo	X	X		
35	Guasto opzione	X	X		
38	Guasto interno				

N.	Descrizione	Avviso	Allarme/scatto	All./scatto blocc.	Riferimento parametro
39	Sensore dissipatore		X	X	
40	Sovraccarico dell'uscita dig. mors. 27	(X)			5-00, 5-01
41	Sovraccarico dell'uscita dig. mors. 29	(X)			5-00, 5-02
46	Alim. sch. pot		X	X	
47	Alim. 24 V bassa	X	X	X	
48	Al. 1,8V bass.		X	X	
65	Sovratemperatura scheda di comando	X	X	X	
66	Temp. dissip.	X			
67	Configurazione opzioni cambiata		X		
68	Arresto di sicurezza attivato		X <sup>1)</sup>		
69	Temp. scheda pot.		X	X	
70	Configurazione FC non valida			X	
72	Guasto peric.			X <sup>1)</sup>	
73	R. Aut. Arr. sic				
76	Setup unità pot.	X			
79	Conf. t. pot.n.c		X	X	
80	Convertitore di frequenza inicial. al valore predefinito		X		
244	Temp. dissip.	X	X	X	
245	Sensore dissipatore		X	X	
246	Aliment. scheda pot.		X	X	
247	Temp. scheda pot.		X	X	
248	Conf. taglia pot. n.cons.		X	X	
250	Nuova parte di ric.			X	
251	Nuovo codice tipo		X	X	
300	Gu. c. rete		X		
301	Guasto cont. SC		X		
302	Sovracorrente condens.	X	X		
303	Guasto di terra condensatore	X	X		
304	Sovracorr. CC	X	X		
305	Lim. freq. di rete		X		
308	Temp. resist.	X		X	
309	Guasto ter. rete	X	X		
311	Limite freq. di commutazione		X		
314	Interr. TA aut.		X		
315	Errore TA aut.		X		
316	Err. posiz. TA		X		
317	Err. polarità TA		X		
318	Err. rapp. TA		X		

Tabella 9.1 Lista di codici di allarme/avviso

Uno scatto è l'intervento originato dalla presenza di un allarme. Lo scatto arresterà il filtro e può essere ripristinato premendo il pulsante di ripristino o eseguendo il ripristino mediante un ingresso digitale (Par. 5-1\* [1]). L'evento originale che ha provocato l'allarme non può danneggiare il filtro o causare condizioni pericolose. Uno scatto bloccato è un'azione che ha origine nel caso di un allarme che può provocare danni al dispositivo o alle parti collegate. Una situazione di scatto bloccato può essere

ripristinata solo con un'operazione di "power-cycling" (spegnimento e riaccensione) .

Indicazione LED	
Avviso	giallo
Allarme	rosso lampeggiante
Scatto bloccato	giallo e rosso

Parola di allarme, parola di stato estesa					
Bit	Hex	Dec	Parola d'allarme	Parola di avviso	Parola di stato estesa
0	00000001	1	Gu. c. rete	Riservato	Riservato
1	00000002	2	Temp. dissip.	Temp. dissip.	TA autom. in funzione
2	00000004	4	Guasto di terra	Guasto di terra	Riservato
3	00000008	8	Temp. sch. contr.	Temp. sch. contr.	Riservato
4	00000010	16	Timeout par. contr.	Timeout par. contr.	Riservato
5	00000020	32	Sovracorrente	Sovracorrente	Riservato
6	00000040	64	Guasto cont. SC	Riservato	Riservato
7	00000080	128	Sovracorrente condens.	Sovracorrente condens.	Riservato
8	00000100	256	Sovracorrente condensatore	Sovracorrente condensatore	Riservato
9	00000200	512	Sovracc. invert.	Sovracc. invert.	Riservato
10	00000400	1024	Sottotens. CC	Sottotens. CC	Riservato
11	00000800	2048	Sovrat. CC	Sovrat. CC	Riservato
12	00001000	4096	Cortocircuito	Tens. CC bas.	Riservato
13	00002000	8192	Guasto di accensione	Tens. CC alta	Riservato
14	00004000	16384	Gua. fase rete	Gua. fase rete	Riservato
15	00008000	32768	Errore TA aut.	Riservato	Riservato
16	00010000	65536	Riservato	Riservato	Riservato
17	00020000	131072	Guasto interno	10V basso	Chiusura a tempo password
18	00040000	262144	Sovraccorr. CC	Sovraccorr. CC	Protezione password
19	00080000	524288	Temp. resist.	Temp. resist.	Riservato
20	00100000	1048576	Guasto ter. rete	Guasto ter. rete	Riservato
21	00200000	2097152	Lim. freq. di commutazione	Riservato	Riservato
22	00400000	4194304	bus di campo Guasto	bus di campo Guasto	Riservato
23	00800000	8388608	Alim. 24 V bassa	Alim. 24 V bassa	Riservato
24	01000000	16777216	Gamma TA	Riservato	Riservato
25	02000000	33554432	Alim. 1,8V bassa	Riservato	Riservato
26	04000000	67108864	Riservato	Bassa temp.	Riservato
27	08000000	134217728	Interr. TA aut.	Riservato	Riservato
28	10000000	268435456	Cambio di opz.	Riservato	Riservato
29	20000000	536870912	Unità inizializzata	Unità inizializzata	Riservato
30	40000000	1073741824	Arresto sicuro	Arresto sicuro	Riservato
31	80000000	2147483648	Lim. freq. rete	Parola di stato estesa	Riservato

