



**BONFIGLIOLI
VECTRON**



Manuale di istruzioni

**Espansione I/O e interfaccia
encoder (EAL - 1)**



BONFIGLIOLI

Power & Control Solutions

**Allegato S3 al Manuale Istruzioni
Inverter Serie VCB 400
con Modulo di Espansione EAL-1**

VCB 400-010	—	4 kW
VCB 400-014	—	5,5 kW
VCB 400-018	—	7,5 kW
VCB 400-025	—	11 kW
VCB 400-034	—	15 kW
VCB 400-045	—	22 kW
VCB 400-060	—	30 kW
VCB 400-075	—	37 kW
VCB 400-090	—	45 kW
VCB 400-115	—	55 kW
VCB 400-135	—	65 kW
VCB 400-150	—	75 kW
VCB 400-180	—	90 kW
VCB 400-210	—	110 kW
VCB 400-250	—	132 kW
VCB 400-300	—	160 kW
VCB 400-370	—	200 kW
VCB 400-460	—	250 kW
VCB 400-570	—	315 kW

Valido per la versione software V2.1
Versione Allegato 1.0
Codice Allegato 150 200 103
Versione: Settembre 1998

A NOTE IMPORTANTI SUL MANUALE ISTRUZIONI

Questo Manuale si riferisce all'inverter della serie **VCB 400** equipaggiato con **Modulo di Espansione EAL-1**.

All'inizio del manuale troverete un pratico **indice**.

Il **Manuale Istruzioni Parte 1 Informazioni generali e sezione di potenza** contiene le informazioni generali, i disegni costruttivi e di montaggio, i dati tecnici, i disegni quotati e le descrizioni dei collegamenti elettrici.

Il **Manuale Istruzioni Parte 2 Sezione di comando e parametrizzazione** descrive una serie di configurazioni con i relativi collegamenti di comando e fornisce informazioni sulla gestione della tastiera **KP 100**, i vari parametri dell'impianto e la relativa parametrizzazione.

Il **Manuale Istruzioni del Modulo di Espansione EAL-1** integra la documentazione relativa all'inverter fornendo informazioni dettagliate sull'utilizzo della scheda di espansione. Per le informazioni sull'applicazione si prega di consultare il **Manuale Istruzioni Parte 2**.

Per garantire una comprensione più immediata, le avvertenze e le note contenute nel manuale sono evidenziate dai seguenti pittogrammi:



⇒ **Pericolo! Rischio di lesioni mortali in caso di contatto diretto con alta tensione.**



⇒ **Attenzione! Obbligo di rispettare le istruzioni riportate.**



⇒ **Attenzione!** Scollegare l'unità dalla rete di alimentazione prima di effettuare qualsiasi intervento e attendere almeno 5 minuti per permettere ai condensatori dei circuiti intermedi di scaricarsi fino a scendere a un livello tale di tensione residua che possa considerarsi sicuro.



⇒ **Divieto!** Un uso improprio può causare danni all'impianto.



⇒ **Consigli utili.**



⇒ **Impostazione modificabile tramite la tastiera KP 100.**



⇒ **Parametri impostabili in ciascuno dei quattro set parametri.**

INDICE

A	Note importanti sul manuale istruzioni	A-2
A.1	Nota supplementare	A-4
1	Informazioni generali	Errore. Il segnalibro non è definito.
1.1	Norme di sicurezza	Errore. Il segnalibro non è definito.
2	Modulo di Espansione EAL-1	5
2.1	Specifiche degli ingressi e delle uscite di comando	Errore. Il segnalibro non è definito.
2.2	Schema di collegamento della morsettiera di comando	8
2.2.1	Collegamento a morsettiera alternativo	9
2.3	Legenda dello schema di collegamento a morsettiera	9
3	Descrizioni delle funzioni e dei parametri	Errore. Il segnalibro non è definito.
3.1	Resistenza PTC nel motore	10
3.2	Ingresso encoder	11
3.2.1	Verifica	Errore. Il segnalibro non è definito.
3.2.2	Numero di impulsi	Errore. Il segnalibro non è definito.
3.2.3	Livello	Errore. Il segnalibro non è definito.
3.3	Uscita per segnale in frequenza	Errore. Il segnalibro non è definito.
3.4	Uscite analogiche S2OUT e S3OUT	14
3.4.1	Dimensionamento delle uscite	Errore. Il segnalibro non è definito.
3.4.2	Regolazione delle uscite analogiche	15
3.5	Uscite digitali S4OUT, S5OUT e S6OUT	16
4	Parametri di messa in servizio del Modulo di Espansione EAL-1	17
4.1	Lettura parametri	17
4.2	Lista parametri	Errore. Il segnalibro non è definito.

A.1 INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI

Il presente Manuale Istruzioni è stato redatto con estrema cura, verificando più volte e approfonditamente le informazioni in esso contenute. Per rendere più immediata la consultazione, non è stato possibile includere informazioni dettagliate e complete su tutti i modelli, né sarebbe stato pratico contemplare tutte le possibili casistiche di applicazione, utilizzo o manutenzione. In caso siano necessarie ulteriori informazioni, o si verificano problemi particolari che non sono trattati in sufficiente dettaglio nel presente Manuale Istruzioni, si prega di rivolgersi all'agente di zona della società VECTRON Elektronik.

