

• 15P0102A200 •

SINUS PENTA

GUIDA ALL'ASSEMBLAGGIO DEGLI INVERTER S41 S42 S51 S52 UTILIZZATI IN PARALLELO

Agg. 23/02/2022
R.02

Italiano

- Il presente manuale costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto. Leggere attentamente le avvertenze contenute in esso in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza d'uso e di manutenzione.
- Questa macchina dovrà essere destinata al solo uso per il quale è stata espressamente concepita. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso. Il Costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni causati da usi impropri, erronei ed irragionevoli.
- Enertronica Santerno S.p.A. si ritiene responsabile della macchina nella sua configurazione originale.
- Qualsiasi intervento che alteri la struttura o il ciclo di funzionamento della macchina deve essere eseguito od autorizzato dall'Ufficio Tecnico di Enertronica Santerno S.p.A..
- Enertronica Santerno S.p.A. non si ritiene responsabile delle conseguenze derivate dall'utilizzo di ricambi non originali.
- Enertronica Santerno S.p.A. si riserva di apportare eventuali modifiche tecniche sul presente manuale e sulla macchina senza obbligo di preavviso. Qualora vengano rilevati errori tipografici o di altro genere, le correzioni saranno incluse nelle nuove versioni del manuale.
- Proprietà riservata – Riproduzione vietata. Enertronica Santerno S.p.A. tutela i propri diritti sui disegni e sui cataloghi a termine di legge.



Enertronica Santerno S.p.A.
Via della Concia, 7 - 40023 Castel Guelfo (BO) Italia
Tel. +39 0542 489711 - Fax +39 0542 489722
santerno.com info@santerno.com

INDICE DELLE REVISIONI

Nella presente Guida all'assemblaggio degli inverter in parallelo (revisione R.02) sono stati modificati gli argomenti seguenti rispetto alla Guida precedente (revisione R.01).

Nel paragrafo Componenti, connessioni e organi di protezione di potenza aggiunta una nota che descrive le tre tabelle sotto.

Nelle tabelle Componenti di potenza: linea di alimentazione parallelo inverter eliminato il riferimento ai fusibili rapidi.

Corretta Figura 4: Schema di collegamento di tre inverter in parallelo.

ALTRO MANUALE CITATO

Nel testo della presente Guida all'assemblaggio degli inverter in parallelo si fa riferimento al seguente altro manuale di Enertronica Santerno S.p.A.:

- **15P0102A100** SINUS PENTA – Guida all'Installazione

0. SOMMARIO

0.1. Capitoli

INDICE DELLE REVISIONI	2
ALTRI MANUALI CITATI	2
0. SOMMARIO.....	3
0.1. CAPITOLI.....	3
0.2. FIGURE	4
0.3. TABELLE	4
1. INTRODUZIONE	5
2. VERIFICA ALL'ATTO DEL RICEVIMENTO.....	7
2.1. TARGHETTA IDENTIFICATIVA.....	8
3. INSTALLAZIONE MECCANICA	9
4. SCHEMA DI COLLEGAMENTO INVERTER IN PARALLELO	11
4.1. COMPONENTI, CONNESSIONI E ORGANI DI PROTEZIONE DI POTENZA	12
4.1.1. COMPONENTI DI POTENZA: LINEA DI ALIMENTAZIONE PARALLELO INVERTER.....	13
4.1.1.1. Classe 4T	13
4.1.1.2. Classe 5T-6T.....	13
4.1.2. COMPONENTI DI POTENZA: LINEE DI ALIMENTAZIONE INVERTER	14
4.1.2.1. Classe 4T	14
4.1.2.2. Classe 5T-6T.....	14
4.1.2.3. Fusibili omologati UL.....	15
4.1.3. COMPONENTI DI POTENZA: CONNESSIONI INVERTER MOTORE	16
4.1.3.1. Classe 4T	16
4.1.3.2. Classe 6T	16
4.1.4. CONNESSIONI DI SEGNALE	17
5. INDUTTANZE	22
5.1. INDUTTANZE TRIFASE DI INGRESSO E USCITA CLASSE 4T	22
5.2. INDUTTANZE TRIFASE DI INGRESSO E USCITA CLASSE 6T	22
5.2.1. CARATTERISTICHE TECNICHE INDUTTANZE	23
5.2.1.1. Classe 4T – AC Trifase	23
5.2.1.2. Classe 5T-6T – AC Trifase.....	23
5.2.1.3. Classe 4T, 5T, 6T – Induttanze di uscita trifase.....	24

0.2. Figure

Figura 1: Targhetta identificativa Inverter completo	8
Figura 2: Targhetta identificativa Inverter First Slave	9
Figura 3: Collocazione in quadro degli inverter	10
Figura 4: Schema di collegamento di tre inverter in parallelo	11
Figura 5: Caratteristiche meccaniche induttanze trifase di ingresso	23
Figura 6: Caratteristiche meccaniche induttanze trifase di uscita	24

0.3. Tabelle

Tabella 1: Taglie realizzabili con tensione di alimentazione da 380 V a 500 V	5
Tabella 2: Taglie realizzabili con tensione di alimentazione da 500 V a 690 V	6
Tabella 3: Componenti del kit per assemblare un inverter costituito da elementi in parallelo	7

1. INTRODUZIONE

Gli inverter della serie SINUS PENTA relativamente alle size S41, S42, S51 e S52 possono essere utilizzati in parallelo fino a 3 unità, mediante l'utilizzo di alcuni componenti aggiuntivi.

Le unità costituenti il parallelo sono chiamate, nel seguito del manuale, Master (sempre presente in quantità 1) e Slave (in quantità 1 o 2).

Il presente manuale descrive l'assemblaggio in parallelo degli inverter SINUS PENTA S41, S42, S51 e S52 e i componenti aggiuntivi (cavi di collegamento, induttanze di ripartizione delle correnti).

Per assemblaggio si intende il collegamento tra gli inverter e i componenti necessari alla connessione in parallelo.



NOTA

Il presente manuale è da intendersi come integrazione del manuale SINUS PENTA – Guida all'Installazione.

La Tabella 1 e la Tabella 2 riportano le taglie realizzabili ponendo in parallelo gli inverter delle size S41, S51, S42, S52.