Tabella 9.2 Descrizione di parola di allarme, parola di avviso e parola di stato estesa

Le parole di allarme, le parole di avviso e le parole di stato estese possono essere visualizzate tramite il bus seriale o il bus di campo opzionale per una diagnosi. Vedere anche *16-90 Parola d'allarme, 16-92 Parola di avviso e 16-94 Parola di stato est.* "Riservato" significa non è garantito che il bit abbia qualche particolare valore. Bit riservati non dovrebbero essere usati per nessuno scopo.

**AVVISO 1, 10V basso**

La tensione della scheda di controllo è inferiore a 10 V al morsetto 50.

Rimuovere parte del carico dal morsetto 50 a causa del sovraccarico dell'alimentazione 10 V. Max. 15 mA o minimo 590 Ω.

Questa condizione può essere causata da un corto circuito in un potenziometro collegato o da un errato cablaggio del potenziometro.

**Ricerca ed eliminazione dei guasti:** rimuovere il cavo dal morsetto 50. Se l'avviso non è più presente, il problema è correlato al cablaggio del cliente. Se l'allarme è sempre presente, sostituire la scheda di controllo.

**AVVISO/ALLARME 2, Errore zero vivo**

L'avviso o allarme è presente solo se programmato dall'utente in *6-01 Funz. temporizz. tensione zero*. Il segnale presente su uno degli ingressi analogici è inferiore al 50% del valore minimo programmato per quell'ingresso. La condizione può essere causata da un collegamento interrotto o da un dispositivo guasto che invia il segnale.

**Ricerca guasti**

Verificare i collegamenti su tutti i morsetti di ingresso analogici. Segnali sui morsetti 53 e 54 della scheda di controllo, comune morsetto 55. Morsetti MCB 101 11 e 12 per segnali, morsetto 10 per linea comune. Morsetti MCB 109 1, 3, 5 per segnali, morsetti 2, 4, 6 per linea comune.

Verificare che la programmazione del convertitore di frequenza e le impostazioni dell'interruttore siano compatibili con il tipo di segnale analogico.

Eseguire il test del segnale del morsetto di ingresso.

**AVVISO/ALLARME 4, Perdita fase di rete**

Mancanza di una fase sul lato alimentazione o sbilanciamento eccessivo della tensione di rete. Questo messaggio viene visualizzato anche per in caso di guasto del raddrizzatore di ingresso del convertitore di frequenza. Le opzioni vengono programmate in *14-12 Funz. durante sbilanciamento di rete*.

**Ricerca ed eliminazione dei guasti:** Controllare la tensione di alimentazione e la corrente di alimentazione al convertitore di frequenza.

**AVVISO 5, Tensione collegamento CC alta**

La tensione del circuito intermedio (CC) supera il limite di avviso alta tensione. Il limite dipende dalla tensione nominale del convertitore di frequenza. L'unità è ancora attiva.

**AVVISO 6, Tensione bus CC bassa**

La tensione del circuito intermedio (CC) è inferiore al limite di avviso bassa tensione. Il limite dipende dalla tensione nominale del convertitore di frequenza. L'unità è ancora attiva.

**AVVISO/ALLARME 7, Sovratens. CC**

Se la tensione del circuito intermedio supera il limite, il convertitore di frequenza scatterà dopo un tempo predefinito.

**Ricerca guasti**

Collegare una resistenza di frenatura

Aumentare il tempo di rampa.