Si precisa inoltre che quanto contenuto nel presente Manuale Istruzioni non fa parte di alcun contratto ad esso precedente o attualmente in essere, né costituisce conferma di alcun rapporto giuridico, né modifica in alcun modo quanto sopra. Tutti gli obblighi del costruttore derivano dal contratto di vendita specifico, che comprende inoltre le sole norme di garanzia valide, nella loro interezza. L'attuazione delle istruzioni fornite nel presente Manuale Istruzioni non implica alcuna estensione o limitazione delle suddette condizioni di garanzia contrattuali.

Il costruttore si riserva il diritto di correggere o modificare il contenuto del Manuale Istruzioni e le informazioni sui prodotti, nonché di rettificare eventuali omissioni, senza alcun preavviso e declina qualsiasi responsabilità per danni a persone o cose o costi derivanti da quanto sopra.

1 INFORMAZIONI GENERALI



1.1 NORME DI SICUREZZA

Per le norme relative alla sicurezza di gestione e di utilizzo dell'inverter, consultare i relativi **Manuali Istruzioni Parte 1 e Parte 2**.

2 MODULO DI ESPANSIONE EAL-1



L'hardware e il software di comando degli inverter VCB permettono una grande libertà di configurazione. In pratica, ai collegamenti di comando teoricamente si possono assegnare funzioni a piacere, avendo così la massima libertà di scelta per quanto riguarda i moduli software da utilizzare e i loro collegamenti interni. Questa concezione modulare permette di adattare l'inverter a una svariata gamma di applicazioni.



Per definire le specifiche dell'hardware e del software di comando si è fatto riferimento alle applicazioni comuni conosciute nel campo della tecnica degli azionamenti, in base alle quali si sono identificate determinate assegnazioni funzionali per i collegamenti di comando e per i collegamenti interni dei moduli software. Queste assegnazioni fisse si possono selezionare tramite il parametro **Configurazione 30 (CONF)**.

Per le possibili assegnazioni dei collegamenti di comando disponibili nell'ambito della configurazione selezionata e per la parametrizzazione ai fini della configurazione della scheda di espansione, consultare i Manuali Istruzioni (Parte 2, Parte 2A, ecc.) relativi al tipo di controllo da utilizzare.

Tutti i collegamenti di comando dell'inverter si trovano sotto il carter, che va quindi rimosso, se necessario.

(Manuale Istruzioni Parte 1, disegno costruttivo e di layout).

I collegamenti al Modulo di Espansione EAL-1 con collegamento PTC vengono portati alle morsettiere X460, X461, X462 e X464. Si tratta di un ingresso per encoder incrementale e un'uscita isolata di potenziale che fornisce una frequenza per la simulazione dell'encoder, in più degli I/O analogici e digitali. E' presente inoltre la funzione di monitoraggio della temperatura motore tramite termistore (resistenza PTC) o sonda bimetallica.

La scheda di espansione è descritta nei capitoli seguenti, con l'ausilio di uno schema di collegamento corredato di una descrizione dettagliata delle funzioni e della parametrizzazione.

Vista frontale del Modulo di Espansione EAL-1

Errore. Il collegamento non è valido.



Nota: Il **Modulo di Espansione EAL-1** non fa parte della dotazione standard degli inverter e va quindi richiesto specificatamente all'ordine, a seconda dell'applicazione da realizzare.

2.1 SPECIFICHE DEGLI INGRESSI E DELLE USCITE DI COMANDO

Gli ingressi e le uscite di comando dell'inverter vengono cablati su morsetti estraibili Phoenix. Il collegamento è realizzato tramite morsettiera fissa installata sulla scheda di controllo e un connettore estraibile che riporta l'identificazione del morsetto.

Dati tecnici		
Tensione / corrente / diametro nominali	V / A / mm ²	125 / 8 / 1.5
Coppia di serraggio	Nm	0.22-0.25
Filetto vite	metrico	M2
Capacità collegamento		
Rigido / flessibile	mm ²	0.14-1.5 / 0.14-1.5
Flessibile con bussola capocorda	mm ²	0.25-1.5
Collegamento multifilo (2 fili dello stesso diametro)		
Rigido / flessibile	mm ²	0.14-0.5 / 0.14-0.75
Flessibile con bussola capocorda	mm ²	0.25-0.34



Note: I connettori a spinotto MINI-COMBICON si possono collegare e isolare solamente in assenza di corrente. Per informazioni sulle caratteristiche elettriche e meccaniche dei connettori consultare i manuali Phoenix. (Morsetti estraibili Phoenix Contact MC1,5 G-3,81)

Ingresso PTC motore, morsettiera X464	
X464-1 X464-2	Valore resistivo nominale >2.85 kOhm (PTC) a norma DIN 44081, termistore o sonda bimetallica (contatto in apertura) a norma VDE 160, isolamento di potenziale, logica fail-safe