Size inverter da porre in parallelo	Modello inverter da porre in parallelo	Numero inverter da porre in parallelo	Size Inverter risultante	Modello Inverter risultante	Potenza motore applicabile con sovraccarico fino al 120%									Inom	Imax
					380-415 Vac			440-460 Vac			480-500 Vac				
					kW	HP	A	kW	HP	A	kW	HP	A		
S41	0260	2	S43	0523	450	610	765	500	680	731	560	760	751	800	960
S51	0313	2	S53	0599	500	680	841	560	760	817	630	860	864	900	1100
	0367			0749	560	760	939	630	860	939	710	970	960	1000	1300
	0402			0832	710	970	1200	800	1090	1160	900	1230	1184	1200	1440
S51	0313	3	S55	0850	800	1090	1334	900	1230	1287	1000	1360	1317	1340	1600
	0367			0965	900	1230	1480	1000	1360	1431	1100	1500	1480	1480	1780
	0402			1129	1000	1360	1646	1170	1600	1700	1270	1730	1700	1700	2040
Tensione alimentazione inverter					380-415 Vac			440-460 Vac			480-500 Vac				

Tabella 1: Taglie realizzabili con tensione di alimentazione da 380 V a 500 V

Size inverter da porre in parallelo	Modello inverter da porre in parallelo	Numero inverter da porre in parallelo	Size Inverter risultante	Modello Inverter risultante	Potenza motore applicabile con sovraccarico fino al 120%						Inom	Imax
					525-575 Vac			660-690 Vac				
					kW	HP	A	kW	HP	A	A	A
S42	0259	2	S44	0459	630	860	720	710	970	696	720	880
S52	0290	2	S54	0526	710	970	800	800	1090	773	800	960
	0314			0600	800	1090	900	900	1230	858	900	1100
	0368			0750	900	1230	1000	1000	1360	954	1000	1300
	0401			0828	1000	1360	1145	1240	1690	1200	1200	1440
S52	0368	3	S56	0960	1270	1730	1480	1530	2090	1480	1480	1780
	0401			1128	1460	1990	1700	1750	2380	1700	1700	2040
Tensione alimentazione inverter					525-575 Vac			660-690 Vac				

Tabella 2: Taglie realizzabili con tensione di alimentazione da 500 V a 690 V

Legenda:

Inom = corrente nominale continuativa dell'inverter

Imax = corrente massima erogabile dall'inverter per 60 s ogni 10 min.



ATTENZIONE

La composizione dell'inverter che si intende realizzare comporta un'opportuna configurazione delle schede elettroniche interne agli inverter da porre in parallelo. Specificare sempre in fase d'ordine la configurazione dell'inverter che si intende realizzare.



ATTENZIONE

Gli inverter vanno installati rispettando la disposizione e le connessioni descritte in questo manuale; ogni altra configurazione non è consentita e può provocare il malfunzionamento o il guasto dell'apparecchiatura.

2. VERIFICA ALL'ATTO DEL RICEVIMENTO

In funzione del modello di inverter ordinato si riceverà un kit costituito dai seguenti componenti:

Inverter ordinato		Componenti del kit			
Size inverter ordinato	Modello inverter ordinato	Inverter master	Inverter first slave	Inverter last slave	Numero flat cable connessioni di segnale
S43	0523	0260 Master	Non presente	0260 Last Slave	1
S53	0599	0313 Master	Non presente	0313 Last Slave	1
	0749	0367 Master	Non presente	0367 Last Slave	1
	0832	0402 Master	Non presente	0402 Last Slave	1
S55	0850	0313 Master	0313 First Slave	0313 Last Slave	2
	0965	0367 Master	0367 First Slave	0367 Last Slave	2
	1129	0402 Master	0402 First Slave	0402 Last Slave	2
S44	0459	0259 Master	Non presente	0259 Last Slave	1
S54	0526	0290 Master	Non presente	0290 Last Slave	1
	0600	0314 Master	Non presente	0314 Last Slave	1
	0750	0368 Master	Non presente	0368 Last Slave	1
	0828	0401 Master	Non presente	0401 Last Slave	1
S56	0960	0368 Master	0368 First Slave	0368 Last Slave	2
	1128	0401 Master	0401 First Slave	0401 Last Slave	2

Tabella 3: Componenti del kit per assemblare un inverter costituito da elementi in parallelo



NOTA I cavi flat si trovano all'interno degli inverter slave (vedi paragrafo 4.1.4).

All'atto del ricevimento dell'apparecchiatura accertarsi che l'imballo non presenti segni di danneggiamento e che sia conforme a quanto richiesto, facendo riferimento alle targhette riportate di seguito. Nel caso di danni, rivolgersi al fornitore. Se la fornitura non è conforme all'ordine, rivolgersi immediatamente al fornitore.

Se l'apparecchiatura viene immagazzinata prima della messa in esercizio, accertarsi che le condizioni ambientali nel magazzino siano accettabili (vedi SINUS PENTA – Guida all'Installazione). La garanzia copre i difetti di fabbricazione.

Il produttore non ha alcuna responsabilità per danni verificatisi durante il trasporto o il disimballaggio.

In nessun caso e in nessuna circostanza il produttore sarà responsabile di danni o guasti dovuti a errato utilizzo, abuso, errata installazione o condizioni inadeguate di temperatura, umidità o sostanze corrosive nonché per guasti dovuti a funzionamento al di sopra dei valori nominali e non sarà neppure responsabile di danni conseguenti o accidentali.

2.1. Targhetta identificativa

Il prodotto completo (parallelo di master e slave) è descritto e identificato da una targhetta posta nella parte laterale dell'inverter master. Vedi, ad esempio, la Figura 1.

I dati relativi agli inverter funzionanti in parallelo, viceversa, sono riportati su targhette identificative applicate ai singoli inverter. Vedi, ad esempio, la Figura 2.

ZZ0118025 74203 SINUS PENTA 1129 4T XA2K0 S55		
Max. Applicable Motor Power : up to 1000 kW / 1360 HP (400 V) : up to 1270 kW / 1730 HP (500 V)		
S55 (3 x SINUS PENTA S51 0402 4T)		
	INPUT	OUTPUT
Voltage	AC 3PH 380..500 V +10/-15%	AC 3PH 0 .. Vin
Frequency	50/60 Hz ± 20%	0.. 500 Hz
Current	1700 A	Inom 1700 A I _{max} 2040 A
Power		P _{nom} 1470.5 kVA
Protection degree IP00/ IP21 with NEMA 1 Glandkit ZZ0124850		
FOR FURTHER DETAILS SEE USER MANUAL		
  		
Enertronica Santerno S.p.A Via della Concia n° 7 40023 Castel Guelfo (BO) – Italy santerno.com		MADE IN ITALY

S000745

Figura 1: Targhetta identificativa Inverter completo

**ZZ0124063 74203289 SINUS PENTA 0402 4T XA2K0 S51
(First Slave)**

	INPUT	OUTPUT
Voltage	AC 3PH 380..500 V+10/-15%	AC 3PH 0 .. Vin
Frequency	50/60 Hz ± 20%	0.. 500 Hz
Current	680 A	Inom 680 A Imax 850 A
Power		Pnom 588.2 kVA
Protection degree IP00 – UL Open Type / IP21 – UL Type 1 with NEMA 1 Glandkit ZZ0124850		

 FOR FURTHER DETAILS
SEE USER MANUAL

 Enertronica Santerno S.p.A
Via della Concia n° 7
40023 Castel Guelfo (BO) – Italy
santerno.com

MADE IN ITALY



S000744

Figura 2: Targhetta identificativa Inverter First Slave

3. INSTALLAZIONE MECCANICA

Gli inverter si distinguono in Master, First Slave e Last Slave.

