

AZIONAMENTI

ASSI DIGITALI

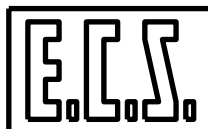
SERIE EDD

**NORME DI MONTAGGIO
INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE**

COD.: 720P407

EDIZIONE OTTOBRE 2005

REV. 11





AZIONAMENTI

ASSI DIGITALI

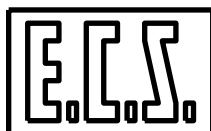
SERIE EDD

**NORME DI MONTAGGIO
INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE**

COD.: 720P407

EDIZIONE OTTOBRE 2005

REV. 11



E.C.S. Electronic Control Systems - FIRENZE
Via Garibaldi, 84/86 - 50041 CALENZANO - (FI) ITALIA



CLAUSOLE GENERALI

“Il presente manuale è stato realizzato con la massima cura ed attenzione, ma è possibile che qualche dato (o caratteristica tecnica) sia incompleto od errato; pertanto potranno imporsi dei cambiamenti di specifiche o di dati rispetto a quelle qui riportate senza possibilità di darne preavviso, ma che daranno luogo ad aggiornamenti del manuale.

In caso si evidenziassero da parte dell'Utente problemi od inesattezze si prega di contattare il seguente Ufficio:

QUALITY ENGINEERING – ECS

e-mail: ecs.tech@ecsitaly.it

WEB: www.ecsitaly.com

Il presente manuale non può essere riprodotto, tutto o in parte, con alcun mezzo senza il consenso scritto della ECS S.p.A.”



ELENCO AGGIORNATO DEI CAPITOLI

ARGOMENTO	EDIZIONE IN VIGORE REV. 11		N° DI PAGINA
	Situazione	Data	
Copertina	Rev. 11	Ottobre 2005	
Frontespizio	Rev. 11	Ottobre 2005	I ÷ II
Elenco agg. delle pag.	Rev. 11	Ottobre 2005	III
Tabella delle revisioni	Rev. 11	Ottobre 2005	IV
Sommario	Rev. 11	Ottobre 2005	V ÷ VI
Capitolo 1	Rev. 9	Settembre 2004	pag. 1-1 ÷ 1-14
Capitolo 2	Rev. 11	Ottobre 2005	pag. 2-1 ÷ 2-8
Capitolo 3	Rev. 11	Ottobre 2005	pag. 3-1 ÷ 3-12
Capitolo 4	Rev. 11	Ottobre 2005	pag. 4-1 ÷ 4-8
Capitolo 5	Rev. 11	Ottobre 2005	pag. 5-1 ÷ 5-2
Capitolo 6	Rev. 11	Ottobre 2005	pag. 6-1 ÷ 6-2
Capitolo 7	Rev. 9	Settembre 2004	pag. 7-1 ÷ 7-2
Capitolo 8	Rev. 9	Settembre 2004	pag. 8-1 ÷ 8-4
Capitolo 9	Rev. 11	Ottobre 2005	pag. 9-1 ÷ 9-8
Capitolo 10	Rev. 11	Ottobre 2005	pag. 10-1 ÷ 10-26



SOMMARIO

1. NORME DI MESSA IN SERVIZIO.....	1-1
1.1 INTRODUZIONE	1-2
1.2 CONDIZIONI OPERATIVE.....	1-4
1.3 RAFFREDDAMENTO	1-5
1.4 POTENZA DISSIPATA	1-5
1.5 CONDIZIONATORE	1-5
1.6 PROCEDURA DI CALCOLO DELLA POTENZA DEL CONDIZIONATORE	1-6
1.7 PERCORSO DEI CAVI	1-7
1.7.1 Cavi dei motori in A.C.....	1-7
1.7.2 Canaline	1-7
1.8 DISTURBI.....	1-8
1.9 GENERAZIONE DEI DISTURBI	1-9
1.10 RIDUZIONE DISTURBI DOVUTI AD EXTRA TENSIONE D'APERTURA	1-9
1.11 MESSA A TERRA	1-11
1.12 SCHERMATURA CAVI	1-12
1.13 PERCORSO CAVI.....	1-13
2. MODELLI EDD	2-1
2.1 DIMENSIONI MECCANICHE EDD-035/055 (400VAC)	2-2
2.2 DIMENSIONI MECCANICHE EDD-090 (400VAC)	2-3
2.3 DIMENSIONI MECCANICHE EDD-180/250 (400VAC)	2-4
2.4 VISTA PANNELLO FRONTALE EDD-035/055.....	2-5
2.5 VISTA PANNELLO FRONTALE EDD-090.....	2-6
2.6 VISTA PANNELLO FRONTALE EDD-180/250.....	2-7
2.7 DISPOSIZIONE DELL'AZIONAMENTO ALL'INTERNO DELL'ARMADIO ELETTRICO	2-8
3. DESCRIZIONE CONNETTORI.....	3-1
3.1 MORSETTIERA C8 - SEGNALI I/O.....	3-1
3.1.1 Caratteristiche del cavo per Segnali I/O.....	3-2
3.1.2 Collegamento tipico della morsettiera C8.....	3-3
3.2 MORSETTIERA C1 - SEGNALI PROTEZIONE TERMICA MOTORE	3-3
3.3 CONNETTORE C7 - ENCODER MOTORE.....	3-4
3.3.1 Caratteristiche dell'Encoder	3-4
3.3.2 Cavo encoder motore verso azionamento.....	3-5
3.3.3 Vista frontale dei connettori Encoder dei motori ECS	3-5
3.4 CONNETTORE C3 - DIGITAL INPUT.....	3-6
3.4.1 Scelta del flat-cable/cavo tra CNC BASIC ed Azionamento.....	3-7
3.5 CONNETTORE C4 - DIGITAL OUTPUT.....	3-8
3.6 CONNETTORE C5 - LINEA SERIALE RS-232 / RS-422 (RISERVATO E.C.S.).....	3-10
3.6.1 Connessione RS-232.....	3-11
3.6.2 Caratteristiche del cavo per Linea Seriale	3-11
4. DIMENSIONAMENTO DEI CONDUTTORI DI POTENZA.....	4-1
4.1 MORSETTIERA DI POTENZA C2 SU EDD-035/055.....	4-2
4.2 MORSETTIERA DI POTENZA C2 SU EDD-090.....	4-3
4.3 MORSETTIERA DI POTENZA SU EDD-180/250	4-4
4.3.1 Dimensionamento dei conduttori R-S-T	4-5
4.4 CAVI DI POTENZA MOTORE.....	4-5
4.4.1 Tabella cavi di potenza.....	4-5
4.4.2 Caratteristiche del Cavo di Potenza Motore	4-6
4.4.3 Vista frontale dei connettori di potenza dei motori ECS	4-6
4.5 INTERRUTTORI MAGNETOTERMICI.....	4-8



5.	COLLEGAMENTI DI TERRA DEGLI APPARATI	5-1
5.1	COLLEGAMENTI DI TERRA DEGLI AZIONAMENTI EDD-035/055 E 090.....	5-2
5.2	COLLEGAMENTI DI TERRA DEGLI AZIONAMENTI EDD-180/250	5-2
6.	FRENO DI STAZIONAMENTO MOTORE	6-1
6.1	VISTA FRONTALE DEL CONNETTORE FRENO DEL MOTORE SERIE ES	6-1
7.	DISPLAY	7-1
7.1	VISTA DEL DISPLAY	7-1
7.2	DESCRIZIONE DISPLAY.....	7-1
8.	FILTRI DI RETE	8-1
8.1	PREMESSA.....	8-1
8.2	CARATTERISTICHE DEI FILTRI	8-1
8.3	SELEZIONE DEL FILTRO DI RETE.....	8-2
8.4	SCHEMA ELETTRICO DEI FILTRI DI RETE	8-3
8.5	LAYOUT E DIMENSIONE DEI FILTRI DI RETE	8-3
9.	MESSA IN SERVIZIO.....	9-1
9.1	CONNESSIONI.....	9-1
9.2	TEMPORIZZAZIONE DELL'ACCENSIONE.....	9-2
9.3	VERIFICA DEI CABLAGGI DELL'AZIONAMENTO.....	9-6
9.4	VERIFICA DELLA CONFIGURAZIONE DEL CNC (VALIDA PER CNC E.C.S.).....	9-6
9.5	VERIFICA RSM DEL CNC	9-7
9.6	PROCEDURA PER LA DETERMINAZIONE DEL KV E KAC OTTIMALI.....	9-7
10.	SPECIFICHE DELLE CONNESSIONI.....	10-1
10.1	CAVO FLAT COLL. ECSSLINK MODULO BASIC CON EDD-3/3,5/5/5,5/7/10 P/N 923C637	10-1
10.2	CAVO FLAT PER COLL. ECSSLINK MODULO BASIC CON Az. EDD-090 P/N 900C676	10-1
10.3	CAVO FLAT PER COLL. ECSSLINK MODULO BASIC CON Az. EDD-180/250 P/N 900C618	10-1
10.4	CAVO COLL. ECSSLINK MODULO BASIC CON Az. EDD P/N 900F267	10-1
10.5	CAVO FLAT COLL. ECSSLINK TRA AZIONAMENTI EDD 3/3,5/5/5,5/7/9/10 P/N 923C636	10-1
10.6	CAVO FLAT COLL. ECSSLINK TRA AZIONAMENTI EDD 090 P/N 923C207.....	10-1
10.7	CAVO FLAT COLL. ECSSLINK Az. EDD-035/055/090 CON EDD-180/250 P/N 900C678	10-1
10.8	CAVO FLAT COLL. ECSSLINK Az. EDD-180/250 CON EDD-035/055 P/N 900C494	10-1
10.9	CAVO COLL. ENCODER PER MOTORE SERIE EX CON Az. EDD P/N 923C084	10-1
10.10	CAVO COLL. ENCODER PER MOTORE SERIE ES CON Az. EDD P/N 923C024	10-1
10.11	CAVO COLL. POTENZA E FRENO MOTORE 55EX E 70EX CON Az. EDD P/N 923C244	10-1
10.12	CAVO COLL. POTENZA SENZA FRENO MOTORE 55EX E 70EX CON Az. EDD P/N 923C254	10-1
10.13	CAVO COLL. POTENZA E FRENO MOTORE 105EX CON Az. EDD P/N 923C194	10-1
10.14	CAVO COLL. POTENZA SENZA FRENO MOTORE 105EX CON Az. EDD P/N 923C214.....	10-1
10.15	CAVO COLL. POTENZA E FRENO MOTORE 105EX/145EX (15A) P/N 923C174	10-1
10.16	CAVO COLL. POTENZA SENZA FRENO MOTORE 105EX/145EX (15A) P/N 923C184	10-1
10.17	CAVO COLL. POTENZA E FRENO MOTORE 145EX (25A) P/N 923C224.....	10-1
10.18	CAVO COLL. POTENZA SENZA FRENO MOTORE 145EX (25A) P/N 923C234	10-1
10.19	CAVO COLL. POTENZA MOTORE ES-205 CON Az. EDD-250 P/N 900C399	10-1
10.20	CAVO COLL. FRENO MOTORE SERIE ES P/N 900C239	10-1
10.21	CAVO COLL. PC CON Az. EDD IN RS-232 P/N 923C004.....	10-2
10.22	CAVO PROGRAMMAZIONE PER EDD IN RS-232 P/N 923C054	10-2
10.23	LAYOUT DEI COLLEGAMENTI DEGLI Az. EDD CON CNC E.C.S.....	10-2

CAPITOLO 1

1. NORME DI MESSA IN SERVIZIO



Alcuni circuiti degli *EDD* sono sottoposti a tensioni che potrebbero creare seri pericoli all'incolumità della persona o essere addirittura letali, pertanto è **vietato toccare qualsiasi parte interna a convertitore alimentato.**

Qualora fosse necessario, prima di operare sull'azionamento non alimentato lasciar passare almeno 5 minuti per dar modo ai condensatori di potersi scaricare.

Riferirsi sempre al manuale per integrare le informazioni riportate negli schemi elettrici.

Qualsiasi manomissione o intervento non autorizzato comporta il decadimento immediato della garanzia.

L'*E.C.S. S.p.A.* declina ogni responsabilità per qualsiasi tipo di danno derivante da un inappropriato uso del convertitore e/o del sistema convertitore-motore.

Solo a personale qualificato ed addestrato che abbia una conoscenza di base di elettronica, è permesso di installare e svolgere operazioni di manutenzione.



1.1 INTRODUZIONE

In questo paragrafo sono fornite alcune osservazioni di carattere generale relative alla realizzazione dell'installazione dell'intero impianto.

ATTENZIONE

- **Si raccomanda vivamente di porre la massima scrupolosità nell'eseguire l'interconnessione dell'impianto applicando con rigidità tutte le norme in vigore, non solo perché ciò ha un riscontro diretto sulla precisione e sulla funzionalità della macchina, ma soprattutto perché una sconnessione accidentale dei cavi o una propagazione non smorzata dei disturbi elettrici può produrre movimentazioni impreviste delle parti mobili della macchina con possibilità di provocare danni gravi all'operatore che sta lavorando sulla stessa.**
- **L'installazione deve essere eseguita in conformità alla norma CEI EN60204-1 e successivi aggiornamenti che fornisce le prescrizioni e le raccomandazioni relative all'equipaggiamento elettrico delle macchine.**
- **La norma è sempre e comunque prevalente su quanto è riportato in questo manuale.**
- **Le installazioni che risultassero non conformi a quanto prescritto nella suddetta norma non sono rispondenti alla legislazione vigente in merito alla sicurezza delle persone e dei beni, la congruenza delle risposte ai comandi, la facilità di manutenzione.**
- **La FIG. 1 riporta il legame fra gli elementi tipici di una macchina e gli articoli di riferimento alla norma.**
- **La conformità dell'installazione con la normativa è di responsabilità dell'installatore che deve garantire la sua applicazione, per quanto applicabile.**

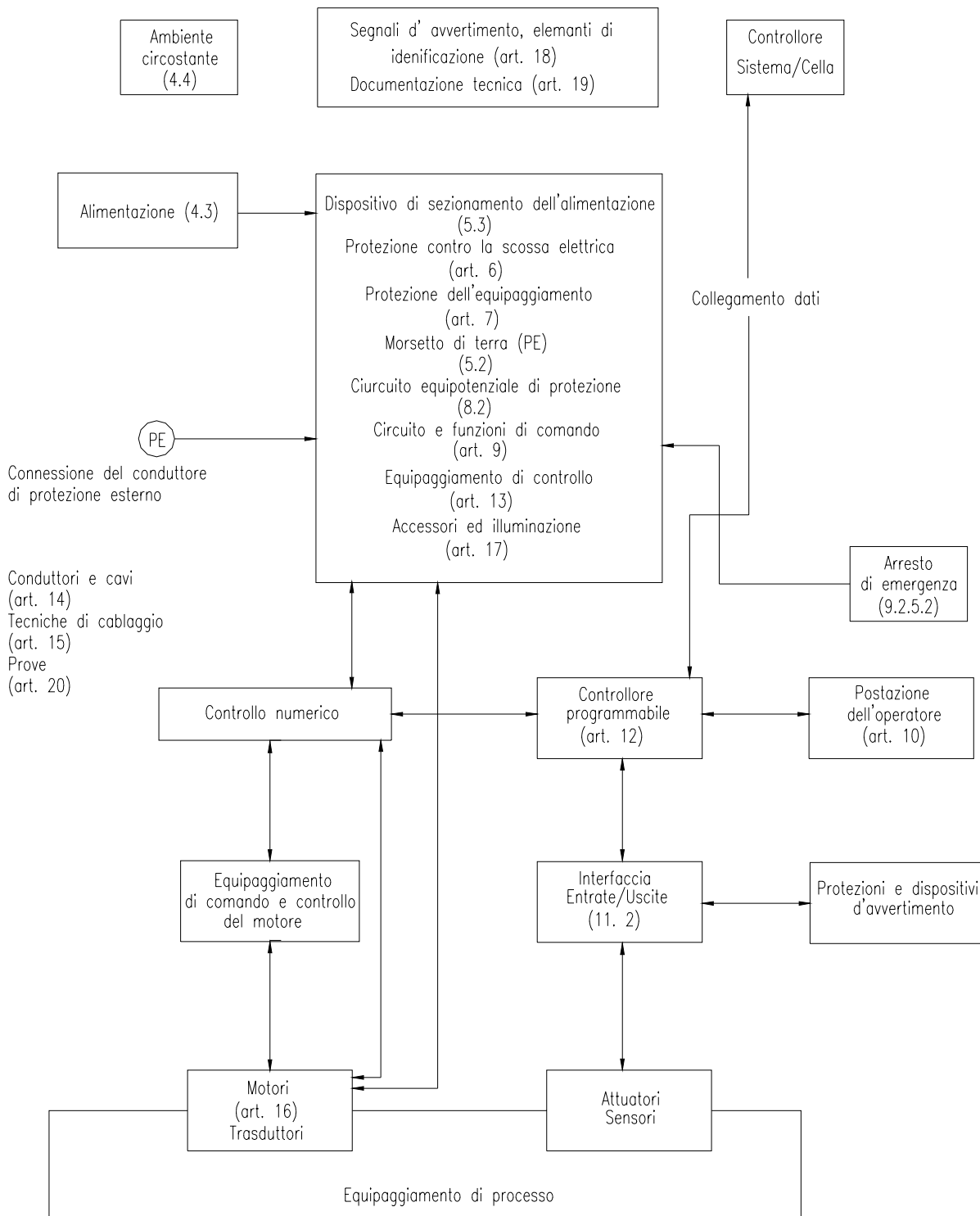


FIG. 1 RAPPRESENTAZIONE SCHEMATICA D'UNA MACCHINA TIPICA E DEL SUO EQUIPAGGIAMENTO ASSOCIATO



1.2 CONDIZIONI OPERATIVE

Gli *EDD* operano normalmente entro i seguenti limiti ambientali:

Alimentazione elettrica:

- Alimentazione 440V \pm 10%, trifase, 50/60
- Protezione contro i contatti indiretti (IP20): apparecchio di classe I; è necessario il collegamento alla terra di protezione

Ambiente circostante e condizioni di funzionamento:

- Compatibilità elettromagnetica:

Il prodotto è destinato alla "Classe di commercializzazione ristretta".

- Temperatura dell'aria ambiente: 0 ÷ 45°C
- Umidità: 5 ÷ 95 %, senza condensazione
- Altitudine: 0 ÷ 1000 m s.l.m.
- Contaminanti: apparecchio non protetto contro l'esposizione a quantità anormali di polveri, acidi e gas corrosivi
- Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti: apparecchio non protetto contro microonde, raggi ultravioletti, laser, raggi X.
- Vibrazioni sopportabili: 0,55 g @ 17 ÷ 150 Hz

Trasporto e magazzinaggio:

- Temperatura di magazzinaggio: - 25 ÷ 55 °C; per brevi periodi fino a 70°C
- Imballaggio: non stagno

Si tenga presente che gli imballaggi in cui sono contenuti i componenti dell'apparecchio non sono stagni perciò l'umidità dell'ambiente in cui sono immagazzinati deve rientrare entro i valori previsti in particolare se l'immagazzinamento è per un lungo periodo.



1.3 RAFFREDDAMENTO

Se gli *EDD* sono allocati all'interno di un armadio (ad esempio l'Armadio Elettrico) può verificarsi che lo scambio termico affidato alle sole pareti non sia sufficiente con la conseguenza che la temperatura interna superi i valori ammessi.

In queste circostanze sarà quindi necessario prendere in considerazione la necessità di inserire nell'Armadio Elettrico un opportuno elemento refrigerante, ad esempio un condizionatore.

1.4 Potenza dissipata

Per dimensionare correttamente l'impianto di raffreddamento bisogna conoscere la potenza complessiva dissipata all'interno dell'Armadio Elettrico.

Sommare le perdite di dissipazione di ciascun azionamento, presente nell'Armadio Elettrico (vedi relativa tabella), alle eventuali perdite di dissipazione dei dispositivi presenti.

Sul piano pratico, non è facile calcolare il calore dissipato dai componenti, è più facile considerare i dati relativi alla potenza d'ingresso totale come i dati rappresentativi del calore dissipato, questo consente di valutare nel modo corretto, anche i casi più difficili.

1.5 Condizionatore

Il condizionatore utilizza un sistema frigorifero che raffredda l'armadio in modo continuo, ma è necessario uno spazio sufficiente per lasciare entrare ed uscire l'aria attraverso il condensatore. Se questa condizione non viene rispettata l'aria calda circolerebbe nuovamente nell'armadio.

Il dimensionamento del condizionatore consiste nel calcolare la propria potenza, a tal fine viene indicata la seguente procedura.



1.6 Procedura di calcolo della potenza del condizionatore

1. Calcolare la superficie effettiva A [m²] dell'Armadio Elettrico, secondo i generi d'installazione definiti dalla norma VDE 0660 parte 500

Formula per la determinazione della superficie effettiva A [m²] (es. Custodia singola libera da tutti i lati):

$$A = 1,8 \times H \times (B+T) + 1,4 \times B \times T \text{ dove:}$$

B = larghezza Armadio [m]

H = altezza Armadio [m]

T = profondità Armadio [m]

2. Calcolare la differenza di temperatura $\Delta T = T_{\text{int}} - T_{\text{ex}}$ [°C] dove:

T_{int} è la temperatura massima ammissibile all'interno dell'Armadio Elettrico

T_{ex} è la temperatura massima dell'ambiente circostante l'Armadio Elettrico

3. Calcolare la potenza P_A dissipata dall'Armadio Elettrico

$$P_A = k \times A \times \Delta T \text{ [W] dove:}$$

$$k = 5,5 \text{ [W/m}^2\text{°C]}$$

A = Superficie effettiva dell'Armadio Elettrico calcolata al punto 1

ΔT = è la differenza di temperatura calcolata al punto 2

4. Calcolare la potenza P_C del condizionatore

$$P_C \geq P_G - P_A \text{ [W] dove:}$$

P_G è la potenza generata all'interno dell'Armadio Elettrico secondo il criterio precedentemente descritto

P_A è la potenza dissipata dall'Armadio Elettrico calcolata al punto 3



1.7 PERCORSO DEI CAVI

In questo paragrafo si riporta un insieme di suggerimenti e/o norme di cablaggio su macchine utensili atte a minimizzare i disturbi che generano normalmente negli azionamenti dei motori, all'apertura d'interruttori etc.

In genere i disturbi sono generati nell'impianto di potenza, e quindi raccolti da eventuali trasduttori od analoghi componenti e dai cavi del Controllo Numerico.

Non sempre essi sono eliminabili con filtri od altro dispositivo, in particolare quando il disturbo ha una frequenza non molto discosta da quella del segnale d'errore; occorre quindi curare particolarmente la disposizione e l'attestatura dei cavi in modo da ridurre al minimo l'intensità delle perturbazioni.

1.7.1 Cavi dei motori in A.C.

I cavi d'alimentazione dei motori in corrente alternata devono essere schermati con calza di rame stagnata collegata a terra nella cabina elettrica.

Entro la calza schermata potranno passare:

- Cavi d'alimentazione d'altri motori, sia in continua che in alternata.
- Cavi comandi di teleruttori, elettrovalvole, fine corsa e servizi vari.

Non potranno invece passare:

- Cavetti coassiali della parte analogica.
- Cavetti di segnale analogici e/o digitali.

Nota

Per motori E.C.S., vedi specifica sezione.

1.7.2 Canaline

Quando nella stessa canalina devono passare cavi di potenza (azionamento, motori, ecc.) e cavi dell'impianto analogico (segnale di riferimento $-10/+10V$, segnali VGA etc.) per tragitti superiori a 1 metro è necessario creare un divisorio all'interno della canalina stessa in modo da separare e schermare i due tipi di cavi.

Lo schermo dovrà essere costituito da una U di lamiera, come mostrato in FIG. 2.

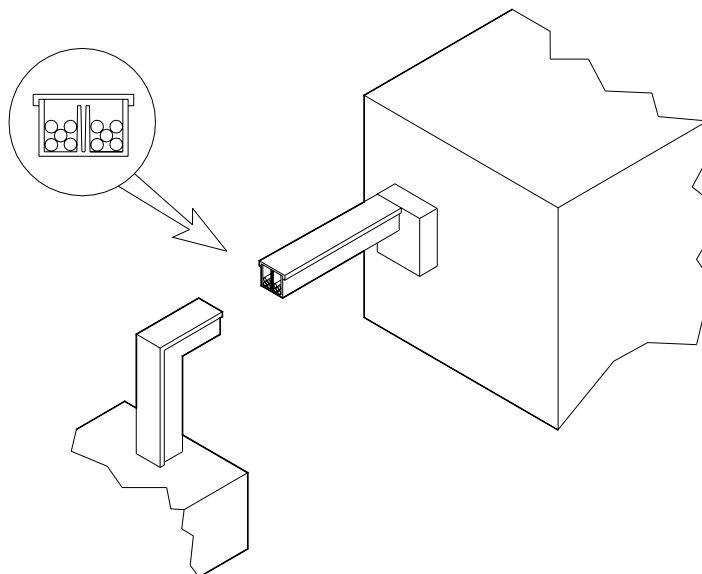


FIG. 2 RAPPRESENTAZIONE SCHEMATICA D'UN PERCORSO CAVI DI CANALIZZAZIONE

1.8 DISTURBI

Generalità

Per un disturbo elettrico s'intende qualsiasi segnale non voluto. Il disturbo elettrico, che è sempre presente nelle vicinanze d'apparecchiature elettriche sotto tensione, può assumere frequenza, forma d'onda e intensità diverse.

Ci sono tre forme di disturbi:

- | | |
|----------------------------|---|
| Disturbi elettrici: | si hanno quando c'è variazione del campo elettrico e vengono trasferiti in un circuito attraverso un'azione capacitiva. |
| Disturbi magnetici: | si hanno quando c'è una variazione di campo magnetico. Vengono introdotti attraverso un'azione induttiva. |
| Disturbi elettromagnetici: | sono una combinazione d'interferenze elettriche e magnetiche. |

1.9 Generazione dei disturbi

Una delle principali sorgenti di disturbi elettrici è la rapida variazione di corrente in un circuito induttivo; essa si verifica in corrispondenza dell'apertura di un circuito. L'extra corrente d'apertura dà origine ad un brusco aumento della tensione sul contatto del circuito che si rivela e si esaurisce con una scintilla.

1.10 Riduzione disturbi dovuti ad extra tensione d'apertura

Il picco di tensione che viene generato all'apertura di un circuito induttivo è sempre molto intenso perciò è necessario che sia smorzato.

L'elemento smorzante deve essere posto il più possibile vicino al generatore di extra tensione come mostrato in FIG. 3.

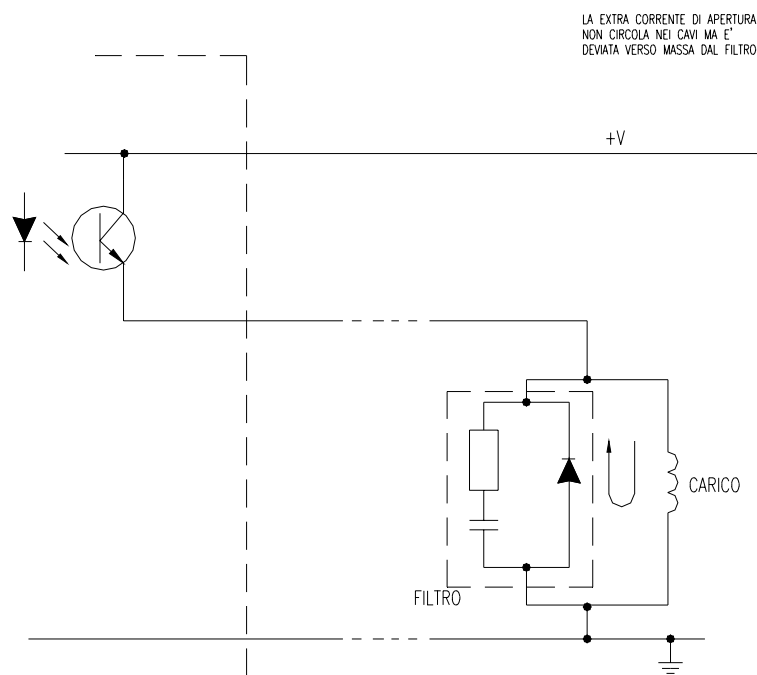


FIG. 3 COLLEGAMENTO CORRETTO DEL DISPOSITIVO DI SMORZAMENTO IN C.C.

Smorzamento tipico in C.C.

La FIG. 3 è un esempio tipico di smorzamento disturbi in un circuito in cc, dove il carico è rappresentato da un relè.

L'elemento smorzante è composto da 3 componenti con le seguenti caratteristiche:

Diodo	=	1A _{DC} (min); 800V inversi (min)
Resistenza	=	100 Ohm 1W
Condensatore	=	1 µF di tipo ceramico; Tensione di lavoro 50V min

Smorzamento tipico in C.A.

Lo speggni scintilla tipico da collegare in parallelo ai carichi induttivi in corrente alternata è un gruppo RC (Resistenza Condensatore) rappresentato in FIG. 4 le cui caratteristiche sono:

R	=	100 ohm 1W
C	=	0,47 µF di tipo polipropilene; Tensione di lavoro 400V (min)

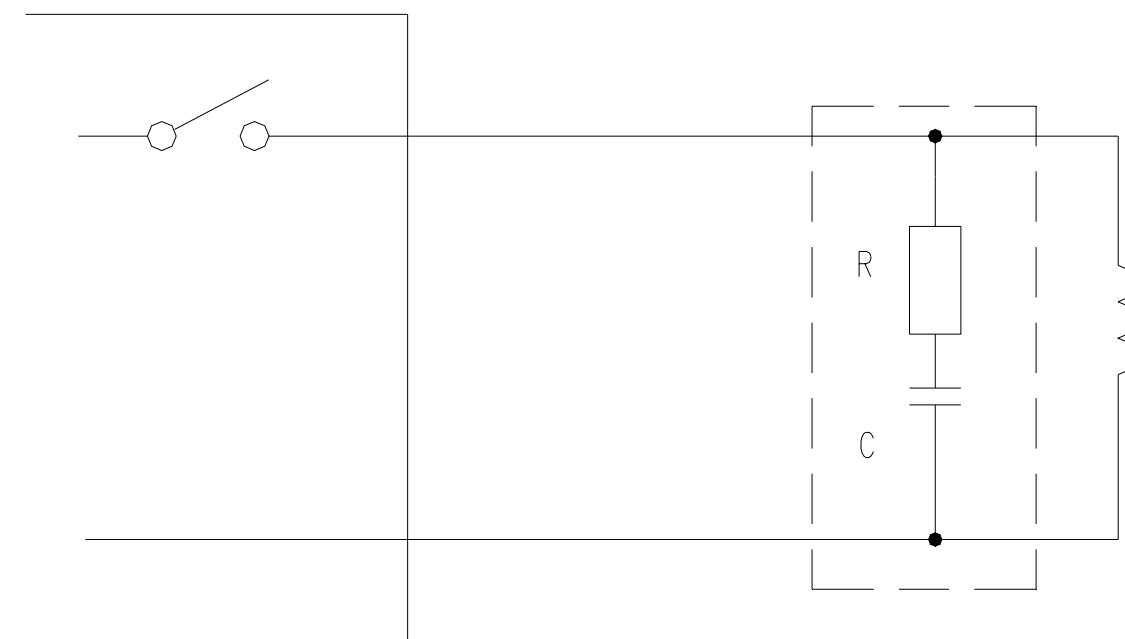


FIG. 4 COLLEGAMENTO CORRETTO DEL DISPOSITIVO DI SMORZAMENTO IN C.A.

1.11 MESSA A TERRA

Una corretta messa a terra contribuisce notevolmente alla riduzione dei disturbi, per questo deve essere eseguita con cura rispettando in particolare i seguenti punti:

- Mettere a terra tutte le unità che fanno parte dell'Impianto.
- Non collegare in serie a terra più armadi elettrici ma utilizzare dei collegamenti singoli alla terra principale.
- Collegare i conduttori di protezione alla struttura dei controlli.
- Per le interconnessioni di terra si raccomanda l'utilizzo di conduttori di rame (preferibilmente piattine di rame).
- Le zone di contatto, tra capocorda e parti metalliche devono essere prive di qualsiasi tipo di finitura non conduttiva (es.: vernice).
- La barra di terra principale deve essere collegata all'armadio elettrico ed al pozzetto di terra generale.

Nelle FIG. 5 e FIG. 6 sono riportati due esempi, corretto e errato, di collegamenti di un impianto di macchina.

