

GOT1000

Collegamento di Pannelli Operatore
GT1020/GT1030 ad inverter FR-A700

Manuale di Istruzioni

Informazioni sul presente Manuale di Istruzioni

Testi, figure, diagrammi ed esempi ricorrenti nel presente manuale di istruzione si riferiscono esclusivamente all'installazione, il funzionamento ed il comando dei pannelli operatore grafici della serie GOT1000 in combinazione con inverter della serie FR-A700.

In caso di domande riguardo l'installazione ed il comando dei dispositivi descritti nelle presenti istruzioni, si prega di contattare l'ufficio vendite responsabile o il vostro rappresentante di distribuzione (vedi pagina a tergo della copertina). Informazioni attuali così come risposte a domande frequenti sono riportate sul sito Internet all'indirizzo www.mitsubishi-automation.it.



ATTENZIONE:

Non è consigliabile tentare di installare, mettere in funzione, riparare o controllare un pannello operatore grafico o un inverter prima di aver letto i rispettivi manuali con attenzione e di essere quindi in grado di impiegare i dispositivi in modo corretto. La messa in funzione di un inverter va eseguita solo dopo aver acquisito ampia dimestichezza con i dispositivi, la rispettiva parametrizzazione e le disposizioni applicabili in materia di sicurezza.

Non è consentita la diffusione, la riproduzione, la duplicazione o la memorizzazione in un sistema informatico integrale o parziale del presente manuale previa esplicita autorizzazione scritta di MITSUBISHI ELECTRIC.

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V si riserva il diritto di procedere in qualsiasi momento a modifiche tecniche dei prodotti e/o modifiche al contenuto del presente manuale senza particolare avviso.

© Versione A, Novembre 2008

Ulteriori manuali:

I seguenti manuali e le seguenti istruzioni contengono informazioni dettagliate sui dispositivi descritti:

- Istruzioni di installazione GT1020 e GT1030 (codice 218285)
- GOT1000 Series Connection Manual (codice 169247, in lingua inglese)
- Istruzioni per l'uso FR-A700 (codice 203475)



ATTENZIONE:

Le presenti istruzioni riassumono tutti i dati caratteristici più importanti relativi ai pannelli operatore grafici della serie GOT1000 e degli inverter FR-A700. Il manuale consente all'utente esperto di procedere ad una rapida messa in funzione dei dispositivi. Per una descrizione dettagliata della configurazione di sistema, delle funzioni, degli accessori così come per indicazioni sulla manutenzione e l'identificazione di possibili errori si consiglia di consultare i manuali di cui sopra. È peraltro indispensabile aver precedentemente letto e compreso questi manuali prima della messa in funzione dei dispositivi in questione.

Osservare inoltre necessariamente le indicazioni di sicurezza riportate nei manuali di cui sopra.

Sommaro

| | | |
|-----|---|------|
| 1 | Introduzione | 1-1 |
| 2 | Pannelli operatore grafici GT1020 e GT1030..... | 1-1 |
| 3 | Collegamento | 1-2 |
| 3.1 | Cavi | 1-4 |
| 3.2 | Morsettiera dei dispositivi GOT..... | 1-6 |
| 3.3 | Cavo di programmazione..... | 1-6 |
| 4 | GT Designer2 | 1-7 |
| 5 | Impostazioni nell'inverter | 1-9 |
| 6 | Impostazione del numero di stazione | 1-10 |
| 6.1 | Indicazione indiretta del numero di stazione..... | 1-10 |
| 7 | Verifica della comunicazione | 1-11 |

1 Introduzione

Il presente manuale di istruzioni descrive il collegamento di un pannello operatore grafico (GOT) di tipo GT1020 o GT1030 ad un inverter FR-A700.

2 Pannelli operatore grafici GT1020 e GT1030

I pannelli operatore GT1020 e GT1030 della serie GOT1000 sono dotati di un display a cristalli liquidi monocromatico con retroilluminazione a tre colori e di due interfacce di comunicazione. I dispositivi sono in grado visualizzare indicazioni al di là delle semplici informazioni. La superficie a sfioramento (touch screen) consente di impostare dati numerici nel dispositivo (controllore o inverter) ad essi collegato.

Si prega di tenere presente che non tutti i dispositivi della gamma GT1020 o GT1030 sono collegabili ad un inverter MITSUBISHI. I pannelli compatibili sono riassunti nella seguente tabella.

| Pannello | | Dimensione display | Retroilluminazione | Interfaccia di comunicazione con il controllore | Tensione di alimentazione |
|----------|-------|---|---------------------------|---|---------------------------|
| GT1020 | -LBD | 86,4 x 34,5 mm (3,7') '160 x 64 pixel | verde/arancione/ rosso | RS422 | 24 V CC |
| | -LBDW | | bianco/rosa/rosso | | |
| GT1030 | -LBD | 109,42 x 35,96 mm (4,5') '288 x 96 pixel | verde/arancione/ rosso | | |
| | -LBDW | | bianco/rosa/rosso | | |

Tab. 1: Pannelli operatore GT1020/GT1030 per il collegamento ad un inverter



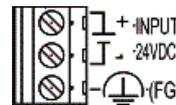
Dotazione dei dispositivi:

- (A) GT1020/GT1030
- (B) Morsettiera per interfaccia RS422
- (C) Guarnizione per il montaggio nell'armadio elettrico
- (D) Elementi di fissaggio (4 pezzi)

3 Collegamento

Tensione di alimentazione

I pannelli GT1020 e GT1030 impiegati richiedono una linea di alimentazione a tensione continua esterna da 24 V allacciabile sul retro dei dispositivi.