Cambiare il tipo di rampa

Attivare le funzioni in *2-10 Funzione freno*

Aumento *14-26 Ritardo scatto al guasto inverter*

**AVVISO/ALLARME 8, Sottotens. CC**

Se la tensione del circuito intermedio (CC) scende sotto il limite di sottotensione, il convertitore di frequenza verifica l'eventuale presenza di un'alimentazione ausiliaria a 24 V CC. Se non risulta collegata alcuna alimentazione ausiliaria a 24 V CC, il convertitore di frequenza scatta dopo un ritardo prefissato. Il ritardo è funzione della taglia dell'unità.

**Ricerca ed eliminazione dei guasti:**

Controllare se la tensione di rete corrisponde alla tensione del convertitore di frequenza.

Eseguire il test della tensione di ingresso

Eseguire il test del circuito di soft charge

**AVVISO/ALLARME 13, Sovracorrente**

È stata superata la corrente limite di picco dell'inverter (circa il 200% della corrente nominale). L'avviso permane per circa 1,5 sec., dopodiché il convertitore di frequenza scatta ed emette un allarme. Il guasto può essere causato da carichi impulsivi o da una rapida accelerazione con elevati carichi inerziali. Se è stato selezionato il controllo del freno meccanico esteso, lo scatto può essere ripristinato esternamente.

**Ricerca guasti:**

Scollegare l'alimentazione e controllare se è possibile ruotare l'albero motore.

Controllare che la grandezza del motore corrisponda al convertitore di frequenza.

Verificare che i parametri da 1-20 a 1-25 presentino dati motore corretti.

**ALLARME 14, Guasto di terra (massa)**

È presente una corrente dalle fasi di uscita verso terra, nel cavo fra il convertitore di frequenza e il motore o nel motore stesso.

**Ricerca guasti:**

Scollegare l'alimentazione al convertitore di frequenza e rimuovere il guasto di terra.

Verificare la presenza di guasti di terra misurando la resistenza verso terra dei cavi del motore e del motore con un megaohmetro.



**ALLARME 15, Errore hardware**

Un'opzione installata non può funzionare con l'attuale scheda di comando hardware o software.

Registrare il valore dei seguenti parametri e contattare il distributore Danfoss:

15-40 FC Type

15-41 Power Section

15-42 Voltage

15-43 Software Version

15-45 Actual Typecode String

15-49 SW ID Control Card

15-50 SW ID Power Card

15-60 Option Mounted

15-61 Option SW Version (per ogni slot opzione)

**ALLARME 16, Cortocircuito**

Si è verificato un cortocircuito nel motore o nei cavi del motore.

Scollegare l'alimentazione dal convertitore di frequenza ed eliminare il corto circuito.

**AVVISO/ALLARME 17, TO par. contr.**

Nessuna comunicazione al convertitore di frequenza. L'avviso sarà attivo solo quando *8-04 Control Word Timeout Function* NON è impostato su OFF.

Se *8-04 Control Word Timeout Function* è impostato su *Arresto* e *Scatto*, viene visualizzato un avviso e il convertitore di frequenza decelera gradualmente fino a fermarsi, emettendo un allarme.

**Ricerca ed eliminazione dei guasti:**

Verificare i collegamenti del cavo di comunicazione seriale.

Aumento *8-03 Control Word Timeout Time*

Verificare il funzionamento dei dispositivi di comunicazione.

Verificare la corretta installazione conformemente ai requisiti EMC.

**AVVISO 23, Guasto ventola interna**

La funzione di avviso ventola è una protezione aggiuntiva che verifica se la ventola è montata e funziona. L'avviso ventola può essere disabilitato in *14-53 Fan Monitor* ([0] Disabilitato).

Per i filtri taglia D, E e F, viene monitorata la tensione regolata alle ventole.

**Ricerca guasti:**

Controllare il corretto funzionamento della ventola.

Accendere e spegnere ripetutamente il convertitore di frequenza, verificando che la ventola funzioni per un breve periodo di tempo all'accensione.

Controllare i sensori sul dissipatore e sulla scheda di comando.

**AVVISO 24, Guasto ventola esterna**

La funzione di avviso ventola è una protezione aggiuntiva che verifica se la ventola è montata e funziona. L'avviso ventola può essere disabilitato in *14-53 Fan Monitor* ([0] Disabilitato).

**Ricerca ed eliminazione dei guasti:**

Controllare il corretto funzionamento della ventola.

