

# MANUALE PROFINET

PosIZIONATORI VECTOR STEP





# INDICE

---

|  |           |
|--|-----------|
| <b>INFORMAZIONI SU PROFINET</b>  | <b>9</b>  |
| PANORAMICA   | 9         |
| SERVIZI CICLICI E ACICLICI   | 9         |
| SERVIZI DI LETTURA E SCRITTURA ACICLICI                                      | 9         |
| DESCRIZIONE DEL FILE ELETTRONICO   | 9         |
| <b>CARATTERISTICHE PROFINET</b>  | <b>10</b> |
| INTRODUZIONE   | 10        |
| DATI TECNICI   | 10        |
| RESTRIZIONI  | 11        |
| CERTIFICAZIONI   | 11        |
| FILE DI CONFIGURAZIONE   | 11        |
| <b>TABELLA CONFIGURAZIONE SLOTS</b>  | <b>12</b> |
| <b>FILE GSDML</b>  | <b>13</b> |
| INSTALLAZIONE DEL FILE GSDML   | 13        |
| IMPOSTAZIONE O MODIFICA INDIRIZZO IP/SUBMASK/NOME DISPOSITIVO                | 14        |
| INSTALLAZIONE DI UN DRIVE AEC SU TIA PORTAL                                  | 16        |
| <b>COMUNICAZIONE CICLICA</b>   | <b>18</b> |
| PANORAMICA   | 18        |
| TELEGRAMMA 9   | 18        |
| STANDARD TELEGRAM 109 (TELEGRAMMA 9 + EXTERNAL_ENCODER + MOTOR_ENCODER + IO) | 19        |
| STANDARD TELEGRAM 495 (TELEGRAMMA 109 + OGGETTO IMPOSTABILE)                 | 20        |
| STANDARD TELEGRAM 496 (TELEGRAMMA 109 + LETTURA/SCRITTURA CORRENTE)          | 21        |
| ESEMPIO COMUNICAZIONE CICLICA TELEGRAMMA 9 PROFINET                          | 22        |
| ESEMPIO COMUNICAZIONE CICLICA TELEGRAMMA 109 PROFINET                        | 25        |
| ESEMPIO COMUNICAZIONE CICLICA TELEGRAMMA 495 PROFINET                        | 28        |
| ESEMPIO COMUNICAZIONE CICLICA TELEGRAMMA 496 PROFINET                        | 32        |
| <b>SEGNALI PROFI DRIVE</b>   | <b>35</b> |
| CONTROLWORD 1 (STW1)   | 36        |
| STATUSWORD 1 (ZSW1)  | 37        |
| STATUSWORD 2 (ZSW2)  | 38        |
| <b>POSITIONING MODE</b>  | <b>39</b> |
| MACCHINA A STATI GENERALE PROFINET   | 39        |
| POSITIONING INTERFACE (PROGRAM SUBMODE)                                      | 40        |
| MACCHINA A STATI ESTESA POSITIONING MODE                                     | 42        |
| PROCEDURA DI AZZERAMENTO   | 44        |
| TRAVERSING TASK CONTROL  | 45        |
| <b>COMUNICAZIONE ACICLICA</b>  | <b>46</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| INTRODUZIONE COMUNICAZIONE ACICLICA PROFINET           | 46        |
| ESEMPIO COMUNICAZIONE ACICLICA PROFINET                | 47        |
| <b>DEVICE OUTPUT BEHAVIOR</b>                          | <b>50</b> |
| FUNZIONAMENTO DELLE USCITE                             | 50        |
| <b>REGISTRI PROPRIETARI</b>                            | <b>51</b> |
| REGISTRI   | 51        |
| REGISTRI DI POSIZIONE                                  | 51        |
| FLAG STATO AZIONAMENTO                                 | 53        |
| FLAG MODO FUNZIONAMENTO                                | 54        |
| PARAMETRI MOVIMENTO                                    | 56        |
| COMANDI MOVIMENTO                                      | 57        |
| ISTRUZIONE HOME  | 59        |
| ISTRUZIONE STOP  | 61        |
| ISTRUZIONE BESTOP (STOP SU EVENTO BIT)                 | 61        |
| ISTRUZIONE ESTOP (STOP SU REGISTRO VALORE O VARIABILE) | 61        |
| ISTRUZIONE GEAR  | 62        |
| ALLARMI E WARNING                                      | 62        |
| INGRESSI/USCITE DIGITALI                               | 69        |
| INGRESSI/USCITE ANALOGICI                              | 73        |
| GESTIONE ENCODER                                       | 74        |
| ENCODER 1  | 74        |
| ENCODER 2  | 75        |
| ENCODER 3  | 76        |
| ENCODER ASSOLUTO                                       | 77        |
| GESTIONE MEMORIA NON VOLATILE EEPROM                   | 79        |
| CONFIGURAZIONE ALL'ACCENSIONE                          | 81        |
| GESTIONE POTENZA                                       | 83        |
| PARAMETRI MOTORE                                       | 88        |
| TIMER  | 88        |
| VARIE  | 89        |
| FIELDBUS   | 92        |
| QUOTA MODULO   | 96        |
| RIALLINEAMENTO QUOTA                                   | 97        |
| FUNZIONE TOUCH PROBE                                   | 98        |
| FUNZIONE CAPTURE                                       | 106       |
| FUNZIONE CAMMA   | 107       |
| FUNZIONE CAMMA START STOP                              | 108       |
| FUNZIONE WINDING (GUIDAFILO)                           | 109       |
| FRENO ESTERNO  | 110       |
| FUNZIONE PID   | 110       |
| GENERATORE DI FUNZIONI                                 | 111       |

|                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| GESTIONE PROGRAMMA UTENTE            | 112        |
| <b>VARIABILI</b>                     | <b>114</b> |
| <b>COLLEGAMENTI</b>                  | <b>117</b> |
| IMMUNITA' EMC                        | 117        |
| PIEDINATURA CONNETTORE RJ45 PROFINET | 117        |
| <b>SEGNALAZIONI</b>                  | <b>118</b> |
| STATO DEI LED                        | 118        |
| SEGNALAZIONE DI ERRORE               | 118        |

# 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.*

# MANUTENZIONE ED ISPEZIONE

Per una resa corretta e soddisfacente degli azionamenti e motori AEC è essenziale procedere ad una verifica periodica dell'installazione e dei dispositivi

## Note per il personale addetto alla manutenzione

Dopo lo spegnimento, le capacità interne rimarranno caricate, a tensioni elevate, per un breve periodo di tempo. Attendere almeno 10 minuti, dopo lo spegnimento del led PWR, prima di intervenire sul dispositivo.

L'azionamento e il motore possono raggiungere temperature di esercizio molto elevate, pertanto è auspicabile attendere il loro raffreddamento prima di toccare qualsiasi superficie; in qualsiasi caso prestare la massima attenzione.

**Non inserire o disinserire mai alcun connettore in presenza di tensione.**

## Lista e cicli di controllo

Condizioni di utilizzo corrette:

Temperatura ambiente : 30° C (media annuale)

Ore di lavoro : 24 ore per giorno

Ciclicamente verificare il corretto funzionamento dei dispositivi seguendo questa lista di controllo:

| Tipo di ispezione     | Frequenza   | Lista di controllo   |
|-----------------------|-------------|--|
| Controllo settimanale | Settimanale | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Temperatura ambiente, umidità, polveri, particelle o parti estranee.</li><li>2. Vibrazioni o rumori al di fuori della norma.</li><li>3. Tensione di alimentazione principale e ausiliarie</li><li>4. Odori</li><li>5. Ostruzione delle feritoie di aerazione</li><li>6. Pulizia del drive e dei connettori</li><li>7. Corretto inserimento dei connettori</li><li>8. Integrità dei cavi</li></ol> |
| Controllo periodico   | Annuale     | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Verificare la corretta chiusura delle viti di fissaggio</li><li>2. Segnalazione di malfunzionamenti o sovrariscaldamenti</li></ol>  |

Nel caso in cui le condizioni di utilizzo differiscano da quelle consigliate, eseguire le ispezioni più frequentemente.

# REVISIONI

| Versione | Data          | Note   |
|----------|---------------|--|
| Rev. 01  | Novembre 2021 | Prima stesura  |
| Rev. 02  | Aprile 2023   | Aggiornato capitoli comunicazione ciclica/aciclica   |
| Rev. 02  | Luglio 2023   | Aggiunto registri AEC con indirizzo superiore a 10.000   |
| Rev. 03  | Marzo 2024    | Aggiornato touch probe, paragrafo "Comunicazione drive multiasse SMD2204" e registri proprietari |
| Rev.04   | Agosto 2025   | Aggiornato registri AEC ed aggiunto telegrammi 495, 496  |
|          |               |  |
|          |               |  |
|          |               |  |
|          |               |  |
|          |               |  |
|          |               |  |
|          |               |  |
|          |               |  |
|          |               |  |

©Copyrights 2020-2024 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, SMD12xxxx, SMD22xxxx, SMD52.xxxx sono marchi registrati di AEC s.r.l.

Windows 95, 98, NT, ME, 2000, XP, Vista, Windows 8, Windows 10, Visual Basic, Excel, e .NET sono marchi registrati di Microsoft Corporation.

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

PROFIBUS / Profinet sono marchi registrati di PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.

# INFORMAZIONI SU PROFINET

## PANORAMICA

Gli azionamenti Profinet SMD1204xIN, SMD2204xIN e SMD5206xIN supportano vari profili di applicazione basati sui servizi di comunicazione ciclica e aciclica:

- PROFIdrive v.4.1 - Standard Telegram 9
- PROFIdrive v.4.1 - Base Mode Parameter Access (Acyclic Data Exchange)

## SERVIZI CICLICI E ACICLICI

Di norma lo scambio dei dati si avvale di servizi ciclici e aciclici.

Per i dati ciclici i profili dell'applicazione definiscono:

- dati indipendenti dal costruttore
- dati specifici per il costruttore

L'impostazione fissa e l'impiego predefinito dei dati indipendenti dal costruttore consentono di scambiare tra loro master di marche diverse.

## SERVIZI DI LETTURA E SCRITTURA ACICLICI

I servizi di lettura e scrittura aciclici permettono di accedere a tutti i dati, o parametri, a cui non è possibile accedere con lo scambio di dati ciclici.

## DESCRIZIONE DEL FILE ELETTRONICO

Gli azionamenti SMD1204xIN, SMD2204xIN e SMD5206xIN sono descritti da un file GSDML, utilizzato dagli strumenti di configurazione Profinet per ottenere informazioni sui dispositivi stessi.

I file GSDML e di icona degli azionamenti AEC si possono scaricare dal sito Web [www.aec-smd.it](http://www.aec-smd.it)  
Il file GSDML e le icone sono raggruppati in un file compresso con estensione .zip da decomprimere nella stessa cartella del disco rigido.



## LE APPARECCHIATURE POSSONO METTERSI IN FUNZIONE SENZA PREAVVISO

Non modificare in alcun modo il file GSDML. La modifica del file GSDML può portare gli azionamenti a comportarsi in modo imprevedibile.

**La mancata osservanza di questa precauzione può causare gravi rischi per l'incolumità personale o danni alle apparecchiature.**



**Attenzione!!! Qualsiasi modifica al file GSDML annulla la garanzia AEC con effetto immediato!**

# CARATTERISTICHE PROFINET

## INTRODUZIONE

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche PROFINET supportate dai drive AEC SMDyyyyxIN

|   |  |
|---|--|
| PROFINET RT                               | ✓  |
| PROFINET IRT (RT_CLASS_3)                 | ✓  |
| Advanced Startup                          | ✓  |
| Legacy Startup                            | ✓  |
| Minimum cycle time, RT                    | 250us (motor controlled every 1ms)   |
| Minimum cycle time, IRT                   | 250us (motor controlled every 1ms)   |
| Enhanced Configuration Support            | ✓  |
| Support of I&M5                           | ✓  |
| Simple Network Management Protocol (SNMP) | ✓  |
| MRP Client (Media Redundancy Protocol)    | ✓  |
| Number of ARs / Shared Device capable     | 1  |
| IO Supervisor AR                          | 1 (only device access)   |
| Acyclic communication                     | Read/Write Record  |
| Alarm Types                               | Process Alarm, Diagnostic Alarm, Plug Alarm, Pull Alarm, Return of Submodule Alarm |
| Identification & Maintenance              | I&M0-5   |
| Topology recognition                      | LLDP, SNMP V1, MIB2, PDEV  |
| Media Redundancy                          | MRP client   |
| Additional supported features             | DCP, 802.1q Priority   |
| Data rate / duplex                        | 100 MBit/s, Full Duplex  |
| Data transport layer                      | Ethernet II, IEEE 802.3  |
| PROFINET IO specification                 | V2.35  |

## DATI TECNICI

|                     |  |
|---------------------|--|
| Tipo                | Rete Ethernet  |
| Cavo                | Ethernet CAT. 5e   |
| Funzione            | Real-time motion control, impostazione e parametrizzazione, programmazione, diagnostica              |
| Protocollo          | PROFIdrive in accordo con le specifiche Profile Drive Technology version 4.1, May 2006 (IEC 61800-7) |
| Controllo di errore | Checksum   |
| Master supportati   | Class 1, Class 2   |
| Application Class   | 3 (Single axis positioning drive, with local motion control)   |
| Numero di porte     | 2  |

## RESTRIZIONI

Applicare le seguenti restrizioni:

- RT over UDP non supportato
- DHCP non supportato
- Fast Startup non supportato
- Shared input non supportato
- Multicast communication non supportata
- Supportato 1 ingresso CR e un uscita CR per AR
- System Redundancy (SR-AR) e Configuration-in-Run (CiR) non supportati
- Il numero di IO configurati può influenzare il minimum cycle time che può essere raggiunto

## CERTIFICAZIONI

I device SMDyyyyxIN sono stati testati tramite PROFINET IO TST Bundle of PI (Release 2017-04-05) e ComDeC test lab (Würzburger Straße 121, 90766 Fürth, Germany).

## FILE DI CONFIGURAZIONE

| File GSDML                                     | Interfaccia | Profilo         |
|--|-------------|-----------------|
| GSDML-V2.42-AECsrl-ProfiNetDrives-20220218.xml | Profinet    | PROFIdrive V4.1 |

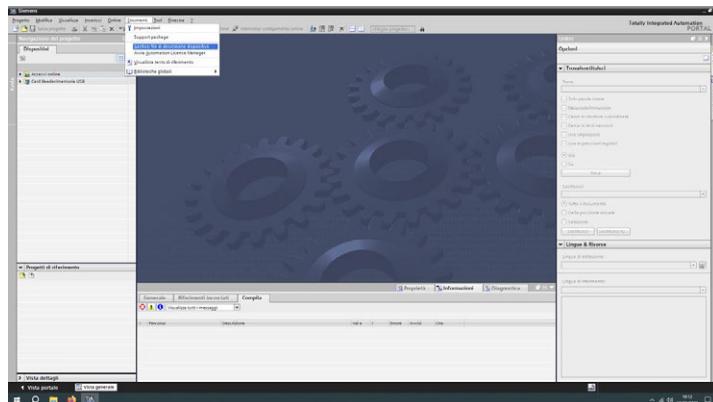
## TABELLA CONFIGURAZIONE SLOTS

| SMD2204xIN 3 axis board, ProfiNet Slots Structure |                                       |                                  |  |  |  |  |
|---|---------------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|
| Slot 0 (API=0)                                    |                                       | Slot 1 (API = 0x3A00 PROFIDrive) |  | Slot 2 (API = 0x3A00 PROFIDrive)                         |  |  |
| Subslot 0   | Subslot 0                             | Subslot 1                        | Subslot 2  | Subslot 0  | Subslot 1  | Subslot 2  |
|   |                                       | Module Access Point (MAP)        | Standard Telegram x (submodule ID = PRO-FIDrive telegram number) | Module Access Point (MAP)                                | Standard Telegram x (submodule ID = PRO-FIDrive telegram number) | Standard Telegram x (submodule ID = PRO-FIDrive telegram number) |
|   |                                       |                                  |  | Contains parameters = PRO-FIDrive Access Point and alarm | Contains parameters = PRO-FIDrive Access Point and alarm         | Contains parameters = PRO-FIDrive Access Point and alarm         |
|   |                                       |                                  |  |  |  |  |
| P-Device  | Drive Object 1                        | Drive Object 2                   | Drive Object 3   |  |  |  |
| SMD1204xIN<br>SMD5206xIN                          | 1AxLE board, ProfiNet slots structure |                                  |  |  |  |  |

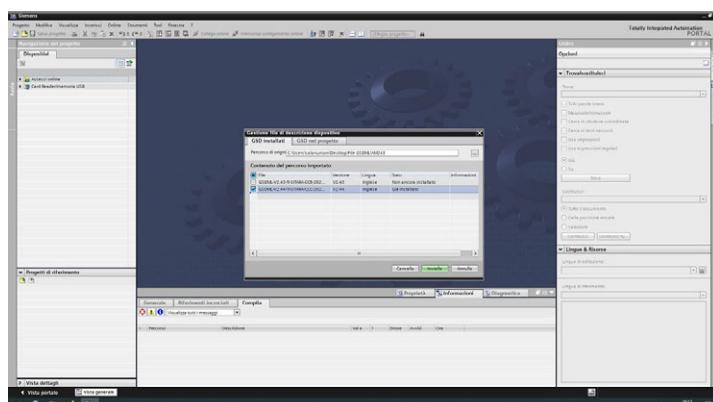
# FILE GSDML

## INSTALLAZIONE DEL FILE GSDML

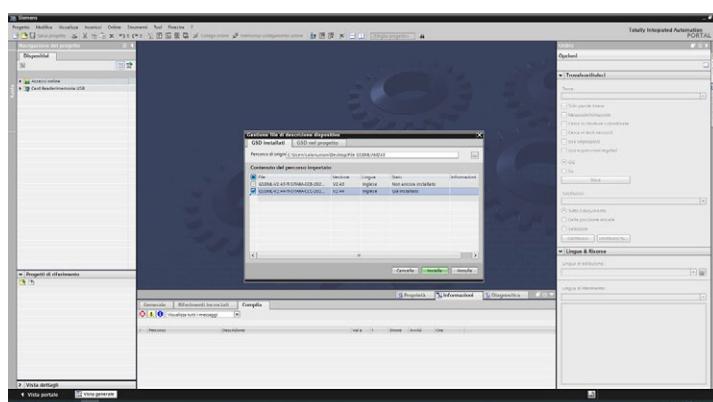
Installare il file GSDML utilizzando il comando *Installa file GSDML...* dal menù *Strumenti* del configuratore Hardware.



Dal menù “Strumenti” selezionare “Gestisci file di descrizione dispositivo”

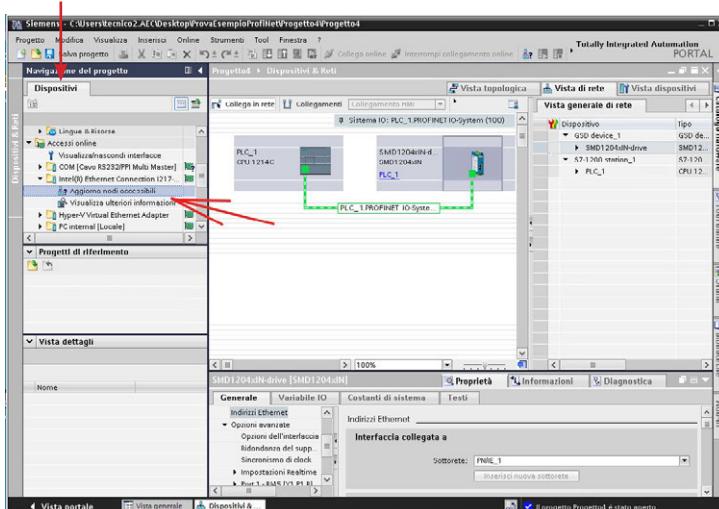


Andare nella cartella del PC dove è contenuto il file GSDML da installare

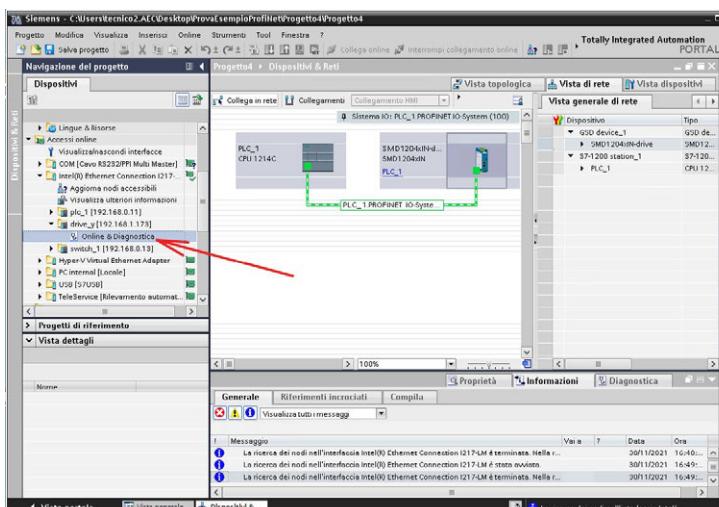


Flaggere il file e cliccare sul pulsante “Installa” ed attendere che compaia il messaggio di conferma “Installazione riuscita”

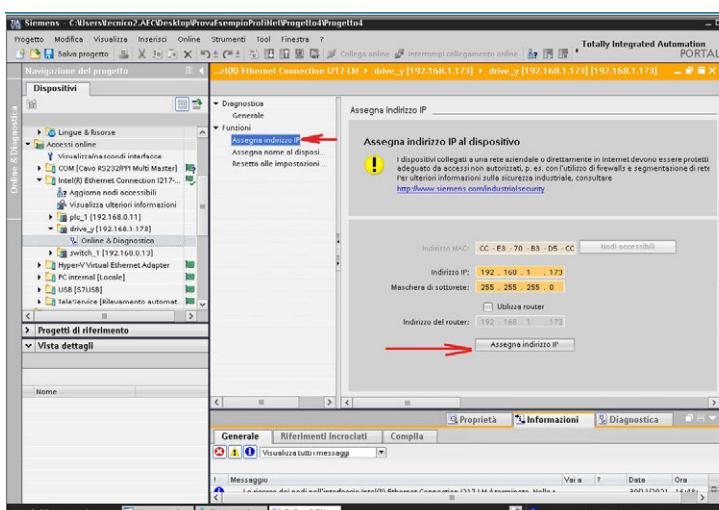
## IMPOSTAZIONE O MODIFICA INDIRIZZO IP/SUBMASK/NOME DISPOSITIVO



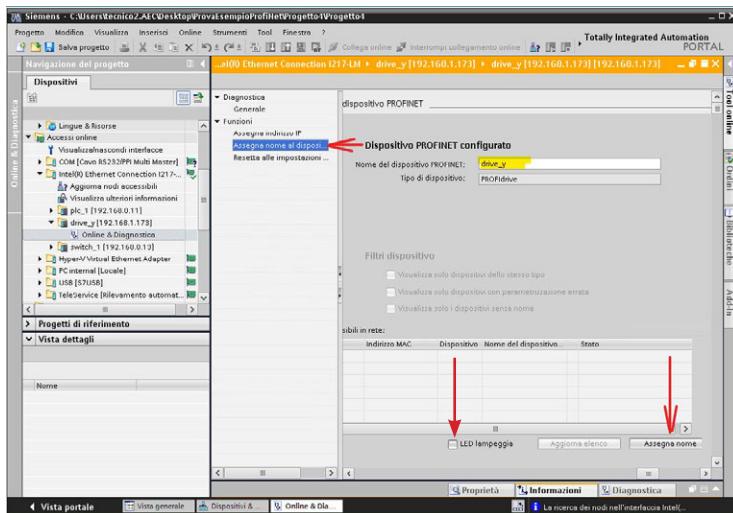
Nella colonna di sinistra aprire il ramo “Accessi online” e selezionare l’interfaccia di rete utilizzata dal PC. Dopodichè, cliccare su “Aggiorna nodi accessibili”



Vengono visualizzati tutti i dispositivi accessibili sull’interfaccia. Usando il MAC ADDRESS del drive, selezionare il dispositivo e cliccare su “On line & Diagnostica”.



Aprire la riga “Funzioni” - “Assegna indirizzo IP”. Inserire i nuovi dati e cliccare sul pulsante “assegna indirizzo IP”.

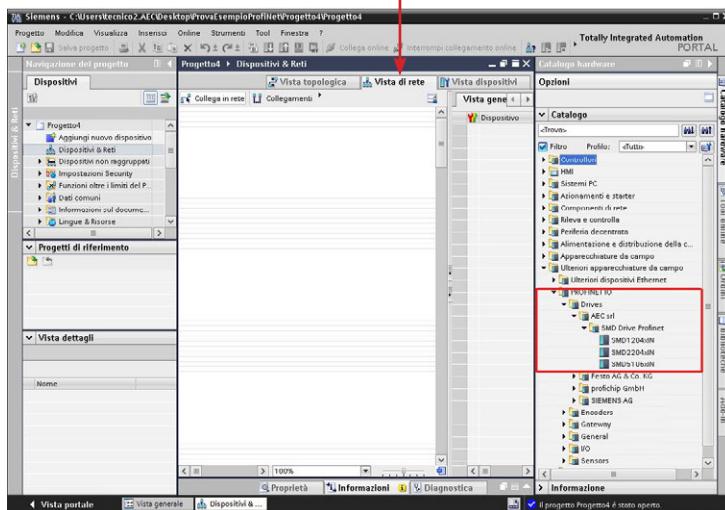


Aprire la riga “Assegna nome al dispositivo”.

Inserire il nuovo “Nome del dispositivo PROFINET” e cliccare sul pulsante “Assegna nome”.

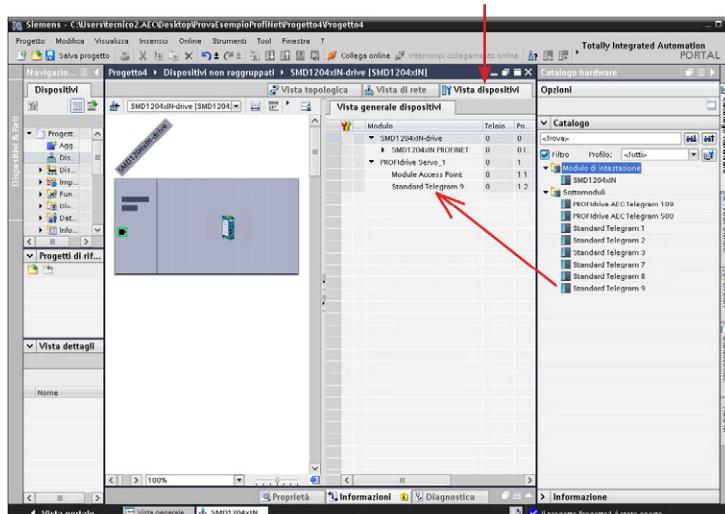
Per verificare e identificare il dispositivo, si può comandare il lampeggio dei led di rete, flaggando “led lampeggia”

## INSTALLAZIONE DI UN DRIVE AEC SU TIA PORTAL

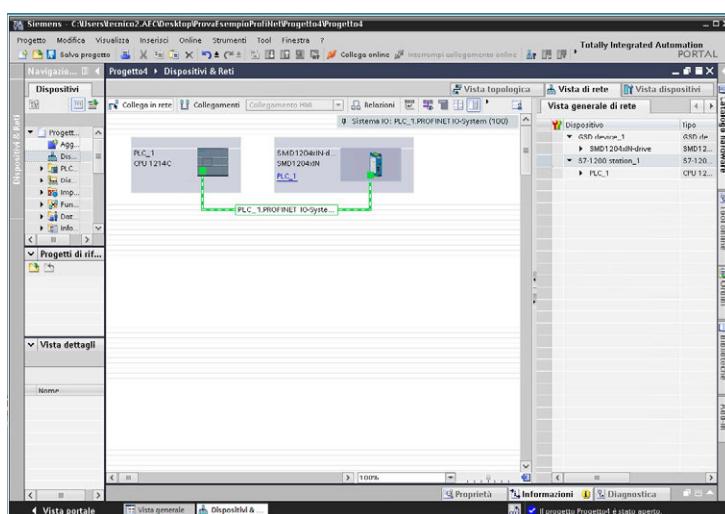


Nella pagina “Dispositivi & reti”, selezionare il tab “Vista di rete”.  
 Dodopodichè, nella colonna di destra “Catalogo hardware”, aprire il ramo -“Ulteriori apparecchiature da campo” -“PROFINET IO” -“Drives” -“AEC srl” -“SMD Drive Profinet”

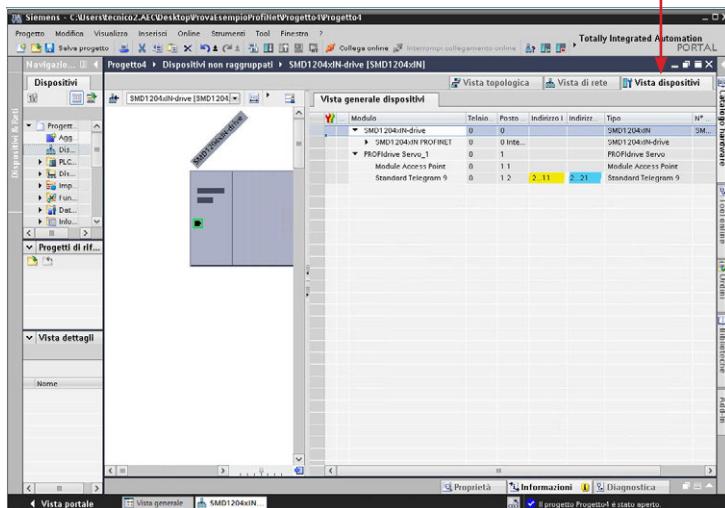
Trascinare il dispositivo di azionamento utilizzato nella pagina “Vista di rete”



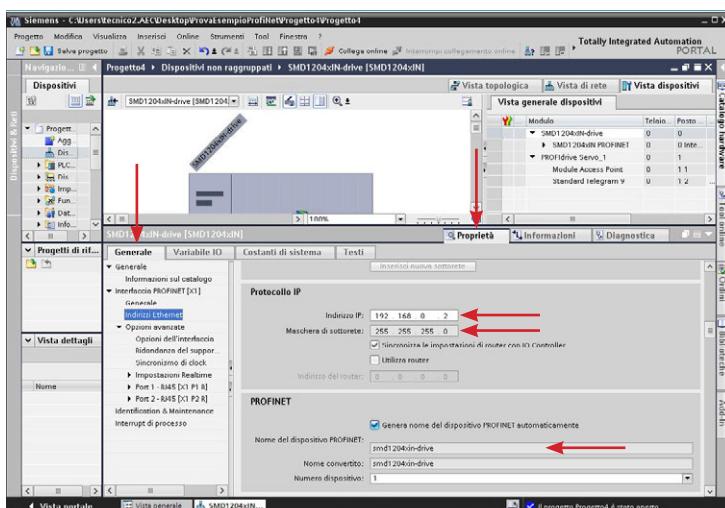
Cliccare sul dispositivo e selezionare il tab “Vista dispositivi”.  
 Nella colonna “vista generale dispositivi” si può vedere il telegramma attualmente impostato per la comunicazione ciclica. Di default, nel file di esempio è impostato il telegramma 9, per sostituirlo, cancellare il telegramma 9 e trascinare il nuovo telegramma presente nella sezione “Sottomoduli”.  
 Nel paragrafo “comunicazione ciclica” sono spiegate le differenze tra i diversi telegrammi



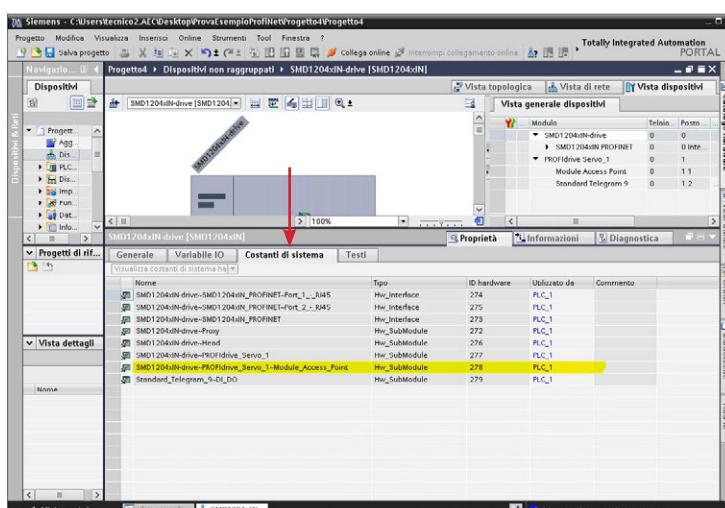
Selezionare il tab “Vista di rete” ed associare il dispositivo ad un controller Profinet, trascinando la rete dal quadratino verde del PLC ad quadratino verde dell’azionamento.