Cavo di comunicazione

Il collegamento di un dispositivo GT1020/GT1030 ad un inverter è eseguito tramite cavo di comunicazione. Il tipo di cavo utilizzato dipende dal numero di inverter implementati nel sistema. Si riportano qui di seguito alcuni esempi.

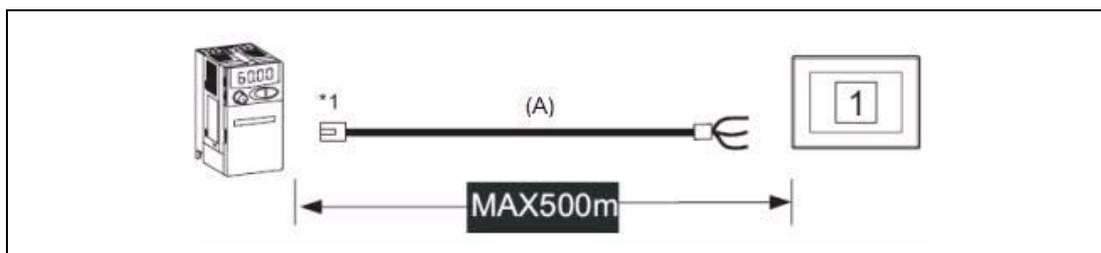


Fig. 1: Collegamento con un inverter

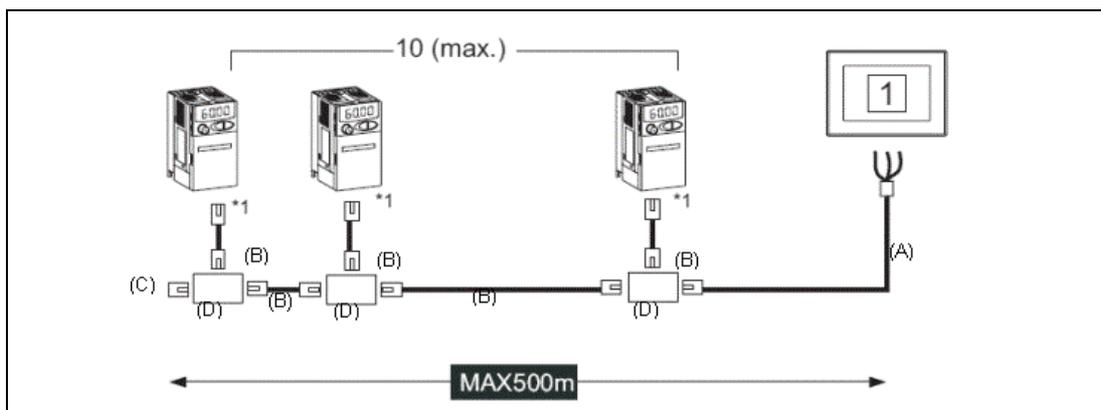


Fig. 2: Collegamento con più inverter

*1: Il collegamento è eseguito alla porta PU dell'inverter.

Indicazioni su Fig. 1 e Fig. 2:

| | A | B | C | D |
|--------------------------------------|--|---|----------------------|--------------|
| Rappresen- tazione dettagliata | | | | |
| Standard | RS422 | RS422 | RS422 | RS422 |
| Significato | Collegamento tra inverter e GOT (realizzato dall'utente) | Collegamento tra distributore e inverter o tra distributori | Resistenza terminale | Distributore |

I cavi sono descritti nel paragrafo 3.1.