Accendere e spegnere ripetutamente il convertitore di frequenza, verificando che la ventola funzioni per un breve periodo di tempo all'accensione.

Controllare i sensori sul dissipatore e sulla scheda di comando.

**ALLARME 29, Temp. dissip.**

La temperatura massima ammessa per il dissipatore è stata superata. Il guasto dovuto alla temperatura non verrà ripristinato finché la temperatura non scende al di sotto di una temperatura del dissipatore prestabilita. I valori di scatto e di ripristino sono diversi a seconda della potenza del convertitore di frequenza.

**Ricerca guasti:**

Verificare le seguenti condizioni:

Temperatura ambiente troppo elevata.

Cavo motore troppo lungo.

Distanza per il flusso d'aria sopra e sotto il convertitore di frequenza scorretta

Circolazione aria assente attorno al convertitore di frequenza.

Ventola dissipatore danneggiata.

Dissipatore sporco.

**ALLARME 33, Guasto di accensione**

Sono state effettuate troppe accensioni in un intervallo di tempo troppo breve. Lasciare raffreddare l'unità alla temperatura di esercizio.

**AVVISO/ALLARME 34, Guasto comunicazione**

Il bus di campo sull'opzione di comunicazione non funziona.

**AVVISO/ALLARME 35, Fuori dal campo di frequenza**

Questo avviso è attivo quando la frequenza di uscita ha raggiunto il limite superiore (impostato in *4-53 Warning Speed High*) o il limite inferiore (impostato in *4-52 Warning Speed Low*). In *Controllo di processo, Anello chiuso* (*1-00 Configuration Mode*), viene visualizzato questo avviso.

**ALLARME 38, Guasto interno**

Quando si verifica un guasto interno, viene visualizzato un codice numerico, come definito nella tabella che segue.

**Ricerca ed eliminazione dei guasti**

Spegnere e riavviare l'unità

Verificare che l'opzione sia installata correttamente

Controllare se vi sono collegamenti allentati o mancanti

Può essere necessario contattare il rivenditore o l'ufficio assistenza Danfoss . Annotare il codice numerico per poter ricevere ulteriori indicazioni sul tipo di guasto.

N.	Testo
0	Impossibile inizializzare la porta seriale. Contattare il rivenditore Danfoss o l'ufficio assistenza Danfoss.
256-258	I dati nell'EEPROM della scheda di potenza sono corrotti o troppo vecchi
512-519	Guasto interno. Contattare il rivenditore Danfoss o l'ufficio assistenza Danfoss.
783	Il valore di parametro supera i limiti min/max
1024-1284	Guasto interno. Contattare il rivenditore Danfoss o l'ufficio assistenza Danfoss.
1299	L'opzione SW nello slot A è troppo vecchia
1300	L'opzione SW nello slot B è troppo vecchia
1302	L'opzione SW nello slot C1 è troppo vecchia
1315	L'opzione SW nello slot A non è supportata (non è consentita)
1316	L'opzione SW nello slot B non è supportata (non è consentita)
1318	L'opzione SW nello slot C1 non è supportata (non è consentita)
1379-2819	Guasto interno. Contattare il rivenditore Danfoss o l'ufficio assistenza Danfoss.
2820	Overflow dello stack LCP
2821	Overflow della porta seriale
2822	Overflow della porta USB
3072-5122	Il valore del parametro non rientra nei limiti
5123	Opzione nello slot A: hardware incompatibile con l'hardware della scheda di controllo
5124	Opzione nello slot B: hardware incompatibile con l'hardware della scheda di controllo
5125	Opzione nello slot C0: hardware incompatibile con l'hardware della scheda di controllo
5126	Opzione nello slot C1: hardware incompatibile con l'hardware della scheda di controllo
5376-6231	Guasto interno. Contattare il rivenditore Danfoss o l'ufficio assistenza Danfoss.

**ALLARME 39, Sensore dissipatore**

Nessuna retroazione dal sensore di temperatura del dissipatore.

Il segnale dal sensore di temperatura IGBT non è disponibile sulla scheda di potenza. Il problema potrebbe essere sulla scheda di potenza, sulla scheda di pilotaggio gate, sul cavo a nastro tra la scheda di potenza e la scheda di pilotaggio gate.

**AVVISO 40, Sovraccarico dell'uscita dig. mors. 27**

Verificare il carico collegato al morsetto 27 o rimuovere il collegamento in corto circuito. Controllare 5-00 *Modo I/O digitale* e 5-01 *Modo Morsetto 27*.