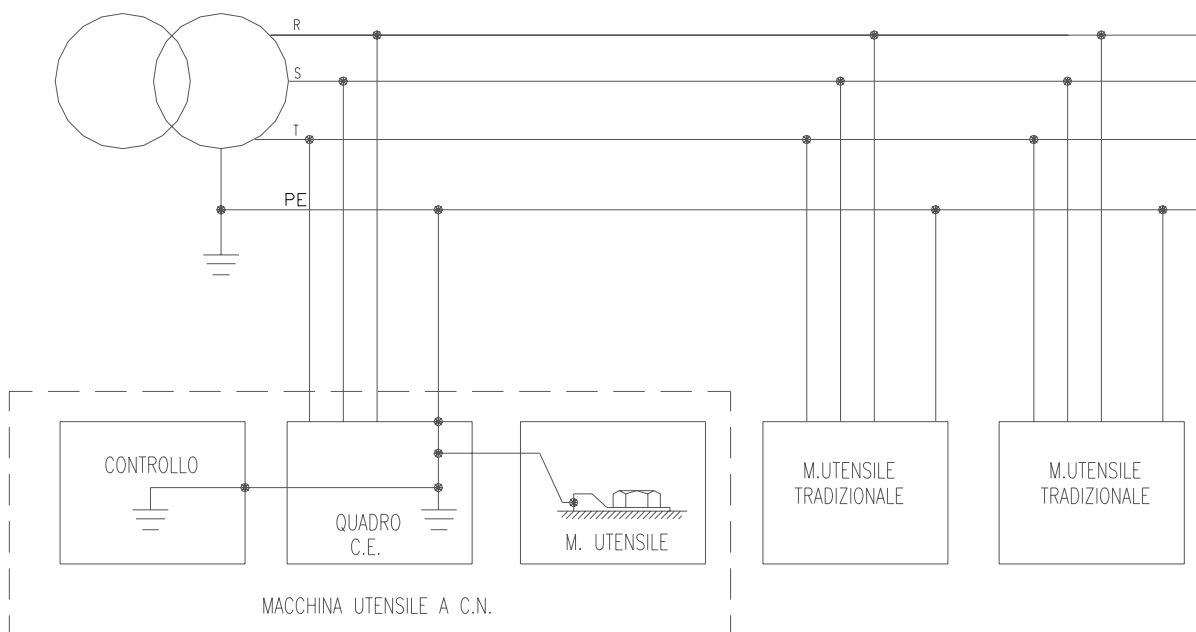


FIG. 5 ESEMPIO DI ALLACCIAMENTO CORRETTO

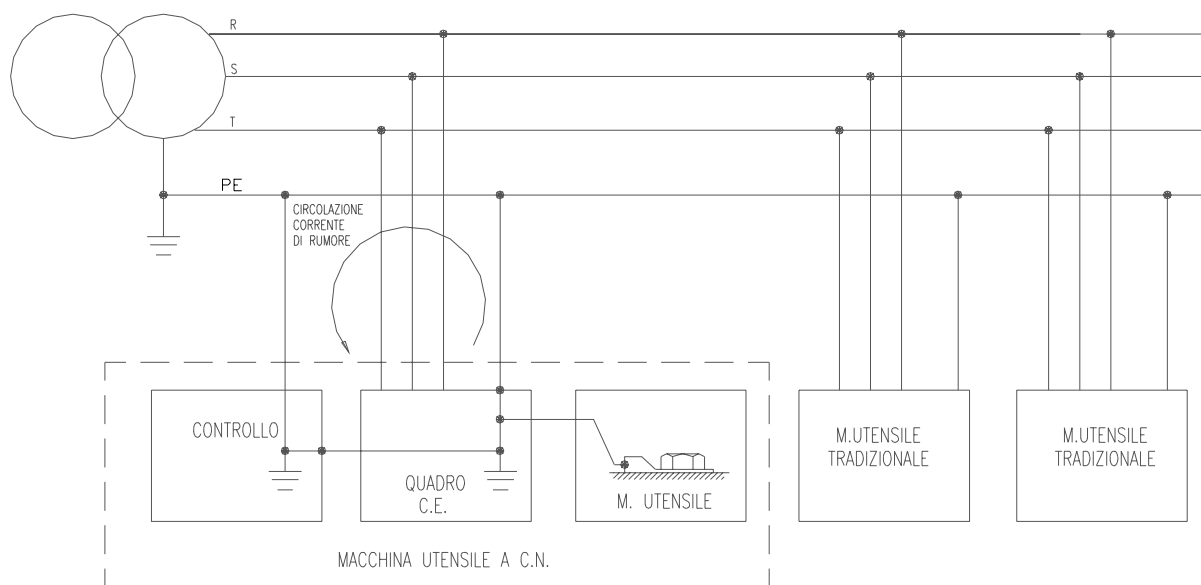


FIG. 6 ESEMPIO DI ALLACCIAMENTO ERRATO

1.12 SCHERMATURA CAVI

Utilizzare cavi schermati ovunque sia richiesto dal presente manuale, in modo da bloccare gli accoppiamenti elettrostatici.

Con riferimento alla FIG. 7 tenere presente i seguenti accorgimenti:

- Qualora si debba interrompere una schermatura in prossimità di morsettiere o connettori, limitare al massimo la lunghezza dei conduttori fuori dallo schermo ed utilizzare un punto di morsettiere o connettore per far proseguire, tramite apposito conduttore, lo schermo.
- Utilizzare doppini twistati e schermati, soprattutto su segnali analogici o comunque a basso livello di segnale.

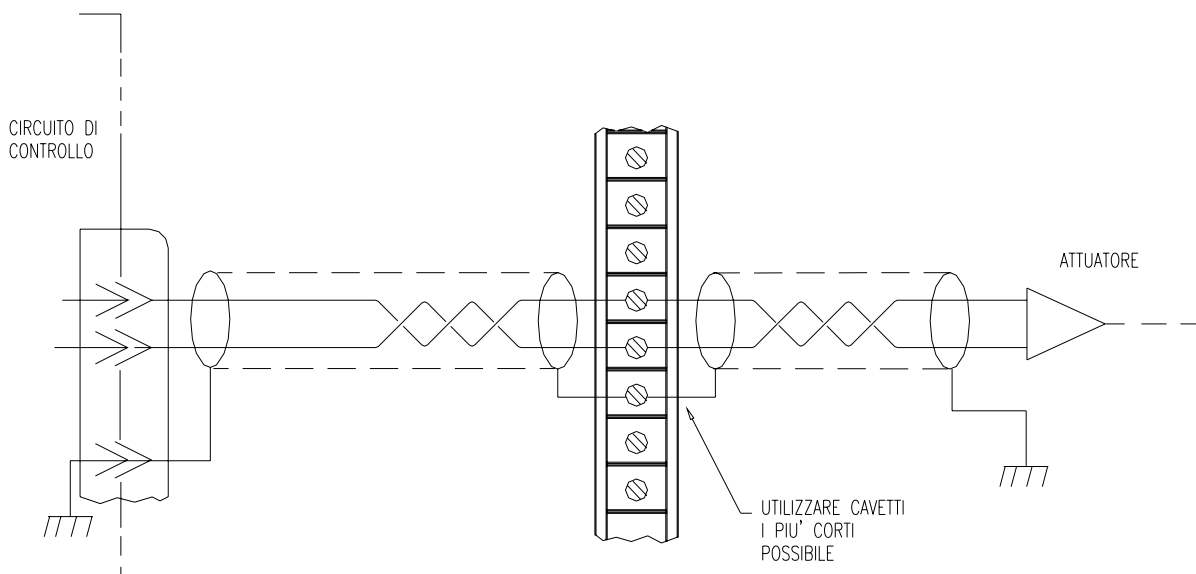


FIG. 7 UTILIZZO DI CAVETTI SCHERMATI

ATTENZIONE !

Per evitare danneggiamenti alla macchina, non usare mai gli schermi come ritorni comuni o conduttori di terra. Se lo schermo non è utilizzato esclusivamente come tale, i disturbi risultanti possono provocare movimenti incontrollati della macchina.

1.13 PERCORSO CAVI

Nel progettare il cablaggio di macchina, si deve tenere presente le seguenti indicazioni per garantire un buon risultato dell'applicazione.

- I segnali a basso e alto livello (di tensione e/o di corrente) devono avere percorsi separati con arrivo ai lati opposti della cabina elettrica.
 - Raggruppare i fili sciolti in gruppi di analoga funzione e livello di segnale.
 - Non installare cavi con segnali critici a basso livello vicino a cavi di energia.
 - Tra i componenti dell'impianto, usare canaline metalliche. Non usare alluminio o altro materiale non ferroso. Non utilizzare metalli diversi tra loro.
 - Dove possibile usare canaline separate per segnali di potenza e non.
- Applicare inoltre le regole generali qui riportate.



Note:



CAPITOLO 2

2. MODELLI EDD

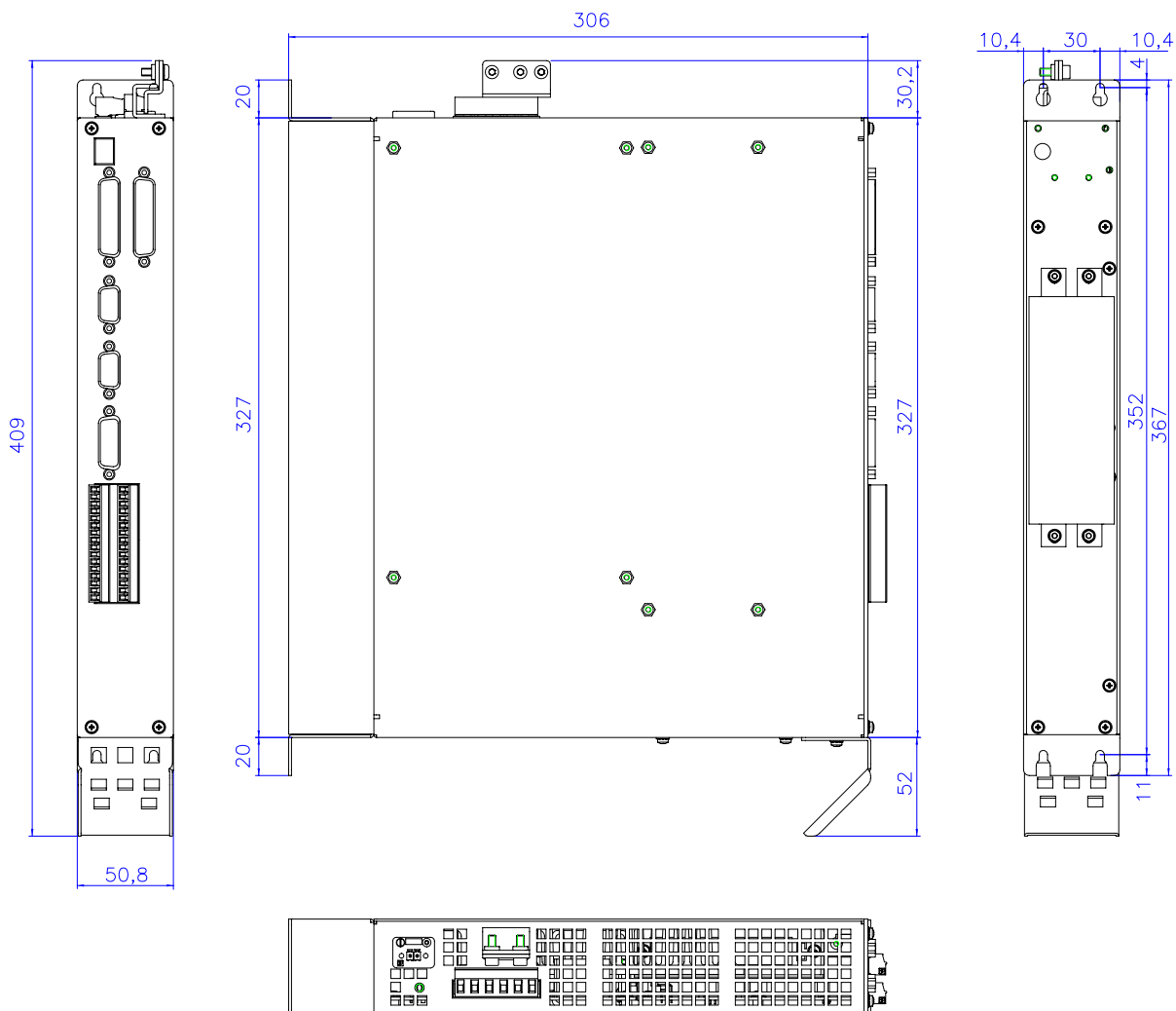
Caratteristiche	Unità di misura	EDD 035	EDD 055	EDD 090	EDD 180	EDD 250
Potenza di uscita continuativa	KVA	1,9	3,1	5	10,1	14,1
Corrente in uscita continuativa	Arms	3,5	5,5	9	18	25
Corrente di picco in uscita (2s)	Arms	7	11	18	36	50
Resistenza di frenatura interna	-	47Ω 160W		47Ω 220W	18Ω 220W (vedi nota)	
Alimentazione	V~	110 ÷ 400Vac ± 10%				
Alimentazione di controllo	V=	24V ± 10%				
Corrente di controllo	I=	0,6A				

Nota: Per le taglie EDD-180/250 è possibile utilizzare una Resistenza di Frenatura Esterna. In tal caso si deve eliminare il ponticello sulla morsettiera superiore tra i contatti “+AT” ed “R INT” e collegare la Resistenza di Frenatura Esterna tra i contatti “+AT” e “R EXT”. Vedi [FIG. 18B](#) del **Par. 4.3**.

Caratteristiche generali	
Ingressi digitali	24 Vdc, optoisolati, corrente ingresso limitata a 10 mA
Uscite analogiche	± 10 Vdc, I _{max} = 20 mA
Uscite digitali	24 Vdc, attivo alto, con reg. di corrente in uscita I _{max} = 15 mA
Interfaccia seriale	Di tipo RS-232
Protezione	in conformità IP20

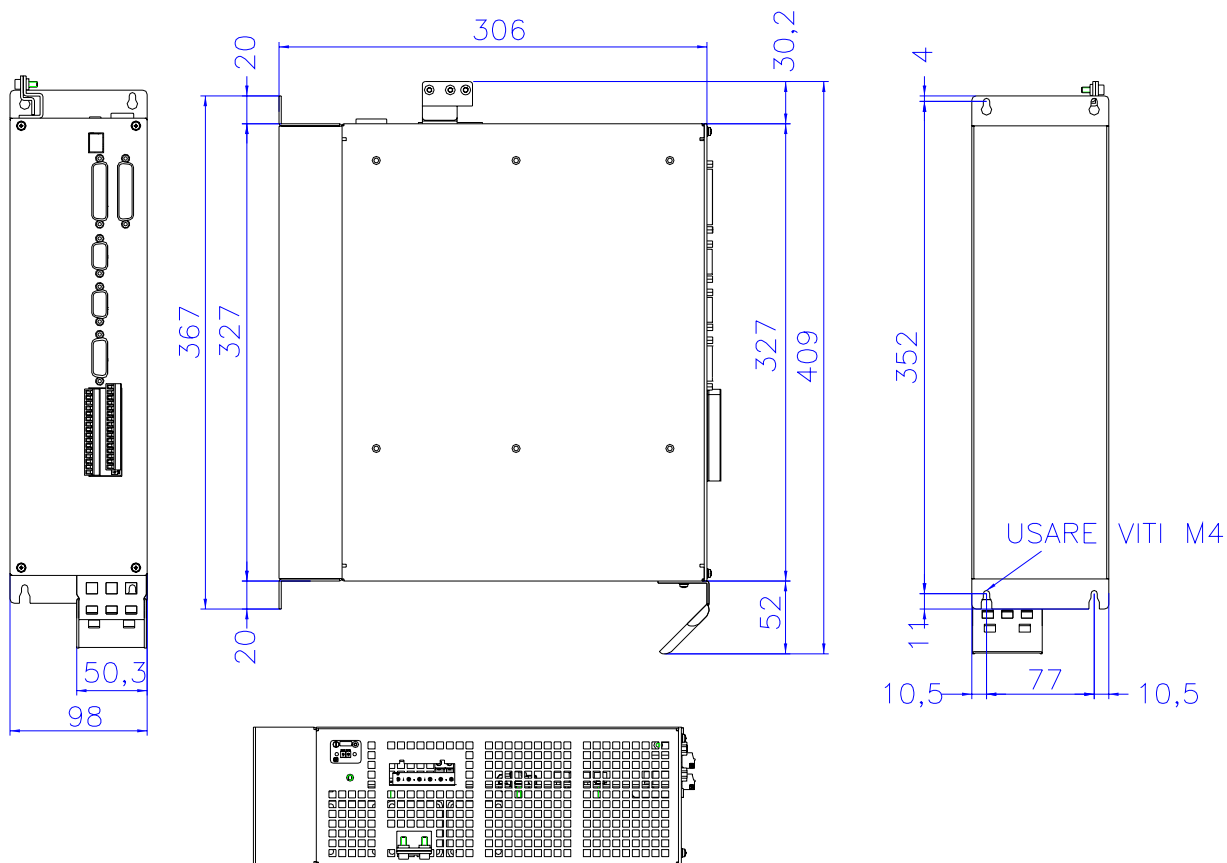


2.1 DIMENSIONI MECCANICHE EDD-035/055 (400Vac)



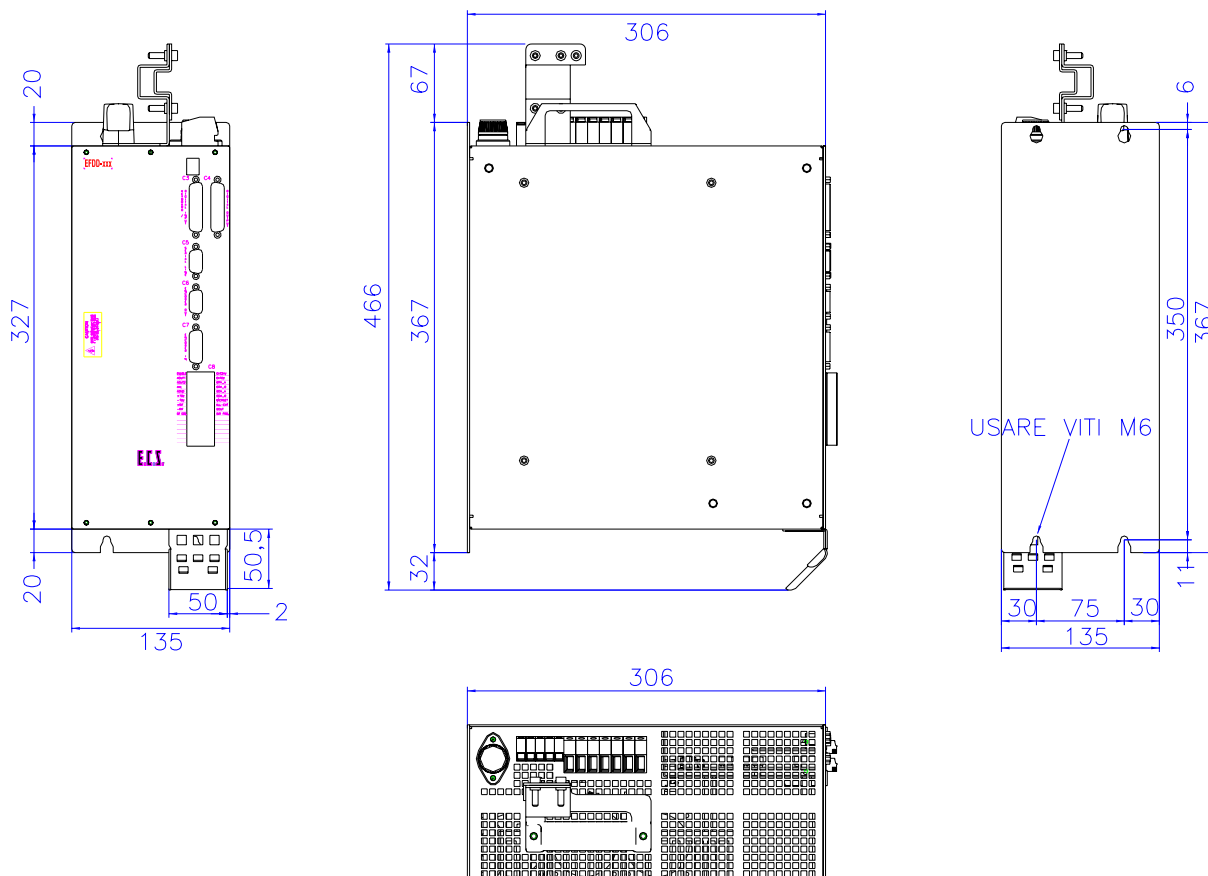


2.2 DIMENSIONI MECCANICHE EDD-090 (400Vac)





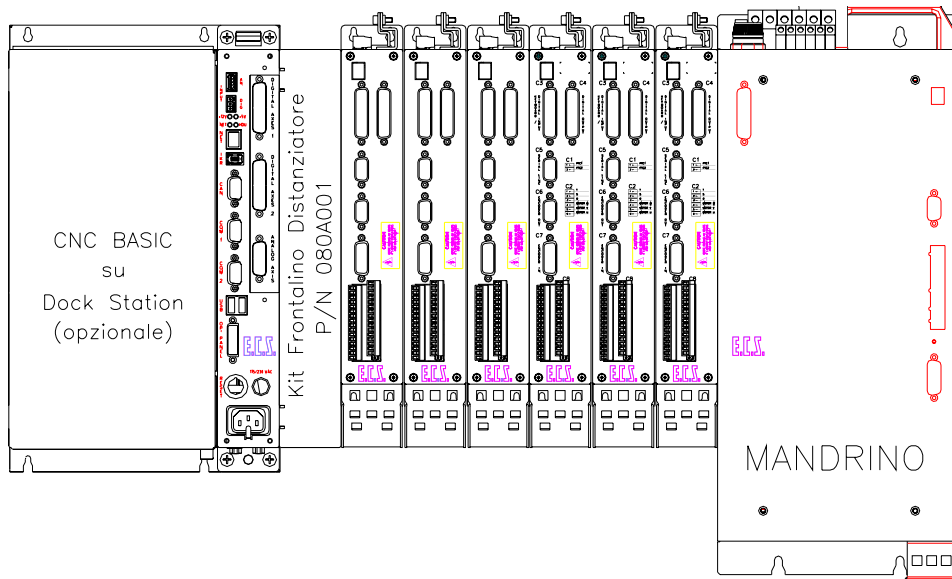
2.3 DIMENSIONI MECCANICHE EDD-180/250 (400Vac)



2.7 Disposizione dell'azionamento all'interno dell'Armadio Elettrico

All'interno dell'Armadio Elettrico la dislocazione dell'azionamento deve essere tale da garantire:

- L'identificazione di ogni elemento, senza che sia necessaria la rimozione.
- La regolazione e la rimozione/rimontaggio individuale di ogni elemento (senza che ciò richieda lo smontaggio o scollegamento di altre parti).
- Un agevole collegamento/scollegamento ai morsetti (quindi lo spazio fra i morsetti e le pareti o il fondo dell'armadio deve essere commisurato alla sezione ed alla quantità dei cavi da allacciare).
- Un agevole accesso manutentivo.
- Un agevole accesso, in sicurezza, alle combinazioni presa/spina che richiedono di essere manovrate durante il normale funzionamento.
- Gli azionamenti devono smaltire una certa quantità di calore, benché muniti di dissipatore e ventilatore, per cui devono trovarsi ad una altezza tale da garantire un adeguato flusso d'aria.
- Per il corretto montaggio degli Azionamento allineati al CNC BASIC, vedi figura sottostante e relative note di [Attenzione](#).



ATTENZIONE!

Assicurare al CNC BASIC uno spazio libero di almeno 5cm su ogni lato.

Per garantire tale distanza tra CNC ed il primo Azionamento si deve montare il “Frontalino distanziatore” P/N 080A001 fornito insieme al Basic, fissandolo sul lato destro del CNC stesso.

Se è presente il “Kit Doppia Sercos”, o il “Kit Sercos su Ecslink”, non è possibile montare tale Distanziatore, tuttavia in fase di allestimento dell'Armadio Elettrico (dime di foratura), si deve comunque tenere conto della suddetta distanza tra il CNC ed il primo Azionamento.

Note:

Gli Az. EDD si interfacciano con il CNC attraverso l'opzione Modulo Assi Digitali “ECSLINK” P/N 040F541 che deve essere installata a bordo del Modulo Basic.

Un Modulo ECSLINK gestisce fino a 6 assi; per la gestione di ulteriori 6 assi (Tot. 12 assi), sono necessari n. 2 Moduli Assi Digitali “ECSLINK”.

I Moduli ECSLINK montati a bordo del Modulo Basic hanno le rispettive connessioni in posizione “Digital Axes 1” per la prima linea di max. 6 Drive EDD e “Digital Axes 2” per una eventuale seconda linea di Drive EDD (max. 6).



CAPITOLO 3

3. DESCRIZIONE CONNETTORI

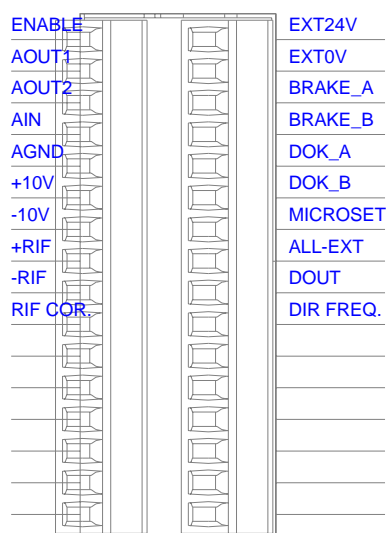
3.1 MORSETTIERA C8 - SEGNALI I/O

Scritta d'identificazione	Tipo di connettore
C8	N. 2 Mors. 16 poli (tot. 32)

TABELLA SEGNALI		
NOME	TIPO DI SEGNALE	FUNZIONE
ENABLE	INPUT	Ingresso digitale optoisolato Consenso hardware ad abilitare l'azionamento +24V azionamento abilitato Non connesso o 0V azionamento disabilitato Corrente assorbita max 20mA
AOUT1	OUTPUT	Uscita analogica N° 1, utilizzata per monitorare grandezze interne dell'azionamento (es. velocità, corrente) Uscita analogica velocità $\pm 10V$. Corrente max. 10mA Risoluzione 8 bit Configurabile da SW di Taratura
AOUT2	OUTPUT	Uscita analogica N° 2, utilizzata per monitorare grandezze interne dell'azionamento (es. velocità, corrente) Uscita analogica velocità $\pm 10V$. Corrente max. 10mA Risoluzione 8 bit Configurabile da SW di Taratura
AIN	INPUT	Ingresso analogico, risoluzione 9 bit + segno (utilizzato come segnale di limitazione della coppia)
AGND	POWER	0V analogico. Comune ingressi/uscite analogici.
+10V	OUTPUT	Riferimento di tensione positivo utilizzabile nella versione analogica
-10V	OUTPUT	Riferimento di tensione negativo utilizzabile nella versione analogica
+RIF	INPUT	NON UTILIZZATO
-RIF	INPUT	NON UTILIZZATO
RIF COR.	INPUT	NON UTILIZZATO
EXT24	POWER	Alimentazione +24Vdc esterno E' necessario fornire all'azionamento una tensione continua di +24V, corrente assorbita max 0,4A
EXT0V	POWER	Comune di riferimento 0V dell'alimentazione esterna +24V.
BRAKE_A	OUTPUT	FUNZIONE ATTUALMENTE NON GESTITA (COLLEGARE IL FRENO MOTORE AL PLC)
BRAKE_B		



TABELLA SEGNALI		
NOME	TIPO DI SEGNALE	FUNZIONE
DOK_A	OUTPUT	Contatto del relè di fault normalmente aperto. In caso di azionamento “pronto” il contatto DOK_A DOK_B risulta essere chiuso. Azionamento pronto, significa presenza EXT24V e Azionamento operativo. Caratteristiche del contatto: 0,3A @ 125VAC 0,3A @ 110VDC 1A @ 30VDC
DOK_B		
MICROSET	INPUT	Ingresso digitale optoisolato. Micro per set asse (+24V micro chiuso). Solo se utilizzato encoder motore
ALL-EXT	INPUT	NON UTILIZZATO
DOUT	OUTPUT	NON UTILIZZATO
DIR FREQ.	INPUT	NON UTILIZZATO



C8
Vista frontale della Morsettiere

3.1.1 Caratteristiche del cavo per Segnali I/O

Per la connessione dei segnali I/O sulla morsettiere C8, si consiglia l'utilizzo di un cavo multipolare con sezione dei conduttori di 0,25mm².

Il cavo è fornito dalla “INTERCOND” tipo INTERCONTROLFLEX OR per posa mobile; di seguito sono riportate le caratteristiche principali:

Raggio di curvatura minimo	10 volte il diametro esterno
Velocità di traslazione	160 m/min
Accelerazione massima	6 m/s ²
Resistenza all'olio	VDE 0472 parte 803 /B
Resistenza agli olii refrigeranti	CNOMO E.03.40.150N
Resistenza alla fiamma	CEI 20-35

3.1.2 Collegamento tipico della morsettieria C8

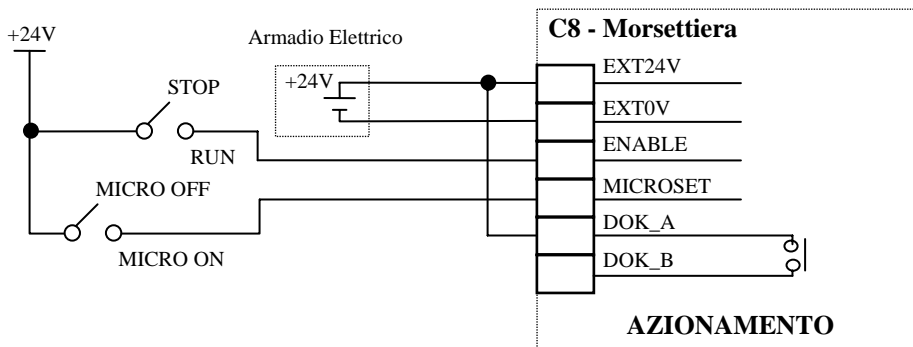


FIG. 12 COLLEGAMENTO DELLA MORSETTIERA “C8”

Nota: la relativa morsettieria volante femmina è fornita con l'azionamento

3.2 MORSETTIERA C1 - SEGNALI PROTEZIONE TERMICA MOTORE

Scritta d'identificazione	Tipo di connettore
C1	Mors. 2 poli

TABELLA SEGNALI		
NOME	TIPO DI SEGNALE	FUNZIONE
PTC1	INPUT	Ingresso protezione termica motore. La protezione termica, consiste in sonde termiche con contatti n.c. poste in prossimità degli avvolgimenti del motore, i contatti si aprono quando la temperatura del motore è superiore a quella ammessa.
PTC2		

La FIG. 13 illustra il collegamento tipico della morsettieria PTC (posta nella parte superiore dell'azionamento).

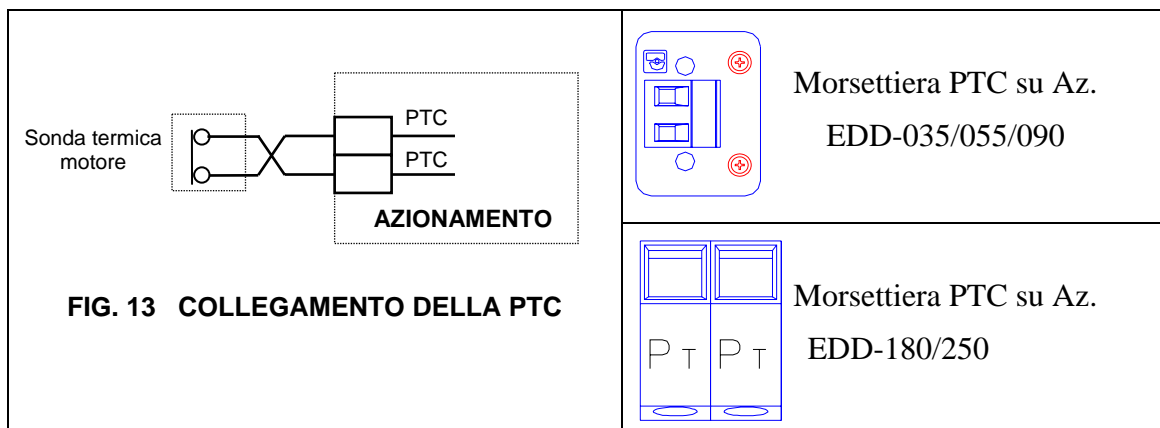


FIG. 13 COLLEGAMENTO DELLA PTC



3.3 CONNETTORE C7 - ENCODER MOTORE

Scritta d'identificazione	Tipo di connettore
C7	SUB-D 15 poli F.

TABELLA SEGNALI			
PIN	NOME	TIPO DI SEGNALE	FUNZIONE
1	ENC A+	INPUT	Ingresso canale A encoder
2	ENC B+	INPUT	Ingresso canale B encoder
3	ENC C+	INPUT	Ingresso canale C encoder
4	N.C.	-	Non Collegato
5	0V ENC	POWER	0V Encoder
6	HA2+	INPUT	Ingresso Hall 2+
7	HA1-	INPUT	Ingresso Hall 1-
8	HA3-	INPUT	Ingresso Hall 3-
9	ENC A-	INPUT	Ingresso canale A negato encoder
10	ENC B-	INPUT	Ingresso canale B negato encoder
11	ENC C-	INPUT	Ingresso canale C negato encoder
12	5V ENC	POWER	+5V Encoder
13	HA1+	INPUT	Ingresso Hall 1+
14	HA3+	INPUT	Ingresso Hall 3+
15	HA2-	INPUT	Ingresso Hall 2-

3.3.1 Caratteristiche dell'Encoder

Sono utilizzati tre differenti tipi di Encoder TTL che variano in funzione della taglia e del tipo di motore utilizzato, vedi tabella:

Tipo di Motore	Tipo di Encoder	Impulsi / giro	N° di poli
55EX	OIH35-2048P4-L6-5V	2048	4
70EX	OIH48-4096P6-L6-5V	4096	6
105EX	OIH48-4096P6-L6-5V	4096	6
145EX	OIH48-4096P6-L6-5V	4096	6
205ES	OIH48-4096P8-L6-5V	4096	8

Note:

*L'alimentazione è di 5Vdc \pm 5%, 200mA
L'interfaccia è di tipo Line Driver RS 422.*

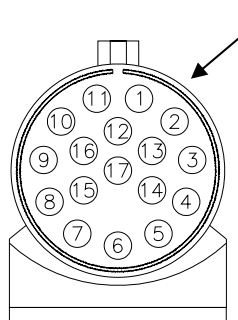
3.3.2 Cavo encoder motore verso azionamento

La connessione all'Encoder viene definita in funzione del tipo di motore utilizzato:

Tipo di Motore	Cavo Encoder
Serie EX	P/N 923C084
Serie ES	P/N 923C024

Nota: per le specifiche tecniche dei collegamenti, vedi
Capitolo "[Specifiche delle Connessioni](#)"

3.3.3 Vista frontale dei connettori Encoder dei motori ECS



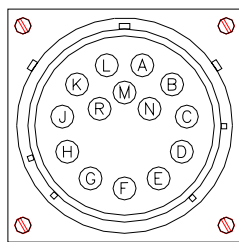
Parte fissa su motore
Vista lato esterno

1	GND	8	V-
2	+5Vdc	9	Z+
3	U+	10	Z-
4	U-	12	B+
5	W-	13	B-
6	W+	14	A-
7	V+	15	A+

Motori Serie EX

sul motore connettore maschio 90°, girevole:

Tipo HYPERTAC cod. UFM17GMRSN000 (55EX, 70EX) – ECS 122U404
 HYPERTAC cod. SGD17GMRSN000 (105EX, 145EX) – ECS 122U405
 connettore volante femmina dritto, a vite:
 Tipo HYPERTAC cod. UPNA17HFRON169 – ECS 122U316



Parte fissa su motore
Vista lato esterno

A	GND	L	V-
H	+5Vdc	E	Z+
B	U+	M	Z-
J	U-	F	B+
C	W-	N	B-
K	W+	G	A-
D	V+	R	A+

Motori Serie ES

sul motore connettore maschio dritto:

tipo "VAN-SYSTEM" cod. CT02A14-14P – ECS 122U401
 connettore volante femmina 90°:
 tipo "VAN-SYSTEM" cod. CT06ACB14-14S – ECS 122U308



3.4 CONNETTORE C3 - DIGITAL INPUT

Scritta d'identificazione	Tipo di connettore
C3	SUB-D 25 poli M.

