

## SINAMICS

### SINAMICS V90 PROFINET Guida in linea SINAMICS V-ASSISTANT

Manuale d'uso

#### Prefazione

Avvertenze di sicurezza di base

1

SINAMICS V-ASSISTANT

2

Interfaccia utente

3

Navigazione task

4

## Avvertenze di legge

### Concetto di segnaletica di avvertimento

Questo manuale contiene delle norme di sicurezza che devono essere rispettate per salvaguardare l'incolumità personale e per evitare danni materiali. Le indicazioni da rispettare per garantire la sicurezza personale sono evidenziate da un simbolo a forma di triangolo mentre quelle per evitare danni materiali non sono precedute dal triangolo. Gli avvisi di pericolo sono rappresentati come segue e segnalano in ordine decrescente i diversi livelli di rischio.

 <b>PERICOLO</b>
questo simbolo indica che la mancata osservanza delle opportune misure di sicurezza <b>provoca</b> la morte o gravi lesioni fisiche.

 <b>AVVERTENZA</b>
il simbolo indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza <b>può causare</b> la morte o gravi lesioni fisiche.

 <b>CAUTELA</b>
indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare lesioni fisiche non gravi.

<b>ATTENZIONE</b>
indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare danni materiali.

Nel caso in cui ci siano più livelli di rischio l'avviso di pericolo segnala sempre quello più elevato. Se in un avviso di pericolo si richiama l'attenzione con il triangolo sul rischio di lesioni alle persone, può anche essere contemporaneamente segnalato il rischio di possibili danni materiali.

### Personale qualificato

Il prodotto/sistema oggetto di questa documentazione può essere adoperato solo da **personale qualificato** per il rispettivo compito assegnato nel rispetto della documentazione relativa al compito, specialmente delle avvertenze di sicurezza e delle precauzioni in essa contenute. Il personale qualificato, in virtù della sua formazione ed esperienza, è in grado di riconoscere i rischi legati all'impiego di questi prodotti/sistemi e di evitare possibili pericoli.

### Uso conforme alle prescrizioni di prodotti Siemens

Si prega di tener presente quanto segue:

 <b>AVVERTENZA</b>
I prodotti Siemens devono essere utilizzati solo per i casi d'impiego previsti nel catalogo e nella rispettiva documentazione tecnica. Qualora vengano impiegati prodotti o componenti di terzi, questi devono essere consigliati oppure approvati da Siemens. Il funzionamento corretto e sicuro dei prodotti presuppone un trasporto, un magazzinaggio, un'installazione, un montaggio, una messa in servizio, un utilizzo e una manutenzione appropriati e a regola d'arte. Devono essere rispettate le condizioni ambientali consentite. Devono essere osservate le avvertenze contenute nella rispettiva documentazione.

### Marchio di prodotto

Tutti i nomi di prodotto contrassegnati con ® sono marchi registrati della Siemens AG. Gli altri nomi di prodotto citati in questo manuale possono essere dei marchi il cui utilizzo da parte di terzi per i propri scopi può violare i diritti dei proprietari.

### Esclusione di responsabilità

Abbiamo controllato che il contenuto di questa documentazione corrisponda all'hardware e al software descritti. Non potendo comunque escludere eventuali differenze, non possiamo garantire una concordanza perfetta. Il contenuto di questa documentazione viene tuttavia verificato periodicamente e le eventuali correzioni o modifiche vengono inserite nelle successive edizioni.

# Prefazione

## Supporto tecnico

Paese	Hotline
Cina	+86 400 810 4288
Germania	+49 911 895 7222
Italia	+39 (02) 24362000
India	+91 22 2760 0150
Turchia	+90 (216) 4440747

Ulteriori informazioni sui centri di assistenza:  
Contatti dei centri di assistenza (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps>)



# Indice del contenuto

	<b>Prefazione .....</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>Avvertenze di sicurezza di base .....</b>	<b>7</b>
1.1	Avvertenze di sicurezza generali .....	7
1.2	Indicazioni di sicurezza .....	8
<b>2</b>	<b>SINAMICS V-ASSISTANT .....</b>	<b>9</b>
2.1	Ambiente operativo di SINAMICS V-ASSISTANT .....	9
2.2	Combinazione di dispositivi .....	10
<b>3</b>	<b>Interfaccia utente .....</b>	<b>13</b>
3.1	Modalità di lavoro .....	13
3.2	Interfaccia utente - Panoramica .....	18
3.3	Barra dei menu .....	19
3.3.1	Barra dei menu - Panoramica .....	19
3.3.2	Menu Progetto .....	19
3.3.2.1	Progetto -> Nuovo progetto .....	20
3.3.2.2	Progetto -> Apri progetto .....	20
3.3.2.3	Progetto -> Salva progetto .....	21
3.3.2.4	Progetto -> Salva progetto con nome .....	22
3.3.2.5	Progetto -> Stampa .....	22
3.3.2.6	Progetto -> Lingua .....	23
3.3.2.7	Progetto -> Chiudi .....	23
3.3.3	Menu Modifica .....	23
3.3.3.1	Modifica -> Taglia .....	23
3.3.3.2	Modifica -> Copia .....	23
3.3.3.3	Modifica -> Incolla .....	24
3.3.4	Menu Commuta .....	24
3.3.4.1	Commuta -> Vai offline .....	24
3.3.4.2	Commuta -> Vai online .....	24
3.3.5	Menu Strumenti .....	25
3.3.5.1	Strumenti -> Salva parametri nella ROM .....	25
3.3.5.2	Strumenti -> Reset convertitore di frequenza .....	26
3.3.5.3	Strumenti -> Reset encoder assoluto .....	26
3.3.5.4	Strumenti -> Impostazione di fabbrica .....	27
3.3.5.5	Strumenti -> Upload parametri .....	29
3.3.6	Menu Guida .....	29
3.3.6.1	Guida -> Visualizza Guida .....	29
3.3.6.2	Guida -> Informazioni su SINAMICS V-ASSISTANT .....	30
3.4	Barra degli strumenti .....	30
3.5	Finestra Allarme .....	31
3.6	Tasti funzione e combinazioni di tasti .....	31

<b>4</b>	<b>Navigazione task .....</b>	<b>33</b>
4.1	Selezione dell'azionamento .....	34
4.1.1	Selezione dell'azionamento .....	35
4.1.2	Selezione del motore .....	37
4.1.3	Modalità di regolazione .....	38
4.1.4	Jog .....	38
4.2	Impostazione PROFINET .....	40
4.2.1	Selezione telegramma .....	40
4.2.2	Configurazione della rete .....	42
4.3	Parametrizzazione .....	43
4.3.1	Configurazione della funzione di rampa .....	44
4.3.2	Impostazione dei limiti.....	46
4.3.2.1	Limite di coppia .....	46
4.3.2.2	Limite di velocità.....	47
4.3.3	Configurazione di ingressi/uscite .....	47
4.3.3.1	Assegnazione di ingressi digitali .....	48
4.3.3.2	Assegnazione di uscite digitali .....	48
4.3.4	Visualizzazione di tutti i parametri.....	49
4.4	Messa in servizio.....	51
4.4.1	Test dell'interfaccia .....	51
4.4.1.1	Simulazione I/O.....	51
4.4.1.2	Ingressi digitali (DI) .....	53
4.4.1.3	Uscite digitali (DO) .....	54
4.4.2	Test del motore .....	55
4.4.2.1	Jog .....	55
4.4.3	Ottimizzazione del convertitore di frequenza.....	55
4.4.3.1	Ottimizzazione automatica "one-button" .....	56
4.4.3.2	Ottimizzazione automatica in tempo reale.....	61
4.4.3.3	Ottimizzazione manuale.....	64
4.5	Diagnostica .....	66
4.5.1	Monitoraggio stato .....	66
4.5.2	Segnali Trace.....	67
4.5.2.1	Configurazione Trace.....	70
4.5.3	Funzione di misura.....	72
	<b>Indice analitico .....</b>	<b>77</b>

# Avvertenze di sicurezza di base

## 1.1 Avvertenze di sicurezza generali

 <b>AVVERTENZA</b>
<b>Pericolo di morte in caso di mancata osservanza delle avvertenze di sicurezza e dei rischi residui</b>
In caso di mancata osservanza delle avvertenze di sicurezza e dei rischi residui indicati nella relativa documentazione hardware possono verificarsi degli incidenti che possono causare gravi lesioni o la morte.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Rispettare le avvertenze di sicurezza contenute nella documentazione hardware.</li><li>• Nella valutazione dei rischi occorre tenere conto dei rischi residui.</li></ul>

 <b>AVVERTENZA</b>
<b>Pericolo di morte per malfunzionamenti della macchina dovuti a parametrizzazione errata o modificata</b>
Una parametrizzazione errata o modificata può provocare malfunzionamenti delle macchine con conseguente pericolo di lesioni che possono mettere anche in pericolo la vita della persone.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Proteggere le parametrizzazioni da ogni accesso non autorizzato.</li><li>• Gestire gli eventuali malfunzionamenti con provvedimenti adeguati (ad es. ARRESTO DI EMERGENZA oppure OFF DI EMERGENZA).</li></ul>

## 1.2 Indicazioni di sicurezza

### Nota

#### Indicazioni di sicurezza

Siemens commercializza prodotti di automazione e di azionamento per la sicurezza industriale che contribuiscono al funzionamento sicuro di impianti, soluzioni, macchinari, apparecchiature e/o reti. Questi prodotti sono componenti essenziali di una concezione globale di sicurezza industriale. In quest'ottica i prodotti Siemens sono sottoposti ad un processo continuo di sviluppo. Consigliamo pertanto di controllare regolarmente la disponibilità di aggiornamenti relativi ai prodotti.

Per il funzionamento sicuro di prodotti e soluzioni Siemens è necessario adottare idonee misure di protezione (ad es. un criterio di protezione a celle) e integrare ciascun componente in un concetto di Industrial Security globale all'avanguardia. In questo senso si devono considerare anche gli eventuali prodotti impiegati di altri costruttori. Per maggiori informazioni su Industrial Security, accedere a questo indirizzo (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>).

Per restare informati sugli aggiornamenti cui vengono sottoposti i nostri prodotti, suggeriamo di iscriversi ad una newsletter specifica del prodotto. Per maggiori informazioni vedere questo indirizzo (<http://support.automation.siemens.com>).

### AVVERTENZA

#### Pericolo a causa di stati operativi non sicuri dovuti a manipolazione del software

Qualsiasi manipolazione del software (ad es. virus, trojan, malware, bug) può provocare stati operativi non sicuri dell'impianto e di conseguenza il rischio di morte, lesioni gravi e danni materiali.

- Mantenere aggiornato il software.  
Per informazioni e newsletter in merito si possono trovare al seguente indirizzo (<http://support.automation.siemens.com>).
- Integrare i componenti di automazione e azionamento in un concetto di sicurezza industriale globale all'avanguardia dell'impianto o della macchina.  
Ulteriori informazioni in merito si trovano a questo indirizzo (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>).
- Tutti i prodotti utilizzati vanno considerati nell'ottica di questo concetto di sicurezza industriale globale.

### AVVERTENZA

#### Pericolo di morte in caso di manipolazione del software dovuta all'impiego di supporti di memoria rimovibili

La memorizzazione di dati su supporti di memoria rimovibili comporta un rischio elevato di infezioni ad es. da virus o malware. Una parametrizzazione errata può provocare malfunzionamenti delle macchine e di conseguenza il rischio di morte o di lesioni.

- Proteggere i file sul supporto di memoria rimovibile da software dannosi (malware) con provvedimenti opportuni, ad es. con programmi antivirus.

# SINAMICS V-ASSISTANT



SINAMICS V90

Il tool di engineering SINAMICS V-ASSISTANT è stato progettato per velocizzare la messa in servizio e la diagnostica dei convertitori di frequenza SINAMICS V90 con interfaccia PROFINET (per brevità SINAMICS V90 PN). Il software funziona su un personal computer con sistemi operativi Windows, utilizza l'interfaccia grafica per interagire con gli utenti e comunica con il convertitore di frequenza SINAMICS V90 PN tramite USB. Può essere usato per modificare i parametri e monitorare lo stato del convertitore di frequenza SINAMICS V90 PN.

## 2.1 Ambiente operativo di SINAMICS V-ASSISTANT

SINAMICS V-ASSISTANT viene eseguito sui seguenti sistemi operativi:

- Windows XP SP3 (Home)
- Windows XP SP3 (Professional)
- Windows 7 32 bit (Home Premium)
- Windows 7 32 bit (Professional)
- Windows 7 32 bit (Ultimate)
- Windows 7 64 bit (Home Premium)
- Windows 7 64 bit (Professional)
- Windows 7 64 bit (Ultimate)

---

### Nota

La risoluzione minima dello schermo deve essere 1024\*768.

---

## 2.2 Combinazione di dispositivi

Le tabelle seguenti mostrano la combinazione di servoazionamenti SINAMICS V90 PN e servomotori SIMOTICS S-1FL6.

### Combinazione tra convertitori di frequenza V90 PN variante 200 V e motori a inerzia ridotta

Servomotore SIMOTICS S-1FL6							Servoazionamento SINAMICS V90 PN			
Tipo	Coppia nominale [Nm]	Potenza nominale (kW)	Velocità nominale (giri/min)	Altezza albero (mm)	ID motore		Numero ordinazione <sup>1)</sup>	Numero di ordinazione	Grandezza costruttiva	Alimentazione elettrica
					Senza freno	Con freno				
Inerzia ridotta	0,16	0,05	3000	20	42 *	43	1FL6022-2AF21-1A□1	6SL3210-5FB10-1UF0	FSB	Mono/trifase 200 VAC ... 240 VAC
					10001	10030	1FL6022-2AF21-1M□1			
	0,32	0,1	3000	20	46	47	1FL6024-2AF21-1A□1	6SL3210-5FB10-2UF0	FSC	Trifase 200 VAC ... 240 VAC
					10002	10031	1FL6024-2AF21-1M□1			
	0,64	0,2	3000	30	50 *	51	1FL6032-2AF21-1A□1	6SL3210-5FB10-4UF1	FSD	Trifase 200 VAC ... 240 VAC
					10003	10032	1FL6032-2AF21-1M□1			
	1,27	0,4	3000	30	54 *	55	1FL6034-2AF21-1A□1	6SL3210-5FB11-0UF1	FSD	Trifase 200 VAC ... 240 VAC
					10004	10033	1FL6034-2AF21-1M□1			
	2,39	0,75	3000	40	58 *	59	1FL6042-2AF21-1A□1	6SL3210-5FB10-8UF0	FSD	Trifase 200 VAC ... 240 VAC
					10005	10034	1FL6042-2AF21-1M□1			
	3,18	1	3000	40	62 *	63	1FL6044-2AF21-1A□1	6SL3210-5FB11-5UF0	FSD	Trifase 200 VAC ... 240 VAC
					10006	10035	1FL6044-2AF21-1M□1			
4,78	1,5	3000	50	66 *	67	1FL6052-2AF21-0A□1	6SL3210-5FB12-0UF0	FSD	Trifase 200 VAC ... 240 VAC	
				10007	10036	1FL6052-2AF21-0M□1				
6,37	2	3000	50	70 *	71	1FL6054-2AF21-0A□1	6SL3210-5FB12-0UF0	FSD	Trifase 200 VAC ... 240 VAC	
				10008	10037	1FL6054-2AF21-0M□1				

Combinazione tra convertitori di frequenza V90 PN variante 400 V e motori a inerzia elevata

Servomotore SIMOTICS S-1FL6							Servoazionamento SINAMICS V90 PN			
Tipo	Coppia nominale [Nm]	Potenza nominale (kW)	Velocità nominale (giri/min)	Altezza a albero (mm)	ID motore		Numero ordinazione <sup>1)</sup>	Numero di ordinazione	Grandezza costruttiva	Alimentazione elettrica
					Senza freno	Con freno				
Inerzia elevata	1,27	0,4	3000	45	18 *	19	1FL6042-1AF61-0A□1	6SL3210-5FE10-4UF0	FSAA	Trifase 380 VAC ... 480 VAC
					10009	10038	1FL6042-1AF61-0L□1			
	2,39	0,75	3000	45	20 *	21	1FL6044-1AF61-0A□1	6SL3210-5FE10-8UF0	FSA	
					10010	10039	1FL6044-1AF61-0L□1			
	3,58	0,75	2000	65	22	23	1FL6061-1AC61-0A□1	6SL3210-5FE11-0UF0	FSB	
					10011	10040	1FL6061-1AC61-0L□1			
	4,78	1,0	2000	65	24 *	25	1FL6062-1AC61-0A□1			
					10012	10041	1FL6062-1AC61-0L□1			
	7,16	1,5	2000	65	26 *	27	1FL6064-1AC61-0A□1	6SL3210-5FE11-5UF0	FSB	
					10013	10042	1FL6064-1AC61-0L□1			
	8,36	1,75	2000	65	28	29	1FL6066-1AC61-0A□1	6SL3210-5FE12-0UF0	FSB	
					10014	10043	1FL6066-1AC61-0L□1			
	9,55	2,0	2000	65	30 *	31	1FL6067-1AC61-0A□1	6SL3210-5FE12-0UF0	FSB	
					10015	10044	1FL6067-1AC61-0L□1			
	11,9	2,5	2000	90	32	33	1FL6090-1AC61-0A□1	6SL3210-5FE13-5UF0	FSC	
					10016	10045	1FL6090-1AC61-0L□1			
16,7	3,5	2000	90	34 *	35	1FL6092-1AC61-0A□1	6SL3210-5FE13-5UF0	FSC		
				10017	10046	1FL6092-1AC61-0L□1				
23,9	5,0	2000	90	36 *	37	1FL6094-1AC61-0A□1	6SL3210-5FE15-0UF0	FSC		
				10018	10047	1FL6094-1AC61-0L□1				
33,4	7,0	2000	90	38 *	39	1FL6096-1AC61-0A□1	6SL3210-5FE17-0UF0	FSC		
				10019	10048	1FL6096-1AC61-0L□1				

<sup>1)</sup> Il simbolo □ nei numeri di ordinazione dei motori è riservato alle configurazioni opzionali (parti meccaniche). Per maggiori informazioni, vedere la spiegazione della targhetta dei dati tecnici nelle Istruzioni operative di SINAMICS V90, SIMOTICS S-1FL6.

<sup>2)</sup> I valori di ID motore contrassegnati con un asterisco (\*) sono gli ID motore con encoder incrementale predefiniti per gli azionamenti V90 PN. Se al convertitore di frequenza è stato collegato un motore diverso, sarà necessario configurare manualmente l'ID motore.



## Interfaccia utente

### 3.1 Modalità di lavoro

Quando si avvia SINAMICS V-ASSISTANT, viene visualizzata la finestra seguente per la selezione di una modalità di lavoro:



Le funzioni di SINAMICS V-ASSISTANT variano a seconda delle modalità di lavoro.

- Modalità online: SINAMICS V-ASSISTANT comunica con il convertitore di frequenza di destinazione, che è collegato al PC tramite un cavo USB.

Se si seleziona la modalità online viene visualizzata una lista degli azionamenti collegati. Selezionare l'azionamento di destinazione e fare clic sul pulsante seguente.



SINAMICS V-ASSISTANT crea automaticamente un nuovo progetto per salvare tutte le impostazioni dei parametri dal convertitore di frequenza di destinazione e visualizza la finestra principale.

---

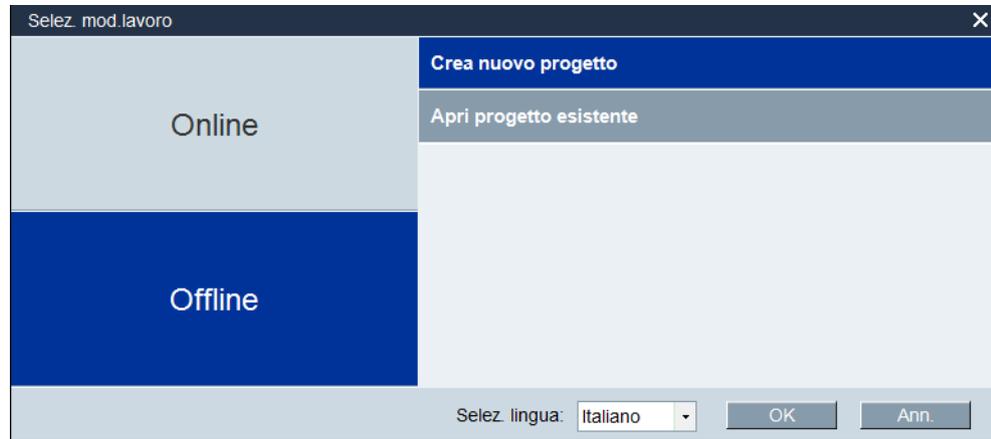
#### Nota

Se SINAMICS V-ASSISTANT non rileva immediatamente il convertitore di frequenza collegato, attendere qualche secondo, quindi ricollegare il cavo USB.