**AVVISO 41, Sovraccarico dell'uscita dig. mors. 29**

Verificare il carico collegato al morsetto 29 o rimuovere il collegamento in corto circuito. Controllare 5-00 *Modo I/O digitale* e 5-02 *Modo Morsetto 29*.

**AVVISO 42, Sovraccarico uscita digitale su X30/6 o sovraccarico uscita digitale su X30/7**

Per X30/6, verificare il carico collegato al morsetto X30/6 o rimuovere il collegamento in corto circuito. Controllare 5-32 *Term X30/6 Digi Out (MCB 101)*.

Per X30/7, verificare il carico collegato al morsetto X30/7 o rimuovere il collegamento in corto circuito. Controllare 5-33 *Term X30/7 Digi Out (MCB 101)*.

**ALLARME 43, Alimentazione est.**

MCB 113 Scheda L'opzione relè è montata senza 24 V CC est. Collegare un'alimentazione 24 V CC o specificare che non è utilizzata nessuna alimentazione esterna tramite 14-80 *Option Supplied by External 24VDC [0]*. Una modifica in 14-80 *Option Supplied by External 24VDC* richiede un ciclo di accensione e spegnimento.

**ALLARME 46, Alimentazione scheda di potenza**

L'alimentaz. sulla scheda di pot. è fuori campo

Sono disponibili tre alimentazioni generate dall'alimentatore switching (SMPS) sulla scheda di potenza: 24V, 5V, +/- 18V. Con un'alimentazione di 24 V CC mediante l'opzione MCB 107, sono monitorate solamente le alimentazioni 24 V e 5 V. Alimentando con tensione trifase da rete, sono monitorate tutte le tre alimentazioni.

**Ricerca ed eliminazione dei guasti**

Verificare se la scheda di potenza è difettosa.

Verificare se la scheda di comando è difettosa.

Verificare se una scheda opzionale è difettosa.

Se si utilizza l'alimentazione a 24 V CC, verificare che l'alimentazione sia corretta.

**AVVISO 47, Alim. 24 V b.**

L'alimentazione 24 V CC è misurata sulla scheda di comando. L'alimentazione esterna ausiliaria 24V CC potrebbe essere sovraccarica; in caso contrario, contattare il proprio Danfoss rivenditore.

**AVVISO 48, Al. 1,8V bassa**

L'alimentazione a 1,8VCC utilizzata sulla scheda di controllo non rientra nei limiti consentiti. L'alimentazione è misurata sulla scheda di controllo. Verificare se la scheda di comando è difettosa. Se è presente una scheda opzionale, verificare una eventuale condizione di sovratensione.

**AVVISO 66, Temp. dissip. bassa**

Il convertitore di frequenza è troppo freddo per funzionare. L'avviso si basa sul sensore di temperatura nel modulo IGBT.

Aumentare la temperatura ambiente dell'unità. Inoltre, una modesta quantità di corrente di mantenimento può essere fornita al convertitore di frequenza ogniqualvolta il motore viene arrestato dall'impostazione *2-00 Corrente CC funzionamento/preriscaldamento* a 5% e *1-80 Funzione all'arresto*

#### **ALLARME 67, Configurazione modulo opzioni cambiata**

Una o più opzioni sono state aggiunte o rimosse dall'ultimo spegnimento. Verificare che la modifica alla configurazione sia voluta e ripristinare l'unità.

#### **ALLARME 68, Arresto di sic. att.**

La perdita del segnale a 24V CC sul morsetto 37 ha provocato lo scatto del filtro. Per riprendere il funzionamento normale, applicare 24V CC al morsetto 37, quindi ripristinare il filtro.

#### **ALLARME 69, Temperatura scheda di potenza**

Il sensore di temperatura sulla scheda di potenza rileva una temperatura troppo alta o bassa.

##### **Ricerca ed eliminazione dei guasti**

Verificare che la temperatura ambiente di funzionamento sia entro i limiti.

Controllare eventuali filtri intasati.

Controllare il funzionamento della ventola.

Controllare la scheda di potenza.

#### **ALLARME 70, Configurazione non consentita FC**

La scheda di controllo e la scheda di potenza sono incompatibili. Contattare il proprio rivenditore, indicando il codice dell'unità ricavato dalla targhetta e i codici articolo della scheda per verificare la compatibilità.

#### **AVVISO 73, Ripristino Automatico Arresto di sicurezza**

In arresto di sicurezza. Se è abilitato il riavvio automatico, il motore si riavvierà una volta eliminato il guasto.