Ingressi e uscite digitali, morsettiera 462.A	
X462.A-1	Ingresso encoder DG1A , canale A, unipolare, campo tensione 3,5V ... 25V, frequenza max. in ingresso 300 kHz
X462.A-2	Ingresso encoder DG1A _, canale A invertito, unipolare, campo tensione 3,5V ... 25V, frequenza max. in ingresso 300 kHz
X462.A-3	Ingresso encoder DG1B , canale B, unipolare, campo tensione 3,5V ... 25V, frequenza max. in ingresso 300 kHz
X462.A-4	Ingresso encoder DG1B _, canale B invertito, unipolare, campo tensione 3,5V ... 25V, frequenza max. in ingresso 300 kHz
X462.A-5	Uscita per segnale in frequenza FFOUT, segnale push-pull flottante, livello differenziale, protetta da sovraccarico e corto circuito, specifica RS-422A / RS-485, frequenza max. in uscita 300 kHz
X462.A-6	Uscita per segnale in frequenza FFOUT_, segnale push-pull flottante, livello differenziale, protetta da sovraccarico e corto circuito, specifica RS-422A / RS-485, frequenza max. in uscita 300 kHz
X462.A-7	Massa /GND 5 V
X462.A-8	Uscita tensione di alimentazione + 5 V +/- 5%, corrente max. 250 mA

Uscite analogiche, morsettiera X462.B	
X462.B-1	Uscita analogica programmabile S2OUTAU, uscita di tensione, campo di tensione 0 V ... +/-10 V , risoluzione 13 bit , carico max. 1 mA , protetta da corto circuito e tensione disturbo EMI
X462.B-2	Uscita analogica programmabile S2OUTAI, uscita di corrente, campo di corrente 0 V ... +/-20 mA , risoluzione 13 bit , resistenza di carico max. 500 Ohm , protetta da corto circuito
X462.B-3	Massa/GND S2OUTA
X462.B-4	Uscita analogica programmabile S3OUTAU, uscita di tensione, campo di tensione 0 V ... +/-10 V , risoluzione 13 bit , carico max. 1 mA , protetta da corto circuito e tensione disturbo EMI
X462.B-5	Massa/GND S3OUTA
X462.B-6	Uscita analogica programmabile S3OUTAI, uscita di corrente, campo di corrente 0 V ... +/-20 mA , risoluzione 13 bit , resistenza di carico max. 500 Ohm , protetta da corto circuito
X462.B-7	Massa/GND da tensione di alimentazione esterna per uscita segnale in frequenza FFOUT
X462.B-8	Ingresso di tensione da alimentazione esterna per uscita segnale in frequenza FFOUT, tensione max. + 5 V , corrente max. 50 mA

Uscite digitali, morsettiera X461	
X461-1	Uscita digitale prog. S5OUT, fluttuante, attiva alta, carico max. 50 mA, protetta da sovraccarico e corto circuito
X461-2	Uscita digitale prog. S4OUT, fluttuante, attiva alta, carico max. 500 mA, protetta da sovraccarico e corto circuito
X461-3	Ingresso di tensione da alimentazione esterna per uscite digitali S4OUT, S5OUT, tensione max. + 24 V, corrente max. 550 mA
X461-4	Massa/GND 24 V da tensione di alimentazione esterna morsetto X461-3
X461-5	Uscita di tensione di alimentazione +24 V, corrente max. 250 mA

Uscita relé, morsettiera X460	
X460-1	Contatto in scambio Relé' (tempo di risposta circa 40 ms) carico di contatto 250 V AC / 5 A, 30 V DC / 5 A, PLC compatibile, isolamento di potenziale fino a 400V DC
X460-2	
X460-3	

2.2 SCHEMA DI COLLEGAMENTO A MORSETTIERA DI COMANDO

Errore. Il collegamento non è valido.

2.2.1 COLLEGAMENTO A MORSETTIERA ALTERNATIVO

Errore. Il collegamento non è valido.

2.3 LEGENDA DELLO SCHEMA DI COLLEGAMENTO A MORSETTIERA

Ingresso PTC motore, morsettiera X464				
Cl.	Simbolo classe	Fun- zione	Descrizione/Utilizzo	Cap.
1-2	PTC	-	Ingresso PTC motore	3-1

Ingressi e uscite digitali, morsettiera 462.A				
Cl.	Simbolo classe	Fun- zione	Descrizione/Utilizzo	Cap.
1	DG1A	-	Encoder incrementale, canale A	3-2
2	DG1A ₋	-	Encoder incrementale, canale A invertito	3-2
3	DG1B	-	Encoder incrementale, canale B	3-2
4	DG1B ₋	-	Encoder incrementale, canale B invertito	3-2
5	FFOUT ⁺	-	Uscita per segnale in frequenza, segnale push-pull	3-2
6	FFOUT ₋	-	Uscita per segnale in frequenza, invertita, segnale push-pull	3-2
7	GND 5V/24V	-	Massa 5 V / 24 V	-
8	+5 V	-	Tensione di alimentazione per 5 V encoder incrementale e uscita segnale in frequenza	-



Note: Per il collegamento dell'ingresso dell'encoder incrementale, è necessario rispettare la polarità e la corretta assegnazione dei canali dell'encoder. In fase di valutazione, il senso di rotazione del motore va confrontato con il segnale del valore reale della velocità.

