

PCI-485 interface



PCI-485

PCI-485

■ ■ ■ ■ Instruction Manual

Le informazioni contenute in questo manuale possono essere modificate senza preavviso e non rappresentano impegno per Gefran S.p.A.

Per nessun motivo nessuna parte di questo manuale può essere riprodotta in qualsiasi forma o mezzo (compresa la registrazione e la fotocopia) senza il permesso scritto di Gefran S.p.A..

Gefran S.p.A. non è responsabile degli errori riscontrabili in questo manuale, nè dei danni che da essi possono derivare.

Tutti i diritti riservati.

The information held in this manual can be modified without notice and it is not strictly binding for Gefran S.p.A.

For no reason no part of this manual can be reproduced in any form or by any means (including recording and photocopying) without a written consent of Gefran S.p.A..

Gefran S.p.A. is not responsible for those mistakes that may be found in this manual and for the damages that they may cause.

All rights reserved.

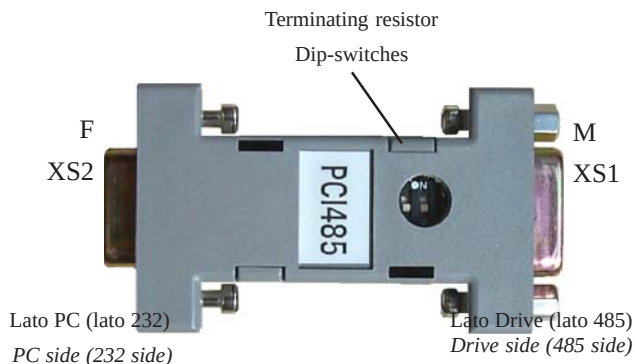
Sommario / Table of contents

1. Generalità / General	4
2. Connessione Punto-Punto / Point to Point connection	5
3. Connessione Multidrop / Multidrop connection	6
4. Assorbimenti, Lunghezza cavi, Massimo numero di Drive collegabili / Power required - Cable length – Maximum number of Drops	10
4.1 Assorbimenti / Power required	10
4.2 Lunghezza cavi / Cable length	10
4.3 Massimo numero di Drive collegabili / Maximum number of Drops	10
5. Informazioni generali / General information	11
6. Schema a blocchi / Block diagram	11
7. Connettori / Connectors	12
7.1 Connettore XS1 / Connector XS1	12
7.2 Connettore XS2 / Connector XS2	12
8. Configurazione Drives e scheda APC (DGFC) per utilizzo con interfaccia PCI-485 / Drives and APC (DGFC) card configuration for use with PCI-485 Interface	13

1. Generalità / General

L'interfaccia PCI-485 permette la connessione di un Drive GEFRA-SIEI AMV32, TPD32, AMD32, e della scheda tecnologica APC (DGFC) ad un PC per mezzo della linea seriale RS485.

The PCI-485 interface allows the connection of a PC to a Gefran-Siei Drives AMV32, TPD32, AMD32, and APC (DGFC) board, using directly the serial line RS485.



L'interfaccia può essere connessa direttamente al connettore della linea seriale RS232 del PC, e con un cavo al connettore XS del Drive o della scheda APC (DGFC).

L'interfaccia permette due tipi di connessione:

- 1) Connessione Punto-Punto.
- 2) Connessione Multidrop.

The Interface can be connected directly to the serial line RS232 of the PC, and through a cable to the connector XS of the Drive or of the APC (DGFC) card.

The interface allows two type of connection:

- 1) *Point to Point Connection*
- 2) *Multidrop connection*

2. Connessione Punto-Punto / Point to Point connection

Questo tipo di connessione è realizzata esclusivamente per l'utilizzo del software di configurazione dei drive Gefran-Siei. Per questa ragione la connessione deve essere di tipo temporaneo, saltuario, volante, e non deve essere utilizzata per la realizzazione di sistemi. La lunghezza massima di collegamento tra PC e schede di regolazione è di 2m. Un uso improprio di questa linea di comunicazione può compromettere la qualità della comunicazione e/o il funzionamento del drive stesso.