Master è l'inverter in cui è presente la scheda di comando e va sempre installato a sinistra degli slave.

First Slave è l'inverter posto al centro nelle configurazioni con tre inverter in parallelo.

Last Slave è l'inverter posto a destra nelle configurazioni con due o tre inverter in parallelo.



ATTENZIONE

Il mancato rispetto della disposizione degli inverter può portare a gravi malfunzionamenti e anche al guasto delle apparecchiature.

La collocazione degli inverter all'interno del quadro elettrico deve tener conto:

1. Del posizionamento del master e degli slave
2. Della connessione del bus di distribuzione dei comandi

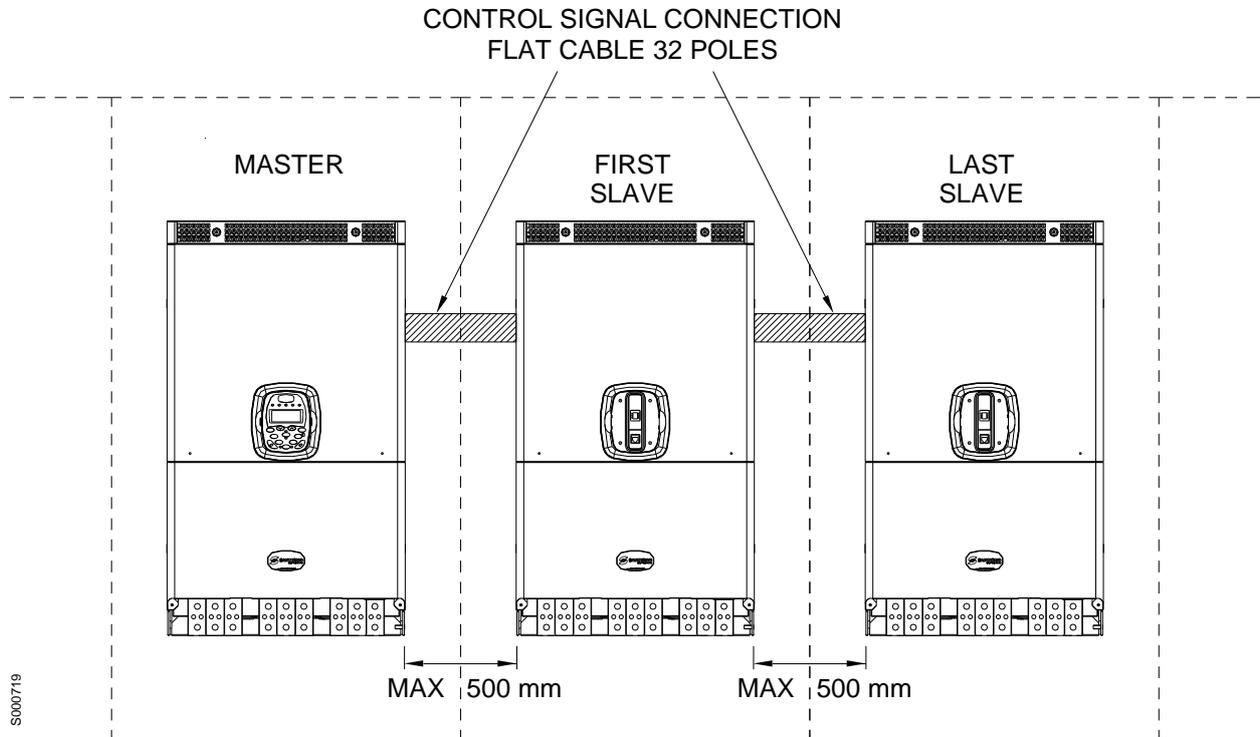


Figura 3: Collocazione in quadro degli inverter

In Figura 3 è riportato un esempio di collocazione del parallelo di tre inverter in quadro. Nell'effettuare il posizionamento occorre:

1. Non superare la massima distanza tra gli inverter
2. Avere cura di lasciare libero da componenti il percorso del flat cable che realizza la distribuzione dei segnali di controllo tra gli inverter; in particolare il cavo non deve entrare in contatto né essere prossimo a parti con tensione pericolose, non deve essere vicino a fonti di disturbi elettromagnetici, non deve essere vicino a parti che possano danneggiarlo meccanicamente, non deve entrare in contatto o essere in prossimità di superfici con temperatura superiore a 60 °C. Occorre perciò prevedere un'area libera da componenti di circa 200 mm in corrispondenza del percorso del flat, centrata sul flat stesso.