Uscite analogiche, morsettiera X462.B				
Cl.	Simbolo classe	Fun- zione	Descrizione/Utilizzo	Cap.
1	S2OUTAU	-	Uscita valore reale 0 V ... +/-10 V, (morsetto 2 : massa S2OUTA)	3-4
2	S2OUTAI	-	Uscita valore reale 0 mA ... +/-20 mA, (morsetto 2 : massa S2OUTA)	3-4
3	GND S2OUTA	-	Massa S2OUTA	-
4	S3OUTAU	-	Uscita valore reale 0 V ... +/-10 V, (morsetto 3 : massa S23OUTA)	3-4
5	GND S3OUTA	-	Massa S3OUTA	-
6	S3OUTAI	-	Uscita valore reale 0 mA ... +/-20 mA, (morsetto 3 : massa S23OUTA)	3-4
7	GND 5V EXT	-	Massa 5 V esterni	-
8	+5 V EXT	-	Ingresso tensione di alimentazione per uscita segnale in frequenza FFOUT	-

Uscite digitali, morsettiera X461				
Cl.	Simbolo classe	Fun- zione	Descrizione/Utilizzo	Cap.
1	S5OUT	-	Uscita digitale (il relé esterno si eccita)	3-9
2	S4OUT	-	Uscita digitale (il relé esterno si eccita)	3-9
3	+24 V EXT	-	Ingresso di tensione da alimentazione esterna per S4OUT e S5OUT	-
4	GND 24 V EXT	-	Massa 24 V esterni	-

5	+24 V	-	Tensione di alimentazione per uscite digitali S4OUT, S5OUT e 24 V encoder	-
---	-------	---	---	---

Uscita a relé, morsettiera X460

Cl.	Simbolo classe	Funzione	Descrizione/Utilizzo	Cap.
1	S6OUT	-	Contatto in chiusura uscita a relé	3-9
2	S6OUT	-	Contatto comune del relé	3-9
3	S6OUT	-	Contatto in apertura uscita a relé	3-9

3 DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI E DEI PARAMETRI

Il modulo di espansione EAL-1 dispone di un ingresso per un encoder incrementale e di un'uscita isolata di potenziale che fornisce una frequenza per la simulazione dell'encoder. È inoltre presente un ingresso isolato di potenziale (isolamento di base) per il monitoraggio della temperatura motore tramite PTC o sonda bimetallica. Le uscite digitali e analogiche servono a segnalare all'esterno gli stati operativi e i messaggi dell'inverter.

Per l'utilizzo della scheda di espansione nell'ambito dell'applicazione, consultare la Parte 2 del Manuale Istruzioni dell'inverter.

3.1 RESISTENZA PTC MOTORE

La temperatura interna del motore può essere monitorata connettendo una resistenza PTC all'interno del motore. Tale resistenza deve essere in accordo alle caratteristiche termiche a norma DIN 44081. In alternativa si può utilizzare una sonda bimetallica (contatto in apertura).

La funzione selezionata in base alla tabella seguente tramite il parametro *Modo Operativo PTC Motore 570 (MTSEL)* si può assegnare alle uscite digitali da S1OUT a S6OUT, che sono liberamente configurabili.

La funzione di monitoraggio dell'uscita corrispondente si imposta ai parametri da *Modo Operativo uscita digitale 1 530 (D1SEL)* fino a *Modo Operativo uscita digitale 2 535 (D6SEL)*.

(Per maggiori informazioni consultare il Manuale Istruzioni Parte 2.)



Impostazione		
Modo operativo 570 (MTSEL)	Funzione	Livello di comando
0	Allarme	2
1 (Imp. di default)	Scollega in caso di allarme	2
2	Scollega 1 min. dopo allarme	2
3	Scollega 5 min. dopo allarme	2
4	Scollega 15 min. dopo allarme	2
5	Scollega 30 min. dopo allarme	2



La verifica del collegamento del PTC motore non dipende dal segnale sull'ingresso di comando digitale S1IND (**FUF**).

La funzione da impostare al parametro *Modo Operativo PTC Motore 570 (MTSEL)* fornisce la segnalazione della sovratemperatura tramite i diodi a emissione luminosa LED H1 (verde) e LED H2 (rosso) indipendentemente dall'impostazione delle uscite digitali.

Per la verifica dello stato e della posizione dei LED, consultare le Parti 1 e 2 del Manuale Istruzioni.



Note: In caso di sovratemperatura motore, il modo operativo interruzione per allarme attiva la visualizzazione dell'allarme sulla tastiera KP100 sotto forma di testo scorrevole con la dicitura "F0400 MOTOR TEMPERATURE" (temperatura motore). L'allarme va resettato tramite la tastiera (parametro 34) o l'ingresso digitale (S8IND) dell'inverter.

3.2 INGRESSO ENCODER

È possibile collegare un encoder a doppio canale, con uscita push-pull o uscita monoimpulso con e senza impulso di riferimento (canale Z), con una tensione segnale da 0V a +24V (unipolare). L'alimentazione di tensione necessaria è fornita dalla morsettiera dell'inverter.

3.2.1 VERIFICA



La verifica del segnale in ingresso da impostare tramite il parametro *Modo Operativo Encoder 1 490 (EC1SL)* è illustrata nella tabella seguente.

