

# MANUALE ETHERCAT

POSIZIONATORI VECTOR STEP

**EtherCAT<sup>®</sup>** 



# INDICE

<b>REVISIONI</b>	<b>8</b>
<b>DIRITTI D'AUTORE</b>	<b>8</b>
<b>MARCHI</b>	<b>8</b>
<b>NOTE GENERALI SUL PROTOCOLLO</b>	<b>9</b>
CAN APPLICATION PROTOCOL OVER ETHERCAT(CoE)	10
ETHERNET OVER ETHERCAT(EoE)	11
ABILITAZIONE COMUNICAZIONE EoE TRAMITE TWINCAT	11
DIZIONARIO OGGETTI	13
MAILBOX COMMUNICATION (COMUNICAZIONE SDO)	13
PROCESS DATA COMMUNICATION (COMUNICAZIONE PDO)	13
<b>MAPPATURA DEI PDO</b>	<b>14</b>
MAPPATURA DEI PDO	14
ASSEGNAZIONE PDO SYNCMANAGER	14
<b>MACCHINA A STATI ETHERCAT</b>	<b>15</b>
TRANSIZIONI DI STATO DELLA COMUNICAZIONE	15
<b>SINCORNIZZAZIONE</b>	<b>16</b>
SINCRONIZZAZIONE	16
FREE RUN	16
SM EVENT	16
DC SYNC EVENT	16
<b>CARATTERISTICHE GENERALI</b>	<b>17</b>
SPECIFICHE ETHERCAT	17
ETHERCAT SLAVE INFORMATION FILE (FILE ESI)	18
IMPOSTAZIONE ETHERCAT ID	18
INDIRIZZAMENTO SLAVE CON ETHERCAT LEGACY MODE	19
<b>COMUNICAZIONE DRIVE MULTIASSE SMD2204</b>	<b>20</b>
INDIRIZZAMENTO REGISTRI STANDARD DSP-402	20
INDIRIZZAMENTO REGISTRI PROPRIETARI AEC	21
<b>DIZIONARIO OGGETTI ETHERCAT</b>	<b>22</b>
INDICI E SUB-INDICI	22
<b>OGGETTI DS-301 V4.1</b>	<b>23</b>
TAVOLA RIASSUNTIVA	23
COMMUNICATION OBJECTS	24
DEVICE TYPE	24
ERROR REGISTER	24
MANUFACTURER DEVICE NAME	25
MANUFACTURER HARDWARE VERSION	25
MANUFACTURER SOFTWARE VERSION	25
IDENTITY OBJECT	26

ERROR SETTINGS	27
PDO MAPPING OBJECTS	28
RxPDO MAPPING PARAMETERS	28
TxPDO MAPPING PARAMETERS	29
RxPDO ASSIGN	30
TxPDO ASSIGN	30
SYNC MANAGER OBJECTS	31
SYNC MANAGER TYPE	31
SM OUTPUT PARAMETER	32
SM INPUT PARAMETER	34
<b>REGISTRI PROPRIETARI</b>	<b>36</b>
REGISTRI	36
REGISTRI DI POSIZIONE	36
FLAG STATO AZIONAMENTO	38
FLAG MODO FUNZIONAMENTO	39
PARAMETRI MOVIMENTO	41
COMANDI MOVIMENTO	42
ISTRUZIONE HOME	44
ISTRUZIONE STOP	46
ISTRUZIONE BEstop (STOP SU EVENTO BIT)	46
ISTRUZIONE EStop (STOP SU REGISTRO VALORE O VARIABILE)	46
ISTRUZIONE Gear	47
ALLARMI E WARNING	47
INGRESSI/USCITE DIGITALI	54
INGRESSI/USCITE ANALOGICI	58
GESTIONE ENCODER	59
ENCODER 1	59
ENCODER 2	60
ENCODER 3	61
ENCODER ASSOLUTO	62
GESTIONE MEMORIA NON VOLATILE EEPROM	64
CONFIGURAZIONE ALL'ACCENSIONE	66
GESTIONE POTENZA	68
PARAMETRI MOTORE	73
TIMER	73
VARIE	74
FIELDBUS	77
QUOTA MODULO	81
RIALLINEAMENTO QUOTA	82
FUNZIONE TOUCH PROBE	83
FUNZIONE CAPTURE	91
FUNZIONE CAMMA	92
FUNZIONE CAMMA START STOP	93
FUNZIONE WINDING (GUIDAFILO)	94

FRENO ESTERNO	95
FUNZIONE PID	95
GENERATORE DI FUNZIONI	96
GESTIONE PROGRAMMA UTENTE	97
LETTURA E SCRITTURA VARIABILI	99
LETTURA E SCRITTURA VARIABILI SU AZIONAMENTO MULTIASSE	100
<b>OGGETTI DSP-402 V1.1</b>	<b>101</b>
TAVOLA RIASSUNTIVA	101
ERROR CODE	103
CONTROLWORD	103
STATUSWORD	105
QUICK STOP OPTION CODE	106
SHUTDOWN OPTION CODE	106
DISABLE OPERATION OPTION CODE	107
STOP OPTION CODE	107
FAULT REACTION OPTION CODE	107
MODES OF OPERATION	108
MODES OF OPERATION DISPLAY	108
POSITION ACTUAL VALUE	109
VELOCITY ACTUAL VALUE	109
TARGET POSITION	109
HOME OFFSET	109
PROFILE VELOCITY	110
END VELOCITY (START/STOP SPEED)	110
PROFILE ACCELERATION	110
PROFILE DECELERATION	110
QUICK STOP DECELERATION	111
MOTION PROFILE TYPE	112
HOMING METHOD	113
HOMING SPEEDS	114
HOMING ACCELERATION	114
TOUCH PROBE FUNCTION	115
TOUCH PROBE STATUS	116
TOUCH PROBE POSIZIONE 1 VALORE POSITIVO	116
TOUCH PROBE POSIZIONE 1 VALORE NEGATIVO	117
TOUCH PROBE POSIZIONE 2 VALORE POSITIVO	117
TOUCH PROBE POSIZIONE 2 VALORE NEGATIVO	117
INTERPOLATION SUBMODE SELECT	118
INTERPOLATION DATA RECORD	118
INTERPOLATION TIME PERIOD	119
INTERPOLATION SYNC DEFINITION	119
INTERPOLATION DATA CONFIGURATION	120

---

DIGITAL INPUTS	121
DIGITAL OUTPUTS	121
MOTOR TYPE	122
SUPPORTED DRIVE MODE	122
DRIVE MANUFACTURER	123
HTTP DRIVE CATALOG ADDRESS	123
<b>STATE MACHINE DSP-402 V1.1</b>	<b>124</b>
INTRODUZIONE	124
<b>SEGNALAZIONI</b>	<b>126</b>
STATO DEL LED	126
TEMPORIZZAZIONE LAMPEGGIO LED	126
CODICI DI ERRORE ETHERCAT	127
<b>COLLEGAMENTI</b>	<b>128</b>
CARATTERISTICHE DEL CAVO	128
PIEDINATURA CONNETTORE ETHERCAT	128

# NOTE SULLA SICUREZZA

I prodotti per automazione AEC devono essere maneggiati, installati e mantenuti solo da personale competente e istruito sull'installazione di componenti per automazione, e solo per gli scopi descritti nel manuale d'uso. Gli installatori devono prestare particolare attenzione ai potenziali rischi provocati da pericoli meccanici ed elettrici.

È molto importante che le applicazioni e le installazioni rispondano a tutti i requisiti di sicurezza applicabili.

Ogni installatore ha l'obbligo di assumersi la responsabilità di verificare la propria conoscenza e comprensione di tutti gli standard di sicurezza applicabili.

Ogni utilizzo che non rispetti i requisiti di sicurezza può danneggiare l'apparecchiatura e ferire l'utilizzatore.

**AEC s.r.l. non si considererà responsabile, e non si assumerà alcuna responsabilità, di danni causati da prodotti maneggiati e/o installati impropriamente, o nei casi in cui il cliente abbia permesso, o eseguito, modifiche e/o riparazioni non autorizzate da AEC s.r.l.**

Gli azionamenti AEC sono dispositivi per automazione ad elevate prestazioni in grado di generare movimenti rapidi e forze elevate.

Prestare una elevata attenzione, in particolar modo nelle fasi di installazione e di sviluppo dell'applicazione.

Utilizzare solo apparecchiature correttamente dimensionate per l'applicazione.

I dispositivi AEC sono da considerarsi componenti per automazione e vengono venduti come prodotti finiti da installare solo da personale qualificato e in accordo con tutti i regolamenti di sicurezza locali.

Gli specialisti devono essere in grado di riconoscere i possibili pericoli che possono derivare dalla programmazione, dalla modifica dei valori dei parametri e, in generale, dalle attrezzature meccaniche, elettriche ed elettroniche.

**L'azionamento deve essere installato in un quadro chiuso in modo che nessuna delle sue parti sia raggiungibile in presenza di tensione.**

AEC s.r.l. raccomanda di attenersi sempre alle norme di sicurezza. La mancata osservanza di tali norme potrebbe causare danni a persone e/o cose.

## Precauzioni generali

- Le illustrazioni contenute in questo manuale sono esempi tipici e potrebbero differire dal prodotto ricevuto.
- Tale manuale è soggetto a variazioni dovute a miglioramenti del prodotto, modifiche delle specifiche o miglioramenti del manuale stesso.
- AEC s.r.l. non è responsabile di danni a cose e/o persone causati da installazioni errate e/o da modifiche non autorizzate del prodotto.



*I sistemi di azionamento AEC sono prodotti di utilizzo generico conformi allo stato della tecnica e tali per loro conformazione da escludere a priori eventuali pericoli. Tuttavia gli azionamenti e i relativi controlli che non realizzino esplicitamente funzioni di tecnologia di sicurezza non sono ammessi, dal punto di vista tecnico generale, per applicazioni in cui il funzionamento dell'azionamento possa mettere in pericolo l'incolumità delle persone. **In assenza di dispositivi di sicurezza supplementari, non si possono mai escludere completamente movimenti inattesi.** Pertanto è espressamente vietato sostare nelle aree di lavoro degli azionamenti, se prima non si è provveduto ad escludere i possibili pericoli con appropriati dispositivi di sicurezza supplementari. Questo vale sia durante l'esercizio in produzione della macchina, sia in tutte le operazioni di manutenzione e di messa in funzione degli azionamenti e della macchina. La progettazione della macchina deve poter garantire la sicurezza delle persone. Si devono prendere opportuni provvedimenti anche per evitare danni materiali.*



*I sistemi di comando danneggiati non devono essere montati o messi in funzione, onde evitare lesioni a persone e danni a cose. Qualsiasi modifica o variazione apportata ai sistemi di azionamento è vietata e comporta l'estinzione di qualsiasi diritto a interventi in garanzia o di qualsiasi obbligo di responsabilità.*

# REVISIONI

Versione	Data	Note
	Ottobre 2018	Prima stesura
rev.01	Marzo 2019	Aggiornamento sezione registri
rev.02	Agosto 2019	Aggiunto capitoli "Gestione variabili AEC" e "Comunicazione drive multi-asse SMD2204". Aggiornato registri proprietari n° 79-80, 358 e da 544 a 558
rev.03	Luglio 2020	Aggiornamento sezione registri AEC
rev.04	Luglio 2023	Aggiunto registri AEC con indirizzo superiore a 10.000
rev.05	Marzo 2024	Aggiornato touch probe, paragrafo "Comunicazione drive multi-asse SMD2204" e registri proprietari

© Copyrights 2010-2024 AEC s.r.l. Tutti i diritti sono riservati. Stampato in Italia.

# DIRITTI D'AUTORE

Tutti i diritti riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta, memorizzata in un sistema, trasmessa in qualsivoglia formato o supporto, meccanico, elettronico, fotocopia, registrazione od altro senza il consenso scritto preventivo della AEC s.r.l.

Non viene assunta alcuna responsabilità derivante dall'uso delle informazioni contenute nel presente manuale.

La AEC s.r.l. cerca costantemente di migliorare la qualità dei propri prodotti, pertanto le informazioni contenute nel presente manuale possono essere soggette a modifica senza preavviso.

Il presente manuale è stato redatto con la massima attenzione. Tuttavia la AEC s.r.l. non assume alcuna responsabilità per eventuali errori od omissioni o qualsivoglia danno derivante dalle informazioni in esso contenute.

# MARCHI

StepControl, StepControl LT, SMD10xxxx, SMD11xxxx, SMD12xxxx, SMD22xxxx, SMD30xxxx, SMD50xxxx, SMD51xxxx sono marchi registrati di AEC s.r.l.

Windows 95, 98, NT, ME, 2000, XP e Vista, Visual Basic, Excel e .NET sono marchi registrati di Microsoft Corporation.

CANopen è un marchio registrato di CAN in Automation GmbH (CiA)

PROFIBUS è un marchio registrato di PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.

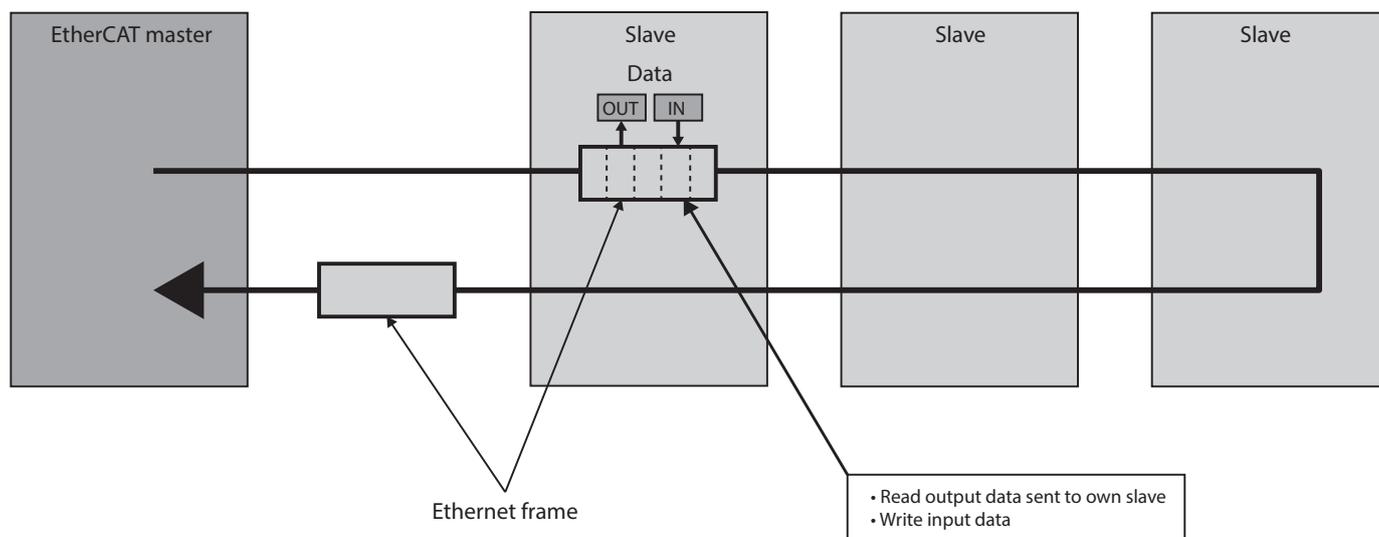
EtherCAT è un marchio registrato, la tecnologia è brevettata ed è concessa in licenza da Beckhoff Automation GmbH.

# NOTE GENERALI SUL PROTOCOLLO

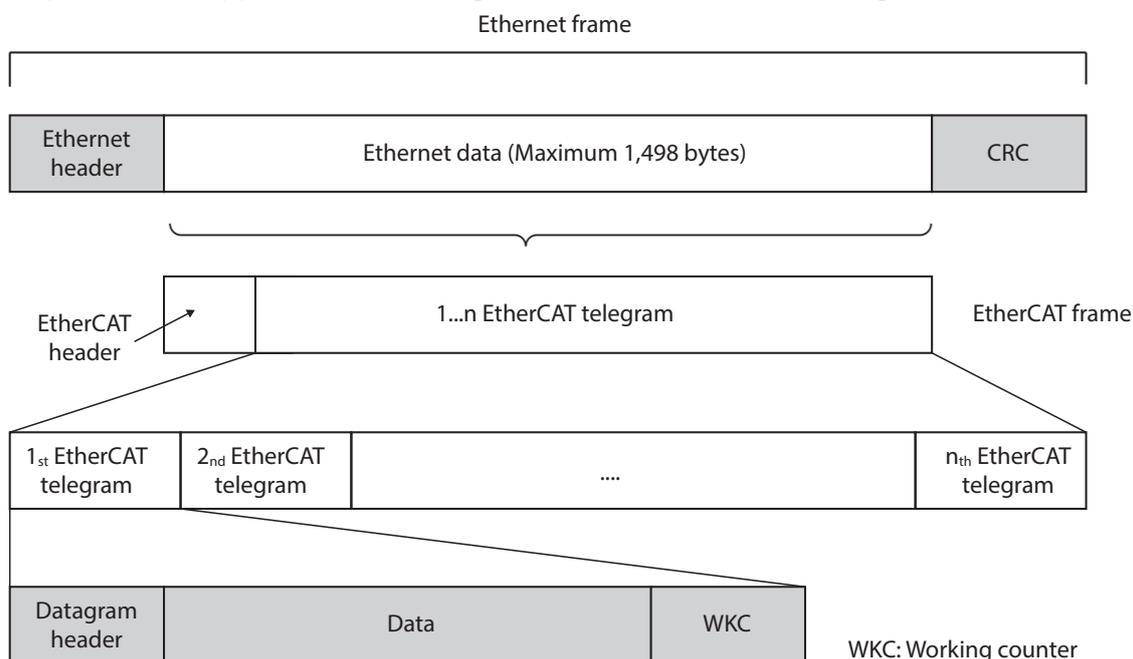
Lo standard EtherCAT (Ethernet Control Automation Technology) è un protocollo di comunicazione ad elevate prestazioni per connessioni Ethernet deterministiche. Esso estende lo standard Ethernet IEEE 802.3 al trasferimento dati con una temporizzazione prevedibile ed esatta sincronizzazione. Si tratta di una tecnologia di tipo Real-Time, particolarmente adatta alla comunicazione tra sistemi di controllo e periferiche.

Il protocollo EtherCAT implementa un'architettura master/slave appoggiandosi su di una connessione Ethernet standard.

Con la tecnologia EtherCAT, lo stesso pacchetto di richiesta dati dal Master circola su tutti gli Slave e ciascun dispositivo, se indirizzato, inserisce o preleva i dati richiesti e trasmette il dataframe al dispositivo successivo per ulteriori elaborazioni. L'ultimo Slave provvede a restituire a tutti gli Slave e infine al Master il pacchetto completo, con tutti i dati richiesti.

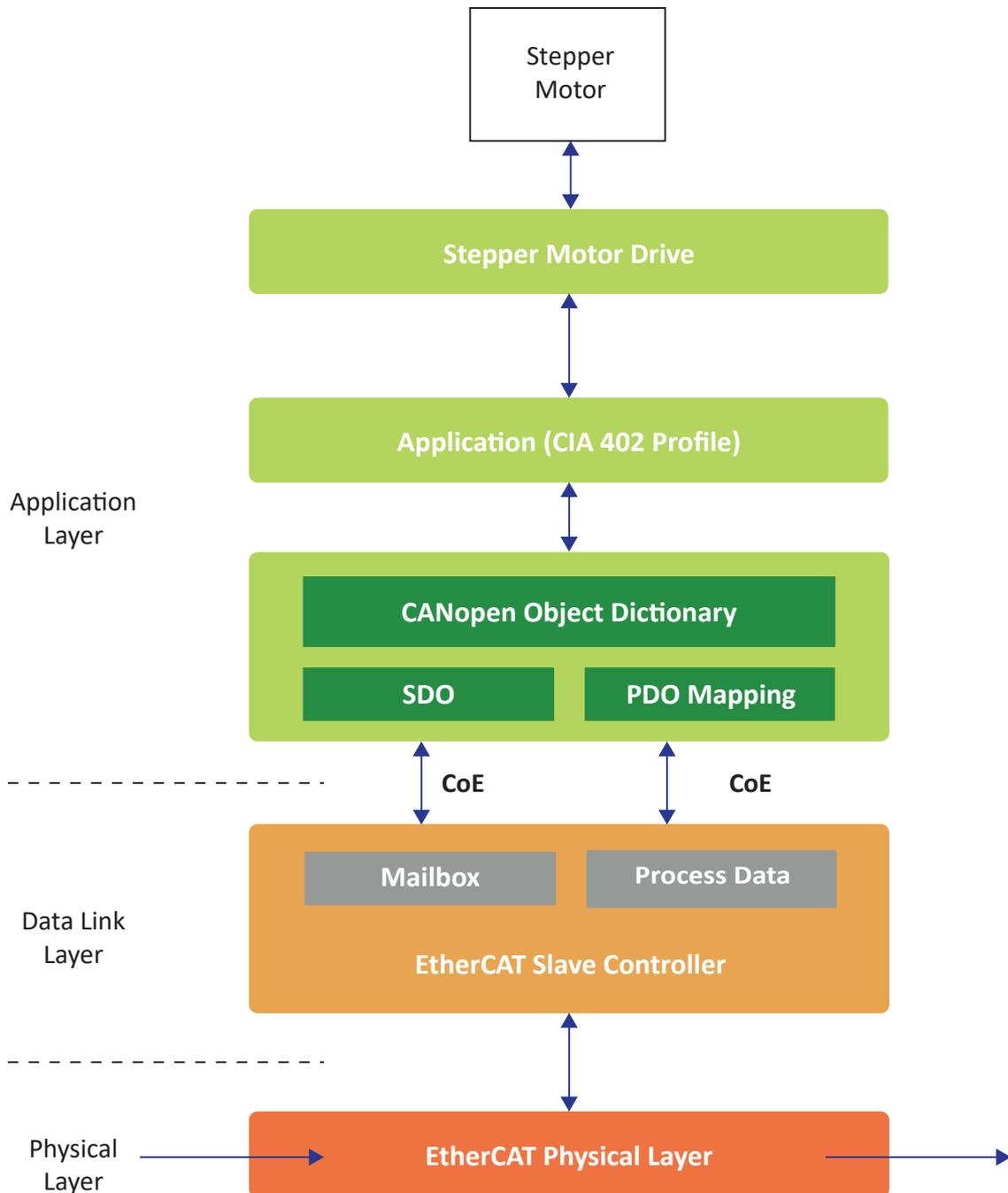


Il protocollo EtherCAT trasferisce i dati appoggiandosi direttamente ai dataframe Ethernet standard. I dati vengono trasmessi tra master e slave in forma di PDO (process data objects). Ciascun PDO ha un indirizzo verso uno o più slave; questa combinazione di "dati e indirizzi" (con l'aggiunta del conteggio di validazione) forma un telegramma EtherCAT. Paragonando il frame Ethernet a una locomotiva, possiamo rappresentare i telegrammi EtherCAT come i vagoni.



## CAN APPLICATION PROTOCOL OVER ETHERCAT(CoE)

Gli azionamenti SMD1204xIT , SMD2204xIT e SMD5206xIT supportano il protocollo CoE (CANopen over EtherCAT). La struttura dello slave EtherCAT è rappresentata di seguito.



## ETHERNET OVER ETHERCAT(EoE)

Gli azionamenti SMD1204xIT , SMD2204xIT e SMD5206xIT con firmware uguale o superiore a 6.25 supportano il protocollo EoE (Ethernet over EtherCAT).

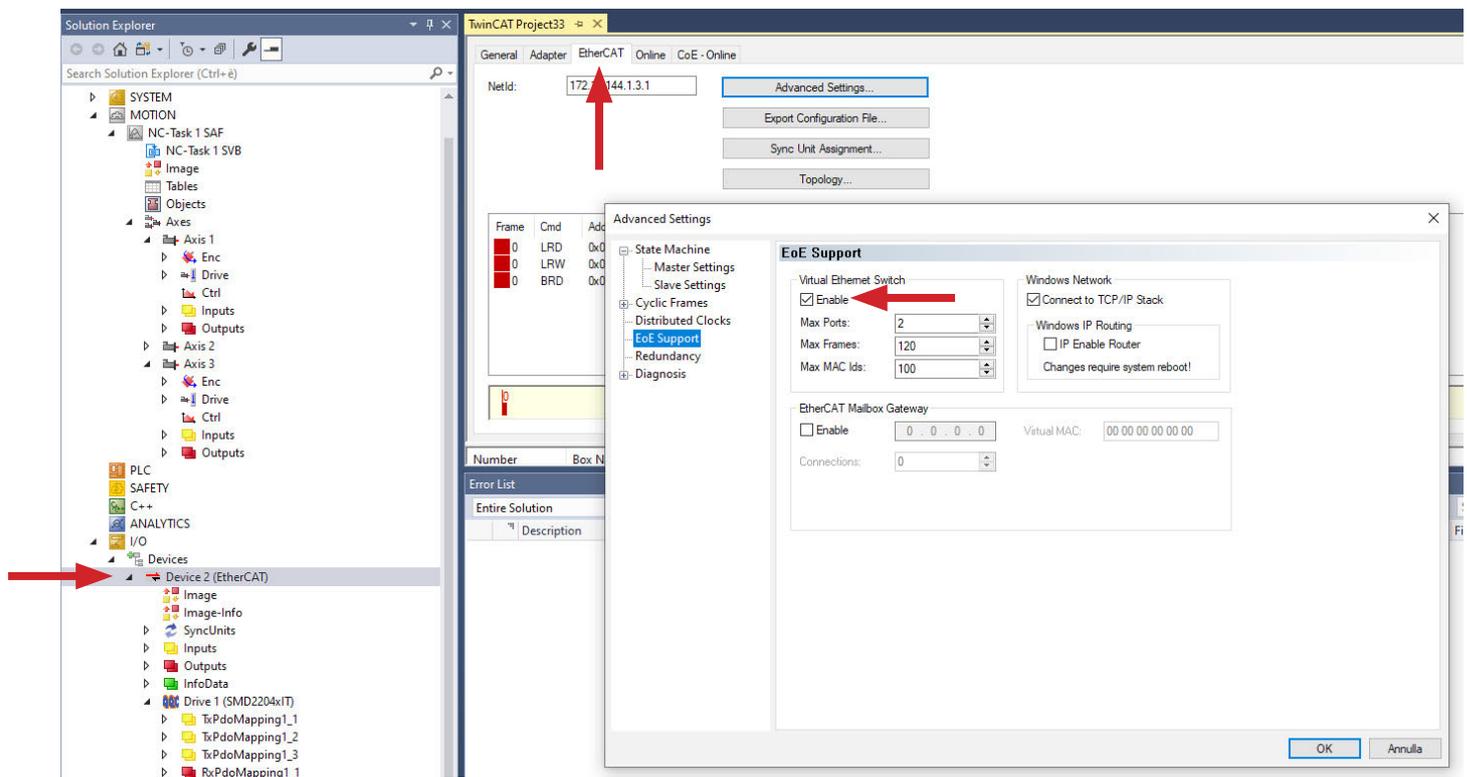
Utilizzando il protocollo Ethernet over EtherCAT (EoE) qualunque traffico dati Ethernet può essere trasportato all'interno di datagram EtherCAT. I dispositivi Ethernet sono connessi alla rete EtherCAT attraverso i cosiddetti Switchport. I frame Ethernet, così come i protocolli internet (es. TCP/IP) sono veicolati su EtherCAT in modo trasparente tramite tunneling. Il dispositivo dotato di funzionalità Switchport si occupa di inserire nel traffico EtherCAT i frammenti TCP/IP ed impedisce pertanto che il determinismo della comunicazione venga compromesso.

Grazie a questa funzionalità, è pertanto possibile comunicare tramite il nostro software Stepcontrol che viaggia tramite TCP/IP, utilizzando rete EtherCAT, anche in contemporanea con i comandi EtherCAT .

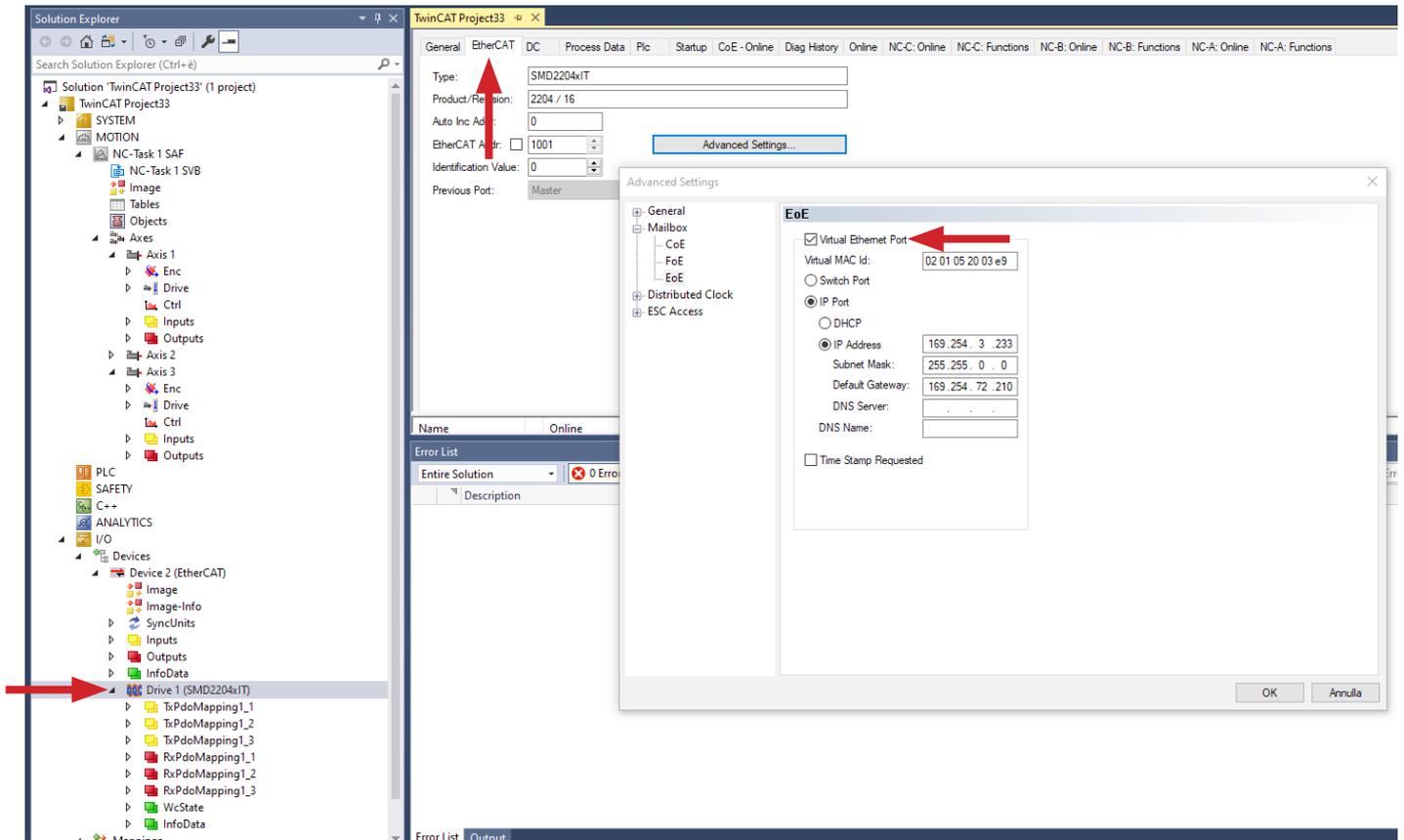
## ABILITAZIONE COMUNICAZIONE EoE TRAMITE TWINCAT

Per prima cosa verificare di avere un file ESI uguale o superiore alla versione "AECsrl\_SMD\_ESI\_Ethercat\_V.1.16\_20240112.xml ".

Abilitare la funzione EoE sul device.



Abitare la funzione EoE sull'azionamento ed impostare l'IP Address con il quale comunicare tramite Stepcontrol.



## DIZIONARIO OGGETTI

In CANopen ed EtherCAT, il dizionario oggetti è un'area che raccoglie e descrive tutti i tipi di dati, gli oggetti di comunicazione e di applicativo e la mappatura dei PDO.

Il dizionario oggetti è basato sullo standard CANopen, in seguito ampliato da EtherCAT.

Con EtherCAT, sono disponibili due tipi di funzioni di comunicazione: "Mailbox communication" (Comunicazione SDO) e "Process data communication" (Comunicazione PDO).

## MAILBOX COMMUNICATION (COMUNICAZIONE SDO)

E' possibile accedere al dizionario oggetti tramite Service Data Objects (SDO), che fornisce una funzionalità di accesso di tipo mailbox.

Il master EtherCAT invia un comando agli slave, che in seguito restituiscono una risposta al master EtherCAT.

Questa comunicazione può essere utilizzata negli stati Pre-Operation, Safe-Operation, Operation.

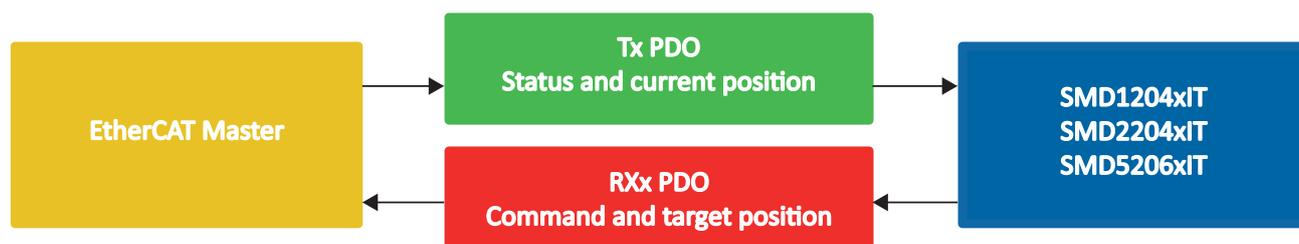
## PROCESS DATA COMMUNICATION (COMUNICAZIONE PDO)

La comunicazione PDO consente una comunicazione ciclica tra il master e gli slave, ed è ottenuta eseguendo la mappatura da parte del master EtherCAT del logical process data space (cyclic data space) di ogni nodo slave.

I PDO in trasmissione sono denominati Transmit-PDO (Tx PDO), mentre i PDO in ricezione sono denominati Receive-PDO (Rx PDO). I PDO in trasmissione vengono usati dal dispositivo per inviare dei dati; i PDO in ricezione vengono usati per ricevere dei dati.

Gli Rx PDO possono essere utilizzati nello stato Operational.

Un esempio di comunicazione PDO è riportato di seguito.



# MAPPATURA DEI PDO

## MAPPATURA DEI PDO

L'accesso di un object tramite PDO prevede una parametrizzazione preliminare (mappatura) dove viene indicato il numero di parametri trasferiti, il tipo di dato e l'object o gli object di riferimento.

Il numero di oggetti mappati è definito nel Sub-index 0 della tabella di mappatura. In questa tabella, gli index da 1600h a 1601h sono per i RxPDOs, e gli index da 1A00h a 1A01h sono per i TxPDOs.

Segue un esempio di mappatura di un PDO, che mostra le relazioni tra dizionario oggetti (in basso a sinistra), struttura della mappatura del PDO (in alto a sinistra) e il risultante PDO contenente gli oggetti applicativi da mappare (in alto a destra).

Rx PDO mapping

PDO map Object		Object Contents		
Index	Sub	Object	Sub	Size
0x1601	1	0x6040	0x00	0x10
0x1601	2	0x607A	0x00	0x20
0x1601	3	0x6081	0x00	0x20
0x1601	4	0x6060	0x00	0x08
0x1601	5	0x0000	0x00	0x00

Application Object list

Object	Sub	Name
0x6040	0x00	Control Word
0x6060	0x00	Mode of Operation
0x607A	0x00	Target Position
0x6081	0x00	Profile Velocity
0x0000	0x00	

Rx PDO 1

Control Word	Target Position	Profile Velocity	Mode of Operation
--------------	-----------------	------------------	-------------------

## ASSEGNAZIONE PDO SYNCMANAGER

Il Sync Manager serve per integrare nei telegrammi EtherCAT i dati degli oggetti PDO e SDO da trasmettere. A tale scopo il Sync Manager mette a disposizione diversi canali di sincronizzazione, ognuno dei quali può convertire un canale dati CANopen (SDO di ricezione, SDO di trasmissione, PDO di ricezione o PDO di trasmissione) nel telegramma EtherCAT.

L'index 1C12 hex è per i RxPDO e l'index 1C13 hex è per i TxPDO.

Segue un esempio di mappatura di un PDO Sync Manager.