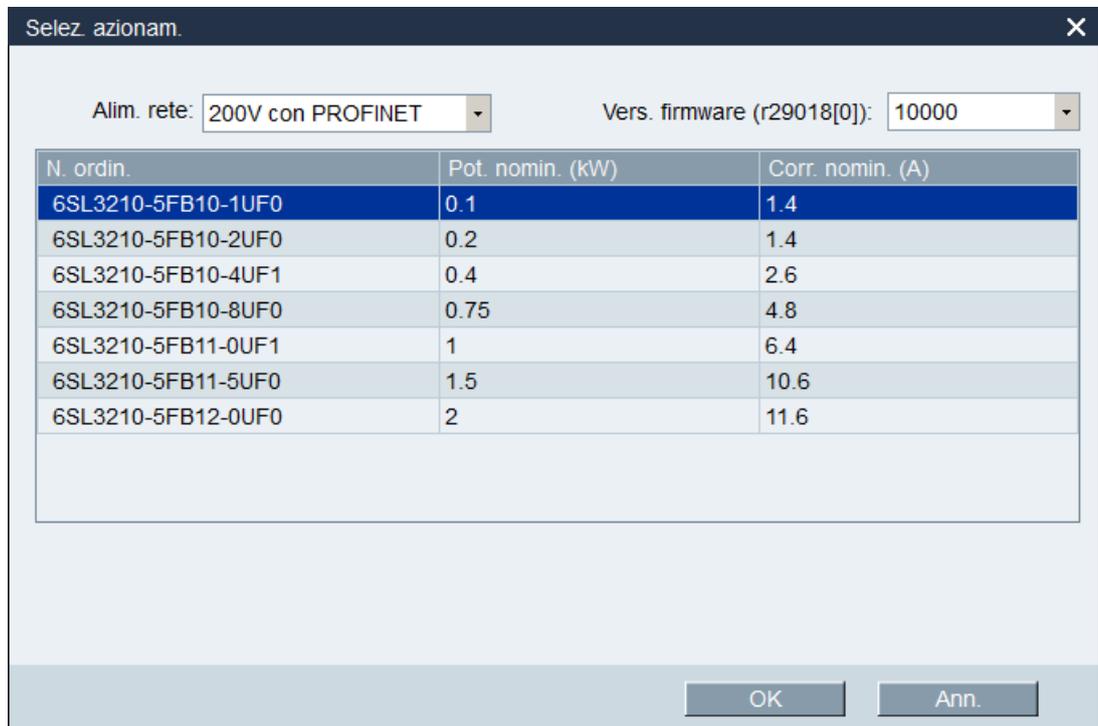
---

- Modalità offline: SINAMICS V-ASSISTANT non comunica con alcun convertitore di frequenza collegato.

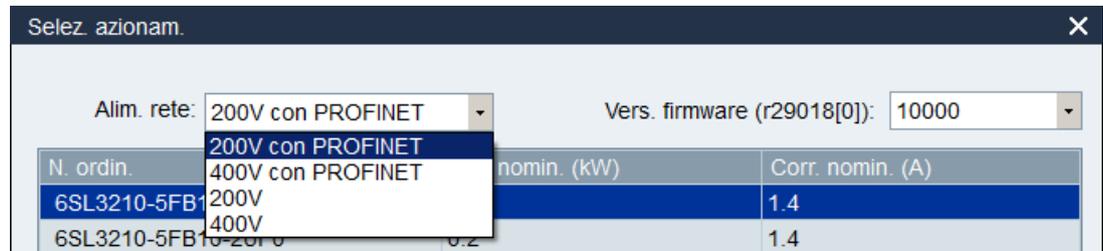
Sono disponibili due opzioni:



- Se si seleziona la prima opzione, occorre selezionare un convertitore di frequenza dalla finestra seguente:



Selezionare il tipo di prodotto e la versione del firmware dai rispettivi elenchi a discesa.

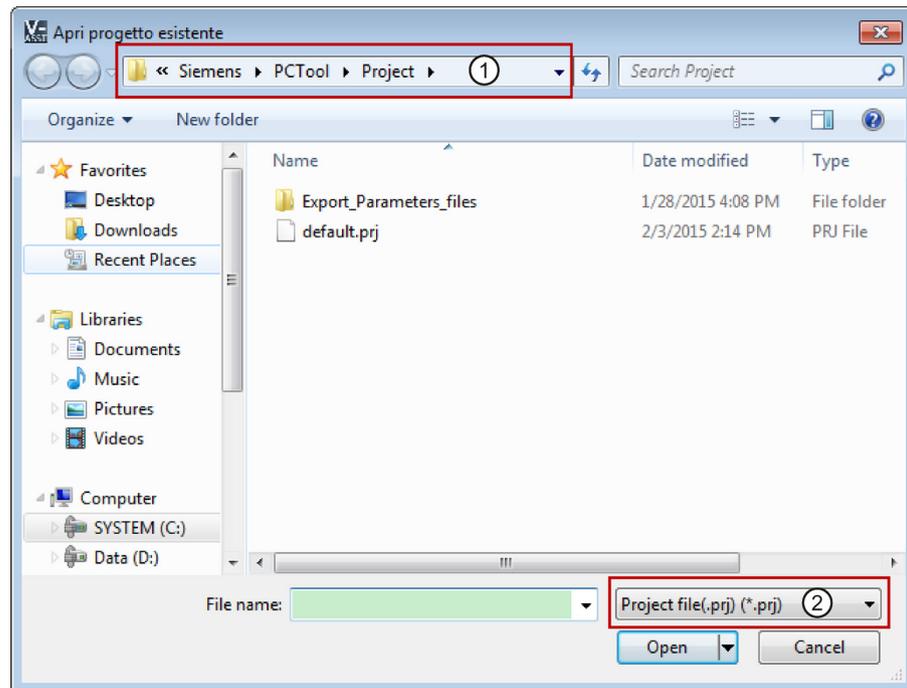


Selezionare il numero di ordinazione di un azionamento. Fare clic su **OK** per salvare le impostazioni di fabbrica del convertitore di frequenza selezionato e visualizzare la finestra principale; altrimenti fare clic su **Ann.** per annullare.

**Nota**

Per ottenere la versione del firmware, si può visualizzare il parametro r29018 sul BOP (Basic Operator Panel). Per ulteriori informazioni, vedere SINAMICS V90, SIMOTICS S-1FL6 Istruzioni operative.

- Se si seleziona la seconda opzione, occorre selezionare un progetto esistente nella directory seguente come progetto corrente e visualizzare la finestra principale:



①	La posizione predefinita è: xxx/Siemens/V-ASSISTANT/Project. xxx: directory principale di installazione di SINAMICS V-ASSISTANT.
②	È disponibile solo il formato .prj.

### Indicatori di stato

Nella finestra principale di SINAMICS V-ASSISTANT, la modalità di lavoro corrente è visualizzata dagli indicatori di stato nella parte superiore destra della finestra principale:



Online

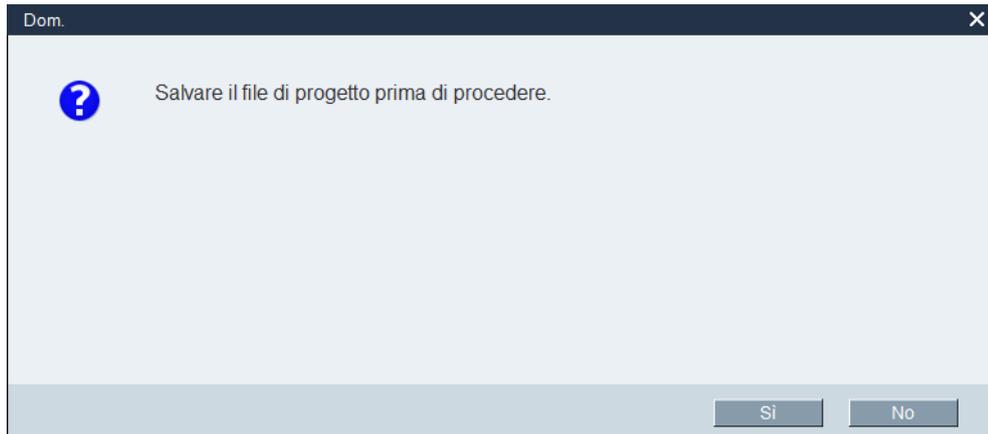


Offline

Si può passare da una modalità all'altra. Per maggiori informazioni, fare riferimento alla sezione "Menu Commuta (Pagina 24)".

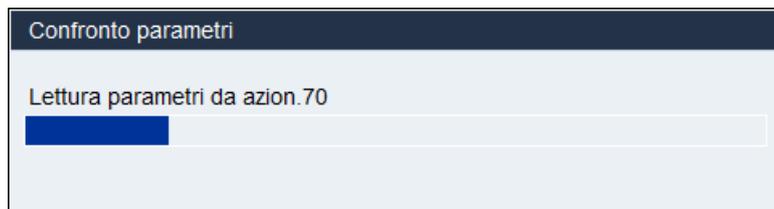
### Confronto di parametri

Quando si passa dalla modalità di lavoro offline a quella online, viene visualizzata la domanda seguente per ricordare di salvare il progetto corrente:

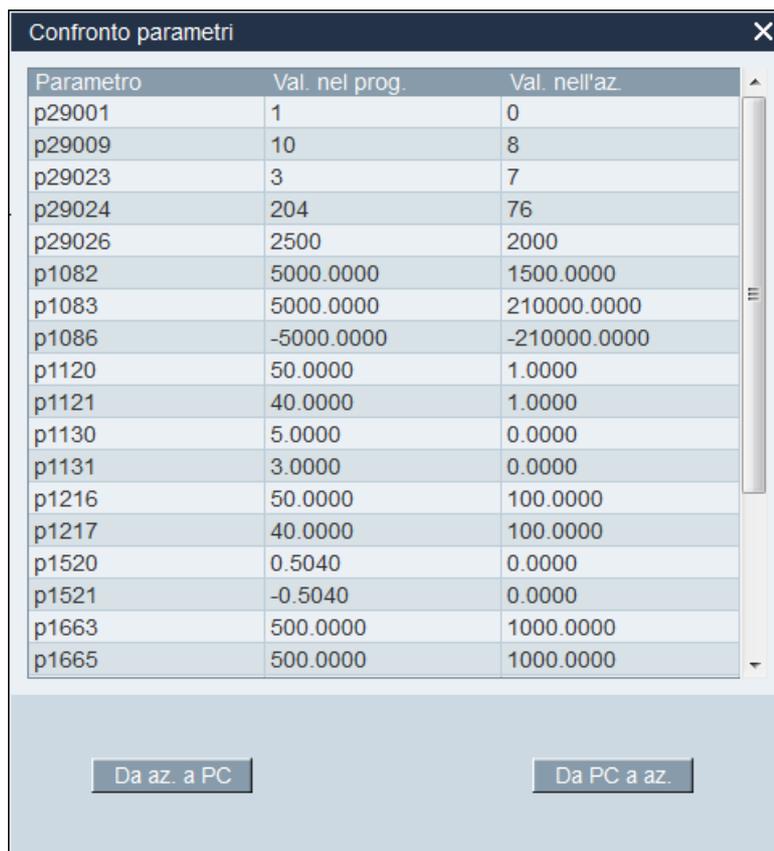


Per salvare il progetto si può fare clic su  o su  per non eseguire il salvataggio.

A questo punto SINAMICS V-ASSISTANT confronta automaticamente tutte le impostazioni dei parametri tra il progetto corrente e il convertitore di frequenza collegato:



Se vengono rilevate delle incoerenze, compare la finestra seguente:

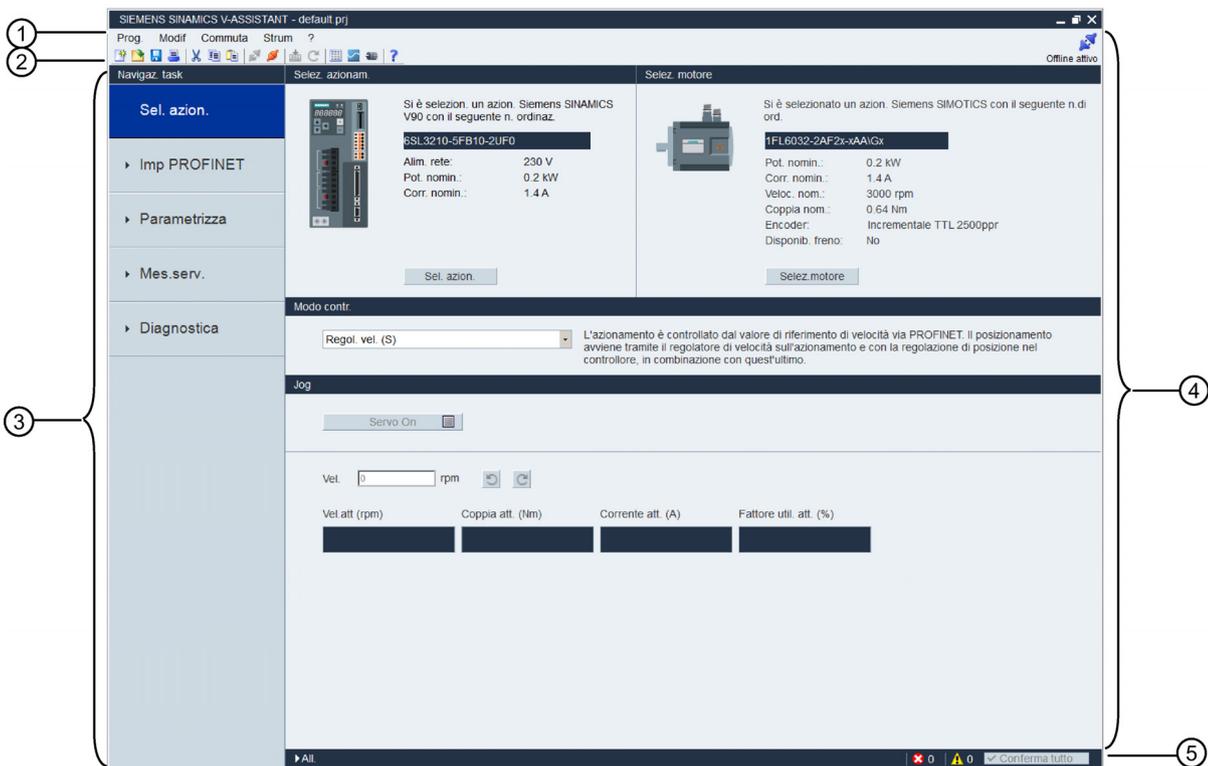


Parametro	Val. nel prog.	Val. nell'az.
p29001	1	0
p29009	10	8
p29023	3	7
p29024	204	76
p29026	2500	2000
p1082	5000.0000	1500.0000
p1083	5000.0000	210000.0000
p1086	-5000.0000	-210000.0000
p1120	50.0000	1.0000
p1121	40.0000	1.0000
p1130	5.0000	0.0000
p1131	3.0000	0.0000
p1216	50.0000	100.0000
p1217	40.0000	100.0000
p1520	0.5040	0.0000
p1521	-0.5040	0.0000
p1663	500.0000	1000.0000
p1665	500.0000	1000.0000

Da az. a PC      Da PC a az.

Fare clic sul primo pulsante per caricare tutti i valori dei parametri del convertitore di frequenza corrente; altrimenti fare clic sul secondo pulsante per caricare tutti i valori dei parametri del progetto corrente nel convertitore di frequenza collegato.

### 3.2 Interfaccia utente - Panoramica



- ① Barra dei menu
- ② Barra degli strumenti
- ③ Navigazione task
- ④ Maschera delle funzioni
- ⑤ Finestra allarmi

#### Barra dei menu

La barra dei menu è situata nella parte superiore dell'interfaccia utente. Contiene vari comandi e funzioni per le operazioni di base di SINAMICS V-ASSISTANT. Per maggiori informazioni vedere la sezione "Barra dei menu (Pagina 19)".

#### Barra degli strumenti

La barra degli strumenti si trova sotto la barra dei menu e consente di accedere direttamente alle funzioni essenziali di SINAMICS V-ASSISTANT. Per maggiori informazioni vedere la sezione "Barra degli strumenti (Pagina 30)".

## **Navigazione task**

La navigazione task elenca i task che gli utenti possono eseguire. Ogni task contiene varie funzioni che facilitano agli utenti la parametrizzazione di tutte le funzioni dei convertitori di frequenza V90 e il monitoraggio o la diagnostica dei convertitori di frequenza. Per maggiori informazioni vedere il capitolo "Navigazione task (Pagina 33)".

## **Maschera delle funzioni**

La maschera delle funzioni rappresenta l'interfaccia utente dei vari task e consente di implementare le relative funzioni.

## **Finestra allarmi**

Nella modalità online, gli errori e gli allarmi correnti sono visualizzati in una lista con il tipo, il numero e il nome corrispondenti. Nella modalità offline, la finestra allarmi è disattivata. Per maggiori informazioni vedere la sezione "Finestra Allarme (Pagina 31)".

## **3.3 Barra dei menu**

### **3.3.1 Barra dei menu - Panoramica**

La barra dei menu elenca le voci di menu che consentono agli utenti di gestire i progetti, cambiare la lingua dell'interfaccia o visualizzare la guida in linea:

- Menu Progetto (Pagina 19)
- Menu Modifica (Pagina 23)
- Menu Commuta (Pagina 24)
- Menu Strumenti (Pagina 25)
- Menu Guida (Pagina 29)

### **3.3.2 Menu Progetto**

Questo menu contiene comandi per creare, aprire, salvare, stampare o chiudere un progetto, oltre che per cambiare la lingua dell'interfaccia. Si possono scegliere i seguenti comandi di menu per la gestione dei progetti.

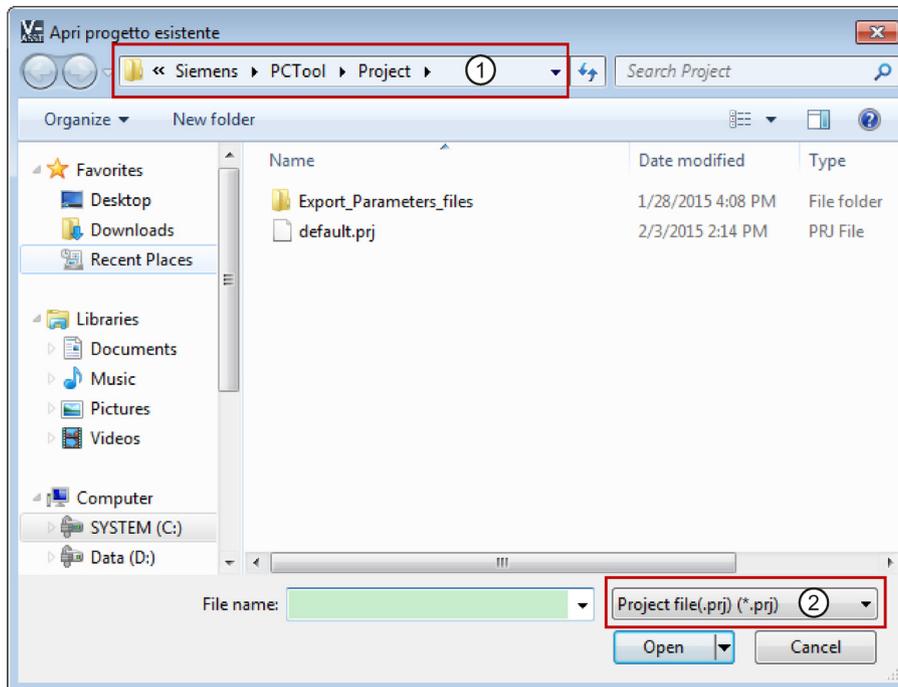
- Nuovo progetto
- Apri progetto
- Salva progetto
- Salva progetto con nome
- Stampa
- Lingua
- Esci

### 3.3.2.1 Progetto -> Nuovo progetto

Quando SINAMICS V-ASSISTANT funziona in modalità offline, si può usare questo comando di menu per creare un nuovo progetto. Per procedere fare riferimento a Selezione dell'azionamento (Pagina 35).

### 3.3.2.2 Progetto -> Apri progetto

Quando SINAMICS V-ASSISTANT funziona in modalità offline, si può usare il comando di menu per aprire un progetto esistente nella finestra seguente:

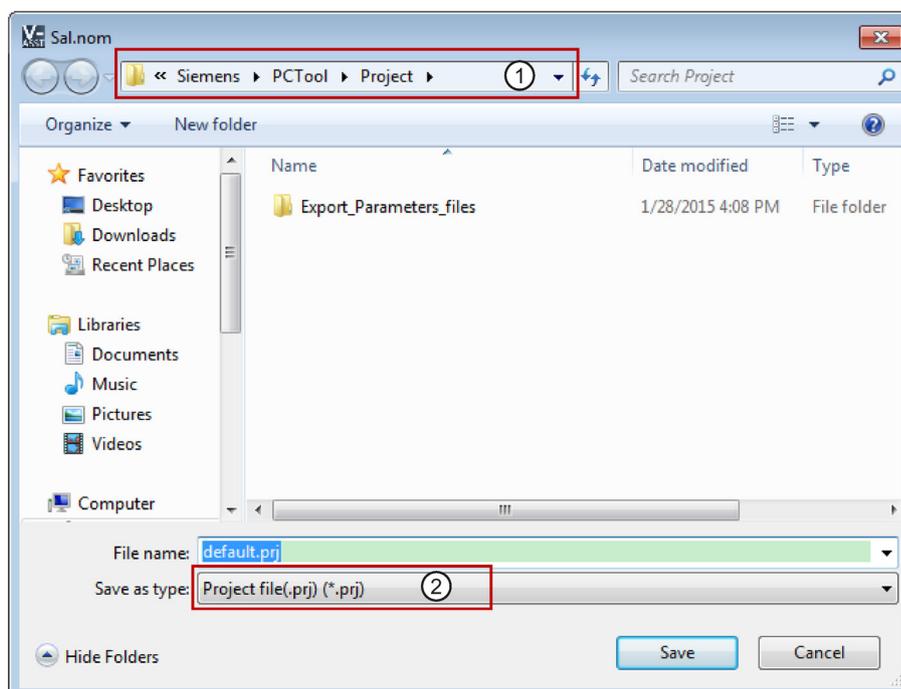


- ① La posizione predefinita è: xxx/Siemens/V-ASSISTANT/Project.  
xxx: directory principale di installazione di SINAMICS V-ASSISTANT.
- ② È disponibile solo il formato .prj.