Impostazione		
Modo operativo 490 (EC1SL)	Funzione	Liv. di com.
0	Off, (Verifica encoder assente)	1
1 (Imp. di default)	Verifica semplice con identificazione del senso di rotazione	1
2	Doppia verifica con identificazione del senso di rotazione	1
4	Verifica quadrupla con identificazione del senso di rotazione	1
11	Verifica semplice senza identificazione del senso di rotazione (valore senso di rotazione)	1
12	Doppia verifica senza identificazione del senso di rotazione (valore senso di rotazione)	1
14	Verifica quadrupla senza identificazione del senso di rotazione (valore senso di rotazione)	1



Note: I modi operativi 1, 2, 4 e 14 richiedono l'utilizzo di un encoder incrementale a due canali.

3.2.2 NUMERO DI IMPULSI



L'indicazione del numero di impulsi dell'encoder incrementale o dell'encoder segnale in frequenza si può impostare al parametro *Numero di Impulsi Encoder 1 491 (EC1N)*. Il campo ammesso per il numero di impulsi va da 1 a 8192.

Il limite superiore della registrazione della velocità è definito dalla frequenza limite degli ingressi con $f_{max}=300\text{ kHz}$, in base alla quale si può calcolare il numero di impulsi massimo S_{max} dell'encoder incrementale per la velocità massima richiesta n_{max} :

$$S_{max} = 300000\text{Hz} \cdot \frac{60\text{s} / \text{min}}{n_{max}} \quad n_{max} = \text{velocità max. del motore in min}^{-1}$$

Per garantire il buon funzionamento dell'azionamento, il segnale dell'encoder deve essere valutato almeno ogni 2 ms (frequenza segnale $f = 500\text{ Hz}$). Partendo da questo presupposto, si può calcolare il numero di impulsi minimo S_{min} dell'encoder incrementale per la velocità minima desiderata n_{min} :

$$S_{min} = 500\text{Hz} \cdot \frac{60\text{s} / \text{min}}{A \cdot n_{min}} \quad n_{min} = \text{velocità min. del motore in min}^{-1}$$

$A = \text{valutazione (1, 2, 4)}$

Impostazione						
Parametro			Campo di impostazione		Impost. di default	Liv. di com.
N°	Sigla	Descrizione	Min	Max		
491	EC1N	Numero di impulsi encoder 1	1	8192	1024	1

3.2.3 LIVELLO



Il livello del segnale dell'encoder incrementale collegato da impostare al parametro *Livello Encoder 1 492 (EC1L)* è illustrato nella tabella seguente.

Impostazione		
Modo operativo 492 (EC1L)	Funzione	Liv. di comando
0	segnale push-pull (5V...24V)	1
(Imp. di default)		
2	segnale unipolare (0V/12V...0V/24V)	1



Nota: Rispettare le istruzioni del costruttore relative agli encoder incrementali. Eventuali modelli di encoder diversi vanno sempre collegati osservando le rispettive istruzioni d'uso.

3.3 USCITA PER SEGNALE IN FREQUENZA



L'uscita per segnali in frequenza FFOUT corrisponde al valore in ingresso selezionato sul relativo ingresso di comando digitale e si utilizza nelle applicazioni del tipo sincronizzazione. L'assegnazione è gestita dal parametro *Uscita per segnale in frequenza 496 (FOSEL)* in base alla tabella seguente.

Impostazione		
Modo operativo 496 (FOSEL)	Funzione	Liv. di comando
0	Off	2
1	Segnali trasmessi dall'encoder 1	2

3	Segnali trasmessi dall'encoder 2	2
4	Segnale in frequenza senza rampa (l'assegnazione dipende dalla configurazione, vedere tabella Impostazione simulazione encoder)	2

Nel modo operativo segnale in frequenza, la selezione di una determinata configurazione (in base all'applicazione) che si imposta al parametro **Configurazione 30 (CONF)** determina un segnale in uscita con assegnazione fissa (vedere anche Manuale Istruzioni Parte 2.)

Modo operativo segnale in frequenza		
Modo operativo 30 (CONF)	Impostazione di default 496 (FOSEL)	Funzione
1xx	3	Il segnale corrisponde alla frequenza statore FS
2xx	1	Segnale dall'encoder 1
3xx	1	Segnale dall'encoder 1

Se si sceglie il modo operativo simulazione encoder tramite il parametro *Uscita per segnale in frequenza 496 (FOSEL)*, l'uscita digitale si può parametrizzare nel livello di comando 2 tramite il parametro *Numero di Impulsi uscita per segnale in frequenza 497 (FON)* e il parametro *Gradiente di Rampa uscita per segnale in frequenza 498 (FORMP)*.

Impostazione					
Parametro			Campo di impostazione		Liv. di com.
N°	Sigla	Descrizione	Min	Max	
497	FON	Numero di impulsi	1	8192	1024
498	FORMP	Gradiente di rampa	0,01 Hz/s	9999,99 Hz/s	1,00 Hz/s

3.4 USCITE ANALOGICHE S2OUTA E S3OUTA

3.4.1 DIMENSIONAMENTO DELLE USCITE



Le uscite analogiche S2OUTA e S3OUTA forniscono un segnale in uscita proporzionale a un valore reale. Al parametro *Modo Operativo Uscita Analogica 2 555 (O2SEL)* e al parametro *Modo Operativo Uscita Analogica 3 560 (O3SEL)* si imposta il valore reale richiesto. La verifica può essere effettuata dalla periferica connessa sotto forma di segnale di corrente (0 ... +/- 20 mA) o di un segnale di tensione equivalente (0 ... +/- 10 V).