SyncManager

PDO Assignment

Index	Sub	Object
0x1C12	1	0x1600
0x1C13	1	0x1A00

PDO Mapping Object

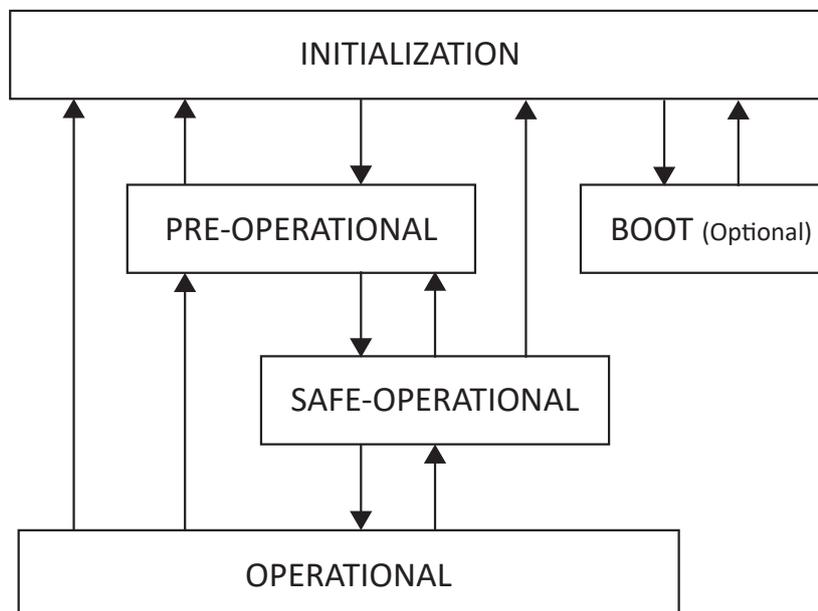
Object	Name
0x1600	Rx PDO Map0
0x1601	Rx PDO Map1
...	
0x1A00	Tx PDO Map0
0x1A01	Tx PDO Map1

# MACCHINA A STATI ETHERCAT

## TRANSIZIONI DI STATO DELLA COMUNICAZIONE

Gli stati e le transizioni di uno slave sono descritti dalla macchina a stati EtherCAT (ESM), che definisce il coordinamento di master e slave durante l'inizializzazione e durante il funzionamento.

La seguente sezione illustra tali stati e transizioni.

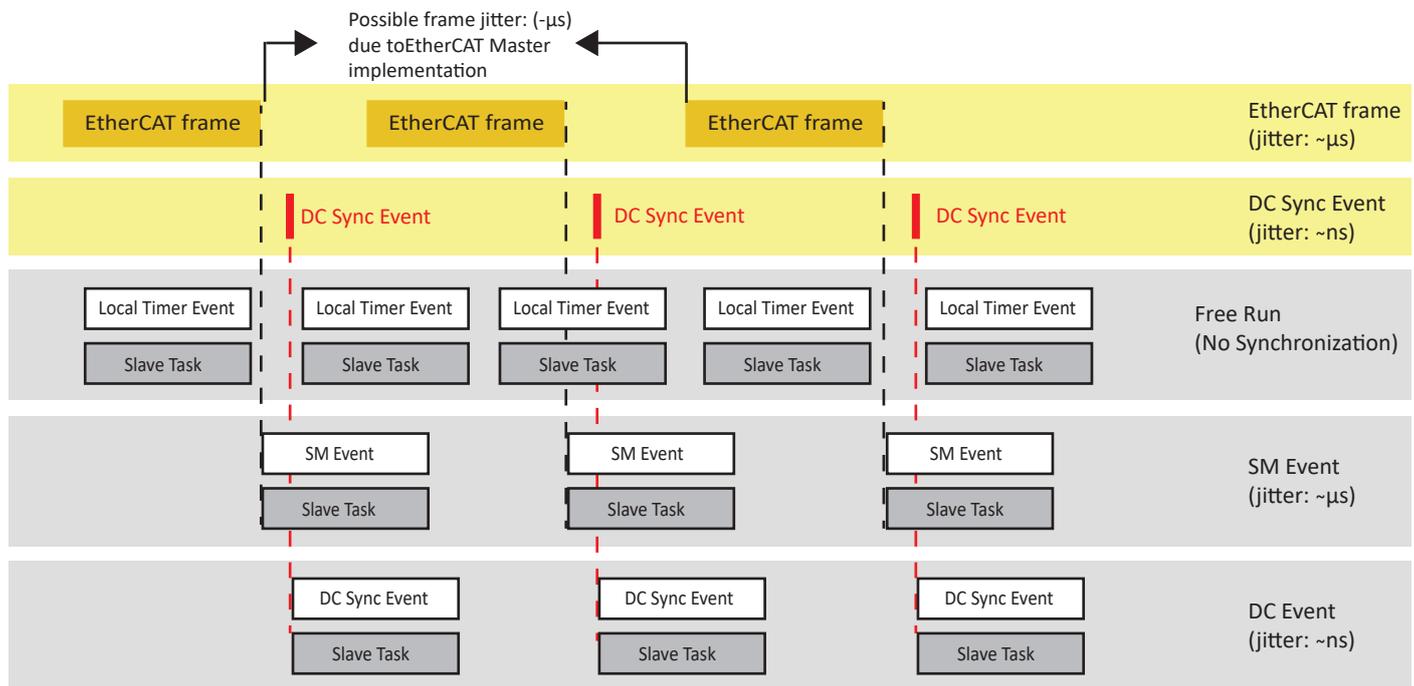


Status	Comunicazione SDO	Trasmissione PDO	Ricezione PDO	Descrizione
Initialization (Init)	Non possibile.	Non possibile.	Non possibile.	Inizializzazione in corso. Non è possibile la comunicazione.
Pre-Operational (Pre-Op)	Possibile.	Non possibile.	Non possibile.	In questo stato è possibile inizializzare i parametri della rete. Solo la comunicazione mailbox (SDO) è attiva.
Safe-Operational (Safe-Op)	Possibile.	Possibile.	Non possibile.	In questo stato, oltre alla comunicazione SDO, è attiva anche la comunicazione di PDO in trasmissione. Lo Slave può trasmettere alcuni dati tramite comunicazione ciclica.
Operational (Op)	Possibile.	Possibile.	Possibile.	Master e Slave possono scambiarsi i dati di processo, sia in ingresso che in uscita.
Boot	Possibile.	Non possibile.	Non possibile.	Solo la comunicazione mailbox (SDO) è attiva.

# SINCORNIZZAZIONE

## SINCRONIZZAZIONE

La seguente illustrazione schematizza i tipi di sincronizzazione EtherCAT previsti dal drive.



## FREE RUN

L'azionamento funziona senza essere sincronizzato con il Master. In questa modalità, Master e azionamento hanno un ciclo indipendente.



**Tempo minimo di Sync 2ms**

## SM EVENT

Il drive è sincronizzato con un SM Event (Evento Sync Manager) della comunicazione EtherCAT. Il SM Event viene generato quanto l'azionamento riceve il Frame EtherCAT.

Una volta sincronizzato con un SM Event, ogni azionamento ha un range di jitter di pochi μs.



**Tempo minimo di Sync 2ms**

## DC SYNC EVENT

L'azionamento è sincronizzato con un Sync Interrupt, generato in base al Distributed Clock (DC).

Ogni slave EtherCAT contiene un clock in tempo reale che, durante la fase d'inizializzazione, viene sincronizzato dal master in tutti gli slave. Quindi i clock di tutti gli slave vengono regolati durante l'esercizio. In questo modo nell'intero sistema è presente una base di tempo unitaria sulla quale possono sincronizzarsi i singoli slave.

In questa modalità, ogni azionamento ha un range di jitter di pochi ns.



**Tempo minimo di Sync 2ms**

# CARATTERISTICHE GENERALI

## SPECIFICHE ETHERCAT

La seguente tabella riassume le specifiche della comunicazione EtherCAT.

Standard	IEC61158 Type 12
Livello fisico	Ethernet - 100Base-TX
Topologia bus	Line Tree
Tipo di modulazione	Baseband
Velocità di trasmissione	100Mbps
Cavo di comunicazione	Categoria 5 o superiore (consigliato cavo con nastro doppio in alluminio e schermatura intrecciata)
Connettore	RJ45 (Schermato) ECAT IN : EtherCAT Input ECAT OUT: EtherCAT Output
Distanza di comunicazione	Distanza tra i nodi (slave): 100m max
Compatibilità elettromagnetica	Conforme allo standard IEC61000-4-4, 2kV criterio A
EtherCAT Device ID	Set physical address at master: 1-65535
Protocollo di supporto	CoE (CANOpen application protocol over EtherCAT)
Profilo di controllo	CiA DS402 drive profile (IEC61800-7)
Operation Mode supportati	8 - Cyclic Synchronous Position Mode 6 - Homing Mode 1 - Profile Position Mode -1 - Manufacturer JOG Mode
Clock distribuiti	Free Run SM event mode DC Mode
Processing Data	8 Configurable PDO Mapping (1600-1607) 8 Configurable PDO Mapping (1A00-1A07) 8 Single object per PDO
Mailbox (CoE)	SDO requests, SDO responses
LED	L/A IN (Link activity IN): 1 L/A OUT (Link activity OUT): 1 ECAT RUN (Green): 1 ECAT ERR (Red): 1



**Tempo minimo di Sync 2ms**

## ETHERCAT SLAVE INFORMATION FILE (FILE ESI)

Le informazioni di configurazione dello slave EtherCAT sono contenute nel file ESI (EtherCAT Slave Information).

Le impostazioni di PDO ed SDO dello slave possono essere facilmente implementate sul master importando il file ESI.

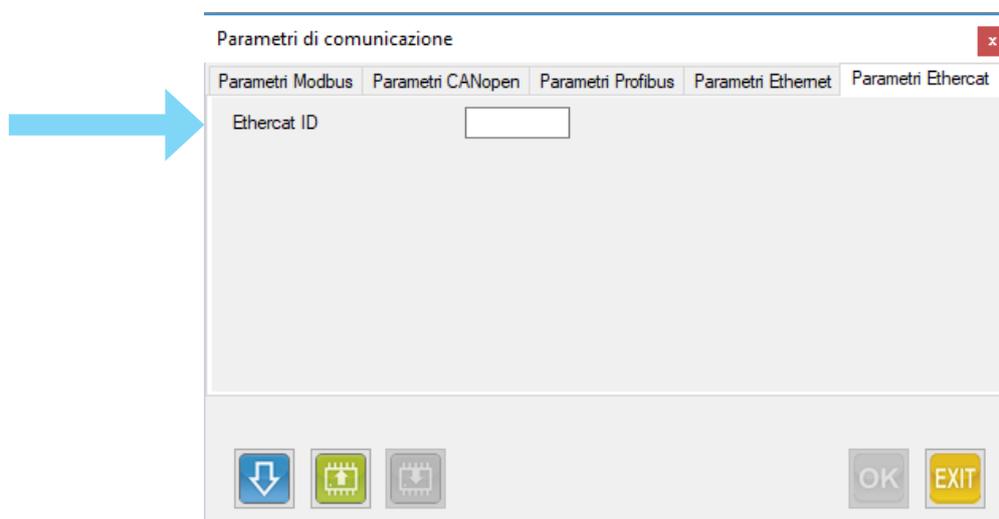
Le versioni aggiornate dei file ESI sono scaricabili dal sito [www.aec-smd.it](http://www.aec-smd.it).

Nome	Famiglia	File ESI	Profilo
SMD1204xxT	VectorStep	SMD1204xIT_ESI_Ethercat_xxx.xml	EtherCAT
SMD2204xxT	VectorStep	SMD2204xIT_ESI_Ethercat_xxx.xml	EtherCAT
SMD5106xxT	VectorStep	SMD5106xIT_ESI_Ethercat_xxx.xml	EtherCAT

## IMPOSTAZIONE ETHERCAT ID

Nel caso si voglia associare all'azionamento un EtherCAT ID diverso da quello assegnato in automatico dal master, è possibile impostarlo tramite il nostro software StepControl o utilizzando il registro "Rethercatid" indirizzo EtherCAT 0x2165.

Per impostarlo tramite il nostro software andare dal menù nella sezione "Parametri" - "Parametri comunicazione" - "Parametri Ethercat".



**N.B.: Per rendere effettiva la modifica dell'EtherCAT ID è necessario spegnere e riaccendere il drive!**

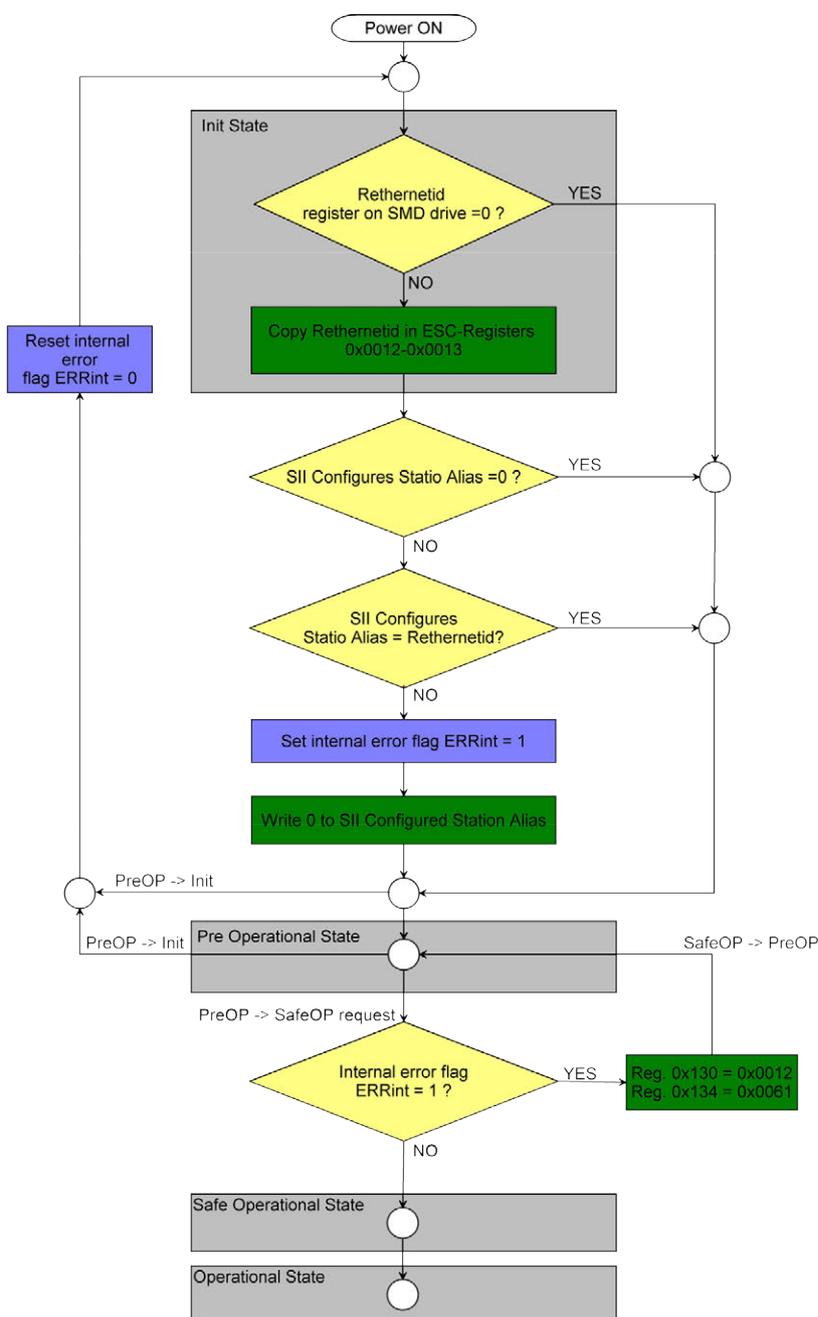
## INDIRIZZAMENTO SLAVE CON ETHERCAT LEGACY MODE

Dato che alcuni PLC non gestiscono la lettura dell'explicit ID attraverso il registro 0x134 dello slave EtherCAT, lo standard EtherCAT prevede un modalità chiamata "Legacy", che gestisce il caso in cui il valore ID programmato in EEPROM e il valore programmato a livello software con StepControl non coincidano.

Questa modalità controlla se il valore impostato da StepControl è diverso da 0:

- se diverso da 0, verifica se il valore programmato in EEPROM è 0. Nel caso in cui sia diverso da 0, lo forza a 0 e segnala un errore di indirizzamento al master. Alla successiva ripartenza, trovando il valore di EEPROM uguale a 0, lo slave assume il valore impostato da StepControl.
- se uguale a 0, viene utilizzato il valore di EEPROM.

In sintesi, se il valore impostato da StepControl è diverso da 0, questo prevale su quello impostato sulla EEPROM.



# COMUNICAZIONE DRIVE MULTIASSE SMD2204

## INDIRIZZAMENTO REGISTRI STANDARD DSP-402

Nei drive **multiasse** la comunicazione CANopen/EtherCAT è simile a quella di un drive ad **asse singolo**, rimangono invariati i registri con indirizzamenti dal H6000 al H607FF conformi alle specifiche CiA301 e CiA402, solo che per il secondo ed il terzo asse, vengono sfasati rispettivamente di H800 ed H1000.

Ad esempio, l'indirizzamento H6060(Modes of operation) sarà quello relativo all'asse 1, l'indirizzamento H6860 sarà relativo all' asse 2 e l'H7060 sarà quello relativo all'asse 3.

Esempi:

- 603F	Error Code (Axis1)	683F	Error Code (Axis2)	703F	Error Code (Axis3)
- 6040	Controlword (Axis1)	6840	Controlword (Axis2)	7040	Controlword (Axis3)
- 6041	Statusword (Axis1)	6841	Statusword (Axis2)	7041	Statusword (Axis3)
- 605A	Quick stop option code (Axis1)	685A	Quick stop option code (Axis2)	705A	Quick stop option code (Axis3)
- 605B	Shutdown option code (Axis1)	685B	Shutdown option code (Axis2)	705B	Shutdown option code (Axis3)
- 605C	Disable operation option code (Axis1)	685C	Disable operation option code (Axis2)	705C	Disable operation option code (Axis3)
- 605D	Stop option code (Axis1)	685D	Stop option code (Axis2)	705D	Stop option code (Axis3)
- 605E	Fault reaction option code (Axis1)	685E	Fault reaction option code (Axis2)	705E	Fault reaction option code (Axis3)
- 6060	Modes of operation (Axis1)	6860	Modes of operation (Axis2)	7060	Modes of operation (Axis3)
- 6061	Modes of operation display (Axis1)	6861	Modes of operation display (Axis2)	7061	Modes of operation display (Axis3)
- 6064	Position actual value (Axis1)	6864	Position actual value (Axis2)	7064	Position actual value (Axis3)
- 6065	Following error window (Axis1)	6865	Following error window (Axis2)	7065	Following error window (Axis3)
- 6066	Following error timeout (Axis1)	6866	Following error timeout (Axis2)	7066	Following error timeout (Axis3)
- 6067	Position window (Axis1)	6867	Position window (Axis2)	7067	Position window (Axis3)
- 6068	Position window time-out (Axis1)	6868	Position window time-out (Axis2)	7068	Position window time-out (Axis3)
- 6069	VelocitySensorActualValue (Axis1)	6869	VelocitySensorActualValue (Axis2)	7069	VelocitySensorActualValue (Axis3)
- 606C	Velocity Actual Value (Axis1)	686C	Velocity Actual Value (Axis2)	706C	Velocity Actual Value (Axis3)
- 6071	Target torque (Axis1)	6871	Target torque (Axis2)	7071	Target torque (Axis3)

Esempio visualizzazione PDO EtherCAT:

**Drive singolo**

**Drive multiasse**

## INDIRIZZAMENTO REGISTRI PROPRIETARI AEC

Cambia invece la filosofia del set registri proprietari AEC, cioè la zona H2000...H5FFF. Su questi registri, per l'azionamento multiasse è necessario puntare ai sub-index, il sub-index 0 indica il numero di sub-index presenti, quindi sul drive a singolo asse si troverà scritto 1, mentre sul drive multiasse, si troverà scritto 3.

Quindi, nei drive multiasse, se voglio scrivere o leggere un registro dell'asse 1, dovrò puntare al sub-index 1, per l'asse 2 al sub-index 2 e per l'asse 3 al sub-index 3

Esempio:

Per il drive **singolo**:

☐	2000:0	Posact		> 1 <
	.....	2000:01	Axis 1 Posact	RW P 3849
☐	2004:0	Posactreq		> 1 <
	.....	2004:01	Axis 1 Posactreq	RW P 3791
☐	2008:0	Postarg		> 1 <
	.....	2008:01	Axis 1 Postarg	RW P 3634

mentre per il drive **multiasse**:

☐	2000:0	Posact		> 3 <
	.....	2000:01	Axis 1 Posact	RW P 0
	.....	2000:02	Axis 2 Posact	RW P 0
	.....	2000:03	Axis 3 Posact	RW P 0
☐	2004:0	Posactreq		> 3 <
	.....	2004:01	Axis 1 Posactreq	RW P 0
	.....	2004:02	Axis 2 Posactreq	RW P 0
	.....	2004:03	Axis 3 Posactreq	RW P 0
☐	2008:0	Postarg		> 3 <
	.....	2008:01	Axis 1 Postarg	RW P 0
	.....	2008:02	Axis 2 Postarg	RW P 0
	.....	2008:03	Axis 3 Postarg	RW P 0

# DIZIONARIO OGGETTI ETHERCAT

## INDICI E SUB-INDICI

Il Dizionario Oggetti è un gruppo di oggetti che descrive le funzionalità di un'apparecchiatura per mezzo degli oggetti di comunicazione, ed è il collegamento tra l'interfaccia di comunicazione e l'applicazione.

Tutti gli oggetti di comunicazione di un dispositivo (dati applicazione e parametri di configurazione) sono descritti nel Dizionario Oggetti in maniera standardizzata.

Il layout del dizionario è definito come segue:

Index range	Descrizione oggetti
0000 - 0FFF	Data Type Area
1000 - 1FFF	Communication Profile Area
2000- 5FFF	Manufacturer Specific Profile Area
6000 - 9FFF	Standardized Device Profile Area
A000 - FFFF	Reserved for further use

# OGGETTI DS-301 V4.1

## TAVOLA RIASSUNTIVA

Object	Object Name	Sub-index	Data type	Attributes
<b>Communication Objects</b>				
0x1000	Device Type	0	Unsigned32	RO
0x1001	Error Register	0	Unsigned8	RO
0x1008	Manufacturer Device Name	0	Visible string	RO
0x1009	Manufacturer Hardware Version	0	Visible string	RO
0x100A	Manufacturer Software Version	0	Visible string	RO
0x1018	Identity Object	5	Unsigned32 Array	RO
0x10F1	Error Settings	3	Record	Vedi dettagli
<b>PDO Mapping Objects</b>				
0x1600	RxPDO0 Mapping	9	Record	RW
0x1601	RxPDO1 Mapping	9	Record	RW
0x1602	RxPDO2 Mapping	9	Record	RW
0x1603	RxPDO3 Mapping	9	Record	RW
0x1604	RxPDO4 Mapping	9	Record	RW
0x1605	RxPDO5 Mapping	9	Record	RW
0x1606	RxPDO6 Mapping	9	Record	RW
0x1607	RxPDO7 Mapping	9	Record	RW
0x1A00	TxPDO0 Mapping	9	Record	RW
0x1A01	TxPDO1 Mapping	9	Record	RW
0x1A02	TxPDO2 Mapping	9	Record	RW
0x1A03	TxPDO3 Mapping	9	Record	RW
0x1A04	TxPDO4 Mapping	9	Record	RW
0x1A05	TxPDO5 Mapping	9	Record	RW
0x1A06	TxPDO6 Mapping	9	Record	RW
0x1A07	TxPDO7 Mapping	9	Record	RW
0x1C12	RxPDO Assign	9	Record	RW
0x1C13	TxPDO1 Assign	9	Record	RW
<b>Sync Manager Objects</b>				
0x1C00	Sync Manager Type	5	Unsigned8	RW
0x1C32	SM Output Parameter	12	Record	Vedi dettagli
0x1C33	SM Input Parameter	12	Record	Vedi dettagli

## COMMUNICATION OBJECTS

### DEVICE TYPE

Questo oggetto contiene le informazioni riguardanti il tipo di dispositivo e le sue funzionalità. È composto da 2 campi a 16 bit. I 16 bit bassi riportano informazioni inerenti al device profile, mentre i 16 bit alti riportano delle informazioni aggiuntive.

<b>Index</b>	0x1000				
<b>Symbol</b>	device_type	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	0x00000000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0xFFFFFFFF
<b>Data Type</b>	Unsigned32	<b>Access</b>	Read only	<b>Default value</b>	0x00040192
		<b>PDO mapping</b>	No		

Dettagli:

Bit	Descrizione	Codifica
[0..15]	Device Profile Number	DS402
[16..23]	Drive Type bit encoding	Stepper Motor
[24..32]	Manufacturer Specific	0

### ERROR REGISTER

Questo oggetto è il registro di errore del dispositivo. Il dispositivo può mappare gli errori interni in

<b>Index</b>	0x1001				
<b>Symbol</b>	error_register	<b>Length (byte)</b>	1	<b>Min value</b>	0x00
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0xFF
<b>Data Type</b>	Unsigned8	<b>Access</b>	Read only	<b>Default value</b>	0x00
		<b>PDO mapping</b>	Yes		

Dettagli:

Bit	Descrizione	Codifica
0	Errore generico	-
1	Current error	-
2	Voltage error	-
3	Temperature error	-
4	Communication error (overrun, error state)	-
5	Device Profile error	-
6	Riservato (sempre 0)	-
7	Manufacture Specific error	-

## MANUFACTURER DEVICE NAME

Questo oggetto contiene il codice del dispositivo.

<b>Index</b>	0x1008				
<b>Symbol</b>	Manufacturer_device_name	<b>Length (byte)</b>	25	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Const	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Visible string	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	SMD5106xIT
		<b>PDO mapping</b>	No		

## MANUFACTURER HARDWARE VERSION

Questo oggetto contiene la versione hardware del dispositivo collegato.

<b>Index</b>	0x1009				
<b>Symbol</b>	Manufacturer_hardware_version	<b>Length (byte)</b>	11	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Const	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Visible string	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	Hw ver.X.XX
		<b>PDO mapping</b>	No		

## MANUFACTURER SOFTWARE VERSION

Questo oggetto contiene la versione software del dispositivo collegato.

<b>Index</b>	0x100A				
<b>Symbol</b>	Manufacturer_software_version	<b>Length (byte)</b>	11	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Const	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Visible string	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	Sw ver.X.XX
		<b>PDO mapping</b>	No		

## IDENTITY OBJECT

L'oggetto all'indice 0x1018 contiene delle informazioni generali riguardo il dispositivo. Tali informazioni sono:

- Vendor ID (sub-index 1) contiene un valore unico per ogni produttore di dispositivi con protocollo CANOpen.
- Codice prodotto specifico definito dal costruttore (sub-index 2).
- Codice di revisione specifico definito dal costruttore (sub-index 3). Contiene un numero di revisione maggiore (MSW) e uno minore (LSW). Il numero di revisione maggiore identifica uno specifico comportamento CANOpen. Se qualche funzionalita' viene aggiunta, il codice maggiore viene incrementato. Il numero minore identifica dei cambiamenti nel firmware senza la modifica del dizionario degli oggetti.
- Numero seriale del prodotto.

<b>Index</b>	0x1018				
<b>Symbol</b>	Identity object	<b>Length (byte)</b>		<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Array	<b>Elements</b>	5	<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>		<b>Access</b>		<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>			

Sub-indici:

<b>Index</b>	0x1018:00				
<b>Symbol</b>	number_of_entries	<b>Length (byte)</b>	1	<b>Min value</b>	0x01
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x04
<b>Data Type</b>	Unsigned8	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	0x04
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x1018:01				
<b>Symbol</b>	vendor_ID	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	0x00000000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0xFFFFFFFF
<b>Data Type</b>	Unsigned32	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	0x000000BC
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x1018:02				
<b>Symbol</b>	product_code	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	0x00000000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0xFFFFFFFF
<b>Data Type</b>	Unsigned32	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	0x0000138E or 0x00000BBE
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x1018:03				
<b>Symbol</b>	revision_number	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	0x00000000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0xFFFFFFFF
<b>Data Type</b>	Unsigned32	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x1018:04				
<b>Symbol</b>	serial_number	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	0x00000000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0xFFFFFFFF
<b>Data Type</b>	Unsigned32	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>	No		

## ERROR SETTINGS

<b>Index</b>	0x10F1				
<b>Symbol</b>	Error Settings	<b>Length (byte)</b>		<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>		<b>Elements</b>	3	<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Record	<b>Access</b>		<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>			

Sub-indici:

<b>Index</b>	0x10F1:00				
<b>Symbol</b>	number_of_entries	<b>Length (byte)</b>	1	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned8	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	2
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x10F1:01				
<b>Symbol</b>	local_error_reaction	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned32	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x10F1:02				
<b>Symbol</b>	sync_error_counter_limit	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned32	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>	No		

In questo oggetto viene definita la mappa dei valori da inviare attraverso i PDO.

La granularità minima è di 8 bit quindi il massimo numero di oggetti mappabili è 8.

Nel sub-index 0 viene impostato il numero degli oggetti mappati nel PDO.

Per prima cosa bisogna impostare a 0 il sub-index 0. Poi si impostano gli indici da 1 a 8 con i codici degli oggetti da mappare. Infine si imposta il sub-index 0 con il numero degli oggetti mappati.

Se la lunghezza degli oggetti mappati supera i 64 bit, viene generato un messaggio di abort dell'SDO con uno dei seguenti codici: 0x06020000, 0x06040041 o 0x06040042.

Se l'oggetto mappato non esiste viene generato un messaggio di abort dell'SDO con uno dei seguenti codici: 0x06020000 0x06040041.

<b>Index</b>	0x1600+(No.PDO)				
<b>Symbol</b>	Receive PDO mapping	<b>Length (byte)</b>		<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Record	<b>Elements</b>	9	<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	PDO Mapping	<b>Access</b>		<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>			

Sub-indici:

<b>Index</b>	0x1600+(No.PDO):00				
<b>Symbol</b>	number_of_entries	<b>Length (byte)</b>	1	<b>Min value</b>	0x00
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x08
<b>Data Type</b>	Unsigned8	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x1600+(No.PDO):01..08				
<b>Symbol</b>	PDO mapping	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	0x00000000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0xFFFFFFFF
<b>Data Type</b>	Unsigned32	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>	No		

Mappature di default:

Index	Sub-Index	Valore mappato	
		Codice	Descrizione
1600	1	0x60400010	Controlword
	2	0x60600008	Modes of operation
1601	1	0x60400010	Controlword
	2	0x607A0020	Target position

Dettaglio dei parametri di mappatura:

Index oggetto	Sub-Index oggetto	Numero di bit
bit [31..16]	bit [15..8]	bit [7..0]

In questo oggetto viene definita la mappa dei valori da inviare attraverso i PDO.

La granularità minima e' di 8 bit quindi il massimo numero di oggetti mappabili e' 8.

Nel sub-index 0 viene impostato il numero degli oggetti mappati nel PDO.

Per prima cosa bisogna impostare a 0 il sub-index 0. Poi si impostano gli indici da 1 a 8 con i codici degli oggetti da mappare. Infine si imposta il sub-index 0 con il numero degli oggetti mappati.

Se la lunghezza degli oggetti mappati supera i 64 bit, viene generato un messaggio di abort dell' SDO con uno dei seguenti codici: 0x06020000, 0x06040041 o 0x06040042.

Se l'oggetto mappato non esiste viene generato un messaggio di abort dell'SDO con uno dei seguenti codici: 0x06020000 0x06040041.

<b>Index</b>	0x1A00+(No.PDO)				
<b>Symbol</b>	Transmit PDO mapping	<b>Length (byte)</b>		<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Record	<b>Elements</b>	9	<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	PDO Mapping	<b>Access</b>		<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>			

Sub-indici:

<b>Index</b>	0x1A00+(No.PDO):00				
<b>Symbol</b>	number_of_entries	<b>Length (byte)</b>	1	<b>Min value</b>	0x00
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x08
<b>Data Type</b>	Unsigned8	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x1A00+(No.PDO):01..08				
<b>Symbol</b>	PDO mapping	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	0x00000000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0xFFFFFFFF
<b>Data Type</b>	Unsigned32	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>	No		

Mappature di default:

Index	Sub-Index	Valore mappato	
		Codice	Descrizione
1A00	1	0x60410010	Statusword
	2	0x60610008	Modes of operation display
1A01	1	0x60410010	Statusword
	2	0x60640020	Position actual value

Dettaglio dei parametri di mappatura:

Index oggetto	Sub-Index oggetto	Numero di bit
bit [31..16]	bit [15..8]	bit [7..0]

<b>Index</b>	0x1C12				
<b>Symbol</b>	RxPDO assign	<b>Length (byte)</b>		<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>		<b>Elements</b>	9	<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Record	<b>Access</b>		<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>			

Sub-indici:

<b>Index</b>	0x1C12:00				
<b>Symbol</b>	number_of_entries	<b>Length (byte)</b>	1	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned16	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	1
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x1C12:01..08				
<b>Symbol</b>	RxPDO_assign	<b>Length (byte)</b>	2	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned16	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	0x1600
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x1C13				
<b>Symbol</b>	TxPDO assign	<b>Length (byte)</b>		<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>		<b>Elements</b>	9	<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Record	<b>Access</b>		<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>			

Sub-indici:

<b>Index</b>	0x1C13:00				
<b>Symbol</b>	number_of_entries	<b>Length (byte)</b>	1	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned16	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	1
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x1C13:01..08				
<b>Symbol</b>	TxPDO_assign	<b>Length (byte)</b>	2	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned16	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	0x1A00
		<b>PDO mapping</b>	No		

## SYNC MANAGER OBJECTS

### SYNC MANAGER TYPE

0x1C00

<b>Index</b>	0x1C00				
<b>Symbol</b>	Sync Manager Type	<b>Length (byte)</b>		<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>		<b>Elements</b>	4	<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned8	<b>Access</b>		<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>			

Sub-indici:

<b>Index</b>	0x1C00:00				
<b>Symbol</b>	number_of_entries	<b>Length (byte)</b>	1	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned8	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	4
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x1C00:01				
<b>Symbol</b>	SM1	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned8	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x1C00:02				
<b>Symbol</b>	SM2	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned8	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x1C00:03				
<b>Symbol</b>	SM3	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned8	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>	No		

Tipo di Sync manager	Descrizione
1	Mailbox Out
2	Mailbox In
3	PDO Output
4	PDO Input

<b>Index</b>	0x1C32				
<b>Symbol</b>	SM Output Parameter	<b>Length (byte)</b>		<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>		<b>Elements</b>	12	<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Record	<b>Access</b>		<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>			

Sub-indici:

<b>Index</b>	0x1C32:00				
<b>Symbol</b>	number_of_entries	<b>Length (byte)</b>	1	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned8	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	4
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x1C32:01				
<b>Symbol</b>	synchronization_type	<b>Length (byte)</b>	2	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned16	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x1C32:02				
<b>Symbol</b>	cycle_time	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned32	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x1C32:04				
<b>Symbol</b>	synchronization_type_supported	<b>Length (byte)</b>	2	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned16	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x1C32:05				
<b>Symbol</b>	minimum_cycle_time	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned32	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x1C32:06				
<b>Symbol</b>	calc_and_copy_time	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned32	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x1C32:08				
<b>Symbol</b>	get_cycle_time	<b>Length (byte)</b>	2	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned16	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x1C32:09				
<b>Symbol</b>	delay_time	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned32	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x1C32:10				
<b>Symbol</b>	sync0_cycle_time	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned32	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x1C32:11				
<b>Symbol</b>	sm-event_missed	<b>Length (byte)</b>	2	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned16	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x1C32:12				
<b>Symbol</b>	cycle_time_to_small	<b>Length (byte)</b>	2	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned16	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x1C32:32				
<b>Symbol</b>	sync_error	<b>Length (bit)</b>	1	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Boolean	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x1C33				
<b>Symbol</b>	SM Input Parameter	<b>Length (byte)</b>		<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>		<b>Elements</b>	12	<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Record	<b>Access</b>		<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>			

Sub-indici:

<b>Index</b>	0x1C33:00				
<b>Symbol</b>	number_of_entries	<b>Length (byte)</b>	1	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned8	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	4
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x1C33:01				
<b>Symbol</b>	synchronization_type	<b>Length (byte)</b>	2	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned16	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x1C33:02				
<b>Symbol</b>	cycle_time	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned32	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x1C33:04				
<b>Symbol</b>	synchronization_type_supported	<b>Length (byte)</b>	2	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned16	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x1C33:05				
<b>Symbol</b>	minimum_cycle_time	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned32	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x1C33:06				
<b>Symbol</b>	calc_and_copy_time	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned32	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x1C33:08				
<b>Symbol</b>	get_cycle_time	<b>Length (byte)</b>	2	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned16	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x1C33:09				
<b>Symbol</b>	delay_time	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned32	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x1C33:10				
<b>Symbol</b>	sync0_cycle_time	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned32	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x1C33:11				
<b>Symbol</b>	sm-event_missed	<b>Length (byte)</b>	2	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned16	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x1C33:12				
<b>Symbol</b>	cycle_time_to_small	<b>Length (byte)</b>	2	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned16	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x1C33:32				
<b>Symbol</b>	sync_error	<b>Length (bit)</b>	1	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Boolean	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>	No		

# REGISTRI PROPRIETARI

## REGISTRI

I registri sono delle locazioni di memoria all'interno degli azionamenti AEC, con delle funzioni specifiche. La scrittura di determinati valori in queste locazioni, eseguono delle funzioni definite dal registro interessato.

Alcuni dei registri sono a 32 bit e l'accesso agli stessi, dato le caratteristiche del protocollo MODBUS, avviene leggendo o scrivendo due registri consecutivi.