### 3.3.2.3 Progetto -> Salva progetto

#### Modalità online/modalità offline

Questo comando di menu permette di salvare la configurazione modificata nel progetto corrente. Se questo comando di menu viene usato per la prima volta, agisce come "Progetto -> Salva progetto con nome..." (Pagina 22)". È possibile specificare il nome file e la directory nella finestra seguente:

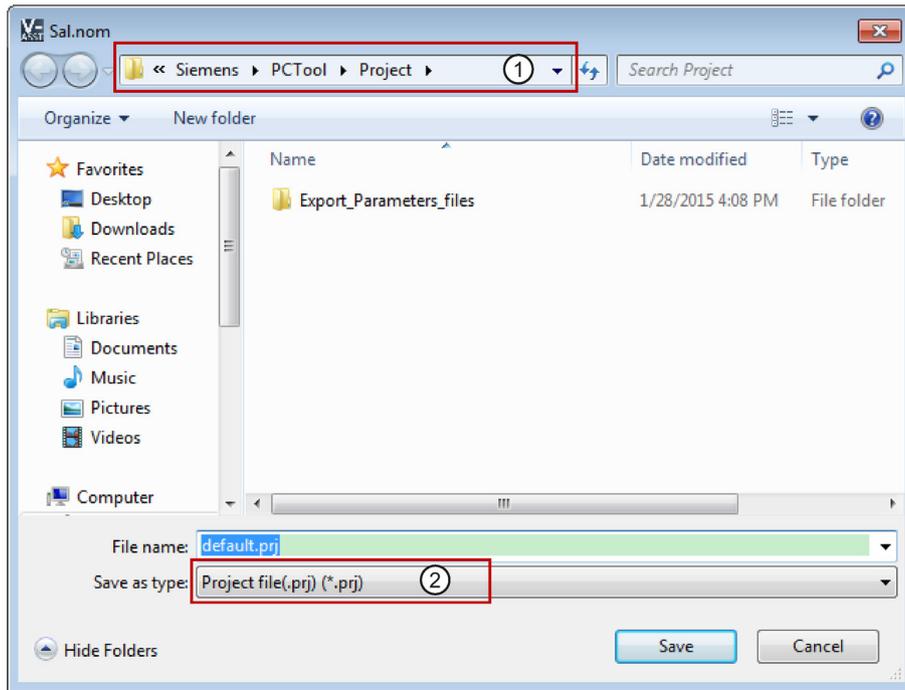


- ① La posizione predefinita è: xxx/Siemans/V-ASSISTANT/Project.  
xxx: directory principale di installazione di SINAMICS V-ASSISTANT.
- ② È disponibile solo il formato .prj.

### 3.3.2.4 Progetto -> Salva progetto con nome...

#### Modalità online/modalità offline

Questo comando di menu permette di salvare il progetto corrente con un nome file e la directory specificati nella finestra seguente:



- ① La posizione predefinita è: xxx/Siemans/V-ASSISTANT/Project.  
xxx: directory principale di installazione di SINAMICS V-ASSISTANT.
- ② È disponibile solo il formato .prj.

### 3.3.2.5 Progetto -> Stampa

#### Modalità online/modalità offline

Questo comando di menu permette di stampare l'interfaccia utente della funzione selezionata da "Navigazione task (Pagina 33)".

### 3.3.2.6 Progetto -> Lingua

#### Modalità online/modalità offline

Questo comando di menu permette di cambiare la lingua dell'interfaccia. Le lingue predefinite di SINAMICS V-ASSISTANT sono l'inglese e il cinese. Per i pacchetti di installazione di altre lingue, vedere Questo indirizzo (<http://www.siemens.com/sinamics-v-assistant>). Dopo aver scaricato ed eseguito sul PC il pacchetto di installazione desiderato, si può cambiare la lingua dell'interfaccia corrispondente.

### 3.3.2.7 Progetto -> Chiudi

#### Modalità online/modalità offline

Questo comando di menu permette di chiudere direttamente SINAMICS V-ASSISTANT.

## 3.3.3 Menu Modifica

Questo menu contiene comandi per tagliare, copiare e modificare i valori dei parametri o i dati tecnici correlati al motore o all'azionamento.

- Taglia
- Copia
- Incolla

### 3.3.3.1 Modifica -> Taglia

Il comando elimina gli oggetti selezionati, ad esempio, i valori dei parametri dall'interfaccia utente e lo copia negli Appunti.

In alternativa si può usare  dalla barra degli strumenti.

---

#### Nota

Questo comando di menu permette solo di modificare i valori in "Visualizzazione di tutti i parametri (Pagina 49)".

---

### 3.3.3.2 Modifica -> Copia

Il comando permette di copiare negli Appunti oggetti selezionati, ad es. valori dei parametri, numero di ordinazione o potenza nominale del convertitore di frequenza o del motore.

In alternativa si può usare  dalla barra degli strumenti.

---

**Nota**

Questo comando di menu può essere usato solo nelle seguenti maschere delle funzioni:

- Selezione dell'azionamento (Pagina 35)
  - Selezione del motore (Pagina 37)
  - Visualizzazione di tutti i parametri (Pagina 49)
  - Segnale (Pagina 51)
- 

### 3.3.3.3 Modifica -> Incolla

Questo comando di menu permette di copiare il contenuto degli appunti nel campo di immissione. Il contenuto copiato viene inserito in una posizione determinata con un clic del mouse.

In alternativa si può usare  dalla barra degli strumenti.

---

**Nota**

Questo comando di menu permette solo di modificare i valori in "Visualizzazione di tutti i parametri (Pagina 49)".

---

### 3.3.4 Menu Commuta

Questo menu contiene due comandi per commutare la modalità di SINAMICS V-ASSISTANT tra online e offline.

-  Vai offline
-  Vai online

#### 3.3.4.1 Commuta -> Vai offline

Quando SINAMICS V-ASSISTANT funziona in modalità online, si può usare questo comando di menu per passare alla modalità offline.

In alternativa si può usare  dalla barra degli strumenti.

#### 3.3.4.2 Commuta -> Vai online

Quando SINAMICS V-ASSISTANT funziona in modalità offline, si può usare questo comando di menu per passare alla modalità online.

In alternativa si può usare  dalla barra degli strumenti.

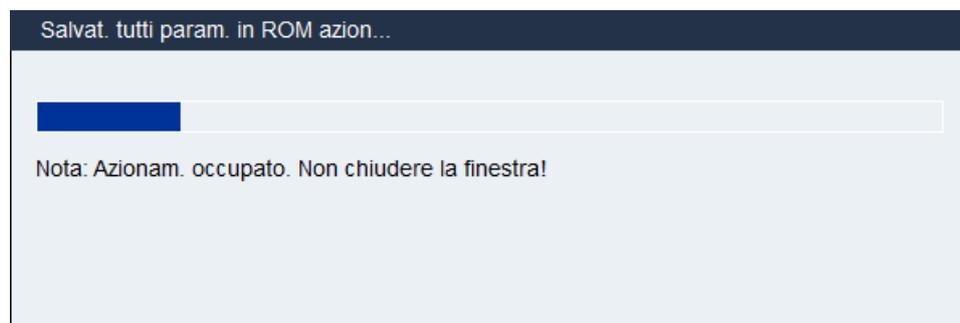
### 3.3.5 Menu Strumenti

Il menu Strumenti contiene i seguenti comandi di menu:

- Strumenti -> Salva parametri nella ROM (Pagina 25)
- Strumenti -> Reset convertitore di frequenza (Pagina 26)
- Strumenti -> Reset encoder assoluto (Pagina 26)
- Strumenti -> Impostazione di fabbrica (Pagina 27)
- Strumenti -> Upload parametri (Pagina 29)

#### 3.3.5.1 Strumenti -> Salva parametri nella ROM

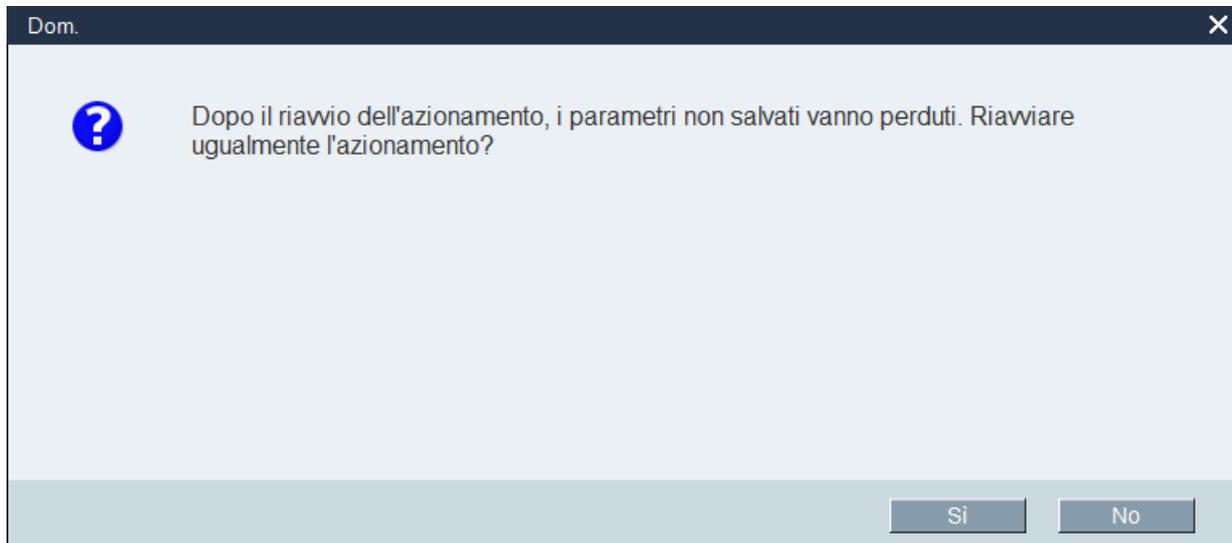
Questo comandi di menu permette di salvare i parametri dalla RAM alla ROM nel convertitore di frequenza. Viene visualizzata la finestra seguente per mostrare il processo di salvataggio:



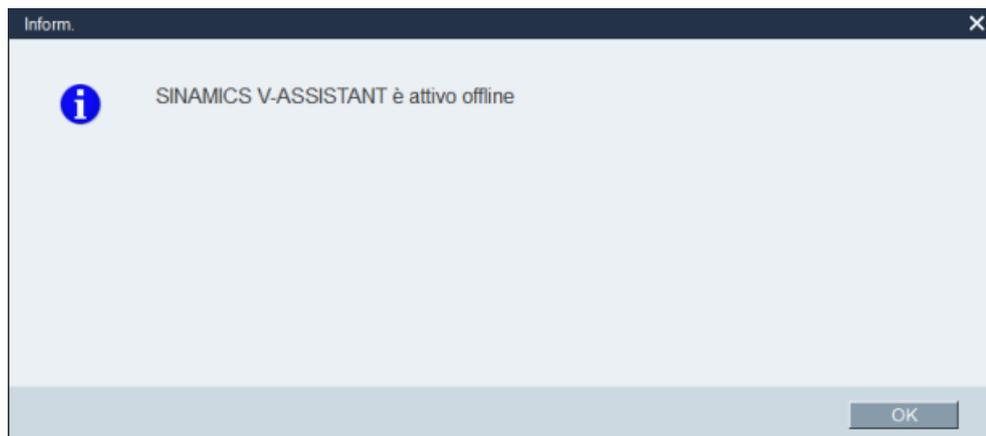
In alternativa si può usare  dalla barra degli strumenti.

### 3.3.5.2 Strumenti -> Reset convertitore di frequenza

Questo comando di menu permette di riavviare il convertitore di frequenza. Viene visualizzato il seguente avviso:



Se si fa clic su **Sì**, compare l'informazione seguente:



Fare clic su **OK** e il convertitore di frequenza viene resettato correttamente.

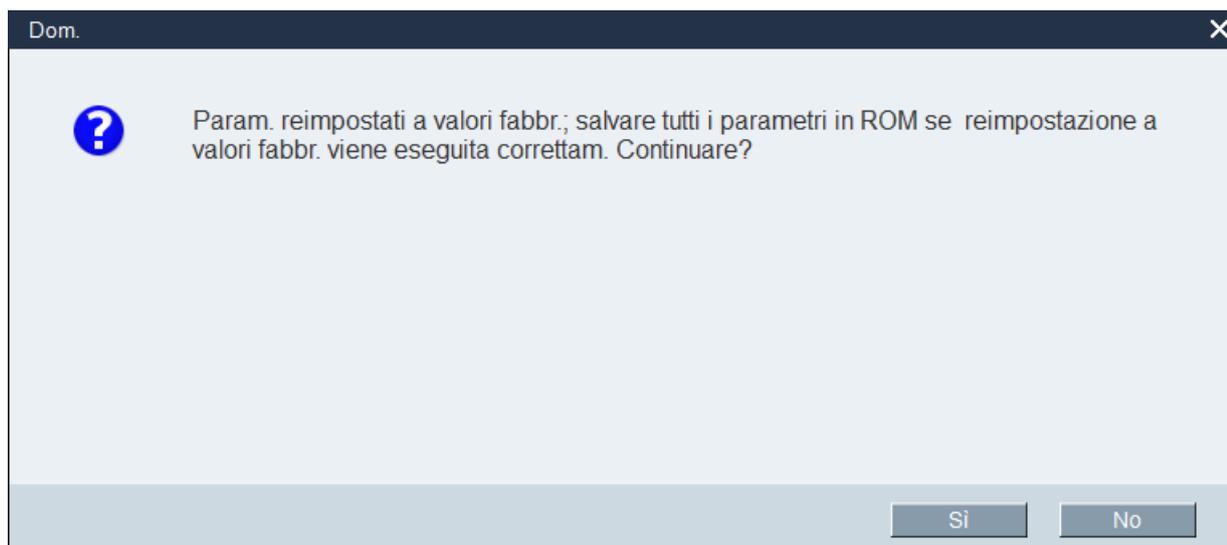
### 3.3.5.3 Strumenti -> Reset encoder assoluto

Nella modalità online, se SINAMICS V-ASSISTANT è collegato a un encoder assoluto, si può usare questo comando di menu per impostare la posizione corrente dell'encoder assoluto come punto di riferimento.

### 3.3.5.4 Strumenti -> Impostazione di fabbrica

#### Online

Quando si seleziona questo comando di menu viene visualizzato il seguente avviso:



- Se si fa clic su , compare la finestra seguente:

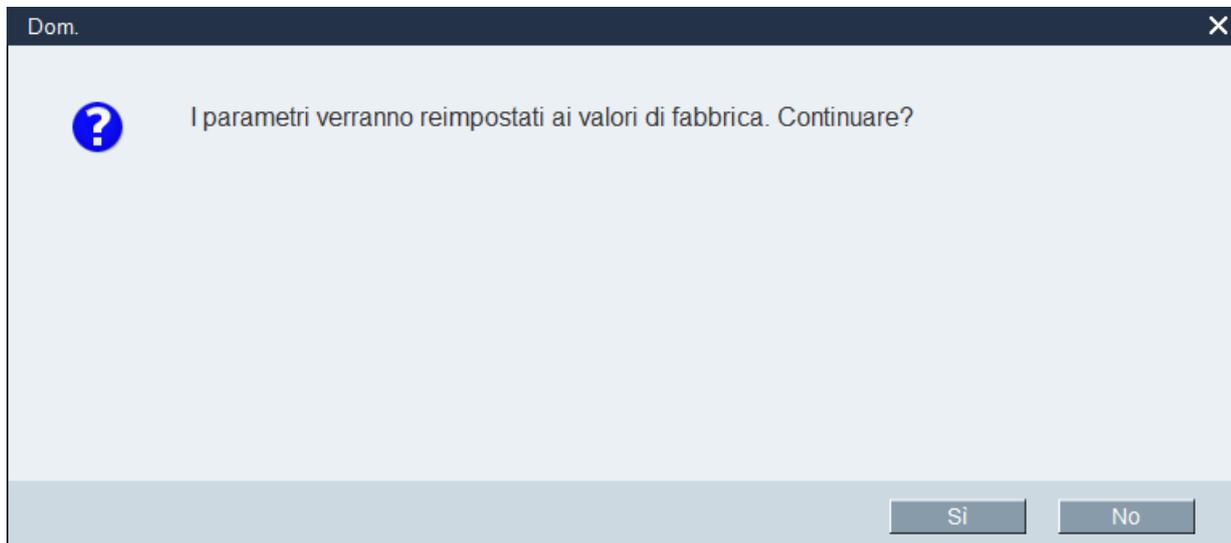


Quando il processo è terminato, la finestra scompare automaticamente.

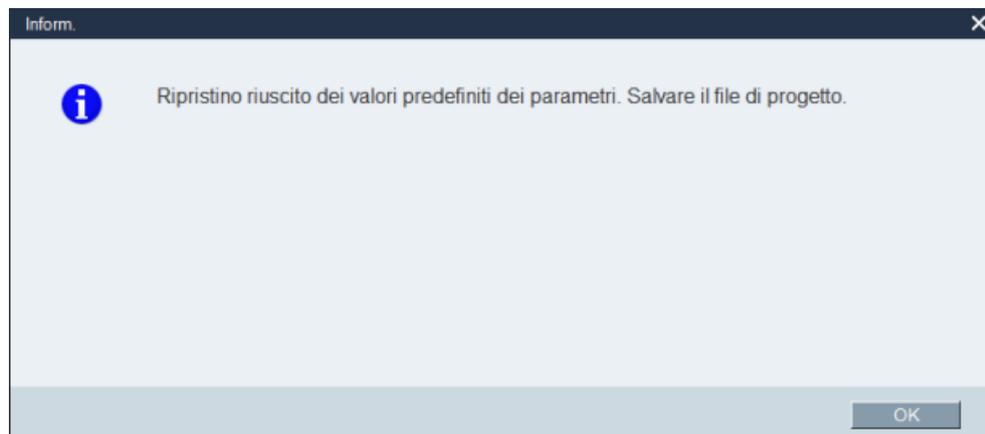
- Facendo clic su  si interrompe l'operazione in corso.

## Offline

Quando si seleziona questo comando di menu viene visualizzato il seguente avviso:



- Facendo clic su , dopo che i parametri vengono ripristinati all'impostazione di fabbrica, compare l'informazione seguente:



Fare clic su  per chiudere la finestra di informazione. Per salvare il progetto, fare riferimento alla sezione "Progetto -> Salva progetto (Pagina 21)".

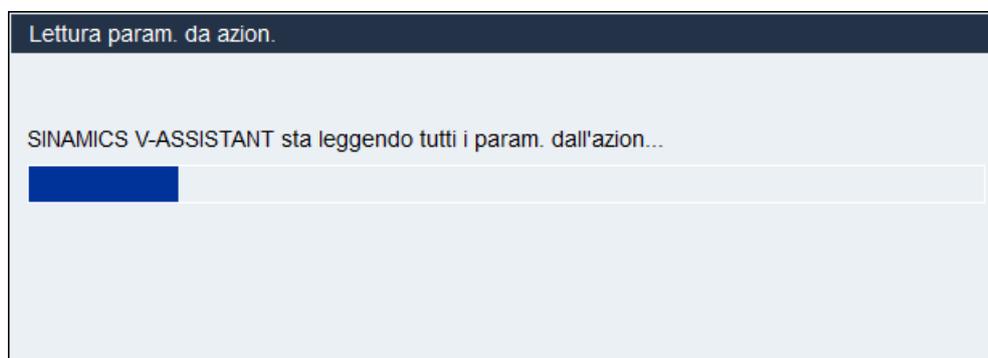
- Facendo clic su  si interrompe l'operazione in corso.

### 3.3.5.5 Strumenti -> Upload parametri

#### Nota

Questo comando di menu è disponibile solo in modalità online.

Questo comando di menu permette di caricare i parametri dal convertitore di frequenza a SINAMICS V-ASSISTANT. Viene visualizzata la finestra seguente per mostrare il processo:



Una volta terminato il processo, i valori degli stessi parametri in SINAMICS V-ASSISTANT vengono sostituiti automaticamente con quelli del convertitore di frequenza.

### 3.3.6 Menu Guida

La Guida in linea fornisce rapidamente informazioni sulla selezione del convertitore di frequenza, la parametrizzazione, la messa in servizio e la diagnostica di SINAMICS V-ASSISTANT.

- Guida -> Visualizza Guida (Pagina 29)
- Guida -> Informazioni su SINAMICS V-ASSISTANT... (Pagina 30)

#### 3.3.6.1 Guida -> Visualizza Guida

Questo comando di menu permette di visualizzare il contenuto della Guida in linea di SINAMICS V-ASSISTANT.

### 3.3.6.2 Guida -> Informazioni su SINAMICS V-ASSISTANT...

Questo comando di menu permette di visualizzare la finestra di informazione seguente per SINAMICS V-ASSISTANT.



## 3.4 Barra degli strumenti

L'icona della barra degli strumenti fornisce un accesso rapido ai comandi della barra dei menu o alle funzioni da Navigazione task (Pagina 33).

