



Hardware e progettazione

DE4-NET-K-F Modulo d'interfaccia per Suconet K

03/01 AWB8240-1359I

Redazione originale:

Moeller GmbH, Bonn 03/01

Vedere protocollo delle modifiche nel capitolo "Informazioni sul presente manuale"

© Moeller GmbH, Bonn

Autore: Andreas Ratsch

Redattore: Michael Kämper

Traduzione: Soget S.r.l./Milano

Tutti i marchi o nomi di prodotto sono registrati dai rispettivi costruttori.

Tutti i diritti, anche la traduzione sono riservati.

Nessuna parte di questo manuale può essere riprodotta in alcuna forma (stampa, fotocopia, microfilm o altro sistema), elaborata o diffusa con l'utilizzo di sistemi di elaborazione elettronica, senza l'autorizzazione scritta della Moeller GmbH di Bonn.

Con riserva di modifiche.

La carta di stampa è priva di cloro ed acidi.



Avvertimento!

Tensione elettrica pericolosa!

Prima di iniziare l'installazione

- Togliere tensione prima di collegare l'apparecchio.
- Assicurarsi che la reinserzione sia impossibile.
- Verificare l'assenza di tensione.
- Mettere a terra e cortocircuitare.
- Coprire o segregare le parti accessibili che rimangono sotto tensione.
- Tener conto delle direttive di progetto (AWA) valide per l'apparecchio.
- Su questo sistema/apparecchio deve intervenire solo personale espressamente qualificato secondo EN 50110 (VDE 0105, Parte 100).
- Maneggiare l'apparecchio solo dopo aver scaricato il proprio corpo da cariche elettrostatiche, per evitare di danneggiarlo.
- L'impianto di terra funzionale (FE) deve essere collegato al conduttore di protezione (PE) oppure al punto di equipotenzialità. L'installatore è direttamente responsabile dell'esecuzione di questo collegamento.
- I cavi di alimentazione e segnalazione devono essere installati in modo da evitare che accoppiamenti induttivi e capacitivi possano influire sul funzionamento dell'automazione.
- I componenti di automazione ed i relativi accessori devono essere montati in modo da essere protetti contro azioni non intenzionali.
- Per evitare che l'accidentale rottura di un cavo o collegamento possa portare il sistema in uno stato non definito, adottare, per l'accoppiamento ingressi/uscite, tutti gli accorgimenti hardware e software necessari.
- L'alimentazione a 24 V deve garantire la « separazione elettrica di tensione ridotta ». Si devono utilizzare esclusivamente apparecchi che rispondano alle norme IEC 60-364-4-1 e HD 384.4.41.52 (VDE 0100 parte 410).
- La tensione di rete deve rimanere entro i limiti prescritti nei dati tecnici. Variazioni fuori dai limiti anzidetti possono causare malfunzionamenti o situazioni di pericolo.
- Gli interruttori di emergenza ed i dispositivi di esclusione secondo IEC/EN 60204-1 devono mantenere la loro efficacia in tutte le condizioni di funzionamento dell'impianto. Lo sblocco di tali interruttori o dispositivi non deve in alcun caso provocare il riavvio incontrollato del sistema.
- Gli apparecchi in custodia o armadio devono essere azionati solo con coperchi o sportelli chiusi.
- Devono essere adottati accorgimenti per far sì che un programma interrotto da un abbassamento o interruzione di rete riprenda regolarmente. Non devono potersi presentare condizioni di pericolo, nemmeno per brevi durate. Se necessario occorre forzare l'esclusione di emergenza.

- In luoghi ove si possano verificare danni a persone o a cose a causa delle apparecchiature, è necessario prevedere misure esterne (per es. tramite apposito interruttore di prossimità indipendente, interblocchi meccanici, ecc.) che garantiscano in ogni modo il normale funzionamento anche in caso di guasto o disturbo.
- Durante il funzionamento, gli inverter possono avere, in accordo alla loro classe di protezione, parti conduttrici di tensione, esposte, eventualmente anche parti in movimento o rotanti e superfici ad elevata temperatura.
- La rimozione non autorizzata delle coperture, l'errata installazione e il non corretto funzionamento del motore o dell'inverter possono portare a guasti degli apparecchi e a seri danni a persone o cose.
- Utilizzando l'apparecchio in tensione è necessario osservare le regolamentazioni locali vigenti (per es. VBG 4).
- L'installazione elettrica deve essere eseguita nel rispetto dei regolamenti vigenti (ad es. riguardo alle sezioni dei cavi, i fusibili, i collegamenti dei cavi di protezione).
- Tutti i lavori relativi al trasporto, all'installazione, alla messa in servizio e alla manutenzione devono essere eseguiti solo da personale qualificato (osservare IEC 60364 o HD 384 oppure DIN VDE 0100 e regolamentazioni locali).
- Gli impianti contenenti inverter devono avere dispositivi aggiuntivi di monitoraggio e protezione in accordo alle regolamentazioni locali di sicurezza sul lavoro. Sono ammesse modifiche all'inverter solo tramite software.
- Durante il funzionamento tutte le coperture e le porte devono essere tenute chiuse.
- Al fine di ridurre i rischi di danni a persone e cose, l'utente deve prevedere, al momento della costruzione della macchina, misure che limitino i pericoli derivanti da malfunzionamenti e guasti (aumento della velocità del motore o motore in blocco). Queste misure includono:
 - apparecchiature indipendenti per monitorare grandezze relative alla sicurezza (numero di giri, percorso, posizione finale, ecc.).
 - dispositivi di sicurezza elettrici e non (interblocchi o interblocchi meccanici).
 - parti esposte o cavi di collegamento dell'inverter non devono essere toccati dopo la disconnessione dalla rete, dal momento che i condensatori sono ancora in carica. Prevedere cartelli di avviso.

Indice analitico

	Generalità sul presente manuale	5
	Abbreviazioni e simboli	5
1	Informazioni su questo modulo	7
	Composizione del sistema	7
	Caratteristiche del DE4-NET-K-F	8
	Entità della fornitura	8
	Struttura	9
	Dichiarazione del produttore	10
	Utilizzo a norma	10
	Persone responsabili per la sicurezza	11
	– Gestore	11
	– Personale qualificato	12
	Smaltimento	12
2	Progettazione	13
	Collegamento degli ingressi digitali	13
	Collegamento di Suconet K	14
	Compensazione di potenziale	14
	Disposizione dei collegamenti	14
	Collegamento in rete di più convertitori di frequenza	15
	Schermatura	16
	– Schermi su piastra di montaggio	16
	Come evitare i guasti	17
	– Controllo di linea e cablaggio	17
3	Montaggio	19
	Montare il DE4-NET-K-F sul convertitore di frequenza DV4	19
4	Cablaggio	21
	Tensione di alimentazione degli ingressi digitali	22
	Regolazione della resistenza di terminazione bus	23

5	Funzionamento	25
	Modalità di funzionamento «Bus»	25
	Modalità di funzionamento «Local»	26

6	Parametri	27
	Impostazione dei parametri	27
	– Impostare e memorizzare i valori	27
	Funzioni di comando	30
	– Indirizzo stazione di Suconet K	30
	– Modalità di funzionamento	30
	– Comportamento di commutazione	31
	– Comportamento in caso di caduta del bus	31
	– Comportamento al ripristino del bus	32
	– Funzione motopotenziometro	32
	Configurazione libera dei morsetti, ingressi digitali	
	E1 ... E4	34
	– Abilitare le word dati di processo	37
	– Visualizzazione di stato degli ingressi digitali	37
	Parametri speciali del DV4	38
	– Caricare l'impostazione di fabbrica	38
	– Memorizzazione dei parametri	38
	– Selezione del canale segnali	39
	– Inversione di livello, ingressi digitali E1 ... E4	39
	– Comportamento di comunicazione	40
	– Selezione del valore di riferimento PID	41
	– Segnalazioni d'errore	41

7	Scambio di dati tramite Suconet K	43
	Dati di processo	43
	Dati parametro	44
	Modulo funzionale produttore DV4KF	44
	– Dati di processo d'ingresso	46
	– Dati di processo di uscita	53
	– Dati parametro d'ingresso	56
	– Dati parametro di uscita	57
	– Lettura dei valori parametro	59
	– Scrittura dei dati parametro	60

8	Messa in servizio/Funzionamento/Diagnosi	61
	Messa in servizio	61
	Funzionamento	62
	Diagnosi	63
	– Display a -LED	63
	– Segnalazioni d'errore e Eliminazione degli errori	63
<hr/>		
	Allegato	65
	Dati tecnici	65
	– Generalità	65
	– Collegamento in rete	66
	– Ingressi digitali	66
	– Tensione di alimentazione interna degli ingressi digitali	66
	– Tensione di alimentazione esterna degli ingressi digitali	67
	Dimensioni	67
	– Adattatore di interfaccia DE4-NET-K-F	67
	Accessori	68
	Elenco parametri dell'adattatore di interfaccia	69
	Tipi di parametri	69
	Parametri (elencazione numerica)	70
	Elenco parametri del convertitore di frequenza	78
<hr/>		
	Indice alfabetico	87

Generalità sul presente manuale

Questo manuale descrive la struttura e le funzioni dell'adattatore di interfaccia DE4-NET-K-F e le modalità d'uso del modulo funzionale DV4KF del SucoSoft S40.

Questo modulo funzionale è compreso nell'entità di fornitura del sistema SucoSoft S40 e consente di intervenire in sicurezza su tutti i parametri del convertitore di frequenza con il PLC master.

In appendice a partire da Pagina 78 84 sono elencati tutti i parametri del convertitore di frequenza DV4. Per una descrizione esauriente si rimanda al manuale AWB8230-1340...

Abbreviazioni e simboli

In questo manuale compaiono le seguenti abbreviazioni e simboli:

ESD: Scarica elettrostatica (**E**lectrical **s**tatic **d**ischarge)

PAR: Set di **parametri**

PES: **Collegamento PE** – (terra) dello **schermo** (linea)

PNU: Numero di parametro (**P**arameter **n**umber)

WE: Impostazione di fabbrica

► indica le istruzioni per l'uso



segnala interessanti consigli e informazioni integrative



Attenzione!

segnala la possibilità di lievi danni materiali.



Cautela!

segnala la possibilità di pesanti danni materiali e lesioni non gravi.



Avvertenza!

segnala la possibilità di pesanti danni materiali e lesioni gravi.

Per una migliore comprensione, sul lato sinistro è riportato il titolo del capitolo e sul lato destro la sezione attuale.

1 Informazioni su questo modulo

Composizione del sistema L'adattatore di interfaccia presenta la seguente denominazione nell'albero di ricerca tipi:

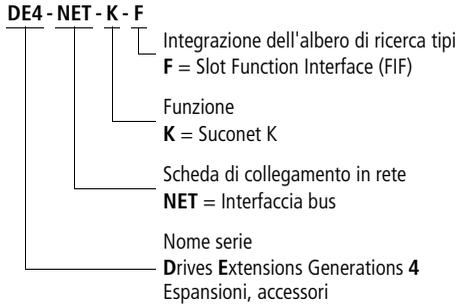


Figura 1: Albero di ricerca tipi interfaccia Suconet K

L'adattatore di interfaccia DE4-NET-K-F accoppia il convertitore di frequenza DV4-... al bus di campo Suconet K. Questo consente di incorporare comodamente il convertitore di frequenza in un quadro elettrico di comando. Con ogni master Suconet-K- è possibile accedere tramite l'interfaccia a tutti i parametri del convertitore di frequenza.

Caratteristiche del DE4-NET-K-F

L'adattatore di interfaccia DE4-NET-K-F presenta le seguenti caratteristiche :

Montaggio	ad innesto
Grado di protezione	IP20
Collegamento al bus	Morsettiera ad innesto con elemento a T integrato (a 5 poli)
Ingressi digitali	Morsettiera ad innesto (8 poli)
Interfaccia	RS 485
Interruttore	Resistenze di terminazione bus
Velocità di trasmissione dati	187,5 kBaud con cavo dati di 600 m 375 kBaud con cavo dati di 300 m
Tempo di elaborazione nel convertitore di frequenza:	I dati parametro e i dati di processo sono indipendenti gli uni dagli altri
Dati parametro	30 ms + 20 ms di tolleranza
Dati di processo	3 ms + 2 ms di tolleranza
Riconoscimento delle velocità di trasmissione in baud	automatico
LED diagnostici	2
Tensione di alimentazione	dal convertitore di frequenza
nel circuito Suconet K	Slave
Scambio dei dati di processo	ciclico
Accesso a tutti i parametri	tramite il canale parametri
Numero di utenti	a seconda del master utilizzato

Entità della fornitura

Dopo il ricevimento della merce, verificare che l'entità della fornitura corrisponda ai documenti di accompagnamento. Moeller declina ogni responsabilità per difetti contestati in ritardo.