**TUTTE LE RISORSE INTERNE, REGISTRI E VARIABILI, DEGLI AZIONAMENTI AEC SONO MAPPATE NELLA ZONA DI MEMORIA 4 "HOLDING REGISTER".**

**N.B.: Verificare se gli indirizzi Modbus del master cominciano da 0 o 1. Gli indirizzi Modbus AEC cominciano da 0, nel caso si utilizzi mater che iniziano da 1 (per esempio Siemens o Weintek) è necessario sommare 1 all'indirizzo Modbus AEC.**

**Esempio: Rposact= 0000-1 --> 0001-2**

## REGISTRI DI POSIZIONE

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0000-1	0x2000	<b>Rposact</b>	Posizione attuale reale dell'asse	Step	0x80000000	0x7FFFFFFF	Signed32	LS – MSWORD MAP READ
0004-5	0x2004	<b>Rposactreq</b>	Posizione attuale teorica dell'asse	Step	0x80000000	0x7FFFFFFF	Signed32	LS -MSWORD MAP-READ
0008-9	0x2008	<b>Rpostarg</b>	Posizione target per funzioni GO/GOR	Step	0x80000000	0x7FFFFFFF	Signed32	LS – MSWORD ANA_T MAP WRITE
0012-13	0x200C	<b>Rupplim</b>	Quota software limite max	Step	0x80000000	0x7FFFFFFF	Signed32	LS – MSWORD SAVE MAP WRITE
0016-17	0x2010	<b>Rlowlim</b>	Quota software limite min	Step	0x80000000	0x7FFFFFFF	Signed32	LS – MSWORD SAVE MAP WRITE
0055-56	0x2037	<b>Rposactsaved</b>	Quota salvata allo spegnimento	Step			Signed32	LS – MSWORD SAVE NO MAP RO
0057	0x2039	<b>Rposactsavedflag</b>	B0: 1= quota salvata correttamente				Unsigned16	WORD RO

## Memorizzazione automatica della quota attuale allo spegnimento del drive

All'interno del drive e' stato implementato un circuito che rileva automaticamente quando la tensione di alimentazione della parte logica scende sotto 20Vdc circa. Quando questo evento si verifica, il firmware interpreta l'evento come una mancanza tensione, cioè che la tensione di alimentazione della logica stia per mancare. Il firmware in questo caso, toglie immediatamente corrente al motore e sfruttando la carica residua dei condensatori, il firmware tenta di salvare nella memoria non volatile la quota attuale presente nel registro Rposact.

Quando viene ridata tensione di alimentazione alla parte logica, e quindi il firmware dell'azionamento riparte, una routine apposita va a controllare se la quota salvata nella memoria non volatile e' valida eseguendo vari controlli sulla congruenza dei dati.

Se la quota salvata e' valida, questa viene caricata all'interno del registro Rposactsaved (registro 55) ed il bit 0 del registro Rposactsavedflag (registro 57) viene portato a 1.

In caso contrario sia il registro Rposactsaved che Rposactsavedflag vengono caricati con il valore 0.

L'utente ha quindi la facoltà di verificare se ha a disposizione una quota allo spegnimento valida e quindi passare il valore di Rposactsaved in Rposact.

E' da tenere presente che al momento della mancanza tensione il motore deve essere fermo, altrimenti verrà salvata una quota non valida perché nel momento in cui il driver toglie tensione alla parte di potenza il motore può essersi mosso per inerzia, invalidando quindi il valore presente nel registro Rposact.

Nel caso la tensione di alimentazione abbia delle oscillazioni, il salvataggio della quota viene eseguito solo durante il primo segnale di mancanza tensione. Il salvataggio viene riabilitato o dopo una nuova accensione o, nel caso il driver non abbia fatto in tempo a spegnersi del tutto, nel caso la quota presente in Rposact sia variata rispetto alla quota salvata, in questo caso si presume che il programma di controllo sia riuscito a rimettere in corrente il motore e a muoverlo in modo controllato

E' da tenere assolutamente presente che questa funzione sfrutta la carica residua dei condensatori per eseguire tutte le procedure necessarie alla scrittura dei dati nella memoria non volatile.

Può quindi verificarsi il caso per cui la carica residua non sia sufficiente a salvare completamente tutti i dati.

Alla riaccensione in questo caso si avrà una quota memorizzata non valida e bisognerà decidere le operazioni da eseguire in questa eventualità, magari lanciando una procedura di azzeramento dell'asse.

## FLAG STATO AZIONAMENTO

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0199	0x20C7	<b>Rstsflg</b>	<p>Registro flag status</p> <p>Bit 0: Azionamento abilitato</p> <p>Bit 1: Azionamento in allarme</p> <p>Bit 2: Asse azzerato</p> <p>Bit 3: Motore in movimento teorico</p> <p>Bit 4: Motore in accelerazione</p> <p>Bit 5: Motore a velocita' costante</p> <p>Bit 6: Motore in decelerazione</p> <p>Bit 7: Segnalazioni da registro Rstscllp</p> <p>Bit 8: Home terminato con errore</p> <p>Bit 9: Stato corrente (0=CurOff/1=CurON)</p> <p>Bit 10: 1=Motore in posizione</p> <p>Bit 11: Errore di inseguimento</p> <p>Bit 12: Motore mosso durante lo stato disable (solo con encoder). La finestra e' data dal valore del registro Rdeadpos.</p> <p>Bit 13: Verso rotazione antioraria</p> <p>Bit 14: Quota attuale fuori dai limiti software</p> <p>Bit 15: Home in corso</p> <p>N.B.: Questo registro in scrittura accetta solo il valore 0, che porta basso il bit di "asse azzerato" . Tutti gli altri valori in scrittura vengono ignorati</p>				Unsigned16	WORD MAP-READ RO
0200	0x20C8	<b>Rstsflg1</b>	<p>Registro flag status 1</p> <p>Bit 0: Allarmi presenti in buffer</p> <p>Bit 1: Presenza warning</p> <p>Bit 2: Power_OFF signal</p> <p>Bit 3: STOP in esecuzione</p> <p>Bit 4: TASK in esecuzione</p> <p>Bit 5: Intervento limite SW inferiore</p> <p>Bit 6: Intervento limite SW superiore</p> <p>Bit 7: Intervento BLS (memoria)</p> <p>Bit 8: Intervento FLS (memoria)</p> <p>Bit 9: Funzionamento in limite di tensione</p> <p>Bit 10: Regolatori saturi</p> <p>Bit 11: Limite di corrente attivo</p> <p>Bit 12: Fasatura encoder in corso</p> <p>Bit 13: Registro Rextencvel aggiornato</p> <p>Bit 14: Registro Rextencvtopvel aggiornato</p> <p>Bit 15: STO attivo</p>				Unsigned16	WORD MAP READ RO
0203	0x20CB	<b>Rstscllp</b>	<p>Registro flag status closed loop</p> <p>B0: Encoder fasato</p> <p>B1: Motore in movimento teorico</p> <p>B2: Motore in posizione</p> <p>B3: Allarme posizione</p> <p>B4: Allarme inseguimento</p> <p>B5: Free</p> <p>B6: Time out posizionamento</p> <p>B7: Motore in movimento reale</p> <p>B8: Limite di corrente</p> <p>B9: Limite di velocita'</p> <p>B10: Limite di accelerazione</p> <p>B11:</p> <p>B12:</p> <p>B13:</p> <p>B14:</p> <p>B15:</p> <p>N.B. I bit 0-1-2 sono utilizzati per settare il bit 7 di Rstsflg</p>				Unsigned16	WORD RO

## FLAG MODO FUNZIONAMENTO

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0058	0x203A	<b>Rflag1</b>	Registro flag1 (non salvabile) B0: Attendi fine movimento B1: Update JOG immediately B2: Abilita tabella CAM per funzione posizionamento da tabella con start da quota master + uscite digitali. B3: B4: B5: B6: B7: B8: B9: B10: B11: B12: Su fronte di salita, azzera delta quote in anello chiuso (quota reale e quota teorica) (uguale al bit 12 di STW1 del Profibus) B13: B14: B15:		0	65535	Unsigned16	WORD

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0102-03	0x2066	<b>Rflag</b>	<p>Registro flag modo funzionamento</p> <p>B0 = Wait end of movement</p> <p>B1= Update velocity JOG immediately (Vedi anche BIT1 di Rflag1)</p> <p>B2 = Enable low limit</p> <p>B3 = Enable up limit</p> <p>B4 = Enable BLS</p> <p>B5 = Enable FLS</p> <p>B6 = Reset Posact dopo Home</p> <p>B7= Reset Motenc dopo Home</p> <p>B8 = Reset Motext dopo Home</p> <p>B9 = Reset Posact dopo Home offset</p> <p>B10= Reset Motenc dopo Home offset</p> <p>B11 = Reset Motext dopo Home offset</p> <p>(0 = Reset quota / 1 = No reset quota)</p> <p>B12 = 1: Abilita correzione offset automatico in anello chiuso</p> <p>B13 = 1: Abilita correzione PID corrente automatico in anello chiuso</p> <p>B14 = 1: Gear unidirezionale</p> <p>B15 = 1: Gear solo avanti</p> <p>B16 = 1: Gear solo indietro</p> <p>B17 = 1: In smart mode al current on porta la quota attuale ricavata dall'encoder in posizione attuale richiesta.</p> <p>B18 = 1: In Smart mode durante il current off non aggiorna la quota attuale richiesta con la quota attuale ricavata dall'encoder per permettere un recupero della quota al current on</p> <p>B19 = 0: Porta USB senza indirizzo slave e parametri fissi a 9600,N,8,1 /1: Porta USB con parametri impostati da registri ma senza indirizzo slave.</p>		0	0x7FFFFFFF	Unsig-ned32	LS – MSWORD SAVE NO MAP
0278	0x2116	<b>Rhwconfig</b>	<p>Registro configurazione hardware azionamento</p> <p>B0 (1): 0=Non utilizzato</p> <p>B1 (2): Direzione encoder motore (da firmware 6,15 spostato su 10031)</p> <p>B2 (4): Direzione rotazione motore</p> <p>B3 (8)*: Reset flag encoder fasato in Anello chiuso (Reset fasatura).</p> <p>B4 (16): 1= AnInp0 -10/+10V in SMD1004</p> <p>B5 (32): 0=Encoder motore in quadratura / 1=Encoder motore pulse/direction (da firmware 6,15 spostato su 10031)</p> <p>B6 (64): 1=Preset encoder SSI (da firmware 6,15 spostato su 10034-35)</p> <p>B7 (128): 0=Encoder SSI normale / 1=Encoder SSI complement (da firmware 6,15 spostato su 10034-35)</p> <p>B8 (256): 0=Encoder SSI Gray / 1=Encoder SSI Binario (da firmware 6,15 spostato su 10034-35)</p> <p>B9-10: 00=Encoder ssi con dati allineati a DX / 01=Encoder ssi con dati allineati a SX / 10=Encoder ssi con dati centrati (da firmware 6,15 spostato su 10034-35)</p> <p>B11 (2048):0= DMD con PWM al 50% / 1= DMD con PWM 0-100%</p> <p>B12 (4096)**: 1=Riallinea quota in entrata in modalita' interpolazione (Master CanOpen Nardi)</p> <p>B13 (8192)**: Riallinea quote Rposact e Rposactreq in interpolation mode (Master CanOpen Sipro)</p> <p>* Richiesta di esecuzione comando, una volta eseguito, il bit ritorna automaticamente a 0. Dal firmware 6.27, se scrivo 8 in decimale nel registro, non va a modificare lo stato degli altri bit</p> <p>** Impostazioni di funzionamento, non sono richieste di comandi</p>		0	65535	Unsig-ned16	WORD SAVE

## PARAMETRI MOVIMENTO

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0063-64	0x203F	<b>Rvel</b>	Velocità massima traslazione	giri*100/s	-10000	10000	Signed32	LS – MSWORD ANA MAP WRITE
0065-66	0x2041	<b>Rvss</b>	Velocità iniziale e finale (Start/Stop)	giri*100/s	0	10000	Signed32	LS – MSWORD MAP WRITE
0067-68	0x2043	<b>Racc</b>	Rampa di accelerazione Se 0 -> Rampa disabilitata	giri*10/s <sup>2</sup>	0	200000	Unsigned32	LS – MSWORD ANA MAP WRITE
0069	0x2045	<b>Raccpro</b>	Profilo di accelerazione 0=S 10=Lineare		0	10	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0070-71	0x2046	<b>Rdec</b>	Rampa di decelerazione Se 0-> Rampa disabilitata	giri*10/s <sup>2</sup>	0	200000	Unsigned32	LS – MSWORD ANA MAP WRITE
0072	0x2048	<b>Rdecpro</b>	Profilo di decelerazione 0=S 10=Lineare		0	10	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0073-74	0x2049	<b>Rdeceme</b>	Rampa di decelerazione di emergenza.	giri*10/s <sup>2</sup>	0	200000	Unsigned32	LS – MSWORD SAVE MAP WRITE
0075-76	0x204B	<b>Rvelact</b>	Velocità attuale del motore	giri*100/s			Signed32	LS – MSWORD MAP READ RO
0077-78	0x204D	<b>Rvelactreq</b>	Velocità attuale richiesta del motore	giri*100/s			Signed32	LS – MSWORD MAP READ RO
0079-80	0x204F	<b>Rvelmax</b>	Velocità massima in recupero quota	giri*100/s	0	10000	Signed32	LS – MSWORD SAVE NO MAP
0100	0x2064	<b>Rdefum</b>	Definizione divisore velocità e accelerazioni. Può assumere i seguenti valori 1= Rapporto tra valore impostato e valore reale 1:1 10= Rapporto tra valore impostato e valore reale 10:1 100= Rapporto tra valore impostato e valore reale 100:1		1	100	Unsigned16	WORD NO MAP SAVE
0327	0x2147	<b>Rpwmacc</b>	Rampa di accelerazione in modalità PWM (Solo versione DMD). È espresso in bit/s <sup>2</sup>	bit/s <sup>2</sup>			Unsigned16	WORD
0328	0x2148	<b>Rpwm</b>	Apertura del PWM in modalità PWM (Solo DMD) È espresso in bit. Può variare da 0 (0%) a 1250(100%)	%	0	1250	Unsigned16	WORD
0366	0x216E	<b>Rveladjpicur</b>	Velocità massima per riduzione PI corrente a bassa velocità		0	32767	Unsigned16	WORD SAVE
0406	0x2196	<b>Rdlyadjpicur</b>	Ritardo attivazione correzione PI corrente (0=disabilita correzione)	ms	0	32767	Unsigned16	WORD SAVE
0410	0x219A	<b>Rzerovellim</b>	Valore minimo di impulsi encoder motore per asse in movimento Usato per rilevazione motore fermo in azzeramento in battuta in modalità SmartMode	Imp. Enc.	0	65535	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0411	0x219B	<b>Rzeroveltim</b>	Tempo campionamento encoder motore per lettura motore fermo Usato per rilevazione motore fermo in azzeramento in battuta in modalità SmartMode	ms	0	65535	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP

0412	0x219C	<b>Rcurlimtim</b>	Tempo filtro per segnalazione motore in limite di corrente in FOC_CLOSE	ms	0	65535	Unsigned16	WORD SAVE NO_MAP
0493-494	0x21ED	<b>Rveltarg</b>	Target di velocità in modalità di funzionamento 9 (CSV). Solo per protocolli CANopen ed EtherCAT.		-20000	+20000	Signed32	D WORD MAP WRITE

## COMANDI MOVIMENTO

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0059	0x203B	<b>Rcmdwr</b>	Registro comando scrittura PC/lettura indexer B0 (1) : DISABILITA DRIVE B1 (2) : ABILITA DRIVE B2 (4) : ABORT B3 (8) : STOP B4 (16) : ESTOP B5 (32) : JOG CW B6 (64) : JOG CCW B7 (128) : New setpoint GO B8 (256) : New setpoint GOR B9 (512) : HOME B10 (1024) : GEAR B11 (2048) : CAM Start Stop B12 (4096) : CAM B13 (8192) : TASK B14 (16384): BESTOP B15 (32768): SHIFT STOP  <b><u>ATTENZIONE! I bit di questo registro devono essere alzati una alla volta, l'azionamento, dopo aver eseguito l'azione richiesta, riporterà a 0 lo stato del bit.</u></b>		0	65535	Unsigned16	WORD MAP WRITE WO
0060	0x203C	<b>Rcmd1wr</b>	Registro comando 1 scrittura PC(lettura indexer) B0: Comanda uno step di corrente su fase A B1: Comanda un test delle fasi B2: Winding mode B3: Smit mode B4: Riallinea quote in SmartMode (Toglie l'eventuale spinta del motore) B5: Non usato B6: Setta modalita' camma step/dir (imposta funzionamento come modalita' step/dir senza pero' dover passare da "Position" a "Step Dir" B7: Recupera la quota del motore in modalita' SmartMode (Se il motore e' stato spostato con il driver disabilitato) B8: B9: B10: B11: B12: B13: B14: B15:		0	65535	Unsigned16	WORD MAP WRITE WO

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0061	0x203D	<b>Rcmdrd</b>	Registro comando lettura PC/scrittura indexer B0: B1: B2: Abort posizionamento B3: Stop movimento in rampa B4: ESTOP attivo B5: Jog+ B6: Jog- B7: New setpoint GO B8: New setpoint GOR B9: Home B10: Gear B11: CAM Start Stop Mode B12: CAM Mode B13: TASK Mode B14: BESTOP attivo B15:				Unsigned16	WORD MAP READ RO
0062	0x203E	<b>Rcmd1rd</b>	Registro comando 1 lettura PC(scrittura indexer) B0: 1=Step di corrente eseguito B1: 1= Test fasi eseguito (Viene resettato scrivendo 0 su Rcmd1wr oppure allo start di un'altro test) B3: 1= Winding mode attivo B4: 1= Smit mode attivo B5: 1= Riallineamento quote SmartMode eseguito B6: Non usato B7: 1= Modalita' camma step/dir attiva B8: 1= Recupero quota motore in SmartMode eseguita B9: B10: B11: B12: B13: B14: B15:				Unsigned16	WORD MAP READ RO
0106	0x206A	<b>Rtasknum</b>	Numero di task da eseguire Con comando da seriale		0	63	Unsigned16	WORD
0450	0x21C2	<b>Rptroldcmd</b>	Puntatore buffer comandi eseguiti 0= Piu' recente 7= Piu' antico		0	7	Unsigned16	WORD NO MAP
0451	0x21C3	<b>Rbufcmdstatus</b>	Stato dell'ultimo comando Indica da dove e' arrivato il comando: Programma utente Seriale Fieldbus				Unsigned16	WORD NO MAP RO
0452-53	0x21C4	<b>Rbufcmdcommand</b>	Ultimo comando eseguito				Unsigned32	H-LWORD NO MAP RO
0454-55	0x21C6	<b>Rbufcmdparameter</b>	Parametro dell'ultimo comando eseguito				Signed32	H-LWORD NO_MAP RO

## ISTRUZIONE HOME

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0032-33	0x2020	<b>Rhmaxspc</b>	Spazio massimo in Home	Step	0	0x7FFFFFFF	Unsigned32	LS – MSWORD SAVE NO MAP
0034	0x2022	<b>Rdefinpbls</b>	Definizione numero ingresso digitale per funzione BLS (Finecorsa indietro) 255 = Ingresso standard BLS 254 = Ingresso BLS disabilitato 0-15 = Ingresso digitale utilizzato per BLS (Se ingresso non associato ad una funzione specifica)		0	255	Unsigned16	WORD SAVE
0035	0x2023	<b>Rdefinpfls</b>	Definizione numero ingresso digitale per funzione FLS (Finecorsa avanti) 255 = Ingresso standard FLS 254 = Ingresso FLS disabilitato 0-15 = Ingresso digitale utilizzato per FLS (Se ingresso non associato ad una funzione specifica)		0	255	Unsigned16	WORD
0036-37	0x2024	<b>Rhofs</b>	Homing offset (Spostamento asse dopo routine di home)	Step	0x80000000	0x7FFFFFFF	Signed32	LS – MSWORD SAVE NO MAP
0038-39	0x2026	<b>Rhpos</b>	Quota asse forzata dopo l'esecuzione della funzione di homing.	Step	0x80000000	0x7FFFFFFF	Signed32	WORD SAVE
0040	0x2028	<b>Rhcurcoll</b>	Percentuale di corrente rispetto alla nominale per rilevare la battuta meccanica durante la funzione di HOME in battuta (FOC_CLOSE)	%	1	100	Unsigned16	WORD SAVE MAP-WRITE
0041	0x2029	<b>Rhtimcoll</b>	Tempo di filtro per rilevare la battuta meccanica durante la funzione di HOME in battuta (FOC_CLOSE)	ms	0	10000	Unsigned16	WORD NOMAP SAVE
0081	0x2051	<b>Rhtinv</b>	Tempo di arresto asse prima di inversione per homing in mS (default=512mS)	ms	0	32767	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0082	0x2052	<b>Rhmode</b>	Homing method (Tipo di routine di home): -16 = Home su FLS + TOP encoder 1, direzione positiva -15 = Home su FLS + TOP encoder 1, direzione negativa -14 = Home su FLS, direzione positiva -13 = Home su FLS, direzione negativa -12 = Home in battuta avanti + TOP encoder 1 (Solo SmartMode o Closed Loop) -11 = Home in battuta indietro + TOP encoder 1 (Solo SmartMode o Closed Loop) -10 = Home in battuta avanti (Solo SmartMode o Closed Loop) -9 = Home in battuta indietro (Solo SmartMode o Closed Loop) -8 = Home in battuta avanti + misura asse (Reimposta i registri Rlowlim e Rupplim) (Solo SmartMode o Closed Loop) -7 = Home in battuta indietro + misura asse (Reimposta i registri Rlowlim e Rupplim) (Solo SmartMode o Closed Loop) -6 = Home solo con TOP encoder 1, direzione positiva -5 = Home solo con TOP encoder 1, direzione negativa -4 = Home su BLS + TOP encoder 1, direzione positiva -3 = Home su BLS + TOP encoder 1, direzione negativa -2 = Home su BLS, direzione positiva -1 = Home su BLS, direzione negativa 0 = Azzeramento sul posto 35 = Azzeramento sul posto (Solo in CanOpen, per compatibilita' DS402) 37 = Azzeramento sul posto (Solo in CanOpen, per compatibilita' DS402)		-16	37	Signed16	WORD MAP WRITE
0083-84	0x2053	<b>Rhvh</b>	Velocità di homing durante ricerca fine corsa	giri*100 /s	0	10000	Signed32	LS- MSWORD MAP WRITE
0085-86	0x2055	<b>Rhvl</b>	Velocità di homing durante la ricerca del punto 0 (Deve essere una velocità nel range di start/stop)	giri*100 /s	0	10000	Signed32	LS – MSWORD MAP WRITE
0087-88	0x2057	<b>Rhacc</b>	Accelerazione/Decelerazione in fase di homing	giri*10/ s²	0	200000	Unsigned32	LS – MSWORD MAP WRITE
0202	0x20CA	<b>Rhsts</b>	Codice di errore della sequenza di home  Bit 0: Home in corso Bit 1: Azionamento non abilitato Bit 2: Massimo spazio per sequenza di home Bit 3: Errore intervento BLS Bit 4: Errore intervento FLS Bit 5: Home interrotto Bit 6: Errore Home sconosciuto Bit 7: Home in battuta con FOC_OPEN Bit 8: Bit 9: Bit 10: Bit 11: Bit 12: Bit 13: Bit 14: Bit 15:				Unsigned16	WORD NO MAP RO
0575-76	0x223F	<b>Rhindexpc</b>		Step			Signed32	D WORD

## ISTRUZIONE STOP

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0024-25	0x2018	<b>Rshstop</b>	Spazio di shift in istruzione STOP	Step	0	0x7FFFFFFF	Unsigned32	LS-MSWORD SAVE NO MAP
0028-29	0x201C	<b>Rspcstop</b>	Spazio fisso di arresto	Step	0	0x7FFFFFFF	Unsigned32	LS-MSWORD SAVE NO MAP
0030-31	0x201E	<b>Rspcstopcalc</b>	Spazio di arresto ultimo stop	Step			Unsigned32	LS-MSWORD NO MAP

## ISTRUZIONE BESTOP (STOP SU EVENTO BIT)

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0049	0x2031	<b>Rbestpflg</b>	Attivazione comando BESTOP [b0..b4] = Bit Number b5 = Condizione (0-> L / 1-> H) b6 = Tipo (0-> Var / 1-> Reg) b7 = Stop su fronte salita TOP mot b8 = Stop su fronte discesa TOP mot b9 = Stop su fronte salita TOP ext b10= Stop su fronte discesa TOP ext				Unsigned16	WORD MAP WRITE
0050	0x2032	<b>Rbestppar</b>	Parametro BESTOP, contiene il registro o la variabile che genera ESTOP				Unsigned16	WORD MAP WRITE

**N.B. Per attivare la funzione BESTOP, è necessario alzare il bit 14 del registro Rcmdwr (indirizzo 0059).**

## ISTRUZIONE ESTOP (STOP SU REGISTRO VALORE O VARIABILE)

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0020-21	0x2014	<b>Rshestop</b>	Spazio di shift in istruzione ESTOP	Step	0	0x7FFFFFFF	Unsigned32	LS-MSWORD ANA_T - SAVE NO MAP
0045	0x202D	<b>Restpflg</b>	Flag di impostazione per funzione ESTOP da confronto di valori. B7: Destinazione (0=Var/1=Reg) B6-B5: Source: 00=Var/01=Reg/10=Num/11=Non permesso. B4-B3-B2-B1: Condizione di salto: 0000 = Equal 0001 = Not Equal 0010 = Higher 0011 = Lower 0100 = Higher or Same 0101 = Lower or Same B0: Free				Unsigned16	WORD MAP WRITE
0046-47	0x202E	<b>Restppar1</b>	Parametro 1 per funzione ESTOP				Unsigned32	WORD MAP WRITE
0048	0x2030	<b>Restppar2</b>	Parametro 2 per funzione ESTOP				Unsigned16	WORD MAP WRITE

**N.B. Per attivare la funzione Estop, è necessario alzare il bit 4 del registro Rcmdwr (indirizzo 0059).**

## ISTRUZIONE GEAR

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0104	0x2068	<b>Rgearmul</b>	Rapporto riduzione per istruzione GEAR (moltiplicatore)		1	32767	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0105	0x2069	<b>Rgeardiv</b>	Rapporto riduzione per istruzione GEAR (divisore)		1	32767	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP

**N.B. Per attivare la funzione GEAR, è necessario alzare il bit 10 del registro Rcmdwr (indirizzo 0059).**

## ALLARMI E WARNING

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0224	0x20E0	<b>Rpostimeout</b>	Tempo per timeout posizionamento	ms	0	65535	Unsigned16	WORD SAVE
0225	0x20E1	<b>Rdeadpos</b>	Dead band in posizione	Step motore	0	32767	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0226	0x20E2	<b>Rsettim</b>	Settling time in anello chiuso. Tempo in finestra di posizione del motore con velocità teorica richiesta = 0, prima di segnalare motore in posizione.	ms	0	1000	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0227	0x20E3	<b>Ralarm</b>	Allarmi azionamento Bit 0: Overcurrent HW (non mascherabile) Bit 1: Overcurrent SW (non mascherabile) Bit 2: I2T Bit 3: Errore di posizione (Closed Loop. Posizione fuori dalla DeadBand per tempo Rposalmtime con velocità richiesta =0) (Disabilitato per default) Bit 4: Errore di inseguimento (Open Loop. Impulsi encoder – Impulsi motore normalizzati maggiore di Rflwmax) (Disabilitato per default) (Closed Loop. Con velocità richiesta <>0 (Impulsi encoder motore – Impulsi motore normalizzati) > Rflwmax per il tempo Rposalmtime) Bit 5: Overload digital output (non mascherabile) Bit 6: Sovratemperatura (non mascherabile) Bit 7: Sovratensione (non mascherabile) Bit 8: Sottotensione Bit 9: Errore fasatura Encoder motore (non mascherabile) Bit 10: Fase A disconnessa (non mascherabile) Bit 11: Fase B disconnessa (non mascherabile) Bit 12: Timeout Posizionamento Bit 13: Homing Error Bit 14: Encoder invertito in Smart Mode o Closed Loop Bit 15: Anomalia Encoder  N.B.: Per resettare gli allarmi scrivere 0 in questo registro		0	65535	Unsigned16	WORD MAP READ

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0228	0x20E4	<b>Rwarning</b>	Segnalazioni pre allarme azionamento Bit 0: Overcurrent HW (= allarme) (non mascherabile) Bit 1: Overcurrent SW (non mascherabile) Bit 2: I2T Bit 3: Errore di posizione (Closed Loop. Posizione fuori dalla DeadBand per tempo Rposwrntime con velocita' richiesta =0) (Disabilitato per default) Bit 4: Errore di inseguimento (Open Loop. Impulsi encoder – Impulsi motore normalizzati maggiore di Rflwrrn) (Disabilitato per default) (Closed Loop. Con velocita' richiesta <>0 (Impulsi encoder motore – Impulsi motore normalizzati) > Rflwmax per il tempo Rposwrntime) Bit 5: Overload digital output (non mascherabile) Bit 6: Sovratemperatura (non mascherabile) Bit 7: Sovratensione (non mascherabile) Bit 8: Sottotensione Bit 9: Corrente limitata da tensione Bit 10: Regolatore saturo Bit 11: Limite di corrente attivo Bit 12: Timeout Posizionamento Bit 13: Free Bit 14: Free Bit 15: Free		0	65535	Unsigned16	WORD MAP READ RO
0229	0x20E5	<b>Rbufalm0</b>	Buffer allarme 0				Unsigned16	WORD NO MAP RO
0230	0x20E6	<b>Rbufalm1</b>	Buffer allarme 1				Unsigned16	WORD NO MAP RO
0231	0x20E7	<b>Rbufalm2</b>	Buffer allarme 2				Unsigned16	WORD NO MAP RO
0232	0x20E8	<b>Rbufalm3</b>	Buffer allarme 3				Unsigned16	WORD NO MAP RO
0233	0x20E9	<b>Rbufalm4</b>	Buffer allarme 4				Unsigned16	WORD NO MAP RO
0234	0x20EA	<b>Rbufalm5</b>	Buffer allarme 5				Unsigned16	WORD NO MAP RO
0235	0x20EB	<b>Rbufalm6</b>	Buffer allarme 6				Unsigned16	WORD NO MAP RO
0236	0x20EC	<b>Rbufalm7</b>	Buffer allarme 7				Unsigned16	WORD NO MAP RO
0237	0x20ED	<b>Ralmcnt</b>	Contatore fault		0	65535	Unsigned16	WORD NO MAP RO
0238	0x20EE	<b>Ralmack</b>	Acknowledge ultimo allarme Bit 0: Alarm Acknowledge Bit 1: Reset alarm counter		0	3	Unsigned16	WORD NO MAP
0239	0x20EF	<b>Rtempalm</b>	Limite temperatura per allarme. Oltre questo valore viene generato un allarme	°C	0	150	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0240	0x20F0	<b>Rtensmax</b>	Limite di tensione massima. Oltre questo limite viene generato un allarme.	Volt	0	200	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0241	0x20F1	<b>Rtensmin</b>	Limite tensione minima. Sotto questo limite viene generato un allarme.	Volt	0	200	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0242	0x20F2	<b>Rcurmax</b>	Limite massimo corrente	mA	0	20000	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0243-244	0x20F3	<b>Rflwmax</b>	Delta massimo per generazione allarme inseguimento.	Imp. Encoder	0	32000	Unsigned32	LS – MSWORD SAVE NO MAP
0245-246	0x20F5	<b>Ri2tmax</b>	I2T per allarme		0	9999999	Unsigned32	LSWORD – MSWORD SAVE NO MAP
0247	0x20F7	<b>Rmaskalm</b>	Maschera per bit allarmi Se bit a 1 maschera l'allarme relativo.  Bit 0: Sovracorrente HW (Non mascherabile) Bit 1: Sovracorrente SW (Non mascherabile) Bit 2: I2T Bit 3: Errore di posizione (Closed Loop. Posizione fuori dalla DeadBand per tempo Rposalmtime con velocita' richiesta =0) (Disabilitato per default) Bit 4: Errore di inseguimento (Open Loop. Impulsi encoder – Impulsi motore normalizzati maggiore di Rflwmax) (Disabilitato per default) (Closed Loop. Con velocita' richiesta <>0 (Impulsi encoder motore – Impulsi motore normalizzati) > Rflwmax per il tempo Rposalmtime) Bit 5: Non mascherabile Bit 6: Sovratemperatura (Non mascherabile) Bit 7: Sovratensione (Non mascherabile) Bit 8: Sottotensione Bit 9: Non mascherabile Bit 10: Non mascherabile Bit 11: Non mascherabile Bit 12: Timeout Posizionamento Bit 13: Non mascherabile Bit 14: Non mascherabile Bit 15: Anomalia Encoder retroazione motore				Unsigned16	WORD SAVE
0248	0x20F8	<b>Rposalmtime</b>	Tempo prima di allarme posizione in Closed Loop.	ms	0	32000	Unsigned16	WORD SAVE
0249	0x20F9	<b>Rtempwrn</b>	Valore per warning overtemperature	°C	0	150	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0250	0x20FA	<b>Rovvwrn</b>	Valore per warning overvoltage	Volt	0	200	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0251	0x20FB	<b>Runvwrn</b>	Valore per warning undervoltage	Volt	0	200	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0252	0x20FC	<b>Rovcwrn</b>	Valore per warning overcurrent	mA	0	20000	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0253-254	0x20FD	<b>Rflwvrn</b>	Valore per warning inseguimento	Step	0	32000	Unsigned32	LSWORD - MSWORD SAVE NO MAP
0255-256	0x20FF	<b>Ri2twrn</b>	Valore per warning I2T		0	9999999	Unsigned32	LSWORD - MSWORD SAVE NO MAP

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0257	0x2101	<b>Rmaskwrn</b>	Maschera per bit warning Se bit a 1 maschera il warning relativo.  Bit 0: Sovracorrente HW (Non mascherabile) Bit 1: Sovracorrente SW (Non mascherabile) Bit 2: I2T Bit 3: Errore di posizione (Closed Loop. Posizione fuori dalla DeadBand per tempo Rposwrtime con velocita' richiesta =0) (Disabilitato per default) Bit 4: Errore di inseguimento (Open Loop. Impulsi encoder – Impulsi motore normalizzati maggiore di Rflwwrn) (Disabilitato per default) (Closed Loop. Con velocita' richiesta <>0 (Impulsi encoder motore – Impulsi motore normalizzati) > Rflwmax per il tempo Rposwrtime) Bit 5: Non mascherabile Bit 6: Sovratemperatura (Non mascherabile) Bit 7: Sovratensione (Non mascherabile) Bit 8: Sottotensione Bit 9: Corrente limitata da tensione Bit 10: Regolatore saturo Bit 11: Limite di corrente attivo Bit 12: Timeout Posizionamento Bit 13: Free Bit 14: Free Bit 15: Free				Unsigned16	WORD SAVE
0258	0x2102	<b>Rposwrtime</b>	Tempo prima di warning posizione in Closed Loop.	ms	0	32000	Unsigned16	WORD SAVE
0259-260	0x2103	<b>Rflwdisp</b>	Visualizzazione errore inseguimento assoluto. Scrivere 0 in questo registro per resettare l'allarme inseguimento	Imp. Encoder			Signed32	LSWORD – MSWORD MAP READ
0261-262	0x2105	<b>Rflwmem</b>	Visualizzazione massimo errore inseguimento memorizzato. Scrivere 0 in questo registro per azzerare la memoria.	Imp. Encoder			Signed32	LSWORD – MSWORD NO MAP
0263	0x2107	<b>Rflwtim</b>	Tempo di filtro prima di segnalazione errore inseguimento	ms	0	32000	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0266	0x210A	<b>Rflwmemp</b>	Memorizzazione massimo errore positivo inseguimento a 16 bit Il valore va da 0 a 65535. Scrivere 0 in questa locazione per resettare la memoria.	Imp. Encoder	0	65535	Unsigned16	WORD NO MAP
0267	0x210B	<b>Rflwmemn</b>	Memorizzazione massimo errore negativo inseguimento a 16 bit Il valore va da 0 a 65535. Scrivere 0 in questa locazione per resettare la memoria.	Imp. Encoder	0	65535	Unsigned16	WORD NO MAP
0407-08	0x2197	<b>Rflwencerr</b>	Errore massimo di differenza tra conteggio encoder motore e step motore normalizzati per andare in allarme. Come funzionalita' e' simile all'errore di inseguimento, ma non ha timer di filtro ed e' sempre attivo. E' utilizzato per rilevare la mancanza encoder. Se utilizzato, normalmente e' impostato ad un valore pari a 1 o 2 giri dell'encoder.	Imp. Encoder	0	0x7FFFFFFF	Unsigned32	WORD
0409	0x2199	<b>Rpostimeoutwrn</b>	Tempo per warning timeout posizionamento	ms	0	65535	Unsigned16	WORD SAVE

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0559-60	0x222F	<b>Ralarm32</b>	<p>Allarmi azionamento</p> <p>Bit 0: Overcurrent HW (non mascherabile)</p> <p>Bit 1: Overcurrent SW (non mascherabile)</p> <p>Bit 2: I2T</p> <p>Bit 3: Errore di posizione (Closed Loop. Posizione fuori dalla DeadBand per tempo Rposalmtime con velocita' richiesta =0) (Disabilitato per default)</p> <p>Bit 4: Errore di inseguimento (Open Loop. Impulsi encoder – Impulsi motore normalizzati maggiore di Rflwmax) (Disabilitato per default) (Closed Loop. Con velocita' richiesta &lt;&gt;0 (Impulsi encoder motore – Impulsi motore normalizzati) &gt; Rflwmax per il tempo Rposalmtime)</p> <p>Bit 5: Overload digital output (non mascherabile)</p> <p>Bit 6: Sovratemperatura (non mascherabile)</p> <p>Bit 7: Sovratensione (non mascherabile)</p> <p>Bit 8: Sottotensione</p> <p>Bit 9: Errore fasatura Encoder motore (non mascherabile)</p> <p>Bit 10: Fase A disconnessa (non mascherabile)</p> <p>Bit 11: Fase B disconnessa (non mascherabile)</p> <p>Bit 12: Timeout Posizionamento</p> <p>Bit 13: Homing Error</p> <p>Bit 14: Encoder invertito in Smart Mode o Closed Loop</p> <p>Bit 15: Anomalia Encoder</p> <p>Bit 16: Riservato</p> <p>Bit 17: Riservato</p> <p>Bit 18: Mancanza Sync (CANopen o EtherCAT)</p> <p>Bit 19: Anomalia SSP (Ingressi incongruenti)</p> <p>Bit 20: Allarme sottotensione VLogic</p> <p>Bit 21: Anomalia STO (test su STO A fallito)</p> <p>Bit 22: Anomalia STO (test su STO B fallito)</p> <p>Bit 23: Anomalia su pin di uscita "Azionamento in sicurezza"</p> <p>N.B.: Per resettare gli allarmi scrivere 0 in questo registro</p>		0	65536	Unsigned32	WORD MAP READ
0561-62	0x2231	<b>Rwarning32</b>	<p>Segnalazioni pre allarme azionamento</p> <p>Bit 0: Overcurrent HW (= allarme) (non mascherabile)</p> <p>Bit 1: Overcurrent SW (non mascherabile)</p> <p>Bit 2: I2T</p> <p>Bit 3: Errore di posizione (Closed Loop. Posizione fuori dalla DeadBand per tempo Rposwrntime con velocita' richiesta =0) (Disabilitato per default)</p> <p>Bit 4: Errore di inseguimento (Open Loop. Impulsi encoder – Impulsi motore normalizzati maggiore di Rflwvrn) (Disabilitato per default) (Closed Loop. Con velocita' richiesta &lt;&gt;0 (Impulsi encoder motore – Impulsi motore normalizzati) &gt; Rflwvrn per il tempo Rposwrntime)</p> <p>Bit 5: Overload digital output (non mascherabile)</p> <p>Bit 6: Sovratemperatura (non mascherabile)</p> <p>Bit 7: Sovratensione (non mascherabile)</p> <p>Bit 8: Sottotensione</p> <p>Bit 9: Corrente limitata da tensione</p> <p>Bit 10: Regolatore saturo</p> <p>Bit 11: Limite di corrente attivo</p> <p>Bit 12: Timeout Posizionamento</p> <p>Bit 13: Free</p> <p>Bit 14: Free</p> <p>Bit 15: Free</p> <p>Bit 16: Riservato</p> <p>Bit 17: Riservato</p> <p>Bit 18: Mancanza Sync (CANopen o EtherCAT)</p> <p>Bit 19: Anomalia STO</p>		0	65536	Unsigned32	WORD MAP READ

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
10014	0x471E	Ralarmreact	Funzionalità del drive al verificarsi di un allarme -4 = Abort in rampa di emergenza e Current off a seconda dell'allarme -3 = Abort in rampa di emergenza e current off -2 = Stop in rampa e current off -1 = Current off 0 = Current off 1 = Stop in rampa e current off 2 = Abort in rampa di emergenza e current off		-4  (Default -4)	2	Signed16	WORD RW SAVE
10144	0x4800	Ralmbuffres	Reset buffer storico allarmi				Unsigned16	RW SAVE
10145	0x4801	Ralmbuffptr	Puntatore al buffer storico allarmi		0	15	Unsigned16	RW SAVE
10146-47	0x4802	Ralmbufftime	Timestamp allarme puntato da Ralmbuffptr				Unsigned32	RO
10148-49	0x4803	Ralmbuffcode	Codice allarme puntato da Ralmbuffptr				Unsigned32	RO

## Gestione controllo inseguimento ad anello chiuso

Quando il motore lavora ad anello chiuso, necessariamente deve esserci un encoder collegato al motore. E' possibile, quindi, eseguire un controllo di inseguimento tra il motore e l'encoder.