Ritornare nella tab “Vista dispositivi” ed impostare gli indirizzi di input/output desiderati per la comunicazione aciclica o lasciare quelli impostati di default. Questi valori saranno necessari nella configurazione dei blocchi di programma PLC.



Aprire il tab “Proprietà” presente in basso a sinistra e nella sezione “Indirizzi Ethernet” impostare l’indirizzo IP del dispositivo, la net mask e il nome che si vuole dare al dispositivo Profinet.



Aprire la sezione “Costanti di sistema” e **prendere nota dell’ID hardware** dello slot “Module access” che sarà necessario per configurare il blocco programma di comunicazione aciclica.

# COMUNICAZIONE CICLICA

## PANORAMICA

Su Profinet i dispositivi AEC permettono di configurare il telegramma di comunicazione ciclica. Esistono diversi tipi di messaggi utilizzabili in base al tipo di controllo che si vuole ottenere:

- Positioning interface (Program submode)
- x set-interface, 32 bit (position setpoint interface)
- Positioning interface (Program submode + MDI submode)

Durante la configurazione è necessario effettuare una scelta tra il telegramma 9, contenente i comandi essenziali per lanciare un movimento e i telegrammi 109, 495, 496 che sono più lunghi, ma più completi.

Di seguito due paragrafi con le informazioni contenute nei telegrammi.

## TELEGRAMMA 9

Positioning interface (Program submode plus MDI submode)

*L' MDI permette di accedere direttamente al motion command interface per realizzare movimenti diretti non configurati nei traversing block.*

Il telegramma 9 permette di aver accesso solo ai dati necessari per comandare un movimento, permettendo di avere un frame più corto e quindi di occupare meno la rete. Per tutti gli altri dati, l'accesso dovrà essere effettuato tramite una comunicazione aciclica.

| IO Data Number | Setpoint     | Actual value |
|----------------|--------------|--------------|
| 1              | STW1         | ZSW1         |
| 2              | SATZANW      | AKTSATZ      |
| 3              | STW2         | ZSW2         |
| 4              | MDI_TARPOS   | XIST_A       |
| 5              |              |              |
| 6              | MDI_VELOCITY |              |
| 7              |              |              |
| 8              | MDI_ACC      |              |
| 9              | MDI_DEC      |              |
| 10             | MDI_MOD      |              |

| Nome                       | Abbreviazione | Formato    | Descrizione                        |
|----------------------------|---------------|------------|------------------------------------|
| Controlword 1              | STW1          | Unsigned16 | Controlword 1                      |
| Statusword 1               | ZSW1          | Unsigned16 | Statusword 1                       |
| Controlword 2              | STW2          | Unsigned16 | Controlword 2 (solo per winding)   |
| Statusword 2               | ZSW2          | Unsigned16 | Statusword 2 (solo per winding)    |
| Position actual value A    | XIST_A        | Signed32   | Posizione attuale dell'asse (step) |
| Traversing block selection | SATZANW       | Unsigned16 | Selezione task                     |
| Actual traversing block    | AKTSATZ       | Unsigned16 | Task in esecuzione                 |
| MDI target position        | MDI_TARPOS    | Signed32   | Posizione target (step)            |
| MDI velocity               | MDI_VELOCITY  | Signed32   | Velocità (rps*100)                 |
| MDI acceleration           | MDI_ACC       | Unsigned16 | Accelerazione (rps^2*10)           |
| MDI deceleration           | MDI_DEC       | Unsigned16 | Decelerazione (rps^2*10)           |
| MDI mode                   | MDI_MOD       | Unsigned16 | Modo di posizionamento             |

Positioning interface (Program submode plus MDI submode)

L' MDI permette di accedere direttamente al motion command interface per realizzare movimenti diretti non configurati nei traversing block.

**Oltre ai segnali standard del telegramma 9 è possibile leggere in maniera ciclica la posizione attuale dell'encoder esterno, la posizione dell'encoder motore, lo stato degli ingressi e impostare lo stato delle uscite.**

Il telegramma 109 permette di aver accesso a maggiori informazioni rispetto a quelle necessarie per comandare un movimento, ma ha un frame più lungo e quindi occupa maggiormente la rete. Per tutti gli altri dati, l'accesso dovrà essere effettuato tramite una comunicazione aciclica.

| IO Data Number | Setpoint        | Actual value   |
|----------------|-----------------|----------------|
| 1              | STW1            | ZSW1           |
| 2              | SATZANW         | AKTSATZ        |
| 3              | STW2            | ZSW2           |
| 4              | MDI_TARPOS      | XIST_A         |
| 5              |                 |                |
| 6              | MDI_VELOCITY    | EXT_ENC        |
| 7              |                 |                |
| 8              | MDI_ACC         |                |
| 9              | MDI_DEC         | MOT_ENC        |
| 10             | MDI_MOD         | SERVICE INPUTS |
| 11             | DIGITAL OUTPUTS | DIGITAL INPUTS |
| 12             | ANALOG OUTPUT   | ANALOG INPUTS  |
| 13             |                 |                |
| 14             |                 |                |

| Nome                       | Abbreviazione   | Formato    | Descrizione                        |
|----------------------------|-----------------|------------|------------------------------------|
| Controlword 1              | STW1            | Unsigned16 | Controlword 1                      |
| Statusword 1               | ZSW1            | Unsigned16 | Statusword 1                       |
| Controlword 2              | STW2            | Unsigned16 | Controlword 2 (solo per winding)   |
| Statusword 2               | ZSW2            | Unsigned16 | Statusword 2 (solo per winding)    |
| Position actual value A    | XIST_A          | Signed32   | Posizione attuale dell'asse (step) |
| Traversing block selection | SATZANW         | Unsigned16 | Selezione task                     |
| Actual traversing block    | AKTSATZ         | Unsigned16 | Task in esecuzione                 |
| MDI target position        | MDI_TARPOS      | Signed32   | Posizione target (step)            |
| MDI velocity               | MDI_VELOCITY    | Unsigned16 | Velocità (rps*100)                 |
| MDI acceleration           | MDI_ACC         | Unsigned16 | Accelerazione (rps^2*10)           |
| MDI deceleration           | MDI_DEC         | Unsigned16 | Decelerazione (rps^2*10)           |
| MDI mode                   | MDI_MOD         | Unsigned16 | Modo di posizionamento             |
| External encoder           | EXT_ENC         | Signed32   | Encoder esterno (counts)           |
| Motor encoder              | MOT_ENC         | Signed32   | Encoder motore (counts)            |
| Service Inputs             | SERVICE INPUTS  | Unsigned16 | Ingressi di servizio               |
| Digital Inputs             | DIGITAL INPUTS  | Unsigned16 | Ingressi digitali                  |
| Analog Inputs              | ANALOG INPUTS   | Unsigned16 | Ingresso analogico                 |
| Digital outputs            | DIGITAL OUTPUTS | Unsigned16 | Uscite digitali                    |
| Analog outputs             | ANALOG OUTPUTS  | Unsigned16 | Uscita analogica                   |

## STANDARD TELEGRAM 495 (TELEGRAMMA 109 + OGGETTO IMPOSTABILE)

Positioning interface (Program submode plus MDI submode)

L' MDI permette di accedere direttamente al motion command interface per realizzare movimenti diretti non configurati nei traversing block.

Il telegramma 495 permette di leggere in maniera ciclica tutti i segnali del telegramma 109, ma con l'aggiunta della lettura e scrittura di un registro a scelta, da impostare per la scrittura tramite "Routlg4950bj1" e per la lettura tramite "Rinptlg4950bj1"

Con questo telegramma si ha accesso a maggiori informazioni ma ha un frame più lungo e quindi occupa maggiormente la rete. Per tutti gli altri dati, l'accesso dovrà essere effettuato tramite una comunicazione aciclica.

| IO Data Number | Setpoint                            | Actual value                         |
|----------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1              | STW1                                | ZSW1                                 |
| 2              | SATZANW                             | AKTSATZ                              |
| 3              | STW2                                | ZSW2                                 |
| 4              | MDI_TARPOS                          | XIST_A                               |
| 5              |                                     |                                      |
| 6              | MDI_VELOCITY                        | EXT_ENC                              |
| 7              |                                     |                                      |
| 8              | MDI_ACC                             | MOT_ENC                              |
| 9              | MDI_DEC                             |                                      |
| 10             | MDI_MOD                             | SERVICE INPUTS                       |
| 11             | DIGITAL OUTPUTS                     | DIGITAL INPUTS                       |
| 12             | ANALOG OUTPUT                       | ANALOG INPUTS                        |
| 13             | Oggetto definito da "Routlg4950bj1" | Oggetto definito da "Rinptlg4950bj1" |
| 14             |                                     |                                      |

| Nome                       | Abbreviazione   | Formato    | Descrizione                        |
|----------------------------|-----------------|------------|------------------------------------|
| Controlword 1              | STW1            | Unsigned16 | Controlword 1                      |
| Statusword 1               | ZSW1            | Unsigned16 | Statusword 1                       |
| Controlword 2              | STW2            | Unsigned16 | Controlword 2 (solo per winding)   |
| Statusword 2               | ZSW2            | Unsigned16 | Statusword 2 (solo per winding)    |
| Position actual value A    | XIST_A          | Signed32   | Posizione attuale dell'asse (step) |
| Traversing block selection | SATZANW         | Unsigned16 | Selezione task                     |
| Actual traversing block    | AKTSATZ         | Unsigned16 | Task in esecuzione                 |
| MDI target position        | MDI_TARPOS      | Signed32   | Posizione target (step)            |
| MDI velocity               | MDI_VELOCITY    | Unsigned16 | Velocità (rps*100)                 |
| MDI acceleration           | MDI_ACC         | Unsigned16 | Accelerazione (rps^2*10)           |
| MDI deceleration           | MDI_DEC         | Unsigned16 | Decelerazione (rps^2*10)           |
| MDI mode                   | MDI_MOD         | Unsigned16 | Modo di posizionamento             |
| External encoder           | EXT_ENC         | Signed32   | Encoder esterno (counts)           |
| Motor encoder              | MOT_ENC         | Signed32   | Encoder motore (counts)            |
| Service Inputs             | SERVICE INPUTS  | Unsigned16 | Ingressi di servizio               |
| Digital Inputs             | DIGITAL INPUTS  | Unsigned16 | Ingressi digitali                  |
| Analog Inputs              | ANALOG INPUTS   | Unsigned16 | Ingresso analogico                 |
| Digital outputs            | DIGITAL OUTPUTS | Unsigned16 | Uscite digitali                    |
| Analog outputs             | ANALOG OUTPUTS  | Unsigned16 | Uscita analogica                   |

## STANDARD TELEGRAM 496 (TELEGRAMMA 109 + LETTURA/SCRITTURA CORRENTE)

Positioning interface (Program submode plus MDI submode)

L' MDI permette di accedere direttamente al motion command interface per realizzare movimenti diretti non configurati nei traversing block.

Il telegramma 496 permette di leggere in maniera ciclica tutti i segnali del telegramma 9, ma con l'aggiunta della lettura e scrittura dei registri di corrente.

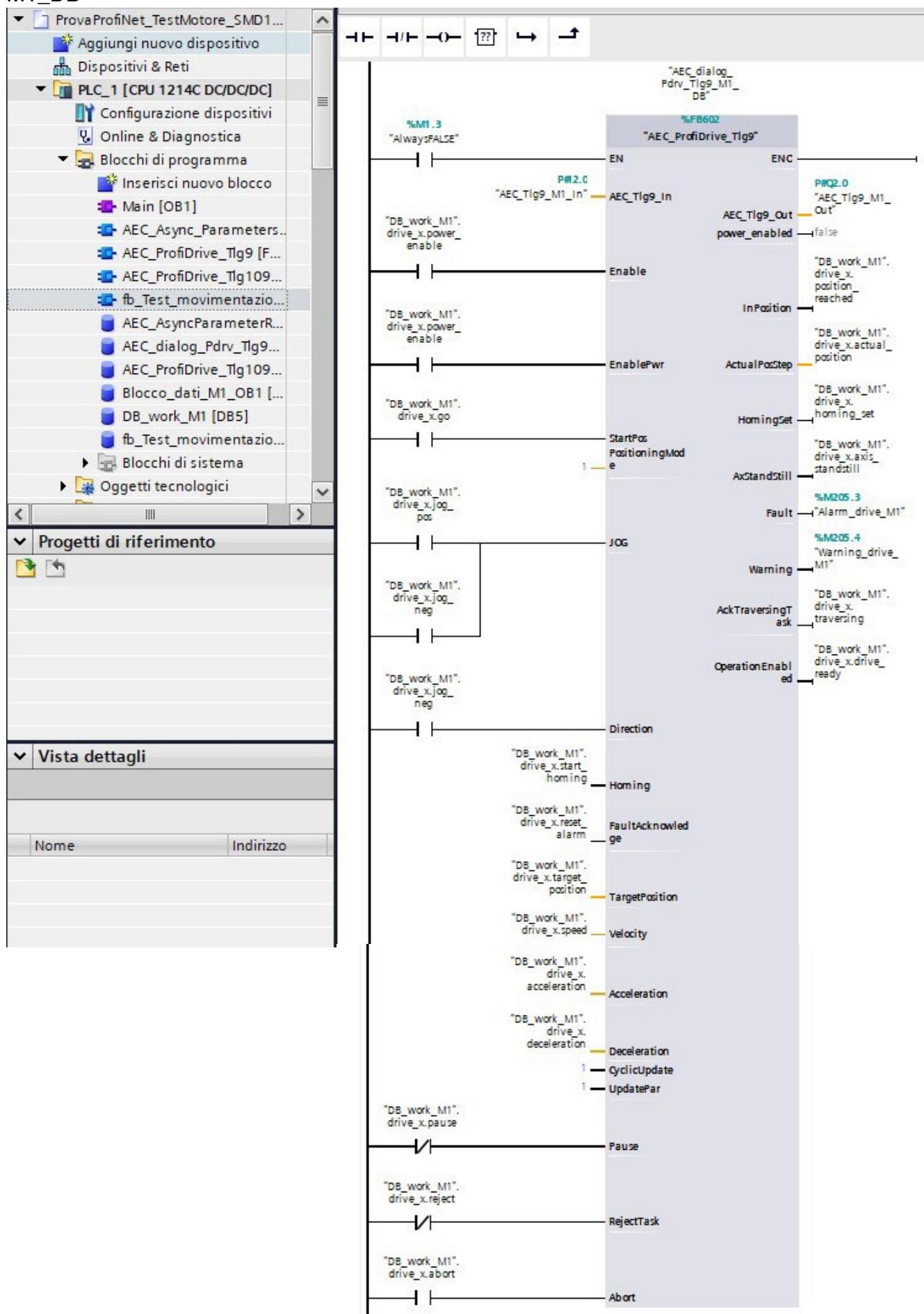
Con questo telegramma si ha accesso a maggiori informazioni ma ha un frame più lungo e quindi occupa maggiormente la rete. Per tutti gli altri dati, l'accesso dovrà essere effettuato tramite una comunicazione aciclica.

| IO Data Number | Setpoint        | Actual value   |
|----------------|-----------------|----------------|
| 1              | STW1            | ZSW1           |
| 2              | SATZANW         | AKTSATZ        |
| 3              | STW2            | ZSW2           |
| 4              |                 |                |
| 5              | MDI_TARPOS      | XIST_A         |
| 6              |                 |                |
| 7              | MDI_VELOCITY    | EXT_ENC        |
| 8              | MDI_ACC         |                |
| 9              | MDI_DEC         | MOT_ENC        |
| 10             | MDI_MOD         |                |
| 11             | REQUEST CURRENT | ACTUAL CURRENT |
| 12             |                 |                |

| Nome                       | Abbreviazione | Formato    | Descrizione                        |
|----------------------------|---------------|------------|------------------------------------|
| Controlword 1              | STW1          | Unsigned16 | Controlword 1                      |
| Statusword 1               | ZSW1          | Unsigned16 | Statusword 1                       |
| Controlword 2              | STW2          | Unsigned16 | Controlword 2 (solo per winding)   |
| Statusword 2               | ZSW2          | Unsigned16 | Statusword 2 (solo per winding)    |
| Position actual value A    | XIST_A        | Signed32   | Posizione attuale dell'asse (step) |
| Traversing block selection | SATZANW       | Unsigned16 | Selezione task                     |
| Actual traversing block    | AKTSATZ       | Unsigned16 | Task in esecuzione                 |
| MDI target position        | MDI_TARPOS    | Signed32   | Posizione target (step)            |
| MDI velocity               | MDI_VELOCITY  | Unsigned16 | Velocità (rps*100)                 |
| MDI acceleration           | MDI_ACC       | Unsigned16 | Accelerazione (rps^2*10)           |
| MDI deceleration           | MDI_DEC       | Unsigned16 | Decelerazione (rps^2*10)           |
| MDI mode                   | MDI_MOD       | Unsigned16 | Modo di posizionamento             |
| External encoder           | EXT_ENC       | Signed32   | Encoder esterno (counts)           |
| Motor encoder              | MOT_ENC       | Signed32   | Encoder motore (counts)            |

## ESEMPIO COMUNICAZIONE CICLICA TELEGRAMMA 9 PROFINET

All'interno della sezione "fb\_Test\_movimentazione\_M1" dell'esempio fornito da AEC si potrà trovare il blocchetto dedicato alla comunicazione ciclica con telegramma 9 "AEC\_dialog\_Pdrv\_Tlg9\_M1\_DB"



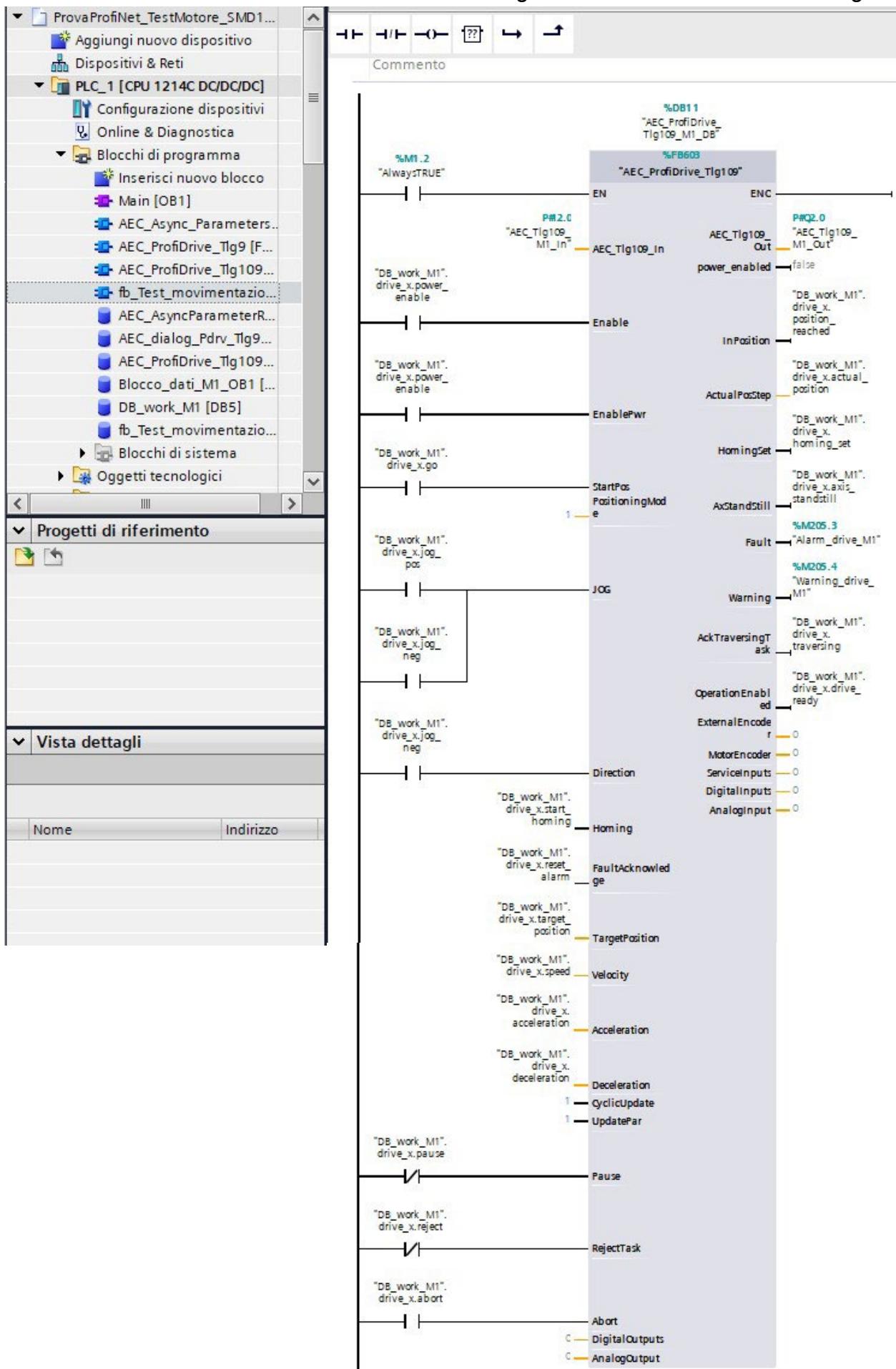
Tutti i dati presenti nel blocchetto del telegramma 9 sono riferiti alla “DB\_work\_M1”

| nome variabile   | Descrizione  |
|------------------|--|
| AEC_Tlg9_In      | Indirizzo iniziale “Peripheral word input”. A questo campo va assegnata la variabile dichiarata mediante la struttura dati “AEC_SMD_PROFILE_DRIVE_TLG9_IN”. Detta variabile deve puntare alla locazione P#Ix.0 dove x è l’indirizzo di input assegnato nella definizione Hw del PLC  |
| Enable           | Abilita l’azionamento all’esecuzione di posizionamenti.  |
| EnablePwr        | Abilita corrente al motore   |
| StartPos         | Start posizionamento   |
| PositioningMode  | Positioning Mode<br>0: Movimento relativo<br>1: Movimento assoluto   |
| JOG              | Comando movimento di JOG.<br>Se la variabile del blocchetto “UpdatePar” è a 1, prende i valori impostati nel blocchetto, altrimenti utilizza quelli impostati sui parametri di avvio tramite il software Stepcontrol (attenzione, i parametri di avvio vengono caricati solo all’accensione dell’azionamento).<br>Con la variabile del blocchetto “CyclicUpdate” a 0 il valore della velocità viene preso al momento del comando, con “CyclicUpdate” a 1, la velocità viene continuamente aggiornata.  |
| Direction        | Comando di direzione JOG<br>0: Jog+<br>1: Jog -  |
| Homing           | Comanda sequenza di homing, il segnale deve restare alto finché non ha terminato la sequenza di home.<br>Il metodo di azzeramento viene definito dal registro Rhmode o può essere impostato direttamente dai “Parametri di avvio” tramite il software Stepcontrol o tramite la comunicazione aciclica PROFINET. Le velocità di ricerca finecorsa e le rampe, se la variabile del blocchetto “UpdatePar” è a 1, prende i valori impostati nel blocchetto, altrimenti utilizza quelli impostati sui parametri di avvio tramite il software Stepcontrol (attenzione, i parametri di avvio vengono caricati solo all’accensione dell’azionamento). |
| FaultAcknowledge | Comando di reset allarmi   |
| TargetPosition   | Posizione target (step)  |
| Velocity         | Velocità di movimento (rps*100)  |
| Acceleration     | Rampa di accelerazione (rps^2*10)  |
| Deceleration     | Rampa di decelerazione (rps^2*10)  |
| CyclicUpdate     | Continuous Update<br>0: Per modificare la velocità durante un movimento di JOG, è necessario inviare un nuovo comando.<br>1: aggiornamento continuo della velocità durante i movimenti di JOG.   |
| UpdatePar        | Update Moving parameter<br>0: prende le velocità e le rampe impostate nei parametri di avvio tramite il software StepControl.<br>1: durante i movimenti di JOG e di HOMING, prende la velocità e le rampe dal blocchetto.  |
| Pause            | Lasciare a 1   |

|                   |   |
|-------------------|---|
| RejectTask        | Se portato a 0 durante un posizionamento, lo blocca. Con questa variabile bassa non accetta comandi di movimento a posizione.   |
| Abort             | Comando di ABORT  |
| AEC_Tlg9_Out      | Indirizzo iniziale “Peripheral word output”. A questo campo va assegnata la variabile dichiarata mediante la struttura dati “AEC_SMD_PROFIDRIVE_TLG9_OUT”. Detta variabile deve puntare alla locazione P#Qx.0 dove x è l’indirizzo di output assegnato nella definizione Hw del PLC |
| power_enabled     | Azionamento abilitato   |
| InPosition        | Asse in posizione<br>0: Asse fuori posizione<br>1: Asse in posizione  |
| ActualPosStep     | Posizione attuale dell’asse (step)  |
| HomingSet         | Home Position set<br>0: Asse non azzerato<br>1: Asse azzerato   |
| AxStandStill      | Asse Fermo<br>0: Asse in movimento<br>1: Asse fermo   |
| Fault             | Asse in allarme   |
| Warning           | Warning presente  |
| AckTraversingTask | Comando di GO/GOR acquisito.<br>1: Comando di GO/GOR acquisito  |
| OperationEnabled  | Drive abilitato all’esecuzione di posizionamenti.   |

## ESEMPIO COMUNICAZIONE CICLICA TELEGRAMMA 109 PROFINET

Nella sezione “fb\_Test\_movimentazione\_M1” dell’esempio fornito da AEC si potrà trovare il blocchetto dedicato alla comunicazione ciclica con telegramma 109 “AEC\_ProfiDrive\_Tlg109\_M1\_DB”