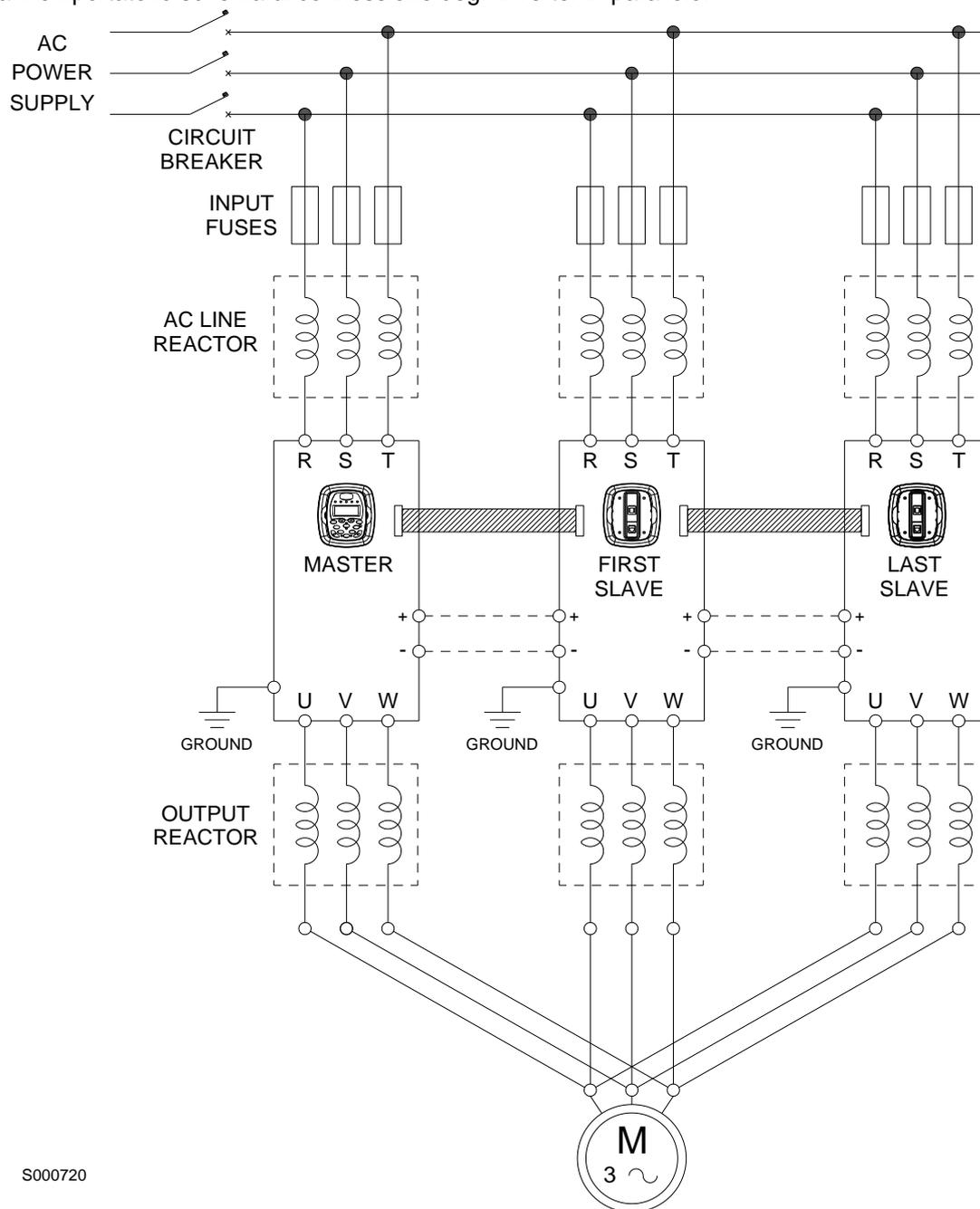


NOTA

Dimensioni, peso, punti di fissaggio dei singoli inverter sono riportati nel manuale SINUS PENTA – Guida all'Installazione.

4. SCHEMA DI COLLEGAMENTO INVERTER IN PARALLELO

In Figura 4 è riportato lo schema di connessione degli inverter in parallelo.



S000720

Figura 4: Schema di collegamento di tre inverter in parallelo



ATTENZIONE

Installare sempre il dispositivo di rilevamento fusibile guasto; questo deve disabilitare l'inverter in caso di rottura di un fusibile, per evitare il funzionamento monofase dell'apparecchiatura.



NOTA

Nel caso in cui l'applicazione non preveda dispositivi allacciati al BUS DC (es. modulo di frenatura) o alimentazione di tipo dodecafase non è necessario connettere tra di loro i terminali della barra DC dell'inverter.

4.1. Componenti, connessioni e organi di protezione di potenza

Le tabelle seguenti indicano i componenti da installare nell'utilizzo degli inverter in parallelo.

Sono inoltre riportate le caratteristiche minime raccomandate dei cavi di cablaggio dell'inverter e dei dispositivi di protezione che sono necessari per proteggere il sistema che utilizza l'inverter a seguito di eventuale cortocircuito. Va comunque verificato il rispetto delle normative applicabili e la caduta di tensione per collegamenti lunghi oltre 100 m.

In alcuni casi, soprattutto per le taglie più grandi di inverter, è previsto un cablaggio con conduttori multipli per una stessa fase. Ad esempio la dicitura 2x150 nella colonna della sezione cavo sta a significare due conduttori da 150 mm² paralleli per fase.

I conduttori multipli debbono essere sempre della stessa lunghezza ed effettuare percorsi paralleli. Solo in questo modo si ottiene la distribuzione uniforme della corrente a tutte le frequenze. Percorsi di uguale lunghezza, ma con diverso percorso, comportano una distribuzione non uniforme della corrente alle alte frequenze.

È necessario anche rispettare la coppia di serraggio dei cavi nei morsetti sulle connessioni alle barre. Nel caso di connessione alle barre, la coppia di serraggio si riferisce ovviamente al bullone che stringe il capocorda del cavo alla barra in rame. Nelle tabelle, la sezione del cavo fa riferimento a cavi in rame.

La connessione tra inverter e motore deve essere realizzata con cavi aventi stessa lunghezza e stesso percorso. Dove possibile utilizzare cavi trifase.

In sintesi sono necessari:

- Un organo di protezione sull'alimentazione del sistema costituito dagli inverter in parallelo.
- Un organo di protezione sulla linea di ciascun inverter posto in parallelo.
- Un'induttanza di ingresso sulla linea di alimentazione di ciascun inverter posto in parallelo avente lo scopo di ripartire la corrente di alimentazione.
- Un'induttanza di uscita tra ciascun inverter posto in parallelo e il motore avente lo scopo di ripartire la corrente di uscita.

La connessione in parallelo dei cavi del motore va effettuata direttamente ai morsetti del motore come riportato in Figura 4, in modo da migliorare ulteriormente la ripartizione della corrente.



NOTA

Le note che seguono costituiscono una guida all'installazione che si riferisce a condizioni generiche e non applicabili a tutti i casi. Il dimensionamento dei componenti deve essere in ogni caso conforme alle normative del luogo di installazione e alle condizioni ambientali.



NOTA

Le tabelle seguenti descrivono i componenti da montare su:

- linea di alimentazione parallelo inverter (subito prima e dopo gli organi generali di protezione)
- linee di alimentazione singolo inverter (ogni singola calata)
- connessioni inverter motore

4.1.1. Componenti di potenza: linea di alimentazione parallelo inverter

4.1.1.1. Classe 4T

Size	Modello SINUS PENTA	Corrente di linea parallelo inverter	Sezione linea di distribuzione (barra di rame)	Sezionatore	Interruttore Magnetico	Contattore AC1
		A	mm ²	A	A	A
S43	0523	800	5x50	900	900	800
	0599	900	8x40	1000	1000	1000
S53	0749	1000	10x40	1250	1250	1000
	0832	1200	10x50	1400	1400	1250
S55	0850	1340	10x63	1500	1500	1400
	0965	1480	10x80	1800	1800	1600
	1129	1700	10x100	2000	2000	1800

4.1.1.2. Classe 5T-6T

Size	Modello SINUS PENTA	Corrente di linea parallelo inverter	Sezione linea di distribuzione (barra di rame)	Sezionatore	Interruttore Magnetico	Contattore AC1
		A	mm ²	A	A	A
S44	0459	720	5x50	800	800	800
S54	0526	800	5x50	900	900	800
	0600	900	8x40	1000	1000	1000
	0750	1000	10x40	1250	1250	1000
	0828	1200	10x50	1400	1400	1250
S55	0960	1480	10x80	1800	1800	1600
	1128	1700	10x100	2000	2000	1800