La scheda è alimentata dalla linea di comunicazione RS485 attraverso il connettore XS1 con alimentazione di +5V ($\pm 10\%$) e riferimento GNDD. L'alimentazione è fornita dalla scheda di regolazione o dalla scheda APC (DGFC), configurando opportunamente i relativi jumper (vedi sezione 8)

L'interfaccia converte il protocollo elettrico RS232 della linea seriale full duplex del PC nel protocollo elettrico RS485 della linea seriale half duplex dei Drive. La gestione del drive RS485 è del tutto automatica e non richiede controllo software

L'interfaccia PCI-485 dispone di due dip-switches per inserire o rimuovere la resistenza di terminazione. Per il funzionamento Punto-Punto gli switch devono trovarsi in posizione ON.

Per configurare l'interfaccia PCI-485 in modalità Punto-Punto è necessario connettere l'interfaccia PCI-485 al Drive per mezzo di un cavo standard. La connessione deve prevedere il collegamento diretto di tutti i pin (9 fili) o almeno dei pin 3, 4, 5, 7 e 9 (5 fili) dei due connettori XS1 (PCI-485) e XS (Drive).

This type of connection is performed exclusively for the use of the PC configuration software for Gefran-Siei Drives. For this reason the connection must be temporary, desultory and it must not be applied in order to carry out complex system. The maximum length between PC and regulation boards is of 2m. An improper use of this device can be detrimental for the quality of communication and for the working of the drive.

The board is supplied by means of the communication line RS 485 through the XS1 connector with a +5V ($\pm 10\%$) referred to GNDD. The supply is provided by the regulation board or by the APC (DGFC) card, setting appropriately the relative jumpers. (see section 8)

The Interface converts the electrical protocol RS232 of the full duplex serial line of the PC into the electrical protocol RS485 of the half duplex serial line of the Drives. The management of the RS485 device is completely automatic and it does not require any software control.

The Interface PCI-485 has two dip-switches for the insertion or disconnection of the terminating resistors. For the Point to Point connection these switches must be set in ON position.

To set the PCI-485 Interface as Point to Point, it is necessary to connect it to the Drive through a standard wire. To do this, connect directly pin to pin all the single wires (9 wires) or at least the pins 3, 4, 5, 7 e 9 (5 wires) of the two connectors XS1 (PCI-485) and XS (Drive).

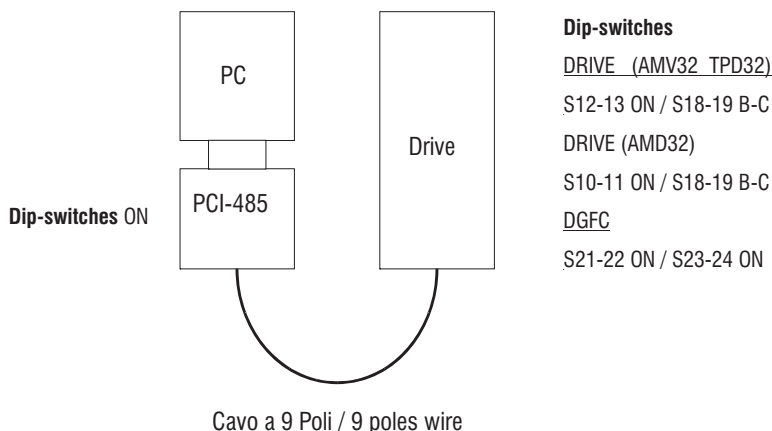


Fig 2.1: Collegamento punto-punto / Point to point connection

3. Connessione Multidrop / Multidrop connection

Questo tipo di connessione è realizzata per connettere il PC alla linea Multidrop che connette mediante protocollo elettrico RS485 due o più Drive e schede APC (DGFC). È quindi possibile utilizzare l'interfaccia per realizzare connessioni stabili di sistema. La lunghezza massima di connessione è legata alle distanze di connessione garantite dai singoli protocolli elettrici. Si raccomanda in ogni modo di connettere la scheda direttamente, o quanto più vicino possibile, al PC e di utilizzare la linea RS485 per coprire la distanza rimanente richiesta dal collegamento.