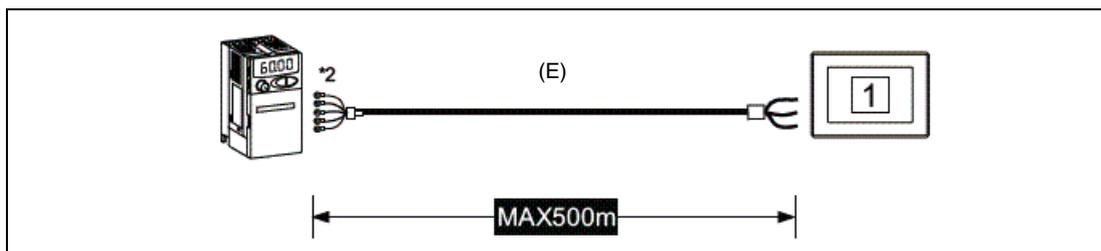


Fig. 3: Collegamento con un inverter

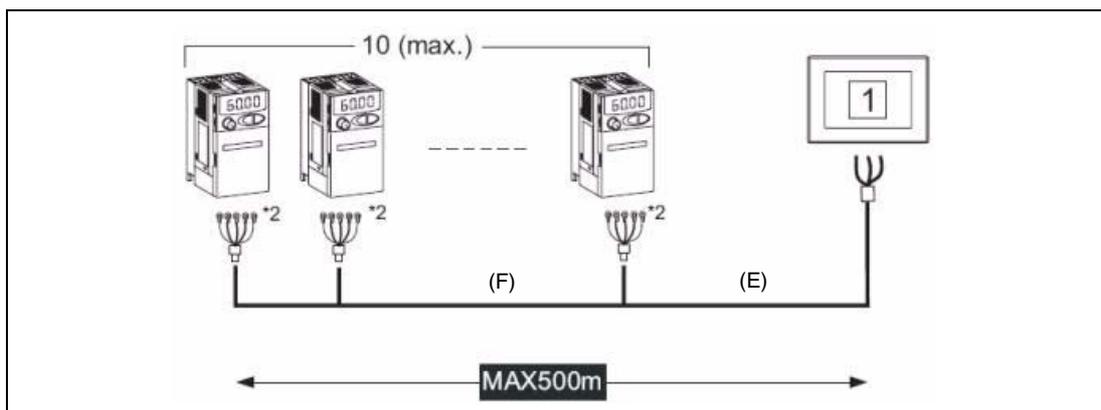


Fig. 4: Collegamento con più inverter

*2: Il collegamento avviene sulla morsettiere dall' inverter.

Indicazioni su Fig. 3 e Fig. 4:

| | E | F |
|--------------------------------------|--|---|
| Rappresen- tazione dettagliata | | |
| Standard | RS422 | RS422 |
| Significato | Collegamento tra inverter e GOT (realizzato dall'utente) | Collegamento tra inverter (realizzato dall'utente) |

3.1 Cavi

| Collegamento al GOT (collegamento a morsettiera) | Cablaggio e direzione dei segnali | Collegamento all'inverter o al distributore (mediante connettore RJ45) | | |
|---|-----------------------------------|--|---------|------------------------|
| Segnale | | Pin | Segnale | Collegamento a spina ① |
| SDA | | 3 | RDA | |
| SDB | | 6 | RDB | |
| RDA | | 5 | SDA | |
| RDB | | 4 | SDB | |
| SG | | 1 | SG | |
| RSA | | 2 | P5S | |
| RSB | | 7 | SG | |
| CSA | | 8 | P5S | |
| CSB | | | | |

Tab. 2: Collegamento RS422 tra GOT e inverter (cavo tipo A)

| Collegamento al distributore (innesto a spina) | | | Cablaggio e direzione dei segnali | Collegamento all'inverter o al distributore (mediante connettore RJ45) | | |
|---|---------|-----|-----------------------------------|--|---------|------------------------|
| Collegamento a spina ① | Segnale | Pin | | Pin | Segnale | Collegamento a spina ① |
| | SDA | 5 | 5 | SDA | | |
| | SDB | 4 | 4 | SDB | | |
| | RDA | 3 | 3 | RDA | | |
| | RDB | 6 | 6 | RDB | | |
| | P5S | 2 | 2 | P5S | | |
| | P5S | 8 | 8 | P5S | | |
| | SG | 1 | 1 | SG | | |

Tab. 3: Collegamento RS422 tra distributore e inverter (cavo tipo B)

| Collegamento al distributore (innesto a spina) | | | Cablaggio e direzione dei segnali |
|---|---------|-----|-----------------------------------|
| Collegamento a spina ① | Segnale | Pin | |
| | SDA | 5 | |
| | SDB | 4 | |
| | RDA | 3 | |
| | RDB | 6 | |
| | P5S | 2 | |
| | P5S | 8 | |
| | SG | 1 | |

Tab. 4: Resistenza terminale per una rete RS422 (cavo tipo C)

① Il connettore RJ45 è raffigurato guardando sul lato contatti del connettore.

| Collegamento al GOT (collegamento a morsettiera) | Cablaggio e direzione dei segnali | Interfaccia RS485 integrata dell'inverter | |
|---|-----------------------------------|---|-------------|
| Segnale | | Morsetto | Morsettiera |
| SDA | | RDA1 (RXD+) | RXD |
| SDB | | RDB1 (RXD1-) | |
| RDA | | SDA1 (TXD1+) | TXD |
| RDB | | SDB1 (TXD1-) | |
| SG | | SG (GND) | VCC |
| RSA | | | |
| RSB | | | |
| CSA | | | |
| CSB | | | |
| | | | |
| | | | |

Tab. 5: Collegamento RS485 tra GOT e inverter (cavo tipo E)

