



INVERTER SIEMENS S120

per

CENTRALINE HI

Sommario

0	0-1
1	INTRODUZIONE	1-1
2	AVVERTENZE E CAUTELE	2-1
2.1	AVVERTENZE	2-1
2.2	CAUTELE	2-1
3	POWER MODULE	3-1
3.1	POWER MODULE BLOCKSIZE (PM340).....	3-1
3.1.1	Descrizione	3-1
3.1.2	Avvertenze di sicurezza	3-2
3.1.3	Descrizione interfacce	3-3
3.1.4	Disegni quotati	3-8
3.1.5	Cablaggio	3-10
3.1.6	Dati tecnici	3-11
3.2	POWER MODULE CHASSIS (≥ 210A)	3-15
3.2.1	Descrizione delle interfacce	3-15
3.2.2	Disegni quotati	3-17
3.2.3	Collegamento elettrico	3-18
3.2.4	Dati tecnici	3-19
3.2.5	Filtro di rete (Solo PM Chassis).....	3-20
4	COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA (EMC).....	4-1
5	RESISTENZE DI FRENATURA	5-1
5.1	PM BLOCKSIZE	5-1
5.1.1	Descrizione resistenze frenatura	5-1
5.1.2	Avvertenze di sicurezza	5-1
5.1.3	Disegni quotati	5-2
5.1.4	Montaggio	5-4
5.1.5	Dati tecnici	5-4
5.2	PM CHASSIS (≥ 210A).....	5-6
5.2.1	Braking Module	5-6
5.2.2	Descrizione Resistenza di frenatura	5-9
5.2.3	Avvertenza di sicurezza per resistenza di sicurezza Chassis	5-9
5.2.4	Disegno quotato.....	5-10
5.2.5	Collegamento elettrico	5-11
5.2.6	Dati tecnici	5-11
6	CONTROL UNIT CU310-2 PN (PROFINET).....	6-1
6.1	DESCRIZIONE	6-1
6.2	AVVERTENZA DI SICUREZZA.....	6-2
6.3	DESCRIZIONE DELLE INTERFACCE.....	6-2
6.4	SIGNIFICATO DEI LED	6-2
6.5	DISEGNO QUOTATO	6-4
6.6	DATI TECNICI	6-4
6.7	MONTAGGIO	6-5

7	COLLEGAMENTI ELETTRICI	7-1
7.1	COLLEGAMENTO CIRCUITO DI POTENZA.....	7-1
7.2	AVVERTENZE	7-1
7.3	REGOLE PER IL CABLAGGIO INVERTER – MOTORE CONFORME EMC.....	7-1
7.4	SCHEMA ELETTRICO DI CONNESSIONE SIEMENS S120	7-3
7.5	TERMOCOPPIA	7-4
8	PROGRAMMAZIONE TRAMITE COMPUTER (preferibile).....	8-1
8.1	MESSA IN SERVIZIO	8-1
8.2	TOOL DI MESSA IN SERVIZIO STARTER	8-1
8.2.1	Informazioni generali su STARTER.....	8-1
8.2.2	Funzioni importanti nel tool di messa in servizio STARTER	8-2
8.2.3	Attivazione del funzionamento online: STARTER via Ethernet.....	8-2
8.2.4	Configurazione Lingua STARTER	8-2
8.3	CONFIGURAZIONE CONNESSIONE PC	8-3
8.4	CONNESSIONE PC-INVERTER.....	8-6
8.4.1	Connessione ONLINE	8-6
8.4.2	Allineamento versioni software PC- inverter.....	8-13
9	PROGRAMMAZIONE TRAMITE TASTIERA E MENÙ	9-1
9.1	BASIC OPERATOR PANEL BOP20	9-1
9.1.1	Descrizione	9-1
9.1.2	Descrizione delle interfacce	9-1
9.1.3	Visualizzazione e comando con il BOP	9-2
9.1.4	Esempio: modifica di un parametro	9-4
9.1.5	Visualizzazione dei guasti e degli allarmi	9-5
9.1.6	Montaggio	9-6
10	PARAMETRI.....	10-1
10.1	VISUALIZZAZIONE LISTA PARAMETRI	10-1
10.2	MESSA IN SERVIZIO DELL'INVERTER.....	10-2
10.3	LISTA PARAMETRI.....	10-3
10.4	CONFIGURAZIONE PARAMETRI	10-4
10.4.1	Salita	10-5
10.4.2	Discesa	10-7
10.4.3	Rilivellamento.....	10-8
10.4.4	Emergenza.....	10-8
10.4.5	Considerazioni generali	10-8
10.5	TEST VALVOLA PARACADUTE	10-8
10.6	ACQUISIZIONE di TRACCE DATI E GRAFICI di FUNZIONAMENTO su PC.....	10-9
11	GUASTI ATTIVI	11-1
12	CONTROLLI E MANUTENZIONE	12-1
12.1	TEST MEGGER.....	12-1

1 INTRODUZIONE

SIEMENS S120 è uno speciale inverter con un software specializzato in impianti idraulici, che controlla la fase di marcia salita e, se la centralina è predisposta, anche per la marcia discesa. Questo inverter ha la possibilità di essere applicato sia a centraline di vecchia generazione, sia con centraline più recenti e moderne.

I vantaggi sono:

- **Assenza di correnti di spunto. La corrente massima di avviamento è la corrente nominale.**
- **Rifasamento della corrente assorbita dalla rete. $\cos\phi \geq 0.98$.**
- **Riduzione dei consumi.**
- **Ottimizzazione del comfort di marcia.**
- **Possibilità di scelta del valore della velocità di ispezione.**
- **Possibilità di imporre un limite massimo della potenza assorbita dalla rete, per contenere la potenza contrattuale.**

NOTE:

Per ulteriori approfondimenti riguardo le funzioni dell'inverter Siemens S120, fare riferimento ai relativi manuali Siemens, disponibili sul sito della stessa azienda

Tutte le informazioni, i manuali di prodotto e i dettagli, possono essere reperiti all'indirizzo internet:
<http://support.automation.siemens.com>

2 AVVERTENZE E CAUTELE

Seguire le procedure passo dopo passo come indicato nel manuale prima di alimentare l'apparecchiatura.

2.1 AVVERTENZE

Seguire attentamente le procedure riportate di seguito per non rischiare gravi infortuni.

- 1- **La corrente di fuga dell'inverter verso terra è superiore a 30mA**, è necessario quindi prevedere un interruttore differenziale avente **Id non inferiore a 300mA, di tipo B oppure A**. La normativa prescrive, per il collegamento di terra, un cavo di sezione minima 10 mm². **Se, chiudendo l'interruttore generale, si ha l'intervento del differenziale, non ripetere la manovra diverse volte di seguito perché l'inverter potrebbe subire un danno permanente.**
- 2- L'inverter, con impostazioni dei parametri errate, può causare la rotazione del motore ad una velocità maggiore della velocità di sincronismo. Non fare funzionare il motore oltre i propri limiti meccanici ed elettrici. È responsabilità dell'installatore assicurarsi che i movimenti avvengano in condizioni di sicurezza, senza superare i limiti di funzionamento previsti.
- 3- Rischio di folgorazione. Alimentare l'inverter soltanto con il coperchio frontale inserito. Non toglierlo **MAI** durante il funzionamento. Prima di intervenire sull'apparecchiatura, togliere l'alimentazione in ingresso ed aspettare qualche minuto per permettere ai condensatori interni di scaricarsi.
- 4- L'eventuale resistenza esterna di frenatura, durante il funzionamento, si riscalda. Non fissarla vicino a materiali infiammabili o a contatto con essi. Per migliorare la dissipazione del calore si consiglia di fissarla ad una piastra metallica. Evitare che possa essere toccata, proteggerla adeguatamente.
- 5- L'inverter deve sempre essere collegato alla rete. In caso di interruzione attendere sempre almeno 1 minuto prima di ripristinare l'alimentazione. **INSERZIONI TROPPO RAVVICINATE CAUSANO LA ROTTURA DELL'INVERTER.**
- 6- Evitare di usare strumenti come oscilloscopio o altri per testare i circuiti interni dell'inverter. Questo tipo di operazione potrà essere effettuata solamente da personale specializzato.

2.2 CAUTELE

Seguire attentamente le procedure riportate di seguito per non rischiare danneggiamenti dell'inverter.

- 1- Non fornire all'apparecchiatura una tensione superiore a quella consentita. Una tensione eccessiva può causare danni irreparabili ai componenti interni.
- 2- **Per evitare danneggiamenti all'inverter in caso di fermo prolungato senza alimentazione, prima di metterlo in funzione, è necessario:**
 - Se l'inverter è fermo da diversi mesi, alimentarlo per almeno 1 ora in modo da rigenerare i condensatori del bus.
 - Se l'inverter è fermo da più di 1 anno, alimentarlo per 1 ora con una tensione inferiore del 50% a quella nominale, in seguito per 1 ora alla tensione nominale.
- 3- Non collegare condensatori sulle uscite dell'inverter.
- 4- Prima di resettare un guasto dell'inverter analizzare bene le cause dell'intervento.
- 5- Utilizzare inverter con corrente nominale uguale o superiore alla corrente nominale del motore.

3 POWER MODULE

3.1 POWER MODULE BLOCKSIZE (PM340)

3.1.1 Descrizione

I Power Module della forma costruttiva Blocksize sono i moduli di potenza dell'inverter e possono avere grandezza costruttiva crescente identificata a partire da FSA fino a raggiungere FSF.

Sono composti dai seguenti componenti:

- Raddrizzatore a diodi sul lato rete
- Condensatori a elettrolita del circuito intermedio con dispositivo di precarica
- Invertitore di uscita
- Chopper di frenatura per resistenza di frenatura (esterna)
- Alimentazione DC 24 V / 1 A
- Unità di comando, rilevamenti del valore attuale
- Ventilatore per il raffreddamento dei semiconduttori di potenza

I Power Module coprono una fascia di potenza compresa fino a 90.0 kW (178 A) e sono forniti nella versione con filtro di rete con riferimento alla norma EN 61800-3

Tabella 1 Panoramica Power Module PM340(selezione)

	
<p>Power Module grandezza costruttiva FSB, con e senza filtro di rete integrato</p>	<p>Power Module grandezza costruttiva FSC, con e senza filtro di rete integrato</p>

		
<p>Power Module grandezza costruttiva FSD, con e senza filtro di rete integrato</p>	<p>Power Module grandezza costruttiva FSE, con e senza filtro di rete integrato</p>	<p>Power Module grandezza costruttiva FSF, con e senza filtro di rete integrato</p>

3.1.2 Avvertenze di sicurezza



AVVERTENZA

Pericolo di incendio in caso di surriscaldamento in caso di spazi liberi di ventilazione e distanze di montaggio insufficienti

Se gli spazi liberi di ventilazione e le distanze di montaggio sono insufficienti, si verifica un surriscaldamento con conseguente pericolo per le persone.

- Montare sempre i Power Module sempre in verticale.
- Per il montaggio rispettare le seguenti distanze tra i componenti (*):
 - Grandezza Costruttiva FSA: 30 mm (1.18 pollici)
 - Grandezza Costruttiva FSB: 40 mm (1.57 pollici)
 - Grandezza Costruttiva FSC: 50 mm (1.96 pollici)
- Rispettare le seguenti distanze di ventilazione sopra e sotto i componenti:
 - Grandezza Costruttiva FSB: 100 mm (3.93 pollici)
 - Grandezza Costruttiva FSC: 125 mm (4.92 pollici)
 - Grandezza Costruttiva FSD e FSE: 300 mm (11.81 pollici)
 - Grandezza Costruttiva FSF: 350 mm (13.77 pollici)
- Rispettare le seguenti distanze di ventilazione davanti ai componenti:
 - Grandezza Costruttiva FSB ... FSF: 30 mm (1.18 pollici)
- Accertarsi che il flusso dell'aria di raffreddamento possa attraversare i Power Module senza impedimenti

(*) I Power Module possono essere montati affiancati senza componenti sovrapposti fino a una temperatura ambiente di 40°C.

Nelle combinazioni con componenti sovrapposti e a temperature ambiente comprese tra 40°C e 55°C si devono rispettare le distanze laterali minime indicate. Per le combinazioni con grandezze costruttive differenti vale la distanza maggiore delle due.

3.1.3 Descrizione interfacce

Panoramica

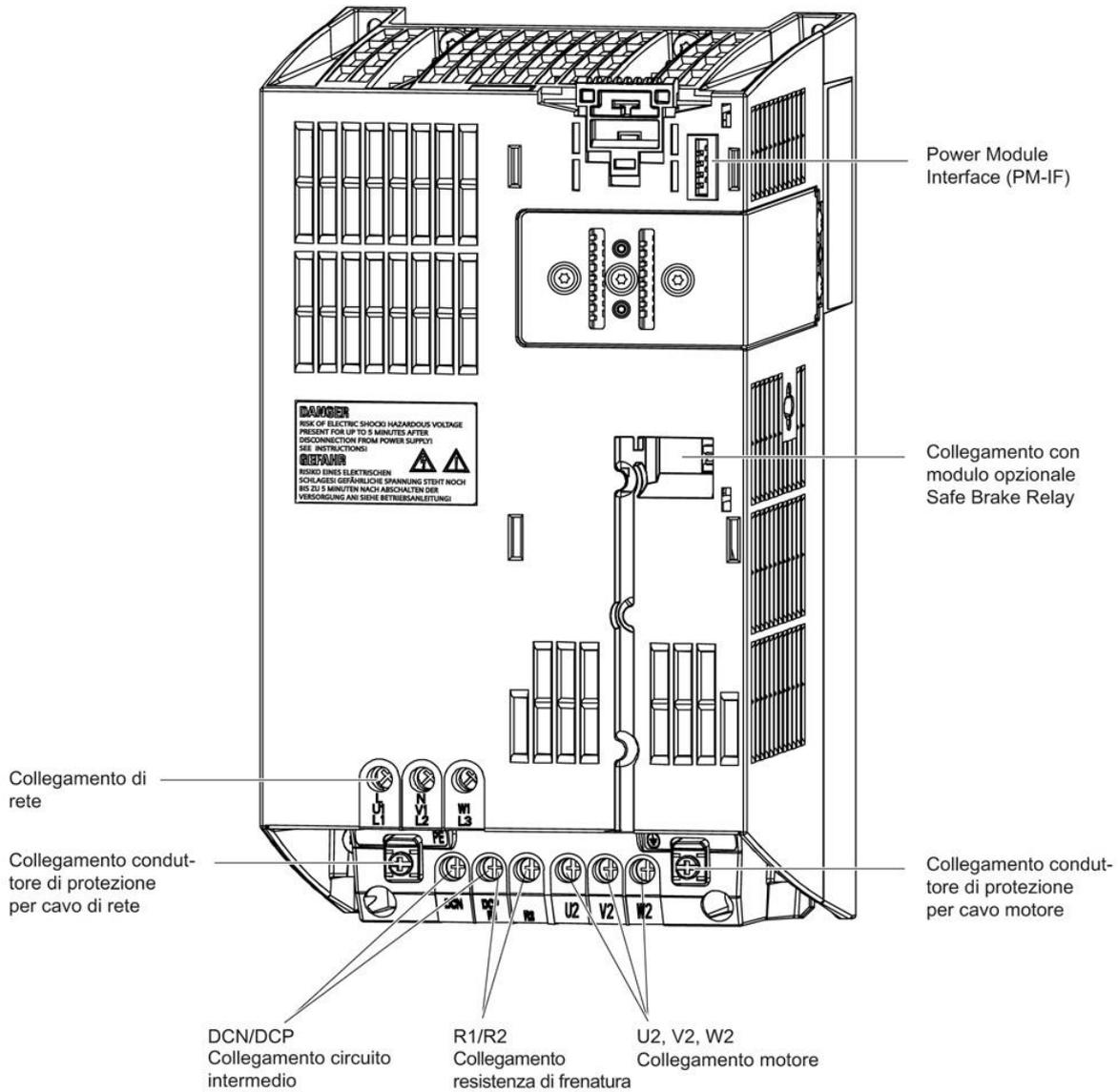


Figura 1 PM340, grandezza costruttiva FSB

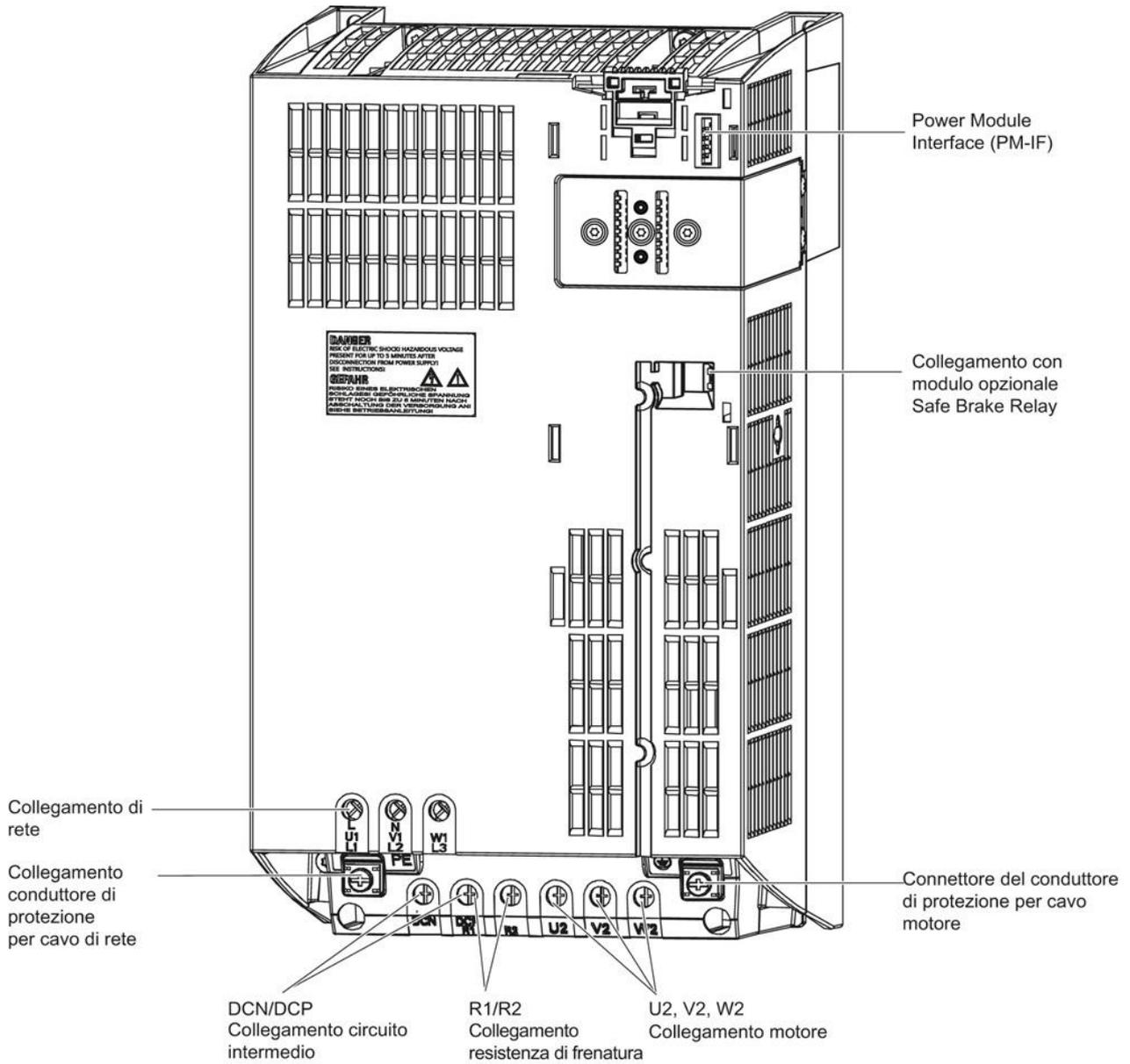


Figura 2 PM340, grandezza costruttiva FSC

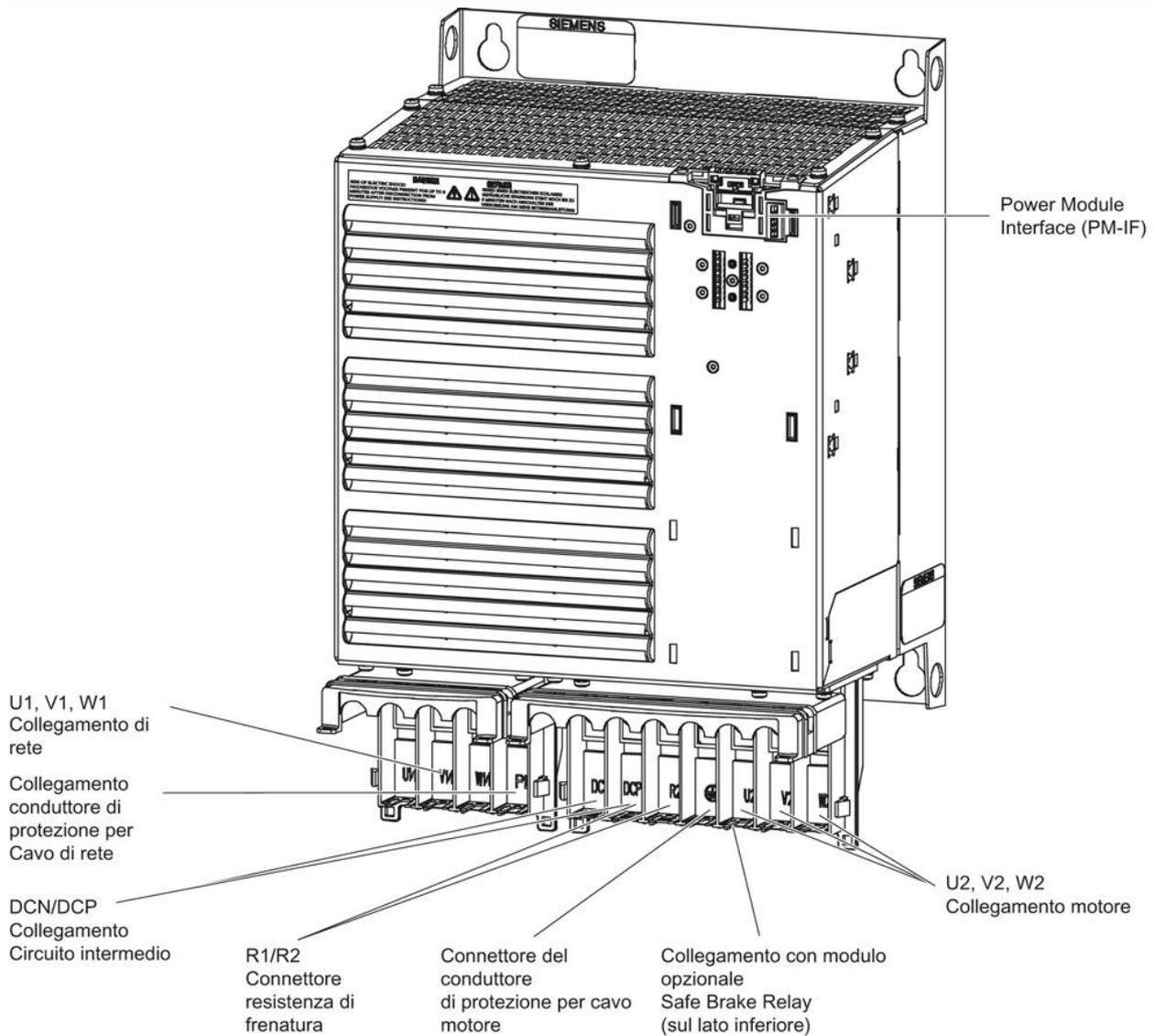


Figura 3 PM340, grandezza costruttiva FSD

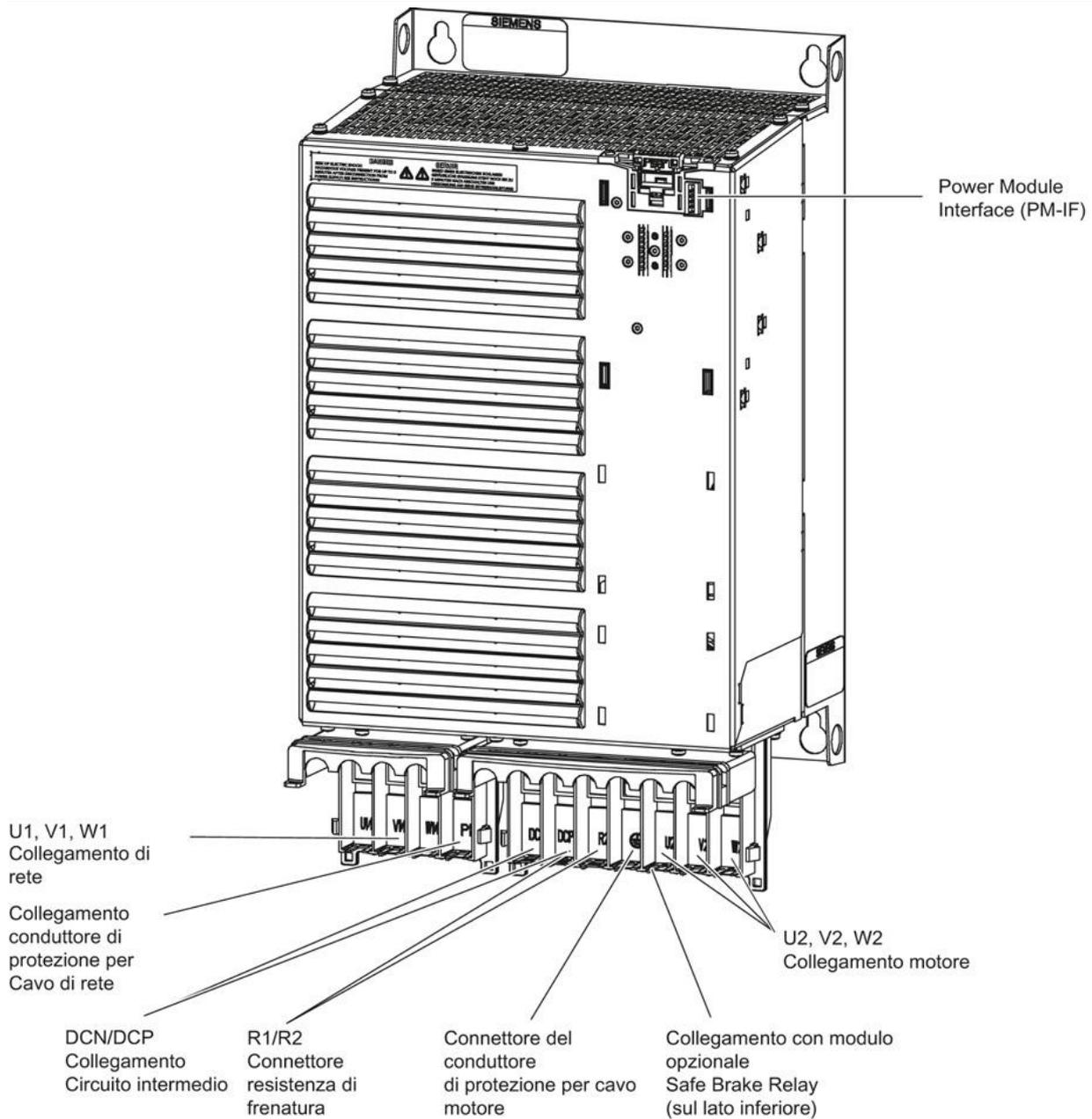


Figura 4 PM340, grandezza costruttiva FSE

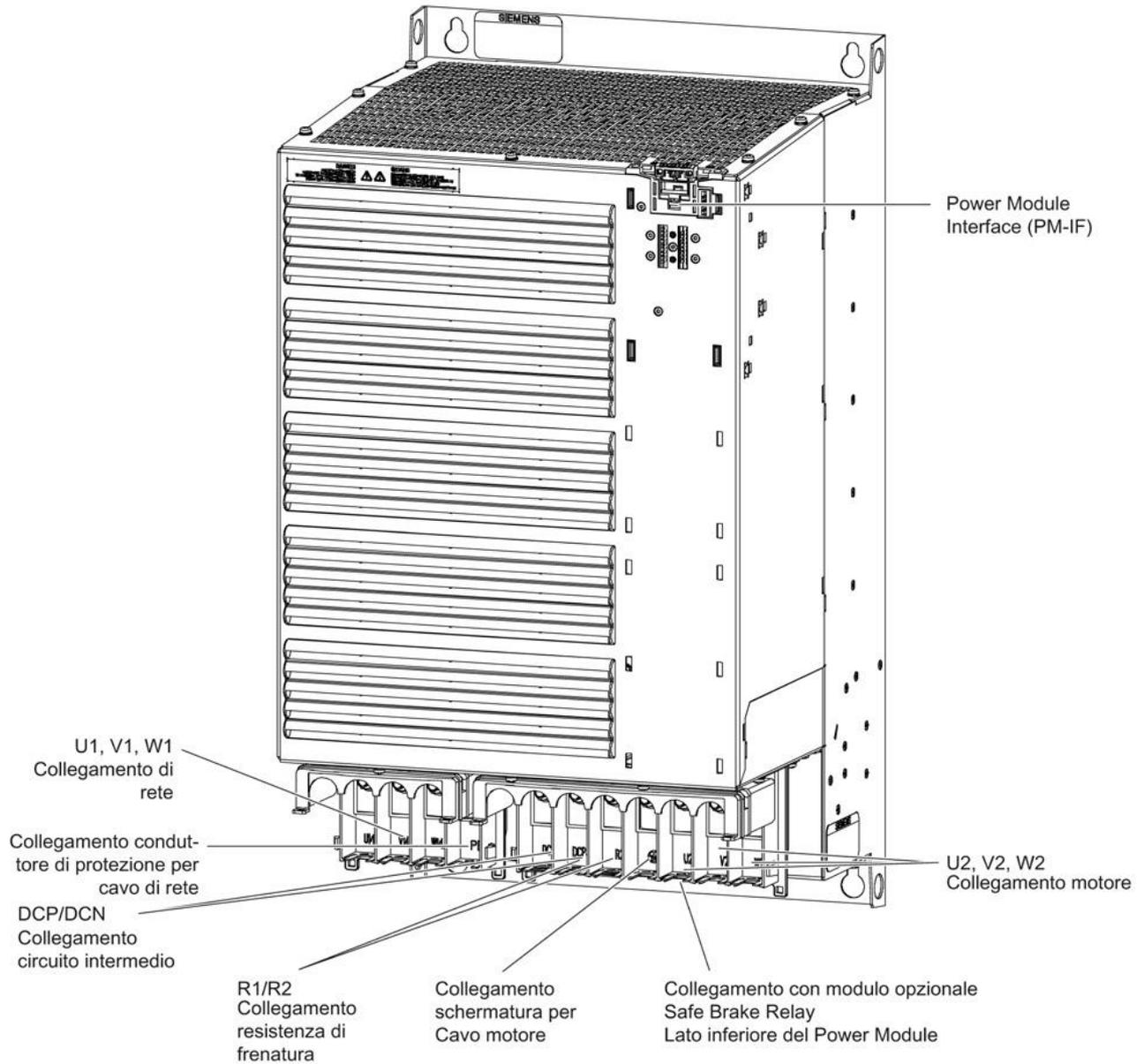


Figura 5 - PM340, grandezza costruttiva FSF

Per ulteriori dettagli su:

- Disposizione dei morsetti di rete e dei morsetti del motore,
- Dati tecnici
- Modalità di fissaggio

Fare riferimento al manuale SIEMENS S120-GH6

3.1.4 Disegni quotati

Grandezza costruttiva FSB / FSC

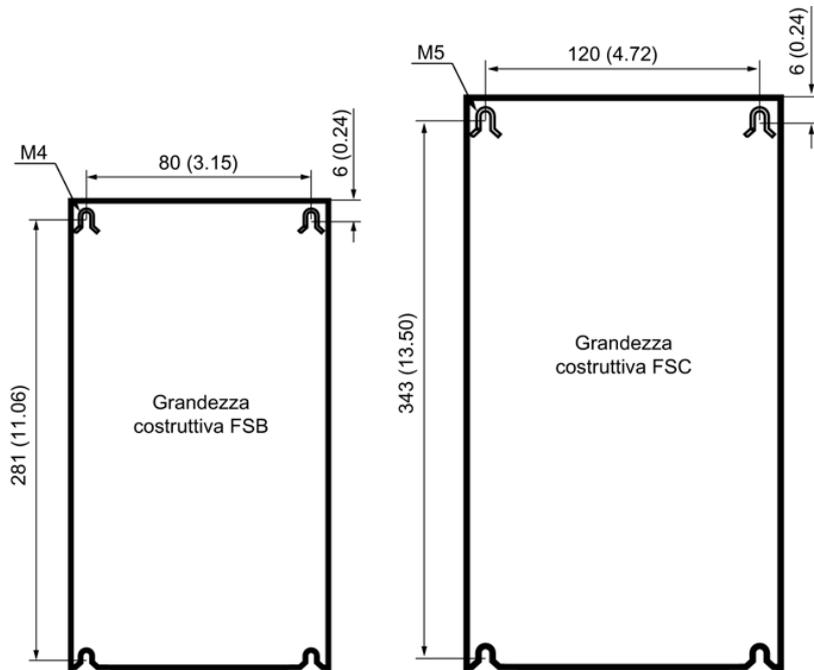
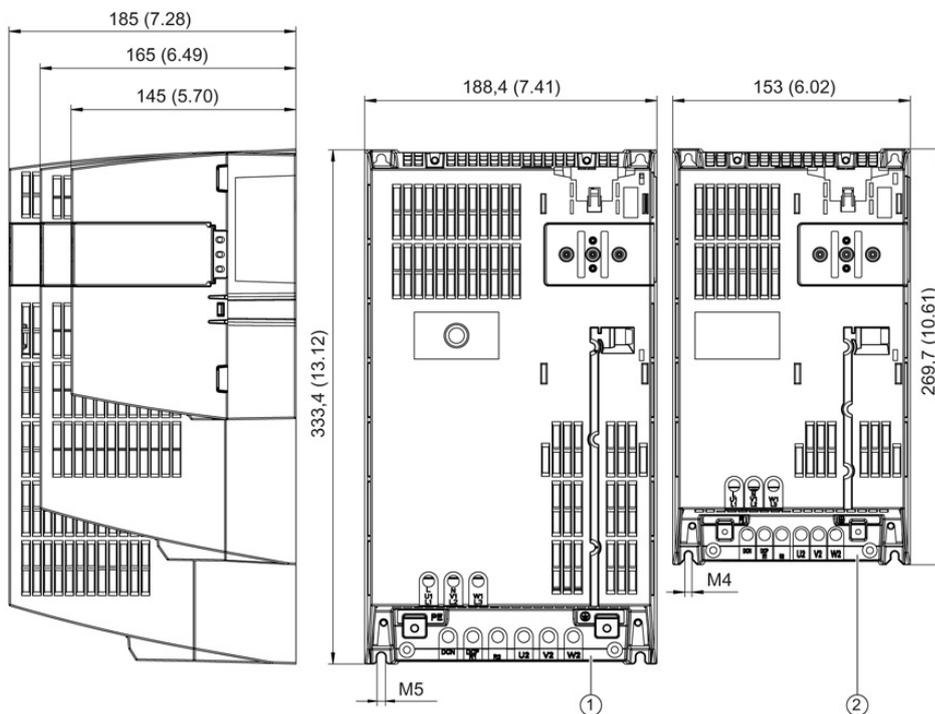