TABELLA SEGNALI			
PIN	NOME	TIPO DI SEGNALE	FUNZIONE
1	NC	-	Non connesso
2	RD_PI	INPUT	Gestione read/write dati positivo
3	ACK_PI	INPUT	Acknowledge positivo
4	SLOW_PI	INPUT	Gestione tipo di dati positivo
5	0V	POWER	0V Digitale
6	CKS_PI	INPUT	Clock di sincronizzazione positivo
7	0V	POWER	0V Digitale
8	D6_PI	BIDIREZIONALE	Dato bit 6 positivo
9	D5_PI	BIDIREZIONALE	Dato bit 5 positivo
10	D4_PI	BIDIREZIONALE	Dato bit 4 positivo
11	D3_PI	BIDIREZIONALE	Dato bit 3 positivo
12	D2_PI	BIDIREZIONALE	Dato bit 2 positivo
13	D1_PI	BIDIREZIONALE	Dato bit 1 positivo
14	RD_NI	INPUT	Gestione read/write dati negativo
15	ACK_NI	INPUT	Acknowledge negativo
16	SLOW_NI	INPUT	Gestione tipo di dati negativo
17	0V	POWER	0V Digitale
18	CKS_NI	INPUT	Clock di sincronizzazione negativo
19	0V	POWER	0V Digitale
20	D6_NI	BIDIREZIONALE	Dato bit 6 negativo
21	D5_NI	BIDIREZIONALE	Dato bit 5 negativo
22	D4_NI	BIDIREZIONALE	Dato bit 4 negativo
23	D3_NI	BIDIREZIONALE	Dato bit 3 negativo
24	D2_NI	BIDIREZIONALE	Dato bit 2 negativo
25	D1_NI	BIDIREZIONALE	Dato bit 1 negativo

Il connettore “C3” (DIGITAL INPUT) è l’ingresso della linea digitale “ECSLINK” che consente l’interfacciamento elettrico con il CNC ECS.

Sono previste due distinte modalità per il collegamento ECSLINK tra CNC ed Azionamento, [vedi FIG. 14](#) al paragrafo successivo:

3.4.1 Scelta del flat-cable/cavo tra CNC BASIC ed Azionamento

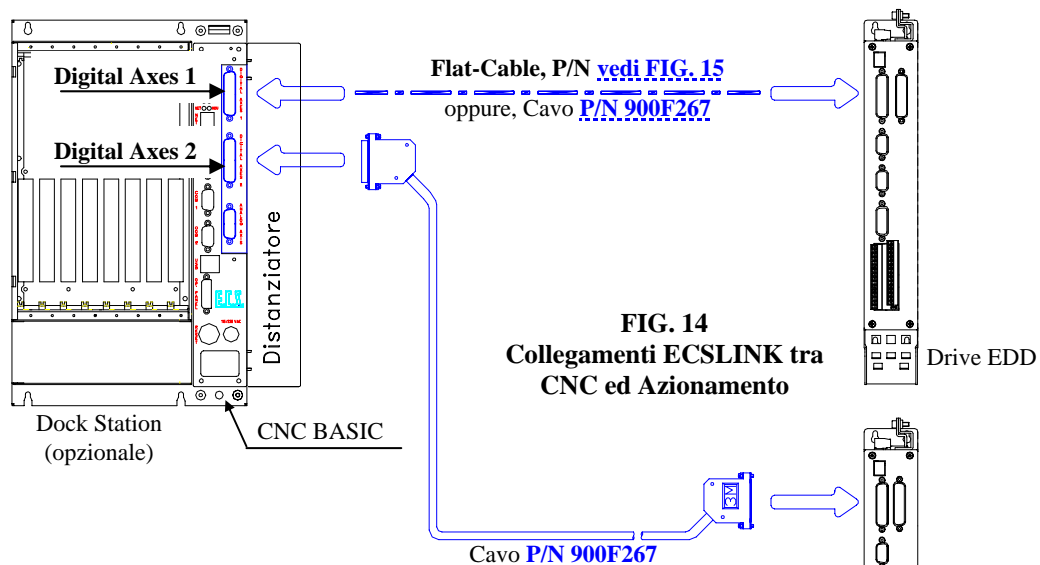


FIG. 14
Collegamenti EDDLINK tra
CNC ed Azionamento

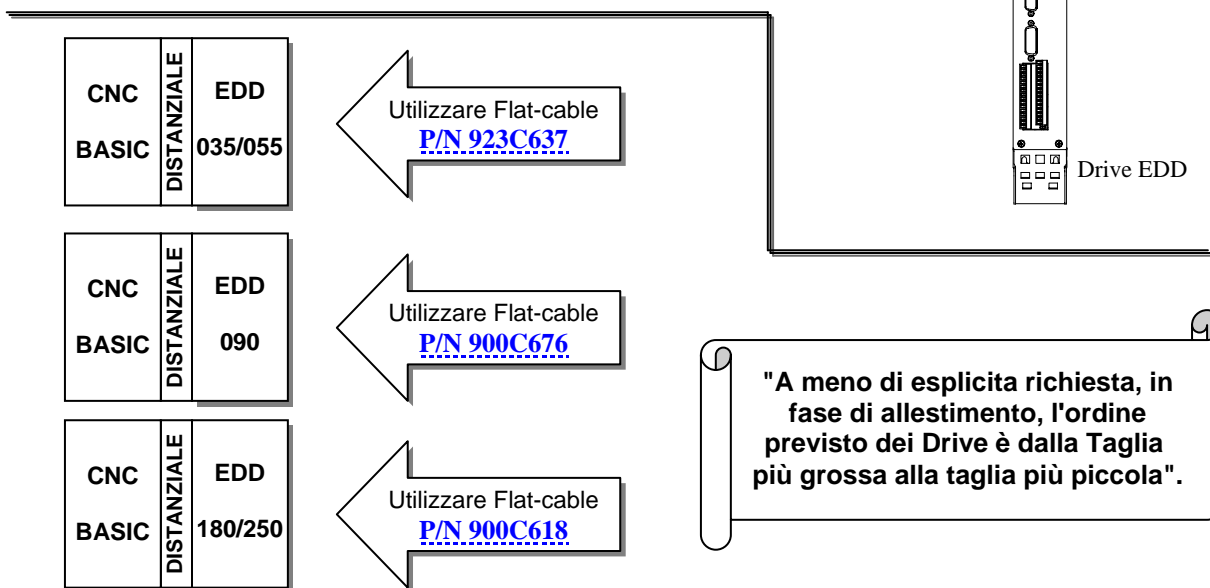


FIG. 15 Scelta del flat-cable EDDLINK tra CNC ed Azionamento

ATTENZIONE!

Ci sono 3 casi in cui **NON** è possibile utilizzare il flat-cable, e si **DEVE** dunque utilizzare il cavo [P/N 900F267](#):

1. Qualora il CNC BASIC non è montato con allineamento al Drive,
2. Qualora si utilizzi il connettore "Digital Axes 2" del CNC BASIC (connettore utilizzato per una eventuale seconda linea di Azionamenti EDD), [vedi FIG. 14](#),
3. Qualora è presente il "Kit Sercos su Ecslink".



3.5 CONNETTORE C4 - DIGITAL OUTPUT

Scritta d'identificazione	Tipo di connettore
C4	SUB-D 25 poli F.

TABELLA SEGNALI			
PIN	NOME	TIPO DI SEGNALE	FUNZIONE
1	0V	POWER	0V Digitale
2	RD_PI	INPUT	Gestione read/write dati positivo
3	ACK_PI	INPUT	Acknowledge positivo
4	SLOW_PI	INPUT	Gestione tipo di dati positivo
5	0V	POWER	0V Digitale
6	CKS_PI	INPUT	Clock di sincronizzazione positivo
7	0V	POWER	0V Digitale
8	0V	POWER	0V Digitale
9	D6_PI	BIDIREZIONALE	Dato bit 6 positivo
10	D5_PI	BIDIREZIONALE	Dato bit 5 positivo
11	D4_PI	BIDIREZIONALE	dato bit 4 positivo
12	D3_PI	BIDIREZIONALE	Dato bit 3 positivo
13	D2_PI	BIDIREZIONALE	Dato bit 2 positivo
14	RD_NI	INPUT	Gestione read/write dati negativo
15	ACK_NI	INPUT	Acknowledge negativo
16	SLOW_NI	INPUT	Gestione tipo di dati negativo
17	0V	POWER	0V Digitale
18	CKS_NI	INPUT	Clock di sincronizzazione negativo
19	0V	POWER	0V Digitale
20	0V	POWER	0V Digitale
21	D6_NI	BIDIREZIONALE	Dato bit 6 negativo
22	D5_NI	BIDIREZIONALE	Dato bit 5 negativo
23	D4_NI	BIDIREZIONALE	Dato bit 4 negativo
24	D3_NI	BIDIREZIONALE	Dato bit 3 negativo
25	D2_NI	BIDIREZIONALE	Dato bit 2 negativo

Il connettore “C4” (DIGITAL OUPUT) è l’uscita, della linea digitale “ECSLINK” dall’azionamento, che consente l’interfacciamento elettrico con i successivi azionamenti dell’impianto (max. n. 5).

La connessione avviene tramite un flat-cable (un flat-cable ogni due Azionamenti) il cui P/N va scelto in base alla combinazione delle taglie dei due Azionamenti interconnessi, vedi [FIG. 16](#). Come si può notare da tale figura, per una corretta scelta del flat-cable non basta conoscere le taglie dei due Azionamenti, ma si deve anche conoscere la posizione occupata dal singolo Drive (sinistra o destra).

Il flat-cable, deve essere connesso da un lato al connettore “C4” (DIGITAL OUTPUT) del primo azionamento dell’impianto (quello già connesso con il CNC) e dall’altro lato al connettore “C3” (DIGITAL INPUT) del successivo azionamento dell’impianto, [vedi FIG.16](#). Eventuali successivi Azionamenti vanno interconnessi con lo stesso criterio.

ATTENZIONE

Sul connettore “C4” (DIGITAL OUTPUT) dell’ultimo azionamento dell’impianto (max. N. 6) è obbligatorio il montaggio del “Terminatore di Linea” P/N 900C271, [vedi FIG.16](#).

EDD 035/055	EDD 035/055	Utilizzare Flat-cable P/N 923C636
EDD 035/055	EDD 090	Utilizzare Flat-cable P/N 923C207
EDD 035/055	EDD 180/250	Utilizzare Flat-cable P/N 900C678

EDD 090	EDD 035/055	Utilizzare Flat-cable P/N 923C636
EDD 090	EDD 090	Utilizzare Flat-cable P/N 923C207
EDD 090	EDD 180/250	Utilizzare Flat-cable P/N 900C678

EDD 180/250	EDD 035/055	Utilizzare Flat-cable P/N 900C494
EDD 180/250	EDD 090	Utilizzare Flat-cable P/N 923C207
EDD 180/250	EDD 180/250	Utilizzare Flat-cable P/N 900C678

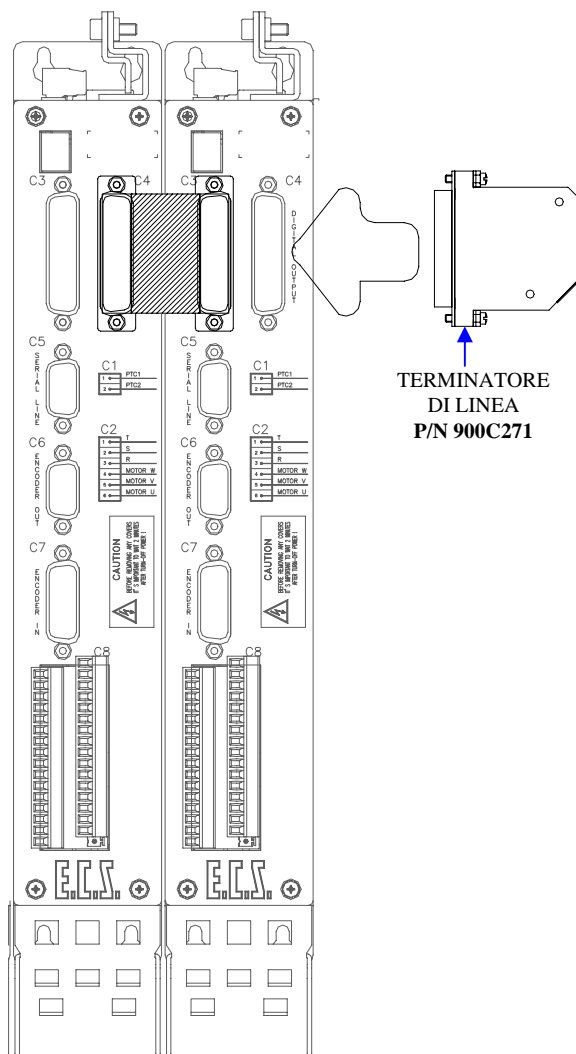


FIG. 16
Scelta del flat-cable di
interconnessione ECSLINK tra
Azionamenti

"A meno di esplicita richiesta, in fase di allestimento, l'ordine previsto dei Drive è dalla Taglia più grossa alla taglia più piccola".



3.6 CONNETTORE C5 - LINEA SERIALE RS-232 / RS-422 (RISERVATO E.C.S.)

Scritta d'identificazione	Tipo di connettore
C5	SUB-D 9 poli M.

Allocazione segnali come RS-232

TABELLA SEGNALI			
PIN	NOME	TIPO DI SEGNALE	FUNZIONE
1			
2	RXDO	INPUT	Ricezione in RS-232
3	TXDO	OUTPUT	Trasmissione in RS-232
4			
5	0V	POWER	0V Digitale
6			
7			
8			
9			

Allocazione segnali come RS-422

TABELLA SEGNALI			
PIN	NOME	TIPO DI SEGNALE	FUNZIONE
1	TXD+	OUTPUT	DATA TRANSMISSION
2			
3			
4			
5	0V	POWER	0V Digitale
6			
7	TXD-	OUTPUT	DATA TRANSMISSION
8	RXD-	INPUT	DATA RECEIVE
9	RXD+	INPUT	DATA RECEIVE

3.6.1 Connessione RS-232

L'azionamento è dotato di una linea seriale, che consente l'interfacciamento di un Personal Computer esterno (dotato di SW EDDCOM, vedi "Norme d'uso SW EDDCOM" cod. 720P413) per il monitoraggio dello stato dell'azionamento.

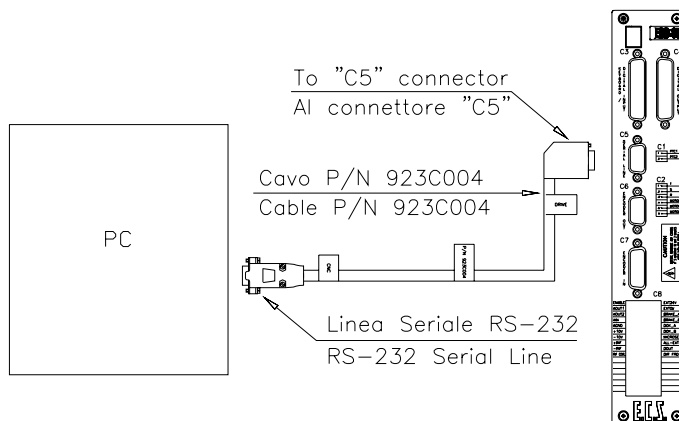


FIG. 11 COLLEGAMENTO AZIONAMENTO IN MODALITÀ RS-232

3.6.2 Caratteristiche del cavo per Linea Seriale

Raggio di curvatura minimo	90 mm
Velocità di traslazione	180 m/min
Accelerazione massima	4 m/s ²
Resistenza all'olio (ASTM n. 2)	VDE 0472 parte 803 A/B
Resistenza all'idrolisi (guaina)	VDE 0472 - 602
Tiro max del cavo	50 N/mm ²



Note:



CAPITOLO 4

4. DIMENSIONAMENTO DEI CONDUTTORI DI POTENZA

I criteri di scelta e dimensionamento dei conduttori di un equipaggiamento elettrico devono tener conto dei seguenti fattori:

- * Tensione nominale di funzionamento
- * Corrente massima prevista
- * Temperatura ambientale prevista
- * Eventuale presenza di acqua, sostanze corrosive o sollecitazioni meccaniche.
- * Eventuale necessità di protezione contro disturbi elettromagnetici.

E' raccomandabile, in ogni caso, l'impiego di conduttori isolati del tipo autoestinguenti.

ATTENZIONE!

La sezione dei conduttori deve essere scelta in base alle indicazioni fornite dalle Norme di riferimento (es. CEI EN 60204-1), le tabelle seguenti forniscono le sezioni minime dei conduttori che possono, in alcune installazioni, essere sovradimensionate.

4.1 MORSETTIERA DI POTENZA C2 SU EDD-035/055

Scritta d'identificazione	Tipo di connettore
C2	Mors. 6 poli

TABELLA SEGNALI			
PIN	NOME	TIPO DI SEGNALE	FUNZIONE
1	T	INPUT	Ingresso fase T alimentazione
2	S	INPUT	Ingresso fase S alimentazione
3	R	INPUT	Ingresso fase R alimentazione
4	Motor W	OUTPUT	Vedi Nota 1
5	Motor V	OUTPUT	Vedi Nota 1
6	Motor U	OUTPUT	Vedi Nota 1

La FIG. 18 illustra la morsettiere “C2” per l'alimentazione del Drive e del Motore, ed il “Serracavo” per il bloccaggio/collegamento della calza del cavo di potenza motore.

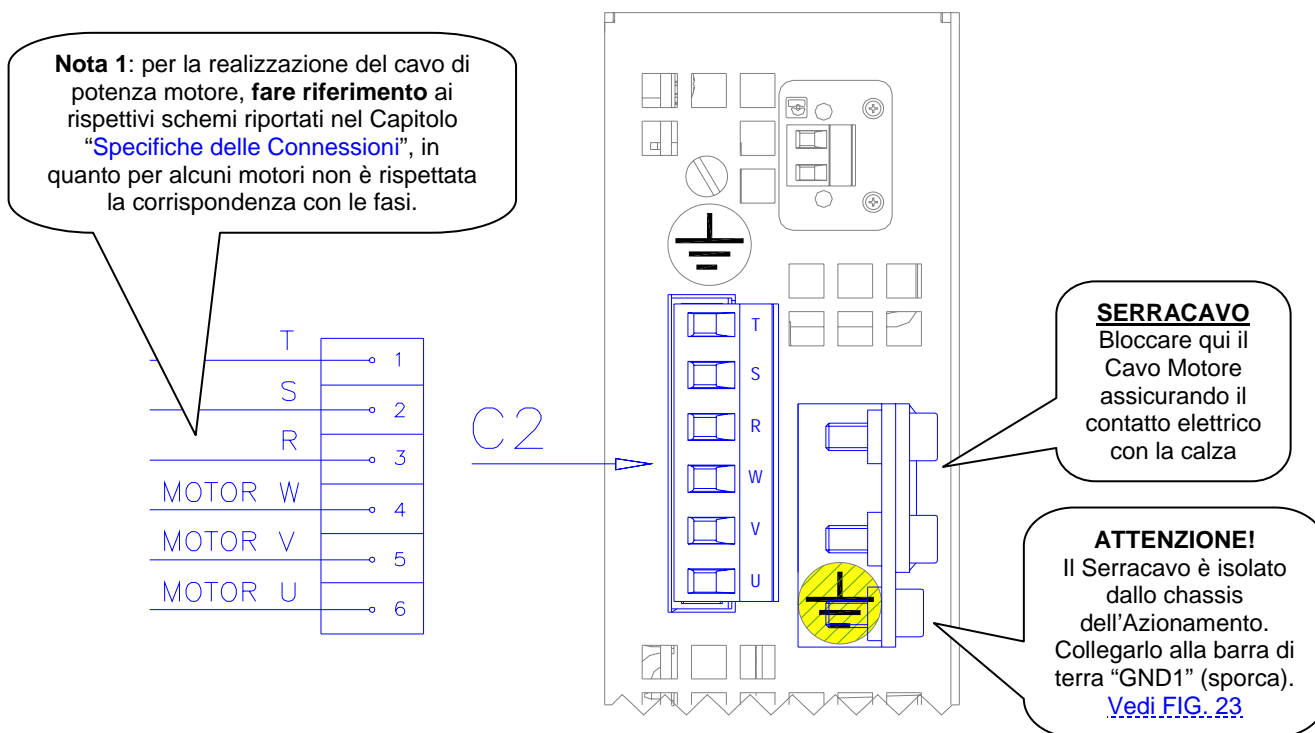


FIG. 18 VISTA DELLA MORSETTIERA “C2” e del “Serracavo”

4.2 MORSETTIERA DI POTENZA C2 SU EDD-090

Scritta d'identificazione	Tipo di connettore
C2	Mors. 6 poli

TABELLA SEGNALI			
PIN	NOME	TIPO DI SEGNALE	FUNZIONE
1	T	INPUT	Ingresso fase T alimentazione
2	S	INPUT	Ingresso fase S alimentazione
3	R	INPUT	Ingresso fase R alimentazione
4	Motor W	OUTPUT	Vedi Nota 1
5	Motor V	OUTPUT	Vedi Nota 1
6	Motor U	OUTPUT	Vedi Nota 1

La FIG. 18A illustra la morsettiera “C2” per l'alimentazione del Drive e del Motore, ed il “Serracavo” per il bloccaggio/collegamento della calza del cavo di potenza motore.

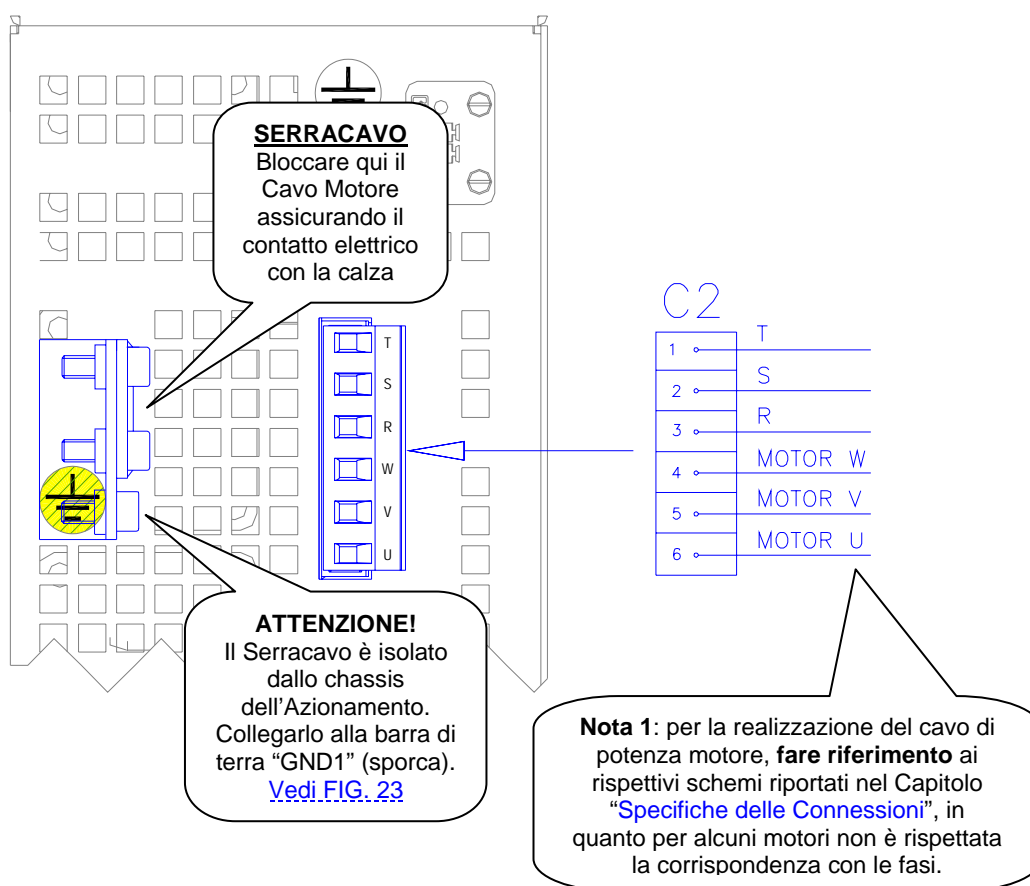


FIG. 18A VISTA DELLA MORSETTIERA “C2” e del “Serracavo”

4.3 MORSETTIERA DI POTENZA SU EDD-180/250

Scritta d'identificazione	Tipo di connettore
- -	Mors. 6 poli

TABELLA SEGNALI		
NOME	TIPO DI SEGNALE	FUNZIONE
T	INPUT	Ingresso fase T alimentazione
S	INPUT	Ingresso fase S alimentazione
R	INPUT	Ingresso fase R alimentazione
W	OUTPUT	Vedi Nota 1
V	OUTPUT	Vedi Nota 1
U	OUTPUT	Vedi Nota 1

La FIG. 18B illustra le morsettiere per l'alimentazione del Drive e del Motore, ed il "Serracavo" per il bloccaggio/collegamento della calza del cavo di potenza motore.

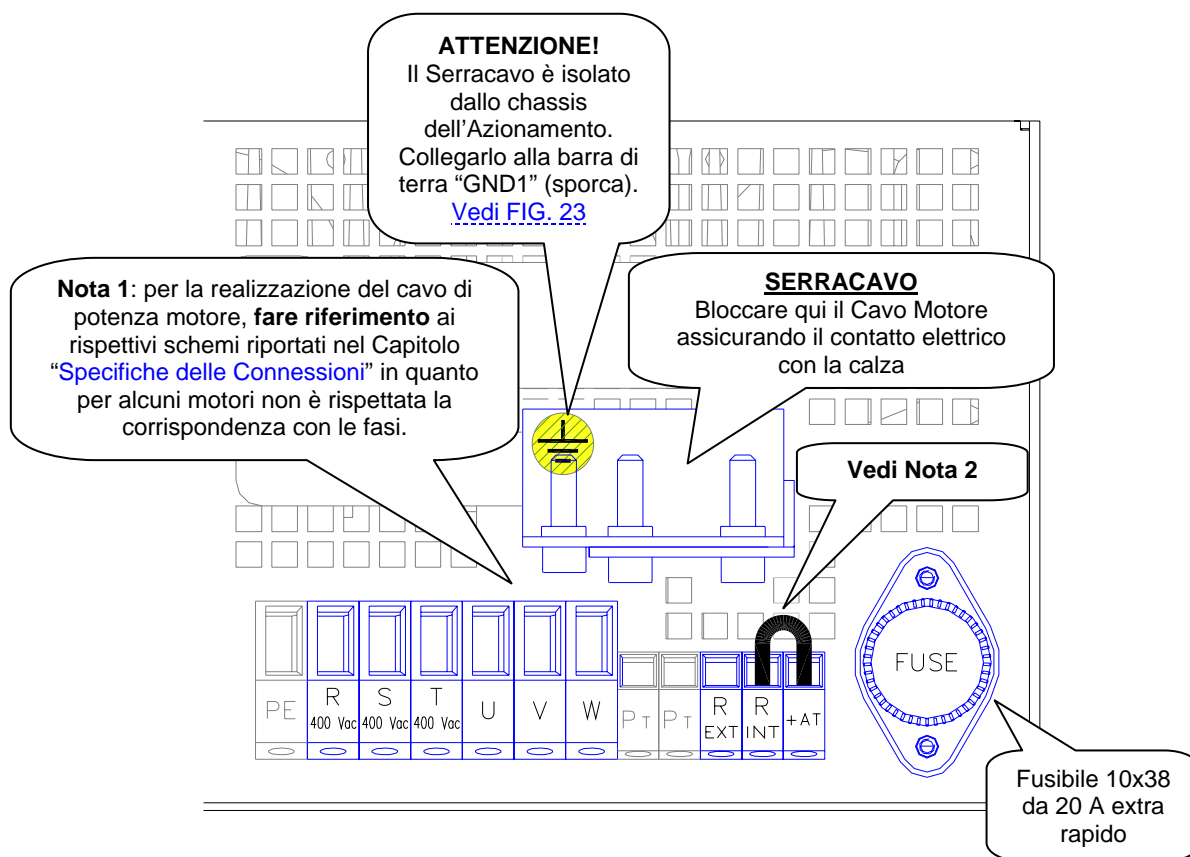


FIG. 18B VISTA DELLE MORSETTIERE, del "Serracavo" e del Portafusibile

Nota 2: Per le taglie EDD-180/250 è possibile utilizzare una Resistenza di Frenatura Esterna. In tal caso si deve eliminare il ponticello sulla morsettieria superiore tra i contatti "+AT" ed "R INT" e collegare la Resistenza di Frenatura Esterna tra i contatti "+AT" e "R EXT".



4.3.1 Dimensionamento dei conduttori R-S-T

La tabella seguente indica le sezioni minime dei conduttori con isolamento in PVC, relative alle 3 fasi R, S, T.

Taglia Drive		EFDD 035	EFDD 055	EFDD 090	EFDD 180	EFDD 250
Sezione min. conduttori R - S - T	AWG	16	16	14	11	10
	mm ²	1,3	1,3	2	4,2	5,2

4.4 CAVI DI POTENZA MOTORE

Nel Capitolo “[Specifiche delle Connessioni](#)” sono riportate le specifiche tecniche costruttive di riferimento che devono essere rispettate in fase di fabbricazione dei cavi di potenza.

La codifica commerciale è riportata nel “Configuratore Azionamenti Assi Serie EDD 400Vac” cod. **520N062**.

La seguente tabella permette di selezionare il cavo in funzione della taglia del motore.

4.4.1 Tabella cavi di potenza

Taglia Motore	Cavo Potenza <u>con</u> Freno	Cavo Potenza <u>senza</u> Freno
55EX60005-999* 55EX60008-999* 70EX30020-999* 70EX60020-999*	P/N 923C244	P/N 923C254
105EX30032-400 105EX50032-400 105EX30060-400 105EX50060-400 105EX30086-400 105EX50086-400	P/N 923C194	P/N 923C214
145EX30085-400 145EX45085-400 145EX30150-400 145EX45150-400 145EX30210-400 145EX30280-400	P/N 923C174	P/N 923C184
145EX45210-400 145EX45280-400	P/N 923C224	P/N 923C234
205ES (tutti)	non previsto**	P/N 900C399

(*) 999 = 230Vac/400Vac

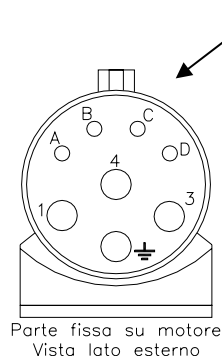
(**) per i motori Serie ES, il cavo freno è a parte, [vedi P/N 900C239](#)

4.4.2 Caratteristiche del Cavo di Potenza Motore

CARATTERISTICHE	
Isolamento	TPE – E
Schermo	Totale: treccia in rame stagnata copertura ≥ 85% Segnali: treccia in rame stagnata copertura ≥ 85% + all./poliestere copertura ≥ 100%
Temperatura di esercizio	-30°C +80°C
Tensione di lavoro	1000V
Rigidità dielettrica	4000V
Resistenza di isolamento	≥ 20Mohm/Km

RIFERIMENTI NORMATIVI	
Resistenza all'olio	VDE 0472 parte 803 A/B UL 1581-VDE 0282 Teil 10 HD 22.10 S1
Resistenza alla fiamma	CEI 20-35, VDE 0472-804/A NFC 32070 C1/1, IEC 332.1

4.4.3 Vista frontale dei connettori di potenza dei motori ECS

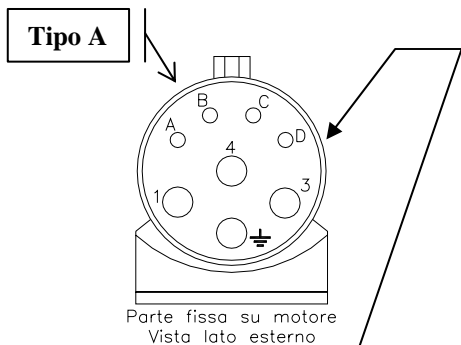


1	Fase V - Vedi Nota 1
3	Fase W - Vedi Nota 1
4	Fase U - Vedi Nota 1
⏏	Terra
A	PTC
B	PTC
C	Freno +24Vdc
D	Freno 0V

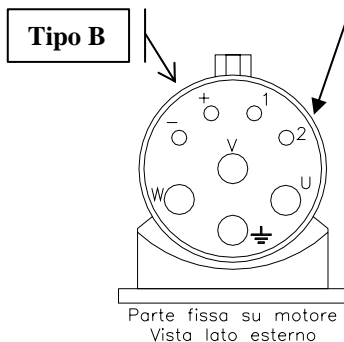
Motori 55EX, 70EX

sul motore connettore maschio 90°, girevole:
"HYPERTAC" cod. AEOB08KMRRS000 – ECS 122U408
connettore volante femmina dritto:
"HYPERTAC" cod. APLA08LFRFR213 – ECS 122U318

Nota 1: Per la realizzazione del cavo di potenza motore, fare riferimento ai rispettivi schemi riportati nel Capitolo "[Specifiche delle Conessioni](#)", in quanto per alcuni motori non è rispettata la corrispondenza tra fasi motore e fasi azionamento.