#### **77 AVVISO, Modo pot. rid.**

Questo avviso indica che il convertitore di frequenza sta funzionando a potenza ridotta (cioè con meno sezioni inverter di quante sarebbe possibile). Questo avviso viene generato durante il ciclo di accensione quando il convertitore di frequenza è impostato per funzionare con meno inverter e continuerà a rimanere attivo.

#### **ALLARME 79, Configurazione della sezione di potenza non valida**

La scheda di conversione in scala non è installata o non è del tipo corretto. Non è possibile installare anche il connettore MK102 sulla scheda di potenza.

#### **ALLARME 80, Unità inizializzata al valore di default**

Le impostazioni dei parametri sono inizializzate alle impostazioni di default dopo un reset manuale. Ripristinare l'unità per cancellare un allarme.

#### **ALLARME 244, Temperatura dissipatore**

Questo allarme è solo valido per convertitori di frequenza telai F. È equivalente all'allarme 29. Il valore riportato nel registro allarmi segnala quale modulo di potenza ha generato l'allarme:

#### **ALLARME 245, Sensore dissipatore**

Questo allarme è solo per telaio F convertitori di frequenza. È equivalente all'allarme 39. Il valore riportato nel registro allarmi segnala quale modulo di potenza ha generato l'allarme

1 = modulo inverter più a sinistra.

2 = modulo inverter intermedio nel F2 o F4 convertitore di frequenza.

2 = modulo inverter a destra nel F1 o F3 convertitore di frequenza.

3 = modulo inverter a destra nel F2 o F4 convertitore di frequenza.

5 = modulo raddrizzatore.

#### **ALLARME 246, Alimentazione scheda di potenza**

Questo allarme è solo valido per convertitore di frequenza telaio F. È equivalente all'allarme 46. Il valore riportato nel registro allarmi segnala quale modulo di potenza ha generato l'allarme

1 = modulo inverter più a sinistra.

2 = modulo inverter intermedio nel F2 o F4 convertitore di frequenza.

2 = modulo inverter a destra nel F1 o F3 convertitore di frequenza.

3 = modulo inverter a destra nel F2 o F4 convertitore di frequenza.

5 = modulo raddrizzatore.

#### **ALLARME 69, Temperatura scheda di potenza**

Questo allarme è solo valido per convertitore di frequenza telaio F. È equivalente all'allarme 69. Il valore riportato nel registro allarmi segnala quale modulo di potenza ha generato l'allarme

1 = modulo inverter più a sinistra.

2 = modulo inverter intermedio nel F2 o F4 convertitore di frequenza.

2 = modulo inverter a destra nel F1 o F3 convertitore di frequenza.

3 = modulo inverter a destra nel F2 o F4 convertitore di frequenza.

5 = modulo raddrizzatore.

#### **ALLARME 248, Configurazione della sezione di potenza non valida**

Questo allarme è solo per telai F convertitori di frequenza. È equivalente all'allarme 79. Il valore riportato nel registro allarmi segnala quale modulo di potenza ha generato l'allarme:

1 = modulo inverter più a sinistra.

2 = modulo inverter intermedio nel F2 o F4 convertitore di frequenza.

2 = modulo inverter a destra nel F1 o F3 convertitore di frequenza.

3 = modulo inverter a destra nel F2 o F4 convertitore di frequenza.

5 = modulo raddrizzatore.

#### AVVISO 249, Temp. bassa raddrizzatore

Guasto sensore IGBT (solo unità a potenza elevata).

#### AVVISO 250, Nuova parte di ric.

È stato sostituito un componente del convertitore di frequenza. Ripristinare il convertitore di frequenza per riprendere il funzionamento normale.

#### AVVISO 251, Nuovo cod. tipo

La scheda di potenza o altri componenti sono stati sostituiti e il codice identificativo è cambiato. Effettuare un reset per rimuovere l'avviso e riprendere il funzionamento normale.

#### ALLARME 300, Guasto cont. rete

Guasto contattore rete viene visualizzato quando il segnale di retroazione indica che il contattore non è nello stato atteso, cioè non è stato possibile chiudere o aprire il contattore oppure il segnale di retroazione stesso è sbagliato.