Figura 6 - Dima di foratura Power Module PM340, grandezze costruttive FSB,FSC, tutti i valori in mm e (pollici)



① Grandezza costruttiva FSC

② Grandezza costruttiva FSB

Figura 7 Disegno quotato Power Module PM 340, grandezze costruttive FSA, FSB, FSC, tutti i valori in mm e (pollici)

Grandezza costruttiva FSD

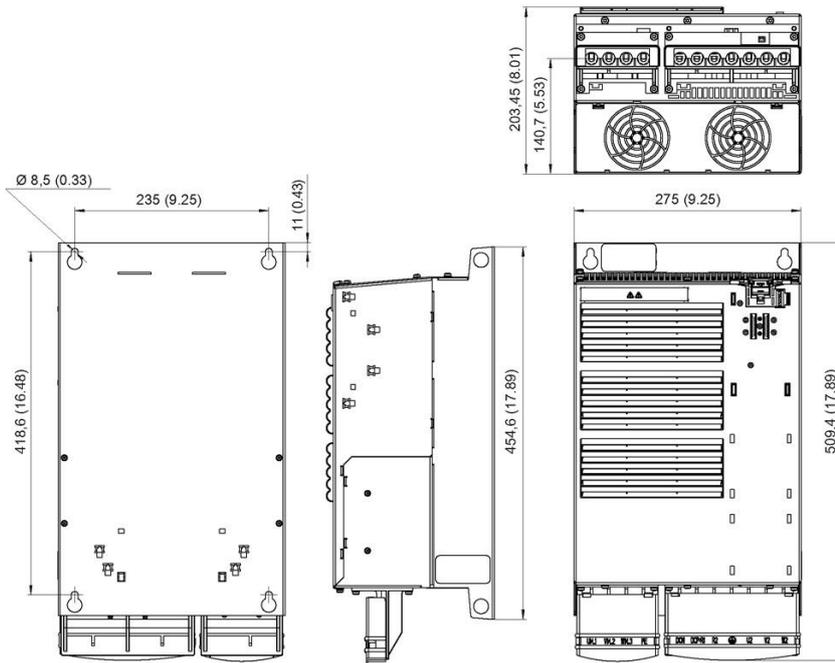


Figura 8 - Disegno quotato Power Module PM340, grandezza costruttive FSD (con filtro di rete integrato); tutti i valori in mm e (pollici)

Grandezza costruttiva FSE (con filtro di rete integrato)

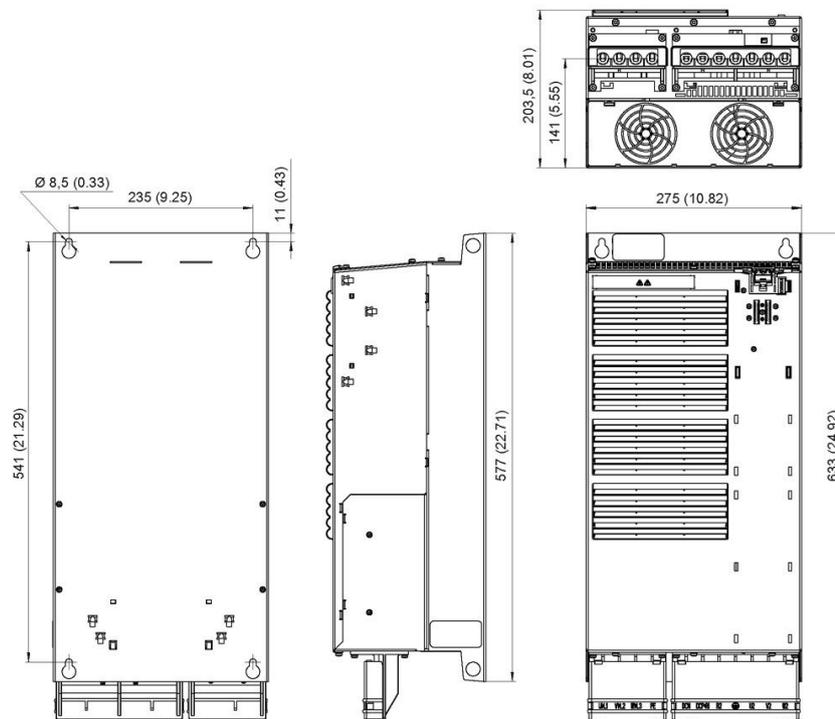


Figura 9 - Disegno quotato Power Module PM340, grandezza costruttive FSE (con filtro di rete integrato); tutti i valori in mm e (pollici)

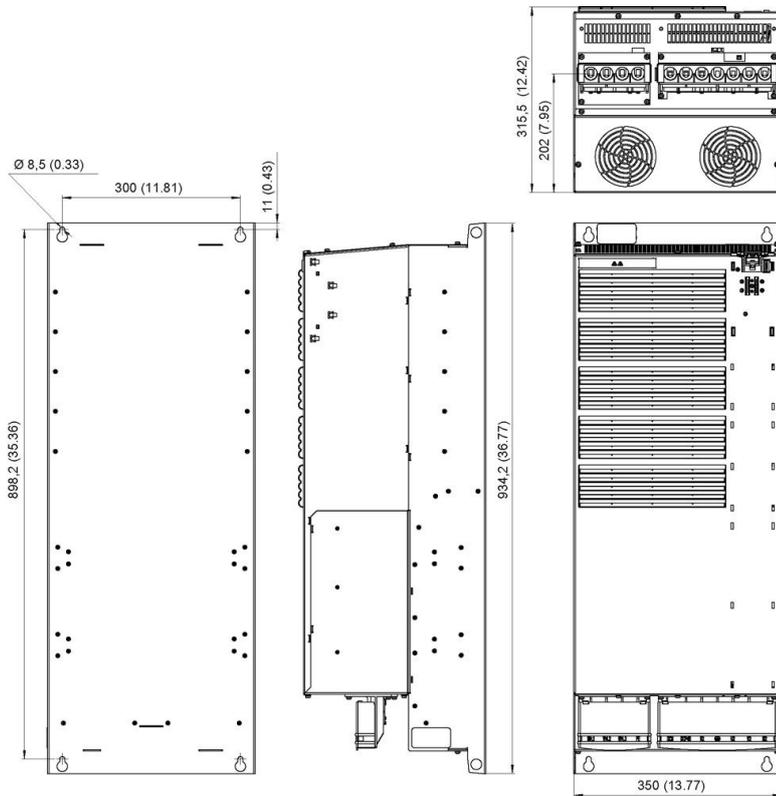
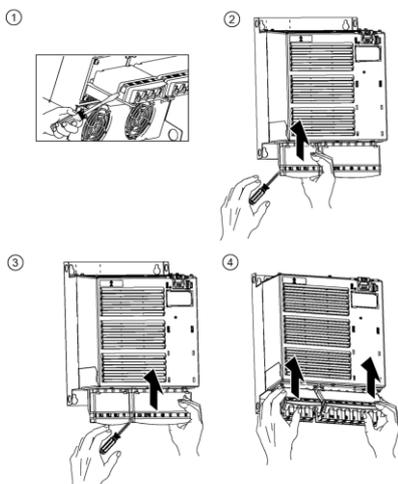


Figura 10 Disegno quotato Power Module PM340, grandezza costruttive FSF (con filtro di rete integrato); tutti i valori in mm e (pollici)

3.1.5 Cablaggio

Accesso ai morsetti di rete e ai morsetti del motore

Per accedere ai morsetti di rete e del motore, sbloccare la linguetta sul lato delle calotte coprimorsetti utilizzando un cacciavite piatto. Successivamente la calotta può essere spinta verso l'alto e fatta scattare in questa posizione come mostrato nella figura seguente.



	 PERICOLO
	<p>Pericolo di morte per folgorazione con morsetti scoperti</p> <p>Il contatto con parti sotto tensione può provocare la morte o gravi lesioni fisiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Far funzionare il Power Module solo con il coperchio dei morsetti chiuso

Figura 11 Accesso ai morsetti di rete e del motore nei Power Module PM340

3.1.6 Dati tecnici

Tabella 2 Dati tecnici PM340, FSB (3 AC 380 ... 480 V ± 10 %)

PM340	6SL3210-	1SE21-0UA0
PM340 con filtro di rete integrato	6SL3210-	1SE21-0AA0
Corrente di uscita		
Corrente nominale In	A	10.2
Corrente di carico di base IH	A	9.1
nel funzionamento S6 (40%)Is6	A	10.8
Corrente di picco Imax	A	20.4
Potenza tipica¹⁾		
Su base In	kW	4
Su base IH	kW	4
Frequenza nominale impulsi	kHz	4
Potenza dissipata	kW	0.18
Aria di raffreddamento necessaria	m ³ /s	0.009
Livello di pressione acustica LpA (1m)	dB	<50
Alimentazione DC 24V per Control Unit	A	1.0
Corrente di Ingresso nominale²⁾ con / senza bobina di rete	A	9.8/12.4
Fusibili UL Classe J		
Corrente nominale	A	15
Corrente nominale SCCR	kA	65
Fusibili NH IEC 60947		
Corrente nominale	A	3NA3803 16
Tipo di interruttore automatico IEC 60947		
Corrente nominale	A	3RV2021-4BA10 14 ... 20
Valore di resistenza Resistenza di frenatura est.	Ω	> 160
Lunghezza max. del cavo Della resistenza di frenatura	M	15
Collegamento alla rete L1, L2, L3		Morsetti a vite per sezione di conduttori 1.0 ... 6 mm ²
Collegamento del motore U2, V2, W2		
Collegamento circuito intermedio, collegamento per resistenza di frenatura DCP/R1, DCN, R2		
Collegamento PE		Sulla custodia con vite M5
Lunghezza Max del cavo del motore ³⁾ schermato / non schermato	M	50/75
Grado di protezione		IP20 oppure IPXXB
Peso	kg	4.0

¹⁾ Potenza nominale di un tipico motore asincrono standard con 3 AC 400 V

²⁾ La corrente di ingresso dipende dal carico del motore e dall'impedenza della rete. Le correnti di ingresso valgono per carico con potenza tipica (su base In) con un'impedenza di rete corrispondente a $U_k = 1\%$

³⁾ Lunghezza max. del cavo motore 25m (schermato) con Power Module PM 340 dotati di filtro di rete integrato per rispettare i valori limite stabiliti dalla norma EN 61800-3 categoria C2.

Tabella 3 Dati tecnici PM340, FSC (3 AC 380 ... 480 V ± 10 %)

PM340	6SL3210-	1SE21-8UA0	1SE22-5UA0	1SE23-2UA0
PM340 con filtro di rete integrato	6SL3210-	1SE21-8AA0	1SE22-5AA0	1SE23-2AA0
Corrente di uscita				
Corrente nominale In	A	18	25	32
Corrente di carico di base IH nel funzionamento S6 (40%)Is6	A	14	21	27
	A	19.6	27.8	37.1
Corrente di picco Imax	A	26.4	38	52
Potenza tipica¹⁾				
Su base In	kW	7.5	11	15
Su base IH	kW	5.5	7.5	11
Frequenza nominale impulsi	kHz	4	4	4
Potenza dissipata	kW	0.24	0.30	0.40
Aria di raffreddamento necessaria	m ³ /s	0.038	0.038	0.038
Livello di pressione acustica LpA (1m)	dB	<60	<60	<60
Alimentazione DC 24V per Control Unit	A	1.0	1.0	1.0
Corrente di Ingresso nominale²⁾ con / senza bobina di rete	A	17.1/23.1	24.6/32.6	33/39
Fusibili UL Classe J				
Corrente nominale	A	25	35	45
Corrente nominale SCCR	kA	65	65	65
Fusibili NH IEC 60947				
Corrente nominale	A	3NA3810 25	3NA3814 35	3NA3817 40
Tipo di interruttore automatico IEC 60947				
Corrente nominale	A	3RV1031- 4EA10 22 ... 32	3RV1031-4FA10 28 ... 40	3RV1031- 4HA10 40 ... 50
Valore di resistenza Resistenza di frenatura est.	Ω	> 56	> 56	> 56
Lunghezza max. del cavo Della resistenza di frenatura	M	15	15	15
Collegamento alla rete L1, L2, L3		Morsetti a vite per sezione di conduttori 2.5 ... 10 mm ²		
Collegamento del motore U2, V2, W2				
Collegamento circuito intermedio, collegamento per resistenza di frenatura DCP/R1, DCN, R2				
Collegamento PE		Sulla custodia con vite M5		
Lunghezza Max del cavo del motore ³⁾ schermato / non schermato	M	50/75		
Grado di protezione		IP20 oppure IPXXB		
Peso	kg	6.5	6.5	6.5

¹⁾ Potenza nominale di un tipico motore asincrono standard con 3 AC 400 V

²⁾ La corrente di ingresso dipende dal carico del motore e dall'impedenza della rete. Le correnti di ingresso valgono per carico con potenza tipica (su base In) con un'impedenza di rete corrispondente a $U_k = 1\%$

³⁾ Lunghezza max. del cavo motore 25m (schermato) con Power Module PM 340 dotati di filtro di rete integrato per rispettare i valori limite stabiliti dalla norma EN 61800-3 categoria C2.

Tabella 4 Dati tecnici PM340, FSD (3 AC 380 V ... 480 V ± 10 %)

PM340	6SL3210-	1SE23-8UA0	1SE24-5UA0	1SE26-0UA0
PM340 con filtro di rete integrato	6SL3210-	1SE23-8AA0	1SE24-5AA0	1SE26-0AA0
Corrente di uscita				
Corrente nominale In	A	38	45	60
Corrente di carico di base IH	A	33	40	48
nel funzionamento S6 (40%)Is6	A	49	58	78
Corrente di picco Imax	A	64	76	90
Potenza tipica¹⁾				
Su base In	kW	18.5	22	30
Su base IH	kW	15	18.5	22
Frequenza nominale impulsi	kHz	4	4	4
Potenza dissipata	kW	0.38	0.51	0.69
Aria di raffreddamento necessaria	m ³ /s	0.022	0.022	0.039
Livello di pressione acustica LpA (1m)	dB	<60	<60	<60
Alimentazione DC 24V per Control Unit	A	1.0	1.0	1.0
Corrente di Ingresso nominale²⁾ con / senza bobina di rete	A	40/46	47/53	63/72
Fusibili UL Classe J				
Corrente nominale	A	3NE1817-0 50	3NE1818-0 60	3NE1820-0 90
Corrente nominale SCCR	kA	65	65	65
Fusibili NH IEC 60947				
Corrente nominale	A	3NA3820 50	3NA3822 63	3NA3824 80
Tipo di interruttore automatico IEC 60947				
Corrente nominale	A	3RV1042-1JA10 45 ... 63	3RV1042- 4KA10 57 ... 75	3RV1042- 4MA10 80 ... 100
Valore di resistenza Resistenza di frenatura est.	Ω	> 27	> 27	> 27
Lunghezza max. del cavo della resistenza di frenatura	m	15	15	15
Collegamento alla rete L1, L2, L3		Bullone M6, sezione del cavo collegabile 10 ... 50 mm ²		
Collegamento del motore U2, V2, W2				
Collegamento circuito intermedio, collegamento per resistenza di frenatura DCP/R1, DCN, R2				
Collegamento PE		Sulla custodia con vite M6		
Lunghezza Max del cavo del motore³⁾ schermato / non schermato	m	70/100		
Grado di protezione		IP20 oppure IPXXB		
Altezza PM 340 senza/con filtro di rete integrato	mm (pollici)	418.3 (16.47)/ 511 (20.11)	418.3 (16.47)/ 511 (20.11)	418.3 (16.47)/ 511 (20.11)
Peso Senza filtro / con filtro di rete integrato	kg	15.9/19.3	15.9/19.3	15.9/19.3

¹⁾ Potenza nominale di un tipico motore asincrono standard con 3 AC 400 V

²⁾ La corrente di ingresso dipende dal carico del motore e dall'impedenza della rete. Le correnti di ingresso valgono per carico con potenza tipica (su base In) con un'impedenza di rete corrispondente a $U_k = 1\%$

³⁾ Lunghezza max. del cavo motore 25m (schermato) con Power Module PM 340 dotati di filtro di rete integrato per rispettare i valori limite stabiliti dalla norma EN 61800-3 categoria C2.

Tabella 5 Dati tecnici PM340, FSE e FSF (3 AC 380 V ... 480 V $\pm 10\%$)

PM340	6SL3210 -	1SE27- 5UA0	1SE31- 0UA0	1SE31- 1UA0	1SE31- 5UA0	1SE31- 8UA0
PM340 con filtro di rete integrato	6SL3210 -	1SE27- 5AA0	1SE31- 0AA0	1SE31- 1AA0	1SE31- 5AA0	1SE31- 8AA0
Grandezza costruttiva		FSE	FSE	FSF	FSF	FSF
Corrente di uscita						
Corrente nominale In	A	75	90	110	145	178
Corrente di carico di base IH	A	65	80	95	115	155
nel funzionamento S6 (40%)Is6	A	98	117	143	188	231
Corrente di picco I _{max}	A	124	150	180	220	290
Potenza tipica¹⁾						
Su base In	kW	37	45	55	75	90
Su base IH	kW	30	37	45	55	75
Frequenza nominale impulsi	kHz	4	4	4	4	4
Potenza dissipata	kW	0.99	1.21	1.42	1.93	2.31
Aria di raffreddamento necessaria	m ³ /s	0.022	0.039	0.094	0.094	0.117
Livello di pressione acustica L_{pA} (1m)	dB	<60	62	<60	<60	65
Alimentazione DC 24V Ctrl Unit	A	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Corrente di Ingresso nominale²⁾ con / senza bobina di rete	A	78/88	94/105	115/129	151/168	186/204
Fusibili UL		3NE1021-0	3NE1022-0	3NE1224-0	3NE1225-0	3NE1227-0
Classe J						
Corrente nominale	A	100	125	150	200	250
Corrente nominale SCCR	kA	65	65	65	65	65
Fusibili NH IEC 60947		3NA3830	3NA3832	3NA3836	3NA3140	3NA3144
Corrente nominale	A	100	125	160	200	250
Tipo di interruttore automatico IEC 60947		3VL1712-1DD33-0AA0	3VL1716-1DD33-0AA0	3VL3720-1DC36-0AA0	3VL3720-1DC36-0AA0	3VL3725-1DC36-0AA0
Corrente nominale	A	100 ... 125	125 ... 160	160 ... 200	160 ... 200	200 ... 250
Valore di resistenza della resistenza di frenatura estrema	Ω	>15		>8.2		
Lunghezza max. del cavo Della resistenza di frenatura	m	15				
Collegamento alla rete L1, L2, L3		Bullone M6 sezione del cavo collegabile 10 ... 50mm ²		Bullone M8 Sezione max. del cavo collegabile 120mm ²		
Collegamento del motore U2, V2, W2						
Collegamento circuito intermedio, collegamento per resistenza di frenatura DCP/R1, DCN, R2						
Collegamento PE		Sulla custodia con vite M6		Sulla custodia con vite M8		
Lunghezza Max. del cavo del motore ³⁾ schermato / non schermato	m	70 / 100				
Grado di protezione		IP20 oppure IPXXB				
Altezza PM 340 senza/con filtro di rete integrato	mm (pollici)	498.3 (19.62) / 633 (24.92)		634 (24.96) / 934 (36.77)		
Peso senza/con filtro di rete integrato	kg	19.8 / 27.1		50.7 / 667		

¹⁾ Potenza nominale di un tipico motore asincrono standard con 3 AC 400 V

²⁾ La corrente di ingresso dipende dal carico del motore e dall'impedenza della rete. Le correnti di ingresso valgono per carico con potenza tipica (su base I_n) con un'impedenza di rete corrispondente a U_k = 1%

³⁾ Lunghezza max. del cavo motore 25m (schermato) con Power Module PM 340 dotati di filtro di rete integrato per rispettare i valori limite stabiliti dalla norma EN 61800-3 categoria C2.

3.2 POWER MODULE CHASSIS ($\geq 210A$)

3.2.1 Descrizione delle interfacce

Le applicazioni con inverter $\geq 210A$ sono in esecuzione CHASSIS

Panoramica

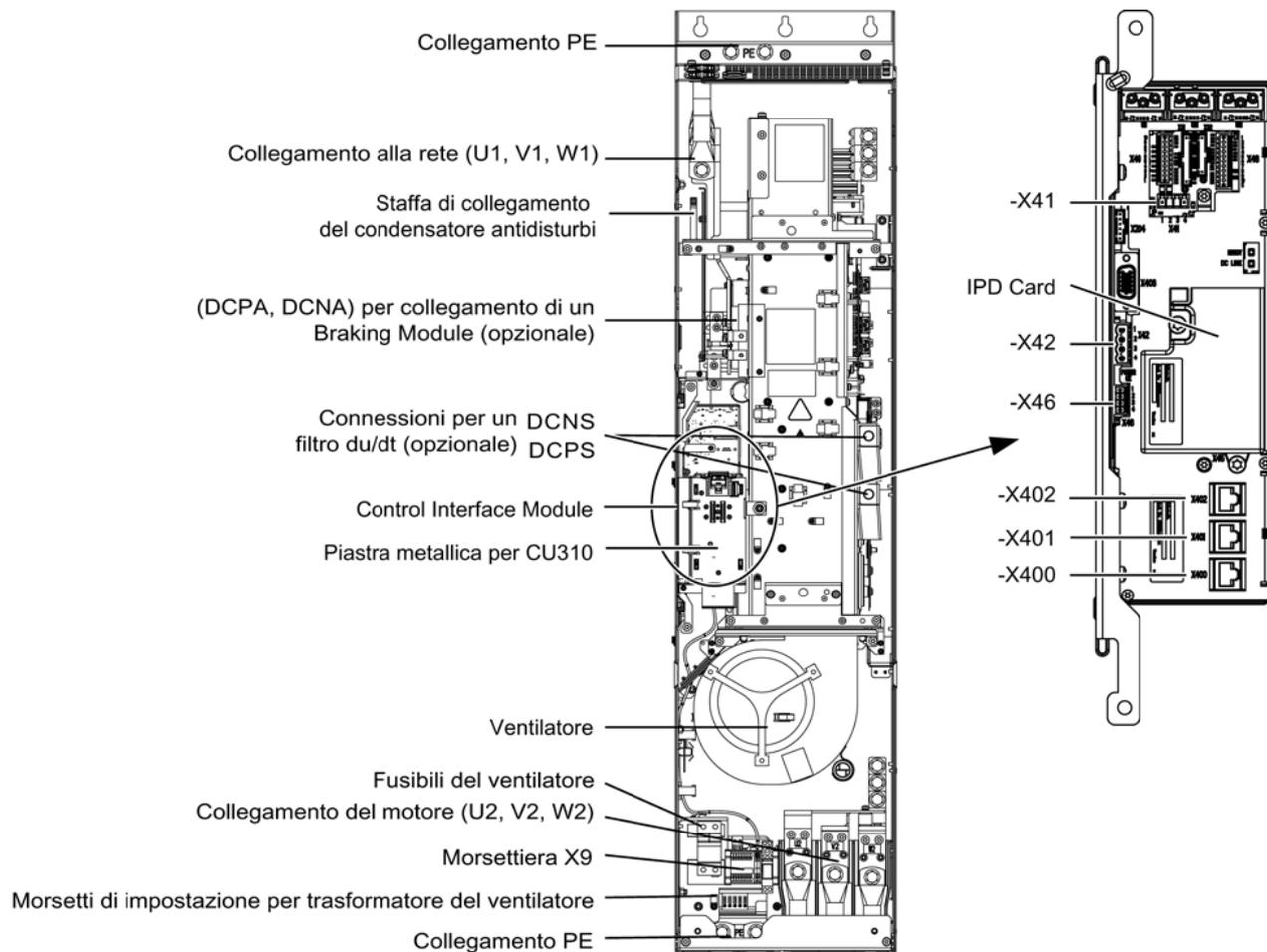


Figura 12 Power Module, grandezza costruttiva FX

Esempio di collegamento

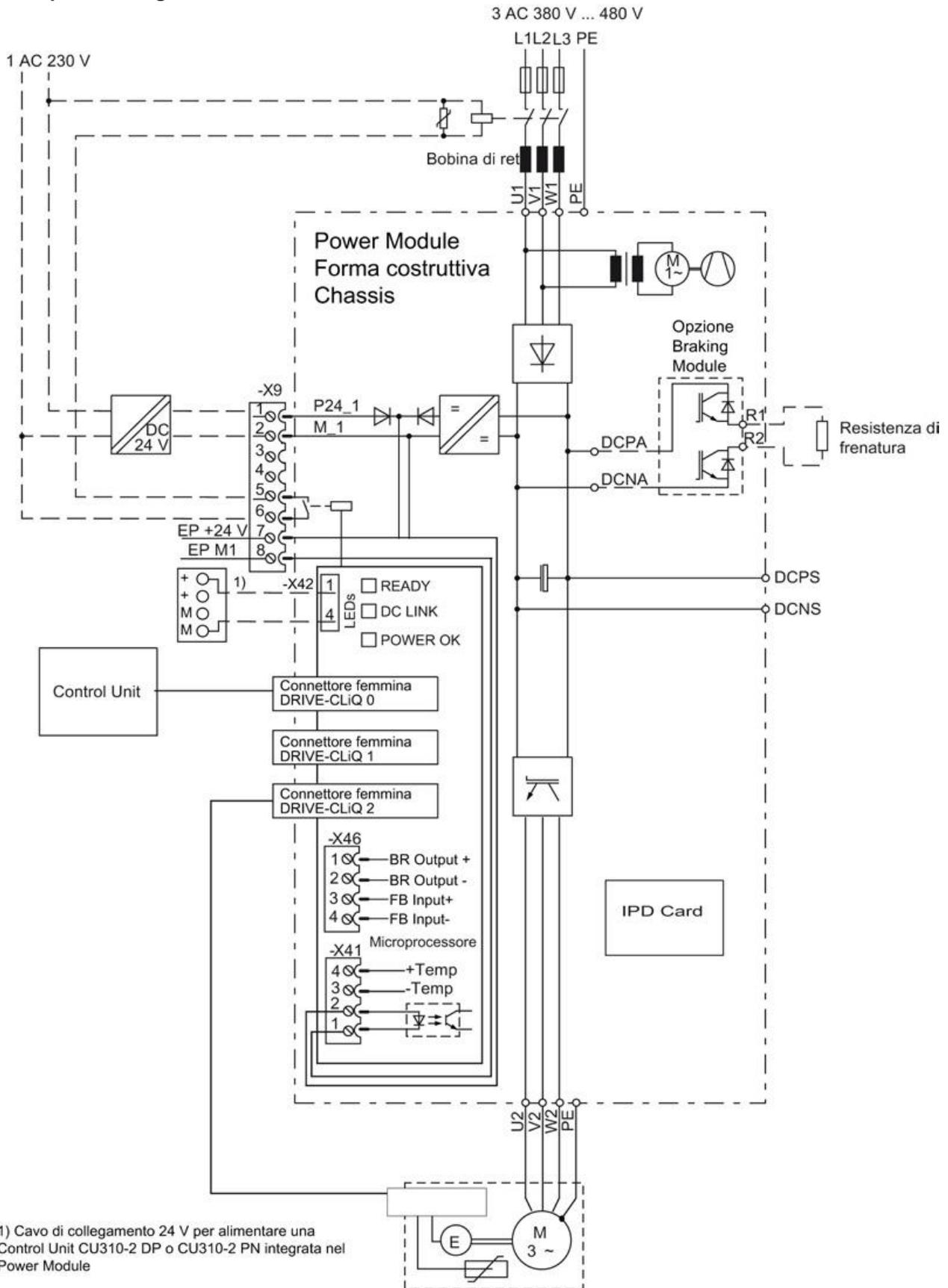


Figura 13 Esempio di collegamento: Power Module Chassis

3.2.2 Disegni quotati

Disegno quotato grandezza costruttiva FX

La linea tratteggiata indica le distanze di ventilazione da rispettare

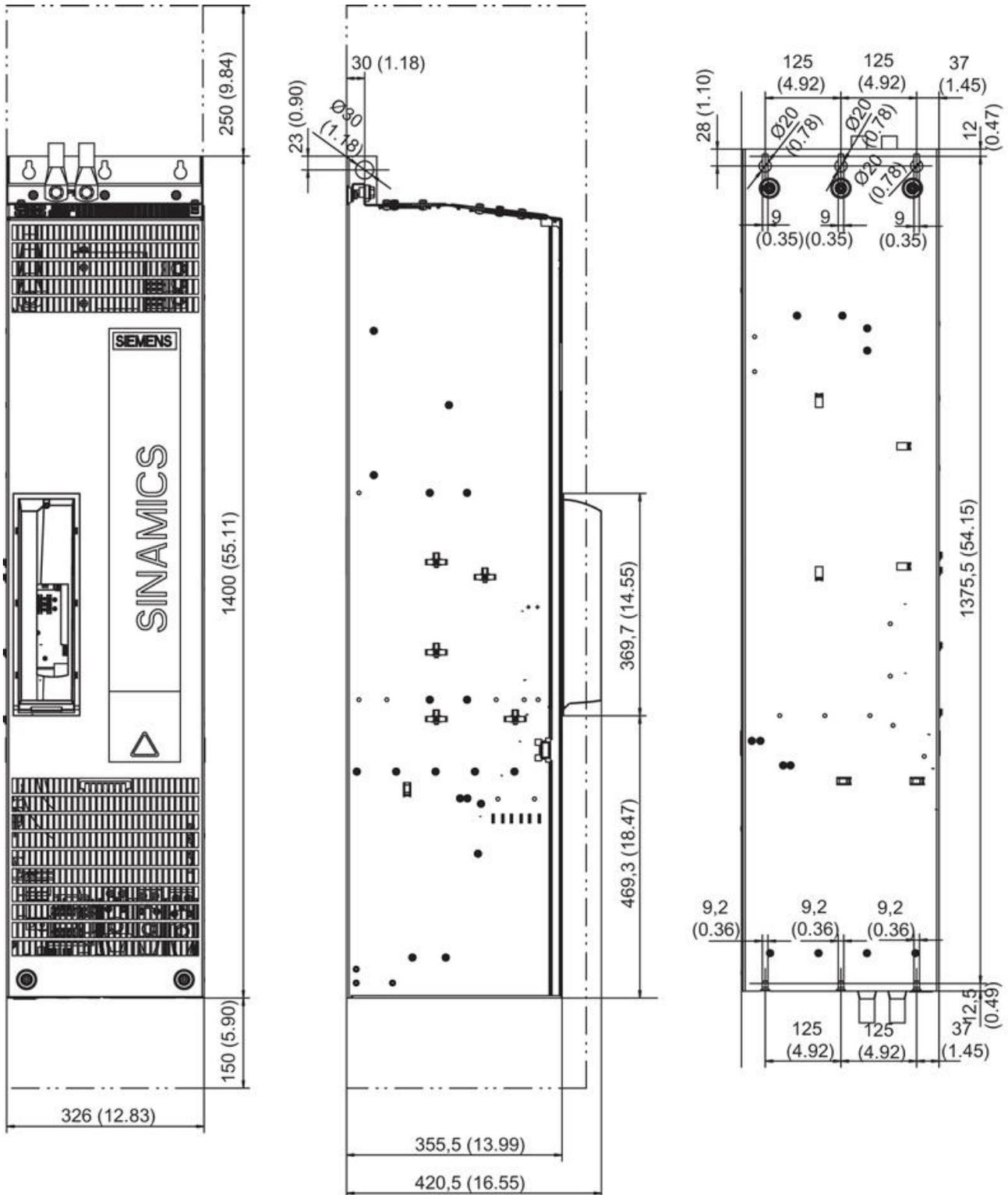


Figura 14 Disegno quotato Power Module, grandezza costruttiva FX

3.2.3 Collegamento elettrico

Adattamento della tensione del ventilatore (-T10)

L'alimentazione di tensione dei ventilatori (1 AC 230 V) del Power Module (-T10) viene prodotta dalla rete principale con l'aiuto di un trasformatore. La posizione di montaggio del trasformatore è indicata nelle descrizioni delle interfacce.

Per l'adattamento fine alla rispettiva tensione di rete, i trasformatori sono dotati di prese sul lato primario. Al momento della fornitura queste prese sono sempre impostate sul livello più alto. Nell'utilizzo con una tensione di rete inferiore occorre attivare sul trasformatore la rispettiva presa.

I collegamenti sui morsetti di impostazione devono avvenire sul morsetto "0" e sulla rispettiva tensione di rete.

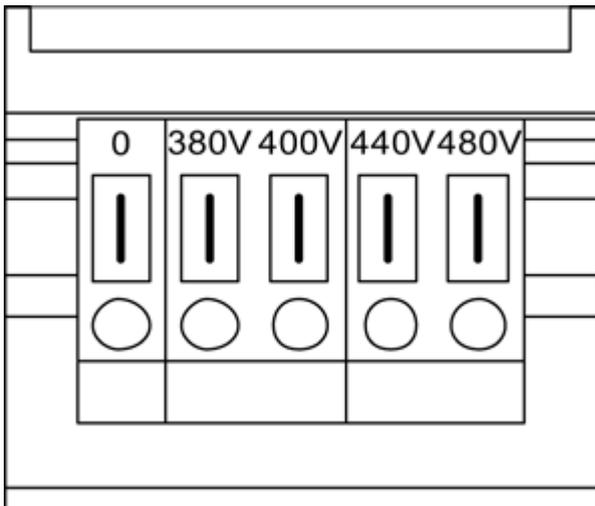


Figura 15 Morsetti di impostazione per i trasformatori dei ventilatori

L'abbinamento della tensione di rete effettiva per l'impostazione del trasformatore del ventilatore è illustrata nella tabella seguente (preassegnata effettuata in fabbrica: 480 V/ 0 V).



AVVERTENZA

Pericolo di incendio per surriscaldamento in caso di tensione insufficiente del ventilatore dell'apparecchio

Se i morsetti non vengono ricablati alla tensione di rete effettiva, può verificarsi un surriscaldamento con conseguente pericolo per le persone.