L'entità della fornitura dell'adattatore di interfaccia comprende:

- l'adattatore di interfaccia DE4-NET-K-F nella sua custodia (grado di protezione IP20)
- Kit di montaggio
- Istruzioni di montaggio AWA8240-1730

Segnalare immediatamente

- eventuali danni di trasporto al fornitore
- difetti/mancanze al rappresentante Moeller competente

Struttura

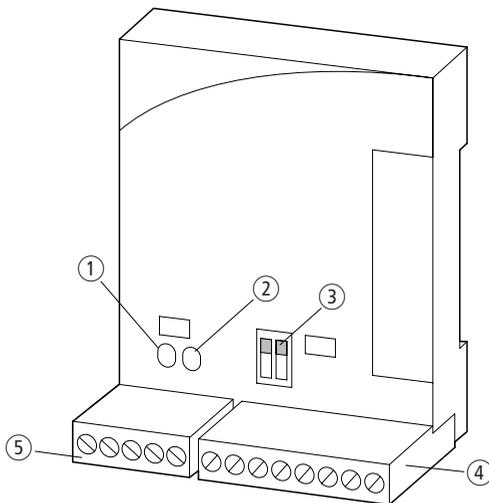


Figura 2: Struttura dell'interfaccia DE4-NET-K-F

- ① LED Bus giallo per l'indicazione «Modalità bus»
- ② LED Local giallo per l'indicazione «Modalità morsetti»
- ③ Interruttore di codifica
S1, S2 = inserzione, disinserione resistenze di terminazione bus
- ④ morsetto a vite sfilabile per gli ingressi digitali
- ⑤ morsetto a vite sfilabile per il collegamento di Suconet K

Dichiarazione del produttore

L'adattatore di interfaccia elettronico DE4-NET-K-F è designato in gergo industriale «apparecchio» o «scheda». Tuttavia non si tratta di un apparecchio o di una macchina pronti per l'uso o per il collegamento ai sensi della «Legge sulla sicurezza degli apparecchi», della «Legge sulla compatibilità elettromagnetica» o della «Direttiva CE sulle macchine», bensì di un componente. La funzionalità di questo componente può essere realizzata soltanto dopo averlo incorporato nel sistema dell'utente.

La conformità del sistema dell'utente con le norme di legge vigenti rientra nella sfera di responsabilità dell'utente.

Utilizzo a norma

L'adattatore di interfaccia DE4-NET-K-F può essere utilizzato soltanto come accessorio per il convertitore di frequenza DV4-... .

DE4-NET-K-F accoppia il convertitore di frequenza DV4-... tramite Suconet K come slave ai PLC di livello superiore.

L'adattatore di interfaccia deve essere utilizzato soltanto in perfette condizioni.

E' vietato modificare o trasformare l'adattatore di interfaccia.

L'adattatore di interfaccia è un apparecchio per impianti industriali a correnti forti. L'adattatore di interfaccia deve essere collegato elettricamente al convertitore di frequenza in modo tale che, in caso di regolare funzionamento, possa espletare le proprie funzioni senza alcun rischio per le persone.

E' inoltre necessario adottare tutte le misure prescritte nelle istruzioni di funzionamento dello specifico convertitore di frequenza utilizzato.

L'adattatore di interfaccia DE4-NET-K-F può essere utilizzato soltanto in presenza delle condizioni d'impiego descritte nel presente manuale.

Questo manuale deve sempre essere conservato integro e perfettamente leggibile.

Durante il funzionamento si consiglia di conservare sempre il manuale vicino all'adattatore di interfaccia per una pronta consultazione.

Tutte le persone che utilizzano o che intervengono sull'adattatore di interfaccia DE4-NET-K-F devono avere a disposizione il manuale durante lo svolgimento del loro lavoro.

Prima di cominciare a lavorare sull'adattatore di interfaccia leggere attentamente il manuale, rispettando scrupolosamente le indicazioni e le istruzioni rilevanti.

Attraverso l'adozione di misure idonee escludere ogni rischio per persone o beni materiali in caso di guasto dell'adattatore di interfaccia.

Ogni altro utilizzo è inappropriato

**Persone responsabili per
la sicurezza**

Al momento della consegna, l'adattatore di interfaccia rispecchia lo stato della tecnica ed è fondamentalmente sicuro.

L'adattatore di interfaccia comporta rischi quando

- è utilizzato da personale non qualificato.
- viene utilizzato in modo improprio.

Gestore

Per gestore si intende qualsiasi persona naturale o giuridica che utilizzi l'adattatore di interfaccia o che ne disponga l'utilizzo.

Il gestore deve garantire che

- vengano rispettate tutte le prescrizioni, istruzioni e leggi vigenti.
- l'adattatore di interfaccia venga utilizzato soltanto da personale qualificato.
- il manuale sia sempre a disposizione del personale durante il lavoro.
- sull'adattatore di interfaccia non possano intervenire persone non autorizzate.

Personale qualificato

L'espressione 'personale qualificato' indica tutte le persone che, in ragione della loro formazione professionale, esperienza, training e conoscenze delle norme e disposizioni applicabili, delle norme per la prevenzione degli infortuni e delle condizioni di esercizio, sono autorizzate dal responsabile della sicurezza dell'impianto a svolgere le attività necessarie ad identificare ed eliminare possibili pericoli (definizione di personale specializzato tratta da VDE 105 o IEC 364).

In caso di dubbi e problemi consultare il rappresentante Moeller competente.

Smaltimento

L'adattatore di interfaccia DE4-NET-K-F è costituito da diversi materiali.

I seguenti materiali possono essere riciclati:

- Plastica
- Istruzioni di montaggio



Le schede equipaggiate sono costituite da materiale richiedente uno smaltimento separato.

2 Progettazione



Le istruzioni e gli esempi di circuiti sono proposte la cui applicabilità ad una specifica situazione richiede comunque una verifica.



Cautela!

Attraverso l'adozione di misure idonee è necessario escludere ogni rischio per persone o beni materiali in caso di guasto dell'adattatore di interfaccia.

Collegamento degli ingressi digitali

Tramite il morsetto a vite sfilabile a 8 poli collegare gli ingressi digitali dell'adattatore di interfaccia.

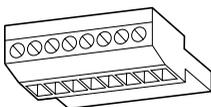


Figura 3: Morsetti degli ingressi digitali

Denominazione	Spiegazione
7	Potenziale di riferimento della sorgente di tensione interna
20	Uscita tensione DC per il comando degli ingressi digitali
28	Ingresso digitale «sblocco regolatore»
E1	Ingresso digitale «E1»
E2	Ingresso digitale «E2»
E3	Ingresso digitale «E3»
E4	Ingresso digitale «E4»
39	Potenziale di riferimento per segnali digitali

Collegamento di Suconet K

Il morsetto a vite sfilabile a 5 poli consente di collegare l'adattatore di interfaccia con il sistema bus di campo Suconet K. Ulteriori utenti Suconet K possono essere collegati a questo circuito utilizzando il morsetto a vite sfilabile come elemento -a T.



Il bus in uscita non viene interrotto quando si estrae il morsetto a vite dal convertitore di frequenza.

Il cavo dati è costituito da una coppia di conduttori schermati intrecciati simmetricamente ($2 \times 0,5 \text{ mm}^2$). La resistenza all'ondulazione deve rientrare nel campo 100 ... 130 Ω .

Compensazione di potenziale

Il potenziale di riferimento dati (potenziale 9V) del driver di interfaccia RS-485 fra gli utenti Suconet K non deve superare $\pm 7 \text{ V}$. Se questo non potesse essere garantito, si dovrà utilizzare un cavo dati con almeno un conduttore supplementare per la compensazione del potenziale.

Disposizione dei collegamenti

Tramite il morsetto a vite sfilabile a 5 poli è possibile gestire l'interfaccia Suconet K (RS 485).

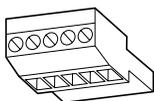


Figura 4: Morsetti per Suconet K

Denominazione	Spiegazione
A	RS 485 Suconet K (TA/RA)
B	RS 485 Suconet K (TB/RB)
GND	Potenziale 0V su 100 Ω per la compensazione del potenziale
A'	RS 485 Suconet K (TA/RA)
B'	RS 485 Suconet K (TB/RB)

Collegamento in rete di più convertitori di frequenza

Un collegamento in rete tramite l'interfaccia Suconet K è indicato quando in uno stesso impianto sono installati vari convertitori di frequenza.

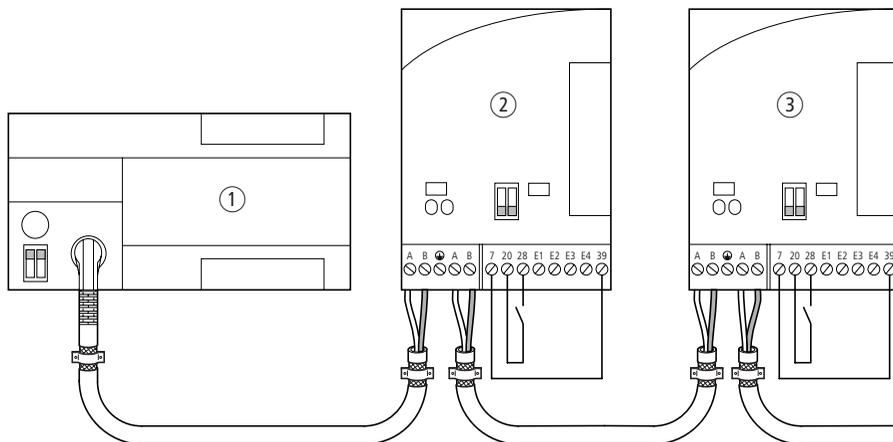


Figura 5: Collegamento in rete tramite interfacce RS-485-

- ① Master Suconet-K- facoltativo, ad es. PS4, PS416
- ② Primo adattatore di interfaccia DE4-NET-K-F
- ③ Secondo adattatore di interfaccia DE4-NET-K-F



Il morsetto di comando 28 (abilitazione regolatore) è sempre attivo e durante il funzionamento deve essere impostato su HIGH. In caso contrario non sarà possibile abilitare il convertitore di frequenza tramite Suconet K.

Schermatura**Schermi su piastra di montaggio**

Nei convertitori di frequenza serie DV4-..., il cavo dati può essere schermato sulla piastra di montaggio.



Se si utilizzano piastre di montaggio dotate di rivestimento isolante (strato di vernice, strato di Eloxal per l'alluminio), rimuovere il rivestimento isolante nel punto in cui si intende realizzare il contatto con lo schermo del cavo dati.

- Collegare lo schermo del cavo dati con le fascette per contatto in dotazione sulla piastra di montaggio.

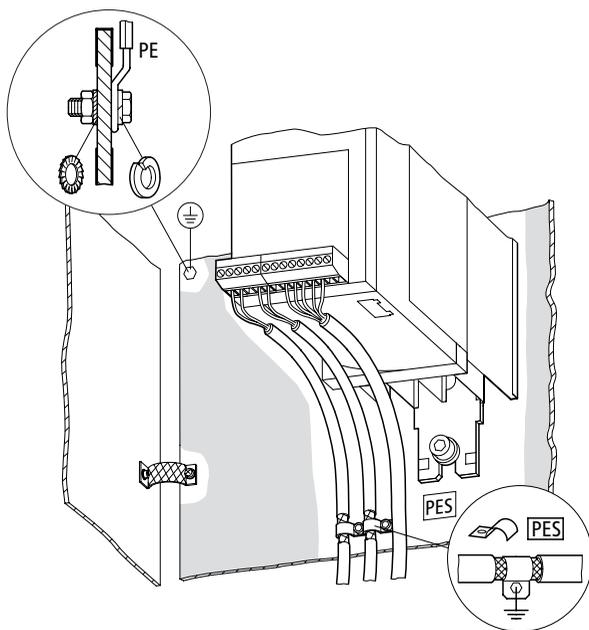


Figura 6: Schermatura Suconet K sulla piastra di montaggio



Utilizzare soltanto cavi schermati e intrecciati a coppie.

Come evitare i guasti**Controllo di linea e cablaggio****Attenzione!**

I cavi di comando, per la trasmissione dei segnali e per correnti forti devono essere posati il più distanti possibili gli uni dagli altri. Questo consente di evitare accoppiamenti capacitivi e induttivi.

Nei convertitori di frequenza DV4-..., le interferenze elettromagnetiche possono compromettere la comunicazione. Per garantire una comunicazione sicura,

- ▶ realizzare un collegamento più corto possibile fra il punto di messa a terra dello schermo e l'adattatore di interfaccia.
- ▶ evitare lunghe tratte parallele fra il cavo dati ed i cavi di potenza.
- ▶ mantenere una distanza minima di 30 cm fra il cavo dati ed i cavi di potenza.

**Attenzione!**

Eventuali interferenze con apparecchi vicini possono essere ridotte utilizzando cavi di comando schermati.

3 Montaggio

Montare il DE4-NET-K-F sul convertitore di frequenza DV4



Misure contro le scariche elettrostatiche

Prima di toccare i convertitori di frequenza e gli accessori scaricarsi contro una superficie collegata a terra.

In questo modo gli apparecchi sono protetti contro le scariche elettrostatiche.

Per montare l'adattatore di interfaccia sul convertitore di frequenza,

- ▶ in primo luogo rimuovere il tappo cieco e la copertura della FIF sul convertitore di frequenza, dopodiché
- ▶ inserire il modulo sul lato frontale del convertitore di frequenza e farlo scattare in posizione.



Cautela!

L'adattatore di interfaccia DE4-NET-K-F può essere inserito nell'interfaccia FIF o rimosso dalla stessa soltanto con il DV4 fuori tensione.



Attenzione!

L'adattatore di interfaccia deve essere inserito ed estratto senza forzature.