Tipo A	Tipo B	Descrizione Segnale
1	W	Fase V - Vedi Nota 1
3	U	Fase W - Vedi Nota 1
4	V	Fase U - Vedi Nota 1
⏏	⏏	Terra
A	-	PTC
B	+	PTC
C	1	Freno +24Vdc
D	2	Freno 0V

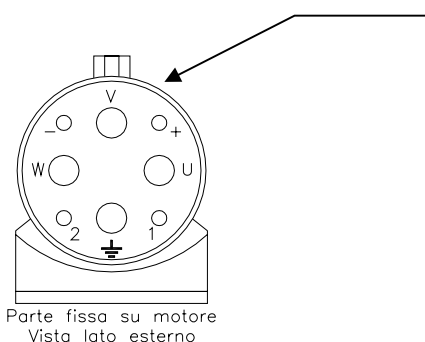


Motori 105EX, 145EX (15A)

sul motore connettore maschio 90°, girevole:
 “HYPERTAC” cod. AEOB08KMRRS000, oppure
 cod. LGDG08TNNNN000 – ECS 122U403
 connettore volante femmina dritto:
 “HYPERTAC” cod. APLA08LFRFR213 – ECS 122U318

ATTENZIONE!

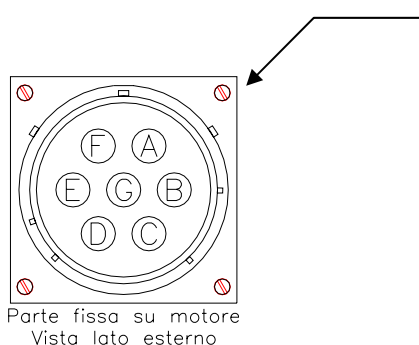
Il connettore può essere indifferentemente di Tipo A o Tipo B. Come si può notare dai disegni a sinistra, le serigrafie dei due connettori sono diverse, ma restano invariati i segnali collegati ai pin corrispondenti, vedi tabella.



V	Fase V - Vedi Nota 1
W	Fase W - Vedi Nota 1
U	Fase U - Vedi Nota 1
⏏	Terra
1	PTC
2	PTC
+	Freno +24Vdc
-	Freno 0V

Motori 145EX (25A)

sul motore connettore maschio 90°, girevole:
 “HYPERTAC” cod. PFDM08CMRHG000 – ECS 122U409
 connettore volante femmina dritto:
 “HYPERTAC” cod. DPAF08BFRAF915 – ECS 122U320



A	Fase U - Vedi Nota 1
B	Fase V - Vedi Nota 1
C	Fase W - Vedi Nota 1
D	Terra
E	PTC
F	PTC

Motori 205ES

sul motore connettore maschio dritto:
 tipo “VAN-SYSTEM” cod. CVB02A24-10P – ECS 122U410
 connettore volante femmina a 90°:
 tipo “COMMITAL” cod. ITS3108A24-10SPHM-EMI-F2 - ECS 122U305

Nota 1: Per la realizzazione del cavo di potenza motore, fare riferimento ai rispettivi schemi riportati nel Capitolo “[Specifiche delle Connessioni](#)”, in quanto per alcuni motori non è rispettata la corrispondenza tra fasi motore e fasi azionamento.



4.5 INTERRUTTORI MAGNETOTERMICI

Gli azionamenti serie EDD sono apparecchiature elettroniche collegabili alla rete, vedi [TAB. 4-1](#). L'installatore deve attenersi alle prescrizioni indicate dalle norme vigenti applicabili, in particolare per quanto concerne la protezione delle sovracorrenti. Per seguire la prassi corrente (già da tempo in uso presso i principali Utilizzatori) relativa a tali impianti elettrici, risulta necessario utilizzare interruttori magnetotermici sulla linea di ciascun azionamento.

Per i dettagli vedi "[Layout dei Collegamenti](#)" al Capitolo "[Specifiche delle Connessioni](#)"

Gli interruttori magnetotermici devono essere conformi alla norma CEI EN 60898, con le seguenti caratteristiche elettriche:

- Potere di interruzione nominale: $\geq 10\text{kA}$ secondo CEI EN 60947-2
- Caratteristica sganciatore magnetotermico MT1: tipo C
- Tensione di impiego nominale: 400Vac , vedi [TAB. 4-1](#).

Corrente nominale per magnetotermico di potenza (MT1): vedi tabella seguente

Modello EDD	Tensione di impiego nom.	Taglia Magnetotermico
EDD 035	400Vac	10A
EDD 055		16A
EDD 090		32A
EDD 180		50A
EDD 250		50A

TAB. 4-1 - Abbinamento Drive / Magnetotermico

La corrente nominale del magnetotermico indicata è in funzione delle taglie disponibili sul mercato

CAPITOLO 5

5. COLLEGAMENTI DI TERRA DEGLI APPARATI

La FIG. 23 illustra i collegamenti di terra delle apparecchiature all'interno dell'Armadio Elettrico.

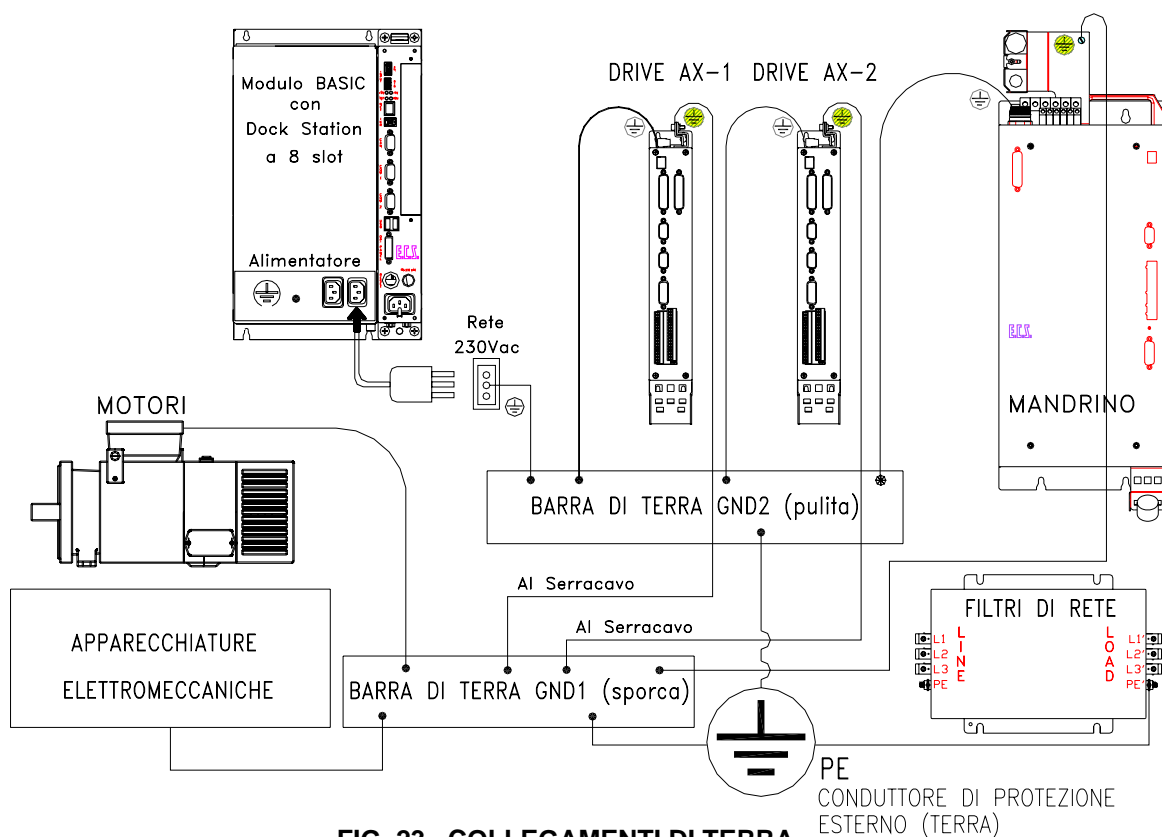


FIG. 23 COLLEGAMENTI DI TERRA

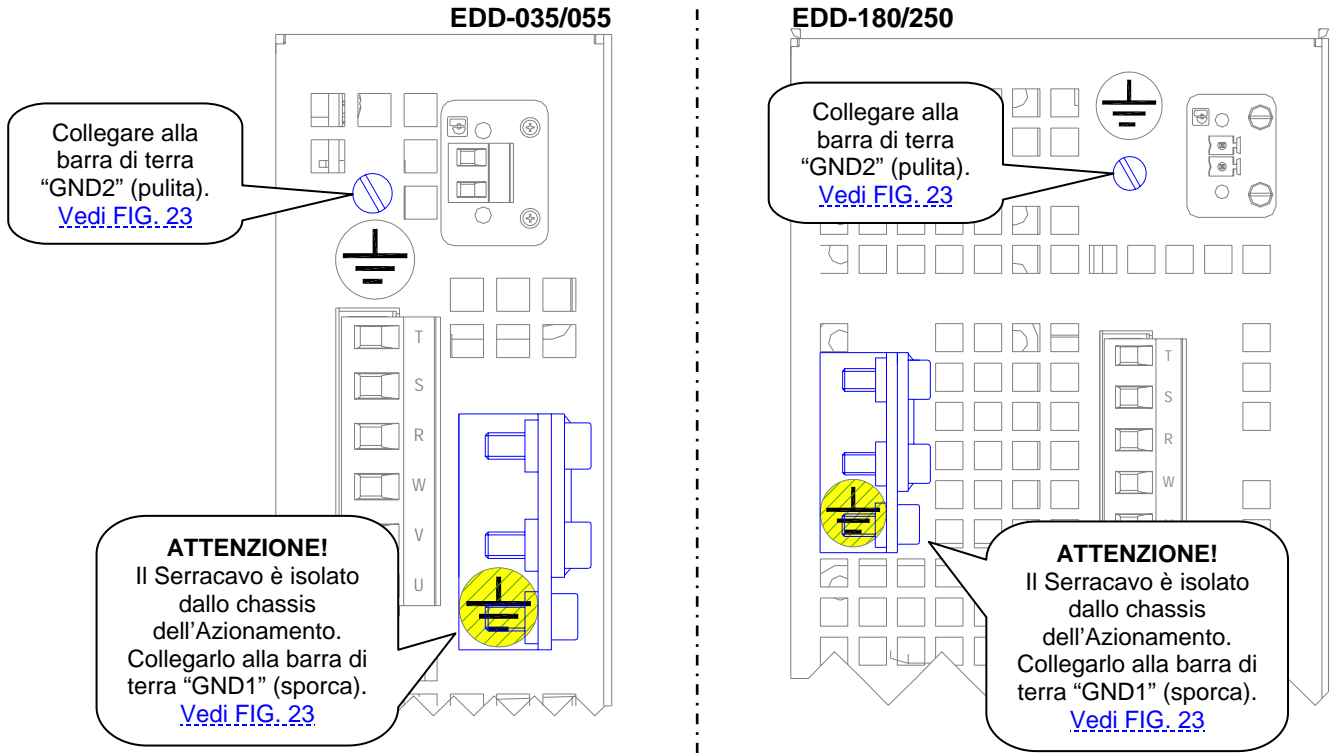
Attenzione!

Il Serracavo (che è a contatto con lo schermo del cavo di potenza motore) e lo chassis dell'Azionamento sono isolati e devono essere collegati su due Barre di Terra separate:

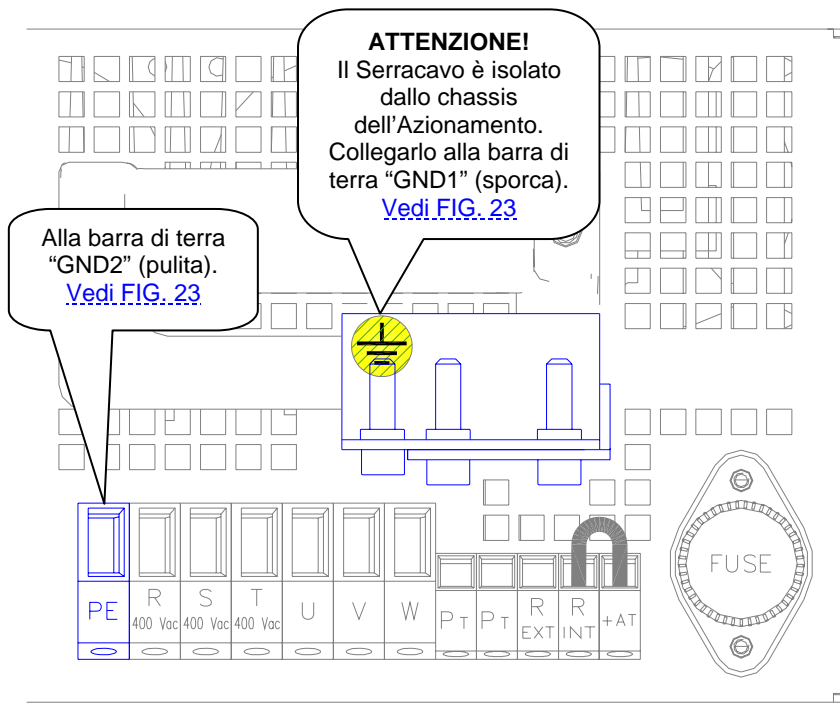
- ⇒ **Il Serracavo deve essere collegato alla Barra di Terra GND1 (sporca);**
- ⇒ **Lo chassis deve essere collegato alla Barra di Terra GND2 (pulita).**

Vedi i particolari a pagina seguente.

5.1 Collegamenti di terra degli Azionamenti EDD-035/055 e 090



5.2 Collegamenti di terra degli Azionamenti EDD-180/250



CAPITOLO 6

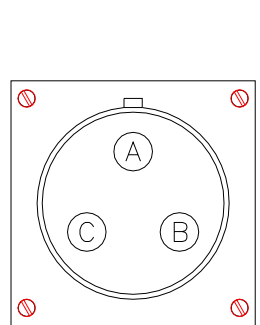
6. FRENO DI STAZIONAMENTO MOTORE

Il freno di stazionamento (opzionale) è incorporato nei Motori ECS e deve essere alimentato con una tensione di +24Vdc \pm 10%.

Per i **Motori Serie ES**, il cavo Freno Motore è a se stante, vedi [P/N 900C239](#)

Per i **Motori Serie EX**, le connessioni del Freno sono incorporate nei rispettivi cavi di potenza, pertanto si rimanda a “[Cavi di potenza](#)” e “[Specifiche delle Connessioni](#)”

6.1 Vista frontale del connettore freno del motore Serie ES



Parte fissa su motore
Vista lato esterno

A	+24Vdc
B	0Vdc
C	n.c.

Parte fissa sul motore, connettore maschio:

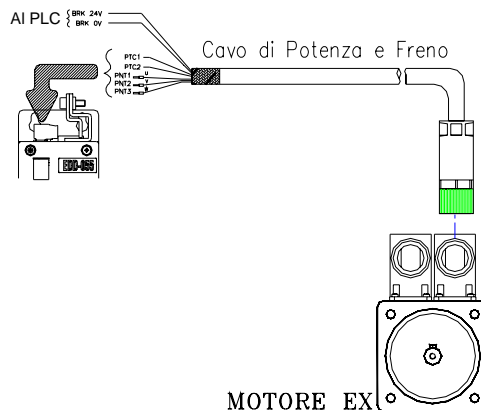
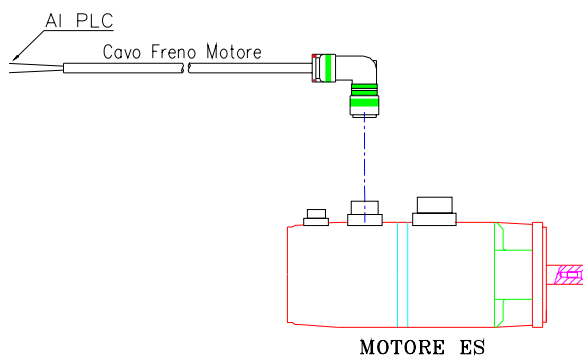
Tipo
VAN-SYSTEM cod. CVS02A16S-SP – ECS 122U411

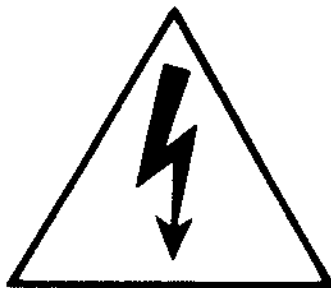
Parte volante, connettore femmina:

Tipo
COMMITAL cod. IT3108A16S-5SPHM-EMI-F2 – ECS 122U304

ATTENZIONE!

Il Cavo Freno Motore DEVE essere collegato al PLC.





ATTENZIONE!

- 1. Verificare manualmente prima del montaggio meccanico del motore la corretta alimentazione del freno.**
- 2. Non alimentare il freno e ruotare manualmente l'albero motore che in questo caso deve essere bloccato.**
- 3. Alimentare il freno e verificare manualmente la libera rotazione dell'albero motore.**
- 4. Non è consentito alimentare il freno motore con +24Vdc generato da un raddrizzatore a semionda a causa dell'ondulazione di corrente elevata, che potrebbe provocare danni al freno motore.**

CAPITOLO 7

7. DISPLAY

7.1 VISTA DEL DISPLAY

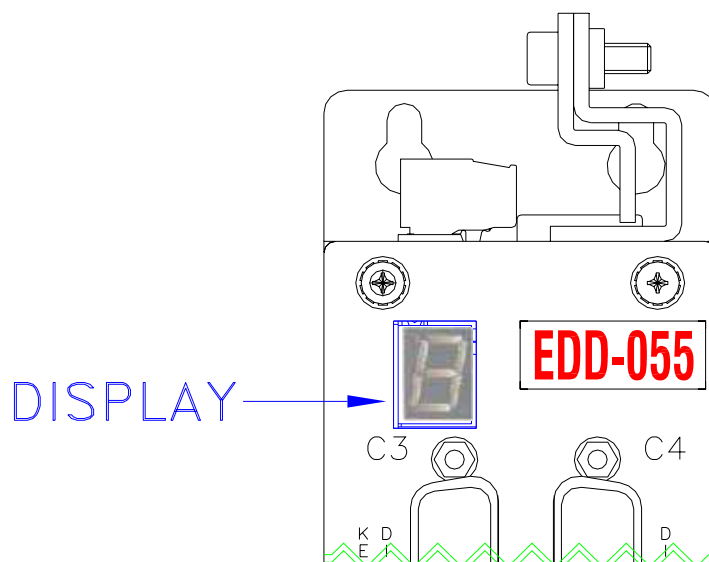


FIG. 24 VISTA DEL DISPLAY DI SEGNALAZIONE ALLARMI

7.2 DESCRIZIONE DISPLAY

Gli azionamenti della serie **EDD** sono dotati di display (vedi FIG. 24) che segnala gli eventuali allarmi/warning dell'azionamento.

La tabella seguente indica le possibili visualizzazioni.



Tabella codici di ERRORE	
CODICE	DESCRIZIONE
1	Power Fault Ponte IGBT motore
2	Encoder
3	Over speed
4	Termica motore o radiatore del Drive
5	Sovratemperatura resistenza di frenatura
6	Mancanza di una o più fasi
7	Overload/I2T Modulo IGBT (SW)
8	Watch dog (SW)
8. (8 puntato)	- Alim. Ext. +24V fuori range (max +/- 20%) - +24V interno scheda Regolazione KO - Condizione normale se inserito cavo P/N 923C054 (in attesa di caricamento FW)
9	Dsp init (SW)
A	Check_sum parametri E ² PROM (Alterazione file motore)
b	Check hardware ram (Scheda di Regolazione)
C	Over Voltage, tensione di rete troppo alta
d	Motor Over Temperature (I2T)
E	Under Voltage, tensione di rete troppo bassa
F	Numero parametri errato E ² PROM (Incompabilità file di taratura con SW Drive)
L	Comunicazioni con CNC KO
H	Modulo Non Riconosciuto (non attivo)
g	Procedura di fasatura encoder terminata KO
q	Power fault Resistenza di Frenatura
h	Procedura di fasatura encoder terminata OK

Tabella codici di SEGNALAZIONE	
CODICE	DESCRIZIONE
0	Drive disabilitato
o	Drive abilitato (condizione operativa normale)
	Marca non effettuata (drive disabilitato)
	Marca non effettuata (drive abilitato)
c	Procedura di fasatura encoder in corso
t	Drive abilitato, mancanza main power



CAPITOLO 8

8. FILTRI DI RETE

8.1 PREMESSA

La norma generica sull'emissione per ambienti industriali (EN50081-2) e le norme specifiche, prescrivono dei limiti di funzionamento dell'impianto per quanto concerne le emissioni condotte.

La E.C.S., in accordo alle norme, ha selezionato dei filtri specifici, che devono essere montati sull'impianto per rispettare i limiti previsti dalla normativa.

Questo accorgimento garantisce all'Integratore di ridurre, entro i limiti accettabili, le emissioni condotte.

Si ricorda che, l'intero Armadio Elettrico deve essere sottoposto a certificazione a cura dell'Integratore.

8.2 Caratteristiche dei filtri

Le tabelle seguenti illustrano le specifiche elettriche dei **2 filtri**, omologati da E.C.S.:

Codice ECS	344U838
Costruttore	CORCOM
Codice del filtro	12FCD10
Tensione nominale	480Vac trifase 50/60Hz
Corrente massima	12A
Corrente leakage max (ogni linea verso terra)	2,3mA a 120V 60Hz 4,0mA a 250V 50Hz
Tensione d'isolamento	Linea verso GND 2250Vdc, 60 sec Linea verso linea 1450Vdc, 60 sec
Temperatura operativa	da -10°C a +40°C
Tipo di connessione	Morsettiera 4mm ²
Conformità	EN55011, -14, UL1283, EN133200

Codice ECS	344U839
Costruttore	CORCOM
Codice del filtro	25FCD10
Tensione nominale	480Vac trifase 50/60Hz
Corrente massima	25A
Corrente leakage max (ogni linea verso terra)	2,5mA a 120V 60Hz 4,3mA a 250V 50Hz
Tensione d'isolamento	Linea verso GND 2250Vdc, 60 sec Linea verso linea 1450Vdc, 60 sec
Temperatura operativa	da -10°C a +40°C
Tipo di connessione	Morsettiera 6mm ²
Conformità	EN55011, -14, UL1283, EN133200

Per l'abbinamento Filtro / Azionamento, vedi [TAB. 8-1](#).

8.3 Selezione del filtro di rete

Nelle installazioni di impianto, solitamente sono presenti più azionamenti e di diversi modelli, per dimensionare quale filtro di rete è necessario utilizzare (per alimentare *i soli azionamenti*), bisogna considerare il tipo di applicazione.

L'esperienza dimostra che:

- Gli assi non richiedono mai contemporaneamente coppia e giri nominali.
- Di norma gli assi non funzionano tutti simultaneamente

Questi aspetti vengono considerati dal rapporto di velocità (rapporto $\frac{n_L}{n_N}$ tra i giri durante la lavorazione e giri nominali) di ogni singolo asse e da un fattore K che considera la contemporaneità di utilizzo, in generale quindi si può utilizzare la seguente formula empirica:

$$I_{TOT} = \left(\frac{n_{L1}}{n_{N1}} I_1 + \frac{n_{L2}}{n_{N2}} I_2 + \dots + \frac{n_{Ln}}{n_{Nn}} I_n \right) K$$

dove:

I_1, I_2 e I_n sono le correnti nominali di ogni singolo azionamento

K è il fattore di utilizzo dove:

K = 1 se lavorano contemporaneamente tutti gli azionamenti dell'impianto.

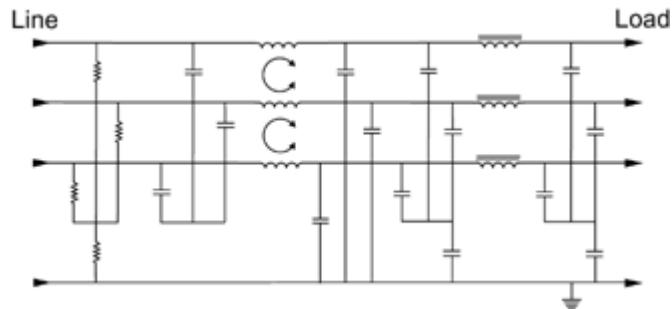
K = 0,66 se la corrente assorbita dagli azionamenti è 2/3 di quella totale.

K = 0,33 se la corrente assorbita dagli azionamenti è 1/3 di quella totale.

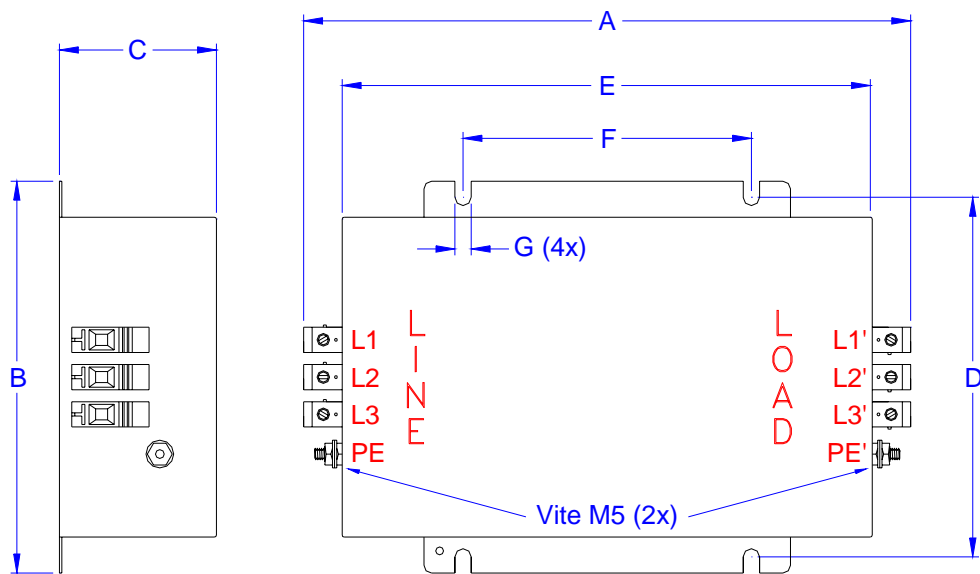
COD. FILTRO	AZIONAMENTO	
	TAGLIA	(Arms)
569V999064 344U838 (12A)	EDD 035	3,5
	EDD 055	5,5
	EDD 090	9
Cod. ECS 344U839 (25A)	EDD 180	18
	EDD 250	25

TAB. 8-1 Abbinamento Filtro / Azionamento

8.4 Schema Elettrico dei filtri di rete



8.5 Layout e Dimensione dei filtri di rete



Cod. ECS	Modello	A	B max	C max	D	E max	F	G
344U838	12FCD10	182.9	140	64.8	125 ^{+/-0,5}	151	70 ^{+/- 0,3}	6,6
344U839	25FCD10	246.1	160	65	145 ^{+/-0,5}	215	115 ^{+/-0,3}	6,6

Le misure sono espresse in mm



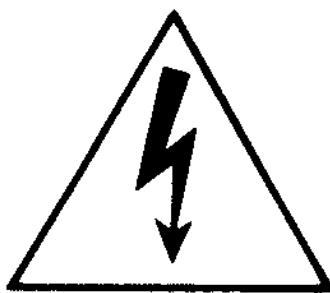
Note:

CAPITOLO 9

9. MESSA IN SERVIZIO

9.1 CONNESSIONI

Le connessioni di potenza devono essere eseguite come indicato nello schema di collegamento, di seguito devono essere effettuati i controlli e le tarature sotto descritte.



ATTENZIONE!

**L'azionamento deve ricevere potenza
dall'alimentazione elettrica della macchina.**

**Gli azionamenti non dispongono di dispositivo di
sezionamento dell'alimentazione a comando manuale,
prima di effettuare una qualunque operazione di
manutenzione disattivare l'alimentazione, tramite
l'interruttore generale.**

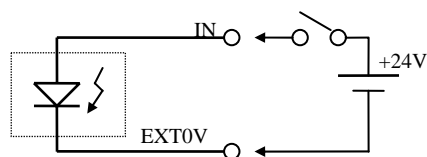
**La protezione, mediante interruzione automatica
dell'alimentazione è affidata a dispositivi esterni che
sono a cura dell'Integratore.**

9.2 TEMPORIZZAZIONE DELL'ACCENSIONE

Gli azionamenti della serie *EDD* gestiscono 1 ingresso ed una uscita digitale.

Gli ingressi sono optoisolati. Il catodo del fotodiode è collegato ad uno 0V esterno (Segnale EXT0V).

L'anodo è pilotato dal segnale in ingresso (che deve addurre un +24V).



I due ingressi hanno il seguente significato:

ENABLE (Morsettiera "C8"):

Forzando un +24V in questo ingresso si abilita l'azionamento, in caso contrario (assenza di circolazione di corrente nel fotodiode) l'azionamento è disabilitato.

In base a quanto predisposto via SW, la disabilitazione potrà provocare l'arresto a rampa o per inerzia del motore, così come l'abilitazione potrà essere attuata con motore in movimento o fermo.

DOK_A e DOK_B (Morsettiera "C8"):

I segnali DOK_A e DOK_B, sono un contatto normalmente aperto, che si chiude se nell'azionamento non sussistono condizioni di fault. Tipicamente il segnale DOK_B viene collegato al +24V, mentre il segnale DOK_A è utilizzato come segnalazione: se l'azionamento è "OK" il segnale DOK_A risulta essere a +24V, se l'azionamento è "KO" il segnale DOK_A risulta essere a 0V.

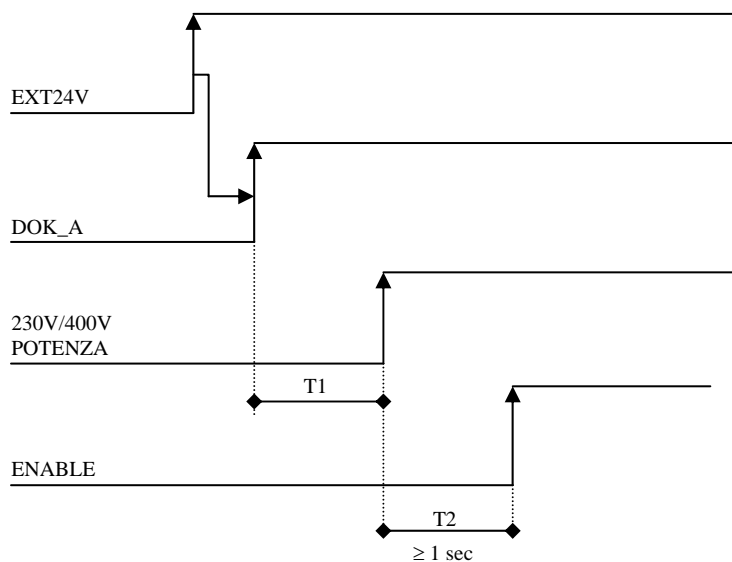
Allorché l'azionamento è alimentato tramite la sola tensione ausiliaria, i contatti si chiudono a conclusione positiva dei test diagnostici inerenti la sezione bassa tensione della scheda di regolazione.

Nel caso in cui, durante il funzionamento, insorga un fault, tali segnali verranno immediatamente aperti e l'azionamento provvederà autonomamente ad aprire il ponte IGBT.

Il PLC utilizzerà tale segnale per abilitare/disabilitare potenza all'azionamento.

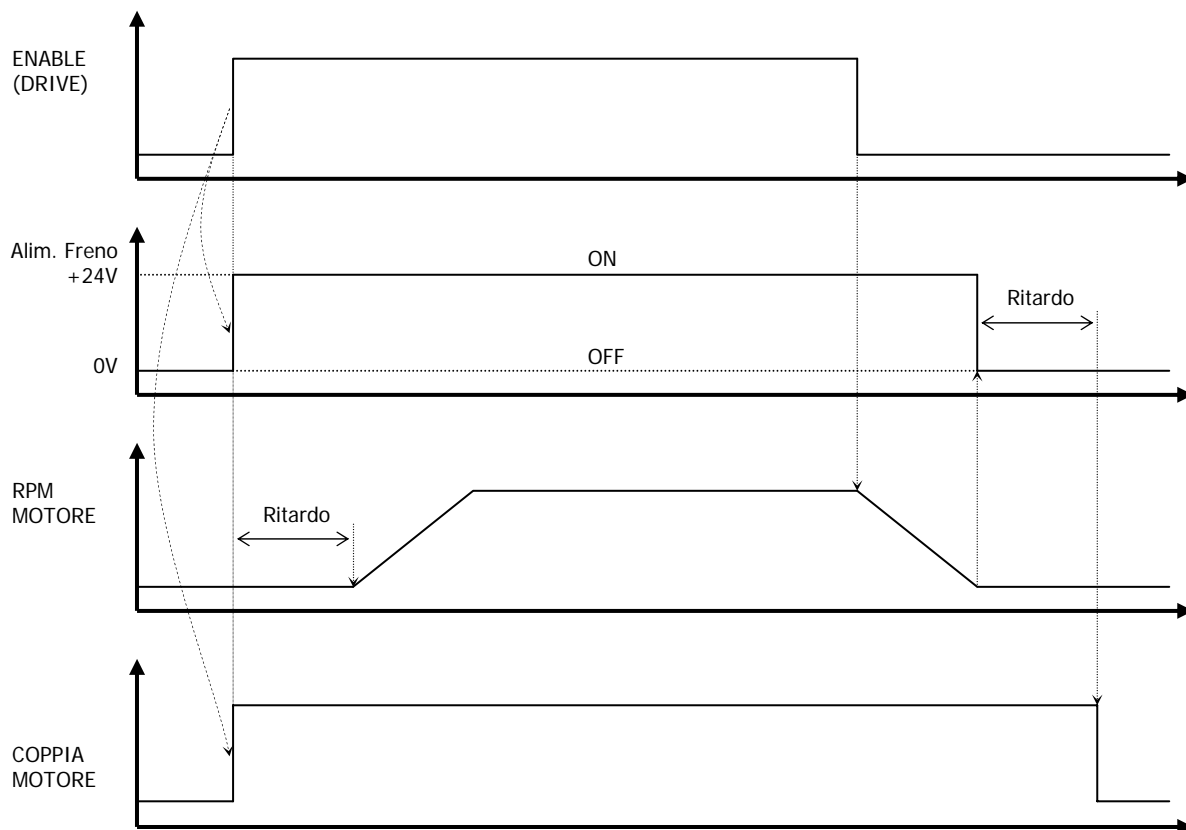
Nei grafici seguenti, si assume che il segnale DOK_B sia collegato a +24V in modo stabile.

