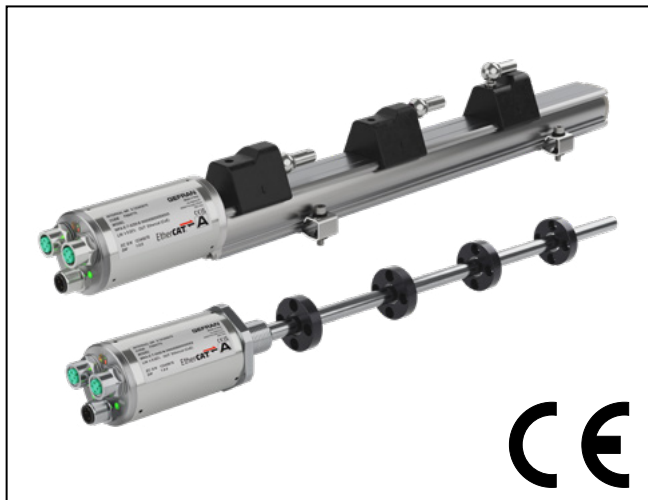


#### MANUALE D'USO



Cod. 80785 Edit. 11/2023 - ITA

### CONTENUTI

<b>1. INTRODUZIONE</b> .....	<b>2</b>
<b>2. INSTALLAZIONE E COLLEGAMENTI ELETTRICI</b> .....	<b>3</b>
2.1. Precauzioni generali .....	3
2.2. Installazione elettrica .....	3
2.3. Struttura e collegamento Ethercat .....	4
2.4. LED di stato .....	5
<b>3. PRINCIPALI FUNZIONALITÀ DI COMUNICAZIONE</b> .....	<b>6</b>
<b>4. COMMUNICATION AND SENSOR PARAMETERS</b> .....	<b>6</b>
4.1. Struttura dei dati di processo .....	6
4.2. PARAMETRI DEL SENSORE .....	7
4.2.1. Parametri di sistema .....	7
4.2.2. Parametri specifici del produttore .....	7
4.2.3. Parametri del profilo .....	9
<b>5. ESEMPIO DI CONFIGURAZIONE DEL PLC</b> .....	<b>13</b>
5.1. Esempio di configurazione .....	13
5.2. Configurazione di due o più cursori .....	16

## 1. INTRODUZIONE

Il trasduttore magnetostriativo WPA-E / WRA-E implementa il protocollo CANopen over EtherCAT (CoE).

EtherCAT è uno standard di comunicazione digitale sviluppato da Beckhoff e gestito da EtherCAT Technology Group (ETG).

La comunicazione digitale consente il trasferimento dei dati tra il dispositivo (il trasduttore WPA-E / WRA-E) e il master (PLC) tramite una rete.

I dati sono:

- Dati di processo, ad es. posizione, velocità e stato del dispositivo
- Dati aciclici, ad es. parametrizzazione, statistica, informazioni diagnostiche

Lo standard EtherCAT fornisce un file descrittore chiamato ESI (EtherCAT Slave Information, basato sul formato XML).

Questo file consente la corretta identificazione del dispositivo e l'interpretazione dei dati inviati e scambiati con il master.

Consultare il sito Web di Gefran per scaricare il file ESI.

Questo manuale non è progettato per descrivere il protocollo EtherCAT; fare riferimento al sito Web EtherCAT (<https://www.ethercat.org/>) per qualsiasi informazione sullo standard del protocollo EtherCAT.

## 2. INSTALLAZIONE E COLLEGAMENTI ELETTRICI

### 2.1. Precauzioni generali

Il sistema deve essere utilizzato solo in conformità al grado di protezione richiesto.  
Il sensore deve essere protetto dagli urti accidentali e utilizzato in conformità alle caratteristiche ambientali dello strumento.  
I sensori devono essere alimentati con reti non distribuite.

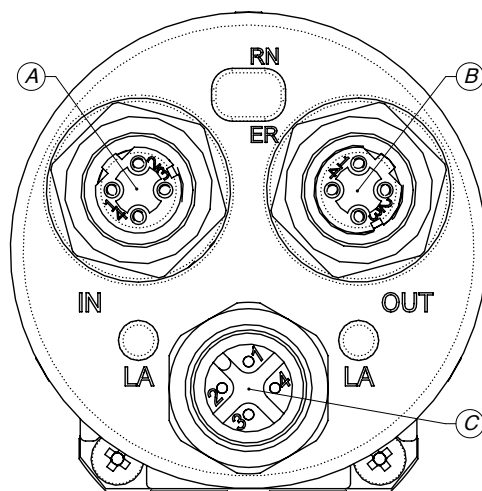
### 2.2. Installazione elettrica

Il trasduttore deve essere collegato a terra (normalmente tramite l'involucro del macchinario o dell'apparecchiatura su cui è installato).  
Collegare a terra la schermatura dei cavi lato armadio (apparecchiatura di controllo o PLC).

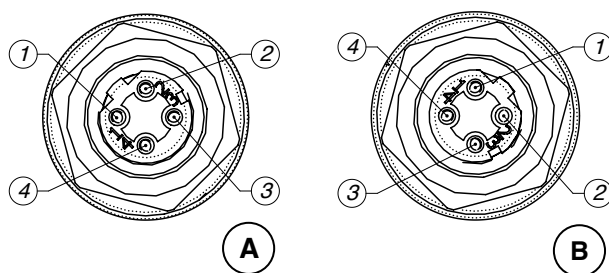
Per evitare interferenze, separare i cavi di potenza dai cavi di segnale.