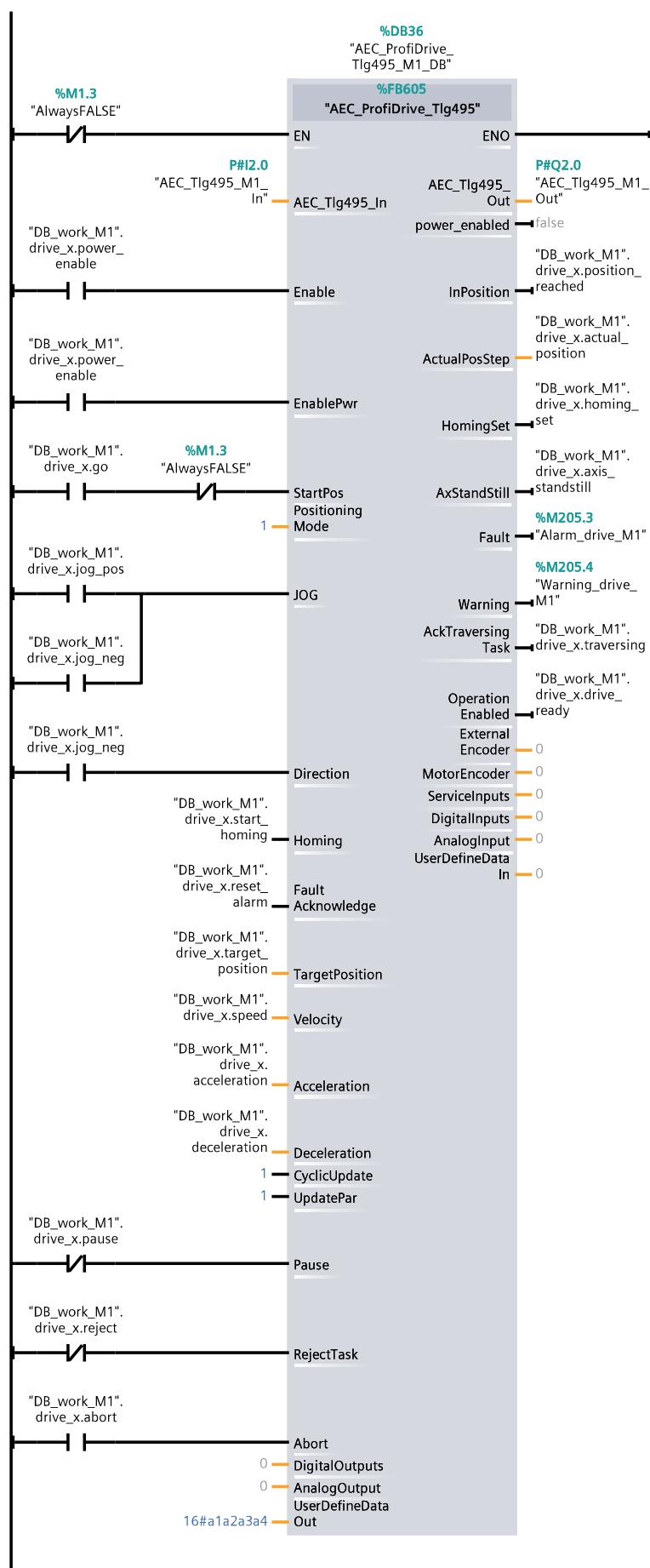
Tutti i dati presenti nel blocchetto del telegramma 109 sono riferiti alla “DB\_work\_M1”

| nome variabile   | Descrizione  |
|------------------|--|
| AEC_Tlg109_In    | Indirizzo iniziale “Peripheral word input”. A questo campo va assegnata la variabile dichiarata mediante la struttura dati “AEC_SMD_PROFIDRIVE_TLG9_IN”. Detta variabile deve puntare alla locazione P#Ix.0 dove x è l’indirizzo di input assegnato nella definizione Hw del PLC   |
| Enable           | Abilita l’azionamento all’esecuzione di posizionamenti.  |
| EnablePwr        | Abilita corrente al motore   |
| StartPos         | Start posizionamento   |
| PositioningMode  | Positioning Mode<br>0: Movimento relativo<br>1: Movimento assoluto   |
| JOG              | Comando movimento di JOG.<br>Se la variabile del blocchetto “UpdatePar” è a 1, prende i valori impostati nel blocchetto, altrimenti utilizza quelli impostati sui parametri di avvio tramite il software Stepcontrol (attenzione, i parametri di avvio vengono caricati solo all’accensione dell’azionamento).<br>Con la variabile del blocchetto “CyclicUpdate” a 0 il valore della velocità viene preso al momento del comando, con “CyclicUpdate” a 1, la velocità viene continuamente aggiornata.  |
| Direction        | Comando di direzione JOG<br>0: Jog+<br>1: Jog -  |
| Homing           | Comanda sequenza di homing, il segnale deve restare alto finché non ha terminato la sequenza di home.<br>Il metodo di azzeramento viene definito dal registro Rhmode o può essere impostato direttamente dai “Parametri di avvio” tramite il software Stepcontrol o tramite la comunicazione aciclica PROFINET. Le velocità di ricerca finecorsa e le rampe, se la variabile del blocchetto “UpdatePar” è a 1, prende i valori impostati nel blocchetto, altrimenti utilizza quelli impostati sui parametri di avvio tramite il software Stepcontrol (attenzione, i parametri di avvio vengono caricati solo all’accensione dell’azionamento). |
| FaultAcknowledge | Comando di reset allarmi   |
| TargetPosition   | Posizione target (step)  |
| Velocity         | Velocità di movimento (rps*100)  |
| Acceleration     | Rampa di accelerazione (rps^2*10)  |
| Deceleration     | Rampa di decelerazione (rps^2*10)  |
| CyclicUpdate     | Continuous Update<br>0: Per modificare la velocità durante un movimento di JOG, è necessario inviare un nuovo comando.<br>1: aggiornamento continuo della velocità durante i movimenti di JOG.   |
| UpdatePar        | Update Moving parameter<br>0: prende le velocità e le rampe impostate nei parametri di avvio tramite il software StepControl.<br>1: durante i movimenti di JOG e di HOMING, prende la velocità e le rampe dal blocchetto.  |

|                   |   |
|-------------------|---|
| Pause             | Lasciare a 1  |
| RejectTask        | Se portato a 0 durante un posizionamento, lo blocca. Con questa variabile bassa non accetta comandi di movimento a posizione.   |
| Abort             | Comando di ABORT  |
| AEC_Tlg109_Out    | Indirizzo iniziale “Peripheral word output”. A questo campo va assegnata la variabile dichiarata mediante la struttura dati “AEC_SMD_PROFIDRIVE_TLG9_OUT”. Detta variabile deve puntare alla locazione P#Qx.0 dove x è l’indirizzo di output assegnato nella definizione Hw del PLC |
| DigitalOutputs    | Da questa variabile si possono comandare le uscite digitali dell’azionamento. Il valore scritto in decimale verrà poi trasformato in binario per attivare le uscite. Bit0 = Out 0; Bit7 = Out7<br>Esempio: se scrivo 4, diventa in binario 100, quindi attivo l’uscita 2            |
| AnalogOutput      | Da questa variabile si va a pilotare l’uscita analogica. Con 1024 l’uscita analogica erogherà 10Vdc.  |
| power_enabled     | Azionamento abilitato   |
| InPosition        | Asse in posizione<br>0: Asse fuori posizione<br>1: Asse in posizione  |
| ActualPosStep     | Posizione attuale dell’asse (step)  |
| HomingSet         | Home Position set<br>0: Asse non azzerato<br>1: Asse azzerato   |
| AxStandStill      | Asse Fermo<br>0: Asse in movimento<br>1: Asse fermo   |
| Fault             | Asse in allarme   |
| Warning           | Warning presente  |
| AckTraversingTask | Comando di GO/GOR acquisito.<br>1: Comando di GO/GOR acquisito  |
| OperationEnabled  | Drive abilitato all’esecuzione di posizionamenti.   |
| ExternalEncoder   | Su questa variabile si può leggere il valore dell’encoder esterno   |
| MotorEncoder      | Da questa variabile si può leggere il valore dell’encoder motore  |
| ServiceInputs     | Ingressi di servizio<br>Bit 0: FLS Extra corsa avanti<br>Bit 1: BLS Extra corsa indietro<br>Bit 2: TOP Encoder 1<br>Bit 3: CH.A Encoder 1<br>Bit 4: CH.B Encoder 1<br>Bit 5: TOP Encoder 2<br>Bit 6: CH.A Encoder 2<br>Bit 7: CH.B Encoder 2  |
| DigitalInputs     | Lettura ingressi digitali, il valore letto è in decimale. Per capire quale ingresso è attivo, basta trasformare il valore decimale in binario.<br>Bit0= Inp.0 ; Bit 15= Inp.15  |
| Analog Input      | Lettura ingresso analogico 0:10V (da 0 a 4096)  |

## ESEMPIO COMUNICAZIONE CICLICA TELEGRAMMA 495 PROFINET

Nella sezione “fb\_Test\_movimentazione\_M1” dell’esempio fornito da AEC si potrà trovare il blocchetto dedicato alla comunicazione ciclica con telegramma 495 “AEC\_ProfiDrive\_Tlg495\_M1\_DB”



Tutti i dati presenti nel blocchetto del telegramma 495 sono riferiti alla “DB\_work\_M1”

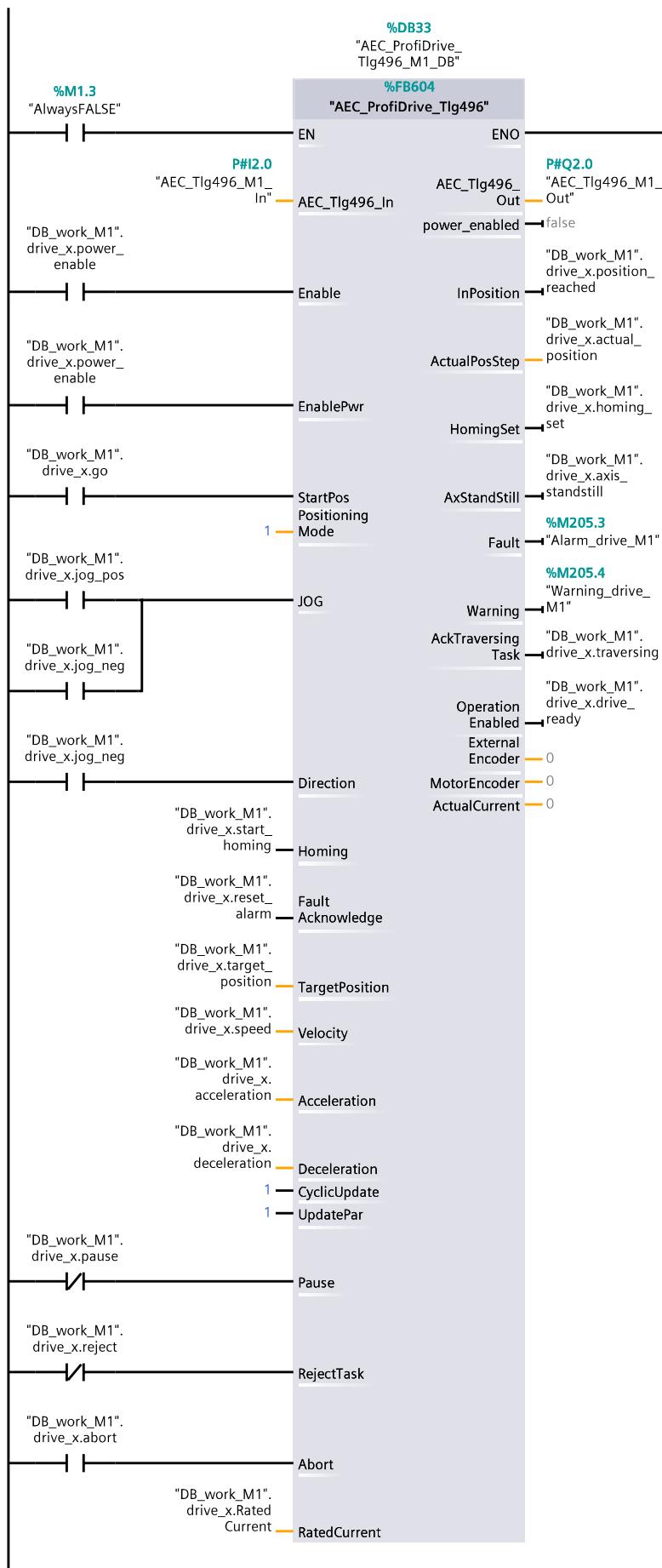
| nome variabile   | Descrizione  |
|------------------|--|
| AEC_Tlg495_In    | Indirizzo iniziale “Peripheral word input”. A questo campo va assegnata la variabile dichiarata mediante la struttura dati “AEC_SMD_PROFIDRIVE_TLG9_IN”. Detta variabile deve puntare alla locazione P#Ix.0 dove x è l’indirizzo di input assegnato nella definizione Hw del PLC   |
| Enable           | Abilita l’azionamento all’esecuzione di posizionamenti.  |
| EnablePwr        | Abilita corrente al motore   |
| StartPos         | Start posizionamento   |
| PositioningMode  | Positioning Mode<br>0: Movimento relativo<br>1: Movimento assoluto   |
| JOG              | Comando movimento di JOG.<br>Se la variabile del blocchetto “UpdatePar” è a 1, prende i valori impostati nel blocchetto, altrimenti utilizza quelli impostati sui parametri di avvio tramite il software Stepcontrol (attenzione, i parametri di avvio vengono caricati solo all’accensione dell’azionamento).<br>Con la variabile del blocchetto “CyclicUpdate” a 0 il valore della velocità viene preso al momento del comando, con “CyclicUpdate” a 1, la velocità viene continuamente aggiornata.  |
| Direction        | Comando di direzione JOG<br>0: Jog+<br>1: Jog -  |
| Homing           | Comanda sequenza di homing, il segnale deve restare alto finché non ha terminato la sequenza di home.<br>Il metodo di azzeramento viene definito dal registro Rhmode o può essere impostato direttamente dai “Parametri di avvio” tramite il software Stepcontrol o tramite la comunicazione aciclica PROFINET. Le velocità di ricerca finecorsa e le rampe, se la variabile del blocchetto “UpdatePar” è a 1, prende i valori impostati nel blocchetto, altrimenti utilizza quelli impostati sui parametri di avvio tramite il software Stepcontrol (attenzione, i parametri di avvio vengono caricati solo all’accensione dell’azionamento). |
| FaultAcknowledge | Comando di reset allarmi   |
| TargetPosition   | Posizione target (step)  |
| Velocity         | Velocità di movimento (rps*100)  |
| Acceleration     | Rampa di accelerazione (rps^2*10)  |
| Deceleration     | Rampa di decelerazione (rps^2*10)  |
| CyclicUpdate     | Continuous Update<br>0: Per modificare la velocità durante un movimento di JOG, è necessario inviare un nuovo comando.<br>1: aggiornamento continuo della velocità durante i movimenti di JOG.   |
| UpdatePar        | Update Moving parameter<br>0: prende le velocità e le rampe impostate nei parametri di avvio tramite il software StepControl.<br>1: durante i movimenti di JOG e di HOMING, prende la velocità e le rampe dal blocchetto.  |
| Pause            | Lasciare a 1   |

|                   |   |
|-------------------|---|
| RejectTask        | Se portato a 0 durante un posizionamento, lo blocca. Con questa variabile bassa non accetta comandi di movimento a posizione.   |
| Abort             | Comando di ABORT  |
| AEC_Tlg495_Out    | Indirizzo iniziale “Peripheral word output”. A questo campo va assegnata la variabile dichiarata mediante la struttura dati “AEC_SMD_PROFIDRIVE_TLG9_OUT”. Detta variabile deve puntare alla locazione P#Qx.0 dove x è l’indirizzo di output assegnato nella definizione Hw del PLC |
| DigitalOutputs    | Da questa variabile si possono comandare le uscite digitali dell’azionamento. Il valore scritto in decimale verrà poi trasformato in binario per attivare le uscite. Bit0 = Out 0; Bit7 = Out7<br>Esempio: se scrivo 4, diventa in binario 100, quindi attivo l’uscita 2            |
| AnalogOutput      | Da questa variabile si va a pilotare l’uscita analogica. Con 1024 l’uscita analogica erogherà 10Vdc.  |
| UserDefineDataOut | Valore da scrivere nel registro definito dall’utente tramite “Rout-tlg4950bj1”. Esempio: per scrivere il registro “Rextenctopcnt” dovrò impostare nel registro “Routlg4950bj1” il valore 205C.  |
| power_enabled     | Azionamento abilitato   |
| InPosition        | Asse in posizione<br>0: Asse fuori posizione<br>1: Asse in posizione  |
| ActualPosStep     | Posizione attuale dell’asse (step)  |
| HomingSet         | Home Position set<br>0: Asse non azzerato<br>1: Asse azzerato   |
| AxStandStill      | Asse Fermo<br>0: Asse in movimento<br>1: Asse fermo   |
| Fault             | Asse in allarme   |
| Warning           | Warning presente  |
| AckTraversingTask | Comando di GO/GOR acquisito.<br>1: Comando di GO/GOR acquisito  |
| OperationEnabled  | Drive abilitato all’esecuzione di posizionamenti.   |
| ExternalEncoder   | Su questa variabile si può leggere il valore dell’encoder esterno   |
| MotorEncoder      | Da questa variabile si può leggere il valore dell’encoder motore  |
| ServiceInputs     | Ingressi di servizio<br>Bit 0: FLS Extra corsa avanti<br>Bit 1: BLS Extra corsa indietro<br>Bit 2: TOP Encoder 1<br>Bit 3: CH.A Encoder 1<br>Bit 4: CH.B Encoder 1<br>Bit 5: TOP Encoder 2<br>Bit 6: CH.A Encoder 2<br>Bit 7: CH.B Encoder 2  |
| DigitalInputs     | Lettura ingressi digitali, il valore letto è in decimale. Per capire quale ingresso è attivo, basta trasformare il valore decimale in binario.<br>Bit0= Inp.0 ; Bit 15= Inp.15  |
| Analog Input      | Lettura ingresso analogico 0:10V (da 0 a 4096)  |

|                  |  |
|------------------|--|
| UserDefineDataIn | Valore letto nel registro definito dall'utente tramite “Rinptlg4950bj1”.<br>Esempio: per leggere il registro “Rextenctopcnt” dovrò impostare nel registro “Rinptlg4950bj1” il valore 205C. |
|------------------|--|

## ESEMPIO COMUNICAZIONE CICLICA TELEGRAMMA 496 PROFINET

Nella sezione “fb\_Test\_movimentazione\_M1” dell’esempio fornito da AEC si potrà trovare il blocchetto dedicato alla comunicazione ciclica con telegramma 496 “AEC\_ProfiDrive\_Tlg496\_M1\_DB”



Tutti i dati presenti nel blocchetto del telegramma 496 sono riferiti alla “DB\_work\_M1”

| nome variabile   | Descrizione  |
|------------------|--|
| AEC_Tlg496_In    | Indirizzo iniziale “Peripheral word input”. A questo campo va assegnata la variabile dichiarata mediante la struttura dati “AEC_SMD_PROFIDRIVE_TLG9_IN”. Detta variabile deve puntare alla locazione P#Ix.0 dove x è l’indirizzo di input assegnato nella definizione Hw del PLC   |
| Enable           | Abilita l’azionamento all’esecuzione di posizionamenti.  |
| EnablePwr        | Abilita corrente al motore   |
| StartPos         | Start posizionamento   |
| PositioningMode  | Positioning Mode<br>0: Movimento relativo<br>1: Movimento assoluto   |
| JOG              | Comando movimento di JOG.<br>Se la variabile del blocchetto “UpdatePar” è a 1, prende i valori impostati nel blocchetto, altrimenti utilizza quelli impostati sui parametri di avvio tramite il software Stepcontrol (attenzione, i parametri di avvio vengono caricati solo all’accensione dell’azionamento).<br>Con la variabile del blocchetto “CyclicUpdate” a 0 il valore della velocità viene preso al momento del comando, con “CyclicUpdate” a 1, la velocità viene continuamente aggiornata.  |
| Direction        | Comando di direzione JOG<br>0: Jog+<br>1: Jog -  |
| Homing           | Comanda sequenza di homing, il segnale deve restare alto finché non ha terminato la sequenza di home.<br>Il metodo di azzeramento viene definito dal registro Rhmode o può essere impostato direttamente dai “Parametri di avvio” tramite il software Stepcontrol o tramite la comunicazione aciclica PROFINET. Le velocità di ricerca finecorsa e le rampe, se la variabile del blocchetto “UpdatePar” è a 1, prende i valori impostati nel blocchetto, altrimenti utilizza quelli impostati sui parametri di avvio tramite il software Stepcontrol (attenzione, i parametri di avvio vengono caricati solo all’accensione dell’azionamento). |
| FaultAcknowledge | Comando di reset allarmi   |
| TargetPosition   | Posizione target (step)  |
| Velocity         | Velocità di movimento (rps*100)  |
| Acceleration     | Rampa di accelerazione (rps^2*10)  |
| Deceleration     | Rampa di decelerazione (rps^2*10)  |
| CyclicUpdate     | Continuous Update<br>0: Per modificare la velocità durante un movimento di JOG, è necessario inviare un nuovo comando.<br>1: aggiornamento continuo della velocità durante i movimenti di JOG.   |
| UpdatePar        | Update Moving parameter<br>0: prende le velocità e le rampe impostate nei parametri di avvio tramite il software StepControl.<br>1: durante i movimenti di JOG e di HOMING, prende la velocità e le rampe dal blocchetto.  |
| Pause            | Lasciare a 1   |

|                   |   |
|-------------------|---|
| RejectTask        | Se portato a 0 durante un posizionamento, lo blocca. Con questa variabile bassa non accetta comandi di movimento a posizione.   |
| Abort             | Comando di ABORT  |
| RatedCurrent      | Impostazione corrente nominale (mA)   |
| AEC_Tlg496_Out    | Indirizzo iniziale “Peripheral word output”. A questo campo va assegnata la variabile dichiarata mediante la struttura dati “AEC_SMD_PROFIDRIVE_TLG9_OUT”. Detta variabile deve puntare alla locazione P#Qx.0 dove x è l’indirizzo di output assegnato nella definizione Hw del PLC |
| power_enabled     | Azionamento abilitato   |
| InPosition        | Asse in posizione<br>0: Asse fuori posizione<br>1: Asse in posizione  |
| ActualPosStep     | Posizione attuale dell’asse (step)  |
| HomingSet         | Home Position set<br>0: Asse non azzerato<br>1: Asse azzerato   |
| AxStandStill      | Asse Fermo<br>0: Asse in movimento<br>1: Asse fermo   |
| Fault             | Asse in allarme   |
| Warning           | Warning presente  |
| AckTraversingTask | Comando di GO/GOR acquisito.<br>1: Comando di GO/GOR acquisito  |
| OperationEnabled  | Drive abilitato all’esecuzione di posizionamenti.   |
| ExternalEncoder   | Su questa variabile si può leggere il valore dell’encoder esterno   |
| MotorEncoder      | Da questa variabile si può leggere il valore dell’encoder motore  |
| ActualCurrent     | Corrente attuale (mA)   |

# SEGNALI PROFIdRIVE

Nella seguente tabella sono raggruppati tutti i segnali DO (Drive object) supportati dai drive AEC. Questi dati vengono trasferiti in maniera ciclica, usando il servizio Cyclic Data Exchange DP V0. La rappresentazione dei dati è di tipo Big-Endian (MSWord - LSWord).

| Nr. segnale | Nome                       | Abbreviazione | Formato    | Descrizione                        |
|-------------|----------------------------|---------------|------------|------------------------------------|
| 1           | Controlword 1              | STW1          | Unsigned16 | vedi Controlword 1                 |
| 2           | Statusword 1               | ZSW1          | Unsigned16 | vedi Statusword 1                  |
| 3           | Controlword 2              | STW2          | Unsigned16 | Controlword 2(solo per winding)    |
| 4           | Statusword 2               | ZSW2          | Unsigned16 | Statusword 2 (solo per winding)    |
| 5           | Speed setpoint A           | NSOLL_A       | Signed16   |                                    |
| 6           | Speed actual value A       | NIST_A        | Signed16   | Velocità attuale (rps*100)         |
| 27          | Position setpoint value A  | XSOLL_A       | Signed32   |                                    |
| 28          | Position actual value A    | XIST_A        | Signed32   | Posizione attuale dell'asse (step) |
| 32          | Traversing block selection | SATZANW       | Unsigned16 | Selezione task                     |
| 33          | Actual traversing block    | AKTSATZ       | Unsigned16 | Task in esecuzione                 |
| 34          | MDI target position        | MDI_TARPOS    | Signed32   | Posizione target (step)            |
| 35          | MDI velocity               | MDI_VELOCITY  | Unsigned16 | Velocità (rps*100)                 |
| 36          | MDI acceleration           | MDI_ACC       | Unsigned16 | Accelerazione (rps^2*10)           |
| 37          | MDI deceleration           | MDI_DEC       | Unsigned16 | Decelerazione (rps^2*10)           |
| 38          | MDI mode                   | MDI_MOD       | Unsigned16 | Modo di posizionamento             |

## **Attenzione!!!**

*L'accesso diretto alle word in periferia di un nodo Profinet non garantisce la consistenza dei dati poiché il ciclo DATA-EXCHANGE del profinet non è sincrono o agganciato al ciclo PLC. Per leggere e scrivere dati consistenti si raccomanda l'utilizzo delle SFC14 e SFC15.*

## CONTROLWORD 1 (STW1)

### Struttura della Controlword 1.

| Bit     | Valore | Significato                       | Note  |
|---------|--------|-----------------------------------|---|
| 0       | 1      | ON                                | Condizione "Switched ON"; il drive è abilitato.   |
|         | 0      | OFF<br>(OFF 1)                    | Power-down (il drive torna allo stato "Ready to switch on"); il drive, nel caso non sia già fermo, viene fermato con la massima rampa possibile e viene disabilitato. Durante la decelerazione il bit 1 di ZSW1 rimane alto. Il comando OFF non è interrompibile. |
| 1       | 1      | No Coast Stop (no OFF 2)          | Tutti i comandi "Coast Stop" vengono annullati.   |
|         | 0      | Coast Stop<br>(OFF 2)             | Il drive viene disabilitato (corrente off) e passa allo stato "Switching On Inhibited"; Il motore ruota libero fino a fermarsi.   |
| 2       | 1      | No Quick Stop (no OFF 3)          | Tutti i comandi "Quick Stop" vengono annullati.   |
|         | 0      | Quick Stop<br>(OFF 3)             | Se necessario, resetta il bit operation enable; il drive viene fermato con la massima rampa possibile, viene disabilitato e passa allo stato "Switching On Inhibited". Il comando Quick Stop non è interrompibile.  |
| 3       | 1      | Enable Operation                  | Il drive viene abilitato (Current ON).  |
|         | 0      | Disable operation                 | Il drive viene disabilitato (Current OFF).  |
| 4       | 1      | Do Not Reject Traversing Task     | Un task è attivato sul fronte di salita del bit 6.  |
|         | 0      | Reject Traversing Task            | Viene comandato uno stop in rampa di emergenza (parametro Rdeceme); il motore rimane fermo in corrente. Il Task attivo viene annullato.   |
| 5       | 1      | No Intermediate Stop              | Deve essere sempre alto durante l'esecuzione di una task.   |
|         | 0      | Intermediate Stop                 | Il motore frena con la rampa impostata e rimane fermo in corrente. La task in esecuzione rimane attiva e viene riabilitata quando il bit 5 torna ad 1.  |
| 6       | 1      | Activate Traversing Task (0 -> 1) | Un fronte di salita abilita l'esecuzione di una task o di un setpoint MDI.  |
| 7       | 1      | Fault Acknowledge<br>(0 -> 1)     | Il fronte di salita riconosce e accetta l'ultimo fault contenuto nel buffer. Il comportamento del drive ad un fault dipende dal tipo di allarme.  |
|         | 0      | No significance                   |   |
| 8       | 1      | JOG CW ON<br>(JOG 1 ON)           | Prerequisiti: Il drive è nello stato "Operation Enable" e non sono in corso posizionamenti. Abilita il movimento in senso orario.   |
|         | 0      | JOG CW OFF<br>(JOG 1 OFF)         | Ferma il motore in rampa e torna allo stato "Operation Enable" quando è fermo.  |
| 9       | 1      | JOG CCW ON<br>(JOG 2 ON)          | Prerequisiti: Il drive è nello stato "Operation Enable" e non sono in corso posizionamenti. Abilita il movimento in senso antiorario.   |
|         | 0      | JOG CCW OFF<br>(JOG 2 OFF)        | Ferma il motore in rampa e torna allo stato "Operation Enable" quando è fermo.  |
| 10      | 1      | Reserved                          | Riservato   |
| 11      | 1      | Start Homing Procedure            | Prerequisiti: Drive in "Operation Enable"<br>Il fronte di salita abilita la procedura di azzeramento. L'avvio della procedura di home resetta il bit 11 della Statusword 1.   |
|         | 0      | Stop Homing Procedure             | La procedura di azzeramento viene abortita e il motore si ferma in rampa.   |
| 12 - 13 |        | Device Specific                   |   |
| 14      | 1      | Continuous Update                 | Forza l'aggiornamento continuo dei parametri di movimento (speed, acc, dec) durante i movimenti in JOG  |
|         | 0      | No Continuous Update              | I parametri non vengono aggiornati durante il movimento.  |
| 15      | 1      | Update Moving parameter           | Forza l'impostazione dei parametri (speed, acc, dec) ad ogni movimento (jog, home)  |
|         | 0      | No Update Moving parameter        | I parametri di movimento vengono aggiornati all'attivazione di una traversing task.   |

## STATUSWORD 1 (ZSW1)

Struttura della Statusword 1.

| Bit | Valore | Significato                               | Note  |
|-----|--------|---|---|
| 0   | 1      | Ready To Switch On                        | Drive acceso e inizializzato. Uscita della corrente al motore disabilitata.   |
|     | 0      | Not Ready To Switch On                    |   |
| 1   | 1      | Ready To Operate                          | Drive alimentato.   |
|     | 0      | Not Ready To Operate                      |   |
| 2   | 1      | Operation Enable                          | Drive abilitato all'esecuzione di posizionamenti.   |
|     | 0      | Operation Disable                         | Drive disabilitato all'esecuzione di posizionamenti.  |
| 3   | 1      | Fault Present                             | Nel Fault buffer sono presenti degli allarmi non letti e accettati dal master.  |
|     | 0      | No fault                                  |   |
| 4   | 1      | Coast Stop Not Activated<br>(No OFF 2)    |   |
|     | 0      | Coast Stop Activated<br>(OFF 2)           | Comando Coast Stop (OFF 2) presente.  |
| 5   | 1      | Quick Stop Not Activated<br>(No OFF 3)    |   |
|     | 0      | Quick Stop Activated<br>(OFF 3)           | Comando Quick Stop (OFF 3) presente.  |
| 6   | 1      | Switching On Inhibited                    | Il drive può passare allo stato "Switched ON" solamente con la condizione "No Coast Stop AND No Quick Stop" seguita dal comando ON. |
|     | 0      | Switching On Not Inhibit                  |   |
| 7   | 1      | Warning Present                           | Sono presenti dei messaggi di warning nel parametro I&M.  |
|     | 0      | No Warning                                |   |
| 8   | 1      | Reserved                                  |   |
| 9   |        | Reserved                                  |   |
| 10  | 1      | Target Position Reached                   | Asse alla posizione target  |
|     | 0      | Not at Target Position                    | Asse non in posizione   |
| 11  | 1      | Home Position Set                         | Asse azzerato   |
|     | 0      | Home Position Not Yet Set                 | Nessuna posizione di home valida  |
| 12  | Edge   | Traversing Task Acknowledgment<br>(0 ->1) | Sul fronte di salita, Traversing Task accettata.  |
| 13  | 1      | Drive Stopped                             | Asse fermo  |
|     | 0      | Drive Moving                              | Asse in movimento   |
| 14  | 1      | Motor direction CCW                       | Direzione indietro  |
|     | 0      | Motor direction CW                        | Direzione avanti  |
| 15  | 1      | In Position                               | Motore in posizione   |
|     | 0      | Not In Position                           | Motore non in posizione   |

## STATUSWORD 2 (ZSW2)

Struttura della Statusword 2, quando sono utilizzati i telegrammi 9 e 109.  
(Implementata con firmware azionamento uguale o superiore a 606).