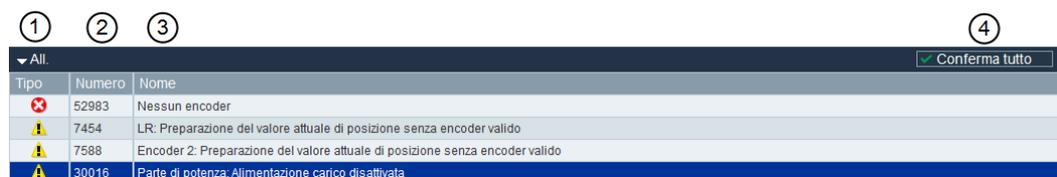


-  Nuovo progetto (Pagina 20)
-  Apri progetto (Pagina 20)
-  Salva progetto (Pagina 21)
-  Stampa (Pagina 22)
-  Taglia (Pagina 23)
-  Copia (Pagina 23)
-  Incolla (Pagina 24)
-  Vai offline (Pagina 24)
-  Vai online (Pagina 24)
-  Salva parametri nella ROM (Pagina 25)

-  Upload parametri (Pagina 29)
-  Visualizzazione di tutti i parametri (Pagina 49)
-  Trace (Pagina 67)
-  Prova motore (Pagina 55)
-  Guida (Pagina 29)

## 3.5 Finestra Allarme

### Panoramica della finestra Allarme



Tipo	Numero	Nome
	52983	Nessun encoder
	7454	LR: Preparazione del valore attuale di posizione senza encoder valido
	7588	Encoder 2: Preparazione del valore attuale di posizione senza encoder valido
	30016	Parte di potenza: Alimentazione carico disattivata

①	<b>Tipo di allarme:</b>  : Anomalia  : Avviso Le anomalie hanno la priorità sugli allarmi nella visualizzazione.	③	<b>Nome e descrizione dell'allarme</b>
②	<b>Numero avviso</b>	④	<b>Conferma tutto:</b> Cancella le anomalie nell'area buffer del convertitore di frequenza

## 3.6 Tasti funzione e combinazioni di tasti

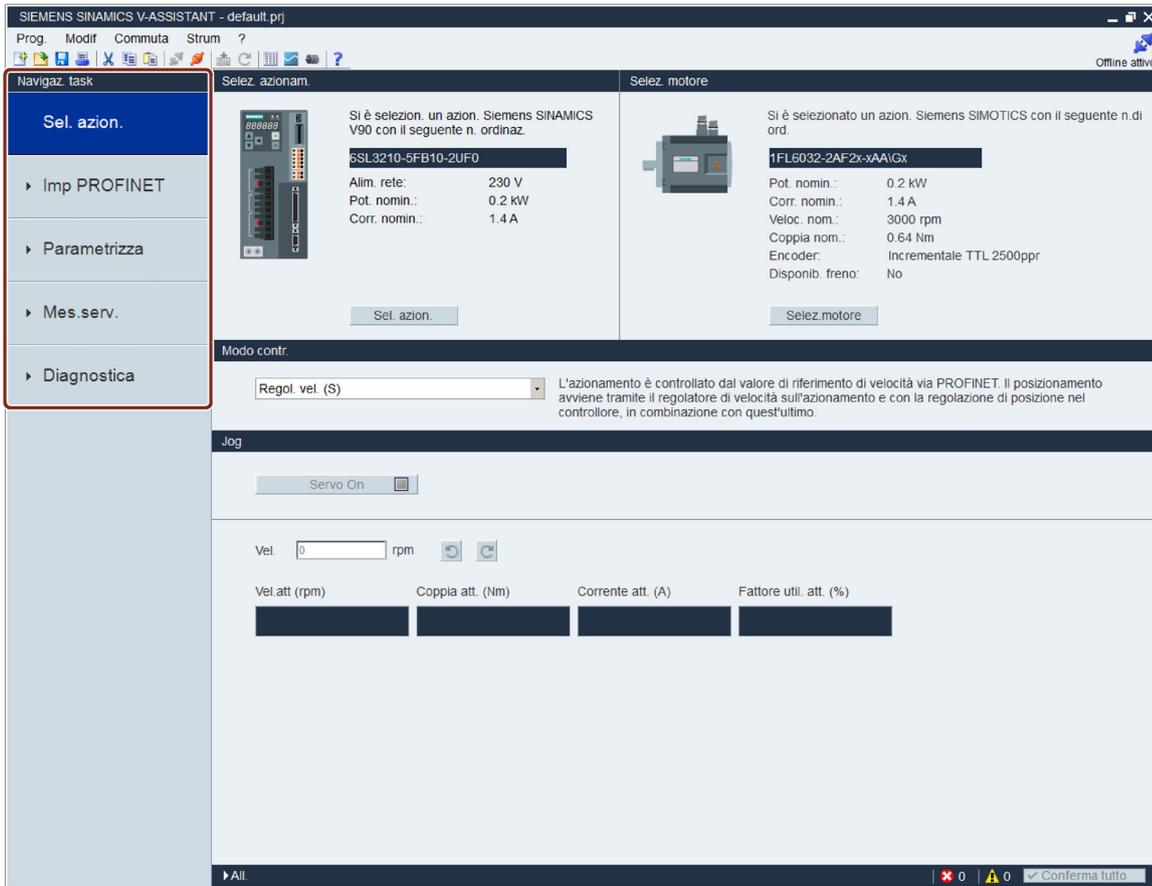
Per funzioni richiamate frequentemente sono disponibili tasti funzione e combinazioni di tasti.

### Tasti funzione in SINAMICS V-ASSISTANT

- [F1] → Richiama la Guida in linea contestuale
- [Ctrl+X] → Modifica -> Taglia (Pagina 23)
- [Ctrl+C] → Modifica -> Copia (Pagina 23)
- [Ctrl+V] → Modifica -> Incolla (Pagina 24)



## Navigazione task

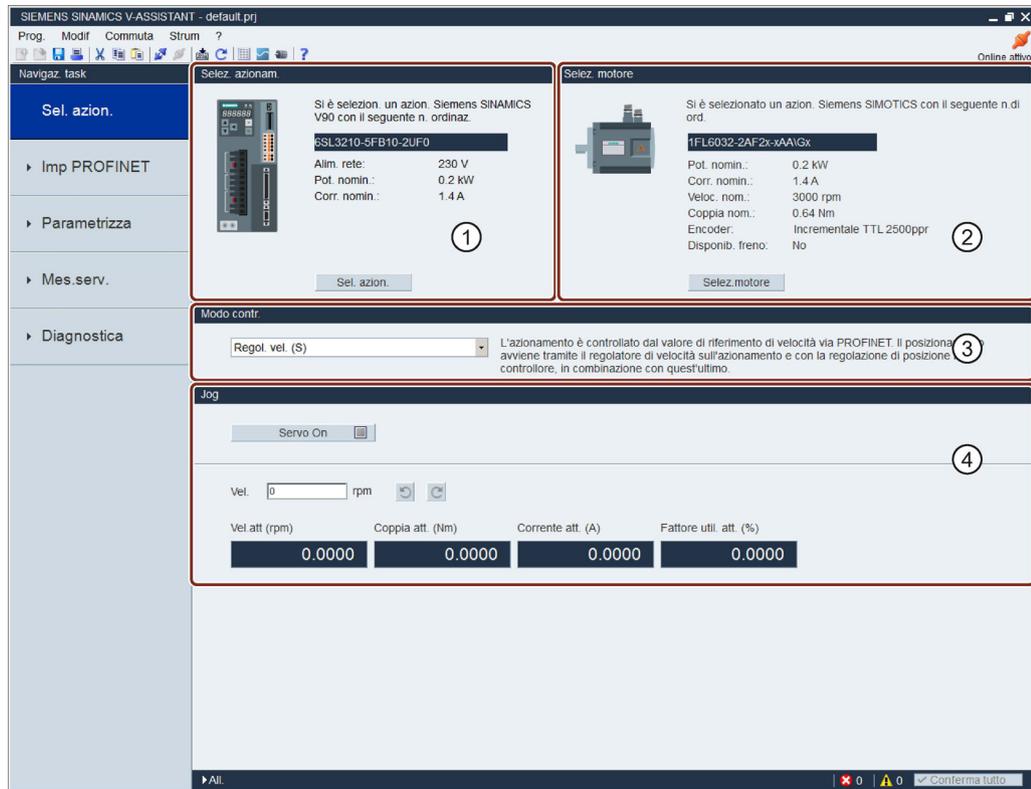


Task	Sottofunzioni
Selezione dell'azionamento (Pagina 34)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selezione dell'azionamento (Pagina 35)</li> <li>• Selezione del motore (Pagina 37)</li> <li>• Modalità di regolazione (Pagina 38)</li> <li>• Jog (Pagina 38)</li> </ul>
Impostazione PROFINET (Pagina 40)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selezione telegramma (Pagina 40)</li> <li>• Configurazione della rete (Pagina 42)</li> </ul>
Parametrizzazione (Pagina 43)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurazione della funzione di rampa (Pagina 44)</li> <li>• Impostazione dei limiti (Pagina 46)</li> <li>• Configurazione di ingressi/uscite (Pagina 47)</li> <li>• Visualizzazione di tutti i parametri (Pagina 49)</li> </ul>
Messa in servizio (Pagina 51)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Test dell'interfaccia (Pagina 51)</li> <li>• Test del motore (Pagina 55)</li> <li>• Ottimizzazione del convertitore di frequenza (Pagina 55)</li> </ul>

4.1 Selezione dell'azionamento

Task	Sottofunzioni
Diagnostica (Pagina 66)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoraggio stato (Pagina 66)</li> <li>• Segnali Trace (Pagina 67)</li> <li>• Funzione di misura (Pagina 72)</li> </ul>

## 4.1 Selezione dell'azionamento

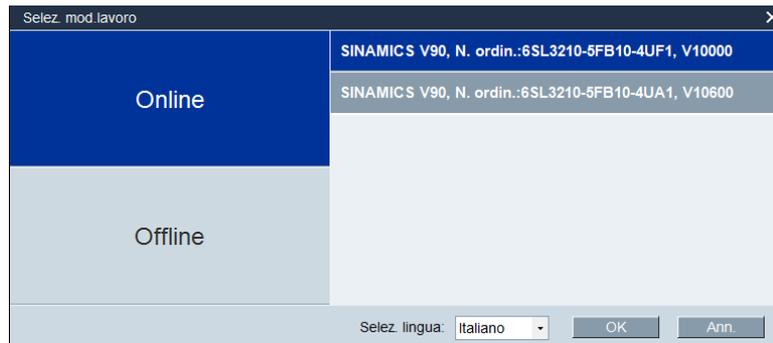


- ① Selezione azionamento  
Selezionare un azionamento in questo campo.  
Per maggiori informazioni, fare riferimento alla sezione "Selezione dell'azionamento (Pagina 35)".
- ② Selezione motore  
Selezionare un motore in questo campo.  
Per maggiori informazioni, fare riferimento alla sezione "Selezione del motore (Pagina 37)".
- ③ Modalità di regolazione  
Selezionare una modalità di regolazione in questo campo.  
Per maggiori informazioni, fare riferimento alla sezione "Modalità di regolazione (Pagina 38)".
- ④ Jog  
Testare la funzione Jog in questo campo.  
Per maggiori informazioni, fare riferimento alla sezione "Jog (Pagina 38)".

## 4.1.1 Selezione dell'azionamento

### Modalità online

Se si sceglie di lavorare in modalità online, viene visualizzato un elenco dei tipi di convertitori di frequenza collegati relativamente alla selezione:



Selezionare il tipo di convertitore di frequenza di destinazione e fare clic su **OK** per stabilire la comunicazione tra SINAMICS V-ASSISTANT e l'azionamento. SINAMICS V-ASSISTANT legge tutte le impostazioni dei parametri dal convertitore di frequenza collegato e la finestra principale visualizza le informazioni sul convertitore di frequenza nel pannello seguente:



Vengono visualizzate le seguenti informazioni sul convertitore di frequenza:

- Numero di ordinazione
- Alimentazione di rete
- Potenza nominale
- Corrente nominale

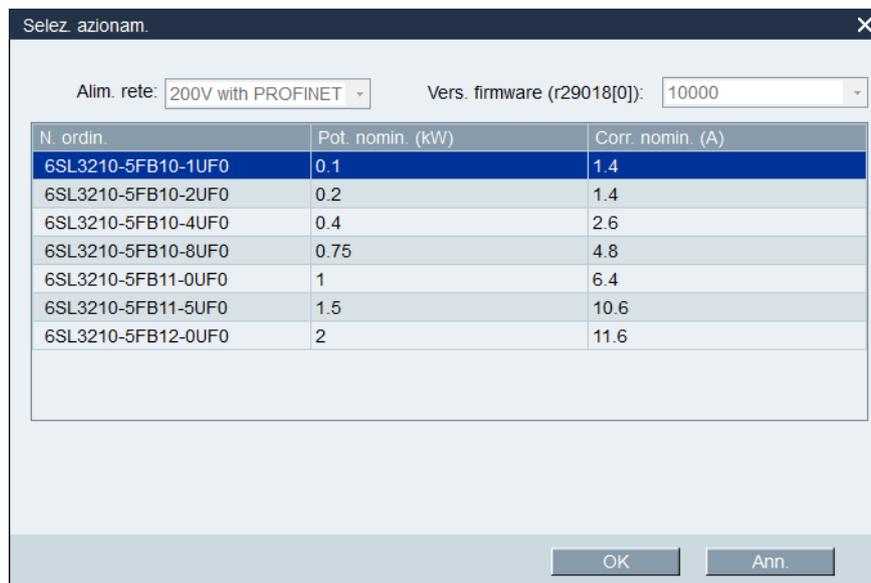
**Nota**

**Sel. azion.** è disattivato in modalità online, come mostra la finestra di selezione soprastante.

**Modalità offline**

Quando si lavora in modalità offline, SINAMICS V-ASSISTANT non comunica con i convertitori di frequenza collegati.

Si può fare clic su **Sel. azion.** per modificare il tipo di convertitore di frequenza nella finestra seguente:



Selezionare il numero di ordinazione dell'azionamento di destinazione. Fare clic su **OK** per salvare le impostazioni di fabbrica del convertitore di frequenza selezionato e visualizzare la finestra principale; altrimenti fare clic su **Ann.** per annullare.

## 4.1.2 Selezione del motore

### Modalità online

- Se il motore collegato è dotato di un encoder assoluto, **Selez. motore** è disattivato.

Selez. motore



Si è selezionato un azion. Siemens SIMOTICS con il seguente n.di ord.

1FL6067-1AC6x-xLB\Hx

Pot. nomin.: 2 kW  
 Corr. nomin.: 5.9 A  
 Tens. nomin.: 400 V  
 Veloc. nom.: 2000 rpm  
 Coppia nom.: 9.55 Nm  
 Tipo encod.: Assoluta  
 Disponib. freno: Sì

Selez.motore

#### Nota

Nel numero di ordinazione, "x" è un carattere jolly; per maggiori informazioni su "A\G", fare riferimento alle Istruzioni operative SINAMICS V90, SIMOTICS S-1FL6.

- Se il motore collegato è dotato di un encoder incrementale, fare clic su **Selez.motore** e verrà visualizzata la lista dei motori.

Selez. motore ✕

Selezionare motore in funzione del n. di ordinaz. o dell'id. motore che si trova in [Targh\\_id.](#)

ID mot.	N. ordin.	Corr. nomin. (A)	Cop. nomin. (Nm)	Pot. nomin. (kW)	Encoder	Freno
50	1FL6032-2AF2x-xAA\Gx	1.4	0.64	0.2	INC.2500P...	N
51	1FL6032-2AF2x-xAB\Hx	1.4	0.64	0.2	INC.2500P...	Y

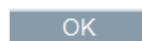
Descrizione:

Veloc. nom.: 3000 rpm  
 Tens. nomin.: 230 V  
 Encoder: Incrementale TTL 2500ppr

OK

Ann.

Selezionare un motore dalla lista e fare clic sul pulsante seguente per confermare la selezione:



**Nota**

Si può fare clic su "targhetta del nome" nella finestra precedente per vedere la posizione specifica della targhetta del nome sul motore.

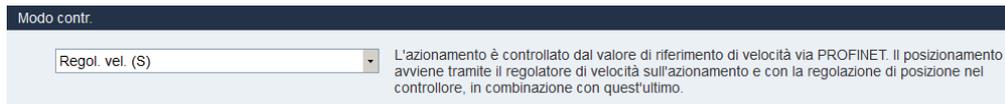
**Modalità offline**

- Se si sceglie di creare un nuovo progetto, occorre prima selezionare un convertitore di frequenza, dopodiché vengono visualizzate le informazioni sul motore predefinito.
- Se si sceglie di aprire un progetto esistente, vengono visualizzate le informazioni sul motore salvate.
- Se si passa dalla modalità online a quella offline, si può selezionare il motore facendo clic su **Selez. motore**.

**4.1.3 Modalità di regolazione**

**Modalità online/modalità offline**

SINAMICS V90 PN può operare in modalità di regolazione della velocità. Lo si può vedere nella finestra sottostante:



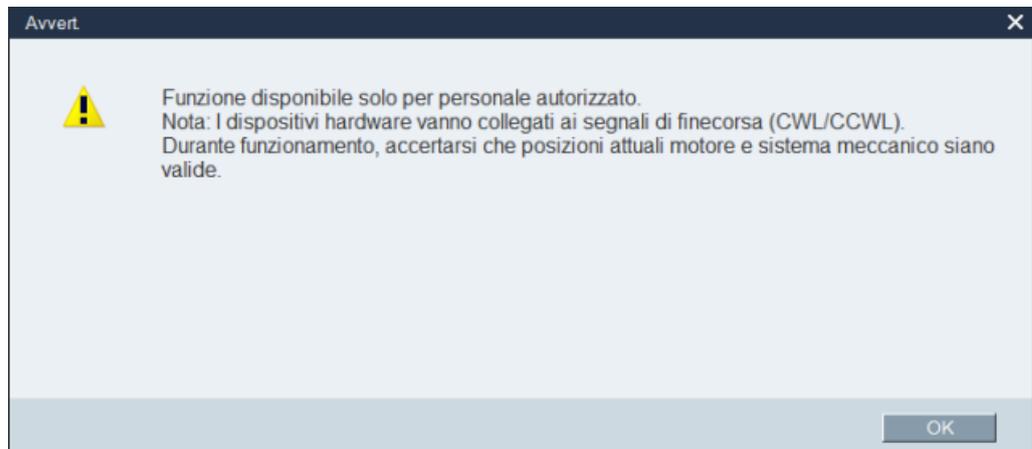
**4.1.4 Jog**

La funzione Jog è disponibile solo nella modalità online. Si può configurare questa funzione nel pannello seguente:



- Per avviare la funzione Jog, si può immettere la velocità Jog. Facendo clic su

Servo On  viene visualizzato l'avviso seguente:



Fare clic su  ed azionare il convertitore di frequenza in senso orario/antiorario facendo clic rispettivamente sui due pulsanti seguenti:



Vengono così visualizzati i valori attuali di velocità, coppia, corrente e utilizzo.

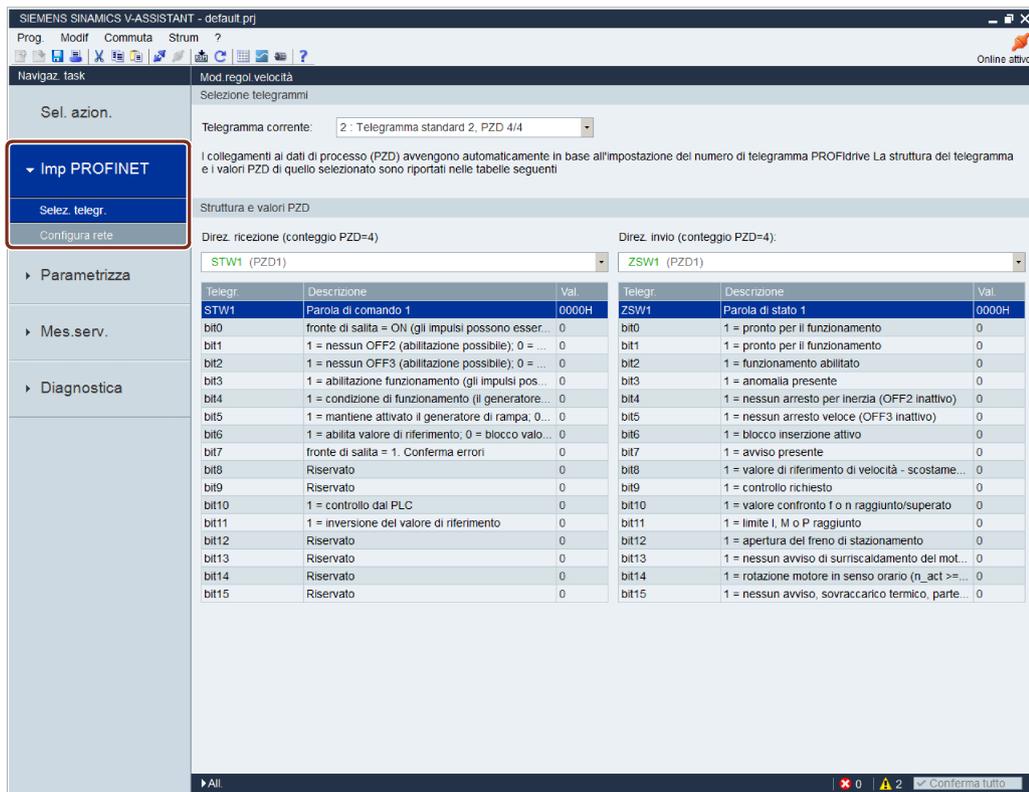
- Per interrompere la funzione Jog, facendo clic su   nella finestra seguente SINAMICS V-ASSISTANT cederà la priorità di comando.



### Nota

La velocità Jog non deve essere troppo elevata. In caso contrario gli assi macchina non sono più comandabili a causa del possibile ritardo di comunicazione.

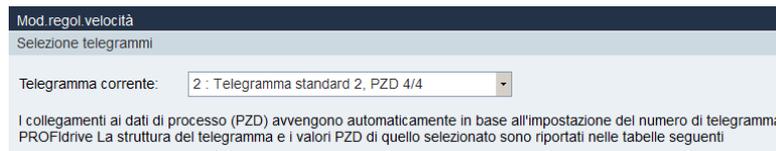
## 4.2 Impostazione PROFINET



Si può selezionare il telegramma desiderato e configurare la rete in questa maschera.

### 4.2.1 Selezione telegramma

Qui si può vedere la modalità di regolazione attivata e il telegramma selezionato. Per cambiare telegramma, fare clic nella casella di riepilogo e selezionare quello desiderato.



Dopo aver selezionato un nuovo telegramma, i dati di processo visualizzati cambiano in base al telegramma selezionato. È possibile visualizzare con la casella di riepilogo tutti i PZD del telegramma selezionato e leggerne i valori esadecimali dalla prima riga della tabella.

Il PZD evidenziato in verde indica che ha una definizione di bit. Dalla tabella si può ricavare il valore binario di ciascun bit.