Tabella 6 Assegnazione della tensione di rete effettiva per l'impostazione sul trasformatore del ventilatore

Tensione di rete	Presse sul trasformatore del ventilatore (-10)
380 V \pm 10 %	380 V
400 V \pm 10 %	400 V
440 V \pm 10 %	440 V
480 V \pm 10 %	480 V

3.2.4 Dati tecnici

Tabella 7 Dati tecnici Power Module Chassis

Tensione di rete 3 AC 380 V ... 380 V ± 10 % (-15% < 1 min)		
N° di ordinazione	6SL3310-	1TE32-1AA3
Grandezza costruttiva		FX
Corrente di uscita		
Corrente nominale In	A	210
Corrente di carico IL	A	205
Corrente di carico IH	A	178
per esercizio S6 (40%) I S 6	A	230
Corrente di picco I _{max}	A	307
Tensione di allacciamento		
Alimentazione dell'elettronica	VDC	24 (20.4 ... 28.8)
Disinserimento per sovratensione	VDC	820 \pm 2 %
Disinserimento per sottotensione	VDC	424
Potenza tipica ¹⁾		
su base In	kW	110
su base IH	kW	90
Frequenza impulsi nominale		
senza derating	kHz	2
con derating	kHz	8
Potenza dissipata	kW	2.46
Aria di raffreddamento necessaria	m ³ /s	0.17
Livello di pressione acustica	dB(A)	66/67
a 50/60 Hz		
Corrente di ingresso nominale	A	229
Assorbimento di corrente ²⁾ a DC 24 V. max.	A	0.8
Fusibili NH		
Corrente nominale	A	3NA3144 250
Fusibili UL classe J		
Corrente nominale	A	3NE1227 250
Corrente di cortocircuito nominale SCCR	kA	65
Tipo di interruttore automatico IEC 60947		
Corrente nominale	A	3VL4725-1DC36-0AA0 200...250
Denominazione del tipo di interruttore automatico UL 489/CSA C22.2 No. 5-02		
Corrente nominale	A	3VL3125-3KN30-0AA0 250
Corrente di cortocircuito nominale SCCR	kA	65
Collegamento alla rete		Connessione piatta per capocorda M10, sezione di collegamento max. 2x185mm ²
U1, V1, W1		
Collegamento del motore		Connessione piatta per capocorda M10, sezione di collegamento max. 2x185mm ²
U2, V2, W2		
Collegamento circuito intermedio		Serraggio a vite per capocorda M6, sezione di collegamento 1x35 mm ²
DCPA, DCNA, (opzione Braking Module)		
Collegamento circuito intermedio		Serraggio a vite per capocorda M8, sezione di collegamento 1x35 mm ²
DCPS, DCNS, (opzione filtro du/dt)		
Collegamento PE		Connessione piatta per capocorda M10, sezione di collegamento max. 2x185mm ²
Lunghezza max. del cavo motore ³⁾	m	300 (schermato) / 450 (non schermato)
Temperatura ambiente max.		
Senza derating	°C	40
Con derating	°C	55
Grado di protezione		IP20 oppure IPXXB
Dimensioni	mm	326
Altezza	mm	1400
Profondità	mm	356 ⁴⁾
Peso	kg	104

¹⁾ Potenza nominale di un tipico motore asincrono standard con 3 AC 400 V

²⁾ Solo assorbimento di corrente del Power Module. Se si alimenta a DC 24 V una control Unit tramite il Power Module, si deve tener conto del suo assorbimento.

³⁾ Lunghezza max. del cavo del motore 100 m (schermato) in combinazione con filtro di rete per rispettare i valori limite EMC di EN 61800-3 categoria C2

⁴⁾ Profondità = 421mm compreso lo sportello frontale con la control Unit montata

3.2.5 Filtro di rete (Solo PM Chassis)

Il PM CHASSIS deve essere accoppiato ad un filtro di rete esterno.

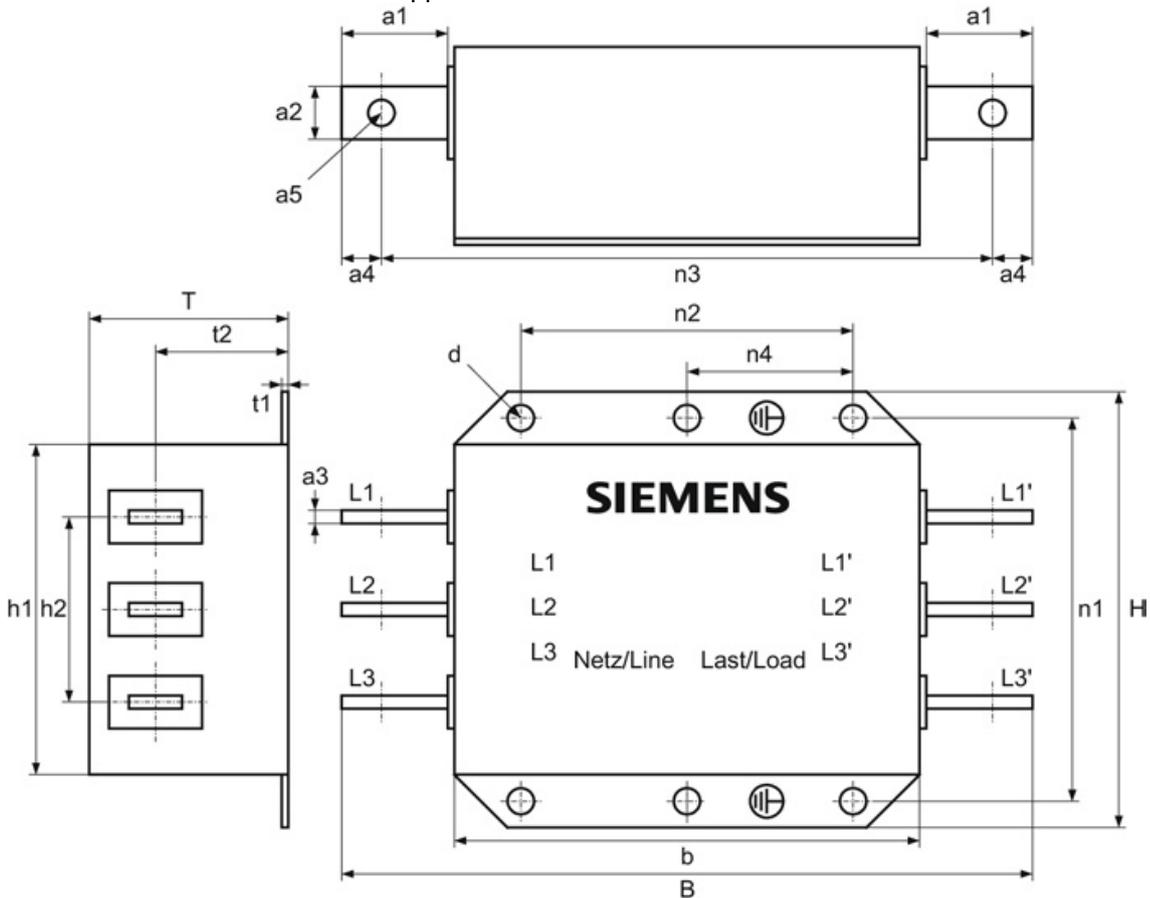


Figura 16 Disegno quotato filtri di rete

Tabella 8 Dimensioni filtro di rete, tutti i valori in mm e (pollici)

6SL3000-	0BE32-5AA0
B	360 (14.17)
H	240 (9.44)
T	116 (4.56)
a1	40 (1.57)
a2	25 (0.98)
a3	5 (0.19)
a4	15 (0.59)
a5	11 (0.43)
b	270 (10.62)
h1	200 (7.87)
h2	100 (3.93)
t1	2 (0.07)
t2	78.2 (3.07)
n1 ¹⁾	220 (8.66)
n2 ¹⁾	210 (8.26)
n3	330 (12.99)
n4	-
d	9 (0.35)

¹⁾ Le lunghezze n1 e n2 corrispondono alla distanza dei fori.

4 COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA (EMC)

Congiuntamente a una configurazione d'impianto conforme alle contromisure EMC, i filtri di rete limitano i disturbi condotti dai cavi dei Power Module ai limiti fissati dalla normativa EN61800-3, che definisce gli ambienti di installazione e la categoria dei sistemi di azionamento da C1 (migliore) a C4(peggiore).

Tutti i POWER MODULE (PM) sono forniti con filtro di rete e risultano conformi alla categoria C3 (ambienti industriali) secondo quanto previsto dalla normativa EN 61800-3.

Per i PM Blocksize (<180A) ciò è ottenuto tramite filtri di rete integrali, mentre per i PM Chassis (≥210A) deve essere abbinato ad un filtro di rete.

I PM con adeguato filtro di rete sono conformi alla categoria C2 e possono pertanto essere installati in ambienti civili, solo se:

1. l'installazione e la messa in servizio vengano effettuate da uno specialista (come definito dalla normativa), nel rispetto dei valori limite per la compatibilità elettromagnetica,
2. vengano rispettati i seguenti requisiti aggiuntivi:
 - Utilizzo di un cavo schermato a capacità ridotta
 - Cavo motore più corto di 25 m nei PM Blocksize (100m nei PM Chassis)
 - Frequenza impulsi ≤ 4kHz nei PM Blocksize (≤ 2kHz nei PM Chassis)
 - Corrente ≤ corrente ingresso nominale riportata nei dati tecnici



ATTENZIONE

Per i PM Chassis è necessaria una bobina di rete supplementare per rientrare in categoria C2

5 RESISTENZE DI FRENATURA

5.1 PM BLOCKSIZE

5.1.1 Descrizione resistenze frenatura

I Power Module PM340 non sono in grado di recuperare l'energia sviluppata nella frenatura nella rete. Per il funzionamento generatore, come può essere la frenatura di una massa volante, si deve collegare una resistenza di frenatura che trasformi l'energia prodotta in calore.

Un interruttore termico verifica che la resistenza di frenatura non si surriscaldi e, in caso di superamento dei valori limiti, emette un messaggio che segnala la presenza di un contatto con separazione di potenziale.

5.1.2 Avvertenze di sicurezza



AVVERTENZA

Pericolo di incendio e danni agli apparecchi a causa di dispersione verso terra/cortocircuito

I cavi di collegamento della resistenza di frenatura devono essere posati con le adeguate protezioni contro il cortocircuito e la dispersione verso terra. Una dispersione verso terra può provocare un incendio.

- Rispettare le prescrizioni locali in materia di installazione per escludere questo errore.
- Proteggere i cavi da eventuali danni meccanici.
- Inoltre adottare una delle misure seguenti:
 - Utilizzare cavi con doppio isolamento.
 - Rispettare le distanze di sicurezza adeguate, ad es. mediante l'impiego di distanziatori.
 - Posare i cavi in canaline o tubi separati.



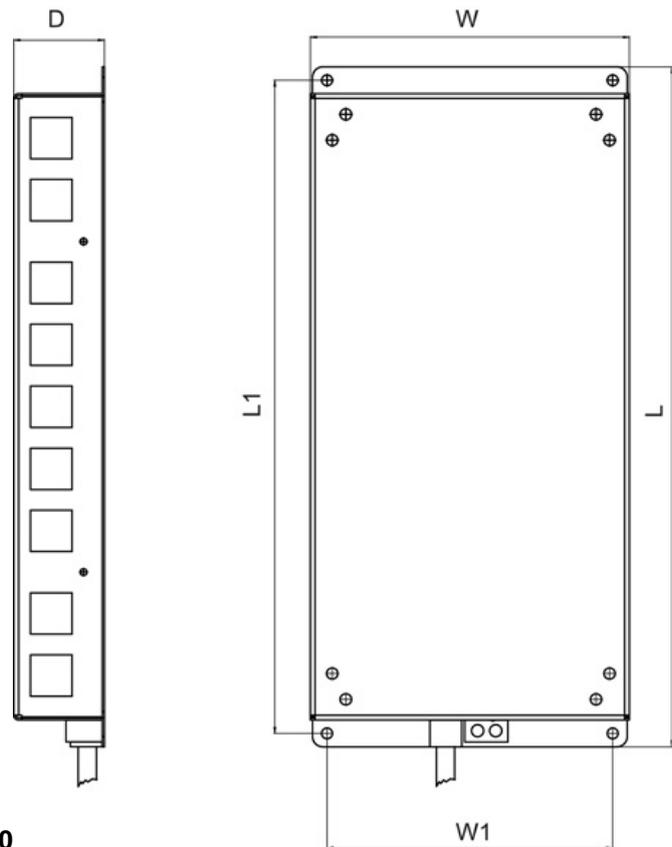
CAUTELA

Pericolo di ustioni o danni a causa di temperature superficiali elevate della resistenza di frenatura

La resistenza di frenatura può surriscaldarsi molto. Il contatto con la superficie può provocare gravi ustioni. I componenti vicini possono essere danneggiati.

- Montare la resistenza di frenatura in modo da escludere qualsiasi contatto. Se questo non fosse possibile, applicare nei punti pericolosi un'adeguata targhetta di avviso visibile e comprensibile.
- Al fine di evitare danni termici ai componenti vicini, rispettare la seguente condizione per i Power Module PM340:
 - Spazi liberi di ventilazione di 100 mm intorno alla resistenza di frenatura

5.1.3 Disegni quotati



Resistenza di frenatura per Power Module PM340

Figura 17 Disegno quotato resistenza di frenatura per PM340, grandezze costruttive FSA / FSB

Tabella 9 Dimensioni in mm (pollici)

N. di ordinazione	6SL3201-0BE12-0AA0
Grandezza costruttiva	FSB
L	239 (9.40)
L1	226 (8.89)
L2	-
L3	-
D	43.5 (1.71)
D1	-
D2	-
W	149 (5.86)
W1	133 (5.24)

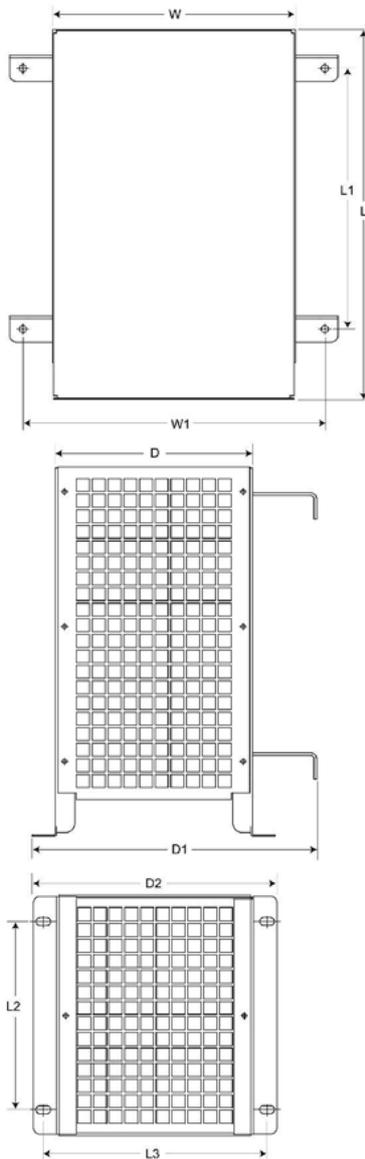


Figura 18 Disegno quotato resistenza di frenatura per PM340, grandezze costruttive FSC / FSD / FSE / FSF

Tabella 10 Dimensioni in mm (pollici)

N. di ordinazione	6SE6400-4BD16-5CA0	6SE6400-4BD21-2DA0	6SE6400-4BD22-2EA1	6SE6400-4BD24-0FA0
Grandezza costruttiva	FSC	FSD	FSE	FSF
L	285 (11.22)	515 (20.27)	645 (25.39)	650 (25.59)
L1	200 (7.87)	350 (13.77)	480 (18.89)	510 (20.07)
L2	145 (5.70)	205 (8.07)	205 (8.07)	270 (10.62)
L3	170 (6.69)	195 (7.67)	195 (7.67)	335 (13.18)
D	150 (5.90)	175 (6.88)	175 (6.88)	315 (12.40)
D1	217 (8.54)	242 (9.52)	242 (9.52)	382 (15.03)
D2	185 (7.28)	210 (8.26)	210 (8.26)	382 (15.03)
W	185 (7.28)	270 (10.62)	270 (10.62)	400 (15.74)
W1	230 (9.05)	315 (12.40)	315 (12.40)	435 (17.12)

5.1.4 Montaggio

La resistenza di frenatura viene collegata per tutte le unità ai morsetti DCP/R1 e R2. A causa del calore sviluppato, le resistenze di frenatura devono essere montate lateralmente accanto ai Power Module.

Le resistenze di frenatura per Power Module PM340 delle grandezze costruttive FSB sono realizzate come componenti per montaggio sottostante. Se i Power Module PM340 di grandezza costruttiva FSB funzionano senza reattanza di rete, le resistenze di frenatura possono essere montate anche sotto i Power Module.

Le resistenze di frenatura per i Power Module PM340 delle grandezze costruttive da FSC a FSF andrebbero collocate all'esterno del quadro elettrico o all'esterno del locale in cui è situato il quadro di distribuzione per tenere lontano il calore dissipato dalla zona dei Power Module. In questo modo si riducono gli oneri per la climatizzazione del quadro elettrico.

Le resistenze di frenatura possono essere montate in orizzontale o in verticale. In caso di montaggio verticale i collegamenti dei cavi devono essere in basso.

5.1.5 Dati tecnici

Tabella 11 Dati tecnici resistenze di frenatura per Power Module PM340, grandezze costruttive FSB, FSC

N. ordinazione		6SL3201-0BE12-0AA0	6SE6400-4BD16-5CA0
Adatto per Power Module grandezza costruttiva		FSB ²⁾	FSC ²⁾
Resistenza	Ω	160	56
Potenza tipica PDB	kW	0.2	0.65
Potenza di picco Pmax	kW	4.0	13
Durata del carico per la potenza di picco Ta	s	12.6	13.1
Periodo del ciclo di carico del freno T	s	252	262
Grado di protezione		IP20 oppure IPXXB	IP20 oppure IPXXB
Collegamento di potenza (incluso PE)		Pigtail 3 x 1.5mm ² schermato lunghezza 0.5 m	Pigtail 3 x 1.5mm ² schermato lunghezza 0.9m
Termointerruttore (contatto normalmente chiuso) Carico di contatto max. Cavo di collegamento		AC 250V / 2.5A	AC 250V / 2.5A
Peso	kg	1.6	3.8

Informazioni sui numeri di ordinazione sono disponibili sul manuale SIEMENS

¹⁾Power Module Blocksize, 1AC

²⁾Power Module Blocksize, 3 AC

Tabella 12 Dati tecnici resistenze di frenatura per Power Module PM340, grandezze costruttive FSD ... FSF

N. ordinazione		6SE6400-4BD21-2DA0	6SE6400-4BD22-2EA1	6SE6400-4BD24-0FA0
Adatto per Power Module grandezza costruttiva		FSD ¹⁾	FSE ¹⁾	FSF ¹⁾
Resistenza	Ω	27	15	8.2
Potenza tipica PDB	kW	1.2	2.2	4.0
Potenza di picco Pmax	kW	24	44	80
Durata del carico per la potenza di picco Ta	s	13.6	14.5	13.1
Periodo del ciclo di carico del freno T	s	271	290	252
Grado di protezione		IP20 oppure IPXXB	IP20 oppure IPXXB	IP20 oppure IPXXB
Collegamento di potenza		Bullone M6	Bullone M6	Bullone M6
Termointerruttore (contatto normalmente chiuso) Carico di contatto max. Cavo di collegamento		AC 250V / 2.5A	AC 250V / 2.5A	AC 250V / 2.5A
Peso	kg	7.4	10.6	16.7

¹⁾Power Module Blocksize, 3AC

Cicli di carico

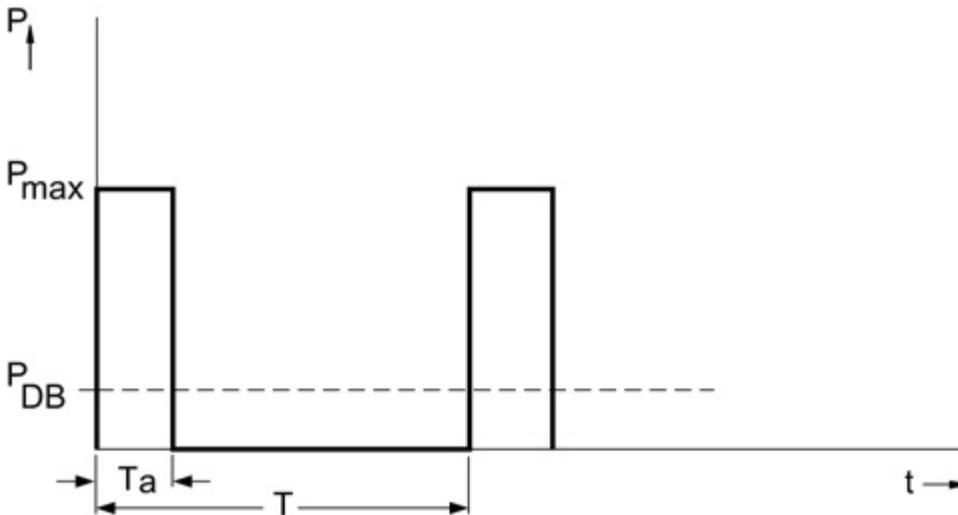


Figura 19 Diagramma di carico per resistenza di frenatura forma costruttiva Blocksize

Periodo del ciclo di carico del freno T[s]

Ta [s] Durata del carico per la potenza di picco

P_{DB} [W] Potenza tipica della resistenza di frenatura

P_{max} [W] Potenza di picco della resistenza di frenatura

5.2 PM CHASSIS ($\geq 210A$)

5.2.1 Braking Module

5.2.1.1 Descrizione

Un Braking Module (e una resistenza di frenatura esterna) viene utilizzato se l'azionamento è frenato occasionalmente oppure se deve essere frenato in modo mirato (ad es. OFF D'EMERGENZA categoria 1). Il Braking Module è dotato di elettronica di potenza e del relativo comando. La tensione di alimentazione dell'elettronica viene prelevata dal circuito intermedio.

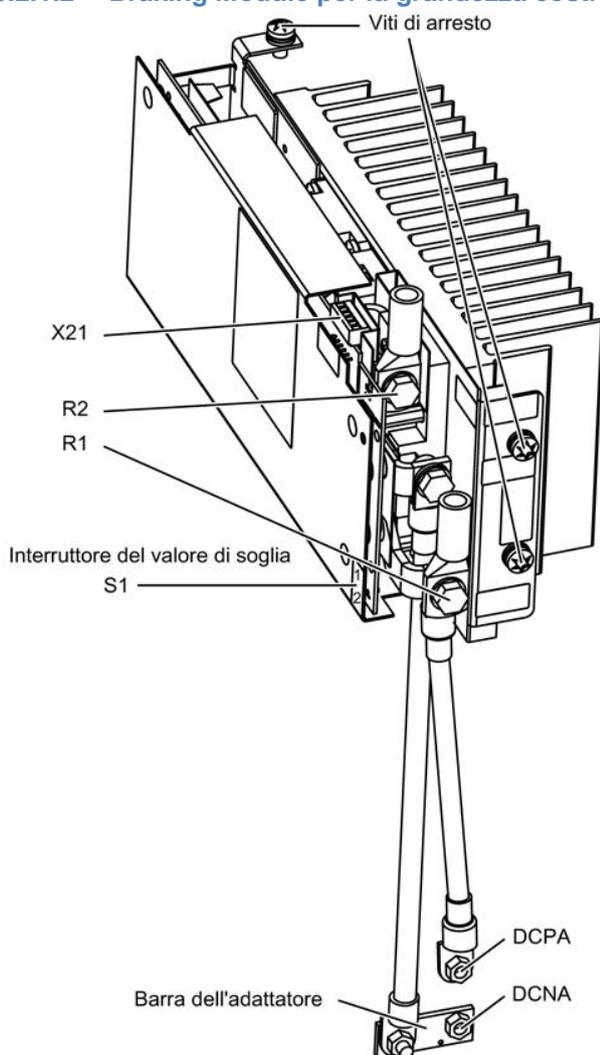
Durante il funzionamento, l'energia del circuito intermedio si trasforma in calore dissipato in una resistenza di frenatura esterna posta al di fuori del quadro elettrico.

A questo scopo nel Power Module è disponibile un posto connettore.

Struttura

I Braking Module in formato chassis vanno installati in un posto connettore situato all'interno del Power Module e vengono raffreddati in modo forzato tramite i ventilatori del modulo. Il collegamento del Braking Module al circuito intermedio avviene tramite i cavi flessibili.

5.2.1.2 Braking Module per la grandezza costruttiva FX



Nota:

In questo Braking Module vengono realizzati le interfacce R1 e DCPA tramite un collegamento comune.

Figura 20 Braking Module per Power Module, grandezza costruttiva FX



5.2.1.3 Esempio di collegamento

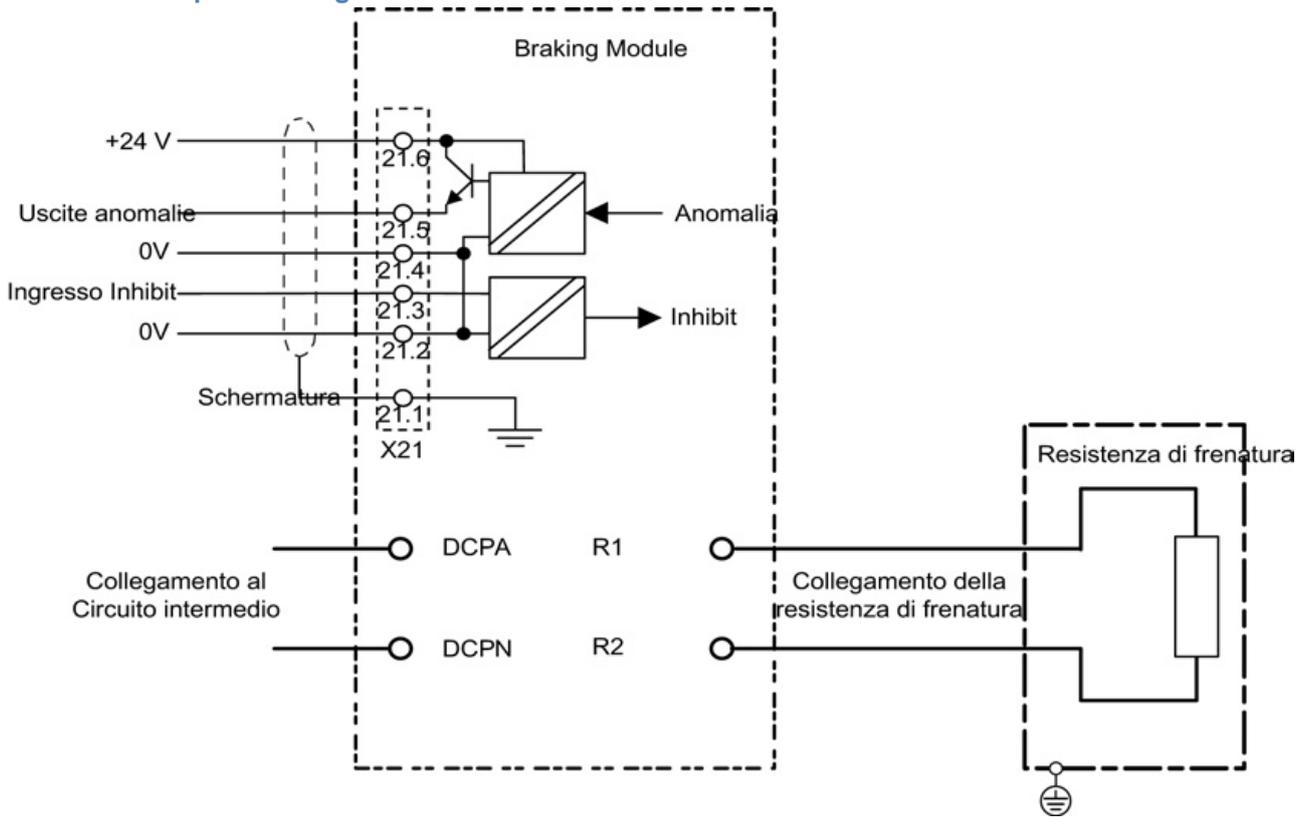
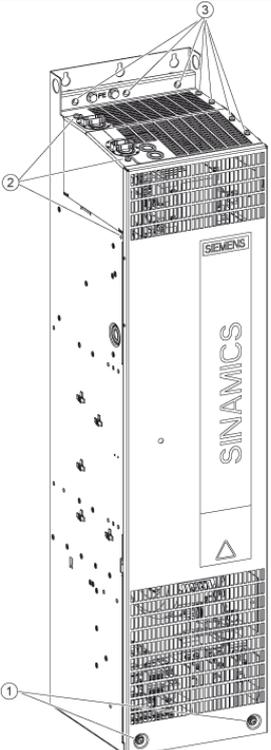
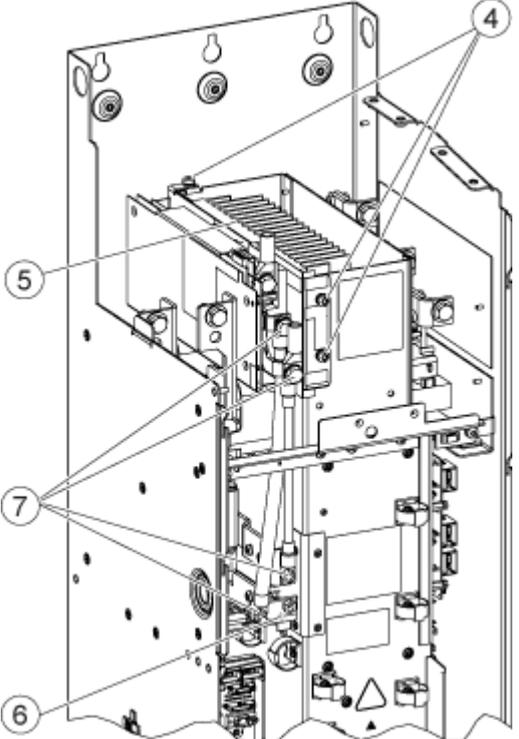


Figura 21 Esempio di collegamento di un Braking Module

5.2.1.4 Montaggio di un Braking Module in un Power Module grandezza costruttiva FX

	<p>1 Allentare le due viti M6. Sollevare il pannello frontale verso l'alto.</p>
	<p>2 Svitare le due viti situate sulla piastra di copertura superiore e il dado sul lato sinistro. Rimuovere la piastra di copertura sinistra.</p>
	<p>3 Svitare le 4 viti situate sulla piastra di copertura superiore e le tre viti di fissaggio sul lato posteriore. Rimuovere la piastra di copertura superiore.</p>
	<p>4 Svitare le 3 viti della copertura cieca. Rimuovere la copertura cieca.</p>
	<p>5 Inserire il Braking Module al posto della copertura cieca e fissarlo con le viti della copertura cieca svitate in precedenza.</p>
	<p>6 Fissare la barra all'adattatore sul collegamento DCNA con un dado per impedire la rotazione della barra. A questo scopo sulla barra dell'adattatore è previsto un piccolo bullone che deve essere a contatto con il lato inferiore del collegamento DCNA</p>
	<p>7 Fissare il cavo di collegamento per il circuito intermedio con 2 viti (collegamento del Braking Module) e 2 dadi (collegamento del circuito intermedio).</p> <p>Fissare</p> <ul style="list-style-type: none"> - La piastra di copertura superiore – punto 3 - La piastra di copertura sinistra – punto 2 - Il pannello frontale – punto 1
<p>Per il collegamento del cavo alla resistenza di frenatura, sopra ai connettori per la resistenza di frenatura (R1, R2) è presente un'apertura nella copertura.</p>	
<p>NOTA: Attenersi strettamente alle coppie di serraggio prescritte.</p>	

5.2.1.5 Dati tecnici

Tabella 13 Dati tecnici Braking Module

N. di ordinazione	6SL3300-1AE31-3AA0
Adatto al montaggio nei Power Module della grandezza costruttiva	FX
PDB Potenza (potenza ipotetica)	25 kW
P15 Potenza (potenza nominale)	125 kW
P20 Potenza	100 kW
P40 Potenza	50 kW
Soglia di intervento impostabile	774 V (673V)
Ingresso digitale	
Tensione nominale	-3 ... 30V
Livello Low (un ingresso digitale aperto viene interpretato come "Low")	-3 ... 5V
Livello High	15 ... 30 V
Corrente assorbita (tip. A DC 24V)	10 mA
Sezione Max. collegabile	1.5 mm ²
Uscita digitale (resistente a cortocircuito permanente)	
Tensione nominale	DC 24 V
Corrente di carico max. dell'uscita digitale	500 mA
Sezione max. collegabile	1.5 mm ²
Collegamento R1/R2	Vite M8
Sezione max. dei collegamenti R1/R2	35 mm ²
Peso	3.6 Kg

5.2.2 Descrizione Resistenza di frenatura

Tramite la resistenza di frenatura si riesce a dissipare l'energia in eccesso del circuito intermedio nel funzionamento generatorio.

La resistenza di frenatura si collega ad un Braking Module . collocando la resistenza di frenatura al di fuori del quadro di comando o del locale in cui è situato l'impianto di comando, si può evacuare il calore dissipato dalla zona dei Power Module , riducendo così i costi di climatizzazione.

Sono disponibili resistenza con potenza tipica di 25 kW e 50 kW.

Poiché le resistenze di frenatura dei Power Module possono essere impiegate con un campo di tensione esteso, per ridurre i requisiti di tensione del motore e dei Power Module è possibile adeguare la tensione impostando le soglie di intervento sul Braking Module.

Un interruttore di protezione della temperatura verifica che la resistenza di frenatura non si surriscaldi e, in caso di superamento dei valori limite, emette un messaggio che segnala la presenza di un contatto con separazione del potenziale.

5.2.3 Avvertenza di sicurezza per resistenza di sicurezza Chassis

 PERICOLO
Pericolo di morte per folgorazione a causa della carica residua dei condensatori del circuito intermedio sul Braking Module Il contatto con contattori sotto tensione sul Braking Module può provocare morte o gravi lesioni fisiche. <ul style="list-style-type: none"> • Chiudere il Braking Module solo con il Power Module scollegato dalla tensione. • Chiudere il Braking Module solo dopo che sono trascorsi 5 minuti. Misurare la tensione prima dell'inizio dei lavori sui morsetti del circuito intermedio DCP e DCN.
 AVVERTENZA
Pericolo di incendio per surriscaldamento in caso di spazi liberi di ventilazione insufficienti Se gli spazi liberi di ventilazione sono insufficienti, può verificarsi un surriscaldamento con conseguente pericolo per le persone. <ul style="list-style-type: none"> • rispettare assolutamente spazi liberi di ventilazione di 200 mm su tutti i lati dei componenti con griglie di ventilazione.
 AVVERTENZA
Pericolo di incendio e danni agli apparecchi a causa di dissipazione verso terra/cortocircuito

i cavi di collegamento della resistenza di frenatura devono essere posati con le adeguate protezioni contro il cortocircuito e la dispersione verso terra

CAUTELA

Pericolo di ustioni a causa di temperature superficiali elevate della resistenza di frenatura

La resistenza di frenatura può surriscaldarsi molto. Il contatto con la superficie può provocare ustioni gravi.