Alimentare la scheda mediante il connettore XS1 fornendo un'alimentazione di +5V ($\pm 10\%$) e riferimento GNDD. L'alimentazione può essere fornita esternamente tramite un alimentatore di linea A-RS485, ai pin XS1.9 (+5V) e XS1.5 (GND).

L'interfaccia converte il protocollo elettrico RS232 della linea seriale full duplex del PC nel protocollo elettrico RS485 della linea seriale half duplex dei Drive. La gestione del drive RS485 deve essere effettuata dal PC per mezzo del comando

RTS* disponibile al connettore della linea seriale RS232. Il comando RTS* attivo abilita il drive RS485 alla trasmissione. I due dip-switches posti sulla scheda di interfaccia PCI-485 hanno la funzione di inserire o rimuovere la resistenza di terminazione di linea se questa si trova alle estremità della linea di comunicazione. Per default la resistenza di terminazione è disinserita (switches = OFF).

L'interfaccia PCI-485 connette direttamente il comando RTS* (7) al segnale CTS* (8) ed il comando DTR* (4) al segnale DSR* (6) della linea seriale RS232 del PC.

La configurazione in modo Multidrop viene effettuata connettendo l'interfaccia PCI-485 al Drive per mezzo di un cavo standard. La connessione deve prevedere il collegamento diretto solamente dei pin omonimi 3, 5, 7 e 9 (4 fili) dei due connettori XS1 (PCI-485) e XS (Drive). È perciò necessario che il pin XS1.4 sia non connesso ad alcun segnale (Float).

This type of connection is carried out in order to connect the PC to a Multidrop line, which connects by means of the electrical protocol RS485 two or more Gefran-Siei Drives and APC (DGFC) cards. Then it is possible to use the interface to realize fixed system connections. The maximum length of the connection is strictly related to the distances allowed by the single electrical protocols. In any event it is recommended to connect the board as close as possible to the PC and use the RS485 line to cover the remaining distance required by the connection.

Supply the board through the connector XS1 providing a +5V ($\pm 10\%$) supply referred to GNDD. The supply can be provided by means of a supplier A-RS485, to the pins XS1.9 (+5V) and XS1.5 (GND). The interface converts the electrical protocol RS232 of the full duplex serial line of the PC into the electrical protocol RS485 of the half duplex serial line of the Drives. The management of the RS485 drive, must be carried out by the PC by mean of the RTS command, available on the RS232 serial line connector. When active, the command RTS* enables the RS485 drive for the transmission.*

The two dip-switches placed on the PCI-485 have the function to insert or disconnect the terminating resistors of the line, when set as first and last node of the net. As default the terminating resistors are disconnected (switches = OFF).

The PCI-485 interface connects directly the command RTS (7) to the signal CTS* (8) and the command DTR* (4) to the signal DSR* (6) of serial line of the PC. The Multidrop configuration is carried out connecting the PCI-485 interface to the Drives through a standard wire. The connection requires only the direct connection of pins 3, 5, 7 e 9 (4 wires) of the two connectors XS1 (PCI-485) and XS (Drive). For this it is necessary keeping the pin XS1.4 not connected to any signal (Float).*