Struttura e valori PZD					
Direz. ricezione (conteggio PZD=4)			Direz. invio (conteggio PZD=4):		
STW1 (PZD1)			ZSW1 (PZD1)		
Telegr	Descrizione	Val.	Telegr	Descrizione	Val.
STW1	Parola di comando 1	0000H	ZSW1	Parola di stato 1	0000H
bit0	fronte di salita = ON (gli impulsi p...	0	bit0	1 = pronto per il funzionamento	0
bit1	1 = nessun OFF2 (abilitazione po...	0	bit1	1 = pronto per il funzionamento	0
bit2	1 = nessun OFF3 (abilitazione po...	0	bit2	1 = funzionamento abilitato	0
bit3	1 = abilitazione funzionamento (gli...	0	bit3	1 = anomalia presente	0
bit4	1 = condizione di funzionamento (...)	0	bit4	1 = nessun arresto per inerzia (O...	0
bit5	1 = mantiene attivato il generat...	0	bit5	1 = nessun arresto veloce (OFF3...	0
bit6	1 = abilita valore di riferimento; 0 ...	0	bit6	1 = blocco inserzione attivo	0
bit7	fronte di salita = 1. Conferma errori	0	bit7	1 = avviso presente	0
bit8	Riservato	0	bit8	1 = valore di riferimento di velocit...	0
bit9	Riservato	0	bit9	1 = controllo richiesto	0
bit10	1 = controllo dal PLC	0	bit10	1 = valore confronto f o n raggiun...	0
bit11	1 = inversione del valore di riferim...	0	bit11	1 = limite I, M o P raggiunto	0
bit12	Riservato	0	bit12	1 = apertura del freno di staziona...	0
bit13	Riservato	0	bit13	1 = nessun avviso di surriscaldam...	0
bit14	Riservato	0	bit14	1 = rotazione motore in senso ora...	0
bit15	Riservato	0	bit15	1 = nessun avviso, sovraccarico t...	0

## Telegrammi supportati

SINAMICS V90 PN supporta i telegrammi standard e i telegrammi Siemens per la modalità di regolazione della velocità. Con il parametro p0922 si può selezionare il telegramma desiderato. Vedere la tabella seguente per i dettagli.

Dal punto di vista dell'azionamento, i dati di processo ricevuti rappresentano le parole di ricezione, mentre i dati di processo da trasmettere sono le parole di invio.

Telegramma	Numero massimo di PZD		Descrizione
	Parola di ricezione	Parola di invio	
Telegramma standard 1	2	2	p0922 = 1
Telegramma standard 2	4	4	p0922 = 2
Telegramma standard 3	5	9	p0922 = 3
Telegramma standard 5	9	9	p0922 = 5
Telegramma Siemens 102	6	10	p0922 = 102
Telegramma Siemens 105	10	10	p0922 = 105

Un PZD = una parola

Il telegramma 5 e il telegramma 105 si possono usare solo quando il V90 PN si collega al SIMATIC S7-1500.

Telegrammi standard

Telegramma	1		2		3		5		102		105	
Classe di applicazione	1		1		1, 4		4		1, 4		4	
PZD1	STW1	ZSW1	STW1	ZSW1	STW1	ZSW1	STW1	ZSW1	STW1	ZSW1	STW1	ZSW1
PZD2	NRIF_A	NIST_A	NRIF_B	NIST_B	NRIF_B	NIST_B	NRIF_B	NIST_B	NRIF_B	NIST_B	NRIF_B	NIST_B
PZD3	↑ Ricezione telegramma da PROFINET	↓ Invio telegramma a PROFINET	STW2	ZSW2	STW2	ZSW2	STW2	ZSW2	STW2	ZSW2	STW2	ZSW2
PZD4												
PZD5					G1_STW	G1_ZSW	G1_STW	G1_ZSW	MOMRED	MELDW	MOMRED	MELDW
PZD6						G1_XIS T1	XERR	G1_XIS T1	G1_STW	G1_ZSW	G1_STW	G1_ZSW
PZD7										G1_XIS T1	XERR	G1_XIS T1
PZD8						G1_XIS T2	KPC	G1_XIS T2				
PZD9										G1_XIS T2	KPC	G1_XIS T2
PZD10												

4.2.2 Configurazione della rete

Questa funzione è disponibile solo nella modalità online. Si può configurare questa funzione nel pannello seguente:

Mod. regol. velocità

Nome stazione PN ①

0 / 239

Nota: In inglese sono ammessi solo numeri (0-9), lettere minuscole (a-z) e i caratteri (- e .)

Nome di stazione PN attiva ④

Protoc. IP ②

Indir. IP PN: 192 . 168 . 0 . 119

Subnet mask PN: 255 . 255 . 255 . 0

Gateway predef. PN: 0 . 0 . 0 . 0

Protoc. IP attivo ⑤

Indir. IP PN: 192 . 168 . 0 . 119

Subnet mask PN: 255 . 255 . 255 . 0

Gateway predef. PN: 0 . 0 . 0 . 0

Indir. MAC PN: 00 . 00 . 00 . 00 . 00 . 00

Salva e attiva il nome PN e il protocollo IP

Salva e attiva ③

Nota:

- La configurazione di rete si attiva facendo clic sul pulsante "Salva e attiva" e riavviando quindi l'alimentazione.
- La rete si può configurare tramite TIA Portal o V-ASSISTANT.
- Se l'indirizzo IP è configurato in TIA Portal tramite "Imposta indirizzo IP nel progetto", il protocollo attivo viene sempre ricavato dall'impostazione TIA.

In modalità online, l'indirizzo IP dell'azionamento collegato è visualizzato automaticamente nell'area "②". È possibile definire il nome PN della stazione nell'area "①". Si noti che sono ammessi solo numeri (da 0 a 9), lettere minuscole (da "a" a "z") e caratteri ("-" e ".") in inglese. Inoltre si può modificare l'indirizzo IP nell'area "②". Fare clic su "③" per salvare e attivare le impostazioni. Riavviare l'azionamento; il nome PN e l'indirizzo IP impostati diventano attivi e appaiono nelle aree "④" e "⑤".

### Nota

Se sono stati configurati anche il protocollo IP e il portale TIA, il protocollo IP impostato nel portale TIA assume per primo la priorità e nell'area "⑤" viene visualizzato il protocollo IP attivo al momento.

## 4.3 Parametrizzazione

The screenshot displays the 'SIEMENS SINAMICS V-ASSISTANT - default.prj' software interface. The main window is titled 'Mod. regol. velocità' and contains a 'Generatore di rampa' section. A dropdown menu is set to 'Active'. Below this, there is a warning message: 'Quando la funzione di rampa non è attiva, alcuni parametri delle funzioni sottostanti non si possono modificare. Dopo aver cambiato il modulo della funzione di rampa è necessario salvare i parametri nella ROM e riavviare l'azionamento.' The interface is split into two columns: 'Generatore di rampa di base' and 'Generatore di rampa avanzato'. Each column contains a velocity-time graph and an acceleration-time graph. The 'Generatore di rampa di base' graph shows a trapezoidal velocity profile with 'Velocità max' and 'T' axes. It includes parameters for 'Tempo accel. p1120' and 'Tempo decel. p1121', both set to 1.0000 s. The 'Generatore di rampa avanzato' graph shows a velocity profile with rounded corners, including parameters for 'Tempo arrotond. iniziale (s) p1130' and 'Tempo arrotond. finale (s) p1131', both set to 0.0000 s. It also includes parameters for 'Tempo accel. p1120' and 'Tempo decel. p1121', both set to 1.0000 s. The left navigation pane has 'Parametrizza' selected, with sub-options: 'Config. funzione rampa', 'Imp. limiti', 'Conf. ingressi/uscite', and 'Visual tutti param.'. The status bar at the bottom shows '0' errors and '2' warnings, with a 'Conferma tutto' button.

Vi sono in tutto quattro funzioni disponibili in modalità di regolazione S:

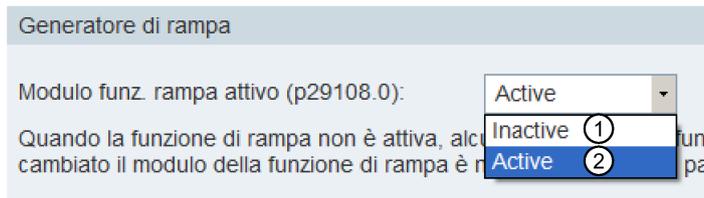
- Configurazione della funzione di rampa (Pagina 44)
- Impostazione dei limiti (Pagina 46)
- Configurazione di ingressi/uscite (Pagina 47)
- Visualizzazione di tutti i parametri (Pagina 49)

### 4.3.1 Configurazione della funzione di rampa

#### Funzione generatore di rampa

Il generatore di rampa è utilizzato per limitare l'accelerazione nel caso di modifiche brusche del valore di riferimento e così contribuisce a impedire sovraccarichi durante il funzionamento dell'azionamento.

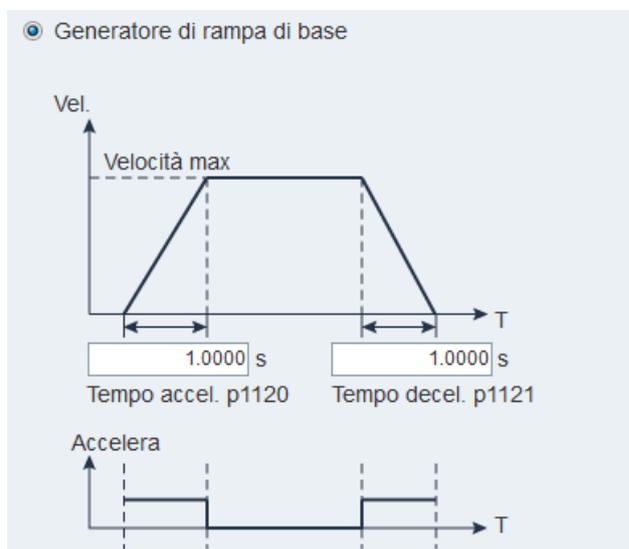
Il tempo di rampa p1120 e il tempo di decelerazione p1121 possono essere utilizzati per impostare separatamente le rampe di accelerazione e di decelerazione. Ciò consente una transizione livellata in caso di modifiche del valore di riferimento.



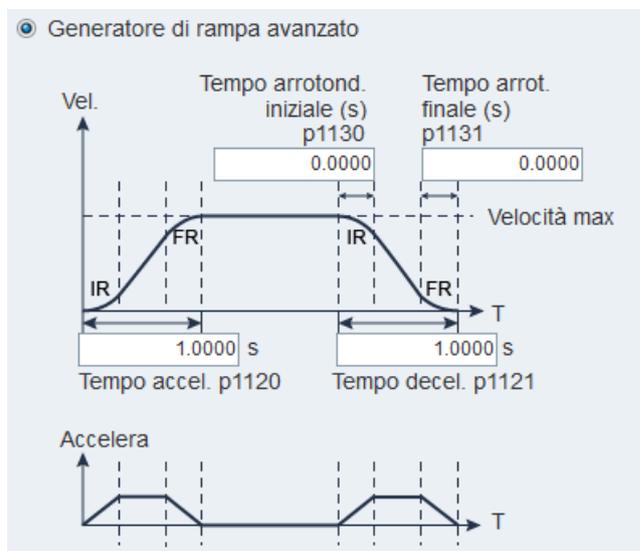
Per attivare questa funzione, selezionare "②" dalla casella di riepilogo nella finestra soprastante oppure impostare prima il bit 0 di p29108 sul BOP. Controllare di aver regolarmente collegato il SINAMICS V90 PN al motore e che l'encoder funzioni normalmente; in caso contrario, il generatore di rampa verrà disabilitato a causa di anomalie (ad es. F31117 e F52983, ecc.), anche se appare come attivo nella finestra precedente. Per attivare la configurazione interna del generatore di rampa si deve ricollegare il motore e riavviare l'azionamento. Dopodiché si può continuare con uno dei due tipi di generatore di rampa.

Sono disponibili due tipi di generatore di rampa di base. È possibile specificare i parametri nei pannelli corrispondenti:

- Generatore di rampa di base



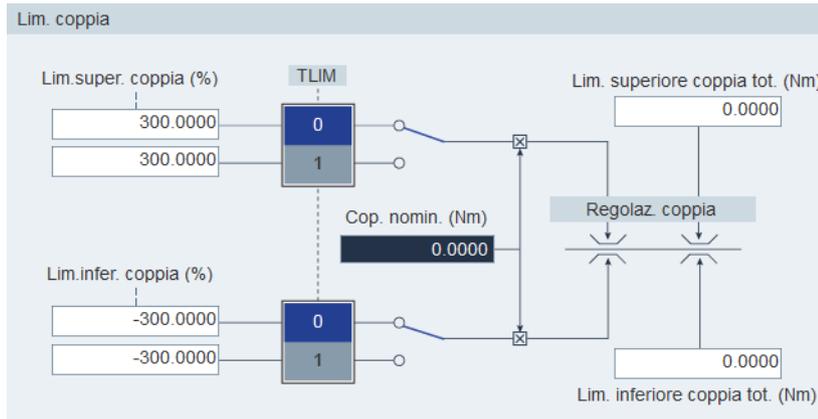
- Generatore di rampa avanzato



### 4.3.2 Impostazione dei limiti

#### 4.3.2.1 Limite di coppia

È possibile specificare i parametri corrispondenti nel pannello seguente:



#### Sorgente del limite di coppia

In totale sono disponibili due sorgenti per il limite di coppia. Se ne può selezionare una tramite il segnale di ingresso digitale TLIM:

Ingresso digitale (TLIM)	Limite di coppia
0	Limite di coppia interno 1
1	Limite di coppia interno 2

Quando il valore di riferimento della coppia raggiunge il limite, la coppia è limitata al valore selezionato da TLIM.

#### Nota

Si può passare da una sorgente all'altra mentre il servoazionamento sta funzionando.

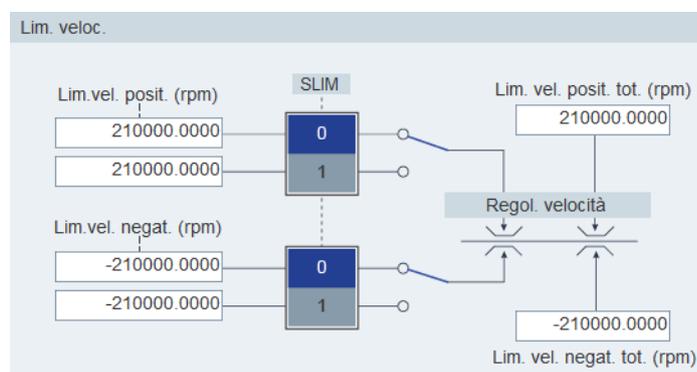
Vedere la sezione "Ingressi digitali (DI) (Pagina 53)" per maggiori informazioni sul segnale di ingresso digitale TLIM.

#### Limite di coppia complessivo

Oltre alle quattro sorgenti citate in precedenza, è disponibile un limite di coppia generale. Il limite di coppia complessivo diventa attivo quando si verifica un arresto di emergenza (OFF3). In questo caso, il servoazionamento frena con una coppia massima.

### 4.3.2.2 Limite di velocità

È possibile specificare i parametri corrispondenti nel pannello seguente:



### Sorgente del limite di velocità

In totale sono disponibili due sorgenti per il limite di velocità. Se ne può selezionare una tramite il segnale di ingresso digitale SLIM:

Ingresso digitale (SLIM)	Limite di velocità
0	Limite di velocità interno 1
1	Limite di velocità interno 2

### Nota

Si può passare da una sorgente all'altra mentre il servoazionamento sta funzionando.

Quando il riferimento di velocità raggiunge il limite di velocità, viene emesso un allarme.

Vedere la sezione "Ingressi digitali (DI) (Pagina 53)" per maggiori informazioni sul segnale di ingresso digitale SLIM.

### Limite di velocità complessivo

Oltre ai precedenti quattro canali, è disponibile un limite di velocità generale.

### 4.3.3 Configurazione di ingressi/uscite

Sono disponibili due sottofunzioni:

- Ingressi digitali (DI) (Pagina 53)
- Uscite digitali (DO) (Pagina 54)

### 4.3.3.1 Assegnazione di ingressi digitali

È possibile assegnare ingressi digitali nel seguente pannello:

Mod.regol.velocità				
Ingr. digit.		Usc. digit.		
Porte	DI 1	DI 2	DI 3	DI 4
RESET	Ass.			
TLIM		Ass.		
SLIM				
EMGS				

In totale quattro segnali possono essere collegati liberamente a ingressi digitali; per maggiori informazioni vedere la sezione "Ingressi digitali (DI) (Pagina 53)".

Fare clic sulle celle con sfondo bianco nella tabella. Nella casella di riepilogo sono visualizzate due opzioni: **Assegna** e **Annulla**. Selezionare **"Assegna"** per collegare l'ingresso digitale al segnale corrispondente. La riga corrente diventa grigia. Altrimenti selezionare **"Annulla"** per eliminare il collegamento. La riga corrente viene visualizzata in bianco.

### 4.3.3.2 Assegnazione di uscite digitali

È possibile assegnare uscite digitali nel seguente pannello:

Mod.regol.velocità		
Ingr. digit.		Usc. digit.
Porte	DO 1	DO 2
RDY		
FAULT	Ass.	
ZSP		
TLR		
MBR		
OLL		Ass.
RDY_ON		
Abilita inv. DO		
<input type="checkbox"/> DO1	<input type="checkbox"/> DO2	

In totale è possibile collegare liberamente sette segnali a uscite digitali. Per maggiori informazioni, fare riferimento alla sezione "Uscite digitali (DO) (Pagina 54)".

Fare clic sulle celle con sfondo bianco nella tabella. Selezionare **"Assegna"** per collegare l'ingresso digitale al segnale corrispondente. La cella corrente diventa grigia.

### Inversione del segnale DO

È possibile invertire la logica di DO1 e DO2 selezionando le caselle di controllo nell'area successiva o impostando il bit 0 e il bit 1 del parametro p748.

Abilita inv. DO	
<input type="checkbox"/> DO1	<input type="checkbox"/> DO2

Dopo aver invertito la porta DO, questa verrà preceduta dal simbolo "/" per segnalare che la logica del segnale assegnato a tale porta è stata invertita.

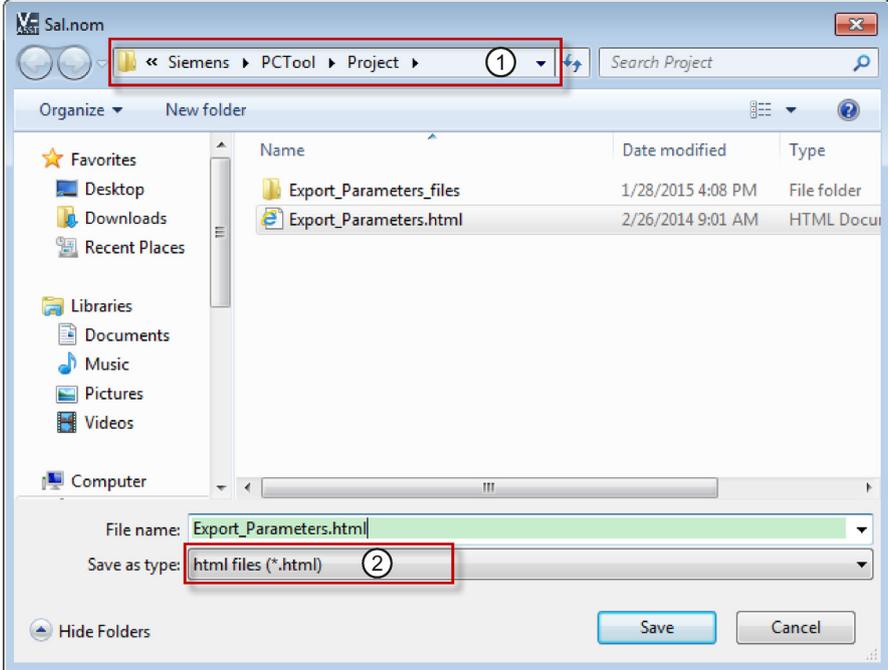
Porte	/ DO 1	/ DO 2
RDY		
FAULT	Ass.	
ZSP		
TLR		
MBR		
OLL		Ass.
RDY_ON		
Abilita inv. DO		
<input checked="" type="checkbox"/> DO1	<input checked="" type="checkbox"/> DO2	

#### 4.3.4 Visualizzazione di tutti i parametri

Tutti i parametri modificabili possono essere configurati in questo campo:

Filtro gr.:	Tutti param.	Trova:	Impost. fabr.	Salva modif.			
Gr.	N. parametro	Nome	Val.	Un.	Campo	Impost. fabr.	Tipo eff.
App	p29000	ID motore	0	N.A.	[0 , 65535]	0	immediatam.
App	p29001	Inversione della direzi...	0 : Di...	N.A.	--	0	immediatam.
App	p29002	Selezione visualizzazi...	0 : N...	N.A.	--	0	immediatam.
App	p29003	Modalità di regolazione	2 : S	N.A.	--	2	reset
App	p29005	Soglia di allarme perc...	100.0000	%	[1 , 100]	100	immediatam.
App	p29006	Tensione della rete di...	400	V	[200 , 480]	400	immediatam.
Dati	r29018[0]	Versione OA : Version...	10000	N.A.	--	--	immediatam.
Dati	r29018[1]	Versione OA : Version...	11	N.A.	--	--	immediatam.
App	p29020[0]	Ottimizzazione: fattore...	18	N.A.	[1 , 35]	18	immediatam.
App	p29020[1]	Ottimizzazione: fattore...	18	N.A.	[1 , 35]	18	immediatam.
App	p29021	Ottimizzazione: Selezi...	0 : Bl...	N.A.	--	0	immediatam.
App	p29022	Ottimizzazione: Rapp...	1.0000	N.A.	[1 , 10000]	1	immediatam.
App	p29023	Ottimizzazione: Config...	0007H	N.A.	--	7	immediatam.
App	p29024	Ottimizzazione: Config...	004CH	N.A.	--	76	immediatam.
App	p29025	Ottimizzazione: config...	0004H	N.A.	--	4	immediatam.
App	p29026	Ottimizzazione: durata...	2000	ms	[0 , 5000]	2000	immediatam.
App	p29027	Ottimizzazione: rotazi...	0	N.A.	[0 , 3000]	0	immediatam.
App	p29028	Ottimizzazione: costa...	7.5000	ms	[0 , 60]	7.5	immediatam.
App	p29050[0]	Limite di coppia super...	300.0000	%	[-150 , 300]	300	immediatam.
App	p29050[1]	Limite di coppia super...	300.0000	%	[-150 , 300]	300	immediatam.
App	p29051[0]	Limite di coppia inferi...	-300.0000	%	[-300 , 150]	-300	immediatam.
App	p29051[1]	Limite di coppia inferi...	-300.0000	%	[-300 , 150]	-300	immediatam.
App	p29070[0]	Limite di velocità posit...	210000...	1/min	[0 , 210000]	210000	immediatam.
App	p29070[1]	Limite di velocità posit...	210000...	1/min	[0 , 210000]	210000	immediatam.
App	p29071[0]	Limite di velocità neg...	-210000...	1/min	[-210000 , 0]	-210000	immediatam.
App	p29071[1]	Limite di velocità neg...	-210000...	1/min	[-210000 , 0]	-210000	immediatam.
App	p29080	Soglia di sovraccarico...	100.0000	%	[10 , 300]	100	immediatam.