| <b>Bit</b> | <b>Valore</b> | <b>Significato</b>        | <b>Note</b>                      |
|------------|---------------|---------------------------|----------------------------------|
| 0          | 1             | Drive Moving              | Asse in movimento                |
|            | 0             | Drive Stopped             | Asse fermo                       |
| 1          | 1             | On acceleration ramp      | Motore in rampa di accelerazione |
|            | 0             |                           |                                  |
| 2          | 1             | Motor at costant velocity | Motore a velocità costante       |
|            | 0             |                           |                                  |
| 3          | 1             | On deceleration ramp      | Motore in rampa di decelerazione |
|            | 0             |                           |                                  |
| 4          |               | Reserved                  |                                  |
| 5          |               | Reserved                  |                                  |
| 6          |               | Reserved                  |                                  |
| 7          |               | Reserved                  |                                  |
| 8          |               | Reserved                  |                                  |
| 9          |               | Reserved                  |                                  |
| 10         |               | Reserved                  |                                  |
| 11         | 1             | Positioning enable        | Posizionatore abilitato          |
|            | 0             |                           |                                  |
| 12         |               | Reserved                  |                                  |
| 13         |               | Reserved                  |                                  |
| 14         |               | Reserved                  |                                  |
| 15         |               | Reserved                  |                                  |

# POSITIONING MODE

## MACCHINA A STATI GENERALE PROFINET

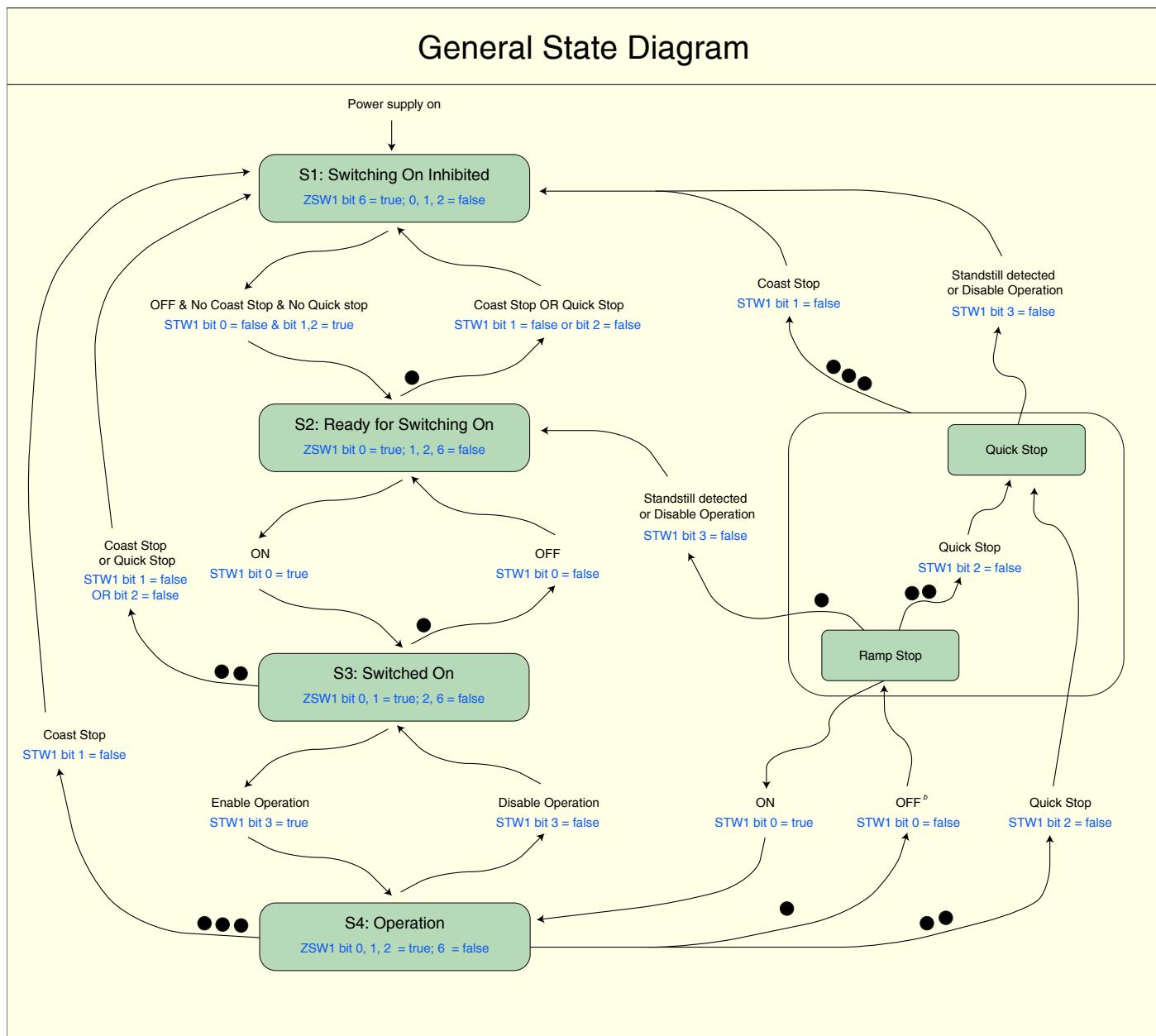
La macchina a stati generale Profinet, per la gestione dei Drive Object, è composta di 4 stati, comuni a tutti i modi di funzionamento.

I blocchi verdi indicano gli stati, mentre le frecce indicano le transizioni da uno stato all'altro.

Poiché, in alcuni stati, sono ammesse più transizioni con priorità diverse, i punti indicano la priorità della transizione. Maggiore è il numero di punti e maggiore è la priorità della transizione (le transizioni senza punto hanno la priorità inferiore).

Le transizioni possono essere attivate dal master, agendo sui bit della Controlword (STW1). La Statusword indica lo stato attuale del drive.

Le condizioni interne del drive collegato possono generare alcune transizioni indipendenti dal master.



## POSITIONING INTERFACE (PROGRAM SUBMODE)

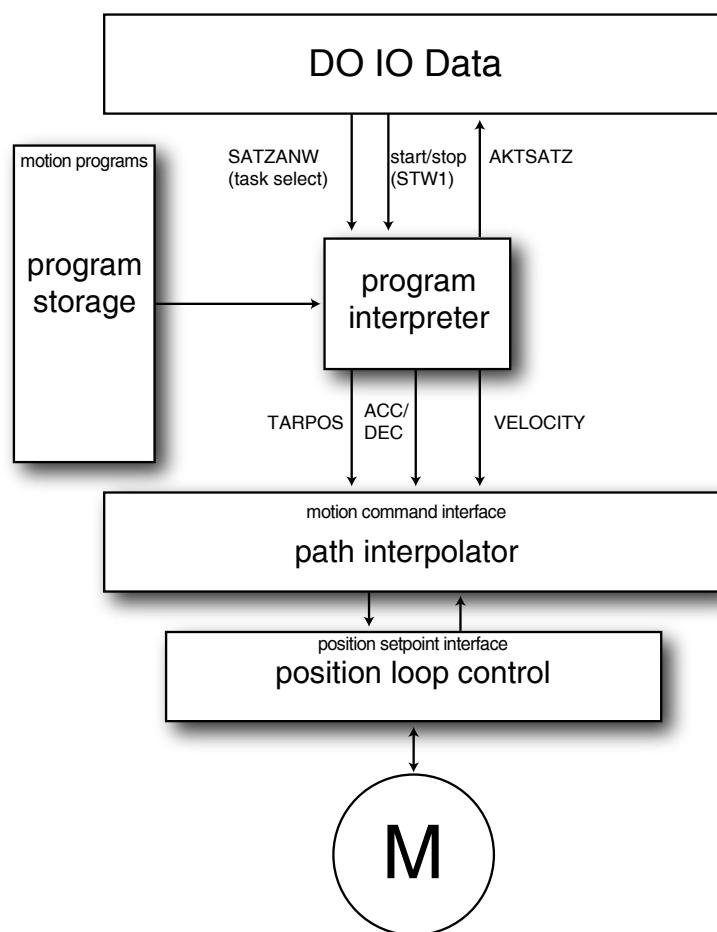
Il motion controller di questa modalità è composto da quattro blocchi:

1. position loop controller
  2. path interpolator
  3. program interpreter
  4. program storage

L'interpolatore genera, ciclicamente, il setpoint di posizione per il position controller dell'asse. Il dato di ingresso all'interpolatore è un comando di movimento composto da una posizione target, un setpoint di velocità e dalle rampe di accelerazione e di decelerazione che vengono utilizzati per il calcolo del nuovo profilo di posizionamento.

Utilizzando la funzione Program Submode i comandi di movimento sono salvati in memoria (program storage) e manipolati dall'interprete.

Tramite la Controlword1 e il Traversing block selection è possibile controllare il program interpreter ed indicare quale comando caricare ed eseguire.



L'esecuzione di un programma di movimento, o il cambio ad un nuovo programma, durante l'esecuzione di un blocco di posizionamento può essere ottenuto selezionando il nuovo blocco tramite SATZANW (mentre il bit 15 è a 0) e abilitando il bit 6 di STW1.

## Descrizione del segnale SATZANW (Traversing block selection).

| Bit     | Descrizione   |
|---------|---|
| 0 - 9   | Numero del blocco, del program storage, da avviare. (range di valori 0 .. 63)<br>I bit da 0 a 9 sono significativi solo nello stato Program submode.  |
| 10 - 14 | Riservati   |
| 15      | Selezione del Submode (Modeswitch):<br>= 1 Attivazione del Submode MDI. Se è in esecuzione un posizionamento, (Macchina a stati estesa non in Basic State), l'MDI Submode verrà attivato al termine dello stesso (STW1 bit4).<br>= 0 Disattivazione del Submode MDI. Se è in esecuzione un comando MDI, verrà comandato uno stop e il comando sarà rifiutato. |

## Descrizione del segnale AKTSATZ (Actual traversing block).

| Bit     | Descrizione  |
|---------|--|
| 0 - 9   | Numero del blocco attualmente attivo. (range di valori 0 .. 63)<br>I bit da 0 a 9 sono significativi solo nello stato Program submode. (In MDI-submode e quando non ci sono Traversing block in esecuzione il valore sarà 0).                                    |
| 10 - 14 | Riservati  |
| 15      | Stato del Modeswitch:<br>= 1 MDI submode attivo. I parametri di movimento sono definiti dai segnali MDI_TARPOS, MDI_VELOCITY, MDI_ACC and MDI_DEC.<br>= 0 Program submode attivo. I parametri di movimento sono definiti dal motion task indicato dai bit 0 - 9. |

## Descrizione del segnale MDI MOD (MDI mode).

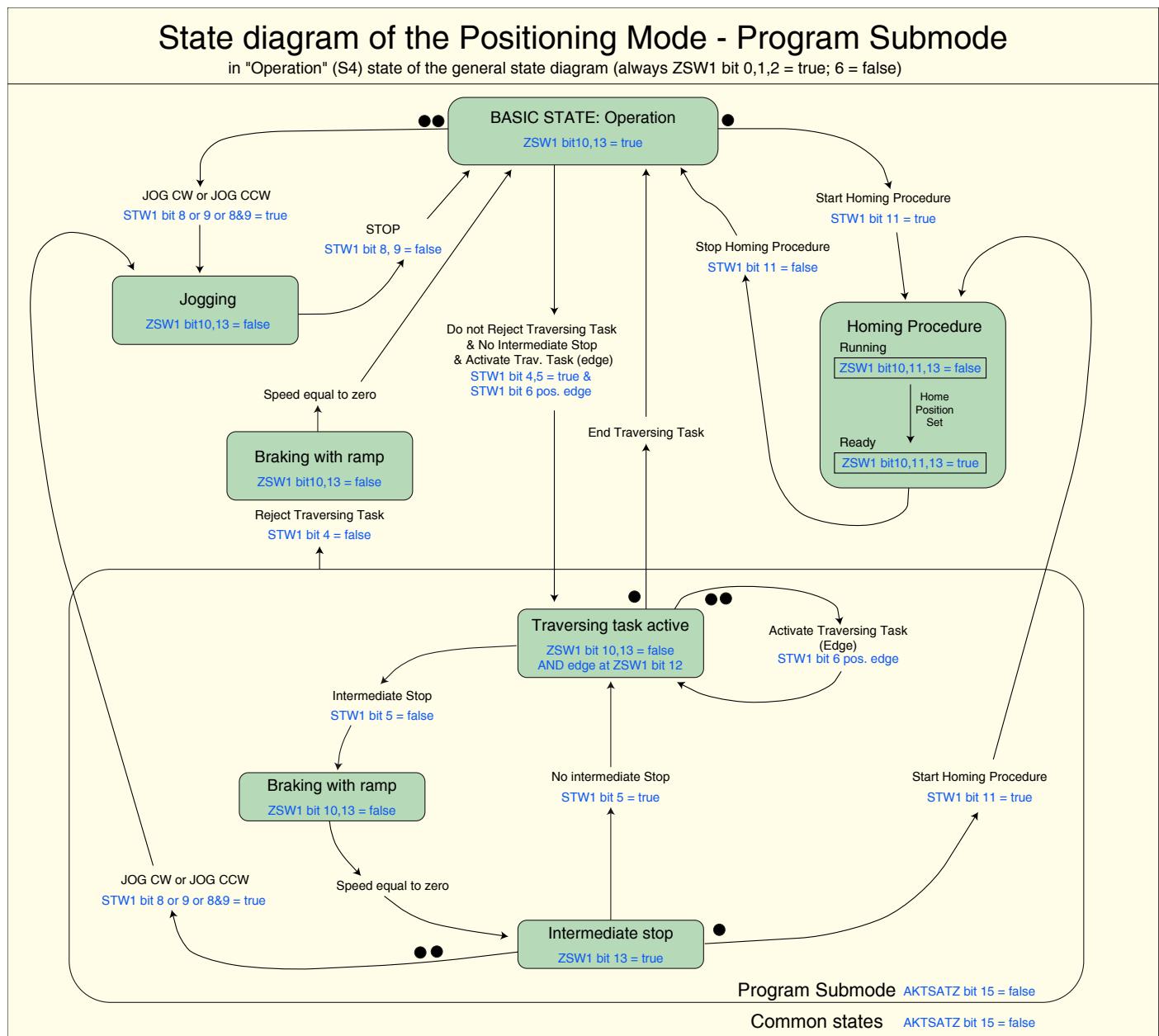
| Bit    | Descrizione   |
|--------|---|
| 0      | Modo di posizionamento Assoluto/Relativo<br>= 1 Absolute positioning. La quota target indicata in TARPOS definisce la quota assoluta per il movimento (riferita allo zero).<br>= 0 Relative positioning. La quota target indicata in TARPOS definisce la quota relativa per il movimento (riferita alla quota attuale). |
| 1      | Riservato   |
| 2      | Riservato   |
| 3 - 15 | Riservati   |

## MACCHINA A STATI ESTESA POSITIONING MODE

La macchina a stati estesa Positioning mode è composta di 3 moduli: il Common State, Program Submode e l' MDI Submode.

Qui di seguito vengono rappresentati i primi due stati.

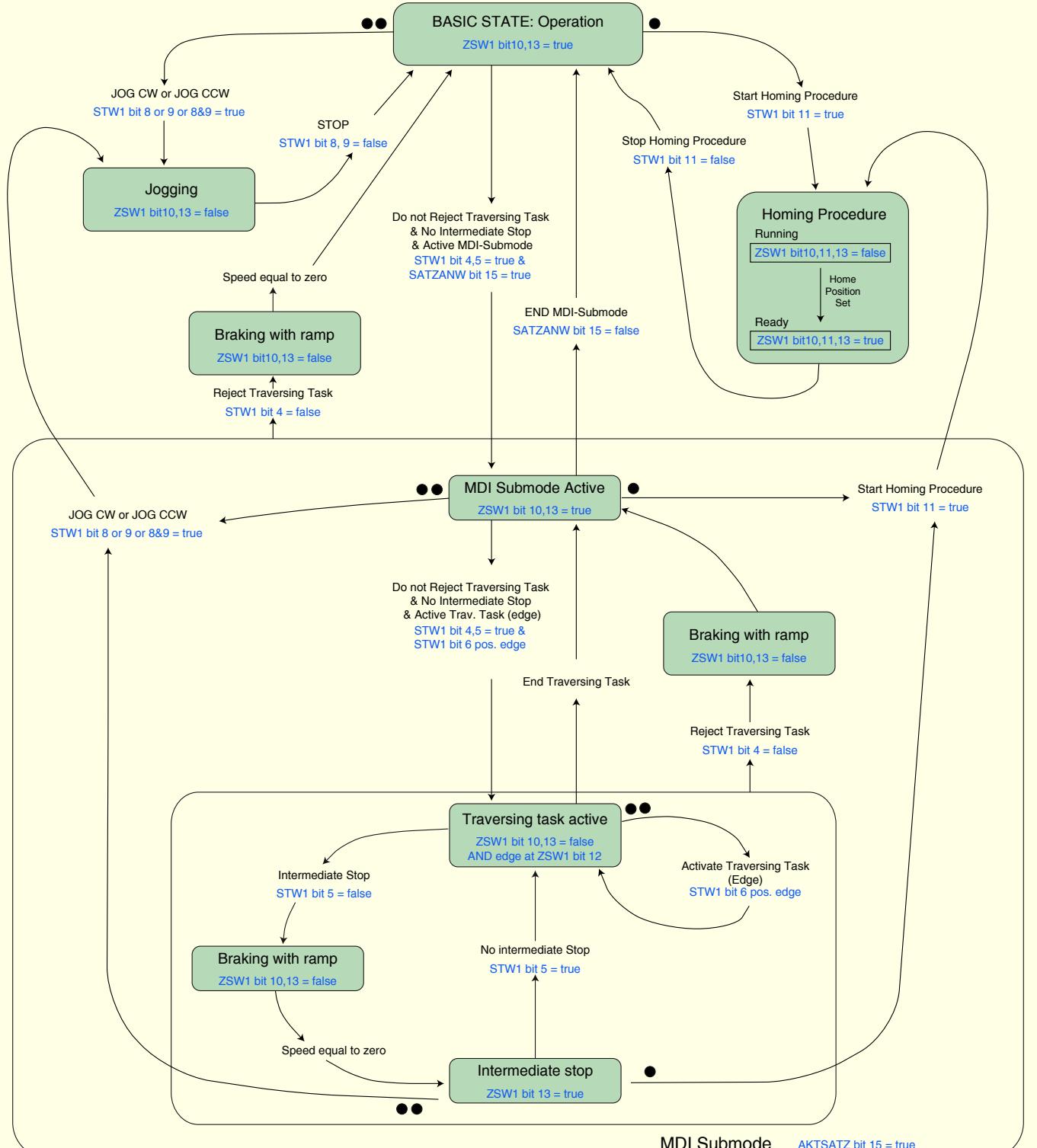
La transizione Activate Traversing Task manda in esecuzione il motion task indicato dai bit da 0 a 9 del segnale SATZANW.



Di seguito viene rappresentata la macchina a stati completa.

# State diagram of the Positioning Mode - MDI Submode

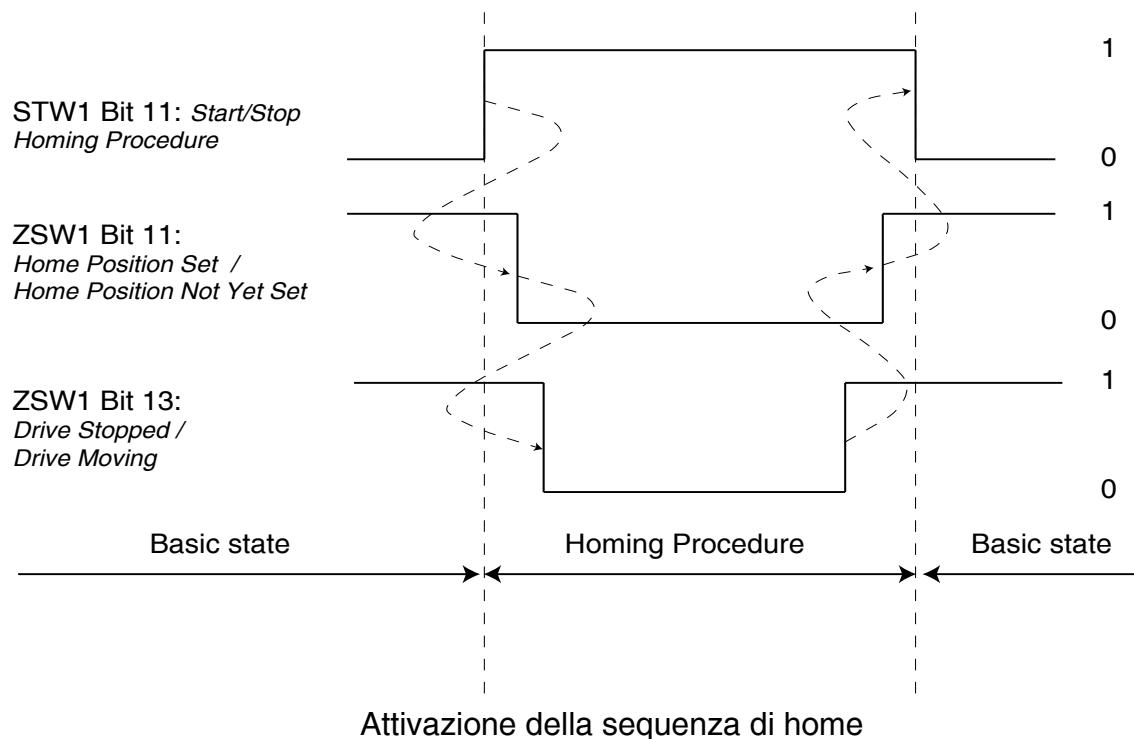
in "Operation" (S4) state of the general state diagram (always ZSW1 bit 0,1,2 = true; 6 = false)



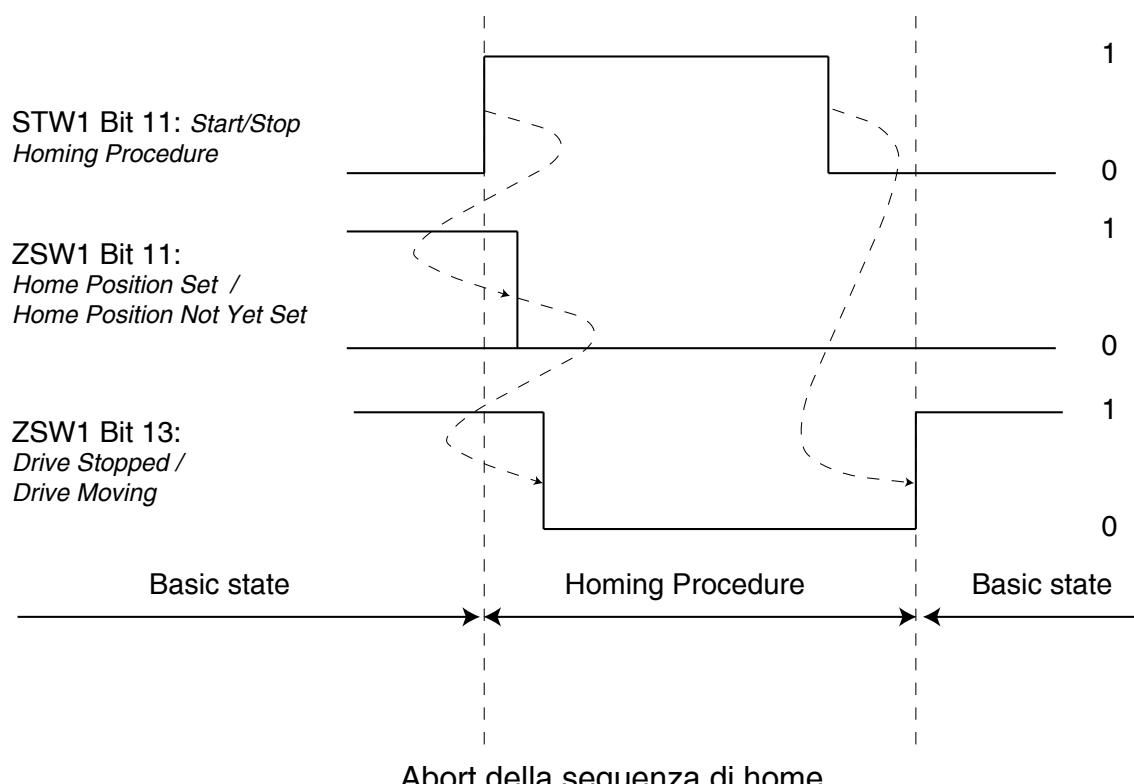
## PROCEDURA DI AZZERAMENTO

Il seguente diagramma mostra la sequenza di bit per attivare la procedura di azzeramento.

### Homing procedure: Home Position Set



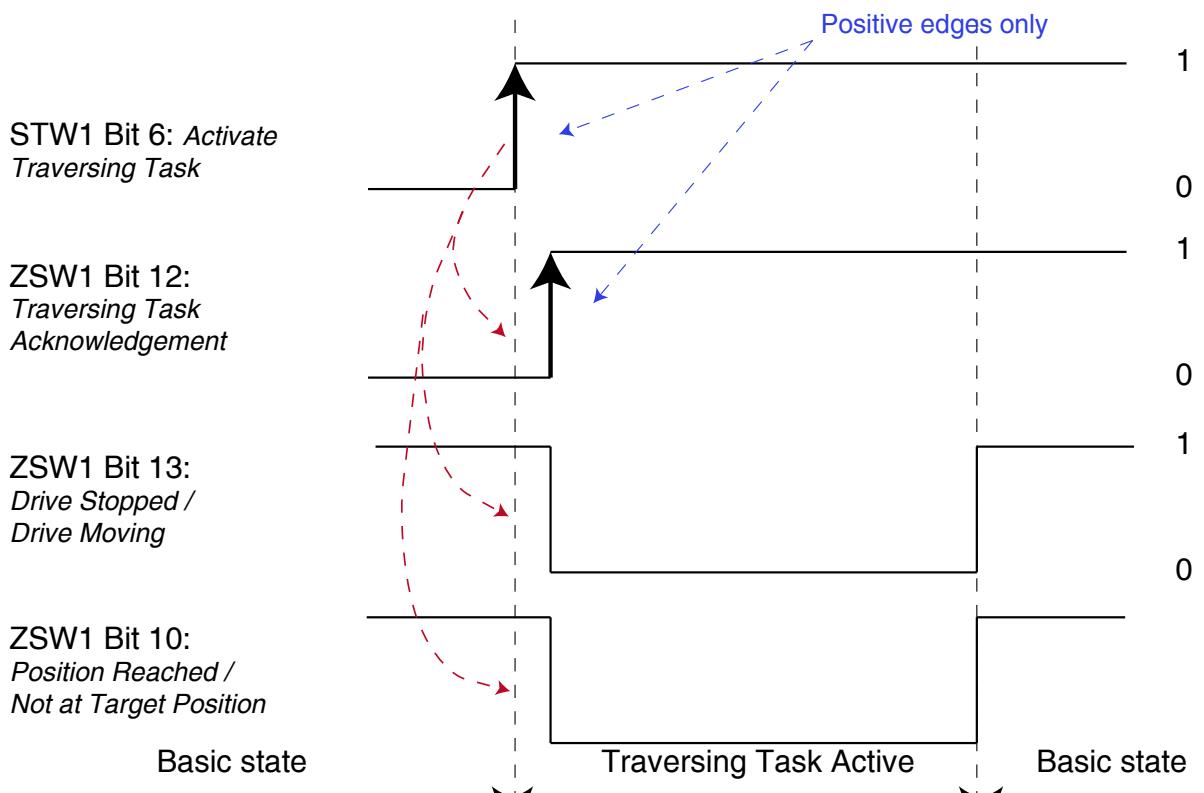
### Homing procedure: Stop Homing Procedure by the Controller



## TRAVERSING TASK CONTROL

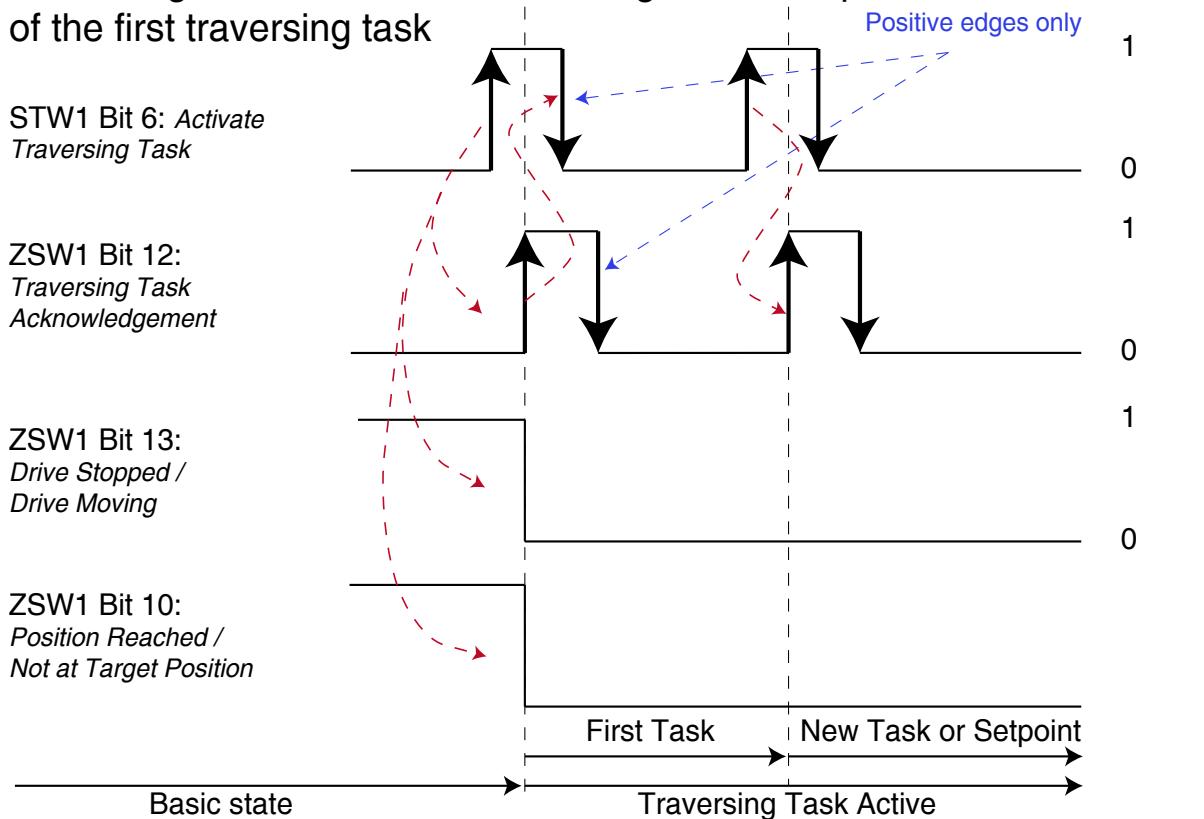
Il seguente diagramma mostra la sequenza di bit per attivare una traversing task.