Ad anello chiuso ci sono due tipi di allarmi generati dal confronto tra la posizione encoder (reale) e la posizione richiesta dal programma (target).

Se e' richiesto un movimento del motore (velocita' diversa da 0) allora viene abilitato il controllo di inseguimento.

Quando il profilo di posizionamento teorico termina e la velocita' richiesta e' uguale a 0, si deve attendere che il motore entri nella zona di posizionamento indicata dal registro Rdeadpos.

Quando il motore resta in questa zona di posizionamento per il tempo impostato dal registro Rsettim, viene attivato il flag di motore posizionato.

A questo punto entra in funzione il controllo di posizione e viene disabilitato il controllo di inseguimento.

Il controllo di posizione controlla che il motore non esca dalla zona indicata dai registri Rdeadpos.

Se il motore esce da questa zona per qualche motivo, parte un timer di motore fuori posizione.

Dopo il tempo impostato nel registro Rposwrntime, viene attivato il bit 3 del registro Rwarning per segnalare il warning di motore fuori posizione. Se il motore dovesse rientrare nella zona di posizionamento, il warning viene resettato automaticamente.

Settando a 1 il bit3 del registro Rmaskwrn si disabilita questa segnalazione.

Se il timer di motore fuori posizione raggiunge il valore impostato nel registro Rposalmtime, viene attivato il bit 3 del registro Ralarm e il driver entra in allarme disabilitandosi. A questo punto si deve intervenire in qualche modo per resettare l'allarme e far ripartire l'azionamento.

Settando a 1 il bit3 del registro Rmaskalm si disabilita la segnalazione dell'allarme.

Il controllo di inseguimento e' un controllo continuo tra la quota target attuale e la quota reale dell' encoder. Se questa differenza diviene maggiore del valore impostato nel registro Rflwvrn viene settato a 1 il bit4 del registro Rwarning. Se l'errore rientra in range questa segnalazione viene resettata automaticamente.

Settando a 1 il bit4 del registro Rmaskwrn si disabilita questa segnalazione.

Se la differenza tra le due quote diviene maggiore del valore impostato nel registro Rflwmax viene attivato un timer di filtro per il tempo impostato nel registro Rflwtim. Se dopo questo tempo di filtro l'errore e' ancora superiore al valore di Rflwmax, viene settato a 1 il bit4 del registro Ralarm e il driver entra in allarme disabilitandosi. A questo punto si deve intervenire in qualche modo per resettare l'allarme e far ripartire l'azionamento.

Settando a 1 il bit4 del registro Rmaskalm si disabilita la segnalazione dell'allarme.

Il warning e' solo una segnalazione di anomalia che non ha nessuna funzione a livello di azionamento.

Quando l'azionamento e' disabilitato, l'errore di inseguimento viene azzerato.

Per disabilitare il controllo del warning di posizione, si deve impostare a 0 il registro Rposwrntime.

Per disabilitare il controllo dell'errore di posizione, si deve impostare a 0 il registro Rposalmtime.

Per disabilitare il controllo del warning di inseguimento, si deve impostare a 0 il registro Rflwvrn.

Per disabilitare il controllo dell'errore di inseguimento, si deve impostare a 0 il registro Rflwmax.

I registri da impostare per utilizzare la funzione di controllo inseguimento sono i seguenti:

Impostazione:

---

Rmotenc : Impulsi giro encoder motore.

Rflwvrn : Valore massimo assoluto di errore inseguimento in impulsi encoder, per attivare la segnalazione di warning. Il valore di questo registro e' memorizzato all'interno dell'azionamento.

Rflwmax : Valore massimo assoluto di errore inseguimento in impulsi encoder, per attivare la segnalazione di errore (Dopo il tempo di filtro). Il valore di questo registro e' memorizzato all'interno dell'azionamento.

Rflwtim : Tempo durante il quale il segnale di errore inseguimento deve rimanere fuori il range impostato prima di segnalare l'errore. Il warning viene segnalato immediatamente senza tempo di filtro. Il valore di questo registro e' memorizzato all'interno dell'azionamento.

Rposalmtime : Tempo durante il quale il segnale di errore deve rimanere fuori range, dopo che il motore si e' fermato, prima di segnalare l'errore di posizione.

Rposwrntime : Tempo durante il quale il segnale di errore deve rimanere fuori range, dopo che il motore si e' fermato, prima di segnalare il warning di posizione.

Rmaskvrn (b3) : Disattiva la segnalazione del warning di errore posizione nel registro Rwarning.

Rmaskalm (b3) : Disattiva la segnalazione dell'errore di errore posizione nel registro Ralarm.. Evita che l'azionamento vada in allarme con conseguente disattivazione del motore.

Rmaskvrn (b4) : Disattiva la segnalazione del warning di inseguimento nel registro Rwarning.

Rmaskalm (b4) : Disattiva la segnalazione dell'errore di inseguimento nel registro Ralarm.. Evita che l'azionamento vada in allarme con conseguente disattivazione del motore.

Visualizzazione:

Rflwdisp : Visualizzazione errore inseguimento attuale in impulsi encoder.

Rflwmem : Visualizzazione errore inseguimento massimo in impulsi encoder in valore assoluto. Per resettare questo valore, scrivere 0 nel registro.

Rflwmemp : Visualizzazione errore inseguimento massimo in impulsi encoder positivo. Per resettare questo valore, scrivere 0 nel registro.

Rflwmemn : Visualizzazione errore inseguimento massimo in impulsi encoder negativo (il valore viene visualizzato in positivo). Per resettare questo valore, scrivere 0 nel registro.

## INGRESSI/USCITE DIGITALI

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0107	0x206B	<b>Rhslsi (50us)</b>	High speed limit switch input. Bit 0: FLS Extra corsa avanti Bit 1: BLS Extra corsa indietro Bit 2: TOP Encoder motore Bit 3: CH.A Encoder motore Bit 4: CH.B Encoder motore Bit 5: TOP Encoder esterno Bit 6: CH.A Encoder esterno Bit 7: CH.B Encoder esterno				Unsigned16	WORD MAP READ RO
0108	0x206C	<b>Rhsinp (50us)</b>	High speed digital input. Bit 0: Input 0 Bit 1: Input 1 Bit 2: Input 2 Bit 3: Input 3 Bit 4: Input 4 Bit 5: Input 5 Bit 6: Input 6 Bit 7: Input 7 Bit 8: Input 8 Bit 9: Input 9 Bit 10: Input 10 Bit 11: Input 11 Bit 12: Input 12 Bit 13: Input 13 Bit 14: Input 14 Bit 15: Input 15				Unsigned16	WORD MAP READ RO
0109	0x206D	<b>Rlsi</b>	Limit switch input. Bit 0: FLS Extra corsa avanti Bit 1: BLS Extra corsa indietro Bit 2: TOP Encoder motore Bit 3: CH.A Encoder motore Bit 4: CH.B Encoder motore Bit 5: TOP Encoder esterno Bit 6: CH.A Encoder esterno Bit 7: CH.B Encoder esterno				Unsigned16	WORD MAP READ RO
0110	0x206E	<b>Rdeflsi</b>	Definizione "stato attivo" ingressi di servizio (0=attivo alto; 1=attivo basso). Bit 0: FLS Extracorsa avanti Bit 1: BLS Extracorsa indietro Bit 2: TOP Encoder motore. Questo ingresso e' SEMPRE attivo sul fronte di salita nel caso venga utilizzato con le istruzioni HOME, ESTOP. Altrimenti lavora come gli altri ingressi. Bit 3: CH.A Encoder motore Bit 4: CH.B Encoder motore Bit 5: TOP Encoder esterno. Bit 6: CH.A Encoder esterno. Bit 7: CH.B Encoder esterno.				Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0111	0x206F	<b>Rfillsi</b>	Tempo di filtro digitale limit switch input	ms	1	16	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0112	0x2070	<b>Renfsi</b>	Abilitazione filtro su limit switch input				Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0113	0x2071	<b>Rmemlsi</b>	Memoria limit switch input				Unsigned16	WORD NO MAP

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0114	0x2072	<b>Rinp</b>	Digital input. Bit 0: Input 0 Bit 1: Input 1 Bit 2: Input 2 Bit 3: Input 3 Bit 4: Input 4 Bit 5: Input 5 Bit 6: Input 6 Bit 7: Input 7 Bit 8: Input 8 Bit 9: Input 9 Bit 10: Input 10 Bit 11: Input 11 Bit 12: Input 12 Bit 13: Input 13 Bit 14: Input 14 Bit 15: Input 15				Unsigned16	WORD MAP READ RO
0115	0x2073	<b>Rdefinp</b>	Definizione "Stato attivo" digital input (0=attivo alto; 1=attivo basso). Bit 0: Input 0 .... Bit 15: Input 15				Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0116	0x2074	<b>Rfillnp</b>	Tempo di filtro digitale digital input	ms	1	16	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0117	0x2075	<b>Renfinp</b>	Abilitazione filtro su digital input Bit 0: Input 0 .... Bit 15: Input 15				Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0118	0x2076	<b>Rmeminp</b>	Memoria digital input Bit 0: Input 0 .... Bit 15: Input 15				Unsigned16	WORD NO MAP
0119	0x2077	<b>Rout</b>	Digital output Bit0: Output0 Bit1: Output1 Bit2: Output2 Bit3: Output3 Bit4: Output4 Bit5: Output5 Bit6: Output6 Bit7: Output7				Unsigned16	WORD MAP WRITE
0120	0x2078	<b>Rdefout</b>	Definizione "Stato attivo" digital output (0=attivo alto; 1=attivo basso). Bit0: Output0 .... Bit7: Output7				Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0121	0x2079	<b>Rfuno0</b>	Registro definizione funzione digital output 0 0) Uscita digitale normale 1) Azionamento abilitato 2) Allarme azionamento 3) Motore sincronizzato (Home eseguito) 4) Motore in movimento 5) Task in esecuzione 6) Allarme I <sup>2</sup> /T 7) Motore in posizione 8) Motore in movimento reale (per anello chiuso) 9) Motore in movimento teorico+reale (per anello chiuso) 10) Comando per freno esterno 11) Segnalazione quota variata finche' l'azionamento era disabilitato (solo con encoder) 12) Segnalazione quota variata finche' l'azionamento era disabilitato (solo con encoder) + motore in posizione. (Quando l'azionamento e' abilitato: uscita =0 se motore fuori posizione o mosso finche' l'azionamento era disabilitato / =1 se motore in posizione e non mosso finche' l'azionamento era disabilitato). 13) Uscita segnale step motore virtuale 14) Uscita segnale direzione motore 15) Uscita STO		0	14	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0122	0x207A	<b>Rfuno1</b>	Registro definizione funzione digital output 1 (Come Rfuno0)		0	14	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0123	0x207B	<b>Rfuno2</b>	Registro definizione funzione digital output 2 (Come Rfuno0)		0	14	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0124	0x207C	<b>Rfuno3</b>	Registro definizione funzione digital output 3 (Come Rfuno0)		0	14	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0125	0x207D	<b>Rfuno4</b>	Registro definizione funzione digital output 4 (Come Rfuno0)		0	14	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0126	0x207E	<b>Rfuno5</b>	Registro definizione funzione digital output 5 (Come Rfuno0)		0	14	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0127	0x207F	<b>Rfuno6</b>	Registro definizione funzione digital output 6 (Come Rfuno0)		0	14	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0128	0x2080	<b>Rfuno7</b>	Registro definizione funzione digital output 7 (Come Rfuno0)		0	14	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0129	0x2081	<b>Rfuni0</b>	Registro definizione funzione digital input 0 0) Ingresso digitale normale 1) Abilita/disabilita azionamento 2) JOG avanti 3) JOG indietro 4) GO (Quota impostata in Rpostarg) 5) GOR 6) HOME 7) Bit 0 Numero task da abilitare 8) Bit 1 Numero task da abilitare 9) Bit 2 Numero task da abilitare 10) Bit 3 Numero task da abilitare 11) Bit 4 Numero task da abilitare 12) Bit 5 Numero task da abilitare 13) Bit 6 Numero task da abilitare 14) Start task (Abilita task selezionata) 15) Reset allarmi 16) Line Up quota 17) Current reduction 18) ABORT 19) STOP 20) GEAR 21) Direzione (inverte la direzione del JOG) 22) Ripresa posizione (solo con encoder)		0	22	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0130	0x2082	<b>Rfuni1</b>	Registro definizione funzione digital input 1 (Come Rfuni0)		0	22	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0131	0x2083	<b>Rfuni2</b>	Registro definizione funzione digital input 2 (Come Rfuni0)		0	22	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0132	0x2084	<b>Rfuni3</b>	Registro definizione funzione digital input 3 (Come Rfuni0)		0	22	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0133	0x2085	<b>Rfuni4</b>	Registro definizione funzione digital input 4 (Come Rfuni0)		0	22	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0134	0x2086	<b>Rfuni5</b>	Registro definizione funzione digital input 5 (Come Rfuni0)		0	22	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0135	0x2087	<b>Rfuni6</b>	Registro definizione funzione digital input 6 (Come Rfuni0)		0	22	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0136	0x2088	<b>Rfuni7</b>	Registro definizione funzione digital input 7 (Come Rfuni0)		0	22	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0297	0x2129	<b>Rdiginplev</b>	Selezione livello trigger ingressi digitali. 0=Trigger a 12V (per ingressi a 24V) 1=Trigger a 2.5V (per ingressi a 5V) Le soglie relative ai livelli selezionati da questo registro sono impostate nei registri 306 Rtrginp5v e 307 Rtrginp24v		0	1	Unsigned16	WORD
0298	0x212A	<b>Rstpout-maxfreq</b>	Frequenza massima in uscita digitale con funzione step (Frequenza step teorica di rotazione del motore) Se la frequenza reale e' superiore alla frequenza massima, l'uscita si ferma alla frequenza massima e gli impulsi accumulati vengono dati in uscita quando il motore e' gia' fermo o scende ad una frequenza teorica di lavoro inferiore alla frequenza massima.	Hz	0	10000	Unsigned16	WORD
0306	0x2132	<b>Rtrginp5v</b>	Impostazione tensione di soglia per gli ingressi a 5V Il salvataggio e' eseguito con il comando 145 in Rloadsav	Volt *100	0	1755	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP NO RES
0307	0x2133	<b>Rtrginp24v</b>	Impostazione tensione di soglia per gli ingressi a 24V. Il salvataggio e' eseguito con il comando 145 in Rloadsav	Volt *100	0	1755	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP NO RES
0428	0x21AC	<b>Routenable</b>	Maschera abilitazione uscite digitali Bit0: Out0 Bit1: Out1 .... Bit8: Out8  Bit=0 Uscita disabilitata Bit=1 Uscita abilitata		Default 65535		Unsigned16	WORD SAVE
0442	0x21BA	<b>Rfuni8</b>	Definizione funzione ingresso digitale 8		0	22	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0443	0x21BB	<b>Rfuni9</b>	Definizione funzione ingresso digitale 9		0	22	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0444	0x21BC	<b>Rfuni10</b>	Definizione funzione ingresso digitale 10		0	22	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0445	0x21BD	<b>Rfuni11</b>	Definizione funzione ingresso digitale 11		0	22	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0446	0x21BE	<b>Rfuni12</b>	Definizione funzione ingresso digitale 12		0	22	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0447	0x21BF	<b>Rfuni13</b>	Definizione funzione ingresso digitale 13		0	22	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0448	0x21C0	<b>Rfuni14</b>	Definizione funzione ingresso digitale 14		0	22	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0449	0x21C1	<b>Rfuni15</b>	Definizione funzione ingresso digitale 15		0	22	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
10151	0x4807	<b>Rstepout-time</b>	Tempo attivazione uscita Stepout Rstepouttime=(valore registro * 50uS)		0	65535	Unsigned16	RW SAVE
10152-53	0x4808	<b>Rstepout-count</b>	Numero step da contare prima di attivare l'uscita		1	0xFFFFFFFF	Unsigned32	RW SAVE

## INGRESSI/USCITE ANALOGICI

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0137	0x2089	<b>Ranainp</b>	Registro ingresso analogico a 12 bit				Signed16	WORD MAP READ RO
0138	0x208A	<b>Rdefanainp</b>	Registro definizione ingresso analogico		0	558	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0139	0x208B	<b>Rmulanainp</b>	Registro moltiplicatore ingresso analogico		1	32767	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0140	0x208C	<b>Rdivanainp</b>	Registro divisore ingresso analogico		1	32767	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0141	0x208D	<b>Roffsanainp</b>	Offset registro analogico		-32768	32767	Signed16	WORD SAVE NO MAP
0142	0x208E	<b>Rdeadainp</b>	Dead band ingresso analogico	Bit	0	4095	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0143	0x208F	<b>Ranaout</b>	Registro output analogico a 10 bit	Bit	0	1023	Unsigned16	WORD MAP WRITE
0144	0x2090	<b>Rdefanaout</b>	Definizione parametro da usare per registro Ranaout		0	558	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0145	0x2091	<b>Rmulanaout</b>	Moltiplicatore del valore da impostare nell'uscita analogica		1	32767	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0146	0x2092	<b>Rdivanaout</b>	Divisione del valore da impostare nell'uscita analogica		1	32767	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0147	0x2093	<b>Roffsanout</b>	Offset da sommare al valore da impostare nell'uscita analogica		-32768	32767	Signed16	WORD NO MAP SAVE
0313	0x2139	<b>Rfloatingrollerperc</b>	Solo per modelli DMD Percentuale ballerino (-100/+100)	%	-100	100	Signed16	WORD SAVE
0429	0x21AD	<b>Ranainpdisabile</b>	Disabilita gli ingressi analogici 0-1-2 con bit alti B0,B1 e B2 rispettivamente				Unsigned16	
0430	0x21AE	<b>Ranainp1</b>	Registro ingresso analogico 1 a 12 bit (Solo se presente)				Signed16	WORD RO MAP READ
0431	0x21AF	<b>Rdefanainp1</b>	Registri definizione ingresso analogico 1 (Solo se presente)		0	558	Unsigned16	WORD SAVE
0432	0x21B0	<b>Rmulanainp1</b>	Registro moltiplicatore ingresso analogico 1 (Solo se presente)		1	32767	Unsigned16	WORD SAVE
0433	0x21B1	<b>Rdivanainp1</b>	Registro divisore ingresso analogico 1 (Solo se presente)		1	32767	Unsigned16	WORD SAVE
0434	0x21B2	<b>Roffsanainp1</b>	Offset registro analogico 1 (Solo se presente)		-32768	32767	Signed16	WORD SAVE
0435	0x21B3	<b>Rdeadainp1</b>	Dead band ingresso analogico 1 (Solo se presente)	Bit	0	4095	Unsigned16	WORD SAVE
0436	0x21B4	<b>Ranainp2</b>	Registro ingresso analogico 2 a 12 bit (Solo se presente)				Signed16	WORD RO MAP READ
0437	0x21B5	<b>Rdefanainp2</b>	Registri definizione ingresso analogico 2 (Solo se presente)		0	558	Unsigned16	WORD SAVE
0438	0x21B6	<b>Rmulanainp2</b>	Registro moltiplicatore ingresso analogico 2 (Solo se presente)		1	32767	Unsigned16	WORD SAVE
0439	0x21B7	<b>Rdivanainp2</b>	Registro divisore ingresso analogico 2 (Solo se presente)		1	32767	Unsigned16	WORD SAVE

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0440	0x21B8	<b>Roffsnainp2</b>	Offset registro analogico 2 (Solo se presente)		-32768	32767	Signed16	WORD SAVE
0441	0x21B9	<b>Rdeadainp2</b>	Dead band ingresso analogico 2	Bit	0	4095	Unsigned16	WORD SAVE

## GESTIONE ENCODER

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0577	0x2241	<b>Rencalignsteps</b>	Numero passi eseguiti durante fase allineamento encoder	Step	(Default 4)		Unsigned16	WORD SAVE
10010	0x471A	<b>Rencmotfbk</b>	Encoder feedback motore per chiusura anello 0= Encoder 1 1= Encoder 2 2= Encoder 3 3= Encoder assoluto		(Default 0)		Unsigned16	WORD RW SAVE
10043	0x473B	<b>Rencnewperiod</b>	Segnalazione lettura nuovo periodo impulsi encoder (vecchio registro 165) Bit 0: Nuovo periodo encoder 1 Bit 1: Nuovo periodo encoder 2 Bit 2: Nuovo periodo encoder 3				Unsigned16	RW
10138-39	0x479A	<b>Rmotcode</b>	Codice motore impostato nell'azionamento				Unsigned32	"RW SAVE"

## ENCODER 1

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0151-152	0x2097	<b>Rmotenc</b>	Registro quota encoder motore <b>Da firmware 6 sostituito da registro 10015</b>	Imp. Enc.			Signed32	LSWORD – MSWORD MAP READ
0163	0x20A3	<b>Rmotencper</b>	Periodo letto dagli impulsi encoder motore <b>Da firmware 6 sostituito da registro 10040</b>				Unsigned16	WORD
0269	0x210D	<b>Rmotencpuls</b>	Impulsi giro encoder motore <b>Da firmware 6 sostituito da registro 10025</b>	Imp. Enc.	1	32767	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
10015-16	0x471F	<b>Renc1pos</b>	Quota encoder 1	Imp. Enc.			Signed32	DWORD RW MAP
10025	0x4729	<b>Renc1pulse</b>	Impulsi giro encoder 1	Imp.			Unsigned16	RW SAVE
10040	0x4738	<b>Renc1period</b>	Periodo letto dagli impulsi encoder 1				Unsigned16	RO
10044	0x473C	<b>Renc1vel</b>	Velocità attuale encoder 1				Signed16	RO
10045	0x473D	<b>Renc1sample</b>	Tempo campionamento encoder 1	ms			Unsigned16	RW SAVE
10046	0x473E	<b>Renc1velmul</b>	Moltiplicatore velocità encoder 1				Unsigned16	RW SAVE
10047	0x473F	<b>Renc1veldiv</b>	Divisore velocità encoder 1				Unsigned16	RW SAVE
10048-49	0x4740	<b>Renc1topcnt</b>	Contatore impulsi arrivati su ingresso TOP encoder 1				Unsigned32	DWORD RW
10050	0x4742	<b>Renc1topvel</b>	Velocità rilevata su ingresso TOP encoder 1				Unsigned16	RO
10051	0x4743	<b>Renc1topsample</b>	Tempo campionamento ingresso TOP encoder 1	ms			Unsigned16	RW SAVE
10052	0x4744	<b>Renc1topvelmul</b>	Moltiplicatore velocità ingresso TOP encoder 1				Unsigned16	RW SAVE
10053	0x4745	<b>Renc1topveldiv</b>	Divisore velocità ingresso TOP encoder 1				Unsigned16	RW SAVE

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
10074	0x475A	<b>Renc1code</b>	Codice modello encoder 1 0= CUSTOM 1= T-C 10= TO0512L05C 11= TO0512P24C 12=TO1000L05C				Unsigned16	RW SAVE

## ENCODER 2

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0051	0x2033	<b>Rextencvel</b>	Velocita' attuale encoder esterno <b>Da firmware 6 sostituito da registro 10054</b>				Unsigned16	WORD MAP READ RO
0052	0x2034	<b>Rextencsmp</b>	Tempo di campionamento encoder esterno <b>Da firmware 6 sostituito da registro 10055</b>	ms	0	10000	Unsigned16	WORD SAVE MAP WRITE
0053	0x2035	<b>Rextencvelmul</b>	Moltiplicatore velocita' encoder esterno <b>Da firmware 6 sostituito da registro 10056</b>		0	32767	Unsigned16	WORD SAVE MAP WRITE
0054	0x2036	<b>Rextencveldiv</b>	Divisore velocita' encoder esterno <b>Da firmware 6 sostituito da registro 10057</b>		1	32767	Unsigned16	WORD SAVE MAP WRITE
0089	0x2059	<b>Rextencotovel</b>	Velocita' rilevata da ingresso di TOP encoder esterno. Il tempo di sample e' impostato nel registro Rextencsmp. (52) <b>Da firmware 6 sostituito da registro 10060</b>				Unsigned16	WORD
0090	0x205A	<b>Rextencotovelmul</b>	Moltiplicatore velocita' letta da ingresso TOP encoder esterno. <b>Da firmware 6 sostituito da registro 10062</b>				Unsigned16	WORD
0091	0x205B	<b>Rextencotoveldiv</b>	Divisore velocita' letta da ingresso TOP encoder esterno. <b>Da firmware 6 sostituito da registro 10063</b>				Unsigned16	WORD
0092-93	0x205C	<b>Rextencotopcncnt</b>	Contatore impulsi arrivati su ingresso TOP encoder esterno. <b>Da firmware 6 sostituito da registro 10058</b>				Unsigned32	WORD
0101	0x2065	<b>Rextencmode</b>	Modo funzionamento encoder esterno 0 = Quadratura avanti 1 = Quadratura indietro 2 = Step-dir (Impulsi molt. per 1) 3 = Step-dir (Impulsi molt. Per 2) <b>Da firmware 6 sostituito da registro 10032</b>		0	3	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0153-154	0x2099	<b>Rextenc</b>	Registro quota encoder esterno <b>Da firmware 6 sostituito da registro 10017</b>	Imp. Enc.			Signed32	LSWORD – MSWORD MAP READ
0164	0x20A4	<b>Rextencper</b>	Periodo letto dagli impulsi encoder esterno <b>Da firmware 6 sostituito da registro 10041</b>				Unsigned6	WORD
0165	0x20A5	<b>Rnewencper</b>	Segnalazione lettura nuovo periodo impulsi encoder B0= Nuovo periodo encoder motore B1= Nuovo periodo encoder esterno <b>Da firmware 6 sostituito da registro 10043</b>				Unsigned16	WORD
0268	0x210C	<b>Rextencpuls</b>	Impulsi giro encoder esterno <b>Da firmware 6 sostituito da registro 10026</b>	Imp. Enc.	0	32767	Unsigned16	WORD SAVE
10017-18	0x4721	<b>Renc2pos</b>	Quota encoder 2	Imp. Enc.			Signed32	DWORD RW MAP
10026	0x472A	<b>Renc2pulse</b>	Impulsi giro encoder 2	Imp.	Default 512		Unsigned16	RW SAVE
10041	0x4739	<b>Renc2period</b>	Periodo letto dagli impulsi encoder 2				Unsigned16	RO
10054	0x4746	<b>Renc2vel</b>	Velocità attuale encoder 2				Signed16	RO
10055	0x4747	<b>Renc2sample</b>	Tempo campionamento encoder 2	ms			Unsigned16	RW SAVE
10056	0x4748	<b>Renc2velmul</b>	Moltiplicatore velocità encoder 2				Unsigned16	RW SAVE

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
10057	0x4749	<b>Renc2veldiv</b>	Divisore velocità encoder 2				Unsigned16	RW SAVE
10058-59	0x474A	<b>Renc2topcnt</b>	Contatore impulsi arrivati su ingresso TOP encoder 2				Unsigned32	DWORD RW
10060	0x474C	<b>Renc2topvel</b>	Velocità rilevata su ingresso TOP encoder 2				Unsigned16	RO
10061	0x474D	<b>Renc2top-sample</b>	Tempo campionamento ingresso TOP encoder 2	ms			Unsigned16	RW SAVE
10062	0x474E	<b>Renc2topvelmul</b>	Moltiplicatore velocità ingresso TOP encoder 2				Unsigned16	RW SAVE
10063	0x474F	<b>Renc2topveldiv</b>	Divisore velocità ingresso TOP encoder 2				Unsigned16	RW SAVE
10075	0x475B	<b>Renc2code</b>	Codice modello encoder 2 0=CUSTOM 1= T-C 10= TO0512L05C 11= TO0512P24C 12=TO1000L05C				Unsigned16	RW SAVE

## ENCODER 3

10076	0x475C	<b>Renc3code</b>	Codice modello encoder 3 0=CUSTOM 1= T-C 10= TO0512L05C 11= TO0512P24C 12=TO1000L05C				Unsigned16	RW SAVE
-------	--------	------------------	---	--	--	--	------------	------------

## ENCODER ASSOLUTO

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0044	0x202C	<b>Rssiencframelen</b>	Impostazione lunghezza trama per lettura encoder assoluto SSI. Di default e' impostato a 25. <b>Da firmware 6 sostituito da registro 10028</b>	Bit	1	32	Unsigned16	WORD SAVE
0094	0x205E	<b>Rssiencsturnbit</b>	Bit riservati nel frame per il conteggio dei giri encoder <b>Da firmware 6 sostituito da registro 10030</b>	Bit	0	16	Unsigned16	WORD RW SAVE
0095	0x205F	<b>Rssienccountsbit</b>	Bit riservati nel frame per il conteggio della posizione encoder sul giro <b>Da firmware 6 sostituito da registro 10029</b>	Bit	0	16	Unsigned16	WORD RW SAVE
0096	0x2060	<b>Rssienccounts</b>	Registro conteggio posizione sul giro encoder SSI  N.B. I bit di Preset e complement sono nel registro Rhwconfig: BIT6 = Preset BIT7 = Complement <b>Da firmware 6 sostituito da registro 10023</b>		0	32767	Unsigned16	WORD MAP READ RO
0097	0x2061	<b>Rssiencsturns</b>	Registro conteggio giri encoder assoluto SSI  N.B. I bit di Preset e complement sono nel registro Rhwconfig: BIT6 = Preset BIT7 = Complement <b>Da firmware 6 sostituito da registro 10024</b>		-32768	32767	Unsigned16	WORD MAP READ RO
10021-22	0x4725	<b>Rencabsquote</b>	Quota encoder assoluto	Imp. Enc.			Signed32	DWORD RW MAP
10023	0x4727	<b>Rencabspos</b>	Quota sul giro encoder assoluto	Imp. Enc.			Unsigned16	WORD RW MAP
10024	0x4728	<b>Rencabsturns</b>	Numero di giri encoder assoluto	Giri			Signed16	WORD RW MAP
10028	0x472C	<b>Rencabsframemebit</b>	Lunghezza trama encoder assoluto	Bit	Default 25		Unsigned16	RW SAVE
10029	0x472D	<b>Rencabsposbit</b>	Lunghezza trama conteggio implusi su giro	Bit	Default 12		Unsigned16	RW SAVE
10030	0x472E	<b>Rencabsturnsbit</b>	Lunghezza trama conteggio giri	Bit	Default 13		Unsigned16	RW SAVE
10031	0x472F	<b>Renc1mode</b>	Modalità encoder 0= Quadratura avanti 1= Quadratura indietro 2= Step-dir * 1 3= Step-dir * 2				Unsigned16	RW SAVE
10032	0x4730	<b>Renc2mode</b>	Modalità encoder 0= Quadratura avanti 1= Quadratura indietro 2= Step-dir * 1 3= Step-dir * 2				Unsigned16	RW SAVE

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
10034	0x4732	<b>Rencabsmode</b>	<b>MODALITA' ENCODER ASSOLUTO</b>  <b>Bit 0:</b> 0 = Normal / 1= Complement <b>Bit 1:</b> 0 = Gray / 1= Binario  <b>Bit 3-2</b> 00: Dati allineati a destra 01: Dati allineati a sinistra 10: Dati centrati 11: Free  <b>Bit 4:</b> Enable absolute encoder read <b>Bit 5:</b> Abilita check iniziale presenza encoder <b>Bit 6:</b> Abilita fasatura senza movimento motore <b>Bit 7:</b> Abilita Preset hardware <b>Bit 8:</b> Complement hardware	Bit			Unsigned16	RW SAVE
10035	0x4733	<b>Rencabsctrl</b>	Controlword encoder assoluto  Bit 0: 1= Reset flag fasatura valida in Eeprom (encoder assoluto) Bit 1: 1= Reset offset posizione 0 in Eeprom (encoder assoluto) Bit 2: Bit 3: Bit 4: Bit 5: Bit 6: Bit 7: 1= Preset encoder assoluto (La scelta HW/SW viene eseguita dal bit 7 di Rencabsmode)				Unsigned16	RW
10037	0x4735	<b>Rencabsbrate</b>	Frequenza clock lettura encoder assoluto ( Bit rate = 25MHz / Valore del registro )		4	128	Unsigned16	RW SAVE
10038	0x4736	<b>Rencabsframepause</b>	Pausa tra 2 frame lettura encoder assoluto	uS	0	20000	Unsigned16	RW SAVE
10039	0x4737	<b>Rencabsprebit</b>	Numero bit intestazione frame encoder assoluto (da ignorare)				Unsigned16	RW SAVE
10077	0x475D	<b>Rencabscode</b>	Codice modello encoder assoluto 0= CUSTOM 1= T-C 10= TM1611B05C 11= TM1611E05C 12= TM1611S05C				Unsigned16	RW SAVE
10078	0x475E	<b>Rencabspulse</b>	Impulsi giro encoder assoluto				Unsigned16	RW SAVE
10130-31	0x4792	<b>Rthetainit</b>	Theta acquisito da resolver durante allineamento (solo BMD con resolver)				Signed32	RW SAVE
10132	0x4794	<b>Rthetaack</b>	Flag segnalazione theta da resolver acquisito (solo BMD con resolver)				Unsigned16	"RW SAVE
10133	0x4795	<b>Rrslvact</b>	Valore attuale resolver (solo BMD con resolver)				Unsigned16	RO
10134-35	0x4796	<b>Rrslvoffsetsin</b>	Compensazione offset SIN resolver (solo con resolver)				Signed32	RW SAVE
10136-37	0x4798	<b>Rrslvoffsetcos</b>	Compensazione offset COS resolver (solo con resolver)				Signed32	RW SAVE
10193	0x47D1	<b>Rrslvcorr</b>	Correzione resolver (Solo con Resolver)				Signed16	RW SAVE
10194-95	0x47D2-D3	<b>Rrslvrawangleout</b>	Angolo uscita resolver senza correzione (Solo con Resolver)				Signed32	RO
10196-97	0x47D4-D5	<b>Rrslvsinfirot</b>	Valore Seno in uscita filtro FIR (Solo con Resolver)				Signed32	RO
10198-99	0x47D6-D7	<b>Rrslvcosfirot</b>	Valore Coseno in uscita filtro FIR (Solo con Resolver)				Signed32	RO