- Montare la resistenza di frenatura in modo da escludere qualsiasi contatto. Se questo non fosse possibile, applicare nei punti pericolosi un'adeguata targhetta di avviso visibile e comprensibile.

AVVERTENZA

Rischio di incendio a causa del calore dissipato di una resistenza di frenatura

Se una resistenza di frenatura è montata in modo improprio, sussiste il pericolo di surriscaldamento dei componenti e di incendio con sviluppi di fumo.

- Montare la resistenza di frenatura esclusivamente sul pavimento.
- Installare la resistenza di frenatura verticalmente e in modo non vincolato. L'ambiente deve essere in grado di scaricare l'energia convertita dalla resistenza di frenatura.
- Mantenere una distanza sufficiente da eventuali oggetti infiammabili.
- Non collocare alcun oggetto sopra la resistenza di frenatura

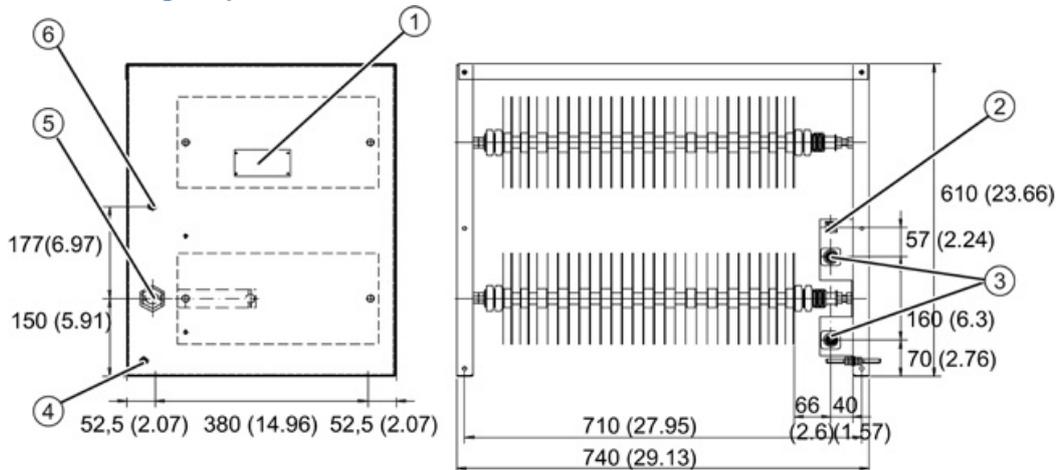
ATTENZIONE

Danni della resistenza di frenatura a causa della penetrazione di acqua

La penetrazione di acqua può danneggiare la resistenza di frenatura.

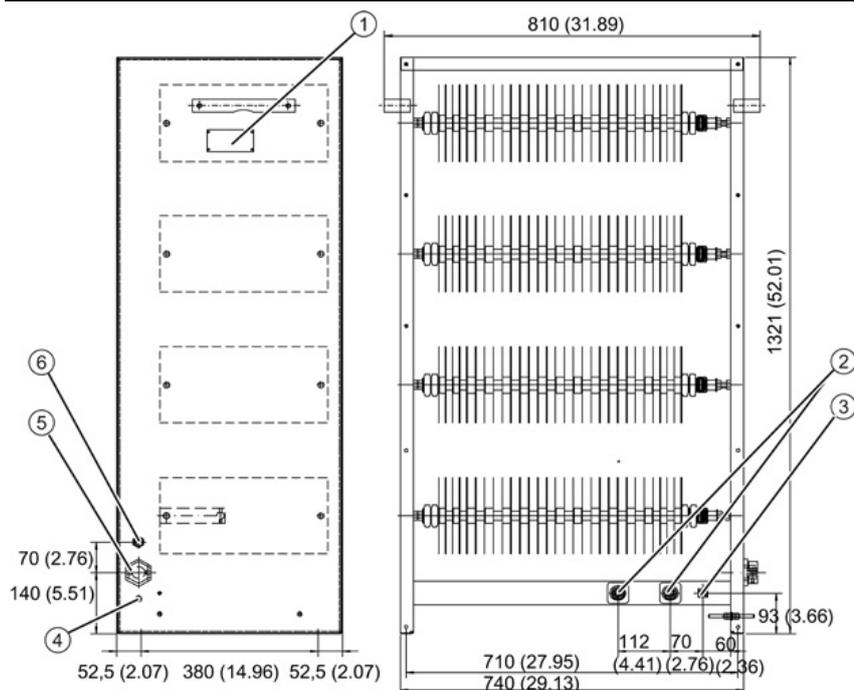
- In caso di installazione all'aperto, prevedere una copertura di protezione contro le precipitazioni atmosferiche allo scopo di mantenere il grado di protezione IP20.

5.2.4 Disegno quotato



- ① Targhetta dei dati tecnici
- ② T1/T2 morsetto a vite (2,5 mm²)
- ③ Perni filettati (M8)
- ④ Collegamento di terra (M8)
- ⑤ M50
- ⑥ M12

Figura 22 Disegno quotato resistenza 25 kW/125 kW



- ① Targhetta dei dati tecnici
- ② Perni filettati (M10)
- ③ T1/T2 morsetto a vite (2,5 mm²)
- ④ Collegamento di terra (M10)
- ⑤ M50
- ⑥ M12

Figura 23 Disegno quotato resistenza 50 kW/250 kW

5.2.5 Collegamento elettrico

Le sezioni consigliate sono:

- Per 25 kW: 35 mm²
- Per 50 kW: 50 mm²

5.2.6 Dati tecnici

Tabella 14 Dati tecnici resistenze di frenatura

N. di ordinazione	Unità	6SL3000-1BE31-3AA0	6SL3000-1BE32-5AA0
PDB Potenza (potenza ipotetica)	kW	25	50
P15 Potenza (potenza nominale)	kW	125	250
Corrente max.	A	189	378
Ingresso cavi		Tramite passacavo M50	Tramite passacavo M50
Collegamento della potenza		Tramite morsetto a bullone M10	Tramite morsetto a bullone M10
Sezione max. collegabile	mm ²	50	70
Grado di protezione		IP20	IP20
Larghezza x altezza x profondità	mm	740 x 605 x 485	810 x 1325 x 485
Termointerruttore (contatto normalmente chiuso), carico di contatto max., cavo di collegamento		AC 240 V / 10 A	AC 240 V / 10 A
Peso	kg	50	120

6 CONTROL UNIT CU310-2 PN (PROFINET)

6.1 DESCRIZIONE

Le Control Unit sono state progettate per poter funzionare su un Power Module con forme costruttive Blocksize o Chassis.



La Control Unit CU310-2 PN (PROFINET) è un'unità di regolazione per azionamenti singoli, nella quale si svolgono le funzioni di regolazione e di comando dell'azionamento.

Questa unità controlla i Power Modul Blocksize tramite l'interfaccia PM-IF e viene montata direttamente sul Power Module.

Nella tabella sono elencate le interfacce della CU310-2 PN

Tabella 15 Panoramica delle interfacce della CU310-2 PN

Tipo	Quantità
Ingressi digitali con separazione di potenziale	11
Ingressi/uscite digitali con separazione di potenziale	8
Uscita digitale con separazione di potenziale	1
Ingresso analogico senza separazione di potenziale	1
Interfaccia DRIVE-CLiQ	1
Interfacce PROFINET	2
Interfaccia seriale (RS232)	1
Interfaccia encoder (HTL/TTL/SSI)	1
LAN (Ethernet)	1
Ingresso sensore di temperatura	1
Morsetto EP	1
Prese di misura	3

NOTA:

Per le caratteristiche delle interfacce e degli ingressi/uscite fare riferimento al manuale SIEMENS S120-GH6

6.2 AVVERTENZA DI SICUREZZA

AVVERTENZA

Pericolo di incendio in caso di surriscaldamento in caso di spazi liberi di ventilazione insufficienti:

- Rispettare assolutamente uno spazio libero di ventilazione di 50 mm sopra e sotto la Control Unit e il Control Unit Adapter.
- Accertarsi che le aperture di ventilazione non siano ostruite da cavi di collegamenti.

AVVERTENZA

Una parametrizzazione errata può provocare malfunzionamenti delle macchine e di conseguenza il rischio di morte e lesioni

6.3 DESCRIZIONE DELLE INTERFACCE

Panoramica

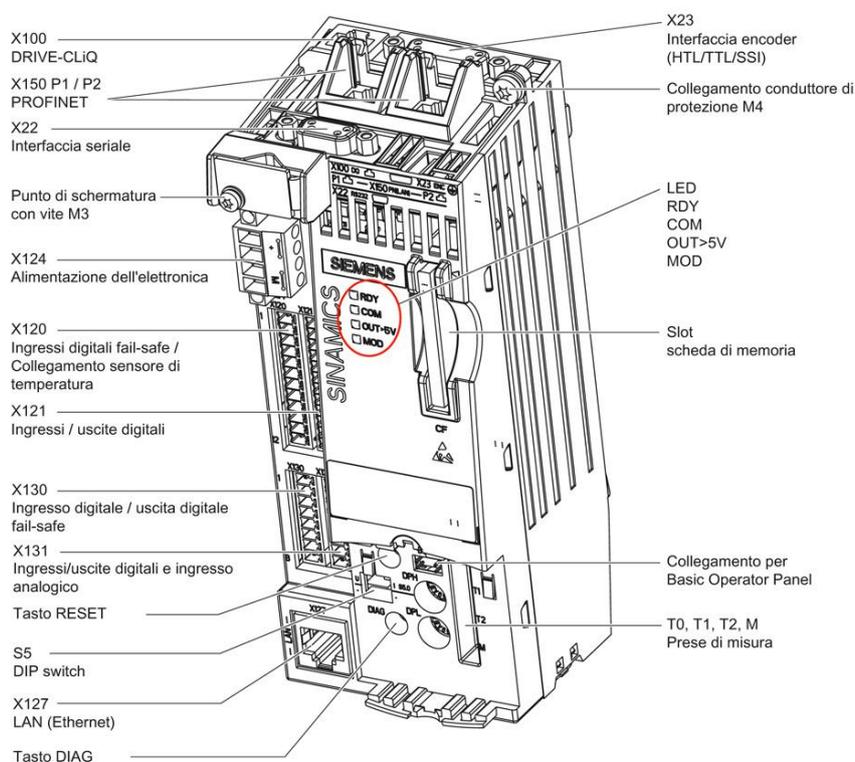


Figure 24 Panoramica interfacce CU310-2 PN

Nota:

Lo switch degli indirizzi PROFIBUS sulla CU310-2 PN non svolge alcuna funzione.

Scheda di memoria

Vanno utilizzate solo schede di memoria Siemens con la CU310-2 PN, sulle quali viene precaricata di fabbrica il software di gestione dell'ascensore.



NON RIMUOVERE PER NESSUN MOTIVO LA COMPACT-FLASH. RISCHIO DI DANNEGGIAMENTO/PERDITA SOFTWARE

6.4 SIGNIFICATO DEI LED

Funzione dei LED

Sul lato frontale dell'involucro della CU310-2 PN si trovano quattro LED (vedere Panoramica interfacce CU310-2 PN (Figure 24)).

Tabella 16 LED

RDY	Ready
COM	Stato della comunicazione del bus di campo
OUT>5V	Alimentazione encoder > 5 V (TTL / HTL)
MOD	Modo operativo (riservato)

Durante l'avvio della Control Unit i singoli LED possono essere spenti o accesi (a seconda della condizione in cui si trova il sistema). Se il sistema è acceso, il colore dei LED indica lo stato della fase di avviamento corrispondente (vedere Comportamento dei LED all'avvio).

In caso di errore l'avviamento si interrompe nella fase in cui si trova il sistema. I LED accesi conservano il colore che avevano in quel momento per consentire di individuare l'errore in base alla combinazione di LED accesi e spenti.

Se invece la CU310-2 PN si avvia senza errori, tutti i LED si spengono per un breve periodo di tempo. Il sistema è pronto per il funzionamento quando il LED "RDY" diventa verde.

Con il sistema in funzione tutti i LED sono controllati dal software caricato (vedere comportamento LED durante il funzionamento)

Comportamento dei LED all'avvio

Per informazioni riguardo alla fase di avvio con verifica software/firmware fare riferimento al manuale SIEMENS S120 - GH6

Comportamento dei LED durante il funzionamento

Tabella 17 Descrizione dei LED durante il funzionamento della CU310-2 PN

LED	Colore	Stato	Descrizione/causa	Rimedio
RDY (READY)	-	Spento	L'alimentazione dell'elettronica manca oppure non rientra nel campo di tolleranza.	Verificare l'alimentazione elettrica del motore
	Verde	Luce fissa	Il componente è pronto per il funzionamento. La comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ è in corso.	-
		Luce lampeggiante 1x2 sec	Messa in servizio/reset	-
		Luce lampeggiante 2x1 sec.	Scrittura sulla scheda di memoria.	-
	Rosso	Luce lampeggiante 2x1 sec.	Errori generici	Verificare la parametrizzazione/configurazione
	Rosso/ Verde	Luce lampeggiante 1x2 sec	Control Unit pronta per il funzionamento, mancano però le licenze software.	Installare le licenze mancanti
	Arancione	Luce lampeggiante 1x2 sec	Aggiornamento del firmware dei componenti Drive-CLiQ collegati in corso.	-
		Luce lampeggiante 2x1 sec.	Aggiornamento del firmware dei componenti Drive-CLiQ completato. Attesa del Power On del componente in questione.	Inserire alimentazione elettrica del componente.
Verde/ Arancione oppure Rosso/ Arancione	Luce lampeggiante 2x1 sec.	Il riconoscimento del componente tramite LED è attivato (vedere il manuale delle liste SINAMICS S120/S150). Nota: Le due possibilità dipendono dallo stato del LED all'attivazione.	-	

6.7 MONTAGGIO

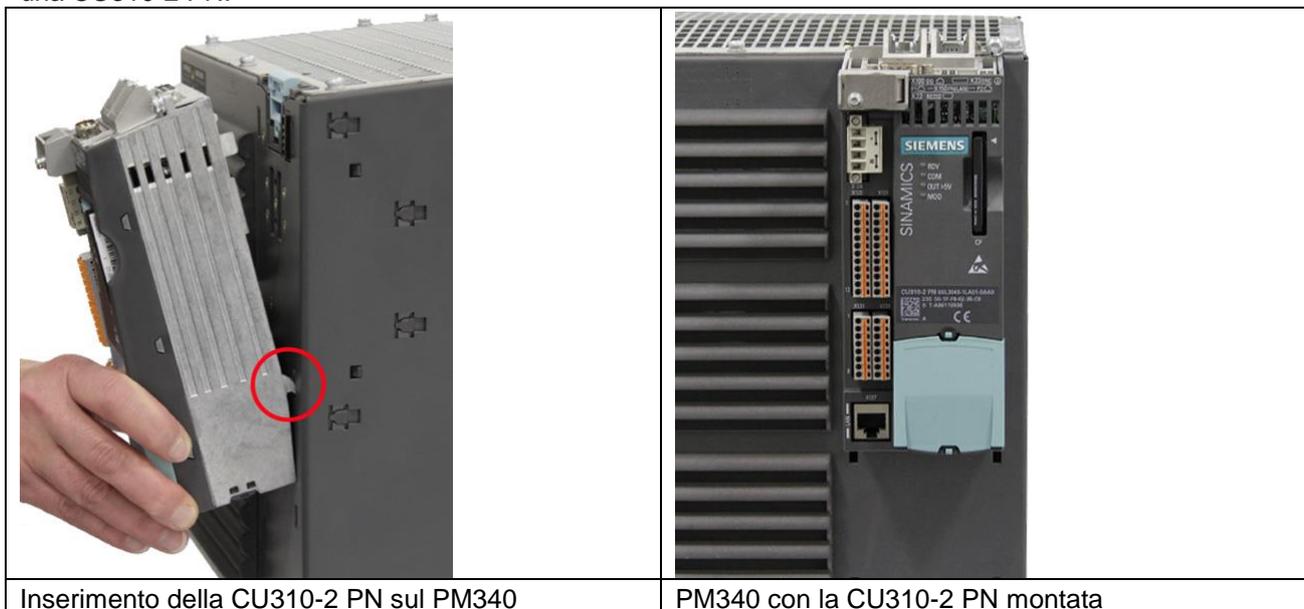
Power Module Blocksize

La Control Unit (CU310-2 PN) può essere montato sui Power Module Blocksize di tutte le grandezze costruttive. La comunicazione tra gli apparecchi avviene attraverso l'interfaccia PM-IF.

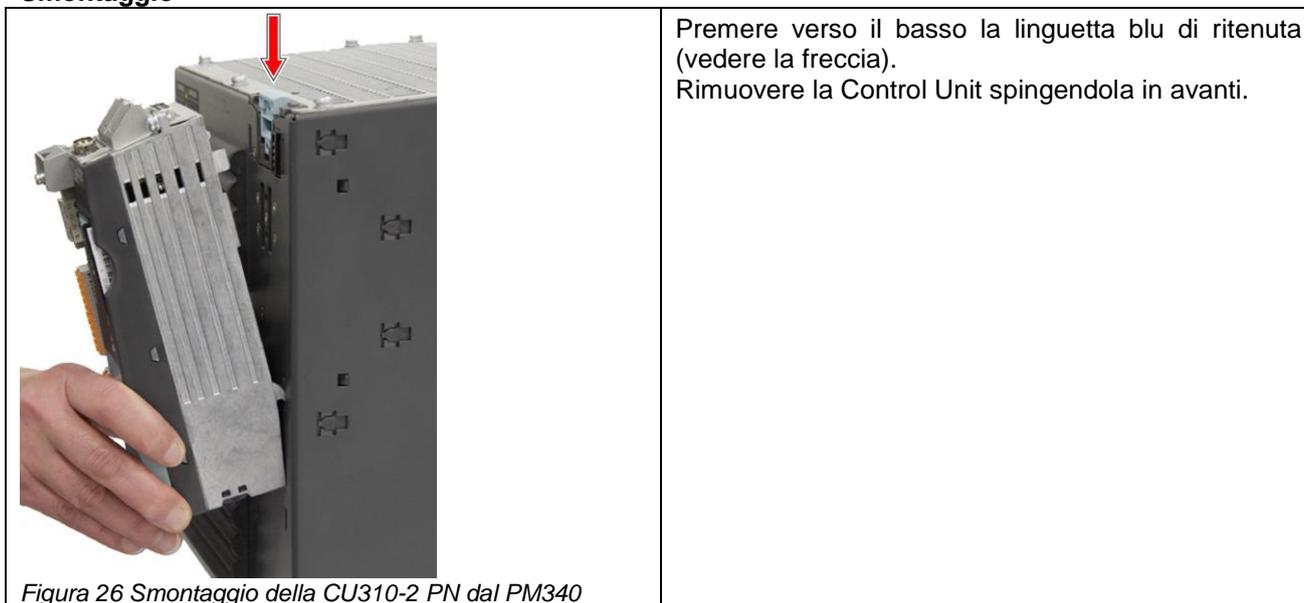
Montaggio

1. Inserire la Control Unit sul PM.
2. Spingere indietro la Control Unit fino a farli scattare nella linguetta blu di ritenuta.

Le illustrazioni mostrano il montaggio di Control Unit sul PM340 (grandezza costruttiva FSD) sull'esempio di una CU310-2 PN.



Smontaggio



Power Module Chassis

1. Collegare le interfacce DRIVE-CLiQ di Power Module Chassis e Control Unit. L'interfaccia DRIVE-CLiQ del Power Module Chassis si trova dietro la piastra in metallo.
2. Montare la Control Unit sulla piastra in metallo.

7 COLLEGAMENTI ELETTRICI

7.1 COLLEGAMENTO CIRCUITO DI POTENZA

Tutte le connessioni elettriche, devono essere effettuate nel rispetto di quanto riportato nella tabella seguente:

U1;V1;W1	Ingresso alimentazione rete	Collegare le fasi di ingresso della rete di alimentazione, indipendentemente dal suo senso ciclico.
U2;V2;W2	Uscita inverter	Collegare le tre fasi ai contattori e quindi al motore.
R1; R2-	Resistenza esterna di frenatura	Collegare la resistenza esterna di frenatura (se necessaria).
	Terra	Collegare alla terra dell'impianto.

7.2 AVVERTENZE

- 1- Non alimentare l'inverter senza aver fatto il collegamento di terra.
- 2- Per aumentare la protezione dell'inverter (specialmente contro sovratensioni dovute ad eventi atmosferici), si possono prevedere, in serie ai morsetti d'ingresso della rete d'alimentazione, tre fusibili extrarapidi (uno per ogni fase), dimensionati in funzione delle diverse taglie.
- 3- Allo scopo di non danneggiare irrimediabilmente l'inverter, **non connettere resistenze di frenatura che abbiano valori ohmici o di potenza inferiori a quelli riportati nella relativa tabella (vedi).**
- 4- L'inverter va collegato <<a monte>> dei contattori di potenza.
- 5- Durante il funzionamento la resistenza esterna di frenatura si riscalda. Non fissarla vicino a materiali infiammabili, o a contatto con essi, proteggerla per evitarne il contatto diretto
- 6- Effettuare un cablaggio di terra e delle masse a regola d'arte.
- 7-  Fare particolare attenzione al collegamento di potenza, se si cambiano fra di loro ingresso e uscita, **si ha la rottura dell'inverter.**

7.3 REGOLE PER IL CABLAGGIO INVERTER – MOTORE CONFORME EMC

Per eseguire un corretto cablaggio del gruppo INVERTER – MOTORE, oltre a quanto descritto nel Capitolo 4 sulla compatibilità elettromagnetica (EMC), seguire le procedure descritte di seguito:

- 1- La terra generale dell'edificio, deve essere connessa direttamente sia all'inverter sia al motore.
- 2- I cavi di potenza per il collegamento inverter/contattori e contattori/motore devono essere più corti possibile, quadripolari (tre fasi più filo giallo/verde di terra) di tipo schermato, oppure quattro cavi non schermati fasciati fra loro e inseriti all'interno di una canalina o un tubo metallico collegato a terra. In altre parole, nello stesso cavo o nello stesso tubo ci deve essere un conduttore di terra il più vicino possibile ai cavi di potenza. Nel caso di cavo schermato, deve essere garantita la continuità della calza di terra fra il tratto inverter/contattori e contattori/motore.
È consigliabile collegare lo schermo a terra da entrambi i lati, con una connessione a 360° o con morsetti speciali.
Nel caso che la connessione dello schermo a terra a 360° non sia possibile all'interno della morsettiera del motore, si deve mettere a terra lo schermo sulla carcassa prima di entrare in morsettiera.
- 3- Anche se non è indispensabile, è bene mettere il cavo schermato anche nella linea di potenza in ingresso, in modo da evitare che disturbi irradiati siano portati all'esterno dal cavo.
- 4- I cavi di potenza (ingresso e uscita) e i cavi di comando inverter devono essere il più lontano possibile e non essere paralleli, anche se schermati; nel caso che i cavi si incrocino, devono essere disposti in modo da formare un angolo di 90°
- 5- Indipendentemente dalla connessione alla terra generale dell'edificio, la carcassa del motore DEVE essere collegata sia allo schermo del cavo, sia al conduttore giallo/verde di terra che si trova all'interno del cavo schermato.

- 6- L'inverter emette disturbi irradiati, di conseguenza questi disturbi possono essere captati e portati all'esterno del quadro, dei cavi, in particolare dai cavi flessibili che li irradiano nel vano corsa. Se si vuole evitare questo inconveniente, per i collegamenti dei comandi fra logica quadro e inverter, è necessario usare conduttori schermati con lo schermo collegato a terra da entrambi i lati. Non è consentito usare cavi schermati con lo schermo non collegato a terra, in quanto i disturbi, in tal caso, sono maggiori che con il cavo senza schermo.



Qualsiasi conduttore di un cavo multipolare libero e non utilizzato, deve essere collegato a terra da entrambi i lati.

- 7- Qualunque cavo, sia di comando che di collegamento esterno per vano e cabina, non deve mai essere vicino e parallelo al cavo di potenza, anche se schermato; se per necessità devono essere paralleli, devono essere in canaline metalliche distinte.
- 8- Tutti i collegamenti di terra devono essere il più corto e largo possibile.
- 9- Per evitare interventi indesiderabili dell'interruttore differenziale è bene:
- Fare collegamento di potenza il più corto possibile
 - Usare interruttori differenziali idonei (tipo A o B da 30mA)
 - Diminuire (ove possibile) la frequenza portante dell'inverter: infatti più bassa è la frequenza , maggiore è il rumore del motore, ma minori sono le correnti di fuga verso terra e i disturbi EMC; gli avvolgimenti del motore risultano meno stressati.

7.4 SCHEMA ELETTRICO DI CONNESSIONE SIEMENS S120

Di seguito è riportato uno schema per l'esecuzione del cablaggio dell'inverter con tutti i collegamenti elettrici. Tutte le alimentazioni a 24V sono da intendersi in corrente continua (DC) raddrizzata.

Evidenziati in rosso i collegamenti che devono essere realizzati.

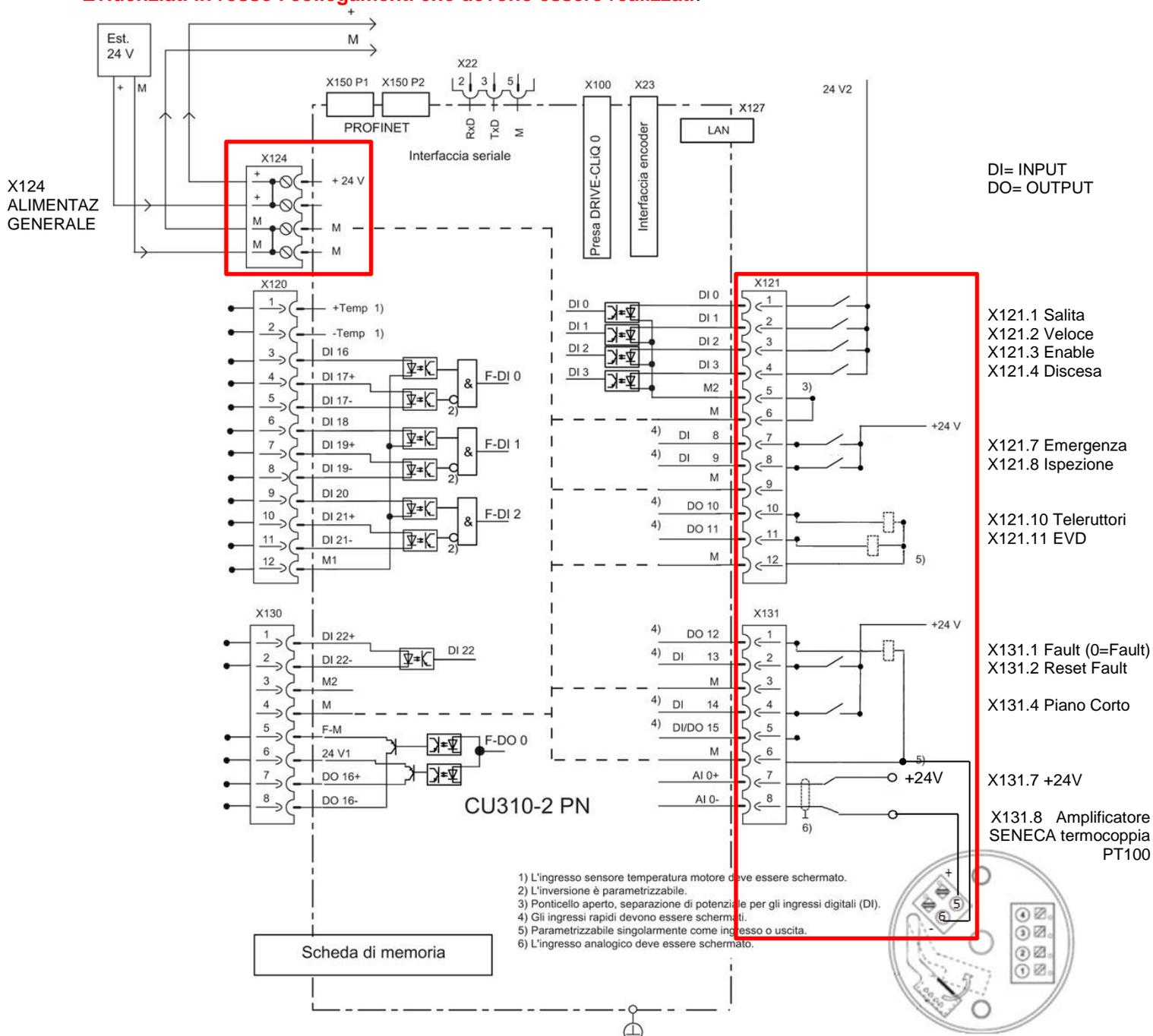


Figura 27 Esempio di collegamento CU310-2 PN senza funzione Safety

 La porta X131.2 può essere utilizzata per resettare automaticamente alcuni errori del Sistema da parte del quadro elettrico, sulla base della valutazione eseguita da quest'ultimo.

I comandi X121.7-Emergenza e X131.4-Piano Corto, consentono di settare specifici valori ridotti dell'alta velocità che verranno impiegate al posto del valore standard dell'alta velocità.

X121.7 è da intendersi come un comando +24V da utilizzare qualora si voglia ridurre la potenza impegnata in condizioni di alimentazione tramite UPS (ad esempio in condizioni d'emergenza attivate dai vigili del fuoco). Vedi paragrafo 10.4.4.

 X121.7 non è il comando di discesa d'emergenza in caso di mancanza di tensione per attivare l'apertura della valvola.

Le uscite (DO) sono dei segnali +24V che garantiscono max 0,5A e non sono in grado di alimentare direttamente le bobine!

7.5 TERMOCOPPIA

Per il corretto funzionamento dell'inverter e garantire le compensazioni di temperatura, deve essere collegata una termocoppia PT100 e il relativo trasmettitore amplificato ai terminali X131.7 e X131.8 della CU.

OmarLift fornisce in dotazione una termocoppia e un amplificatore SENECA, posizionato nella scatola elettrica.

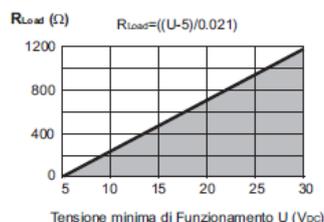
Dati tecnici dell'amplificatore:

I	T120 TRASMETTITORE A 2 FILI PER SONDE PT100 E NI100
Descrizione Generale	
Lo strumento T120 converte un segnale di temperatura letto tramite sonde PT100 (EN 60 751) o NI100 con collegamento a 2, 3 o 4 fili in un segnale normalizzato in corrente per loop 4...20 mA (tecnologia 2 fili).	
Caratteristiche del modulo sono:	
%Elevata precisione	
%Conversione della misura a 16 bit	
%Ridottissimo ingombro	
%Configurabilità mediante PC con software dedicato KT120 scaricabile dal sito www.seneca.it	
Caratteristiche Tecniche	
Ingresso PT100 - EN 60751/A2 (ITS-90)	
Range di misura :	-200 - +650 °C
Range di resistenza :	18,5 Ω - 330 Ω
Minimo span :	20 °C
Corrente sul sensore :	750 µA Nominale
Resistenza dei cavi :	25 Ω Massima per filo
Collegamento :	2, 3 o 4 fili
Risoluzione :	~ 6 mΩ
Ingresso NI100	
Range di misura :	-60 - +250 °C
Range di resistenza :	69 Ω - 290 Ω
Minimo span :	20 °C
Corrente sul sensore :	750 µA Nominale
Resistenza dei cavi :	25 Ω Massima per filo
Collegamento :	2, 3 o 4 fili
Risoluzione :	~ 6 mΩ
Uscita/Alimentazione	
Campo di funzionamento:	5 - 30 V _{dc}
Uscita in corrente :	4 - 20 mA, 20 - 4 mA (tecnologia 2 fili)
Resistenza di carico :	1 kΩ @ 26 V _{dc} , 21 mA (vedere diagramma Resistenza di carico vs Tensione minima di funzionamento a pag. 2)
Risoluzione :	1 µA (> 14 bit)
Uscita in caso di over-range :	102,5% del fondo scala (vedi tabella a pag. 3)
Uscita in caso di guasto :	105% del fondo scala (vedi tabella a pag. 3)
Protezione uscita in corrente :	circa 30 mA

Altre Caratteristiche

Reiezione alla freq. direte :	50 Hz e 60 Hz (impostabile)
Errore di trasmissione :	Massimo tra 0,1 % (del campo di misura) o 0,1 °C
Errore per EMI (*) :	< 0,5 %
Influenza della resistenza cavi :	0,005 Ω/Ω
Coefficiente di Temperatura :	< 100 ppm, Tipico: 30 ppm
Periodo di Campionamento :	100 ms (con reiezione ai 50 / 60 Hz disabilitata) 300 ms (con reiezione ai 50 / 60 Hz abilitata)
Tempo di risposta (10..90 %) :	< 220 ms (con reiezione ai 50 / 60 Hz disabilitata) < 620 ms (con reiezione ai 50 / 60 Hz abilitata)
Grado di protezione :	IP20
Condizioni ambientali :	Temperatura -40 - +85 °C Umidità 30 - 90 % a 40 °C non condensante Altitudine: 2000 mslm
Temp. magazzino :	-40 - +105 °C
Connessioni :	Morsetti a molla
Sezione dei conduttori :	0,2..2,5 mm ²
Spellatura dei conduttori :	8 mm
Contenitore :	Nylon / Vetro, colore nero
Dimensioni :	20,0 mm x φ 44,0 mm
Normative :	EN 61000-6-4/2002-10 (emissione elettromagnetica, ambiente industriale) EN 61000-6-2/2006-10 (immunità elettromagnetica, ambiente industriale)

Diagramma: Resistenza di Carico vs tensione minima di funzionamento



(*) EMI: interferenze elettromagnetiche.

Configurazione di Fabbrica

Lo strumento esce dalla fabbrica con la seguente configurazione di default che corrisponde (salvo diversa indicazione e riportata sullo strumento) a:

- Collegamento RTD → 3 fili
- Filtro Ingresso → presente
- Inversione Uscita → NO
- Tipo RTD → PT100
- Inizio Scala di misura → 0 °C
- Fondo Scala di misura → 100 °C
- Uscita per Guasto → verso l'alto della scala di uscita
- Over-Range → SI: ammesso fuoriscaletta del 2,5%, guasto al 5%

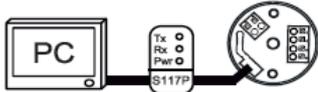
Configurazione e accessori

La configurazione del modulo tramite PC (vedi disegno sottostante) è possibile utilizzando i seguenti accessori:

- S117P: USB to RS232/TTL
- PM002411: Cavo di collegamento tra S117P e T120
- KT120: Software di programmazione dedicato

Il modulo può essere configurato anche se non alimentato dal loop 4..20 mA, traendo alimentazione tramite il connettore di programmazione.