### Traversing Task Active



Il seguente diagramma mostra la sequenza di bit per attivare una nuova traversing task o di un nuovo setpoint prima della fine del task precedente.

### Traversing Task active: new traversing task or setpoint before the end of the first traversing task



# COMUNICAZIONE ACICLICA

## INTRODUZIONE COMUNICAZIONE ACICLICA PROFINET

Questo capitolo descrive le funzioni e le procedure per usare gli azionamenti AEC in Profinet. Fare riferimento a Profinet Nutzerorganisation e.V. o visitare il sito [www.profibus.com](http://www.profibus.com) per informazioni tecniche dettagliate sulla comunicazione aciclica Profinet.

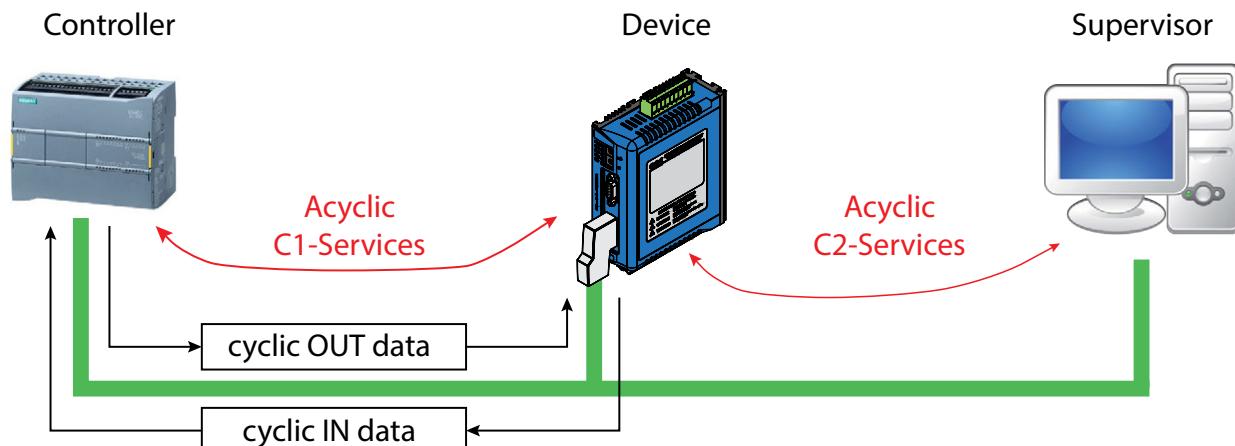
La comunicazione aciclica Profinet introduce un servizio di read/write; questi servizi di comunicazione sono inseriti in speciali telegrammi all'interno della normale operatività ciclica del bus.

Il servizio aciclico permette di scambiare quantità di dati superiori a quella permessa dal servizio ciclico e nello stesso tempo di non sovraccaricare la comunicazione poiché il telegramma aciclico viene aggiunto al ciclo di bus solo su richiesta.

La comunicazione aciclica permette molte funzionalità all'utente:

- il master C1 può accedere in read/write a tutti i parametri di configurazione e di stato: registri, variabili e task dello slave e non solamente ai dati contenuti nel processo ciclico;
- il master C2 può accedere in read/write a tutti i parametri di configurazione e di stato: registri, variabili e task dello slave;
- permette l'accesso alle informazioni I&M (Information & Maintenance) del drive

Lo schema seguente riassume le funzionalità di Profinet.



| Nome       | Descrizione  |
|------------|--|
| Controller | In una rete Profinet possono coesistere diverse classi di master. Il Controller gestisce lo scambio ciclico con gli slaves. Normalmente è il controller (PLC) che gestisce l'automazione del sistema. Nel caso in cui la comunicazione aciclica sia stata attivata tramite il file GSDML, la connessione aciclica tra il controller e il Device viene attivata automaticamente in concomitanza con l'attivazione della connessione ciclica. In una rete Profinet può esistere un solo Controller |
| Supervisor | I Supervisor non sono in grado di effettuare scambio dati di tipo ciclico con i Device. Normalmente i Supervisor sono sistemi di visualizzazione (es. HMI) o sistemi di analisi (analizzatori di rete, notebook, PC) utilizzati solo per monitorare lo stato degli slaves o modificare alcuni parametri.   |
| Device     | Stepper drive  |

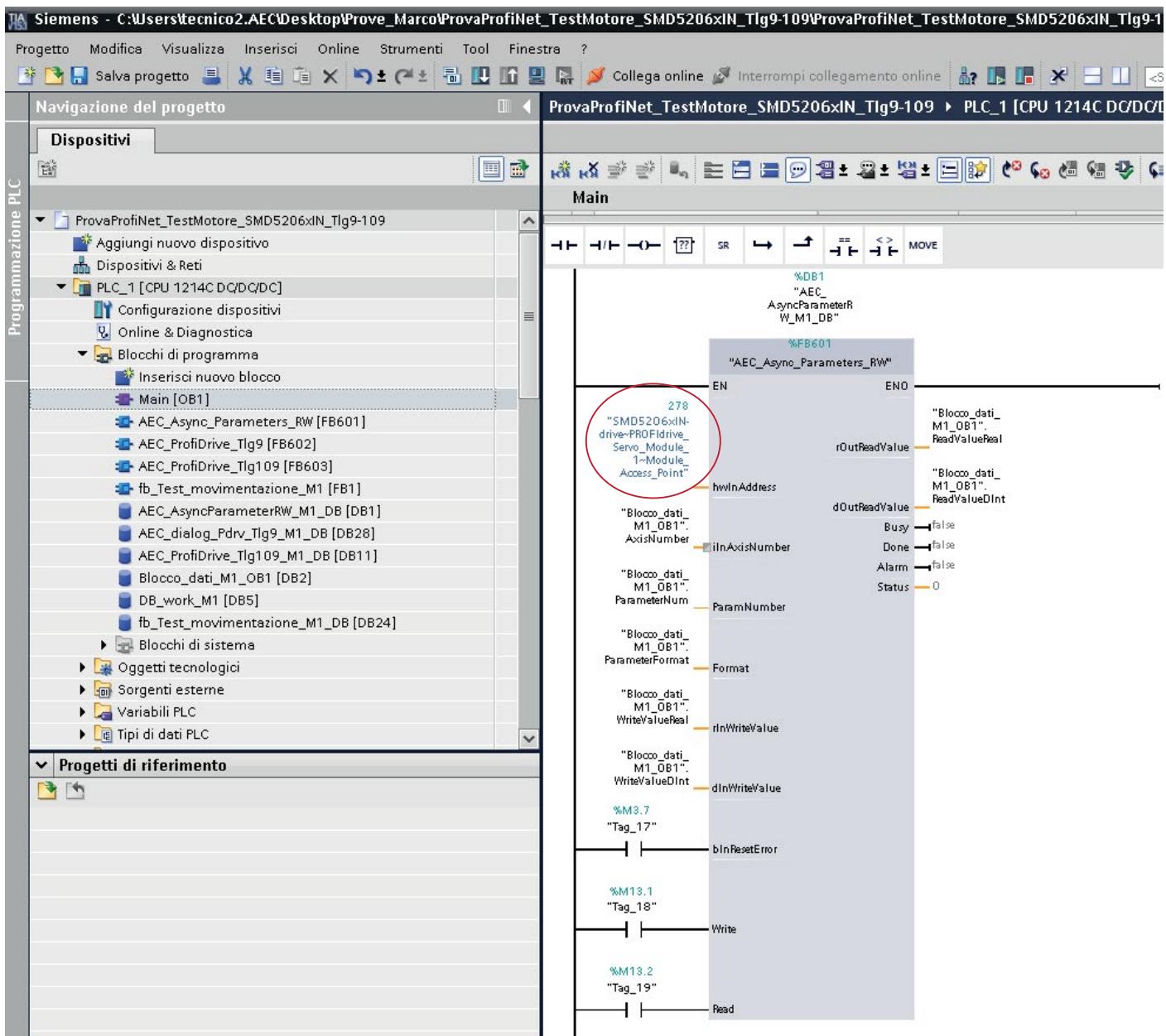
Per poter accedere ai parametri non inclusi nei telegrammi standard è possibile utilizzare i servizi di comunicazione aciclica.

Questo sistema di comunicazione permette di richiedere, indipendentemente dallo scambio dati ciclico, qualsiasi registro o variabile all'interno dell'azionamento.

La scrittura e la lettura dei dati è basata su un meccanismo ad indirizzamento tramite slot/indice e lunghezza.

### ESEMPIO COMUNICAZIONE ACICLICA PROFINET

All'interno della sezione "Main" dell'esempio fornito da AEC si potrà trovare il blocchetto dedicato alla comunicazione aciclica "AEC\_AsyncParameterRW\_M1\_DB"



**Il valore cerchiato in rosso deve essere ricavato dalle pagine di definizione dell'hardware, come descritto nel paragrafo precedente "Installazione di un drive AEC su TIA Portal".**



Sul bus Profinet è possibile comunicare con gli azionamenti SMDyyyyxIN utilizzando il protocollo Modbus TCP.

L'indirizzo IP del drive coincide con l'indirizzo IP Profinet.

La porta di comunicazione utilizzata è la 502.

Tutti i dati presenti nel blocchetto di comunicazione aciclica sono riferiti al “Blocco\_dati\_M1\_OB1”

| Nome variabile | Descrizione   |              |                    |            |   |            |   |             |   |             |   |
|----------------|---|--------------|--------------------|------------|---|------------|---|-------------|---|-------------|---|
| hwInAddress    | ID Hardware dell'azionamento.<br>Questo valore deve essere ricavato dalle pagine di definizione dell'hardware, come descritto nel paragrafo precedente “Installazione di un drive AEC su TIA Portal”.   |              |                    |            |   |            |   |             |   |             |   |
| iInAxisNumber  | Valore da lasciare fisso a 0  |              |                    |            |   |            |   |             |   |             |   |
| ParamNumber    | Numero del registro.<br>Il numero del registro si può trovare al capitolo “Registri Proprietari”, nella colonna PROFINET, di questo manuale. Il valore è in formato esadecimale.<br>Esempio:<br>Rposact 0x2000.<br>Nel campo dovrà essere scritto 16#2000 .   |              |                    |            |   |            |   |             |   |             |   |
| Format         | Formato del dato da leggere <table border="1" data-bbox="695 781 1240 997"> <thead> <tr> <th>Tipo di dato</th><th>Valore da scrivere</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Integer 16</td><td>3</td></tr> <tr> <td>Integer 32</td><td>4</td></tr> <tr> <td>Unsigned 16</td><td>6</td></tr> <tr> <td>Unsigned 32</td><td>7</td></tr> </tbody> </table> | Tipo di dato | Valore da scrivere | Integer 16 | 3 | Integer 32 | 4 | Unsigned 16 | 6 | Unsigned 32 | 7 |
| Tipo di dato   | Valore da scrivere  |              |                    |            |   |            |   |             |   |             |   |
| Integer 16     | 3   |              |                    |            |   |            |   |             |   |             |   |
| Integer 32     | 4   |              |                    |            |   |            |   |             |   |             |   |
| Unsigned 16    | 6   |              |                    |            |   |            |   |             |   |             |   |
| Unsigned 32    | 7   |              |                    |            |   |            |   |             |   |             |   |
| rOutReadValue  | Valore letto con la virgola   |              |                    |            |   |            |   |             |   |             |   |
| dOutReadValue  | Valore letto senza virgola  |              |                    |            |   |            |   |             |   |             |   |
| rInWriteValue  | Valore da scrivere con la virgola   |              |                    |            |   |            |   |             |   |             |   |
| dInWriteValue  | Valore da scrivere senza virgola  |              |                    |            |   |            |   |             |   |             |   |
| bInResetErrore | Comando di reset  |              |                    |            |   |            |   |             |   |             |   |
| Write          | Comando di scrittura  |              |                    |            |   |            |   |             |   |             |   |
| Read           | Comando di lettura  |              |                    |            |   |            |   |             |   |             |   |

#### Esempio lettura/scrittura registro Signed32 Rposact 0x2000 “Posizione attuale dell'asse”

| Blocco_dati_M1_OB1 |                 |              |                 |                     |
|--------------------|-----------------|--------------|-----------------|---------------------|
|                    | Nome            | Tipo di dati | Valore di avvio | Valore di controllo |
| 1                  | Static          |              |                 |                     |
| 2                  | AxisNumber      | Byte         | 16#0            | 16#00               |
| 3                  | ParameterNum    | Int          | 16#2000         | 8192                |
| 4                  | ParameterFormat | Byte         | 4               | 16#04               |
| 5                  | ReadValueReal   | Real         | 0.0             | 100.0               |
| 6                  | ReadValueDint   | DInt         | 0               | 100                 |
| 7                  | WriteValueReal  | Real         | 0.0             | 0.0                 |
| 8                  | WriteValueDint  | DInt         | 0               | 0                   |

- Il valore della variabile “ParameterNum” viene visualizzato in decimale. 8192 in decimale corrisponde a 2000 in esadecimale, che è l’indirizzo del registro “Rposact”.

- Essendo Rposact un registro Signed 32 il “ParametrFormat” è stato impostato a 4 (come riportato nella tabella delle variabili del blocco Blocco\_dati\_M1\_OB1).

## Esempio lettura/scrittura registro Unsigned16 Rtensact 0x2095 “Tensione attuale”

| Blocco_dati_M1_OB1 |                 |              |                 |                     |
|--------------------|-----------------|--------------|-----------------|---------------------|
|                    | Nome            | Tipo di dati | Valore di avvio | Valore di controllo |
| 1                  | Static          |              |                 |                     |
| 2                  | AxisNumber      | Byte         | 16#0            | 16#00               |
| 3                  | ParameterNum    | Int          | 16#2000         | 8341                |
| 4                  | ParameterFormat | Byte         | 4               | 16#06               |
| 5                  | ReadValueReal   | Real         | 0.0             | 25.0                |
| 6                  | ReadValueDInt   | DInt         | 0               | 25                  |
| 7                  | WriteValueReal  | Real         | 0.0             | 0.0                 |
| 8                  | WriteValueDInt  | DInt         | 0               | 0                   |

- Il valore della variabile “ParameterNum” viene visualizzato in decimale. 8341 in decimale corrisponde a 2095 in esadecimale, che è l’indirizzo del registro “Rtensact”.
- Essendo Rtensact un registro Unsigned16, il “ParametrFormat” è stato impostato a 4 (come riportato nella tabella delle variabili del blocco Blocco\_dati\_M1\_OB1).

# DEVICE OUTPUT BEHAVIOR

## FUNZIONAMENTO DELLE USCITE

Questo capitolo descrive il comportamento delle uscite del dispositivo in determinati casi.

| Caso   | Funzionamento uscita      |
|--|---------------------------|
| IOPS=non valido (controller in stato STOP state) | Mantiene l'ultimo valore  |
| La connessione al controllore è persa            | Imposta l'uscita a zero   |
| Accensione del dispositivo                       | Imposta valore di default |

# 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>Rposactsa-ved</b>     | Quota salvata allo spegnimento       | Step |               |                | Signed32   | LS – MSWORD SAVE NO MAP RO  |
| 0057                        | 0x2039                          | <b>Rposactsa-vedflag</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 velocità 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 Rextenctopvel 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 velocità</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                          | Rflag1        | <p>Registro flag1 (non salvabile)</p> <p>B0: Attendi fine movimento</p> <p>B1: Update JOG immediately</p> <p>B2: Abilita tabella CAM per funzione posizionamento da tabella con start da quota master + uscite digitali.</p> <p>B3:</p> <p>B4:</p> <p>B5:</p> <p>B6:</p> <p>B7:</p> <p>B8:</p> <p>B9:</p> <p>B10:</p> <p>B11:</p> <p>B12: Su fronte di salita, azzera delta quote in anello chiuso (quota reale e quota teorica) (uguale al bit 12 di STW1 del Profibus)</p> <p>B13:</p> <p>B14:</p> <p>B15:</p> |      | 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<br/>(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     | Unsigned32 | 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 Binaire (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          | Unsigned16 | 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<br>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<br>0=S<br>10=Lineare  |                         | 0             | 10             | Unsigned16 | WORD SAVE NO MAP           |
| 0070-71                     | 0x2046                          | <b>Rdec</b>         | Rampa di decelerazione<br>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<br>0=S<br>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.<br>Puo' assumere i seguenti valori<br>1= Rapporto tra valore impostato e valore reale 1:1<br>10= Rapporto tra valore impostato e valore reale 10:1<br>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). E' espresso in bit/s <sup>2</sup>  | bit/s <sup>2</sup>      |               |                | Unsigned16 | WORD                       |
| 0328                        | 0x2148                          | <b>R pwm</b>        | Apertura del PWM in modalità PWM (Solo DMD)<br>E' espresso in bit. Puo' 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<br>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<br>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>Rvltarg</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>  | <p>Registro comando scrittura PC/lettura indexer</p> <p>B0 (1) : DISABILITA DRIVE</p> <p>B1 (2) : ABILITA DRIVE</p> <p>B2 (4) : ABORT</p> <p>B3 (8) : STOP</p> <p>B4 (16) : ESTOP</p> <p>B5 (32) : JOG CW</p> <p>B6 (64) : JOG CCW</p> <p>B7 (128) : New setpoint GO</p> <p>B8 (256) : New setpoint GOR</p> <p>B9 (512) : HOME</p> <p>B10 (1024) : GEAR</p> <p>B11 (2048) : CAM Start Stop</p> <p>B12 (4096) : CAM</p> <p>B13 (8192) : TASK</p> <p>B14 (16384) : BESTOP</p> <p>B15 (32768) : SHIFT STOP</p> <p><b>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.</b></p> <p><b>Per disattivare la funzione di GEAR, lanciare un comando di STOP o ABORT</b></p> |      | 0             | 65535          | Unsigned16 | WORD MAP WRITE WO |
| 0060                        | 0x203C                          | <b>Rcmd1wr</b> | <p>Registro comando 1 scrittura PC(lettura indexer)</p> <p>B0: Comanda uno step di corrente su fase A</p> <p>B1: Comanda un test delle fasi</p> <p>B2: Winding mode</p> <p>B3: Smit mode</p> <p>B4: Riallinea quote in SmartMode (Toglie l'eventuale spinta del motore)</p> <p>B5: Non usato</p> <p>B6: Setta modalita' camma step/dir (imposta funzionamento come modalita' step/dir senza pero' dover passare da "Position" a "Step Dir")</p> <p>B7: Recupera la quota del motore in modalita' SmartMode (Se il motore e' stato spostato con il driver disabilitato)</p> <p>B8:</p> <p>B9:</p> <p>B10:</p> <p>B11:</p> <p>B12:</p> <p>B13:</p> <p>B14:</p> <p>B15:</p>   |      | 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<br>B0:<br>B1:<br>B2: Abort posizionamento<br>B3: Stop movimento in rampa<br>B4: ESTOP attivo<br>B5: Jog+<br>B6: Jog-<br>B7: New setpoint GO<br>B8: New setpoint GOR<br>B9: Home<br>B10: Gear<br>B11: CAM Start Stop Mode<br>B12: CAM Mode<br>B13: TASK Mode<br>B14: BESTOP attivo<br>B15:   |      |               |                | Unsigned16 | WORD MAP READ RO  |
| 0062                        | 0x203E                          | <b>Rcmd1rd</b>          | Registro comando 1 lettura PC(scrittura indexer)<br>B0: 1=Step di corrente eseguito<br>B1: 1= Test fasi eseguito (Viene resettato scrivendo 0 su Rcmd1wr oppure allo start di un'altro test)<br>B3: 1= Winding mode attivo<br>B4: 1= Smit mode attivo<br>B5: 1= Riallineamento quote SmartMode eseguito<br>B6: Non usato<br>B7: 1= Modalita' camma step/dir attiva<br>B8: 1= Recupero quota motore in SmartMode eseguita<br>B9:<br>B10:<br>B11:<br>B12:<br>B13:<br>B14:<br>B15: |      |               |                | Unsigned16 | WORD MAP READ RO  |
| 0106                        | 0x206A                          | <b>Rtasknum</b>         | Numero di task da eseguire<br>Con comando da seriale  |      | 0             | 63             | Unsigned16 | WORD              |
| 0450                        | 0x21C2                          | <b>Rptroldcmd</b>       | Puntatore buffer comandi eseguiti<br>0= Piu' recente<br>7= Piu' antico  |      | 0             | 7              | Unsigned16 | WORD NO MAP       |
| 0451                        | 0x21C3                          | <b>Rbufcmdstatus</b>    | Stato dell'ultimo comando<br>Indica da dove e' arrivato il comando:<br>Programma utente<br>Seriale<br>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)<br>255 = Ingresso standard BLS<br>254 = Ingresso BLS disabilitato<br>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)<br>255 = Ingresso standard FLS<br>254 = Ingresso FLS disabilitato<br>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):<br>-16 = Home su FLS + TOP encoder 1, direzione positiva<br>-15 = Home su FLS + TOP encoder 1, direzione negativa<br>-14 = Home su FLS, direzione positiva<br>-13 = Home su FLS, direzione negativa<br>-12 = Home in battuta avanti + TOP encoder 1 (Solo SmartMode o Closed Loop)<br>-11 = Home in battuta indietro + TOP encoder 1 (Solo SmartMode o Closed Loop)<br>-10 = Home in battuta avanti (Solo SmartMode o Closed Loop)<br>-9 = Home in battuta indietro (Solo SmartMode o Closed Loop)<br>-8 = Home in battuta avanti + misura asse (Reimposta i registri Rlowlim e Rupplim) (Solo SmartMode o Closed Loop)<br>-7 = Home in battuta indietro + misura asse (Reimposta i registri Rlowlim e Rupplim) (Solo SmartMode o Closed Loop)<br>-6 = Home solo con TOP encoder 1, direzione positiva<br>-5 = Home solo con TOP encoder 1, direzione negativa<br>-4 = Home su BLS + TOP encoder 1, direzione positiva<br>-3 = Home su BLS + TOP encoder 1, direzione negativa<br>-2 = Home su BLS, direzione positiva<br>-1 = Home su BLS, direzione negativa<br>0 = Azzeramento sul posto<br>35 = Azzeramento sul posto (Solo in CanOpen, per compatibilita' DS402)<br>37 = Azzeramento sul posto (Solo in CanOpen, per compatibilita' DS402) |                         | -16           | 37             | Signed16   | WORD MAP WRITE        |
| 0083-84                     | 0x2053                          | <b>Rvh</b>        | Velocità di homing durante ricerca fine corsa  | giri*100 /s             | 0             | 10000          | Signed32   | LS – MSWORD MAP WRITE |
| 0085-86                     | 0x2055                          | <b>Rhl</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/ s <sup>2</sup> | 0             | 200000         | Unsigned32 | LS – MSWORD MAP WRITE |
| 0202                        | 0x20CA                          | <b>Rhsts</b>      | Codice di errore della sequenza di home<br><br>Bit 0: Home in corso<br>Bit 1: Azionamento non abilitato<br>Bit 2: Massimo spazio per sequenza di home<br>Bit 3: Errore intervento BLS<br>Bit 4: Errore intervento FLS<br>Bit 5: Home interrotto<br>Bit 6: Errore Home sconosciuto<br>Bit 7: Home in battuta con FOC_OPEN<br>Bit 8:<br>Bit 9:<br>Bit 10:<br>Bit 11:<br>Bit 12:<br>Bit 13:<br>Bit 14:<br>Bit 15:   |                         |               |                | Unsigned16 | WORD NO MAP RO        |
| 0575-76                     | 0x223F                          | <b>Rhindexspc</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<br>[b0..b4] = Bit Number<br>b5 = Condizione (0-> L / 1-> H)<br>b6 = Tipo (0-> Var / 1-> Reg)<br>b7 = Stop su fronte salita TOP mot<br>b8 = Stop su fronte discesa TOP mot<br>b9 = Stop su fronte salita TOP ext<br>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.<br>B7: Destinazione (0=Var/1=Reg)<br>B6-B5: Source: 00=Var/01=Reg/10=Num/11=Non permesso.<br>B4-B3-B2-B1: Condizione di salto:<br>0000 = Equal<br>0001 = Not Equal<br>0010 = Higher<br>0011 = Lower<br>0100 = Higher or Same<br>0101 = Lower or Same<br>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                          | Rgearmul      | Rapporto riduzione per istruzione GEAR (moltiplicatore) |      | 1             | 32767          | Unsigned16 | WORD SAVE NO MAP |
| 0105                        | 0x2069                          | Rgeardiv      | 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).**

**Per disattivare la funzione di GEAR, lanciare un comando di STOP o ABORT.**

**Impostare il feedback encoder tramite il registro Renccamfbk (indirizzo 10012).**

## ALLARMI E WARNING

| Indirizzo Modbus / Profibus | Indirizzo CAN EtherCAT Profinet | Nome Registro | Descrizione   | U.M.        | Valore Minimo | Valore Massimo | Tipo       | Note             |
|-----------------------------|---------------------------------|---------------|---|-------------|---------------|----------------|------------|------------------|
| 0224                        | 0x20E0                          | Rpostimeout   | Tempo per timeout posizionamento  | ms          | 0             | 65535          | Unsigned16 | WORD SAVE        |
| 0225                        | 0x20E1                          | Rdeadpos      | Dead band in posizione  | Step motore | 0             | 32767          | Unsigned16 | WORD SAVE NO MAP |
| 0226                        | 0x20E2                          | Rsettim       | Settling time in anello chiuso.<br>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                          | Ralarm        | Allarmi azionamento<br>Bit 0: Overcurrent HW (non mascherabile)<br>Bit 1: Overcurrent SW (non mascherabile)<br>Bit 2: I2T<br>Bit 3: Errore di posizione (Closed Loop. Posizione fuori dalla DeadBand per tempo Rposalmttime con velocità richiesta =0) (Disabilitato per default)<br>Bit 4: Errore di inseguimento<br>(Open Loop. Impulsi encoder – Impulsi motore normalizzati maggiore di Rflwmax) (Disabilitato per default)<br>(Closed Loop. Con velocità richiesta <>0 (Impulsi encoder motore – Impulsi motore normalizzati) > Rflwmax per il tempo Rposalmttime)<br>Bit 5: Overload digital output (non mascherabile)<br>Bit 6: Sovratemperatura (non mascherabile)<br>Bit 7: Sovratensione (non mascherabile)<br>Bit 8: Sottotensione<br>Bit 9: Errore fasatura Encoder motore (non mascherabile)<br>Bit 10: Fase A disconnessa (non mascherabile)<br>Bit 11: Fase B disconnessa (non mascherabile)<br>Bit 12: Timeout Posizionamento<br>Bit 13: Homing Error<br>Bit 14: Encoder invertito in Smart Mode o Closed Loop<br>Bit 15: Anomalia Encoder<br><br>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<br>Bit 0: Overcurrent HW (= allarme) (non mascherabile)<br>Bit 1: Overcurrent SW (non mascherabile)<br>Bit 2: I2T<br>Bit 3: Errore di posizione (Closed Loop. Posizione fuori dalla DeadBand per tempo Rposwrtime con velocita' richiesta =0) (Disabilitato per default)<br>Bit 4: Errore di inseguimento (Open Loop. Impulsi encoder – Impulsi motore normalizzati maggiore di Rflwwrn) (Disabilitato per default)<br>(Closed Loop. Con velocita' richiesta <>0 (Impulsi encoder motore – Impulsi motore normalizzati) > Rflwmax per il tempo Rposwrtime)<br>Bit 5: Overload digital output (non mascherabile)<br>Bit 6: Sovratemperatura (non mascherabile)<br>Bit 7: Sovratensione (non mascherabile)<br>Bit 8: Sottotensione<br>Bit 9: Corrente limitata da tensione<br>Bit 10: Regolatore saturo<br>Bit 11: Limite di corrente attivo<br>Bit 12: Timeout Posizionamento<br>Bit 13: Free<br>Bit 14: Free<br>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>  | Acknoledge ultimo allarme<br>Bit 0: Alarm Acknowledge<br>Bit 1: Reset alarm counter   |      | 0             | 3              | Unsigned16 | WORD NO MAP      |
| 0239                        | 0x20EF                          | <b>Rtempalm</b> | Limite temperatura per allarme.<br>Oltre questo valore viene generato un allarme  | °C   | 0             | 150            | Unsigned16 | WORD SAVE NO MAP |
| 0240                        | 0x20F0                          | <b>Rtensmax</b> | Limite di tensione massima.<br>Oltre questo limite viene generato un allarme.   | Volt | 0             | 200            | Unsigned16 | WORD SAVE NO MAP |
| 0241                        | 0x20F1                          | <b>Rtensmin</b> | Limite tensione minima.<br>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<br>Se bit a 1 maschera l'allarme relativo.<br><br>Bit 0: Sovraccorrente HW (Non mascherabile)<br>Bit 1: Sovraccorrente SW (Non mascherabile)<br>Bit 2: I2T<br>Bit 3: Errore di posizione (Closed Loop. Posizione fuori dalla DeadBand per tempo Rposalmttime con velocita' richiesta =0) (Disabilitato per default)<br>Bit 4: Errore di inseguimento<br>(Open Loop. Impulsi encoder – Impulsi motore normalizzati maggiore di Rflwmax) (Disabilitato per default)<br>(Closed Loop. Con velocita' richiesta <>0 (Impulsi encoder motore – Impulsi motore normalizzati) > Rflwmax per il tempo Rposalmttime)<br>Bit 5: Non mascherabile<br>Bit 6: Sovratermperatura (Non mascherabile)<br>Bit 7: Sovratensione (Non mascherabile)<br>Bit 8: Sottotensione<br>Bit 9: Non mascherabile<br>Bit 10: Non mascherabile<br>Bit 11: Non mascherabile<br>Bit 12: Timeout Posizionamento<br>Bit 13: Non mascherabile<br>Bit 14: Non mascherabile<br>Bit 15: Anomalia Encoder retroazione motore |              |               |                | Unsigned16 | WORD SAVE                   |
| 0248                        | 0x20F8                          | <b>Rposalmti-me</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>Rflwwrn</b>      | Valore per warning inseguimento  | Step         | 0             | 32000          | Unsigned32 | LSWORD - MSWORD SAVE NO MAP |
| 0255-256                    | 0x20FF                          | <b>Ri2twnr</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>       | <p>Maschera per bit warning<br/>Se bit a 1 maschera il warning relativo.</p> <p>Bit 0: Sovraccorrente HW (Non mascherabile)<br/>Bit 1: Sovraccorrente SW (Non mascherabile)<br/>Bit 2: I2T<br/>Bit 3: Errore di posizione (Closed Loop. Posizione fuori dalla DeadBand per tempo Rposwrntime con velocita' richiesta =0) (Disabilitato per default)<br/>Bit 4: Errore di inseguimento<br/>(Open Loop. Impulsi encoder – Impulsi motore normalizzati maggiore di Rflwwrn) (Disabilitato per default)<br/>(Closed Loop. Con velocita' richiesta &gt;&gt;0 (Impulsi encoder motore – Impulsi motore normalizzati) &gt; Rflwmax per il tempo Rposwrntime)<br/>Bit 5: Non mascherabile<br/>Bit 6: Sovratemperatura (Non mascherabile)<br/>Bit 7: Sovratensione (Non mascherabile)<br/>Bit 8: Sottotensione<br/>Bit 9: Corrente limitata da tensione<br/>Bit 10: Regolatore saturo<br/>Bit 11: Limite di corrente attivo<br/>Bit 12: Timeout Posizionamento<br/>Bit 13: Free<br/>Bit 14: Free<br/>Bit 15: Free</p> |              |               |                | Unsigned16 | WORD SAVE                |
| 0258                        | 0x2102                          | <b>Rposwrn-time</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.<br>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.<br>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<br>Il valore va da 0 a 65535.<br>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<br>Il valore va da 0 a 65535.<br>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.<br>Come funzionalita' e' simile all'errore di inseguimento, ma non ha timer ti filtro ed e' sempre attivo.<br>E' utilizzato per rilevare la mancanza encoder.<br>Se utilizzato, normalmente e' impostato ad un valore pari a 1 o 2 giri dell'encoder.  | Imp. Encoder | 0             | 0xFFFFFFFF     | 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)</p> <p>(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 "Azione/meno 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 Rflwwrn) (Disabilitato per default)</p> <p>(Closed Loop. Con velocita' richiesta &lt;&gt;0 (Impulsi encoder motore – Impulsi motore normalizzati) &gt; Rflwmax 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 / Profinet | Indirizzo CAN EtherCAT Profinet | Nome Registro       | Descrizione  | U.M. | Valore Minimo      | Valore Massimo | Tipo       | Note               |
|-----------------------------|---------------------------------|---------------------|--|------|--------------------|----------------|------------|--------------------|
| 10014                       | 0x471E                          | <b>Ralarmreact</b>  | Funzionalita' del drive al verificarsi di un allarme<br>-4 = Abort in rampa di emergenza e Current off a seconda dell'allarme<br>-3 = Abort in rampa di emergenza e current off<br>-2 = Stop in rampa e current off<br>-1 = Current off<br>0 = Current off<br>1 = Stop in rampa e current off<br>2 = Abort in rampa di emergenza e current off |      | -4<br>(Default -4) | 2              | Signed16   | WORD<br>RW<br>SAVE |
| 10144                       | 0x4800                          | <b>Ralmbuffres</b>  | Reset buffer storico allarmi   |      |                    |                | Unsigned16 | RW<br>SAVE         |
| 10145                       | 0x4801                          | <b>Ralmbuffptr</b>  | Puntatore al buffer storico alalarmi   |      | 0                  | 15             | Unsigned16 | RW<br>SAVE         |
| 10146-47                    | 0x4802                          | <b>Ralmbufftime</b> | Timestamp allarme puntato da Ralmbuffptr   |      |                    |                | Unsigned32 | RO                 |
| 10148-49                    | 0x4803                          | <b>Ralmbuffcode</b> | 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 dal 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 Rposalmttime, 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 Rflwwrn 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 Rposalmttime.