## GESTIONE MEMORIA NON VOLATILE EEPROM

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0194	0x20C2	<b>Rloadsav</b>	<p>A seconda del valore scritto in questo registro, verranno salvati o caricati dalla memoria EEPROM il blocco registri o il blocco variabili. Il registro viene azzerato quando il comando e' stato eseguito.</p> <p>01 (01h) = Carica registri da Eeprom 02 (02h) = Carica variabili da Eeprom 03 (03h) = Carica Task da Eeprom 04 (04h) = Carica offset sensori corrente da Eeprom 05 (05h) = Carica MAC address da Eeprom 06 (06h) = Carica offset encoder assoluto da Eeprom 07 (07h) = Carica amplificazione segnale corrente da Eeprom 08 (08h) = Carica livelli di trigger per ingressi digitali. 09 (09h) = Carica registro Rpwmmode 10 (0Ah) = Leggi parametri comunicazione attuali AN-TAIOS 11 (0Bh) = Leggi PROFINET "Devide Name" da ANTAIOS 12 (0Ch) = Leggi Rmodelanatios da scheda espansione</p> <p>129 (81h) = Salva registri in Eeprom 130 (82h) = Salva variabili in Eeprom 131 (83h) = Salva task in Eeprom *132 (84h) = Resetta il blocco registri ai parametri di default *133 (85h) = Resetta il blocco variabili a 0 *134 (86h) = Resetta le task *135 (87h) = Inizializza EEPROM 136 (88h) = Salva HwRev e Serial (solo AEC) **137 (89h) = Salva offset sensori corrente **138 (8Ah) = Aquisisce e salva offset sensori corrente 139 (8Bh) = Applica parametri network Ethernet 140 (8Ch) = Salva MAC address in Eeprom (solo AEC) 141 (8Dh) = Salva offset encoder assoluto in Eeprom 142-143 (8Eh-8Fh) = Restart azionamento. I comandi devono essere scritti in sequenza consecutivamente. 144 (90h) = Salva amplificazione segnale di corrente in Eeprom. 145 (91h) = Salva livelli di trigger per ingressi digitali. 146 (92h) = Salva registro Rpwmmode (modo generazione pwm corrente motore). 147-148 (93h-94h) = Mette chip Antaios in Boot Mode. Bisogna scrivere la sequenza 147-148-147 per abilitare il boot mode. La comunicazione Modbus viene disabilitata. Spegnerne per ripristinare. 149 (95h) = Forza impostazione IP Address su Antaios con protocollo PROFINET 150 (96h) = Invia PROFINET Device name ad Antaios 151 (97h) = Richiesta reset dati ProfiNET ad Antaios 152 (98h) = Salva quota encoder assoluto da usare per fasatura encoder motore. Questa quota viene utilizzata per saltare la procedura di fasatura encoder motore. 153 (99h) = Salva offset per portare la quota a 0 dell'encoder assoluto in Eeprom (Preset software) 154 (9Ah) = Resetta quota encoder assoluto da usare per fasatura motore. Alla successiva riaccensione bisogna rieseguire la fasatura motore.</p> <p>* Non eseguito se il programma utente e' in RUN. ** Eseguito solo se l'azionamento non e' abilitato anche con programma utente in RUN.</p> <p>Per salvare il MAC address bisogna scrivere nell'ordine esatto i registri Rethmacaddr054, Rethmacaddr032 e Rethmacaddr010 e poi dare subito il comando 140 (8Ch) in Rloadsav</p> <p>Per salvare il numero seriale e l'hardware revision bisogna scrivere i registri Rhwrev e Rserial senza rileggerli e poi dare subito il comando 136 (88h) in Rloadsav</p>		0	65535	Unsigned16	WORD NO MAP

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0195	0x20C3	<b>Rmemvar</b>	Scrivendo in questa locazione si possono caricare o salvare in memoria eeprom le singole variabili. Bit 15 = 1 Carica / 0= Salva Bit 7-0 = Numero variabile da caricare o salvare (1..128)				Unsigned16	WORD NO MAP
0196	0x20C4	<b>Reepsts</b>	Status Eeprom 0 = Tutto OK B0 = R/W in corso B1 = Comando non valido B2 = Errore in lettura registri B3 = Errore in scrittura registri B4 = Errore in lettura variabili B5 = Errore in scrittura variabili B6 = Errore in lettura programma B7 = Errore in scrittura programma B8 = Errore in lettura password B9 = Errore in scrittura password B10 = Errore in lettura task B11 = Errore in scrittura task B12 = Errore in lettura buffer allarmi B13 = Errore in scrittura buffer allarmi B14 = Errore in lettura offset sensori corrente B15 = Errore in scrittura offset sensori corrente				Unsigned16	WORD NO MAP RO
0201	0x20C9	<b>Rindex</b>	Registro indicizzazione variabili da programma MIL		1	128	Holding Register (16bit) Unsigned16	WORD NO MAP
0329-30	0x2149	<b>Reepsts32</b>	Status della EEPROM 32 bit. (Da SMD5106 in poi) I 16 bit bassi sono uguali a quelli del registro Reepsts (196).				Unsigned32	LS – MSWORD MAP READ

## CONFIGURAZIONE ALL'ACCENSIONE

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0216	0x20D8	<b>Rstrtmode</b>	Modo di funzionamento all'accensione. 1 = Carica i registri e setta modo di funzionamento. 2 = Carica registri, setta modo di funzionamento e abilita drive 3 = Carica registri, setta modo di funzionamento, abilita drive e RUN programma		1	3	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0217	0x20D9	<b>Rstrtconf</b>	Configurazione all'accensione  Al comando di salvataggio registri, il valore di Rconfig viene copiato in questo registro se il bit 15 di Rconfig e' =0		0	13	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0389-90	0x2185	<b>Rstrtvel</b>	Valore di Rvel impostato all'accensione del drive	giri*100 /s	-10000	10000	Signed32	LS-MSWORD SAVE NO MAP
0391-92	0x2187	<b>Rstrtvss</b>	Valore di Rvss impostato all'accensione del drive	giri*100 /s	0	10000	Unsigned32	LS-MSWORD SAVE NO MAP
0393-94	0x2189	<b>Rstrtacc</b>	Valore di Racc impostato all'accensione del drive	giri*10 /s <sup>2</sup>	1	200000	Unsigned32	LS-MSWORD SAVE NO MAP
0395-96	0x218B	<b>Rstrtdec</b>	Valore di Rdec impostato all'accensione del drive	giri*10 /s <sup>2</sup>	1	200000	Unsigned32	LS-MSWORD SAVE NO MAP
0397-98	0x218D	<b>Rstrtpostarg</b>	Valore di Rpostarg impostato all'accensione del drive	Step	0x80000000	0x7FFFFFFF	Signed32	LS-MSWORD SAVE NO MAP
0399-400	0x218F	<b>Rstrthvh</b>	Valore di Rhvh impostato all'accensione del drive	giri*100 /s	1	10000	Signed32	LS-MSWORD SAVE NO MAP
0401-02	0x2191	<b>Rstrthvl</b>	Valore di Rhvl impostato all'accensione del drive	giri*100 /s	1	10000	Signed32	LS-MSWORD SAVE NO MAP
0403-04	0x2193	<b>Rstrthacc</b>	Valore di Rhacc impostato all'accensione del drive	giri*10 /s <sup>2</sup>	1	200000	Unsigned32	LS-MSWORD SAVE NO MAP

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0405	0x2195	<b>Rstrthmode</b>	Valore di Rhmode impostato all'accensione del drive -16 = Home su FLS + TOP encoder motore, direzione positiva -15 = Home su FLS + TOP encoder motore, direzione negativa -14 = Home su FLS, direzione positiva -13 = Home su FLS, direzione negativa -12 = Home in battuta avanti + TOP encoder motore (Solo SmartMode o Closed Loop) -11 = Home in battuta indietro + TOP encoder motore (Solo SmartMode o Closed Loop) -10 = Home in battuta avanti (Solo SmartMode o Closed Loop) -9 = Home in battuta indietro (Solo SmartMode o Closed Loop) -8 = Home in battuta avanti + misura asse (Reimposta i registri Rlowlim e Rupplim) (Solo SmartMode o Closed Loop) -7 = Home in battuta indietro + misura asse (Reimposta i registri Rlowlim e Rupplim) (Solo SmartMode o Closed Loop) -6 = Home solo con TOP, direzione positiva -5 = Home solo con TOP, direzione negativa -4 = Home su BLS + TOP encoder motore, direzione positiva -3 = Home su BLS + TOP encoder motore, direzione negativa -2 = Home su BLS, direzione positiva -1 = Home su BLS, direzione negativa 0 = Azzeramento sul posto		-16	0	Signed16	WORD SAVE NO MAP

**Se l'azionamento è acceso con i Rotary Switch impostati a 00, i parametri di comunicazione dei vari bus di campo vengono settati a dei valori di default previsti da AEC.**

In dettaglio:

**Modbus RS232/RS485:**

Address: 125  
 BaudRate: 9600  
 Parity: Even  
 StopBit 1  
 Modalita': Intel

**CanOpen:**

Address: 125  
 BaudRate: 125Kbit

**Profibus:**

Address: 125  
 BaudRate: Auto

## GESTIONE POTENZA

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0099	0x2063	<b>Rcu-ronramptime</b>	Tempo di rampa della corrente al current on	ms	0	65535	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0209	0x20D1	<b>Rcuract</b>	Corrente attuale	mA			Signed16	WORD MAP READ RO
0210	0x20D2	<b>Rcurnom</b>	Corrente nominale fornita al motore	mA	0	8500	Unsigned16	WORD SAVE MAP WRITE
0211	0x20D3	<b>Rcurred</b>	Corrente ridotta fornita al motore	mA	0	8500	Unsigned16	WORD SAVE MAP WRITE
0212	0x20D4	<b>Rcurboost</b>	Corrente boost durante le rampe	mA	0	10000	Unsigned16	WORD SAVE MAP WRITE
0213	0x20D5	<b>Rcurtorque</b>	Corrente richiesta in modalita' torque	mA	-10000	10000	Signed16	WORD MAP WRITE ANA
0214	0x20D6	<b>Rtboost</b>	Massimo tempo di boost	ms	0	5000	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0215	0x20D7	<b>Rtcred</b>	Tempo prima di passare in corrente ridotta	ms	0	10000	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0219	0x20DB	<b>Rfocmode</b>	Stato attuale del controllo 0= Non inizializzato 1 = Anello aperto (open loop) 2 = Anello chiuso (close loop) 3 = Modo Smart (closed loop smart)		0	3	Unsigned16	WORD NO MAP RO
0220	0x20DC	<b>Rcurmodeact</b>	Stato attuale del livello di corrente 0 = Corrente nulla 1 = Corrente ridotta 2 = Corrente nominale 3 = Boost di corrente 4 = Riduzione di corrente automatica		0	4	Unsigned16	WORD RO MAP READ
0221	0x20DD	<b>Rcurmode</b>	Modalita' controllo corrente 0 = Corrente nulla 1 = Corrente ridotta 2 = Corrente nominale 3 = Boost di corrente		0	3	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0222	0x20DE	<b>Rconfig</b>	Configurazione funzionamento drive 0= Non configurato 1= Riservato 2= Open Loop / Speed 3= Open Loop / Position 4= Open Loop / Step-Direction 5= Closed Loop / Torque 6= Closed Loop / Speed (con encoder) 7= Closed Loop / Position 8= Closed Loop / Step-Direction 9= Closed Loop / Speed (con tachimetrica – Solo DMD) 10= Riservato 11= Smart Mode / Speed 12= Smart Mode / Position 13= Smart Mode / Step-Direction 14= Impostazioni per dispositivo Smit 15= Open loop PWM (Solo DMD)		0	15	Unsigned16	WORD NO MAP
0223	0x20DF	<b>Renmask</b>	Maschera di controllo abilitazione drive Bit 0: Rconfig impostato Bit 1: Bit 2: Bit 3: Bit 4:  Bit 15: Errore maschera di controllo				Unsigned16	WORD NO MAP RO

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0264-265	0x2108	<b>Rtrqdisp</b>	Visualizzazione coppia				Unsigned32	LS – MSWORD MAP READ RO
0270	0x210E	<b>Rstpres</b>	Risoluzione passo motore		1	1024	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0279	0x2117	<b>Rkpiq</b>	Kp PI corrente Iq		0	32767	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0280	0x2118	<b>Rkiiq</b>	Ki PI corrente Iq		0	32767	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0281	0x2119	<b>Rkpid</b>	Kp PI corrente Id		0	32767	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0282	0x211A	<b>Rkiid</b>	Ki PI corrente Id		0	32767	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0283	0x211B	<b>Rkpvel</b>	Kp PI velocita' in FOC Close		0	32767	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0284	0x211C	<b>Rkivel</b>	Ki PI velocita' in FOC Close		0	32767	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0285	0x211D	<b>Rkcvel</b>	Kc PI velocita' in FOC Close		0	32767	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0286	0x211E	<b>Rkppos</b>	Kp PI posizione in FOC Close		0	32767	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0287	0x211F	<b>Rkipos</b>	Ki PI posizione in FOC Close		0	32767	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0288	0x2120	<b>Rkcipos</b>	Kci PI posizione in FOC Close		0	32767	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0289	0x2121	<b>Rkffpos</b>	Kff PI posizione in FOC Close		0	32767	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0290	0x2122	<b>Rkafpos</b>	Kaf PI posizione in FOC Close		0	32767	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0291	0x2123	<b>Rswacfw</b>	Switch scelta Acc. Forward 0 = Corrente 1 = Speed		0	1	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0292	0x2124	<b>Radpicur</b>	Percentuale correzione PI corrente da livello di corrente massimo a corrente minimo. Questo per mantenere il PI reattivo su tutto il range di corrente senza andare in oscillazione.		-100	100	Signed16	WORD SAVE NO_MAP
0299	0x212B	<b>Rstpressd</b>	Risoluzione passo in modalita' step/dir  La funzione di questo registro e' stata assegnata al registro Rstpres dalla versione firmware 3.44 Per firmware successivi alla versione 3.44 questo registro non ha nessuna funzione.		1	1024	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0300	0x212C	<b>Rkpstpdir</b>	Kp PI gestione incrementi in modalita' step/dir FO (rampa da eseguire tra i passi in modalita' step/dir o gear)		0	1024	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0301	0x212D	<b>Rampfrq</b>	Amplificazione dell'incremento step/dir in modalita' FOC close Va da 1 a 10 (1 = 1:1 / 10 = Moltiplica gli step di ingresso per 10)		0	10	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0309	0x2135	<b>Rdefluxen</b>	Abilitazione deflussaggio FOCOPEN		0	1	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0310	0x2136	<b>Rdefluxmin</b>	Corrente minima deflussaggio FOCOPEN		0	5000	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0311	0x2137	<b>Rphamode</b>	Modalita' fase advance FOCOPEN		0	9	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0312	0x2138	<b>Rphagain</b>	Guadagno fase advance FOCOPEN		0	8192	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0314	0x213A	<b>Rveladjo- penmode</b>	Solo per modelli DMD Correzione velocita' ad anello aperto cioe' in retroazione da armatura.		-4096	4096	Signed16	WORD
0351	0x215F	<b>Radjcura</b>	Aggiustamento amplificazione segnale letto dal sensore di corrente della fase A		-128	127	Signed16	WORD SAVE
0352	0x2160	<b>Radjcurb</b>	Aggiustamento amplificazione segnale letto dal sensore di corrente della fase B		-128	127	Signed16	WORD SAVE
0368	0x2170	<b>Rvbusoffs</b>	Offset lettura tensione bus		-32768	32767	Signed16	WORD SAVE
0370	0x2172	<b>Rla</b>	Corrente letta fase A in bit da DAC	DAC bit			Signed16	WORD MAP RO
0371	0x2173	<b>Rlb</b>	Corrente letta fase B in bit da DAC	DAC bit			Signed16	WORD MAP RO
0372	0x2174	<b>Rlan</b>	Corrente letta da fase A filtrata	mA			Signed16	WORD MAP RO
0373	0x2175	<b>Rlbn</b>	Corrente letta da fase B filtrata	mA			Signed16	WORD MAP RO
0374	0x2176	<b>Rla_offs</b>	Offset calcolato fase A	Bit			Signed16	WORD NO MAP RO
0375	0x2177	<b>Rlb_offs</b>	Offset calcolato fase B	Bit			Signed16	WORD NO MAP RO
0376	0x2178	<b>Rla_offsEI</b>	Correzione manuale offset fase A  (* Salvato con comando 137 su registro Rloadsav. Calcolato e salvato con comando 138 su registro Rloadsav.	Bit	-32768	32767	Signed16	WORD SAVE (*) NO MAP
0377	0x2179	<b>Rlb_offsEI</b>	Correzione manuale offset fase B  (* Salvato con comando 137 su registro Rloadsav. Calcolato e salvato con comando 138 su registro Rloadsav.	Bit	-32768	32767	Signed16	WORD SAVE (*) NO MAP
0378	0x217A	<b>Rid</b>	Corrente diretta	mA			Signed16	WORD NO MAP RO
0379	0x217B	<b>Riq</b>	Corrente in quadratura	mA			Signed16	WORD MAP RO
0388	0x2184	<b>Ridcorr</b>	Correzione corrente Id in Smart Mode	mA	-5000	5000	Signed16	WORD RW SAVE
0495	0x21EF	<b>Rpwmmode</b>	Modalita' generazione pwm corrente motore: 0=Centrato 1=Allineato a sinistra  Salvare il dato con il comando 146 in Rloadsav e spegnere e riaccendere il drive.		0	1	Unsigned16	WORD

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
10110	0x477E	<b>RpidposKp</b>	Guadagno parte proporzionale PID posizione (da Fw710)	*1000			Unsigned16	RW SAVE
10111	0x477F	<b>RpidposKi</b>	Guadagno parte integrale PID posizione (da Fw710)	*1000			Unsigned16	RW SAVE
10112	0x4780	<b>RpidposKd</b>	Guadagno parte derivativa PID posizione (da Fw710)	*1000			Unsigned16	RW SAVE
10113	0x4781	<b>RpidposTauKd</b>	Costante di tempo filtro su parte derivativa PID posizione (da Fw710)	*1000			Unsigned16	RW SAVE
10114	0x4782	<b>RpidposKff</b>	Guadagno parte Feed Forward PID posizione (da Fw710)	*1000			Unsigned16	RW SAVE
10115	0x4783	<b>RpidposKaf</b>	"Guadagno parte Acceleration Forward PID posizione (da Fw710)"	*1000			Unsigned16	RW SAVE
10116	0x4784	<b>RpidposKffFc</b>	Frequenza di taglio filtro passa basso su Feed Forward PID posizione (da Fw710)	Hz			Unsigned16	RW SAVE
10117	0x4785	<b>RpidposKaw</b>	Guadagno Anti Windup PID posizione (da Fw710)	*1000			Unsigned16	RW SAVE
10118	0x4786	<b>RpidvelKp</b>	Guadagno parte proporzionale PID velocita' (da Fw710)	*1000			Unsigned16	RW SAVE
10119	0x4787	<b>RpidvelKi</b>	Guadagno parte integrale PID velocita' (da Fw710)	*1000			Unsigned16	RW SAVE
10120	0x4788	<b>RpidvelKd</b>	Guadagno parte derivativa PID velocita' (da Fw710)	*1000			Unsigned16	RW SAVE
10121	0x4789	<b>RpidveltauKd</b>	Costante di tempo filtro su parte derivativa PID velocita' (da Fw710)	*1000			Unsigned16	RW SAVE
10122	0x478A	<b>RpidvelKff</b>	Guadagno parte Feed Forward PID velocita' (da Fw710)	*1000			Unsigned16	RW SAVE
10123	0x478B	<b>RpidvelKaf</b>	"Guadagno parte Acceleration Forward PID velocita' (da Fw710)"	*1000			Unsigned16	RW SAVE
10124	0x478C	<b>RpidvelKffFc</b>	Frequenza di taglio filtro passa basso su Feed Forward PID velocita' (da Fw710)	Hz			Unsigned16	RW SAVE
10125	0x478D	<b>RpidvelKaw</b>	Guadagno Anti Windup PID velocita' (da Fw710)	*1000			Unsigned16	RW SAVE
10126	0x478E	<b>RfilvelFc</b>	"Frequenza di taglio filtro su ingresso loop velocita' (da Fw710)"	Hz			Unsigned16	RW SAVE
10127	0x478F	<b>RfilvelPG</b>	Peak Gain filtro su ingresso loop velocita' (da Fw710)	dB* 1000			Unsigned16	RW SAVE
10128	0x4790	<b>RfilcurFc</b>	"Frequenza di taglio filtro su uscita loop velocita' (da Fw710)"	Hz			Unsigned16	RW SAVE
10129	0x4791	<b>RfilcurPG</b>	Peak Gain filtro su uscita loop velocita' (da Fw710)	dB* 1000			Unsigned16	RW SAVE
10156-57	0x47AC	<b>Rpidposin-pact</b>	Valore attuale ingresso PID posizione (da Fw710)				Signed32	RO
10158-59	0x47AE	<b>Rpidpospro-pact</b>	"Valore attuale parte proporzionale PID posizione (da Fw710)"				Signed32	RO
10160-61	0x47B0	<b>Rpidposintact</b>	Valore attuale parte integrale PID posizione (da Fw710)				Signed32	RO
10162-63	0x47B2	<b>Rpidposde-ract</b>	Valore attuale parte derivativa PID posizione (da Fw710)				Signed32	RO
10164-65	0x47B4	<b>Rpidposffact</b>	Valore attuale Feed Forward PID posizione (da Fw710)				Signed32	RO
10166-67	0x47B6	<b>Rpidposafact</b>	"Valore attuale Acceleration Forward PID posizione (da Fw710)"				Signed32	RO
10168-69	0x47B8	<b>Rpidposou-tact</b>	Valore attuale uscita PID posizione (da Fw710)				Signed32	RO
10170-71	0x47BA	<b>Rpidvelin-pact</b>	Valore attuale ingresso PID velocita' (da Fw710)				Signed32	RO
10172-73	0x47BC	<b>Rpidvelpro-pact</b>	"Valore attuale parte proporzionale PID velocita' (da Fw710)"				Signed32	RO
10174-75	0x47BE	<b>Rpidvelintact</b>	Valore attuale parte integrale PID velocita' (da Fw710)				Signed32	RO

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
10176-77	0x47C0	<b>Rpidvelderact</b>	Valore attuale parte derivativa PID velocita' (da Fw710)				Signed32	RO
10178-79	0x47C2	<b>Rpidvelffact</b>	Valore attuale Feed Forward PID velocita' (da Fw710)				Signed32	RO
10180-81	0x47C4	<b>Rpidvelafact</b>	"Valore attuale Acceleration Forward PID velocita' (da Fw710)"				Signed32	RO
10182-83	0x47C6	<b>Rpidveloutact</b>	Valore attuale uscita PID velocita' (da Fw710)				Signed32	RO
10184-85	0x47C8	<b>Rfilvelinpact</b>	"Valore attuale ingresso filtro ingresso loop velocita' (da Fw710)"				Signed32	RO
10186-87	0x47CA	<b>Rfilveloutact</b>	"Valore attuale uscita filtro ingresso loop velocita' (da Fw710)"				Signed32	RO
10188-89	0x47CC	<b>Rfilcurinpact</b>	"Valore attuale ingresso filtro uscita loop velocita' (da Fw710)"				Signed32	RO
10190-91	0x47CE	<b>Rfilcuroutact</b>	"Valore attuale uscita filtro uscita loop velocita' (da Fw710)"				Signed32	RO

## PARAMETRI MOTORE

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0218	0x20DA	<b>Rmotype</b>	Index del motore configurato Indica l'indice, all'interno del database motori, del motore configurato				Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0271	0x210F	<b>Rmotres</b>	Resistenza di fase del motore in 1/10 di ohm	ohm *10	1	32767	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0272	0x2110	<b>Rmotind</b>	Induttanza di fase del motore in 1/10 di mHe	mHe *10	1	32767	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0273	0x2111	<b>Rmotkfm</b>	Costante di f.c.e.m. In 1/100 di mHA $L(mH) \cdot I_{nom}(mA) \cdot 100/1000$	mHA *100	1	32767	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0274	0x2112	<b>Rmottens-nom</b>	Solo per modelli DMD Tensione nominale del motore	Volt	1	32767	Unsigned16	WORD SAVE
0275	0x2113	<b>Rmotiph</b>	Corrente di fase nominale del motore in mA	mA	1	32767	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0276	0x2114	<b>Rmotktq</b>	Costante di coppia motore (mNm/A)	mNm /A	1	65535	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0277	0x2115	<b>Rmotvelnom</b>	Solo per modelli DMD Velocita' nominale del motore	giri/s			Unsigned16	WORD SAVE

## TIMER

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0155-156	0x209B	<b>Rtim0</b>	Registro decrementato di 1 fino a 0 ogni 1 mS	ms			Unsigned32	LSWORD – MSWORD NO MAP
0157-158	0x209D	<b>Rtim1</b>	Registro decrementato di 1 fino a 0 ogni 1 mS	ms			Unsigned32	LSWORD – MSWORD NO MAP
0159-160	0x209F	<b>Rtim2</b>	Registro decrementato di 1 fino a 0 ogni 1 mS	ms			Unsigned32	LSWORD – MSWORD NO MAP
0161-162	0x20A1	<b>Rtim3</b>	Registro decrementato di 1 fino a 0 ogni 1 mS	ms			Unsigned32	LSWORD – MSWORD NO MAP
0536-37	0x2218	<b>Rtim4</b>	Registro decrementato di 1 fino a 0 ogni 1 mS	ms	0		Unsigned32	WORD
0538-39	0x221A	<b>Rtim5</b>	Registro decrementato di 1 fino a 0 ogni 1 mS	ms	0		Unsigned32	WORD
0540-41	0x221C	<b>Rtim6</b>	Registro decrementato di 1 fino a 0 ogni 1 mS	ms	0		Unsigned32	WORD
0542-43	0x221E	<b>Rtim7</b>	Registro decrementato di 1 fino a 0 ogni 1 mS	ms	0		Unsigned32	WORD
10154-55	0x47AA	<b>Rfreerun</b>	Contatore incrementato ogni 1ms	ms	0	0xFFFFFFFF	Unsigned32	RO

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0148	0x2094	<b>Rtempact</b>	Temperatura attuale azionamento	°C			Signed16	WORD MAP RO
0149	0x2095	<b>Rtensact</b>	Tensione attuale bus CC azionamento	Volt			Unsigned16	WORD MAP RO
0150	0x2096	<b>Rcurdact</b>	Corrente attuale richiesta dall'azionamento all'alimentatore in corrente continua.	mA			Unsigned16	WORD NO MAP RO
0190	0x20BE	<b>Rswrev</b>	Software revision <b>Da firmware 6 sostituito da registro 10005</b>				Unsigned16	WORD NO MAP RO
0191	0x20BF	<b>Rhwrev</b>	Hardware revision <b>Da firmware 6 sostituito da registro 10006</b>				Unsigned16	WORD NO MAP RO
0192-193	0x20C0	<b>Rserial</b>	Serial number Numero seriale dell'apparecchiatura. Viene impostato a fine collaudo. Una volta che e' diverso da 0 non e' piu' modificabile. <b>Da firmware 6 sostituito da registro 10007-8</b>				Unsigned32	LS – MSWORD SAVE NO MAP
0197	0x20C5	<b>Rrotsw</b>	Copia del valore letto dai rotary switch		0	99	Unsigned16	WORD NO MAP RO
0343	0x2157	<b>Rhwoptions</b>	Opzioni hardware attive B0= STO presente				Unsigned16	WORD RO

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note	
0198	0x20C6	Rindtype	<p>Tipo indexer</p> <p>0: SMD30.06LIM 1: SMD30.06LIC 2: SMD30.06LIP 3: SMD50.06LIM 4: SMD50.06LIC 5: SMD50.06LIP 6: SMD30.06HIM 7: SMD30.06HIC 8: SMD30.06HIP 9: SMD50.06HIM 10: SMD50.06HIC 11: SMD50.06HIP 12: SMD10.04LIM 13: SMD10.04LIC 14: SMD10.04LIP 15: SMD10.04HIM 16: SMD10.04HIC 17: SMD10.04HIP 18: SMD50.06LS 19: SMD50.06HS 20: SMD30.06LS 21: SMD30.06HS 22: SMD10.04LS 23: SMD10.04HS 24: SMD10.04LUM 25: SMD10.04HUM 26: SMD104u 27: SMD30.06LIE 28: SMD50.06LIE 29: SMD30.06HIE 30: SMD50.06HIE 31: SMD10.04LIE 32: SMD10.04HIE 33: SMD11.04LIM 34: SMD11.04LIC 35: SMD11.04LIP 36: SMD11.04LS 37: SMD11.04LUM 38: SMD11.04LIE 39: SMD11.04HIM 40: SMD11.04HIC 41: SMD11.04HIP 42: SMD11.04HS 43: SMD11.04HUM 44: SMD11.04HIE 45: SMD114u 46: SMD51.06LIM 47: SMD51.06LIC 48: SMD51.06LIP 49: SMD51.06HIM 50: SMD51.06HIC 51: SMD51.06HIP 52: SMD51.06LS 53: SMD51.06HS 54: SMD51.06LIE 55: SMD51.06HIE 56: SMD51.06LUM 57: SMD51.06HUM 58: SMD51.06LIT 59: SMD51.06HIT 60: SMD11.04LIT 61: SMD11.04HIT 62: SMD31.06LIM 63: SMD31.06LIC 64: SMD31.06LIP 65: SMD31.06HIM 66: SMD31.06HIC 67: SMD31.06HIP 68: SMD31.06LS 69: SMD31.06HS 70: SMD31.06LIE 71: SMD31.06HIE 72: SMD31.06LUM 73: SMD31.06HUM 74: SMD31.06LIT 75: SMD31.06HIT 76: SMD12.04LIM 77: SMD12.04LIC</p>	<p>78: SMD12.04LIP 79: SMD12.04LS 80: SMD12.04LUM 81: SMD12.04LIE 82: SMD12.04HIM 83: SMD12.04HIC 84: SMD12.04HIP 85: SMD12.04HS 86: SMD12.04HUM 87: SMD12.04HIE 88: SMD12.04LIT 89: SMD12.04HIT 90: SMD22.04LIM 91: SMD22.04LIC 92: SMD22.04LIP 93: SMD22.04HIM 94: SMD22.04HIC 95: SMD22.04HIP 96: SMD22.04LS 97: SMD22.04HS 98: SMD22.04LIE 99: SMD22.04HIE 100: SMD22.04LUM 101: SMD22.04HUM 102: SMD22.04LIT 103: SMD22.04HIT 104: SMD1204HIN 105: SMD1204LIN 106: SMD5106HIN 107: SMD5106LIN 108: SMD2204HIN 109: SMD2204LIN 110 : SMD5206LIM 111 : SMD5206LIC 112 : SMD5206LIP 113 : SMD5206HIM 114 : SMD5206HIC 115 : SMD5206HIP 116 : SMD5206LS 117 : SMD5206HS 118 : SMD5206LIE 119 : SMD5206HIE 120 : SMD5206LUM 121 : SMD5206HUM 122 : SMD5206LIT 123 : SMD5206HIT 124 : SMD5206HIN 125 : SMD5206LIN</p> <p><b><u>Da firmware 6 sostituito da registri superiori a 10000</u></b></p>				<p>Holding Register (16bit) Unsigned16</p> <p>Codifica HI-BYTE 0: SMD 1: DMD 2: BMD</p> <p>Codifica b7 LO-BYTE: 0: I (ex SMD506I) 1: A (ex SMD506S)</p>	WORD NO MAP RO

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
10000	0x4710	<b>Rindfamily</b>	Famiglia azionamento. (Da fw 5.50 il registro 198 viene letto a 0xFFFF) Esempio: -1204 -2204 -5206				Unsign16	WORD RO
10001	0x4711	<b>Rindmodel</b>	<b>DEFINIZIONE MODELLO</b>  <b>Voltage Bit 2-1-0:</b> 000= LOW 001= HIGH <b>Applicazione Bit 5-4-3:</b> 000= Indexer 001= Step/dir 010= Etichettatrice <b>Modello azionamento Bit 8-7-6</b> 000= Non definito 001= SMD 010= DMD 011= BMD <b>Chip comunicazione bit 11-10-9</b> 000= DSP 001= Wiznet 010= ANTAIOS 011= VPC3				Unsign16	WORD RO
10002	0x4712	<b>Rindfielsbus</b>	Definizione Fieldbus  0= USB (xUM) 1= Modbus RTU (xxM) 2= Modbus TCP (xxE) 3= Modbus TCP ANTAIOS (xxEA) 4= Profibus (xxP) 5= Profibus ANATAIOS (xxPA) 6= EtherCAT (xxT) 7= PROFINET (xxN) 8= Canopen (xxC) 9= Canopen NATAIOS (xxCA) 10= Step-dir				Unsign16	WORD RO
10003	0x4713	<b>Rindoptions</b>	<b>DEFINIZIONE OPZIONI</b>  <b>Encoder assoluto Bit 2-1-0:</b> 000= Nessuno 001= SSI 010= Endat 011= BISS 100= sin/cos 101= free 110= Free 11= free				Unsign16	WORD RO
10004	0x4714	<b>Rindregset</b>	Mappatura registri 0= Revisione 1"				Unsign16	WORD RO
10005	0x4715	<b>Rindswrev</b>	Software revision				Unsign16	WORD RO
10006	0x4716	<b>Rindhvrev</b>	Hardware revision				Unsign16	WORD RO
10007-8	0x4717	<b>Rindsn</b>	Serial number (copia del registro 192-193)				Unsign32	WORD RO

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0042-43	0x202A	<b>Rtestintmot</b>	Registro per controllo modalita' di comunicazione 32bit Intel o Motorola. Il valore di questo registro e' fisso a 1234567890 (0x499602D2) Eseguendo una lettura a 32bit di questo registro si puo' ricavare se la comunicazione e' impostata in modo Intel o Motorola a seconda del risultato ottenuto.		1234567890 0x499602D2	1234567890 0x499602D2	Holding Register (32bit)	WORD RO
0166	0x20A	<b>Rprofists</b>	Stato della comunicazione Profibus 0 = Disabilitato 1 = Parametrizzazione 2 = Configurazione 3 = Data Exchange  FF = Fatal Error				Unsigned16	WORD NO MAP RO
0167	0x20A7	<b>Rprofibaud</b>	Baudrate Profibus 0: Auto baud-rate 1: 9.6KB 2: 19.2KB 3: 31.25KB 4: 45.45KB 5: 93.75KB 6: 187.5KB 7: 500KB 8: 1500KB 9: 3000KB 10: 6000KB 11: 12000KB		0	11	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0168	0x20A8	<b>Rprofiaddr</b>	Profibus Address Il valore inserito qui viene sommato all'indirizzo hardware.		0	127	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0169	0x20A9	<b>Rcanbaud</b>	Can Baud Rate 0 = 10Kb 1 = 20Kb 2 = 50Kb 3 = 125Kb 4 = 250Kb 5 = 500Kb 6 = 800Kb 7 = 1Mb		0	8	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0170	0x20AA	<b>Rcanaddr</b>	Can Address Il valore inserito qui viene sommato all'indirizzo hardware.		0	127	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0171-172	0x20AB	<b>Rcantx</b>	Numero messaggi trasmessi in Can				Unsigned32	LS – MSWORD NO MAP RO
0173-174	0x20AD	<b>Rcanrx</b>	Numero messaggi ricevuti in Can				Unsigned32	LS – MSWORD NO MAP RO
0175	0x20AF	<b>Rcanovr</b>	Numero errori overrun in Can				Unsigned16	WORD NO MAP RO
0176	0x20B0	<b>Rcanerr</b>	Numero errori in Can				Unsigned16	WORD NO MAP RO
0177	0x20B1	<b>Rcanidx</b>	Index oggetto CanOpen da leggere o scrivere		0	65535	Unsigned16	WORD NO MAP
0178	0x20B2	<b>Rcansub</b>	Subindex oggetto CanOpen da leggere o scrivere		0	255	Unsigned16	WORD NO MAP
0179-180	0x20B3	<b>Rcannew</b>	Nuovo valore da scrivere in oggetto CanOpen				Unsigned32	LS – MSWORD NO MAP