CASO A – ACCENSIONE DELL’AZIONAMENTO



1. Dopo l’inserimento degli ausiliari ed in caso di successo dei test interni il segnale DOK_A va alto.
2. Solo nel caso in cui il DOK_A sia alto, si può inserire la potenza. Il tempo T1 è quello necessario alla logica di controllo per testare il segnale DOK_A e non sussistono particolari vincoli per la durata.
3. L’abilitazione può essere inserita dopo il tempo T2, non inferiore ad 1 secondo, dall’inserimento della potenza.

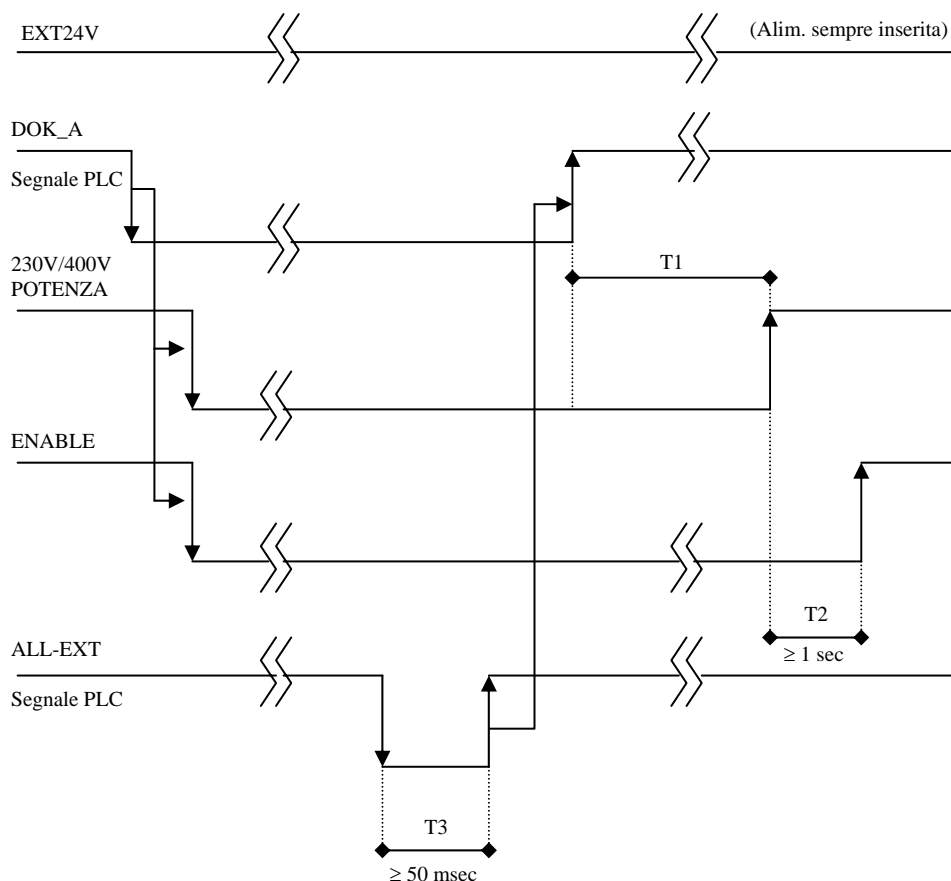
**CASO B – TEMPO DI RITARDO DELLO STACCO / ATTACCO FRENO
(PILOTAGGIO DA PLC)**



Tempi di ritardo dello stacco / attacco del freno motore:

Taglia Motore	Ritardo (ms)
55EX / 70EX	70
105EX	80
145EX	540
205ES	500

CASO C – INSORGENZA ALLARME – RESET ALLARME



1. In caso di presenza di un allarme, il segnale DOK_A va basso (il contatto DOK_A-DOK_B si apre), di conseguenza è obbligatorio rimuovere sia la potenza sia l'abilitazione all'azionamento.
2. Rimuovere la causa che ha generato l'allarme.
3. Successivamente è possibile resettare l'allarme agendo su segnale ALL-EXT con $T1 \geq 50\text{ms}$.
4. Se è stata ripristinata una condizione di normale funzionamento dell'azionamento il segnale DOK_A torna alto, se il segnale DOK_A rimane basso, significa che la causa che ha generato l'allarme non è stata rimossa.
5. Nel caso del segnale DOK_A alto (Drive OK) è possibile ripristinare la potenza e quindi riabilitare l'azionamento (T2 è definito come nel caso A).



9.3 VERIFICA DEI CABLAGGI DELL'AZIONAMENTO

1. Controllare minuziosamente i collegamenti, in particolare quelli di potenza e di messa a terra. Si ricorda che la terra dei motori deve essere connessa direttamente in cabina, nel punto di arrivo dell'impianto generale (o comunque ad una barra di terra "sporca", vedi Capitolo "[Collegamenti di Terra](#)"). Invece l'azionamento ed il CNC devono essere collegati alla barra di terra "pulita" della cabina.
2. Controllare che le fasi non siano in corto tra loro e verso terra.
3. Controllare le fasi del motore U, V e W verificando che non siano in corto tra loro e verso terra.
4. Controllare che il motore sia ben fissato dalla flangia, in modo non possa provocare danni entrando in rotazione.
5. Controllare il cablaggio della morsettiera "C2".

9.4 VERIFICA DELLA CONFIGURAZIONE DEL CNC (Valida per CNC E.C.S.)

1. Alimentare il CNC e modificare il file "COST" impostando FDF=0.
2. Modificare i seguenti parametri del file "AXS.TAR" per ciascun asse:
 - Abilitare il controllo trasduttori ATR=Y
 - Impostare soglie di fuga asse in moto (SFS) e asse fermo (FFS) adeguate, si ricorda che per assi lineari sono espresse in mm.
 - Impostare un KV compreso tra 10 e 20.
3. Per quanto concerne il PLC è opportuno discriminare i seguenti due casi:
 - Il PLC esiste: controllare i sinonimi associati alla funzione "libera servo": non usare **ILSx**, ma **RILSx** e ricompilare il PLC.
 - Il PLC non esiste: implementare un PLC base dove sono presenti la funzione della tastiera "Tastcnc", degli override "Gestovr" (oppure "Gestov3" con Tastiera AT-ECS) e degli assi "Aggax" e "IDDDRIVE".
4. Qualora all'accensione del CNC, si registri fuga asse, procedere al controllo del parametro "Senso del Moto" (SMT) presente nel file AXS.TAR, modificandone il valore da "A" a "I" o viceversa.
5. Lanciare l'opzione "Taratura Drivers" dal menù "ECS" [F9] e verificare la linearità e la correttezza della scala impostata nell'azionamento (agendo con [F3], [F4], [F5] e Feed override).
6. Salvare i nuovi valori di compensazione offset e della scala di riferimento nel modulo E²PROM.



9.5 VERIFICA RSM DEL CNC

Il parametro RSM viene calcolato considerando il numero di impulsi encoder del motore abbinato:

Es. Risoluzione Encoder 4096 → $4096 * 6 * 2 = 32.768$

9.6 PROCEDURA PER LA DETERMINAZIONE DEL KV e KAC OTTIMALI

Per ogni asse CNC:

1. Lanciare in esecuzione il sottoprogramma “BANDA” digitando in **MDI** la sequenza:
 - L<BANDA> + ENTER + START
 - L’applicativo richiederà l’immissione della sigla dell’asse, su cui effettuare l’ottimizzazione e del KV da utilizzare nella prova.

Terminata la prova:

2. Visualizzare il contenuto dei file “PBANDA” dove saranno presenti seguenti dati:
 - a. Banda passante del cinematismo associato all’asse in prova.
 - b. KV massimo da impostare per l’asse in prova.
 - c. KAC consigliato da impostare per l’asse in prova.
 - d. Ripetere la prova <BANDA> più volte, con i valori di KV via via suggeriti, sino a che la procedura indichi un valore stabile.
 - e. Impostare nel file AXS.TAR i valori Kv e Kac suggeriti
 - f. Settare FDF in COST in funzione del tipo di macchina ed applicazione
 - g. Lanciare i programmi L<OVER> e L<CERCHIO> per verificare la presenza di overshoot, nella movimentazione di un asse e la precisione nell’esecuzione di un cerchio sui 2 assi del piano di contouring. Si ricorda che la presenza di overshoot è sinonimo di accelerazione troppo elevata, in tal caso diminuirla modificando il valore nel rispettivo campo del file AXS.TAR
 - h. Se si usa il trasduttore del motore (encoder simulato) inserire le perdite di moto (giochi) misurate su ciascun asse, modificando il campo PMT del file AXS.TAR.
 - i. Verificare, nella logica di macchina (PLC), la corretta gestione dei segnali Abilitazione, Fault Reset e Drive OK (vedi relativa sezione).
 - j. Eseguire una lavorazione di prova.



Note:



CAPITOLO 10

10. SPECIFICHE DELLE CONNESSIONI

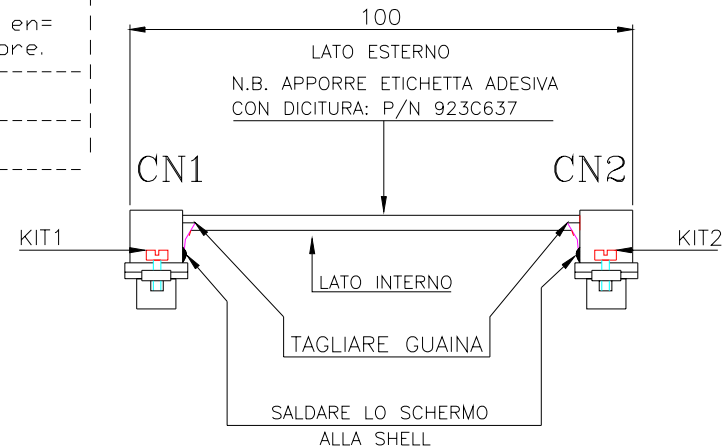
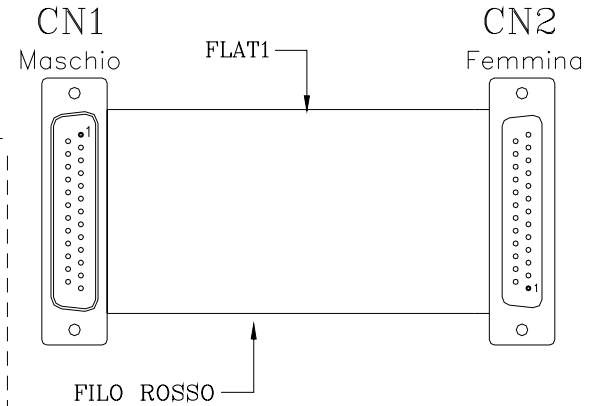
- 10.1 Cavo flat coll. ECSLINK Modulo BASIC con EDD-3/3,5/5/5,5/7/10 [P/N 923C637](#)
 - 10.2 Cavo flat per coll. ECSLINK Modulo BASIC con Az. EDD-090 [P/N 900C676](#)
 - 10.3 Cavo flat per coll. ECSLINK Modulo BASIC con Az. EDD-180/250 [P/N 900C618](#)
 - 10.4 Cavo coll. ECSLINK Modulo BASIC con Az. EDD [P/N 900F267](#)
 - 10.5 Cavo flat coll. ECSLINK tra Azionamenti EDD 3/3,5/5/5,5/7/9/10 [P/N 923C636](#)
 - 10.6 Cavo flat coll. ECSLINK tra Azionamenti EDD 090 [P/N 923C207](#)
 - 10.7 Cavo flat coll. ECSLINK Az. EDD-035/055/090 con EDD-180/250 [P/N 900C678](#)
 - 10.8 Cavo flat coll. ECSLINK Az. EDD-180/250 con EDD-035/055 [P/N 900C494](#)
 - 10.9 Cavo coll. Encoder per motore serie EX con Az. EDD [P/N 923C084](#)
 - 10.10 Cavo coll. Encoder per motore serie ES con Az. EDD [P/N 923C024](#)
 - 10.11 Cavo coll. Potenza e Freno motore 55EX e 70EX con Az. EDD [P/N 923C244](#)
 - 10.12 Cavo coll. Potenza senza Freno motore 55EX e 70EX con Az. EDD [P/N 923C254](#)
 - 10.13 Cavo coll. Potenza e Freno motore 105EX con Az. EDD [P/N 923C194](#)
 - 10.14 Cavo coll. Potenza senza Freno motore 105EX con Az. EDD [P/N 923C214](#)
 - 10.15 Cavo coll. Potenza e Freno motore 105EX/145EX (15A) [P/N 923C174](#)
 - 10.16 Cavo coll. Potenza senza Freno motore 105EX/145EX (15A) [P/N 923C184](#)
 - 10.17 Cavo coll. Potenza e Freno motore 145EX (25A) [P/N 923C224](#)
 - 10.18 Cavo coll. Potenza senza Freno motore 145EX (25A) [P/N 923C234](#)
 - 10.19 Cavo coll. Potenza motore ES-205 con Az. EDD-250 [P/N 900C399](#)
 - 10.20 Cavo coll. Freno motore serie ES [P/N 900C239](#)
-
-



-
-
- 10.21 Cavo coll. PC con Az. EDD in RS-232 [P/N 923C004](#)
 - 10.22 Cavo Programmazione per EDD in RS-232 [P/N 923C054](#)
 - 10.23 [Layout dei collegamenti](#) degli Az. EDD con CNC E.C.S.

NOTE

NOTA	DESCRIZIONE
1	Tagliare il cavo in modo che la lunghezza finale sia 100 mm.
2	Estrarre da un lato il flat cable e lo schermo interni in modo da poter accorciare la guaina esterna di 20 mm.
3	Solo sul lato esterno del cavo, accorciare lo schermo per la lunghezza del connettore (vedi riferimento sul disegno).
4	Montare il connettore sul flat cable nella zona in cui è stato tagliato lo schermo. Fare in modo che la parte di schermo non tagliata risulti esterna al connettore.
5	Saldare il rimanente schermo (lato interno del flat cable) sul connettore facendo attenzione di rimanere, con la saldatura all'interno del bordo dello stesso.
6	Tagliare i bordi della guaina per una lunghezza di 2,5 mm su entrambi i lati e spostare la guaina fino a toccare il connettore.
7	Ripetere i punti 3, 4 e 5 sull'altro lato del cavo.
8	Montare i kits viteria maschio cod. 124U391.



ELENCO COMPONENTI

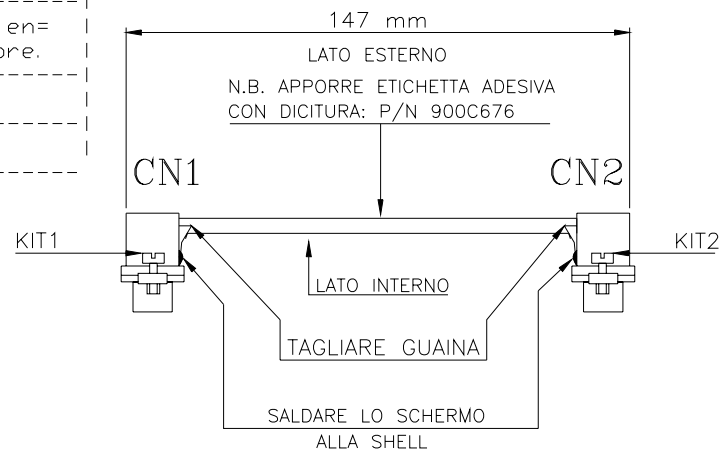
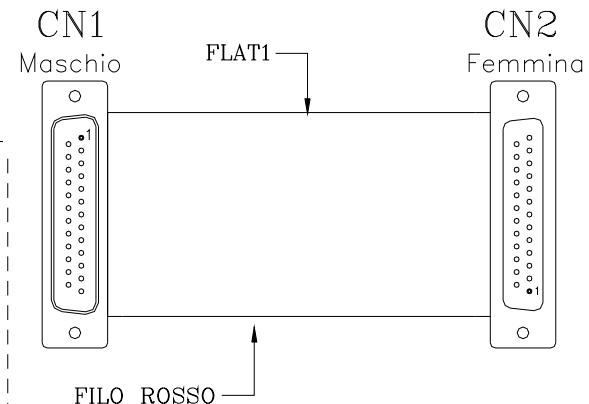
RIF.	DESCRIZIONE	cod. E. G. S.	CONSTRUTTORE	cod. COSTR.
CN1	Con. M. SUB-D 25 pin cover chiuso	124U863	3M	8225-7009
CN2	Con. F. SUB-D 25 pin cover chiuso	124U867	3M	8325-7009
KIT1-2	Kit fissaggio a vite SUB-D	124U391	AMP	745647-1
FLAT1	Flat 25x28 AWG schermato	114U107	3M	3517/25

EDIZIONE	DATA	MODIFICHE	TRATTAMENTO	RIFERIMENTI
DESCRIZIONE: CAVO FLAT INTERCONNESSIONE CNC BASIC/ AZ. EDD 3-5-7-10				
DISEGNATO DA: L. Bacherini		VERIFICATO DA:	APPROVATO DA:	SCALA: 1:1
NOME FILE: 923C637.DWG		TOLLERANZE GENERALI		
DATA: 04/10/02		DATA:	DATA:	N. FOGLIO: 1
				TOT: 1
		DIMENSIONI LINEARI/ANGOLARI: UNI ISO 2768 - f		
		TOLLERANZE GEOMETRICHE:		
E.C.S. S.p.A.		CODICE: 923C6370		ESPONENTE REVISIONE:
Via Garibaldi, 84/86 50041 Calenzano Firenze - ITALIA				

N.B. DEL PRESENTE DISEGNO E' VALIDA LA COPIA CON ESPONENTE DI REVISIONE MAGGIORE

NOTE

NOTA	DESCRIZIONE
1	Tagliare il cavo in modo che la lunghezza finale sia 147 mm.
2	Estrarre da un lato il flat cable e lo schermo interni in modo da poter accorciare la guaina esterna di 20 mm.
3	Solo sul lato esterno del cavo, accorciare lo schermo per la lunghezza del connettore (vedi riferimento sul disegno).
4	Montare il connettore sul flat cable nella zona in cui è stato tagliato lo schermo. Fare in modo che la parte di schermo non tagliata risulti esterna al connettore.
5	Saldare il rimanente schermo (lato interno del flat cable) sul connettore facendo attenzione di rimanere, con la saldatura all'interno del bordo dello stesso.
6	Tagliare i bordi della guaina per una lunghezza di 2,5 mm su entrambi i lati e spostare la guaina fino a toccare il connettore.
7	Ripetere i punti 3, 4 e 5 sull'altro lato del cavo.
8	Montare i kits viteria maschio cod. 124U391.



ELENCO COMPONENTI

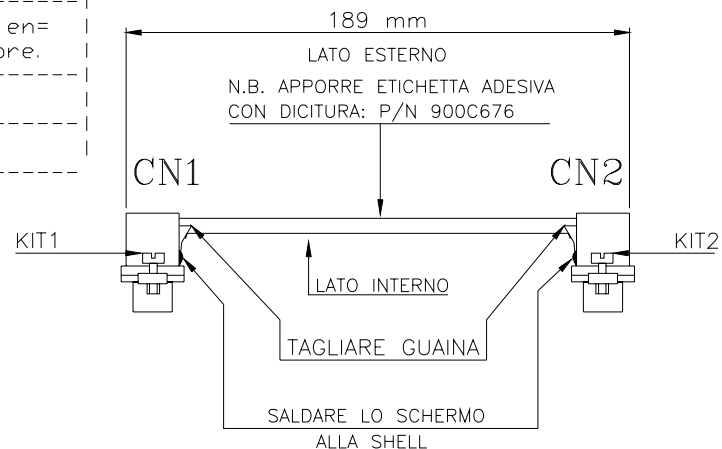
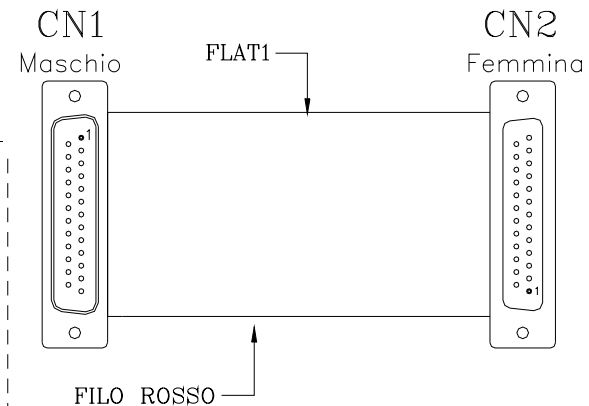
RIF.	DESCRIZIONE	cod. E. C. S.	CONSTRUTTORE	cod. COSTR.
CN1	Con. M. SUB-D 25 pin cover chiuso	124U863	3M	8225-7009
CN2	Con. F. SUB-D 25 pin cover chiuso	124U867	3M	8325-7009
KIT1-2	Kit fissaggio a vite SUB-D	124U391	AMP	745647-1
FLAT1	Flat 25x28 AWG schermato	114U107	3M	3517/25

EDIZIONE	DATA	MODIFICHE	TRATTAMENTO	RIFERIMENTI
DESCRIZIONE: CAVO FLAT INTERCONNESSIONE CNC BASIC/ AZ. EDD-090				
DISEGNATO DA: L. Bacherini		VERIFICATO DA:	APPROVATO DA:	SCALA: 1:1
DATA: 16/06/03		DATA:	DATA:	NOME FILE: 900C676.DWG
CODICE: 900C676		TOLLERANZE GENERALI: DIMENSIONI LINEARI/ANGOLARI: UNI ISO 2768 - f		TOLLERANZE GEOMETRICHE:
ESPONENTE REVISIONE: 0		TOLLERANZE GEOMETRICHE:		

N.B. DEL PRESENTE DISEGNO E' VALIDA LA COPIA CON ESPONENTE DI REVISIONE MAGGIORE

NOTE

NOTA	DESCRIZIONE
1	Tagliare il cavo in modo che la lunghezza finale sia 189 mm.
2	Estrarre da un lato il flat cable e lo schermo interni in modo da poter accorciare la guaina esterna di 20 mm.
3	Solo sul lato esterno del cavo, accorciare lo schermo per la lunghezza del connettore (vedi riferimento sul disegno).
4	Montare il connettore sul flat cable nella zona in cui è stato tagliato lo schermo. Fare in modo che la parte di schermo non tagliata risulti esterna al connettore.
5	Saldare il rimanente schermo (lato interno del flat cable) sul connettore facendo attenzione di rimanere, con la saldatura all'interno del bordo dello stesso.
6	Tagliare i bordi della guaina per una lunghezza di 2,5 mm su entrambi i lati e spostare la guaina fino a toccare il connettore.
7	Ripetere i punti 3, 4 e 5 sull'altro lato del cavo.
8	Montare i kits viteria maschio cod. 124U391.

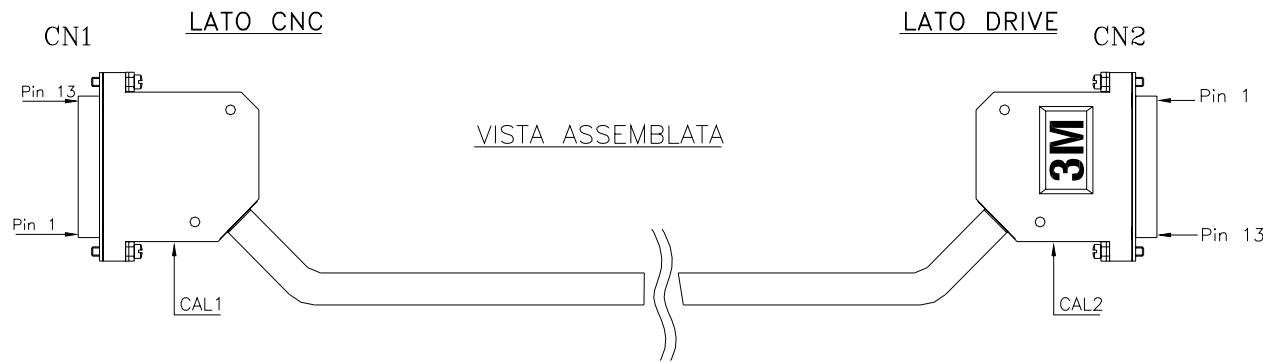


ELENCO COMPONENTI

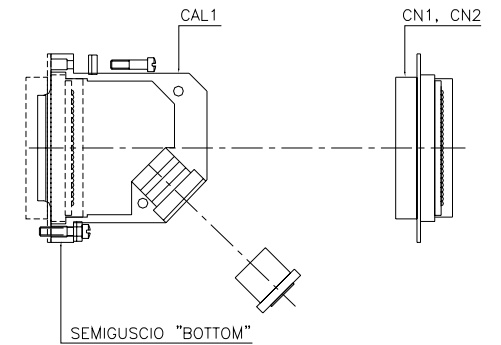
RIF.	DESCRIZIONE	cod. E. C. S.	COSTRUTTORE	cod. COSTR.
CN1	Con. M. SUB-D 25 pin cover chiuso	124U863	3M	8225-7009
CN2	Con. F. SUB-D 25 pin cover chiuso	124U867	3M	8325-7009
KIT1-2	Kit fissaggio a vite SUB-D	124U391	AMP	745647-1
FLAT1	Flat 25x28 AWG schermato	114U107	3M	3517/25

EDIZIONE	DATA	MODIFICHE	TRATTAMENTO	RIFERIMENTI
MATERIALE		DESCRIZIONE		
CAVO FLAT INTERCONNESSIONE CNC BASIC/ AZ. EDD-180/250				
DISEGNATO DA L. Bacherini		VERIFICATO DA	APPROVATO DA	SCALA
DATA 16/06/03		DATA	DATA	1:1
NOME FILE 900C618.DWG		TOLLERANZE GENERALI		
CODICE		DIMENSIONI LINEARI/ANGOLARI : UNI ISO 2768 - f		
900C6180		TOLLERANZE GEOMETRICHE :		
ESPONENTE REVISIONE				

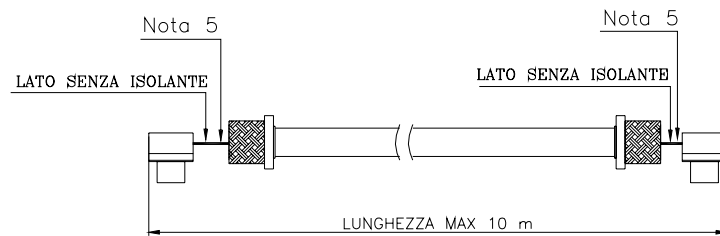
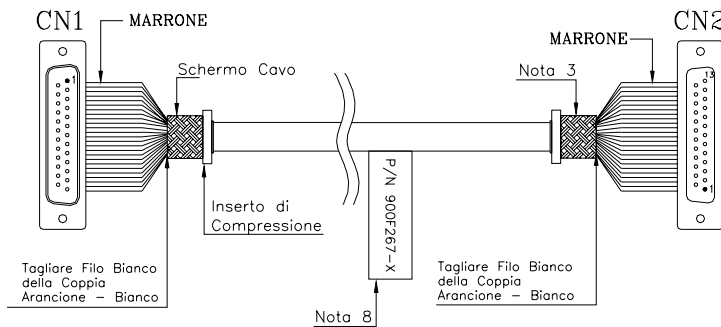
N.B. DEL PRESENTE DISEGNO E' VALIDA LA COPIA CON ESPONENTE DI REVISIONE MAGGIORE



PARTICOLARE DI MONTAGGIO PER CALOTTA



LATO CNC LATO DRIVE



CODICI CAVI CON LUNGHEZZA PREDETERMINATA

CODICE	DESCRIZIONE
1900F267-3	1Cavo connessione CNC con DRIVE IDD L= 3m
1900F267-5	1Cavo connessione CNC con DRIVE IDD L= 5m
1900F267-10	1Cavo connessione CNC con DRIVE IDD L= 10m

NOTE

NOTA	DESCRIZIONE
1	Individuare sul cavo il punto di ringrossamento e tagliare a metà dello stesso il cavo.
2	Spellare il cavo per 4,5 cm.
3	Inserire l'inserto di compressione con il foro interno diametro 10 sulla guaina del cavo all'altezza della spellatura, dopodiché ripiegare indietro lo schermo del cavo sull'inserto stesso come indicato nel disegno.
4	Separare il filo Bianco della coppia Arancione-Bianco più esterna e tagliarlo alla altezza della guaina.
5	Posizionare i fili lato senza isolante sulla barretta adesivizzata del connettore facendo Attenzione che l'estremità del cavo stia 11 mm indietro dal bordo della barretta.
6	Montare le viti di ritenzione e relative rondelle a bilanciare nel semiguscio "bottom" della calotta CAL1 e CAL2.
7	Avvitare il semiguscio "top" con le viti in dotazione con il semiguscio "bottom".
8	Applicare sul cavo l'etichetta adesiva con scritta P/N 900F267-X dove X identifica i metri del cavo.

ELENCO COMPONENTI

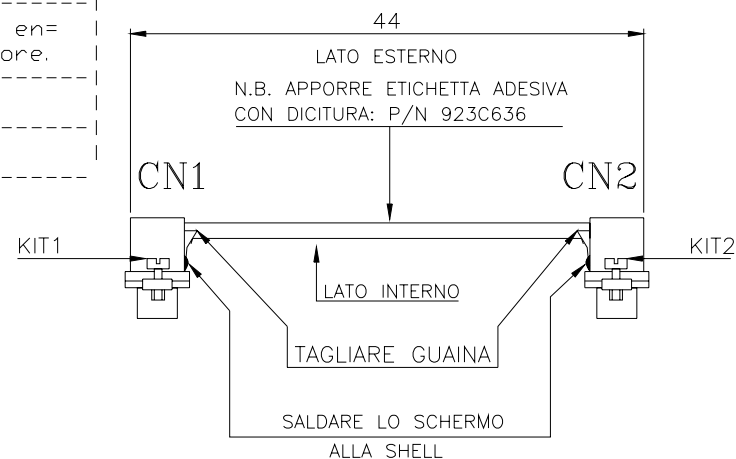
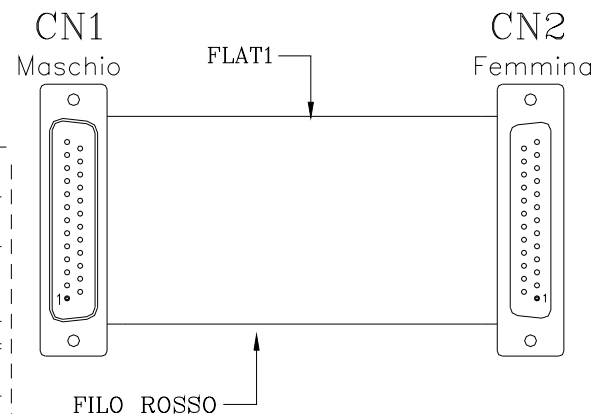
RIF.	DESCRIZIONE	codice E. C. S.	COSTRUTTORE	codice COSTR.
CN1	Conn. Mas. SUB-D 25 pin cover chiuso	124U863	3M	8225-7009
CN2	Conn. Fem. SUB-D 25 pin cover chiuso	124U867	3M	8325-7009
CAL1..2	Calotta plast. SUB-D 25 pin a 90°	124U753	3M	3357-6525
CAV1	Flat Round 13 coppie	118U192	3M	3784-13P-540A

B	14/10/02	ELIM. I RIFERIMENTI DEI PIN DAL PARTICOLARE DI MONT.		
A	14/03/00	MODIFICATO TIPO DI CONNETTORI		
EDIZIONE	DATA	MODIFICHE	TATTAMENTO	RIFERIMENTI
DESCRIZIONE CAVO CONNESSIONE "ECS LINK" CNC CON DRIVE IDD/EDD				
DISEGNATO DA L. Bacherini		VERIFICATO DA APPROVATO DA		SCALA 1:1
DATA 02/03/99		N. FOLIO 1		TOT 1
NOME FILE 900F267B.DWG			TOLLERANZE GENERALI	
			DIMENSIONI LINEARI/ANGOLARI: UNI ISO 2768 - 1	
			TOLLERANZE GEOMETRICHE:	
ECS S.p.A.			ESPOSENTE REVISIONE	
Via Garibaldi, 84/86 50041 Collesano Firenze - ITALIA			900F267 B	

N.B. DEL PRESENTE DISEGNO E' VALIDA LA COPIA CON ESPONENTE DI REVISIONE MAGGIORE

NOTE

NOTA	DESCRIZIONE
1	Tagliare il cavo in modo che la lunghezza finale sia 44 mm.
2	Estrarre da un lato il flat cable e lo schermo interni in modo da poter accorciare la guaina esterna di 20 mm.
3	Solo sul lato esterno del cavo, accorciare lo schermo per la lunghezza del connettore (vedi riferimento sul disegno).
4	Montare il connettore sul flat cable nella zona in cui è stato tagliato lo schermo. Fare in modo che la parte di schermo non tagliata risulti esterna al connettore.
5	Saldare il rimanente schermo (lato interno del flat cable) sul connettore facendo attenzione di rimanere, con la saldatura all'interno del bordo dello stesso.
6	Tagliare i bordi della guaina per una lunghezza di 2,5 mm su entrambi i lati e spostare la guaina fino a toccare il connettore.
7	Ripetere i punti 3, 4 e 5 sull'altro lato del cavo.
8	Montare i kits viteria maschio cod. 124U391.