Campo	Descrizione
Filtro di gruppo	Visualizza i parametri in base a gruppi diversi.
Trova	Filtra la lista di parametri in base al testo immesso. Il filtro viene eseguito una volta che si è immesso il testo desiderato.
Impostazione di fabbrica	<p>Il pulsante seguente permette di ripristinare tutti i parametri alle impostazioni di fabbrica:</p> <p><input type="button" value="Impost. fabr."/></p> <p>Per maggiori informazioni, fare riferimento alla sezione "Strumenti -&gt; Impostazione di fabbrica (Pagina 27)".</p>

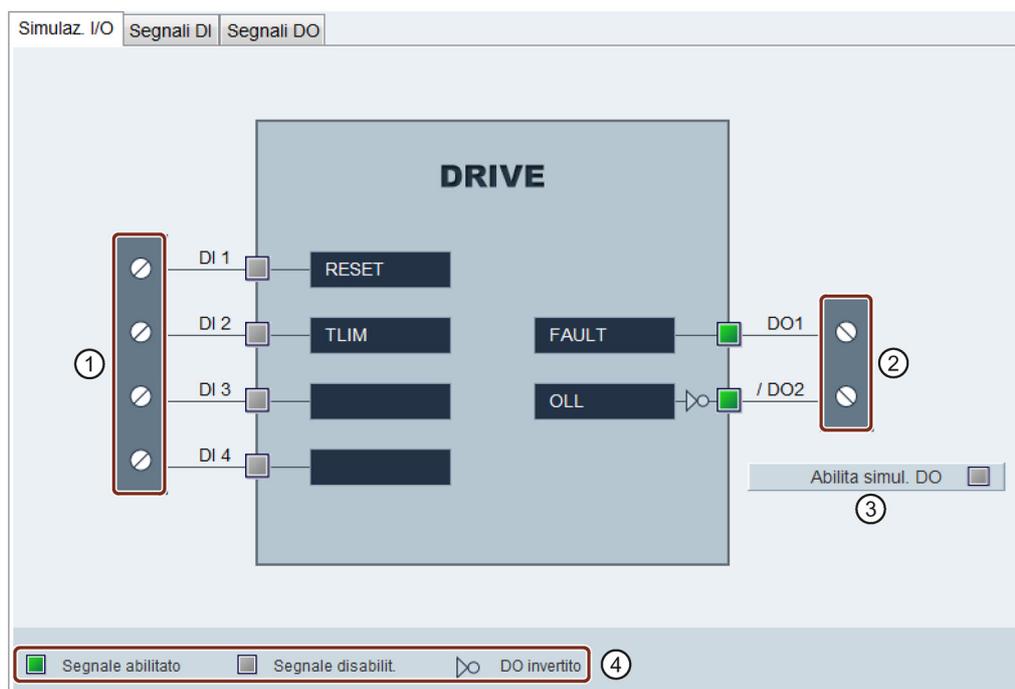
Campo	Descrizione
<p>Salva modifiche</p>	<p>Si può fare clic sul pulsante seguente per salvare le modifiche rispetto alle impostazioni predefinite/di fabbrica in un file .html che potrà essere utilizzato ulteriormente per scopi di documentazione o come riferimento per la messa in servizio del BOP.</p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="Salva modif."/></p> <p>Salvare nella finestra seguente:</p>  <p>①: La posizione predefinita è: xxx/Siemens/V-ASSISTANT/Project. xxx: directory principale di installazione di SINAMICS V-ASSISTANT</p> <p>②: È disponibile solo il formato .html.</p>
<p>Tabella</p>	<p>Tutti i parametri sono visualizzati con le informazioni seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gruppo</li> <li>• Numero di parametro</li> <li>• Nome</li> <li>• Valore</li> <li>• Unità</li> <li>• Campo</li> <li>• Impostazione di fabbrica</li> <li>• Tipo di effetto</li> </ul> <p><b>Nota:</b> Nella colonna dei valori correlati, i valori su sfondo bianco sono modificabili.</p>

## 4.4 Messa in servizio

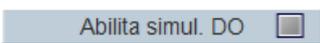
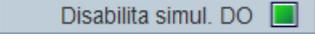
### 4.4.1 Test dell'interfaccia

#### 4.4.1.1 Simulazione I/O

Quando SINAMICS V-ASSISTANT funziona in modalità online, è possibile visualizzare lo stato I/O nel pannello seguente:



Area	Elemento	Descrizione
①	DI1~DI4	Ogni ingresso digitale può essere collegato a uno dei quattro segnali interni.
	<b>Nota:</b> Per informazioni dettagliate sul numero e la definizione dei segnali, vedere la sezione "Ingressi digitali (DI) (Pagina 53)".	
②	DO1~DO6	Ogni uscita digitale può essere collegata liberamente a uno dei sette segnali interni.
	<b>Nota:</b> DO1 e DO2 possono essere invertiti. Per informazioni dettagliate sul numero e la definizione dei segnali, vedere la sezione "Uscite digitali (DO) (Pagina 54)".	

③		Fare clic su questo pulsante per attivare la simulazione DO. Per disattivare questa funzione fare clic sul pulsante seguente:  	
④		Il segnale è abilitato	Prima che DO sia invertito: Indica che l'alta tensione (o 1 logico) si trova sull'ingresso/uscita digitale. Dopo che DO è stato invertito: Indica che la bassa tensione (o 0 logico) si trova sull'ingresso/uscita digitale.
		Il segnale è disabilitato	Prima che DO sia invertito: Indica che la bassa tensione (o 0 logico) si trova sull'ingresso/uscita digitale. Dopo che DO è stato invertito: Indica che l'alta tensione (o 1 logico) si trova sull'ingresso/uscita digitale.
		DO invertito	Indica che la logica del DO è invertita. Dopo che DO è stato invertito, la porta DO verrà preceduta dal simbolo "/".

**Nota**

- Questa funzione non è disponibile, ma può essere visualizzata in modalità offline.
- Lo stato di ogni indicatore è aggiornato ogni 0,5 s.
- Il collegamento del segnale può essere modificato a piacere. Per maggiori informazioni, fare riferimento alla sezione "Configurazione di ingressi/uscite (Pagina 47)".

**Segnali DI**

Nel pannello seguente è possibile visualizzare il nome, la descrizione e il valore dei singoli segnali DI:

Simulaz. I/O		Segnali DI	Segnali DO
Nome segn.	Descrizione	Val.	
RESET	Reset all.	0	
CWL	Lim. sovracorsa senso orario (limite pos.)	1	
CCWL	Lim. sovracorsa senso antiorario (limite neg.)	1	
TLIM	Selez. limite coppia	0	
REF	Imposta punto rif. con ingr. digitale o ingr. camma di rif. p...	0	
SREF	Accostamento al punto di riferim. avviato da segnale SREF	0	
SLIM	Selezione lim. veloc.	0	
EMGS	Arresto emerg.	1	

## Segnali DO

Nel pannello seguente è possibile visualizzare il nome, la descrizione e il valore dei singoli segnali DO:

Simulaz. I/O	Segnali DI	Segnali DO	
Nome segn.	Descrizione		Val.
RDY	Stato Servo On		0
FAULT	Si è verificata un'anomalia		1
INP	In posizione		0
ZSP	Velocità zero		1
TLR	Limite di coppia raggiunto		0
MBR	Guasto motore		1
OLL	Livello sovraccarico		0
REFOK	REF è terminato		0
RDY_ON	Pronto per servo On		0

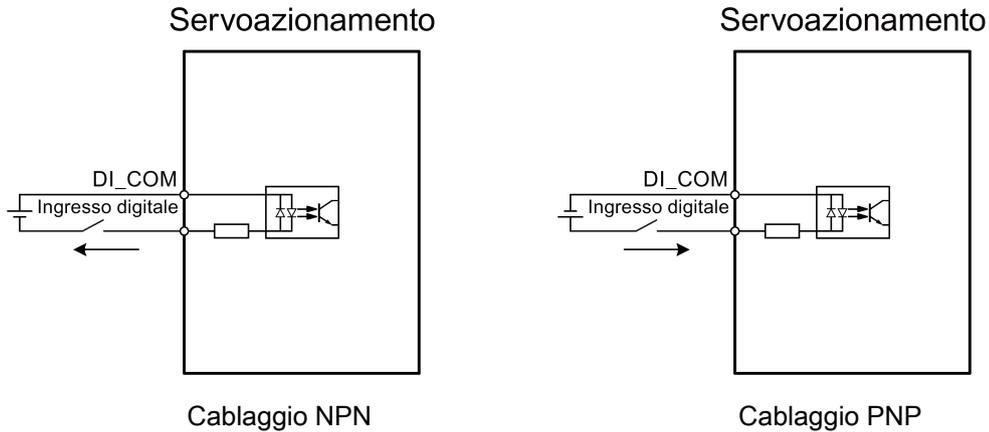
### 4.4.1.2 Ingressi digitali (DI)

È possibile assegnare al massimo quattro segnali di ingresso digitali interni al servozionamento SINAMICS V90 PN. Per maggiori informazioni su questi segnali, fare riferimento alla seguente tabella:

Nome	Tipo	Descrizione
RESET	Fronte 0→1	Reset allarmi <ul style="list-style-type: none"> <li>0→1: Reset allarmi</li> </ul>
TLIM	Livello	Selezione del limite di coppia Con il segnale di ingresso digitale TLIM si possono selezionare due sorgenti del limite di coppia interno. <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = limite di coppia interno 1</li> <li>1 = limite di coppia interno 2</li> </ul>
SLIM	Livello	Selezione del limite di velocità Con il segnale di ingresso digitale SLIM si possono selezionare due sorgenti del limite di velocità interno. <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = limite di velocità interno 1</li> <li>1 = limite di velocità interno 2</li> </ul>
EMGS	Livello	Arresto di emergenza <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = arresto di emergenza</li> <li>1 = servozionamento pronto al funzionamento</li> </ul>

### Cablaggio

Gli ingressi digitali supportano i tipi di cablaggio PNP e NPN. Gli schemi seguenti forniscono informazioni più dettagliate:



#### 4.4.1.3 Uscite digitali (DO)

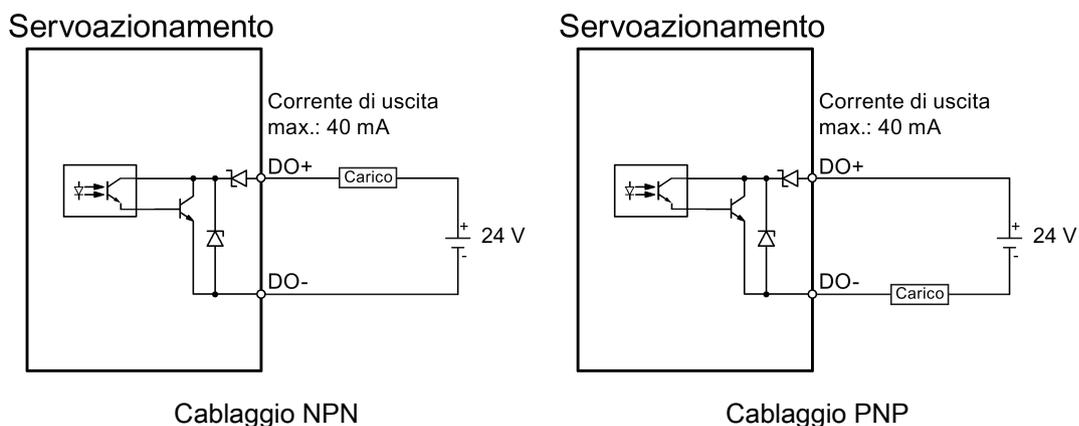
È possibile assegnare al massimo sette segnali di uscita digitali interni al servoazionamento SINAMICS V90 PN. Per maggiori informazioni su questi segnali, fare riferimento alla seguente tabella:

Nome	Descrizioni
RDY	Servo pronto <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1: pronto al funzionamento</li> <li>• 0: azionamento non pronto (si è verificato un allarme oppure manca il segnale di abilitazione)</li> </ul>
FAULT	Anomalia <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1: in stato di anomalia</li> <li>• 0: nessuna anomalia</li> </ul>
ZSP	Rilevamento velocità zero <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1: la velocità del motore è uguale a o minore di zero (impostabile con il parametro p2161).</li> <li>• 0: la velocità del motore è superiore a zero + isteresi (10 giri/min).</li> </ul>
TLR	Limite di coppia raggiunto <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1: la coppia generata ha quasi raggiunto (isteresi interna) il valore del limite di coppia positivo, del limite di coppia negativo o del limite di coppia analogico</li> <li>• 0: la coppia generata non ha raggiunto il limite</li> </ul>
MBR	Freno di stazionamento motore <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1: il freno di stazionamento motore è chiuso</li> <li>• 0: il freno di stazionamento motore è rilasciato</li> </ul> <p><b>Nota:</b> MBR è solo un segnale di stato perché la regolazione e l'alimentazione del freno di stazionamento motore avvengono tramite morsetti separati.</p>

Nome	Descrizioni
OLL	<p>Livello di sovraccarico raggiunto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1: il motore ha raggiunto il livello di sovraccarico di uscita parametrizzabile (p29080) in % della coppia nominale, valore predefinito: 100%, max: 300%)</li> <li>• 0: il motore non ha raggiunto il livello di sovraccarico</li> </ul>
RDY_ON	<p>Pronto per Servo On</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1: pronto per Servo On</li> <li>• 0: azionamento non pronto per Servo On (si verifica un'anomalia o manca l'alimentazione principale, oppure STW1.1 e STW1.2 non sono impostate a 1)</li> </ul> <p><b>Nota:</b> Una volta che l'azionamento è in stato Servo On, il segnale resta a 1 a meno che non si verifichino le anomalie di cui sopra.</p>

## Cablaggio

Le uscite digitali supportano i tipi di cablaggio PNP e NPN. Gli schemi seguenti forniscono informazioni più dettagliate:



## 4.4.2 Test del motore

### 4.4.2.1 Jog

Vedere la sezione "Jog (Pagina 38)" per maggiori informazioni sulla funzione Jog.

## 4.4.3 Ottimizzazione del convertitore di frequenza

È possibile scegliere la modalità di ottimizzazione desiderata tramite le schede nel pannello seguente:

Param. di regol. 1 puls. di reg. autom. Reg. autom. tempo reale

### Modalità di ottimizzazione automatica

SINAMICS V90 PN supporta due modalità di ottimizzazione automatica: quella one-button e quella in tempo reale. La funzione di ottimizzazione automatica è in grado di ottimizzare i parametri di regolazione calcolando il momento di inerzia del carico della macchina (p29022) e impostando automaticamente i necessari parametri del filtro di corrente per sopprimere la risonanza meccanica. È possibile cambiare le prestazioni dinamiche del sistema impostando fattori dinamici differenti.

- Ottimizzazione automatica "one-button"
  - L'ottimizzazione automatica one-button valuta il momento di inerzia del carico della macchina e le caratteristiche meccaniche con dei comandi di movimento interni. Per raggiungere l'efficienza desiderata, si può ripetere più volte il processo prima di comandare l'azionamento con il controllore sovraordinato. La velocità massima è limitata da quella nominale.
- Ottimizzazione automatica in tempo reale
  - L'ottimizzazione automatica in tempo reale valuta automaticamente il momento di inerzia del carico della macchina mentre l'azionamento è comandato dal controllore sovraordinato. Dopo l'abilitazione Servo On (SON), la funzione di ottimizzazione automatica in tempo reale resta attiva per il servoazionamento. Se non è necessario valutare continuamente il momento di inerzia del carico, è possibile disabilitare questa funzione quando le prestazioni del sistema sono accettabili.

#### 4.4.3.1 Ottimizzazione automatica "one-button"

---

##### Nota

Prima di utilizzare la regolazione automatica one-button, portare il servomotore al centro della posizione meccanica per evitare il finecorsa di posizione.

---

Con l'ottimizzazione automatica one-button il servoazionamento può valutare automaticamente il rapporto del momento di inerzia del carico.

##### Presupposti per l'ottimizzazione automatica one-button

- Il rapporto del momento di inerzia del carico non è conosciuto e deve essere valutato.
- Il motore può girare in senso orario e antiorario.
- La posizione di rotazione del motore (p29027 stabilisce che un giro è pari a 360 gradi) è abilitata dalla macchina.
  - Per un motore con encoder assoluto: la limitazione di posizione è definita da p29027
  - Per un motore con encoder incrementale: il motore deve poter ruotare liberamente per due giri all'inizio dell'ottimizzazione

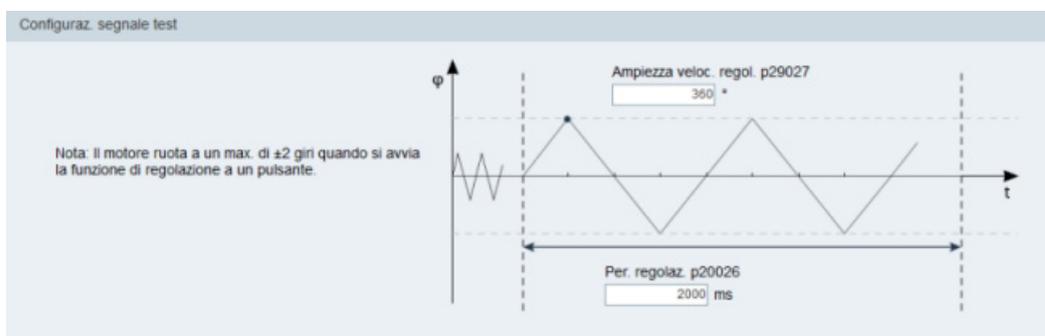
Eseguire le seguenti operazioni per avvalersi della funzionalità di ottimizzazione automatica "one-button":

1. Selezionare il fattore di dinamica nell'area seguente:



Per informazioni dettagliate su come selezionare il fattore di dinamica, vedere il capitolo "Ottimizzazione automatica one-button" in SINAMICS V90, SIMOTICS S-1FL6 Istruzioni operative.

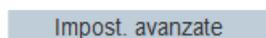
2. Configurare il segnale di prova nell'area seguente:



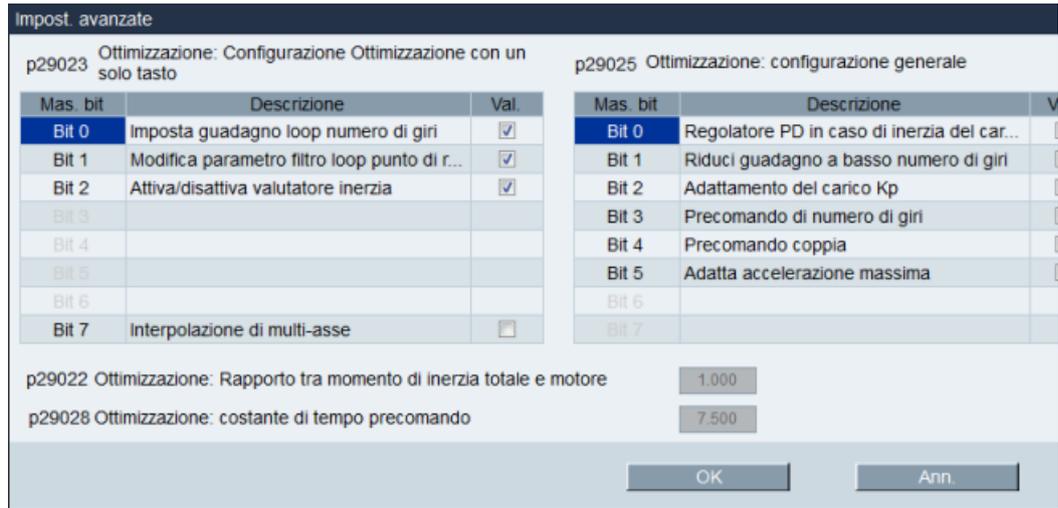
**Nota:**

l'ampiezza di posizione consigliata (p29027) è 360°.

3. Fare clic sul pulsante seguente per configurare i parametri per la funzione di ottimizzazione automatica one-button.



4. Impostare i parametri nella finestra sottostante:



**Nota:**

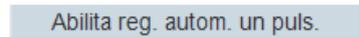
Il rapporto del momento d'inerzia di carico della macchina (p29022) si può impostare nei modi seguenti:

- Digitandolo manualmente se il rapporto del momento d'inerzia di carico della macchina è noto
- Stimando il rapporto del momento d'inerzia di carico della macchina con l'ottimizzazione automatica one-button (p29023.2 = 1). Una volta eseguita l'ottimizzazione automatica one-button e ottenuto un valore stabile di p29022, si può arrestare la valutazione impostando p29023.2 = 0.

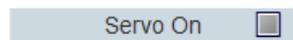
Il parametro p29028 è disponibile quando è attivata la funzione di interpolazione multi-asse (p29023.7 = 1). Se gli assi sono utilizzati come assi di interpolazione, occorre impostare per loro le stesse costanti di tempo del precomando (p29028).

Quando la funzione di ottimizzazione automatica è disabilitata (p29021 = 0), i parametri nella finestra delle impostazioni avanzate vanno impostati con cura.