4.1.2. Componenti di potenza: linee di alimentazione inverter

4.1.2.1. Classe 4T

Size	Modello SINUS PENTA	Corrente di linea inverter	Sezione linea di distribuzione (barra di rame)	Sezione linea di distribuzione (cavo di rame)	Induttanza d'ingresso	Fusibili rapidi (700 V)
		A	mm ²	mm ² (AWG/kcmils)		
S41	0260	425	3x40	2x120 (2x250kcmils)	0.05 mH 455 Arms	630
	0313	480	4x40	2x150 (2x300kcmils)		0.031 mH 720 Arms
S51	0367	550	5x40	2x185 (2x350kcmils)	800	
	0402	680	6x40	2x240 (2x500kcmils)	1000	

4.1.2.2. Classe 5T-6T

Size	Modello SINUS PENTA	Corrente di linea inverter	Sezione linea di distribuzione (barra di rame)	Sezione linea di distribuzione (cavo di rame)	Induttanza d'ingresso	Fusibili rapidi (700 V)
		A	mm ²	mm ² (AWG/kcmils)		
S42	0259	400	3x40	2x120 (2x250kcmils)	0.096 mH 415 Arms	630
S52	0290	450	3x40	2x150 (2x300kcmils)	0.061 mH 650 Arms	630
	0314	500	4x40	2x150 (2x300kcmils)		700
	0368	560	5x40	2x185 (2x350kcmils)		800
	0401	640	5x40	2x240 (2x500kcmils)		900

4.1.2.3. Fusibili omologati UL

Nella tabella seguente sono elencati i **fusibili omologati UL** per protezione semiconduttori, raccomandati per l'uso con la serie degli inverter SINUS PENTA.

In installazioni multicavo inserire un solo fusibile per fase (non un fusibile per conduttore).

Possono essere usati fusibili adatti alla protezione di semiconduttori di altri produttori a condizione che abbiano caratteristiche equivalenti o superiori e:

- siano fusibili a cartuccia UL-listed, non autoripristinanti oppure fusibili esterni per protezione semiconduttori UL-recognized;
- siano del tipo specificamente omologato anche in riferimento alla norma canadese.

Grandezza	Modello SINUS PENTA	Fusibili omologati UL prodotti da							
		SIBA Sicherungen-Bau GmbH (200 kA _{RMS} Symmetrical A.I.C.)				Bussmann Div Cooper (UK) Ltd (100/200 kA _{RMS} Symmetrical A.I.C.)			
		Mod. No.	Caratteristiche			Mod. No.	Caratteristiche		
Corrente Arms	I ² t (500 V) A ² sec		Vac	Corrente Arms	I ² t (500 V) A ² sec		Vac		
S41	0260	20 622 32 630	630	210000	700	FWP-600A	600	185000	700
	0313					FWP-700A	700	129000	
S51	0367	20 622 32 700	700	287000		FWP-900A	900	228000	
	0402	20 622 32 900	900	665000					
		Mod. No.	Corrente Arms	I ² t (690 V) A ² sec		Mod. No.	Corrente Arms	I ² t (690 V) A ² sec	
S42	0259	20 622 32 630	630	309000		FWP-600A	600	250000	
	0290	20 622 32 630	630	309000		FWP-600A	600	250000	
S52	0314	20 622 32 700	700	422000		FWP-700A	700	300000	
	0368	20 622 32 800	800	598000		FWP-800A	800	450000	
	0401	20 622 32 900	900	979000		FWP-900A	900	530000	

4.1.3. Componenti di potenza: connessioni inverter motore

4.1.3.1. Classe 4T

Size	Modello SINUS PENTA	Corrente d'uscita inverter	Sezione cavo connessione al motore	Induttanza d'uscita
		A	mm ² (AWG/kcmils)	mH/A
S41	0260	425	2x120 (2x250kcmils)	0.035 mH 440Arms
			2x150 (2x300kcmils)	
S51	0313	480	2x150 (2x300kcmils)	0.025 mH 700Arms
	0367	550	2x185 (2x350kcmils)	
	0402	680	2x240 (2x500kcmils)	

4.1.3.2. Classe 6T

Size	Modello SINUS PENTA	Corrente d'uscita inverter	Sezione cavo connessione al motore	Induttanza d'uscita
		A	mm ² (AWG/kcmils)	mH/A
S42	0259	400	2x120 (2x250kcmils)	0.035 mH 440 Arms
S52	0290	450	2x150 (2x300kcmils)	0.025 mH 700 Arms
	0314	500	2x150 (2x300kcmils)	
	0368	560	2x185 (2x350kcmils)	
	0401	640	2x240 (2x500kcmils)	



ATTENZIONE

La connessione in parallelo dei tre inverter va effettuata ai morsetti del motore. La lunghezza dei cavi deve essere uguale, possibilmente utilizzare cavi trifase.



NOTA

Le caratteristiche delle induttanze sono riportate nel capitolo specifico.

4.1.4. Connessioni di segnale

La connessione degli inverter in parallelo prevede un'unica scheda comando collocata nell'inverter master. Per le connessioni relative alla scheda comando far riferimento al manuale SINUS PENTA – Guida all'Installazione. Per mettere in comunicazione l'inverter master con gli inverter slave occorre installare un apposito cavo che viene fornito insieme agli inverter.

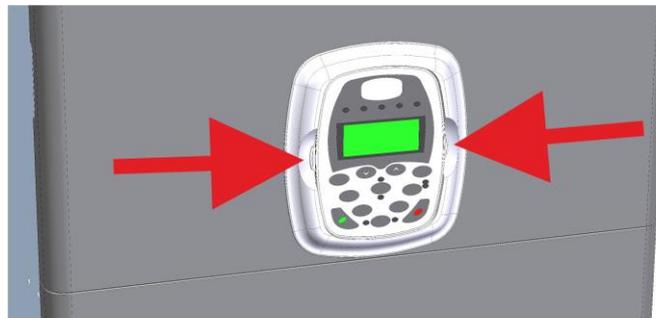
Si avranno a disposizione uno o due cavi a seconda che sia da realizzare un parallelo tra due o tre inverter.

Per installare il cavo che realizza le connessioni di segnale occorre eseguire le seguenti operazioni:

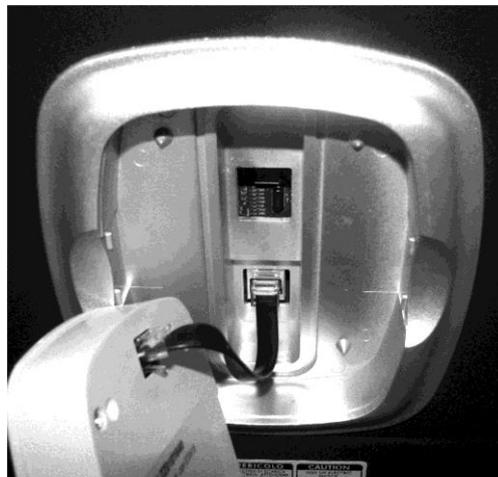
- Rimuovere il coperchio principale degli inverter.

Per rimuovere il coperchio principale occorre:

- Rimuovere la tastiera e il relativo cavetto (presente solo nell'inverter master).