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

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.

Rflwwrn : 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.

Rposalmtim : 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.

Rmaskwrn (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.

Rmaskwrn (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.<br>Bit 0: FLS Extra corsa avanti<br>Bit 1: BLS Extra corsa indietro<br>Bit 2: TOP Encoder motore<br>Bit 3: CH.A Encoder motore<br>Bit 4: CH.B Encoder motore<br>Bit 5: TOP Encoder esterno<br>Bit 6: CH.A Encoder esterno<br>Bit 7: CH.B Encoder esterno   |      |               |                | Unsigned16 | WORD MAP READ RO |
| 0108                        | 0x206C                          | <b>Rhsinp (50us)</b> | High speed digital input.<br>Bit 0: Input 0<br>Bit 1: Input 1<br>Bit 2: Input 2<br>Bit 3: Input 3<br>Bit 4: Input 4<br>Bit 5: Input 5<br>Bit 6: Input 6<br>Bit 7: Input 7<br>Bit 8: Input 8<br>Bit 9: Input 9<br>Bit 10: Input 10<br>Bit 11: Input 11<br>Bit 12: Input 12<br>Bit 13: Input 13<br>Bit 14: Input 14<br>Bit 15: Input 15   |      |               |                | Unsigned16 | WORD MAP READ RO |
| 0109                        | 0x206D                          | <b>Rlsi</b>          | Limit switch input.<br>Bit 0: FLS Extra corsa avanti<br>Bit 1: BLS Extra corsa indietro<br>Bit 2: TOP Encoder motore<br>Bit 3: CH.A Encoder motore<br>Bit 4: CH.B Encoder motore<br>Bit 5: TOP Encoder esterno<br>Bit 6: CH.A Encoder esterno<br>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).<br>Bit 0: FLS Extracorsa avanti<br>Bit 1: BLS Extracorsa indietro<br>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.<br>Bit 3: CH.A Encoder motore<br>Bit 4: CH.B Encoder motore<br>Bit 5: TOP Encoder esterno.<br>Bit 6: CH.A Encoder esterno.<br>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>Renfisi</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.<br>Bit 0: Input 0<br>Bit 1: Input 1<br>Bit 2: Input 2<br>Bit 3: Input 3<br>Bit 4: Input 4<br>Bit 5: Input 5<br>Bit 6: Input 6<br>Bit 7: Input 7<br>Bit 8: Input 8<br>Bit 9: Input 9<br>Bit 10: Input 10<br>Bit 11: Input 11<br>Bit 12: Input 12<br>Bit 13: Input 13<br>Bit 14: Input 14<br>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).<br>Bit 0: Input 0<br>....<br>Bit 15: Input 15  |      |               |                | Unsigned16 | WORD SAVE NO MAP |
| 0116                        | 0x2074                          | <b>Rfilinp</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<br>Bit 0: Input 0<br>....<br>Bit 15: Input 15   |      |               |                | Unsigned16 | WORD SAVE NO MAP |
| 0118                        | 0x2076                          | <b>Rmeminp</b> | Memoria digital input<br>Bit 0: Input 0<br>....<br>Bit 15: Input 15  |      |               |                | Unsigned16 | WORD NO MAP      |
| 0119                        | 0x2077                          | <b>Rout</b>    | Digital output<br>Bit0: Output0<br>Bit1: Output1<br>Bit2: Output2<br>Bit3: Output3<br>Bit4: Output4<br>Bit5: Output5<br>Bit6: Output6<br>Bit7: Output7   |      |               |                | Unsigned16 | WORD MAP WRITE   |
| 0120                        | 0x2078                          | <b>Rdefout</b> | Definizione "Stato attivo" digital output (0=attivo alto; 1=attivo basso).<br>Bit0: Output0<br>....<br>Bit7: Output7   |      |               |                | Unsigned16 | WORD SAVE NO MAP |
| 0121                        | 0x2079                          | <b>Rfuno0</b>  | Registro definizione funzione digital output 0<br>0) Uscita digitale normale<br>1) Azionamento abilitato<br>2) Allarme azionamento<br>3) Motore sincronizzato (Home eseguito)<br>4) Motore in movimento<br>5) Task in esecuzione<br>6) Allarme I^2/T<br>7) Motore in posizione<br>8) Motore in movimento reale (per anello chiuso)<br>9) Motore in movimento teorico+reale (per anello chiuso)<br>10) Comando per freno esterno<br>11) Segnalazione quota variata finche' l'azionamento era disabilitato (solo con encoder)<br>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).<br>13) Uscita segnale step motore virtuale<br>14) Uscita segnale direzione motore<br>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<br>0) Ingresso digitale normale<br>1) Abilita/disabilita azionamento<br>2) JOG avanti<br>3) JOG indietro<br>4) GO (Quota impostata in Rpostarg)<br>5) GOR<br>6) HOME<br>7) Bit 0 Numero task da abilitare<br>8) Bit 1 Numero task da abilitare<br>9) Bit 2 Numero task da abilitare<br>10) Bit 3 Numero task da abilitare<br>11) Bit 4 Numero task da abilitare<br>12) Bit 5 Numero task da abilitare<br>13) Bit 6 Numero task da abilitare<br>14) Start task (Abilita task selezionata)<br>15) Reset allarmi<br>16) Line Up quota<br>17) Current reduction<br>18) ABORT<br>19) STOP<br>20) GEAR<br>21) Direzione (inverte la direzione del JOG)<br>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.<br>0=Trigger a 12V (per ingressi a 24V)<br>1=Trigger a 2.5V (per ingressi a 5V)<br>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)<br>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<br>Il salvataggio e' eseguito con il comando 145 in Rloadsav  | Volt *100 | 0             | 1755           | Unsigned16 | WORD<br>SAVE<br>NO MAP<br>NO RES |
| 0307                        | 0x2133                          | <b>Rtrginp24v</b>      | Impostazione tensione di soglia per gli ingressi a 24V.<br>Il salvataggio e' eseguito con il comando 145 in Rloadsav  | Volt *100 | 0             | 1755           | Unsigned16 | WORD<br>SAVE<br>NO MAP<br>NO RES |
| 0428                        | 0x21AC                          | <b>Routenable</b>      | Maschera abilitazione uscite digitali<br>Bit0: Out0<br>Bit1: Out1<br>....<br>Bit8: Out8<br><br>Bit=0 Uscita disabilitata<br>Bit=1 Uscita abilitata  |           | Default 65535 |                | Unsigned16 | WORD<br>SAVE                     |
| 0442                        | 0x21BA                          | <b>Rfuni8</b>          | Definizione funzione ingresso digitale 8  |           | 0             | 22             | Unsigned16 | WORD<br>SAVE<br>NO MAP           |
| 0443                        | 0x21BB                          | <b>Rfuni9</b>          | Definizione funzione ingresso digitale 9  |           | 0             | 22             | Unsigned16 | WORD<br>SAVE<br>NO MAP           |
| 0444                        | 0x21BC                          | <b>Rfuni10</b>         | Definizione funzione ingresso digitale 10   |           | 0             | 22             | Unsigned16 | WORD<br>SAVE<br>NO MAP           |
| 0445                        | 0x21BD                          | <b>Rfuni11</b>         | Definizione funzione ingresso digitale 11   |           | 0             | 22             | Unsigned16 | WORD<br>SAVE<br>NO MAP           |
| 0446                        | 0x21BE                          | <b>Rfuni12</b>         | Definizione funzione ingresso digitale 12   |           | 0             | 22             | Unsigned16 | WORD<br>SAVE<br>NO MAP           |
| 0447                        | 0x21BF                          | <b>Rfuni13</b>         | Definizione funzione ingresso digitale 13   |           | 0             | 22             | Unsigned16 | WORD<br>SAVE<br>NO MAP           |
| 0448                        | 0x21C0                          | <b>Rfuni14</b>         | Definizione funzione ingresso digitale 14   |           | 0             | 22             | Unsigned16 | WORD<br>SAVE<br>NO MAP           |
| 0449                        | 0x21C1                          | <b>Rfuni15</b>         | Definizione funzione ingresso digitale 15   |           | 0             | 22             | Unsigned16 | WORD<br>SAVE<br>NO MAP           |
| 10151                       | 0x4807                          | <b>Rstepout-time</b>   | Tempo attivazione uscita Stepout<br>Rstepouttime=(valore registro * 50uS)   |           | 0             | 65535          | Unsigned16 | RW<br>SAVE                       |
| 10152-53                    | 0x4808                          | <b>Rstepout-count</b>  | Numero step da contare prima di attivare l'uscita   |           | 1             | 0xFFFFFFFF     | Unsigned32 | RW<br>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>Rdeadanainp</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>Roffsanaout</b>          | Offset da sommare al valore da impostare nell'uscita analogica                  |      | -32768        | 32767          | Signed16   | WORD NO MAP SAVE |
| 0313                        | 0x2139                          | <b>Rfloatingrol-lerperc</b> | Solo per modelli DMD Percentuale ballerino (-100/+100)                          | %    | -100          | 100            | Signed16   | WORD SAVE        |
| 0429                        | 0x21AD                          | <b>Ranainpdis-able</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>Rdeadanainp1</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>Roffsa-nainp2</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>Rencalign-steps</b>           | Numero passi eseguiti durante fase allineamento encoder   | Step | (Default 4)   |                | Unsigned16 | WORD SAVE    |
| 10010                       | 0x471A                          | <b>Renbcmotfbk</b>               | Encoder feedback motore per chiusura anello<br>0= Encoder 1<br>1= Encoder 2<br>2= Encoder 3<br>3= Encoder assoluto  |      | (Default 0)   |                | Unsigned16 | WORD RW SAVE |
| 10043                       | 0x473B                          | <b>Rencnewperi-</b><br><b>od</b> | Segnalazione lettura nuovo periodo impulsi encoder (vecchio registro 165)<br>Bit 0: Nuovo periodo encoder 1<br>Bit 1: Nuovo periodo encoder 2<br>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<br><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<br><b>Da firmware 6 sostituito da registro 10040</b> |           |               |                | Unsigned16 | WORD                     |
| 0269                        | 0x210D                          | <b>Rmotencpuls</b>    | Impulsi giro encoder motore<br><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<br>0= CUSTOM<br>1= T-C<br>10= TO0512L05C<br>11= TO0512P24C<br>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<br><b>Da firmware 6 sostituito da registro 10054</b>  |           |               |                | Unsigned16 | WORD MAP READ RO         |
| 0052                        | 0x2034                          | <b>Rextencsmp</b>        | Tempo di campionamento encoder esterno<br><b>Da firmware 6 sostituito da registro 10055</b>   | ms        | 0             | 10000          | Unsigned16 | WORD SAVE MAP WRITE      |
| 0053                        | 0x2035                          | <b>Rextencvel-mul</b>    | Moltiplicatore velocita' encoder esterno<br><b>Da firmware 6 sostituito da registro 10056</b>   |           | 0             | 32767          | Unsigned16 | WORD SAVE MAP WRITE      |
| 0054                        | 0x2036                          | <b>Rextencvel-div</b>    | Divisore velocita' encoder esterno<br><b>Da firmware 6 sostituito da registro 10057</b>   |           | 1             | 32767          | Unsigned16 | WORD SAVE MAP WRITE      |
| 0089                        | 0x2059                          | <b>Rextenc-topvel</b>    | Velocita' rilevata da ingresso di TOP encoder esterno.<br>Il tempo di sample e' impostato nel registro Rextenc-smp. (52)<br><b>Da firmware 6 sostituito da registro 10060</b>   |           |               |                | Unsigned16 | WORD                     |
| 0090                        | 0x205A                          | <b>Rextenc-topvelmul</b> | Moltiplicatore velocita' letta da ingresso TOP encoder esterno.<br><b>Da firmware 6 sostituito da registro 10062</b>  |           |               |                | Unsigned16 | WORD                     |
| 0091                        | 0x205B                          | <b>Rextenc-topveldiv</b> | Divisore velocita' letta da ingresso TOP encoder esterno. <b>Da firmware 6 sostituito da registro 10063</b>   |           |               |                | Unsigned16 | WORD                     |
| 0092-93                     | 0x205C                          | <b>Rextenc-topcnt</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<br>0 = Quadratura avanti<br>1 = Quadratura indietro<br>2 = Step-dir (Impulsi molt. per 1)<br>3 = Step-dir (Impulsi molt. Per 2)<br><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<br><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<br><b>Da firmware 6 sostituito da registro 10041</b>  |           |               |                | Unsigned6  | WORD                     |
| 0165                        | 0x20A5                          | <b>Rnewencper</b>        | Segnalazione lettura nuovo periodo impulsi encoder<br>B0= Nuovo periodo encoder motore<br>B1= Nuovo periodo encoder esterno<br><b>Da firmware 6 sostituito da registro 10043</b>  |           |               |                | Unsigned16 | WORD                     |
| 0268                        | 0x210C                          | <b>Rextencpuls</b>       | Impulsi giro encoder esterno<br><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>Renc2vel-mul</b>      | Moltiplicatore velocità encoder 2   |           |               |                | Unsigned16 | RW SAVE                  |

| Indirizzo Modbus / Profinet | 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>Ren-c2topvelmul</b> | Moltiplicatore velocità ingresso TOP encoder 2   |      |               |                | Unsigned16 | RW SAVE  |
| 10063                       | 0x474F                          | <b>Ren-c2topveldiv</b> | Divisore velocità ingresso TOP encoder 2   |      |               |                | Unsigned16 | RW SAVE  |
| 10075                       | 0x475B                          | <b>Renc2code</b>       | Codice modello encoder 2<br>0=CUSTOM<br>1=T-C<br>10=TO0512L05C<br>11=TO0512P24C<br>12=TO1000L05C |      |               |                | Unsigned16 | RW SAVE  |

## ENCODER 3

|       |        |                  |  |  |  |  |            |         |
|-------|--------|------------------|--|--|--|--|------------|---------|
| 10076 | 0x475C | <b>Renc3code</b> | Codice modello encoder 3<br>0=CUSTOM<br>1=T-C<br>10=TO0512L05C<br>11=TO0512P24C<br>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.<br>Di default e' impostato a 25.<br><u>Da firmware 6 sostituito da registro 10028</u>   | Bit       | 1             | 32             | Unsigned16 | WORD SAVE        |
| 0094                        | 0x205E                          | <b>Rssiencturnbit</b>   | Bit riservati nel frame per il conteggio dei giri encoder<br><u>Da firmware 6 sostituito da registro 10030</u>   | Bit       | 0             | 16             | Unsigned16 | WORD RW SAVE     |
| 0095                        | 0x205F                          | <b>Rssienccountsbit</b> | Bit riservati nel frame per il conteggio della posizione encoder sul giro<br><u>Da firmware 6 sostituito da registro 10029</u>   | Bit       | 0             | 16             | Unsigned16 | WORD RW SAVE     |
| 0096                        | 0x2060                          | <b>Rssienccounts</b>    | Registro conteggio posizione sul giro encoder SSI<br>N.B. I bit di Preset e complement sono nel registro Rhwconfig:<br>BIT6 = Preset<br>BIT7 = Complement<br><u>Da firmware 6 sostituito da registro 10023</u> |           | 0             | 32767          | Unsigned16 | WORD MAP READ RO |
| 0097                        | 0x2061                          | <b>Rssiencturns</b>     | Registro conteggio giri encoder assoluto SSI<br>N.B. I bit di Preset e complement sono nel registro Rhwconfig:<br>BIT6 = Preset<br>BIT7 = Complement<br><u>Da firmware 6 sostituito da registro 10024</u>      |           | -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>Rencabstramebit</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<br>0= Quadratura avanti<br>1= Quadratura indietro<br>2= Step-dir * 1<br>3= Step-dir * 2   |           |               |                | Unsigned16 | RW SAVE          |
| 10032                       | 0x4730                          | <b>Renc2mode</b>        | Modalità encoder<br>0= Quadratura avanti<br>1= Quadratura indietro<br>2= Step-dir * 1<br>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>       | <p><b>MODALITA' ENCODER ASSOLUTO</b></p> <p><b>Bit 0:</b> 0 = Normal / 1= Complement<br/> <b>Bit 1:</b> 0 = Gray / 1= Binario</p> <p><b>Bit 3-2</b><br/> 00: Dati allineati a destra<br/> 01: Dati allineati a sinistra<br/> 10: Dati centrati<br/> 11: Free</p> <p><b>Bit 4:</b> Enable absolute encoder read<br/> <b>Bit 5:</b> Abilita check iniziale presenza encoder<br/> <b>Bit 6:</b> Abilita fasatura senza movimento motore<br/> <b>Bit 7:</b> Abilita Preset hardware<br/> <b>Bit 8:</b> Complement hardware</p> | Bit  |               |                | Unsigned16 | RW SAVE  |
| 10035                       | 0x4733                          | <b>Rencabsctrl</b>       | <p>Controlword encoder assoluto</p> <p>Bit 0: 1= Reset flag fasatura valida in Eeprom (encoder assoluto)</p> <p>Bit 1: 1= Reset offset posizione 0 in Eeprom (encoder assoluto)</p> <p>Bit 2:</p> <p>Bit 3:</p> <p>Bit 4:</p> <p>Bit 5:</p> <p>Bit 6:</p> <p>Bit 7: 1= Preset encoder assoluto (La scelta HW/SW viene eseguita dal bit 7 di Rencabsmode)</p>   |      |               |                | Unsigned16 | RW       |
| 10037                       | 0x4735                          | <b>Rencabsbitrate</b>    | Frequenza clock lettura encoder assoluto<br>( 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>Rencabspre-bit</b>    | Numero bit intestazione frame encoder assoluto<br>(da ignorare)  |      |               |                | Unsigned16 | RW SAVE  |
| 10077                       | 0x475D                          | <b>Rencabscode</b>       | <p>Codice modello encoder assoluto</p> <p>0= CUSTOM</p> <p>1= T-C</p> <p>10= TM1611B05C</p> <p>11= TM1611E05C</p> <p>12= TM1611S05C</p>  |      |               |                | 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>Rrslvoffset-sin</b>   | Compensazione offset SIN resolver (solo con resolver)  |      |               |                | Signed32   | RW SAVE  |
| 10136-37                    | 0x4798                          | <b>Rrslvoffset-cos</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>Rrslvsinfiltrout</b>  | Valore Seno in uscita filtro FIR (Solo con Resolver)   |      |               |                | Signed32   | RO       |
| 10198-99                    | 0x47D6-D7                       | <b>Rrslvcosfiltrout</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                          | Rloadsav      | <p>A seconda del valore scritto in questo registro, verranno salvati o caricati dalla memoria EEPROM il blocco registri o il blocco variabili.</p> <p>Il registro viene azzerato quando il comando e' stato eseguito.</p> <p>01 (01h) = Carica registri da Eeprom<br/>     02 (02h) = Carica variabili da Eeprom<br/>     03 (03h) = Carica Task da Eeprom<br/>     04 (04h) = Carica offset sensori corrente da Eeprom<br/>     05 (05h) = Carica MAC address da Eeprom<br/>     06 (06h) = Carica offset encoder assoluto da Eeprom<br/>     07 (07h) = Carica amplificazione segnale corrente da Eeprom<br/>     08 (08h) = Carica livelli di trigger per ingressi digitali.<br/>     09 (09h) = Carica registro Rpwmemode<br/>     10 (0Ah) = Leggi parametri comunicazione attuali AN-TAIOS<br/>     11 (0Bh) = Leggi PROFINET "Devide Name" da ANTAIOS<br/>     12 (0Ch) = Leggi Rmodelanatios da scheda espansione</p> <p>129 (81h) = Salva registri in Eeprom<br/>     130 (82h) = Salva variabili in Eeprom<br/>     131 (83h) = Salva task in Eeprom<br/>     *132 (84h) = Resetta il blocco registri ai parametri di default<br/>     *133 (85h) = Resetta il blocco variabili a 0<br/>     *134 (86h) = Resetta le task<br/>     *135 (87h) = Inizializza EEPROM<br/>     136 (88h) = Salva HwRev e Serial (solo AEC)<br/>     **137 (89h) = Salva offset sensori corrente<br/>     **138 (8Ah) = Aquisisce e salva offset sensori corrente<br/>     139 (8Bh) = Applica parametri network Ethernet<br/>     140 (8Ch) = Salva MAC address in Eeprom (solo AEC)<br/>     141 (8Dh) = Salva offset encoder assoluto in Eeprom<br/>     142-143 (8Eh-8Fh) = Restart azionamento. I comandi devono essere scritti in sequenza consecutivamente.<br/>     144 (90h) = Salva amplificazione segnale di corrente in Eeprom.<br/>     145 (91h) = Salva livelli di trigger per ingressi digitali.<br/>     146 (92h) = Salva registro Rpwmemode (modo generazione pwm corrente motore).<br/>     147-148 (93h-94h) = Mette chip Antaios in Boot Mode.<br/>     Bisogna scrivere la sequenza 147-148-147 per abilitare il boot mode. La comunicazione Modbus viene disabilitata. Spegnere per ripristinare.<br/>     149 (95h) = Forza impostazione IP Address su Antaios con protocollo PROFINET<br/>     150 (96h) = Invia PROFINET Device name ad Antaios<br/>     151 (97h) = Richiesta reset dati ProfiNET ad Antaios<br/>     152 (98h) = Salva quota encoder assoluto da usare per fasatura encoder motore. Questa quota viene utilizzata per saltare la procedura di fasatura encoder motore.<br/>     153 (99h) = Salva offset per portare la quota a 0 dell'encoder assoluto in Eeprom (Preset software)<br/>     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.<br/>     ** 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 Rhrev 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.<br>Bit 15 = 1 Carica / 0= Salva<br>Bit 7-0 = Numero variabile da caricare o salvare (1..128)  |      |               |                | Unsigned16                             | WORD NO MAP          |
| 0196                        | 0x20C4                          | <b>Reepsts</b>   | Status Eeprom<br>0 = Tutto OK<br>B0 = R/W in corso<br>B1 = Comando non valido<br>B2 = Errore in lettura registri<br>B3 = Errore in scrittura registri<br>B4 = Errore in lettura variabili<br>B5 = Errore in scrittura variabili<br>B6 = Errore in lettura programma<br>B7 = Errore in scrittura programma<br>B8 = Errore in lettura password<br>B9 = Errore in scrittura password<br>B10 = Errore in lettura task<br>B11 = Errore in scrittura task<br>B12 = Errore in lettura buffer allarmi<br>B13 = Errore in scrittura buffer allarmi<br>B14 = Errore in lettura offset sensori corrente<br>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)<br>Unsigned16 | WORD NO MAP          |
| 0329-30                     | 0x2149                          | <b>Reepsts32</b> | Status della EEProm 32 bit.<br>(Da SMD5106 in poi)<br>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.<br>1 = Carica i registri e setta modo di funzionamento.<br>2 = Carica registri, setta modo di funzionamento e abilita drive<br>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<br><br>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<br>-16 = Home su FLS + TOP encoder motore, direzione positiva<br>-15 = Home su FLS + TOP encoder motore, direzione negativa<br>-14 = Home su FLS, direzione positiva<br>-13 = Home su FLS, direzione negativa<br>-12 = Home in battuta avanti + TOP encoder motore (Solo SmartMode o Closed Loop)<br>-11 = Home in battuta indietro + TOP encoder motore (Solo SmartMode o Closed Loop)<br>-10 = Home in battuta avanti (Solo SmartMode o Closed Loop)<br>-9 = Home in battuta indietro (Solo SmartMode o Closed Loop)<br>-8 = Home in battuta avanti + misura asse (Reimposta i registri Rlowlim e Rupplim) (Solo SmartMode o Closed Loop)<br>-7 = Home in battuta indietro + misura asse (Reimposta i registri Rlowlim e Rupplim) (Solo SmartMode o Closed Loop)<br>-6 = Home solo con TOP, direzione positiva<br>-5 = Home solo con TOP, direzione negativa<br>-4 = Home su BLS + TOP encoder motore, direzione positiva<br>-3 = Home su BLS + TOP encoder motore, direzione negativa<br>-2 = Home su BLS, direzione positiva<br>-1 = Home su BLS, direzione negativa<br>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<br>0= Non inizializzato<br>1 = Anello aperto (open loop)<br>2 = Anello chiuso (close loop)<br>3 = Modo Smart (closed loop smart)  |      | 0             | 3              | Unsigned16 | WORD NO MAP RO      |
| 0220                        | 0x20DC                          | <b>Rcurmodeact</b>     | Stato attuale del livello di corrente<br>0 = Corrente nulla<br>1 = Corrente ridotta<br>2 = Corrente nominale<br>3 = Boost di corrente<br>4 = Riduzione di corrente automatica   |      | 0             | 4              | Unsigned16 | WORD RO MAP READ    |
| 0221                        | 0x20DD                          | <b>Rcurmode</b>        | Modalita' controllo corrente<br>0 = Corrente nulla<br>1 = Corrente ridotta<br>2 = Corrente nominale<br>3 = Boost di corrente  |      | 0             | 3              | Unsigned16 | WORD SAVE NO MAP    |
| 0222                        | 0x20DE                          | <b>Rconfig</b>         | Configurazione funzionamento drive<br>0= Non configurato<br>1= Riservato<br>2= Open Loop / Speed<br>3= Open Loop / Position<br>4= Open Loop / Step-Direction<br>5= Closed Loop / Torque<br>6= Closed Loop / Speed (con encoder)<br>7= Closed Loop / Position<br>8= Closed Loop / Step-Direction<br>9= Closed Loop / Speed (con tachimetrica – Solo DMD)<br>10= Riservato<br>11= Smart Mode / Speed<br>12= Smart Mode / Position<br>13= Smart Mode / Step-Direction<br>14= Impostazioni per dispositivo Smit<br>15= Open loop PWM (Solo DMD) |      | 0             | 15             | Unsigned16 | WORD NO MAP         |
| 0223                        | 0x20DF                          | <b>Renmask</b>         | Maschera di controllo abilitazione drive<br>Bit 0: Rconfig impostato<br>Bit 1:<br>Bit 2:<br>Bit 3:<br>Bit 4:<br>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>Rkiq</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<br>0 = Corrente<br>1 = Speed  |      | 0             | 1              | Unsigned16 | WORD SAVE NO MAP        |
| 0292                        | 0x2124                          | <b>Radjpcur</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<br><br>La funzione di questo registro e' stata assegnata al registro Rstpres dalla versione firmware 3.44<br>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 modalità step/dir o gear)   |      | 0             | 1024           | Unsigned16 | WORD SAVE NO MAP        |
| 0301                        | 0x212D                          | <b>Rampfrq</b>   | Amplificazione dell'incremento step/dir in modalità FOC close<br>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 / Profinet | 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>Rphemode</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>Rveladjopenmode</b> | Solo per modelli DMD<br>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>Ria</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_offsEl</b>      | Correzione manuale offset fase A<br><br>(*) 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_offsEl</b>      | Correzione manuale offset fase B<br><br>(*) 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:<br>0=Centrato<br>1=Allineato a sinistra<br><br>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*<br>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*<br>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>Rpidvelinpact</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)                |      |               |                | Signed 32 | 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>Rfilcurooutact</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>Rmottype</b>     | Index del motore configurato<br>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 mH  | mH *10   | 1             | 32767          | Unsigned16 | WORD SAVE NO MAP |
| 0273                        | 0x2111                          | <b>Rmotkfm</b>      | Costante di f.c.e.m. In 1/100 di mHA<br>L(mH)*Inom(mA)*100/1000  | mHA *100 | 1             | 32767          | Unsigned16 | WORD SAVE NO MAP |
| 0274                        | 0x2112                          | <b>Rmottens-nom</b> | Solo per modelli DMD<br>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<br>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                     |