Il trasduttore WPA-E / WRA-E è dotato di 3 connettori sulla testina:

- 2 connettori quadripolari M12 femmina con codifica D per il collegamento Fieldbus (A-B nell'immagine seguente)
- 1 connettore quadripolare M12 maschio con codifica A per l'alimentazione del dispositivo (C nell'immagine seguente)

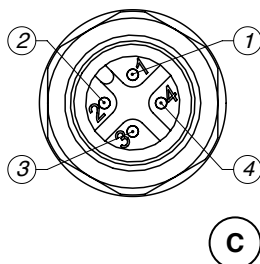


IN - OUT Connettore M12 4P Femmina con codifica D



M12 Femmina 4 poli codificato D (IN - OUT)	Pinout
1	Tx+
2	Rx+
3	Tx-
4	Rx-

Connettore di alimentazione M12 4P Maschio con codifica A

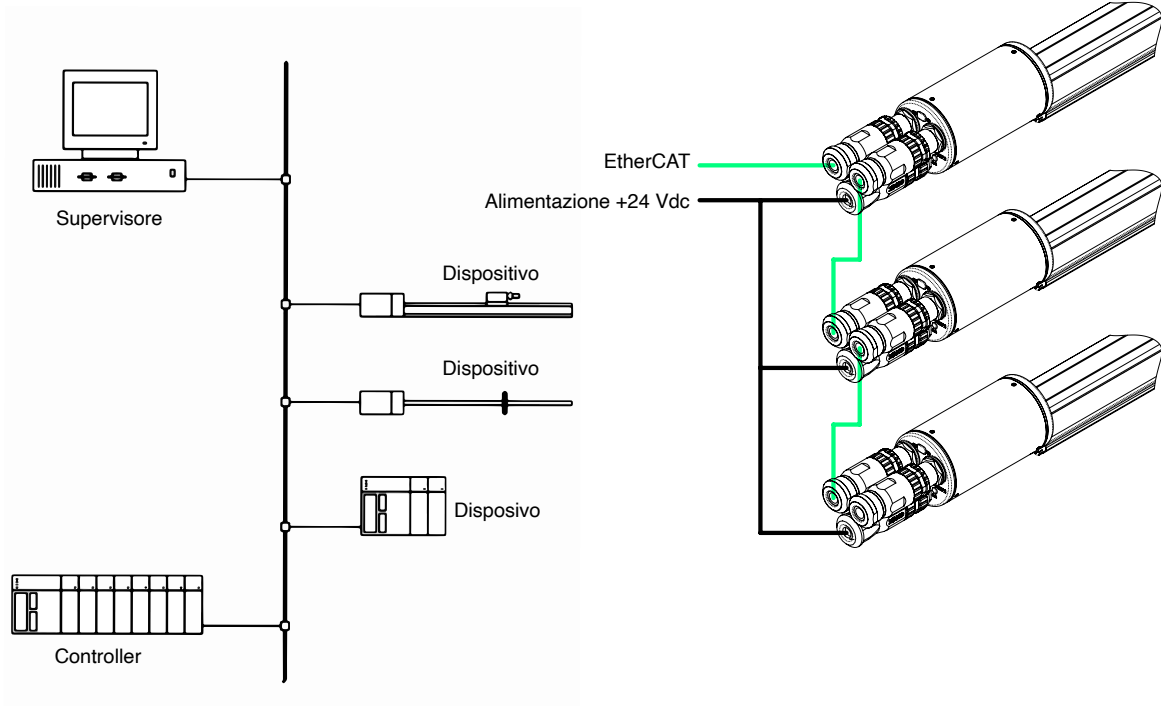


M12 Maschio 4 poli codificato A connettore (alimentazione)	Pinout
1	V+
2	NC
3	0V
4	NC

## 2.3. Struttura e collegamento Ethercat

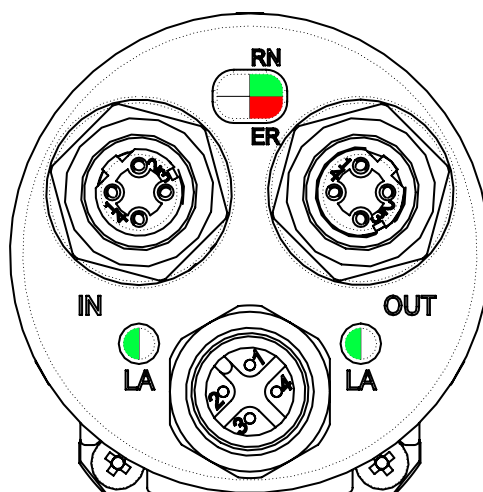
È preferibile l'utilizzo di un cavo Ethernet CAT5 di tipo STP o UTP o superiore. La distanza massima tra due nodi della rete Ethernet deve essere inferiore a 100 metri.

Per l'alimentazione utilizzare un cavo schermato con connettore metallico e schermatura collegata al suo involucro



## 2.4. LED di stato

Il trasduttore WPA-E / WRA-E è dotato di LED sulla testina che forniscono informazioni diagnostiche conformi allo standard ETG 1300.



<b>RN Led (Verde) - ATTIVO</b>	<b>Funzione</b>
Spento	Il dispositivo è nello stato INITIALISATION
Lampeggiante	Il dispositivo è nello stato PRE-OPERATIONAL
Lampeggio singolo	Il dispositivo è nello stato SAFE-OPERATIONAL
Acceso	Il dispositivo è nello stato OPERATIONAL

<b>ERR Led (Rosso) - ERRORE</b>	<b>Funzione</b>
Spento	Nessun errore
Acceso	Errore del controller dell'applicazione
Lampeggio doppio	Timeout del watchdog EtherCAT
Lampeggio singolo	Il dispositivo slave ha cambiato lo stato EtherCAT autonomamente, a causa di un errore locale
Lampeggiante	Configurazione non valida

<b>IN LA Led (Verde) – Attività del collegamento in INGRESSO</b>	<b>Funzione</b>
Spento	Porta chiusa
Acceso	Porta aperta
Sfarfallio	Porta aperta e in stato di attività

<b>OUT LA Led (Verde) – Attività del collegamento in USCITA</b>	<b>Funzione</b>
Spento	Porta chiusa
Acceso	Porta aperta
Sfarfallio	Porta aperta e in stato di attività

### 3. PRINCIPALI FUNZIONALITÀ DI COMUNICAZIONE

Con il protocollo EtherCAT CoE i dati di processo e gli allarmi vengono sempre trasferiti in tempo reale; l'oggetto dati e il profilo sono descritti nel file ESI.

WPA-E può essere utilizzato in Free Run mode o in Synchronous mode. WPA-E in modalità Distributed Clocks (DC) offre comunicazione sincrona con un tempo di ciclo minimo di 250 us.

Ethernet Baud Rate	Max 100 Mbit/s
Data Transport Layer	Ethernet II, IEEE 802.3
EtherCat Protocol	CoE
EtherCAT Vendor ID	0x00000093
CoE Profile	DS406, Class 1
Communication Min. Cycle Time	250us

### 4. COMMUNICATION AND SENSOR PARAMETERS

#### 4.1. Struttura dei dati di processo

Il dispositivo WPA-E / WRA-E offre diversi dati di processo e varie loro configurazioni.

Variabili di processo disponibili:

Posizione (32 bit signed) per ognuno dei cursori installati. Per la risoluzione, fare riferimento alle opzioni di configurazione.