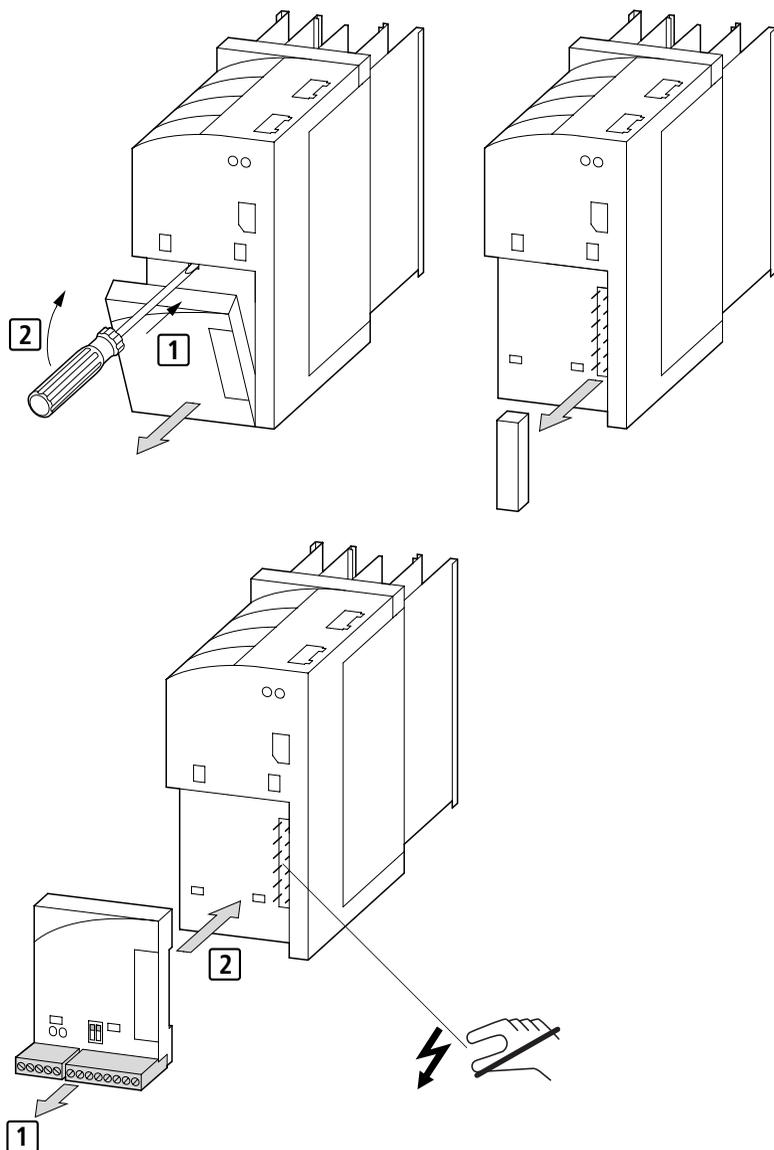


Figura 7: Montare DE4-NET-K-F

4 Cablaggio

Per collegare i cavi all'adattatore di interfaccia,

- ▶ inserire i fili isolati del cavo nei morsetti a vite sfilabili e avvitarli in posizione.
- ▶ premere i morsetti a vite sfilabili sull'adattatore di interfaccia.

Dovrebbero scattare in posizione con un clic.

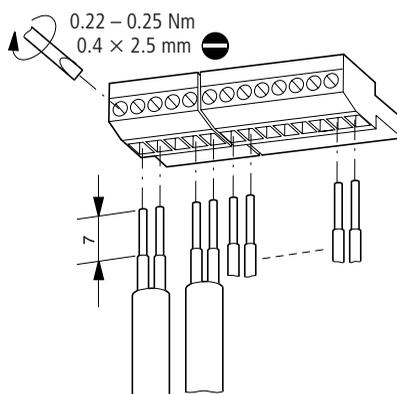


Figura 8: Collegamento adattatore di interfaccia

n	 mm ²	 mm ²	AWG	 mm ²	 mm ²
1 ×	0,14 ... 1,5	0,14 ... 1,5	28 ... 16	0,25 ... 0,5	0,25 ... 1,5
2 ×	0,14 ... 0,75	0,14 ... 0,5	–	TWIN 0,5	0,25 ... 0,34

Tensione di alimentazione degli ingressi digitali

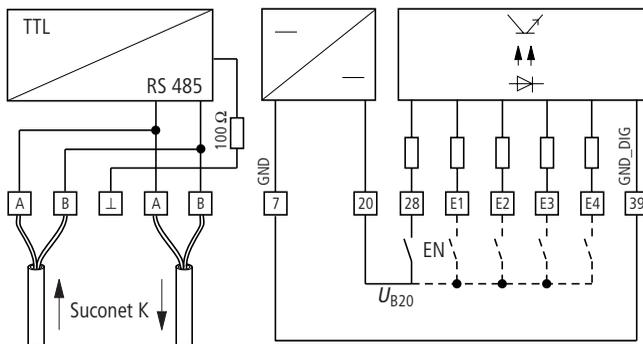


Figura 9: Collegamento con la sorgente di tensione interna (standard)

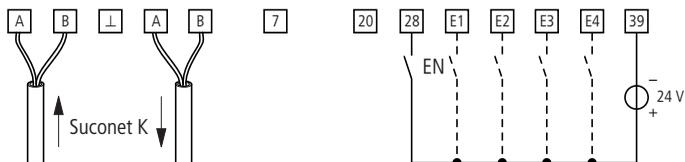


Figura 10: Collegamento con la sorgente di tensione esterna

Regolazione della resistenza di terminazione bus

La resistenza di terminazione bus impedisce interferenze con i segnali dovute a fenomeni di riflessione alle estremità della linea del bus.

Se l'adattatore di interfaccia si trova in corrispondenza dell'inizio o della fine fisica del circuito, la resistenza di terminazione bus deve essere inserita.



Attenzione!

Entrambi gli interruttori devono essere posizionati su «ON». In caso contrario la resistenza di terminazione bus sarebbe collegata soltanto ad una linea del bus dati. In questo caso risulterebbe protetta dalle interferenze una sola linea.



Attenzione!

Per gli adattatori di interfaccia che non si trovano alle estremità del cavo dati, la resistenza di terminazione bus deve essere disinserita (S1 e S2 in posizione «OFF»), in caso contrario i segnali sulla linea del bus risulterebbero indeboliti.



Attenzione!

L'interruttore per le resistenze di terminazione bus non può essere rimosso, altrimenti queste resistenze non potrebbero essere inserite.

L'adattatore di interfaccia è fornito di fabbrica con le resistenze di terminazione bus inserite (ON).

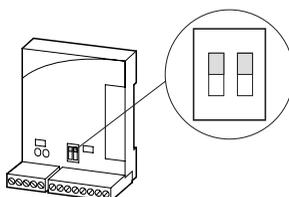


Figura 11: Posizione degli interruttori nello stato di fornitura

5 Funzionamento



Attenzione!

Quando l'adattatore di interfaccia viene posto sotto tensione (inserzione del convertitore di frequenza), commuta il convertitore di frequenza sul funzionamento con interfaccia FIF in tutti i set di parametri (PNU 0005, 2005, 4005, 6005 = 3). In questa modalità di funzionamento, il convertitore di frequenza può essere completamente comandato e parametrizzato mediante l'interfaccia -FIF. Durante la comunicazione tramite Suconet K non è possibile modificare la modalità di funzionamento.

DE4-NET-K-F consente di accoppiare tutti i convertitori di frequenza della serie DV4 tramite Suconet K. Il convertitore di frequenza può essere comandato anche localmente (in regime manuale), ad esempio nelle modalità di funzionamento emergenza e installazione, mediante quattro ingressi digitali.

Modalità di funzionamento «Bus»

Nella taratura di fabbrica, l'adattatore di interfaccia è impostato in modo tale che il comando avvenga tramite Suconet K (PNU 1520 = 1). Gli ingressi digitali da E1 a E4 non sono attivi. Durante il funzionamento questi possono essere attivati tramite Suconet K con la commutazione Bus/Local. Dopo questa commutazione sarà possibile accedere a tutti i parametri del DV4 con facoltà di sola lettura. In caso di caduta del collegamento di comunicazione, è possibile commutare automaticamente nella «modalità di funzionamento Local» (PNU 1522).



Il morsetto di comando 28 (abilitazione regolatore) è sempre attivo e durante il funzionamento deve essere impostato su HIGH. In caso contrario non sarà possibile abilitare il convertitore di frequenza tramite Suconet K.

Modalità di funzionamento «Local»

Nella modalità di funzionamento «Local» (PNU 1520 = 0) sono attivi soltanto gli ingressi digitali. Il convertitore di frequenza non può essere comandato o parametrizzato tramite Suconet K. Una commutazione nella modalità di funzionamento Bus è possibile a questo punto soltanto tramite il pannello operatore DE4-NET-KEY3.

6 Parametri

Impostazione dei parametri

La parametrizzazione degli apparecchi viene effettuata dalla tastiera del pannello operatore DE4-KEY-3 oppure direttamente tramite il bus di campo. Il pannello operatore è disponibile come accessorio.

Dopo il collegamento alla rete e l'inserimento del pannello operatore, comincia la fase di inizializzazione. In seguito è sempre attivo il menu «USER». In associazione all'adattatore di interfaccia, i convertitori di frequenza DV4 dispongono sempre di un ulteriore menu «FUnc1-». Questo menu contiene nuovi parametri che consentono di adeguare l'adattatore di interfaccia ad una determinata applicazione.

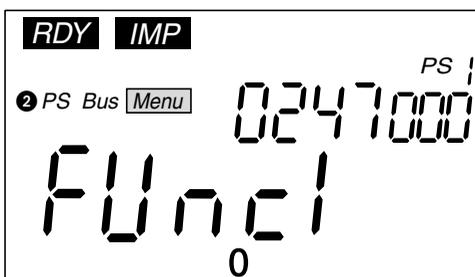


Figura 12: Visualizzazione menu FUnc1

Impostare e memorizzare i valori

	Sequenza di tasti	Display	Spiegazione	Esempio
1.	Inserire il campo di comando	<u>Disp</u> XX.XX Hz	Viene visualizzata la posizione di memoria 1 del menu USER (valore parametro della funzione impostata sotto PNU 0517/001)	

		Sequenza di tasti	Display	Spiegazione	Esempio
2.	Passare al menu FUnc1		②	E' attiva la barra funzioni 2	
3.			<u>Menu</u>	Il menu è selezionato	
4.			FUnc1	Commutazione fra i menu USER, ALL e FUnc1- Selezionare il menu FUNc1	
5.			①	Confermare la selezione Passaggio alla barra funzioni 1	
6.	Impostazione dei parametri		<u>Codi</u>	Il numero di parametro selezionato lampeggia	L'indirizzo stazione PNU 1509 deve essere configurato con il valore 3
7.			XXXX	Selezionare il numero di parametro	1509
8.			<u>Para</u>	Commutazione sul valore parametro	
9.			XXXXX	Impostare il valore del parametro Nell'esempio il valore parametro 3 (indirizzo stazione = 3)	3
10.			STORE	Quando lampeggia: Confermare la modifica con ENTER	
11.			<u>Codi</u>	Il numero di parametro selezionato lampeggia	
12.				Per impostare ulteriori parametri ripartire dal punto 7.	
13.			<u>Disp</u> XX.XX Hz	Chiudere l'immissione dei parametri	



Tutte le possibilità descritte nelle sezioni seguenti possono essere utilizzate soltanto tramite l'unità di comando o direttamente con il bus di campo Suconet K.

Funzioni di comando**Indirizzo stazione di Suconet K**

Se vengono collegate in rete varie utenze tramite Suconet K, ogni singola utenza presente nel circuito verrà interrogata utilizzando un determinato indirizzo. Qui è possibile impostare questo indirizzo.

PNU	Denominazione	Valore	Funzione	WE
1509	Indirizzo stazione	2 ... 31	Ogni utenza del bus deve ricevere un altro indirizzo stazione, in modo da essere interrogata senza possibilità di equivoci	2

Modalità di funzionamento

La modalità di funzionamento stabilisce come opererà l'adattatore di interfaccia. Nello stato di fornitura è impostata la modalità di funzionamento «Bus». In questa modalità di funzionamento vengono eseguiti soltanto i comandi trasmessi mediante Suconet K. I morsetti non sono attivi fino al segnale di abilitazione (morsetto 28). Nella modalità di funzionamento «Local» non è possibile trasmettere comandi tramite Suconet K. Sono attivi soltanto i morsetti.



La modalità di funzionamento può essere commutata da «Bus» a «Local» tramite Suconet K. E' tuttavia possibile ritornare alla modalità di funzionamento «Bus» soltanto tramite il pannello operatore.

PNU	Denominazione	Valore	Funzione	WE
1520	Modalità di comando	0	Local (morsetti)	1
		1	Bus (Suconet K)	

Comportamento di commutazione

Qui è possibile stabilire come dovrà avvenire la commutazione Bus/Local quando è impostata la modalità di funzionamento «Bus». Nello stato di fornitura (0) questa commutazione può avvenire direttamente tramite il corrispondente bit nella word di comando. Selezionando l'impostazione 1, questa commutazione si verifica soltanto quando il comando di commutazione è presente a livello di Suconet K e di un ingresso digitale. La selezione dell'ingresso digitale avviene attraverso PNU 1531 ... PNU 1534.

PNU	Denominazione	Valore	Funzione	WE
1521	Comportamento di commutazione	0	Tramite Suconet K	0
		1	Tramite Suconet K e il morsetto	

Comportamento in caso di caduta del bus

Tramite PNU 1522 è possibile impostare il seguente comportamento del comando dopo una caduta del bus:

PNU	Denominazione	Valore	Funzione	WE
1522	Comportamento in caso di caduta del bus	0	Blocco regolatore (rotazione a vuoto del motore)	0
		1	Quickstop (tempo di rampa impostabile tramite PNU 0105)	
		2	Viene mantenuta l'ultima velocità di rotazione	
		3	Commutazione nella modalità di funzionamento «Local»/Quickstop (tempo di rampa impostabile tramite PNU 0105)	
		4	Commutazione nella modalità di funzionamento «Local»/Mantenimento ultima velocità di rotazione	



Nel caso delle impostazioni 3 e 4 si verifica in primo luogo il passaggio alla modalità di funzionamento «Local». Se a livello degli ingressi digitali non viene impostato un altro tipo di reazione, verrà avviato un arresto rapido oppure mantenuta l'ultima velocità di rotazione, finché verrà inviato un nuovo comando tramite i morsetti.

