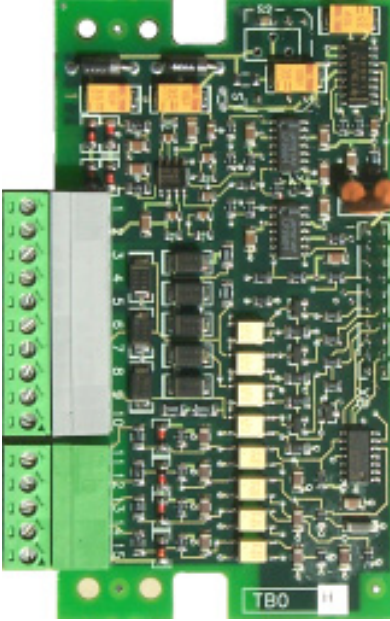


# Digital Inputs / Outputs and Analog Outputs



**Expansion card**

**TBO**

I/O Expansion card

■ ■ ■ ■ ..... Instruction Manual

**GEFRAN**

# Sommario / Table of contents

<b>1. Descrizione / Introduction .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Fissaggio / Mounting .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Connessione / Connection .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Schema a blocchi / Block diagram .....</b>	<b>5</b>
<b>5. Caratteristiche Tecniche / Technical Data .....</b>	<b>6</b>
Caratteristiche generali / General data .....	6
Temperatura / Temperature .....	6
Ingressi digitali / Digital inputs .....	6
Dimensioni e peso / Dimensions and weight .....	6
Uscite digitali / Digital outputs .....	7
Uscite analogiche / Analog outputs .....	7
<b>6. Sezione massima cavi / Maximum wire sizes .....</b>	<b>7</b>

---

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 della Gefran S.p.A.

La Gefran S.p.A. non è responsabile degli errori riscontrabili in questo manuale, né 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.

---

## 1. Descrizione / Introduction

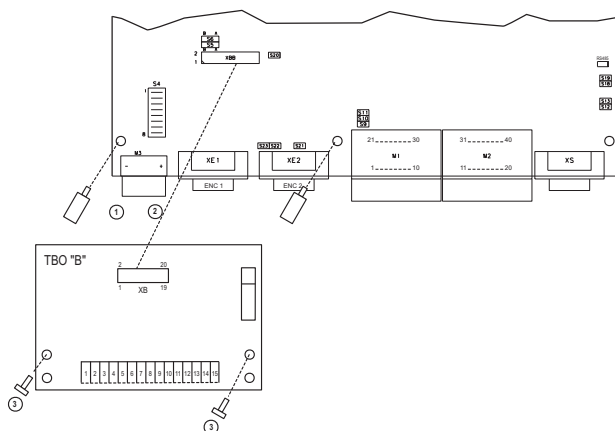
La TBO è una scheda di espansione in grado di ampliare gli ingressi digitali e le uscite digitali / analogiche dei drive della serie TPD32-EV. E' possibile montare una scheda per Drive. La scheda può espandere fino a:

- 4 ingressi digitali
- 4 uscite analogiche
- 2 uscite analogiche

*The TBO card is an TPD32-EV drives option used to extend the digital inputs / outputs and the analog outputs. It is possible to use one expansion cards per Drive. This option card features:*

- 4 digital inputs
- 4 digital outputs
- 2 analog outputs

## 2. Fissaggio / Mounting



La scheda TBO viene fornita con un kit per il fissaggio alla scheda di regolazione.

1. Spegnere l'azionamento.
2. Svitare le viti di fissaggio presenti e avvitare i distanziali (1) nei fori filettati predisposti
3. Inserire la scheda TBO: connettore XB (2) dell'opzione nel connettore XBB dell'apparecchio
4. Fissare sui distanziali le schede opzionali con le viti (3)
5. Accendere l'azionamento.

*The TBO card is supplied with a kit for connection between regulation and expansion card .*

1. Switch the drive off.
2. Screw the distance spacers in the threaded holes provided.
3. Fit TBO card: connector XB (2) of the option card in the XBB socket of the basic device
4. Fasten the option cards with the screws (3) in the distance spacers
5. Switch on the drive.