Impostazione						
Parametro			Campo di impostazione		Imp. di default	Liv. di comando
N°	Sigla	Descrizione	Min	Max		
555	O2SEL	Modo operativo uscita digitale	0	252	50	1
560	O3SEL				52	



Note: Qui di seguito sono elencate le opzioni di impostazione che ampliano la gamma delle funzioni dell'uscita analogica S1OUTA prevista nella configurazione standard. Le impostazioni indicate nel Manuale Istruzioni Parte 2 vanno utilizzate di conseguenza per le uscite analogiche S2OUTA e S3OUTA.

Le uscite analogiche previste sul modulo di espansione EAL-1 e la dotazione standard degli inverter della serie VCB 400 differiscono per il fatto che il valore analogico sull'uscita analogica S1OUTA viene portato all'esterno solo come segnale di corrente. Le uscite analogiche S2OUTA e S3OUTA, invece, consentono di portare all'esterno il valore reale sia sotto forma di segnale di corrente, sia di segnale di tensione equivalente.

Per la segnalazione all'esterno del valore reale sono previste le impostazioni aggiuntive delle uscite analogiche indicate nel seguito:

Uscita disattivata	
Modo operativo uscite analogiche 555 (O2SEL) / 560 (O3SEL)	Funzione
0	uscita analogica disattivata

Frequenza senza segno		
Modo operativo uscite analogiche 555 (O2SEL) / 560 (O3SEL)	Valore in uscita	Campo
3	ingresso encoder incrementale	0mA/0V _ 0 min ⁻¹ 20mA/10V _ velocità massima

Valori senza segno		
Modo operativo uscite analogiche 555 (O2SEL) / 560 (O3SEL)	Valore in uscita	Campo
50 (Imp. di default O2SEL)	valore corrente assoluta	0mA/0V _ 0A 20mA/10V _ corrente nominale

Frequenza con segno		
Modo operativo uscite analogiche 555 (O2SEL) / 560 (O3SEL)	Valore in uscita	Campo
103	ingresso encoder incrementale	-20mA/10V $\dots$ $n_{\max}$ (antiorario) 0mA/0V $\dots$ 0 min^{-1} +20mA/10V $\dots$ $n_{\max}$ (rot. oraria)

Frequenza senza segno		
Modo operativo uscite analogiche 555 (O2SEL) / 560 (O3SEL)	Valore in uscita	Campo
203	ingresso encoder incrementale	4mA/2V $\dots$ 0 min^{-1} 20mA/10V $\dots$ velocità massima

3.4.2 REGOLAZIONE DELLE USCITE ANALOGICHE



I componenti elettronici hanno delle tolleranze che si traducono nella distorsione dell'amplificazione in uscita e nello spostamento del punto di riferimento. Per questo motivo, l'uscita analogica viene bilanciata dal costruttore.

Sia il punto zero che l'amplificazione sono regolabili in modo da facilitare l'adattamento dell'uscita analogica alle più svariate condizioni di funzionamento in servizio.



Nota: Per una descrizione dettagliata della regolazione delle uscite analogiche tramite lo spostamento del punto di riferimento e l'amplificazione, consultare il Manuale Istruzioni Parte 2.

Le uscite analogiche S2OUTA e S3OUTA si possono regolare come descritto per l'uscita analogica S1OUTA.

3.5 USCITE DIGITALI S4OUT, S5OUT E S6OUT



Tramite le uscite digitali **S4OUT**, **S5OUT** e **S6OUT** si possono impostare diverse funzioni di controllo. Tali funzioni di controllo si possono impostare tramite i parametri *Modo Operativo Uscita Digitale 4 533 (D4SEL)* per **S4OUT**, *Modo Operativo Uscita Digitale 5 534 (D5SEL)* per **S5OUT** e *Modo Operativo Uscita Digitale 2 535 (D6SEL)* per **S6OUT**.



Nota: Le impostazioni riportate nella tabella seguente corrispondono alle impostazioni di default delle uscite digitali disponibili sul modulo di espansione EAL-1.

Per le uscite digitali S4OUT, S5OUT e S6OUT vanno utilizzati i modi operativi descritti nel Manuale Istruzioni Parte 2.

Impostazione		
Modo operativo 533 (D4SEL) 534 (D5SEL) 535 (D6SEL)	Funzione	Liv. di com.
4	Frequenza in uscita 210 (FS) superiore alla frequenza impostata 510 (FTRIG). Rigenerazione. Impostazione di default di D6SEL	2
5	Fine rampa (valore reale frequenza = valore nominale frequenza) Impostazione di default di D5SEL	2
20	Comparatore 1 Impostazione di default di D4SEL	2



Nota: Per l'alimentazione di tensione delle uscite digitali S4OUT e S5OUT si può utilizzare il morsetto X461-5 (+24 V). In alternativa, si può collegare una tensione di alimentazione esterna, ad esempio di +24 V (max +30 V).

Se alle uscite digitali S4OUT e S5OUT si collega un relé, detto relé deve essere adeguato alla tensione di alimentazione utilizzata.



Seguire le istruzioni fornite nella Parte 2 del Manuale Istruzioni per il modo operativo frequenza di impostazione raggiunta e il modo operativo valore nominale raggiunto.