5. Fare clic sul pulsante seguente per abilitare la funzione dopo aver impostato i parametri.



6. Fare clic su questo pulsante per avviare l'ottimizzazione.



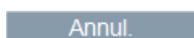
7. A ottimizzazione completata si apre la finestra con i risultati dell'ottimizzazione.

Conferma risultato				
Nome	Descrizione	Val.	Vecchio	Un.
p29022	Ottimizzazione: Rapporto tra momento di	2.045	2.035	N.A.
p29110[0]	Guadagno dell'anello di posizione :	3.000	3.007	1000/min
p29111	Fattore di precomando di velocità (Feed	0.000	0.000	%
p29120[0]	Guadagno dell'anello di velocità : Guadagno	1.375	1.375	Nms/rad
p29121[0]	Tempo integrale dell'anello di velocità :	12.581	12.557	ms
p1414	Filtro del valore di riferimento del numero di	1	1	N.A.
p1415	Filtro del valore di riferimento del numero di	2	2	N.A.
p1417	Filtro del val. di rif. num. di giri 1, freq.	100.000	100.000	Hz
p1418	Filtro del val. di rif. numero di giri 1,	0.900	0.900	N.A.
p1419	Filtro del val. di rifer. num. di giri 1, freq.	100.000	100.000	Hz
p1420	Filtro del val. di rifer. num. di giri 1,	0.900	0.900	N.A.

Premere questo pulsante per applicare il risultato dell'ottimizzazione.



Premere questo pulsante per annullare il risultato dell'ottimizzazione.



8. Copiare i parametri ottimizzati da RAM a ROM per salvarli dopo aver completato l'ottimizzazione e aver raggiunto prestazioni accettabili dell'azionamento.

#### Nota

Dopo Servo On il motore si avvia con il segnale di prova.

Una volta completato correttamente il processo di ottimizzazione automatica one-button, il parametro p29021 viene impostato automaticamente a 0. Si può anche impostare il parametro p29021 a 0 prima di Servo On per interrompere l'ottimizzazione automatica one-button. Prima di salvare i parametri nel convertitore, accertarsi che p29021 sia passato a 0.

#### Nota

Non utilizzare la funzione JOG quando si utilizza la funzione di ottimizzazione automatica one-button.

#### Nota

Dopo aver attivato l'ottimizzazione automatica one-button, gli unici stati operativi ammessi sono Servo Off e arresto di emergenza.

#### Nota

Dopo aver attivato l'ottimizzazione automatica one-button, non modificare altri parametri di controllo/filtro relativi alla regolazione automatica in quanto questi parametri potrebbero essere impostati automaticamente dalla funzione e le modifiche non sarebbero accettate.

**Nota**

L'ottimizzazione automatica one-button può provocare modifiche dei parametri di regolazione. Quando la rigidità del sistema è bassa, può verificarsi una situazione in cui quando è impostato EMGS = 0, il motore richiederà molto tempo prima di effettuare un arresto di emergenza.

**Soppressione della risonanza con l'ottimizzazione automatica "one-button" (p29021=1, p29023.1=1)**

La funzione di soppressione della risonanza si usa insieme a quella di ottimizzazione automatica one-button. Questa funzione è attivata di default, ma si può attivare/disattivare con il bit 1 di p29023.

Prima di utilizzare la funzione di soppressione della risonanza con l'ottimizzazione automatica one-button, controllare che il carico sia montato come previsto e che il servomotore possa ruotare liberamente. Appena completato il processo di ottimizzazione automatica one-button, il servoazionamento imposta automaticamente i seguenti parametri rilevanti per il filtro taglia-banda in base alla caratteristica attuale della macchina. Si possono attivare al massimo quattro filtri del valore di riferimento di corrente. Nella finestra dei risultati dell'ottimizzazione si possono verificare i seguenti parametri.

Parametro	Campo di valori	Valore predefinito	Unità	Descrizione
p1663	0,5 ... 16000	1000	Hz	Frequenza naturale del denominatore del filtro taglia-banda di corrente 2.
p1664	0,001 ... 10	0,3	-	Attenuazione del denominatore del filtro taglia-banda di corrente 2.
p1665	0,5 ... 16000	1000	Hz	Frequenza naturale del numeratore del filtro taglia-banda di corrente 2.
p1666	0,0 ... 10	0,01	-	Attenuazione del numeratore del filtro taglia-banda di corrente 2.
p1668	0,5 ... 16000	1000	Hz	Frequenza naturale del denominatore del filtro taglia-banda di corrente 3.
p1669	0,001 ... 10	0,3	-	Attenuazione del denominatore del filtro taglia-banda di corrente 3.
p1670	0,5 ... 16000	1000	Hz	Frequenza naturale del numeratore del filtro taglia-banda di corrente 3.
p1671	0,0 ... 10	0,01	-	Attenuazione del numeratore del filtro taglia-banda di corrente 3.
p1673	0,5 ... 16000	1000	Hz	Frequenza naturale del denominatore del filtro taglia-banda di corrente 4.
p1674	0,001 ... 10	0,3	-	Attenuazione del denominatore del filtro taglia-banda di corrente 4.
p1675	0,5 ... 16000	1000	Hz	Frequenza naturale del numeratore del filtro taglia-banda di corrente 4.
p1676	0,0 ... 10	0,01	-	Attenuazione del numeratore del filtro taglia-banda di corrente 4.

---

#### Nota

**Il filtro taglia-banda resta attivo quando la funzione di soppressione della risonanza viene attivato automaticamente.**

Dopo l'ottimizzazione one-button si possono attivare al massimo quattro filtri. I filtri taglia-banda si possono disattivare impostando il parametro p1656:

---

### 4.4.3.2 Ottimizzazione automatica in tempo reale

---

#### Nota

In condizioni operative che impongono una coppia di disturbo improvvisa durante l'accelerazione/decelerazione o su una macchina con rigidità ridotta, l'ottimizzazione automatica potrebbe non funzionare correttamente. In questi casi, ricorrere all'ottimizzazione automatica one-button o manuale per ottimizzare l'azionamento.

---

Con l'ottimizzazione automatica in tempo reale, il servozionamento può stimare automaticamente il rapporto del momento d'inerzia del carico e impostare i parametri di regolazione ottimali.

#### Presupposti per la regolazione automatica in tempo reale

- L'azionamento deve essere comandato dal controllore sovraordinato.
- Il momento di inerzia del carico corrente della macchina varia quando la macchina è in movimento verso altre posizioni.
- Accertarsi che il motore abbia molteplici accelerazioni e decelerazioni. È consigliato il comando passo-passo.
- La frequenza di risonanza meccanica varia quando la macchina è in funzione.

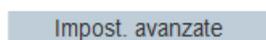
**Eeguire le seguenti operazioni per avvalersi della funzionalità di ottimizzazione automatica in tempo reale:**

1. Selezionare il fattore di dinamica nell'area seguente:



Per informazioni dettagliate su come selezionare il fattore di dinamica, vedere il capitolo "Ottimizzazione automatica in tempo reale" in SINAMICS V90, SIMOTICS S-1FL6 Istruzioni operative.

2. Fare clic sul pulsante seguente per configurare i parametri per la funzione di ottimizzazione automatica in tempo reale.



3. Impostare i parametri nella finestra sottostante:



**Nota:**

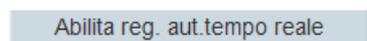
Il rapporto del momento d'inerzia di carico della macchina (p29022) si può impostare nei modi seguenti:

- Digitandolo manualmente se il rapporto del momento d'inerzia di carico della macchina è noto
- Usando direttamente il rapporto del momento di inerzia di carico stimato dalla funzione di ottimizzazione automatica one-button
- Stimando il rapporto del momento d'inerzia di carico della macchina con l'ottimizzazione automatica in tempo reale (p29024.2 = 1). Una volta ottenuto un valore stabile di p29022, si può interrompere la valutazione impostando p29024.2 = 0.

Il parametro p29028 è disponibile quando è attivata la funzione di interpolazione multi-asse (p29024.7 = 1). Se gli assi sono utilizzati come assi di interpolazione, occorre impostare per loro le stesse costanti di tempo del precomando (p29028).

Quando la funzione di ottimizzazione automatica è disabilitata (p29021 = 0), i parametri nella finestra delle impostazioni avanzate vanno impostati con cura.

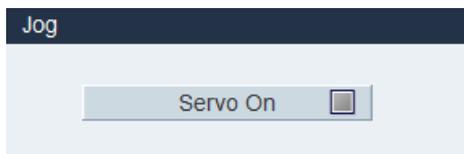
4. Fare clic sul pulsante seguente per avviare l'ottimizzazione dopo aver impostato i parametri.



- Eseguire Servo On per l'azionamento con il controllore sovraordinato e avviare l'ottimizzazione.

Per avviare il motore si può optare ad esempio per questa tecnica:

Abilitare Servo On per l'azionamento con Jog.



Immettere la velocità del motore e premere il tasto di direzione per far partire il motore.



- Per ottenere le prestazioni desiderate del sistema è possibile modificare i fattori di dinamica o i rispettivi parametri di configurazione in fase di ottimizzazione.
- Se le prestazioni dell'azionamento sono accettabili, disabilitare la funzione di ottimizzazione con Servo Off e impostare  $p29021 = 0$ .
- Copiare i parametri ottimizzati dalla RAM alla ROM per salvarli.

### Soppressione della risonanza con l'ottimizzazione automatica in tempo reale ( $p29021=3$ , $p29024.6=1$ )

La funzione di soppressione della risonanza si usa insieme a quella di ottimizzazione automatica in tempo reale. Questa funzione è attivata di default,

Quando si utilizza la funzione di ottimizzazione automatica in tempo reale, si consiglia di disabilitare la funzione di soppressione della risonanza per migliorare le prestazioni dinamiche se la macchina è esente da fenomeni di risonanza.

La funzione si può attivare/disattivare con il bit 6 di  $p29024$ .

Se si opta per la soppressione di risonanza con ottimizzazione in tempo reale, il servoazionamento rileva in tempo reale la frequenza di risonanza e configura di conseguenza i seguenti parametri rilevanti per il filtro taglia-banda:

Parametro	Campo di valori	Valore predefinito	Unità	Descrizione
p1663	0,5 ... 16000	1000	Hz	Frequenza naturale del denominatore del filtro taglia-banda di corrente 2.
p1664	0,001 ... 10	0,3	-	Attenuazione del denominatore del filtro taglia-banda di corrente 2.
p1665	0,5 ... 16000	1000	Hz	Frequenza naturale del numeratore del filtro taglia-banda di corrente 2.
p1666	0,0 ... 10	0,01	-	Attenuazione del numeratore del filtro taglia-banda di corrente 2.

### 4.4.3.3 Ottimizzazione manuale

Quando la funzione di ottimizzazione automatica non riesce ad ottenere i risultati previsti, è possibile disabilitarla impostando il parametro p29021 ed eseguendo manualmente l'ottimizzazione:

- p29021=5: la funzione di ottimizzazione automatica è disabilitata e tutti i parametri di regolazione vengono impostati ai valori predefiniti.
- p29021=0: la funzione di ottimizzazione automatica è disabilitata senza modificare i parametri di regolazione.

### Impostazione dei parametri

È possibile impostare i parametri nel pannello seguente:

Filtro gr:		Tutti param.	Trova:		Impost. fabr.	Salva modif.	
Gr.	N. parametro	Nome	Val.	Un.	Campo	impost. fabr.	Tipo eff.
App	p29000	ID motore	0	N.A.	[0 , 65535]	0	immediatam.
App	p29001	Inversione della direzi...	0 : Di...	N.A.	--	0	immediatam.
App	p29002	Selezione visualizzazi...	0 : N...	N.A.	--	0	immediatam.
App	p29003	Modalità di regolazione	2 : S	N.A.	--	2	reset
App	p29005	Soglia di allarme perc...	100.0000	%	[1 , 100]	100	immediatam.
App	p29006	Tensione della rete di...	400	V	[200 , 480]	400	immediatam.
Dati	r29018[0]	Versione OA : Version...	10000	N.A.	--	--	immediatam.
Dati	r29018[1]	Versione OA : Version...	11	N.A.	--	--	immediatam.
App	p29020[0]	Ottimizzazione: fattore...	18	N.A.	[1 , 35]	18	immediatam.
App	p29020[1]	Ottimizzazione: fattore...	18	N.A.	[1 , 35]	18	immediatam.
App	p29021	Ottimizzazione: Selezi...	0 : Bl...	N.A.	--	0	immediatam.
App	p29022	Ottimizzazione: Rapp...	1.0000	N.A.	[1 , 10000]	1	immediatam.
App	p29023	Ottimizzazione: Config...	0007H	N.A.	--	7	immediatam.
App	p29024	Ottimizzazione: Config...	004CH	N.A.	--	76	immediatam.
App	p29025	Ottimizzazione: config...	0004H	N.A.	--	4	immediatam.
App	p29026	Ottimizzazione: durata...	2000	ms	[0 , 5000]	2000	immediatam.
App	p29027	Ottimizzazione: rotazi...	0	N.A.	[0 , 3000]	0	immediatam.
App	p29028	Ottimizzazione: costa...	7.5000	ms	[0 , 60]	7.5	immediatam.
App	p29050[0]	Limite di coppia super...	300.0000	%	[-150 , 300]	300	immediatam.
App	p29050[1]	Limite di coppia super...	300.0000	%	[-150 , 300]	300	immediatam.
App	p29051[0]	Limite di coppia inferi...	-300.0000	%	[-300 , 150]	-300	immediatam.
App	p29051[1]	Limite di coppia inferi...	-300.0000	%	[-300 , 150]	-300	immediatam.
App	p29070[0]	Limite di velocità posit...	210000...	1/min	[0 , 210000]	210000	immediatam.
App	p29070[1]	Limite di velocità posit...	210000...	1/min	[0 , 210000]	210000	immediatam.
App	p29071[0]	Limite di velocità neg...	-210000...	1/min	[-210000 , 0]	-210000	immediatam.
App	p29071[1]	Limite di velocità neg...	-210000...	1/min	[-210000 , 0]	-210000	immediatam.
App	p29080	Soolia di sovraccarico...	100.0000	%	[10 , 300]	100	immediatam.

Fare clic su **Ripr. val. pred.** per ripristinare ai valori predefiniti i seguenti parametri. I valori predefiniti di ottimizzazione variano se si cambia motore e azionamento. La funzione del pulsante non è predefinita per l'azionamento, per cui i valori di default di ottimizzazione dei parametri di regolazione sono differenti da quelli preimpostati in fabbrica.

- p1414
- p1415
- p1656
- p1658
- p1659
- p29120
- p29121

### Soppressione della risonanza con l'ottimizzazione manuale (p29021=0)

Se la soppressione della risonanza con ottimizzazione automatica in tempo reale e 'one-button' non riescono a raggiungere l'effetto desiderato, si può sopprimere la risonanza impostando manualmente i seguenti parametri:

Parametro	Campo di valori	Valore predefinito	Unità	Descrizione
p1663	0,5 ... 16000	1000	Hz	Frequenza naturale del denominatore del filtro taglia-banda di corrente 2.
p1664	0,001 ... 10	0,3	-	Attenuazione del denominatore del filtro taglia-banda di corrente 2.
p1665	0,5 ... 16000	1000	Hz	Frequenza naturale del numeratore del filtro taglia-banda di corrente 2.
p1666	0,0 ... 10	0,01	-	Attenuazione del numeratore del filtro taglia-banda di corrente 2.
p1668	0,5 ... 16000	1000	Hz	Frequenza naturale del denominatore del filtro taglia-banda di corrente 3.
p1669	0,001 ... 10	0,3	-	Attenuazione del denominatore del filtro taglia-banda di corrente 3.
p1670	0,5 ... 16000	1000	Hz	Frequenza naturale del numeratore del filtro taglia-banda di corrente 3.
p1671	0,0 ... 10	0,01	-	Attenuazione del numeratore del filtro taglia-banda di corrente 3.
p1673	0,5 ... 16000	1000	Hz	Frequenza naturale del denominatore del filtro taglia-banda di corrente 4.
p1674	0,001 ... 10	0,3	-	Attenuazione del denominatore del filtro taglia-banda di corrente 4.
p1675	0,5 ... 16000	1000	Hz	Frequenza naturale del numeratore del filtro taglia-banda di corrente 4.
p1676	0,0 ... 10	0,01	-	Attenuazione del numeratore del filtro taglia-banda di corrente 4.

Ipotizzando che la frequenza di banda sia  $f_{sp}$ , l'ampiezza  $f_{BB}$  e la profondità  $K$ , i parametri del filtro potranno essere calcolati come segue:

$$p1663=p1665=f_{sp}$$

$$p1664=f_{BB} / (2 \times f_{sp})$$

$$p1666=(f_{BB} \times 10^{(k/20)}) / (2 \times f_{sp})$$

## 4.5 Diagnostica

### 4.5.1 Monitoraggio stato

#### Nota

Questa funzione può funzionare **solo** in modalità online.

Consente di monitorare in tempo reale il valore dei parametri relativi al movimento. I dati di movimento e le informazioni sul prodotto sono visualizzati nel pannello seguente:

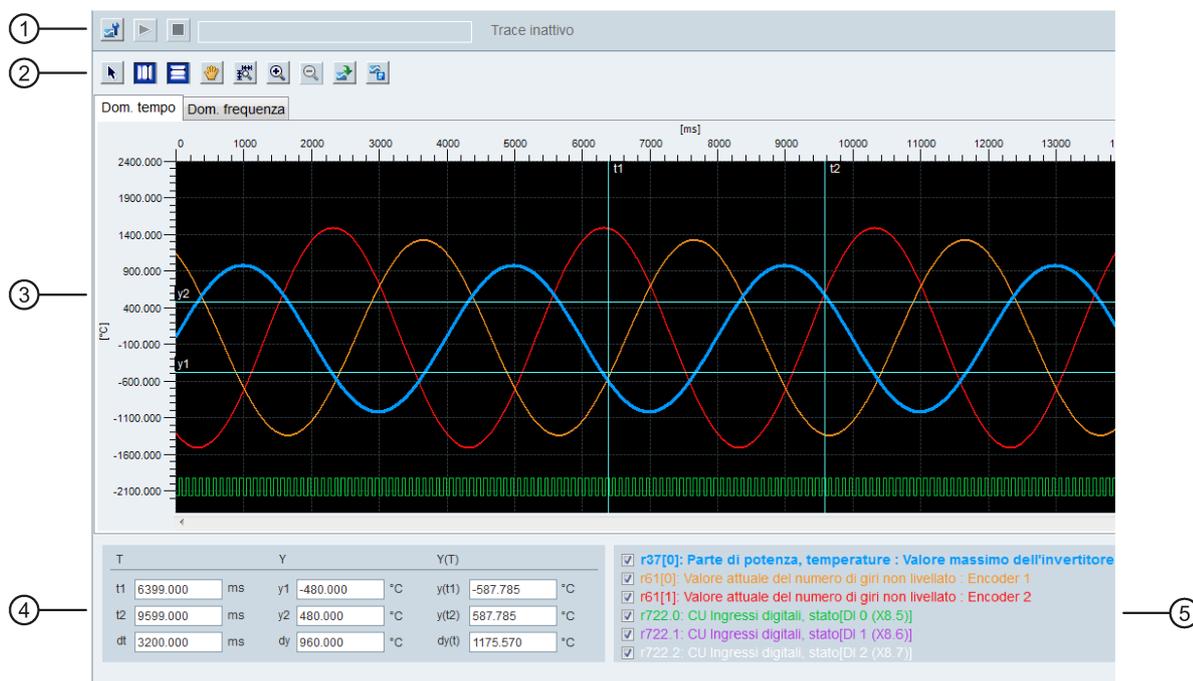
Dati movim.			
Num. parametro	Descrizione	Val. corr.	Un.
r29018[0]	Versione OA : Versione firmware	10000	N.A.
r29018[1]	Versione OA : Versione incremento Build	11	N.A.
r29400	Indicazione stato segnale di comando interno	268435468	N.A.
r29942	Parola di stato DO	138	N.A.
r18	Versione del firmware della Control Unit	4703555	N.A.
r20	Valore di riferimento del numero di giri livellato	0.0000	1/min
r21	Valore attuale del numero di giri livellato	0.0000	1/min
r26	Tensione del circuito intermedio livellata	1.0000	V
r27	Valore attuale di corrente, valore livellato	0.0000	Arms
r29	Valore attuale di corrente livellato che forma il campo	0.0000	Arms
r30	Valore attuale di corrente formante la coppia livellato	0.0000	Arms
r31	Valore attuale della coppia livellato	0.0000	Nm
r33	Utilizzo coppia livellato	0.0000	%
r37[0]	Parte di potenza, temperature : Valore massimo dell'invertitore	31.2000	°C
r61[0]	Valore attuale del numero di giri non livellato : Encoder 1	0.0000	1/min
r79[0]	Valore di riferimento totale della coppia : Non livellato	0.0000	Nm

Informaz. prodotto	
 <p><b>Azion:</b> 6SL3210-5FB10-2UF0</p> <p>Alim. rete: 230 V Corr. nomin.: 1.4 A Vers. FW: v10000 N. di serie: ST-YMXXYZZZZZZ</p>	 <p><b>Mot.:</b></p> <p>Encoder: Coppia nom.: Pot. nomin.: Veloc. nom.:</p>

## 4.5.2 Segnali Trace

Questa funzione consente di tracciare le prestazioni del convertitore di frequenza collegato nella modalità di regolazione corrente dal pannello seguente:

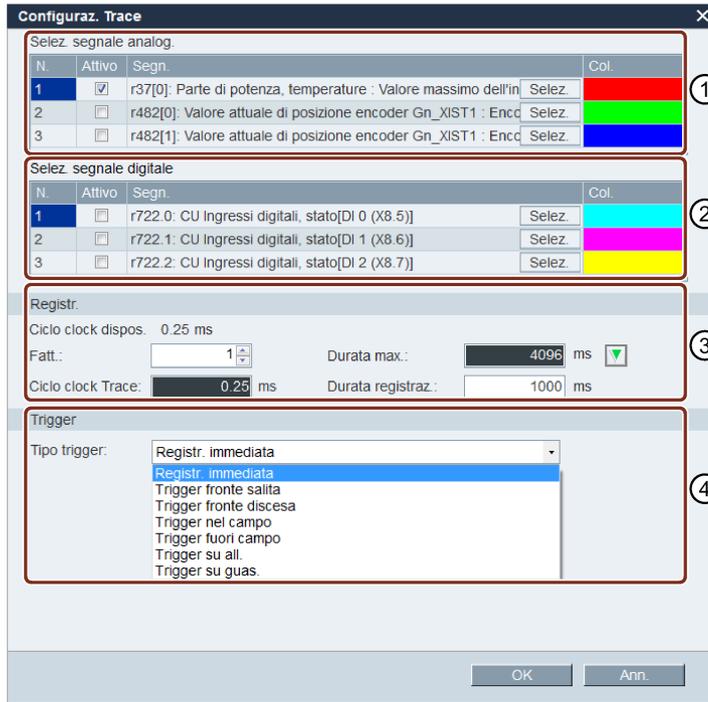


Area	Elemento	Descrizione
①	Configurazione Trace	 Apre la finestra della configurazione Trace. Per maggiori informazioni, fare riferimento a "Configurazione Trace (Pagina 70)".
	Avvia/Arresta Trace (disponibile <b>solo</b> in modalità online)	 Avvia la registrazione del Trace corrente. Per arrestare il processo di Trace fare clic sul pulsante seguente: 
②	Cursori	 Modifica la forma del cursore da una croce a una freccia. Quando il cursore ha la forma di una freccia, si può selezionare direttamente una curva e usarla per il calcolo della variabile. <b>Nota:</b> La curva selezionata è evidenziata.
		 Facendo clic su questo pulsante, si può spostare liberamente la curva selezionata dopo che il cursore viene visualizzato con la forma di una mano.