Comportamento al ripristino del bus

Tramite PNU 1523 è possibile influire sul comportamento del comando al ripristino del bus dopo una caduta.

PNU	Denominazione	Valore	Funzione	WE
1523	Comportamento al ripristino del bus dopo una caduta	0	Nessuna attivazione automatica del bus di campo al ripristino del bus. Attivazione tramite abilitazione hardware (morsetto 28)	0
		1	Attivazione automatica del bus di campo al ripristino del bus di campo	

Funzione motopotenziometro

Qui viene definita il valore di riferimento attiva nella modalità di funzionamento «Bus». Nello stato di fornitura sono attivi il valore di riferimento 1 ed il valore di riferimento aggiuntivo. Dopo la commutazione, questi valori di riferimento sono inefficaci e la velocità di rotazione può essere impostata soltanto tramite la funzione motopotenziometro.

PNU	Denominazione	Valore	Funzione	WE
1525	Funzione motopotenziometro	0	Valori di riferimento attivi	0
		1	Motopotenziometro attivo	



Nell'impostazione «Motopotenziometro attivo», alle funzioni «UP» (7) e «DOWN» (8) devono essere assegnati due ingressi digitali (PNU 1531 ... 1534).

Valore iniziale motopotenziometro

Con PNU 1527 è possibile definire il valore iniziale per il motopotenziometro all'inserzione della rete.

PNU	Denominazione	Valore	Funzione	WE
1527	Valore iniziale motopotenziometro	0	Valore iniziale = valore reale alla disinserzione della rete Avviamento automatico all'inserzione della rete	2
		1	Valore iniziale = f_{\min} (PNU 0010) Avviamento automatico all'inserzione della rete	
		2	Valore iniziale = 0 Hz Dopo l'inserzione della rete il valore iniziale è 0 Hz	
		3	Valore iniziale = valore reale alla disinserzione della rete Avviamento dopo «UP»	
		4	Valore iniziale = f_{\min} (PNU 0010) Avviamento dopo «UP»	

Configurazione libera dei morsetti, ingressi digitali E1 ... E4

L'adattatore di interfaccia offre la possibilità di configurare liberamente gli ingressi digitali. Queste impostazioni sono effettuate sotto PNU 1531 ... 1534. A questo scopo è necessario assegnare una funzione ad uno dei morsetti di comando E1 ... E4. Il valore del parametro corrisponde in questo caso al numero della funzione.

Esempio:

La funzione errore esterno «EF» (11) deve essere programmata sull'ingresso digitale E3.

► Sotto PNU 1533 registrare «11».

E' possibile invertire gli ingressi digitali tramite PNU 0114. Le impostazioni vengono assunte dopo un reset della tensione (tensione di rete on/off).

PNU	Denomina- zione	Valore	Funzione	WE
1531	Libera configura- zione degli ingressi digitali	0 ... 23	Ingresso digitale E1	1
1532			Ingresso digitale E2	2
1533			Ingresso digitale E3	3
1534			Ingresso digitale E4	15
	NOP	0	Nessuna funzione	
	FF1/FF3	1	Frequenza fissa 1/3 (in combinazione con FF2 anche FF3)	
	FF2/FF3	2	Frequenza fissa 2/3 (in combinazione con FF1 anche FF3)	
			PNU 153x/1 PNU 153x/2 valore attivo	
			LOW LOW PNU 0046	
			HIGH LOW FF1	
			LOW HIGH FF2	
			HIGH HIGH FF3	
	R/L	3	Preselezione della direzione di rotazione	
			LOW Rotazione a destra	
			HIGH Rotazione a sinistra	
	QSP	4	LOW Quickstop	
	RFG1-STOP	5	Arresto del generatore di rampa al valore di riferimento principale	
	RFG1-0	6	Impostare a 0 l'ingresso di riferimento principale del generatore di rampa	
	UP	7	Motopotenziometro, aumentare il valore	
	DOWN	8	Motopotenziometro, ridurre il valore	
	Riservato	9		
	CINH	10	LOW Blocco rego- latore	
	EF	11	LOW Guasto esterno	
	TRIP-RESET	12	Resettare	

PNU	Denominazione	Valore	Funzione	WE	
1531	PAR2/4	13	Selezione del set parametri (solo quando PNU 0988 = 0)		
1532	PAR3/4	14			
1533					PNU 153x/13 PNU 153x/14 valore attivo
1534					LOW LOW PAR1
					HIGH LOW PAR2
					LOW HIGH PAR3
					HIGH HIGH PAR4
	DCB	15	Frenatura in corrente continua		
	Riservato	16			
	BUS/LOCAL	17	Commutazione modalità di funzionamento Bus/morsetti		
	DIS-I	18	Disattivare la parte I del regolatore PID		
	DIS-PID	19	Disattivare il regolatore PID		
	Riservato	20			
	FREEZE-PID	21	«Congelare» l'uscita del regolatore PID sul valore attuale		
	QSP/R	22	LOW Quickstop		
			HIGH Rotazione a destra		
	QSP/L	23	LOW Quickstop		
			HIGH Rotazione a sinistra		
	Riservato	24			
	Riservato	25			
	Relè	26	Collegare il relè K1		
	Riservato	27 ... 32			

Abilitare le word dati di processo

Questa funzione consente di abilitare i dati di processo «valore reale PID» e «valore di riferimento coppia».



Per poter utilizzare tramite Suconet K il regolatore PID interno all'apparecchio o l'impostazione del valore di riferimento coppia è necessario adeguare ulteriori parametri nel DV4-... . Per questi dati si rimanda alla descrizione dell'apparecchio di base, AWB8230-1340...

PNU	Denominazione	Valore	Funzione	WE
1775	Abilitare la word dati di processo 5	0	Valore reale PID bloccato	0
		1	Valore reale PID abilitato	
1776	Abilitare la parola dati di processo 6	0	Valore di riferimento coppia bloccato	0
		1	Abilitare il valore di riferimento coppia	

Visualizzazione di stato degli ingressi digitali

Tramite PNU 1790, nella modalità di funzionamento «Bus» è possibile leggere lo stato attuale degli ingressi digitali da E1 a E4.



Per trasmettere segnali esterni al PLC tramite gli ingressi E1 ... E4, questi ingressi devono essere parametrizzati con PNU 153x = 0 (nessuna funzione).

PNU	Denominazione	Valore	Funzione	WE
1790	Visualizzazione di stato degli ingressi digitali E1 ... E4	0 ...15	Bit 0 = E1 Bit 1 = E2 Bit 2 = E3 Bit 3 = E4 Bit 4 ... Bit 15 = nessuna funzione	

Parametri speciali del DV4 Qui si trovano parametri del DV4 che rivestono particolare importanza in associazione all'uso del DE4-NET-K-F.

Per una spiegazione esauriente si rimanda al manuale AWB8230-1340...

Caricare l'impostazione di fabbrica

PNU	Denominazione	Valore	Funzione	WE
0002	Trasferimento del set di parametri		Sovrascrivere il set di parametri (FPAR) del DE4-NET-K-F con l'impostazione di fabbrica (WE).	0
		31	Sovrascrivere FPAR con l'impostazione di fabbrica	

Memorizzazione dei parametri



Cautela!

Se si desidera modificare i parametri con una certa frequenza (ciclicamente) tramite il canale dati dei parametri (es. adattamento del limite di corrente I_{max}), il parametro PNU 0003 deve essere impostato su «0» per evitare in breve tempo la distruzione della EEPROM.

PNU	Denominazione	Valore	Funzione	WE
0003	Non impostare i parametri nella memoria volatile	0	I parametri non sono memorizzati nella EEPROM Perdita di dati in caso di disinserzione della rete	1
		1	I parametri sono memorizzati nella EEPROM Non è ammessa una variazione ciclica dei parametri tramite il modulo bus	

Selezione del canale segnali

Per il funzionamento del DE4-NET-K-F, PNU 0005 deve sempre essere impostato su 200 (funzionamento interfaccia FIF). Questo avviene automaticamente all'inserzione del convertitore di frequenza con l'interfaccia innestata (in tutti i set di parametri). Durante la comunicazione tramite Suconet K non è possibile modificare questa impostazione.

PNU	Denominazione	Valore	Funzione	WE
0005	Configurazione del canale segnali	0	Valore di riferimento tramite il morsetto 8	0 (200)
		200	Tutti i segnali d'ingresso digitali e analogici provengono dal modulo funzionale PROFIBUS, Suconet K o INTERBUS sulla FIF	

Inversione di livello, ingressi digitali E1 ... E4

Il livello degli ingressi digitali E1 ... E4 può essere invertito sotto PNU 0114. Il valore binario determina il livello degli ingressi. La modifica diventa effettiva solo dopo un "ON/OFF" della tensione.

Viene immesso il corrispondente valore decimale.

PNU	Denominazione	Valore	E4	E3	E2	E1	WE
			2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	
0114	Inversione di livello degli ingressi digitali	0	0	0	0	0	0 = l'ingresso non è invertito con HIGH attivo 1 = l'ingresso è invertito con LOW attivo
		1	0	0	0	1	
		2	0	0	1	0	
		3	0	0	1	1	
		fino a	1)	1)	1)	1)	
		15	1	1	1	1	

1) Occupazione in base al valore

Comportamento di comunicazione

PNU	Denominazione	Valore	Funzione	WE
0126	Comportamento di comunicazione	0	In presenza di errori nella trasmissione fra il convertitore di frequenza e l'interfaccia sull'AIF non si verificano reazioni.	2
			In presenza di errori nella trasmissione fra il convertitore di frequenza ed il modulo funzionale sulla FIF non si verificano reazioni.	
		1	In presenza di errori nella trasmissione fra il convertitore di frequenza e l'interfaccia sulla AIF si verifica una disinserzione con segnalazione d'errore CEO	
			In presenza di errori nella trasmissione fra il convertitore di frequenza ed il modulo funzionale sulla FIF non si verificano reazioni.	
		2	In presenza di errori nella trasmissione fra il convertitore di frequenza e l'interfaccia sull'AIF non si verificano reazioni.	
			In presenza di errori nella trasmissione fra il convertitore di frequenza ed il modulo funzionale sulla FIF si verifica una disinserzione con segnalazione d'errore CE5	
		3	In presenza di errori nella trasmissione fra il convertitore di frequenza e l'interfaccia sulla AIF si verifica una disinserzione con segnalazione d'errore CEO	
			In presenza di errori nella trasmissione fra il convertitore di frequenza ed il modulo funzionale sulla FIF si verifica una disinserzione con segnalazione d'errore CE5	

Selezione del valore di riferimento PID

Con PNU 0145 si determina la sorgente del valore di riferimento del regolatore PID. Nell'impostazione di fabbrica è attivo il valore di riferimento totale (ReferenceFrequency + AdditionalFrequency). Con PNU 0145 = 1, la sorgente dei valori di riferimento è PNU 0181. In questo caso il valore può essere prestabilito tramite l'unità di comando o il canale parametri. Con PNU 0145 = 2, il valore è sempre "0".

PNU	Denominazione	Valore	Funzione	WE
0145	Sorgente valori di riferimento PID	0	Valore di riferimento totale (ReferenceFrequency + AdditionalFrequency)	0
		1	Impostazione valore di riferimento tramite PNU 0181	
		2	Sollwert = 0	

Segnalazioni d'errore

Le ultime quattro segnalazioni d'errore del convertitore di frequenza possono essere lette in PNU 0161 ... PNU 0164.

Numero errore	Abbreviazione errore	Nome errore
0	---	nessun errore
11	OC1	Corto circuito
12	OC2	Contatto a terra
13	OC3	Sovraccarico apparecchio (a regime di pieno carico) o corto circuito
14	OC4	Sovraccarico apparecchio (con ritardo)
15	OC5	Sovraccarico in esercizio stazionario
16	OC6	Sovraccarico motore (sovraccarico I^2t)
32	LP1	Errore nella fase motore (TRIP)

Numero errore	Abbreviazione errore	Nome errore
50	OH	Surriscaldamento corpo refrigerante (> +85 °C)
53	OH3	Controllo PTC (TRIP), surriscaldamento motore
54	OH4	Eccessivo innalzamento della temperatura interna del regolatore di comando
61	CE0	Errore di comunicazione su AIF
71	CCr	Errore di sistema
72	Pr1	Trasmissione parametri errata, il set parametri PAR1 è stato trasmesso in modo errato
73	Pr2	Trasmissione errata del set di parametri PAR2
75	Pr	Trasmissione parametri errata, tutti i set di parametri sono stati trasmessi in modo errato
76	rST	Errore in AUTO-TRIP-RESET, più di 8 segnalazioni d'errore in 10 minuti
77	Pr3	Trasmissione errata del set di parametri PAR3
78	Pr4	Trasmissione errata del set di parametri PAR4
79	Pr5	Guasto interno
81	PT5	Errore di tempo nel trasferimento del set di parametri
85	Sd5	Rottura filo sull'ingresso analogico, circuito di corrente interrotto con un campo valori di riferimento da 4 a 20 mA, corrente di riferimento < 4 mA
91	EEr	Guasto esterno
105	H05	Guasto interno CPU (errore checksum)
140	Id1	Errata identificazione dei parametri motore
182	LP1	Errore nella fase motore (avvertimento)
203	OH51	Controllo PTC (avvertimento), nessun PTC collegato
1020	OU	Sovratensione circuito intermedio (solo segnalazione)
1030	LU	Sottotensione circuito intermedio (solo segnalazione)

7 Scambio di dati tramite Suconet K

Quando i convertitori di frequenza sono collegati in rete, i dati trasmessi si differenziano in dati di processo e dati - parametro.