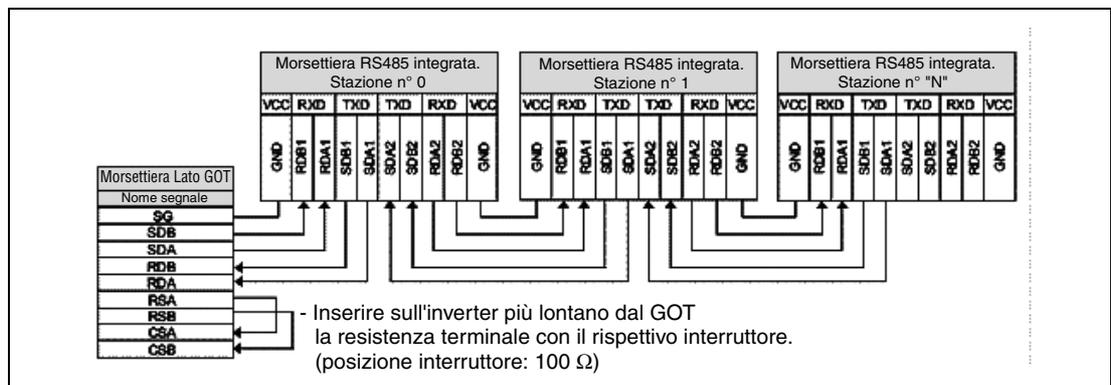


Fig. 5: Collegamento RS485 di più inverter

3.2 Morsettiera dei dispositivi GOT

L'interfaccia RS422 del dispositivo GT1020/GT1030 è dotata di morsettiera a innesto. Stringere saldamente i morsetti con l'ausilio di un piccolo giravite.

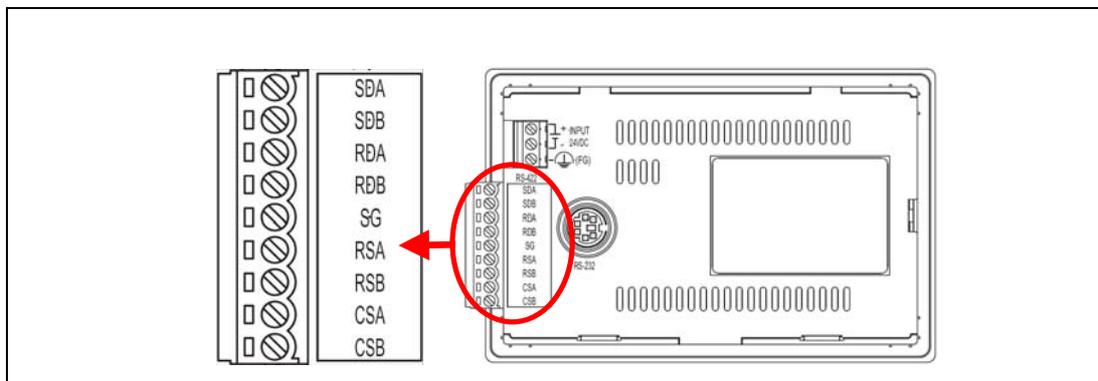


Fig. 6: Collegamenti della morsettiera all'interfaccia RS422

3.3 Cavo di programmazione

I pannelli operatore GT1020 e GT1030 sono forniti completi di sistema operativo e driver di comunicazione preinstallati, ma ovviamente senza i dati specifici al progetto.

Il trasferimento di un progetto precedentemente creato con il software grafico GT Designer2 da un PC su un dispositivo GOT richiede un cavo di programmazione collegabile alla presa MINI DIN a 6 poli dell'interfaccia RS232C presente sul retro del GOT.

Si consiglia l'uso di un cavo USB schermato (USB A<->USB Mini-B) con nucleo di ferrite in combinazione con un adattatore di tipo GT10-RS2TUSB-5S. I dati sono altresì trasferibili tramite cavo di programmazione RS232C, ad es. da MELSEC System Q (SC-Q QC30-R2).

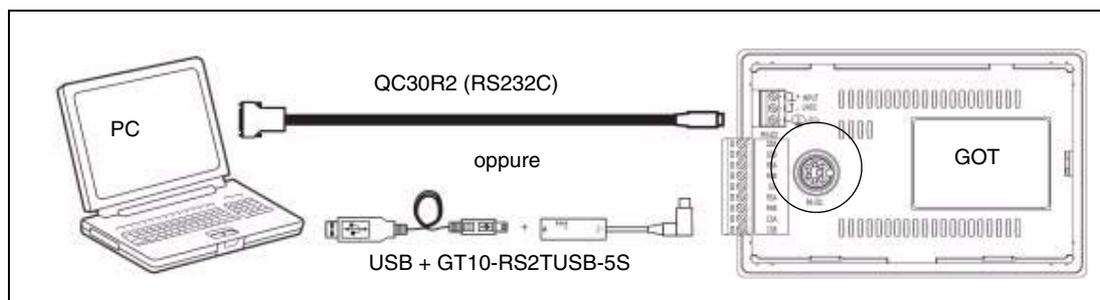


Fig. 7: Collegamento di un PC ad un pannello GT1020 o GT1030

NOTA

L'impiego di GT10-RS2TUSB-5S richiede l'installazione di un driver per una porta COM virtuale sul PC. Il numero della porta COM è assegnabile automaticamente o manualmente, prestando attenzione ad evitare possibili interferenze con i numeri già assegnati alle eventuali porte COM del PC.

Nel caso di impiego di un cavo di programmazione MELSEC System Q è necessario individuare il numero della porta COM assegnata all'interfaccia RS232C. Tale "numero porta" va indicato per la trasmissione dei dati tramite software GT Designer2 (vedi seguente capitolo 4).