Una volta in possesso degli accessori sopra descritti è possibile impostare i seguenti parametri:



- %Inizio e Fine scala di misura.
- %Collegamento RTD: 2 fili, 3 fili, 4 fili.
- %Reiezione a 50 e 60 Hz (*): Assente o Presente.
- %Filtro di misura: Assente o Presente (1, 2, 5, 10, 30, 60 secondi).
- %Uscita: Normale (4 - 20 mA) o Invertita (20 - 4 mA).
- %Tipo RTD: PT100 o NI100.
- %Compensazione resistenza cavi per misura a 2 fili.
- %Impostazione valore uscita in caso di guasto: verso il basso della scala di uscita o verso l'alto della scala di uscita.

È inoltre possibile la calibrazione della scala dell'uscita.

(*) Il filtro stabilizza la misura ma rallenta il tempo di risposta portandolo a circa 620 ms, inoltre garantisce la reiezione del disturbo a 50/60 Hz sovrapposto al segnale di misura.

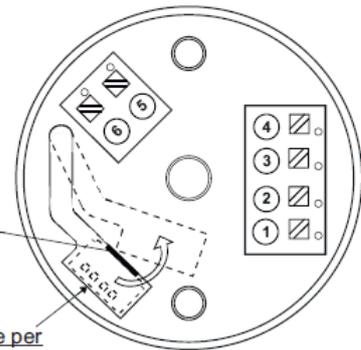
(**) Per i valori corrispondenti vedasi la tabella sottostante.

Limite dell'uscita	Over-range / Guasto ± 2,5 %	Guasto ± 5 %
20 mA	20,4 mA	21 mA
4 mA	3,6 mA	< 3,4 mA

SENECA MI001352-I ITALIANO - 3/6

Vista lato frontale: Posizione e numerazione morsetti

1. Alzare la plastica di protezione utilizzando l'apposita fessura.
2. Spostare la plastica di protezione come nel disegno.



Connettore per programmazione

Collegamenti Elettrici Ingresso

Il modulo accetta in ingresso una sonda di temperatura PT100 (EN 60 751) o NI100 con collegamento a 2, 3 o 4 fili.

Per i collegamenti elettrici si raccomanda l'utilizzo di cavo schermato.

Collegamento a 2 fili

Collegamento utilizzabile per brevi distanze (< 10 m) tra il modulo e la sonda. Va tenuto presente che questo collegamento introduce nella misura un errore pari alla resistenza dei cavi di collegamento (eliminabile via software).

Il modulo deve essere opportunamente programmato da PC per collegamento a 2 fili.

Collegamento a 3 fili

Collegamento da utilizzare per distanze medio-lunghe (> 10 m) tra il modulo e la sonda. Lo strumento esegue la compensazione della resistenza dei cavi di collegamento. Affinché tale compensazione sia corretta è necessario che la resistenza di ciascun conduttore sia uguale, in quanto lo strumento per effettuare la compensazione misura la resistenza di un conduttore e suppone che la resistenza degli altri cavi sia identica.

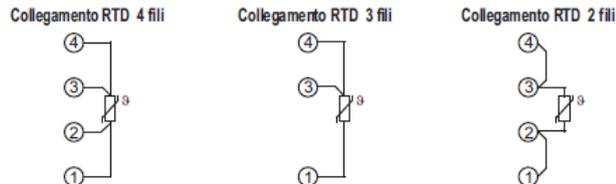
Il modulo deve essere opportunamente programmato da PC per collegamento a 3 fili.

SENECA MI001352-I ITALIANO - 4/6

Collegamento a 4 fili

Collegamento da utilizzare per distanze medio-lunghe (> 10 m) tra il modulo e la sonda. Permette di ottenere la massima precisione dato che lo strumento legge la resistenza del sensore indipendentemente dalla resistenza dei conduttori.

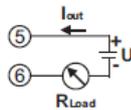
Il modulo deve essere opportunamente programmato da PC per collegamento a 4 fili:



Uscita

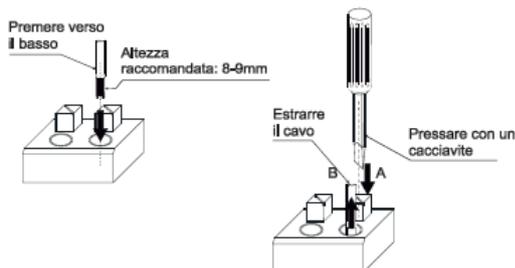
Collegamento loop corrente (corrente regolata).

Per i collegamenti elettrici si raccomanda l'utilizzo di cavo schermato.

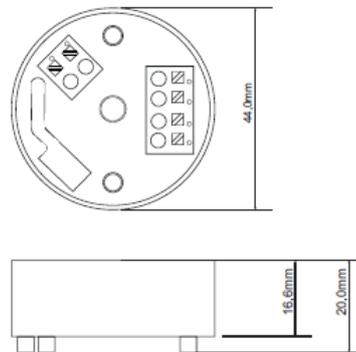


Nota: per ridurre la dissipazione dello strumento, è conveniente collegare un carico > 250 Ω.

Schema funzionamento morsetti con Connessione Push-wire



Dimensioni e ingombri



Smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici (applicabile nell'Unione Europea e negli altri paesi con servizio di raccolta differenziata). Il simbolo presente sul prodotto o sulla sua confezione indica che il prodotto non verrà trattato come rifiuto domestico. Sarà invece consegnato al centro di raccolta autorizzato per il riciclo dei rifiuti elettrici ed elettronici. Assicurandovi che il prodotto venga smaltito in modo adeguato, eviterete un potenziale impatto negativo sull'ambiente e la salute umana, che potrebbe essere causato da una gestione non conforme dello smaltimento del prodotto. Il riciclaggio dei materiali contribuirà alla conservazione delle

Questo documento è di proprietà SENECA s.r.l. La duplicazione e la riproduzione sono vietate, se non autorizzate. Il contenuto della presente documentazione corrisponde ai prodotti e alle

SENECA s.r.l.
Via Austria, 26 - 35127 - PADOVA - ITALY
Tel. +39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287
e-mail: info@seneca.it - www.seneca.it

SENECA MI001352-I ITALIANO - 5/6

SENECA MI001352-I/E ITALIANO - 6/6

8 PROGRAMMAZIONE TRAMITE COMPUTER (preferibile, se disponibile)



La programmazione tramite PC non è disponibile su tutte le tipologie di impianto, in base alle caratteristiche dell'inverter SIEMENS (richiesto CFC v4.8 o superiori)

8.1 MESSA IN SERVIZIO



Per semplicità è preferibile eseguire la messa in servizio tramite PC utilizzando il software STARTER, piuttosto che impostare i parametri dal pannello operatore. Il software STARTER è scaricabile gratuitamente dal sito SIEMENS (www.siemens.com) selezionando AUTOMATION e SERVICE SUPPORT.



Alcune funzionalità o parametri descritti nei seguenti paragrafi possono non risultare accessibili se è attivata la protezione know-how.

8.2 TOOL DI MESSA IN SERVIZIO STARTER

Il tool di messa in servizio STARTER serve per la parametrizzazione e la messa in servizio di apparecchi di azionamento della famiglia di prodotti SINAMICS.

Con il tool di messa in servizio STARTER si possono eseguire le seguenti operazioni:

- Messa in servizio
- Test (da pannello di controllo)
- Ottimizzazione azionamento
- Diagnostica
- Configurazione e attivazione delle funzioni Safety

Requisiti di sistema

I requisiti di sistema per il tool di messa in servizio STARTER si trovano nel file Leggimi, nella directory di installazione di STARTER.

8.2.1 Informazioni generali su STARTER

Avvio dell'applicazione STARTER

1. Avviare il programma selezionando nel menù di avvio di Windows il comando "Start > SIMATIC > STEP 7 > STARTER" o cliccando sull'icona.
2. La schermata principale che si presenta è strutturata nelle seguenti aree:

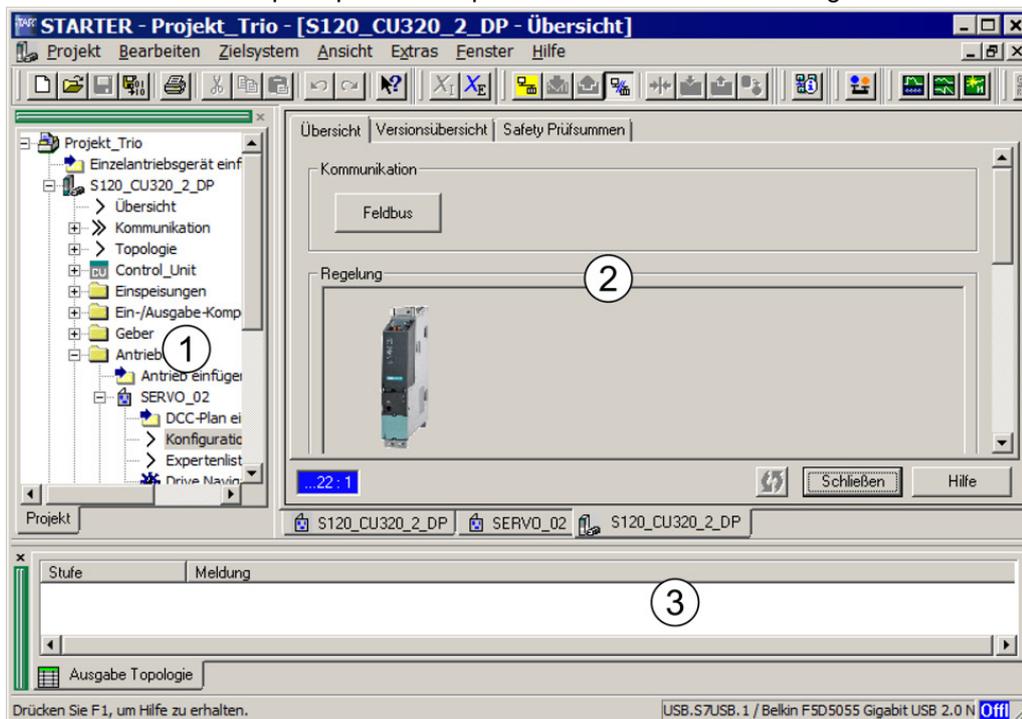


Figura 28 - STARTER: Struttura schermata principale

N°	Settore operativo	Spiegazione
1	Navigazione di progetto	In questa area vengono visualizzati gli elementi e gli oggetti del progetto.
2	Area di lavoro	Area di lavoro: <ul style="list-style-type: none"> • Quando si configura l'azionamento, questa area contiene le procedure guidate (wizard) che assistono l'utente nella configurazione degli oggetti di azionamento. • Se si passa alla Lista esperti, compare un elenco dei parametri che possono essere visualizzati o modificati.
3	Visualizzazione dei dettagli	Questa area contiene informazioni dettagliate relative ad es. alle anomalie e agli avvisi.

8.2.2 Funzioni importanti nel tool di messa in servizio STARTER

Il tool di messa in servizio STARTER offre le seguenti funzioni a supporto della gestione di progetti:

- Progettazione e parametrizzazione di azionamenti
- Funzioni Trace per l'ottimizzazione del regolatore degli azionamenti
- Creazione, confronto e copia di set di dati
- Caricamento del progetto dal dispositivo di programmazione all'apparecchio di destinazione
- Copia dei dati volatili dalla RAM alla ROM
- Caricamento del progetto dall'apparecchio di destinazione al dispositivo di programmazione

Di seguito il dispositivo di programmazione verrà definito "PG/PC". La Control Unit del sistema di azionamento SINAMICS verrà definita "Apparecchio di destinazione".

8.2.3 Attivazione del funzionamento online: STARTER via Ethernet

La Control Unit può essere messa in servizio con il dispositivo di programmazione (PG/PC) connettendosi con apposito cavo.

Potrebbe essere utilizzata anche una interfaccia PROFIBUS (cfr. manuale SIEMENS)

STARTER via Ethernet (esempio)

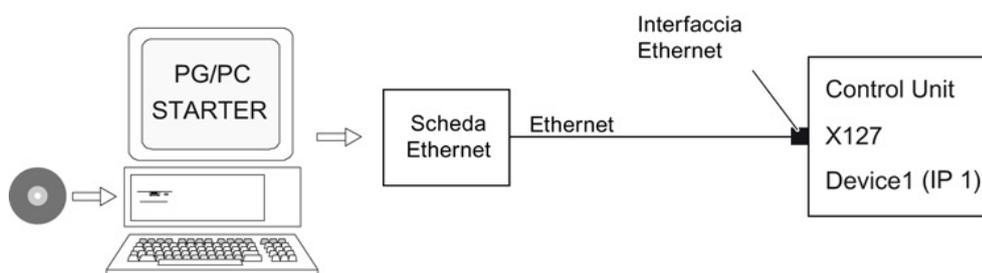


Figura 29 Connessione via Ethernet del dispositivo di programmazione all'apparecchio di destinazione (esempio)

8.2.4 Configurazione Lingua STARTER

Aprire STARTER e configurare, se necessario, la lingua tramite il menu *Strumenti/Impostazioni* selezionando la schermata *Lingua* e quindi scegliendo la lingua di interesse e confermando.

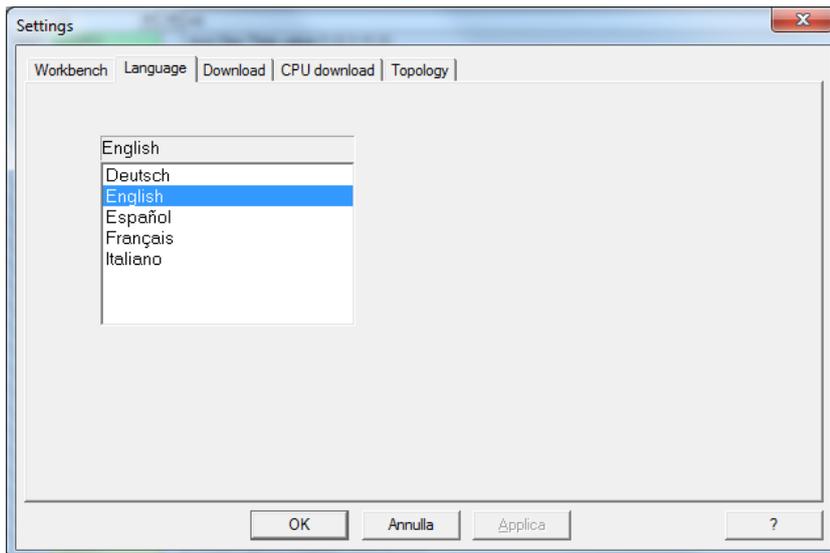


Figura 30 - STARTER selezione lingua

 Affinché la scelta diventi operativa è necessario riavviare STARTER.

8.3 CONFIGURAZIONE CONNESSIONE PC

Le istruzioni seguenti sono relative a Windows 7; per altre versioni di Windows, i concetti da applicare sono i medesimi, anche se le schermate e/o la sequenza potrebbero differire leggermente.

1. Aprire Centro connessioni di Rete e cliccare su Modifica impostazioni scheda

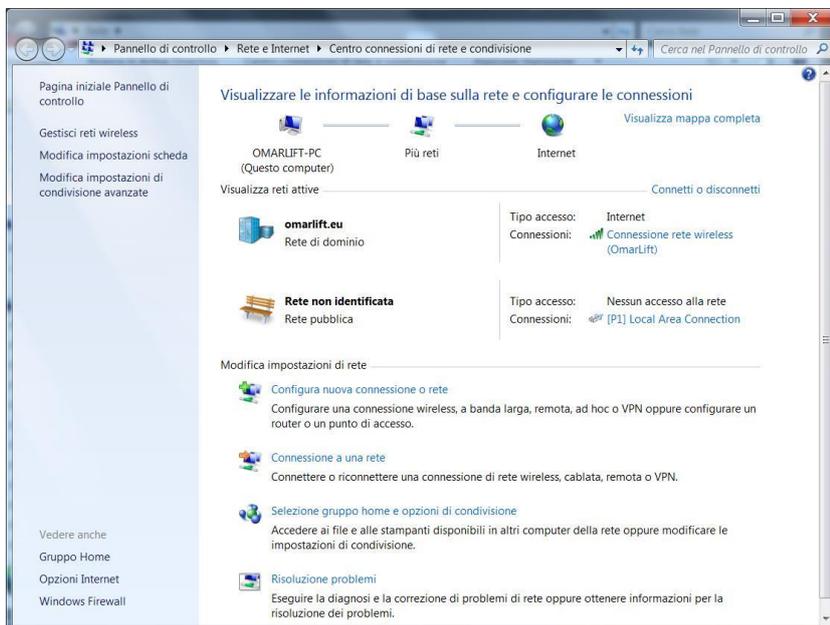


Figura 31 - Windows modifica impostazioni scheda

2. Selezionare la porta cui si è connesso il cavo ethernet verso l'inverter (in questo caso P1 – Intel(R) 82579LM) e poi premere il tasto dx *Proprietà*.

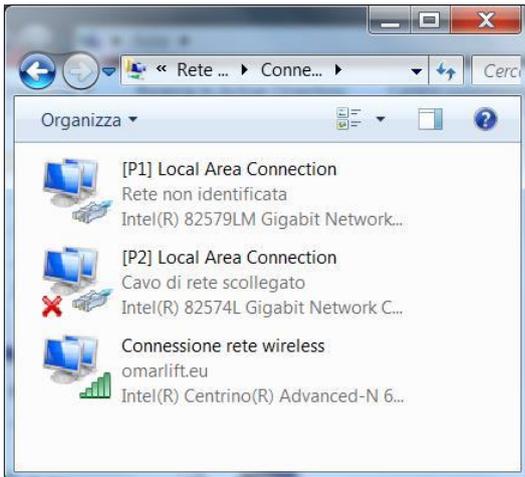


Figura 32- Windows: connessioni di rete

3. Selezionare nella schermata Rete il Protocollo internet versione 4 (TCP/IPv4), quindi premere *Proprietà*

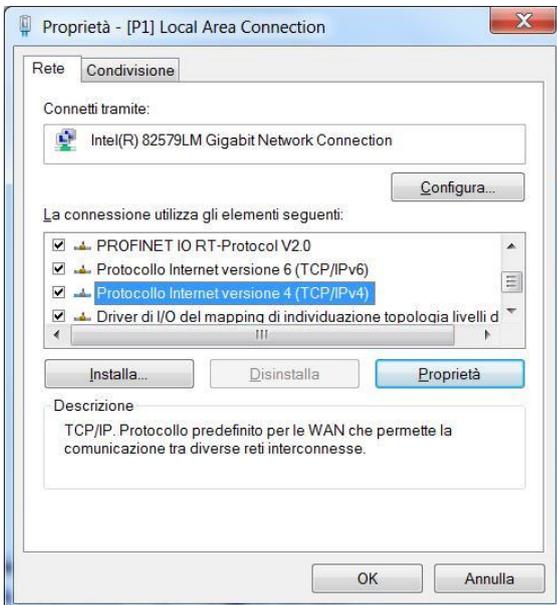


Figura 33 - Windows: Proprietà connessione

4. Inserire l'indirizzo IP e la maschera di sottorete di seguito riportati nella maschera di configurazione di Figura 34, quindi confermare e chiudere le schermate.

 Gli indirizzi dell'inverter stabiliti da SIEMENS sono:

IP: 169.254.11.22

Subnet mask: 255.255.0.0

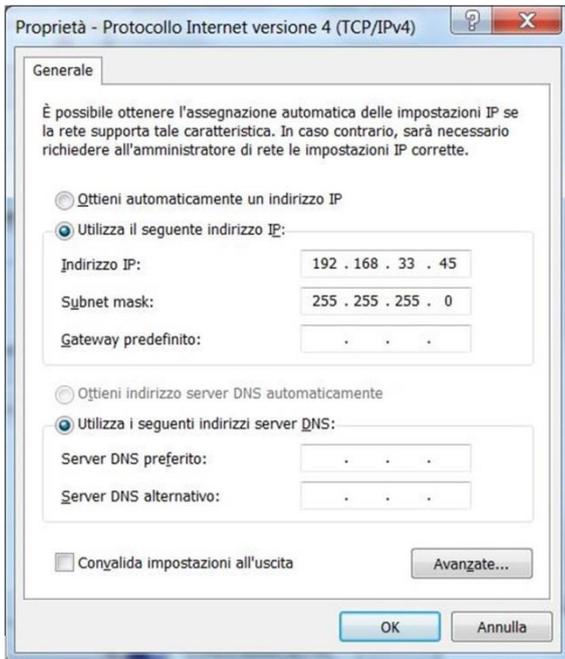


Figura 34 – Windows: Indirizzo TCP/IP connessione scheda di rete

 Si ricorda che per non avere un riferimento IP doppio, le ultime due cifre identificative di due sistemi in comunicazione, devono essere diverse; pertanto il valore attribuito all'inverter e quello alla scheda di rete del PC, **NON POSSONO** essere uguali!

 In caso la fornitura comprenda il **pacchetto di assistenza remota (optional)** i valori corrispondenti alla **configurazione stabilita da Omarlift per l'inverter** sono differenti e del tipo:

IP: 192.168.xxx.xxx (per la scheda di Rete le ultime due cifre devono essere impostate diverse,

Subnet mask: 255.255.255.0

I valori definitivi per la configurazione saranno forniti da Omarlift insieme al pacchetto opzionale

 Nel caso di reset completo del sistema, gli indirizzi possono essere automaticamente ristabiliti ai valori impostati da SIEMENS.

5. Avviare il programma SIEMENS STARTER, quindi procedere come segue:
 - a. **Se il Software e i parametri sull'inverter sono già stati caricati e salvati sul PC**, richiamare tale copia salvata tramite *Progetto>Apri*, scegliendo il percorso in cui era stato salvato e passare a quanto descritto al paragrafo 8.4.1; altrimenti
 - b. **Se il software e i parametri sull'inverter non sono mai stati caricati e salvati sul PC** (primo uso): creare un nuovo progetto tramite *Progetto>Nuovo*, attribuendogli un nome che permetta di riconoscerlo (es: nome impianto + data), poi in *Strumenti>Interfaccia PG/PC* selezionare la parametrizzazione delle interfacce scegliendo il codice identificativo dell'interfaccia TCP/IP cui si è connesso il cavo Ethernet, che si era precedentemente configurata in risorse di Rete (nel nostro esempio Intel(R)82759LM Gigabit Network Connection TCP/IP):

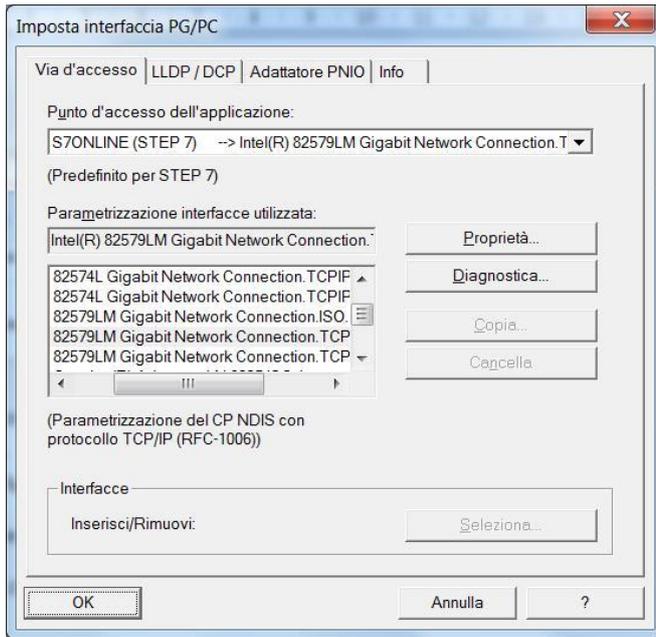


Figura 35 - STARTER configurazione interfaccia PG/PC

A questo punto, è possibile connettere il PC con l'inverter per eseguire le successive attività di configurazione e messa a punto dell'ascensore.

8.4 CONNESSIONE PC-INVERTER

8.4.1 Connessione ONLINE

Se il PC e l'inverter sono già stati collegati precedentemente, è sufficiente connettersi agli apparecchi di destinazione tramite il pulsante giallo per la commutazione **ONLINE** (l'inverter deve essere alimentato).

Se si è alla **prima connessione**, seguire la seguente procedura:

1. Connettersi agli apparecchi di destinazione tramite il pulsante giallo per la commutazione **ONLINE** e premere SI per ricercare i nodi raggiungibili.

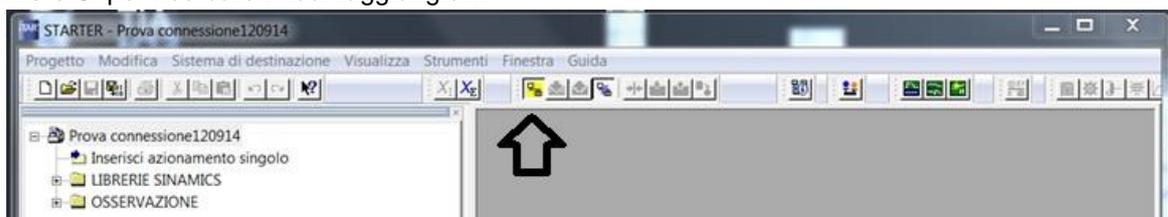


Figura 36 - STARTER connessione ONLINE

2. Aggiungere gli indirizzi corrispondenti alla configurazione dell'inverter (o a quella originale SIEMENS) per consentire il dialogo con il PC, premendo SI, qualora si presenti la schermata dedicata

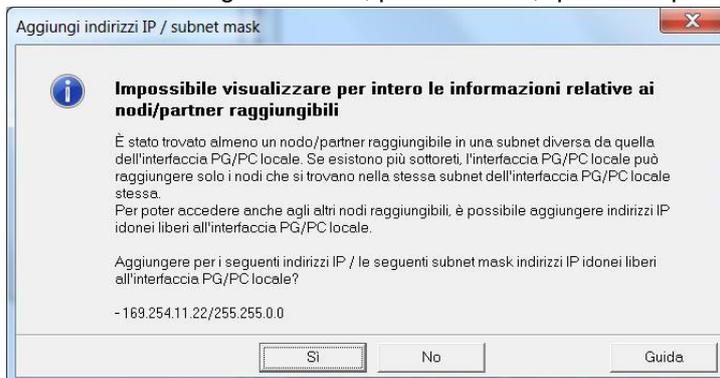


Figura 37 - STARTER Aggiunta indirizzi IP

- Quindi selezionare l'azionamento e premere **APPLICA** in basso a sx per attivare l'inverter nel progetto e poi premere il pulsante **CHIUDI** nella stessa schermata:

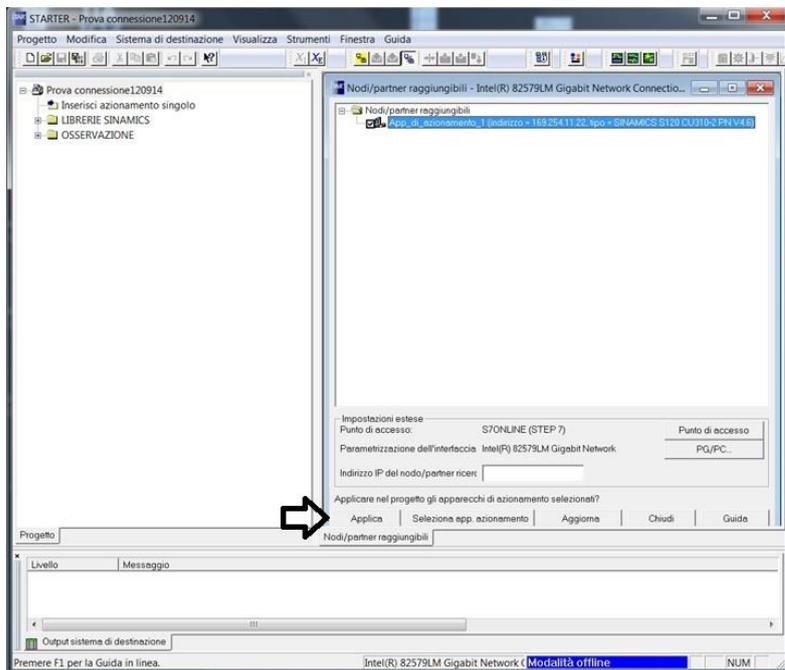


Figura 38 - STARTER Nodi/partner raggiungibili

- Premere nuovamente il pulsante giallo per la connessione **ONLINE**.



Potrebbe apparire una schermata del tipo rappresentato in Figura 39, in cui sono evidenziate le incongruenze tra la configurazione del software disponibile sul PC e sull'inverter.

Per risolvere tali incongruenze premere il pulsante "**Carica in PG**→", e confermare nelle finestre successive, in modo che la configurazione sul PC venga uniformata a quanto disponibile sulla macchina.

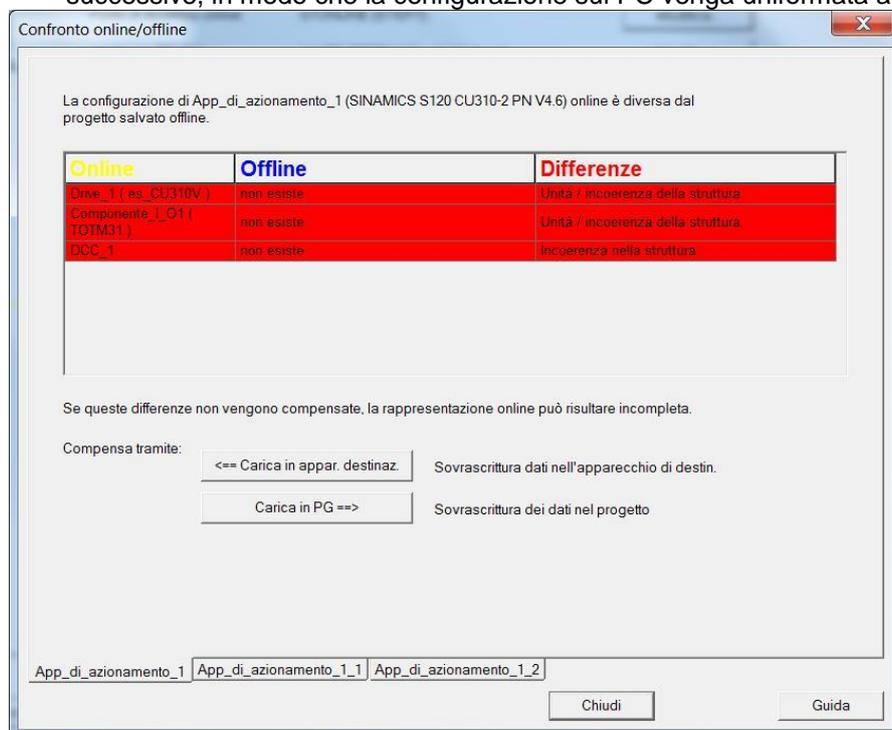


Figura 39 – Incongruenze configurazione software online/offline

Dopo di che, premere **Chiudi** per chiudere la schermata relativa.

5. Nel caso in cui sia attiva la protezione know how la schermata evidenzierà le differenze e il fatto che la protezione know how è attiva. Premere pertanto sul pulsante **CHIUDI**.

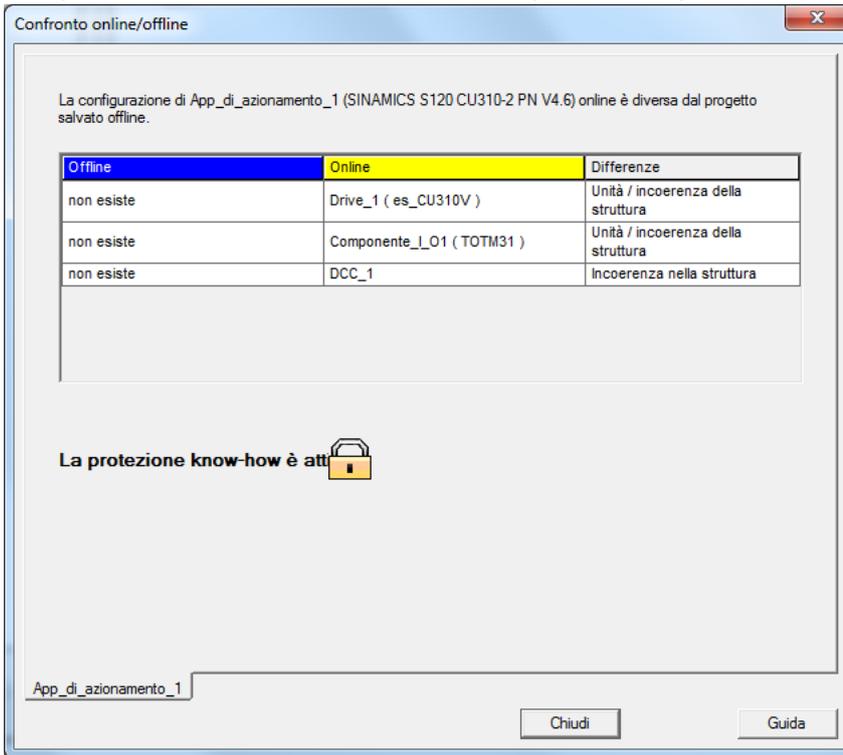


Figura 40 – Incongruenze configurazione software online/offline con segnalazione protezione know how attivata

6. Selezionare l'azionamento dalla schermata di sinistra e poi premere il pulsante "Carica in CPU→PC" per trasferire la configurazione e il programma presenti sull'inverter all'interno del PC di programmazione.