Dati di processo

I dati di processo sono i dati di un processo critici sul piano dei tempi. Sono caratterizzati da una notevole dinamica e attualità. I dati di processo vengono costantemente trasmessi tra il PLC master ed il convertitore di frequenza senza dover essere richiesti tramite un comando di lettura o scrittura. I seguenti dati di processo sono trasmessi all'interno di un telegramma:

I dati di uscita del processo sono dati verso il comando:

- Word di comando 1
- Word di comando 2
- Valore di riferimento 1
- Valore di riferimento aggiuntivo
- Valore reale PID
- Valore di riferimento coppia

I dati di processo d'ingresso sono dati provenienti dal comando:

- Word di stato 1
- Word di stato 2
- Frequenza di uscita
- Corrente motore apparente
- Valore di riferimento PID
- Carico apparecchio

Il canale dei dati di processo occupa le prime sei word dei dati di ingresso e - di uscita nel protocollo di trasmissione.

Dati parametro

I dati parametro consentono di impostare e monitorare il convertitore di frequenza. A differenza dei dati di processo, vengono trasmessi soltanto dietro richiesta. Quasi tutti i parametri del convertitore di frequenza possono essere trasmessi mediante questo canale parametri. Fanno eccezione i parametri assegnati ai dati di processo.

Modulo funzionale produttore DV4KF

Il programma applicativo accede agli oggetti del DE4-NET-K-F con il sussidio di un modulo funzionale produttore. Il nome del modulo è il seguente:

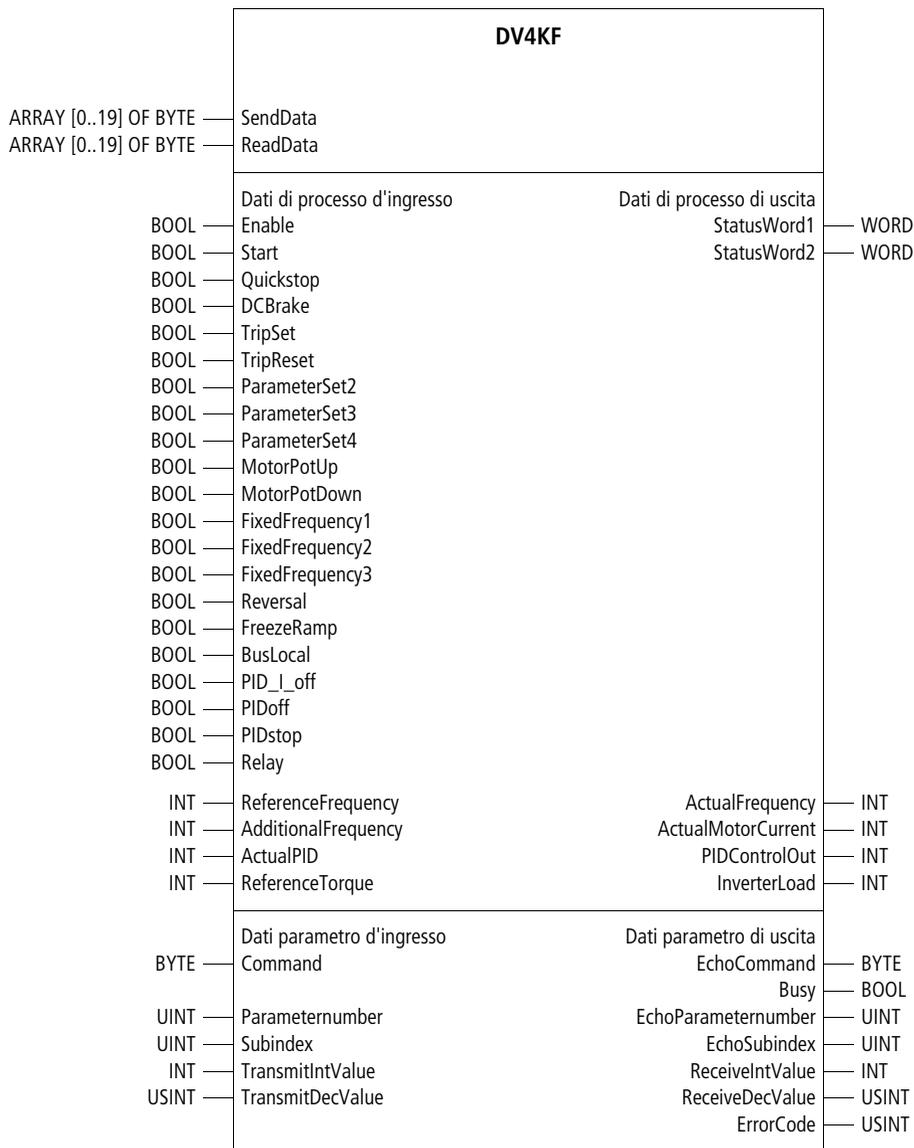
DV4KF



Attenzione!

Per ogni singolo oggetto è possibile utilizzare un solo modulo funzionale produttore.

Non appena è stata stabilita la comunicazione fra il PLC ed il DV4, i dati di processo sono trasmessi continuamente senza necessità di ulteriore programmazione. La modifica di ulteriori parametri del DV4 tramite Suconet K avviene attraverso i dati di processo.



SendData

Elenco di operatori per il registro di trasmissione (%SDBx.y.0.0), che viene scritto dal modulo funzionale. Nell'Editor di variabili, il primo byte dei dati di trasmissione viene assegnato all'Array. I successivi 19 byte sono dichiarati automaticamente dall'Array.

Esempio:

```
SDB_S1T2 AT %SDB1.2.0.0 : ARRAY [0..19] OF BYTE;
```

ReadData

Elenco di operatori per il registro di ricezione (%RDBx.y.0.0), che viene letto dal modulo funzionale. Nell'Editor di variabili, il primo byte dei dati di ricezione viene assegnato all'Array. I successivi 19 byte sono dichiarati automaticamente dall'Array.

Esempio:

```
RDB_S1T2 AT %RDB1.2.0.0 : ARRAY [0..19] OF BYTE;
```



Attenzione!

Per evitare funzioni errate, i campi dati di trasmissione e ricezione occupati dagli Array nel programma applicativo non devono essere scritti direttamente in quanto sono utilizzati per l'elaborazione dati interna nel modulo funzionale.

Dati di processo d'ingresso

Enable

Valore	Significato
0	Il convertitore di frequenza non è attivo
1	Attivazione del convertitore di frequenza Vengono accettate istruzioni di comando.

Con il comando in funzione, una variazione del segnale da "1" a "0" provoca un funzionamento a vuoto del motore.

Start

Valore	Significato
0	La regolazione non è attiva
1	Attivazione della regolazione La frequenza di uscita viene regolata con il comportamento temporale impostato (PNU 0012) sul valore di riferimento preimpostato.

Una variazione da "1" a "0" regola la frequenza di uscita con il comportamento temporale impostato (PNU 0013) su "0".

Quickstop

Valore	Significato
0	Quickstop non è attivo
1	Attivazione di Quickstop Il convertitore di frequenza porta la sua frequenza di uscita su "0" con la "rampa Quick Stop". Il tempo di rampa è impostabile tramite PNU 0105.

DCBrake

Valore	Significato
0	Frenatura in corrente continua non attiva
1	Attivazione della frenatura in corrente continua Il motore viene frenato fino all'arresto.

**Cautela!**

La frenatura in corrente continua resta attiva fintantoché è presente lo stato segnale "1". Questo può provocare la distruzione termica del motore. Il tempo può essere impostato mediante PNU 0107 (WE = 999 s).

TripSet

Valore	Significato
0 → 1	Una variazione del segnale da "0" a "1" innesca la segnalazione d'errore "errore esterno (EEr)" del convertitore di frequenza.

TRIP-RESET

Valore	Significato
0 → 1	Una variazione del segnale da "0" a "1" resetta l'errore attuale del convertitore di frequenza.

ParameterSet2

Valore	Significato
0	Set parametri 2 non attivo
1	Il set parametri 2 è attivo quando "ParameterSet3" e "ParameterSet4" non sono attivi

ParameterSet3

Valore	Significato
0	Set parametri 3 non attivo
1	Il set parametri 3 è attivo quando "ParameterSet4" non è attivo

ParameterSet4

Valore	Significato
0	Set parametri 4 non attivo
1	Set parametri 4 attivo

MotorPotUp

Valore	Significato
0	Aumento valore di riferimento non attivo
1	Attivazione dell'aumento del valore di riferimento (solo con PNU 1525 = 1 attivo) Il valore di riferimento viene incrementato fintantoché è presente lo stato segnale "1" e la frequenza di uscita non supera la frequenza di uscita massima.

MotorPotDown

Valore	Significato
0	Riduzione valore di riferimento non attiva
1	Attivazione della riduzione del valore di riferimento (solo con PNU 1525 = 1 attivo) Il valore di riferimento viene ridotto fintantoché è presente lo stato segnale "1" e non è stata ancora raggiunta la frequenza di uscita minima.

FixedFrequency1

Valore	Significato
0	Frequenza fissa 1 non attiva
1	Frequenza fissa 1 attiva quando "FixedFrequency2" e "FixedFrequency3" non sono attive Il valore della frequenza fissa 1 è impostato sotto PNU 0037 (WE = 20 Hz).

FixedFrequency2

Valore	Significato
0	Frequenza fissa 2 non attiva
1	Frequenza fissa 2 attiva quando "FixedFrequency3" non è attiva Il valore della frequenza fissa 2 è impostato sotto PNU 0038 (WE = 30 Hz).

FixedFrequency3

Valore	Significato
0	Frequenza fissa 3 non attiva
1	Frequenza fissa 3 attiva Il valore della frequenza fissa 3 è impostato sotto PNU 0039 (WE = 40 Hz).

Reversal

Valore	Significato
0 → 1 1 → 0	Ad ogni cambiamento dello stato segnale, l'attuale direzione di rotazione del motore viene invertita.

FreezeRamp

Valore	Significato
0	Generatore di rampa attivo
1	Congelare il generatore di rampa

BusLocal

Valore	Significato
0	Sorgente di segnale "Bus" (Suconet K) attiva
1	Sorgente di segnale "Local" (morsetti) attiva

PID_I_off

Valore	Significato
0	Parte I del regolatore PID attiva
1	Parte I del regolatore PID non attiva

PIDoff

Valore	Significato
0	Regolatore PID attivo
1	Regolatore PID non attivo Il valore di uscita del regolatore di processo è "0".

PIDstop

Valore	Significato
0	Regolatore PID attivo
1	Arrestare regolatore PID Il valore di uscita del regolatore di processo viene congelato.

Relay

Valore	Significato
0	Uscita relè K1 non collegata
1	Uscita relè K1 collegata

ReferenceFrequency

Valore di riferimento frequenza per l'impostazione della velocità di rotazione del motore. La frequenza di uscita reale è limitata tramite l'impostazione di f_{max} . I valori negativi indicano un campo di rotazione verso destra, i valori negativi un campo di rotazione verso sinistra. "ReferenceFrequency" può accettare un valore compreso fra +4800 e -4800 (corrispondente a $\pm 480,0$ Hz).

AdditionalFrequency

Valore di riferimento aggiuntivo per l'impostazione della velocità di rotazione del motore, ottenuto sommando "ReferenceFrequency" e "AdditionalFrequency". La frequenza di uscita reale è limitata tramite l'impostazione di f_{\max} . I valori negativi indicano un campo di rotazione verso destra, i valori positivi un campo di rotazione verso sinistra. "AdditionalFrequency" può accettare un valore fra +4800 e -4800 (corrispondente a $\pm 480,0$ Hz).

ActualPID

Preimpostazione valore reale per il regolatore di processo. Il valore reale può assumere un valore compreso fra +4800 e -4800 (corrispondente a $\pm 480,0$ Hz). "ActualPID" deve essere abilitato tramite PNU 1775 "Abilitare word dati di processo 5".

ReferenceTorque

Impostazione valore di riferimento coppia. Il valore di riferimento può assumere un valore da 0 a 1000 (corrispondente a 0 ... 100,0 % della coppia nominale del motore M_N). "ReferenceTorque" deve essere abilitato tramite PNU 1776 "Abilitare word dati di processo 6".