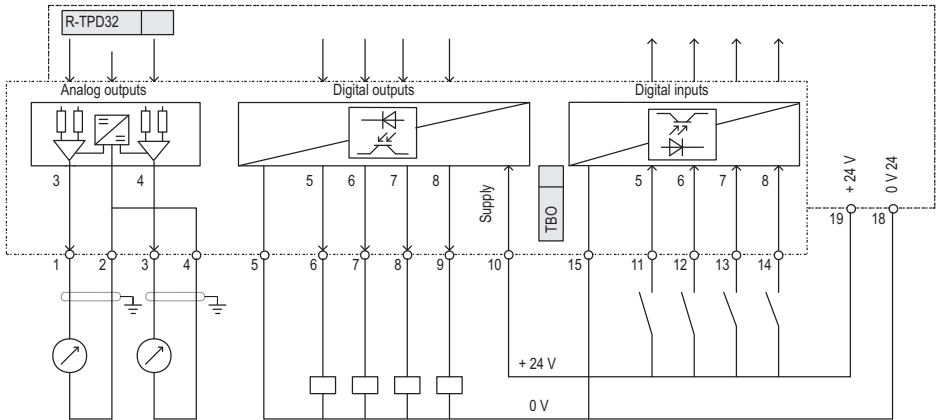
### 3. Connessione / Connection

Disposizione della morsettiera estraibile (morsetti 1 ... 15). / Assignment of the plug-in terminal strip (terminals 1 to 15).

Designation	Function	I/Q	Max voltage	Max current
1 Analog output 3	Analog output 3 Reference point: Terminal 2 Factory set for Flux	Q	±10V	5mA
2 COM analog output 3	Reference point of analog output 3	—	—	—
3 Analog output 4	Analog output 4 Reference point: Terminal 4 Factory set for Output voltage	Q	±10V	5mA
4 COM analog output 4	Reference of analog output 4	—	—	—
5 COM digital outputs	COM digital outputs (Terminals 6...9)	—	—	—
6 Digital output 5	Digital output 5 COM: Terminal 5 Factory set for Curr limit state	Q	+30V	50mA
7 Digital output 6	Digital output 6 COM: Terminal 5 Factory set for Overvoltage	Q	+30V	50mA
8 Digital output 7	Digital output 7 COM: Terminal 5 Factory set for Undervoltage	Q	+30V	50mA
9 Digital output 8	Digital output 8 COM: Terminal 5 Factory set for Overcurrent	Q	+30V	50mA
10 Supply digital output	Supply voltage for digital outputs	I	+30V	depends on the load max 80mA
11 Digital input 5	Digital input 5 COM: Terminal 15 Not Factory set	I	+30V	15V/3.2mA 24V/5mA 30V/6.4mA
12 Digital input 6	Digital input 6 COM: Terminal 15 Not Factory set	I	+30V	15V/3.2mA 24V/5mA 30V/6.4mA
13 Digital input 7	Digital input 7 COM: Terminal 15 Not Factory set	I	+30V	15V/3.2mA 24V/5mA 30V/6.4mA
14 Digital input 8	Digital input 8 COM: Terminal 15 Not Factory set	I	+30V	15V/3.2mA 24V/5mA 30V/6.4mA
15 COM digital inputs	COM of the digital inputs (Terminals 11...14)	—	—	

I=Input, Q=Output

## 4. Schema a blocchi / Block diagram



Collegamento dell'opzione con relè e contatti  
 Programmable Inputs/outputs with relay and contacts.

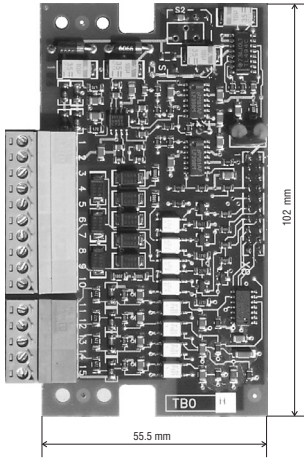
### **NOTA!**

Per aumentare l'immunità ai disturbi si consiglia di connettere i comuni delle uscite (morsetti 2/4, morsetto 5 e morsetto 15 della TBO) con il collegamento di terra (ad esempio morsetto 10 oppure 20 della scheda di regolazione del TPD32-EV). Qualora ciò non fosse possibile per il formarsi di anelli di terra, i punti comuni sopra indicati vanno connessi a terra tramite un condensatore da 0,1  $\mu\text{F}$  / 250 V !