4 PARAMETRI DI MESSA IN SERVIZIO DEL MODULO DI ESPANSIONE EAL-1

4.1 PARAMETRI DI LETTURA

Menu VAL (Valori reali)						
N°	Sigla	Liv. di com.	Nome/Descrizione	Dim.	Campo di impostazione	Cap.
217	EC1	1	Frequenza encoder 1	Hz	0,00 ... 999,99	3.2.2
218	N1	1	Giri encoder 1	1/min	0 ... 60000	3.2.2
266	OUTA2	1	Uscita analogica 2	mA	-20,0 ... +20,0	3.4.1
267	OUTA3	1	Uscita analogica 3	mA	-20,0 ... +20,0	3.4.1



Nota: In certe configurazioni alcuni dei parametri di lettura non sono visualizzabili.

4.2 LISTA PARAMETRI

Parametri								
N°	Sigla	Liv. di com.	Nome/Descrizione	Dim.	Campo di impostazione	Cap.	Imp. di default	Imp. Cliente
490	EC1SL	1	Modo operativo encoder 1	-	0/1,2,4/11,12,14	3.2.1	1	
491	EC1N	1	Numero di impulsi encoder 1	-	1 ... 8192	3.2.2	1024	
492	EC1L	1	Livello encoder 1	-	0,2	3.2.3	0	
496	FOSEL	2	Modo operativo uscita per segnale in frequenza	-	0,1,3	3.3	0	
497	FON	2	Numero di impulsi uscita per segnale in frequenza	-	1 ... 8192	3.3	1024	
498	FORMP	2	Gradiente di rampa uscita per segnale in frequenza	Hz/s	0,01 ... 9999,99	3.3	1,00	
533	D4SEL	2	Modo operativo uscita digitale 4	-	0 ... 121	3.5	20	
534	D5SEL	2	Modo operativo uscita digitale 5	-	0 ... 121	3.5	5	
535	D6SEL	2	Modo operativo uscita digitale 6	-	0 ... 121	3.5	4	
555	O2SEL	1	Modo operativo uscita digitale 2	-	0 ... 252	3.4	50	
556	O2OFF	1	Offset uscita analogica 2	%	-100.0 ... +100.0	3.4	0.0	
557	O2SC	1	Amplificazione uscita analogica 2		5.0 ... 1000.0	3.4	100.0	
560	O3SEL	1	Modo operativo uscita digitale 3	-	0 ... 252	3.4	52	
561	O3OFF	1	Offset uscita analogica 3	%	-100.0 ... +100.0	3.4	0.0	
562	O3SC	1	Amplificazione uscita analogica 3		5.0 ... 1000.0	3.4	100.0	
570	MTSEL	2	Modo operativo PTC motore	-	0,1,2,3,4,5	3.1	1	



SEDE CENTRALE - HEADQUARTERS

BONFIGLIOLI RIDUTTORI S.p.A.
Via Giovanni XXIII, 7/A
40012 Lippo di Calderara di Reno - Bologna (ITALY)
Tel. (+39) 051 6473111
Fax (+39) 051 6473126
www.bonfiglioli.com
bonfiglioli@bonfiglioli.com

SALES DEPARTMENT

INDUSTRIAL TRANSMISSION & AUTOMATION DRIVES

BONFIGLIOLI RIDUTTORI S.p.A.
Via Giovanni XXIII, 7/A
40012 Lippo di Calderara di Reno - Bologna (ITALY)
Tel. (+39) 051 6473111 - Fax (+39) 051 6473126
bonfiglioli@bonfiglioli.com

SALES DEPARTMENT

MOBILE EQUIPMENT DRIVES

BONFIGLIOLI RIDUTTORI S.p.A.
Via Enrico Mattei, 12 - Z.I. Villa Selva - 47100 Forlì (ITALY)
Tel. (+39) 0543 789111
Fax (+39) 0543 789242 - 0543 789245
trasmital@bonfiglioli.com

UFFICI VENDITE ITALIA - ITALY SALES OFFICES

PARMA - Largo Luca Ganzi, 9/E
Tel. 0521 987275 - Fax 0521 987368

DEPOSITI IN ITALIA - STOCK HOUSES IN ITALY

ASSAGO (MILANO)
Via Idiom ang. Donizetti
Tel. 02 48844710 / 02 4883395 - Fax 02 48844750 / 02 4883874

TORINO - Corso Susa, 242 - Palazzo Prisma 88 - 10098 Rivoli
Tel. 011 9585116 - Fax 011 9587503

MILANO - Via Idiom ang. Donizetti - 20094 Assago - Milano
Tel. 0245716930 - Fax 0245712745

PADOVA - IX Strada, 1 - Zona Industriale
Tel. 049 8070911 - Fax 049 8074033 / 049 8073883

BONFIGLIOLI WORLDWIDE & BEST PARTNERS

AUSTRALIA

BONFIGLIOLI TRANSMISSION (Aust) Pty Ltd.
48-50 Adderly St. (East) - Auburn (Sydney) N.S.W. 2144
Tel. (+61) 2 9748 8955 - Fax (+61) 2 9748 8740
P.O. Box 6705 Silverwater NSW 2128
www.bonfiglioli.com.au - bta1@bonfiglioli.com.au