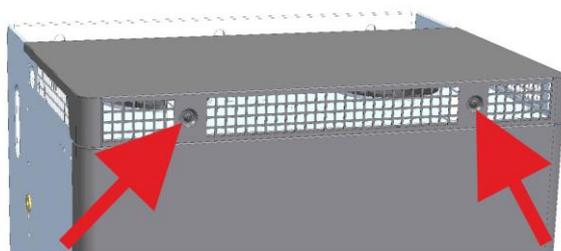


S000727

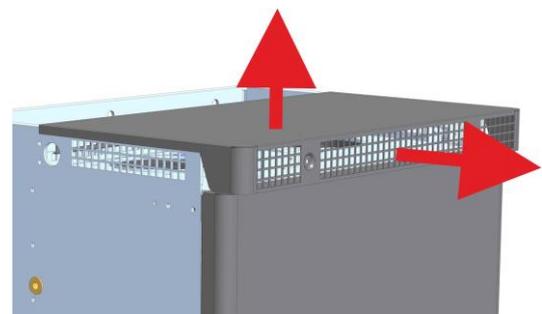


S000728

Rimuovere il coperchio superiore:



S000729

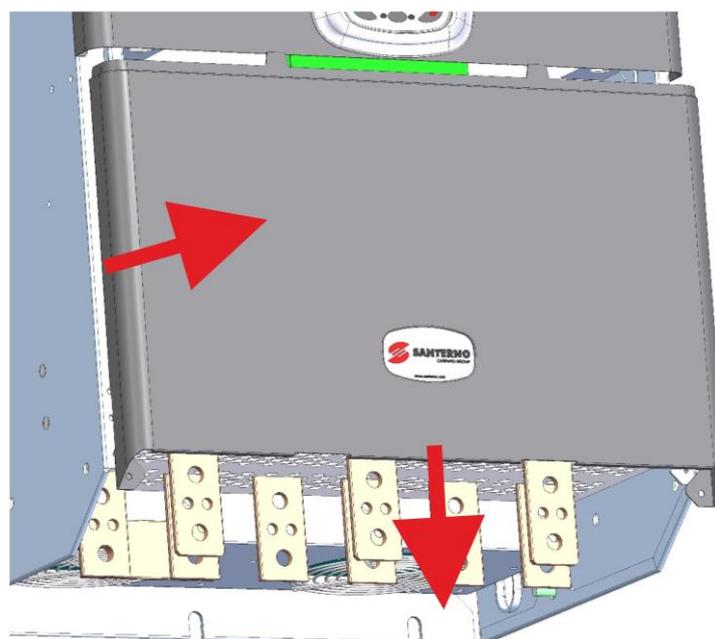


S000730

Rimuovere il coperchio morsettiera:

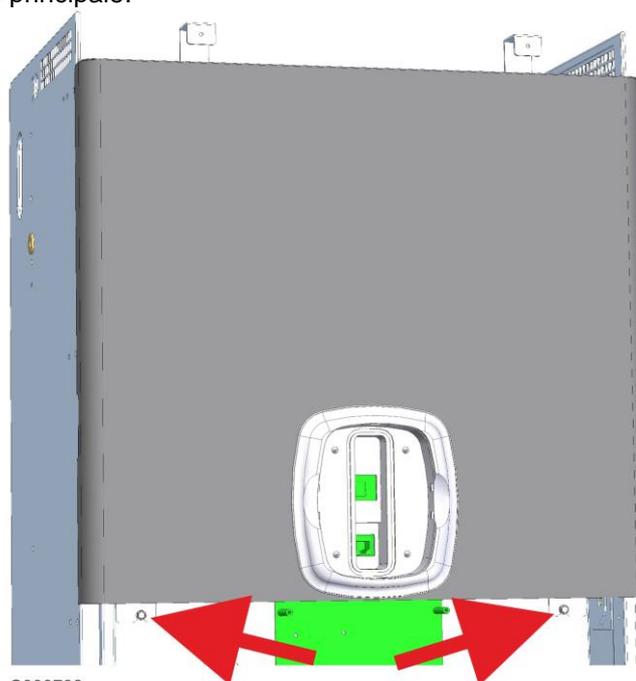


S000731

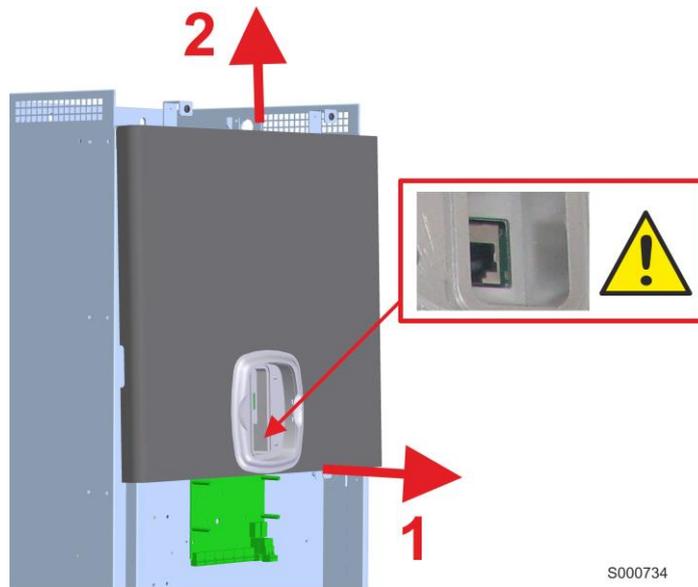


S000732

1. Rimuovere il coperchio principale:

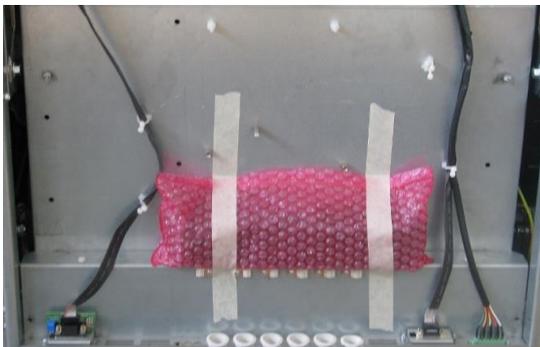


S000733

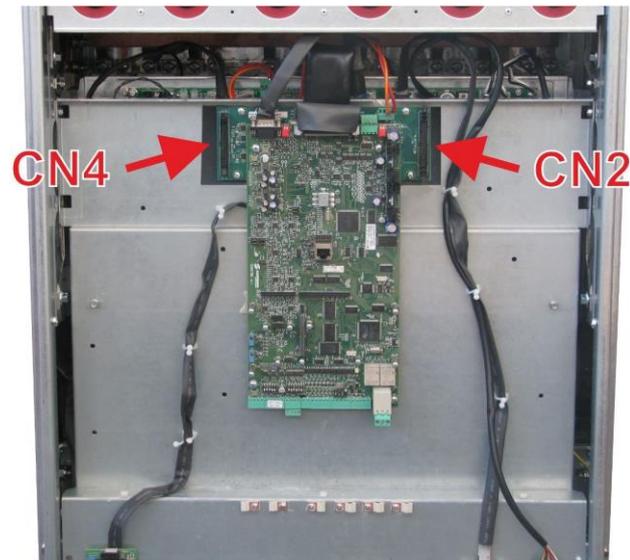
**ATTENZIONE**

Fare attenzione durante la rimozione del coperchio principale di non danneggiare il connettore del cavo del tastierino posto sulla scheda comando. In particolare non far scorrere verso il basso il coperchio, ma sollevarlo leggermente prima di rimuoverlo.