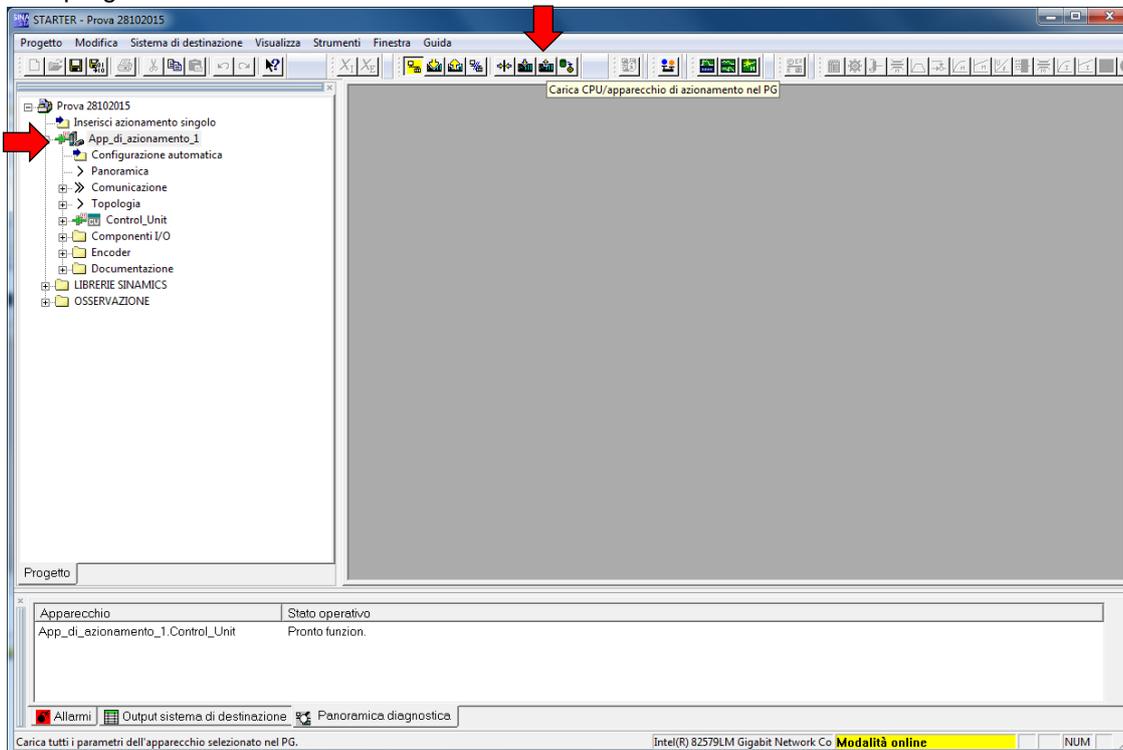


Figura 41 – STARTER trasferimento configurazione inverter nel PC

7. Confermare la schermata protezione know how attiva, in modo che avvenga il caricamento nel PC.

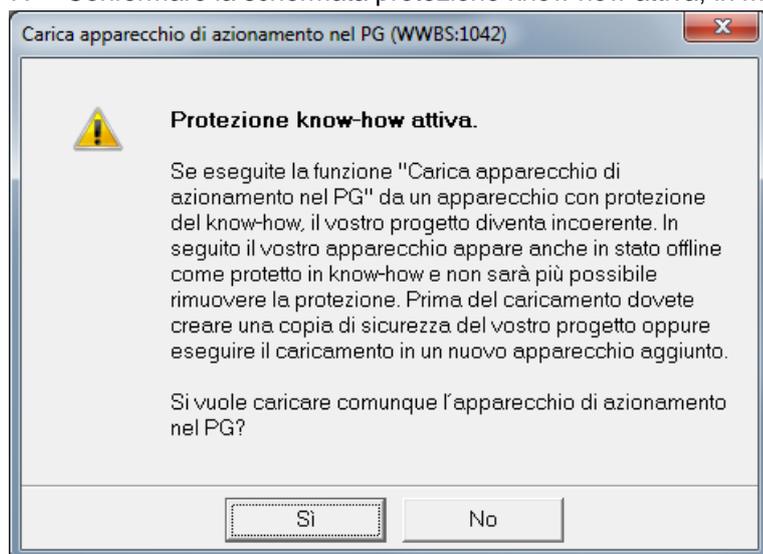


Figura 42 – conferma trasferimento in presenza di protezione know how

8. A termine del caricamento nella schermata di sinistra, l'azionamento avrà un nome **S120...** e compariranno numerose altre voci, tra cui **DRIVE**.

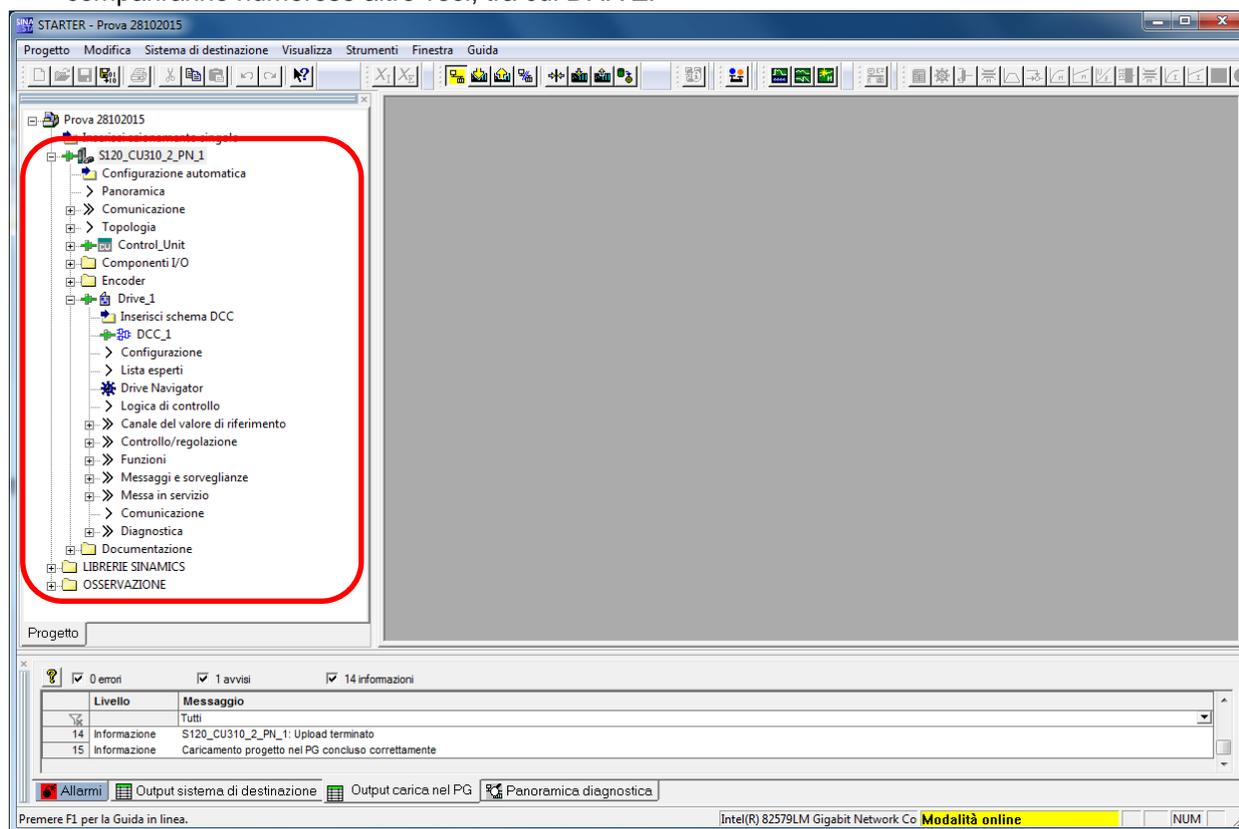
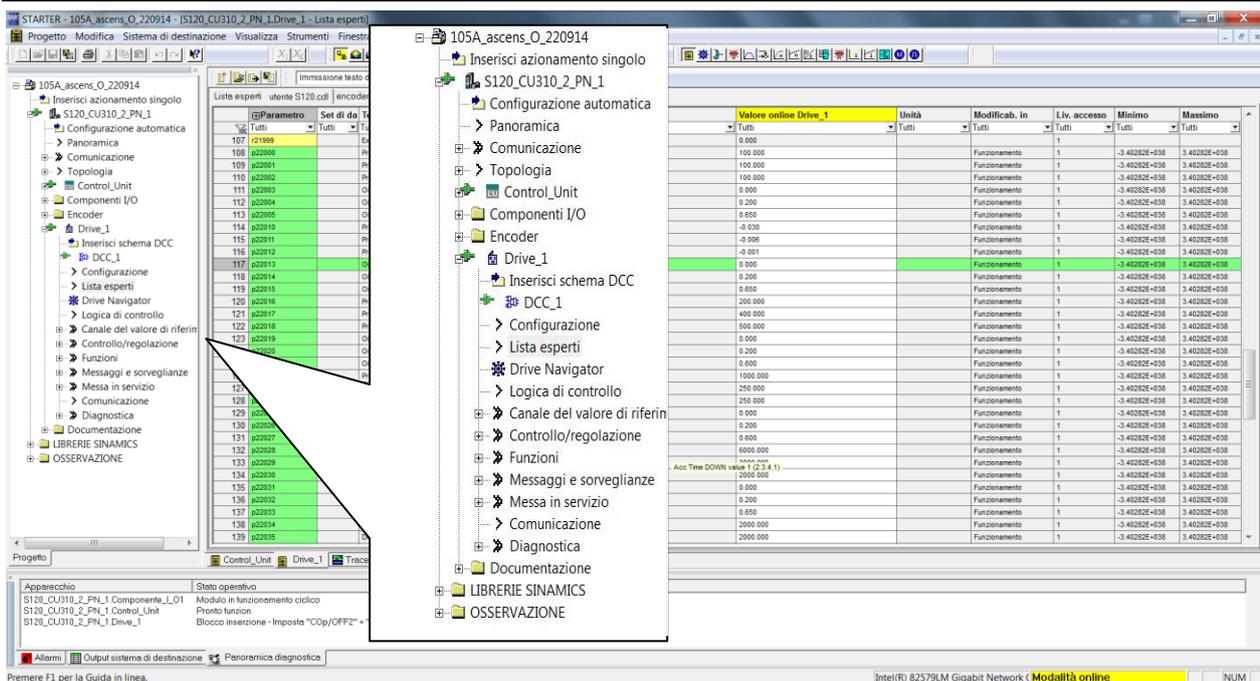


Figura 43 – STARTER schermata dopo il trasferimento della configurazione

9. A questo punto sul PC è visibile il programma caricato nell'inverter. Nella schermata di STARTER sulla sinistra sarà disponibile l'**azionamento S120**, al cui interno sono visualizzati il **Drive** e la **Control Unit**. Premendo sul segno + a fianco di ciascuna voce, si espandono i menu disponibili ed è possibile selezionare **Lista esperti**, con tutti i parametri configurabili di sistema (vedi immagine esempio).



Premere F1 per la Guida in linea.

Figura 44 - STARTER struttura schermata generale

10. Dopo di che, nella schermata di sinistra cliccare sul segno + a sinistra di DRIVE e quindi su *Lista esperti*. In questo modo verranno visualizzati tutti i parametri sia in lettura che modificabili dell'inverter.

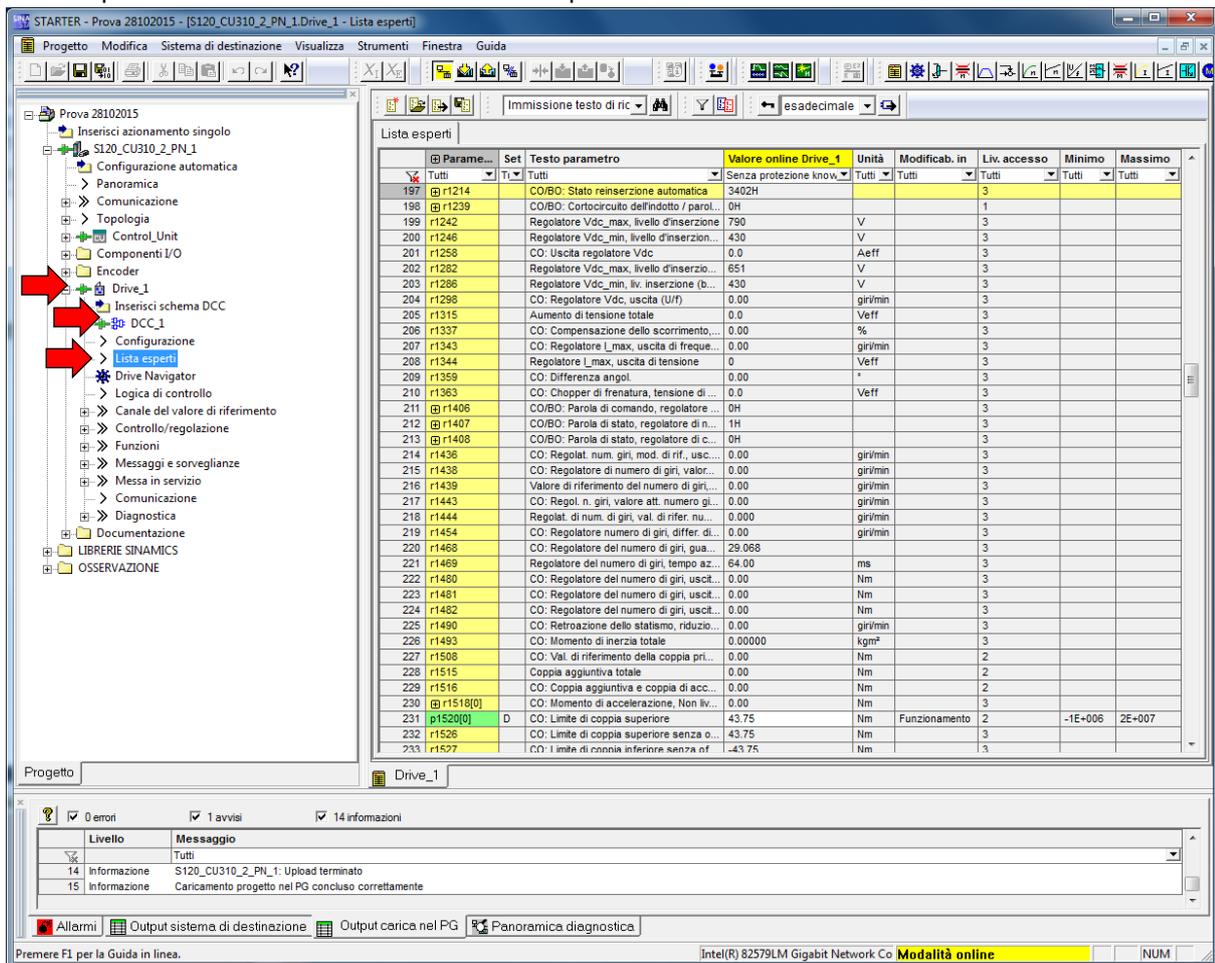


Figura 45 - STARTER visualizzazione di tutti i parametri sia in lettura che modificabili

11. Per visualizzare solo i parametri di interesse per il settaggio dell'inverter, applicare uno dei filtri disponibili. Per maggiori dettagli, vedi anche cap 10.1

 Nel caso non fosse disponibile nessuna lista, è possibile copiarla dalla stessa cartella di un altro progetto (...\\u7cdldata), oppure richiederla direttamente a OMARLIFT.

12. La modifica dei parametri di interesse (solo quelli in campo verde, contraddistinti dalla lettera P) avviene disconnettendosi dall'inverter (modalità OFFLINE), cliccando sempre in modalità OFFLINE sul relativo valore, digitando il nuovo numero e premendo INVIO. Al termine delle modifiche dei parametri, premere il pulsante *Salva progetto*, in modo da salvare la nuova configurazione.

 **A questo punto, il programma modificato è stato salvato solo sul PC e NON è ancora operativo sull'INVERTER.**

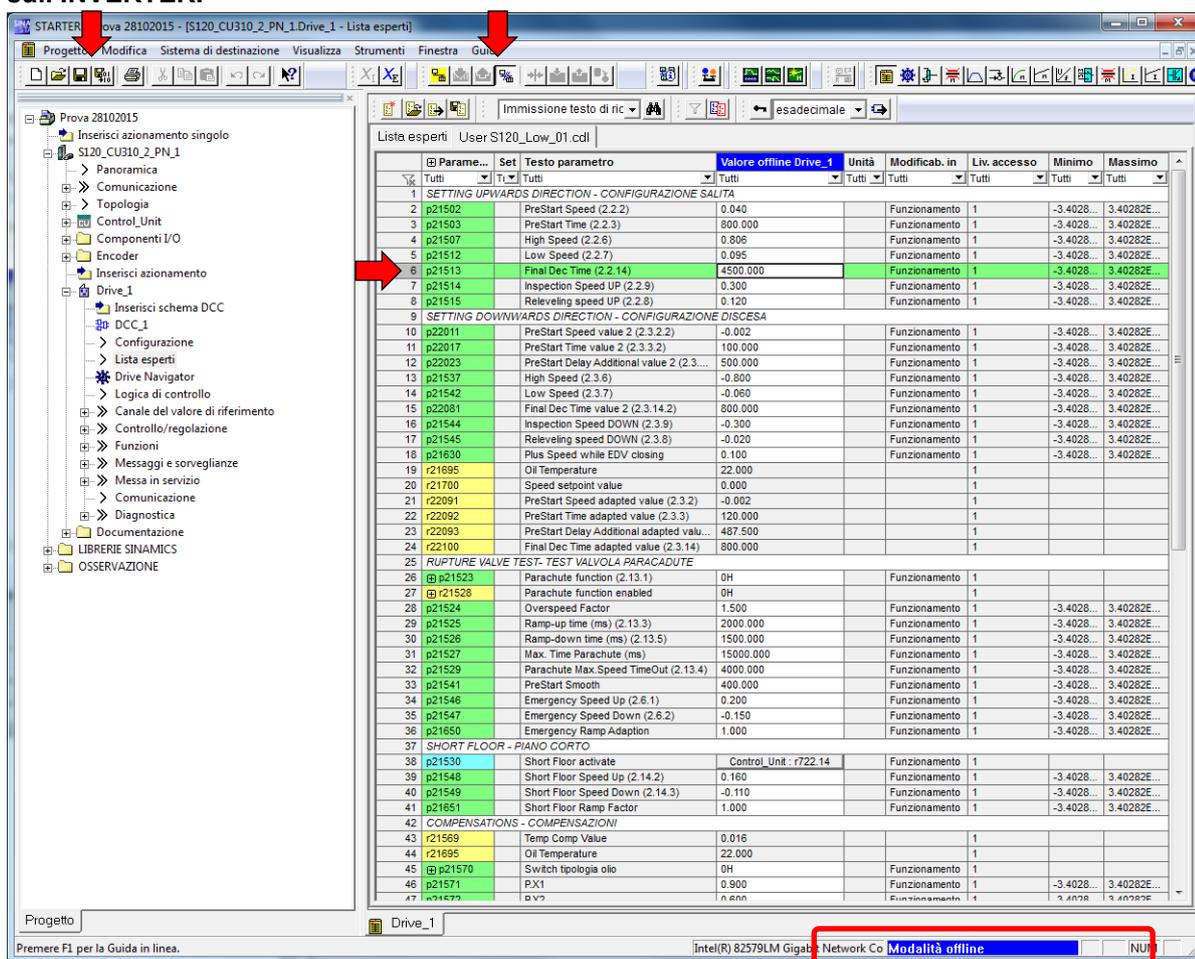
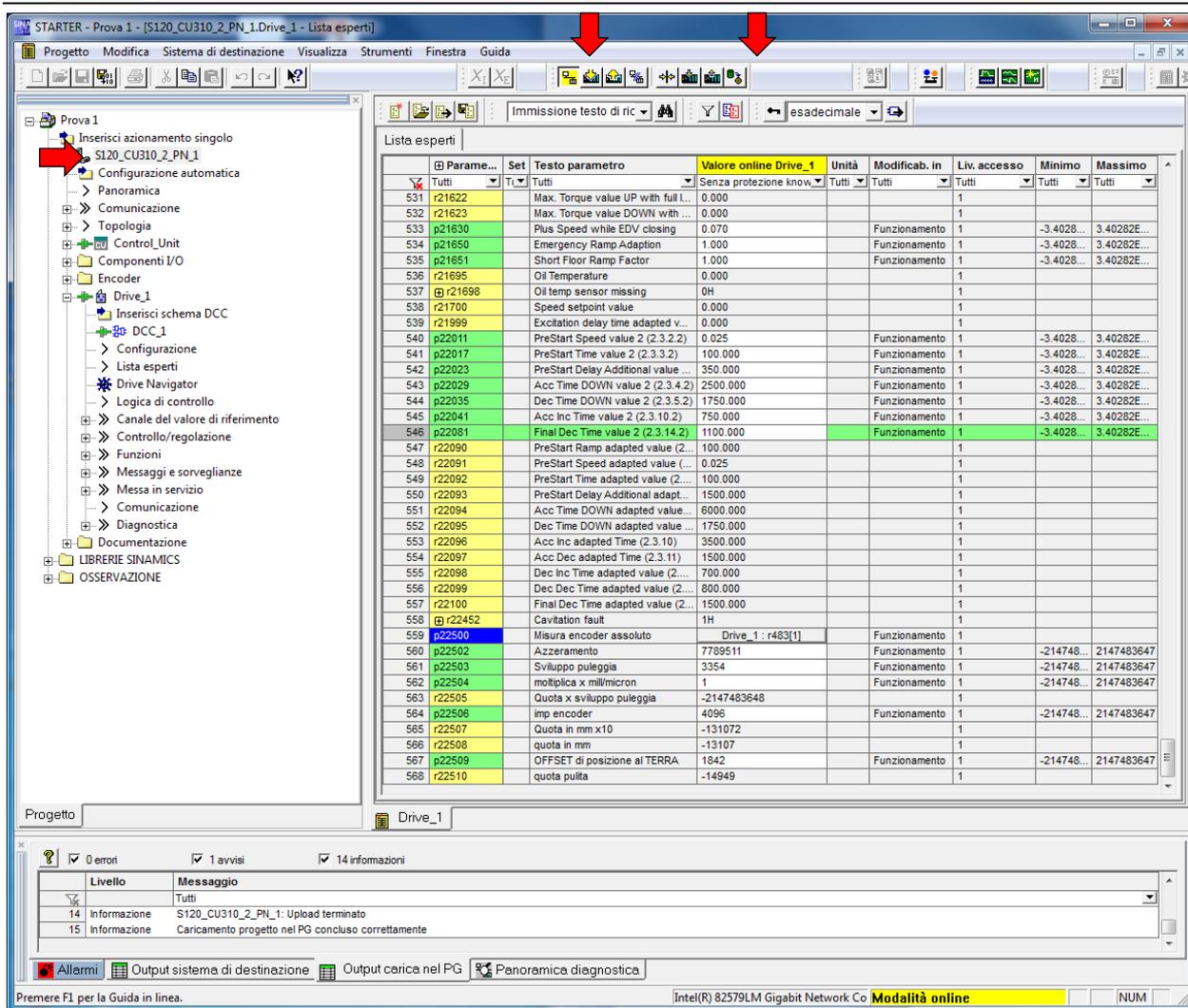


Figura 46 – STARTER modifica parametro di interesse (nell'esempio P21513)

13. E' necessario trasferire la nuova configurazione sull'inverter, andando ONLINE, selezionando l'azionamento S120 dalla schermata di sinistra e premendo il pulsante  *Carica azionamento nel PC*



Immissione testo di ric... esadecimale

Parame...	Set	Testo parametro	Valore online Drive_1	Unità	Modificab. in	Liv. accesso	Minimo	Massimo
Tutti	T1	Tutti	Senza protezione know...	Tutti	Tutti	Tutti	Tutti	Tutti
531	r21622	Max. Torque value UP with full l...	0.000			1		
532	r21623	Max. Torque value DOWN with ...	0.000			1		
533	p21630	Plus Speed while EDV closing	0.070		Funzionamento	1	-3.4028...	3.40282E...
534	p21650	Emergency Ramp Adaption	1.000		Funzionamento	1	-3.4028...	3.40282E...
535	p21651	Short Floor Ramp Factor	1.000		Funzionamento	1	-3.4028...	3.40282E...
536	r21695	Oil Temperature	0.000			1		
537	r21698	Oil temp sensor missing	0H			1		
538	r21700	Speed setpoint value	0.000			1		
539	r21999	Excitation delay time adapted v...	0.000			1		
540	p22011	PreStart Speed value 2 (2.3.2.2)	0.025		Funzionamento	1	-3.4028...	3.40282E...
541	p22017	PreStart Time value 2 (2.3.2.2)	100.000		Funzionamento	1	-3.4028...	3.40282E...
542	p22023	PreStart Delay Additional value ...	350.000		Funzionamento	1	-3.4028...	3.40282E...
543	p22029	Acc Time DOWN value 2 (2.3.4.2)	2500.000		Funzionamento	1	-3.4028...	3.40282E...
544	p22035	Dec Time DOWN value 2 (2.3.5.2)	1750.000		Funzionamento	1	-3.4028...	3.40282E...
545	p22041	Acc Inc Time value 2 (2.3.10.2)	750.000		Funzionamento	1	-3.4028...	3.40282E...
546	p22081	Final Dec Time value 2 (2.3.14.2)	1100.000		Funzionamento	1	-3.4028...	3.40282E...
547	r22090	PreStart Ramp adapted value (2...	100.000			1		
548	r22091	PreStart Speed adapted value (...)	0.025			1		
549	r22092	PreStart Time adapted value (2...	100.000			1		
550	r22093	PreStart Delay Additional adapt...	1500.000			1		
551	r22094	Acc Time DOWN adapted value...	6000.000			1		
552	r22095	Dec Time DOWN adapted value ...	1750.000			1		
553	r22096	Acc Inc adapted Time (2.3.10)	3500.000			1		
554	r22097	Acc Dec adapted Time (2.3.11)	1500.000			1		
555	r22098	Dec Inc Time adapted value (2...	700.000			1		
556	r22099	Dec Dec Time adapted value (2...	800.000			1		
557	r22100	Final Dec Time adapted value (2...	1500.000			1		
558	r22452	Cavitation fault	1H			1		
559	p22500	Misura encoder assoluto	Drive_1: r483[1]		Funzionamento	1		
560	p22502	Azzeramento	7789511		Funzionamento	1	-214748...	2147483647
561	p22503	Sviluppo puleggia	3354		Funzionamento	1	-214748...	2147483647
562	p22504	moltiplica x millimicron	1		Funzionamento	1	-214748...	2147483647
563	r22505	Quota x sviluppo puleggia	-2147483648			1		
564	p22506	imp. encoder	4096		Funzionamento	1	-214748...	2147483647
565	r22507	Quota in mm x10	-131072			1		
566	r22508	quota in mm	-13107			1		
567	p22509	OFFSET di posizione al TERRA	1842		Funzionamento	1	-214748...	2147483647
568	r22510	quota pulita	-14949			1		

Progetto Drive_1

0 errori 1 avvisi 14 informazioni

Livello	Messaggio
14	Informazione S120_CU310_2_PN_1: Upload terminato
15	Informazione Caricamento progetto nel PG concluso correttamente

Allarmi Output sistema di destinazione Output carica nel PG Panoramica diagnostica

Premere F1 per la Guida in linea. Intel(R) 82579LM Gigabit Network Co Modalità online NUM

Figura 47 STARTER Trasferimento nuovi parametri da PC a inverter

14. Al termine della modifica dei parametri, selezionare l'azionamento S120 nella schermata di sinistra e poi premere il pulsante *Copia da Ram a Rom*  per rendere definitiva la modifica, come riportato in Figura 47

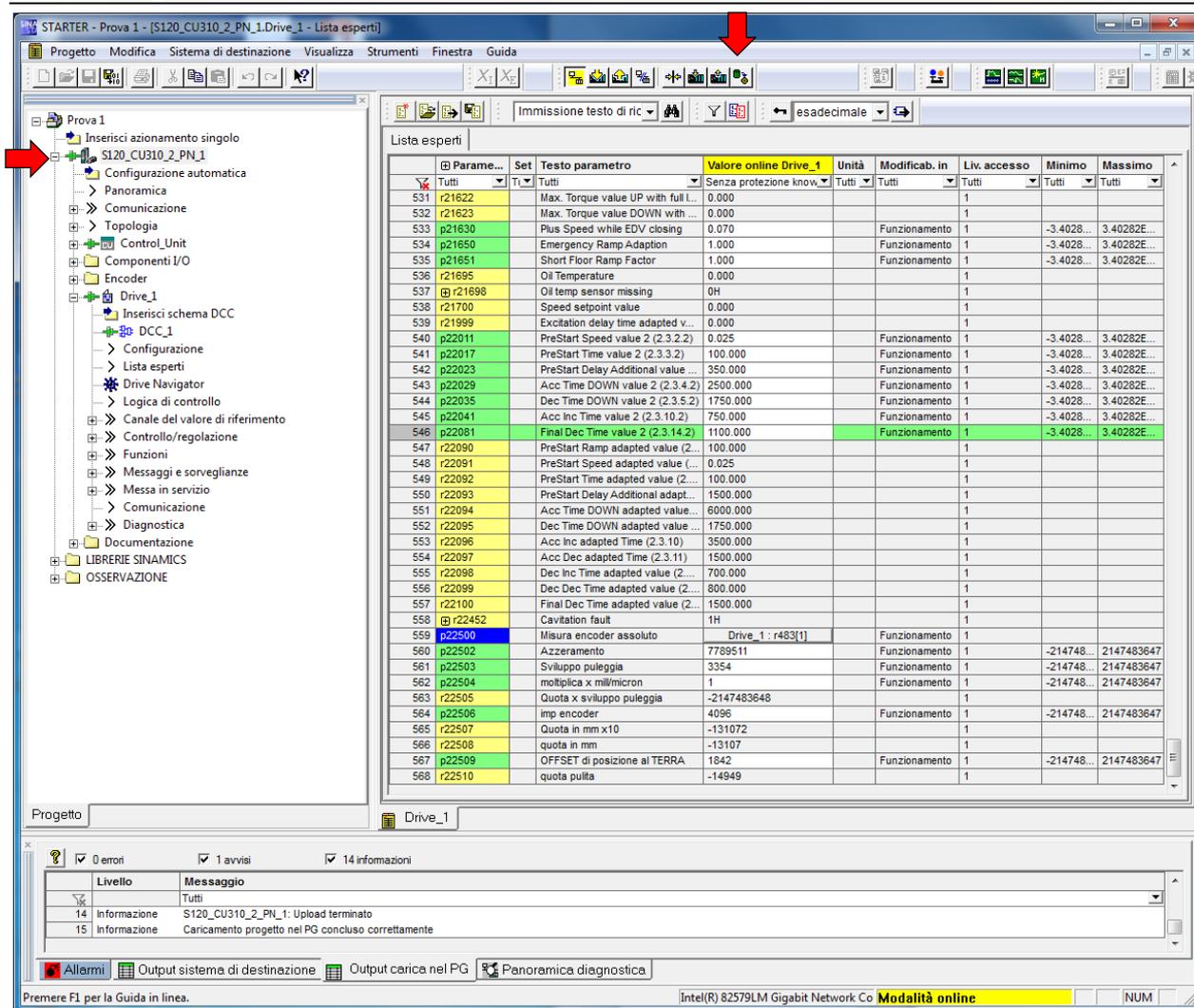


Figura 47 – STARTER salvataggio permanente delle modifiche ai parametri software

8.4.2 Allineamento versioni software PC- inverter

E' opportuno osservare quanto segue:

- Se nella schermata di sx a fianco dell'azionamento S120, o del Drive, o della Control Unit compaiono dei segni rossi, significa che ci sono delle incongruenze tra PC e inverter. In particolare:
 - "!!"(rosso) = incongruenze minori a livello di parametri
 - "I", "II"(rosso) = incongruenze gravi a livello di parametri o configurazione software

E' possibile allineare i due sistemi premendo uno dei due pulsanti  posti a fianco del pulsante giallo "ONLINE" per caricare sull'inverter la versione software presente sul PC () oppure per trasferire nel PC la versione attualmente presente sull'inverter () a seconda di quella che si ritiene essere la versione più corretta delle impostazioni.

-  Se si intendono **modificare i parametri**, prima di introdurre qualsiasi cambiamento, salvare una copia con la situazione attuale, utile per un eventuale ripristino, andando prima OFFLINE tramite il pulsante blu e poi cliccando su *Progetto>Salva e crea una copia*. attribuendo poi un nome opportuno alla copia salvata
- Nella schermata di destra, relativa alla lista esperti o lista utente, i valori evidenziati in verde costituiscono i solo **parametri modificabili**, mentre quelli in giallo sono solo una visualizzazione dei valori attuali e non possono essere modificati.
- Nella schermata in basso sono visualizzati dettagli e ulteriori informazioni. In particolare, è possibile effettuare il **reset di AVVISI o ALLARMI**, premendo l'apposito pulsante, una volta selezionata la linguetta della voce ALLARMI fra quelle disponibili in basso e cliccato sulla descrizione di interesse.

9 PROGRAMMAZIONE TRAMITE TASTIERA E MENÙ



Per semplicità è preferibile eseguire la messa in servizio tramite PC utilizzando il software STARTER, piuttosto che impostare i parametri dal pannello operatore. Vedi Capitolo 8.

9.1 BASIC OPERATOR PANEL BOP20

9.1.1 Descrizione

Il Basic Operator Panel BOP20 è un semplice pannello operativo con sei tasti e un'unità di visualizzazione con retroilluminazione. Il BOP20 può essere installato e utilizzato sulle Control Unit SINAMICS CU310-2 PN.

Con questo pannello operativo si possono eseguire le seguenti funzioni:

- Inserimento di parametri e attivazioni di funzioni
- Visualizzazione di stati operativi, parametri, allarmi e anomalie

9.1.2 Descrizione delle interfacce



Figura 48 - Basic Operator Panel BOP20

Panoramiche delle visualizzazioni e dei tasti

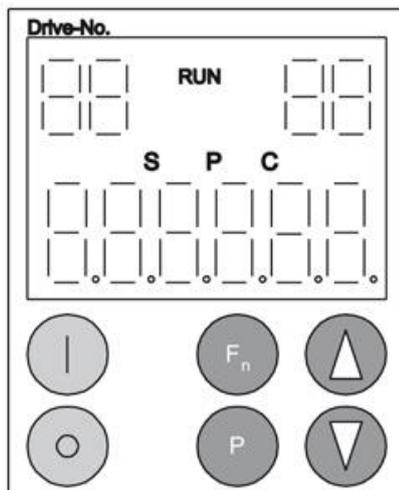


Figura 49 - Panoramica delle visualizzazioni e dei tasti

Tabella 19 Visualizzazioni

Visualizzazione	Significato
In alto a sinistra a 2 posizioni	Qui viene visualizzato l'oggetto di azionamento attivo del BOP. Le visualizzazioni e l'attivazione dei tasti si riferiscono sempre a questo oggetto di azionamento.

RUN	Si illumina quando l'azionamento si trova nello stato di RUN (esercizio).
In alto a destra a 2 posizioni	In questo campo vengono visualizzati i seguenti elementi: <ul style="list-style-type: none"> • Più di 6 cifre: caratteri ancora presenti ma non visibili (ad es. "r2"→2 caratteri a destra non visibili, "L1"→1 carattere a sinistra non visibile) • Anomalie: selezione/visualizzazione degli altri azionamenti che presentano delle anomalie • Identificazione degli ingressi BICO (bi,ci) • Identificazione delle uscite BICO (bo,co) Oggetto sorgente di un'interconnessione BICO inviato a un oggetto di azionamento diverso da quello attivo.
S	Si illumina quando viene modificato almeno un parametro e il valore non è ancora stato salvato nella memoria non volatile.
P	Si illumina se il valore di un parametro diventa attivo solo dopo aver premuto il tasto P.
C	Si illumina se è stato modificato almeno un parametro e il calcolo per la gestione dati coerente non è ancora stato avviato.
In basso, 6 posizioni	Visualizzazione ad es. di parametri, indici, anomalie e allarmi.