#### Ricerca ed eliminazione dei guasti:

##### Verifica dei cavi di controllo e di retroazione

Verificare che il cablaggio di controllo e di retroazione è corretto e che i collegamenti elettrici siano stretti. L'uscita a 24 VCC dalla scheda di controllo viene presa dal morsetto 12, e la retroazione del contattore ritorna al morsetto 32. Il contattore viene messo sotto tensione da un trasformatore di controllo attraverso il relè della scheda di potenza. Eseguire un'ispezione visiva per verificare che non sono presenti danni fisici all'isolamento del filo. Questo dovrebbe essere effettuato per il cablaggio di controllo e di retroazione. Eseguire un controllo di continuità per testare la rottura di un conduttore.

Eseguire i test degli I/O digitali della scheda di controllo ().

##### Test contattore

Eseguire un test di continuità del contattore tra il morsetto di ingresso e i morsetti di uscita. Se viene rilevata continuità, il fusibile del contattore deve essere sostituito. Non dovrebbe mai esserci continuità tra due punti di test qualsiasi delle 3 fasi sia per il lato di ingresso che per quello di uscita.

##### Perdita della rete

Una perdita della tensione di rete provocherà l'apertura del contattore. Verificare l'alimentazione di rete e considerare l'utilizzo del ripristino automatico.

##### Altro

Se nessuno dei test precedenti ha contribuito ad identificare il problema, sostituire la scheda di potenza.

#### ALLARME 301, Guasto cont. SC

Il guasto del contattore soft charge si verifica quando il segnale di retroazione indica che il contattore non è nello stato atteso, vale a dire che o non è stato possibile chiudere o aprire il contattore o che il segnale di retroazione stesso è errato.

Effettuare l'aggiornamento alle versioni 1.7 o successive.

#### Ricerca ed eliminazione dei guasti:

Eseguire i test come elencati nell'Allarme 300, test del contattore di rete.

#### AVVISO/ALLARME 302, Sovracorrente

È stata rilevata una corrente in eccesso attraverso i condensatori CA del filtro LCL.

Vedere per i punti di scatto della corrente.

#### Ricerca ed eliminazione dei guasti

- Verificare che il parametro della tensione nominale (300-10) sia impostato correttamente. Se il parametro della tensione nominale è impostato su Auto, cambiare questo parametro alla tensione nominale dell'impianto.
- Controllare che la disposizione del parametro TA (parametro 300-26) corrisponda all'installazione
- Eseguire il test di risonanza della rete ()

#### AVVISO/ALLARME 303, Guasto di terra

Un guasto di terra (massa) è stato rilevato nelle correnti del condensatore CA del filtro LCL. Le correnti sommatorie nella TA del filtro LCL supera il livello dipendente (PUD) dell'unità di potenza.

#### Ricerca ed eliminazione dei guasti:

- Spegnerne il filtro
- Misurare la resistenza a terra dei fili conduttori dei componenti del filtro LCL con un megaohmmetro per controllare la presenza di guasti di terra
- Eseguire il test dei condensatori CA e dei trasduttori di corrente ().
- Controllare che i connettori sui trasduttori di corrente e sulla scheda AFC siano fissati correttamente
- Controllare i cavi dei trasduttori di corrente dei condensatori CA
- Sostituire la scheda AFC

#### AVVISO/ALLARME 304, Sovraccor. CC

È stata rilevata una corrente in eccesso attraverso un banco di condensatori del bus CC nei sensori di corrente IGBT.

#### Ricerca ed eliminazione dei guasti

- Controllare i fusibili di rete e assicurare che tutte e tre le fasi di rete sono alimentate
- Controllare che la disposizione del parametro TA (parametro 300-26) corrisponda all'installazione

- Eseguire il test di risonanza della rete ()

#### **ALLARME 305, Lim. freq. rete**

La frequenza di rete era fuori dai limiti (50 Hz - 60 Hz) +/-10%. Verificare che la freq. di rete rientri nelle specifiche del prodotto. L'allarme può anche indicare la perdita della corrente di alimentazione per 1 - 3 cicli elettrici.

Il filtro attivo deve sincronizzarsi con la tensione di alimentazione al fine di regolare la tensione bus CC e iniettare la corrente di compensazione. Il filtro attivo utilizza un anello ad aggancio di fase (PLL) per inseguire la frequenza della tensione di rete.

Quando il filtro attivo si avvia, il PLL usa le correnti del condensatore CA del filtro LCL proveniente dai trasduttori di corrente per inicializzarsi per un periodo di 200 ms. Dopo il periodo di inicializzazione PLL, l'inverter del filtro attivo inizierà la commutazione, la tensione stimata della rete viene usata al posto delle correnti del condensatore come ingresso al PLL. Il PLL non consente il cablaggio o il posizionamento scorretto dei trasduttori di corrente del condensatore CA.