ELENCO COMPONENTI

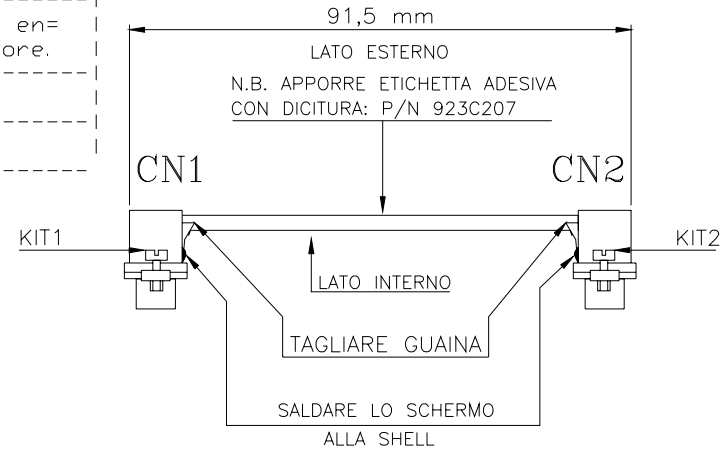
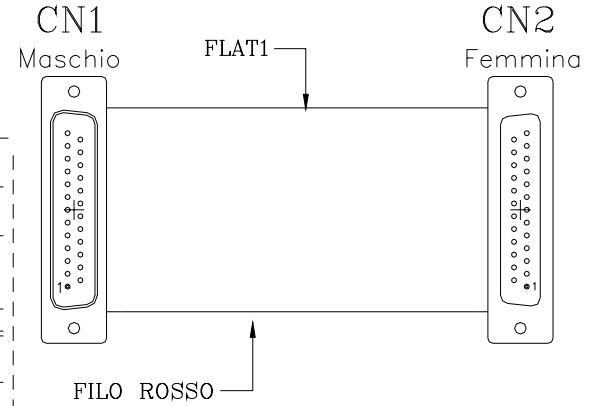
RIF.	DESCRIZIONE	cod. E. C. S.	CONSTRUTTORE	cod. COSTR.
CN1	Con. M. SUB-D 25 pin cover chiuso	124U863	3M	8225-7009
CN2	Con. F. SUB-D 25 pin cover chiuso	124U867	3M	8325-7009
KIT1-2	Kit fissaggio a vite SUB-D	124U391	AMP	745647-1
FLAT1	Flat 25x28 AWG schermato	114U107	3M	3517/25

EDIZIONE	DATA	MATERIALE	MODIFICHE	TRATTAMENTO	RIFERIMENTI
DESCRIZIONE CAVO FLAT INTERCONNESSIONE TRA AZ. EDD 3-5-7-10					
DISEGNATO DA L. Bacherini		VERIFICATO DA	APPROVATO DA	SCALA 1:1	NOME FILE 923C636.DWG
DATA 04/10/02	DATA	DATA	N. FOGLIO 1	TOT 1	TOLLERANZE GENERALI
DISEGNO E' APPROPRIATO					DIMENSIONI LINEARI/ANGOLARI : UNI ISO 2768 - f
TOLLERANZE GEOMETRICHE :					ESPOSENTE REVISIONE
E.C.S. S.p.A.			CODICE 923C636		

N.B. DEL PRESENTE DISEGNO E' VALIDA LA COPIA CON ESPOSENTE DI REVISIONE MAGGIORE

NOTE

NOTA	DESCRIZIONE
1	ITagliare il cavo in modo che la lunghezza finale sia 91,5 mm.
2	IEstrarre da un lato il flat cable e lo schermo interni in modo da poter accorciare la guaina esterna di 20 mm.
3	ISolo sul lato esterno del cavo, accorciare lo schermo per la lunghezza del connettore (vedi riferimento sul disegno).
4	IMontare il connettore sul flat cable nella zona in cui è stato tagliato lo schermo. Fare in modo che la parte di schermo non tagliata risulti esterna al connettore.
5	ISaldare il rimanente schermo (lato interno del flat cable) sul connettore facendo attenzione di rimanere, con la saldatura all'interno del bordo dello stesso.
6	ITagliare i bordi della guaina per una lunghezza di 2,5 mm su entrambi i lati e spostare la guaina fino a toccare il connettore.
7	IRipetere i punti 3, 4 e 5 sull'altro lato del cavo.
8	IMontare i kits viteria maschio cod. 124U391.



ELENCO COMPONENTI

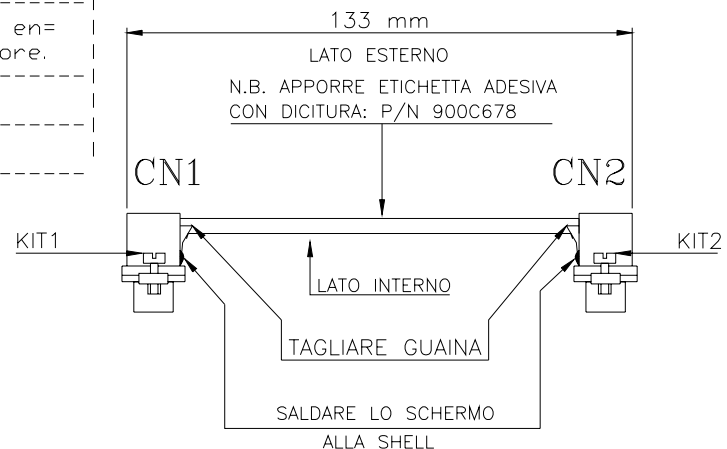
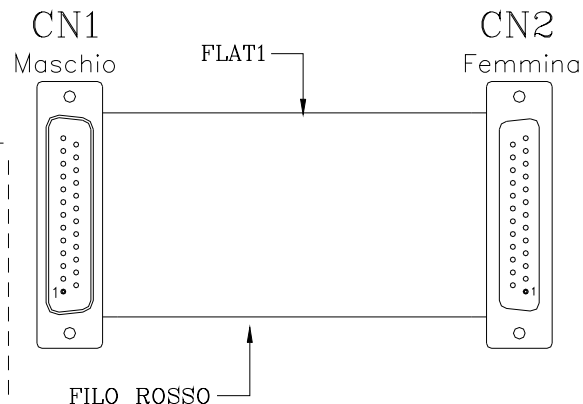
RIF.	DESCRIZIONE	cod. E. C. S.	CONSTRUTTORE	cod. COSTR.
CN1	Con. M. SUB-D 25 pin cover chiuso	124U863	3M	8225-7009
CN2	Con. F. SUB-D 25 pin cover chiuso	124U867	3M	8325-7009
KIT1-2	Kit fissaggio a vite SUB-D	124U391	AMP	745647-1
FLAT1	Flat 25x28 AWG schermato	114U107	3M	3517/25

				LOGICO cod.: 060C840	
				MASTER cod.: 060T842	
				NORMA cod.: 090N033	
EDIZIONE	DATA	MODIFICHE	RIFERIMENTI		
MATERIALE		TRATTAMENTO			
DESCRIZIONE CAVO FLAT INTERCONNESSIONE TRA AZIONAMNETI EDD-090					
DESEGATO DA L.Bacherini		VERIFICATO DA	APPROVATO DA	SCALA 1:1	NOME FILE 923C207.DWG
DATA 16/06/03		DATA	DATA	N. FOGLIO 1	TOT 1
CODICE		923C207		TOLLERANZE GEOMETRICHE :	
ESPOSENTE REVISIONE					

N.B. DEL PRESENTE DISEGNO E' VALIDA LA COPIA CON ESPONENTE DI REVISIONE MAGGIORE

NOTE

NOTA	DESCRIZIONE
1	Tagliare il cavo in modo che la lunghezza finale sia 133 mm.
2	Estrarre da un lato il flat cable e lo schermo interni in modo da poter accorciare la guaina esterna di 20 mm.
3	Solo sul lato esterno del cavo, accorciare lo schermo per la lunghezza del connettore (vedi riferimento sul disegno).
4	Montare il connettore sul flat cable nella zona in cui è stato tagliato lo schermo. Fare in modo che la parte di schermo non tagliata risulti esterna al connettore.
5	Saldare il rimanente schermo (lato interno del flat cable) sul connettore facendo attenzione di rimanere, con la saldatura all'interno del bordo dello stesso.
6	Tagliare i bordi della guaina per una lunghezza di 2,5 mm su entrambi i lati e spostare la guaina fino a toccare il connettore.
7	Ripetere i punti 3, 4 e 5 sull'altro lato del cavo.
8	Montare i kits viteria maschio cod. 124U391.



ELENCO COMPONENTI

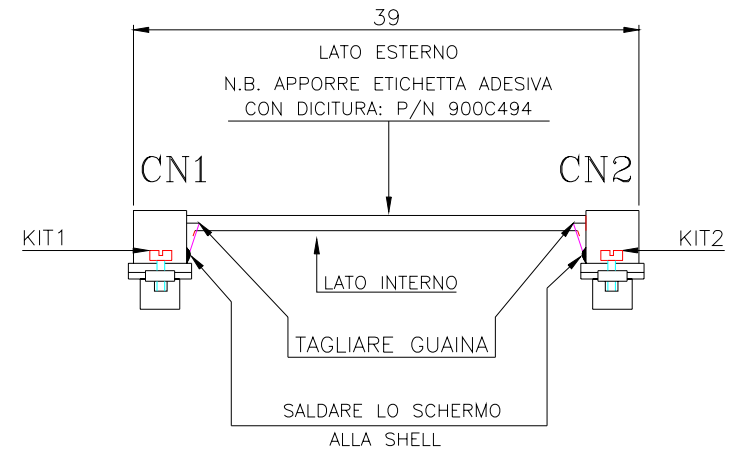
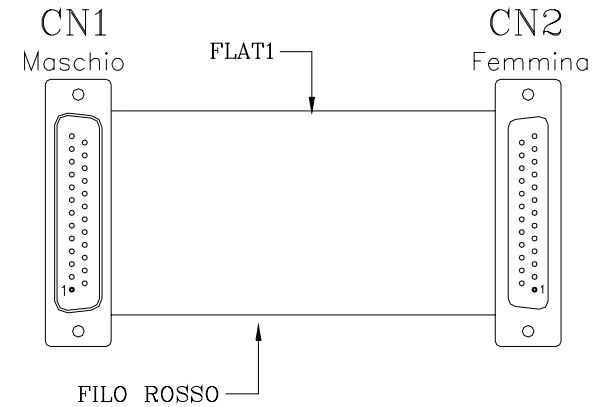
RIF.	DESCRIZIONE	cod. E. C. S.	CONSTRUTTORE	cod. COSTR.
CN1	Con. M. SUB-D 25 pin cover chiuso	124U863	3M	8225-7009
CN2	Con. F. SUB-D 25 pin cover chiuso	124U867	3M	8325-7009
KIT1-2	Kit fissaggio a vite SUB-D	124U391	AMP	745647-1
FLAT1	Flat 25x28 AWG schermato	114U107	3M	3517/25

EDIZIONE	DATA	MODIFICHE	TRATTAMENTO	RIFERIMENTI
DESCRIZIONE: CAVO FLAT INTERCONNESSIONE TRA AZ. EDD 3,5-5,5-9A/18-25A				
DISEGNATO DA L. Bacherini		VERIFICATO DA	APPROVATO DA	SCALA 1:1
DATA 16/06/03		DATA	DATA	NOME FILE 900C678.DWG
CODICE 900C678		TOLLERANZE GENERALI DIMENSIONI LINEARI/ANGOLARI : UNI ISO 2768 - f		TOLLERANZE GEOMETRICHE :
ESPOSENTE REVISIONE		ESPOSENTE REVISIONE		

N.B. DEL PRESENTE DISEGNO E' VALIDA LA COPIA CON ESPOSENTE DI REVISIONE MAGGIORE

NOTE

NOTA	DESCRIZIONE
1	Tagliare il cavo in modo che la lunghezza finale sia 39 mm.
2	Estrarre da un lato il flat cable e lo schermo interni in modo da poter accorciare la guaina esterna di 20 mm.
3	Solo sul lato esterno del cavo, accorciare lo schermo per la larghezza del connettore (vedi riferimento sul disegno).
4	Montare il connettore sul flat cable nella zona in cui è stato tagliato lo schermo. Fare in modo che la parte di schermo non tagliata risulti esterna al connettore.
5	Saldare il rimanente schermo (lato interno del flat cable) sul connettore facendo attenzione di rimanere, con la saldatura all'interno del bordo dello stesso.
6	Tagliare i bordi della guaina per una lunghezza di 2,5 mm su entrambi i lati e spostare la guaina fino a toccare il connettore.
7	Ripetere i punti 3, 4 e 5 sull'altro lato del cavo.
8	Montare i "Kit fissaggio a vite" KIT1 e KIT2 cod. 124U391.

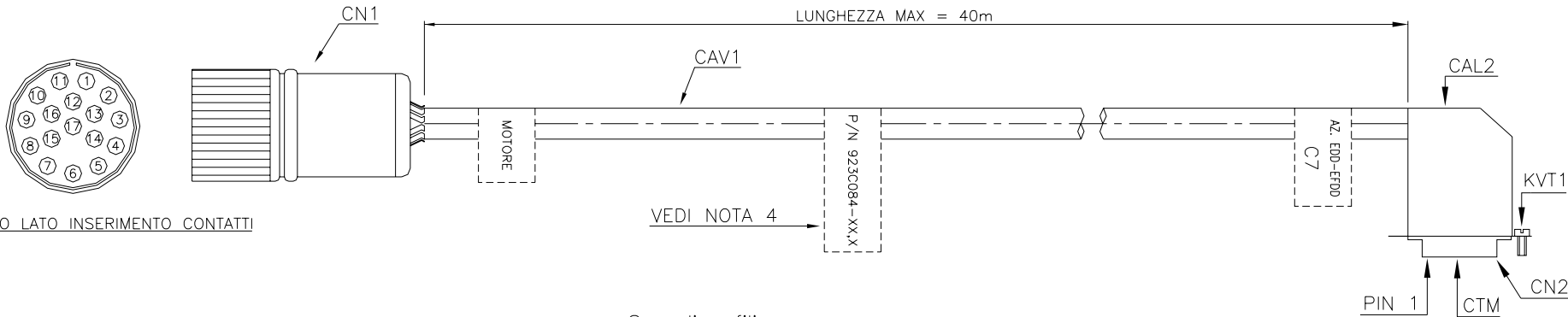


ELENCO COMPONENTI

RIF.	DESCRIZIONE	cod. ECS	COSTRUTTORE	cod. COSTR.
CN1	Con. M. SUB-D 25 pin cover chiuso	124U863	3M	8225-7009
CN2	Con. F. SUB-D 25 pin cover chiuso	124U867	3M	8325-7009
KIT1 KT2	Kit fissaggio a vite SUB-D	124U391	AMP	745647-1
FLAT1	Flat 25x28 AWG schermato	114U107	3M	3517/25

A		01/07/04		CORRETTA LA LUNGHEZZA FINALE IN NOTA 1			
EDIZIONE	DATA	MODIFICHE		TRATTAMENTO		RIFERIMENTI	
MATERIALE		DESCRIZIONE					
DESCRIZIONE		CAVO FLAT INTERC. TRA EDD-180/250 E EDD-035/055					
DISEGNATO DA		VERIFICATO DA	APPROVATO DA	SCALA	NOME FILE		
G. COCIMANO				1:1	900C494A.DWG		
DATA		DATA	DATA	N. FOGLIO	TOT	TOLLERANZE GENERALI	
10/03/04				1	1	DIMENSIONI LINEARI/ANGOLARI : UNI ISO 2768 - f	
ECS		CODICE		ESPONENTE		REVISIONE	
S.p.A.		900C494		A			

N.B. DEL PRESENTE DISEGNO E' VALIDA LA COPIA CON ESPONENTE DI REVISIONE MAGGIORE



CN1 VISTO LATO INSERIMENTO CONTATTI

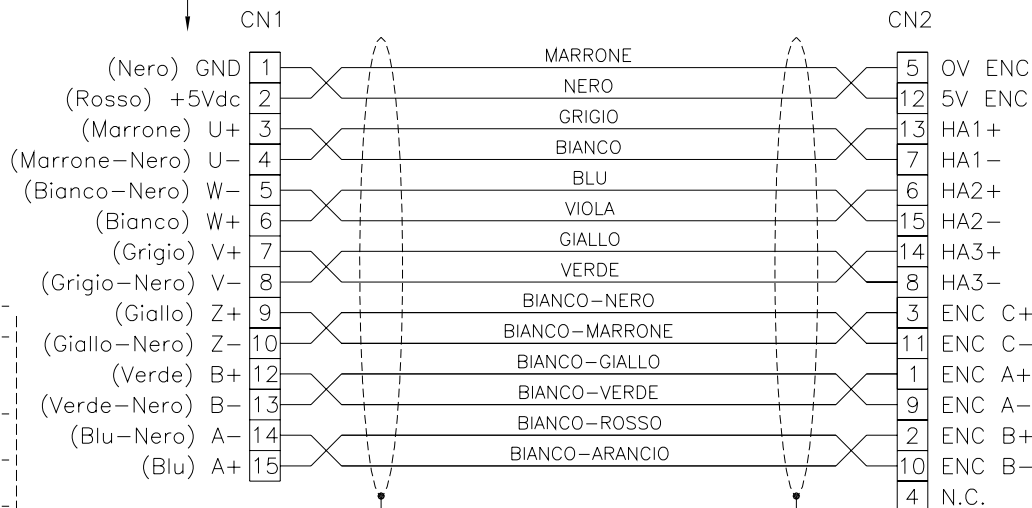
PER LE ISTRUZIONI DI MONTAGGIO DI CN1
VEDI NORMA ECS 290N030

CAVO IDONEO ALLA POSA MOBILE
Diam. esterno 7,8mm

TIPO DI ENCODER

TAMAGAWA OIH35 / OIH48

Segnali e fili
uscanti dall'Encoder



VEDI NOTA 5

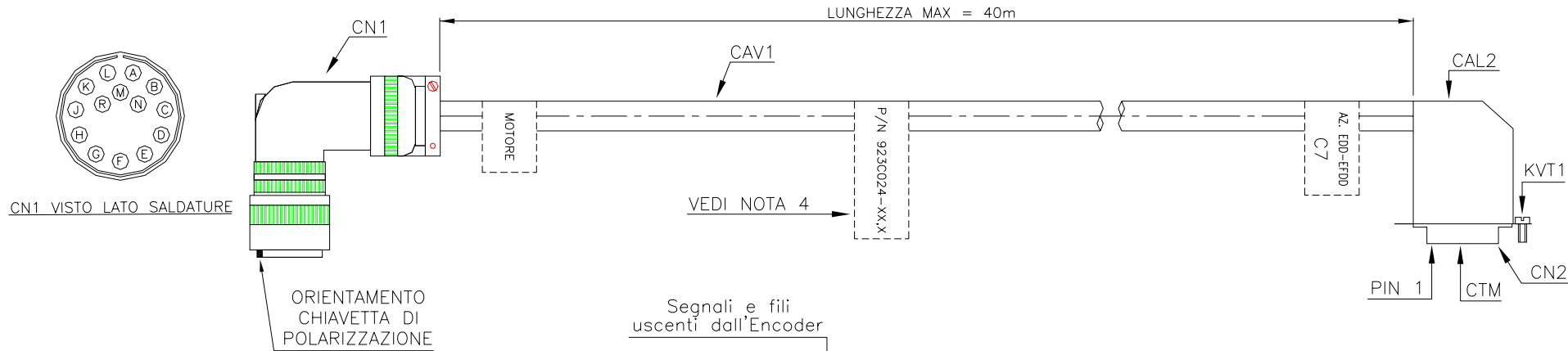
VEDI NOTA 5

ELENCO COMPONENTI

RIFERIM.	DESCRIZIONE	Cod. ECS	COSTRUTTORE	Cod. COSTRUTTORE
CAV1	Cavo "Specialflex" 8 x 2x0,18 schermato	114U110	INTERCOND	13MBS 25P 08P-V1
CN2	Connettore SUB-D 15 poli maschio	124U402	AMP	205206-1
CN1	Conn. femmina Encoder Motore EL + EX	122U316	HYPERTAC	UPNA17HFRDN169
CAL2	Serracavo plastico x connet. SUB-D 15 Poli	124U752	SOURIAU	8630 93C 15M
CTM	Contacto maschio per connettori SUB-D	124U442	AMP	5-66506-3
KVT1	Kit fissaggio a vite	124U391	AMP	745647-1

F	20/10/04	RIDISP. COLORI COPPIE SECONDO NUOVA SPECIFICA DEL COSTRUTTORE		
E	18/06/04	CORRETTA NOTA N. 3		
D	31/05/04	INSERITO COLL. SCHERMO SU CN1 ED ELIM. UNA VITE SU CN2		
EDIZIONE	DATA	MODIFICHE	RIFERIMENTI	
MATERIALE		TRATTAMENTO		
DESCRIZIONE CAVO ENCODER PER MOTORI SERIE EX (2° SERIE) E 60EL				
DESEGNO DA G. COCIMANO		VERIFICATO DA	APPROVATO DA	SCALA 1:1
DATA 25/03/03		DATA	DATA	NOME FILE 923C084F.DWG
TOLLERANZE GENERALI		TOLLERANZE GEOMETRICHE :		
DIMENSIONI LINEARI/ANGOLARI : UNI ISO 2768 - f		ESPONENTE REVISIONE		
E.C.S. S.p.A.		CODICE 923C084		ESPONENTE REVISIONE

N.B. DEL PRESENTE DISEGNO E' VALIDA LA COPIA CON ESPONENTE DI REVISIONE MAGGIORE

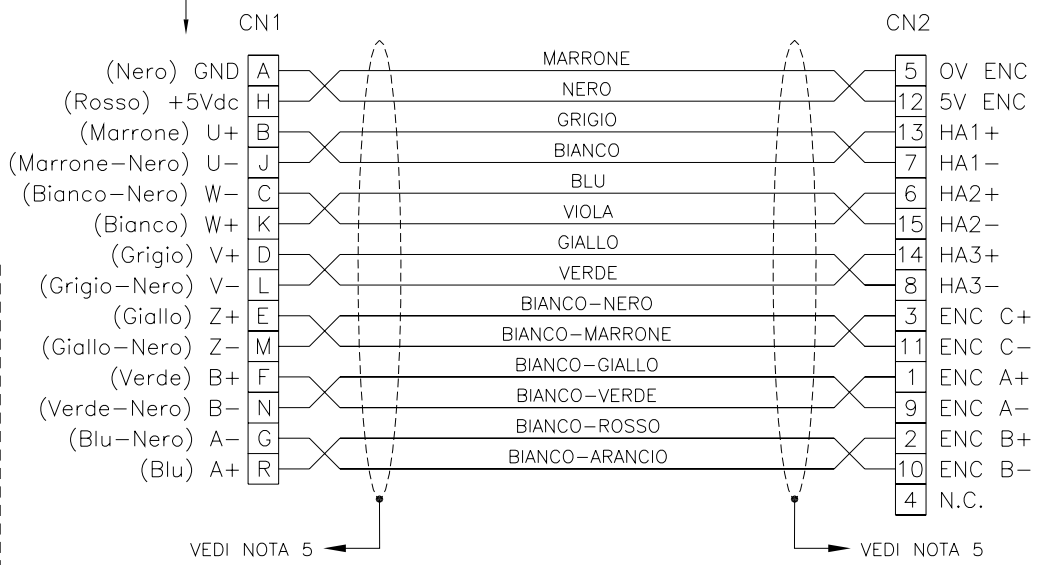


CAVO IDONEO ALLA POSA MOBILE
Diam. esterno 7,8mm

TIPO DI ENCODER
TAMAGAWA OIH35 ed OIH48

NOTE

NOTA	DESCRIZIONE
1	E' obbligatorio l'utilizzo di calotte metalliche o di plastica metallizzata del tipo EMI/ESD "shielding", qualora non venissero utilizzate le calotte specificate, non sarà garantita l'immunità ai disturbi e la conformità alle normative vigenti applicabili.
2	Su ogni singolo connettore apporre etichetta con dicitura come da disegno.
3	Sul connettore CN2 montare il "Kit fissaggio a vite" KVT1 codice IECS 124U391.
4	Apporre sul cavo etichetta adesiva con scritta P/N 923C024-XX,X in cui "XX,X" eprime il n° di metri (es. 17,5m)
5	Lo schermo del cavo deve essere collegato alla "shell" metallica di entrambi i connettori



ELENCO COMPONENTI

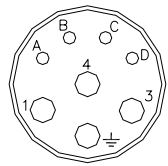
RIFERIM.	DESCRIZIONE	Cod. ECS	COSTRUTTORE	Cod. COSTRUTTORE
CAV1	Cavo "Specialflex" 8 x 2x0,18 schermato	114U110	INTERCOND	13MBS 25P 08P-V1
CN2	Connettore SUB-D 15 poli maschio	124U402	AMP	205206-1
CN1	Connettore volante femmina	122U308	VAN-SYSTEM	CT06ACB14-14S
CAL2	Serracavo plastico x connet. SUB-D 15 Poli	124U752	SOURIAU	8630 93C 15M
CTM	Contatto maschio per connettori SUB-D	124U442	AMP	5-66506-3
KVT1	Kit fissaggio a vite	124U391	AMP	745647-1

F	20/10/04	RIDISP. COLORI COPPIE SECONDO NUOVA SPECIFICA DEL COSTRUTTORE		
E	18/06/04	CORRETTA NOTA N. 3		
D	31/05/04	INSERITO COLL. SCHERMO SU CN1 ED ELIM. UNA VITE SU CN2		
EDIZIONE		DATA	MODIFICHE	RIFERIMENTI
MATERIALE		TRATTAMENTO		
DESCRIZIONE CAVO COLLEGAMENTO ENCODER MOTORE SERIE ES CON AZ. EDD/EFDD				
DISEGNATO DA G. COCIMANO		VERIFICATO DA	APPROVATO DA	SCALA 1:1
NOME FILE 923C024F.DWG		TOLLERANZE GENERALI		
DATA 11/10/02		DATA	DATA	N. FOGLIO 1
DIMENSIONI LINEARI/ANGOLARI : UNI ISO 2768 - f		TOLLERANZE GEOMETRICHE :		
CODICE 923C024		ESPONENTE REVISIONE		
S.p.A.		Via Garibaldi, 84/86 50041 Calenzano Firenze - ITALIA		

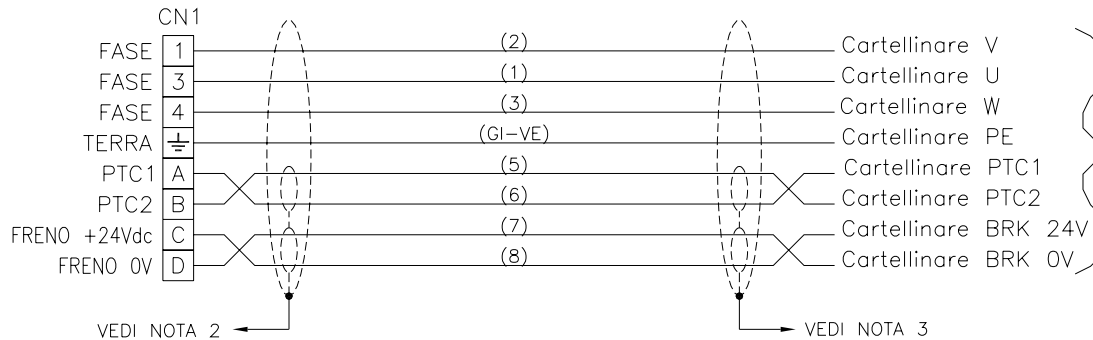
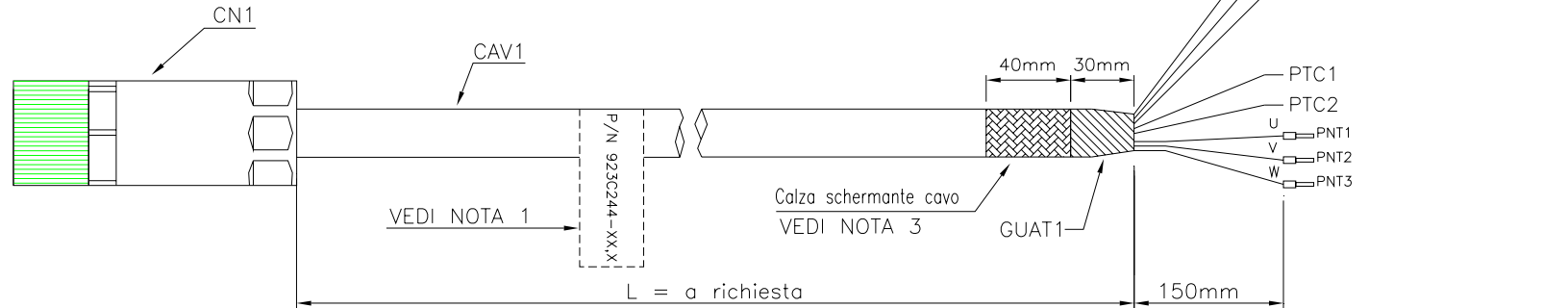
N.B. DEL PRESENTE DISEGNO E' VALIDA LA COPIA CON ESPONENTE DI REVISIONE MAGGIORE

LATO MOTORE

LATO AZIONAMENTO



CN1 - Connettore femmina visto lato inserimento contatti



CAVO IDONEO ALLA POSA MOBILE
Diam. esterno 11,5mm

PER LE ISTRUZIONI DI MONTAGGIO DI CN1
VEDI NORMA ECS 290N030

VEDI NOTA 4

NOTE

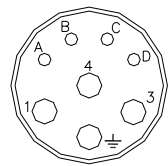
N°	DESCRIZIONE NOTA
1	Apporre sul cavo etichetta adesiva con scritta P/N 923C244-XX,X in cui "XX,X" esprime il n° di metri del cavo (es. 17,5 M).
2	Lo schermo del cavo, lato motore, deve essere bloccato tramite il serracavo. Il contatto deve essere garantito su tutti i 360° di schermatura.
3	Rimuovere la guaina dal cavo lasciando scoperto 6 cm di schermo. Sciogliere gli schermi delle coppie dei conduttori PTC e BRK, ripiegandoli e saldandoli immediatamente sullo schermo del cavo. La saldatura deve essere eseguita mantenendo le trecce delle due coppie il più possibile sottili. In fase di saldatura proteggere i fili interni, interponendo tra questi ultimi e la calza esterna una punta metallica, ad esempio la punta di un piccolo cacciavite a taglio. Terminata la saldatura, proteggere la parte finale dello schermo e la stessa saldatura con la guaina GUAT1.
4	Cartellinare i conduttori come specificato dal disegno.
5	I conduttori siglati "U", "V" e "W" devono essere intestati con terminale a puntale.
6	I conduttori siglati "PE", "PTC1", "PTC2", "BRK 24V" e "BRK 0V" non devono avere alcuna intestazione.

ELENCO COMPONENTI

RIFERIM.	DESCRIZIONE	Cod. ECS	COSTRUTT.	Cod. COSTRUTTORE
PNT1..PNT3	Terminale a puntale per cavo sez. 1mmq	162U131	CEMBRE	PKE 108
CN1	Connettore per potenza Motore	122U318	HYPERTAC	APLA08LFRFR213
CAV1	Cavo MOTDRFLEX (3+T)x1mmq+2x2x0,75mmq SK	114U126	INTERCOND	13 EBN 17Z 08P
GUAT1	Guaina Termorestringente da 12,7 a 6,4 mm	111U914	ELEKTROZUB.	PF-C 12,7 S

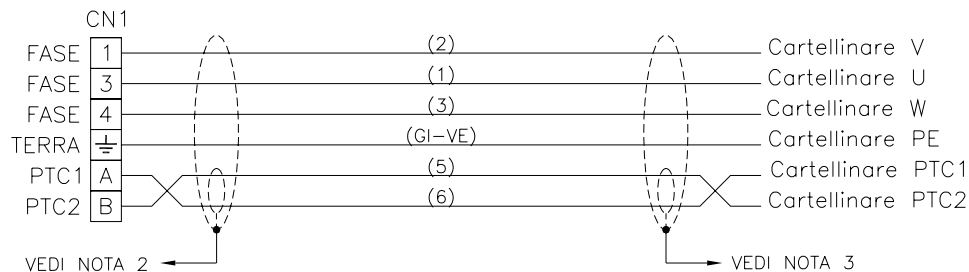
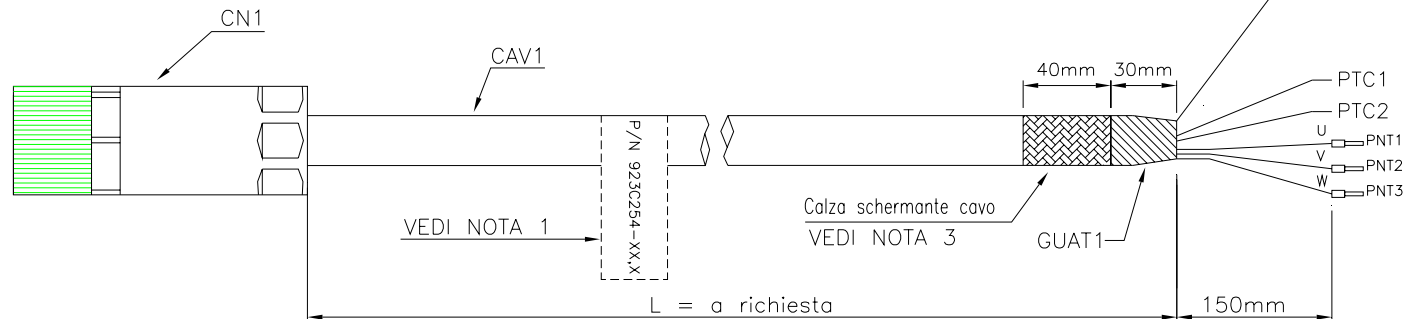
B	01/06/05	MIGLIORATA LAVORAZIONE SCHERMO, VEDI NOTA 3	
A	25/03/04	ELIMINATA LA DESCRIZIONE DELLE FASI SUL LATO MOTORE	
EDIZIONE	DATA	MODIFICHE	RIFERIMENTI
MATERIALE		TRATTAMENTO	
DESCRIZIONE CAVO COLLEGAMENTO POTENZA E FRENO PER MOTORI 55EX E 70EX			
DESEGNO DA G. COCIMANO		REVISIONATO DA G. COCIMANO	
APPROVATO DA L. CRISTOFANI		SCALA NOME FILE 923C244B.DWG	
DATA 12/02/04		DATA 01/06/05	
N. FOGLIO 1		TOT 1	
TOLLERANZE GENERALI		DIMENSIONI LINEARI/ANGOLARI : UNI ISO 2768 - f	
TOLLERANZE GEOMETRICHE :		ESPONENTE REVISIONE	
ECS S.p.A.		Via Garibaldi, 84/86 50041 Colzenzano Firenze - ITALIA	
923C244		B	

N.B. DEL PRESENTE DISEGNO E' VALIDA LA COPIA CON ESPONENTE DI REVISIONE MAGGIORE



CN1 - Connettore femmina visto lato inserimento contatti

LATO MOTORE



VEDI NOTA 4

NOTE

N°	DESCRIZIONE NOTA
1	Apporre sul cavo etichetta adesiva con scritta P/N 923C254-XX, X in cui "XX, X" esprime il n° di metri del cavo (es. 17,5 M).
2	Lo schermo del cavo, lato motore, deve essere bloccato tramite il serracavo. Il contatto deve essere garantito su tutti i 360° di schermatura.
3	Rimuovere la guaina dal cavo lasciando scoperto 6 cm di schermo. Sciogliere lo schermo della coppia dei conduttori PTC, ripiegandolo e saldandolo immediatamente sullo schermo del cavo. La saldatura deve essere eseguita mantenendo la treccia della coppia il più possibile sottile. In fase di saldatura proteggere i fili interni, interponendo tra questi ultimi e la calza esterna una punta metallica, ad esempio la punta di un piccolo cacciavite a taglio. Terminata la saldatura, proteggere la parte finale dello schermo e la stessa saldatura con la guaina GUAT1.
4	Cartellinare i conduttori come specificato dal disegno.
5	I conduttori siglati "U", "V" e "W" devono essere intestati con terminale a puntale.
6	I conduttori siglati "PE", "PTC1" e "PTC2" non devono avere alcuna intestazione.
7	Su entrambi i lati del cavo tagliare, all'interno della guaina, la coppia intrecciata numerata 7 e 8.