Tastiera del BOP20

Tabella 20 Layout della tastiera del BOP20

Tasto	Nome	Significato
	ON	Inserzione degli azionamenti, ai quali devono arrivare i comandi "ON/OFF1", "OFF2", "OFF3" dal BOP
	SPENTO	Disinserzione degli azionamenti, ai quali devono arrivare i comandi "ON/OFF1" "OFF2" o "OFF3" dal BOP. Nota: L'efficacia di questi tasti può essere definita tramite parametrizzazione BICO (è possibile ad esempio il comando simultaneo di tutti gli assi disponibili tramite questi tasti). La parola di comando BOP corrisponde, nella sua struttura, alla parola di comando PROFIBUS.
	Funzioni	Il significato di questi tasti dipende dalla visualizzazione attuale. Nota: L'efficacia di questo tasto per la tacitazione di anomalie può essere stabilita tramite parametrizzazione BICO.
	Parametri	Il significato di questi tasti dipende dalla visualizzazione attuale. Se viene premuto "P" per 3s, viene eseguita "Copia da RAM a ROM" e scompare la "S" dal BOP
	Più elevato	I tasti sono in funzione del display attuale e consentono l'incremento o la riduzione di valori.
	Più basso	

 **Premere il tasto "FN" per reset errori**

9.1.3 Visualizzazione e comando con il BOP

Con il BOP è possibile effettuare:

- **Modifica dell'oggetto di azionamento attivo**

- Premere il tasto "FN" e "Freccia su" → il numero dell'oggetto di azionamento in alto a sinistra lampeggia
- Selezionare l'oggetto di azionamento desiderato con i tasti freccia
- Premere il tasto "P"
- **Visualizzazione del parametro**
 - Premere il pulsante "P"
 - Selezionare il parametro desiderato con i tasti freccia
 - Premere il tasto "FN" → viene visualizzato il parametro "r00000"
 - Premere il tasto "P" → si torna alla segnalazione di funzionamento

Visualizzazione del parametro

I parametri si selezionano nel BOP20 tramite i rispettivi numeri di identificazione (Pxxxx).

Per uscire dall'indicatore di funzionamento premere il tasto "P" nella visualizzazione parametri.

Con i tasti freccia si può ricercare il parametro.

Premendo nuovamente il tasto "P" si visualizza il valore del parametro.

Premendo contemporaneamente i tasti "FN" e uno dei tasti freccia, si può passare da un oggetto di azionamento all'altro.

Premendo il tasto "FN" nella visualizzazione dei parametri si può passare da "r00000" all'ultimo parametro visualizzato e viceversa.

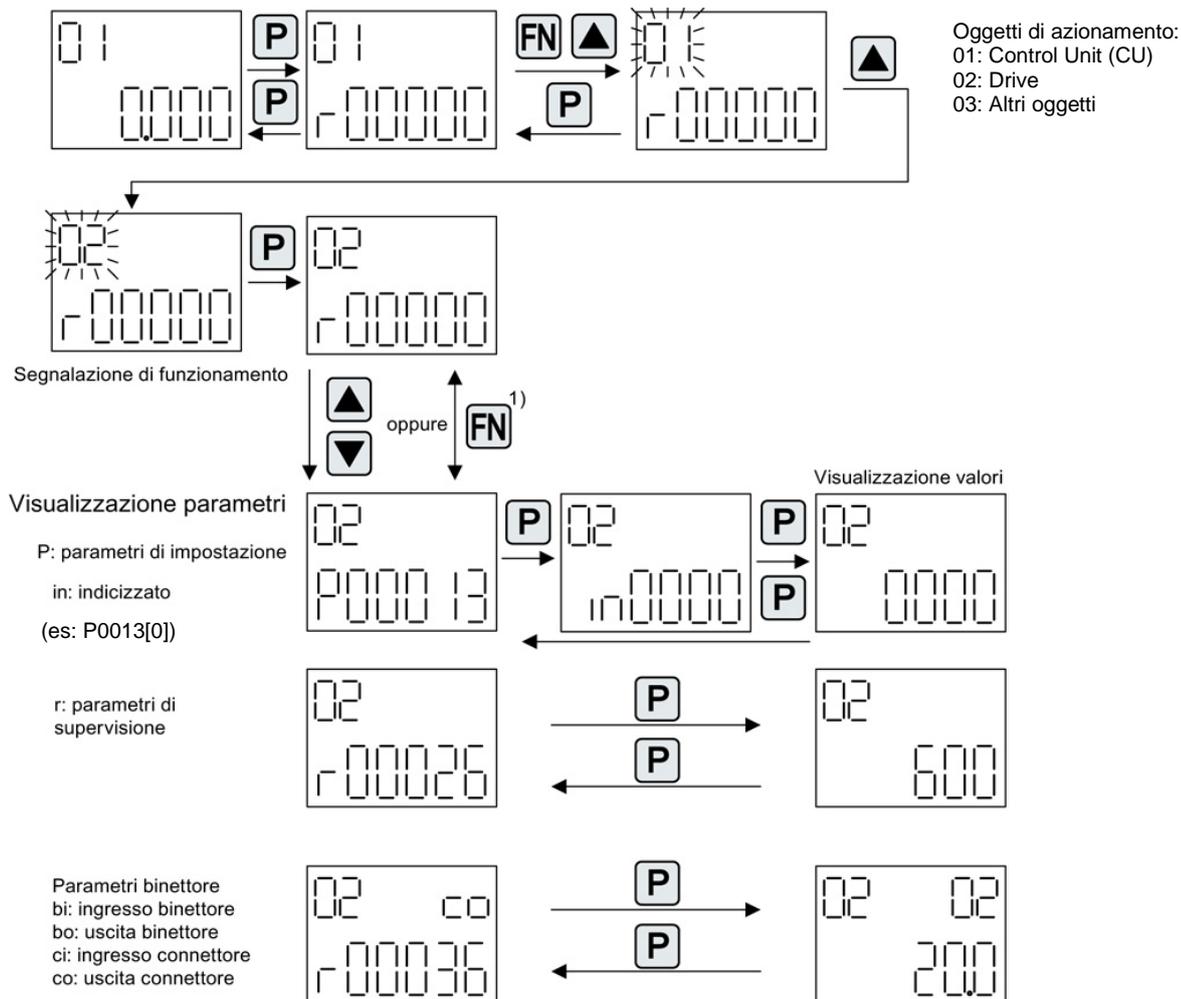


Figura 50 Visualizzazione del parametro

Visualizzazioni valori

Visualizzazione della presenza ulteriori cifre a dx/sx delle sei visualizzate

Numero decimale ad es. r1084

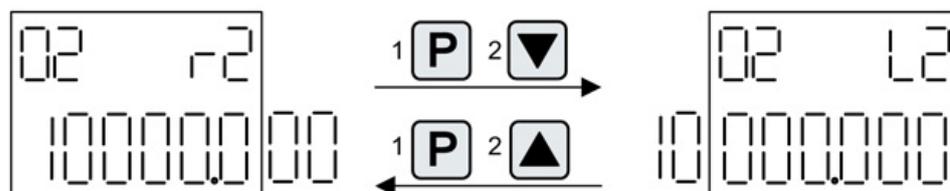


Figura 51 Visualizzazione valori

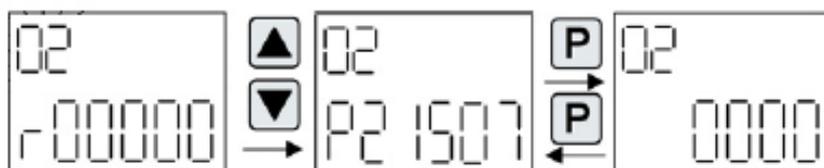
9.1.4 Esempio: modifica di un parametro

Modificare il parametro del drive P21507 alta velocità (2.2.6) da 0 a 300.

- 1- Dalla visualizzazione corrente passare alla visualizzazione parametri impostando l'azionamento 02 relativo al drive



- 2- Selezionare il parametro del drive da modificare (es: p21507 – alta velocità (2.2.6)) scorrendo con le frecce tenendole premute o ad impulsi



- 3- Spostare il cursore con "FN" e modificare i valori con le frecce



- 4- Confermare il valore immesso premendo "P". (2x): apparirà il numero del parametro modificato
- 5- Per procedere al settaggio di un altro parametro premere "FN" mentre viene visualizzato il N° dell'ultimo parametro modificato e ripetere dal punto 2-
- 6- Per terminare il settaggio, mentre viene visualizzato il N° dell'ultimo parametro modificato, premere "FN" e confermare con "P": verrà visualizzata la schermata di partenza.

! Dopo aver effettuato la modifica dei parametri di interesse, è sempre necessario eseguire il salvataggio dei nuovi valori sulla memoria fisica della Control Unit, altrimenti andranno persi al primo spegnimento (volontario o accidentale) dell'inverter. E' possibile procedere in due modi:

- tenere premuto "P" per 3s al termine della modifica dei parametri, il valore visualizzato lampeggerà diventando fisso al termine del salvataggio su ROM.
- Dopo aver settato tutti i parametri, selezionare P0971 (se abilitato) e settarlo a 1 (default=0), ciò attiva il trasferimento RAM-ROM

9.1.5 Visualizzazione dei guasti e degli allarmi

Visualizzazione delle anomalie



Figura 52 anomalie

Visualizzazione degli avvisi

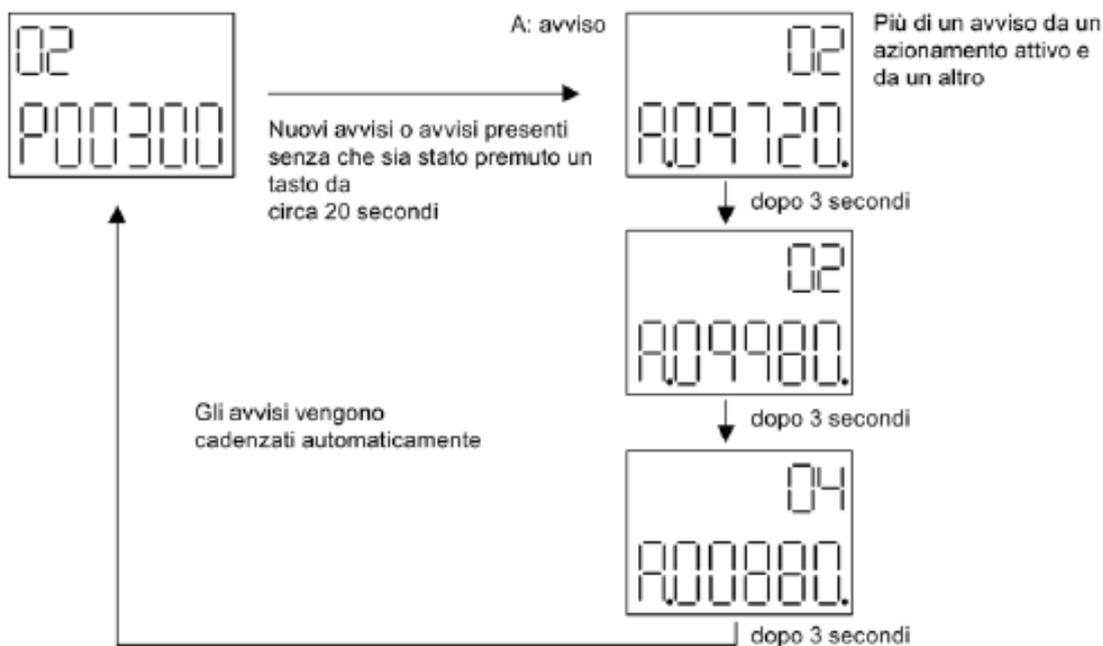


Figura 53 avvisi

Per altre funzioni o informazioni sul BOP20 fare riferimento al manuale per la messa in servizio SIEMENS IH1

9.1.6 Montaggio

ATTENZIONE

Danni dovuti all'uso dei BOP

L'interfaccia per il BOP20 sulla CU310-2 può essere danneggiata in caso di impiego del BOP20.

- Fare attenzione a innestare o disinnestare correttamente il BOP20 nella CU310-2, senza inclinarlo verso l'alto o verso il basso.

Montaggio

Le figure mostrano il montaggio del Basic Operator Panel su una CU310-2

		
<p>1. Rimuovere la copertura cieca premendo contemporaneamente sulle linguette di incastro ed estrarla frontalmente.</p>	<p>2. Premere contemporaneamente le linguette di incastro sul BOP20 e inserire quest'ultimo direttamente nella custodia della CU310-2 fino a farlo scattare in posizione.</p>	<p>CU310-2 con BOP montato.</p>

NOTA:

Il BOP20 può essere inserito o estratto dalla Control Unit anche durante l'esercizio.

Smontaggio

1. Premere contemporaneamente le linguette di incastro del BOP20.
2. Mantenere premute le linguette ed estrarre il BOP20 in avanti senza inclinarlo.
3. Rimontare la copertura cieca.

Elementi di visualizzazione e comando del BOP20

Per informazioni sugli elementi di visualizzazione e comando del BOP20, vedere il Manuale per la messa in servizio SINAMICS S120.

10 PARAMETRI

10.1 VISUALIZZAZIONE LISTA PARAMETRI

Per eseguire una configurazione/modifica dei parametri che gestiscono l'ascensore, procedere come segue:

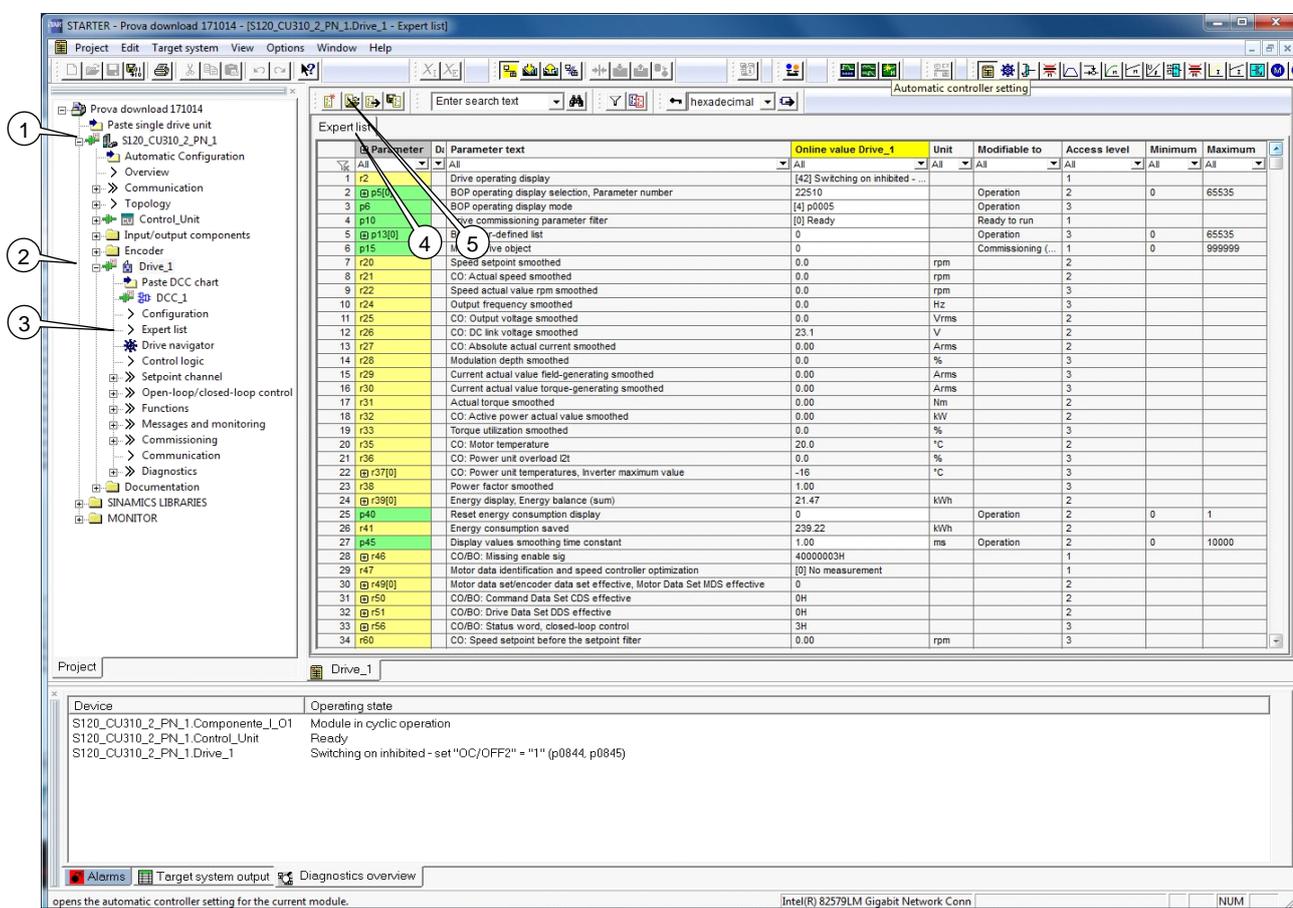
- Una volta aperto STARTER, cliccare nel menu a sx sul segno + a lato del dispositivo S120 (pos.1) e poi sul segno + a lato di Drive_1 (pos. 2) in modo da espandere la struttura. Quindi selezionare la *Lista esperti* (pos.3)
- Se in alto sulla schermata centrale compare un solo foglio con scritto *Lista esperti* (pos.4) cliccare il



pulsante (pos.5) e aprire la lista "User S120 Low" che permetterà di visionare una lista semplificata di parametri (consigliato), utili per la **configurazione e messa in servizio rapida dell'inverter**.



Qualora i file *User S120* non fossero presenti, è possibile copiarli da un altro progetto (in genere salvato al percorso: *S7Proj\nomeprogetto\u7\cld\data*, dove *nomeprogetto* è il nome di un progetto precedentemente salvato), oppure prenderli dalla configurazione iniziale che è stata fornita da Omarlift con l'inverter, oppure ancora richiederli a Omarlift.



Parameter	Parameter text	Online value Drive_1	Unit	Modifiable to	Access level	Minimum	Maximum
r2	Drive operating display	[42] Switching on inhibited -		All	1		
p510	BOP operating display selection, Parameter number	22510		Operation	2	0	65535
p6	BOP operating display mode	[4] p0005		Operation	3		
p10	Drive commissioning parameter filter	[0] Ready		Ready to run	1		
p130	Drive object	0		Operation	3	0	65535
p15	Drive object	0		Commissioning (...)	1	0	999999
r20	Speed setpoint smoothed	0.0	rpm		2		
r21	CO: Actual speed smoothed	0.0	rpm		2		
r22	Speed actual value rpm smoothed	0.0	rpm		3		
r24	Output frequency smoothed	0.0	Hz		3		
r25	CO: Output voltage smoothed	0.0	Vrms		2		
r26	CO: DC link voltage smoothed	23.1	V		2		
r27	CO: Absolute actual current smoothed	0.00	Arms		2		
r28	Modulation depth smoothed	0.0	%		3		
r29	Current actual value field-generating smoothed	0.00	Arms		3		
r30	Current actual value torque-generating smoothed	0.00	Arms		3		
r31	Actual torque smoothed	0.00	Nm		2		
r32	CO: Active power actual value smoothed	0.00	kW		2		
r33	Torque utilization smoothed	0.0	%		3		
r35	CO: Motor temperature	20.0	°C		2		
r36	CO: Power unit overload I2t	0.0	%		3		
r370	CO: Power unit temperatures, inverter maximum value	-16	°C		3		
r38	Power factor smoothed	1.00			3		
r390	Energy display, Energy balance (sum)	21.47	kWh		2		
p40	Reset energy consumption display	0		Operation	2	0	1
r41	Energy consumption saved	239.22	kWh		2		
p45	Display values smoothing time constant	1.00	ms	Operation	2	0	10000
r46	CO/BO: Missing enable sig	40000003H			1		
r47	Motor data identification and speed controller optimization	[0] No measurement			1		
r490	Motor data set/encoder data set effective, Motor Data Set MDS effective	0			2		
r50	CO/BO: Command Data Set CDS effective	0H			2		
r51	CO/BO: Drive Data Set DDS effective	0H			2		
r56	CO/BO: Status word, closed-loop control	3H			3		
r60	CO: Speed setpoint before the setpoint filter	0.00	rpm		3		

Figura 54- STARTER schermata lista parametri

Altrimenti se la lista "User S120 Low" è già disponibile fra quelle nella parte superiore della schermata centrale (pos.4), selezionarla.

La lista "User S120 HIGH" fornisce invece strumenti per la **configurazione e messa in servizio avanzata dell'inverter**, ed è consigliata solo per utenti esperti e con l'indicazione di Omarlift.

Nella lista, i **parametri sono raggruppati per famiglie** in base al campo di intervento e per ciascun parametro, oltre ad un identificativo numerico, è disponibile una descrizione della funzione svolta.

I parametri evidenziati in verde sono gli unici modificabili dall'utente.

I parametri evidenziati in giallo sono una visualizzazione del valore attuale della grandezza indicata.

Le righe in bianco identificano e separano le famiglie di parametri

 **NON MODIFICARE PARAMETRI PER I QUALI NON SI E' A CONOSCENZA DELL'EFFETTO:** possibilità di conseguenze indesiderate e/o gravi per l'incolumità delle persone e per l'impianto.

10.2 MESSA IN SERVIZIO DELL'INVERTER

Tutte le attività di seguito descritte, possono essere eseguite in alternativa con il tastierino BOP o con il PC.

 **ATTENZIONE: E' necessario eseguire l'autoapprendimento dell'inverter prima di eseguire qualsiasi calibrazione in modo da adattarne il comportamento alle caratteristiche dell'impianto**

Per eseguire l'autoapprendimento dell'inverter in maniera corretta, procedere come segue:

1. installare e predisporre completamente l'impianto (connessioni elettriche, tubazioni, riempimento olio centralina,...)
2. assicurarsi di avere dei pesi da poter caricare per raggiungere la pressione massima di esercizio dell'impianto (Pmax)
3. Solo se si usa il PC, avviare STARTER, connettersi ONLINE al dispositivo tramite il pulsante giallo
4. Solo se si usa il PC, accedere alla lista parametri *User S120 Low* relativa al Drive,
5. Verificare che la temperatura dell'olio (vedi parametro r21695 del Drive, visibile come standard sul BOP) sia all'interno del range $T_{min}=20^{\circ}C$ e $T_{max}=30^{\circ}C$. In caso $T_{olio}<20^{\circ}C$, eseguire alcuni cicli di movimento in salita e discesa per incrementare la T olio. Se $T_{olio}>30^{\circ}C$, lasciare raffreddare l'olio con l'impianto fermo. Se si usa il PC il parametro è visibile all'interno della famiglia di parametri *AUTOTUNING*,
6. Eseguire **l'autoapprendimento dell'impianto a vuoto** (\rightarrow su PC *User S120 Low* vedi famiglia *AUTOTUNING*):
 - togliere ogni carico dalla cabina
 - impostare il parametro P21600=1 e premere ENTER
 - eseguire un normale ciclo di salita e discesa dell'ascensore
 - impostare il parametro P21600=0 e premere ENTERIn questo modo, i nuovi valori di coppia a vuoto rilevati visibili ai parametri r21620 e r21621 verranno copiati e salvati nei parametri di uso dell'inverter P21590 e P21595.
7. Eseguire **l'autoapprendimento dell'impianto a pieno carico** (\rightarrow su PC *User S120 Low* vedi famiglia *AUTOTUNING*):
 - caricare la cabina con i pesi per raggiungere Pmax
 - impostare il parametro P21601=1 e premere ENTER
 - eseguire un normale ciclo di salita e discesa dell'ascensore
 - impostare il parametro P21601=0 e premere ENTERIn questo modo, i nuovi valori di coppia a pieno carico rilevati visibili ai parametri r21622 e r21623 verranno copiati e salvati nei parametri di uso dell'inverter P21591 e P21596.

 **ATTENZIONE:** Se la T_{olio} è al di fuori del range T_{min} / T_{max} i valori di autotuning non verranno acquisiti e i valori di coppia potrebbero risultare settati a 0!

 **ATTENZIONE:** Se non si imposta il parametro a 0 a fine prova, il sistema continuerà a rimanere in condizioni di autoapprendimento e l'impianto non funzionerà correttamente.

 **ATTENZIONE:** Se durante la procedura viene a mancare tensione, i valori di coppia rimarranno settati a 0! Ripetere la procedura di autotuning dopo aver ripristinato tensione.

 **ATTENZIONE:** Se si esegue la calibrazione in condizioni diverse da vuoto /pieno carico i valori di coppia rilevati potrebbero non garantire un funzionamento adeguato dell'impianto in tutte le condizioni

A questo punto l'impianto è pronto per essere utilizzato e configurato.

Eventuali messe a punto di fine possono essere effettuate agendo direttamente sui valori dei parametri del Drive accessibili nella lista "*User S120*" o dal BOP, come spiegato in dettaglio nel paragrafo 10.4.

 **ATTENZIONE: Solo in caso di sostituzione dell'inverter o del motore è necessario eseguire il riconoscimento del motore tramite P1910 prima di eseguire qualsiasi calibrazione. Contattare il Servizio Assistenza Omarlift per la procedura corretta.**

10.3 LISTA PARAMETRI

Di seguito sono riportati i parametri della lista "User S120 Low" e i relativi valori standard:

 **Dopo aver effettuato la modifica dei parametri di interesse, è sempre necessario eseguire il salvataggio dei nuovi valori sulla memoria fisica della Control Unit, mediante *Copia da RAM a ROM*, altrimenti andranno persi al primo spegnimento (volontario o accidentale) dell'inverter. Per fare ciò, con STARTER in modalità ONLINE, selezionare l'azionamento e premere il pulsante *Copia da RAM a ROM* , altrimenti seguire la procedura descritta per il BOP (cap. 9).**

Tabella 21 - Elenco parametri

ID	Descrizione	Valore Value	Unità Unit
SETTING UPWARDS DIRECTION - CONFIGURAZIONE SALITA			
p21502	Velocità PreStart (2.2.2)	0.040	%
p21503	Tempo PreStart (2.2.3)	800.000	ms
p21507	Alta velocità (2.2.6)	0.750	%
p21512	Bassa velocità (2.2.7)	0.095	%
p21513	Tempo decelerazione finale (2.2.14)	4.500.000	ms
p21514	Velocità di ispezione UP (2.2.9)	0.300	%
p21515	Velocità rilivellamento UP (2.2.8)	0.120	%
SETTING DOWNWARDS DIRECTION - CONFIGURAZIONE DISCESA			
p22011	Velocità PreStart 2 (2.3.2.2)	-0.002	%
p22017	Tempo PreStart 2 (2.3.3.2)	100.000	ms
p22023	Ritardo aggiuntivo PreStart 2 (2.3.3D.2)	500.000	ms
p21537	Alta velocità (2.3.6)	-0.750	%
p21542	Bassa velocità (2.3.7)	-0.090	%
p22081	Tempo decelerazione finale 2 (2.3.14.2)	800.000	ms
p21544	Velocità ispezione DOWN (2.3.9)	-0.300	%
p21545	Velocità rilivellamento DOWN (2.3.8)	-0.020	%
p21630	Velocità alla chiusura EVD	0.080	%
RUPTURE VALVE TEST- TEST VALVOLA PARACADUTE			
p21523	Funzione test valvola paracadute VP (2.13.1)	0	
p21524	Overspeed Factor	1.500	
p21525	Tempo Ramp-up (ms) (2.13.3)	2.000.000	ms
p21526	Tempo Ramp-down (ms) (2.13.5)	1.500.000	ms
p21527	Max. Tempo test valvola Paracadute (ms)	15.000.000	ms
p21529	Parachute Max.Speed TimeOut (2.13.4)	4.000.000	ms
p21541	PreStart arrotondamento	400.000	ms
p21546	Velocità Emergenza UP (2.6.1)	0.200	%
p21547	Velocità Emergenza DOWN (2.6.2)	-0.150	%
p21650	Adattamento Rampa Emergenza	1.000	
SHORT FLOOR - PIANO CORTO			
p21530	Attivazione Piano Corto	0	
p21548	Piano corto velocità UP (2.14.2)	0.160	%

p21549	Piano corto velocità DOWN (2.14.3)	-0.110	%
p21651	Fattore rampa piano corto	1.000	
COMPENSATIONS - COMPENSAZIONI			
p21570	Switch tipologia olio	0H	
p21571	P.X1	0.900	
p21572	P.X2	0.800	
p21573	P.X3	0.200	
p21574	P.X4	0.300	
p21575	P.X5	0.250	
p21576	P.X6	0.200	
p21577	P.X7	1.000	
p21578	P.X8	1.600	
p21579	P.X9	1.000	
p21580	P.X10	0.200	
p21581	P.X11	2.900	
p21582	P.X12	1.000	
AUTOTUNING - AUTO REGOLAZIONE			
p21600	Misurazione coppia a vuoto	0H	
p21601	Misurazione coppia a pieno carico	0H	
TORQUE VALUES - VALORI COPPIA			
p21590	Coppia in salita valore min	29.731	Nm
p21591	Coppia in salita valore Max	51.892	Nm
p21592	Valore di compensazione in salita	0.030	%
p21595	Coppia in discesa valore min	-8.194	Nm
p21596	Coppia in discesa valore Max	9.558	Nm
p21597	Valore di compensazione in discesa	0.035	%
ENCODER - ENCODER			
p22502	Azzeramento	7789511	
p22503	Sviluppo puleggia	3354	
p22504	moltiplica x mill/micron	1	
p22506	imp encoder	4096	
p22509	OFFSET di posizione al TERRA	1880	

 **NOTA:** (*) tutte le velocità sono espresse in % giri rispetto alla velocità nominale del motore (in genere 3000 giri/min)

10.4 CONFIGURAZIONE PARAMETRI

Per entrambe le direzioni di marcia, è necessario adattare alcuni valori al proprio impianto:

- **Impostare il valore desiderato per l'alta velocità P21507 (2.2.6) (P21537 (2.3.6) per la discesa).**
- **Impostare il valore desiderato per la bassa velocità P21512 (2.2.7) (P21542 (2.3.7) per la discesa).**
- **Impostare il valore desiderato per la velocità di ispezione P21514 (2.2.9) (P21544 (2.3.9) per la discesa).**

⚠ Dopo aver effettuato la modifica dei parametri di interesse, è sempre necessario eseguire il salvataggio dei nuovi valori sulla memoria fisica della Control Unit, mediante *Copia da RAM a ROM*, altrimenti andranno persi al primo spegnimento (volontario o accidentale) dell'inverter. Per fare ciò, con STARTER in modalità ONLINE, selezionare l'azionamento e premere il pulsante *Copia da RAM a ROM* , altrimenti seguire la procedura descritta per il BOP (cap. 9).

10.4.1 Salita

⚠ Dopo aver effettuato la modifica dei parametri di interesse, è sempre necessario eseguire il salvataggio dei nuovi valori sulla memoria fisica della Control Unit, mediante *Copia da RAM a ROM*, altrimenti andranno persi al primo spegnimento (volontario o accidentale) dell'inverter. Per fare ciò, con STARTER in modalità ONLINE, selezionare l'azionamento e premere il pulsante *Copia da RAM a ROM* , altrimenti seguire la procedura descritta per il BOP (cap. 9).

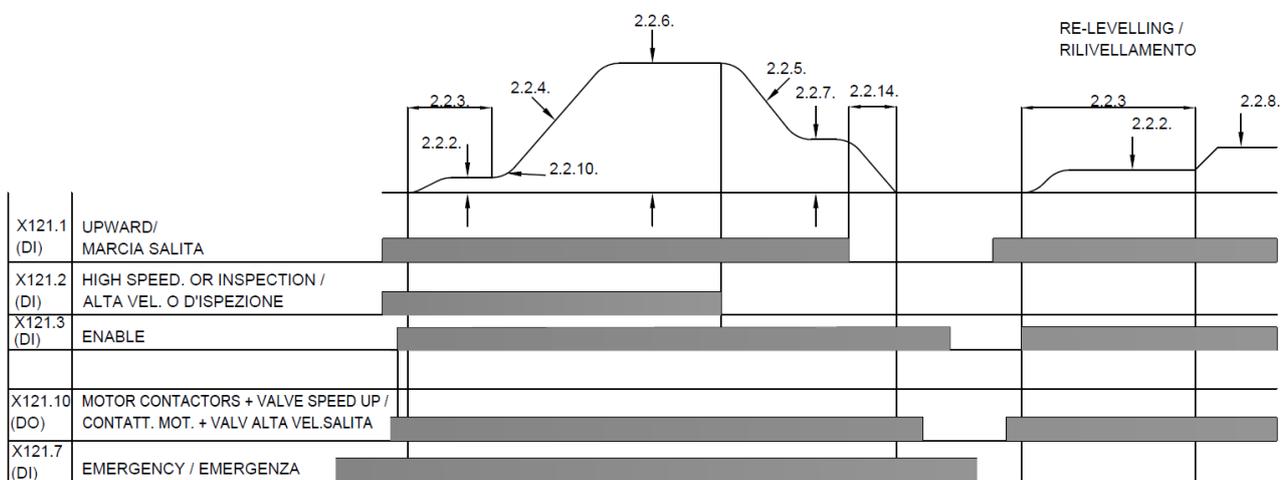


Figura 55 diagramma salita DI=INPUT DO=OUTPUT

Sequenza comandi Marcia salita:

1. Inserimento del comando SALITA, quando si sono chiusi i contattori deve arrivare il comando all'ingresso ENABLE: in questo modo si abilita la partenza del motore. Se si abilita il livello di velocità ALTA o ISPEZIONE, il motore si porta alla velocità "alta" o "ispezione" (P21507 (2.2.6) o P21514 (2.2.9)). Se non si abilita alcun livello di velocità (es. durante il rilivellamento al piano), il motore funzionerà alla velocità di rilivellamento (P21515 (2.2.8)).
2. Durante la corsa normale, giunti sul comando di rallentamento, deve essere tolto il segnale di ALTA VELOCITÀ: in questo modo, l'inverter si porta automaticamente in "bassa" velocità (P21512 (2.2.7))
3. Giunti al piano, si deve aprire il comando SALITA, l'inverter fa rallentare il motore fino all'arresto facendo cadere il comando contattori. Di conseguenza, viene tolto il comando di abilitazione ENABLE.

• Come regolare la PARTENZA SALITA

⚠ Limitarsi a regolare di preferenza i soli parametri visibili nella lista *User S120_Low*. Alcuni parametri indicati possono essere disponibili solo nella lista *User S120_High*.

Per avere una buona partenza, facendo in modo che sia gestita completamente dall'inverter, è bene regolare la valvola idraulica al massimo di apertura, come per avere, senza inverter, una partenza immediata e rapida.

Per avere partenze "dolci" e senza strappi è necessario che la cabina si muova leggermente prima che cominci l'accelerazione. Questo si ottiene con i parametri P21502 (2.2.2), P21503 (2.2.3) regolati opportunamente. La successiva fase di accelerazione è già regolata di fabbrica.