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0181	0x20B5	<b>Rcancmd</b>	Comando di lettura/scrittura oggetto CanOpen 1 = Scrivi valore 2 = Leggi valore		0	2	Unsigned16	WORD NO MAP
0182-183	0x20B6	<b>Rcanact</b>	Valore letto da oggetto CanOpen				Unsigned32	LS – MSWORD NO MAP RO
0184	0x20B8	<b>Rcansts</b>	CanOpen status  Bit 0..3 stato LED RED b3    b2    b1    b0 0    0    0    0    Disabilitato 0    0    1    1    Warning Limit reached 0    1    0    0    Error control event 0    1    0    1    Sync Error 0    1    1    0    Event timer error 0    1    1    1    Bus OFF  Bit 4..7 stato LED GREEN b7    b6    b5    b4 0    0    0    1    Pre-Operatio- nal 0    0    1    0    Stopped 0    1    0    1    Oper				Unsigned16	WORD NO MAP RO
0185	0x20B9	<b>Rserbaud</b>	Serial port Baud Rate 0 = 1200 1 = 2400 2 = 4800 3 = 9600 4 = 19200 5 = 38400 6 = 57600 7 = 115200		0	7	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0186	0x20BA	<b>Rserpar</b>	Serial port parameter (par, stop bit) 0 = NONE, 1 1 = EVEN, 1 2 = ODD, 1 3 = NONE, 2 4 = EVEN, 2 5 = ODD, 2		0	5	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0187	0x20BB	<b>Rserdly</b>	Serial Reply delay	ms	0	16	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0188	0x20BC	<b>Rseraddr</b>	Serial port address (viene sommato all'indirizzo hardware)		0	31	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0189	0x20BD	<b>Rintmot</b>	Selezione modalita' Intel/Motorola per registri a 32bit porta Seriale RS232/RS485		0	1	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0302	0x212E	<b>Rfinsenable</b>	Abilita il protocollo Omron FINS/TCP nei driver con comunicazione Ethernet		0	1	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0303	0x212F	<b>Rfinsnode</b>	Numero stazione con protocollo Omron FINS/TCP		1	254	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0304	0x2130	<b>Rmdbport</b>	Numero porta TCP per il protocollo Modbus/TCP (Di default e' 502)		0	65535	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0305	0x2131	<b>Rethintmot</b>	Definizione modalita' Intel o Motorola per registri a 32bit in comunicazione Modbus/TCP o protocolli basati su Ethernet 0= Intel 1=Motorola		0	1	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0308	0x2134	<b>Rextmdbtime</b>	Tempo intermessaggio Modbus/RTU aggiuntivo espresso in ms. E' utilizzato in caso di comunicazione remota lenta. Di default e' impostato a 0. Se viene impostato un valore diverso da 0 la velocita' di comunicazione rallenta.	ms	0	10000	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0353	0x2161	<b>Rstatuscan</b>	Errori congruenza controlword-statusword in CanOpen				Unsigned16	WORD NO MAP
0354	0x2162	<b>Rcanmodeofoperation</b>	Copia dell'oggetto 0x6060				Unsigned16	WORD NO MAP
0355	0x2163	<b>Rswrevariantais</b>	Versione firmware Antaios <b>Da firmware 6 sostituito da registro 10140</b>				Unsigned16	WORD NO MAP
0356	0x2164	<b>Rhwrevariantais</b>	Versione hardware Antaios <b>Da firmware 6 sostituito da registro 10141</b>				Unsigned16	WORD NO MAP
0357	0x2165	<b>Rethercatid</b>	Explicite address ID Ethercat				Unsigned16	WORD NO MAP
0358	0x2166	<b>Rstrmodeofoperation</b>	Impostazione all'accensione dell'oggetto 0x6060 CANopen / EtherCAT		-1	8	Unsigned16	WORD SAVE
0365	0x216D	<b>Rds402compatibility</b>	Bit per adattare lo stack DS402 ai vari Master Bit 0: 1= Current off con Controlword xxx7 (blocchi motion OMRON) Bit 1: 1= CSP e CSV attivi con Controlword xxxF (blocchi motion OMRON)					
0515	0x2203	<b>Rethlocipaddr32</b>	Byte 3 - Byte 2 Indirizzo IP locale ethernet		0	65535	Unsigned16	WORD SAVE
0516	0x2204	<b>Rethlocipaddr10</b>	Byte 1 - Byte 0 Indirizzo IP locale ethernet		0	65535	Unsigned16	WORD SAVE
0517	0x2205	<b>Rethsubnet32</b>	Byte 3 - Byte 2 Subnet ethernet		0	65535	Unsigned16	WORD SAVE
0518	0x2206	<b>Rethsubnet10</b>	Byte 1 - Byte 0 Subnet ethernet		0	65535	Unsigned16	WORD SAVE
0519	0x2207	<b>Rethgwaddr32</b>	Byte 3 - Byte 2 Gateway address ethernet		0	65535	Unsigned16	WORD SAVE
0520	0x2208	<b>Rethgwaddr10</b>	Byte 1 - Byte 0 Gateway address ethernet		0	65535	Unsigned16	WORD SAVE
0521	0x2209	<b>Rethmacaddr054</b>	Byte 5 - Byte 4 MAC address 0 ethernet		0	65535	Unsigned16	WORD EEPROM SAVE
0522	0x220A	<b>Rethmacaddr032</b>	Byte 3 - Byte 2 MAC address 0 ethernet		0	65535	Unsigned16	WORD EEPROM SAVE
0523	0x220B	<b>Rethmacaddr010</b>	Byte 1 - Byte 0 MAC address 0 ethernet		0	65535	Unsigned16	WORD EEPROM SAVE
0524	0x220C	<b>Rethmacaddr154</b>	Byte 5 - Byte 4 MAC address 1 ethernet (Porta 1 Profinet)		0	65535	Unsigned16	WORD
0525	0x220D	<b>Rethmacaddr132</b>	Byte 3 - Byte 2 MAC address 1 ethernet (Porta 1 Profinet)		0	65535	Unsigned16	WORD
0526	0x220E	<b>Rethmacaddr110</b>	Byte 1 - Byte 0 MAC address 1 ethernet (Porta 1 Profinet)		0	65535	Unsigned16	WORD
0527	0x220F	<b>Rethmacaddr254</b>	Byte 5 - Byte 4 MAC address 2 ethernet (Porta 2 Profinet)		0	65535	Unsigned16	WORD
0528	0x2210	<b>Rethmacaddr232</b>	Byte 3 - Byte 2 MAC address 2 ethernet (Porta 2 Profinet)		0	65535	Unsigned16	WORD
0529	0x2211	<b>Rethmacaddr210</b>	Byte 1 - Byte 0 MAC address 2 ethernet (Porta 2 Profinet)		0	65535	Unsigned16	WORD
0544	0x2220	<b>Rethprotsock1</b>	Protocollo per socket 1 0=TCP / 1=UDP		0	1	Unsigned16	WORD SAVE
0545	0x2221	<b>Rethprotsock2</b>	Protocollo per socket 2 0=TCP / 1=UDP		0	1	Unsigned16	WORD SAVE
0546	0x2222	<b>Rethprotsock3</b>	Protocollo per socket 3 0=TCP / 1=UDP		0	1	Unsigned16	WORD SAVE

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0547	0x2223	<b>Rethprotsock4</b>	Riservato		0	1	Unsigned16	WORD SAVE
0548	0x2224	<b>Rethprotsock5</b>	Riservato		0	1	Unsigned16	WORD SAVE
0549	0x2225	<b>Rethprotsock6</b>	Riservato		0	1	Unsigned16	WORD SAVE
0550	0x2226	<b>Rethprotsock7</b>	Riservato		0	1	Unsigned16	WORD SAVE
0551	0x2227	<b>Rethportsock1</b>	Porta Socket 1		0	65535	Unsigned16	WORD SAVE
0552	0x2228	<b>Rethportsock2</b>	Porta Socket 2		0	65535	Unsigned16	WORD SAVE
0553	0x2229	<b>Rethportsock3</b>	Porta Socket 3		0	65535	Unsigned16	WORD SAVE
0554	0x222A	<b>Rethportsock4</b>	Porta Socket 4 (solo SMD2204)		0	65535	Unsigned16	WORD SAVE
0555	0x222B	<b>Rethportsock5</b>	Porta Socket 5 (solo SMD2204)		0	65535	Unsigned16	WORD SAVE
0556	0x222C	<b>Rethportsock6</b>	Porta Socket 6 (solo SMD2204)		0	65535	Unsigned16	WORD SAVE
0557	0x222D	<b>Rethportsock7</b>	Porta Socket 7 (solo SMD2204)		0	65535	Unsigned16	WORD SAVE
0558	0x222E	<b>Rethtcptimeout</b>	Tempo timeout socket TCP in mancanza di attività. Con valore 0 il timeout è disabilitato.	s	0	65535	Unsigned16	WORD SAVE
10080	0x4760	<b>Rprofinetnameptr</b>	Puntatore alla stringa "Nome dispositivo PROFINET"				Unsigned16	RW
10081	0x4761	<b>Rprofinetnamechr</b>	Carattere puntato della stringa "nome dispositivo PROFINET"				Unsigned16	RW
10082	0x4762	<b>Rprofinetname</b>	Stringa nome PROFINET (non inviabile direttamente al drive!)				STRING	
10140	0x479C	<b>Rswrevariantaios</b>	Versione firmware Antaios				Unsigned16	RW SAVE
10141	0x479D	<b>Rhwrevariantaios</b>	Versione hardware Antaios				Unsigned16	RW SAVE
10142	0x479E	<b>Rmodelantaios</b>	Modello scheda espansione su FW Antaios				Unsigned16	RW SAVE

## QUOTA MODULO

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0413	0x219D	<b>Rmodulcmd</b>	Quota ciclica in modulo, gestita a bit b0: Modulo Avanti b1: Modulo Indietro b2: Modulo Minima distanza b3: Modulo Encoder 1 b4: Modulo Encoder 2 b5: Modulo Encoder 3 b6: Modulo Encoder assoluto		0	65535	Unsigned16	WORD SAVE NO_MAP
0414-415	0x219E	<b>Rmodulpos</b>	Quota modulo per posizionatore	Step	1	0x7FFFFFFF	Unsigned32	H- LWORD SAVE NO_MAP
0416-417	0x21A0	<b>Rmodulmotenc</b>	Quota modulo encoder 1	Imp. Enc.	1	0x7FFFFFFF	Unsigned32	H-LWORD SAVE NO_MAP
0418-419	0x21A2	<b>Rmodulextenc</b>	Quota modulo encoder 2	Imp. Enc.	1	0x7FFFFFFF	Unsigned32	H-LWORD SAVE NO_MAP

### Gestione funzionamento con quota in modulo (ciclica o Rollover)

Mediante il registro Rmodulcmd si abilita la gestione della quota in modo ciclico (o rollover).

In pratica la quota del posizionatore viene chiusa ad anello tra un limite minimo di 0 e un limite massimo impostato nel registro Rmodulpos. Mediante i bit da 3 a 6 del registro Rmodulcmd si puo' fare la stessa cosa per l'encoder motore 1-2-3 o l'encoder assoluto.

La gestione della quota in modulo e' utilizzata nella gestione delle tavole rotanti dove si ha uno sviluppo ben preciso della posizione angolare della tavola e dette posizioni si ripetono in modo ciclico.

Con questa modalita' e' possibile indicare una quota in modo assoluto all'interno del range del modulo e detta quota viene raggiunta anche se la tavola deve effettuare un "rollover" della quota sia in modo avanti sia in modo indietro.

Utilizzando la modalita' "direzione sempre avanti"(BIT0=1), ogni quota viene raggiunta facendo girare il motore (o la tavola) sempre in direzione avanti. Questo comporta che se, ad esempio, siamo a quota 500 e diamo un GO a quota 400, la nuova posizione viene raggiunta facendo arrivare la quota al massimo del modulo, quindi viene resettata a 0 nel momento in cui si passa dal punto di 0 e quindi si avanza fino a raggiungere la quota 400.

Utilizzando la modalita' "direzione sempre indietro" (BIT1=1), la sequenza e' la stessa vista prima, solo che la direzione di rotazione e' sempre impostata in "indietro". Se quindi siamo a quota 500 e diamo un GO a 600, la nuova posizione viene raggiunta facendo arrivare la quota a 0, quindi viene eseguito il rollover sulla quota massima del modulo e proseguendo con direzione indietro si raggiunge la quota 600.

La modalita' "percorso minimo" (BIT2=1), prima di avviare il movimento, esegue un controllo di quale sia la direzione che porta al raggiungimento della quota desiderata seguendo il percorso piu' breve. La direzione di rotazione quindi viene decisa dal controllo d'asse ad ogni movimento.

Una volta che il controllo ha deciso da che parte far girare il motore (o la tavola) il modo di funzionamento e' ricondotto alla modalita' "sempre avanti" o "sempre indietro".

Per quanto riguarda gli encoder, le quote sono fatte girare sempre tra un minimo di 0 ed un massimo indicato dal registro di preset modulo encoder.

I registri utilizzati da questa modalita' di lavoro sono:

Rmodulcmd: Registro di impostazione delle modalita' di lavoro in modalita' modulo.

Rmodulpos: Quota modulo per il posizionatore. E' la quota massima raggiungibile dal posizionatore prima di eseguire il rollover della quota.

Rmodulmotenc: Quota modulo per l'encoder 1. E' la quota massima raggiungibile dal registro dell'encoder 1 prima di eseguire il rollover della quota.

Rmodulextenc: Quota modulo per l'encoder 2. E' la quota massima raggiungibile dal registro dell'encoder 2 prima di eseguire il rollover della quota.

## RIALLINEAMENTO QUOTA

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0420	0x21A4	<b>Rlineupcmd</b>	Comando riallineamento quote b0: Quota posizionatore b1: Quota encoder 1 b2: Quota encoder 2 b3: Quota encoder 3 b4: Quota encoder assoluto				Unsigned16	WORD MAP WRITE
0421-422	0x21A5	<b>Rlineuppos</b>	Quota riallineamento posizionatore	Step			Signed32	H-LWORD SAVE NO_MAP
0423-424	0x21A7	<b>Rlineupmotenc</b>	Quota riallineamento encoder 1	Imp. Enc			Signed32	H-LWORD SAVE NO_MAP
0425-426	0x21A9	<b>Rlineupextenc</b>	Quota riallineamento encoder 2	Imp. Enc			Signed32	H-LWORD SAVE NO_MAP
0427	0x21AB	<b>Rlineupdef</b>	Definizione bit di riallineamento quote da comando digitale esterno. Quando arriva il comando digitale esterno, questi bit vengono ricopiati nel registro Rlineupcmd. B0: Riallinea quota posizione asse B1: Riallinea quota encoder motore B2: Riallinea quota encoder esterno				Unsigned16	WORD SAVE MAP WRITE

### Gestione Riallineamento Quota

E' possibile riallineare la quota attuale richiesta, la quota encoder motore e la quota encoder esterno, a dei valori prefissati agendo sul registro Rlineupcmd.

Rlineupcmd e' gestito a bit ognuno dei quali assume il seguente significato:

B0: Riallinea quota posizionatore sul registro Rposactreq.

B1: Riallinea quota encoder motore sul registro Rmotenc.

B2: Riallinea quota encoder esterno sul registro Rextenc.

Quando la funzione di riallineamento e' eseguita, il registro Rlineupcmd viene resettato a 0 ad attendere un altro comando di riallineamento.

I bit di riallineamento devono essere trasferiti tutti assieme per evitare di perdere richieste di riallineamento.

I registri che contengono le quote di riallineamento devono essere gia' impostati prima di dare il riallineamento.

In pratica la funzione di riallineamento copia i registri di lineup sui registri di lavoro:

Rlineuppos → Rposactreq

Rlineupmotenc → Rmotenc

Rlineupextenc → Rextenc

Durante il riallineamento, gli interrupt del DSP vengono bloccati per cui in caso di riallineamento di piu' quote, queste saranno eseguite nello stesso momento.

E' sconsigliato utilizzare il riallineamento quota durante la rampa di decelerazione.

## FUNZIONE TOUCH PROBE

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0331	0x214B	<b>Rtouchpro- befunc</b>	<p>Word di controllo della funzione Touch Probe.</p> <p>B0: 0=Switch off touch probe 1 1=Enable touch probe 1</p> <p>B1: 0=Trigger first event 1=Continuous</p> <p>B3-2: 00=Trigger with touch probe 1 by input 0 01=Trigger with TOP encoder 10=Touch probe source defined by object 0x60D0 11=Reserved</p> <p>B4: 0=Switch off sampling at positive edge of touch probe 1 1=Enable sampling at positive edge of touch probe 1</p> <p>B5: 0=Switch off sampling at negative edge of touch probe 1 1=Enable sampling at negative edge of touch probe 1</p> <p>B7-6: 00=Touch Rposact 01=Touch Encoder 1 10=Touch Encoder 2 11=Touch Absolute Encoder</p> <p>B8: 0=Switch off touch probe2 1=Enable touch probe 2</p> <p>B9: 0=Trigger first event 1=Continuous</p> <p>B11-10: 00=Trigger with touch probe 2 by input 1 01=Trigger with TOP encoder 10=Touch probe source defined by object 0x60D0 11=Reserved</p> <p>B12: 0=Switch off sampling at positive edge of touch probe 2 1=Enable sampling at positive edge of touch probe 2</p> <p>B13: 0=Switch off sampling at negative edge of touch probe 2 1=Enable sampling at negative edge of touch probe 2</p> <p>B15-14: 00=Touch Rposact 01=Touch Motor Encoder 10=Touch External Encoder 11=Touch Absolute Encoder</p> <p><b>Da firmware 6 sostituito da registro 10084</b></p>		0	65535	Unsig- ned16	WORD SAVE MAP WRITE
0332	0x214C	<b>Rtouchpro- bestatus</b>	<p>Word di stato della funzione Touch Probe.</p> <p>B0: 0=Touch Probe 1 is switched off 1=Touch Probe 1 is enabled</p> <p>B1: 0=T.P. 1 no value stored 1=Touch Probe 1 value stored</p> <p>B2: Not supported</p> <p>B3: Reserved</p> <p>B4: Reserved</p> <p>B5: Reserved</p> <p>B6: Reserved</p> <p>B7: Shall toggle with every update of T.P.1 value stored</p> <p>B8: 0=Touch Probe 2 is switched off 1=Touch Probe 2 is enabled</p> <p>B9: 0=T.P. 2 no value stored 1=Touch Probe 2 value stored</p> <p>B10: Not supported</p> <p>B11: Reserved</p> <p>B12: Reserved</p> <p>B13: Reserved</p> <p>B14: Reserved</p> <p>B15: Shall toggle with every update of T.P.2 value stored</p> <p><b>Da firmware 6 sostituito da registro 10085</b></p>				Unsig- ned16	WORD RO MAP READ
0333-34	0x214D	<b>Rtouchpro- bepos1pos</b>	<p>Touch Probe 1 position value at positive edge of t.p.1 touch signal Valore catturato su fronte positivo</p> <p><b>Da firmware 6 sostituito da registro 10086-87</b></p>				Signed32	WORD RO MAP READ
0335-36	0x214F	<b>Rtouchpro- bepos1neg</b>	<p>Touch Probe 1 position value at negative edge of t.p.1 touch signal Valore catturato su fronte negativo</p> <p><b>Da firmware 6 sostituito da registro 10088-89</b></p>				Signed32	WORD RO MAP READ
0337-38	0x2151	<b>Rtouchpro- bepos2pos</b>	<p>Touch Probe 2 position value at positive edge of t.p.2 touch signal Valore catturato su fronte positivo</p> <p><b>Da firmware 6 sostituito da registro 10097-98</b></p>				Signed32	WORD RO MAP READ

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0339-40	0x2153	Rtouchprobe2neg	Touch Probe 2 position value at negative edge of t.p.2 touch signal Valore catturato su fronte positivo <b>Da firmware 6 sostituito da registro 10099-100</b>				Signed32	WORD RO MAP READ
0341	0x2155	Rtouchprobe1inpdef	Impostazione dell'ingresso digitale da utilizzare per la funzione touch probe 1  -20: Trigger da TOP encoder 2 -19: Trigger da BLS -18: Trigger da FLS -17: Trigger da TOP encoder 1 -16: Trigger da input 15 -15: Trigger da input 14 -14: Trigger da input 13 -13: Trigger da input 12 -12: Trigger da input 11 -11: Trigger da input 10 -10: Trigger da input 9 -9: Trigger da input 8 -8: Trigger da input 7 -7: Trigger da input 6 -6: Trigger da input 5 -5: Trigger da input 4 -4: Trigger da input 3 -3: Trigger da input 2 -2: Trigger da input 1 -1: Trigger da input 0 0: Reserved 1: Trigger da input 0 2: Trigger da input 1 3: Trigger da input 2 4: Trigger da input 3 5: trigger da TOP encoder 1 6: Trigger da encoder 1, punto 0 software  <b>Da firmware 6 sostituito da registro 10090</b>		-21	6	Signed16	WORD RO MAP WRITE
0342	0x2156	Rtouchprobe2inpdef	Impostazione dell'ingresso digitale da utilizzare per la funzione touch probe 2  -20: Trigger da TOP encoder 2 -19: Trigger da BLS -18: Trigger da FLS -17: Trigger da TOP encoder 1 -16: Trigger da input 15 -15: Trigger da input 14 -14: Trigger da input 13 -13: Trigger da input 12 -12: Trigger da input 11 -11: Trigger da input 10 -10: Trigger da input 9 -9: Trigger da input 8 -8: Trigger da input 7 -7: Trigger da input 6 -6: Trigger da input 5 -5: Trigger da input 4 -4: Trigger da input 3 -3: Trigger da input 2 -2: Trigger da input 1 -1: Trigger da input 0 0: Reserved 1: Trigger da input 0 2: Trigger da input 1 3: Trigger da input 2 4: Trigger da input 3 5: trigger da TOP encoder 1 6: Trigger da encoder 1, punto 0 software  <b>Da firmware 6 sostituito da registro 10101</b>		0	255	Signed16	WORD RO MAP WRITE

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
10084	0x4764	<b>Rtouchpro- befunc</b>	Word di controllo della funzione Touch Probe B0: 0=Switch off touch probe 1 1=Enable touch probe 1 B1: 0=Trigger first event 1=Continuous B3-2: 00=Trigger with touch probe 1 by input 0 01=Trigger with TOP encoder 10=Touch probe source defined by object 0x60D0 11=Reserved B4: 0=Switch off sampling at positive edge of touch probe 1 1=Enable sampling at positive edge of touch probe 1 B5: 0=Switch off sampling at negative edge of touch probe 1 1=Enable sampling at negative edge of touch probe 1 B7-6: 00=Touch Rposact 01=Touch Encoder 1 10=Touch Encoder 2 11=Touch Absolute Encoder B8: 0=Switch off touch probe2 1=Enable touch probe 2 B9: 0=Trigger first event 1=Continuous B11-10: 00=Trigger with touch probe 2 by input 1 01=Trigger with TOP encoder 10=Touch probe source defined by object 0x60D0 11=Reserved B12: 0=Switch off sampling at positive edge of touch probe 2 1=Enable sampling at positive edge of touch probe 2 B13: 0=Switch off sampling at negative edge of touch probe 2 1=Enable sampling at negative edge of touch probe 2 B15-14: 00=Touch Rposact 01=Touch Motor Encoder 10=Touch External Encoder 11=Touch Absolute Encoder		0	65535	Unsig- ned16	RW SAVE
10085	0x4765	<b>Rtouchpro- bestatus</b>	Word di stato della funzione Touch Probe B0: 0=Touch Probe 1 is switched off 1=Touch Probe 1 is enabled B1: 0=Touch Probe 1 no positive edge value stored 1=Touch Probe 1 positive edge position stored B2: 0=Touch Probe 1 no negative edge value stored 1=Touch Probe 1 negative edge position stored B3: Reserved B4: Reserved B5: Reserved B6: Reserved B7: Shall toggle with every update of T.P.1 value stored B8: 0=Touch Probe 2 is switched off 1=Touch Probe 2 is enabled B9: 0=Touch Probe 2 no positive edge value stored 1=Touch Probe 2 positive edge position stored B10: 0=Touch Probe 1 no negative edge value stored 1=Touch Probe 1 negative edge position stored B11: Reserved B12: Reserved B13: Reserved B14: Reserved B15: Shall toggle with every update of T.P.2 value stored		0	65535	Unsig- ned16	RW SAVE
10086-87	0x4766	<b>Rtouchpro- bepos1pos</b>	Touch Probe 1 position value at positive edge of t.p.1 touch signal Valore catturato su fronte positivo				Signed32	RO
10088-89	0x4768	<b>Rtouchpro- bepos1neg</b>	Touch Probe 1 position value at negative edge of t.p.1 touch signal Valore catturato su fronte negativo				Signed32	RO

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
10090	0x476A	<b>Rtouchprobe1inp</b>	<p>Touch Probe 1 source Impostazione dell'ingresso digitale da utilizzare per la funzione touch probe 1</p> <p>-20: Trigger da TOP encoder 2 -19: Trigger da BLS -18: Trigger da FLS -17: Trigger da TOP encoder 1 -16: Trigger da input 15 -15: Trigger da input 14 -14: Trigger da input 13 -13: Trigger da input 12 -12: Trigger da input 11 -11: Trigger da input 10 -10: Trigger da input 9 -9: Trigger da input 8 -8: Trigger da input 7 -7: Trigger da input 6 -6: Trigger da input 5 -5: Trigger da input 4 -4: Trigger da input 3 -3: Trigger da input 2 -2: Trigger da input 1 -1: Trigger da input 0 0: Reserved 1: Trigger da input 0 2: Trigger da input 1 3: Trigger da input 2 4: Trigger da input 3 5: trigger da TOP encoder 1 6: Trigger da encoder 1, punto 0 software</p>		-21	6	Signed16	RW SAVE
10091-92	0x476B	<b>Rtouchprobe1time-stampos</b>	<p>Touch probe time stamp 1 positive value Contatore tempo da quando è scattato l'evento. Valore massimo 4 s</p>	nS			Unsigned32	RO
10093-94	0x476D	<b>Rtouchprobe1time-stampneg</b>	<p>Touch probe time stamp 1 negative value Contatore tempo da quando è scattato l'evento. Valore massimo 4 s</p>	nS			Unsigned32	RO
10095	0x476F	<b>Rtouchprobe1posed-gecnt</b>	<p>Touch probe positive edge counter Contatore numero di fronti positivi</p>				Unsigned16	RO
10096	0x4770	<b>Rtouchprobe1neced-gecnt</b>	<p>Touch probe negative edge counter Contatore numero di fronti positivi</p>				Unsigned16	RO
10097-98	0x4771	<b>Rtouchprobe2pos</b>	<p>Touch Probe position 2 positive value Valore catturato su fronte positivo</p>				Signed32	RO
10099-100	0x4773	<b>Rtouchprobe2neg</b>	<p>Touch Probe position 2 negative value Valore catturato su fronte negativo</p>				Signed32	RO

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
10101	0x4775	<b>Rtouchprobe2inp</b>	Touch Probe 2 source -20: Trigger da TOP encoder 2 -19: Trigger da BLS -18: Trigger da FLS -17: Trigger da TOP encoder 1 -16: Trigger da input 15 -15: Trigger da input 14 -14: Trigger da input 13 -13: Trigger da input 12 -12: Trigger da input 11 -11: Trigger da input 10 -10: Trigger da input 9 -9: Trigger da input 8 -8: Trigger da input 7 -7: Trigger da input 6 -6: Trigger da input 5 -5: Trigger da input 4 -4: Trigger da input 3 -3: Trigger da input 2 -2: Trigger da input 1 -1: Trigger da input 0 0: Reserved 1: Trigger da input 0 2: Trigger da input 1 3: Trigger da input 2 4: Trigger da input 3 5: trigger da TOP encoder 1 6: Trigger da encoder 1, punto 0 software (vecchio registro 342)				Signed16	RW SAVE
10102-3	0x4776	<b>Rtouchprobe2time-stamppos</b>	Touch probe time stamp 2 positive value Contatore tempo da quando è scattato l'evento. Valore massimo 4 s	nS			Unsigned32	RO
10104-5	0x4778	<b>Rtouchprobe2time-stampneg</b>	Touch probe time stamp 2 negative value Contatore tempo da quando è scattato l'evento. Valore massimo 4 s	nS			Unsigned32	RO
10104-5	0x4778	<b>Rtouchprobe2time-stampneg</b>	Touch probe time stamp 2 negative value				Unsigned32	RO
10106	0x477A	<b>Rtouchprobe2posed-gecnt</b>	Touch probe 2 positive edge counter Contatore numero di fronti positivi				Unsigned16	RO
10107	0x477B	<b>Rtouchprobe2neged-gecnt</b>	Touch probe 2 negative edge counter Contatore numero di fronti negativi				Unsigned16	RO
10108	0x477C	<b>Rtouchprobe1source</b>	Definizione input Touch Probe 1 0 = Rposact 1 = Encoder 1 2 = Encoder 2 3 = Encoder 3 4 = Encoder assoluto				Unsigned16	RW SAVE
10109	0x477D	<b>Rtouchprobe2source</b>	Definizione encoder input Touch Probe 2 0 = Rposact 1 = Encoder 1 2 = Encoder 2 3 = Encoder 3 4 = Encoder assoluto				Unsigned16	RW SAVE

## Funzione Touch probe

La funzione touch probe registra la posizione di un asse a un determinato momento di un segnale di input digitale. Dal momento che la posizione non è normalmente registrata direttamente sul PLC, ma tramite un blocco hardware esterno, questo dato risulta molto accurato e indipendente dal tempo del ciclo.

**Rtouchprobefunc** (CanOpen/EtherCAT standard Object 60B8h) – Funzione touch probe

Modbus register	CanOpen/EtherCAT standard Index	CanOpen SubIndex	Parameter Name	Data type	Access type	Default value	PDO mapping
"0331" o da firmware 6 "10084"	60B8h	0	<b>Rtouchprobefunc</b> Funzione touch probe	Unsigned 16	RW	0	Yes

Note: I bit 3-2/11-10 non possono essere modificati dopo che 60B8h Bit4/12 è stato settato a 1.

Bit No.	Value	Definition
0	0	Disabilita touch probe 1
	1	Abilita touch probe 1
1	0	Trigger primo evento
	1	Continuo
3-2	00	Touch probe 1, trigger su digital input 0.
	01	Touch probe 1, trigger segnale TOP encoder
	10	Touch probe 1, trigger su ingresso definito da oggetto 0x60D0
	11	Riservato
4	0	Disabilita campionamento fronte positivo touch probe 1
	1	Abilita campionamento fronte positivo touch probe 1
5	0	Disabilita campionamento fronte negativo touch probe 1
	1	Abilita campionamento fronte negativo touch probe 1
7-6	00	Touch Rposact
	01	Touch Encoder 1
	10	Touch Encoder 2
	11	Touch Absolute Encoder
8	0	Disabilita touch probe 2
	1	Abilita touch probe 2
9	0	Trigger primo evento
	1	Continuo
11-10	00	Touch probe 2, trigger su digital input 1.
	01	Touch probe 2, trigger segnale TOP encoder
	10	Touch probe 2, trigger su ingresso definito da oggetto 0x60D0
	11	Riservato
12	0	Disabilita campionamento fronte positivo touch probe 2
	1	Abilita campionamento fronte positivo touch probe 2
13	0	Disabilita campionamento fronte negativo touch probe 2
	1	Abilita campionamento fronte negativo touch probe 2
15-14	00	Touch Rposact
	01	Touch Encoder 1
	10	Touch Encoder 2
	11	Touch Absolute Encoder

## **Rtouchprobestatus** (CanOpen/EtherCAT standard Object 60B9h) – Touch probe Status

Modbus register	CanOpen/EtherCAT standard Index	CanOpen SubIndex	Parameter Name	Data type	Access type	Default value	PDO mapping
0332 o da firmware 6 "10085"	60B9h	0	<b>Rtouchprobestatus</b> Touch probe Status	Unsigned 16	RO	0	Yes

Questo oggetto fornisce lo status della funzione the touch probe.

Bit No.	Value	Definition
0	0	Touch probe 1 disabilitato
	1	Touch probe 1 abilitato
1	0	Touch probe 1 fronte positivo – nessun valore salvato
	1	Touch probe 1 fronte positivo– posizione salvata
2	0	Touch probe 1 fronte negativo – nessun valore salvato
	1	Touch probe 1 fronte negativo– posizione salvata
3 to 6	-	Riservato
7	0,1	Deve cambiare a ogni aggiornamento del valore salvato di Touch probe 1 *1
8	0	Touch probe 2 disabilitato
	1	Touch probe 2 abilitato
9	0	Touch probe 2 fronte positivo – nessun valore salvato
	1	Touch probe 2 fronte positivo– posizione salvata
10	0	Touch probe 2 fronte negativo – nessun valore salvato
	1	Touch probe 2 fronte negativo– posizione salvata
11 to 14	-	Riservato
15	0,1	Deve cambiare a ogni aggiornamento del valore salvato di Touch probe 2 *1

\*1) Se il latch continuo è abilitato (oggetto 60B8 bit 1 = 1, o bit 9 = 1), il bit 7 o il bit 15 dell'oggetto 60B9h cambia con ogni aggiornamento salvato del valore di touch probe.