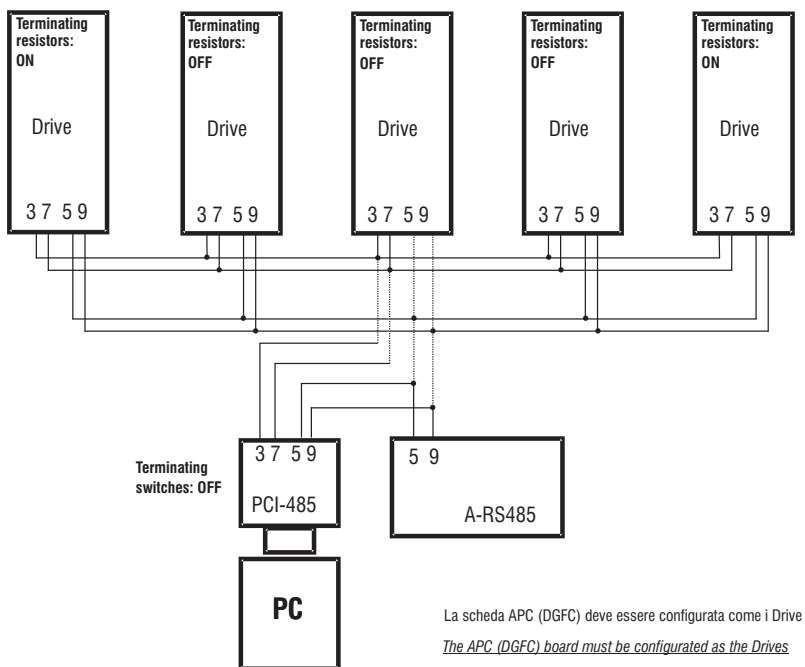
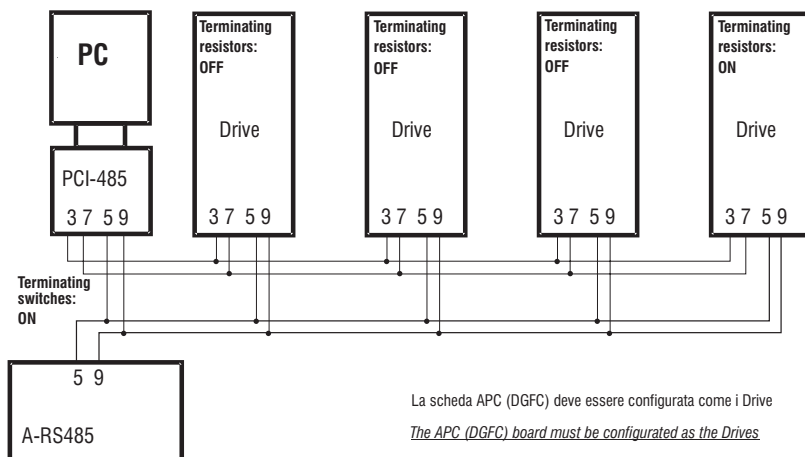


Fig 3.1 – 3.2 : Esempio di connessione Multidrop / Example of Multidrop connection

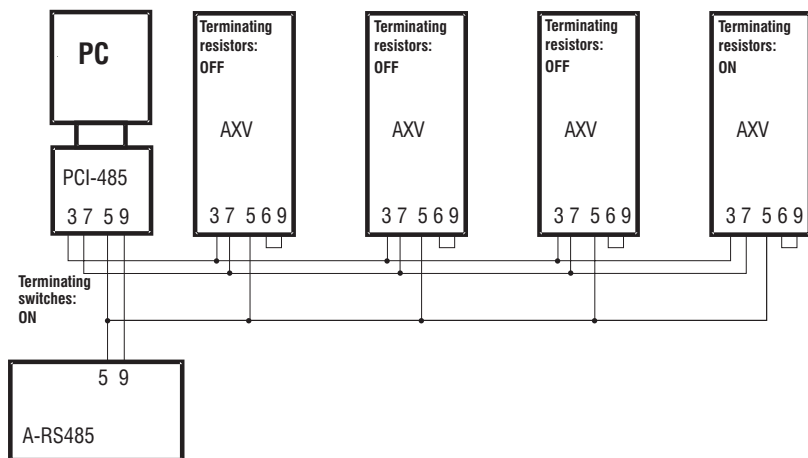


Fig 3.3 : Esempio di connessione Multidrop per AXV / AXV example of Multidrop connection

Nelle figure 3.1, 3.2, e 3.3 sono indicati esempi di connessione multidrop dove il segnale RTS del PC seleziona il verso del flusso dei dati (vedere capitolo 6.0). Per una selezione automatica del flusso dei dati occorre cortocircuitare il pin 4 ed il pin 5 (lato 485) della connessione alla scheda PCI 485.

In questo caso la lunghezza del collegamento e il massimo numero di drive collegabili (vedere capitoli 4.2 e 4.3) deve essere ridotto rispettivamente a 200 m e 20 drive / APC (DGFC).