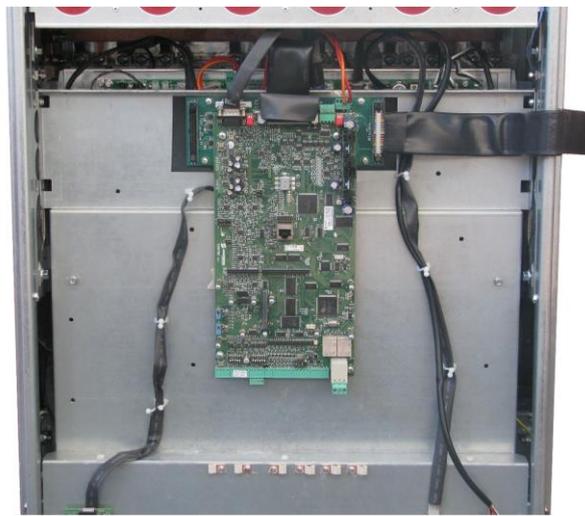
2. Estrarre il cavo flat dall'interno degli inverter slave:



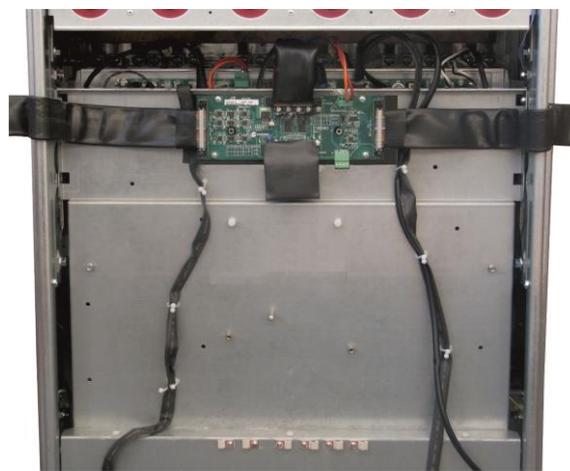
3. Connettere il cavo flat di comunicazione al connettore CN2 della scheda ES884 sull'inverter master.



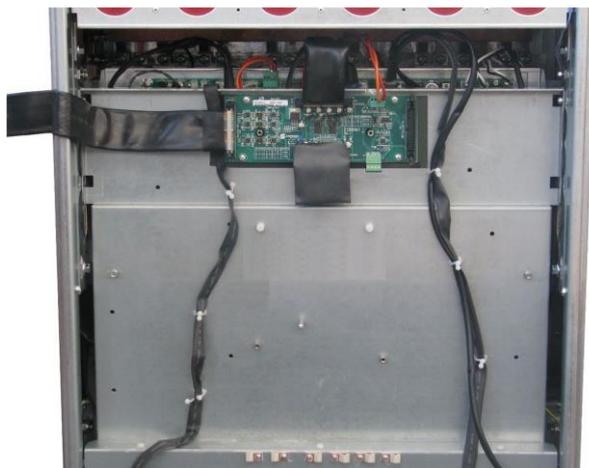
4. Connettere il cavo flat di comunicazione al connettore CN4 della scheda ES884 sull'inverter first slave se presente altrimenti passare al punto 5.



5. Connettere il secondo cavo al connettore CN2 della scheda ES884 sull'inverter first slave.



6. Connettere il cavo al connettore CN4 della scheda ES884 sull'inverter last slave.



S000740

7. Rimontare il coperchio principale degli inverter avendo cura di far passare i cavi flat dalle apposite aperture.
Per rimontare il coperchio occorre ripetere le operazioni di cui al punto 1 in sequenza inversa.
8. Rimontare coperchio superiore, coperchio morsettiera e tastierino (solo inverter master).

5. INDUTTANZE

5.1. Induttanze trifase di ingresso e uscita classe 4T

SIZE INVERTER	MODELLO INVERTER	INDUTTANZA D'INGRESSO	INDUTTANZA D'USCITA	MAX. FREQUENZA USCITA (Hz)
S41	0260	IM0126332 0.05 mH–455 Arms	IM0138250 0.035 mH–440 Arms	120
S51	0313	IM0126372 0.031 mH–720 Arms	IM0138300 0.025 mH–700 Arms	120
	0367			
	0402			

5.2. Induttanze trifase di ingresso e uscita classe 6T

SIZE INVERTER	MODELLO INVERTER	INDUTTANZA D'INGRESSO	INDUTTANZA D'USCITA	MAX. FREQUENZA USCITA (Hz)
S42	0259	IM0127330 0.096 mH–415 Arms	IM0138250 0.035 mH–440 Arms	120
S52	0290	IM0127350 0.061 mH–650 Arms	IM0138300 0.025 mH–700 Arms	120
	0314			
	0368			
	0401			