## **Rtouchprobepos1pos** (CanOpen/EtherCAT standard Object 60BAh) – Touch probe posizione 1 valore positivo

Modbus register	CanOpen/EtherCAT standard Index	CanOpen SubIndex	Parameter Name	Data type	Access type	Default value	PDO mapping
0333-34 o da firmware 6 "10086-87"	60BAh	0	<b>Rtouchprobepos1pos</b> Touch probe posizione 1 valore positivo	Integer 32	RO	0	Yes

Questo oggetto fornisce il valore della posizione sul fronte positivo del touch probe 1. Il valore deve essere dato nell'unità di posizione definite dall'utente

Unità: Pos units

## **Rtouchprobepos1neg** (CanOpen/EtherCAT standard Object 60BBh) - Touch probe posizione 1 valore negativo

Modbus register	CanOpen/ EtherCAT standard Index	CanOpen SubIndex	Parameter Name	Data type	Access type	Default value	PDO map- ping
0335- 36 o da firmware 6 "10088- 89"	60BBh	0	<b>Rtouchprobepos1neg</b> Touch probe posizione 1 valore negativo	Integer 32	RO	0	Yes

Questo oggetto fornisce il valore della posizione sul fronte negativo del touch probe 1.  
Il valore deve essere dato nell'unità di posizione definite dall'utente

Unità: Pos units

## **Rtouchprobepos2pos** (CanOpen/EtherCAT standard Object 60BCh) - Touch probe posizione 2 valore positivo

Modbus register	CanOpen/ EtherCAT standard Index	CanOpen SubIndex	Parameter Name	Data type	Access type	Default value	PDO map- ping
0337- 338 o da firmware 6 "10097- 98"	60BCh	0	<b>Rtouchprobepos2pos</b> Touch probe posizione 2 valore positivo	Integer 32	RO	0	Yes

Questo oggetto fornisce il valore della posizione sul fronte positivo del touch probe 2.  
Il valore deve essere dato nell'unità di posizione definite dall'utente

Range di valori: Integer32

Unità: Pos units

## **Rtouchprobepos2neg** (CanOpen/EtherCAT standard Object \_60BDh) - Touch probe posizione 2 valore negativo

Modbus register	CanOpen/ EtherCAT standard Index	CanOpen SubIndex	Parameter Name	Data type	Access type	Default value	PDO map- ping
0339- 340 o da firmware 6 "10099- 100"	60BDh	0	<b>Rtouchprobepos2neg</b> Touch probe posizione 2 valore negativo	Integer 32	RO	0	Yes

Questo oggetto fornisce il valore della posizione sul fronte negativo del touch probe 2.  
Il valore deve essere dato nell'unità di posizione definite dall'utente

Unità: Pos units

## FUNZIONE CAPTURE

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0345	0x2159	<b>Rcapselinp</b>	Selezione ingresso digitale da utilizzare per funzione "capture"		0	15	Unsigned16	WORD SAVE
0346-47	0x215A	<b>Rcaptvel-max</b>	Valore massimo raggiungibile dal timer della funzione "capture" (Base dei tempi 20us)				Unsigned32	WORD SAVE
0348-49	0x215C	<b>Rcaptval</b>	Valore del periodo registrato dalla funzione "capture" tra due fronti dell'ingresso digitale. (Base dei tempi 20us)				Unsigned32	WORD
0350	0x215E	<b>Rcaptcnt</b>	Numero di impulsi arrivati sull'ingresso digitale associato alla funzione "capture" Varia da 0 a 65535. Raggiunto il limite superiore riparte da 0		0	65535	Unsigned16	WORD

## FUNZIONE CAMMA

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0380	0x217C	<b>Rcammstpulse</b>	Impulsi giro encoder master (Per camma Tipo1 e camma Tipo2)	Imp. Enc.	1	32767	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0381	0x217D	<b>Rcammstmaxfrq</b>	Impulsi/secondo massimi encoder master (Per camma Tipo2)	Imp. Enc./s	1	32767	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0382	0x217E	<b>Rcamstrphase</b>	Numero della task con la prima fase da eseguire (Per camma Tipo1 e camma Tipo2)		0	63	Unsigned16	WORD SAVE MAP READ
0383	0x217F	<b>Rcammstposact</b>	Posizione attuale encoder master (Per camma Tipo1 e camma Tipo2)	Imp. Enc.			Unsigned16	WORD MAP READ RO
0384	0x2180	<b>Rcamphaseact</b>	Fase attuale (task) in esecuzione (Per camma Tipo1 e camma Tipo2)				Unsigned16	WORD NO MAP RO
0385	0x2181	<b>Rcamflgwr</b>	Flag in scrittura camma Bit 0: Reset camma Bit 1: Solo 1 giro della camma. Poi resta ferma al valore massimo. Bit 2: Bit 3: Bit 4: Bit 5: Bit 6: Bit 7: Bit 8: Bit 9: Bit 10: Bit 11: Bit 12: Bit 13: Bit 14: Bit 15: (Per camma Tipo1 e camma Tipo2)				Unsigned16	WORD NO MAP
0386	0x2182	<b>Rcamflgrd</b>	Flag in lettura camma Bit 0: Camma resettata Bit 1: Camma in fase di movimento Bit 2: Camma in accelerazione Bit 3: Camma in velocita' costante Bit 4: Camma in decelerazione Bit 5: Bit 6: Bit 7: Bit 8: Bit 9: Bit 10: Bit 11: Bit 12: Bit 13: Bit 14: Bit 15: (Per camma Tipo1 e camma Tipo2)				Unsigned16	WORD MAP READ RO
0387	0x2183	<b>Rcamkpl</b>	Kp PI gestione incrementi in modalita' camma (Per camma Tipo1, Tipo2, camma STSP e Winding)		0	32767	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP

## FUNZIONE CAMMA START STOP

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0456	0x21C8	<b>Rcamst-spmstmm-pulse</b>	Millimetri/impulso avanzamento master in camma start/stop (mm*1000/pulse)	mm/Imp.	0	65535	Unsigned16	WORD SAVE
0457	0x21C9	<b>Rcamst-spslvmm-step</b>	Millimetri/impulso avanzamento slave in camma start/stop (mm*1000/step)	mm/Imp.	0	65535	Unsigned16	WORD SAVE
0458	0x21CA	<b>Rcamst-spcor</b>	Correzione centesimale master/slave in camma start/stop (-100/+100)	%	-1000	1000	Signed16	WORD SAVE
0459	0x21CB	<b>Rcamst-spaccspace</b>	Spazio accelerazione slave su spazio master in camma start/stop	mm*10	0	65535	Unsigned16	WORD SAVE
0460	0x21CC	<b>Rcamstspc-trl</b>	Controllo camma start stop B0: 0=Stop/1=Run B1: 1=Disabilita ritardo start B2: 1=Disabilita ritardo stop B3: 1=Encoder simulato B4: B5: B6: B7:				Unsigned16	WORD MAP WRITE
0461	0x21CD	<b>Rcamst-spstatus</b>	Status camma start stop B0: Camma abilitata B1: Camma in run B2: Camma in accelerazione B3: Camma a velocita' costante B4: Camma in decelerazione B5: B6: B7:				Unsigned16	WORD RO MAP READ
0462-63	0x21CE	<b>Rcamst-splowquotestlv</b>	Quota minima slave in camma start stop	Step	0	0x7FFFFFFF	Unsigned32	H-LWORD SAVE
0464-65	0x21D0	<b>Rcamstspshighquotestlv</b>	Quota massima slave in camma start stop	Step	0	0x7FFFFFFF	Unsigned32	H-LWORD SAVE
0466-67	0x21D2	<b>Rcamst-splowquotemst</b>	Quota minima master in camma start stop	Imp. Enc.	0	0x7FFFFFFF	Unsigned32	H-LWORD SAVE
0468-69	0x21D4	<b>Rcamstspshighquotemst</b>	Quota massima master in camma start stop	Imp. Enc.	0	0x7FFFFFFF	Unsigned32	H-LWORD SAVE
0470	0x21D6	<b>Rcammode-select</b>	Selezione modo camma da utilizzare: 0=Camma Tipo1 (Blk) 1=Camma Tipo2 (Bert)		0	1	Unsigned16	WORD SAVE
0496	0x21F0	<b>Rcamst-spsimvel</b>	Velocita' in mm/s dell'encoder simulato in funzionamento camma start/stop	mm/s			Unsigned16	WORD SAVE
0497	0x21F1	<b>Rcamst-spdecspace</b>	Spazio decelerazione slave su spazio master in modalita' camma start/stop	mm*10			Unsigned16	WORD SAVE
0498	0x21F2	<b>Rcamst-spstartdly</b>	Spazio master prima di start slave in modalita' camma start/stop	mm*10			Unsigned16	WORD SAVE
0499	0x21F3	<b>Rcamst-spstopdly</b>	Spazio percorso dallo slave dal comando di stop all'inizio della rampa di decelerazione per fermata	mm*10			Unsigned16	WORD SAVE

## FUNZIONE WINDING (GUIDAFILO)

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0471	0x21D7	<b>Rwindspoolimpturn</b>	Impulsi giro encoder rocca in modo winding	Imp. Enc.	1	65535	Unsigned16	WORD SAVE
0472	0x21D8	<b>Rwindyarnguidemmstep</b>	mm avanzamento guidafilo per passo motore stepper in modo winding	mm* 1000	0	65535	Unsigned16	WORD SAVE
0473	0x21D9	<b>Rwindaccspoolturn</b>	Giri di accelerazione guidafilo per arrivare alla velocità richiesta in modalità winding	1/10 giro	0	65535	Unsigned16	WORD SAVE
0474	0x21DA	<b>Rwindyarnshift</b>	Avanzamento guidafilo per giro rocca in modalità winding	mm* 100	0	65535	Unsigned16	WORD SAVE
0475	0x21DB	<b>Rwindtyingshift</b>	Avanzamento guidafilo per giro rocca durante la fase di legatura in modalità winding	mm* 100	0	65535	Unsigned16	WORD SAVE
0476	0x21DC	<b>Rwindctrl</b>	Control word modalità winding B0: 1=Abilita camma winding B1: 1=Abilita sequenza di stop B2: 1=Abilita sequenza legatura B3: 1=Disabilita lettura encoder B4: 1=Reset errore camma winding B5: Direzione di avvio del deposito				Unsigned16	WORD MAP WRITE
0477	0x21DD	<b>Rwindstatus</b>	Status word modalità winding B0: 1=Camma winding abilitata B1: 1=Richiesta sequenza di stop abilitata B2: 1=Richiesta sequenza di legatura abilitata B3: 1=Encoder disabilitato B4: Flag direzione motore pp camma (usato normalmente per il conteggio delle passate) B5: 1=Fine sequenza camma B6: 1=Errore in camma B7: 1=Sequenza di legatura eseguita B8: B9: B10: B11: B12: B13: Camma in accelerazione B14: Camma in velocità costante B15: Camma in decelerazione				Unsigned16	WORD RO MAP READ
0478-79	0X21DE	<b>Rwindquotelleft</b>	Quota verso macchina guidafilo in modalità winding	mm* 10	0	0x7FFFFFFF	Unsigned32	H-LWORD
0480-81	0x21E0	<b>Rwindquoteright</b>	Quota verso operatore guidafilo in modalità winding	mm* 10	0	0x7FFFFFFF	Unsigned32	H-LWORD
0482-83	0x21E2	<b>Rwindquotestop</b>	Quota fermata guidafilo in modalità winding	mm* 10	0	0x7FFFFFFF	Unsigned32	H-LWORD
0484-85	0x21E4	<b>Rwindtyingquotelleft</b>	Quota verso macchina guidafilo per esecuzione legatura in modalità winding	mm* 10	0	0x7FFFFFFF	Unsigned32	H-LWORD
0486-87	0x21E6	<b>Rwindtyingquoteright</b>	Quota verso operatore guidafilo per esecuzione legatura in modalità winding	mm* 10	0	0x7FFFFFFF	Unsigned32	H-LWORD
0488-89	0x21E8	<b>Rwindyarnguidemturnmotor</b>	Spostamento in mm guidafilo per giro motore passo passo	mm* 100	0	0x7FFFFFFF	Unsigned32	H-LWORD
0490	0x21EA	<b>Rwindrevcnt</b>	Contatore inversioni motore pp in modalità winding				Unsigned16	WORD MAP READ
0491-92	0X21EB	<b>Rwindrevpause</b>	Impulsi encoder master con motore pp in pausa durante l'inversione della direzione del moto	Imp. Enc.	0	0x7FFFFFFF	Unsigned32	H-LWORD
10012	0x471C	<b>Renccamfbk</b>	"Encoder feedback per funzioni camma/winding 0= Encoder 1 1= Encoder 2 2= Encoder 3 3= Encoder assoluto"		Default 1		Unsigned16	"WORD RW SAVE"

## FRENO ESTERNO

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0098	0x2062	<b>Rbrakedlyopen</b>	Ritardo apertura freno esterno comandato da uscita digitale	ms	0	65535	Unsigned16	WORD SAVE
0344	0x2158	<b>Rbrakedlyclose</b>	Ritardo chiusura freno esterno comandato da uscita digitale	ms	0	65535	Unsigned16	WORD SAVE

## FUNZIONE PID

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0500	0x21F4	<b>Rusrpidkp</b>	Guadagno proporzionale PID utente				Unsigned16	WORD SAVE
0501	0x21F5	<b>Rusrpidki</b>	Guadagno integrale PID utente				Unsigned16	WORD SAVE
0502	0x21F6	<b>Rusrpidkd</b>	Guadagno derivativo PID utente				Unsigned16	WORD SAVE
0503	0x21F7	<b>Rusrpidkt</b>	Tempo integrazione in mS PID utente	ms			Unsigned16	WORD SAVE
0504	0x21F8	<b>Rusrpidflag</b>	Flag di controllo PID utente B0: 0=Stop PID / 1=Start PID B1: 1=Reset PID B2: B3: B4: B5:				Unsigned16	WORD
0505-06	0x21F9	<b>Rusrpidmaxout</b>	Massimo valore di uscita PID utente				Signed32	WORD SAVE
0507-08	0x21FB	<b>Rusrpidminout</b>	Minimo valore di uscita PID utente				Signed32	WORD SAVE
0509-10	0x21FD	<b>Rusrpidsetpoint</b>	Setpoint PID utente				Signed32	WORD SAVE MAP WRITE
0511-12	0x21FF	<b>Rusrpidprocessvalue</b>	Valore di processo PID utente				Signed32	WORD MAP READ
0513-14	0x2201	<b>Rusrpidout</b>	Valore di uscita PID utente				Signed32	WORD MAP READ

## GENERATORE DI FUNZIONI

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0315	0x213B	<b>Rfgapplyto</b>	Grandezza a cui applicare il segnale generato dal generatore di funzioni interno. 0: None 1: Current Phase A 2: Current Phase B 3: Speed 4: Position 5: Profilo		0	5	Unsigned16	WORD
0316-17	0x213C	<b>Rfgvalmin</b>	Val. minimo generatore di funzioni	Bit	0x80000000	0x7FFFFFFF	Signed32	LS – MSWORD NO MAP RO
0318-19	0x213E	<b>Rfgvalmax</b>	Val. massimo generatore di funzioni	Bit	0x80000000	0x7FFFFFFF	Signed32	LS – MSWORD NO MAP RO
0320	0x2140	<b>Rfgfreq</b>	Frequenza del segnale generato	Hz	1	10000	Unsigned16	WORD NO MAP
0321	0x2141	<b>Rfgperiod</b>	Periodo del segnale generato	ms	1	1000	Unsigned16	WORD NO MAP
0322	0x2142	<b>Rfgcmd</b>	Comandi di gestione del generatore di funzioni: 0 = FG stop 1 = FG start		0	1	Unsigned16	WORD SAVE NO MAP
0323	0x2143	<b>Rfgmode</b>	Tipo di segnale generato: 0 = sinusoidale 1 = onda quadra 2 = impulso 4 = Profilo		0	2	Unsigned16	WORD
0324-25	0x2144	<b>Rfgout32</b>	Uscita generatore di funzioni				Signed32	LS – MSWORD NO MAP RO
0326	0x2146	<b>Rfgout16</b>	Uscita generatore di funzioni				Signed16	WORD

## GESTIONE PROGRAMMA UTENTE

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
0204	0x20CC	<b>Rstsprg</b>	Registro status programma MIL Bit 0: RUN (Programma in RUN se 1) Bit 1: PRG_OK (Prog. non valido se 0) Bit 2: Bit 3: Bit 4: Bit 5: Bit 6: Bit 7: Bit 8:				Unsigned16	WORD NO MAP RO
0205	0x20CD	<b>Rprgrunmode</b> <b>Run mode User Programmare</b> <b>0 = Stop</b> <b>1 = Single step</b> <b>2 = Run</b>	Rprgrunmode Run mode User Programmare 0 = Stop 1 = Single step 2 = Run		0	2	Unsigned16	WORD NO MAP
0206	0x20CE	<b>Rprgstopevent</b>	0: Nessuna richiesta di stop 1: Stop manuale 2: Programma non valido 3: Program counter oltre la fine del programma 4: Program counter oltre la fine della memoria programma 5: Istruzione non valida 6: Stack overflow gestione eventi 7: Istruzione END 8: Troppe nidificazioni JSR 9: Istruzione RTS senza relativa istruzione JSR (stack corrotto) 10: Troppe istruzioni ONH (ONH+ONL<10) 11: Troppe istruzioni ONL (ONH+ONL<10) 12: Istruzione RTE senza relativo salto da istruzione ONH o ONL (stack corrotto)				Unsigned16	WORD RO
0207	0x20CF	<b>Rprgcnt</b>	Program counter User program N.B. E' scrivibile solo se il programma utente e' in stop.		0	4998	Unsigned16	WORD NO MAP
0208	0x20D0	<b>Rprgccflag</b>	Condition code flag B0: Carry B1: Overflow B2: Zero B3: Negativo B4: Interrupt (1 maschera istruzioni ONH e ONL)				Unsigned16	WORD NO MAP
0578	0x2242	<b>Rprgeventcounterptr</b>	Indirizzo program counter programma utente per incrementare il contatore eventi quando il programma passa per questo indirizzo		0	4988	Unsigned16	WORD
0579	0x2243	<b>Rprgeventcounter</b>	Contatore eventi passaggio programma utente per indirizzo Rprgeventcounterptr		0	65535	Unsigned16	WORD
2000		<b>Rprgusrpsw</b>	Password inserita per abilitazione lettura zona di memoria programma utente.  Non viene memorizzata nella eeprom. Se non e' uguale al valore inserito nella eeprom, la zona memoria programma utente non e' accessibile ne in scrittura ne in lettura.				Unsigned16	WORD
2001		<b>Rprgcmd</b>	Comandi 0x01: Salva programma in EEPROM 0x02: Carica programma da EEPROM 0x81: Cancella password (cancella tutto il programma) 0x82: Set new password 0x83: Cancella il programma in RAM				Unsigned16	WORD
2002		<b>Rprgcmdsts</b>	Stato Comando Stato di uscita ultimo comando				Unsigned16	WORD
2003		<b>Rprgnewpsw</b>	New Password Nuova password da impostare				Unsigned16	WORD

Indirizzo Modbus / Profibus	Indirizzo CAN EtherCAT Profinet	Nome Registro	Descrizione	U.M.	Valore Minimo	Valore Massimo	Tipo	Note
2004		<b>Rprgpswact</b>	Password attiva 0: Programma sbloccato 1: Programma protetto da password				Unsigned16	WORD
2005		<b>Rprgbpenable</b>	Abilita la gestione dei breakpoint software Il valore e' inteso a byte				Unsigned16	WORD
2006		<b>Rprgbpnum</b>	Numero del breakpoint da gestire in lettura/scrittura con Rprgbpval 0= Numero di istruzioni da eseguire in modalita' passo singolo 1= Indirizzo Break point numero 1 2= Indirizzo Break point numero 2 3= Indirizzo Break point numero 3 4= Indirizzo Break point numero 4				Unsigned16	WORD
2007		<b>Rprgbpval</b>	Valore letto o da scrivere nel breakpoint puntato.				Unsigned16	WORD
2008		<b>Rprglen</b>	Lunghezza del programma utente				Unsigned16	WORD
2009		<b>Rprgprgcks</b>	Checksum programma utente				Unsigned16	WORD
2010		<b>Rprgusrprg</b>	Locazione 0 programma utente				Unsigned16	WORD
2011-6998			Locazioni nnn programma utente				Unsigned16	WORD
6999			Locazione 4988 programma utente				Unsigned16	WORD

## LETTURA E SCRITTURA VARIABILI

Con questo oggetto, è possibile leggere e scrivere il valore delle variabili interne agli azionamenti.

Index dell'oggetto

<b>Index</b>	0x23E8				
<b>Symbol</b>	read_write_variable	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Record	<b>Elements</b>	7	<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>		<b>Access</b>		<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>			

Sub-indice 0: numero di sub-indici presenti nell'oggetto

<b>Index</b>	0x23E8:00				
<b>Symbol</b>	number_of_entries	<b>Length (byte)</b>	1	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned8	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	0x02
		<b>PDO mapping</b>	No		

### SDO di lettura e scrittura

Per accedere alle variabili, è necessario impostare il numero della variabile desiderata nel sub-index 01 e leggere o scrivere il valore della variabile nel sub-index 02.

<b>Index</b>	0x23E8:01				
<b>Symbol</b>	variable_number	<b>Length (byte)</b>	2	<b>Min value</b>	0x0001
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x0080
<b>Data Type</b>	Unsigned16	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	0x0001
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x23E8:02				
<b>Symbol</b>	variable_value	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	0x80000000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x7FFFFFFF
<b>Data Type</b>	Integer32	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	0x00000000
		<b>PDO mapping</b>	No		

### PDO di scrittura

Per scrivere una variabile tramite PDO è necessario impostare il numero della variabile desiderata nel sub-index 03 e scrivere il valore nel sub-index 04.

<b>Index</b>	0x23E8:03				
<b>Symbol</b>	variable_number	<b>Length (byte)</b>	2	<b>Min value</b>	0x0001
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x0080
<b>Data Type</b>	Unsigned16	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	0x0001
		<b>PDO mapping</b>	Write		

<b>Index</b>	0x23E8:04				
<b>Symbol</b>	variable_value	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	0x80000000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x7FFFFFFF
<b>Data Type</b>	Integer32	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	0x00000000
		<b>PDO mapping</b>	Write		

## PDO di lettura

Per leggere una variabile tramite PDO è necessario impostare il numero della variabile desiderata nel sub-index 05 e scrivere il valore nel sub-index 06.

<b>Index</b>	0x23E8:05				
<b>Symbol</b>	variable_number	<b>Length (byte)</b>	2	<b>Min value</b>	0x0001
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x0080
<b>Data Type</b>	Unsigned16	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	0x0001
		<b>PDO mapping</b>	Write		

<b>Index</b>	0x23E8:06				
<b>Symbol</b>	variable_value	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	0x80000000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x7FFFFFFF
<b>Data Type</b>	Integer32	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	0x00000000
		<b>PDO mapping</b>	Read		

## LETTURA E SCRITTURA VARIABILI SU AZIONAMENTO MULTIASSE

La scrittura/lettura delle variabili su un azionamento multiasse, funziona con le stesse modalità del singolo asse (vedi paragrafo precedente " Lettura e scrittura variabili"), solo che per gli assi 2 e 3, gli sub-index vengono shiftati di 10. Quindi per l'asse 1 si utilizzeranno gli sub-index da 01 a 06, per l'asse 2 quelli da 11 a 16 e per l'asse 3 quelli da 21 a 26.

### Esempi:

#### Lettura o Scrittura variabile tramite SDO

*Asse 1: Imposto il numero della variabile nel sub-index 01 e leggo o scrivo il valore nel sub-index 02.*

*Asse 2: Imposto il numero della variabile nel sub-index 11 e leggo o scrivo il valore nel sub-index 12.*

*Asse 3: Imposto il numero della variabile nel sub-index 21 e leggo o scrivo il valore nel sub-index 22.*

#### Scrittura variabile tramite PDO

*Asse 1: Imposto il numero della variabile nel sub-index 03 e leggo o scrivo il valore nel sub-index 04.*

*Asse 2: Imposto il numero della variabile nel sub-index 13 e leggo o scrivo il valore nel sub-index 14.*

*Asse 3: Imposto il numero della variabile nel sub-index 23 e leggo o scrivo il valore nel sub-index 24.*

#### Lettura variabile tramite PDO

*Asse 1: Imposto il numero della variabile nel sub-index 05 e leggo o scrivo il valore nel sub-index 06.*

*Asse 2: Imposto il numero della variabile nel sub-index 15 e leggo o scrivo il valore nel sub-index 16.*

*Asse 3: Imposto il numero della variabile nel sub-index 25 e leggo o scrivo il valore nel sub-index 26.*

# OGGETTI DSP-402 V1.1

## TAVOLA RIASSUNTIVA

Object	Object Name	Sub-index	Data type	Attributes
0x603F	Error code	0	Unsigned 16	RO
0x6040	Controlword	0	Unsigned 16	RW / WMAP
0x6041	Statusword	0	Unsigned 16	RO / MAP
0x605A	Quick-Stop option code	0	Integer16	RW
0x605B	Shutdown option code	0	Integer16	RW
0x605C	Disable operation option code	0	Integer16	RW
0x605D	Stop option code	0	Integer16	RW
0x605E	Fault reaction option code	0	Integer16	RW
0x6060	Modes of operation	0	Integer8	WO / WMAP
0x6061	Modes of operation display	0	Integer 8	RO / MAP
0x6064	Position actual value	0	Integer 32	RO / MAP
0x6065	Following error window	0	Unsigned 32	RW / WMAP
0x6066	Following error time-out	0	Unsigned 16	RW / WMAP
0x6067	Position window	0	Unsigned 32	RW / WMAP
0x6068	Position window time-out	0	Unsigned 16	RW / WMAP
0x606C	Velocity actual value	0	Integer 32	RO / MAP
0x607A	Target position	0	Integer 32	RW / WMAP
0x607C	Home offset	0	Integer 32	RW / WMAP
0x6081	Profile velocity	0	Unsigned 32	RW / WMAP
0x6082	End Velocity	0	Unsigned 32	RW / WMAP
0x6083	Profile acceleration	0	Unsigned 32	RW / WMAP
0x6084	Profile deceleration	0	Unsigned 32	RW / WMAP
0x6085	Quick stop deceleration	0	Unsigned 32	RW / WMAP
0x6086	Motion profile type	0	Integer 16	RW / WMAP
0x6098	Homing method	0	Integer 8	RW / WMAP
0x6099	Homing speeds	3	Unsigned 32 Array	RW / WMAP
0x609A	Homing acceleration	0	Unsigned 32	RW / WMAP
0x60B8	Touch Probe function	0	Unsigned 16	RW / WMAP
0x60B9	Touch Probe status	0	Unsigned 16	RO / MAP
0x60BA	Touch probe posizione 1 valore positivo	0	Integer32	RO / MAP
0x60BB	Touch probe posizione 1 valore negativo	0	Integer32	RO / MAP
0x60BC	Touch probe posizione 2 valore positivo	0	Integer32	RO / MAP
0x60BD	Touch probe posizione 2 valore negativo	0	Integer32	RO / MAP
0x60C0	Interpolation Submode Select	0	Integer 16	RW
0x60C1	Interpolation Data Record	2	Array	RW / WMAP
0x60C2	Interpolation Time Period	3	Array	RW / WMAP
0x60C3	Interpolation Sync Definition	3	Array	RW
0x60C4	Interpolation Data Configuration	7	Array	RW / WMAP
0x60FD	Digital inputs	0	Unsigned 32	RO / MAP
0x60FE	Digital outputs	3	Unsigned 32 Array	RW / WMAP

0x6402	Motor type	0	Unsigned 16	RW
0x6502	Supported drive modes	0	Unsigned 32	RO
0x6504	Drive manufacturer	0	Visible String	RW
0x6505	http drive catalog address	0	Visible String	RW

Legend:

RO → Read only      RW → Read/Write      MAP → Mapping read  
 WO → Write only      WMAP → Mapping write



**Tempo minimo di Sync 2ms**

L'error\_code cattura il codice dell'ultimo errore occorso al drive. Corrisponde al valore memorizzato nei 16 bit bassi dell'oggetto 0x1003 pre\_defined\_error\_field.

<b>Index</b>	0x603F				
<b>Symbol</b>	error_code	<b>Length (byte)</b>	2	<b>Min value</b>	0x0000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0xFFFF
<b>Data Type</b>	Unsigned16	<b>Access</b>	Read only	<b>Default value</b>	0x0000
		<b>PDO mapping</b>	No		

Dettagli:

Bit	Descrizione
[15..8]	Codice errore
[7..0]	Dettagli errore

La tabella completa dei codici errore è consultabile al paragrafo "CODICI DI ERRORE ETHERCAT".

La modifica di alcuni bit della ControlWord e i segnali esterni (transizioni) hanno come conseguenza la generazione di un Device control command.

La ControlWord e' sempre mappata nei primi due byte dei messaggi PDO in ricezione.

<b>Index</b>	0x6040				
<b>Symbol</b>	Controlword	<b>Length (byte)</b>	2	<b>Min value</b>	0x0000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0xFFFF
<b>Data Type</b>	Unsigned16	<b>Access</b>	Read only	<b>Default value</b>	0x0000
		<b>PDO mapping</b>	Write		

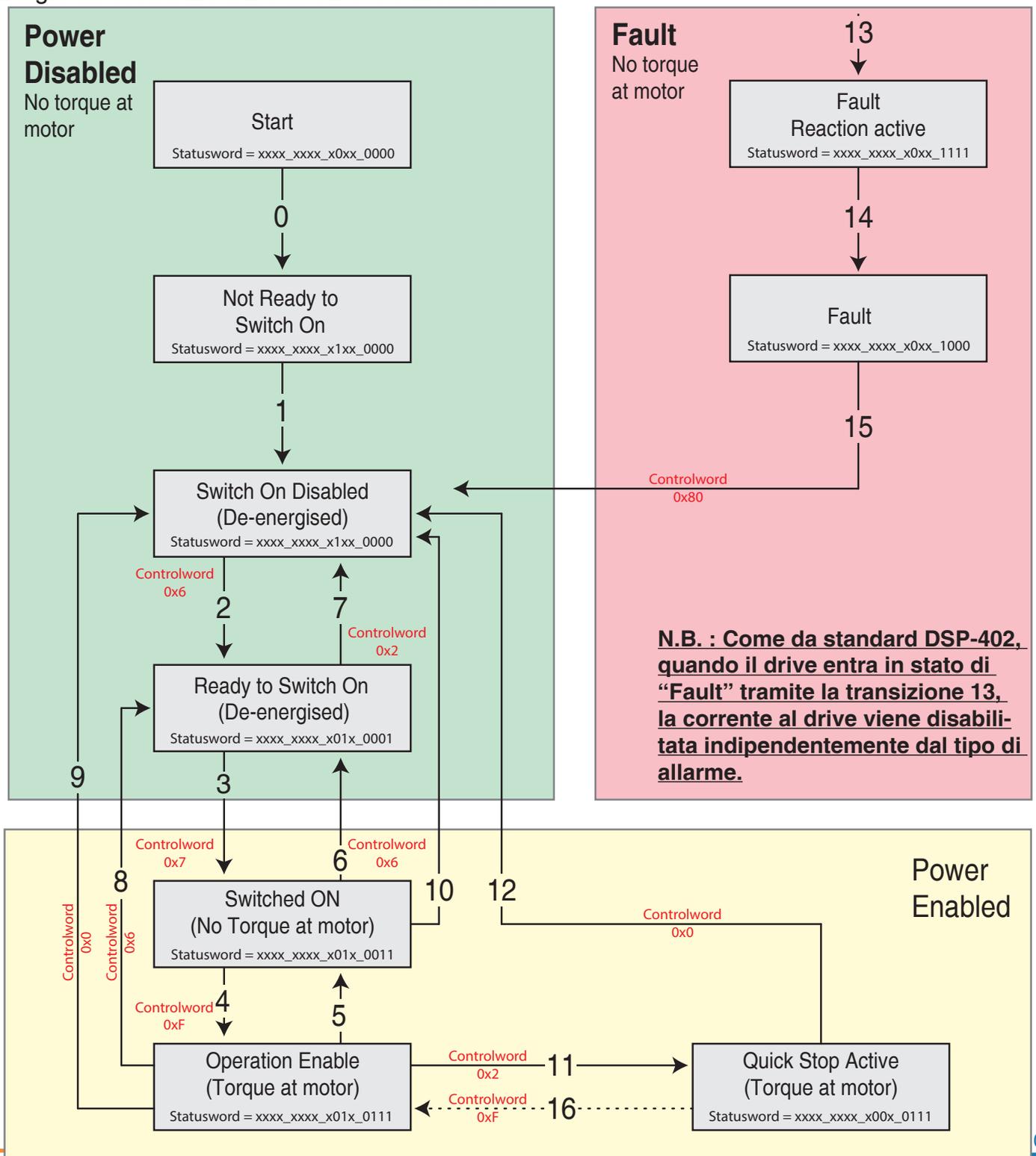
Dettagli

Bit	Profile position mode	Homing mode	AEC Velocity mode (JOG)
0	Switch ON		
1	Disable voltage		
2	Quick stop		
3	Enable operation		
4	1(re) = Nuovo setpoint	1(re) = Homing operation start	1 = Start
			0 = Stop
5	1 = Cambia setpoint immediatamente	Riservato	0 = CW
			1 = CCW
6	0 = Posizione assoluta	Riservato	0 = Aggiornamento velocità su Start jog
	1 = Posizione relativa		1 = Aggiornamento continuo della velocità
7	Reset fault		
8	Riservato		
9	Riservato		
10	Riservato		
[11..15]	Manufacturer specific		

(re) = rising edge

Command	Bit of Controlword					Transitions
	b7	b3	b2	b1	b0	
Shutdown	0	X	1	1	0	2, 6, 8
Switch ON	0	X	1	1	1	3
Disable Voltage	0	X	X	0	X	7, 9, 10, 12
Quick Stop	0	X	0	1	X	11
Disable Operation	0	0	1	1	1	5
Enable Operation	0	1	1	1	1	4, 16
Fault Reset	↑	X	X	X	X	15

Diagramma transizioni DSP-402 State Machine



La StatusWord indica lo stato corrente del drive ed è sempre mappata nei primi due byte dei messaggi PDO in trasmissione.

<b>Index</b>	0x6041				
<b>Symbol</b>	Statusword	<b>Length (byte)</b>	2	<b>Min value</b>	0x0000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0xFFFF
<b>Data Type</b>	Unsigned16	<b>Access</b>	Read only	<b>Default value</b>	0x0000
		<b>PDO mapping</b>	Read		

Dettagli

Bit	Profile position mode	Homing mode	AEC Velocity mode (JOG)
0	Ready to switch ON		
1	Switched ON		
2	Operation Enabled		
3	Fault		
4	Voltage disabled		
5	Quick stop		
6	Switched on disabled		
7	Warning		
8	Motor moving		
9	Remote		
10	Target reached		
11	Internal limit active		
12	Setpoint acquisito	Home eseguito	1 = Motore fermo
13	Errore di inseguimento	Errore in azzeramento	Riservato
14	Manufacturer specific		
15	Manufacturer specific		

Command	Bit of Statusword					
	b6	b5	b3	b2	b1	b0
	Switch ON disabled	Quick Stop	Fault	Operation Enabled	Switched ON	Ready to Switch ON
Not ready to switch ON	0	X	0	0	0	0
Switch ON disabled	1	X	0	0	0	0
Ready to switch ON	0	1	0	0	0	1
Switched ON	0	1	0	0	1	1
Operation Enabled	0	1	0	1	1	1
Fault	0	X	1	0	0	0
Fault Reaction Active	0	X	1	1	1	1
Quick Stop Active	0	0	0	1	1	1

Il Quick-Stop option code definisce il tipo di azione da eseguire nel caso venga richiesto un Quick-Stop, transizione 11 della macchina a stati (OPERATION ENABLE → QUICK STOP ACTIVE)

<b>Index</b>	0x605A				
<b>Symbol</b>	quick_stop_option_code	<b>Length (byte)</b>	2	<b>Min value</b>	0x8000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x7FFF
<b>Data Type</b>	Integer16	<b>Access</b>	Read / Write	<b>Default value</b>	0x0002
		<b>PDO mapping</b>	No		

Dettagli:

Bit	Descrizione
[-32768 ..-1]	Manufacturer specific
0	Disable drive function
1	Slow down on slow down ramp and go in "Switch On Disabled"
2	Slow down on quick stop ramp and go in "Switch On Disabled"
3	Reserved
4	Reserved
5	Slow down on slow down ramp and stay in Quick-stop
6	Slow down on quick stop ramp and stay in Quick-stop
7	Reserved
8	Reserved
[9..32767]	Reserved

## SHUTDOWN OPTION CODE

Lo Shutdown option code definisce il tipo di azione da eseguire durante la transizione 8 della macchina a stati (OPERATION ENABLE → READY TO SWITCH ON)

<b>Index</b>	0x605B				
<b>Symbol</b>	shutdown_option_code	<b>Length (byte)</b>	2	<b>Min value</b>	0x8000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x7FFF
<b>Data Type</b>	Integer16	<b>Access</b>	Read / Write	<b>Default value</b>	0x0000
		<b>PDO mapping</b>	No		

Dettagli:

Bit	Descrizione
[-32768 ..-1]	Manufacturer specific
0	Disable drive function
1	Slow down on slow down ramp
[2..32767]	Reserved

Lo Disable Operation option code definisce il tipo di azione da eseguire durante la transizione 5 della macchina a stati (OPERATION ENABLE → SWITCHED ON)

<b>Index</b>	0x605C				
<b>Symbol</b>	disable_operation_option_code	<b>Length (byte)</b>	2	<b>Min value</b>	0x8000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x7FFF
<b>Data Type</b>	Integer16	<b>Access</b>	Read / Write	<b>Default value</b>	0x0001
		<b>PDO mapping</b>	No		

Dettagli:

Bit	Descrizione
[-32768 ..-1]	Manufacturer specific
0	Disable drive function
1	Slow down on slow down ramp
[2..32767]	Reserved

## STOP OPTION CODE

Stop option code definisce il tipo di azione da eseguire nel caso venga richiesto uno Stop.

<b>Index</b>	0x605D				
<b>Symbol</b>	stop_option_code	<b>Length (byte)</b>	2	<b>Min value</b>	0x8000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x7FFF
<b>Data Type</b>	Integer16	<b>Access</b>	Read / Write	<b>Default value</b>	0x0001
		<b>PDO mapping</b>	No		

Dettagli:

Bit	Descrizione
[-32768 ..-1]	Manufacturer specific
0	Disable drive function
1	Slow down on slow down ramp
2	Slow down on quick stop ramp
[3..32767]	Reserved

## FAULT REACTION OPTION CODE

Il Fault reaction option code definisce il tipo di azione da eseguire nel caso di Fault.

<b>Index</b>	0x605E				
<b>Symbol</b>	fault_reaction_option_code	<b>Length (byte)</b>	2	<b>Min value</b>	0x8000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x7FFF
<b>Data Type</b>	Integer16	<b>Access</b>	Read / Write	<b>Default value</b>	0x0002
		<b>PDO mapping</b>	No		

Dettagli:

Bit	Descrizione
[-32768 ..-1]	Manufacturer specific
0	Disable drive function
1	Slow down on slow down ramp
2	Slow down on quick stop ramp
[3..32767]	Reserved

Il parametro modes\_of\_operation cambia il modo di funzionamento attivo dell'azionamento.

<b>Index</b>	0x6060				
<b>Symbol</b>	modes_of_operation	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	0x80
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x7F
<b>Data Type</b>	Integer8	<b>Access</b>	Write only	<b>Default value</b>	0x01
		<b>PDO mapping</b>	Write		

Dettagli:

Modo operativo	Codifica
[-128..-2]	Riservati
-1	AEC Velocity mode (JOG)
0	Riservato
1	Profile position mode
[2..5]	Riservato
6	Homing mode
7	Riservato
8	Cyclic Synchronous Position Mode
[9..127]	Riservati



Se viene modificato il mode of operation con il motore in movimento, viene comandato un Abort (Stop con rampa di emergenza) senza modificare lo stato della macchina a stati.



**ATTENZIONE:** Se si utilizza l'azionamento in modalità 8 (è possibile vederlo anche tramite StepControl nel registro "Rcanmodeofoperation"), è necessario impostare la massima risoluzione di passo, così da avere un movimento fluido e silenzioso.

## MODES OF OPERATION DISPLAY

Questo parametro visualizza il modo di funzionamento attuale dell'azionamento. Il significato del valore ritornato corrisponde a quello del modes\_of\_operation (index 6060h).

<b>Index</b>	0x6061				
<b>Symbol</b>	Modes_of_operation_display	<b>Length (byte)</b>	1	<b>Min value</b>	0x00
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0xFF
<b>Data Type</b>	Integer8	<b>Access</b>	Read only	<b>Default value</b>	0x01
		<b>PDO mapping</b>	Read		

Dettagli:

Modo operativo	Code
[-128..-2]	Riservati
-1	AEC Velocity mode (JOG)
0	Riservato
1	Profile position mode
[2..5]	Riservato
6	Homing mode
7	Riservato
8	Cyclic Synchronous Position Mode
[9..127]	Riservati

La posizione assoluta dell'asse e' riportata da questo oggetto. Il valore è espresso in passi.

<b>Index</b>	0x6064				
<b>Symbol</b>	Position_actual_value	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	0x80000000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x7FFFFFFF
<b>Data Type</b>	Integer32	<b>Access</b>	Read only	<b>Default value</b>	0x00000000
		<b>PDO mapping</b>	Read		

Questo oggetto definisce la velocità istantanea del motore passo/passivo. Il valore è espresso in centesimi di giro al secondo (rps x100).

<b>Index</b>	0x606C				
<b>Symbol</b>	Velocity_actual_value	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	0x00000001
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x00004E20
<b>Data Type</b>	Integer32	<b>Access</b>	Read only	<b>Default value</b>	0x000003E8
		<b>PDO mapping</b>	Read		

Target\_position, è la posizione richiesta nel modo di funzionamento 'profilo di posizione', usando i parametri di movimento correnti come velocità, accelerazione, decelerazione, profilo di movimento ecc. La quota da raggiungere è interpretata come assoluta o relativa a seconda dello stato del bit 'absolute\_relative flag' (bit 6) della ControlWord.

<b>Index</b>	0x607A				
<b>Symbol</b>	Target_position	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	0x80000000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x7FFFFFFF
<b>Data Type</b>	Integer32	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	0x00000000
		<b>PDO mapping</b>	Write		

Quota forzata dopo sequenza di home. E' il valore, espresso in passi, che viene sovrascritto sulla posizione attuale, dopo aver eseguito la sequenza di home.