Examples of multidrop connection are shown on figures 3.1, 3.2, and 3.3, PC RTS signal select the direction of data flow (see chapter 6.0). For automatic selection of data flow short together pins 4 and 5 (485 side) of PCI 485 board connection.

In this condition the cable connection length is reduced to 200 m and the maximum number of drives / APC (DGFC) connected is 20 (see chapter 4.2 and 4.3).

4. Assorbimenti, Lunghezza cavi, Massimo numero di Drive collegabili / Power required - Cable length – Maximum number of Drops

4.1 Assorbimenti / Power required

PCI-485 _____	20mA max
Drive (RS485) _____	60mA max
APC (DGFC) (RS485) _____	60mA max

4.2 Lunghezza cavi / Cable length

Il protocollo seriale RS485 consente una lunghezza massima del cavo di collegamento pari a 600 metri.

Utilizzando l'interfaccia PCI-485 non viene prevista alcuna lunghezza cavi, riguardante la parte RS232 (lato PC), in quanto l'interfaccia deve essere connessa direttamente all'uscita della seriale del PC.

The maximum length by the RS485 serial protocol is equal to 600 meters.

Using the PCI-485 Interface, no length of the connection wire is determined about the RS232 side (PC side), being compulsory to set the Interface directly to the PC serial output.

4.3 Massimo numero di Drive collegabili / Maximum number of Drops

Ad ogni singola Interfaccia PCI-485 possono essere collegati in configurazione Multidrop, un numero massimo di 32 Drive/APC (DGFC). Dovendo in tale configurazione alimentare esternamente la linea seriale, è necessario utilizzare un'alimentatore adeguatamente dimensionato per il carico di corrente da supportare.

L'alimentatore A-RS485 (vedi capitolo 3), fornisce una corrente massima di 1A, per cui effettuando la configurazione massima consentita (32 Drive + PCI-485) si rende necessario l'utilizzo di tre unità di alimentazione.

Each PCI-485 can supplyt, in Multidrop configuration a maximum number of 32 devices Drives/APC (DGFC). Being necessary in this configuration to supply externally the serial line, the supplier must be correctly dimensioned for the current load applied. The supplier A-RS485 (see chapter 8), supply a maximum output current of 1A, so performing the maximum configuration allowed (32 Drives + PCI-485) it is necessary to use three of these units.

5. Informazioni generali / General information

La connessione del comando DTR* al segnale DSR* è diretto, senza interfacce elettriche intermedie. Lo stato del segnale DSR* può essere utilizzato per verificare la connessione dell'interfaccia PCI-485 al PC.

La connessione del comando RTS* al segnale CTS* è realizzato per mezzo di una interfaccia elettrica RS232. Lo stato del segnale CTS può essere utilizzato per verificare la connessione e l'alimentazione dell'interfaccia PCI-485.

The connection of the command DTR to the signal DSR* is direct, without electrical interface. The status of the signal DSR* can be used to verify the PCI-485 Interface connection to the PC.*

The connection of the command RTS to the signal CTS* is performed by mean of an electrical interface RS232. The status of the signal CTS can be used to verify the connection and the supply of the PCI-485 interface.*

6. Schema a blocchi / Block diagram

Nella figura sottostante è riportato lo schema a blocchi dell'interfaccia PCI-485.