4 GT Designer2

(versione 2.73 o superiore)

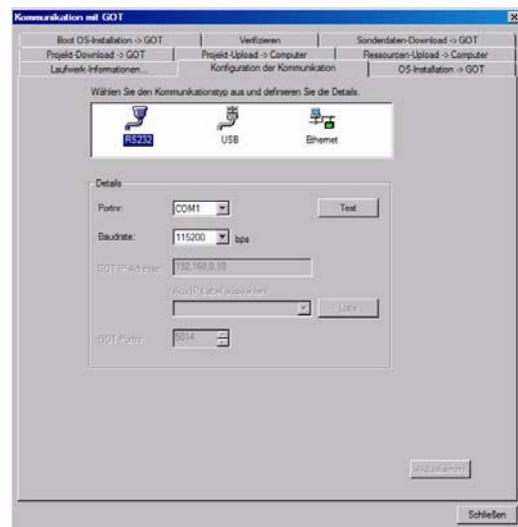
Purché il dispositivo GT1020 o GT1030 supporti le più recenti funzioni e operazioni di esercizio e monitoraggio, si consiglia di verificare ed eventualmente aggiornare la versione del firmware (sistema operativo standard per il display) del GOT.

Avviare allo scopo l'attuale versione di GTDesigner2 e aprire un nuovo progetto per il GOT interessato (GT1020 o GT1030) e per la comunicazione con gli inverter (FREQROL500/700).

La finestra di dialogo "Screen Property" che si apre per la creazione di una nuova schermata può essere chiusa con "Cancel" o accettata con "OK".

Selezionare nel menu "Communication" la voce "To/From GOT" per aprire la finestra di dialogo "Communicate with GOT". Cliccare sulla scheda "Communication Configuration", selezionare "RS232" ed il numero dell'interfaccia che si intende utilizzare per il collegamento del dispositivo GOT al PC.

Cliccare, con dispositivo GOT collegato al PC, sul pulsante **Test** per verificare se PC e GOT comunicano tra loro, disinserire quindi la tensione di alimentazione del GOT.



Installazione del sistema operativo e del driver di comunicazione

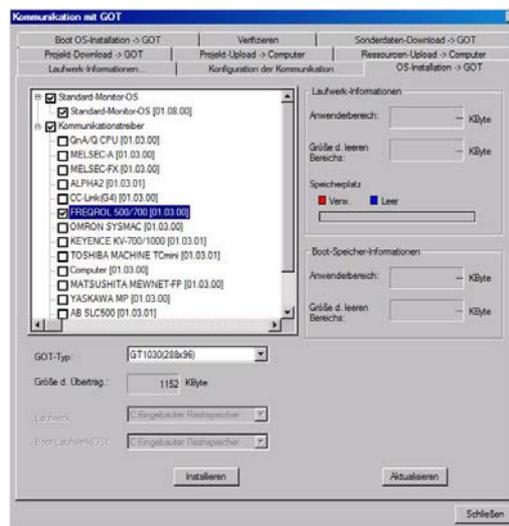
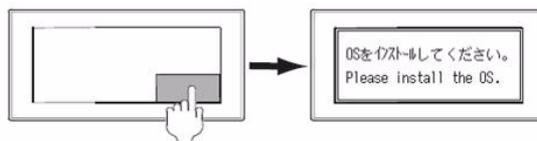
Per passare con il dispositivo GOT alla modalità Installazione del sistema operativo, inserire l'alimentazione del GOT e sfiorare contemporaneamente l'angolo in basso a destra del display (con il pannello operatore installato in posizione orizzontale).

Sul GOT è quindi visualizzato "Please install the OS"^①. Cliccare in GT Designer2 nella finestra di dialogo "Communicate with GOT" sulla scheda "OS Install->GOT".

Selezionare "Standard monitor OS" e "FREQROL 500/700" nel menu "Communication Driver" (vedi figura a destra).

Cliccare quindi sul pulsante **Install** per avviare il trasferimento dei dati ed aggiornare il firmware. Una volta concluso il trasferimento del firmware, il dispositivo GOT compie automaticamente un riavvio e risulta quindi aggiornato alla versione più recente. Tenere presente che i dati di progetto vanno ora trasferiti sul dispositivo GOT.

① OS = Operating System = Sistema operativo



5 Impostazioni nell'inverter

Per la comunicazione con pannelli operatore grafici è necessario impostare nell'inverter i parametri della seguente tabella.

Una volta impostati i parametri nell'inverter, disinserire e quindi reinserire la tensione di alimentazione in modo da consentire la memorizzazione delle impostazioni.

NOTA

Tali parametri non vanno modificati durante l'esercizio con un dispositivo GOT, nemmeno se i parametri risultano visualizzabili. Non appena infatti si tenta di modificare i parametri, il collegamento con il GOT sarà interrotto.