#### **Ricerca ed eliminazione dei guasti:**

- Spegnere il filtro
- Misurare la resistenza a terra dei fili conduttori dei componenti del filtro LCL con un megaohmmetro per controllare la presenza di guasti di terra
- Eseguire il test dei condensatori CA e dei trasduttori di corrente (sezione 6).
- Controllare che i connettori sui trasduttori di corrente e sulla scheda AFC siano fissati correttamente
- Controllare i cavi dei trasduttori di corrente dei condensatori CA
- Sostituire la scheda AFC
- La commutazione automatica tra la rete e un generatore sulla base di certi eventi può causare una perdita di rete che provoca questo allarme. Usare il ripristino automatico se questa è la causa.

#### **ALLARME 306, Limite di compensazione**

La corrente di compensazione supera la capacità dell'unità. Funzionam. dell'unità a comp. massima

L'avviso 306 è di natura informativa e non indica un malfunzionamento.

#### **AVVISO/ALLARME 308, Temp. resist.**

Rilevata temp. eccessiva del dissip. resist.

Una retroazione di temperatura viene implementata usando un termistore NTC montato sul dissipatore di calore del resistore di smorzamento. La temperatura viene calcolata e confrontata con un livello di allarme dipendente da un'unità di potenza (PUD).

L'avviso 308 viene visualizzato quando viene raggiunto il livello di avviso PUD. Questo indica che la temperatura del resistore è vicina al livello di allarme.

#### **Ricerca ed eliminazione dei guasti:**

Verificare se sono presenti le seguenti condizioni:

- Temperatura ambiente troppo elevata
- Distanza non adeguata sopra e sotto l'unità
- Dissipatore di calore sporco
- Flusso d'aria ostruito intorno all'unità
- Ventola dissipatore danneggiata

#### **AVVISO/ALLARME 309, Guasto ter. rete**

È stato rilev. un guasto verso terra (massa), misurato nelle correnti di alimentazione TA.

La corrente sommatória dai tre TA della rete è troppo alta. Il guasto verso terra deve essere rilevato in occasione di ogni campione durante un periodo di 400ms perché venga emesso l'Allarme 309.

#### **Ricerca ed eliminazione dei guasti:**

Verificare i TA e il cablaggio della rete dell'impianto

Sostituire la scheda AFC

#### **ALLARME 310, Buffer RTDC pieno**

Contattare il fornitore.

#### **ALLARME 311, Interruttore lim. freq**

La frequenza di commutazione media dell'unità supera il limite.

Se la frequenza di commutazione effettiva supera 6 kHz per 10 cicli elettrici, viene emesso l'Allarme 311.

Il parametro di servizio P98-21 visualizza la frequenza di commutazione effettiva. Non cambiare nessun parametro di servizio a meno che ciò non venga richiesto nel presente manuale di servizio.

#### **Ricerca ed eliminazione dei guasti**

Eseguire il test di risonanza della rete ()

#### **ALLARME 312, Gamma TA**

È stata rilev. limitaz. di misuraz. trasform. di corrente. Verificare che i TA utilizzati abbiano un rapporto adeguato.

#### **ALLARME 314, Interr. TA aut.**

Rilev. TA automatico interrotto dall'utente.

#### **ALLARME 315, Errore TA aut.**

È stato rilevato un errore durante il rilevam. TA automatico.

Il rilevamento TA automatico non funziona nelle seguenti condizioni: se sono installati trasformatori di corrente sommatóri quando il filtro attivo viene alimentato da un trasformatore elevatore o abbassatore, o quando il filtro è <10% del TA primario. Programmare manualmente i parametri TA se il rilevamento TA automatico fallisce.

#### **AVVISO 316, Err. posiz. TA**

La funz. TA autom. non è riuscita a stabilire le posizioni corrette dei TA.

Programmare manualmente i parametri TA se il rilevamento TA automatico fallisce.

**AVISO 317, Err. polarità TA**

La funz. TA autom. non è riuscita a stabilire la polarità corretta dei TA.

Programmare manualmente i parametri TA se il rilevamento TA automatico fallisce.

**AVISO 318, Err. rapp. TA**

La funz. TA autom. non è riuscita a stabilire la potenza nomin. corretta dei TA.

Programmare manualmente i parametri TA se il rilevamento TA automatico fallisce.