Dati di processo di uscita

StatusWord1

Bit	Significato
0	0 – Set parametri 1 o 3 attivo (vedi Bit 0 in "StatusWord2") 1 – Set parametri 2 o 4 attivo (vedi Bit 0 in "StatusWord2")
1	Blocco impulso (IMP) 0 – Invertitore abilitato 1 – Invertitore bloccato
2	0 – Funzionamento sotto la soglia di corrente 1 – Soglia di corrente raggiunta
3	0 – Frequenza di uscita \neq valore di riferimento frequenza 1 – Frequenza di uscita = valore di riferimento frequenza
4	Generatore di rampa (HLG) 0 – Ingresso HLG \neq Uscita HLG 1 – Ingresso HLG = Uscita HLG
5	0 – La frequenza di uscita non ha raggiunto la soglia di segnalazione ($f_2 < f_1$) 1 – La frequenza di uscita ha raggiunto la soglia di segnalazione ($f_2 \geq f_1$)
6	0 – La frequenza di uscita non è "0" 1 – La frequenza di uscita è "0"
7	0 – Il regolatore è abilitato 1 – Il regolatore è bloccato
8, 9, 10, 11	Bit 11 Bit 10 Bit 9 Bit 8 Stato apparecchio
	0 0 0 0 Inizializzazione apparecchio
	0 0 0 1 Blocco di inserzione
	0 0 1 1 Funzionamento bloccato
	0 1 0 0 Circuito di "aggancio al volo" attivo
	0 1 0 1 Freno in corrente continua attivo
	0 1 1 0 Funzionamento abilitato
	0 1 1 1 Segnalazione attiva
1 0 0 0 Guasto attivo	
12	0 – Temperatura corpo refrigerante al di sotto della soglia di avvertimento 1 – E' stata raggiunta la soglia di avvertimento della temperatura del corpo refrigerante ($\vartheta_{\max} - 10 \text{ }^\circ\text{C}$)

Bit	Significato
13	0 – Nessuna sovratensione nel circuito intermedio 1 – Sovratensione nel circuito intermedio
14	0 – Rotazione verso destra 1 – Rotazione verso sinistra
15	0 – non pronto al funzionamento (guasto) 1 – pronto al funzionamento (nessun guasto)

StatusWord2

Bit	Funzione
0	0 – Set parametri 1 o 2 attivo (vedi Bit 0 in "StatusWord1") 1 – Set parametri 3 o 4 attivo (vedi Bit 0 in "StatusWord1")
1	0 – nessuna segnalazione di guasto (TRIP) o $f_2 > f_1$ o blocco impulso 1 – nessuna segnalazione di guasto (TRIP) o $f_2 > f_1$ o blocco impulso attivo
2	0 – nessuna segnalazione PTC 1 – segnalazione PTC attiva
3	0 - Corrente motore apparente (PNU 0054) \geq soglia di corrente (PNU 0156) 1 – Corrente motore apparente (PNU 0054) < soglia di corrente (PNU 0156)
4	Corrente motore apparente (PNU 0054) < soglia di corrente (PNU 0156) e soglia $f_2 > f_1$ raggiunta 0 – falso 1 – vero
5	Corrente motore apparente (PNU 0054) < soglia di corrente (PNU 0156) e ingresso generatore di rampa (NSET1-RFG1-IN) = 0 0 – falso 1 – vero
6	0 – segnalazione LP1 (errore nella fase del motore) non attiva 1 – segnalazione LP1 (errore nella fase del motore) attiva
7	0 – campo di rotazione attuale (f) \geq campo di rotazione minimo (f_{\min}) 1 – campo di rotazione attuale (f) < campo di rotazione minimo (f_{\min})
8	0 – segnalazione di guasto (TRIP) non attiva 1 – segnalazione di guasto (TRIP) attiva
9	0 – il motore non gira 1 – il motore gira

Bit	Funzione
10	0 – motore non in rotazione verso destra 1 – motore in rotazione verso destra
11	0 – motore non in rotazione verso sinistra 1 – motore in rotazione verso sinistra
12	0 – uscita relè K1 non attiva 1 – uscita relè K1 attiva
13	0 – uscita digitale A1 non attiva 1 – uscita digitale A1 attiva
14	Corrente motore apparente (PNU 0054) > soglia di corrente (PNU 0156) e ingresso generatore di rampa (NSET1-RFG1-IN) = 0 0 – falso 1 – vero
15	0 – nessuna impostazione valore di riferimento tramite tastierino o PC (PNU 0003 ≠ 3) 1 – impostazione valore di riferimento tramite tastierino o PC (PNU 0003 = 3)

ActualFrequency

Frequenza di uscita del convertitore di frequenza. Il valore reale può assumere un valore compreso fra +4800 e -4800 (corrispondente a $\pm 480,0$ Hz).

ActualMotorCurrent

Valore reale della corrente motore apparente. Il valore reale può assumere un valore fra 0 e 2000 (corrispondente a 0 ... 200,0 % della corrente nominale apparecchio).

PIDControlOut

Valore di uscita del regolatore di processo PID. Il valore reale può assumere un valore compreso fra +4800 e -4800 (corrispondente a $\pm 480,0$ Hz).

InverterLoad

Carico apparecchio attuale. Il valore reale può assumere un valore compreso fra +2000 e -2000 (corrispondente a $\pm 200,0$ % della coppia nominale motore).

Dati parametro d'ingresso

Command

Istruzione da eseguire:

0 – nessuna istruzione

1 – leggere parametro

2 – scrivere parametro

Numero parametro

Numero di parametro da leggere o scrivere. Tutti i numeri parametro disponibili, che possono essere trasmessi, sono riportati nell'allegato nella Sezione "Elenco parametri del convertitore di frequenza" da Pagina 78 e nel manuale di istruzioni del convertitore di frequenza.

Per modificare i parametri nei set di parametri 2, 3 o 4, aggiungere ai numeri di parametro i seguenti offset:

Set parametri 2: Offset = 2000

Set parametri 3: Offset = 4000

Set parametri 4: Offset = 6000

Esempio:

Il tempo di accelerazione nel set parametri 3 deve essere modificato.

► Immettere 4012 sotto "Numero parametro".

Sottoindice

Per il sottoindice del parametro da leggere o scrivere vedi "Numero parametro".

TransmitIntValue

Parte intera del valore parametro che deve essere scritto. Per il campo di valori valido (a seconda del numero di parametro) si rimanda all'allegato nella Sezione "Elenco parametri del convertitore di frequenza" a partire da Pagina 78 e nel manuale di istruzioni del convertitore di frequenza.

TransmitDecValue

Posizioni decimali (numeri dopo la virgola) del valore parametro che deve essere scritto. Vengono trasmessi sempre due numeri decimali. Il campo di valori valido è 0 ... 99.

Dati parametro di uscita**EchoCommand**

Istruzione eseguita:

0 – nessuna istruzione

1 – leggere parametro

2 – scrivere parametro

Busy

Lo stato segnale "1" indica che una istruzione è in fase di elaborazione. Al termine dell'elaborazione, lo stato del segnale torna su "0".

EchoParameternumber

Numero di parametro che è stato letto o scritto. Il campo di valori è suddiviso come segue:

Serie parametri	Campo valori
1	0 ... 1999
2	2000 ... 3999
3	4000 ... 5999
4	6000 ... 7999

EchoSubindex

Sottoindice del numero parametro che è stato letto o scritto.

ReceiveIntValue

Parte intera del valore parametro che è stato letto.

ReceiveDecValue

Posizioni decimali (numeri dopo la virgola) del valore parametro che è stato letto.

ErrorCode

Segnalazione d'errore durante la trasmissione dei dati parametro

Codice	Tipo di errore
0	Nessun errore
1	Istruzione non valida
4	Sottoindice non valido
5	Numero parametro non valido
6	Parametro istruzione non ammesso
9	Parametro solo leggibile
10	Nessuna autorizzazione d'accesso
13	Uscire dal campo valori
14	Violazione valore limite
254	Time Out (tempo di reazione di una istruzione > 5 s)

Letture dei valori parametro

Procedere come segue:

- ▶ Registrare il numero parametro nel campo "Parameternumber".
- ▶ Registrare il sottoindice nel campo "Subindex".
- ▶ Immettere "1" nel campo "Command".

"Busy" passa automaticamente dallo stato "0" a "1".

- ▶ Attendere finché "Busy" sarà passato dallo stato "1" a "0".
- ▶ Comparare il campo "ErrorCode".

Se "ErrorCode" è uguale a "0":

- ▶ Memorizzare "ReceiveIntValue" e "ReceiveDecValue".

Se "ErrorCode" è diverso da "0":

- ▶ L'istruzione non è stata eseguita correttamente, valutare "ErrorCode".
- ▶ Immettere "0" nel campo "Command".

E' possibile avviare l'istruzione successiva.

Scrittura dei dati parametro

Procedere come segue:

- ▶ Registrare il numero parametro nel campo "Parameternumber".
- ▶ Registrare il sottoindice nel campo "Subindex".
- ▶ Immettere il valore parametro in "TransmitIntValue" e "TransmitDecValue".
- ▶ Inserire "2" nel campo "Command".

"Busy" passa automaticamente dallo stato "0" a "1".

- ▶ Attendere finché "Busy" sarà passato dallo stato "1" a "0".
- ▶ Comparare il campo "ErrorCode".

Se "ErrorCode" è uguale a "0":
l'istruzione è stata eseguita correttamente.

Se "ErrorCode" è diverso da "0":

- ▶ L'istruzione non è stata eseguita correttamente, valutare "ErrorCode".
- ▶ Immettere "0" nel campo "Command".

E' possibile avviare l'istruzione successiva.



I parametri che sono trasmessi tramite il canale dati di processo non possono essere ulteriormente scritti mediante il canale parametri.

8 Messa in servizio/Funzionamento/ Diagnosi

Messa in servizio



Attenzione!

L'adattatore di interfaccia deve essere messo in servizio soltanto in perfette condizioni.



Cautela!

Prima di inserire la tensione di rete verificare tutto il cablaggio per corto circuiti, contatti a terra e completezza.

Per la messa in servizio procedere come segue:

- ▶ Configurare il PLC master con l'utente Suconet K.
- ▶ Verificare
 - che l'adattatore di interfaccia è stato correttamente inserito e collegato.
 - che ad ogni convertitore di frequenza è stato assegnato un indirizzo univoco tramite tastierino.
 - che le resistenze di terminazione bus sono state impostate correttamente.
- ▶ Inserire il convertitore di frequenza.

L'indicatore dello stato di funzionamento (LED verde) del convertitore di frequenza ed il LED bus giallo dell'adattatore di interfaccia devono lampeggiare. In caso contrario vedi → sezione „Diagnosi“ a partire da Pagina 63.

- ▶ Utilizzando tastierino (PNU 1509), ad ogni convertitore di frequenza assegnare un indirizzo stazione univoco.
- ▶ Verificare che il canale segnale sia configurato sul funzionamento interfaccia FIF (PNU 0005 = 200).
- ▶ Impostare il comando master nella modalità di funzionamento "Run", quindi avviare il programma PLC.

Il LED Bus giallo si accende. La comunicazione con il master è attiva. Ora è possibile trasmettere i dati di comando e i dati parametro.

- ▶ Abilitare il convertitore di frequenza tramite il morsetto di comando 28 (abilitazione regolatore).
- ▶ Configurare l'ingresso "ReferenceFrequency" del modulo funzionale produttore S40- con un valore di riferimento (50,0 Hz \triangle 500 dec).
- ▶ Configurare gli ingressi "Enable" e "Start" del modulo funzionale produttore S40- con "1".

Il comando è in funzione.

Funzionamento



Attenzione!

Per un funzionamento sicuro attenersi alle istruzioni riportate nei manuali del comando master e del convertitore di frequenza.



Il morsetto di comando 28 (abilitazione regolatore) è sempre attivo e durante il funzionamento deve essere impostato su HIGH. In caso contrario non sarà possibile abilitare il convertitore di frequenza tramite Suconet K.

Diagnosi**Display a -LED**

L'adattatore di interfaccia è dotato di due LED che durante l'esercizio segnalano lo stato operativo.

Giallo (Bus)	Giallo (Local)	Stato operativo
Lampeggiante	Off	Modalità bus attiva, l'adattatore di interfaccia non viene interrogato dal master.
On	Off	Modalità bus attiva, comunicazione con il master attiva e senza errori
Off	On	Modalità Local attiva, il convertitore di frequenza può essere comandato soltanto tramite gli ingressi digitali E1 ... E4.
Lampeggiante	On	Modalità Local attiva dopo errore bus (PNU 1522 = 3 o 4), l'adattatore di interfaccia non viene interrogato dal master.