<b>Index</b>	0x607C				
<b>Symbol</b>	Home_offset	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	0x80000000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x7FFFFFFF
<b>Data Type</b>	Integer32	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	0x00000000
		<b>PDO mapping</b>	Write		

## PROFILE VELOCITY

0x6081

Imposta la velocità del motore durante un movimento. La velocità è espressa in rps x100 (centesimi di giro al secondo).

<b>Index</b>	0x6081				
<b>Symbol</b>	Profile_velocity	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	0x00000000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x7FFFFFFF
<b>Data Type</b>	Integer32	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	0x00000064
		<b>PDO mapping</b>	Write		

## END VELOCITY (START/STOP SPEED)

0x6082

Imposta la velocità di start/stop del motore durante un movimento. La velocità è espressa in rps x100 (centesimi di giro al secondo).

<b>Index</b>	0x6082				
<b>Symbol</b>	End_velocity	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	0xFFFFEC78
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x00001388
<b>Data Type</b>	Unsigned32	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	0x00000000
		<b>PDO mapping</b>	Write		

## PROFILE ACCELERATION

0x6083

Imposta l'accelerazione del motore durante un movimento. L'accelerazione è espressa in rps<sup>2</sup> x10 (decimi di giro al secondo<sup>2</sup>).

<b>Index</b>	0x6083				
<b>Symbol</b>	Profile_acceleration	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	0x00000001
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x00030D40
<b>Data Type</b>	Unsigned32	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	0x000003E8
		<b>PDO mapping</b>	Write		

## PROFILE DECELERATION

0x6084

Imposta la decelerazione del motore durante un movimento. La decelerazione è espressa in rps<sup>2</sup> x10 (decimi di giro al secondo<sup>2</sup>).

<b>Index</b>	0x6084				
<b>Symbol</b>	Profile_deceleration	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	0x00000001
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x00030D40
<b>Data Type</b>	Unsigned32	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	0x000003E8
		<b>PDO mapping</b>	Write		

Imposta la decelerazione di emergenza del motore durante un movimento. La decelerazione e' espressa  $\text{rps}^2 \times 10$  (decimi di giro al secondo<sup>2</sup>).

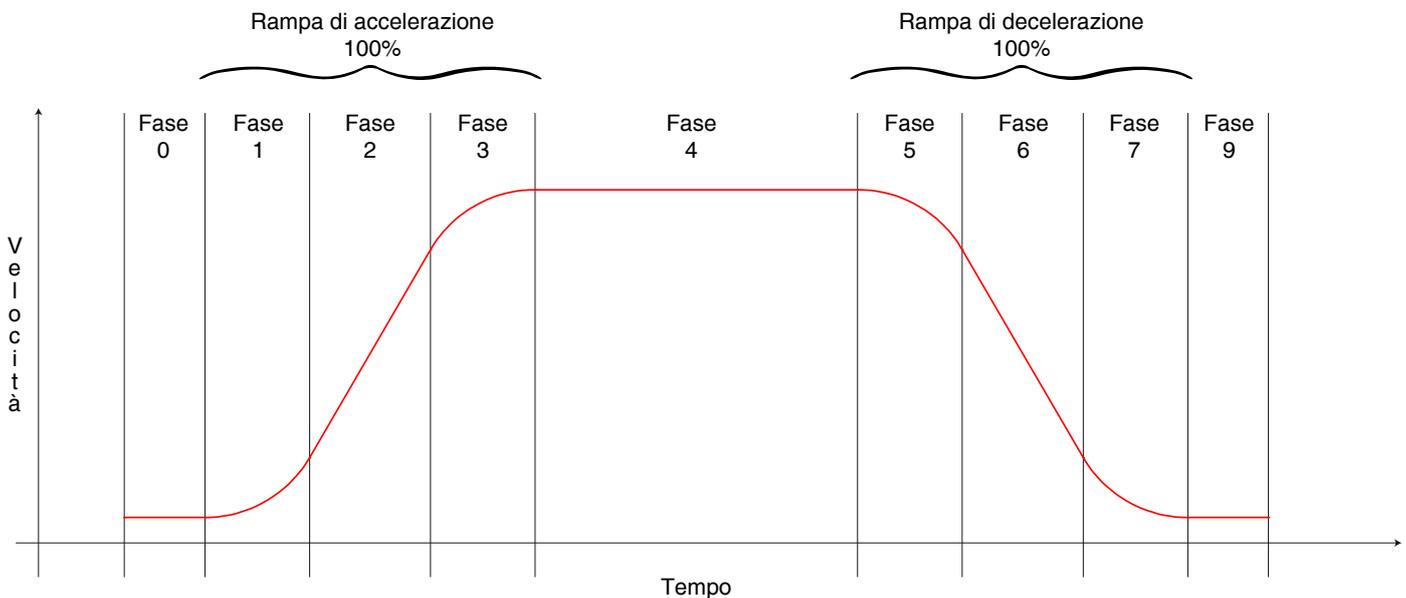
<b>Index</b>	0x6085				
<b>Symbol</b>	Quick_stop_deceleration	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	0x00000001
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x00030D40
<b>Data Type</b>	Unsigned32	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	0x000003E8
		<b>PDO mapping</b>	No		

Imposta il profilo delle rampe di accelerazione/decelerazione. Si può scegliere tra rampe lineari o ad S.

<b>Index</b>	0x6086				
<b>Symbol</b>	Motion_profile_type	<b>Length (byte)</b>	2	<b>Min value</b>	0x8000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x7FFF
<b>Data Type</b>	Integer16	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	0x0000
		<b>PDO mapping</b>	Write		

Dettagli:

Operation mode	Code
[-32768..-11]	Riservati
-10	Rampa ad S pura (durata fase 2 / fase 6 = 0%)
-9	Rampa ad S (durata fase 2 / fase 6 = 10%)
-8	Rampa ad S (durata fase 2 / fase 6 = 20%)
-7	Rampa ad S (durata fase 2 / fase 6 = 30%)
-6	Rampa ad S (durata fase 2 / fase 6 = 40%)
-5	Rampa ad S (durata fase 2 / fase 6 = 50%)
-4	Rampa ad S (durata fase 2 / fase 6 = 60%)
-3	Rampa ad S (durata fase 2 / fase 6 = 70%)
-2	Rampa ad S (durata fase 2 / fase 6 = 80%)
-1	Rampa ad S (durata fase 2 / fase 6 = 90%)
0	Rampa trapezoidale (durata fase 2 / fase 6 = 100%)
1	Non utilizzato
2	Non utilizzato
3	Non utilizzato
[4..32768]	Riservati per usi futuri



Imposta il tipo di azzeramento desiderato. Si può scegliere tra vari modi di azzeramento, solo con finecorsa indietro, finecorsa indietro + Top oppure solo Top.

<b>Index</b>	0x6098				
<b>Symbol</b>	Homing_method	<b>Length (byte)</b>	1	<b>Min value</b>	0x80
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x7F
<b>Data Type</b>	Integer8	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	0x00
		<b>PDO mapping</b>	Write		

Dettagli:

Valore		Reset quota	Synchro flag
[-128..-11]	Reserved		
-16	Home su FLS + TOP encoder motore, direzione positiva	Si	Si
-15	Home su FLS + TOP encoder motore, direzione negativa	Si	Si
-14	Home su FLS, direzione positiva	Si	Si
-13	Home su FLS, direzione negativa	Si	Si
-12	Home in battuta avanti + TOP encoder motore (Solo SmartMode o Closed Loop)	Si	Si
-11	Home in battuta indietro + TOP encoder motore (Solo SmartMode o Closed Loop)	Si	Si
-10	Home in battuta avanti (Solo SmartMode o Closed Loop)	Si	Si
-9	Home in battuta indietro (Solo SmartMode o Closed Loop)	Si	Si
-8	Home in battuta avanti + misura asse (Reimposta registri Rlowlim e Rupplim) (Solo SmartMode o Closed Loop)	Si	Si
-7	Home in battuta indietro + misura asse (Reimposta registri Rlowlim e Rupplim) (Solo SmartMode o Closed Loop)	Si	Si
-6	Home solo con TOP, direzione positiva	Si	Si
-5	Home solo con TOP, direzione negativa	Si	Si
-4	Home su BLS + TOP encoder motore, direzione positiva	Si	Si
-3	Home su BLS + TOP encoder motore, direzione negativa	Si	Si
-2	Home su BLS, direzione positiva	Si	Si
-1	Home su BLS, direzione negativa	Si	Si
0	Azzeramento sul posto	Si	Si
35	Azzeramento sul posto (Solo in CanOpen, per compatibilita' DS402)	Si	Si
37	Azzeramento sul posto (Solo in CanOpen, per compatibilita' DS402)	Si	Si

Imposta i parametri di azzeramento quali: la velocità di avvicinamento e la velocità di ricerca di zero. Le velocità sono espresse in rps x100 (centesimi di giro al secondo).

<b>Index</b>	0x6099				
<b>Symbol</b>	Homing_speeds	<b>Length (byte)</b>		<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Array	<b>Elements</b>	3	<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned32	<b>Access</b>		<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>			

Sub-indici:

<b>Index</b>	0x6099:00				
<b>Symbol</b>	number_of_entries	<b>Length (byte)</b>	1	<b>Min value</b>	0x02
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x02
<b>Data Type</b>	Unsigned8	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	0x02
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x6099:01				
<b>Symbol</b>	Speed_during_search_for_switch	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	0x00000000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x00002710
<b>Data Type</b>	Unsigned32	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	0x00000064
		<b>PDO mapping</b>	Write		

<b>Index</b>	0x6099:02				
<b>Symbol</b>	Speed_during_search_for_zero	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	0x00000000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x00002710
<b>Data Type</b>	Unsigned32	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	0x0000000A
		<b>PDO mapping</b>	Write		



Se la velocità di avvicinamento (Speed\_during\_search\_for\_switch) è minore o uguale alla velocità di ricerca di zero (Speed\_during\_search\_for\_zero) le rampe vengono disabilitate.

## HOMING ACCELERATION

Imposta la rampa di accelerazione / decelerazione durante la sequenza di azzeramento espresso in rps<sup>2</sup> x10 (decimi di giro al secondo<sup>2</sup>).

<b>Index</b>	0x609A				
<b>Symbol</b>	Homing_acceleration	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	0x00000001
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x0007A120
<b>Data Type</b>	Unsigned32	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	0x00000001
		<b>PDO mapping</b>	Write		

Word di controllo della funzione Touch Probe

<b>Index</b>	0x60B8				
<b>Symbol</b>	Rtouchprobe- func	<b>Length (byte)</b>	2	<b>Min value</b>	0x0000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0xFFFF
<b>Data Type</b>	Unsigned16	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	0x0000
		<b>PDO mapping</b>	Write		

Dettagli

Bit	Value	Descrizione
0	0	Definition
	1	Disabilita touch probe 1
1	0	Trigger primo evento
	1	Continuo
2	0	Trigger con input touch probe 1
	1	Trigger segnale TOP encoder
3	-	Riservato
4	0	Disabilita campionamento al touch probe 1
	1	Abilita campionamento al touch probe 1
5	-	Non supportato
7-6	00	Touch Rposact
	01	Touch Encoder 1
	10	Touch Encoder 2
	11	Touch Absolute Encoder
8	0	Disabilita touch probe 2
	1	Abilita touch probe 2
9	0	Trigger primo evento
	1	Continuo
10	0	Trigger con input touch probe 2
	1	Trigger segnale di zero della posizione dell'encoder
11	-	Riservato
12	0	Disabilita campionamento al touch probe 2
	1	Abilita campionamento al touch probe 2
13	-	Non supportato
15-14	00	Touch Rposact
	01	Touch Encoder 1
	10	Touch Encoder 2
	11	Touch Absolute Encoder

Word di stato della funzione Touch Probe

<b>Index</b>	0x60B9				
<b>Symbol</b>	Rtouchprobe-status	<b>Length (byte)</b>	2	<b>Min value</b>	0x0000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0xFFFF
<b>Data Type</b>	Unsigned16	<b>Access</b>	Read only	<b>Default value</b>	0x0000
		<b>PDO mapping</b>	Read		

Dettagli

Bit	Value	Descrizione
0	0	Touch probe 1 disabilitato
	1	Touch probe 1 abilitato
1	0	Touch probe 1 – nessun valore salvato
	1	Touch probe 1 – valore salvato
2	-	Non supportato
3 to 6	-	Riservato
7	0,1	Deve cambiare a ogni aggiornamento del valore salvato di Touch probe 1 <sup>*1</sup>
8	0	Touch probe 2 disabilitato
	1	Touch probe 2 abilitato
9	0	Touch probe 2 nessun valore salvato
	1	Touch probe 2 valore salvato
10	-	Non supportato
11 to 14	-	Riservato
15	0,1	Deve cambiare a ogni aggiornamento del valore salvato di Touch probe 2 <sup>*1</sup>

\*1) Se il latch continuo è abilitato (oggetto 60B8 bit 1 = 1, o bit 9 = 1), il bit 7 o il bit 15 dell'oggetto 60B9h cambia con ogni aggiornamento salvato del valore di touch probe.

## TOUCH PROBE POSIZIONE 1 VALORE POSITIVO

0x60BA

Questo oggetto fornisce il valore positivo della posizione del touch Probe 1.

<b>Index</b>	0x60BA				
<b>Symbol</b>	Rtouchprobe-pos1pos	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	0x80000000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x7FFFFFFF
<b>Data Type</b>	Integer32	<b>Access</b>	Read only	<b>Default value</b>	0x0000
		<b>PDO mapping</b>	Read		

## TOUCH PROBE POSIZIONE 1 VALORE NEGATIVO

0x60BB

Questo oggetto fornisce il valore positivo della posizione del touch Probe .

<b>Index</b>	0x60BB				
<b>Symbol</b>	Rtouchprobe-pos1neg	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	0x80000000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x7FFFFFFF
<b>Data Type</b>	Integer32	<b>Access</b>	Read only	<b>Default value</b>	0x0000
		<b>PDO mapping</b>	Read		

## TOUCH PROBE POSIZIONE 2 VALORE POSITIVO

0x60BC

Questo oggetto fornisce il valore positivo della posizione del touch Probe 2.

<b>Index</b>	0x60BC				
<b>Symbol</b>	Rtouchprobe-pos2pos	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	0x80000000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x7FFFFFFF
<b>Data Type</b>	Integer32	<b>Access</b>	Read only	<b>Default value</b>	0x0000
		<b>PDO mapping</b>	Read		

## TOUCH PROBE POSIZIONE 2 VALORE NEGATIVO

0x60BD

Questo oggetto fornisce il valore positivo della posizione del touch Probe .

<b>Index</b>	0x60BD				
<b>Symbol</b>	Rtouchprobe-pos2neg	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	0x80000000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x7FFFFFFF
<b>Data Type</b>	Integer32	<b>Access</b>	Read only	<b>Default value</b>	0x0000
		<b>PDO mapping</b>	Read		

Definisce la modalità di interpolazione attiva.

<b>Index</b>	0x60C0				
<b>Symbol</b>	Interpolation_submode_select	<b>Length (byte)</b>	2	<b>Min value</b>	0x8000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x7FFF
<b>Data Type</b>	Integer16	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	0x0000
		<b>PDO mapping</b>	No		

Dettagli:

<b>Modo operativo</b>	
[- 32768 .. -1]	Riservati
0	Interpolazione lineare
[1 .. 32768]	Riservati

## INTERPOLATION DATA RECORD

È un buffer a due posizioni che contiene le quote target inviate dall'interpolatore.

<b>Index</b>	0x60C1				
<b>Symbol</b>	Interpolation_data_record	<b>Length (byte)</b>		<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	RECORD	<b>Elements</b>	2	<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Unsigned32	<b>Access</b>		<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>			

Sub-indici:

<b>Index</b>	0x60C1:01				
<b>Symbol</b>	1 <sup>st</sup> _ip_function_parameter	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	0x80000000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x7FFFFFFF
<b>Data Type</b>	Integer32	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	0x00000000
		<b>PDO mapping</b>	Write		

<b>Index</b>	0x60C1:02				
<b>Symbol</b>	2 <sup>nd</sup> _ip_function_parameter	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	0x80000000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x7FFFFFFF
<b>Data Type</b>	Integer32	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	0x00000000
		<b>PDO mapping</b>	Write		



Il movimento interpolato del drive inizia dopo aver abilitato il profilo interpolazione e aver scritto entrambi gli elementi del buffer.

Questi parametri vengono utilizzati per sincronizzare Master e Slave durante l'interpolazione.

<b>Index</b>	0x60C2				
<b>Symbol</b>	Interpolation_time_period	<b>Length (byte)</b>		<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	RECORD	<b>Elements</b>	2	<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>		<b>Access</b>		<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>			

Sub-indici:

<b>Index</b>	0x60C2:01				
<b>Symbol</b>	ip_time_units	<b>Length (byte)</b>	1	<b>Min value</b>	0x01
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x0A
<b>Data Type</b>	Unsigned8	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	0x04
		<b>PDO mapping</b>	Write		

<b>Index</b>	0x60C2:02				
<b>Symbol</b>	ip_time_index	<b>Length (byte)</b>	1	<b>Min value</b>	0xFD
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0xFD
<b>Data Type</b>	Unsigned8	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	0xFD
		<b>PDO mapping</b>	No		

## INTERPOLATION SYNC DEFINITION

Definisce i parametri di sincronizzazione del dispositivo.

<b>Index</b>	0x60C3				
<b>Symbol</b>	Interpolation_sync_definition	<b>Length (byte)</b>		<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	ARRAY	<b>Elements</b>	2	<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>		<b>Access</b>		<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>			

Sub-indici:

<b>Index</b>	0x60C3:01				
<b>Symbol</b>	synchronize_on_group	<b>Length (byte)</b>	1	<b>Min value</b>	0x00
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x00
<b>Data Type</b>	Unsigned8	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	0x00
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x60C3:02				
<b>Symbol</b>	ip_sync_every_n_event	<b>Length (byte)</b>	1	<b>Min value</b>	0x01
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x01
<b>Data Type</b>	Unsigned8	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	0x01
		<b>PDO mapping</b>	No		

Definisce il metodo per la memorizzazione il record dei dati della posizione.

<b>Index</b>	0x60C4				
<b>Symbol</b>	Interpolation_data_config	<b>Length (byte)</b>		<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	RECORD	<b>Elements</b>	6	<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>		<b>Access</b>		<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>			

Sub-indici:

<b>Index</b>	0x60C4:01				
<b>Symbol</b>	max_buffer_size	<b>Length (byte)</b>	1	<b>Min value</b>	0x02
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x02
<b>Data Type</b>	Unsigned8	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	0x02
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x60C4:02				
<b>Symbol</b>	actual_size	<b>Length (byte)</b>	1	<b>Min value</b>	0x00
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x02
<b>Data Type</b>	Unsigned8	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	0x00
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x60C4:03				
<b>Symbol</b>	buffer_organisation	<b>Length (byte)</b>	1	<b>Min value</b>	0x00
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x00
<b>Data Type</b>	Unsigned8	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	0x00
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x60C4:04				
<b>Symbol</b>	buffer_position	<b>Length (byte)</b>	1	<b>Min value</b>	0x00
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x01
<b>Data Type</b>	Unsigned8	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	0x00
		<b>PDO mapping</b>	Write		

<b>Index</b>	0x60C4:05				
<b>Symbol</b>	size_of_data_record	<b>Length (byte)</b>	1	<b>Min value</b>	0x01
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x01
<b>Data Type</b>	Unsigned8	<b>Access</b>	Read	<b>Default value</b>	0x01
		<b>PDO mapping</b>	No		

<b>Index</b>	0x60C4:06				
<b>Symbol</b>	buffer_clear	<b>Length (byte)</b>	1	<b>Min value</b>	0x00
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x01
<b>Data Type</b>	Unsigned8	<b>Access</b>	Write	<b>Default value</b>	0x00
		<b>PDO mapping</b>	No		

Dettagli:

Modo operativo	
0	Cancella il buffer (accesso al buffer disabilitato)
1	Abilita l'accesso al buffer
[2 .. 256]	Riservati

Definisce dei semplici ingressi digitali a bordo del driver. Nel LSB vengono visualizzati gli extracor-  
sa. I due byte più significativi riportano i 16 ingressi digitali da utilizzare per scopi generici.

<b>Index</b>	0x60FD				
<b>Symbol</b>	Digital_inputs	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	0x00000000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0xFFFF00F7
<b>Data Type</b>	Unsigned32	<b>Access</b>	Read only	<b>Default value</b>	0x00000000
		<b>PDO mapping</b>	Read		

Dettagli:

Bit	Codifica
0	Negative limit switch (BLS attivo alto)
1	Positive limit switch (FLS attivo alto)
2	Home switch (TOP attivo alto)
[3..15]	Riservati
[16..31]	Ingressi digitali (digital input [0..15]) a bordo del drive

Definisce delle semplici uscite digitali a bordo del driver. Il terzo byte riporta le 8 uscite digitali a  
bordo del driver. Il sub-index 2 definisce la maschera delle uscite modificabili.

<b>Index</b>	0x60FE				
<b>Symbol</b>	Digital_outputs	<b>Length (byte)</b>		<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Record	<b>Elements</b>	2	<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>		<b>Access</b>		<b>Default value</b>	
		<b>PDO mapping</b>			

Sub-indici:

<b>Index</b>	0x60FE:01				
<b>Symbol</b>	Physical_output	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	0x00000000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x00FF0000
<b>Data Type</b>	Unsigned32	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	0x00000000
		<b>PDO mapping</b>	Write		

<b>Index</b>	0x60FE:02				
<b>Symbol</b>	bitmask	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	0x00000000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0xFFFFFFFF
<b>Data Type</b>	Unsigned32	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	0x00FF0000
		<b>PDO mapping</b>	Write		



Il parametro bitmask permette di selezionare quali uscite sono modificabili. Un bit a 1 abilita  
l'uscita, un bit a 0 disabilita l'uscita che quindi rimarrà sempre invariata.

Dettagli:

Bit	Codifica
[0..15]	Riservati
[16..23]	Uscite digitali (digital output [0.. 8]) a bordo del drive
[24..31]	Riservati

Riporta il tipo di motore pilotato dall'azionamento (tipo 9, Microstep motor). Il parametro può essere variato, ma non è salvato nella NVRAM, per cui alla riaccensione del drive, ritorna sempre a 9.

<b>Index</b>	0x60FD				
<b>Symbol</b>	Motor_type	<b>Length (byte)</b>	2	<b>Min value</b>	0x0000
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0xFFFF
<b>Data Type</b>	Unsigned32	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	0x0008
		<b>PDO mapping</b>	Write		

Dettagli:

Valore	Codifica	Supportato
0	Non-Standard Motor	<input type="radio"/>
1	Phase Modulated DC Motor	<input type="radio"/>
2	Frequency Controlled DC Motor	<input type="radio"/>
3	PM Synchronous motor	<input type="radio"/>
4	FC synchronous motor	<input type="radio"/>
5	Switched Reluctance Motor	<input type="radio"/>
6	Wound Rotor Induction Motor	<input type="radio"/>
7	Squirrel Cage Induction Motor	<input type="radio"/>
8	Stepper Motor	<input checked="" type="radio"/>
9	Micro-Step Stepper Motor	<input checked="" type="radio"/>
10	Sinusoidal PM BL Motor	<input type="radio"/>
11	Trapezoidal PM BL Motor	<input type="radio"/>

Non supportato /  Supportato

## SUPPORTED DRIVE MODE

Riporta i modi di funzionamento implementati nel drive.

<b>Index</b>	0x60FD				
<b>Symbol</b>	Supported_drive_mode	<b>Length (byte)</b>	4	<b>Min value</b>	0x00010021
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	0x00010021
<b>Data Type</b>	Unsigned32	<b>Access</b>	Read only	<b>Default value</b>	0x00010021
		<b>PDO mapping</b>	Read		

Dettagli:

Bit	Codifica	Supportato
0	Profile Position Mode	<input checked="" type="radio"/>
1	Velocity Mode	<input type="radio"/>
2	Profile Velocity Mode	<input type="radio"/>
3	Profile Torque Mode	<input type="radio"/>
4	Riservato	<input type="radio"/>
5	Homing Mode	<input checked="" type="radio"/>
6	Interpolated Position Mode	<input checked="" type="radio"/>
[7..15]	Riservati	<input type="radio"/>
16	AEC Velocity Mode	<input checked="" type="radio"/>
[17..31]	Riservati	<input type="radio"/>

Non supportato /  Supportato

Contiene il nome del costruttore del drive.

Questo oggetto e' accessibile sia in lettura che in scrittura. Non è possibile però salvarlo nella memoria non volatile, per cui alla riaccensione del drive, ritorna allo stato di default.

<b>Index</b>	0x6504				
<b>Symbol</b>	Drive_manufacturer	<b>Length (byte)</b>	27	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Visible String	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	Aec srl...Italy
		<b>PDO mapping</b>	No		

Contiene l'indirizzo web in cui è possibile trovare il datasheet del drive.

Questo oggetto e' accessibile sia in lettura che in scrittura. Non è possibile però salvarlo nella memoria non volatile, per cui alla riaccensione del drive, ritorna allo stato di default.

<b>Index</b>	0x6505				
<b>Symbol</b>	http_drive_catalog_address	<b>Length (byte)</b>	14	<b>Min value</b>	
<b>Object Code</b>	Variable	<b>Elements</b>		<b>Max value</b>	
<b>Data Type</b>	Visible String	<b>Access</b>	Read/Write	<b>Default value</b>	<a href="http://www.aec-smd.it">www.aec-smd.it</a>
		<b>PDO mapping</b>	No		

# STATE MACHINE DSP-402 V1.1

## INTRODUZIONE

La macchina a stati implementata negli azionamenti per stepper motor con l'opzione CanOpen, è basata sulle specifiche Draft Standard 402 (V.1.1) per il controllo di movimento.

Lo standard definisce la sequenza delle operazioni e gli stati per abilitare il driver all'accensione in maniera sicura e ben definita.

Lo standard inoltre definisce gli stati per riabilitare il driver dopo un errore o un allarme.

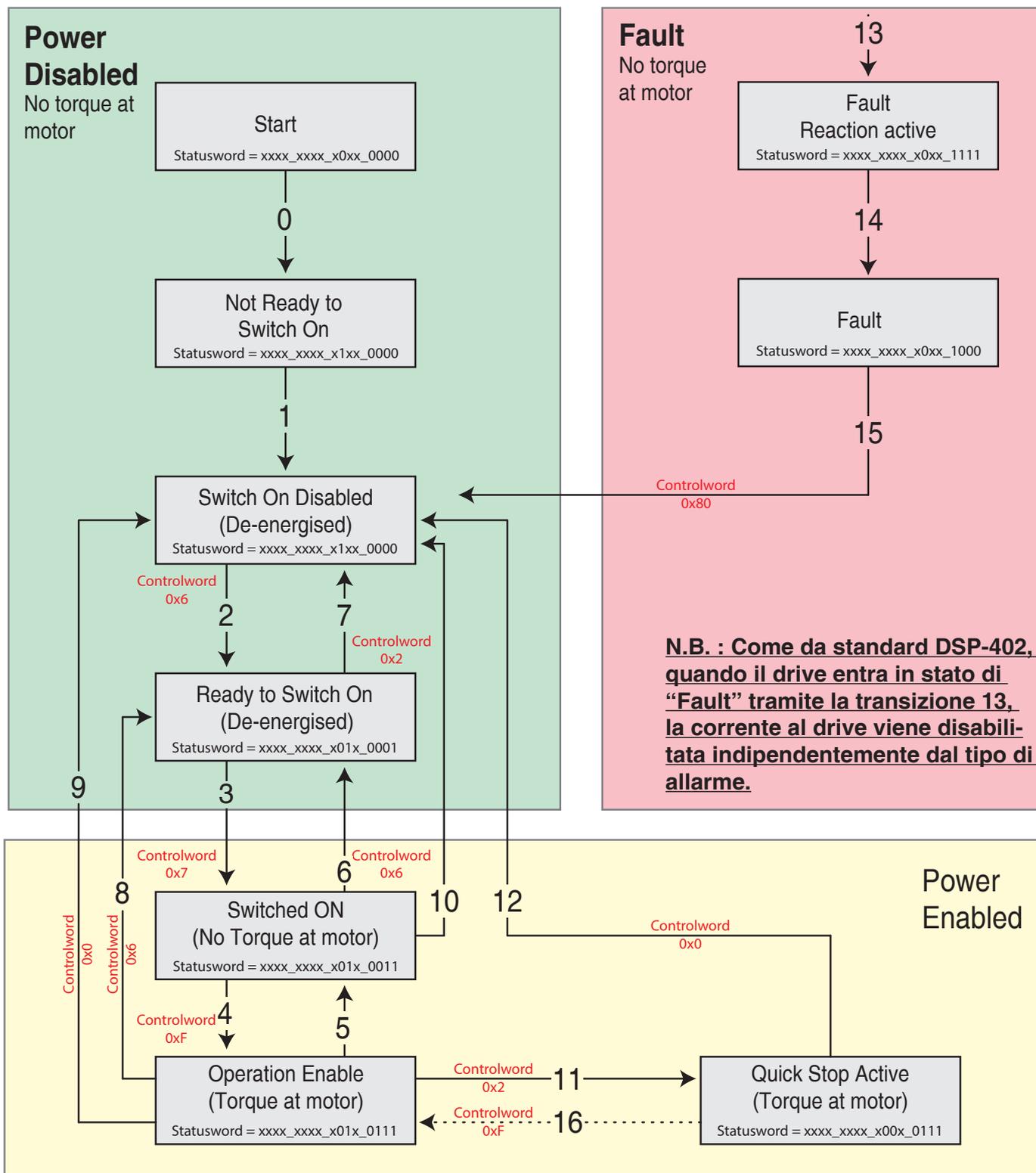
I vari stati della macchina a stati del dispositivo, possono essere impostati manipolando i bit dell'oggetto ControlWord (index 0x6040) e lo stato della macchina a stati può essere letto attraverso l'oggetto StatusWord (index 0x6041).

Solo gli stati obbligatori della macchina a stati sono stati implementati.

Definizioni transizioni:

Tran- sizione	Controlword																Valore
	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
2	X	X	X	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	1	1	0	0x6
3	X	X	X	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	1	1	1	0x7
4	X	X	X	X	X	X	X	X	0	X	X	X	1	1	1	1	0xF
5	X	X	X	X	X	X	X	X	0	X	X	X	0	1	1	1	0x7
6	X	X	X	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	1	1	0	0x6
7	X	X	X	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	X	0	X	0x0
8	X	X	X	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	1	1	0	0x6
9	X	X	X	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	X	0	X	0x0
10	X	X	X	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	X	0	X	0x0
11	X	X	X	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	0	1	X	0x2
12	X	X	X	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	X	0	X	0x0
13	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
14	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
15	X	X	X	X	X	X	X	X	1	X	X	X	X	X	X	X	-
16	X	X	X	X	X	X	X	X	0	X	X	X	1	1	1	1	0xF

**N.B. :** Come da standard DSP-402, quando il drive entra in stato di "Fault" tramite la transizione 13, la corrente al drive viene disabilitata.



# SEGNALAZIONI

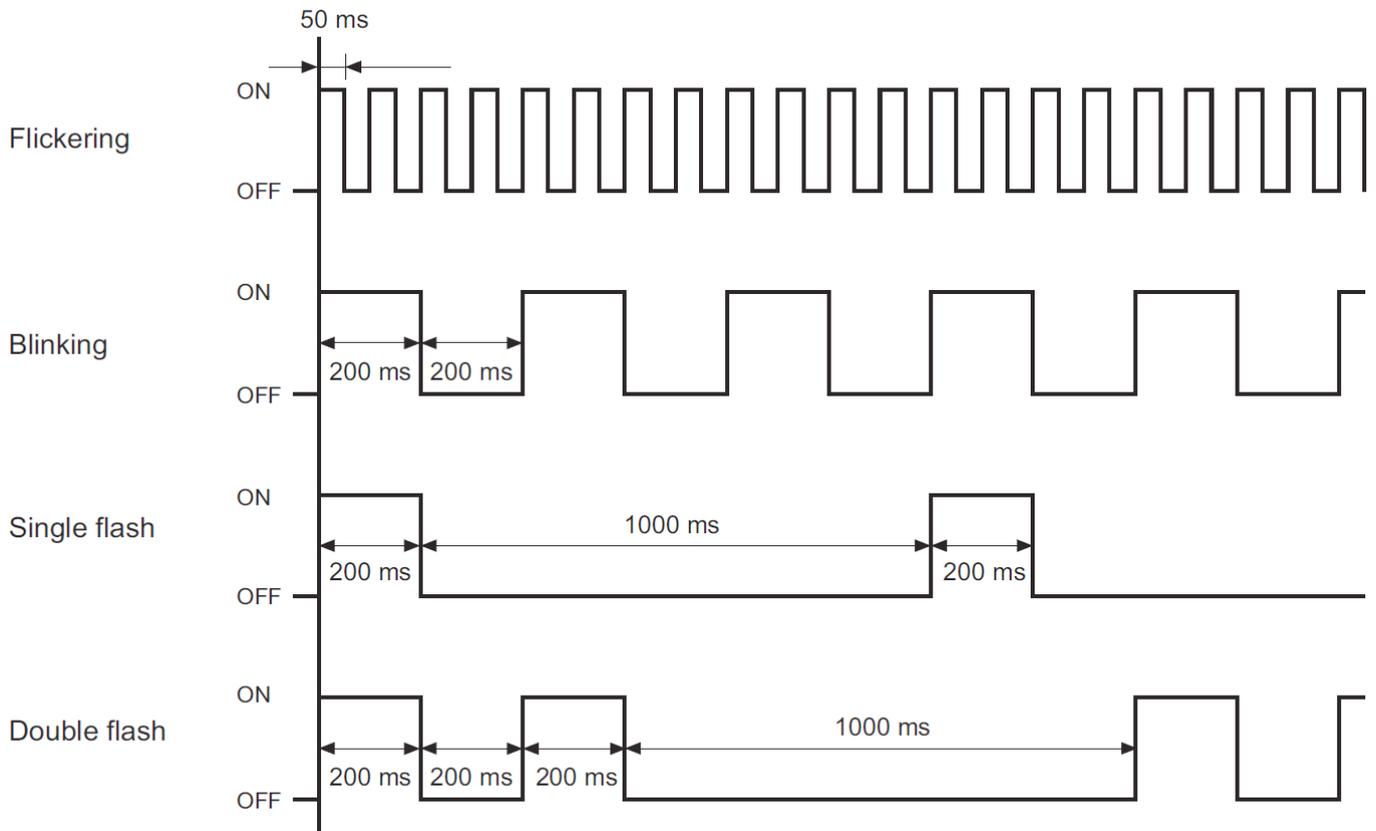
## STATO DEL LED

E' possibile ottenere informazioni sullo status del bus tramite i LED bicolori.

LED	Nome del led	Colore	LED_stat	Descrizione
FLD1	NET-ST	GRN	OFF	Initialization status
			Blinking	Pre-Operational status
			Single Flash	Safe-Operational status
			Flickering	Bootstrap status
			ON	Operational status
		RED	OFF	No error
			Blinking	Communication setting error or PDO mapping error
			Single Flash	Synchronization error or communications data error
			Double Flash	Watch-dog error
RJ45 LED	LINK / ACTIVITY	GRN	OFF	Link not established in physical layer
			Flickering	In operation after establishing link
			ON	Link established in physical layer

## TEMPORIZZAZIONE LAMPEGGIO LED

La temporizzazione del lampeggio dei led è di seguito descitta:



### Codici di errore CoE

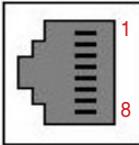
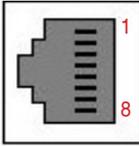
Codice errore	Descrizione
<b>0xFF01</b>	Errore in lettura/scrittura eeprom
<b>0xFF02</b>	Homing error asse 1
<b>0xFF03</b>	Mancanza dati da elaborare in modalita' interpolazione
<b>0xFF04</b>	Segnale di sync fuori tolleranza in modalita' interpolazione (in anticipo)
<b>0xFF05</b>	Segnale di sync fuori tolleranza in modalita' interpolazione (in ritardo)
<b>0xFF06</b>	Homing error asse 2
<b>0xFF07</b>	Homing error asse 3
<b>0xFF08</b>	Free
<b>0xFF09</b>	Free
<b>0xFF10</b>	Allarme presente in azionamento
<b>0xFF11</b>	Allarme IxT presente in azionamento
<b>0xFF12</b>	Allarme PxT presente in azionamento
<b>0xFF13</b>	Allarme asse 1 (Solo per multiasse in aggiunta al ECY_POWER_SEC)
<b>0xFF14</b>	Allarme asse 2 (Solo per multiasse in aggiunta al ECY_POWER_SEC)
<b>0xFF15</b>	Allarme asse 3 (Solo per multiasse in aggiunta al ECY_POWER_SEC)

# COLLEGAMENTI

## CARATTERISTICHE DEL CAVO

Per informazioni dettagliate relative alla realizzazione dei cavi, si prega di riferirsi al documento "Infrastructure for EtherCAT/Ethernet", disponibile sul sito web di Beckhoff:  
[https://download.beckhoff.com/download/Document/io/ethercat-terminals/ethernetcabling\\_en.pdf](https://download.beckhoff.com/download/Document/io/ethercat-terminals/ethernetcabling_en.pdf)

## PIEDINATURA CONNETTORE ETHERCAT

EtherCAT (Connettore RJ45)			
	Pin	Nome	Descrizione
<b>IN</b> 	1	TD+	Send data +
	2	TD-	Send data -
	3	RD+	Receive data +
	4	-	Non utilizzato
<b>OUT</b> 	5	-	Non utilizzato
	6	RD-	Receive data -
	7	-	Non utilizzato
	8	-	Non utilizzato