Eventualmente è possibile effettuare una regolazione differente con i parametri P21504 (2.2.4) e P21505 (2.2.10) visibili nella lista *User S120 High*.

PARAMETRO	LA CABINA PARTE CON UNO STRAPPO	LA CABINA TARDA A PARTIRE	LA CABINA ACCELERAZIONE TROPPO VELOCEMENTE
P21502 (2.2.2)	↑	↑	=
P21503 (2.2.3)	↑	↑	=
P21504 (2.2.4)	=	=	↑
P21505 (2.2.10)	↑	=	↑

Legenda: ↑ aumentare il valore del parametro
 ↓ diminuire il valore del parametro
 = il parametro è ininfluente

- **Come regolare la FERMATA SALITA**

 Limitarsi a regolare di preferenza i soli parametri visibili nella lista *User S120_Low*. Alcuni parametri indicati possono essere disponibili solo nella lista *User S120_High*.

La fase di rallentamento inizia quando si toglie il comando ALTA VELOCITÀ e rimane inserito il comando SALITA, una volta arrivato al piano si toglie il comando salita e il motore viene automaticamente portato a velocità zero.

Per ottenere la precisione di fermata desiderata, regolare i parametri P21512 (2.2.7) (Bassa Velocità) e P21513 (2.2.14) (Decelerazione Finale).

PARAMETRO	DURATA ECCESSIVA DELLA BASSA VELOCITÀ PER ARRIVO AL PIANO	ARRIVO AL PIANO SENZA FARE BASSA VELOCITÀ	PRESENZA DEL TRATTO A BASSA VELOCITÀ MA IL PIANO VIENE SUPERATO	PRESENZA DEL TRATTO A BASSA VELOCITÀ MA LA CABINA SI FERMA PRIMA DEL PIANO
P21508 (2.2.5)	↑	↓		=
P21512 (2.2.7)	=	=	↓	↑
P21513 (2.2.14)	=	=	↓	↑

La precisione di fermata non dovrebbe essere influenzata troppo dal carico in cabina sia dalla temperatura dell'olio, in quanto sono state predisposte delle apposite compensazioni automatiche.

Qualora la situazione dell'arrivo al piano non risultasse soddisfacente, al variare del carico o della temperatura procedere nel seguente modo:

- Regolare la fermata con olio freddo e cabina vuota, agendo sui parametri P21512 (2.2.7) e P21513 (2.2.14).
- Ripetere la prova alla medesima temperatura, ma a pieno carico ed eventualmente per regolare la corretta precisione di arrivo, agire questa volta sul parametro PX8 (NON MODIFICARE i parametri P21512 (2.2.7) e P21513 (2.2.14)!)
- **Effettuare numerose corse in modo da riscaldare l'olio**, a olio caldo controllare la precisione di fermata. **Se la cabina si ferma prima del piano, modificare il parametro PX2 fino ad avere la precisione desiderata.**
- Controllare infine con olio freddo e cabina vuota che la precisione di fermata sia rimasta quella ottenuta con le prove iniziali, altrimenti ripetere la procedura.

10.4.2 Discesa

! Dopo aver effettuato la modifica dei parametri di interesse, è sempre necessario eseguire il salvataggio dei nuovi valori sulla memoria fisica della Control Unit, mediante *Copia da RAM a ROM*, altrimenti andranno persi al primo spegnimento (volontario o accidentale) dell'inverter. Per fare ciò, con STARTER in modalità ONLINE, selezionare l'azionamento e premere il pulsante *Copia da RAM a ROM* , altrimenti seguire la procedura descritta per il BOP (cap. 9).

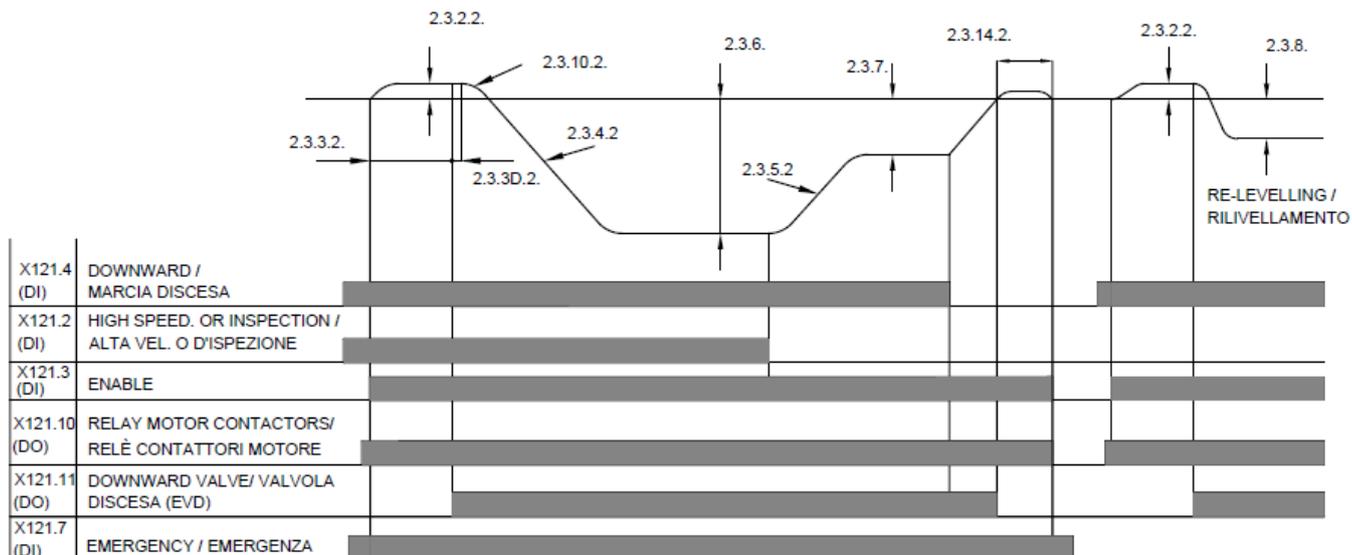


Figura 56 diagramma discesa DI=INPUT DO=OUTPUT

- **Come regolare la PARTENZA DISCESA**

! Limitarsi a regolare di preferenza i soli parametri visibili nella lista *User S120_Low*. Alcuni parametri indicati possono essere disponibili solo nella lista *User S120_High*. Per avere partenze "dolci" e senza strappi è necessario che la cabina si muova leggermente prima che cominci l'accelerazione. Questo si ottiene con i parametri:

PARAMETRO	LA CABINA SI MUOVE PRIMA IN SALITA POI IN DISCESA	LA CABINA PARTE A STRAPPO IN DISCESA	LA CABINA ACCELERA TROPPO VELOCEMENTE
P22011 (2.3.2.2)	↓	↑	=
P22017 (2.3.3.2)	↓	↑	=
P22029 (2.3.4.2)	=	=	↑
P22041 (2.3.10.2)	=	=	↑

Legenda: ↑ aumentare il valore del parametro
 ↓ diminuire il valore del parametro
 = il parametro è ininfluente

- **Come regolare la FERMATA DISCESA**

! Limitarsi a regolare di preferenza i soli parametri visibili nella lista *User S120_Low*. Per avere una fermata precisa e "dolce", con variazioni minime da vuoto a carico, è necessario regolare alcuni parametri:

PARAMETRO	ARRIVO AL PIANO IN DECELERAZ (NON A VELOCITÀ COSTANTE)	ECESSIVA DURATA TRATTO BASSA VELOCITA'	ARRESTO DOPO IL PIANO	ARRESTO PRIMA DEL PIANO	ARRESTO BRUSCO	ARRESTO CON SOBBALZO IN SALITA
P22035 (2.3.5.2)	↓	↑	=	=	=	=
P21542 (2.3.7)	=	=	↓	↑	=	=

 **MODIFICARE SEMPRE UN SOLO PARAMETRO ALLA VOLTA.**

10.4.3 Rilivellamento

- **Come regolare il RILIVELLAMENTO**

Provare il rilivellamento a vuoto, spostando l'ascensore verso il basso rispetto al piano tramite il pulsante di discesa di emergenza e verso l'alto con la pompa a mano.

Se il ripristino della posizione di piano non è soddisfacente, regolare il parametro P21515 (2.2.8) fino ad ottenere la fermata desiderata.

E' possibile modificare il rilivellamento a pieno carico agendo sul parametro PX9

E' possibile modificare il rilivellamento alla massima temperatura olio, agendo sul parametro PX3

10.4.4 Emergenza

- **Parametri per funzionamento in EMERGENZA (Ingresso X121.7))**

L'inverter SIEMENS consente la gestione dedicata di una condizione di alimentazione in emergenza tramite l'installazione di un gruppo UPS trifase a 400V (non fornito), la cui installazione e dimensionamento sono a carico del Cliente.

Il funzionamento mediante gruppo UPS garantisce un numero limitato di corse sia in salita che in discesa, dipendente dal dimensionamento dello stesso.

La funzione EMERGENZA è pilotata tramite l'ingresso X121.7

E' possibile regolare la velocità di movimento nella direzione salita o discesa tramite i parametri:

P21546 (2.6.1) Velocità di emergenza in Salita

P21547 (2.6.2) Velocità di emergenza Discesa

10.4.5 Considerazioni generali

- **Regole generali per una corretta regolazione**

- Se in alta velocità la velocità della cabina non è costante, controllare i dati del motore. In particolare i dati del motore devono corrispondere a quelli "reali". Verificare inoltre che la parte meccanica (cabina/pistone), abbia attriti uniformi lungo la corsa.
- Per avere una fermata con precisione costante è necessario che la cabina percorra un piccolo spazio (5÷10cm) in bassa velocità costante (regolare i parametri come indicato in tabella).
- Regolare la bassa velocità al valore desiderato, tenendo presente che un valore molto basso aumenta il tempo di arrivo al piano.
- Non regolare la frequenza di switching a valori troppo alti, altrimenti si surriscaldano inutilmente motore ed inverter.

10.5 TEST VALVOLA PARACADUTE

Il test della valvola paracadute di sicurezza, è un test che prevede la verifica della funzionalità del dispositivo di sicurezza normalmente installato sul cilindro o nelle sue vicinanze, il quale deve essere in grado di arrestare l'ascensore nel caso la sua velocità superi del 30% la velocità nominale dell'impianto.

L'inverter SIEMENS fornito da Omarlift prevede una funzione apposita da utilizzare esclusivamente per consentire il raggiungimento della velocità di intervento della valvola paracadute e testarne il funzionamento.

Nel caso si voglia effettuare un test di funzionamento, procedere come segue:

- Mettere in sicurezza l'impianto per esecuzione della prova (liberare la via di corsa, verificare la funzionalità di tutti i dispositivi di controllo e comando dell'ascensore, ecc)
- Caricare l'ascensore al carico nominale e portarlo al piano più alto
- Attivare la funzione di prova, settando il parametro *P 21523 Funzione test valvola paracadute (P2.13.1)* al valore 1
- Eseguire una discesa dal piano più alto al piano più basso
- La velocità della cabina aumenterà fino a superare la velocità nominale
- Al superamento del 30% della velocità nominale, la valvola di sicurezza interverrà determinando l'arresto della cabina

⚠ Se dopo alcuni metri percorsi a velocità superiore a quella nominale, la valvola non dovesse intervenire, arrestare manualmente l'ascensore con il comando di STOP, non attendendo l'intervento di altri dispositivi di sicurezza.

⚠ La Funzione test valvola paracadute si disattiva automaticamente dopo ogni test (OH), per eseguire un nuovo test dopo regolazione della valvola, è necessario ri-attivarla.

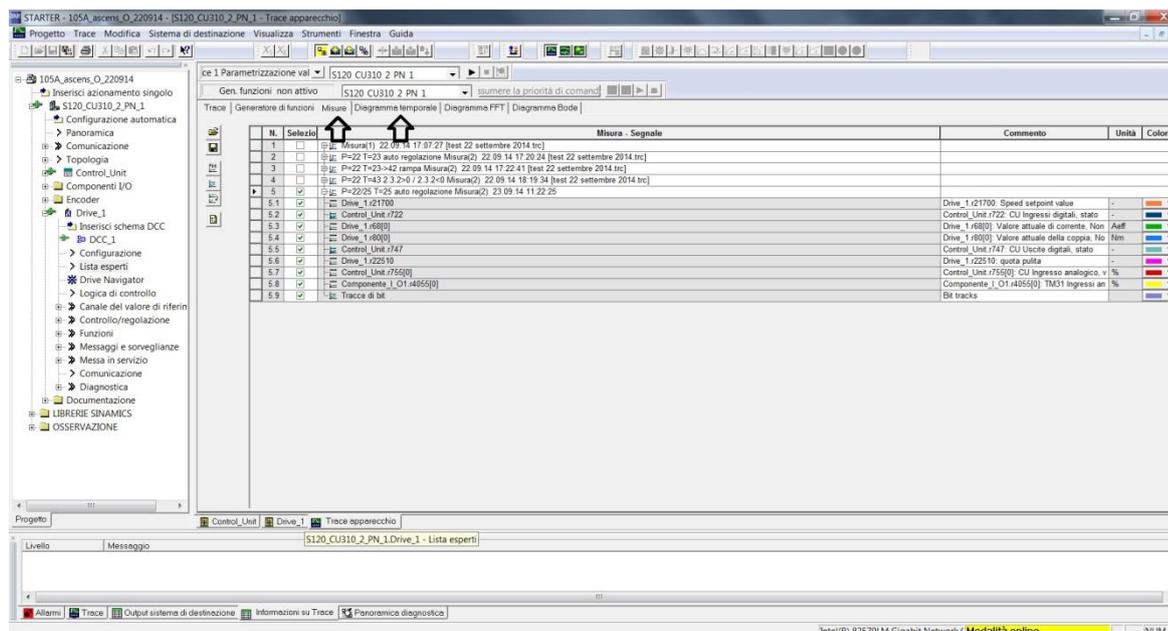
⚠ Per l'eventuale regolazione della valvola paracadute, fare riferimento al relativo manuale del Costruttore.

10.6 ACQUISIZIONE di TRACCE DATI E GRAFICI di FUNZIONAMENTO su PC

Con il programma STARTER, è possibile visualizzare e salvare tracce di dati relative a parametri indicativi del funzionamento dell'ascensore.

Se si vogliono **acquisire dei dati sul funzionamento dell'inverter (grafici)** procedere come segue:

- cliccare il pulsante  nella barra menu in alto, oppure sul segno "+" a lato di *Drive*, quindi sul segno "+" a lato di *Messa in servizio* e poi *Tracce apparecchio*,
- selezionare sul menu superiore della schermata che si presenta, la voce *Misure* che contiene l'elenco delle misure acquisite selezionabili per la visualizzazione
- selezionare sul menu superiore della schermata, la voce *Diagramma temporale* e sarà possibile visionare il grafico della misura selezionata o che risulta essere in acquisizione in tempo reale, come nell'immagine esemplificativa.



N.	Selezio	Misura - Segnale	Commento	Unità	Colore
1	<input type="checkbox"/>	Misura(1) 22.09.14 17:07:27 [test 22 settembre 2014.tsc]			
2	<input type="checkbox"/>	P=22 T=23 auto regolazione Misura(2) 22.09.14 17:20:24 [test 22 settembre 2014.tsc]			
3	<input type="checkbox"/>	P=22 T=23->42 rampa Misura(2) 22.09.14 17:22:41 [test 22 settembre 2014.tsc]			
4	<input type="checkbox"/>	P=22 T=43 2.3 2nd / 2.3 3rd Misura(2) 22.09.14 18:19:34 [test 22 settembre 2014.tsc]			
5	<input type="checkbox"/>	P=22/25 auto regolazione Misura(2) 23.09.14 11:22:25			
5.1	<input checked="" type="checkbox"/>	Dive_1.r21700	Drive_1.r21700 Speed setpoint value	-	
5.2	<input checked="" type="checkbox"/>	Control_Unit.r722	Control_Unit.r722 CU Ingresso digitali stato	-	
5.3	<input checked="" type="checkbox"/>	Dive_1.r6800	Dive_1.r6800 Valore attuale di corrente. Nom	AaFf	
5.4	<input checked="" type="checkbox"/>	Dive_1.r8000	Dive_1.r8000 Valore attuale della coppia. Nom	Nm	
5.5	<input checked="" type="checkbox"/>	Control_Unit.r747	Control_Unit.r747 CU Uscite digitali stato	-	
5.6	<input checked="" type="checkbox"/>	Dive_1.r22510	Dive_1.r22510 quota pulita	-	
5.7	<input checked="" type="checkbox"/>	Control_Unit.r75500	Control_Unit.r75500 CU Ingresso analogico v	V	
5.8	<input checked="" type="checkbox"/>	Componente_I_O1.i485500	Componente_I_O1.i485500 TM31 Ingressi an	%	
5.9	<input checked="" type="checkbox"/>	Tracce di bit	Bit tracks		

Figura 57 - Misure e diagrammi

La **registrazione di nuove tracce** può avvenire solo se si è ONLINE:

- cliccare il simbolo triangolare  per far partire una registrazione;

- cliccare il simbolo quadrato “■” per terminare una registrazione. Le tracce grafiche acquisite e disponibili sono richiamabili cliccando su *Misure*.

⚠ ATTENZIONE: per l’acquisizione delle tracce è necessario configurare gli ingressi. A tal scopo, è possibile richiamare delle curve già acquisite in precedenza, oppure prendere la configurazione dalla configurazione iniziale che è stata fornita da Omarlift con l’inverter, oppure ancora richiederli a Omarlift.

Per **assegnare un nome ad una traccia:**

- selezionare sul menu superiore della schermata, la voce *Misure*
- Cliccare sulla misura di cui si vuole cambiare il nome e digitare il nuovo nome. Normalmente il nome standard assegnato automaticamente è del tipo “Misura(numero progr)+data+ora”

Per **salvare dei grafici:**

- Posizionarsi all’interno della schermata *Misure*,
- premere sul pulsante con il simbolo *Salva file*,
- attribuire un nome al file di salvataggio
- applicare il segno di spunta a tutte le caselle relative alla misura di interesse nella schermata che appare (es: Misura (1) nell’esempio),
- Per selezionare contemporaneamente tutte le misure è possibile cliccare il segno di spunta nell’intestazione dell’elenco misure

⚠ Se non si spuntano tutte le caselle appartenenti alla misura di interesse, non si otterrà un salvataggio delle curve utile per una visione successiva (es: traccia P=22 T=23 nell’esempio), in quanto i dati non spuntati risulteranno mancanti, rendendo illeggibile la traccia.

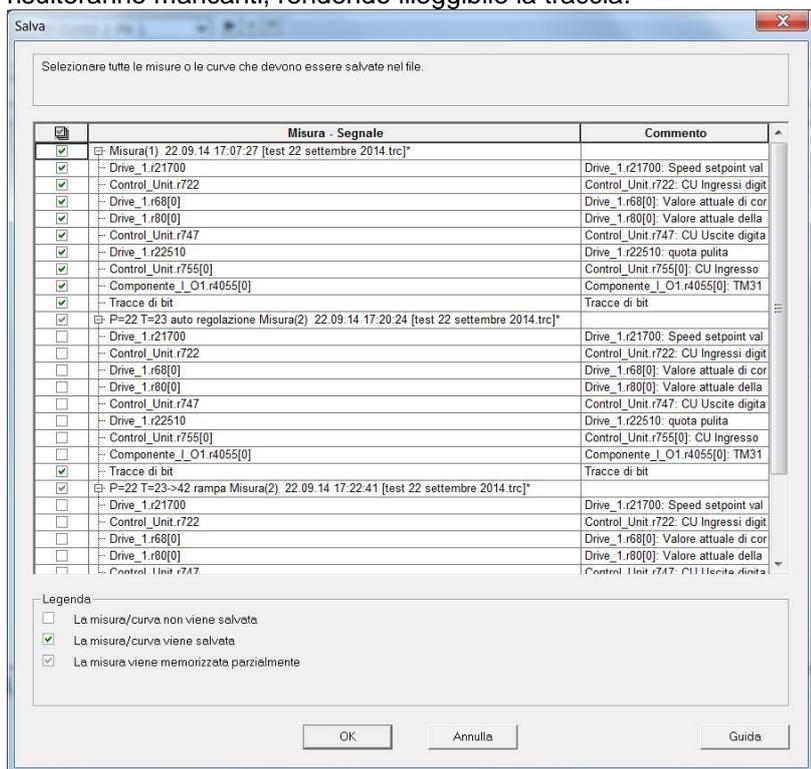


Figura 58- Salvataggio tracce

Per **aprire un file di grafici** già salvato:

- all’interno del menu *Misure*, premere sul pulsante con il simbolo *Apri file*,
- selezionare il percorso desiderato (in generale i file di dati in formato *.trc sono salvati nell’indirizzo *nomeprogetto\w7\cld\data*, dove *nomeprogetto* è il nome con cui si è salvato il programma dell’inverter sul PC)
- spuntare completamente le misure che si vogliono caricare.
- Le tracce della misura selezionata sono visibili cliccando sulla schermata *Diagramma temporale*

⚠ Per una migliore analisi dei dati dei grafici, nell'area di lavoro del grafico sono disponibili anche alcune utili funzioni:

- **ZOOM** selezionando l'area di interesse o con le barre di scorrimento inferiore e laterale,
- **strumenti di misura dei valori puntuali**, selezionando il colore della curva di interesse nella legenda in alto a destra e poi cliccando con tasto dx del mouse sull'area di lavoro e scegliendo *cursore di misura*. Le linee di misura che appariranno sono mobili e possono essere spostate con il tasto sx del mouse nel punto di interesse. I valori corrispondenti sono visualizzati nei riquadri ai piedi del grafico.

Un esempio di grafico ottenibile con STARTER acquisendo un certo numero di tracce di segnali (velocità, corrente, coppia, temperatura, ecc) è visualizzato nell'immagine di seguito riportata:

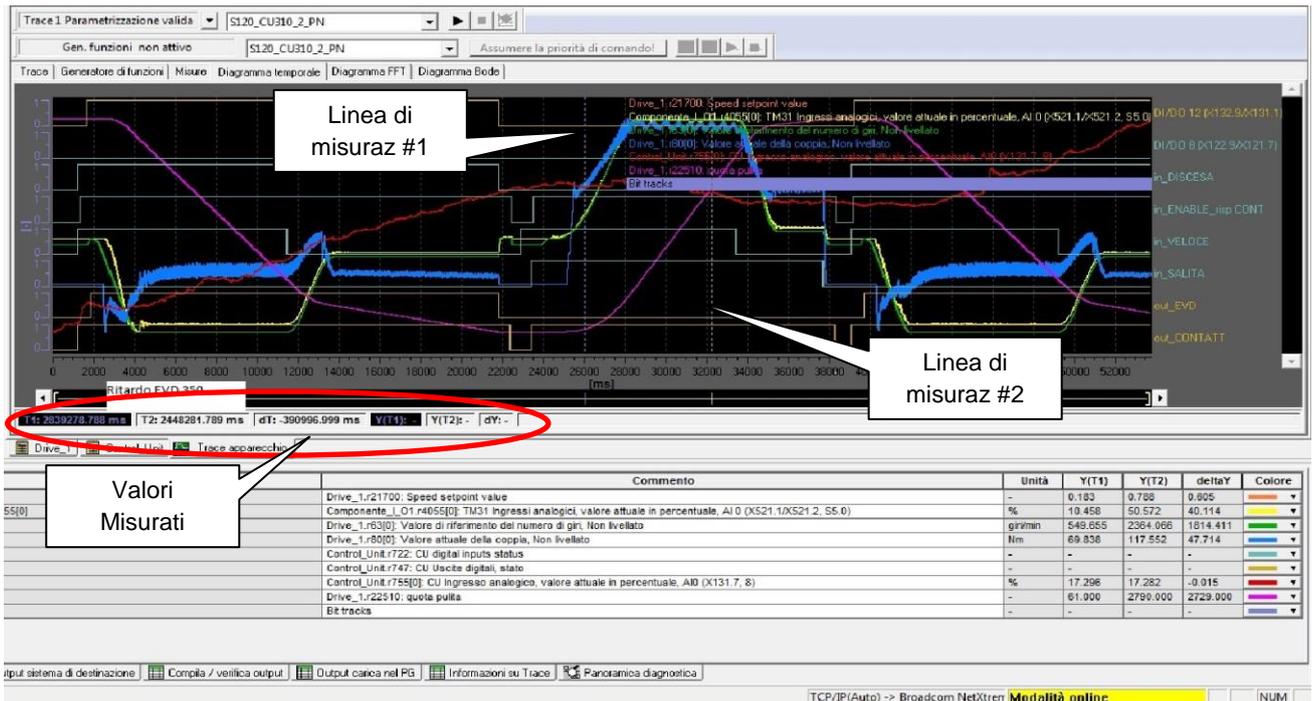


Figura 59- Esempio tracce grafico

11 GUASTI ATTIVI

Gli inverter SIEMENS emettono degli avvisi di GUASTO di tipo A o F.

Gli errori sono identificati dalla lettera del tipo (A/F), seguita da un codice a 5 cifre che permette di risalire alle cause che lo hanno generato e alle relative possibili soluzioni.

Gli errori vengono visualizzati sia sul pannello operatore BOP, che all'interno dell'apposita schermata di STARTER, cliccando il segnalibro *Allarmi* in basso a sinistra (vedi immagine)

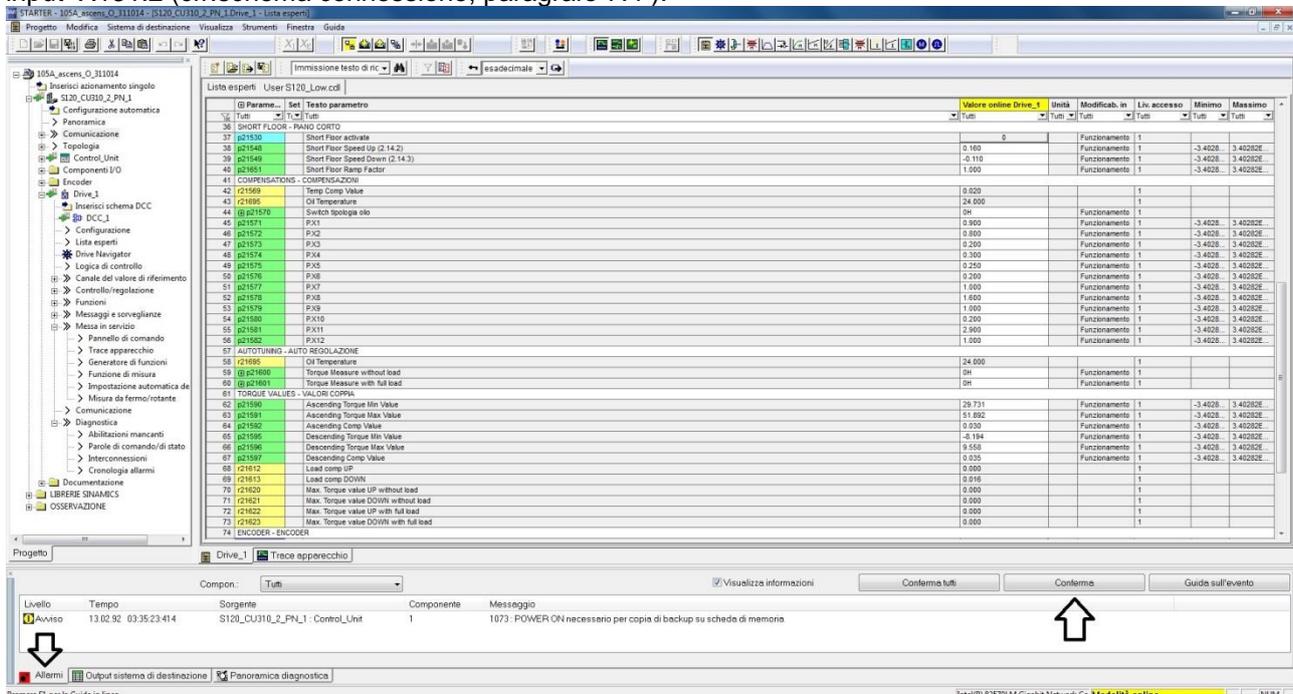
 Il segnalibro *Allarmi* e i relativi messaggi sono disponibili solo ONLINE

Una descrizione dell'errore, delle possibile cause e soluzioni, si può ottenere cliccando 2 volte sul relativo codice; in tal modo si aprirà automaticamente la guida (se disponibile)

La lista di tutti i possibili errori e delle relative soluzioni standard è riportata nel manuale SIEMENS S 120, "LH1 Manuale delle liste", cui si rimanda.

Per **resettare gli errori**, selezionare l'errore e poi premere il pulsante *Conferma*, oppure agire tramite il pannello BOP (vedi).

Alcuni errori possono essere gestiti e resettati in automatico dal quadro di comando, utilizzando la porta di input X131.2 (cfr.schema connessione, paragrafo 7.4).



Parametro	Set	Testo parametro	Valore online Drive_1	Unità	Modificab. in	Liv. accesso	Minimo	Massimo
36	Tutti	SHORT FLOOR - PIANO CORTO						
37	p21530	Short Floor activate	0		Funzionamento	1	-3.4028E	3.4028E
38	p21540	Short Floor Speed Up (2.14.2)	-0.110		Funzionamento	1	-3.4028E	3.4028E
39	p21549	Short Floor Speed Down (2.14.3)	1.100		Funzionamento	1	-3.4028E	3.4028E
40	B24651	Short Floor Ramp Factor	1.000		Funzionamento	1	-3.4028E	3.4028E
41	COMPARATIONS - COMPARAZIONI							
42	r21569	Temp Comp Value	0.020		Funzionamento	1		
43	r21565	Oil Temperature	24.000		Funzionamento	1		
44	B21570	Switch topology ok	0n		Funzionamento	1		
45	p21571	PX1	0.900		Funzionamento	1	-3.4028E	3.4028E
46	p21572	PX2	0.800		Funzionamento	1	-3.4028E	3.4028E
47	p21573	PX3	0.200		Funzionamento	1	-3.4028E	3.4028E
48	p21574	PX4	0.300		Funzionamento	1	-3.4028E	3.4028E
49	p21575	PX5	0.250		Funzionamento	1	-3.4028E	3.4028E
50	p21576	PX6	0.200		Funzionamento	1	-3.4028E	3.4028E
51	p21577	PX7	1.000		Funzionamento	1	-3.4028E	3.4028E
52	p21578	PX8	1.600		Funzionamento	1	-3.4028E	3.4028E
53	p21579	PX9	1.000		Funzionamento	1	-3.4028E	3.4028E
54	p21580	PX10	0.200		Funzionamento	1	-3.4028E	3.4028E
55	p21581	PX11	2.900		Funzionamento	1	-3.4028E	3.4028E
56	p21582	PX12	1.000		Funzionamento	1	-3.4028E	3.4028E
57	AUTOTUNING - AUTO REGOLAZIONE							
58	r21595	Oil Temperature	24.000		Funzionamento	1		
59	B21606	Torque Measure without load	0n		Funzionamento	1		
60	B21603	Torque Measure with full load	0n		Funzionamento	1		
61	TORQUE VALUES - VALORI COPPIA							
62	p21580	Ascending Torque Min Value	29.731		Funzionamento	1	-3.4028E	3.4028E
63	p21581	Ascending Torque Max Value	51.692		Funzionamento	1	-3.4028E	3.4028E
64	p21582	Ascending Comp Value	0.030		Funzionamento	1	-3.4028E	3.4028E
65	p21585	Descending Torque Min Value	-8.194		Funzionamento	1	-3.4028E	3.4028E
66	p21586	Descending Torque Max Value	9.558		Funzionamento	1	-3.4028E	3.4028E
67	p21587	Descending Comp Value	0.035		Funzionamento	1	-3.4028E	3.4028E
68	r21512	Load comp UP	0.000		Funzionamento	1		
69	r21513	Load comp DOWN	0.016		Funzionamento	1		
70	r21620	Max. Torque value UP without load	0.000		Funzionamento	1		
71	r21621	Max. Torque value DOWN without load	0.000		Funzionamento	1		
72	r21622	Max. Torque value UP with full load	0.000		Funzionamento	1		
73	r21623	Max. Torque value DOWN with full load	0.000		Funzionamento	1		
74	ENCODER - ENCODER							

Figura 60- Visualizzazione e conferma Allarmi

In generale, comunque, a fronte di una non conformità rilevata, l'inverter si comporta nel modo seguente:

- gli errori di **TIPO A** (Alarm) sono degli errori di importanza secondaria che in linea di massima non hanno influenza sul comportamento degli INVERTER/ASCENSORE.

 L'errore A resta attivo finché permane la causa che lo ha determinato, poi viene resettato.

- Gli errori di **TIPO F** (Fault) sono difetti gravi che determinano l'arresto immediato dell'inverter e dell'ascensore che viene posto in sicurezza tramite contemporanea chiusura dell'elettrovalvola di discesa (EVD).

 L'errore F rimane attivo anche dopo la scomparsa della causa che lo determina e va resettato manualmente (tramite PC o PO) o tramite l'apposito ingresso proveniente dal quadro (X131.2).

12 CONTROLLI E MANUTENZIONE

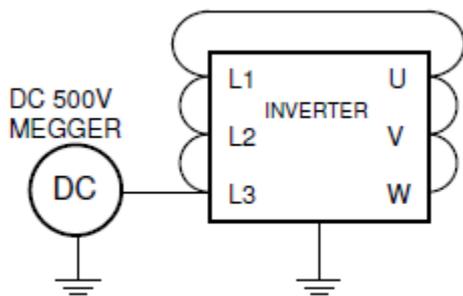
Effettuare ciclicamente i controlli di seguito riportati per garantire una lunga durata ed un funzionamento ottimale dell'inverter.

 Intervenire sull'inverter solo dopo aver tolto l'alimentazione e dopo essersi accertati che la tastiera sia spenta.

- 1- Togliere la polvere che si accumula sulle alette di raffreddamento e sulla scheda di comando, possibilmente con un getto d'aria compressa o un'aspirapolvere.
- 2- Controllare che non vi siano viti allentate nella morsettiera di potenza o di comando.
- 3- Controllare che il funzionamento dell'inverter sia quello <<normale>> e che non vi siano tracce di surriscaldamenti anomali.

12.1 TEST MEGGER

Quando si eseguono le prove di isolamento con un Megger sui cavi di ingresso/uscita o sul motore, togliere i collegamenti a tutti i morsetti dell'inverter ed eseguire il test solo sul circuito di potenza, seguendo lo schema indicato nel disegno a fianco. Non eseguire il test sui circuiti di comando.



OMARLIFT s.r.l.
Via F.lli Kennedy, 22/D
24060 Bagnatica (BG) – ITALY
Phone +39 035 689611
Fax +39 035 689671
Email: info@omarlift.eu
Web: <http://www.omarlift.eu>