Segnalazioni d'errore e Eliminazione degli errori**Nessuna comunicazione con il convertitore di frequenza**

Causa	Rimedio
Il convertitore di frequenza è disinserito <ul style="list-style-type: none"> • Gli indicatori dello stato di funzionamento del convertitore di frequenza non si accendono 	Applicare tensione al convertitore di frequenza (vedi manuale del convertitore di frequenza)
E' impostata la modalità di funzionamento Local (PNU 1520 = 0) <ul style="list-style-type: none"> • Il LED Local giallo si accende, il LED Bus giallo non si accende 	Impostare la modalità di funzionamento "Bus" <ul style="list-style-type: none"> • Impostare PNU 1520 su 1
Modalità di funzionamento Local dopo errore a livello del bus <ul style="list-style-type: none"> • Modalità di funzionamento Local attiva dopo errore a livello del bus (PNU 1522 = 3 o 4) 	Eliminare l'errore del bus <ul style="list-style-type: none"> • PNU 1523 = 0 Attivazione tramite abilitazione hardware (morsetto 28) • PNU 1523 = 1 Attivazione automatica
Si è verificato un errore nella trasmissione dei dati <ul style="list-style-type: none"> • Il LED Bus giallo lampeggia 	Inserire il PLC master <ul style="list-style-type: none"> • Verificare l'indirizzamento degli utenti • Verificare il cablaggio al PLC master
Il convertitore di frequenza non riceve telegrammi <ul style="list-style-type: none"> • Il LED Bus giallo lampeggia 	Il PLC master si trova nello stato "Halt" <ul style="list-style-type: none"> • Commutare il PLC master nello stato "Run"

Allegato

Dati tecnici	Generalità
Interfacce	RS 485
Bus	Suconet K
Modalità di funzionamento	Slave
Topologia della rete	Linea
Velocità di trasmissione dei dati	187,5 o 375 kBaud
Lunghezza del cavo dati	600 m a 187,5 kBaud; 300 m a 375 kBaud (senza ripetitore)
Temperatura ambiente	
in funzionamento	0 ... +55 °C
Trasporto	-25 ... +70 °C
Immagazzinaggio	-25 ... +70 °C
Carico di umidità	Umidità dell'aria relativa max. 80 %, nessuna condensa
Tensione di alimentazione	Dal convertitore di frequenza
Dissipazione	1,5 W
Tensione di isolamento	
RS 485 ↔ bus di sistema interno	1,65 kV/AC o 2,3 kV/DC
Ingressi digitali ↔ interfaccia interna	1,65 kV/AC o 2,3 kV/DC
RS 485 ↔ Ingressi digitali	0,35 kV/AC o 0,5 kV/DC
Classe radiodisturbi	DIN EN 61800-3, prima area circostante
Immunità a disturbi transitori rapidi	DIN EN 61000-4-4, grado di precisione 4
Grado di inquinamento	VDE 0110 Parte 2, grado di inquinamento 2
Grado di protezione	IP20

Collegamento in rete

Bus	Suconet K
Numero di morsetti	5
Sezione di collegamento	$1 \times 0,25 \dots 1,5 \text{ mm}^2$ o $2 \times 0,25 \dots 0,34 \text{ mm}^2$ con capocorda
Morsetti	Morsetti a vite sfilabili

Ingressi digitali

Numero	5
Tensione nominale U_e	
Valore nominale	24 V DC
Ondulazione massima	< 5 %
per il segnale "0"	$\cong 5 \text{ V DC}$ tipo valore limite 1
per il segnale "1"	$\cong 15 \text{ V DC}$ tipo valore limite 1
Corrente nominale I_e	
per il segnale "1"	Tip. 6 mA a 24 V DC
Separazione galvanica	Sì
Separazione galvanica fra gli ingressi	No
Sezione di collegamento	$1 \times 0,25 \dots 1,5 \text{ mm}^2$ o $2 \times 0,25 \dots 0,34 \text{ mm}^2$ con capocorda
Morsetti	Morsetti a vite sfilabili

Tensione di alimentazione interna degli ingressi digitali

Tensione nominale U_e	20 V DC
Massima corrente totale per: $I_{E1} + I_{E2} + I_{E3} + I_{E4} + I_{\text{morsetto } 28}$	40 mA a 20 V DC
Sezione di collegamento	$1 \times 0,25 \dots 1,5 \text{ mm}^2$ o $2 \times 0,25 \dots 0,34 \text{ mm}^2$ con capocorda

Tensione di alimentazione esterna degli ingressi digitali

Tensione nominale U_e	24 V DC (+12 V - 0 % ... +30 V + 0 %)
Massima corrente totale per: $I_{E1} + I_{E2} + I_{E3} + I_{E4} + I_{\text{morsetto 28}}$	40 mA
Sezione di collegamento	$1 \times 0,25 \dots 1,5 \text{ mm}^2$ o $2 \times 0,25 \dots 0,34 \text{ mm}^2$ con capocorda

Dimensioni

Adattatore di interfaccia DE4-NET-K-F

Tutti i dati dimensionali sono in mm.

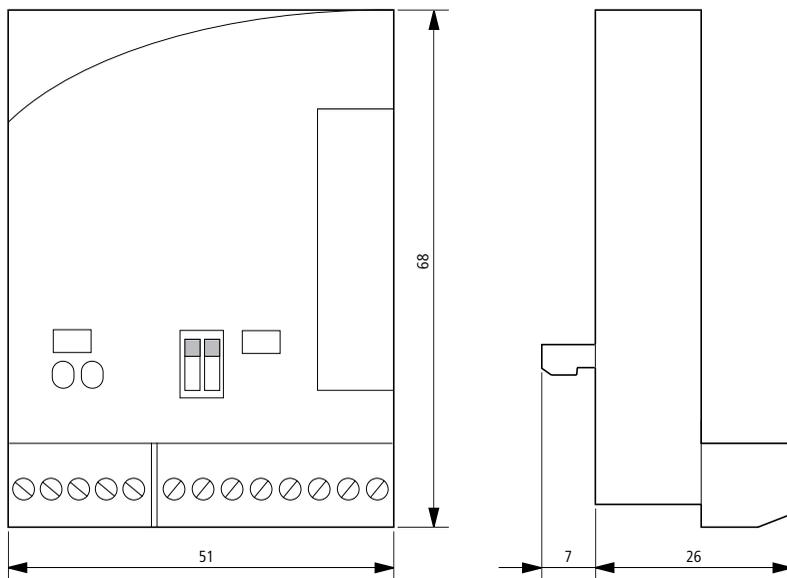


Figura 13: Vista frontale e laterale

Accessori

Gli accessori del DE4-NET-K-F non sono compresi nella fornitura. Possono essere ordinati separatamente. I dati tecnici relativi agli accessori possono essere richiesti presso l'ufficio vendite competente.

Cavo dati Suconet K

Conduttori	Intrecciato 2 volte, isolato, schermato
Sezione conduttore	0,5 mm ²
Codice di ordinazione	Moeller LT 309.096

Cavo dati PROFIBUS

(necessario solo per una compensazione potenziale aggiuntiva)

Conduttori	Intrecciato 4 volte, isolato, schermato
Sezione conduttore	0,56 mm ²
Codice di ordinazione	Moeller LT 309.099.1

Modulo funzionale S40 DV4KF

Questo modulo funzionale è compreso nella fornitura del software di programmazione SucoSoft S40. Presso l'ufficio vendite competente è possibile ottenere informazioni sullo stato attuale delle versioni disponibili e sui relativi codici di ordinazione.

Elenco parametri dell'adattatore di interfaccia

Nelle pagine seguenti sono riportati i parametri del DE4-NET-K-F in sequenza numerica.

Abbreviazione	Significato
PNU	Numero parametro
PNU XXXX*	Il valore del parametro è uguale in tutti i set di parametri.
Online	Memorizzazione diretta del valore
ENTER	Memorizzazione del valore premendo ENTER
ENTER + IMP	Memorizzazione del valore con blocco regolatore attivato e premendo ENTER
Display	Il valore del parametro viene soltanto visualizzato e non può essere modificato
rw	Parametro leggibile/scrivibile (read/write)
ro	Parametro di sola lettura (read only)

Tipi di parametri

Sono definiti i seguenti tipi di parametri:

Tipo	Significato
FIX32	Il valore parametro è un valore a 32 bit con segno, decimale, con 4 posizioni dopo la virgola
Bit 16	Le informazioni sono lunghe 16 bit e sono codificate bit per bit (bit di stato, bit di comando)

**Parametri
(elencazione numerica)**

PNU	Sotto indice	Nome	Note, denominazione interna all'apparecchio ecc.
1500*		Software EKZ	Uscita come stringa
1502*		Software EKZ	Uscita come stringa in quattro parti
	1	Parte 1	Informazioni interne del produttore
	2	Parte 2	
	3	Parte 3	
	4	Parte 4	
1503*		Data di creazione del software	Uscita come stringa in quattro parti
	1	Parte 1	Informazioni interne del produttore
	2	Parte 2	
	3	Parte 3	
	4	Parte 4	
1509*		Indirizzo stazione Suconet K	Ogni utenza bus deve ricevere un diverso indirizzo stazione per poter essere interrogata senza possibilità di equivoci.
1520*		Modalità	
1527		Valore iniziale motopotenziometro	Comportamento dopo l'inserzione della rete

Campo valori	Tipo di dati	Diritti di accesso	Memorizzazione	WE	→ pagina
		ro			
		ro			
		ro			
2 ... 31	FIX32	rw	ENTER	2	30
0 Local (morsetti)	FIX32	rw	ENTER	1	30
1 Bus (Suconet K)					
0 Valore iniziale = valore reale alla disinserzione della rete Avviamento automatico	FIX32	rw	ENTER	2	34
1 Valore iniziale = f_{\min} Avviamento automatico					
2 Valore iniziale = 0 Hz					
3 Valore iniziale = valore reale alla disinserzione della rete Avviamento dopo "UP"					
4 Valore iniziale = f_{\min} Avviamento dopo "UP"					

PNU	Sotto indice	Nome	Note, denominazione interna all'apparecchio ecc.
1521*		Comportamento di commutazione	Possibilità di commutazione Bus/Local dalla modalità "Bus"
1522*		Comportamento in caso di caduta del bus	
1523*		Comportamento al ripristino del bus dopo una caduta	
1525*		Funzione motopotenziometro	Selezione sorgente valore di riferimento nella modalità Bus

Campo valori	Tipo di dati	Diritti di accesso	Memorizzazione	WE	→ pagina
0	Commutazione tramite il bus di campo (word di comando 2)	FIX32	rw	ENTER	0 31
1	Commutazione tramite il bus di campo (word di comando 2) ed un ingresso digitale (PNU 1531 ... PNU 1534)				
0	Blocco regolatore (rotazione a vuoto del motore)	FIX32	rw	ENTER	0 31
1	Quickstop				
2	Viene mantenuta l'ultima velocità di rotazione				
3	Commutazione nella modalità di funzionamento "Local"/Quickstop				
4	Commutazione nella modalità "Local"/Mantenimento ultima velocità di rotazione				
0	Nessuna attivazione automatica del bus di campo al ripristino del bus. Attivazione tramite abilitazione hardware (morsetto 28)	FIX32	rw	ENTER	0 32
1	Attivazione automatica del bus di campo al ripristino del bus				
0	Valori di riferimento attivi	FIX32	rw	ENTER	0 32
1	Motopotenziometro attivo				

PNU	Sotto indice	Nome	Note, denominazione interna all'apparecchio ecc.
1531*		Configurazione libera dei morsetti	Configurazione per l'ingresso digitale E1
1532*			Configurazione per l'ingresso digitale E2
1533*			Configurazione per l'ingresso digitale E3
1534*			Configurazione per l'ingresso digitale E4

Campo valori	Tipo di dati	Diritti di accesso	Memorizzazione	WE	→ pagina
0 ... 32	FIX32	rw	ENTER	1	35
	FIX32	rw	ENTER	2	
	FIX32	rw	ENTER	3	
	FIX32	rw	ENTER	15	
0	Nessuna funzione				
1	FF1/FF3				
2	FF2/FF3				
3	R/L				
4	QSP				
5	RFG1-STOP				
6	RFG1-0				
7	UP				
8	DOWN				
9	Riservato				
10	CINH				
11	EF				
12	TRIP-RESET				
13	PAR2/4				
14	PAR3/4				
15	DCB				
16	Riservato				
17	Bus/Local				
18	DIS-I				
19	DIS-PID				
20	Riservato				

PNU	Sotto indice	Nome	Note, denominazione interna all'apparecchio ecc.
1775*		Abilitare word dati di processo 5	Valore reale PID
1776*		Abilitare word dati di processo 6	Valore di riferimento coppia
1790*		Visualizzazione degli ingressi digitali E1 ... E4	Bit 0 = E1 Bit 1 = E2 Bit 2 = E3 Bit 3 = E4 Bit 4 ... Bit 15 = nessuna funzione

Campo valori	Tipo di dati	Diritti di accesso	Memorizzazione	WE	→ pagina
21 FREEZE-PID					
22 Riservato					
23 Riservato					
24 Riservato					
25 Riservato					
26 Relè_Bus					
27 Riservato					
...					
32					
0 Bloccato	FIX32	rw	ENTER	0	37
1 Abilitato					
0 Bloccato	FIX32	rw	ENTER	0	37
1 Abilitato					
0 ... 15	FIX32	ro	INDICAZIONE		37

Elenco parametri del convertitore di frequenza



Per una descrizione completa dei parametri si rimanda al manuale del convertitore di frequenza DV4, AWB8230-1340...