BELGIUM *BEST*

N.V. ESCO TRANSMISSION S.A.
Culliganlaan 3 - 1831 Machelem Diegem
Tel. 0032 2 7204880 - Fax 0032 2 7212827
Tlx 21930 Escopo B
www.escotrans.be - info@escotrans.be

CANADA

BONFIGLIOLI CANADA INC.
2-7941 Jane Street - Concord, ONTARIO L4K 4L6
Tel. (+1) 905 7384466 - Fax (+1) 905 7389833
www.bonfigliolicanada.com - sales@bnagear.com

GREAT BRITAIN

BONFIGLIOLI (UK) LIMITED
5 Grosvenor Grange - Woolston - Warrington
Cheshire WA1 4SF
Tel. (+44) 1925 852667 - Fax (+44) 1925 852668
www.bonfiglioliuk.co.uk - sales@bonfiglioliuk.co.uk

FRANCE

BONFIGLIOLI TRANSMISSIONS S.A.
14 Rue Eugène Pottier BP 19
Zone Industrielle de Moiront II - 95670 Marly la Ville
Tel. (+33) 1 34474510 - Fax (+33) 1 34688800
www.bonfiglioli.fr - btf@bonfiglioli.fr

GERMANY

BONFIGLIOLI GETRIEBE GmbH
Hamburger Straße 18 - 41540 Dormagen
Tel. (+49) 2133 50260 - Fax (+49) 2133 502610
www.bonfiglioli.de - bonfiglioli.getriebe@bonfiglioli.de

VECTRON Elektronik GmbH

Europark Fichtenhain A 6 47807 Krefeld
Tel. (+49) 2151 83960 - Fax (+49) 2151 839699
www.vectron.net - info@vectron.net

GREECE

BONFIGLIOLI HELLAS S.A.
O.T. 48A T.O. 230 - C.P. 570 22, Industrial Area - Thessaloniki
Tel. (+30) 2310 796456 - Fax (+30) 2310 795903
www.bonfiglioli.gr - bonfigr@otenet.gr

HOLLAND *BEST*

ELSTO AANDRIJFTECHNIEK
Loostenweg, 7 - 2215 TL Voorhout
Tel. (+31) 252 219 123 - Fax (+31) 252 231 660
www.elsto.nl - info@elsto.nl

HUNGARY *BEST*

AGISYS AGITATORS & TRANSMISSIONS Ltd
Fehérvári u. 98 - 1116 Budapest
Tel. 0036 1 2061 477 - Fax 0036 1 2061 486
www.agisys.hu - info@agisys.hu

INDIA

BONFIGLIOLI TRANSMISSIONS PVT Ltd.
PLOT AC7-AC11 Sidco Industrial Estate
Thirumuduvakkam - Chennai 600 044
Tel. +91(0)44 24781035 / 24781036 / 24781037
Fax +91(0)44 24780091 / 24781904 - bonfig@vsnl.com

NEW ZEALAND *BEST*

SAECO BEARINGS TRANSMISSION
36 Hastie Avenue, Mangere
Po Box 22255, Otahuhu - Auckland
Tel. +64 9 634 7540 - Fax +64 9 634 7552 - mark@saeco.co.nz

POLAND *BEST*

POLPACK Sp. z o.o. - Ul. Chrobrego 135/137 - 87100 Torun
Tel. 0048.56.6559235 - 6559236 - Fax 0048.56.6559238
www.polpack.com.pl - polpack@polpack.com.pl

SPAIN

TECNOTRANS SABRE S.A.
Pol. Ind. Zona Franca sector C, calle F, n°6 08040 Barcelona
Tel. (+34) 93 4478400 - Fax (+34) 93 3360402
www.tecnotrans.com - tecnotrans@tecnotrans.com

SOUTH AFRICA

BONFIGLIOLI POWER TRANSMISSION Pty Ltd.
55 Galaxy Avenue, Limbro Business Park - Sandton
Tel. (+27) 11 608 2030 OR - Fax (+27) 11 608 2631
www.bonfiglioli.co.za - bonfigsales@bonfiglioli.co.za

SWEDEN

BONFIGLIOLI SKANDINAVIEN AB
Kontorsgatan - 234 34 Lomma
Tel. (+46) 40 412545 - Fax (+46) 40 414508
www.bonfiglioli.se - info@bonfiglioli.se

THAILAND *BEST*

K.P.T. MACHINERY (1993) CO.LTD.
259/83 Soi Phiboonves, Sukhumvit 71 Rd. Phrakhanong-nur,
Wattana, Bangkok 10110
Tel. 0066 2 391 3030 / 1111998
Fax: 0066 2 711 2852 / 3811 308 / 381 4905
www.kpt-group.com - sales@kpt-group.com

USA

BONFIGLIOLI USA INC
1000 Worldwide Boulevard - Hebron, KY 41048
Tel.: (+1) 859 334 3333 - Fax: (+1) 859 334 8888
www.bonfiglioliusa.com
industrial@bonfiglioliusa.com - mobile@bonfiglioliusa.com

VENEZUELA *BEST*

MAQUINARIA Y ACCESORIOS IND.-C.A.
Calle 3B - Edif. Comindu - Planta Baja - Local B
La Urbina - Caracas 1070
Tel. 0058.212.2413570 / 2425268 / 2418263
Fax: 0058.212.2424552 - Tlx: 24780 Maica V
www.maica-ve.com - maica@telcel.net.ve