## VARIE

| 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>Rcurdcact</b>  | Corrente attuale richiesta dall'azionamento all'alimentatore in corrente continua.  | mA   |               |                | Unsigned16 | WORD NO MAP RO          |
| 0190                        | 0x20BE                          | <b>Rswrev</b>     | Software revision<br><br><u>Da firmware 6 sostituito da registro 10005</u>  |      |               |                | Unsigned16 | WORD NO MAP RO          |
| 0191                        | 0x20BF                          | <b>Rhwrev</b>     | Hardware revision<br><br><u>Da firmware 6 sostituito da registro 10006</u>  |      |               |                | Unsigned16 | WORD NO MAP RO          |
| 0192-193                    | 0x20C0                          | <b>Rserial</b>    | Serial number<br>Numero seriale dell'apparecchiatura. Viene impostato a fine collaudo. Una volta che e' diverso da 0 non e' piu' modificabile.<br><br><u>Da firmware 6 sostituito da registro 10007-8</u> |      |               |                | 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<br>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                          | <b>Rindtype</b> | <p>Tipo indexer</p> <p>0: SMD30.06LIM<br/>1: SMD30.06LIC<br/>2: SMD30.06LIP<br/>3: SMD50.06LIM<br/>4: SMD50.06LIC<br/>5: SMD50.06LIP<br/>6: SMD30.06HIM<br/>7: SMD30.06HIC<br/>8: SMD30.06HIP<br/>9: SMD50.06HIM<br/>10: SMD50.06HIC<br/>11: SMD50.06HIP<br/>12: SMD10.04LIM<br/>13: SMD10.04LIC<br/>14: SMD10.04LIP<br/>15: SMD10.04HIM<br/>16: SMD10.04HIC<br/>17: SMD10.04HIP<br/>18: SMD50.06LS<br/>19: SMD50.06HS<br/>20: SMD30.06LS<br/>21: SMD30.06HS<br/>22: SMD10.04LS<br/>23: SMD10.04HS<br/>24: SMD10.04LUM<br/>25: SMD10.04HUM<br/>26: SMD104u<br/>27: SMD30.06LIE<br/>28: SMD50.06LIE<br/>29: SMD30.06HIE<br/>30: SMD50.06HIE<br/>31: SMD10.04LIE<br/>32: SMD10.04HIE<br/>33: SMD11.04LIM<br/>34: SMD11.04LIC<br/>35: SMD11.04LIP<br/>36: SMD11.04LS<br/>37: SMD11.04LUM<br/>38: SMD11.04LIE<br/>39: SMD11.04HIM<br/>40: SMD11.04HIC<br/>41: SMD11.04HIP<br/>42: SMD11.04HS<br/>43: SMD11.04HUM<br/>44: SMD11.04HIE<br/>45: SMD114u<br/>46: SMD51.06LIM<br/>47: SMD51.06LIC<br/>48: SMD51.06LIP<br/>49: SMD51.06HIM<br/>50: SMD51.06HIC<br/>51: SMD51.06HIP<br/>52: SMD51.06LS<br/>53: SMD51.06HS<br/>54: SMD51.06LIE<br/>55: SMD51.06HIE<br/>56: SMD51.06LUM<br/>57: SMD51.06HUM<br/>58: SMD51.06LIT<br/>59: SMD51.06HIT<br/>60: SMD11.04LIT<br/>61: SMD11.04HIT<br/>62: SMD31.06LIM<br/>63: SMD31.06LIC<br/>64: SMD31.06LIP<br/>65: SMD31.06HIM<br/>66: SMD31.06HIC<br/>67: SMD31.06HIP<br/>68: SMD31.06LS<br/>69: SMD31.06HS<br/>70: SMD31.06LIE<br/>71: SMD31.06HIE<br/>72: SMD31.06LUM<br/>73: SMD31.06HUM<br/>74: SMD31.06LIT<br/>75: SMD31.06HIT<br/>76: SMD12.04LIM<br/>77: SMD12.04LIC</p> <p>78: SMD12.04LIP<br/>79: SMD12.04LS<br/>80: SMD12.04LUM<br/>81: SMD12.04LIE<br/>82: SMD12.04HIM<br/>83: SMD12.04HIC<br/>84: SMD12.04HIP<br/>85: SMD12.04HS<br/>86: SMD12.04HUM<br/>87: SMD12.04HIE<br/>88: SMD12.04LIT<br/>89: SMD12.04HIT<br/>90: SMD22.04LIM<br/>91: SMD22.04LIC<br/>92: SMD22.04LIP<br/>93: SMD22.04HIM<br/>94: SMD22.04HIC<br/>95: SMD22.04HIP<br/>96: SMD22.04LS<br/>97: SMD22.04HS<br/>98: SMD22.04LIE<br/>99: SMD22.04HIE<br/>100: SMD22.04LUM<br/>101: SMD22.04HUM<br/>102: SMD22.04LIT<br/>103: SMD22.04HIT<br/>104: SMD1204HIN<br/>105: SMD1204LIN<br/>106: SMD5106HIN<br/>107: SMD5106LIN<br/>108: SMD2204HIN<br/>109: SMD2204LIN<br/>110: SMD5206LIM<br/>111: SMD5206LIC<br/>112: SMD5206LIP<br/>113: SMD5206HIM<br/>114: SMD5206HIC<br/>115: SMD5206HIP<br/>116: SMD5206LS<br/>117: SMD5206HS<br/>118: SMD5206LIE<br/>119: SMD5206HIE<br/>120: SMD5206LUM<br/>121: SMD5206HUM<br/>122: SMD5206LIT<br/>123: SMD5206HIT<br/>124: SMD5206HIN<br/>125: SMD5206LIN</p> <p><b><u>Da firmware 6 sostituito da registri superiori a 10000</u></b></p> |      |               |                |      |      | Holding Register (16bit) Unsigned16 | 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.<br>(Da fw 5.50 il registro 198 viene letto a 0xFFFF)<br>Esempio:<br>-1204<br>-2204<br>-5206   |      |               |                | Unsign16 | WORD RO |
| 10001                       | 0x4711                          | <b>Rindmodel</b>     | <p><b><u>DEFINIZIONE MODELLO</u></b></p> <p><b><u>Voltage Bit 2-1-0:</u></b><br/>000= LOW<br/>001= HIGH</p> <p><b><u>Applicazione Bit 5-4-3:</u></b><br/>000= Indexer<br/>001= Step/dir<br/>010= Etichettatrice</p> <p><b><u>Modello azionamento Bit 8-7-6</u></b><br/>000= Non definito<br/>001= SMD<br/>010= DMD<br/>011= BMD</p> <p><b><u>Chip comunicazione bit 11-10-9</u></b><br/>000= DSP<br/>001= Wiznet<br/>010= ANTAIOS<br/>011= VPC3</p> |      |               |                | Unsign16 | WORD RO |
| 10002                       | 0x4712                          | <b>Rindfieldsbus</b> | Definizione Fieldbus<br><br>0= USB (xUM)<br>1= Modbus RTU (xxM)<br>2= Modbus TCP (xxE)<br>3= Modbus TCP ANTAIOS (xxEA)<br>4= Profibus (xxP)<br>5= Profibus ANATIOS (xxPA)<br>6= EtherCAT (xxT)<br>7= PROFINET (xxN)<br>8= Canopen (xxC)<br>9= Canopen NATAIOS (xxCA)<br>10= Step-dir  |      |               |                | Unsign16 | WORD RO |
| 10003                       | 0x4713                          | <b>Rindoptions</b>   | <p><b><u>DEFINIZIONE OPZIONI</u></b></p> <p><b><u>Encoder assoluto Bit 2-1-0:</u></b><br/>000= Nessuno<br/>001= SSI<br/>010= Endat<br/>011= BISS<br/>100= sin/cos<br/>101= free<br/>110= Free<br/>11= free</p>  |      |               |                | Unsign16 | WORD RO |
| 10004                       | 0x4714                          | <b>Rindregset</b>    | Mappatura registri<br>0= Revisione 1"   |      |               |                | Unsign16 | WORD RO |
| 10005                       | 0x4715                          | <b>Rindswrev</b>     | Software revision   |      |               |                | Unsign16 | WORD RO |
| 10006                       | 0x4716                          | <b>Rindhwrev</b>     | Hardware revision   |      |               |                | Unsign16 | WORD RO |
| 10007-8                     | 0x4717                          | <b>Rindsn</b>        | Serial number<br>(copia del registro 192-193)   |      |               |                | Unsign32 | WORD RO |

## FIELDBUS

| 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.<br>Il valore di questo registro e' fisso a 1234567890 (0x499602D2)<br>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<br>0x499602D2 | 1234567890<br>0x499602D2 | Holding Register (32bit) | WORD RO               |
| 0166                        | 0x20A                           | <b>Rprofists</b>   | Stato della comunicazione Profibus<br>0 = Disabilitato<br>1 = Parametrizzazione<br>2 = Configurazione<br>3 = Data Exchange<br><br>FF = Fatal Error  |      |                          |                          | Unsigned16               | WORD NO MAP RO        |
| 0167                        | 0x20A7                          | <b>Rprofibaud</b>  | Baudrate Profibus<br>0: Auto baud-rate<br>1: 9.6KB<br>2: 19.2KB<br>3: 31.25KB<br>4: 45.45KB<br>5: 93.75KB<br>6: 187.5KB<br>7: 500KB<br>8: 1500KB<br>9: 3000KB<br>10: 6000KB<br>11: 12000KB  |      | 0                        | 11                       | Unsigned16               | WORD SAVE NO MAP      |
| 0168                        | 0x20A8                          | <b>Rprofiaaddr</b> | Profibus Address<br>Il valore inserito qui viene sommato all'indirizzo hardware.  |      | 0                        | 127                      | Unsigned16               | WORD SAVE NO MAP      |
| 0169                        | 0x20A9                          | <b>Rcanbaud</b>    | Can Baud Rate<br>0 = 10Kb<br>1 = 20Kb<br>2 = 50Kb<br>3 = 125Kb<br>4 = 250Kb<br>5 = 500Kb<br>6 = 800Kb<br>7 = 1Mb  |      | 0                        | 8                        | Unsigned16               | WORD SAVE NO MAP      |
| 0170                        | 0x20AA                          | <b>Rcanaddr</b>    | Can Address<br>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<br>1 = Scrivi valore<br>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<br><br>Bit 0..3 stato LED RED<br>b3 b2 b1 b0<br>0 0 0 0 Disabilitato<br>0 0 1 1 Warning Limit<br>reached<br>0 1 0 0 Error control<br>event<br>0 1 0 1 Sync Error<br>0 1 1 0 Event timer error<br>0 1 1 1 Bus OFF<br><br>Bit 4..7 stato LED GREEN<br>b7 b6 b5 b4<br>0 0 0 1 Pre-Operational<br>0 0 1 0 Stopped<br>0 1 0 1 Oper |      |               |                | Unsigned16 | WORD NO MAP RO        |
| 0185                        | 0x20B9                          | <b>Rserbaud</b>    | Serial port Baud Rate<br>0 = 1200<br>1 = 2400<br>2 = 4800<br>3 = 9600<br>4 = 19200<br>5 = 38400<br>6 = 57600<br>7 = 115200   |      | 0             | 7              | Unsigned16 | WORD SAVE NO MAP      |
| 0186                        | 0x20BA                          | <b>Rserpar</b>     | Serial port parameter (par, stop bit)<br>0 = NONE, 1<br>1 = EVEN, 1<br>2 = ODD, 1<br>3 = NONE, 2<br>4 = EVEN, 2<br>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<br>0= Intel<br>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.<br>E' utilizzato in caso di comunicazione remota lenta.<br>Di default e' impostato a 0.<br>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>Rswrevantaios</b>          | Versione firmware Antaios<br><b>Da firmware 6 sostituito da registro 10140</b>  |      |               |                | Unsigned16 | WORD NO MAP      |
| 0356                        | 0x2164                          | <b>Rhwrevantaios</b>          | Versione hardware Antaios<br><b>Da firmware 6 sostituito da registro 10141</b>  |      |               |                | Unsigned16 | WORD NO MAP      |
| 0357                        | 0x2165                          | <b>Rethercatid</b>            | Explicit address ID Ethercat  |      |               |                | Unsigned16 | WORD NO MAP      |
| 0358                        | 0x2166                          | <b>Rstrtmode-sofoperation</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<br>Bit 0: 1= Current off con Controlword xxx7 (blocchi motion OMRON)<br>Bit 1: 1= CSP e CSV attivi con Controlword xxxF (blocchi motion OMRON)   |      |               |                |            |                  |
| 0515                        | 0x2203                          | <b>Rethlocipaddr32</b>        | Byte 3 - Byte 2<br>Indirizzo IP locale ethernet   |      | 0             | 65535          | Unsigned16 | WORD SAVE        |
| 0516                        | 0x2204                          | <b>Rethlocipaddr10</b>        | Byte 1 - Byte 0<br>Indirizzo IP locale ethernet   |      | 0             | 65535          | Unsigned16 | WORD SAVE        |
| 0517                        | 0x2205                          | <b>Rethsubnet32</b>           | Byte 3 - Byte 2<br>Subnet ethernet  |      | 0             | 65535          | Unsigned16 | WORD SAVE        |
| 0518                        | 0x2206                          | <b>Rethsubnet10</b>           | Byte 1 - Byte 0<br>Subnet ethernet  |      | 0             | 65535          | Unsigned16 | WORD SAVE        |
| 0519                        | 0x2207                          | <b>Rethgwaddr32</b>           | Byte 3 - Byte 2<br>Gateway address ethernet   |      | 0             | 65535          | Unsigned16 | WORD SAVE        |
| 0520                        | 0x2208                          | <b>Rethgwaddr10</b>           | Byte 1 - Byte 0<br>Gateway address ethernet   |      | 0             | 65535          | Unsigned16 | WORD SAVE        |
| 0521                        | 0x2209                          | <b>Rethmacaddr054</b>         | Byte 5 - Byte 4<br>MAC address 0 ethernet   |      | 0             | 65535          | Unsigned16 | WORD EEPROM SAVE |
| 0522                        | 0x220A                          | <b>Rethmacaddr032</b>         | Byte 3 - Byte 2<br>MAC address 0 ethernet   |      | 0             | 65535          | Unsigned16 | WORD EEPROM SAVE |
| 0523                        | 0x220B                          | <b>Rethmacaddr010</b>         | Byte 1 - Byte 0<br>MAC address 0 ethernet   |      | 0             | 65535          | Unsigned16 | WORD EEPROM SAVE |
| 0524                        | 0x220C                          | <b>Rethmacaddr154</b>         | Byte 5 - Byte 4<br>MAC address 1 ethernet (Porta 1 Profinet)  |      | 0             | 65535          | Unsigned16 | WORD             |
| 0525                        | 0x220D                          | <b>Rethmacaddr132</b>         | Byte 3 - Byte 2<br>MAC address 1 ethernet (Porta 1 Profinet)  |      | 0             | 65535          | Unsigned16 | WORD             |
| 0526                        | 0x220E                          | <b>Rethmacaddr110</b>         | Byte 1 - Byte 0<br>MAC address 1 ethernet (Porta 1 Profinet)  |      | 0             | 65535          | Unsigned16 | WORD             |
| 0527                        | 0x220F                          | <b>Rethmacaddr254</b>         | Byte 5 - Byte 4<br>MAC address 2 ethernet (Porta 2 Profinet)  |      | 0             | 65535          | Unsigned16 | WORD             |
| 0528                        | 0x2210                          | <b>Rethmacaddr232</b>         | Byte 3 - Byte 2<br>MAC address 2 ethernet (Porta 2 Profinet)  |      | 0             | 65535          | Unsigned16 | WORD             |
| 0529                        | 0x2211                          | <b>Rethmacaddr210</b>         | Byte 1 - Byte 0<br>MAC address 2 ethernet (Porta 2 Profinet)  |      | 0             | 65535          | Unsigned16 | WORD             |
| 0544                        | 0x2220                          | <b>Rethprotock1</b>           | Protocollo per socket 1<br>0=TCP / 1=UDP  |      | 0             | 1              | Unsigned16 | WORD SAVE        |
| 0545                        | 0x2221                          | <b>Rethprotock2</b>           | Protocollo per socket 2<br>0=TCP / 1=UDP  |      | 0             | 1              | Unsigned16 | WORD SAVE        |
| 0546                        | 0x2222                          | <b>Rethprotock3</b>           | Protocollo per socket 3<br>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>Rethproto-ck4</b>     | Riservato   |      | 0             | 1              | Unsigned16 | WORD SAVE |
| 0548                        | 0x2224                          | <b>Rethproto-ck5</b>     | Riservato   |      | 0             | 1              | Unsigned16 | WORD SAVE |
| 0549                        | 0x2225                          | <b>Rethproto-ck6</b>     | Riservato   |      | 0             | 1              | Unsigned16 | WORD SAVE |
| 0550                        | 0x2226                          | <b>Rethproto-ck7</b>     | Riservato   |      | 0             | 1              | Unsigned16 | WORD SAVE |
| 0551                        | 0x2227                          | <b>Rethportso-ck1</b>    | Porta Socket 1  |      | 0             | 65535          | Unsigned16 | WORD SAVE |
| 0552                        | 0x2228                          | <b>Rethportso-ck2</b>    | Porta Socket 2  |      | 0             | 65535          | Unsigned16 | WORD SAVE |
| 0553                        | 0x2229                          | <b>Rethportso-ck3</b>    | Porta Socket 3  |      | 0             | 65535          | Unsigned16 | WORD SAVE |
| 0554                        | 0x222A                          | <b>Rethportso-ck4</b>    | Porta Socket 4 (solo SMD2204)   |      | 0             | 65535          | Unsigned16 | WORD SAVE |
| 0555                        | 0x222B                          | <b>Rethportso-ck5</b>    | Porta Socket 5 (solo SMD2204)   |      | 0             | 65535          | Unsigned16 | WORD SAVE |
| 0556                        | 0x222C                          | <b>Rethportso-ck6</b>    | Porta Socket 6 (solo SMD2204)   |      | 0             | 65535          | Unsigned16 | WORD SAVE |
| 0557                        | 0x222D                          | <b>Rethportso-ck7</b>    | Porta Socket 7 (solo SMD2204)   |      | 0             | 65535          | Unsigned16 | WORD SAVE |
| 0558                        | 0x222E                          | <b>Rethtcpitimeout</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>Rprofenetnametr</b>   | Puntatore alla stringa "Nome dispositivo PROFINET"  |      |               |                | Unsigned16 | RW        |
| 10081                       | 0x4761                          | <b>Rprofenetnamemchr</b> | Carattere puntato della stringa "nome dispositivo PROFINET"                               |      |               |                | Unsigned16 | RW        |
| 10082                       | 0x4762                          | <b>Rprofenetname</b>     | Stringa nome PROFINET (non inviabile direttamente al drive!)                              |      |               |                | STRING     |           |
| 10140                       | 0x479C                          | <b>Rswrevantaios</b>     | Versione firmware Antaios   |      |               |                | Unsigned16 | RW SAVE   |
| 10141                       | 0x479D                          | <b>Rhwrevantaios</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<br>b0: Modulo Avanti<br>b1: Modulo Indietro<br>b2: Modulo Minima distanza<br>b3: Modulo Encoder 1<br>b4: Modulo Encoder 2<br>b5: Modulo Encoder 3<br>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 ratazione 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<br>b0: Quota posizionatore<br>b1: Quota encoder 1<br>b2: Quota encoder 2<br>b3: Quota encoder 3<br>b4: Quota encoder assoluto  |          |               |                | Unsigned16 | WORD MAP WRITE      |
| 0421-422                    | 0x21A5                          | <b>Rlineuppos</b>     | Quota riallineamento posizionatore  | Step     |               |                | Signed 32  | 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>Rlineup-pxtenc</b> | Quota riallineamento encoder 2  | Imp. Enc |               |                | Signed 32  | H-LWORD SAVE NO_MAP |
| 0427                        | 0x21AB                          | <b>Rlineupdef</b>     | Definizione bit di riallineamento quote da comando digitale esterno.<br>Quando arriva il comando digitale esterno, questi bit vengono ricopiatati nel registro Rlineupcmd.<br>B0: Riallinea quota posizione asse<br>B1: Riallinea quota encoder motore<br>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<br/>1=Enable touch probe 1</p> <p>B1: 0=Trigger first event<br/>1=Continuous</p> <p>B3-2: 00=Trigger with touch probe 1 by input 0<br/>01=Trigger with TOP encoder<br/>10=Touch probe source defined by object 0x60D0<br/>11=Reserved</p> <p>B4: 0=Switch off sampling at positive edge of touch probe 1<br/>1=Enable sampling at positive edge of touch probe 1</p> <p>B5: 0=Switch off sampling at negative edge of touch probe 1<br/>1=Enable sampling at negative edge of touch probe 1</p> <p>B6: Reserved</p> <p>B7: Reserved</p> <p>B8: 0=Switch off touch probe2<br/>1=Enable touch probe 2</p> <p>B9: 0=Trigger first event<br/>1=Continuous</p> <p>B11-10: 00=Trigger with touch probe 2 by input 1<br/>01=Trigger with TOP encoder<br/>10=Touch probe source defined by object 0x60D0<br/>11=Reserved</p> <p>B12: 0=Switch off sampling at positive edge of touch probe 2<br/>1=Enable sampling at positive edge of touch probe 2</p> <p>B13: 0=Switch off sampling at negative edge of touch probe 2<br/>1=Enable sampling at negative edge of touch probe 2</p> <p>B15-14: 00=Touch Rposact<br/>01=Touch Motor Encoder<br/>10=Touch External Encoder<br/>11=Touch Absolute Encoder</p> <p><b>Da firmware 6 sostituito da registro 10084</b></p> |      | 0             | 65535          | Unsigned16 | WORD<br>SAVE<br>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<br/>1=Touch Probe 1 is enabled</p> <p>B1: 0=T.P. 1 no value stored<br/>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<br/>of T.P.1 value stored</p> <p>B8: 0=Touch Probe 2 is switched off<br/>1=Touch Probe 2 is enabled</p> <p>B9: 0=T.P. 2 no value stored<br/>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<br/>of T.P.2 value stored</p> <p><b>Da firmware 6 sostituito da registro 10085</b></p>   |      |               |                | Unsigned16 | WORD<br>RO<br>MAP READ    |
| 0333-34                     | 0x214D                          | <b>Rtouchpro-bepos1pos</b> | <p>Touch Probe 1 position value at positive edge of t.p.1 touch signal</p> <p>Valore catturato su fronte positivo</p> <p><b>Da firmware 6 sostituito da registro 10086-87</b></p>   |      |               |                | Signed32   | WORD<br>RO<br>MAP READ    |
| 0335-36                     | 0x214F                          | <b>Rtouchpro-bepos1neg</b> | <p>Touch Probe 1 position value at negative edge of t.p.1 touch signal</p> <p>Valore catturato su fronte negativo</p> <p><b>Da firmware 6 sostituito da registro 10088-89</b></p>   |      |               |                | Signed32   | WORD<br>RO<br>MAP READ    |
| 0337-38                     | 0x2151                          | <b>Rtouchpro-bepos2pos</b> | <p>Touch Probe 2 position value at positive edge of t.p.2 touch signal</p> <p>Valore catturato su fronte positivo</p> <p><b>Da firmware 6 sostituito da registro 10097-98</b></p>   |      |               |                | Signed32   | WORD<br>RO<br>MAP READ    |

| Indirizzo Modbus / Profibus | Indirizzo CAN EtherCAT Profinet | Nome Registro             | Descrizione  | U.M. | Valore Minimo | Valore Massimo | Tipo     | Note                    |
|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------|--|------|---------------|----------------|----------|-------------------------|
| 0339-40                     | 0x2153                          | <b>Rtouchprobepos2neg</b> | Touch Probe 2 position value at negative edge of t.p.2 touch signal<br>Valore catturato su fronte positivo<br><b>Da firmware 6 sostituito da registro 10099-100</b>  |      |               |                | Signed32 | WORD<br>RO<br>MAP READ  |
| 0341                        | 0x2155                          | <b>Rtouchprob1inpdef</b>  | Impostazione dell'ingresso digitale da utilizzare per la funzione touch probe 1<br><br>-20: Trigger da TOP encoder 2<br>-19: Trigger da BLS<br>-18: Trigger da FLS<br>-17: Trigger da TOP encoder 1<br>-16: Trigger da input 15<br>-15: Trigger da input 14<br>-14: Trigger da input 13<br>-13: Trigger da input 12<br>-12: Trigger da input 11<br>-11: Trigger da input 10<br>-10: Trigger da input 9<br>-9: Trigger da input 8<br>-8: Trigger da input 7<br>-7: Trigger da input 6<br>-6: Trigger da input 5<br>-5: Trigger da input 4<br>-4: Trigger da input 3<br>-3: Trigger da input 2<br>-2: Trigger da input 1<br>-1: Trigger da input 0<br>0: Reserved<br>1: Trigger da input 0<br>2: Trigger da input 1<br>3: Trigger da input 2<br>4: Trigger da input 3<br>5: trigger da TOP encoder 1<br>6: Trigger da encoder 1, punto 0 software<br><br><b>Da firmware 6 sostituito da registro 10090</b> |      | -21           | 6              | Signed16 | WORD<br>RO<br>MAP WRITE |
| 0342                        | 0x2156                          | <b>Rtouchprob2inpdef</b>  | Impostazione dell'ingresso digitale da utilizzare per la funzione touch probe 2<br><br>-20: Trigger da TOP encoder 2<br>-19: Trigger da BLS<br>-18: Trigger da FLS<br>-17: Trigger da TOP encoder 1<br>-16: Trigger da input 15<br>-15: Trigger da input 14<br>-14: Trigger da input 13<br>-13: Trigger da input 12<br>-12: Trigger da input 11<br>-11: Trigger da input 10<br>-10: Trigger da input 9<br>-9: Trigger da input 8<br>-8: Trigger da input 7<br>-7: Trigger da input 6<br>-6: Trigger da input 5<br>-5: Trigger da input 4<br>-4: Trigger da input 3<br>-3: Trigger da input 2<br>-2: Trigger da input 1<br>-1: Trigger da input 0<br>0: Reserved<br>1: Trigger da input 0<br>2: Trigger da input 1<br>3: Trigger da input 2<br>4: Trigger da input 3<br>5: trigger da TOP encoder 1<br>6: Trigger da encoder 1, punto 0 software<br><br><b>Da firmware 6 sostituito da registro 10101</b> |      | 0             | 255            | Signed16 | WORD<br>RO<br>MAP WRITE |