PNU	Numero parametro
SUB	Sottoindice
●	I parametri possono solo essere letti
PNU XXXX*	Il valore del parametro è uguale in tutti i set di parametri.
WE	Impostazione di fabbrica DV4
Apparecchio	a seconda del tipo DV4

PNU	Sotto indice	Denominazione	Campo valori	WE	Nota
0001		Modalità	0 ... 3	0	Con DE4-NET-K-F tutti i set sono impostati automaticamente su "3"
0002*		Caricare l'impostazione di fabbrica	0 ... 80	0	
0003*		Salva parametri	0 ... 1	1	"1" non è ammesso nella modalità di funzionamento "Bus"
0004*		Visualizzazione in forma di grafico a barre	0 ... 988	0	Per DE4-NET-K-F nessuna funzione
0005		Configurazione segnali d'ingresso	0 ... 200	0	Con DE4-NET-K-F tutti i set sono impostati automaticamente su "200"
0007		Configurazione morsetti	0 ... 255	0	Per DE4-NET-K-F nessuna funzione
0008		Funzione relè K1	0 ... 24	1	

PNU	Sotto indice	Denominazione	Campo valori	WE	Nota
0009*		Indirizzo apparecchio	1 ... 99	1	Per DE4-NET-K-F nessuna funzione
0010		Frequenza di uscita minima	0,00 ... 480,0 Hz	0,00 Hz	
0011		Frequenza di uscita massima	7,50 ... 480,0 Hz	50,00 Hz	
0012		Tempo di accelerazione	0,00 ... 1300,00 s	5,00 s	
0013		Tempo di ritardo	0,00 ... 1300,00 s	5,00 s	
0014		Modalità di funzionamento	2 ...5	2	
0015		U/f frequenza nominale (frequenza limite)	7,50 ... 960,0 Hz	50 Hz	
0016		Boost di tensione	0,00 ... 40,00 %	= 0	Apparecchio
0017		Segnalazione di frequenza $f_2 > f_1$	0,00 ... 480,0 Hz	0 Hz	
0018		Frequenza di commutazione	0 ... 3	2	
0019		Soglia di innesco AutoDCB	0,00 ... 480,0 Hz	0,1 Hz	
0021		Compensazione scorrimento	-50,0 ... 50,0 %	0,0 %	
0022		Limite di corrente (motore)	30 ... 150,0 %	150,0 %	
0023		Limite di corrente (generatore)	30 ... 150,0 %	150 %	
0026*		Offset ingresso analogico	-200,0 ... 200,0 %	0,0 %	Per DE4-NET-K-F nessuna funzione
0027*		Amplificazione ingresso analogico	-1500 ... 1500,0 %	100,0 %	Per DE4-NET-K-F nessuna funzione

PNU	Sotto indice	Denominazione	Campo valori	WE	Nota
0034*		Campo di impostazione valore di riferimento	0 ... 4	0	Per DE4-NET-K-F nessuna funzione
0035*		Tipo di frenatura DCB	0 ... 1	0	
0036		Tensione per DCB	0,00 ... 150,00 %	Apparecchio	
0037		Frequenza fissa 1	-480,0 ... 480,0 Hz	20,0 Hz	
0038		Frequenza fissa 2	-48 ... 480,0 Hz	30 Hz	
0039		Frequenza fissa 3	-480,00 ... 480,0 Hz	40 Hz	
0040*		Abilitazione regolatore	0 ... 1	0	Dati di processo
0043*		TRIP-RESET	0 ... 1	0	Dati di processo
0044*		Valore di riferimento frequenza 2	-480,00 ... 480,00		Per DE4-NET-K-F nessuna funzione
0046*		Valore di riferimento frequenza 1	-480,00 ... 480,0	0	Dati di processo
0047*		Valore di riferimento/valore limite di coppia	0 ... 400 %		Dati di processo
0049*		Valore di riferimento aggiuntivo	-480,0 ... 480,00		Dati di processo
0050*		Frequenza di uscita f_2	-480,0 ... 480,00		●
0051*		Frequenza di uscita f_2 con scorrimento	-480,0 ... 480,00		●, dati di processo
0052*		Tensione motore	0 ... 1000 V		●
0053*		Tensione circuito intermedio	0 ... 1000 V		●
0054*		Corrente motore apparente	0 ... 400 A		●, dati di processo
0056*		Carico apparecchio	-255 ... 255 %		●, dati di processo

PNU	Sotto indice	Denominazione	Campo valori	WE	Nota
0061*		Temperatura corpo refrigerante	0 ... 255 °C		●
0070		Parte P	0 ... 300,00	1,00	
0071		Parte I	10 ... 9999	100	
0072		Parte D	0 ... 5,0	0,0	
0074		Influsso regolatore PID	0 ... 100,0 %	0,0 %	
0077*		Amplificazione I_{\max} -regolatore	0 ... 16,00	0,25	
0078*		Tempo d'azione regolatore I_{\max}	12 ... 9990 ms	65 ms	
0079		Attenuazione delle oscillazioni	0 ... 80	Apparecchio	
0080		Servicecode		0,02 Hz	Modifica soltanto tramite l'assistenza Moeller!
0084		Resistenza statica motore	0 ... 64,000 Ω	0,0 Ω	
0087		Numero di giri nominale del motore	300 ... 16000 giri/min	1390 giri/min	
0088		Corrente nominale motore	0,0 ... 480,00	Apparecchio	
0090		Tensione nominale del motore	50 ... 500 V	Apparecchio	
0091		Motore cos φ	0,40 ... 1,00	Apparecchio	
0092		Induttività statica motore	0,0 ... 2000,0 mH	0,0 mH	
0093*		Identificazione apparecchio		Apparecchio	●
0094*		Password utente	0 ... 9999	0	
0099*		Versione software		Apparecchio	●

PNU	Sotto indice	Denominazione	Campo valori	WE	Nota
0105		Tempo di rampa Quickstop	0,00 ... 1300,00 s	5,00 s	
0106		Tempo di arresto per Auto-DCB	0,00 ... 999,0 s	0,50 s	
0107		Tempo per DCB esterno	0,0 ... 999,00 s	999,00 s	
0108*		Amplificazione uscita analogica	0 ... 255	213	Per DE4-NET-K-F nessuna funzione
0109*		Offset uscita analogica	-10,00 ... 10,00 V	0,00 V	Per DE4-NET-K-F nessuna funzione
0111		Segnale monitor	0 ... 32	0	Per DE4-NET-K-F nessuna funzione
0113	1 ... 24	Ingressi digitali liberamente configurabili	1 ... 255		Per DE4-NET-K-F nessuna funzione
0114		Inversione di livello degli ingressi digitali	0 ... 15	0	
0117		Funzione uscita a transistor A1	0 ... 24	0	Per DE4-NET-K-F nessuna funzione
0119		Funzione PTC	0 ... 5	0	
0120		Disinserzione I^2t	0 ... 200 %	= 0	
0125*		Baudrate	0 ... 4	0	Per DE4-NET-K-F nessuna funzione
0126*		Comportamento in caso di errore di comunicazione	0 ... 3	0	
0127		Selezione impostazione valore di riferimento	0 ... 1	0	Il modulo funzionale richiede l'impostazione = 0
0135		Word di comando			Dati di processo
0138*		Visualizzazione valore di riferimento	-480,0 ... 480,00		●

PNU	Sotto indice	Denominazione	Campo valori	WE	Nota
0140*		Valore di riferimento frequenza additivo	-480,0 ... 480,00		Dati di processo
0141*		Valore di riferimento normalizzato	-100 ... 100,00 %		
0142		Condizione di avviamento	0 ... 3	1	
0143*		Selezione procedura di aggancio al volo	0 ... 3	0	
0144		Riduzione della frequenza di commutazione	0 ... 1	1	
0145*		Sorgente valore di riferimento PID	0 ... 2	0	
0148*		Identificare parametri motore	0 ... 1	0	
0150		Word di stato			●, dati di processo
0156*		Soglia di corrente	0 ... 150 %	= 0	
0161*		Errore attuale			●
0162*		Ultimo errore			●
0163*		Penultimo errore			●
0164*		Terzultimo errore			●
0168*		Errore attuale			●
0170		Selezione reset errore	0 ... 3	0	
0171		Ritardo per AUTO-TRIP-RESET	0,00 ... 60,00 s	0 s	
0174*		Soglia di commutazione del transistor di frenatura	78 ... 110 %	100 %	
0178*		Ore di funzionamento			●
0179*		Ore di inserzione rete			●

PNU	Sotto indice	Denominazione	Campo valori	WE	Nota
0181*		Immissione valore di riferimento PID digitale	-480,0 ... 480,00 Hz	0,00 Hz	
0182*		Tempo di integrazione per rampa S	0 ... 50,00 s	0,00 s	
0183*		Diagnosi	0 ... 250		●
0184*		Parte integrale attiva	0,0 ... 25,0 Hz	0,0 Hz	
0185*		Finestra di commutazione	0 ... 80 %	= 0	
0196*		Attivazione Auto-DCB	0 ... 1	0	
0220*		Tempo di accelerazione valore di riferimento aggiuntivo	0 ... 1300,00 s	5,00 s	
0221*		Tempo di ritardo valore di riferimento aggiuntivo	0 ... 1300,00 s	5,00 s	
0238		Pilotaggio frequenza	0 ... 2	2	
0239		Limitazione frequenza inferiore	-480,0 ... 480,00 Hz	- 480,00 Hz	
0265*		Valore iniziale motopotenziometro	0 ... 5	3	Per DE4-NET-K-F nessuna funzione
0372*		Identificazione FIF	0 ... 10		●
0416		Inversione livello uscite digitali	0 ... 3	0	Per DE4-NET-K-F nessuna funzione
0425		Configurazione E1	0 ... 4	2	Per DE4-NET-K-F nessuna funzione
0426		Amplificazione E1	-1500 ... 1500,0 %	100 %	Per DE4-NET-K-F nessuna funzione
0427*		Offset E1	-100 ... 100,0 %	0,0 %	Per DE4-NET-K-F nessuna funzione
0469*		Funzione tasto -Stop	0 ... 2	1	

PNU	Sotto indice	Denominazione	Campo valori	WE	Nota
0500*		Fattore di visualizzazione grandezza di processo contatore	1 ... 25000	2000	
0501*		Fattore di visualizzazione grandezza di processo denominatore	1 ... 25000	10	
0517*	1 ... 10	Menu User	2 ... 50		
0597*		Configurazione riconoscimento caduta fase motore	0 ... 2	0	
0599*		Limite di corrente caduta fase motore	1 ... 50 %	5 %	
0625*		Frequenza di blocco 1	0 ... 480,00 Hz	480,00 Hz	
0626*		Frequenza di blocco 2	0 ... 480,00 Hz	480,00 Hz	
0627*		Frequenza di blocco 3	0 ... 480,00 Hz	480,00 Hz	
0628*		Larghezza di banda di mascheratura	0 ... 100,00 %	0,00 %	
0988*		Soglia DC per la commutazione del set di parametri	0 ... 200,00 %	= 0	



I parametri contrassegnati come "Dati di processo" non possono essere scritti attraverso il canale dati parametro in quanto vengono costantemente scambiati tramite il canale dati di processo.



Per trasmettere i parametri dei set 2, 3 o 4, al corrispondente PNU aggiungere 2000, 4000 o 6000. I parametri contrassegnati con * sono identici in tutti i set di parametri.

Indice alfabetico

A	Accessori	68
	ActualFrequency	55
	ActualMotorCurrent	55
	ActualPID	52
	AdditionalFrequency	52
	Albero di ricerca tipi	7
<hr/>		
B	Bus	
	-Local	50
	Resistenza di terminazione	23
	ripristino	32
	Busy	57
<hr/>		
C	Cablaggio	21
	Caduta del bus	31
	Caratteristiche	8
	Cavo dati Suconet K	68
	Collegamento in rete	66
	Collegamento in rete di più convertitori di frequenza 15	
	Collegamento in Suconet K	14
	Command	56
	Compensazione di potenziale	14
	Comportamento al ripristino del bus	32
	Comportamento di commutazione	31
	Comportamento di comunicazione	40
	Comportamento in caso di caduta del bus	31
	Composizione del sistema	7
	Configurazione libera dei morsetti	34

D	Dati	
	Cavo	14
	Lunghezza cavo	65
	Velocità di trasmissione	8, 65
	Dati di processo	43
	Dati di processo d'ingresso	46
	Dati di processo di uscita	53
	Dati parametro	44
	Leggere	59
	Scrivere	60
	Dati tecnici	65
	DCBrake	47
	Diagnose	63
	Dichiarazione del produttore	10
	Dimensioni	67
	Direttiva CE sulle macchine	10
	Display a LED	63
	Disposizione dei collegamenti	14
	Dissipazione	65
	DV4KF	44

E	EchoCommand	57
	EchoParameternumber	57
	EchoSubindex	57
	Elenco parametri	
	Adattatore di interfaccia	69
	Convertitore di frequenza	78
	Enable	46
	Entità della fornitura	8
	ErrorCode	58
	Errore	
	Eliminazione	63
	Segnalazione	41
	Segnalazione '	63
	Tipo	58

F	FIF	7
	FixedFrequency	
	1	49
	2	49
	3	50
	FreezeRamp	50
	Funzionamento	25, 62
	Funzioni di comando	30
<hr/>		
G	Grado di protezione	65
	Guasti	17
<hr/>		
I	Indirizzo stazione	30
	Ingressi digitali	34, 37, 66
	Collegamento	13
	Interruttore di codifica	8
	InverterLoad	55
<hr/>		
L	Legge sulla compatibilità elettromagnetica	10
	Legge sulla sicurezza degli apparecchi	10
<hr/>		
M	Messa in servizio	61
	Modalità di comando	30, 31
	Modalità di funzionamento	30
	Bus	25
	Local	26
	Modulo funzionale produttore DV4KF	44
	Modulo funzionale S40 DV4KF	68
	Montaggio	19
	Motopotenziometro	
	Funzione	32
	Valore iniziale	34
	MotorPotDown	49
	MotorPotUp	49

N	Numero di utenti	8
----------	------------------------	---

P	Parameter	
	Set2	48
	Set3	48
	Set4	48
	Parametri	27
	Dati d'ingresso	56
	Dati di uscita	57
	Impostazione	27
	Memorizzare	38
	Numero	56
	Set	32
	Set di	32, 37
	Personale qualificato	12
	PID_I_off	50
	PIDControlOut	55
	PIDoff	51
	PIDstop	51
	Progettazione	13

Q	Quickstop	47
----------	-----------------	----

R	ReadData	46
	ReceiveDecValue	57
	ReceiveIntValue	57
	ReferenceFrequency	51
	ReferenceTorque	52
	Relay	51
	Reversal	50
	Riciclaggio	12

S	Schermatura	16
	SendData	46
	Set di parametri	31
	Smaltimento	12
	Sorgente valore di riferimento PID	41
	Sottoindice	56
	Start	47
	Stato di fornitura	23
	StatusWord1	53
	StatusWord2	54
	Struttura	9

T	Temperatura ambiente	65
	Tensione di alimentazione	22
	Esterna	67
	Interna	66
	TransmitDecValue	56
	TransmitIntValue	56
	TRIP-RESET	48
	TripSet	48

U	Utilizzo a norma	10
----------	------------------------	----