| Significato | Parametro | | Impostazione | Descrizione |
|---|-----------|----------|--------------|--|
| | Porta PU | RS485 | | |
| Numero di stazione | Pr. 117 | Pr. 331 | da 0 a 31 | vedi paragrafo successivo |
| Velocità di comunicazione | Pr. 118 | Pr. 332 | 192 | 19200 Bit/s |
| Lunghezza bit di stop e lunghezza dati | Pr. 119 | Pr. 333 | 10 | Lunghezza bit di stop: 1 bit Lunghezza dati: 7 bit |
| Controllo di parità | Pr. 120 | Pr. 334 | 1 | Controllo di parità dispari |
| Numero tentativi di ripetizione | Pr. 121 | Pr. 335 | 9999 | Al subentro di un errore l'inverter non si spegne automaticamente. |
| Intervallo della comunicazione dati | Pr. 122 | Pr. 336 | 9999 | Nessun controllo tempo |
| Tempo di attesa risposta | Pr. 123 | Pr. 337 | 0 | 0 ms |
| Controllo CR/LF | Pr. 124 | Pr. 341 | 1 | Con CR, senza LF |
| Selezione di un protocollo | – | Pr. 549 | 0 | Protocollo Mitsubishi |
| Selezione modalità operativa | Pr. 79 | Porta PU | 1 | Unità di comando |
| | | RS485 | 0 | Unità di comando o controllore esterno |
| Modalità operativa dopo caricamento sistema | Pr. 340 | Porta PU | 0 | impostato come in Pr. 79 |
| | | RS485 | 1 | Esercizio tramite rete |
| Selezione accesso EEPROM | Pr. 342 | | 0 | Memorizzazione in EEPROM e RAM |

Tab. 6: Parametri degli inverter per la comunicazione con dispositivi GOT

6 Impostazione del numero di stazione

Un dispositivo GT1020 o GT1030 può risultare collegato a fino a dieci inverter. Ogni inverter deve in tal caso presentare un numero di stazione compreso tra 0 e 31. In sede di assegnazione dei numeri di stazione si prega di tenere presente quanto segue:

- In una configurazione ogni numero di stazione va utilizzato una sola volta.
- I numeri di stazione sono indipendenti dalla sequenza seguita per il collegamento degli inverter.
- I numeri di stazione non devono seguire alcun ordine al momento dell'assegnazione.

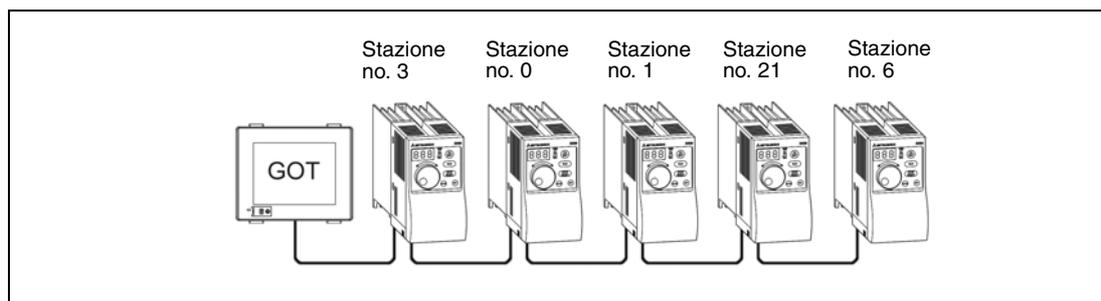


Fig. 8: Esempi per l'assegnazione dei numeri di stazione

6.1 Indicazione indiretta del numero di stazione

Con indicazione indiretta dei numeri di stazione, il numero di stazione di un inverter è modificabile tramite gli operandi di tipo registri interni GD10 - GD25 del GOT.

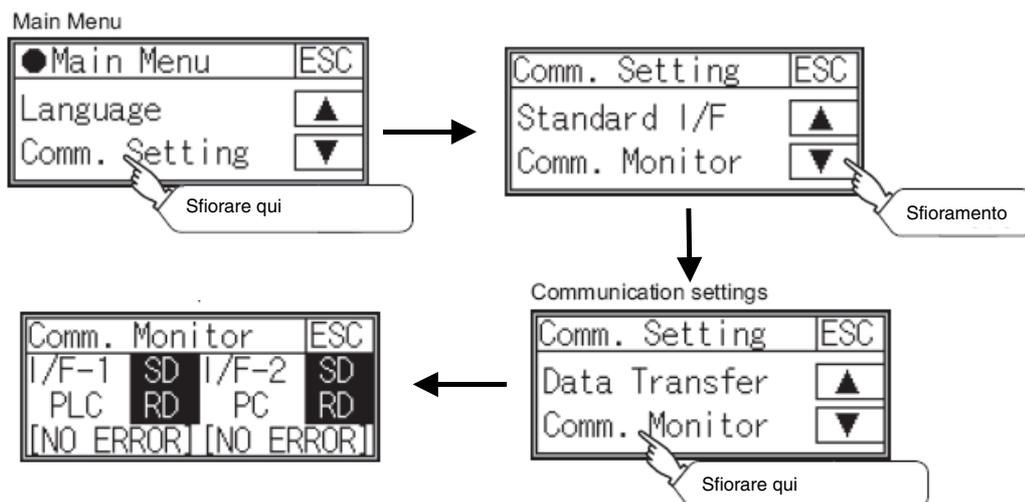
Indicando in GT Designer2 come numeri di stazione i valori 100 - 115, il numero di stazione effettivo è assunto dagli operandi GD10 - GD25.

| No. stazione indicato | Richiamo all'operando GOT | Range di impostazione |
|-----------------------|---------------------------|---|
| 100 | GD10 | da 0 a 31 Nel caso in cui l'operando GOT selezionato contenga un valore al di là del range selezionato, il dispositivo visualizza un errore. |
| 101 | GD11 | |
| 102 | GD12 | |
| 103 | GD13 | |
| 104 | GD14 | |
| 105 | GD15 | |
| 106 | GD16 | |
| 107 | GD17 | |
| 108 | GD18 | |
| 109 | GD19 | |
| 110 | GD20 | |
| 111 | GD21 | |
| 112 | GD22 | |
| 113 | GD23 | |
| 114 | GD24 | |
| 115 | GD25 | |