CAVO IDONEO ALLA POSA MOBILE
Diam. esterno 11,5mm

PER LE ISTRUZIONI DI MONTAGGIO DI CN1
VEDI NORMA ECS 290N030

ELENCO COMPONENTI

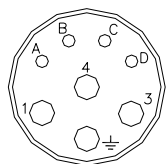
RIFERIM.	DESCRIZIONE	Cod. ECS	COSTRUTT.	Cod. COSTRUTTORE
PNT1...PNT3	Terminale a puntale per cavo sez. 1mmq	162U131	CEMBRE	PKE 108
CN1	Connettore per potenza Motore	122U318	HYPERTAC	APLA08LFRFR213
CAV1	Cavo MOTORFLEX (3+T)x1mmq+2x2x0,75mmq SK	114U126	INTERCOND	13 EBN 17Z 08P
GUAT1	Guaina Termorestringente da 12,7 a 6,4 mm	111U914	ELEKTROZUB.	PF-C 12,7 S

B	01/06/05	MIGLIORATA LAVORAZIONE SCHERMO, VEDI NOTA 3		
A	25/03/04	ELIMINATA LA DESCRIZIONE DELLE FASI SUL LATO MOTORE		
EDIZIONE	DATA	MODIFICHE	RIFERIMENTI	
MATERIALE		TRATTAMENTO		
DESCRIZIONE				
CAVO COLLEGAMENTO POTENZA PER MOTORI SENZA FRENO 55EX E 70EX				
DESEGNO DA		REVISIONATO DA	APPROVATO DA	SCALA
G. COCIMANO		L. CRISTOFANI		
NOME FILE		TOLLERANZE GENERALI		
923C254B.DWG		DIMENSIONI LINEARI/ANGOLARI : UNI ISO 2768 - f		
DATA	DATA	DATA	N. FOGLIO	TOT
12/02/04	01/06/05	01/06/05	1	1
TOLLERANZE GEOMETRICHE :				
CODICE			ESPONENTE REVISIONE	
923C254			B	

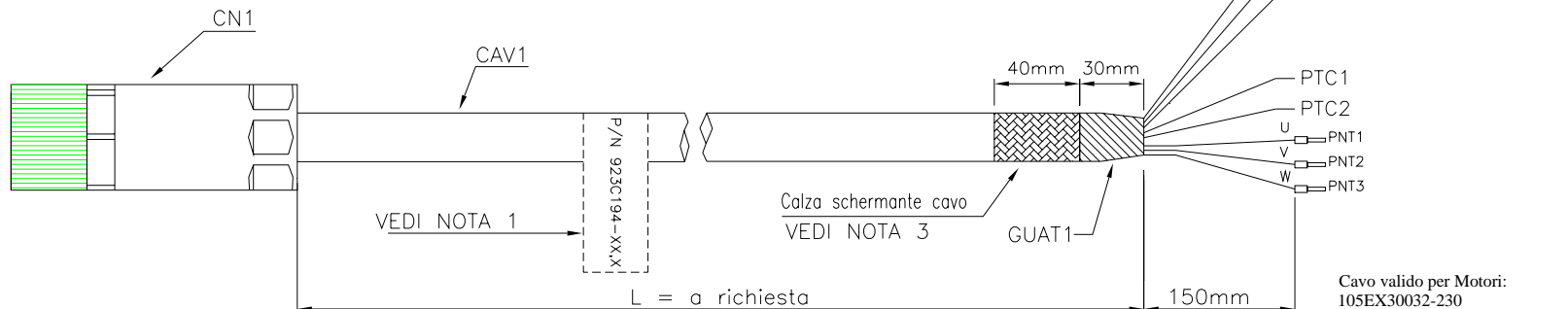
N.B. DEL PRESENTE DISEGNO E' VALIDA LA COPIA CON ESPONENTE DI REVISIONE MAGGIORE

LATO MOTORE

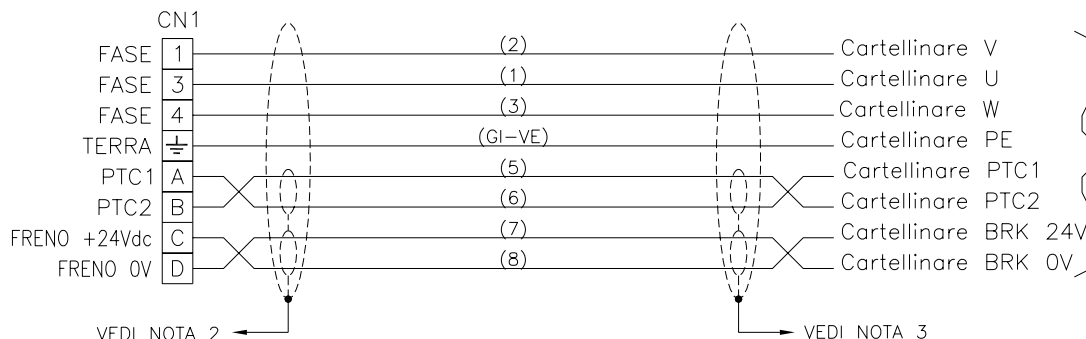
LATO AZIONAMENTO



CN1 - Connettore femmina visto lato inserimento contatti



Cavo valido per Motori:
 105EX30032-230
 105EX50032-230
 105EX30060-230
 105EX30032-400
 105EX50032-400
 105EX30060-400
 105EX50060-400
 105EX30086-400
 105EX50086-400



VEDI NOTA 4

NOTE

N°	DESCRIZIONE NOTA
1	Apporre sul cavo etichetta adesiva con scritta P/N 923C194-XX, X in cui "XX, X" esprime il n° di metri del cavo (es. 17,5 M).
2	Lo schermo del cavo, lato motore, deve essere bloccato tramite il serracavo. Il contatto deve essere garantito su tutti i 360° di schermatura.
3	Rimuovere la guaina dal cavo lasciando scoperto 6 cm di schermo. Sciogliere gli schermi delle coppie dei conduttori PTC e BRK, ripiegandoli e saldandoli immediatamente sullo schermo del cavo. La saldatura deve essere eseguita mantenendo le trecce delle due coppie il più possibile sottili. In fase di saldatura proteggere i fili interni, interponendo tra questi ultimi e la calza esterna una punta metallica, ad esempio la punta di un piccolo cacciavite a taglio. Terminata la saldatura, proteggere la parte finale dello schermo e la stessa saldatura con la guaina GUAT1.
4	Cartellinare i conduttori come specificato dal disegno.
5	I conduttori siglati "U", "V" e "W" devono essere intestati con terminale a puntale.
6	I conduttori siglati "PE", "PTC1", "PTC2", "BRK 24V" e "BRK 0V" non devono avere alcuna intestazione.

CAVO IDONEO ALLA POSA MOBILE
 Diam. esterno 15,1mm

PER LE ISTRUZIONI DI MONTAGGIO DI CN1
 VEDI NORMA ECS 290N030

ELENCO COMPONENTI

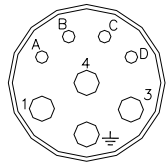
RIFERIM.	DESCRIZIONE	Cod. ECS	CDSTRUTTORE	Cod. COSTRUTTORE
PNT1..PNT3	Terminale a puntale per cavo sez. 2,5mmq	162U132	CEMBRE	PKE 2508
CN1	Connettore per potenza Motore	122U318	HYPERTAC	APLA08LFRFR213
CAV1	Cavo MOTDRFLEX (3+T)x2,5mmq + 2x2x1mmq SK	114U131	INTERCOND	13 EBN 13Z 08P
GUAT1	Guaina Termorestringente da 19,1 a 9,5 mm	111U912	ELEKTROZUB.	PF-C 19,1 S

B	01/06/05	MIGLIORATA LAVORAZIONE SCHERMO, VEDI NOTA 3	
A	25/03/04	ELIMINATA LA DESCRIZIONE DELLE FASI SUL LATO MOTORE	
EDIZIONE	DATA	MODIFICHE	RIFERIMENTI
MATERIALE		TRATTAMENTO	
DESCRIZIONE			
CAVO COLLEGAMENTO POTENZA E FRENO MOTORE 105EX CON AZ. EDD/EFDD			
DISEGNATO DA		REVISIONATO DA	APPROVATO DA
G. COCIMANO		G. COCIMANO	L. CRISTOFANI
SCALA	NOME FILE	TOLLERANZE GENERALI	
	923C194B.DWG	DIMENSIONI LINEARI/ANGOLARI : UNI ISO 2768 - f	
DATA	DATA	DATA	N. FOGLIO
12/12/03	01/06/05	01/06/05	1
TOLLERANZE GEOMETRICHE :			TOT
			1
CODICE		ESPONENTE REVISIONE	
ECS S.p.A.		923C194	
Via Garibaldi, 84/86 50041 Collezano Firenze - ITALIA		B	

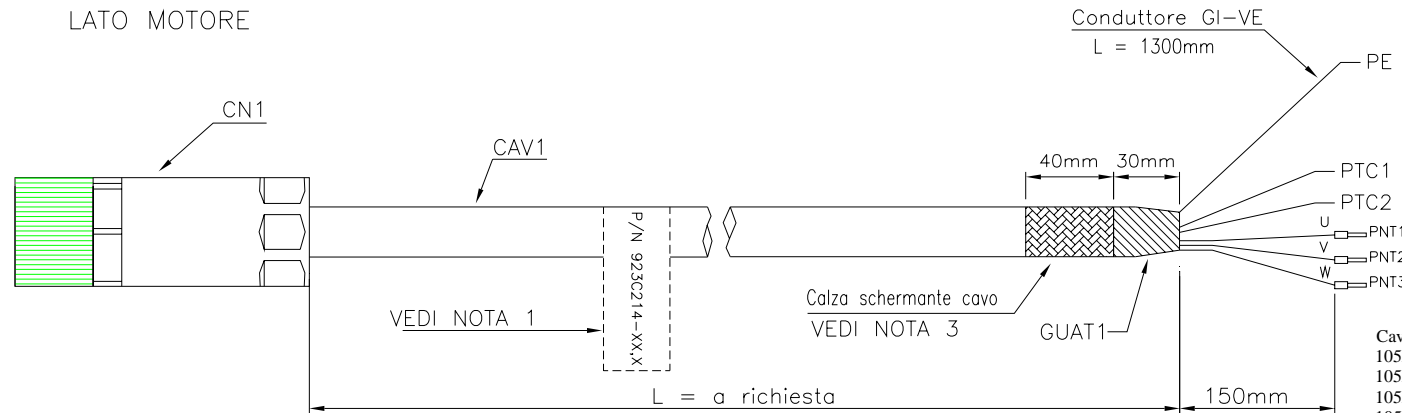
N.B. DEL PRESENTE DISEGNO E' VALIDA LA COPIA CON ESPONENTE DI REVISIONE MAGGIORE

LATO AZIONAMENTO

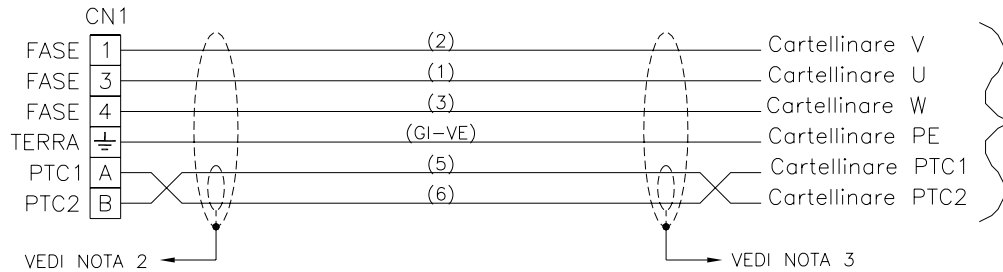
LATO MOTORE



CN1 - Connettore femmina visto lato inserimento contatti



- Cavo valido per Motori:
- 105EX30032-230
 - 105EX50032-230
 - 105EX30060-230
 - 105EX30032-400
 - 105EX50032-400
 - 105EX30060-400
 - 105EX50060-400
 - 105EX30086-400
 - 105EX50086-400



CAVO IDONEO ALLA POSA MOBILE
Diam. esterno 15,1mm

PER LE ISTRUZIONI DI MONTAGGIO DI CN1
VEDI NORMA ECS 290N030

NOTE

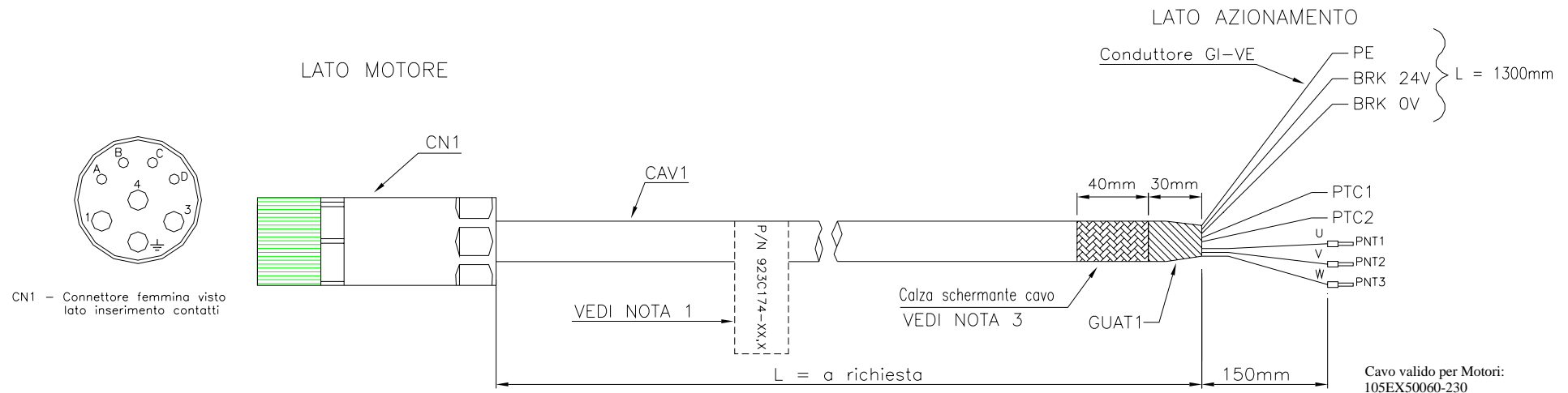
N°	DESCRIZIONE NOTA
1	Apporre sul cavo etichetta adesiva con scritta P/N 923C214-XX, X in cui "XX,X" esprime il n° di metri del cavo (es. 17,5 M).
2	Lo schermo del cavo, lato motore, deve essere bloccato tramite il serracavo. Il contatto deve essere garantito su tutti i 360° di schermatura.
3	Rimuovere la guaina dal cavo lasciando scoperto 6 cm di schermo. Sciogliere gli schermi delle coppie dei conduttori PTC e BRK, ripiegandoli e saldandoli immediatamente sullo schermo del cavo. La saldatura deve essere eseguita mantenendo le trecce delle due coppie il più possibile sottili. In fase di saldatura proteggere i fili interni, interponendo tra questi ultimi e la calza esterna una punta metallica, ad esempio la punta di un piccolo cacciavite a taglio. Terminata la saldatura, proteggere la parte finale dello schermo e la stessa saldatura con la guaina GUAT1.
4	Cartellinare i conduttori come specificato dal disegno.
5	I conduttori siglati "U", "V" e "W" devono essere intestati con terminale a puntale.
6	I conduttori siglati "PE", "PTC1" e "PTC2" non devono avere alcuna intestazione.
7	Su entrambi i lati del cavo tagliare, all'interno della guaina, la coppia intrecciata numerata 7 e 8.

ELENCO COMPONENTI

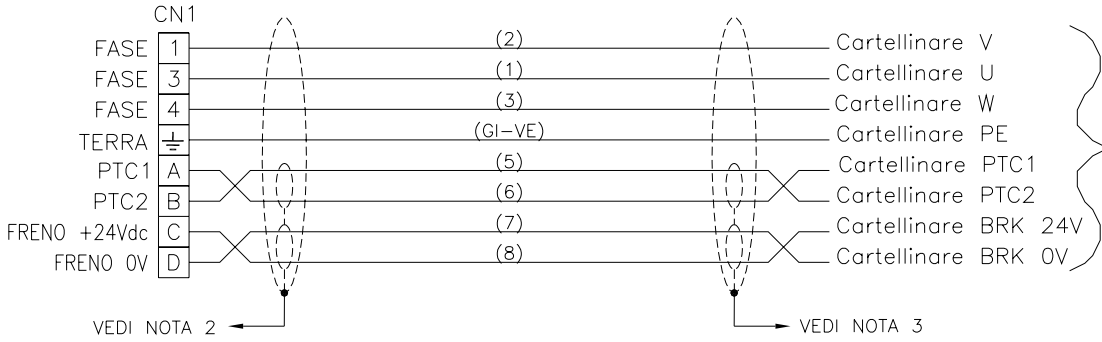
RIFERIM.	DESCRIZIONE	Cod. ECS	COSTRUTTORE	Cod. COSTRUTTORE
PNT1...PNT3	Terminale a puntale per cavo sez. 2,5mmq	162U132	CEMBRE	PKE 2508
CN1	Connettore per potenza Motore	122U318	HYPERTAC	APLA08LFRFR213
CAV1	Cavo MOTORFLEX (3+T)x2,5mmq + 2x2x1mmq SK	114U131	INTERCOND	13 EBN 13Z 08P
GUAT1	Guaina Termorestringente da 19,1 a 9,5 mm	111U912	ELEKTROZUB.	PF-C 19,1 S

B	01/06/05	MIGLIORATA LAVORAZIONE SCHERMO, VEDI NOTA 3	
A	25/03/04	ELIMINATA LA DESCRIZIONE DELLE FASI SUL LATO MOTORE	
EDIZIONE	DATA	MODIFICHE	RIFERIMENTI
MATERIALE		TRATTAMENTO	
DESCRIZIONE CAVO COLLEGAMENTO POTENZA MOTORE 105EX SENZA FRENO CON AZ. EDD/EFDD			
DISEGNATO DA G. COCIMANO		REVISIONATO DA G. COCIMANO	APPROVATO DA L. CRISTOFANI
SCALA		NOME FILE 923C214B.DWG	
TOLLERANZE GENERALI			
DIMENSIONI LINEARI/ANGOLARI : UNI ISO 2768 - f			
TOLLERANZE GEOMETRICHE :			
DATA 12/12/03	DATA 01/06/05	DATA 01/06/05	N. FOGLIO 1
CODICE		TOT 1	
ECS S.p.A.		Via Garibaldi, 84/86 50041 Colzenano Firenze - ITALIA	
923C214		ESPONENTE REVISIONE B	

N.B. DEL PRESENTE DISEGNO E' VALIDA LA COPIA CON ESPONENTE DI REVISIONE MAGGIORE



CN1 - Connettore femmina visto lato inserimento contatti



CAVO IDONEO ALLA POSA MOBILE
Diam. esterno 16mm

PER LE ISTRUZIONI DI MONTAGGIO DI CN1
VEDI NORMA ECS 290N030

ELENCO COMPONENTI

RIFERIM.	DESCRIZIONE	Cod. ECS	COSTRUTT.	Cod. COSTRUTTORE
PNT1..PNT3	Terminale a puntale per cavo sez. 4 + 6mmq	162U134	CEMBRE	GP-P 10
CN1	Connettore per potenza Motore	122U318	HYPERTAC	APLA08LFRFR213
CAV1	Cavo MOTORFLEX (3+T)x4mmq + 2x1+2x1,5mmq SK	114U135	INTERCOND	13 EBN 11Z 08P
GUAT1	Guaina Termorestringente da 19,1 a 9,5 mm	111U912	ELEKTROZUB.	PF-C 19,1 S

NOTE

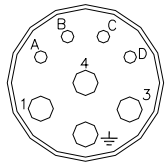
N°	DESCRIZIONE NOTA
1	Apporre sul cavo etichetta adesiva con scritta P/N 923C174-XX, X in cui "XX, X" esprime il n° di metri del cavo (es. 17,5 M).
2	Lo schermo del cavo, lato motore, deve essere bloccato tramite il serracavo. Il contatto deve essere garantito su tutti i 360° di schermatura.
3	Rimuovere la guaina dal cavo lasciando scoperto 6 cm di schermo. Sciogliere gli schermi delle coppie dei conduttori PTC e BRK, ripiegandoli e saldandoli immediatamente sullo schermo del cavo. La saldatura deve essere eseguita mantenendo le trecce delle due coppie il più possibile sottili. In fase di saldatura proteggere i fili interni, interponendo tra questi ultimi e la calza esterna una punta metallica, ad esempio la punta di un piccolo cacciavite a taglio. Terminata la saldatura, proteggere la parte finale dello schermo e la stessa saldatura con la guaina GUAT1.
4	Cartellinare i conduttori come specificato dal disegno
5	I conduttori siglati "U", "V" e "W" devono essere intestati con terminale a puntale.
6	I conduttori siglati "PE", "PTC1", "PTC2", "BRK 24V" e "BRK 0V" non devono avere alcuna intestazione.

C	01/06/05	MIGLIORATI PUNTALI E LAVORAZ. SCHERMO, VEDI NOTA 3	
B	25/03/04	ELIMINATA LA DESCRIZIONE DELLE FASI SUL LATO MOTORE.	
A	06/02/04	INSERITO IL RIFERIMENTO ALLA NORMA DI MONTAGGIO PER CN1	
EDIZIONE	DATA	MODIFICHE	RIFERIMENTI
MATERIALE		TRATTAMENTO	
DESCRIZIONE CAVO POTENZA E FRENO MOTORI 105EX E 145EX (15A)			
DISEGNATO DA G. COCIMANO		REVISIONATO DA G. COCIMANO	APPROVATO DA L. CRISTOFANI
SCALA	NOME FILE	TOLLERANZE GENERALI	
	923C174C.DWG	DIMENSIONI LINEARI/ANGOLARI : UNI ISO 2768 - f	
DATA	DATA	DATA	N. FOGLIO
21/07/03	01/06/05	01/06/05	1
TOLLERANZE GEOMETRICHE :			TOT
			1
CODICE		ESPONENTE REVISIONE	
923C174		c	

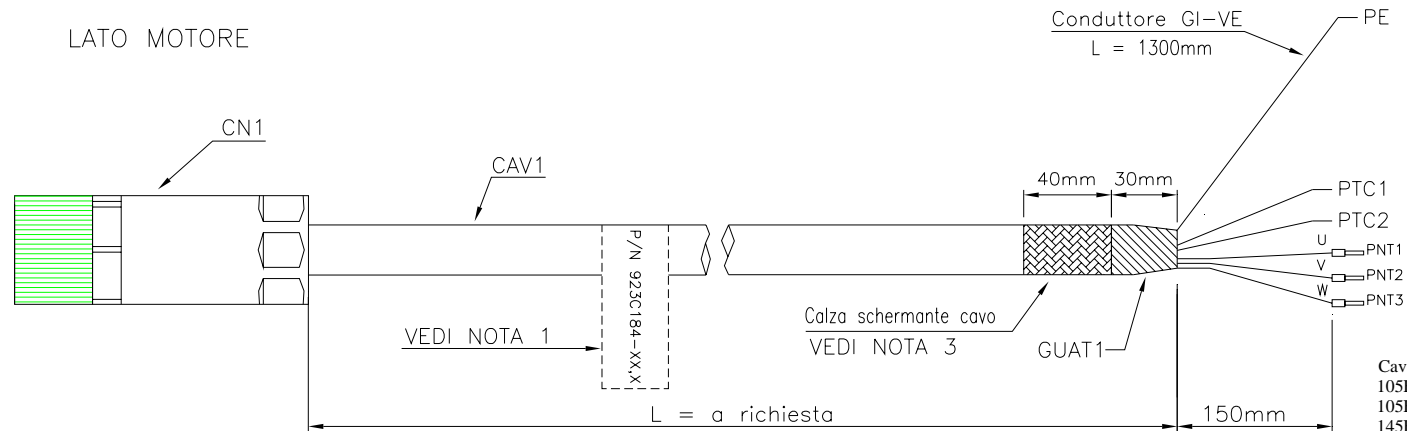
N.B. DEL PRESENTE DISEGNO E' VALIDA LA COPIA CON ESPONENTE DI REVISIONE MAGGIORE

LATO MOTORE

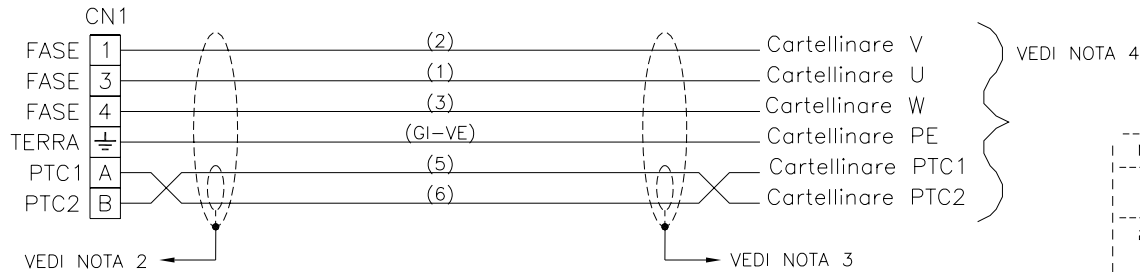
LATO AZIONAMENTO



CN1 - Connettore femmina visto lato inserimento contatti



- Cavo valido per Motori:
- 105EX50060-230
 - 105EX50086-230
 - 145EX30085-400
 - 145EX45085-400
 - 145EX30150-400
 - 145EX45150-400
 - 145EX30210-400
 - 145EX30280-400



CAVO IDONEO ALLA POSA MOBILE
Diam. esterno 16mm

PER LE ISTRUZIONI DI MONTAGGIO DI CN1
VEDI NORMA ECS 290N030

ELENCO COMPONENTI

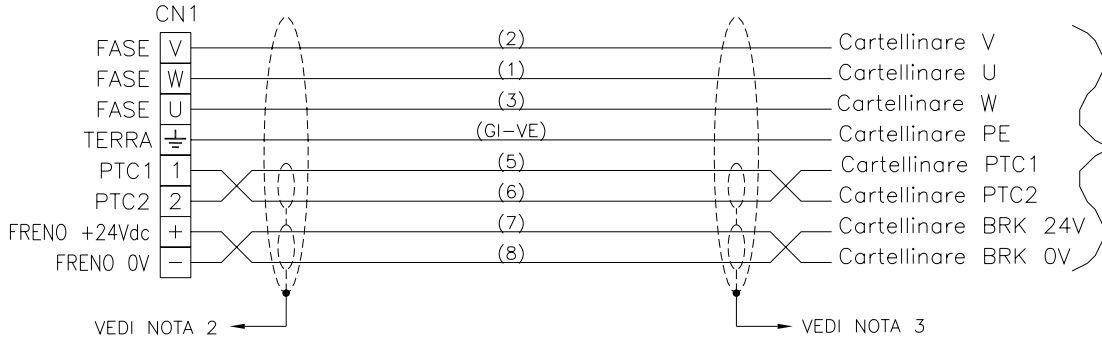
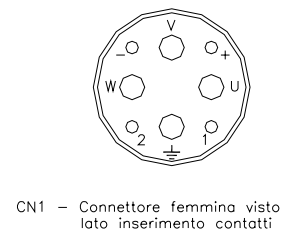
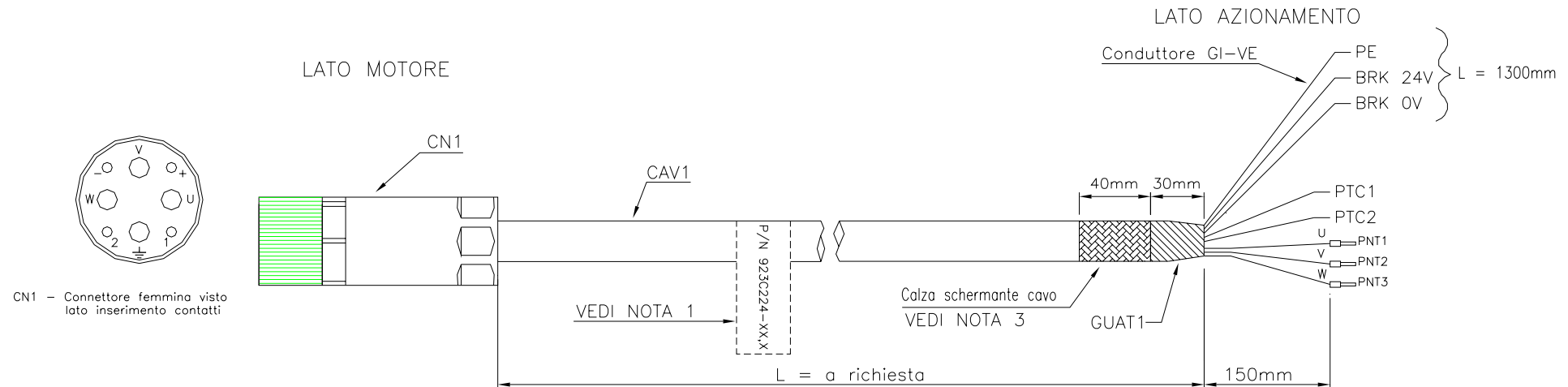
RIFERIM.	DESCRIZIONE	Cod. ECS	COSTRUTT.	Cod. COSTRUTTORE
PNT1..PNT3	Terminale a puntale per cavo sez. 4 + 6mq	162U134	CEMBRE	GP-P 10
CN1	Connettore per potenza Motore	122U318	HYPERTAC	APLA08LFRFR213
CAV1	Cavo MOTDRFLEX (3+T)x4mmq + 2x1+2x1,5mmq SK	114U135	INTERCOND	13 EBN 11Z 08P
GUAT1	Guaina Termorestringente da 19,1 a 9,5 mm	111U912	ELEKTROZUB.	PF-C 19,1 S

NOTE

N°	DESCRIZIONE NOTA
1	Apporre sul cavo etichetta adesiva con scritta P/N 923C184-XX,X in cui "XX,X" esprime il n° di metri del cavo (es. 17,5 M).
2	Lo schermo del cavo, lato motore, deve essere bloccato tramite il serracavo. Il contatto deve essere garantito su tutti i 360° di schermatura.
3	Rimuovere la guaina dal cavo lasciando scoperto 6 cm di schermo. Sciogliere gli schermi delle coppie dei conduttori PTC e BRK, ripiegandoli e saldandoli immediatamente sullo schermo del cavo. La saldatura deve essere eseguita mantenendo le trecce delle due coppie il più possibile sottili. In fase di saldatura proteggere i fili interni, interponendo tra questi ultimi e la calza esterna una punta metallica, ad esempio la punta di un piccolo cacciavite a taglio. Terminata la saldatura, proteggere la parte finale dello schermo e la stessa saldatura con la guaina GUAT1.
4	Cartellinare i conduttori come specificato dal disegno.
5	I conduttori siglati "U", "V" e "W" devono essere intestati con terminale a puntale.
6	I conduttori siglati "PE", "PTC1" e "PTC2" non devono avere alcuna intestazione.
7	Su entrambi i lati del cavo tagliare, all'interno della guaina, la coppia intrecciata numerata 7 e 8.