31..0
Posizione

Velocità (32 bit signed), per ognuno dei cursori installati. Per la risoluzione, fare riferimento alle opzioni di configurazione.

31..0
Velocità

Stato (16 bit unsigned), composto come segue:

- bit0..bit2: Fissi su zero (uso riservato)
- bit3: Status bit, se il bit è impostato è stato rilevato un errore (magnete mancante o troppi magneti)
- bit4..bit8: Numero di magneti rilevati
- bit9..bit15: fissi su zero (uso riservato)

15...9	8..4	3	2..0
Uso riservato	Numero di Magnet	Status bit	Uso riservato

Quando non è configurato, il sensore ha la seguente mappatura TPDO predefinita:

Indice	Sub	DataFormat	Nome	Accesso	Nota
1A00 <sub>n</sub>	01 <sub>n</sub>	Unsigned16	Status	RW	Stato del magnete (Oggetto: 2002 <sub>n</sub> , sub 00 <sub>n</sub> )
	02 <sub>n</sub>	Signed32	Position	RW	Valore di posizione (Oggetto: 6020 <sub>n</sub> , sub 01 <sub>n</sub> )
	03 <sub>n</sub>	Signed32	Velocity	RW	Valore della velocità (Oggetto: 6030 <sub>n</sub> , sub 01 <sub>n</sub> )
	04 <sub>n</sub>	Signed32	Acceleration	RW	Non ancora implementato (Oggetto: 6040 <sub>n</sub> , sub 01 <sub>n</sub> )

La mappatura PDO non è fissa. Il master può configurare gli oggetti e la mappatura TPDO (da 1A00<sub>n</sub> a 1A10<sub>n</sub>) diversi da quelli predefiniti.

## 4.2. PARAMETRI DEL SENSORE

### 4.2.1. Parametri di sistema

Parametri di sistema secondo lo standard CiA 301 CANopen.

#### Tipo dispositivo:

Indice	Sub	DataFormat	Nome	Accesso	Valore
1000 <sub>h</sub>	00 <sub>h</sub>	Unsigned32	Device Type	RO	Tipo di dispositivo EtherCAT

#### Registro errori:

Indice	Sub	DataFormat	Nome	Accesso	Valore
1001 <sub>h</sub>	00 <sub>h</sub>	Unsigned8	Error register	RO	0: Nessun errore 1: Si è verificato un errore

#### Oggetto identità:

Indice	Sub	DataFormat	Nome	Accesso	Valore
1018 <sub>h</sub>	01 <sub>h</sub>	Unsigned32	Vendor ID	RO	ID fornitore Gefran
	02 <sub>h</sub>	Unsigned32	Production Code	RO	Codice di produzione WPA-E/WRA-E
	03 <sub>h</sub>	Unsigned32	Revision	RO	Versione della revisione
	04 <sub>h</sub>	Unsigned32	Serial Number	RO	Numero di serie del sensore

### 4.2.2. Parametri specifici del produttore

I dati di posizione e velocità possono essere configurati utilizzando l'oggetto 2000h:

Indice	Sub	DataFormat	Nome	Accesso	Valori: significato (in grassetto quello predefinito)
2000 <sub>h</sub>	01 <sub>h</sub>	Unsigned8	Filter mode	RW	<b>0: Tipo di filtro disabilitato</b> 1: Tipo di filtro media semplice (FIR) 2: Tipo di filtro media risposta infinita (IIR)
	02 <sub>h</sub>	Unsigned8	Filter nr. of samples	RW	<b>2..16</b>
	03 <sub>h</sub>	Unsigned8	Velocity nr. of samples	RW	<b>2..8..16</b>
	04 <sub>h</sub>	Unsigned8	Output Direction	RW	<b>0: Avanti</b> 1: Indietro
	05 <sub>h</sub>	Unsigned8	Number of configured Cursors	RW	<b>0..15: 1...16</b>
	06 <sub>h</sub>	Unsigned32	Nominal Length of Stroke	RO	Lunghezza della corsa (um)
	07 <sub>h</sub>	Unsigned32	Calibration Data	RO	Dati di calibrazione (YYWWNNNN)

#### Descrizione:

- Filter mode: l'utente può impostare diversi tipi di filtri sui dati di processo:
  - Disabilitato: nessun filtro applicato
  - Media semplice (FIR): per la definizione dei dati di processo è considerato solo il numero di campioni corrispondenti al parametro "Filter nr. of samples"; il metodo di filtro utilizzato su questi campioni è la media mobile
  - Filtro a risposta infinita (IIR): per definire il valore di uscita del processo sono considerati anche i dati precedenti e non solo il numero di campioni corrispondente al parametro "Filter nr. of samples"
- Filter nr. of samples: definisce il numero di campioni utilizzati per filtrare i dati della posizione; valori consentiti: 2...16
- Velocity nr. of samples: definisce il numero di campioni della posizione utilizzati per calcolare la velocità; valori consentiti: 2...16
- Output Direction: definisce la direzione crescente dei dati della posizione e della velocità; valori consentiti:
  - Avanti: i valori aumentano positivamente dalla testina del sensore alla fine della corsa
  - Indietro: i valori aumentano positivamente dalla fine della corsa del sensore verso la testina

- Number of configured Cursors: definisce il numero di cursori previsti sulla corsa del sensore; da questo valore dipende l'allarme di errore della posizione rispetto al numero reale di cursori rilevati dal sensore; valori consentiti: 0...15 (corrispondenti ai cursori 1...16)
- Nominal Length of Stroke: corsa completa del dispositivo definita nel codice di ordinazione, con risoluzione 1  $\mu\text{m}$ .

Ulteriori dati diagnostici e statistici possono essere trovati nell'oggetto 2001h:

Indice	Sub	DataFormat	Nome	Accesso	Valori: significato (in grassetto quello predefinito)
2001 <sub>h</sub>	01 <sub>h</sub>	Unsigned16	Power Supply	RO	Alimentazione corrente (mV)
	02 <sub>h</sub>	Signed16	Temperature	RO	Temperatura corrente del sensore (0,1 °C)
	03 <sub>h</sub>	Signed16	Max Temperature	RO	Temperatura massima misurata dal sensore (0,1 °C)
	04 <sub>h</sub>	Unsigned32	Sync Counter	RO	Se il master EtherCAT funziona in modalità DC, il contatore viene incrementato ad ogni evento dell'orologio.
	05 <sub>h</sub>	Unsigned8	Number of Cursors Alarm	RW	0: Numero di cursori diverso da quello configurato 1: Numero di cursori superiore a quello configurato 2: Numero di cursori inferiore a quello configurato <b>3: Allarme cursore disabilitato</b>
	06 <sub>h</sub>	Unsigned8	Voltage Supply Alarm	RW	0: Tensione alimentazione superiore o inferiore ai limiti 1: Tensione alimentazione inferiore ai limiti 2: Tensione alimentazione superiore ai limiti <b>3: Allarme tensione alimentazione disabilitato</b>
	07 <sub>h</sub>	Unsigned8	Reset Operating Time	WO	Scrivere 1 per azzerare il tempo di funzionamen-to
	08 <sub>h</sub>	Unsigned8	Reset Preset Values	WO	Scrivere 1 per azzerare i valori preimpostati

Descrizione:

- Power Supply: La tensione di alimentazione misurata dal dispositivo (risoluzione 1 mV, sensibilità 200 mV)
- Temperature: la temperatura misurata internamente dall'elettronica, con risoluzione 0,1 °C.
- Max Temperature: la temperatura massima misurata internamente dall'elettronica, con risoluzione 0,1 °C.
- Number of Cursors Alarm: è possibile impostare un allarme riferito al numero di cursori rilevati/configurati; l'allarme viene riportato nella variabile Status. I valori ammessi sono:
  - 0: Numero di cursori rilevati diverso da quello configurato
  - 1: Numero di cursori rilevati superiore a quello configurato
  - 2: Numero di cursori rilevati inferiore a quello configurato
  - 3: Allarme cursore disabilitato
  -
- Voltage Supply Alarm: il dispositivo misura la propria tensione di alimentazione; è possibile impostare un allarme riferito al suo livello; valori consentiti:
  - 0: Tensione alimentazione superiore o inferiore ai limiti
  - 1: Tensione alimentazione inferiore ai limiti
  - 2: Tensione alimentazione superiore ai limiti
  - 3: Allarme tensione alimentazione disabilitato
- Reset Operating Time: azzerare il tempo di funzionamento riportato nell'oggetto 6508h (Vedi il paragrafo Parametri del profilo)
- Reset Preset Values: azzerare i valori preimpostati e offset riportati nell'oggetto 6010h e 650Ch (Vedi il paragrafo Parametri del profilo)

Stato specifico per produttore (Vedi il paragrafo 4.1 Struttura dei dati di processo)

Indice	Sub	DataFormat	Nome	Accesso	Valore
2002 <sub>h</sub>	00 <sub>h</sub>	Unsigned16	Status	RO	bit0..bit2: Fissi su zero (uso riservato) bit3: Bit di stato, magnete mancante o troppi magneti bit4..bit8: Numero di magneti rilevati bit9..bit15: fissi su zero (uso riservato)



### 4.2.3. Parametri del profilo

Per ogni ulteriore informazione sui seguenti oggetti consultare lo Standard CANopen CiA 406.

#### Impostazioni dello step di misura dell'encoder lineare

Indice	Sub	DataFormat	Nome	Accesso	Valori: significato (in grassetto quello predefinito)
6005 <sub>h</sub>	00 <sub>h</sub>	Unsigned8	Highest sub-index supported	const	3
	01 <sub>h</sub>	Unsigned32	Position step setting <sup>a</sup>	RW	<b>1000: 1 micron</b> Il valore deve essere fornito con incrementi di 1 nm.
	02 <sub>h</sub>	Unsigned32	Speed step setting <sup>b</sup>	RW	<b>100: 1 mm/sec</b> Il valore deve essere fornito con incrementi di 0,01 mm/sec.
	03 <sub>h</sub>	Unsigned32	Acceleration step setting	RW	<b>0: Non ancora implementato</b> Il valore deve essere fornito in incrementi di 0,1 m/s <sup>2</sup> .

**Nota a:** I valori di posizione nativi sono espressi in  $\mu\text{m}$ , l'impostazione della posizione consente di scalare i valori di posizione in incrementi di 1 nm (es: 500 = 0,5  $\mu\text{m}$ , 2000 = 2  $\mu\text{m}$ , 10000 = 10  $\mu\text{m}$ ).

**Nota b:** I valori nativi di velocità sono espressi in mm/sec, l'impostazione della velocità consente di scalare i valori di velocità in incrementi di 0,01 mm/sec (es: 10 = 100  $\mu\text{m}/\text{sec}$ , 100 = 1 mm/sec, 1000 = cm/sec)

#### Valori preimpostati per i dispositivi multisensore

Indice	Sub	DataFormat	Nome	Accesso	Valore
6010 <sub>h</sub>	00 <sub>h</sub>	Unsigned8	Highest sub-index supported	const	16
	01 <sub>h</sub>	Signed32	Preset Value 1	RW	Valore preimpostato per il magnete 1
	02 <sub>h</sub>	Signed32	Preset Value 2	RW	Valore preimpostato per il magnete 2
	03 <sub>h</sub>	Signed32	Preset Value 3	RW	Valore preimpostato per il magnete 3
	04 <sub>h</sub>	Signed32	Preset Value 4	RW	Valore preimpostato per il magnete 4
	05 <sub>h</sub>	Signed32	Preset Value 5	RW	Valore preimpostato per il magnete 5
	06 <sub>h</sub>	Signed32	Preset Value 6	RW	Valore preimpostato per il magnete 6
	07 <sub>h</sub>	Signed32	Preset Value 7	RW	Valore preimpostato per il magnete 7
	08 <sub>h</sub>	Signed32	Preset Value 8	RW	Valore preimpostato per il magnete 8
	09 <sub>h</sub>	Signed32	Preset Value 9	RW	Valore preimpostato per il magnete 9
	10 <sub>h</sub>	Signed32	Preset Value 10	RW	Valore preimpostato per il magnete 10
	11 <sub>h</sub>	Signed32	Preset Value 11	RW	Valore preimpostato per il magnete 11
	12 <sub>h</sub>	Signed32	Preset Value 12	RW	Valore preimpostato per il magnete 12
	13 <sub>h</sub>	Signed32	Preset Value 13	RW	Valore preimpostato per il magnete 13
	14 <sub>h</sub>	Signed32	Preset Value 14	RW	Valore preimpostato per il magnete 14
	15 <sub>h</sub>	Signed32	Preset Value 15	RW	Valore preimpostato per il magnete 15
16 <sub>h</sub>	Signed32	Preset Value 16	RW	Valore preimpostato per il magnete 16	

**Nota:** Il valore preimpostato deve essere nella stessa unità di risoluzione impostata nell'oggetto 6005h sub 01h (se l'unità di risoluzione viene modificata, i valori preimpostati vengono aggiornati automaticamente).

**Valori di posizione per i dispositivi multisensore**

Indice	Sub	DataFormat	Nome	Accesso	Valore
6020 <sub>h</sub>	00 <sub>h</sub>	Unsigned8	Highest sub-index supported	const	16
	01 <sub>h</sub>	Signed32	Position Value 1	RO	Valore di posizione per il magnete 1
	02 <sub>h</sub>	Signed32	Position Value 2	RO	Valore di posizione per il magnete 2
	03 <sub>h</sub>	Signed32	Position Value 3	RO	Valore di posizione per il magnete 3
	04 <sub>h</sub>	Signed32	Position Value 4	RO	Valore di posizione per il magnete 4
	05 <sub>h</sub>	Signed32	Position Value 5	RO	Valore di posizione per il magnete 5
	06 <sub>h</sub>	Signed32	Position Value 6	RO	Valore di posizione per il magnete 6
	07 <sub>h</sub>	Signed32	Position Value 7	RO	Valore di posizione per il magnete 7
	08 <sub>h</sub>	Signed32	Position Value 8	RO	Valore di posizione per il magnete 8
	09 <sub>h</sub>	Signed32	Position Value 9	RO	Valore di posizione per il magnete 9
	10 <sub>h</sub>	Signed32	Position Value 10	RO	Valore di posizione per il magnete 10
	11 <sub>h</sub>	Signed32	Position Value 11	RO	Valore di posizione per il magnete 11
	12 <sub>h</sub>	Signed32	Position Value 12	RO	Valore di posizione per il magnete 12
	13 <sub>h</sub>	Signed32	Position Value 13	RO	Valore di posizione per il magnete 13
	14 <sub>h</sub>	Signed32	Position Value 14	RO	Valore di posizione per il magnete 14
	15 <sub>h</sub>	Signed32	Position Value 15	RO	Valore di posizione per il magnete 15
16 <sub>h</sub>	Signed32	Position Value 16	RO	Valore di posizione per il magnete 16	

Nota: I valori di posizione sono nell'unità di risoluzione impostata nell'oggetto 6005<sub>h</sub> sub 01<sub>h</sub>.

**Valori di velocità per i dispositivi multisensore**

Indice	Sub	DataFormat	Nome	Accesso	Valore
6030 <sub>h</sub>	00 <sub>h</sub>	Unsigned8	Highest sub-index supported	const	16
	01 <sub>h</sub>	Signed32	Speed Value 1	RO	Valore di velocità per il magnete 1
	02 <sub>h</sub>	Signed32	Speed Value 2	RO	Valore di velocità per il magnete 2
	03 <sub>h</sub>	Signed32	Speed Value 3	RO	Valore di velocità per il magnete 3
	04 <sub>h</sub>	Signed32	Speed Value 4	RO	Valore di velocità per il magnete 4
	05 <sub>h</sub>	Signed32	Speed Value 5	RO	Valore di velocità per il magnete 5
	06 <sub>h</sub>	Signed32	Speed Value 6	RO	Valore di velocità per il magnete 6
	07 <sub>h</sub>	Signed32	Speed Value 7	RO	Valore di velocità per il magnete 7
	08 <sub>h</sub>	Signed32	Speed Value 8	RO	Valore di velocità per il magnete 8
	09 <sub>h</sub>	Signed32	Speed Value 9	RO	Valore di velocità per il magnete 9
	10 <sub>h</sub>	Signed32	Speed Value 10	RO	Valore di velocità per il magnete 10
	11 <sub>h</sub>	Signed32	Speed Value 11	RO	Valore di velocità per il magnete 11
	12 <sub>h</sub>	Signed32	Speed Value 12	RO	Valore di velocità per il magnete 12
	13 <sub>h</sub>	Signed32	Speed Value 13	RO	Valore di velocità per il magnete 13
	14 <sub>h</sub>	Signed32	Speed Value 14	RO	Valore di velocità per il magnete 14
	15 <sub>h</sub>	Signed32	Speed Value 15	RO	Valore di velocità per il magnete 15
16 <sub>h</sub>	Signed32	Speed Value 16	RO	Valore di velocità per il magnete 16	

Nota: I valori di velocità sono espressi nell'unità di velocità impostata nell'oggetto 6005<sub>h</sub> sub 02<sub>h</sub>.

**Valori di accelerazione per i dispositivi multisensore**

Indice	Sub	DataFormat	Nome	Accesso	Valore
6040 <sub>h</sub>	00 <sub>h</sub>	Unsigned8	Highest sub-index supported	const	16
	01 <sub>h</sub>	Signed32	Acceleration Value 1	RO	Non ancora implementato
	02 <sub>h</sub>	Signed32	Acceleration Value 2	RO	Non ancora implementato
	03 <sub>h</sub>	Signed32	Acceleration Value 3	RO	Non ancora implementato
	04 <sub>h</sub>	Signed32	Acceleration Value 4	RO	Non ancora implementato
	05 <sub>h</sub>	Signed32	Acceleration Value 5	RO	Non ancora implementato
	06 <sub>h</sub>	Signed32	Acceleration Value 6	RO	Non ancora implementato
	07 <sub>h</sub>	Signed32	Acceleration Value 7	RO	Non ancora implementato
	08 <sub>h</sub>	Signed32	Acceleration Value 8	RO	Non ancora implementato
	09 <sub>h</sub>	Signed32	Acceleration Value 9	RO	Non ancora implementato
	10 <sub>h</sub>	Signed32	Acceleration Value 10	RO	Non ancora implementato
	11 <sub>h</sub>	Signed32	Acceleration Value 11	RO	Non ancora implementato
	12 <sub>h</sub>	Signed32	Acceleration Value 12	RO	Non ancora implementato
	13 <sub>h</sub>	Signed32	Acceleration Value 13	RO	Non ancora implementato
	14 <sub>h</sub>	Signed32	Acceleration Value 14	RO	Non ancora implementato
	15 <sub>h</sub>	Signed32	Acceleration Value 15	RO	Non ancora implementato
16 <sub>h</sub>	Signed32	Acceleration Value 16	RO	Non ancora implementato	

Nota: L'oggetto è implementato per un uso futuro

**Tempo di operatività**

Indice	Sub	DataFormat	Nome	Accesso	Valore
6508 <sub>h</sub>	00 <sub>h</sub>	Unsigned32	Operating Time	RO	Il valore è espresso in multipli di 0,1 ore

**Valori di offset per dispositivo multisensore (valori scritti dalla funzione preimpostata)**

Indice	Sub	DataFormat	Nome	Accesso	Valore
650C <sub>h</sub>	00 <sub>h</sub>	Unsigned8	Highest sub-index supported	const	16
	01 <sub>h</sub>	Signed32	Offset Value 1	RO	Valore di offset per il magnete 1
	02 <sub>h</sub>	Signed32	Offset Value 2	RO	Valore di offset per il magnete 2
	03 <sub>h</sub>	Signed32	Offset Value 3	RO	Valore di offset per il magnete 3
	04 <sub>h</sub>	Signed32	Offset Value 4	RO	Valore di offset per il magnete 4
	05 <sub>h</sub>	Signed32	Offset Value 5	RO	Valore di offset per il magnete 5
	06 <sub>h</sub>	Signed32	Offset Value 6	RO	Valore di offset per il magnete 6
	07 <sub>h</sub>	Signed32	Offset Value 7	RO	Valore di offset per il magnete 7
	08 <sub>h</sub>	Signed32	Offset Value 8	RO	Valore di offset per il magnete 8
	09 <sub>h</sub>	Signed32	Offset Value 9	RO	Valore di offset per il magnete 9
	10 <sub>h</sub>	Signed32	Offset Value 10	RO	Valore di offset per il magnete 10
	11 <sub>h</sub>	Signed32	Offset Value 11	RO	Valore di offset per il magnete 11
	12 <sub>h</sub>	Signed32	Offset Value 12	RO	Valore di offset per il magnete 12
	13 <sub>h</sub>	Signed32	Offset Value 13	RO	Valore di offset per il magnete 13
	14 <sub>h</sub>	Signed32	Offset Value 14	RO	Valore di offset per il magnete 14
	15 <sub>h</sub>	Signed32	Offset Value 15	RO	Valore di offset per il magnete 15
16 <sub>h</sub>	Signed32	Offset Value 16	RO	Valore di offset per il magnete 16	

## 5. ESEMPIO DI CONFIGURAZIONE DEL PLC

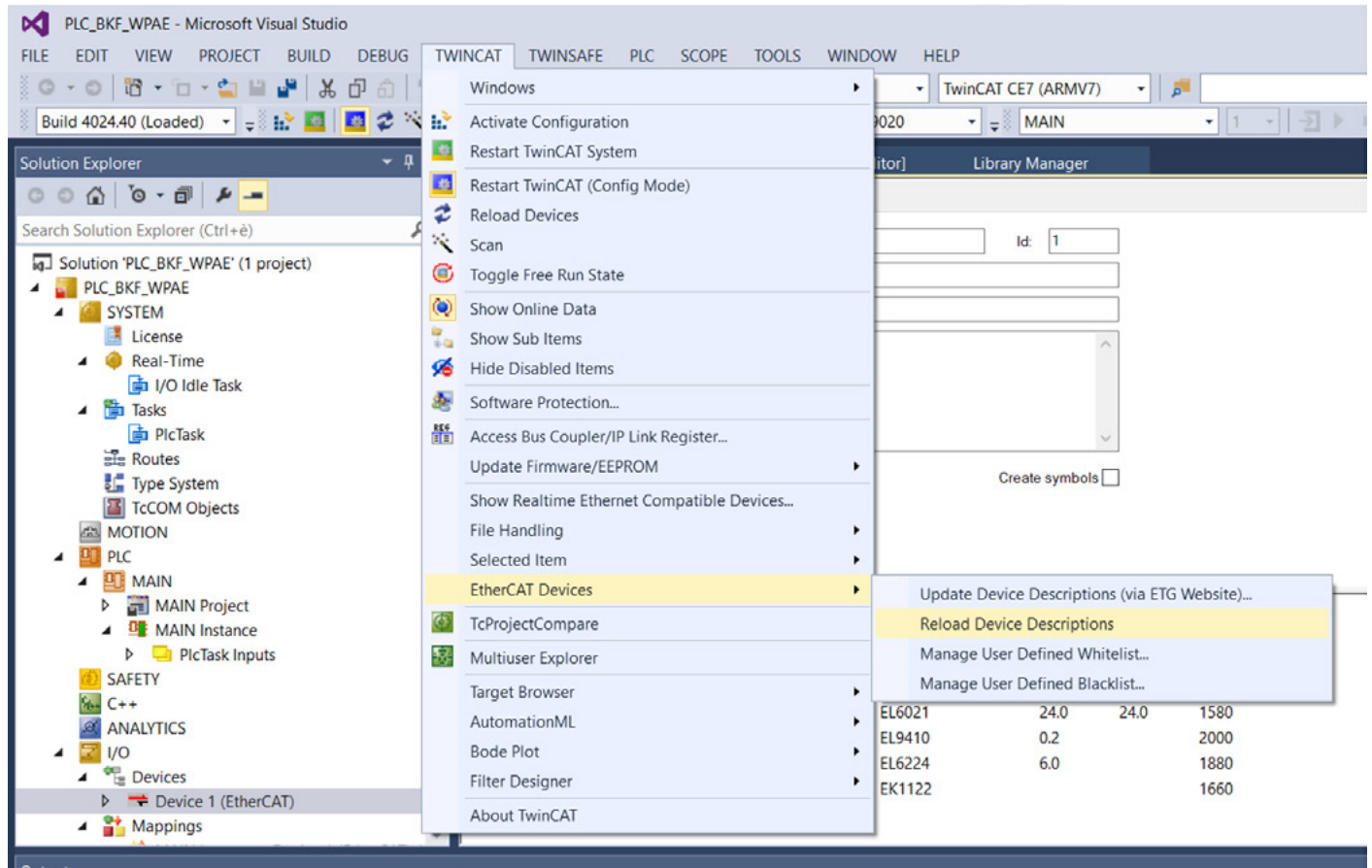
### 5.1. Esempio di configurazione

Questa sezione fornisce un esempio di configurazione per l'utilizzo di un sensore WxA-E con un PLC Beckhoff. Le seguenti istruzioni devono essere adattate alla configurazione della rete e al modello di PLC Beckhoff. Per ulteriori informazioni e assistenza fare riferimento al sito Web del produttore del PLC.

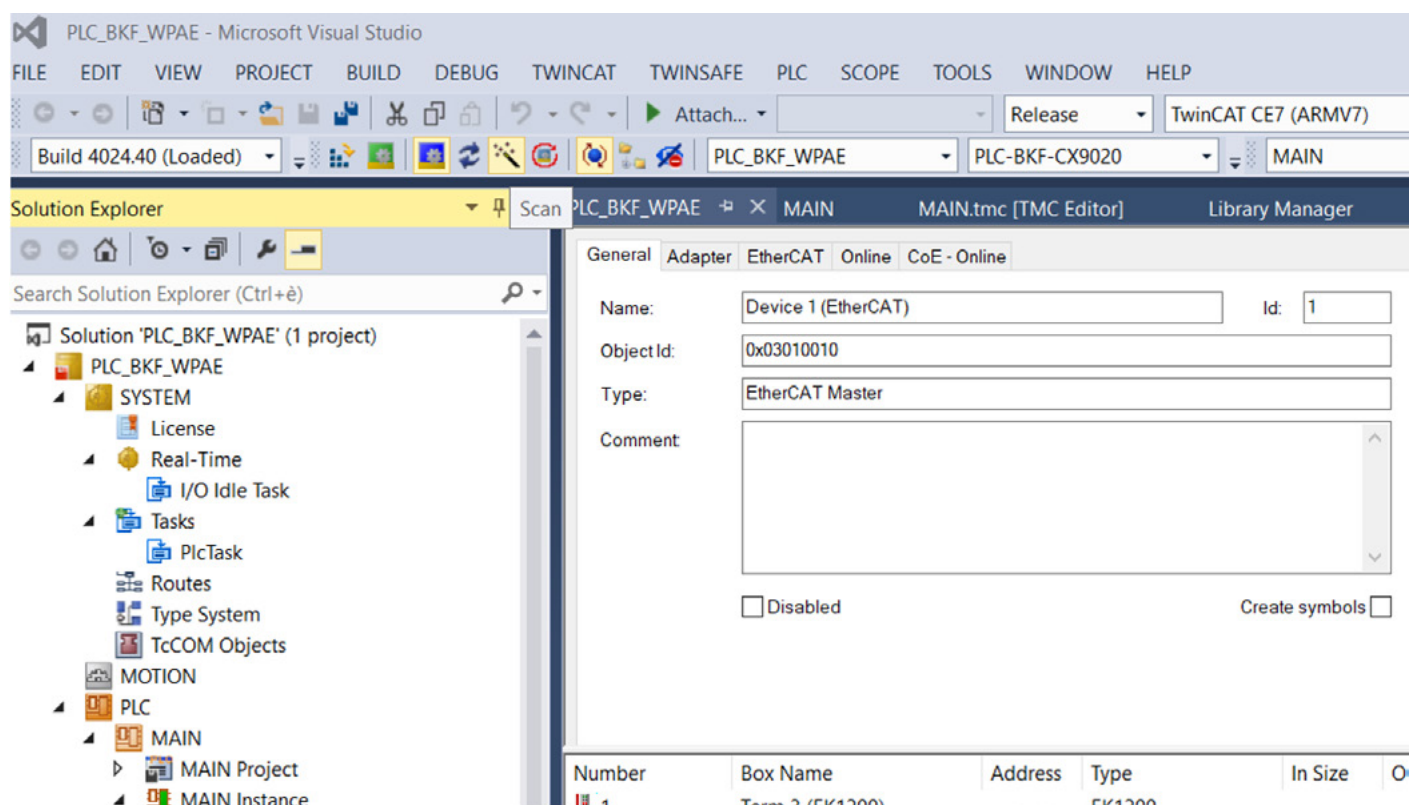
Per integrare il sensore WxA-E nel software TwinCAT, è necessario fornire il file ESI del sensore WxA-E. Il file ESI contiene le informazioni rilevanti (oggetto dizionario, informazioni sui dati di processo, funzioni supportate) del dispositivo slave.

Il file WxA-E ESI è disponibile per il download dal nostro sito Web ([www.gefran.com](http://www.gefran.com)). Dopo aver scaricato il file ESI, decomprimerlo e salvarlo (.xml) nella directory di installazione di TwinCAT 3 nella sottodirectory "Config\Io\EtherCAT".

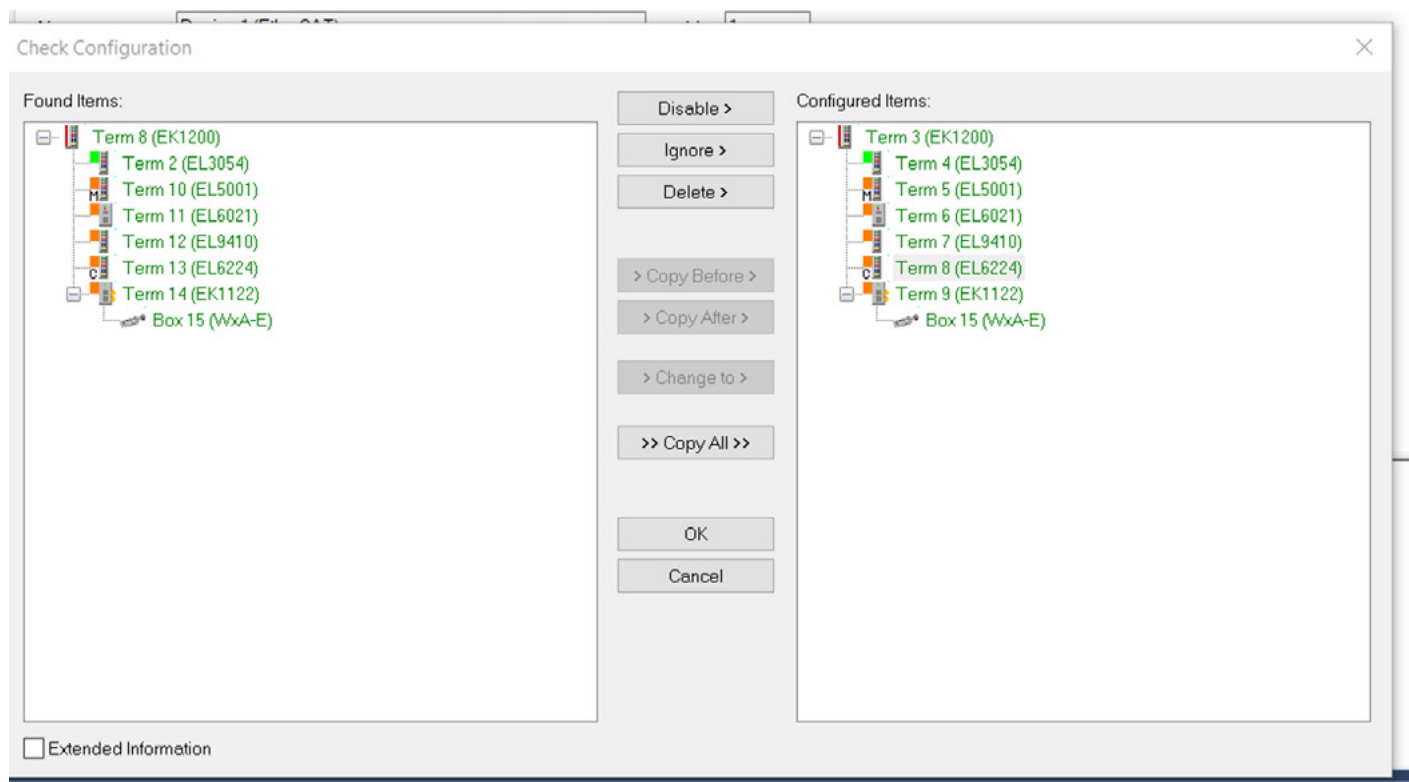
Il software TwinCAT deve ricaricare il database dei dispositivi EtherCAT per riconoscere il file ESI appena copiato (vedere figura sotto)



Per aggiungere il sensore WxA-E al proprio progetto, mettere il PLC Beckhoff in modalità configurazione, selezionare il dispositivo master EtherCAT e fare clic sul pulsante Scan.



Il software TwinCAT mostra il dispositivo trovato dopo la scansione. Selezionare il WxA-E e copiare il dispositivo nel proprio progetto.



Il dispositivo WxA-E dovrebbe apparire nell'elenco dei dispositivi EtherCAT. Compilare e scaricare questa configurazione sul proprio PLC.

La finestra di controllo consente di visualizzare i dati di processo in tempo reale e leggere/scrivere gli oggetti del dizionario tramite protocollo SDO.

The screenshot displays the Siemens TIA Portal interface for configuring an EtherCAT device. The left pane shows the Solution Explorer with a tree view of the project structure, including folders for DevState, Outputs, InfoData, and Term 3 through Term 9. The right pane shows the configuration form for 'Box 15 (WxA-E)' with fields for Name, Object Id, Type, and Comment. Below the form is a table listing the device's data objects.

Name	Online	Type	Size	>Addre...	In/Out	User ID
Sensor Status	16	UINT	2.0	103.0	Input	0
Position	88353	DINT	4.0	105.0	Input	0
Velocity	0	DINT	4.0	109.0	Input	0
Acceleration Val...	0	DINT	4.0	113.0	Input	0
WcState	0	BIT	0.1	1522.2	Input	0
InputToggle	1	BIT	0.1	1524.2	Input	0
State	8	UINT	2.0	1598.0	Input	0
AdsAddr	192.168.7.90.2.1:1007	AMSADDR	8.0	1600.0	Input	0

## 5.2. Configurazione di due o più cursori

Il sensore WxA-E è configurato per impostazione predefinita per misurare la posizione di un cursore e per trasmettere solo un TxPDO come dati di processo. Se viene utilizzato un solo cursore, non è necessaria alcuna ulteriore configurazione.

Il WxA-E può misurare la posizione di due o più cursori (fino a 16); per abilitare questa funzione è necessario attivare due (o più) TxPDO e impostare il numero corretto di cursori nel parametro di configurazione.

Il PLC Beckhoff consente di configurare il numero di cursori supportati all'avvio utilizzando la scheda Startup.

The screenshot shows the 'Edit CANopen Startup Entry' dialog box in the TMC Editor. The dialog is for index 2000:0, 'Sensor Configuration'. The 'Transition' section has 'P->S' checked. The 'Data (hexbin)' field contains '01'. The 'Comment' field contains 'Number of Configured Cursors'. A table at the bottom lists parameters for the sensor configuration.

Index	Name	Flags	Value	Unit
2000:0	Sensor Configuration	RO		
2000...	Filter Mode	RW	—	
2000...	Filter Nr. of Samples	RW	—	
2000...	Velocity Nr. of Samples	RW	—	
2000...	Output Direction	RW	—	
2000...	Number of Configured Cursors	RW	—	
2000...	Nominal Length of Stroke	RO	—	
2000...	Calibration Date	RO	—	
2001:0	Sensor Statistics	RO		
6005:0	Linear Encoder Measuring St...	RW		
6010:0	Preset	RW		



Il numero di TxPDO può essere abilitato (o disabilitato) nella scheda Process Data (PDO assignment).

PLC\_BKF\_WPAE MAIN MAIN.tmc [TMC Editor] Library Manager

General EtherCAT DC Process Data Startup CoE - Online Online

Sync Manager:

SM	Size	Type	Flags
0	128	MbxOut	
1	128	MbxIn	
2	0	Outputs	
3	28	Inputs	

PDO List:

Index	Size	Name	Flags	SM
0x1A00	14.0	TxPDO 1		3
0x1A01	14.0	TxPDO 2		3
0x1A02	14.0	TxPDO 3		
0x1A03	14.0	TxPDO 4		
0x1A04	14.0	TxPDO 5		
0x1A05	14.0	TxPDO 6		
0x1A06	14.0	TxPDO 7		

PDO Assignment (0x1C13):

- 0x1A00
- 0x1A01
- 0x1A02
- 0x1A03
- 0x1A04
- 0x1A05

Download

- PDO Assignment
- PDO Configuration

PDO Content (0x1A00):

Index	Size	Offs	Name	Type
0x2002:00	2.0	0.0	Sensor Status	UINT
0x6020:01	4.0	2.0	Position	DINT
0x6030:01	4.0	6.0	Velocity	DINT
0x6040:01	4.0	10.0	Acceleration Value	DINT

Predefined PDO Assignment (none)

Load PDO info from device

Sync Unit Assignment..

**GEFRAN**

**GEFRAN spa**

via Sebina, 74 - 25050 PROVAGLIO D'ISEO (BS) - ITALIA  
tel. 0309888.1 - fax. 0309839063 Internet: <http://www.gefran.com>