| Indirizzo Modbus / Profibus | Indirizzo CAN EtherCAT Profinet | Nome Registro             | Descrizione   | U.M. | Valore Minimo | Valore Massimo | Tipo       | Note    |
|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------|---|------|---------------|----------------|------------|---------|
| 10084                       | 0x4764                          | <b>Rtouchprobefunc</b>    | Word di controllo della funzione Touch Probe<br>B0: 0=Switch off touch probe 1<br>1=Enable touch probe 1<br>B1: 0=Trigger first event<br>1=Continuous<br>B3-2: 00=Trigger with touch probe 1 by input 0<br>01=Trigger with TOP encoder<br>10=Touch probe source defined by object 0x60D0<br>11=Reserved<br>B4: 0=Switch off sampling at positive edge of touch probe 1<br>1=Enable sampling at positive edge of touch probe 1<br>B5: 0=Switch off sampling at negative edge of touch probe 1<br>1=Enable sampling at negative edge of touch probe 1<br>B6: Reserved<br>B7: Reserved<br>B8: 0=Switch off touch probe2<br>1=Enable touch probe 2<br>B9: 0=Trigger first event<br>1=Continuous<br>B11-10: 00=Trigger with touch probe 2 by input 1<br>01=Trigger with TOP encoder<br>10=Touch probe source defined by object 0x60D0<br>11=Reserved<br>B12: 0=Switch off sampling at positive edge of touch probe 2<br>1=Enable sampling at positive edge of touch probe 2<br>B13: 0=Switch off sampling at negative edge of touch probe 2<br>1=Enable sampling at negative edge of touch probe 2<br>B15-14: 00=Touch Rposact<br>01=Touch Motor Encoder<br>10=Touch External Encoder<br>11=Touch Absolute Encoder |      | 0             | 65535          | Unsigned16 | RW SAVE |
| 10085                       | 0x4765                          | <b>Rtouchprobestatus</b>  | Word di stato della funzione Touch Probe<br>B0: 0=Touch Probe 1 is switched off<br>1=Touch Probe 1 is enabled<br>B1: 0=Touch Probe 1 no positive edge value stored<br>1=Touch Probe 1 positive edge position stored<br>B2: 0=Touch Probe 1 no negative edge value stored<br>1=Touch Probe 1 negative edge position stored<br>B3: Reserved<br>B4: Reserved<br>B5: Reserved<br>B6: Reserved<br>B7: Shall toggle with every update<br>of T.P.1 value stored<br>B8: 0=Touch Probe 2 is switched off<br>1=Touch Probe 2 is enabled<br>B9: 0=Touch Probe 2 no positive edge value stored<br>1=Touch Probe 2 positive edge position stored<br>B10: 0=Touch Probe 1 no negative edge value stored<br>1=Touch Probe 1 negative edge position stored<br>B11: Reserved<br>B12: Reserved<br>B13: Reserved<br>B14: Reserved<br>B15: Shall toggle with every update<br>of T.P.2 value stored  |      | 0             | 65535          | Unsigned16 | RW SAVE |
| 10086-87                    | 0x4766                          | <b>Rtouchprobepos1pos</b> | Touch Probe 1 position value at positive edge of t.p.1<br>touch signal<br>Valore catturato su fronte positivo   |      |               |                | Signed32   | RO      |
| 10088-89                    | 0x4768                          | <b>Rtouchprobepos1neg</b> | Touch Probe 1 position value at negative edge of t.p.1<br>touch signal<br>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>           | Touch Probe 1 source<br>Impostazione dell'ingresso digitale da utilizzare per la funzione touch probe 1<br><br>-20: Trigger da TOP encoder 2<br>-19: Trigger da BLS<br>-18: Trigger da FLS<br>-17: Trigger da TOP encoder 1<br>-16: Trigger da input 15<br>-15: Trigger da input 14<br>-14: Trigger da input 13<br>-13: Trigger da input 12<br>-12: Trigger da input 11<br>-11: Trigger da input 10<br>-10: Trigger da input 9<br>-9: Trigger da input 8<br>-8: Trigger da input 7<br>-7: Trigger da input 6<br>-6: Trigger da input 5<br>-5: Trigger da input 4<br>-4: Trigger da input 3<br>-3: Trigger da input 2<br>-2: Trigger da input 1<br>-1: Trigger da input 0<br>0: Reserved<br>1: Trigger da input 0<br>2: Trigger da input 1<br>3: Trigger da input 2<br>4: Trigger da input 3<br>5: trigger da TOP encoder 1<br>6: Trigger da encoder 1, punto 0 software |      | -21           | 6              | Signed16   | RW<br>SAVE |
| 10091-92                    | 0x476B                          | <b>Rtouchprobe1time-stamppos</b> | Touch probe time stamp 1 positive value<br>Contatore tempo da quando è scattato l'evento. Valore massimo 4 s  | nS   |               |                | Unsigned32 | RO         |
| 10093-94                    | 0x476D                          | <b>Rtouchprobe1time-stampneg</b> | Touch probe time stamp 1 negative value<br>Contatore tempo da quando è scattato l'evento. Valore massimo 4 s  | nS   |               |                | Unsigned32 | RO         |
| 10095                       | 0x476F                          | <b>Rtouchprobe1posed-gecnt</b>   | Touch probe positive edge counter<br>Contatore numero di fronti positivi  |      |               |                | Unsigned16 | RO         |
| 10096                       | 0x4770                          | <b>Rtouchprobe1neged-gecnt</b>   | Touch probe negative edge counter<br>Contatore numero di fronti positivi  |      |               |                | Unsigned16 | RO         |
| 10097-98                    | 0x4771                          | <b>Rtouchprobepos2pos</b>        | Touch Probe position 2 positive value<br>Valore catturato su fronte positivo  |      |               |                | Signed32   | RO         |
| 10099-100                   | 0x4773                          | <b>Rtouchprobepos2neg</b>        | Touch Probe position 2 negative value<br>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    |
|-----------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---|------|---------------|----------------|------------|---------|
| 10101                       | 0x4775                          | <b>Rtouchprobe2inp</b>           | Touch Probe 2 source<br><br>-20: Trigger da TOP encoder 2<br>-19: Trigger da BLS<br>-18: Trigger da FLS<br>-17: Trigger da TOP encoder 1<br>-16: Trigger da input 15<br>-15: Trigger da input 14<br>-14: Trigger da input 13<br>-13: Trigger da input 12<br>-12: Trigger da input 11<br>-11: Trigger da input 10<br>-10: Trigger da input 9<br>-9: Trigger da input 8<br>-8: Trigger da input 7<br>-7: Trigger da input 6<br>-6: Trigger da input 5<br>-5: Trigger da input 4<br>-4: Trigger da input 3<br>-3: Trigger da input 2<br>-2: Trigger da input 1<br>-1: Trigger da input 0<br>0: Reserved<br>1: Trigger da input 0<br>2: Trigger da input 1<br>3: Trigger da input 2<br>4: Trigger da input 3<br>5: trigger da TOP encoder 1<br>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<br>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<br>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<br>Contatore numero di fronti positivi  |      |               |                | Unsigned16 | RO      |
| 10107                       | 0x477B                          | <b>Rtouchprobe2neged-gecnt</b>   | Touch probe 2 negative edge counter<br>Contatore numero di fronti negativi  |      |               |                | Unsigned16 | RO      |
| 10108                       | 0x477C                          | <b>Rtouchprobe1source</b>        | Definizione input Touch Probe 1<br><br>0 = Rposact<br>1 = Encoder 1<br>2 = Encoder 2<br>3 = Encoder 3<br>4 = Encoder assoluto   |      |               |                | Unsigned16 | RW SAVE |
| 10109                       | 0x477D                          | <b>Rtouchprobe2source</b>        | Definizione encoder input Touch Probe 2<br><br>0 = Rposact<br>1 = Encoder 1<br>2 = Encoder 2<br>3 = Encoder 3<br>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><br>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           |
| 6       |       | Reserved  |
| 7       |       | Reserved  |
| 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><br>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 <sup>1</sup> |
| 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 <sup>1</sup> |

<sup>1)</sup> 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><br>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 mapping |
|------------------------------------|---------------------------------|------------------|--|------------|-------------|---------------|-------------|
| 0335-36 o da firmware 6 "10088-89" | 60BBh                           | 0                | <b>Rtouchprobepos1neg</b><br>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 mapping |
|-------------------------------------|---------------------------------|------------------|--|------------|-------------|---------------|-------------|
| 0337-338 o da firmware 6 "10097-98" | 60BCh                           | 0                | <b>Rtouchprobepos2pos</b><br>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 mapping |
|--------------------------------------|---------------------------------|------------------|--|------------|-------------|---------------|-------------|
| 0339-340 o da firmware 6 "10099-100" | 60BDh                           | 0                | <b>Rtouchprobepos2neg</b><br>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>Rcaptseinp</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<br>(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<br>(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<br>(Per camma Tipo1 e camma Tipo2)  |             | 0             | 63             | Unsigned16 | WORD SAVE MAP READ |
| 0383                        | 0x217F                          | <b>Rcammstposact</b> | Posizione attuale encoder master<br>(Per camma Tipo1 e camma Tipo2)   | Imp. Enc.   |               |                | Unsigned16 | WORD MAP READ RO   |
| 0384                        | 0x2180                          | <b>Rcamphaseact</b>  | Fase attuale (task) in esecuzione<br>(Per camma Tipo1 e camma Tipo2)  |             |               |                | Unsigned16 | WORD NO MAP RO     |
| 0385                        | 0x2181                          | <b>Rcamflgwr</b>     | Flag in scrittura camma<br>Bit 0: Reset camma<br>Bit 1: Solo 1 giro della camma. Poi resta ferma al valore massimo.<br>Bit 2:<br>Bit 3:<br>Bit 4:<br>Bit 5:<br>Bit 6:<br>Bit 7:<br>Bit 8:<br>Bit 9:<br>Bit 10:<br>Bit 11:<br>Bit 12:<br>Bit 13:<br>Bit 14:<br>Bit 15:<br>(Per camma Tipo1 e camma Tipo2)  |             |               |                | Unsigned16 | WORD NO MAP        |
| 0386                        | 0x2182                          | <b>Rcamflgrd</b>     | Flag in lettura camma<br>Bit 0: Camma resettata<br>Bit 1: Camma in fase di movimento<br>Bit 2: Camma in accelerazione<br>Bit 3: Camma in velocita' costante<br>Bit 4: Camma in decelerazione<br>Bit 5:<br>Bit 6:<br>Bit 7:<br>Bit 8:<br>Bit 9:<br>Bit 10:<br>Bit 11:<br>Bit 12:<br>Bit 13:<br>Bit 14:<br>Bit 15:<br>(Per camma Tipo1 e camma Tipo2) |             |               |                | Unsigned16 | WORD MAP READ RO   |
| 0387                        | 0x2183                          | <b>Rcamkp</b>        | Kp PI gestione incrementi in modalita' camma<br>(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>Rcamstspctrl</b>          | Controllo camma start stop<br>B0: 0=Stop/1=Run<br>B1: 1=Disabilita ritardo start<br>B2: 1=Disabilita ritardo stop<br>B3: 1=Encoder simulato<br>B4:<br>B5:<br>B6:<br>B7:               |           |               |                | Unsigned16 | WORD MAP WRITE   |
| 0461                        | 0x21CD                          | <b>Rcamst-spstatus</b>       | Status camma start stop<br>B0: Camma abilitata<br>B1: Camma in run<br>B2: Camma in accelerazione<br>B3: Camma a velocita' costante<br>B4: Camma in decelerazione<br>B5:<br>B6:<br>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>Rcamstspghquoteslv</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>Rcamstspghquotemst</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:<br>0=Camma Tipo1 (Blk)<br>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-spdecspase</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>Rwindspoo-limpturn</b>          | Impulsi giro encoder rocca in modo winding   | Imp. Enc. | 1             | 65535          | Unsign-ed16 | WORD SAVE        |
| 0472                        | 0x21D8                          | <b>Rwindyarngui-demmstep</b>       | mm avanzamento guidafilo per passo motore stepper in modo winding  | mm* 1000  | 0             | 65535          | Unsign-ed16 | WORD SAVE        |
| 0473                        | 0x21D9                          | <b>Rwindaccspo-olturn</b>          | Giri di accelerazione guidafilo per arrivare alla velocità richiesta in modalità' winding  | 1/10 giro | 0             | 65535          | Unsign-ed16 | WORD SAVE        |
| 0474                        | 0x21DA                          | <b>Rwindyarnshift</b>              | Avanzamento guidafilo per giro rocca in modalità' winding  | mm* 100   | 0             | 65535          | Unsign-ed16 | WORD SAVE        |
| 0475                        | 0x21DB                          | <b>Rwindtyingshift</b>             | Avanzamento guidafilo per giro rocca durante la fase di legatura in modalità' winding  | mm* 100   | 0             | 65535          | Unsign-ed16 | WORD SAVE        |
| 0476                        | 0x21DC                          | <b>Rwindctrl</b>                   | Control word modalità' winding<br>B0: 1=Abilita camma winding<br>B1: 1=Abilita sequenza di stop<br>B2: 1=Abilita sequenza legatura<br>B3: 1=Disabilita lettura encoder<br>B4: 1=Reset errore camma winding<br>B5: Direzione di avvio del deposito  |           |               |                | Unsign-ed16 | WORD MAP WRITE   |
| 0477                        | 0x21DD                          | <b>Rwindstatus</b>                 | Status word modalità' winding<br>B0: 1=Camma winding abilitata<br>B1: 1=Richiesta sequenza di stop abilitata<br>B2: 1=Richiesta sequenza di legatura abilitata<br>B3: 1=Encoder disabilitato<br>B4: Flag direzione motore pp camma (usato normalmente per il conteggio delle passate)<br>B5: 1=Fine sequenza camma<br>B6: 1=Errore in camma<br>B7: 1=Sequenza di legatura eseguita<br>B8:<br>B9:<br>B10:<br>B11:<br>B12:<br>B13: Camma in accelerazione<br>B14: Camma in velocità' costante<br>B15: Camma in decelerazione |           |               |                | Unsign-ed16 | WORD RO MAP READ |
| 0478-79                     | 0X21DE                          | <b>Rwindquotyleft</b>              | Quota verso macchina guidafilo in modalità' winding  | mm* 10    | 0             | 0x7FFFFFFF     | Unsign-ed32 | H-LWORD          |
| 0480-81                     | 0x21E0                          | <b>Rwindquoteright</b>             | Quota verso operatore guidafilo in modalità' winding   | mm* 10    | 0             | 0x7FFFFFFF     | Unsign-ed32 | H-LWORD          |
| 0482-83                     | 0x21E2                          | <b>Rwindquotostop</b>              | Quota fermata guidafilo in modalità' winding   | mm* 10    | 0             | 0x7FFFFFFF     | Unsign-ed32 | H-LWORD          |
| 0484-85                     | 0x21E4                          | <b>Rwindtyingquotyleft</b>         | Quota verso macchina guidafilo per esecuzione legatura in modalità' winding  | mm* 10    | 0             | 0x7FFFFFFF     | Unsign-ed32 | H-LWORD          |
| 0486-87                     | 0x21E6                          | <b>Rwindtyingquoteright</b>        | Quota verso operatore guidafilo per esecuzione legatura in modalità' winding   | mm* 10    | 0             | 0x7FFFFFFF     | Unsign-ed32 | H-LWORD          |
| 0488-89                     | 0x21E8                          | <b>Rwindyarnogui-demmturmmotor</b> | Spostamento in mm guidafilo per giro motore passo passo  | mm* 100   | 0             | 0x7FFFFFFF     | Unsign-ed32 | H-LWORD          |
| 0490                        | 0x21EA                          | <b>Rwindrevcnt</b>                 | Contatore inversioni motore pp in modalità' winding  |           |               |                | Unsign-ed16 | 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     | Unsign-ed32 | H-LWORD          |
| 10012                       | 0x471C                          | <b>Renccamfbk</b>                  | "Encoder feedback per funzioni camma/winding/gear<br>0= Encoder 1<br>1= Encoder 2<br>2= Encoder 3<br>3= Encoder assoluto"  |           | Default 1     |                | Unsign16    | "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<br>B0: 0=Stop PID / 1=Start PID<br>B1: 1=Reset PID<br>B2:<br>B3:<br>B4:<br>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.<br>0: None<br>1: Current Phase A<br>2: Current Phase B<br>3: Speed<br>4: Position<br>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:<br>0 = FG stop<br>1 = FG start  |      | 0             | 1              | Unsigned16 | WORD SAVE NO MAP      |
| 0323                        | 0x2143                          | <b>Rfgmode</b>    | Tipo di segnale generato:<br>0 = sinusoidale<br>1= onda quadra<br>2 = impulso<br>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<br>Bit 0: RUN (Programma in RUN se 1)<br>Bit 1: PRG_OK (Prog. non valido se 0)<br>Bit 2:<br>Bit 3:<br>Bit 4:<br>Bit 5:<br>Bit 6:<br>Bit 7:<br>Bit 8:  |      |               |                | Unsigned16 | WORD<br>NO MAP<br>RO |
| 0205                        | 0x20CD                          | <b>Rprgrunmode</b><br><b>Run mode</b><br><b>User Programmare</b><br><b>0 = Stop</b><br><b>1 = Single step</b><br><b>2 = Run</b> | Rprgrunmode<br>Run mode User Programmare<br>0 = Stop<br>1 = Single step<br>2 = Run  |      | 0             | 2              | Unsigned16 | WORD<br>NO MAP       |
| 0206                        | 0x20CE                          | <b>Rprgstopevent</b>  | 0: Nessuna richiesta di stop<br>1: Stop manuale<br>2: Programma non valido<br>3: Program counter oltre la fine del programma<br>4: Program counter oltre la fine della memoria programma<br>5: Istruzione non valida<br>6: Stack overflow gestione eventi<br>7: Istruzione END<br>8: Troppo nidificazioni JSR<br>9: Istruzione RTS senza relativa istruzione JSR (stack corrotto)<br>10: Troppo istruzioni ONH (ONH+ONL<10)<br>11: Troppo istruzioni ONL (ONH+ONL<10)<br>12: Istruzione RTE senza relativo salto da istruzione ONH o ONL (stack corrotto) |      |               |                | Unsigned16 | WORD<br>RO           |
| 0207                        | 0x20CF                          | <b>Rprgcnt</b>  | Program counter User program<br>N.B. E' scrivibile solo se il programma utente e' in stop.  |      | 0             | 4998           | Unsigned16 | WORD<br>NO MAP       |
| 0208                        | 0x20D0                          | <b>Rprgccflag</b>   | Condition code flag<br>B0: Carry<br>B1: Overflow<br>B2: Zero<br>B3: Negativo<br>B4: Interrupt (1 maschera istruzioni ONH e ONL)   |      |               |                | Unsigned16 | WORD<br>NO MAP       |
| 0578                        | 0x2242                          | <b>Rprgevent-counterptr</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>Rprgevent-counter</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.<br><br>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<br>0x01: Salva programma in EEPROM<br>0x02: Carica programma da EEPROM<br>0x81: Cancella password (cancella tutto il programma)<br>0x82: Set new password<br>0x83: Cancella il programma in RAM   |      |               |                | Unsigned16 | WORD                 |
| 2002                        |                                 | <b>Rprgcmdsts</b>   | Stato Comando<br>Stato di uscita ultimo comando   |      |               |                | Unsigned16 | WORD                 |
| 2003                        |                                 | <b>Rprgnew-psw</b>  | New Password<br>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<br>0: Programma sbloccato<br>1: Programma protetto da password  |      |               |                | Unsigned16 | WORD |
| 2005                        |                                 | <b>Rprgbpenable</b> | Abilita la gestione dei breakpoint software<br>Il valore e' inteso a byte   |      |               |                | Unsigned16 | WORD |
| 2006                        |                                 | <b>Rprgbpnum</b>    | Numero del breakpoint da gestire in lettura/scrittura con Rprgbpval<br>0= Numero di istruzioni da eseguire in modalita' passo singolo<br>1= Indirizzo Break point numero 1<br>2= Indirizzo Break point numero 2<br>3= Indirizzo Break point numero 3<br>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 |

# VARIABILI

Le variabili sono delle locazioni di memoria a 32 bit a disposizione del programmatore.

Negli azionamenti VectorStep sono previste al massimo 128 variabili, numerate da 1 a 128.

Il trasferimento dei dati avviene mediante l'istruzione MOVE. Sulle variabili agiscono le istruzioni matematiche, di comparazione, di incremento e di decremento.

V1 : Variabile 1 (32 bit segnata)

V128 : Variabile 128 (32 bit segnata)

Il protocollo MODBUS tratta i valori solo a 16 bit, per eseguire una lettura o scrittura delle variabili, bisogna trasferire 2 registri MODBUS alla volta.

**Nel caso il master supporti solo la scrittura 16 bit, scrivere nell'ID della variabile +300.**

Esempio: V1= 1002+300= 1302

**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: V1= 1002+1= 1003**

| AREA MODBUS | ID      | Nome | Formato  | Accesso | Descrizione                             |
|-------------|---------|------|----------|---------|---|
| 4           | 1002-3  | V1   | Signed32 | RW      | Variabile programma general purpose V1  |
| 4           | 1004-5  | V2   | Signed32 | RW      | Variabile programma general purpose V2  |
| 4           | 1006-7  | V3   | Signed32 | RW      | Variabile programma general purpose V3  |
| 4           | 1008-9  | V4   | Signed32 | RW      | Variabile programma general purpose V4  |
| 4           | 1010-11 | V5   | Signed32 | RW      | Variabile programma general purpose V5  |
| 4           | 1012-13 | V6   | Signed32 | RW      | Variabile programma general purpose V6  |
| 4           | 1014-15 | V7   | Signed32 | RW      | Variabile programma general purpose V7  |
| 4           | 1016-17 | V8   | Signed32 | RW      | Variabile programma general purpose V8  |
| 4           | 1018-19 | V9   | Signed32 | RW      | Variabile programma general purpose V9  |
| 4           | 1020-21 | V10  | Signed32 | RW      | Variabile programma general purpose V10 |
| 4           | 1022-23 | V11  | Signed32 | RW      | Variabile programma general purpose V11 |
| 4           | 1024-25 | V12  | Signed32 | RW      | Variabile programma general purpose V12 |
| 4           | 1026-27 | V13  | Signed32 | RW      | Variabile programma general purpose V13 |
| 4           | 1028-29 | V14  | Signed32 | RW      | Variabile programma general purpose V14 |
| 4           | 1030-31 | V15  | Signed32 | RW      | Variabile programma general purpose V15 |
| 4           | 1032-33 | V16  | Signed32 | RW      | Variabile programma general purpose V16 |
| 4           | 1034-35 | V17  | Signed32 | RW      | Variabile programma general purpose V17 |
| 4           | 1036-37 | V18  | Signed32 | RW      | Variabile programma general purpose V18 |
| 4           | 1038-39 | V19  | Signed32 | RW      | Variabile programma general purpose V19 |
| 4           | 1040-41 | V20  | Signed32 | RW      | Variabile programma general purpose V20 |
| 4           | 1042-43 | V21  | Signed32 | RW      | Variabile programma general purpose V21 |
| 4           | 1044-45 | V22  | Signed32 | RW      | Variabile programma general purpose V22 |
| 4           | 1046-47 | V23  | Signed32 | RW      | Variabile programma general purpose V23 |
| 4           | 1048-49 | V24  | Signed32 | RW      | Variabile programma general purpose V24 |
| 4           | 1050-51 | V25  | Signed32 | RW      | Variabile programma general purpose V25 |
| 4           | 1052-53 | V26  | Signed32 | RW      | Variabile programma general purpose V26 |
| 4           | 1054-55 | V27  | Signed32 | RW      | Variabile programma general purpose V27 |
| 4           | 1056-57 | V28  | Signed32 | RW      | Variabile programma general purpose V28 |
| 4           | 1058-59 | V29  | Signed32 | RW      | Variabile programma general purpose V29 |
| 4           | 1060-61 | V30  | Signed32 | RW      | Variabile programma general purpose V30 |
| 4           | 1062-63 | V31  | Signed32 | RW      | Variabile programma general purpose V31 |

| AREA MODBUS | ID       | Nome | Formato    | Accesso | Descrizione                             |
|-------------|----------|------|------------|---------|---|
| 4           | 1064-65  | V32  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V32 |
| 4           | 1066-67  | V33  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V33 |
| 4           | 1068-69  | V34  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V34 |
| 4           | 1070-71  | V35  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V35 |
| 4           | 1072-73  | V36  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V36 |
| 4           | 1074-75  | V37  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V37 |
| 4           | 1076-77  | V38  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V38 |
| 4           | 1078-79  | V39  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V39 |
| 4           | 1080-81  | V40  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V40 |
| 4           | 1082-83  | V41  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V41 |
| 4           | 1084-85  | V42  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V42 |
| 4           | 1086-87  | V43  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V43 |
| 4           | 1088-89  | V44  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V44 |
| 4           | 1090-91  | V45  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V45 |
| 4           | 1092-93  | V46  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V46 |
| 4           | 1094-95  | V47  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V47 |
| 4           | 1096-97  | V48  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V48 |
| 4           | 1098-99  | V49  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V49 |
| 4           | 1100-101 | V50  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V50 |
| 4           | 1102-103 | V51  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V51 |
| 4           | 1104-105 | V52  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V52 |
| 4           | 1106-107 | V53  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V53 |
| 4           | 1108-109 | V54  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V54 |
| 4           | 1110-111 | V55  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V55 |
| 4           | 1112-113 | V56  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V56 |
| 4           | 1114-115 | V57  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V57 |
| 4           | 1116-117 | V58  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V58 |
| 4           | 1118-119 | V59  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V59 |
| 4           | 1120-121 | V60  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V60 |
| 4           | 1122-123 | V61  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V61 |
| 4           | 1124-125 | V62  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V62 |
| 4           | 1126-127 | V63  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V63 |
| 4           | 1128-129 | V64  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V64 |
| 4           | 1130-131 | V65  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V65 |
| 4           | 1132-133 | V66  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V66 |
| 4           | 1134-135 | V67  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V67 |
| 4           | 1136-137 | V68  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V68 |
| 4           | 1138-139 | V69  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V69 |
| 4           | 1140-141 | V70  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V70 |
| 4           | 1142-143 | V71  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V71 |
| 4           | 1144-145 | V72  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V72 |
| 4           | 1146-147 | V73  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V73 |
| 4           | 1148-149 | V74  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V74 |
| 4           | 1150-151 | V75  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V75 |
| 4           | 1152-153 | V76  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V76 |
| 4           | 1154-155 | V77  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V77 |
| 4           | 1156-157 | V78  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V78 |
| 4           | 1158-159 | V79  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V79 |
| 4           | 1160-161 | V80  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V80 |
| 4           | 1162-163 | V81  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V81 |
| 4           | 1164-165 | V82  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V82 |
| 4           | 1166-167 | V83  | Unsigned32 | RW      | Variabile programma general purpose V83 |

| AREA MODBUS | ID       | Nome | Formato    | Accesso | Descrizione                              |
|-------------|----------|------|------------|---------|--|
| 4           | 1168-169 | V84  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V84  |
| 4           | 1170-171 | V85  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V85  |
| 4           | 1172-173 | V86  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V86  |
| 4           | 1174-175 | V87  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V87  |
| 4           | 1176-177 | V88  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V88  |
| 4           | 1178-179 | V89  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V89  |
| 4           | 1180-181 | V90  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V90  |
| 4           | 1182-183 | V91  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V91  |
| 4           | 1184-185 | V92  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V92  |
| 4           | 1186-187 | V93  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V93  |
| 4           | 1188-189 | V94  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V94  |
| 4           | 1190-191 | V95  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V95  |
| 4           | 1192-193 | V96  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V96  |
| 4           | 1194-195 | V97  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V97  |
| 4           | 1196-197 | V98  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V98  |
| 4           | 1198-199 | V99  | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V99  |
| 4           | 1200-201 | V100 | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V100 |
| 4           | 1202-203 | V101 | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V101 |
| 4           | 1204-205 | V102 | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V102 |
| 4           | 1206-207 | V103 | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V103 |
| 4           | 1208-209 | V104 | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V104 |
| 4           | 1210-211 | V105 | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V105 |
| 4           | 1212-213 | V106 | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V106 |
| 4           | 1214-215 | V107 | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V107 |
| 4           | 1216-217 | V108 | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V108 |
| 4           | 1218-219 | V109 | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V109 |
| 4           | 1220-221 | V110 | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V110 |
| 4           | 1222-223 | V111 | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V111 |
| 4           | 1224-225 | V112 | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V112 |
| 4           | 1226-227 | V113 | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V113 |
| 4           | 1228-229 | V114 | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V114 |
| 4           | 1230-231 | V115 | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V115 |
| 4           | 1232-233 | V116 | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V116 |
| 4           | 1234-235 | V117 | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V117 |
| 4           | 1236-237 | V118 | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V118 |
| 4           | 1238-239 | V119 | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V119 |
| 4           | 1240-241 | V120 | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V120 |
| 4           | 1242-243 | V121 | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V121 |
| 4           | 1244-245 | V122 | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V122 |
| 4           | 1246-247 | V123 | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V123 |
| 4           | 1248-249 | V124 | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V124 |
| 4           | 1250-251 | V125 | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V125 |
| 4           | 1252-253 | V126 | Signed32   | RW      | Variabile programma general purpose V126 |
| 4           | 1254-255 | V127 | Unsigned32 | RW      | Variabile programma general purpose V127 |
| 4           | 1256-257 | V128 | Unsigned32 | RW      | Variabile programma general purpose V128 |

# COLLEGAMENTI

## IMMUNITÀ EMC

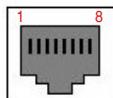
Per evitare che si creino disturbi EMI indotti da cavi o apparecchiature contenuti nello stesso quadro è necessario che il drive sia collegato correttamente alla messa a terra come da specifiche riportate nel manuale del singolo azionamento.

AEC non garantisce il corretto comportamento EMC se tutte le specifiche riportate nel manuale del drive, non sono state rispettate.

 Lo schermo del connettore RJ45 presente sul cavo, non deve essere collegato direttamente a PE. Tutti i nodi di una rete Profinet devono condividere la stessa massa, i cavi profinet sono connessi a massa su ogni nodo della rete.

Per maggiori informazioni, vedere il “PROFINET Installation Guideline for Cabling and Assembly, no. 8072” scaricabile dal sito [www.profinet.com](http://www.profinet.com)

## PIEDINATURA CONNETTORE RJ45 PROFINET



| Pin no     | Description                                |
|------------|--|
| 1          | TD+  |
| 2          | TD-  |
| 3          | RD+  |
| 4, 5, 7, 8 | Connected to ground over serial RC circuit |
| 6          | RD-  |
| Housing    | Cable Shield                               |

# SEGNALAZIONI

## STATO DEI LED

Per semplificare la diagnostica dell'azionamento, sono disponibili 7 leds bicolori che permettono di ottenere informazioni sullo stato attuale del drive.

| LED  | Nome del led | Colore | Stato | Descrizione  |
|------|--------------|--------|-------|--|
| PWR  | PWR          | GREEN  | ON    | Azionamento alimentato correttamente                       |
|      |              |        | OFF   | Mancanza di tensione o tensione troppo bassa               |
|      |              | ORANGE | X     | Riservato  |
|      |              | RED    | X     | Riservato  |
| CUR  | CUR          | X      | OFF   | Uscita di corrente al motore disabilitata (Corrente nulla) |
|      |              | GREEN  | ON    | Corrente nominale  |
|      |              | ORANGE | ON    | Corrente ridotta   |
|      |              | RED    | ON    | BOOST di corrente  |
| STS  | STS          | GREEN  | ON    | Azionamento OK   |
|      |              | ORANGE | ON    | Azionamento in protezione termica                          |
|      |              | RED    | ON    | Azionamento in allarme, fail o BOOT                        |
|      |              |        | BLINK | Mancanza alimentazione di potenza                          |
| SER  | SER          | GREEN  | X     | Riservato  |
|      |              | ORANGE | ON    | Porta seriale in trasmissione                              |
|      |              | RED    | X     | Riservato  |
| FLD1 | DATA EXCH.   | GREEN  | ON    | Data Exchange  |
|      |              |        | BLINK | No Data Exchange   |
| FLD2 | BUS FAIL.    | RED    | ON    | Stack non inizializzato o Fatal Error                      |
| FLD3 | SF           | YELLOW | ON    | Service mode   |

## SEGNALAZIONE DI ERRORE

Nel caso si verifichi un allarme il drive disabilita l'uscita di potenza e il motore si fermerà in maniera non controllata.

La presenza di errori viene indicata dal bit 3 della Statusword 1 (ZSW1.3) e dal led STS.

Il tipo di errore che si verifica viene memorizzato in un buffer a 8 locazioni (P947) mentre il numero massimo di errori verificatosi è memorizzato nel parametro P952.

Nel caso il numero di errori sia superiore a 8, l'ultimo errore verificatosi andrà a sovrascrivere l'ottava posizione del buffer.

Per cancellare gli errori bisogna:

1. eliminare la causa di errore;
2. inviare l'aknowledge dell'errore portando ad 1 il bit 7 della Controlword 1 (STW1.7 Toggle);
3. ripetere l'operazione precedente finché sono presenti errori;
4. all'aknowledge dell'ultimo errore attivo il drive si trova nello stato *Switching On Inhibited*;
5. portare a 0 e poi riportare ad 1 il bit 0 della Controlword 1 (STW1.0 Toggle) per ritornare allo stato *Ready For Switching On*;
6. ripetere l'operazione precedente con il bit 1 della Controlword 1 (STW1.1 Toggle) per ritornare allo stato *Switched On*;
7. ripetere l'operazione precedente con il bit 2 della Controlword 1 (STW1.2 Toggle) per ritornare allo stato *Operation*;