### **NOTE!**

*To improve the noise immunity it is advisable to connect the common of the outputs (terminals 2/4, terminals 5 and 15 of TBO) with the ground (terminals 10 or 20 of the TPD32-EV regulation board). It is not possible, the above mentioned common have to be grounded by means of a 0,1  $\mu\text{F}$ /250V capacitor.*

## 5. Caratteristiche Tecniche / Technical Data



### ***Dimensioni e peso / Dimensions and weight***

Dimensioni / Dimensions \_\_\_\_\_ 55.5 mm [2.2 inches] x 102 mm [4 inches]

Peso / Weight \_\_\_\_\_ 45 g [ 1.6 oz]

### ***Caratteristiche generali / General data***

Alimentazione digitale, interna da drive \_\_\_\_\_ +5V, GNDD

Alimentazione analogica, interna da drive \_\_\_\_\_  $\pm 15$ V, GNDA

Alimentazione esterna (per uscite digitali) \_\_\_\_\_ +15 ... +24V, morsetti 10 / 5 (riferimento)

I/O scan time \_\_\_\_\_ 2ms

*Internal digital power supply, from the drive \_\_\_\_\_ +5V, GNDD*

*Internal analog power supply, from the drive \_\_\_\_\_  $\pm 15$ V, GNDA*

*External analog power supply (for digital outputs) \_\_\_\_\_ +15 ... +24V, terminals 10 / 5 (reference)*

*I/O scan time \_\_\_\_\_ 2ms*

### ***Temperatura / Temperature***

Temperatura di immagazzinamento: \_\_\_\_\_ -20° ... +70°C (-68...+158°F)

Temperatura di funzionamento: \_\_\_\_\_ 0° ... +55°C (32...+131°F)

Queste temperature sono adeguate a quelle dell'inverter a cui la scheda è collegata.

*Storage temperature: \_\_\_\_\_ -20° ... +70°C (-68...+158°F)*

*Operating temperature: \_\_\_\_\_ 0° ... +55°C (32...+131°F)*

*These temperatures are adequate to those of the drive, to which the card is connected.*

### ***Ingressi digitali / Digital inputs***

Tipo ingresso \_\_\_\_\_ in tensione optoisolato

Numero ingressi \_\_\_\_\_ 4

Collegamento \_\_\_\_\_ 0V comune

Tensione di ingresso \_\_\_\_\_ 0...3V, 15... 30V

Corrente di ingresso \_\_\_\_\_ 0...0.4mA@3V, 3...6 mA@30V

Input type \_\_\_\_\_ Voltage/Optocoupled  
 Inputs no. \_\_\_\_\_ 4  
 0V connection \_\_\_\_\_ 0V  
 Voltage input value \_\_\_\_\_ 0...3V, 15...30V  
 Current input value \_\_\_\_\_ 0...0.4mA@3V, 3...6 mA@30V

### Uscite digitali / Digital outputs

Tipo uscita \_\_\_\_\_ open emitter optoisolato  
 Pull down \_\_\_\_\_ 10 k $\Omega$   
 Numero uscite \_\_\_\_\_ 4  
 Tensione di alimentazione esterna \_\_\_\_\_ 15...0V (morsetti 10 / 5)  
 Corrente di uscita \_\_\_\_\_ 50mA max  
 Output voltage \_\_\_\_\_ 30V max

Output type \_\_\_\_\_ open emitter/Optocoupled  
 Pull down \_\_\_\_\_ 10 k $\Omega$   
 Outputs no. \_\_\_\_\_ 4  
 External power supply \_\_\_\_\_ 15 up to 30V (terminals 10 / 5)  
 Output current \_\_\_\_\_ 50mA max  
 Output voltage \_\_\_\_\_ 30V max

### Uscite analogiche / Analog outputs

Tipo uscite \_\_\_\_\_ in tensione  
 Numero uscite \_\_\_\_\_ 2  
 Tensione di uscita \_\_\_\_\_  $\pm 10V$   
 Corrente di uscita \_\_\_\_\_ 5mA max  
 Banda passante \_\_\_\_\_ 100Hz

Output type \_\_\_\_\_ Voltage  
 Outputs no. \_\_\_\_\_ 2  
 Max Output voltage \_\_\_\_\_  $\pm 10V$   
 Output current \_\_\_\_\_ 5mA max  
 Bandwidth \_\_\_\_\_ 100Hz

## 6. Sezione massima cavi / Maximum wire sizes

Terminals	Maximum permissible cable cross-section			Tightening torque [Nm]
	flexible [mm <sup>2</sup> ]	multi-core [mm <sup>2</sup> ]	AWG	
1 ... 15	0.14 ... 1.5	0.14 ... 1.5	28 ... 16	0.4

a4090gb

Si consiglia di utilizzare un cacciavite a taglio piatto da 75 x 2,5 x 0,4 mm. Rimuovere l'isolamento dei cavi per una lunghezza di 6,5 mm. Ad ogni morsetto può essere collegato solo un cavo non trattato (senza terminale).