The picture 6.1 shows the block diagram of the PCI-485 Interface

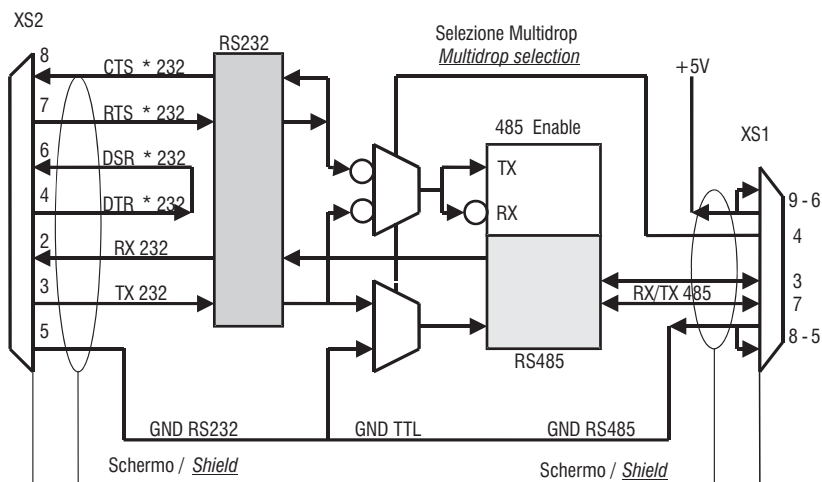


Fig 6.1 : Schema a blocchi / Block diagram

7. Connettori / Connectors

7.1 Connettore XS1 / Connector XS1

Connettore XS1 / Connector XS1				
Numero <i>Number</i>	Nome <i>Name</i>	Descrizione <i>Description</i>	Funzione <i>Function</i>	Protocollo Elettrico <i>Electrical protocol</i>
1	-	-	-	-
2	-	-	-	-
3	A	A RS485	I/O	RS485
4	SEL	Selettore Multidrop <i>Multidrop selection</i>		
	I	CMOS AC		
5	GND	Riferimento Alimentazione <i>Supply potential reference</i>	I/O	
6	+5V	Alimentazione / <i>Supply</i>	I	-
7	B	B RS485	I/O	RS485
8	GND	Riferimento Alimentazione <i>Supply potential reference</i>	I	-
9	+5V	Alimentazione / <i>Supply</i>	I/O	-

tpc010

Tabella 1: Connettore XS1 / Table 1: Connector XS1

7.2 Connettore XS2 / Connector XS2

Connettore XS2 / Connector XS2				
Numero <i>Number</i>	Nome <i>Name</i>	Descrizione <i>Description</i>	Funzione <i>Function</i>	Protocollo Elettrico <i>Electrical protocol</i>
1	-	-	-	-
2	RX	RX RS232	O	RS232
3	TX	TX RS232	I	RS232
4	DTR*	DTR RS232	I	RS232
5	GND	Riferimento Alimentazione <i>Supply potential reference</i>	I/O	-
6	DSR*	DSR RS232	O	RS232
7	RTS*	RTS RS232	I	RS232
8	CTS*	CTS RS232	O	RS232
9	-	-	-	-

tpc020

Tabella 2: Connettore XS2 / Table 2: Connector XS2

8. Configurazione Drives e scheda APC (DGFC) per utilizzo con interfaccia PCI-485 / Drives and APC (DGFC) card configuration for use with PCI-485 Interface

AMD32

Nome jumper <i>Jumpers name</i>	Funzione jumper <i>Jumpers function</i>	Configurazione Standard <i>Standard configuration</i>	Configurazione per PCI-485 <i>Use for PCI-485 configuration</i>
S10/S11	Inserzione/disinserzione resistenze di terminazione <i>Insertion/disconnection of the terminating resistor</i>	ON = Inserito / <i>Inserted</i>	ON = Inserite/Inserted (Su primo ed ultimo nodo di rete) (On first and last node of the net)
S15	Inserzione/disinserzione del canale RX <i>Insertion/disconnection of RX channel</i>	ON = Inserito / <i>Inserted</i>	ON = Inserito/Inserted
S18/S19	Selezione alimentazione interna-esterna interfaccia seriale RS485 <i>Selection internal/external supply for RS485 interface</i> Pos. A-C Esterna / <i>External</i> (pin 5-9) Pos. B-C Interna / <i>Internal</i>	Pos A-C (Esterna –External)	Pos. B-C (Interna-Internal)