Area	Elemento	Descrizione
	Linee ausiliarie	 <p>Cursore verticale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nel diagramma Dominio tempo, fare clic su questo pulsante per visualizzare le coordinate t1 e t2 nel diagramma. È possibile spostare t1 o t2 quando il cursore diventa .</li> <li>Nel diagramma Dominio di frequenza, premere questo pulsante per visualizzare una coordinata evidenziata. Si può spostare questa coordinata nel diagramma quando il cursore diventa .</li> </ul>
		 <p>Cursore orizzontale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nel diagramma Dominio di tempo, fare clic su questo pulsante per visualizzare le coordinate y1 e y2 nel diagramma. È possibile spostare y1 o y2 quando il cursore diventa .</li> <li>Nel diagramma del dominio di frequenza questo pulsante non è disponibile.</li> </ul>
	Zoom	 <p>Effettua lo zoom avanti delle curve correnti con una scala specifica.</p>
		 <p>Effettua lo zoom indietro delle curve correnti con una scala specifica.</p>
		 <p>Ripristina le curve nel diagramma.</p>
	Operazione file	 <p>Apri un file .trc esistente per la visualizzazione della curva nel diagramma.</p>
		 <p>Salva la registrazione corrente dei valori nei seguenti formati file:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>.trc: file di curve Trace</li> <li>.png: diagrammi di Bode, diagrammi dei tempi o delle frequenze</li> </ul>
<p><b>Nota:</b> Nel diagramma del dominio di frequenza il pulsante del cursore orizzontale  non è disponibile.</p>		
③	Diagrammi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diagramma dominio di tempo: Visualizza il diagramma del tempo in curve e registra i valori misurati dei parametri.</li> <li>Diagramma dominio di frequenza Disponibile per curva calcolate matematicamente; visualizza la trasformazione di Fourier.</li> </ul>

Area	Elemento	Descrizione
④	<b>Diagramma dominio di tempo</b>	
	T	<p>Coordinata T (tempo):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>t1: Valore in tempo reale della coordinata t1</li> <li>t2: Valore in tempo reale della coordinata t2</li> <li>dt: Durata calcolata automaticamente.</li> </ul> <p>La formula è la seguente:</p> $dt = t2 - t1$
	Y	<p>Coordinata Y:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>y1: Valore in tempo reale della coordinata y1</li> <li>y2: Valore in tempo reale della coordinata y2</li> <li>dy: Campo di valori calcolato automaticamente.</li> </ul> <p>La formula è la seguente:</p> $dy = y2 - y1$
	Y(T)	<ul style="list-style-type: none"> <li>y(t1): Valore in tempo reale al punto di intersezione della coordinata t1 e della curva selezionata.</li> <li>y(t2): Valore in tempo reale al punto di intersezione della coordinata t2 e della curva selezionata.</li> <li>dy(t): Campo di valori in tempo reale calcolato automaticamente.</li> </ul> <p>La formula è la seguente:</p> $dy(t) = y(t2) - y(t1)$
	<p><b>Nota:</b></p> <p>Si può selezionare una coordinata facendo clic sulla sua designazione, dopodiché la coordinata selezionata viene visualizzata in giallo.</p>	
	<b>Diagramma dominio di frequenza</b>	
	Frequenza	Visualizza il valore della frequenza in tempo reale della coordinata del cursore orizzontale nel diagramma.
Ampiezza	Visualizza il valore dell'ampiezza in tempo reale al punto di intersezione della coordinata del cursore orizzontale e della curva.	
⑤	Selezione curva	<p>Seleziona una curva da visualizzare nel diagramma.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diagramma dominio di tempo: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nel diagramma possono essere visualizzate al massimo sei curve simultaneamente.</li> </ul> </li> <li>Diagramma dominio di frequenza <ul style="list-style-type: none"> <li>Solo una curva può essere visualizzata per la visualizzazione nel diagramma.</li> </ul> </li> </ul>

4.5.2.1 Configurazione Trace



Indice	Descrizione della funzione
①	<p>Fare clic sul pulsante seguente per selezionare il segnale analogico.</p> <p><input type="button" value="Selez."/></p> <p>Selezionare un segnale Trace e fare clic su <input type="button" value="OK"/> per confermare la selezione. Altrimenti fare clic su <input type="button" value="Ann."/> per annullare.</p> <p>Fare clic sulla barra dei colori per definire il colore in cui verrà visualizzata la curva del segnale.</p>
②	<p>Fare clic sul pulsante seguente per selezionare il segnale digitale.</p> <p><input type="button" value="Selez."/></p> <p>Selezionare un segnale Trace e fare clic su <input type="button" value="OK"/> per confermare la selezione. Altrimenti fare clic su <input type="button" value="Ann."/> per annullare.</p> <p>Fare clic sulla barra dei colori per definire il colore in cui verrà visualizzata la curva del segnale.</p>

Indice	Descrizione della funzione
③	<p>Impostazioni di registrazione:</p> <p>È possibile selezionare il fattore e definire il clock del ciclo Trace, la durata massima e la durata di registrazione.</p> <p>Se si desidera impostare la durata della registrazione al valore massimo, fare clic su  per copiare il valore.</p>
④	<p>Sono disponibili sette tipi di trigger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrazione immediata (impostazione predefinita)</li> <li>• Trigger su fronte di salita</li> </ul> <p><b>Nota:</b></p> <p>I segnali digitali devono essere impostati a 1, altrimenti il fronte di salita non può essere attivato.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trigger su fronte di discesa</li> </ul> <p><b>Nota:</b></p> <p>I segnali digitali devono essere impostati a 0, altrimenti il fronte di discesa non può essere attivato.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trigger nel campo</li> <li>• Trigger fuori campo</li> <li>• Trigger su allarme</li> <li>• Trigger su guasto</li> </ul> <p>Impostazioni del tipo di trigger</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Per gli ultimi sei tipi di trigger, si può selezionare pre-trigger o post-trigger e il segnale di trigger.</li> <li>• Per il quarto e il quinto tipo di trigger, si può immettere il valore di soglia superiore/inferiore nella casella di testo.</li> </ul>

### 4.5.3 Funzione di misura

La funzione di misura viene usata per l'ottimizzazione del controllore. La funzione di misura consente di inibire direttamente l'influenza di loop di controllo di alto livello tramite la semplice parametrizzazione e di analizzare la risposta dinamica di convertitori di frequenza singoli.

Per semplificare la gestione dell'ottimizzazione del controllore, sono disponibili funzioni di misura predefinite. La modalità operativa viene impostata automaticamente a seconda della funzione di misura.

- Risposta in frequenza del valore di riferimento del regolatore di velocità (prima del filtro del valore di riferimento di velocità)

Il loop del controllo di velocità è chiuso mentre tutti i loop di controllo di livello superiore sono aperti. Per la risposta in frequenza di riferimento sul controllore di velocità, la velocità di riferimento è attivata da un segnale PRBS. La valutazione dei segnali viene eseguita nel campo di frequenza.

- Sistema di controllo di velocità (eccitazione dopo il filtro del valore di riferimento di corrente)

Il loop del controllo di velocità è chiuso mentre tutti i loop di controllo di livello superiore sono aperti. Per la misura del sistema di controllo di velocità sul controller di velocità, la velocità di riferimento è attivata da un segnale PRBS. La valutazione dei segnali viene eseguita nel campo di frequenza.

- Risposta in frequenza del valore di riferimento del regolatore di corrente (prima del filtro del valore di riferimento di corrente)

Per la risposta in frequenza di riferimento sul controllore di corrente, la corrente di riferimento è attivata da un segnale PRBS. La valutazione dei segnali viene eseguita nel campo di frequenza.

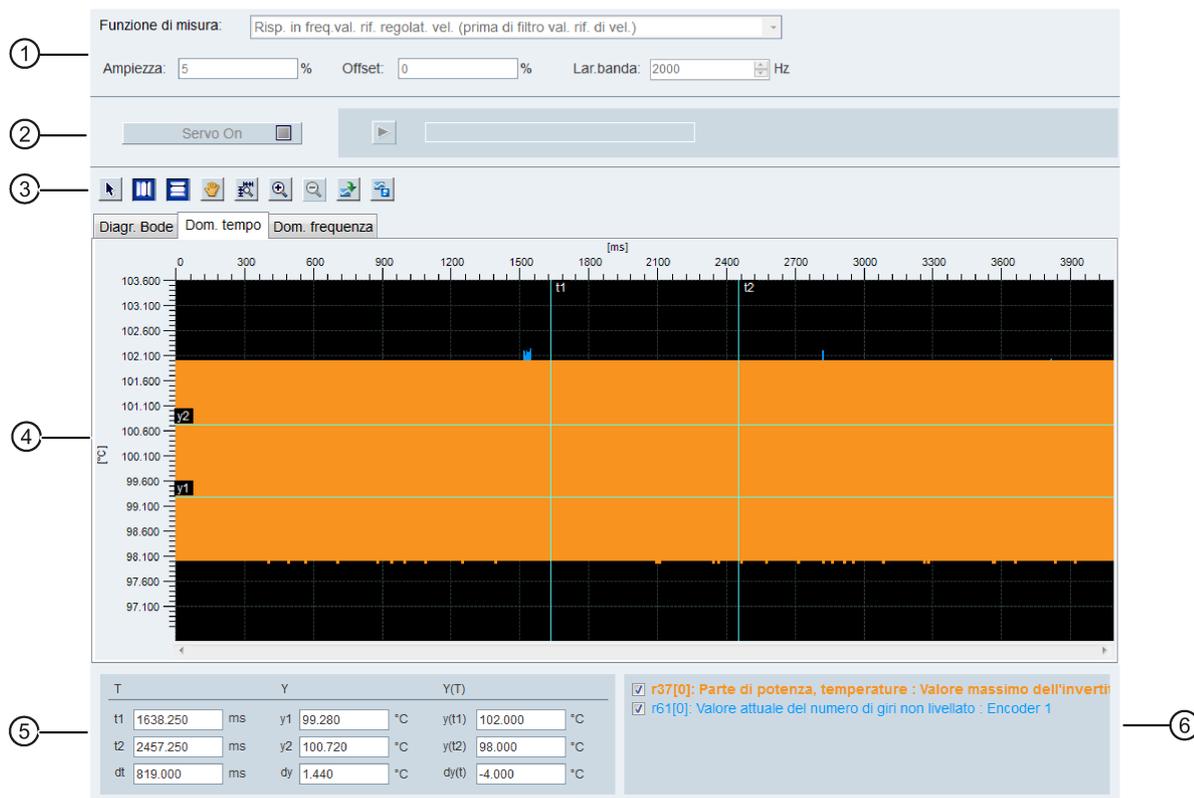
---

#### Nota

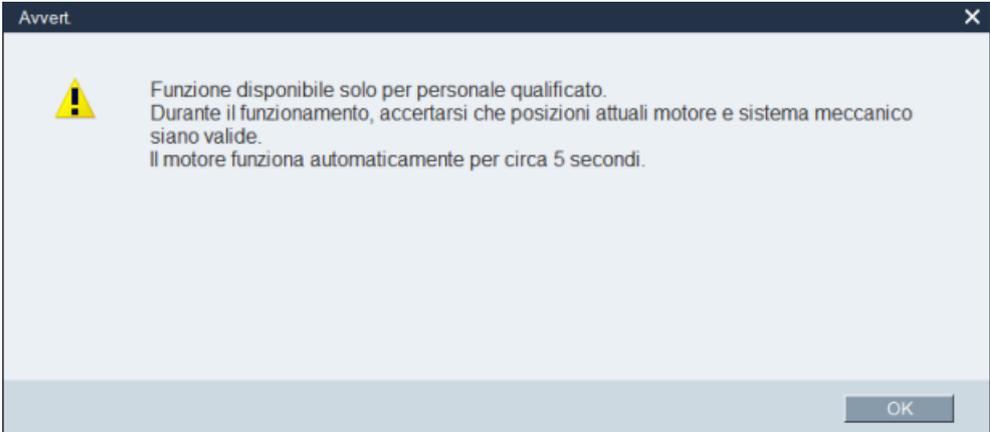
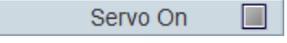
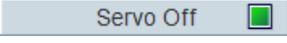
La funzione di misura è disponibile solo nella modalità online.

---

## Panoramica



Area	Elemento	Descrizione
①	Funzioni di misura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risposta in frequenza del valore di riferimento del regolatore di velocità (prima del filtro del valore di riferimento di velocità)</li> <li>Sistema di controllo di velocità (eccitazione dopo il filtro del valore di riferimento di corrente)</li> <li>Risposta in frequenza del valore di riferimento del regolatore di corrente (prima del filtro del valore di riferimento di corrente)</li> </ul>
	Ampiezza	Il valore dell'ampiezza del segnale da applicare. Per il controller corrente, la specifica è un valore relativo in percentuale. Il valore si riferisce alla corrente di riferimento (p2002). Per il controllore di velocità, la specifica dell'ampiezza è sempre in unità fisiche.
	Offset	Componente DC sovrapposto sul segnale di test. Il valore è normalizzato nello stesso modo della specifica dell'ampiezza. Si osservi che l'offset è nuovamente sottratto quando i valori misurati sono salvati durante il runtime.
	Larghezza di banda	Larghezza di banda della misura attivata da un segnale PRBS. Larghezza di banda = $1/(2 \cdot \text{frequenza di esempio})$ . Dato che solo il multiplo di $2^n$ è disponibile per il tempo di campionamento minimo (0.25ms), le larghezze di banda che possono essere implementate devono essere quantizzate.

Area	Elemento	Descrizione
②	Servo on/off	<p>Fare clic su  e compare l'avviso seguente:</p>  <p>Confermare facendo clic su  per ottenere la priorità di comando per il convertitore di frequenza collegato.</p> <p>Dopodiché  diventa . Se si desidera rinunciare alla priorità di comando, fare clic direttamente qui.</p>
	Avvia Trace	<p>Fare clic su questo pulsante per avviare Trace.</p> <p><b>Nota:</b> Il processo Trace non può essere arrestato finché non è terminato.</p>
③	Cursore	<p>Modifica la forma del cursore da una croce a una freccia. Quando il cursore ha la forma di una freccia, si può selezionare direttamente una curva e usarla per il calcolo della variabile.</p> <p><b>Nota:</b> La curva selezionata è evidenziata.</p>
		<p>Facendo clic su questo pulsante, si può spostare liberamente la curva selezionata dopo che il cursore viene visualizzato con la forma di una mano.</p>
	Linea ausiliaria	<p>Cursore verticale:</p> <p>Nel diagramma Dominio tempo, fare clic su questo pulsante per visualizzare le coordinate t1 e t2 nel diagramma. È possibile spostare t1 o t2 quando il cursore diventa .</p> <p>Nel diagramma Dominio di frequenza, premere questo pulsante per visualizzare una coordinata evidenziata. Si può spostare questa coordinata nel diagramma quando il cursore diventa .</p>
		<p>Cursore orizzontale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nel diagramma Dominio di tempo, fare clic su questo pulsante per visualizzare le coordinate y1 e y2 nel diagramma. È possibile spostare y1 o y2 quando il cursore diventa .</li> <li>Nel diagramma del dominio di frequenza questo pulsante non è disponibile.</li> </ul>
Zoom	<p>Effettua lo zoom avanti delle curve correnti con una scala specifica.</p>	
	<p>Effettua lo zoom indietro delle curve correnti con una scala specifica.</p>	

Area	Elemento	Descrizione
		Ripristina le curve nel diagramma.
	Operazione file	 Apre un file .trc esistente per la visualizzazione della curva nel diagramma.  Salva la registrazione corrente dei valori nei seguenti formati file: <ul style="list-style-type: none"> <li>• .trc: file di curve Trace</li> <li>• .png: diagrammi dei tempi o delle frequenze</li> </ul>
	<b>Nota:</b> Nel diagramma del dominio di frequenza il pulsante del cursore orizzontale  non è disponibile.	
④	Diagramma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagramma dominio di tempo: Visualizza il diagramma del tempo in curve e registra i valori misurati dei parametri.</li> <li>• Diagramma dominio di frequenza Disponibile per curva calcolate matematicamente; visualizza la trasformazione di Fourier.</li> <li>• Diagramma Bode: Disponibile per curve calcolate matematicamente.</li> </ul>
⑤	<b>Diagramma dominio di tempo</b>	
	T	Coordinata T (tempo): <ul style="list-style-type: none"> <li>• t1: Valore in tempo reale della coordinata t1</li> <li>• t2: Valore in tempo reale della coordinata t2</li> <li>• dt: Durata calcolata automaticamente</li> </ul> La formula di calcolo è la seguente: $dt = t2 - t1$
	Y	Coordinata Y: <ul style="list-style-type: none"> <li>• y1: Valore in tempo reale della coordinata y1</li> <li>• y2: Valore in tempo reale della coordinata y2</li> <li>• dy: Campo di valori calcolato automaticamente</li> </ul> La formula di calcolo è la seguente: $dy = y2 - y1$
	Y(T)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• y(t1): Valore in tempo reale al punto di intersezione della coordinata t1 e della curva selezionata.</li> <li>• y(t2): Valore in tempo reale al punto di intersezione della coordinata t2 e della curva selezionata.</li> <li>• dy(t): Campo di valori in tempo reale calcolato automaticamente.</li> </ul> La formula di calcolo è la seguente: $dy(t) = y(t2) - y(t1)$
	<b>Nota:</b> Si può selezionare una coordinata facendo clic sulla sua designazione, dopodiché la coordinata selezionata viene visualizzata in giallo.	
	<b>Diagramma dominio di frequenza</b>	
	Frequenza	Visualizza il valore della frequenza in tempo reale della coordinata del cursore orizzontale nel diagramma.

Area	Elemento	Descrizione
	Ampiezza	Visualizza il valore dell'ampiezza in tempo reale al punto di intersezione della coordinata del cursore orizzontale e della curva.
	<b>Diagramma Bode</b>	
	Frequenza	Visualizza il valore della frequenza in tempo reale della coordinata del cursore orizzontale nel diagramma.
	Ampiezza	Visualizza il valore dell'ampiezza in tempo reale al punto di intersezione della coordinata del cursore orizzontale e della curva.
⑥	Selezione curva	<p>Seleziona una curva da visualizzare nel diagramma.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagramma dominio di tempo: Nel diagramma possono essere visualizzate al massimo sei curve simultaneamente.</li> <li>• Diagramma dominio di frequenza Solo una curva può essere visualizzata per la visualizzazione nel diagramma.</li> </ul>

# Indice analitico

## A

Ambiente operativo, 9  
Apri progetto, 20  
Assegnazione di ingressi digitali, 48  
Assegnazione di uscite digitali, 48

## B

Barra degli strumenti, 30

## C

Chiudi progetto, 23  
Combinazione di dispositivi, 10  
Configura ingressi/uscite, 47  
Configurazione Trace, 70  
Copia, 23

## F

Finestra Allarme, 31

## I

Incolla, 24  
Ingressi digitali, 53

## J

Jog, 38

## L

Limite di velocità, 47

## M

Misura macchina, 72  
Modalità di lavoro, 13  
Monitoraggio stato, 66

## N

Nuovo progetto, 20

## O

Ottimizzazione manuale, 64

## P

Panoramica dei segnali Trace, 67  
Panoramica del menu Commuta, 24  
Panoramica del menu Guida, 29  
Panoramica del menu Modifica, 23  
Panoramica del menu Progetto, 19  
Panoramica del menu Strumenti, 25  
Panoramica della barra dei menu, 19  
Panoramica della modalità di ottimizzazione, 55  
Panoramica dell'interfaccia utente, 18  
Prefazione  
    Supporto tecnico, 3

## R

Reset convertitore di frequenza, 26  
Reset encoder assoluto, 26

## S

Salva parametri nella ROM, 25  
Salva progetto, 21  
Salva progetto con nome, 22  
Selezione motore, 37  
Simulazione IO, 51  
Stampa progetto, 22

## T

Taglia, 23  
Tasti funzione e combinazioni di tasti, 31

## U

Uscite digitali, 54

## **V**

Vai offline, 24

Vai online, 24

Visualizza Guida, 29

Visualizzazione di tutti i parametri, 49