Tab. 7: Indicazione indiretta dei numeri di stazione

7 Verifica della comunicazione

Grazie alle pagine di diagnostica della comunicazione dei dispositivi GOT è possibile verificare lo stato della trasmissione di dati tra GOT ed inverter. Con trasmissione di dati impostata correttamente, il dispositivo non visualizza alcun errore ("NO ERROR").



| SEDE CENTRALE | | DISTRIBUTORI EUROPEI | | DISTRIBUTORI EUROPEI | | DISTRIBUTORI - EURASIA | | |
|---|------------------|--|----------------------------|---|-------------------|--|-------------------|-----------------------|
| MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. German Branch Gothaer Straße 8 D-40880 Ratingen Telefono: +49 (0)2102 / 486-0 Fax: +49 (0)2102 / 486-1120 | EUROPA | GEVA Wiener Straße 89 AT-2500 Baden Telefono: +43 (0)2252 / 85 55 20 Fax: +43 (0)2252 / 488 60 | AUSTRIA | HIFLEX AUTOMATISIERUNGSTECHNIK B.V. Wolweverstraat 22 NL-2984 CD Ridderkerk Telefono: +31 (0)180 – 46 60 04 Fax: +31 (0)180 – 44 23 55 | OLANDA | Kazpromautomatics Ltd. Mustafina Str. 7/2 KAZ-470046 Karaganda Telefono: +7 7212 / 50 11 50 Fax: +7 7212 / 50 11 50 | KAZAKISTAN | |
| MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. French Branch 25, Boulevard des Bouvets F-92741 Nanterre Cedex Telefono: +33 (0)1 / 55 68 55 68 Fax: +33 (0)1 / 55 68 57 57 | FRANCIA | ESCO DRIVES & AUTOMATION Culliganlaan 3 BE-1831 Diegem Telefono: +32 (0)2 / 717 64 30 Fax: +32 (0)2 / 717 64 31 | BELGIO | Koning & Hartman b.v. Haarlerbergweg 21-23 NL-1101 CH Amsterdam Telefono: +31 (0)20 / 587 76 00 Fax: +31 (0)20 / 587 76 05 | OLANDA | DISTRIBUTORI - MEDIO ORIENTE | | |
| MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Irish Branch Westgate Business Park, Ballymount IRL-Dublin 24 Telefono: +353 (0)1 4198800 Fax: +353 (0)1 4198890 | IRLANDA | Koning & Hartman b.v. Woluwelaan 31 BE-1800 Vilvoorde Telefono: +32 (0)2 / 257 02 40 Fax: +32 (0)2 / 257 02 49 | BELGIO | AutoCont C.S. s.r.o. Technologická 374/6 CZ-708 00 Ostrava-Pustkovec Telefono: +420 595 691 150 Fax: +420 595 691 199 | REP. CECA | ILAN & GAVISH Ltd. 24 Shenkar Str., Kiryat Arie IL-49001 Petah-Tiqva Telefono: +972 (0)3 / 922 18 24 Fax: +972 (0)3 / 924 0761 | | ISRAELE |
| MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Italian Branch Viale Colleoni 7 I-20041 Agrate Brianza (MB) Telefono: +39 039 / 60 53 1 Fax: +39 039 / 60 53 312 | ITALIA | TEHNIKON Oktyabrskaya 16/5, Off. 703-711 BY-220030 Minsk Telefono: +375 (0)17 / 210 46 26 Fax: +375 (0)17 / 210 46 26 | BIELORUSSIA | B-ELECTRIC, s.r.o. Mladoboleslavská 812 CZ-197 00 Praha 19 - Kbely Telefono: +420 286 850 848, +420 724 317 975 Fax: +420 286 850 850 | REP. CECA | CEG INTERNATIONAL Cebaco Center/Block A Autostrade DORA Lebanon - Beirut Telefono: +961 (0)1 / 240 430 Fax: +961 (0)1 / 240 438 | | LIBANO |
| MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Poland Branch Krakowska 50 PL-32-083 Balice Telefono: +48 (0)12 / 630 47 00 Fax: +48 (0)12 / 630 47 01 | POLONIA | INEA BH d.o.o. Aleja Lipa 56 BA-71000 Sarajevo Telefono: +387 (0)33 / 921 164 Fax: +387 (0)33 / 524 539 | BOSNIA E ERZEGOVINA | Sirius Trading & Services srl Aleea Lacul Morii Nr. 3 RO-060841 Bucuresti, Sector 6 Telefono: +40 (0)21 / 430 40 06 Fax: +40 (0)21 / 430 40 02 | ROMANIA | DISTRIBUTORI - AFRICA | | |
| MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Czech Branch Avenir Business Park, Radlická 714/113a CZ-158 00 Praha 5 Telefono: +420 - 251 551 470 Fax: +420 - 251-551-471 | REP. CECA | AKHNATON 4 Andrej Ljapchev Blvd. Pb 21 BG-1756 Sofia Telefono: +359 (0)2 / 817 6004 Fax: +359 (0)2 / 97 44 06 1 | BULGARIA | Craft Con. & Engineering d.o.o. Bulevar Svetog Cara Konstantina 80-86 SER-18106 Nis Telefono: +381 (0)18 / 292-24-4/5 Fax: +381 (0)18 / 292-24-4/5 | SERBIA | CBI Ltd. Private Bag 2016 ZA-1600 Isando Telefono: +27 (0)11 / 977 0770 Fax: +27 (0)11 / 977 0761 | | AFRICA DEL SUD |
| MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Spanish Branch Carretera de Rubí 76-80 E-08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona) Telefono: 902 131121 // +34 935653131 Fax: +34 935891579 | SPAGNA | INEA CR d.o.o. Losinjska 4 a HR-10000 Zagreb Telefono: +385 (0)1 / 36 940 -01/-02/-03 Fax: +385 (0)1 / 36 940 -03 | CROAZIA | AutoCont Control s.r.o. Radlinského 47 SK-02601 Dolny Kubin Telefono: +421 (0)43 / 5868210 Fax: +421 (0)43 / 5868210 | SLOVACCHIA | | | |
| MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. UK Branch Travellers Lane UK-Hatfield, Herts. AL10 8XB Telefono: +44 (0)1707 / 27 61 00 Fax: +44 (0)1707 / 27 86 95 | UK | Beijer Electronics A/S Lykkegårdsvej 17, 1. DK-4000 Roskilde Telefono: +45 (0)46 / 75 76 66 Fax: +45 (0)46 / 75 56 26 | DANIMARCA | CS MTrade Slovensko, s.r.o. Vajanskeho 58 SK-92101 Piestany Telefono: +421 (0)33 / 7742 760 Fax: +421 (0)33 / 7735 144 | SLOVACCHIA | | | |
| MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION Office Tower "Z" 14 F 8-12, 1 chome, Harumi Chuo-Ku Tokyo 104-6212 Telefono: +81 3 622 160 60 Fax: +81 3 622 160 75 | GIAPPONE | Beijer Electronics Eesti OÜ Pärnu mnt.160i EE-11317 Tallinn Telefono: +372 (0)6 / 51 81 40 Fax: +372 (0)6 / 51 81 49 | ESTONIA | INEA d.o.o. Stegne 11 SI-1000 Ljubljana Telefono: +386 (0)1 / 513 8100 Fax: +386 (0)1 / 513 8170 | SLOVENIA | | | |
| MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, Inc. 500 Corporate Woods Parkway Vernon Hills, IL 60061 Telefono: +1 847 478 21 00 Fax: +1 847 478 22 53 | USA | Beijer Electronics OY Jaakonkatu 2 FIN-01620 Vantaa Telefono: +358 (0)207 / 463 500 Fax: +358 (0)207 / 463 501 | FINLANDIA | Beijer Electronics AB Box 426 SE-20124 Malmö Telefono: +46 (0)40 / 35 86 00 Fax: +46 (0)40 / 35 86 02 | SVEZIA | | | |
| | | UTECA A.B.E.E. 5, Mavrogenous Str. GR-18542 Piraeus Telefono: +30 211 / 1206 900 Fax: +30 211 / 1206 999 | GRECIA | Econotec AG Hinterdorfstr. 12 CH-8309 Nürensdorf Telefono: +41 (0)44 / 838 48 11 Fax: +41 (0)44 / 838 48 12 | SVIZZERA | | | |
| | | Beijer Electronics SIA Vestienas iela 2 LV-1035 Riga Telefono: +371 (0)784 / 2280 Fax: +371 (0)784 / 2281 | LETTONIA | GTS Bayraktar Bulvari Nutuk Sok. No:5 TR-34775 Yukari Dudullu-Umraniye-ISTANBUL Telefono: +90 (0)216 526 39 90 Fax: +90 (0)216 526 3995 | TURCHIA | | | |
| | | Beijer Electronics UAB Savanoriu Pr. 187 LT-02300 Vilnius Telefono: +370 (0)5 / 232 3101 Fax: +370 (0)5 / 232 2980 | LITUANIA | CSC Automation Ltd. 4-B, M. Raskovoyi St. UA-02660 Kiev Telefono: +380 (0)44 / 494 33 55 Fax: +380 (0)44 / 494-33-66 | UCRAINA | | | |
| | | ALFATRADE Ltd. 99, Paola Hill Malta- Paola PLA 1702 Telefono: +356 (0)21 / 697 816 Fax: +356 (0)21 / 697 817 | MALTA | MELTRADE Ltd. Fertő utca 14. HU-1107 Budapest Telefono: +36 (0)1 / 431-9726 Fax: +36 (0)1 / 431-9727 | UNGHERIA | | | |
| | | INTEHSIS srl bld. Traian 23/1 MD-2060 Kishinev Telefono: +373 (0)22 / 66 4242 Fax: +373 (0)22 / 66 4280 | MOLDAVIA | | | | | |
| | | Beijer Electronics AS Postboks 487 NO-3002 Drammen Telefono: +47 (0)32 / 24 30 00 Fax: +47 (0)32 / 84 85 77 | NORVEGIA | | | | | |