tpc050

AMV32

Nome jumper <i>Jumpers name</i>	Funzione jumper <i>Jumpers function</i>	Configurazione Standard <i>Standard configuration</i>	Configurazione per PCI-485 <i>Use for PCI-485 configuration</i>
S12/S13	Inserzione/disinserzione resistenze di terminazione <i>Insertion/disconnection of the terminating resistor</i>	ON = Inserito / <i>Inserted</i>	ON = Inserite/Inserted (Su primo ed ultimo nodo di rete) (On first and last node of the net)
S15	Inserzione/disinserzione del canale RX <i>Insertion/disconnection of RX channel</i>	ON = Inserito / <i>Inserted</i>	ON = Inserito/Inserted
S31/S32	Inserzione/disinserzione TX-RX livello TTL <i>Insertion/disconnection of TX-RX TTL level</i>	OFF Non attivi / <i>Disactive</i>	OFF Non attivi / <i>Disactive</i>
S18/S19	Selezione alimentazione interna-esterna interfaccia seriale RS485 <i>Selection internal/external supply for RS485 interface</i> Pos. A-C Esterna / <i>External</i> (pin 5-9) Pos. B-C Interna / <i>Internal</i>	Pos A-C (Esterna –External)	Pos. B-C (Interna-Internal)

tpc040

AVy

Nome jumper <i>Jumpers name</i>	Funzione jumper <i>Jumpers function</i>	Configurazione Standard <i>Standard configuration</i>	Configurazione per PCI-485 <i>Use for PCI-485 configuration</i>
S5/S6	Inserzione/disinserzione resistenze di terminazione <i>Insertion/disconnection of the terminating resistor</i>	ON = Inserito / <i>Inserted</i>	ON = Inserite/Inserted (Su primo ed ultimo nodo di rete) (On first and last node of the net)

tpc070

NOTA/E: nella connessione multidrop è sempre necessaria un'alimentazione esterna (pin 5 / 0V e pin 9 / +5V)

Multidrop connection (two or more drive): an external power supply is necessary (pin 5 / 0V and pin 9 / +5V)

AXV

Nome jumper <i>Jumpers name</i>	Funzione jumper <i>Jumpers function</i>	Configurazione Standard <i>Standard configuration</i>	Configurazione per PCI-485 <i>Use for PCI-485 configuration</i>
120 ohm	Inserzione/disinserzione resistenze di terminazione <i>Insertion/disconnection of the terminating resistor</i>	ON = Inserito / <i>Inserted</i>	ON = Inserite/Inserted (Su primo ed ultimo nodo di rete) (On first and last node of the net)

tpc080

APC (DGFC)

Nome jumper <i>Jumpers name</i>	Funzione jumper <i>Jumpers function</i>	Configurazione Standard <i>Standard configuration</i>	Configurazione per PCI-485 <i>Use for PCI-485 configuration</i>
S23/S24	Inserzione/disinserzione resistenze di terminazione <i>Insertion/disconnection of the terminating resistor</i>	ON = Inserito / <i>Inserted</i>	ON = Inserite/Inserted (Su primo ed ultimo nodo di rete) (On first and last node of the net)
S25	Inserzione/disinserzione del canale RX <i>Insertion/disconnection of RX channel</i>	ON = Inserito / <i>Inserted</i>	ON = Inserito/Inserted
S26/S27	Inserzione/disinserzione TX-RX livello TTL <i>Insertion/disconnection of TX-RX TTL level</i>	OFF Non attivi / <i>Disactive</i>	OFF Non attivi / <i>Disactive</i>
S21/S22	Selezione alimentazione interna-esterna interfaccia seriale RS485 <i>Selection internal/external supply for RS485 interface</i> Pos. OFF Esterna / <i>External</i> (pin 5-9) Pos. ON Interna / <i>Internal</i>	Pos. OFF (Esterna –External)	Pos. ON (Interna-Internal)

tpc060

TPD32

Nome jumper Jumpers name	Funzione jumper Jumpers function	Configurazione Standard Standard configuration	Configurazione per PCI-485 Use for PCI-485 configuration
S12/S13	Inserzione/disinserzione resistenze di terminazione <i>Insertion/disconnection of the terminating resistor</i>	ON = Inserito / <i>Inserted</i>	ON = Inserite/Inserted (Su primo ed ultimo nodo di rete) (On first and last node of the net)
S15	Inserzione/disinserzione del canale RX <i>Insertion/disconnection of RX channel</i>	ON = Inserito / <i>Inserted</i>	ON = Inserito/Inserted
S29/S30	Inserzione/disinserzione TX-RX livello TTL <i>Insertion/disconnection of TX-RX TTL level</i>	OFF Non attivi / <i>Disactive</i>	OFF Non attivi / <i>Disactive</i>
S18/S19	Selezione alimentazione interna-esterna interfaccia seriale RS485 <i>Selection internal/external supply for RS485 interface</i> Pos. A-C Esterna / <i>External</i> (pin 5-9) Pos. B-C Interna / <i>Internal</i>	Pos A-C (Esterna –External)	Pos. B-C (Interna-Internal)

tpc030

GEFRAN SENSORI

via Cave, 11
25050 PROVAGLIO D'ISEO (BS)
ITALY
Ph. +39 030 9291411
Fax. +39 030 9823201
info@gefran.com