*The use of a 75 x 2.5 x 0.4 mm (3.0 x 0.1 x 0.02 inches) flat screwdriver is recommended. Strip the ends of the cables to a length of 6.5 mm (0.26 inches). Only one unprepared wire (without ferrule) should be connected to each terminal.*

**GEFRAN DEUTSCHLAND GMBH**

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

**SIEI AREG - GERMANY**

Gottlieb-Daimler Strasse 17/3  
D-74385 - Pleidelsheim  
Ph. +49 (0) 7144 897360  
Fax +49 (0) 7144 8973697  
info@sieiareg.de

**SENSORMATE AG**

Steigweg 8,  
CH-8355 Aadorf, Switzerland  
Ph. +41(0)52-2421818  
Fax +41(0)52-3661884  
<http://www.sensormate.ch>

**GEFRAN FRANCE SA**

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

**GEFRAN BENELUX NV**

ENA 23 Zone 3, nr. 3910  
Lammerdries-Zuid 14A  
B-2250 OLEN  
Ph. +32 (0) 14248181  
Fax +32 (0) 14248180  
info@gefran.be

**GEFRAN UK LTD**

Capital House, Hadley Park East  
Telford  
TF1 6GJ  
Ph. +44 (0) 8452 604555  
Fax +44 (0) 8452 604556  
sales@gefran.co.uk

**GEFRAN ESPAÑA**

Calle Vic, números 109-111  
08160 - MONTMELÓ  
(BARCELONA)  
Ph. +34 934982643  
Fax +34 935721571  
comercial.espana@gefran.es

**GEFRAN MIDDLE EAST ELEKTRIK VE ELEKTRONIK SAN. VE TIC. LTD. STI**

Yesilkoy Mah. Ataturk  
Cad. No: 12/1 B1 Blok K:12  
D: 389 Bakirkoy /Istanbul  
TURKIYE  
Ph. +90212 465 91 21  
Fax +90212 465 91 22

**GEFRAN RUSSIA**

4th Lesnoy Pereulok 4  
Business center "White Stone"  
125047 Moscow  
Ph. +7(495)2258620  
Fax +7 495 225 85 00

**GEFRAN SOUTH AFRICA PTY LTD.**

Unit 10 North Precinet, West  
Building  
Topaz Boulevard Montague Park,  
7411, Cape Town  
Ph. +27 21 5525985  
Fax +27 21 5525912

**GEFRAN SIEI**

Drives Technology Co., Ltd  
No. 1285, Beihe Road, Jiading  
District, Shanghai, China 201807  
Ph. +86 21 69169898  
Fax +86 21 69169333  
info@gefran.com.cn

**GEFRAN SIEI - ASIA**

31 Ubi Road 1  
#02-07, Aztech Building,  
Singapore 408694  
Ph. +65 6 8418300  
Fax +65 6 7428300  
info@gefran.com.sg

**GEFRAN INDIA**

Survey No: 182/1 KH, Bhukum,  
Paud road, Taluka - Mulshi,  
Pune - 411 042. MH, INDIA  
Phone No.:+91-20-39394400  
Fax No.: +91-20-39394401  
gefran.india@gefran.in

**GEFRAN TAIWAN**

No.141, Wenzhi Rd., Zhongli City,  
Taoyuan County 32054,  
Taiwan (R.O.C.)  
Ph. +886-3-4273697  
eddie.liao@gefran.com.sg

**GEFRAN INC.**

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

**GEFRAN BRASIL**

ELETROELETRÔNICA  
Avenida Dr. Altino Arantes,  
377 Vila Clementino  
04042-032 SÃO PAULO - SP  
Ph. +55 (0) 1155851133  
Fax +55 (0) 1132974012  
comercial@gefran.com.br

**GEFRAN****GEFRAN S.p.A.**

Via Sebina 74  
25050 Provatiglio d'Iseo (BS)  
ITALY  
Ph. +39 030 98881  
Fax +39 030 9839063  
info@gefran.com  
[www.gefran.com](http://www.gefran.com)

**Drive & Motion Control Unit**

Via Carducci 24  
21040 Gerenzano [VA]  
ITALY  
Ph. +39 02 967601  
Fax +39 02 9682653  
infomotion@gefran.com

**Technical Assistance :**

technohelp@gefran.com

**Customer Service :**

motioncustomer@gefran.com  
Ph. +39 02 96760500  
Fax +39 02 96760278

Manuale TBO HII/HGB  
Rev. 02 / 21-01-15



1S5E09