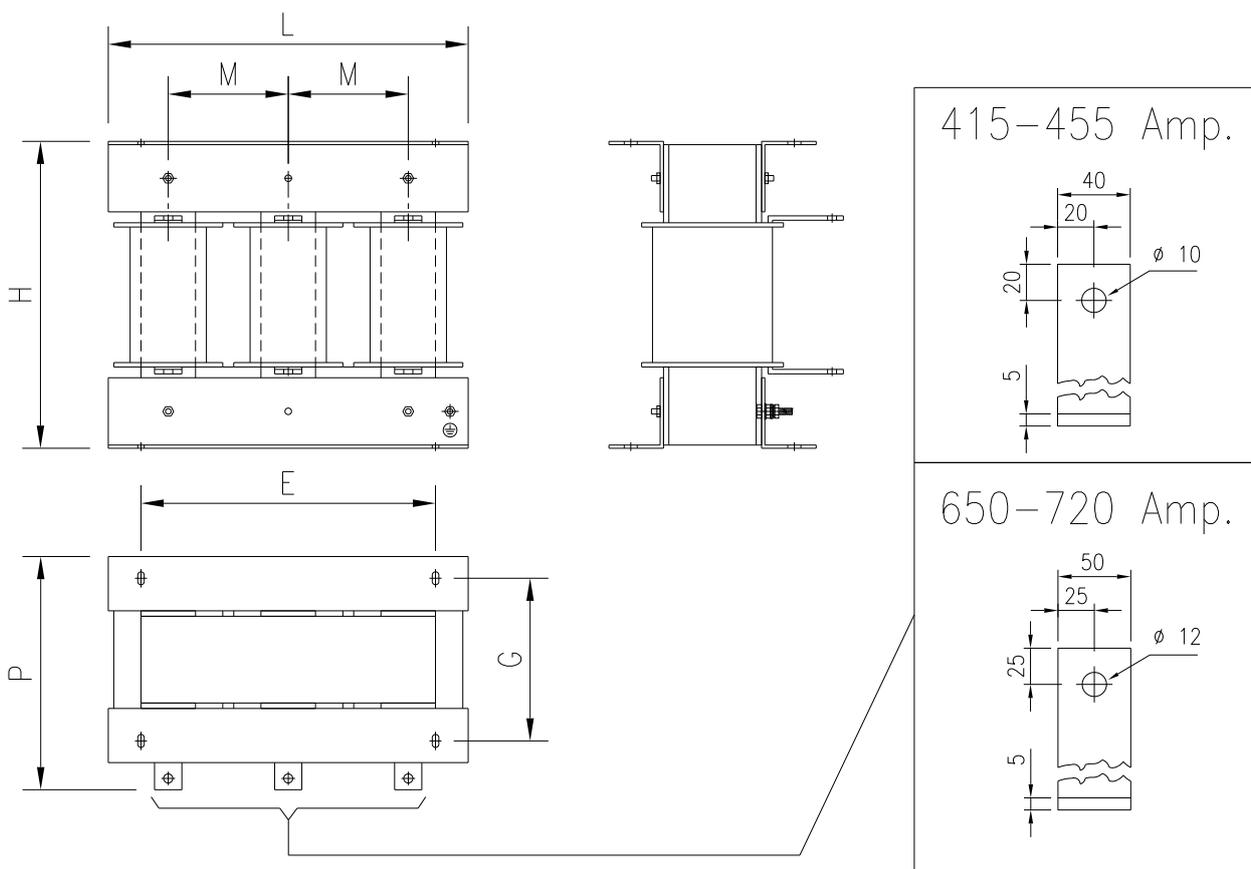
5.2.1. Caratteristiche tecniche induttanze

5.2.1.1. Classe 4T – AC Trifase

MODELLO INDUTTANZA	UTILIZZO	VALORE INDUTTANZA		DIMENSIONI							FORO mm	PESO kg	PERDITE W
		mH	A	TYPE	L	H	P	M	E	G			
IM0126332	Solo ingresso	0.050	455	C	300	317	217	100	250	128	9x24	54	410
IM0126372	Solo ingresso	0.031	720	C	360	342	268	120	325	176	9x24	84	700

5.2.1.2. Classe 5T-6T – AC Trifase

MODELLO INDUTTANZA	UTILIZZO	VALORE INDUTTANZA		DIMENSIONI							FORO mm	PESO kg	PERDITE W
		mH	A	TYPE	L	H	P	M	E	G			
IM0127330	Solo ingresso	0.096	415	C	360	340	250	120	325	166	9x24	80	610
IM0127350	Solo ingresso	0.061	650	C	360	411	298	120	240	220	9x24	113	920

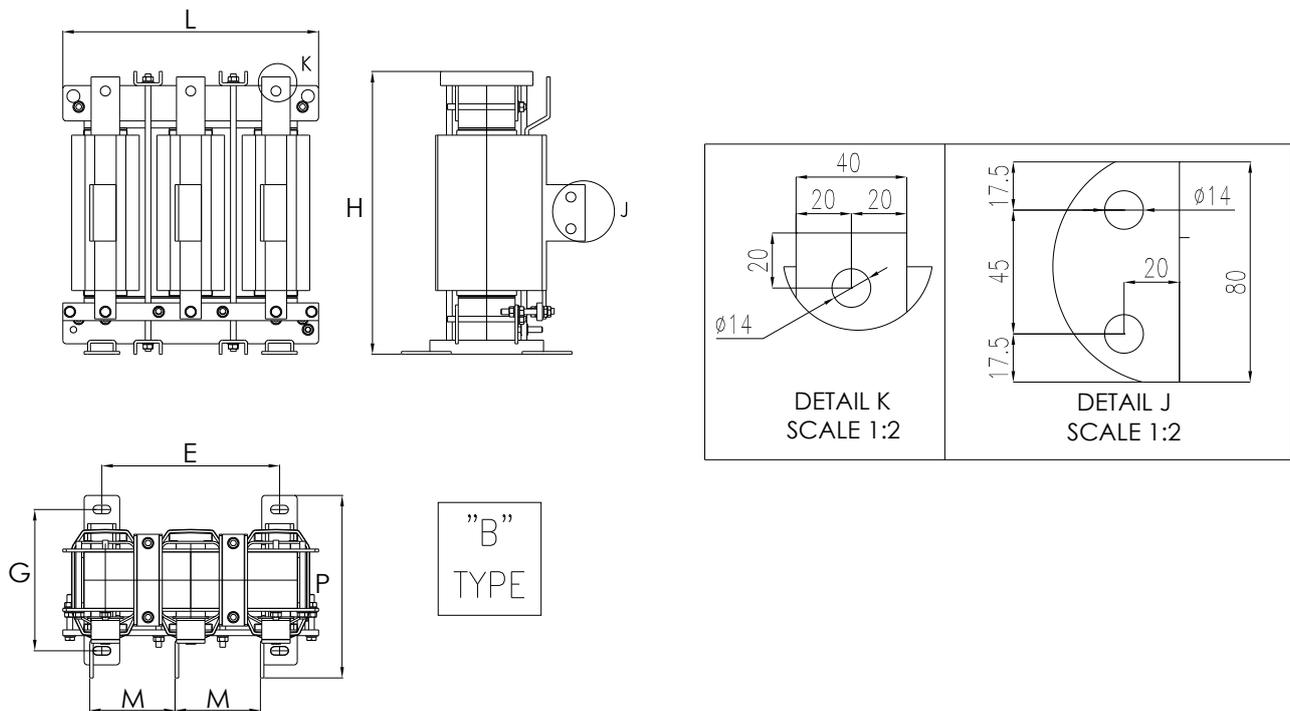


S000752

Figura 5: Caratteristiche meccaniche induttanze trifase di ingresso

5.2.1.3. Classe 4T, 5T, 6T – Induttanze di uscita trifase

MODELLO INDUTTANZA	UTILIZZO	VALORE INDUTTANZA		DIMENSIONI							FORO mm	PESO kg	PERDITE W
		mH	A	TYPE	L	H	P	M	E	G			
IM0138250	Solo uscita	0.035	440	B	360	401	268	120	250	200	12x25	75	710
IM0138300	Solo uscita	0.025	700	B	360	411	279	120	250	200	12x25	93	875



S000742

Figura 6: Caratteristiche meccaniche induttanze trifase di uscita