GEFRAN BENELUX

Lammerdries, 14A
B-2250 OLEN
Ph. +32 (0) 14248181
Fax. +32 (0) 14248180
info@gefran.be

GEFRAN BRASIL ELETROELETRÔNICA

Avenida Dr. Altino Arantes,
377/379 Vila Clementino
04042-032 SÃO PAULO - SP
Ph. +55 (0) 1155851133
Fax. +55 (0) 1155851425
gefran@gefran.com.br

GEFRAN DEUTSCHLAND

Philipp-Reis-Straße 9a
63500 SELIGENSTADT
Ph. +49 (0) 61828090
Fax. +49 (0) 6182809222
vertrieb@gefran.de

GEFRAN SUISSE

Rue Fritz Courvoisier, 40
2302 LA CHAUX-DE-FONDS
Ph. +41 (0) 329684955
Fax. +41 (0) 329683574
office@acome.ch

GEFRAN SIEI - FRANCE

4, rue Jean Desparmet - BP
8237
69355 LYON Cedex 08
Ph. +33 (0) 478770300
Fax. +33 (0) 478770320
commercial@gefran.fr
contact@sieifrance.fr

GEFRAN SII

8 Lowell Avenue
WINCHESTER - MA 01890
Toll Free 1-888-888-4474
Ph. +1 (781) 7295249
Fax. +1 (781) 7291468
info@gefranisi.com

SIEI AREG - GERMANY

Zachersweg, 17
D 74376 - Gemmrigheim
Ph. +49 7143 9730
Fax. +49 7143 97397
info@sieiareg.de

GEFRAN SIEI - UK

7 Pearson Road, Central Park
TELFORD, TF2 9TX
Ph. +44 (0) 8452 604555
Fax. +44 (0) 8452 604556
sales@gefran.co.uk
sales@sieiuk.co.uk

GEFRAN SIEI - ASIA

No.160 Paya Lebar Road
05-07 Orion Industrial Building
409022 Singapore
Ph. +65 6 8418300
Fax. +65 6 7428300
info@sieiasia.com.sg

GEFRAN SIEI Electric Pte Ltd

Block B, Gr.Fir, No.155,
Fu Te Xi Yi Road,
Wai Gao Giao Trade Zone
200131 Shanghai
Ph. +86 21 5866 7816
Ph. +86 21 5866 1555
Ph. +86 21 5866 7688
gefransh@online.sh.cn

SIEI DRIVES TECHNOLOGY

No.1265, B1, Hong De Road,
Jia Ding District
201821 Shanghai
Ph. +86 21 69169898
Fax. +86 21 69169333
info@sieiasia.com.cn

SIEI AMERICA - USA

14201 D South Lakes Drive
NC 28273 - Charlotte
Ph. +1 704 3290200
Fax. +1 704 3290217
salescontact@sieiamerica.com

GEFRAN



GEFRAN S.p.A.

Via Sebina 74
25050 Provaglio d'Iseo (BS)
ITALY
Ph. +39 030 98881
Fax. +39 030 9839063
info@gefran.com
www.gefran.com

Motion Control

Via Carducci 24
21040 Gerezano (VA)
ITALY
Ph. +39 02 967601
Fax. +39 02 9682653
info@siei.it
www.gefransiei.com

Technical Assistance :
technohelp@siei.it

Customer Service :
customer@siei.it
Ph. +39 02 96760500
Fax. +39 02 96760278

Manuale PCI-485 - I/EN
Rev. 1.2 - 13-10-06



1S5E27