C	01/06/05	MIGLIORATI PUNTALI E LAVORAZ. SCHERMO, VEDI NOTA 3.	
B	25/03/04	ELIMINATA LA DESCRIZIONE DELLE FASI SUL LATO MOTORE.	
A	06/02/04	INSERITO IL RIFERIMENTO ALLA NORMA DI MONTAGGIO PER CN1.	
EDIZIONE	DATA	MODIFICHE	RIFERIMENTI
MATERIALE		TRATTAMENTO	
DESCRIZIONE CAVO POTENZA MOTORI (SENZA FRENO) 105EX E 145EX (15A)			
DESEGNO DA G. COCIMANO		REVISIONATO DA G. COCIMANO	APPROVATO DA L. CRISTOFANI
DATA 21/07/03		DATA 01/06/05	DATA 01/06/05
N. FOGLIO 1		TOT 1	
CODICE 923C184		ESPONENTE REVISIONE c	
<small>Questo disegno e' proprietà riservata della E.C.S. S.p.A. Senza autorizzazione scritta non può essere riprodotto o diffuso. La E.C.S. S.p.A. tutela i propri diritti e termini di legge.</small>			
<small>DESEGNO DA G. COCIMANO REVISIONATO DA G. COCIMANO APPROVATO DA L. CRISTOFANI</small>			
<small>SCALA NOME FILE TOLLERANZE GENERALI</small>			
<small>DIMENSIONI LINEARI/ANGOLARI : UNI ISO 2768 - f</small>			
<small>TOLLERANZE GEOMETRICHE :</small>			
<small>Via Garibaldi, 84/86 50041 Colzeno Firenze - ITALIA</small>			

N.B. DEL PRESENTE DISEGNO E' VALIDA LA COPIA CON ESPONENTE DI REVISIONE MAGGIORE



CAVO IDONEO ALLA POSA MOBILE
Diam. esterno 18,8mm

PER LE ISTRUZIONI DI MONTAGGIO DI CN1
VEDI NORMA ECS 290N030

ELENCO COMPONENTI

RIFERIM.	DESCRIZIONE	Cod. ECS	COSTRUTT.	Cod. COSTRUTTORE
PNT1..PNT3	Terminale a puntale per cavo sez. 6mmq	162U196	CEMBRE	PKE 612
CN1	Connettore potenza Motore 145EX (25A)	122U320	HYPERTAC	DPAF08BFRAF915
CAV1	Cavo MOTDRFLEX (3+T)x6mmq + 2x1+2x1,5mmq SK	114U137	INTERCOND	13 EBN 09Z 08P
GUAT1	Guaina Termorestringente da 25,4 a 12,7 mm	111U913	ELEKTROZUB.	PF-C 25,4 S

VEDI NOTA 4

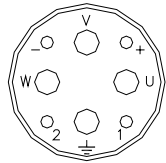
NOTE	
N°	DESCRIZIONE NOTA
1	Apporre sul cavo etichetta adesiva con scritta P/N 923C224-XX,X in cui "XX,X" esprime il n° di metri del cavo (es. 17,5 M).
2	Lo schermo del cavo, lato motore, deve essere bloccato tramite il serracavo. Il contatto deve essere garantito su tutti i 360° di schermatura.
3	Rimuovere la guaina dal cavo lasciando scoperto 6 cm di schermo. Sciogliere gli schermi delle coppie dei conduttori PTC e BRK, ripiegandoli e saldandoli immediatamente sullo schermo del cavo. La saldatura deve essere eseguita mantenendo le trecce delle due coppie il più possibile sottili. In fase di saldatura proteggere i fili interni, interponendo tra questi ultimi e la calza esterna una punta metallica, ad esempio la punta di un piccolo cacciavite a taglio. Terminata la saldatura, proteggere la parte finale dello schermo e la stessa saldatura con la guaina GUAT1.
4	Cartellinare i conduttori come specificato dal disegno.
5	I conduttori siglati "U", "V" e "W" devono essere intestati con terminale a puntale.
6	I conduttori siglati "PE", "PTC1", "PTC2", "BRK 24V" e "BRK 0V" non devono avere alcuna intestazione.

B	01/06/05	MIGLIORATA LAVORAZIONE SCHERMO, VEDI NOTA 3	
A	25/03/04	ELIMINATA LA DESCRIZIONE DELLE FASI SUL LATO MOTORE	
EDIZIONE	DATA	MODIFICHE	RIFERIMENTI
MATERIALE		TRATTAMENTO	
DESCRIZIONE			
CAVO PER POTENZA E FRENO MOTORE 145EX (25A)			
DESEGNO DA		REVISIONATO DA	APPROVATO DA
G. COCIMANO		G. COCIMANO	L. CRISTOFANI
DATA		DATA	DATA
20/01/04		01/06/05	01/06/05
N. FOGLIO		TOT	TOLLERANZE GENERALI
1		1	DIMENSIONI LINEARI/ANGOLARI : UNI ISO 2768 - f
CODICE		TOLLERANZE GEOMETRICHE :	
923C224		ESPONENTE REVISIONE	
Via Garibaldi, 84/86 50041 Colenzano Firenze - ITALIA		B	

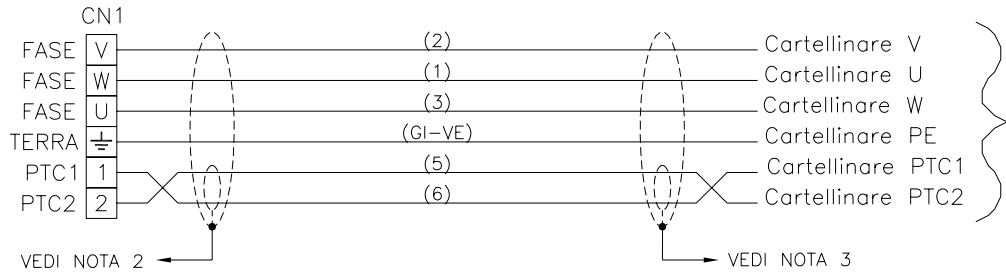
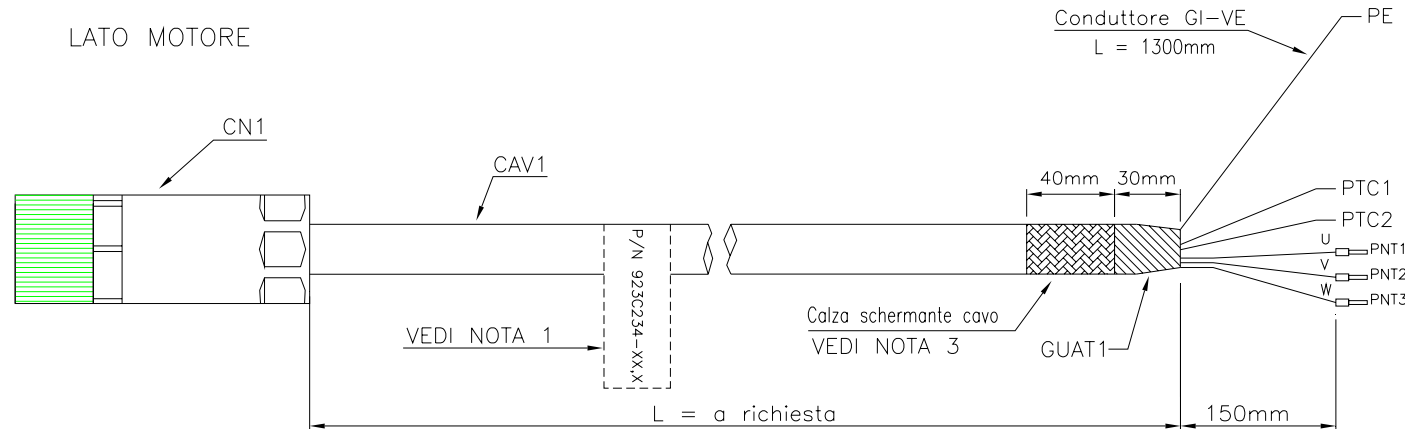
N.B. DEL PRESENTE DISEGNO E' VALIDA LA COPIA CON ESPONENTE DI REVISIONE MAGGIORE

LATO MOTORE

LATO AZIONAMENTO



CN1 - Connettore femmina visto lato inserimento contatti



VEDI NOTA 4

Cavo valido per Motori:
145EX45210-400
145EX45280-400

NOTE

N°	DESCRIZIONE NOTA
1	Apporre sul cavo etichetta adesiva con scritta P/N 923C234-XX,X in cui "XX,X" esprime il n° di metri del cavo (es. 17,5 M).
2	Lo schermo del cavo, lato motore, deve essere bloccato tramite il serracavo. Il contatto deve essere garantito su tutti i 360° di schermatura.
3	Rimuovere la guaina dal cavo lasciando scoperto 6 cm di schermo. Sciogliere gli schermi delle coppie dei conduttori PTC e BRK, ripiegandoli e saldandoli immediatamente sullo schermo del cavo. La saldatura deve essere eseguita mantenendo le trecce delle due coppie il più possibile sottili. In fase di saldatura proteggere i fili interni, interponendo tra questi ultimi e la calza esterna una punta metallica, ad esempio la punta di un piccolo cacciavite a taglio. Terminata la saldatura, proteggere la parte finale dello schermo e la stessa saldatura con la guaina GUAT1.
4	Cartellinare i conduttori come specificato dal disegno.
5	I conduttori siglati "U", "V" e "W" devono essere intestati con terminale a puntale.
6	I conduttori siglati "PE", "PTC1" e "PTC2" non devono avere alcuna intestazione.
7	Su entrambi i lati del cavo tagliare, all'interno della guaina, la coppia intrecciata numerata 7 e 8.

CAVO IDONEO ALLA POSA MOBILE
Diam. esterno 18,8mm

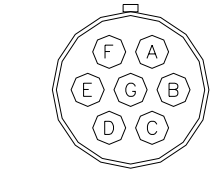
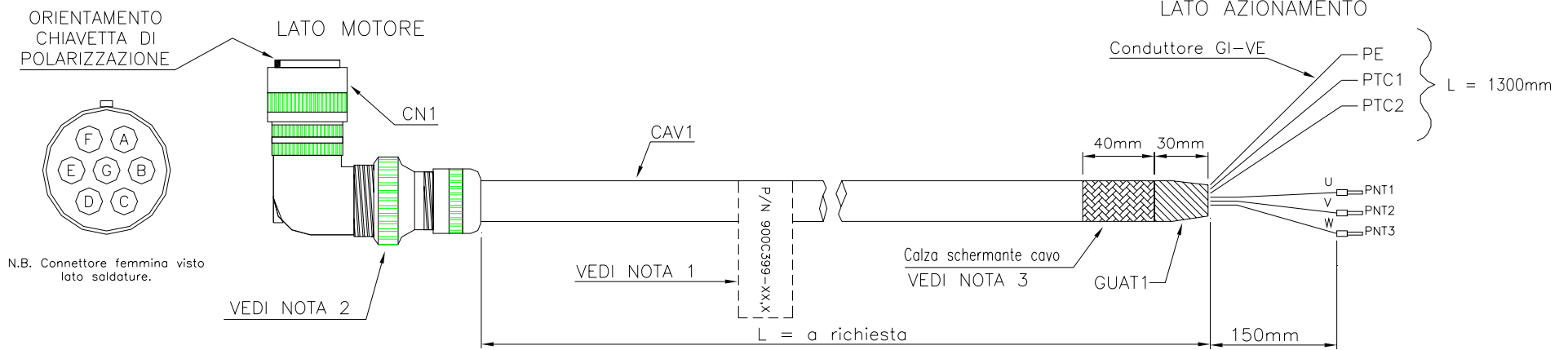
PER LE ISTRUZIONI DI MONTAGGIO DI CN1
VEDI NORMA ECS 290N030

ELENCO COMPONENTI

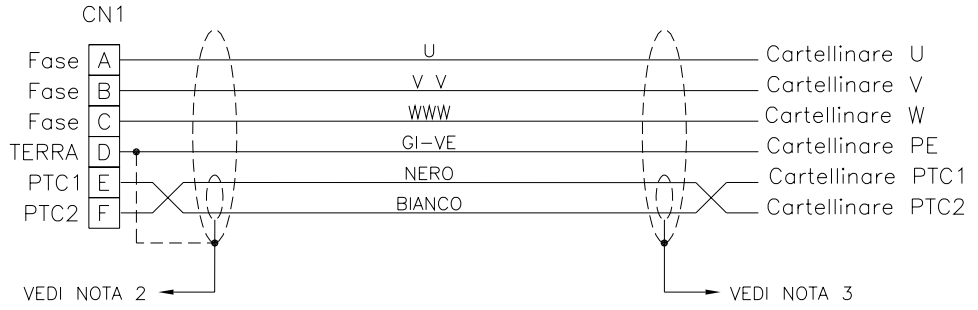
RIFERIM.	DESCRIZIONE	Cod. ECS	COSTRUTT.	Cod. COSTRUTTORE
PNT1..PNT3	Terminale a puntale per cavo sez. 6mmq	162U196	CEMBRE	PKE 612
CN1	Connettore potenza Motore 145EX (25A)	122U320	HYPERTAC	DPAF08BFRAF915
CAV1	Cavo MOTDRFLEX (3+T)x6mmq + 2x1+2x1,5mmq SK	114U137	INTERCOND	13 EBN 09Z 08P
GUAT1	Guaina Termorestringente da 25,4 a 12,7 mm	111U913	ELEKTROZUB.	PF-C 25,4 S

B	01/06/05	MIGLIORATA LAVORAZIONE SCHERMO, VEDI NOTA 3	
A	25/03/04	ELIMINATA LA DESCRIZIONE DELLE FASI SUL LATO MOTORE	
EDIZIONE	DATA	MODIFICHE	RIFERIMENTI
MATERIALE		TRATTAMENTO	
DESCRIZIONE CAVO PER POTENZA MOTORE (SENZA FRENO) 145EX (25A)			
DESEGNO DA G. COCIMANO		REVISIONATO DA G. COCIMANO	APPROVATO DA L. CRISTOFANI
SCALA		NOME FILE 923C234B.DWG	
TOLLERANZE GENERALI		DIMENSIONI LINEARI/ANGOLARI : UNI ISO 2768 - f	
TOLLERANZE GEOMETRICHE :			
Questo disegno e' proprietà riservata della E.C.S. S.p.A. Senza autorizzazione scritta non può essere riprodotto o diffuso da E.C.S. S.p.A. nelle i propri uffici o terzi di legge.	DATA 20/01/04	DATA 01/06/05	DATA 01/06/05
CODICE		ESPONENTE REVISIONE	
E.C.S. S.p.A.		923C234 B	
Via Garibaldi, 84/86 50041 Colenzano Firenze - ITALIA			

N.B. DEL PRESENTE DISEGNO E' VALIDA LA COPIA CON ESPONENTE DI REVISIONE MAGGIORE



N.B. Connettore femmina visto lato saldature.



VEDI NOTA 4

NOTE

N°	DESCRIZIONE NOTA
1	Apporre sul cavo etichetta adesiva con scritta P/N 900C399-XX, X in cui "XX, X" esprime il n° di metri del cavo (es. 17,5 M)
2	Lo schermo del cavo, lato motore, deve essere bloccato tramite il cono metallico interno (presente solo su connettore PHM-EMI). In mancanza di tale connettore PHM-EMI, saldare lo schermo del cavo ed il conduttore GI-VE al pin "D".
3	Rimuovere la guaina dal cavo lasciando scoperto 6 cm di schermo. Sciogliere gli schermi delle coppie dei conduttori PTC e BRK, ripiegandoli e saldandoli immediatamente sullo schermo del cavo. La saldatura deve essere eseguita mantenendo le trecce delle due coppie il più possibile sottili. In fase di saldatura proteggere i fili interni, interponendo tra questi ultimi e la calza esterna una punta metallica, ad esempio la punta di un piccolo cacciavite a taglio. Terminata la saldatura, proteggere la parte finale dello schermo e la stessa saldatura con la guaina GUAT1.
4	Cartellinare i conduttori come specificato dal disegno
5	I conduttori siglati "U", "V" e "W" devono essere intestati con terminale a puntale

CARATTERISTICHE DEL CAVO PER POSA MOBILE

- Diam. cavo = 17,4mm
- Raggio di curvatura min. = 174mm
- Velocità di traslazione = 180 m/min
- Accelerazione max. = 7 m/sec²

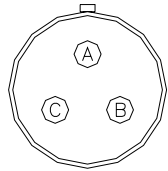
ELENCO COMPONENTI

RIFERIM.	DESCRIZIONE	Cod. ECS	COSTRUTTORE	Cod. COSTRUTTORE
PNT1+PNT3	Terminale a puntale per cavo sez. 6mm ² /q	162U192	AMP	165085-1
CN1	Conn. di potenza a 7 contatti per 205ES	122U305	COMMITAL	ITS3108A24-10SPHM-EMI-F2
CAV1	Cavo schermato (3+T) x 6,0mm ² /q + 2x1mm ² /q SK	114U125	INTERCOND	1 EBS 09Z 06P
GUAT1	Guaina Termorestringente da 25,4 a 12,7 mm	111U913	ELEKTROZUB.	PF-C 25,4 S

A		01/06/05	MIGLIORATA LAVORAZIONE SCHERMO, VEDI NOTA 3	
EDIZIONE	DATA	MODIFICHE		RIFERIMENTI
MATERIALE		TRATTAMENTO		
DESCRIZIONE CAVO COLLEGAMENTO POTENZA MOTORE ES-205 CON AZ. EDD/EFDD-250				
DESEGNO DA G. COCIMANO		REVISIONATO DA G. COCIMANO		APPROVATO DA L. CRISTOFANI
SCALA		NOME FILE 900C399A.DWG		
TOLLERANZE GENERALI				
DIMENSIONI LINEARI/ANGOLARI : UNI ISO 2768 - f				
TOLLERANZE GEOMETRICHE :				
DATA	DATA	DATA	N. FOGLIO	TOT
13/05/03	01/06/05	01/06/05	1	1
CODICE		ESPONENTE REVISIONE		
ECS S.p.A.		900C399 A		

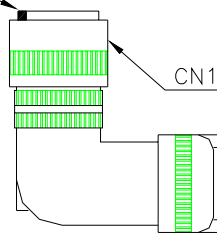
N.B. DEL PRESENTE DISEGNO E' VALIDA LA COPIA CON ESPONENTE DI REVISIONE MAGGIORE

ORIENTAMENTO
CHIAVETTA DI
POLARIZZAZIONE



N.B. Connettore femmina visto lato saldature.

LATO MOTORE



CAV1

VEDI NOTA 1

P/N 900C239-XX,X

L = a richiesta

Guaina termorestringente

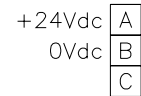
200mm

LATO PLC

1 +24Vdc
2 0Vdc

100mm

CN1



1

Cartellinare +24Vdc

2

Cartellinare 0Vdc

CARATTERISTICHE DEL CAVO PER POSA MOBILE

- Diam. cavo = 7,5mm
- Raggio di curvatura min. = 75mm
- Velocità di traslazione = 180 m/min
- Accelerazione max. = 7 m/sec²

NOTE

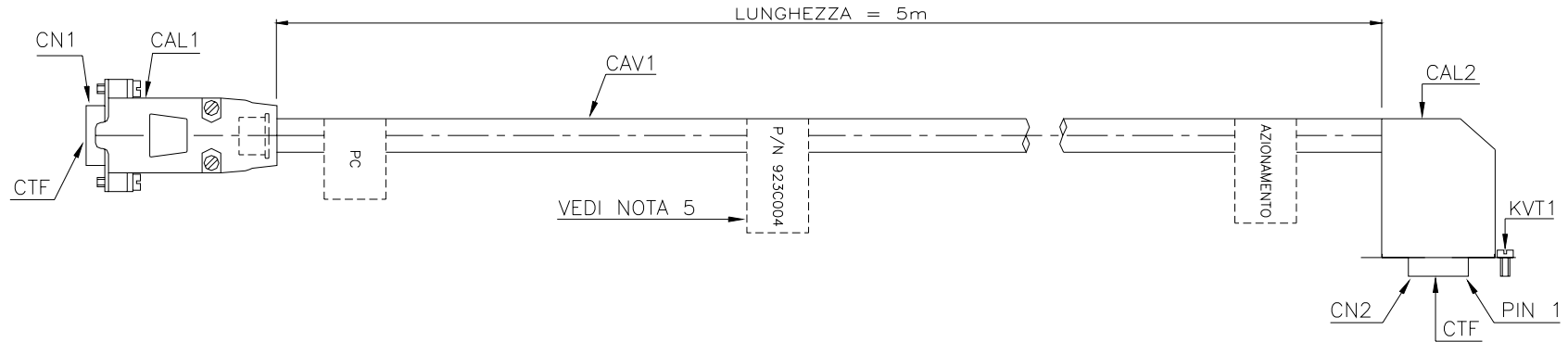
N°	DESCRIZIONE NOTA
1	Apporre sul cavo etichetta adesiva con scritta P/N 900C239-XX, X in cui "XX,X" esprime il n° di metri del cavo (es. 17,5 M)
2	Cartellinare i conduttori come specificato dal disegno
3	Il conduttore GI-VE deve essere tagliato all' interno del cavo

ELENCO COMPONENTI

RIFERIM.	DESCRIZIONE	codice E.C.S.	CONSTRUTTORE	codice CONSTR.
CN1	Connettore di potenza a 3 contatti	122U304	VAN SYSTEM	CVS 08 ACB16S-5S
CAV1	Cavo schermato 3 x 0,75mm/q	114U121	INTERCOND	11BM 18G 03P

A		16/10/02		AGGIUNTO I CODICI ECS NELL'ELENCO COMPONENTI					
EDIZIONE	DATA	MODIFICHE				TRATTAMENTO			
MATERIALE		DESCRIZIONE				RIFERIMENTI			
		CAVO COLLEGAMENTO FRENO PER MOTORI TIPO ES							
DISEGNATO DA		VERIFICATO DA	APPROVATO DA	SCALA	NOME FILE		TOLLERANZE GENERALI		
COCIMANO					900C239A.DWG		DIMENSIONI LINEARI/ANGOLARI : UNI ISO 2768 - f		
DATA		DATA	DATA	N. FOGLIO	TOT	TOLLERANZE GEOMETRICHE :			
21/09/98				1	1				
E.C.S. S.p.A.		Via Garibaldi, 84/86 50041 Calenzano Firenze - ITALIA		CODICE	900C239A		ESPONENTE REVISIONE		

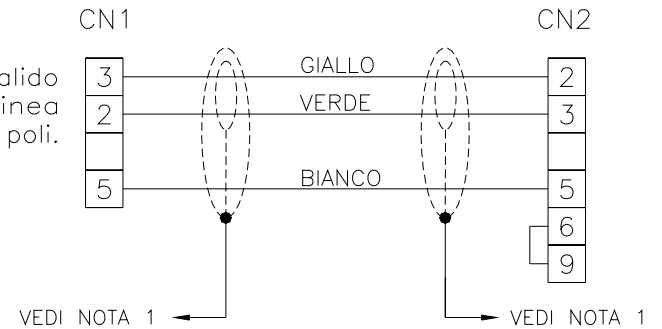
N.B. DEL PRESENTE DISEGNO E' VALIDA LA COPIA CON ESPONENTE DI REVISIONE MAGGIORE



NOTE

NOTA	DESCRIZIONE
1	Lo schermo del cavo, deve essere saldato alla "shell" metallica del connettore. Nel caso in cui, il cavo risulti essere di diametro più piccolo, del foro presente sulla calotta, è necessario utilizzare gli inserti di adattamento in dotazione. Per il corretto montaggio dell'adattatore in gomma, vedere norma interna 290N036.
2	E' obbligatorio l'utilizzo di calotte metalliche o di plastica metallizzata del tipo EMI/ESD "shielding", qualora non venissero utilizzate le calotte specificate, non sarà garantita l'immunità ai disturbi e la conformità alle normative vigenti applicabili.
3	Su ogni singolo connettore apporre etichetta con dicitura come da disegno.
4	Sul connettore CN2 montare il "Kit fissaggio a vite" KVT1 codice IECS 124U391
5	Apporre sul cavo etichetta con scritta P/N 923C004

Collegamento valido per ingresso linea seriale PC a 9 poli.

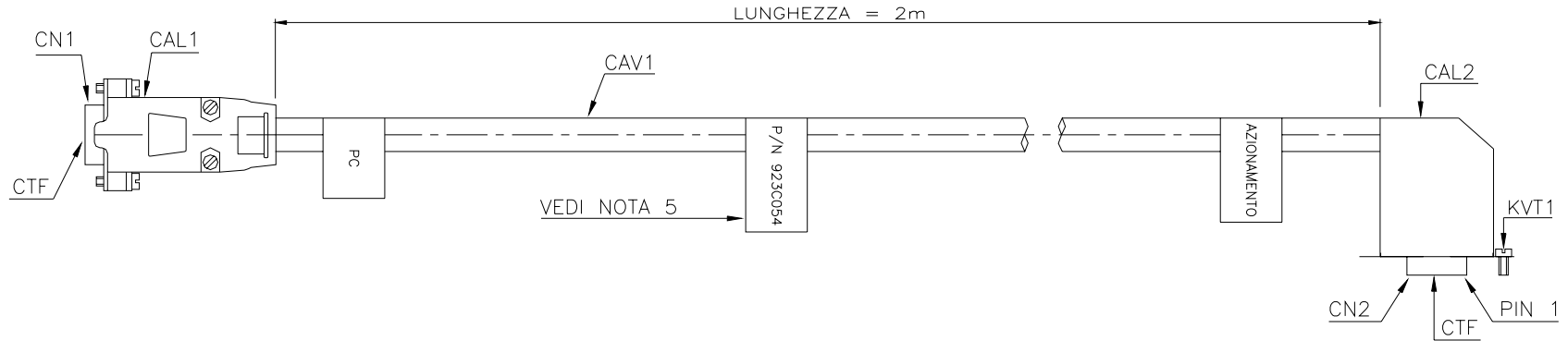


ELENCO COMPONENTI

RIFERIM.	DESCRIZIONE	codice E.C.S.	COSTRUTTORE	codice COSTR.
CAV1	Cavo "SPECIALFLEX" 3x2x0,14+2x0,50	114U114	INTERCOND	1MY26Z08P
CN1,CN2	Connettore SUB-D 9 poli femmina	124U411	AMP	205203-1
CAL2	Serracavo plastico x connet. SUB-D 9 Poli	124U751	SDURIAU	8630 93C 09M
CAL1	Calotta metallica per SUB-D 9 poli	124U451	AMP	745171-1
CTF	Contatto femmina per connettori SUB-D	124U444	AMP	5-66504-3
KVT1	Kit fissaggio a vite	124U391	AMP	745647-1

B	22/06/04	ELIMINATA UNA VITE SU CONNETTORE CN2		
A	11/10/02	GIRATA LA POSIZIONE DI CN2 DENTRO LA CALOTTA ED INS. VT2		
EDIZIONE	DATA	MODIFICHE	RIFERIMENTI	
MATERIALE		TRATTAMENTO		
DESCRIZIONE CAVO COLLEGAMENTO PC CON AZ. EDD/EFDD IN MODALITA' RS232				
DISEGNATO DA G. COCIMANO		VERIFICATO DA	APPROVATO DA	SCALA 1:1
NOME FILE 923C004B.DWG		TOLLERANZE GENERALI		
DATA 09/07/02		DATA	DATA	DIMENSIONI LINEARI/ANGOLARI : UNI ISO 2768 - f
N. FOGLIO 1		TOT 1	TOLLERANZE GEOMETRICHE :	
CODICE 923C004		ESPONENTE REVISIONE B		

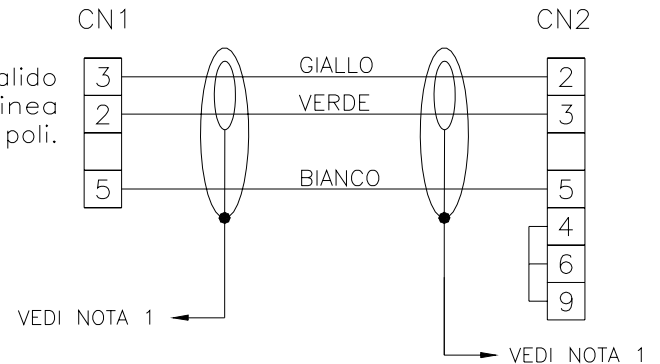
N.B. DEL PRESENTE DISEGNO E' VALIDA LA COPIA CON ESPONENTE DI REVISIONE MAGGIORE



NOTE

NOTA	DESCRIZIONE
1	Lo schermo del cavo, deve essere saldato alla "shell" metallica del connettore. Nel caso in cui, il cavo risulti essere di diametro più piccolo, del foro presente sulla calotta, è necessario utilizzare gli inserti di adattamento in dotazione. Per il corretto montaggio dell'adattatore in gomma, vedere norma interna 290N036.
2	E' obbligatorio l'utilizzo di calotte metalliche o di plastica metallizzata del tipo EMI/ESD "shielding", qualora non venissero utilizzate le calotte specificate, non sarà garantita l'immunità ai disturbi e la conformità alle normative vigenti applicabili.
3	Su ogni singolo connettore apporre etichetta con dicitura come da disegno.
4	Sul connettore CN2 montare il "Kit fissaggio a vite" KVT1 codice IECS 124U391
5	Apporre sul cavo etichetta con scritta P/N 923C054

Collegamento valido per ingresso linea seriale PC a 9 poli.



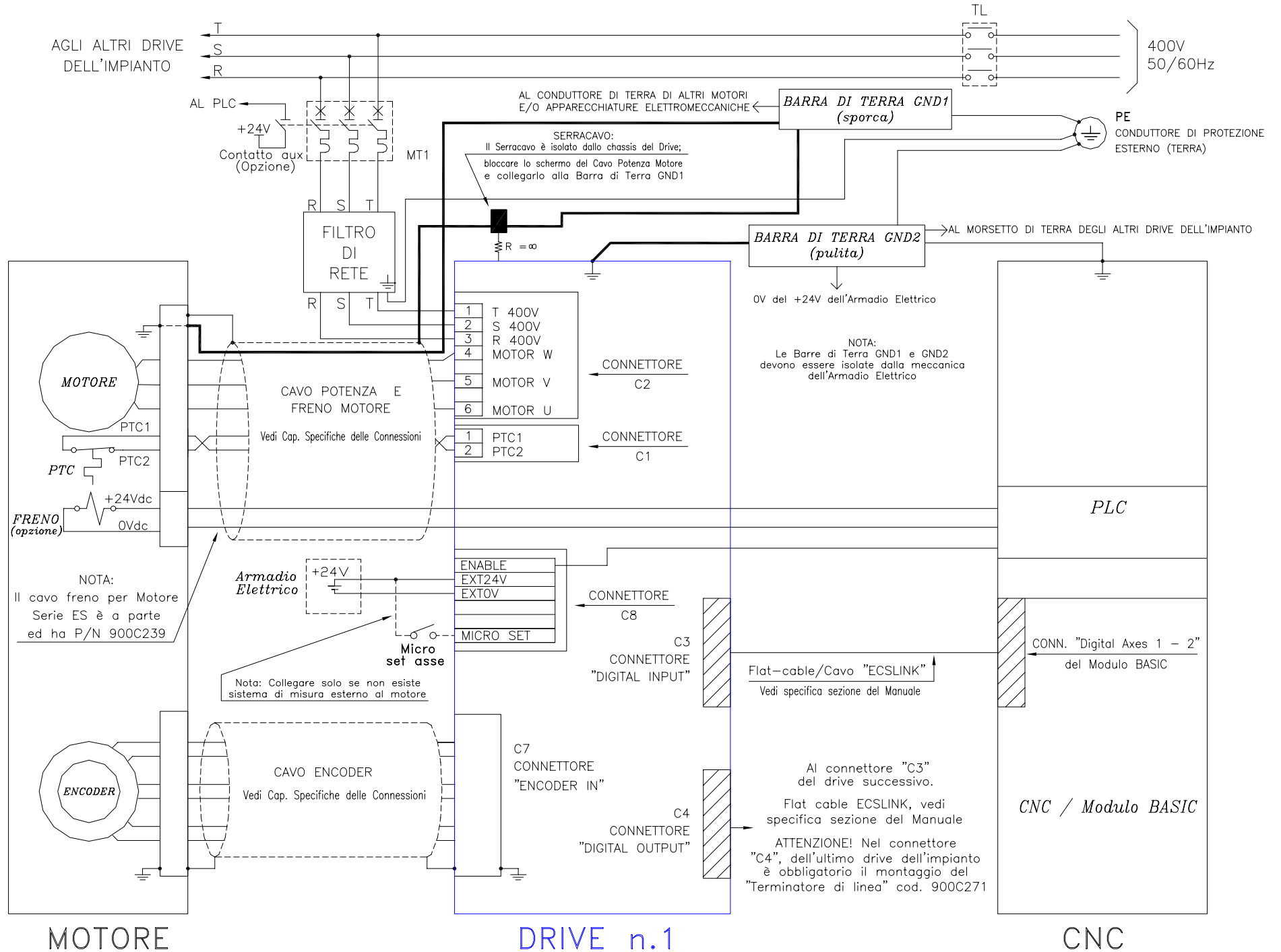
ELENCO COMPONENTI

RIFERIM.	DESCRIZIONE	codice E.C.S.	COSTRUTTORE	codice COSTR.
CAV1	Cavo "SPECIALFLEX" 3x2x0,14+2x0,50	114U114	INTERCOND	1M26Z08P
CN1,CN2	Connettore SUB-D 9 poli femmina	124U411	AMP	205203-1
CAL2	Serracavo plastico x connet. SUB-D 9 Poli	124U751	SDURIAU	8630 93C 09M
CAL1	Calotta metallica per SUB-D 9 poli	124U451	AMP	745171-1
CTF	Contacto femmina per connettori SUB-D	124U444	AMP	5-66504-3
KVT1	Kit fissaggio a vite	124U391	AMP	745647-1

B	22/06/04	ELIMINATA UNA VITE SU CONNETTORE CN2	
A	11/10/02	GIRATA LA POSIZIONE DI CN2 DENTRO LA CALOTTA ED INS. VT2	
EDIZIONE	DATA	MODIFICHE	RIFERIMENTI
MATERIALE		TRATTAMENTO	
DESCRIZIONE CAVO PROGRAMMAZIONE AZ. EDD/EFDD IN MODALITA' RS232			
DISEGNATO DA G. COCIMANO		VERIFICATO DA	APPROVATO DA
SCALA 1:1	NOME FILE 923C054B.DWG	TOLLERANZE GENERALI	
DATA 03/10/02	DATA	DATA	DIMENSIONI LINEARI/ANGOLARI : UNI ISO 2768 - f
N. FOGLIO 1	TOT 1	TOLLERANZE GEOMETRICHE :	
CODICE 923C054		ESPOSENTE REVISIONE B	

N.B. DEL PRESENTE DISEGNO E' VALIDA LA COPIA CON ESPOSENTE DI REVISIONE MAGGIORE

AZIONAMENTI EDD - LAYOUT COLLEGAMENTI CON CNC E.C.S. Rev. 5





Note: