

## **MANUALE DI CONFIGURAZIONE E INSTALLAZIONE IN RETI EtherCAT**

codice: 80427B- 01-2021 - ITA

La versione software a cui si riferisce questo manuale è relativa alla scheda di Interfaccia Fieldbus Modbus RTU/ EtherCAT inserita all'interno del GFW come porta di comunicazione seriale PORT 2.

### **ATTENZIONE!**

Il presente manuale deve essere considerato come parte integrante del prodotto, e deve essere sempre a disposizione delle persone interagenti con lo stesso.

Il manuale deve sempre accompagnare il prodotto, anche in caso di cessione ad un altro utilizzatore.

Gli installatori e/o manutentori hanno l'obbligo di leggere questo manuale e di seguire scrupolosamente le indicazioni ivi riportate e sugli allegati dello stesso, poiché la **GEFRAN** non risponde di danni arrecati a persone e/o cose, oppure subiti dal prodotto stesso, qualora non vengano rispettate le condizioni di seguito descritte.



Il Cliente ha l'obbligo di rispettare il segreto industriale, per cui la seguente documentazione e i suoi allegati non possono essere manomessi o modificati, riprodotti o ceduti a terzi, senza l'autorizzazione della **GEFRAN**.

# INDICE

1 • INTRODUZIONE.....	3
2 • RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI .....	3
3 • PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE .....	4
4 • ARCHITETTURA GENERALE DI COMUNICAZIONE.....	4
5 • INSTALLAZIONE .....	5
6 • STRUTTURA DATI DI PROCESSO (PDO).....	8
7 • DIZIONARIO OGGETTI (SDO).....	10

## 1 • INTRODUZIONE

La serie di controllori modulari di potenza “GFW adv” con interfaccia Fieldbus EtherCAT (Ethernet for Control Automation Technology ), permette la rapida integrazione di un numero elevato di unità di controllo compatte per la regolazione della temperatura e il controllo del dispositivo riscaldante , all’interno di sistemi di automazione evoluti (come PLC, Sistemi di Supervisione, ecc.) interconnessi tramite reti di comunicazione e protocolli definiti dallo standard.

Non è scopo di questa guida descrivere il Fieldbus “EtherCAT”, si assume che l’utente abbia conoscenza dello stesso e che si riferisca per eventuali aggiornamenti al sito ufficiale gestito dall’ EtherCAT Technology Group, [www.ethercat.org](http://www.ethercat.org). Si assume inoltre che l’utente abbia già conoscenza delle caratteristiche tecniche dei prodotti GFW, contenute negli appositi manuali d’uso allegati al prodotto, o scaricabili dal sito internet della GEFTRAN S.P.A. [www.gefran.com](http://www.gefran.com).

Il seguente manuale farà riferimento alle versioni di GFW nelle 2 varianti definite come sigla di ordinazione E2/E7:

- E2 – Specifica 2009 – Stack 2.50.24 – Scheda ETH2 con netX50
- E7 – Specifica 2016 – Stack 4.7.0.3 – Scheda ETH7 con netX51

Relativamente alla versione E2 si farà riferimento solo alle taglie 40-250A, mentre per la versione E7 si gestiranno entrambe le taglie 40-250A e 400-600A.

Dove non specificato le descrizioni si riferiranno a tutte le possibili configurazioni.

Nuove funzionalità della versione E7 rispetto alla E2:

- Modalità Bridge (Fino a 12 zone – 4 GFW)
- Supporto Master autoscan
- Supporto 2ndary station alias

## 2 • RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

/1/ GFW adv 80962x, GFW ISTRUZIONI PER USO ED AVVERTENZE

/2/ GFW adv 80963x, GFW MANUALE DI CONFIGURAZIONE E PROGRAMMAZIONE

/3/ GFW\_Modbus\_V200, GFW - MODBUS MEMORY MAP V.2.xx

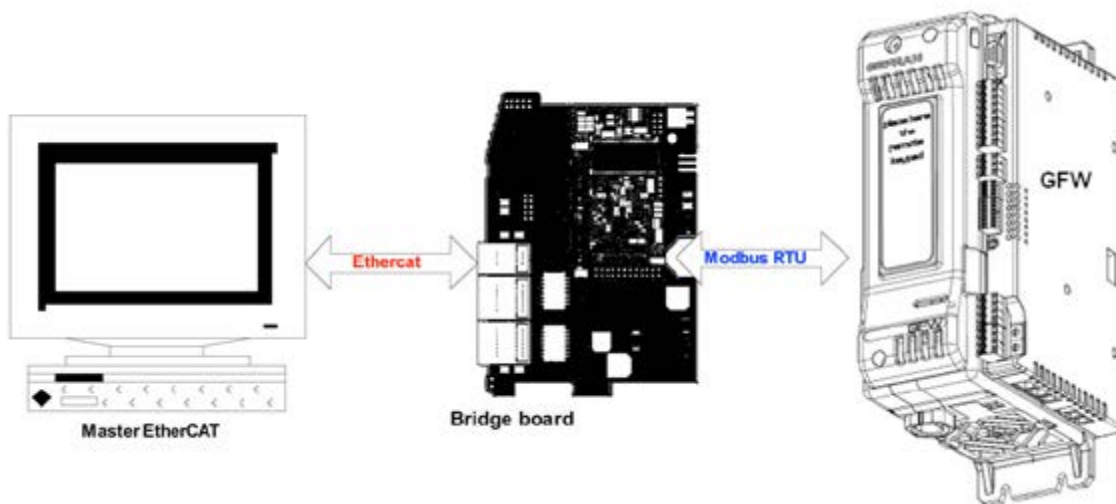
### 3 · PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE

Baud Rate ethernet	100 Mbit/s
Data transport layer	Ethernet II, IEEE 802.3
Supporto CoE	Sì (CANopen over EtherCAT)
No. of PDOs	1 TX default , 1 RX default ( Max 2)
PDO modes	Cyclic
Default input size	32 bytes ( Max 71 )
Default Output size	32 bytes ( Max 71 )
PDO mapping	Sì
No. of SDO	1 Server, 0 Client
Emergency Message	Sì
Object dictionary	Sì
Certified	No
Modbus/RTU	Master
Baud Rate seriale	19200 bit/s
Parità	Nessuna
Bit di Dati	8
Stop Bit	1
T.Aquisizione seriale	minimo 50msec per 16 word

### 4 · ARCHITETTURA GENERALE DI COMUNICAZIONE

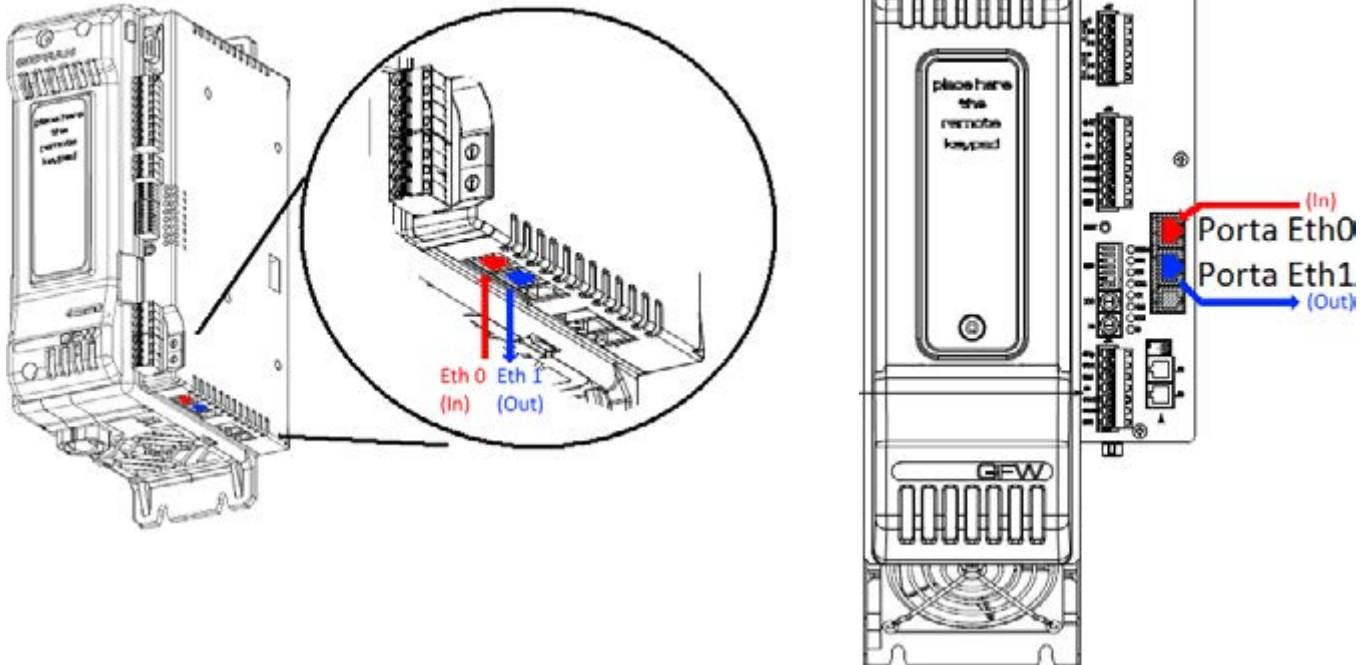
La struttura di comunicazione implementata nella scheda di comunicazione del GFW fa sì che i dati di dialogo della rete EtherCAT vengano convertiti in pacchetti modbus rtu trasmessi e ricevuti attraverso la linea seriale.

Lo schema da tenere in considerazione è il seguente:

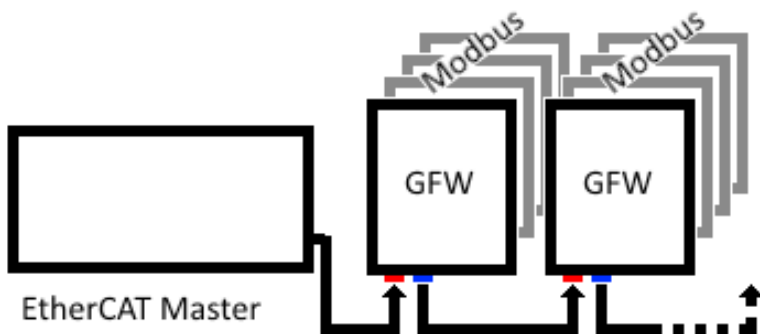
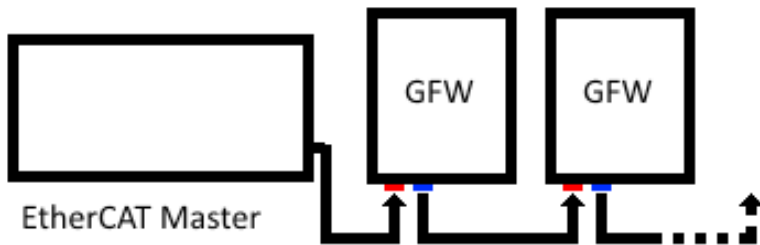


## CONNESSIONE ALLA RETE ETHERCAT

Connettori Ethernet RJ45



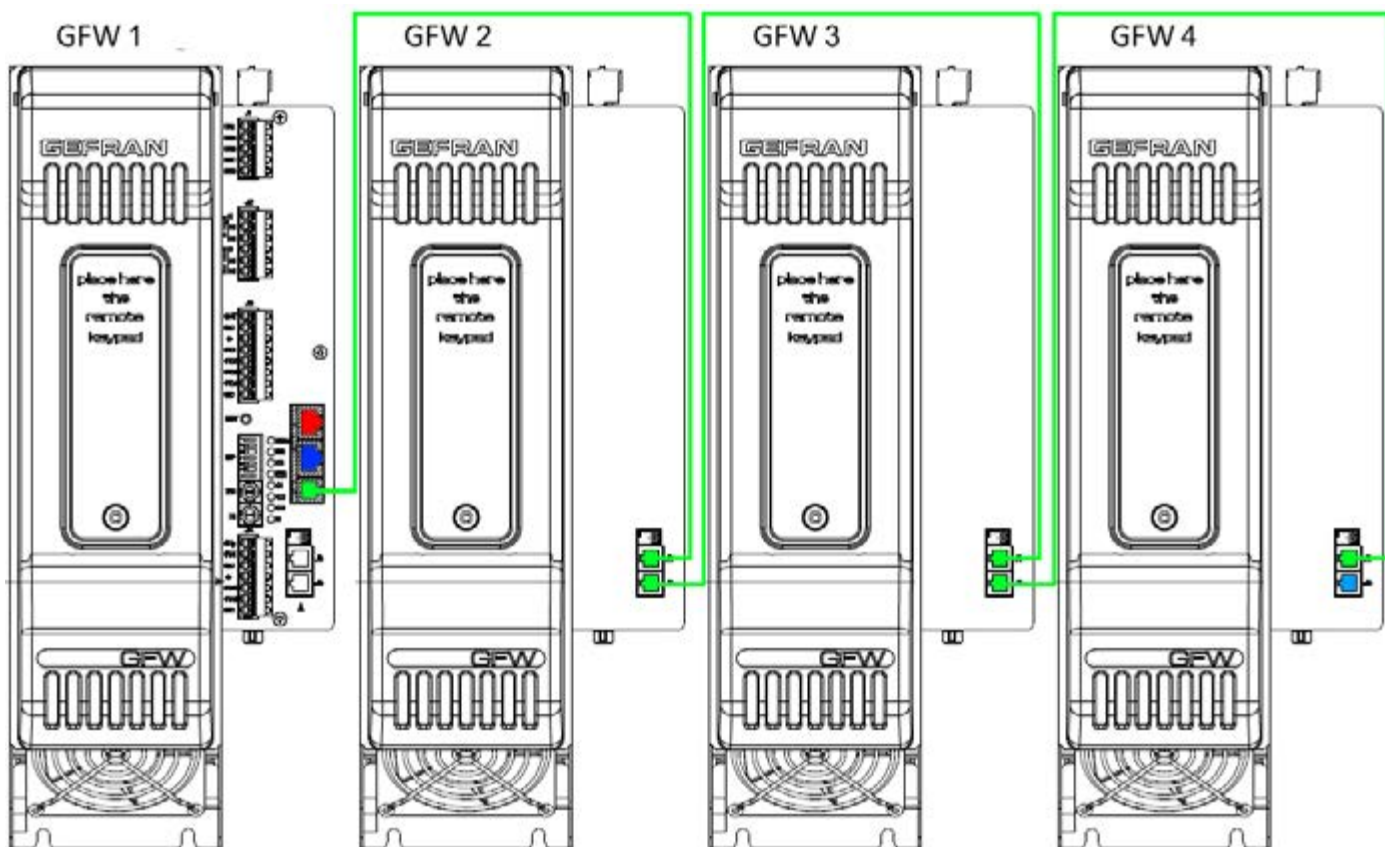
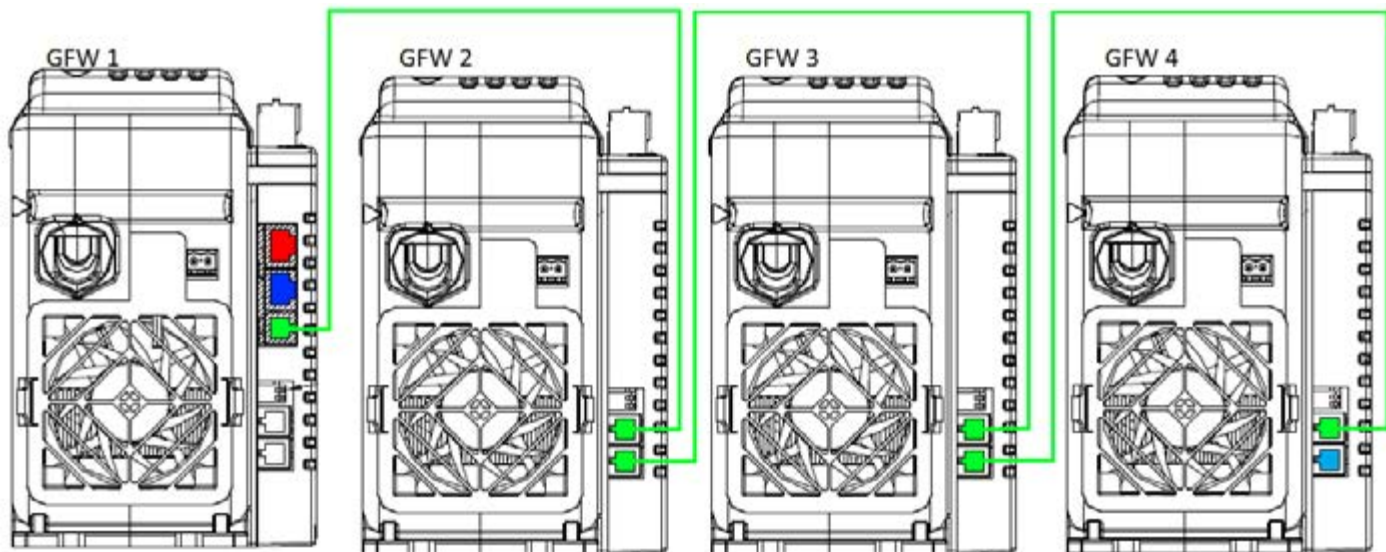
Per collegare in rete etherCAT I dispositivi procedere in sequenza dal master verso gli slaves come esemplificato nello schema seguente



Si raccomanda l'utilizzo di cavi ethernet CAT5 o superiore STP o UTP. La distanza massima tra due nodi deve essere inferiore a 100 metri.

Per tutti e soli i dispositivi E7 è possibile utilizzare la scheda come bridge in modo da poter collegare ad ogni nodo etherCAT fino ad un totale di 4 GFW (12 zone) in seriale.

Di seguito (solo per le versioni E7) una configurazione massima ottenuta collegando tra loro via Modbus 4 GFW (12 zone).



## SELEZIONE ROTARY SWITCH E DIP SWITCH

I rotary switch esadecimali presenti sul GFW indicano l'indirizzo di nodo della rete Modbus/RTU slave che viene acquisito all'accensione dello strumento.

Il GFW viene fornito dalla fabbrica con rotary switch in posizione "0" ed è compito del cliente attribuire la posizione corretta, considerando che per EtherCAT sono valide solo determinate combinazioni come da tabella seguente:

Indirizzo nodo	E2	E7
1	Rotary X 10=0 , Rotary X1=1	Rotary X 10=0 , Rotary X1=1 per il nodo 1
2	- Non ammesso -	Rotary X 10=0 , Rotary X1=2 per il nodo 2
3	- Non ammesso -	Rotary X 10=0 , Rotary X1=3 per il nodo 3
4	- Non ammesso -	Rotary X 10=0 , Rotary X1=4 per il nodo 4

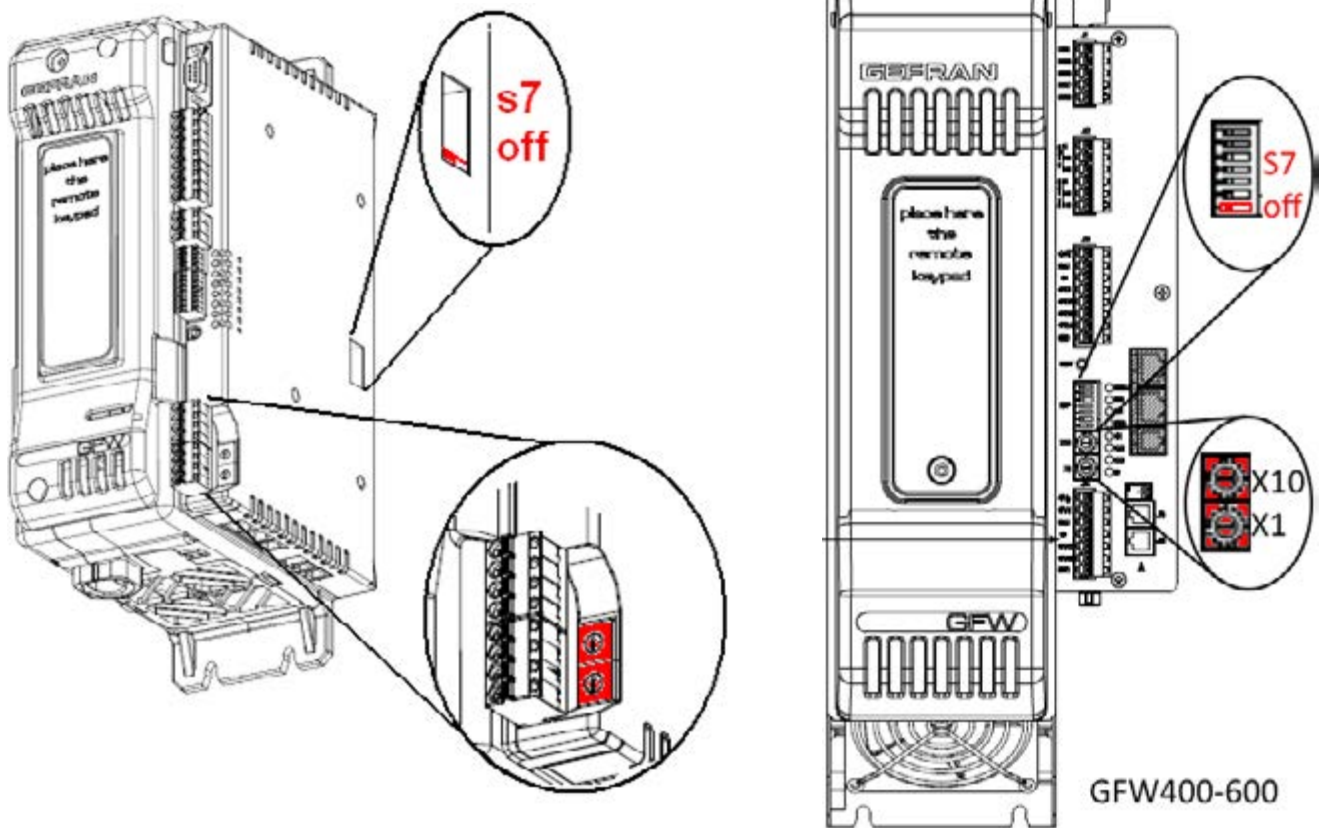
Le altre posizioni dei rotary switch sono relative a funzionalità particolari.

Il dip-switch di configurazione del GFW, descritto nel manuale /2/ al capitolo "Descrizione Dip-Switches" permette di definire la modalità di funzionamento dello strumento.

Il Dip "6", in particolare, quando è in posizione "ON" permette il ripristino dei valori di fabbrica al "POWER ON".

**DOPO AVER RIAVVIATO LO STRUMENTO CON I PARAMETRI DI FABBRICA, RICORDARSI DI RIPORTARE IL DIP "6" IN POSIZIONE "OFF".**

**IL DIP "7" DEVE ESSERE NECESSARIAMENTE IN POSIZIONE "OFF" ED I ROTARY COME IN TABELLA!**

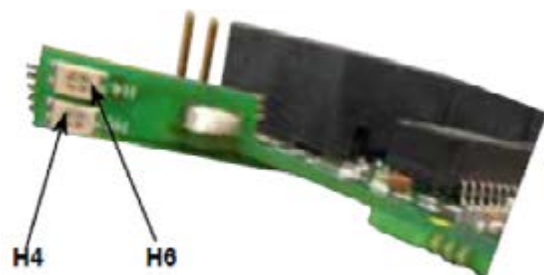


## COMPORAMENTO DEI LED DELLA SCHEDA DI COMUNICAZIONE ALL'ACCENSIONE

E2:

La scheda di comunicazione è dotata di 2 led bicolore (verde, rosso) H4 ed H6 che durante la fase di power-up effettuano la seguente sequenza di accensione:

- H4 rosso ed H6 rosso accesi per 1 secondo
- H4 verde ed H6 verde accesi per 1 secondo
- H4 rosso ed H6 rosso accesi per 1 secondo
- H4 verde ed H6 verde accesi per 1 secondo
- H4 rosso ed H6 rosso accesi per 1 secondo
- H4 verde ed H6 verde accesi per 1 secondo
- H4 ed H6 funzionamento normale



E7:

Nessuna sequenza di accensione

## Vincoli temporali comunicazione seriale in Modbus RTU

Per consentire il corretto scambio dati via seriale con il dispositivo, è necessario rispettare i seguenti vincoli temporali :  
Lettura a register\word: La lettura di N parametri consecutivi, con N da 1 a 16, richiede un tempo pari a almeno 50 ms. Ne consegue che il successivo comando Modbus, sia di lettura che di scrittura, verso lo stesso nodo, dovrà essere inviato dopo aver atteso questo tempo..

Scrittura parametri a register\word: La scrittura di N parametri consecutivi, con N da 1 a 16, con un set completo di valori aggiornati (16 in totale), rispetto a quelli attualmente presenti sul dispositivo, richiede un tempo pari a :50ms + N x 80ms(\*) con N da 1 a 16. Ne consegue che il successivo comando Modbus, sia di lettura che di scrittura, verso lo stesso nodo, dovrà essere inviato dopo aver atteso questo tempo. I tempi riportati si riferiscono al caso in cui il Baudrate della seriale (parametro bAu indirizzo Modbus 45), sia pari a 19200.

(\*) Qualora nella richiesta di scrittura vengano inseriti i parametri STATUS\_W (indirizzo Modbus 305), ed il loro valore fosse differente rispetto a quello attualmente presente nello slave, il tempo necessario alla scrittura di ciascuno diverrebbe pari a 240ms (anziché 80ms)

## 6 · STRUTTURA DATI DI PROCESSO (PDO)

Per lo scambio dati di processo (PDO) sono a disposizione 2 PDO Rx in Ricezione ( dal master allo slave) e 2 PDO Tx in trasmissione (dallo slave al master).

### OGGETTI DI DEFAULT MAPPATI NEI PDO RX (Master verso Slave)

PDO index 1600	Valore	Descrizione
SubIndex 0	7	Numero degli oggetti contenuti nel PDO
SubIndex 1	0x5c000008	Host Command byte 0
SubIndex 2	0x5c010008	Host Command byte 1
SubIndex 3	0x5c020008	Host Command byte 2
SubIndex 4	0x5c030008	Host Command byte 3
SubIndex 5	0x5c040008	Host Command byte 4
SubIndex 6	0x5c050008	Host Command byte 5
SubIndex 7	0x5c060008	Host Command byte 6

Con il PDO di indice 1600 è possibile implementare una richiesta di un comando Modbus RTU all'interno del pacchetto etherCAT.

Per Default questo PDO è disabilitato. Non è possibile mappare altri tipi di dato in questo PDO

PDO index 1601	Valore	Descrizione
SubIndex 0	16	Numero degli oggetti contenuti nel PDO
SubIndex 1	0x46450110	Serial Ina (581)* Index 0x4645, Subindex 1
SubIndex 2	0x44E00110	S.In (224)* Index 0x44E0, Subindex 1
SubIndex 3	0x44E10110	S.Ou (225)* Index 0x44E1, Subindex 1
SubIndex 4	0x24FC0110	Ou.P in manual 1(252)* Index 0x24FC, Subindex 1
SubIndex 5	0x24370110	A.Hb 1(55)* Index 0x3542, Subindex 1
SubIndex 6	0x45F60110	Alarm HB TA2 of zone 2 (502)* Index 0x45F6, Subindex 1
SubIndex 7	0x45F70110	Alarm HB TA3 of zone 3 (503)* Index 0x45F7, Subindex 1
SubIndex 8	0x25310110	STATUS_W: bit1= SP1/SP2, bit2= start/stop selftuning, bit3 = ON/OFF, bit4 = AUTO/MAN, bit5= start/stop autotuning, bit6 = LOC/REM. 1(305)* Index 0x2531, Subindex 1



PDO index 1601	Valore	Descrizione
SubIndex 9	0x440C0110	AI.1 (12)* Index 0x440C, Subindex 1
SubIndex 10	0x440D0110	AI.2 (13)* Index 0x440D, Subindex 1
SubIndex 11	0x440E0110	AI.3 (14)* Index 0x440E, Subindex 1
SubIndex 12	0x443A0110	AI.4 (58)* Index 0x443A, Subindex 1
SubIndex 13	0x455B0110	Serial In1 (347)* Index 0x455B, Subindex 1
SubIndex 14	0x448A0110	Local setpoint (138)* Index 0x448A, Subindex 1

PDO index 1601	Valore	Descrizione
SubIndex 15	0x44E60110	Set Point 1 (230)* Index 0x44E6, Subindex 1
SubIndex 16	0x44E70110	Set Point 2 (231)* Index 0x44E7, Subindex 1

**nota\*** :tra parentesi è riportato l'indirizzo modbus RTU della variabile. Il PDO di indice 1601 contiene per default 16 variabili .

Il limite massimo di variabili mappabili in questo PDO è di 32 oggetti

#### OGGETTI DI DEFAULT MAPPATI NEI PDO TX ( Slave verso Master )

PDO index 1A00	Valore	Descrizione
SubIndex 0	7	Numero degli oggetti contenuti nel PDO
SubIndex 1	0x5c000008	Host Response byte 0
SubIndex 2	0x5c010008	Host Response byte 1
SubIndex 3	0x5c020008	Host Response byte 2
SubIndex 4	0x5c030008	Host Response byte 3
SubIndex 5	0x5c040008	Host Response byte 4
SubIndex 6	0x5c050008	Host Response byte 5
SubIndex 7	0x5c060008	Host Response byte 6

Con il PDO di indice 1A00 è possibile ottenere una risposta ad un comando Modbus RTU all'interno del pacchetto etherCAT.

Per Default questo PDO è disabilitato. Non è possibile mappare altri tipi di dato in questo PDO

PDO index 1A01	Valore	Descrizione
SubIndex 0	16	Numero degli oggetti contenuti nel PDO
SubIndex 1	0x563C0110	Analog input (572)* Index 0x563C, Subindex 1
SubIndex 2	0x553D0110	Input dig (317)* Index 0x553D, Subindex 1
SubIndex 3	0x36980110	Output out status 1(664)* Index 0x3698, Subindex 1
SubIndex 4	0x34020110	Out power (2)* Index 0x3402, Subindex 1
SubIndex 5	0x35420110	I.VF1 1(322)* Index 0x3542, Subindex 1

<b>PDO index 1A01</b>	<b>Valore</b>	<b>Descrizione</b>
SubIndex 6	0x353B0110	Frequency 1(315)* Index 0x353B, Subindex 1
SubIndex 7	0x367A0110	Status4 (634)* Index 0x367A, Subindex 1
SubIndex 8	0x35D30110	Controller Status (467)* Index 0x35D3, Subindex 1
SubIndex 9	0x36EF0110	Ld.V 1(751)* Index 0x36EF, Subindex 1
SubIndex 10	0x36F10110	Ld.A 1(753)* Index 0x36F1, Subindex 1
SubIndex 11	0x36CF0110	Ld.P 1(719)* Index 0x36CF, Subindex 1
SubIndex 12	0x36ED0110	Ld.I 1(749)* Index 0x36ED, Subindex 1
SubIndex 13	0x54000110	P.V. (0)* Index 0x5400, Subindex 1
SubIndex 14	0x54010110	Active Setpoint (1)* Index 0x5410, Subindex 1
SubIndex 15	0x54550110	Err (85)* Index 0x5455, Subindex 1
SubIndex 16	0x55280110	FLG_PID : bit3=active selftuning, bit4 = softstart in progress, bit6=active autotuning (296)* Index 0x5528, Subindex 1

**nota\*** :tra parentesi è riportato l'indirizzo modbus RTU della variabile.

Il PDO di indice 1601 contiene per default 16 variabili .

Il limite massimo di variabili mappabili in questo PDO è di 32 oggetti.

La modifica degli oggetti mappati nei PDO è possibile tramite sequenza "PDO MAPPING".

E' possibile mappare oggetti all'interno dei PDO in base alla configurazione HW utilizzata

## AREA “COMUNICATIN PROFILE”

Sono disponibili i seguenti oggetti:

Index (hex)	Sub Index	Add (dec)	Modbus (dec)	PDO	DESCRIZIONE	Function	R/W	Data Type
<b>INGRESSI</b>								
<b>INGRESSO ANALOGICO</b>								
463d	4	573	1597		Selezione tipo sensore ingresso analogico	tP.A	rw	uns16
463e	4	574	1598		Minimo scala ingresso analogico	LS.A	rw	int16
463f	4	575	1599		Massimo scala ingresso analogico	HS.A	rw	int16
4641	4	577	1601		Offset per ingresso analogico	oFS.A	rw	int16
563c	4	572	1596	T	Ingresso analogico	In.A	ro	int16
4640	4	576	1600		Filtro ingresso analogico	FLt.A	rw	uns16
<b>INGRESSO PRINCIPALE</b>								
4590	4	400	1424		Tipo sonda o ingresso lineare	tyP.	rw	uns16
4593	4	403	1427		Posizione del punto decimale	dP.S	rw	uns16
4591	4	401	1425		Minimo scala	Lo.S	rw	int16
4592	4	402	1426		Massimo scala	Hi.S	rw	int16
440a	4	10	1034		Minimo scala	Lo.S	rw	int16
440b	4	11	1035		Massimo scala	Hi.S	rw	int16
4607	4	519	1543		Offset ingresso principale	oFS.	rw	int16
4417	4	23	1047		Offset ingresso principale	oFS.	rw	int16
5400	4	0	1024	T	Variabile di Processo	P.V.	ro	int16
555d	4	349	1373	T	Variabile di Processo dopo filtro Fld	DPV	ro	int16
5455	4	85	1109	T	Codice errore	Err	ro	uns16
5404	4	4	1028	T	Deviazione (SPA - PV)	DEVIATION	ro	int16
4418	4	24	1048		Filtro digitale ingresso principale in secondi	Flt	rw	uns16
44b3	4	179	1203		Filtro digitale ingresso principale in punti scala	Fld	rw	uns16
<b>LINEARIZZAZIONE CUSTOM PER INGRESSO PRINCIPALE</b>								
4456	4	86	1110		Passo 0 valore inizio scala custom	S.00	rw	int16
4457	4	87	1111		Passo 1 scala custom	S.01	rw	int16
“	“	“	“		“	“	“	“
4475	4	117	1141		Passo 31 scala custom	S.31	rw	int16
4476	4	118	1142		Passo 32 valore fondo scala scala custom	S.32	rw	int16
4525	4	293	1317		Passo 33 mV inizio scala per sonda TC	S.33	rw	int16
4526	4	294	1318		Passo 34 mV fondo scala per sonda TC	S.34	rw	int16
4527	4	295	1319		Passo 35 mV a TAMB 50°C per sonda TC	S.35	rw	int16
<b>VALORI DI CORRENTE</b>								
36ea	12	746	1770		Min scala ingresso TA1	L.tA1	ro	int16
56eb	4	747	1771		Min scala ingresso TA2 (zona 2)	L.tA2	ro	int16
56ec	4	748	1772		Min scala ingresso TA3 (zona 3)	L.tA3	ro	int16
3595	12	405	1429		Max scala ingresso TA1	H.tA1	ro	int16
559d	4	413	1437		Max scala ingresso TA2 (zona 2)	H.tA2	ro	uns16
559e	4	414	1438		Max scala ingresso TA3 (zona 3)	H.tA3	ro	uns16
24dc	12	220	1244		Offset per ingresso TA1	o.tA1	rw	int16
459f	4	415	1439		Offset per ingresso TA2 (zona 2)	o.tA2	rw	int16

Index (hex)	Sub Index	Add (dec)	Modbus (dec)	PDO	DESCRIZIONE	Function	R/W	Data Type
45a0	4	416	1440		Offset per ingresso TA3 (zona 3)	o.tA3	rw	int16
34e3	12	227	1251	T	Valore ingresso TA fase 1	l.tA1	ro	uns16
55ea	4	490	1514	T	Valore ingresso TA fase 2 (zona 2)	l.tA2	ro	uns16
55eb	4	491	1515	T	Valore ingresso TA fase 3 (zona 3)	l.tA3	ro	uns16
348b	12	139	1163	T	Valore ingresso TA fase 1	l.tA1	ro	uns16
35d4	12	468	1492	T	Valore ingresso amperometrico TA1	l.tA1on	ro	int16
55f2	4	498	1522	T	Valore ingresso amperometrico TA2 (zona 2)	l.tA2on	ro	uns16
55f3	4	499	1523	T	Valore ingresso amperometrico TA3 (zona 3)	l.tA3on	ro	uns16
36c5	12	709	1733	T	Corrente di picco in softstart di fase	l.tAP	ro	uns16
36cc	12	716	1740		Fattore di potenza	CoS.F	ro	uns16
36f1	12	753	1777	T	Corrente sul carico	Ld.A	ro	uns16
56f2	4	754	1778	T	Corrente sul carico trifase	Ld.A.t	ro	uns16
24db	12	219	1243		Filtro ingresso TA	Ft.tA	rw	uns16
36f4	12	756	1780	T	Valore ingresso TA filtrato fase 1	l.AF1	ro	uns16
56f4 [E2]	4	756	1780	T	Valore ingresso TA filtrato fase 1	l.AF1	ro	uns16
55ee	4	494	1518	T	Valore ingresso TA filtrato fase 2 (zona 2)	l.AF2	ro	uns16
55ef	4	495	1519	T	Valore ingresso TA filtrato fase 3 (zona 3)	l.AF3	ro	uns16
35d9	12	473	1497	T	Valore ingresso TA filtrato fase 1	l.AF1	ro	uns16
<b>VALORI DI TENSIONE</b>								
35c5	12	453	1477		Min scala ingresso TV	L.tV1	ro	int16
55c6	4	454	1478		Min scala ingresso TV zona 2	L.tV2	ro	int16
55c7	4	455	1479		Min scala ingresso TV zona 3	L.tV3	ro	int16
359a	12	410	1434		Max scala ingresso TV1	H.tV1	ro	uns16
55a1	4	417	1441		Max scala ingresso TV2	H.tV2	ro	uns16
55a2	4	418	1442		Max scala ingresso TV3	H.tV3	ro	uns16
259b	12	411	1435		Offset per ingresso TV1	o.tV1	rw	int16
45a3	4	419	1443		Offset per ingresso TV2 (zona 2)	o.tV2	rw	int16
45a4	4	420	1444		Offset per ingresso TV3 (zona 3)	o.tV3	rw	int16
34e8	12	232	1256	T	Valore ingresso TV fase 1	l.tV1	ro	uns16
55ec	4	492	1516	T	Valore ingresso TV fase 2 (zona 2)	l.tV2	ro	uns16
55ed	4	493	1517	T	Valore ingresso TV fase 3 (zona 3)	l.tV3	ro	uns16
3542	12	322	1346	T	Valore ingresso TV filtrato fase 1	l.VF1	ro	uns16
55f0	4	496	1520	T	Valore ingresso TV filtrato fase 2 (zona 2)	l.VF2	ro	uns16
55f1	4	497	1521	T	Valore ingresso TV filtrato fase 3 (zona 3)	l.VF3	ro	uns16
353b	12	315	1339	T	Frequenza	FrEq	ro	Uns16
36ef	12	751	1775	T	Tensione sul carico	Ld.V	ro	uns16
56f0	4	752	1776	T	Tensione sul carico trifase	Ld.V.t	ro	uns16
56be	4	702	1726	T	VOLTAGE_STATUS: bit0 = frequency_error, bit1 = 10%_unbalanced_warning, bit2 = 20%_unbalanced_warning, bit3 = 30%_unbalanced_error, bit4 = rotation123_error, bit5 = angle_error, bit6 = 60Hz	VOLTAGE_STATUS	ro	uns16
259c	12	412	1436		Filtro digitale ingresso TV	Ft.tV	rw	uns16
<b>VALORI DI POTENZA</b>								
36cf [a]	12	719	1743		Potenza sul carico	Ld.P	ro	uns16
3770 [b]	12	880	1904	T	Potenza sul carico	Ld.P	ro	uns16
36d0	12	720	1744	T	Potenza sul carico trifase	Ld.P.t	ro	uns16
36ed	12	749	1773	T	Impedenza sul carico	Ld.l	ro	uns16

Index (hex)	Sub Index	Add (dec)	Modbus (dec)	PDO	DESCRIZIONE	Function	R/W	Data Type
56ee	4	750	1774	T	Impedenza sul carico trifase	Ld.l.t	ro	uns16
<b>INGRESSI ANALOGICI AUSILIARI</b>								
44c2	4	194	1218		Selezione tipo sensore ingresso ausiliario 2	AI.2	rw	uns16
4629	4	553	1577		Selezione tipo sensore ingresso ausiliario 3	AI.3	rw	uns16
462a	4	554	1578		Selezione tipo sensore ingresso ausiliario 4	AI.4	rw	uns16
462b	4	555	1579		Selezione tipo sensore ingresso ausiliario 5	AI.5	rw	uns16
44b5	4	181	1205		Funzione ingresso analogico Ausiliario	tP.2	rw	uns16
46a5	4	677	1701		Posizione del punto decimale ingresso ausiliario 2	dP.2	rw	uns16
4638	4	568	1592		Posizione del punto decimale ingresso ausiliario 3	dP.3	rw	uns16
4639	4	569	1593		Posizione del punto decimale ingresso ausiliario 4	dP.4	rw	uns16
463a	4	570	1594		Posizione del punto decimale ingresso ausiliario 5	dP.5	rw	uns16
4594	4	404	1428		Minimo scala ingresso ausiliario 2	LS.2	rw	int16
462c	4	556	1580		Minimo scala ingresso ausiliario 3	LS.3	rw	int16
462d	4	557	1581		Minimo scala ingresso ausiliario 4	LS.4	rw	int16
462e	4	558	1582		Minimo scala ingresso ausiliario 5	LS.5	rw	int16
465b	4	603	1627		Massimo scala ingresso ausiliario 2	HS.2	rw	int16
462f	4	559	1583		Massimo scala ingresso ausiliario 3	HS.3	rw	int16
4630	4	560	1584		Massimo scala ingresso ausiliario 4	HS.4	rw	int16
4631	4	561	1585		Massimo scala ingresso ausiliario 5	HS.5	rw	int16
465d	4	605	1629		Offset per ingresso ausiliario 2	oFS.2	rw	int16
4635	4	565	1589		Offset per ingresso ausiliario 3	oFS.3	rw	int16
4636	4	566	1590		Offset per ingresso ausiliario 4	oFS.4	rw	int16
4637	4	567	1591		Offset per ingresso ausiliario 5	oFS.5	rw	int16
565a	4	602	1626	T	Ingresso ausiliario 2	In.2	ro	int16
5623	4	547	1571	T	Ingresso ausiliario 3	In.3	ro	int16
5624	4	548	1572	T	Ingresso ausiliario 4	In.4	ro	int16
5625	4	549	1573	T	Ingresso ausiliario 5	In.5	ro	int16
565e	4	606	1630	T	Codice errore ingresso ausiliario	Er.2	ro	uns16
5626	4	550	1574	T	Codice errore ingresso ausiliario 3	Er.3	ro	uns16
5627	4	551	1575	T	Codice errore ingresso ausiliario 4	Er.4	ro	uns16
5628	4	552	1576	T	Codice errore ingresso ausiliario 5	Er.5	ro	uns16
465c	4	604	1628		Filtro ingresso ausiliario 2	FLt.2	rw	uns16
4632	4	562	1586		Filtro ingresso ausiliario 3	FLt.3	rw	uns16
4633	4	563	1587		Filtro ingresso ausiliario 4	FLt.4	rw	uns16
4634	4	564	1588		Filtro ingresso ausiliario 5	FLt.5	rw	uns16
<b>INGRESSI DIGITALI</b>								
448c	4	140	1164		Attribuzione stato ingresso digitale DI1	diG	rw	uns16
466a	4	618	1642		Attribuzione stato ingresso digitale DI2	dIG.2	rw	uns16
46b6	4	694	1718		Attribuzione stato ingresso digitale DI3	dIG.3	rw	uns16
553d	4	317	1341	T	Stato ingressi digitali INPUT_DIG	INPUT_DIG	ro	uns16

Index (hex)	Sub Index	Add (dec)	Modbus (dec)	PDO	DESCRIZIONE	Function	R/W	Data Type
<b>ALLARMI</b>								
<b>ALLARMI GENERICI</b>								
44d7	4	215	1239		Riferimento per allarme 1	A1.r	rw	uns16
44d8	4	216	1240		Riferimento per allarme 2	A2.r	rw	uns16
44d9	4	217	1241		Riferimento per allarme 3	A3.r	rw	uns16
44da	4	218	1242		Riferimento per allarme 4	A4.r	rw	uns16
440c	4	12	1036	RT	Allarme 1 (se di tipo relativo) [se di tipo relativo e simmetrico]	AL.1	rw	int16
440d	4	13	1037	RT	Allarme 2 (se di tipo relativo) [se di tipo relativo e simmetrico]	AL.2	rw	int16
440e	4	14	1038	RT	Allarme 3 (se di tipo relativo) [se di tipo relativo e simmetrico]	AL.3	rw	int16
443a	4	58	1082	RT	Allarme 4 (se di tipo relativo) [se di tipo relativo e simmetrico]	AL.4	rw	int16
441b	4	27	1051		Isteresi per allarme 1	HY.1	rw	int16
441e	4	30	1054		Isteresi per allarme 2	HY.2	rw	int16
4435	4	53	1077		Isteresi per allarme 3	HY.3	rw	int16
443b	4	59	1083		Isteresi per allarme 4	HY.4	rw	int16
4596	4	406	1430		Tipo allarme 1	A1.t	rw	uns16
4597	4	407	1431		Tipo allarme 2	A2.t	rw	uns16
4598	4	408	1432		Tipo allarme 3	A3.t	rw	uns16
4436	4	54	1078		Tipo allarme 3	A3.t	rw	uns16
4599	4	409	1433		Tipo allarme 4	A4.t	rw	uns16
24c3	12	195	1219		Abilitazione allarmi	AL.n	rw	uns16
353e	12	318	1342	T	Stato allarmi ALSTATE_IRQ	ALSTATE_IRQ	ro	uns16
<b>ALLARME LBA</b>								
442c	4	44	1068		Tempo di intervento allarme L.B.A.	Lb.t	rw	uns16
4477	4	119	1143		Limitazione potenza per allarme L.B.A.	Lb.P	rw	int16
<b>ALLARME HB</b>								
2437	12	55	1079	RT	Soglia allarme HB	A.Hb	rw	uns16
45f6	4	502	1526	RT	Soglia allarme HB zona 2	A.Hb2	rw	uns16
45f7	4	503	1527	RT	Soglia allarme HB zona 3	A.Hb3	rw	uns16
2438	12	56	1080	RT	Tempo di attesa allarme HB	Hb.t	rw	uns16
2439	12	57	1081	RT	Tipo allarme HB	Hb.F	rw	uns16
26e1	12	737	1761		Percentuale della soglia di corrente dell'allarme HB	Hb.P	rw	uns16
26e6	12	742	1766		Corrente da calibrazione HB	Hb.tA	rw	uns16
25c4	12	452	1476		Tensione da calibrazione HB	Hb.tV	rw	uns16
26e7	12	743	1767		Potenza da calibrazione HB	Hb.Pw	rw	uns16
26f6	12	758	1782		Punto 0 ingresso TA da calibrazione HB (solo per lampade IR)	lr.tA.0	rw	uns16
26f7	12	759	1783		Punto 1 ingresso TA da calibrazione HB (solo per lampade IR)	lr.tA.1	rw	uns16
26f8	12	760	1784		Punto 2 ingresso TA da calibrazione HB (solo per lampade IR)	lr.tA.2	rw	uns16
26f9	12	761	1785		Punto 3 ingresso TA da calibrazione HB (solo per lampade IR)	lr.tA.3	rw	uns16
26ff	12	767	1791		Punto 4 ingresso TA da calibrazione HB (solo per lampade IR)	lr.tA.4	rw	uns16

Index (hex)	Sub Index	Add (dec)	Modbus (dec)	PDO	DESCRIZIONE	Function	R/W	Data Type
2700	12	768	1792		Punto 5 ingresso TA da calibrazione HB (solo per lampade IR)	Ir.tA.5	rw	uns16
2701	12	769	1793		Punto 6 ingresso TA da calibrazione HB (solo per lampade IR in modalità PA)	Ir.tA.6	rw	uns16
257e	12	382	1406		Punto 7 ingresso TA da calibrazione HB (solo per lampade IR in modalità PA)	Ir.tA.7	rw	uns16
257f	12	383	1407		Punto 8 ingresso TA da calibrazione HB (solo per lampade IR in modalità PA)	Ir.tA.8	rw	uns16
2580	12	384	1408		Punto 9 ingresso TA da calibrazione HB (solo per lampade IR in modalità PA)	Ir.tA.9	rw	uns16
25bd	12	445	1469		Punto 0 ingresso TV da calibrazione HB (solo per lampade IR)	Ir.tV.0	rw	uns16
25be	12	446	1470		Punto 1 ingresso TV da calibrazione HB (solo per lampade IR)	Ir.tV.1	rw	uns16
25bf	12	447	1471		Punto 2 ingresso TV da calibrazione HB (solo per lampade IR)	Ir.tV.2	rw	uns16
25c0	12	448	1472		Punto 3 ingresso TV da calibrazione HB (solo per lampade IR)	Ir.tV.3	rw	uns16
25c1	12	449	1473		Punto 4 ingresso TV da calibrazione HB (solo per lampade IR)	Ir.tV.4	rw	uns16
25c2	12	450	1474		Punto 5 ingresso TV da calibrazione HB (solo per lampade IR)	Ir.tV.5	rw	uns16
25c3	12	451	1475		Punto 6 ingresso TV da calibrazione HB (solo per lampade IR in modalità PA)	Ir.tV.6	rw	uns16
2586	12	390	1414		Punto 7 ingresso TV da calibrazione HB (solo per lampade IR in modalità PA)	Ir.tV.7	rw	uns16
2587	12	391	1415		Punto 8 ingresso TV da calibrazione HB (solo per lampade IR in modalità PA)	Ir.tV.8	rw	uns16
2588	12	392	1416		Punto 9 ingresso TV da calibrazione HB (solo per lampade IR in modalità PA)	Ir.tV.6	rw	uns16
36e8	12	744	1768	T	Soglia di corrente per allarme HB	Hb.tr	ro	uns16
35f8	12	504	1528	T	Stato allarmi HB ALSTATE_HB: bit0= HB TA2 tempo on, bit1= HB TA2 tempo off, bit2= allarme HB TA2 Bit3= HB TA3 tempo on, bit4= HB TA3 tempo off, bit5= allarme HB TA3	ALSTATE_HB	ro	uns16
3600	12	512	1536	T	Stato allarmi ALSTATE: bit4 = allarme HB tempo on, bit5 = allarme HB tempo off, bit6 = allarme HB	ALSTATE	ro	uns16
<b>ALLARMI SBR - ERR</b>								
44e4	4	228	1252		Potenza di uscita di fault action	FA.P	rw	int16
44e5	4	229	1253		Stato allarmi in fault action	REL	rw	uns16
<b>ALLARMI DI POWER FAULT</b>								
2694	12	660	1684		Abilitazione allarmi di POWER_FAULT	hd.2	rw	uns16
4695	4	661	1685		Frequenza per allarmi: SSR_SHORT e NO_CURRENT	dG.t	rw	uns16
2696	12	662	1686		Filtro in tempo per allarmi: NO_VOLTAGE e NO_CURRENT	dG.F	rw	uns16
568f	4	655	1679	T	Temperatura interna dissipatore	INNTC_SSR	ro	int16
3616	12	534	1558	T	Temperatura interna morsetto LINE	INNTC_LINE	ro	int16
3617	12	535	1559	T	Temperatura interna morsetto LOAD	INNTC_LOAD	ro	int16
567b	4	635	1659	T	Temperatura interna	INTAMB	ro	int16

Index (hex)	Sub Index	Add (dec)	Modbus (dec)	PDO	DESCRIZIONE	Function	R/W	Data Type
<b>USCITE</b>								
<b>ATTRIBUZIONE SEGNALI DI RIFERIMENTO</b>								
24a0	12	160	1184		Riferimento uscita rL.1	rL.1	rw	uns16
24a3	12	163	1187		Riferimento uscita rL.2	rL.2	rw	uns16
24a6	12	166	1190		Riferimento uscita rL.3	rL.3	rw	uns16
24aa	12	170	1194		Riferimento uscita rL.4	rL.4	rw	uns16
24ab	12	171	1195		Riferimento uscita rL.5	rL.5	rw	uns16
24ac	12	172	1196		Riferimento uscita rL.6	rL.6	rw	uns16
2409	12	9	1033		Tempo di ciclo out1 (fast)	Ct.1	rw	uns16
249f	12	159	1183		Tempo di ciclo out2 (fast)	Ct.2	rw	uns16
353f	12	319	1343	T	Stato uscite rL.x MASKOUT_RL	-----	ro	uns16
<b>ATTRIBUZIONE USCITE FISICHE</b>								
465f	4	607	1631		Attribuzione uscita OUT1	out.1	rw	uns16
4660	4	608	1632		Attribuzione uscita OUT2	out.2	rw	uns16
4661	4	609	1633		Attribuzione uscita OUT3	out.3	rw	uns16
4662	4	610	1634		Attribuzione uscita OUT4	out.4	rw	uns16
4663	4	611	1635		Attribuzione uscita OUT5	out.5	rw	uns16
4664	4	612	1636		Attribuzione uscita OUT6	out.6	rw	uns16
4665	4	613	1637		Attribuzione uscita OUT7	out.7	rw	uns16
4666	4	614	1638		Attribuzione uscita OUT8	out.8	rw	uns16
4667	4	615	1639		Attribuzione uscita OUT9	out.9	rw	uns16
4668	4	616	1640		Attribuzione uscita OUT10	out.10	rw	uns16
3698	12	664	1688	T	Stato uscite out.x MASKOUT_OUT	MASKOUT_OUT	ro	uns16



Index (hex)	Sub Index	Add (dec)	Modbus (dec)	PDO	DESCRIZIONE	Function	R/W	Data Type
<b>REGOLAZIONI</b>								
<b>IMPOSTAZIONE SET POINT</b>								
448a [a]	4	138	1162		Set point locale	_SP	rw	int16
4410 [a]	4	16	1040		Set point locale	_SP	rw	int16
4412	4	18	1042		Definizione set point remoto	SP.r	rw	uns16
44fa	4	250	1274	RT	Definizione set point remoto da seriale	SP.rS	rw	int16
4414	4	20	1044		Limite inferiore SP e allarmi	Lo.L	rw	int16
4415	4	21	1045		Limite superiore SP e allarmi	Hi.L	rw	int16
4419	4	25	1049		Limite inferiore SP e allarmi	Lo.L	rw	int16
441a	4	26	1050		Limite superiore SP e allarmi	Hi.L	rw	int16
441c	4	28	1052		Limite inferiore SP e allarmi	Lo.L	rw	int16
441d	4	29	1053		Limite superiore SP e allarmi	Hi.L	rw	int16
2531	12	305	1329	RT	STATUS_W: bit1= SP1/SP2, bit2= start/stop selftuning, bit3 = ON/OFF, bit4 = AUTO/MAN, bit5= start/stop autotuning, bit6 = LOC/REM.	STATUS_W	rw	uns16
5401	4	1	1025	T	Set Point attivo	SPA	ro	int16
<b>GESTIONE SETPOINT</b>								
4416	4	22	1046		Gradiente di set point	G.SP	rw	uns16
4503	4	259	1283		Gradiente di set ausiliario riferito a SP2	G.S2	rw	uns16
4509	4	265	1289		Selezione funzioni canali caldi	Hot	rw	uns16
44bf	4	191	1215		Definizione hardware 1	hd.1	rw	uns16
44e6 [a]	4	230	1254		Set point 1	SP.1	rw	int16
44e7 [a]	4	231	1255		Set point 2	SP.2	rw	int16

Index (hex)	Sub Index	Add (dec)	Modbus (dec)	PDO	DESCRIZIONE	Function	R/W	Data Type
<b>CONTROLLI</b>								
<b>GESTIONE PID CALDO/FREDDO</b>								
2669	12	617	1641		Potenza di riferimento di zona	SPU	rw	uns16
44b4	4	180	1204		Tipo di controllo	Ctr	rw	uns16
4405 [a]	4	5	1029		Banda proporzionale di riscaldamento	h.Pb	rw	uns16
4495 [a]	4	149	1173		Isteresi riscaldamento (ON/OFF)	h.Pb	rw	uns16
4407 [a]	4	7	1031		Tempo integrale di riscaldamento	h.lt	rw	uns16
4408 [a]	4	8	1032		Tempo derivativo di riscaldamento	h.dt	rw	uns16
4406 [a]	4	6	1030		Banda proporzionale di raffreddamento	c.Pb	rw	uns16
444c [a]	4	76	1100		Tempo integrale di raffreddamento	c.lt	rw	uns16
444d [a]	4	77	1101		Tempo derivativo di raffreddamento	c.dt	rw	uns16
4601	4	513	1537		Fluido di raffreddamento	C.ME	rw	uns16
3402	12	2	1026	T	Uscita di regolazione	Ou.P	ro	int16
4427	4	39	1063		Set Point di raffreddamento	c.SP	rw	int16
444e	4	78	1102		Manual reset	rSt	rw	int16
4604 [a]	4	516	1540		Potenza di reset	P.rS	rw	int16
444f	4	79	1103		Antireset	A.rS	rw	uns16
4450	4	80	1104		Feedforward	FFd	rw	int16
442a	4	42	1066		Limite Max. potenza riscaldamento	h.P.H	rw	uns16
44fe	4	254	1278		Limite Min. potenza di riscaldamento	h.P.L	rw	uns16
442b	4	43	1067		Limite Max. potenza raffreddamento	c.P.H	rw	uns16
44ff	4	255	1279		Limite Min. potenza di raffreddamento	c.P.L	rw	uns16
26fb	12	763	1787		Gradiente per uscita di controllo	G.Out	rw	uns16
26fc	12	764	1788		Uscita minima di innesco	Lo.P	rw	uns16
26fd	12	765	1789		Percentuale di potenza di uscita	P.PEr	rw	uns16
26fe	12	766	1790		Offset di potenza di uscita	P.oFS	rw	uns16
<b>AUTOMATICO / MANUALE</b>								
24fc	12	252	1276	RT	MAN_POWER: Uscita regolazione manuale	Ou.P	rw	int16
<b>CORREZIONE POTENZA MANUALE</b>								
25f9	12	505	1529		Tensione di riferimento per correzione potenza manuale	rIF	rw	int16
25fa	12	506	1530		Correzione potenza manuale	Cor	rw	uns16
<b>AUTOTUNING</b>								
441f	4	31	1055		Abilitazione selftuning, autotuning e softstart	S.tu	rw	uns16
5528	4	296	1320	T	FLG_PID : bit3=selftuning attivo, bit4 = softstart in progress, bit6=autotuning attivo	FLG_PID	ro	uns16
<b>MODALITA ACCENSIONE/SPEGNIMENTO SOFTWARE</b>								
26bb	12	699	1723		Modalita' di accensione	P.On.t	rw	uns16
46bc	4	700	1724		Modalita' in spegnimento software	OFF.t	rw	uns16

Index (hex)	Sub Index	Add (dec)	Modbus (dec)	PDO	DESCRIZIONE	Function	R/W	Data Type
<b>GESTIONE CANALI CALDI</b>								
<b>ALLARME DI POTENZA</b>								
4504	4	260	1284		Tempo di intervento dell'allarme di potenza	Pf.t	rw	uns16
4505	4	261	1285		Banda di stabilità	b.St	rw	uns16
4506	4	262	1286		Banda di allarme di potenza	b.PF	rw	uns16
<b>SOFTSTART DI PRERISCALDO</b>								
4507	4	263	1287		Set Point soft start	SP.S	rw	int16
4508	4	264	1288		Potenza di soft start	So.P	rw	int16

Index (hex)	Sub Index	Add (dec)	Modbus (dec)	PDO	DESCRIZIONE	Function	R/W	Data Type
<b>GESTIONE DELLA POTENZA</b>								
<b>MODI DI COMANDO SSR</b>								
26bf	12	703	1727		Abilitazione delle modalità di innesco	Hd.5	rw	uns16
26c3	12	707	1731		Limite massimo corrente a regime	Fu.tA	rw	uns16
26c0	12	704	1728		Numero di cicli minimo della modalità BF	bF.Cy	rw	uns16
<b>SOFTSTART / RAMPA DI ACCENSIONE</b>								
26c1	12	705	1729		Durata della rampa di softstart di fase	PS.tm	rw	uns16
26c2	12	706	1730		Limite massimo della corrente di picco in softstart di fase	PS.tA	rw	uns16
<b>DELAY TRIGGERING/RITARDO DI INNSECO</b>								
26e2	12	738	1762		Tempo minimo di non conduzione per il delay triggering. Dalla versione V.2.10 non ha più significato	dL.oF	rw	uns16
<b>MODALITA DI FEEDBACK</b>								
26da	12	730	1754		Abilitazione della modalità di retroazione	Hd.6	rw	uns16
26db	12	731	1755		Correzione massima della retroazione di tensione	Cor.V	rw	uns16
26dc	12	732	1756		Correzione massima della retroazione di corrente	Cor.I	rw	uns16
26dd	12	733	1757		Correzione massima della retroazione di potenza	Cor.P	rw	uns16
26de	12	734	1758		Riferimento della retroazione di tensione	riF.V	rw	uns16
26df	12	735	1759		Riferimento della retroazione di corrente	riF.I	rw	uns16
26e0	12	736	1760		Riferimento della retroazione di potenza	riF.P	rw	uns16
26e5	12	741	1765		Velocità di risposta feedback	Fb.lt	rw	uns16
36f5	12	757	1781	T	Riferimento del feedback	AriF	ro	uns16
<b>GESTIONE POTENZA EURISTICA</b>								
46a8	4	680	1704		Abilitazione gestione potenza euristica	Hd.3	rw	uns16
46a9	4	681	1705		Corrente massima gestione potenza euristica	I.HEU	rw	uns16
<b>GESTIONE POTENZE ETEROGENEE</b>								
46aa	4	682	1706		Abilitazione gestione potenza eterogenea	Hd.4	rw	uns16
46ab	4	683	1707		Corrente massima gestione potenza eterogenea	I.HEt	rw	uns16

Index (hex)	Sub Index	Add (dec)	Modbus (dec)	PDO	DESCRIZIONE	Function	R/W	Data Type
<b>GESTIONE STRUMENTO VIRTUALE</b>								
44e0	4	224	1248	RT	Ingressi strumento virtuale	S.In	rw	uns16
44e1	4	225	1249	RT	Uscite strumento virtuale	S.Ou	rw	uns16
4674	4	628	1652		Led e ingressi digitali strumento virtuale	S.LI	rw	uns16
4558	4	344	1368	RT	V_IN_OUT	V_IN_OUT	rw	uns16
555f	4	351	1375		V_X_LEDS	V_X_LEDS	rw	uns16
455b	4	347	1371	RT	SERIAL_IN1	SERIAL_IN1	rw	int16
455c	4	348	1372	RT	SERIAL_IN2	SERIAL_IN2	rw	int16
4642	4	578	1602	RT	SERIAL_IN3	SERIAL_IN3	rw	int16
4643	4	579	1603	RT	SERIAL_IN4	SERIAL_IN4	rw	int16
4644	4	580	1604	RT	SERIAL_IN5	SERIAL_IN5	rw	int16
4645	4	581	1605	RT	SERIAL_INA	SERIAL_INA	rw	int16
26ad [E2]	12	685	1708		Valore ingresso IN.TA da linea seriale	SERIAL_INTA	rw	Int16

Index (hex)	Sub Index	Add (dec)	Modbus (dec)	PDO	DESCRIZIONE	Function	R/W	Data Type
<b>INFORMAZIONI HW/SW</b>								
5478	4	120	1144		Manufact-Trade Mark (Gefran)	-----	ro	uns16
5479	4	121	1145		Device ID (GFW)	d.Id	ro	uns16
547a	4	122	1146		Versione software	Upd	ro	uns16
54be	4	190	1214		Codice configurazione hardware	C.Hd	ro	uns16
55fc	4	508	1532		Codice configurazione hardware 1	C.Hd1	ro	uns16
561f	4	543	1567		Codice configurazione hardware 2	C.Hd2	ro	uns16
555a	4	346	1370		Stato jumper	JUMPER_STATUS	ro	uns16
44c5	4	197	1221		Funzione led status RN	Ld.St	rw	uns16
466b	4	619	1643		Attribuzione funzione led ER	Ld.2	rw	uns16
466c	4	620	1644		Attribuzione funzione led D1	Ld.3	rw	uns16
466d	4	621	1645		Attribuzione funzione led D2	Ld.4	rw	uns16
466e	4	622	1646		Attribuzione funzione led O1	Ld.5	rw	uns16
466f	4	623	1647		Attribuzione funzione led O2	Ld.6	rw	uns16
4670	4	624	1648		Attribuzione funzione led O3	Ld.7	rw	uns16
4671	4	625	1649		Attribuzione funzione led O4	Ld.8	rw	uns16
35d3	12	467	1491	T	Stato operativo strumento STATUS: bit0 = (AL1 or AL2 or AL3 or AL4 or ALHB.TA1 or ALHB.TA2 or ALHB.TA3 or POWER_FAULT), bit1 = input Lo, bit2 = input Hi, bit3 = input Err, bit4 = input Sbr, bit5 = heat, bit6 = cool, bit7 = LBA, bit8 = AL1, bit9 = AL2, bit10 = AL3, bit11 = AL4, bit12 = ALHB or POWER_FAULT, bit13 = ON/OFF, bit14 = AUTO/MAN, bit15 = LOC/REM	STATUS	ro	uns16
35d5	12	469	1493	T	Stato operativo strumento 1 STATUS1: bit0 = (AL1 or AL2 or AL3 or AL4 or ALHB.TA1 or ALHB.TA2 or ALHB.TA3 or POWER_FAULT), bit1 = input Lo, bit2 = input Hi, bit3 = input Err, bit4 = input Sbr, bit7 = LBA, bit8 = AL1, bit9 = AL2, bit10 = AL3, bit11 = AL4, bit12 = ALHB.TA1, bit13 = ALHB.TA2, bit14 = ALHB.TA3, bit 15 = selftuning attivo	STATUS1	ro	uns16
3678	12	632	1656	T	Stato operativo strumento 2 STATUS2: bit0 = AL1, bit1 = AL.2, bit2 = AL.3, bit3 = AL.4, bit4 = AL.HB1, bit5 = AL.HB2, bit6 = AL.HB3, bit7 = AL.Lo, bit8 = AL.Hi, bit9 = AL.Err, bit10 = AL.Sbr, bit11 = AL.LBA, bit12 = AL.Power	STATUS2	ro	uns16
3679	12	633	1657	T	Stato operativo strumento 3 STATUS3: bit3 = SSR_SHORT1, bit4 = SSR_SHORT2, bit5 = SSR_SHORT3, bit6 = NO_VOLTAGE1, bit7 = NO_VOLTAGE2, bit8 = NO_VOLTAGE3, bit9 = NO_CURRENT1, bit10 = NO_CURRENT2, bit11 = NO_CURRENT3	STATUS3	ro	uns16
367a	12	634	1658	T	Stato operativo strumento 4 STATUS4: bit0 = temperature sensor broken, bit1 = over_heat, bit2 phase_softstart_active, bit3 = phase_softstart_end, bit4 = frequency_error, bit5 = 60Hz, bit6 = short_circuit_current, bit7 = over_peak_current, bit8 = over_rms_current, bit9 = alpower_or_hwoverheat, bit10 = fuse_open	STATUS4	ro	uns16

Index (hex)	Sub Index	Add (dec)	Modbus (dec)	PDO	DESCRIZIONE	Function	R/W	Data Type
<b>PARAMETRI DI USO GENERALE</b>								
25ca	12	458	1482	RT	CONF_UTENTE1	-----	rw	uns16
25cb	12	459	1483	RT	CONF_UTENTE2	-----	rw	uns16
25cc	12	460	1484	RT	CONF_UTENTE3	-----	rw	uns16
25cd	12	461	1485	RT	CONF_UTENTE4	-----	rw	uns16
25ce	12	462	1486	RT	CONF_UTENTE5	-----	rw	uns16
5c07	1	-----	-----		Safe Fault Mode (1)	-----	rw	Uns16

Index (hex)	Sub Index	Add (dec)	Modbus (dec)	PDO	DESCRIZIONE	Function	R/W	Data Type
<b>ALTRI PARAMETRI</b>								
547b	4	123	1147		Checksum versione	CHE	ro	uns16
547c	4	124	1148		Beta release	bEt	ro	uns16
4493	4	147	1171		Tempo di softstart	SoF	rw	uns16
4541	4	321	1345		SERIAL_AL4: allarme 4 da seriale	SERIAL_AL4	rw	int16
4555	4	341	1365	RT	SERIAL_AL1: allarme 1 da seriale	SERIAL_AL1	rw	int16
4556	4	342	1366	RT	SERIAL_AL2: allarme 2 da seriale	SERIAL_AL2	rw	int16
4557	4	343	1367	RT	SERIAL_AL3: allarme 3 da seriale	SERIAL_AL3	rw	int16
2559	12	345	1369	RT	STATUS6_W	-----	rw	uns16
558c	4	396	1420		Contaore di funzionamento LSW	Oh.C L	ro	uns16
558d	4	396	1420		Contaore di funzionamento LSW	Oh.C L	ro	uns16
55ab	4	427	1451		CHK_CONF	-----	ro	uns16
55ac	4	428	1452		PROPBAND (autotuning)	-----	ro	uns16
55ad	4	429	1453		INT_TIME (autotuning)	-----	ro	uns16
55ae	4	430	1454		DER_TIME (autotuning)	-----	ro	uns16
55af	4	431	1455		CPRPBAND (autotuning)	-----	ro	uns16
55b0	4	432	1456		CINTTIME (autotuning)	-----	ro	uns16
55b1	4	433	1457		CDERTIME (autotuning)	-----	ro	uns16
35b2	12	434	1458		Contatore 1 eventi di FUSE_OPEN	FO.c1	ro	uns16
35b4	12	436	1460		Contatore 2 eventi di FUSE_OPEN	FO.c2	ro	uns16
25b6	12	438	1462		Filtro ingresso PWM	Ft.Pwm	rw	uns16
35b7	12	439	1463		Min scala ingresso TV_LOAD	L.tVL	ro	int16
55b8	4	440	1464		ROTARY_SW	-----	ro	uns16
25ba	12	442	1466		Filtro ingresso TV_LOAD	Ft.tVL	rw	uns16
35bb	12	443	1467		Massimo scala ingresso TV_LOAD	H.tVL	ro	int16
25bc	12	444	1468		Offset per ingresso TV_LOAD	o.tVL	rw	int16
45c8	4	456	1480		Numero di ripartenze in caso di Fuse_Open/ Short_Circuit_Current	Fr.n	rw	uns16
35cf	12	463	1487	T	STATUS_W_RO: bit1= SP1/SP2, bit2= start/ stop selftuning, bit3 = ON/OFF, bit4 = AUTO/ MAN, bit5= start/stop autotuning, bit6 = LOC/ REM.	STATUS_W_ RO	ro	uns16
25d0	12	464	1488	RT	STATUS11_W	STATUS11	rw	uns16
35f4	12	500	1524	T	Load Energy 2 3-phase LSW	Ld.E2_3PL	ro	uns16
35f5	12	501	1525	T	Load Energy 2 3-phase MSW	Ld.E2_3PM	ro	uns16
55fb	4	507	1531		Potenza salvata in ON-OFF = OFF	-----	ro	int16
55fd	4	509	1533		MODE_STATUS: bit8 = dip-switches configuration not valid	MODE_ STATUS	ro	uns16
35fe	12	510	1534	T	Load Energy 2 LSW	Ld.E2L	ro	uns16
35ff	12	511	1535	T	Load Energy 2 MSW	Ld.E2M	ro	uns16
4605 [E2]	4	517	1541		Potenza di set	-----	rw	Int16
5606	4	518	1542		Ingresso PWM	In.Pwm	ro	int16
3613	12	531	1555	T	Load Energy 1 LSW	Ld.E1L	ro	uns16
3614	12	532	1556	T	Load Energy 1 MSW	Ld.E1M	ro	uns16
3618	12	536	1560	T	INNTC_BOARD	INNTC_ BOARD / INNTC_AIR	ro	int16
361d	12	541	1565	T	Load Energy 1 3-phase LSW	Ld.E1_3PL	ro	uns16
361e	12	542	1566	T	Load Energy 1 3-phase MSW	Ld.E1_3PM	ro	uns16



Index (hex)	Sub Index	Add (dec)	Modbus (dec)	PDO	DESCRIZIONE	Function	R/W	Data Type
56a6	4	678	1702	T	TAMB_MAX	-----	ro	uns16
56a7	4	679	1703	T	INNTC_SSR_MAX	INNTC_SSR_MAX	ro	int16
56ac	4	684	1708	T	PID_POWER	PID_POWER	ro	int16
36f3	12	755	1779	T	Power in Phase Angle	-----	ro	uns16
477e [E7]	4	894	1918		Hd.7	-----	rw	int16
277f [E7]	12	895	1919		FC.ta	-----	rw	uns16
2780 [E7]	12	896	1920		Serial_FC	-----	rw	uns16
5c07	1				Modalità messa in sicurezza (nota 1)	-----	rw	uns16

Legenda:

[a]	GFW 40-250 A
[b]	GFW 400-600 A
[E2]	Presente solo nella revisione 01
[E7]	Aggiunto nella revisione 02-03-04-05
T	Utilizzabile nei PDO (ro)
RT	Utilizzabile nei PDO (rw)

Nota 1: In caso di perdita comunicazione è possibile fare in modo che venga comandato il GFW ad eseguire delle operazioni secondo la tabella:

Oggetto 5C07	Valore	Descrizione	Description
	0	Nessuna Azione	No Action
	1	Controllore Sw Off	SW Off Controller
	2	Controllore Manuale	Manual Controller
	3	Attiva Setpoint2	Setpoint2 Activation

Nel caso di E7, il comando si ripercuote a tutti i GFW collegati in bridge a quello master che riceve il comando.

## ESEMPIO INSTALLAZIONE E CONFIGURAZIONE IN AMBIENTE TWINCAT

Utilizzando il file GFW\_xxx.xml di descrizione del dispositivo disponibile per il download al sito [www.gefran.com](http://www.gefran.com). è possibile installare un dispositivo GFW etherCAT all'interno di un applicativo master.

Di seguito una tabella che permette di capire le combinazioni disponibili per i GFW

Sigla ordinazione	GFW 40-250 A		GFW 400-600 A	
	Mono/Bi/Tri fase		Mono/Bi/Tri fase	
	Singolo	Bridge 2/3/4	Singolo	Bridge 2/3/4
	Mono/Bi/Tri			
E2	SI	NO	NO	NO
E7	SI	SI	SI	SI

		E2			E7		
		Mono	Bi	Tri	Mono	Bi	Tri
GFW 40-250 A	Singolo	✓	✓	✓			✓
	Bridge 2						✓
	Bridge 3						✓
	Bridge 4						✓
GFW 400-600 A	Singolo						✓
	Bridge 2						✓
	Bridge 3						✓
	Bridge 4						✓

Il significato di Bi (Bifase) rispetto a Mono è il fatto che contiene la mappa di 2 zone piuttosto della sola zona 1.  
 Il significato di Tri (Trifase) rispetto a Mono o Bi è il fatto che contiene la mappa di 3 zone piuttosto della sola zona 1 o 2.

Per utilizzare i dispositivi è necessario 'installarli' nel catalogo del software di engineering.

Nel nostro caso si tratta di Twincat.

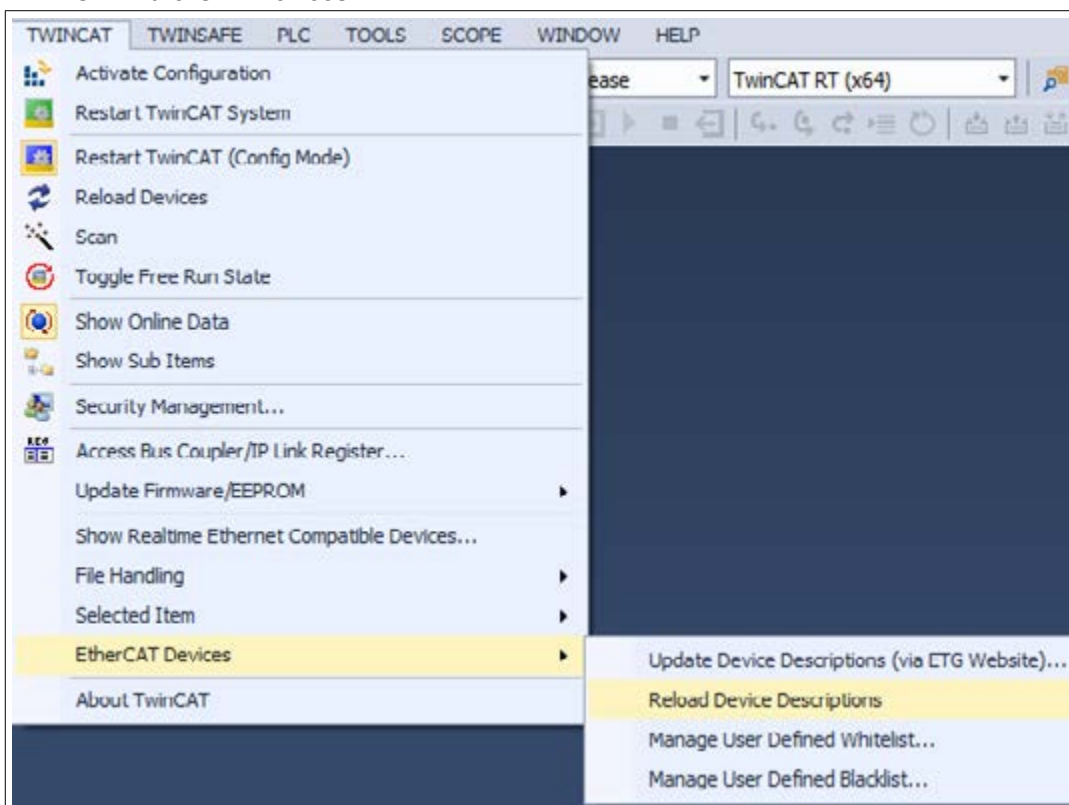
I files vanno copiati (con TwinCAT 3.1) al seguente path:

C:\TwinCAT\3.1\Config\IO\EtherCAT\

Nell'ambiente è necessario fargli leggere i nuovi files eseguendo un refresh della libreria tramite il comando  
 Reload Device Descriptions

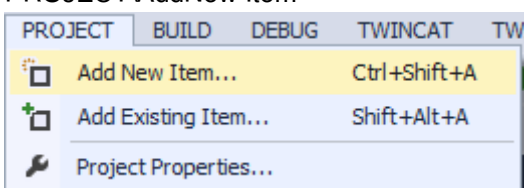
Situato nel menu

TWINCAT/EtherCAT Devices

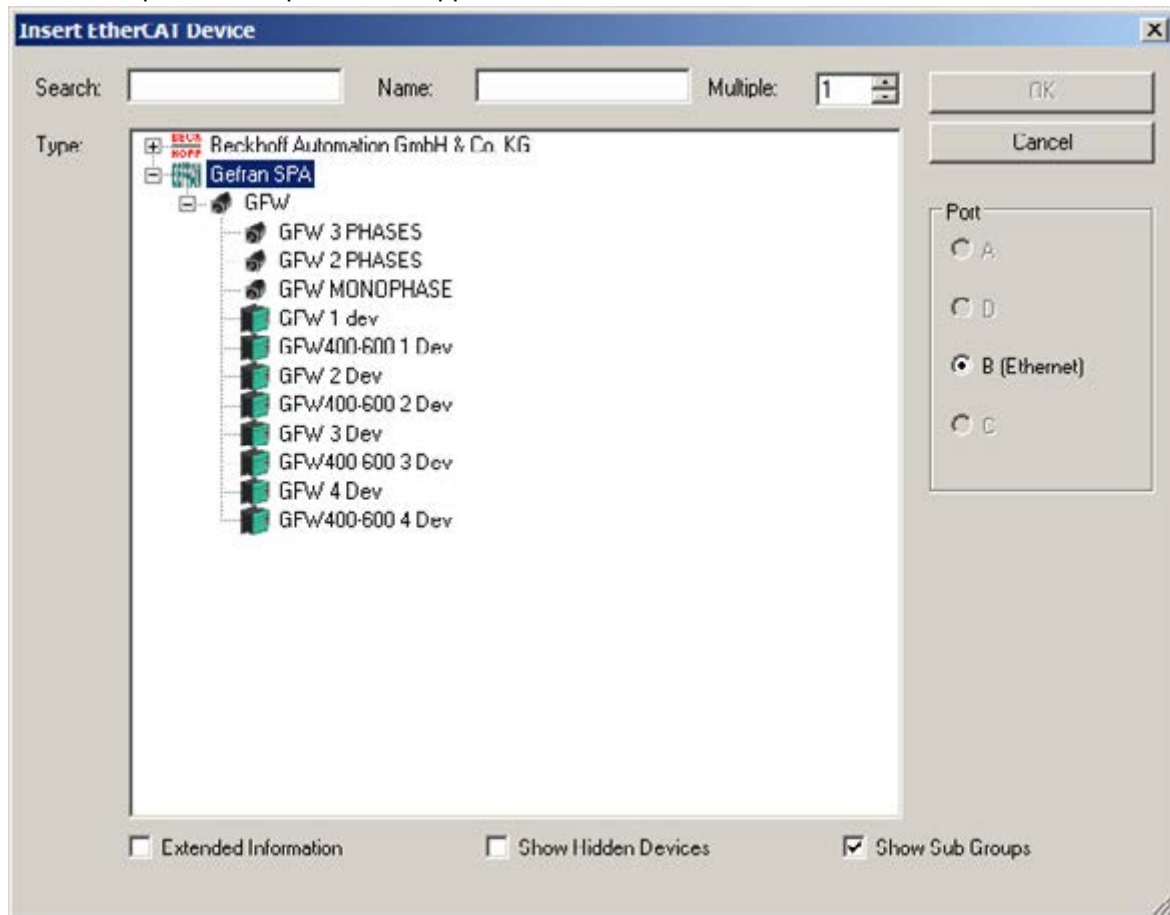


Inserire il Device attraverso

PROJECT>AddNew Item



Di seguito un esempio di come potrebbero apparire i device.



I dispositivi E2 sono riconoscibili dalla definizione delle fasi utilizzabili (monophases, 2 phases, 3 phases).

I dispositivi E7 invece sono distinguibili per la loro dimensione (1, 2,3 o 4 dev in bridge) e per la loro dimensione:

- GFW 1, 2, 3, 4 Dev                      GFW 40-250 A
- GFW 400-600 1, 2, 3, 4 Dev        GFW 400-600 A

Inserito il device le variabili sono sempre riferite alla zona 1 (anche per il bi e tri fase).

Nell'inserimento di un dispositivo singolo verrà messo a disposizione una coppia di PDO (Input + Output)

Nel caso di un dispositivo Bridge sarà messo a disposizione fino ad un massimo di 4 coppie di PDO (Input + Output); una copia per ogni GFW.

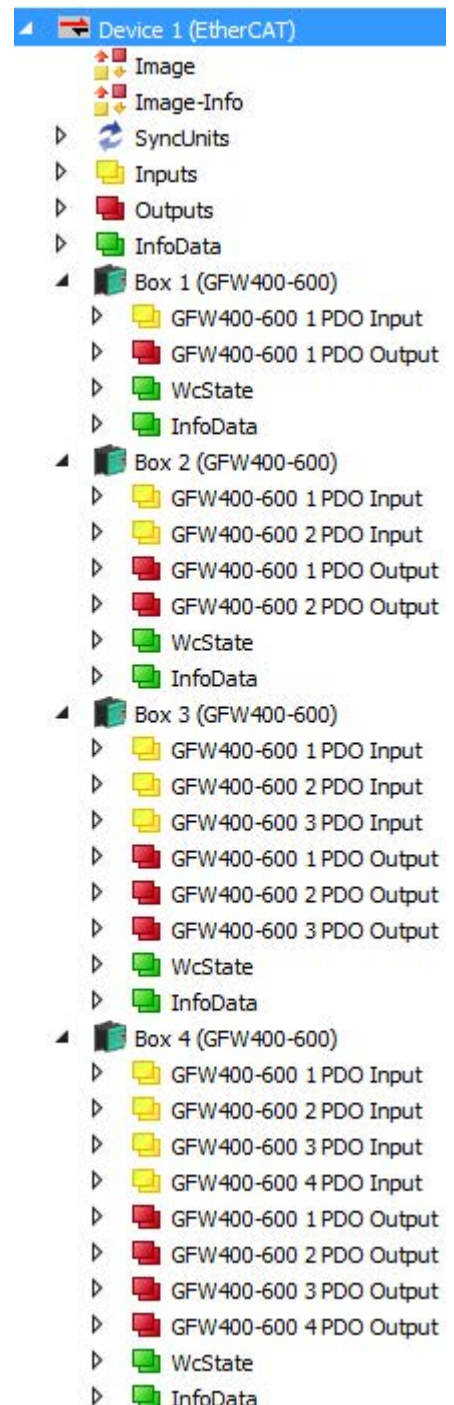
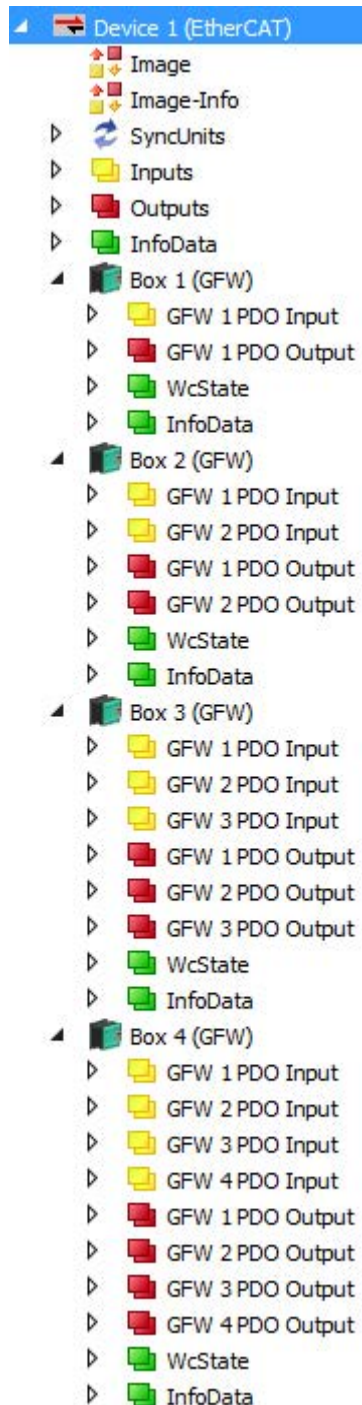
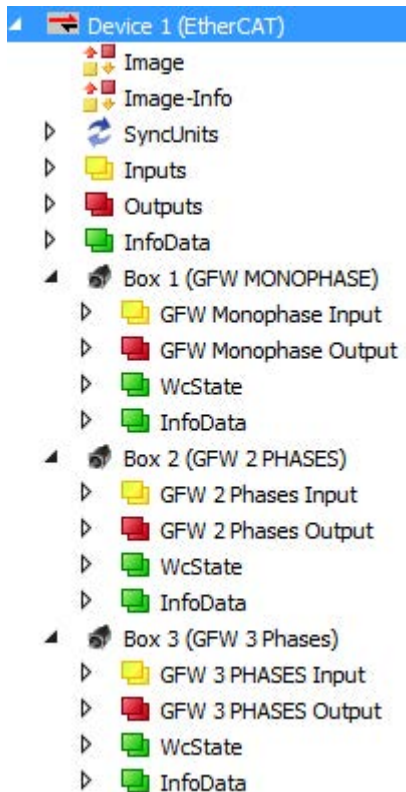
Negli esempi seguenti vengono mostrate 3 possibili configurazioni

Box 1: è un dispositivo singolo (1 GFW) potrebbe essere indifferentemente un E2 o un E7

Box 2: è un dispositivo bridge formato da un master ed uno slave (2 GFW). Vale solo per E7

Box 3: è un dispositivo bridge formato da un master e due slave (3 GFW). Vale solo per E7

Box 4: è un dispositivo bridge formato da un master e tre slave (4 GFW). Vale solo per E7



## Configurazione 1 (E2)

Aggiunta di un dispositivo GFW 40-250 Acompaiono tre voci: monofase, bifase, trifase

## Configurazione 2 / 3 (E7)

Aggiunta di 4 dispositivi in sequenza:

GFW 1 Dev / GFW 400-660 1 Dev

GFW 2 Dev / GFW 400-660 2 Dev

GFW 3 Dev / GFW 400-660 3 Dev

GFW 4 Dev / GFW 400-660 4 Dev

compaie una voce per ogni device.

Box 1: è un dispositivo bridge formato dal solo master (1 GFW)

Box 2: è un dispositivo bridge formato da un master ed uno slave (2 GFW).

Box 3: è un dispositivo bridge formato da un master e due slave (3 GFW).

Box 4: è un dispositivo bridge formato da un master e tre slave (4 GFW).

### Note sulle revisioni:

Attraverso il numero di revisione si può riconoscere il device gestito

RevisionNo="#x00000001"	E2	GFW 40-250 A 3 (2, 1) Phases	da 1 dispositivo
RevisionNo="#x00000002"	E7	GFW 40-250 A e GFW400-600 A	da 1 dispositivi
RevisionNo="#x00000003"	E7	GFW 40-250 A e GFW400-600 A	da 2 dispositivi
RevisionNo="#x00000004"	E7	GFW 40-250 A e GFW400-600 A	da 3 dispositivi
RevisionNo="#x00000005"	E7	GFW 40-250 A e GFW400-600 A	da 4 dispositivi

Tale numero è leggibile direttamente nel file di configurazione del device o interrogabile attraverso l'ambiente di engineering.





# **GEFRAN**

**GEFRAN spa**  
via Sebina, 74  
25050 Provaglio d'Iseo (BS) Italy  
Tel. +39 0309888.1  
Fax +39 0309839063  
info@gefran.com  
<http://www.gefran.com>