

 <b>CAMOZZI</b> Automation	<b>Manuale Configuratore Serie CX</b>	5000010356
		Ver. 03

*Istruzioni d'uso e manutenzione – CX Configurator*

## Sommario

1.	Introduzione .....	3
2.	Installazione.....	3
3.	Profilatura degli accessi al Configuratore.....	4
4.	Menù .....	4
4.1	Home .....	6
4.2	Communication .....	11
4.3	Advanced .....	13
4.4	System .....	14
4.5	Topology.....	15
5.	Registri dei Nodi .....	16
5.1	Registro H0008: Stato.....	16
5.2	CPU .....	17
5.3	Moduli d'ingresso .....	18
5.4	Modulo sottorete .....	20
5.5	Analogiche .....	21
5.6	Moduli d'uscite .....	24

	<h1>Manuale Configuratore Serie CX</h1>	5000010356
		Ver. 03

## 1. Introduzione

Lo scopo di questo documento è quello di riassumere la procedura per l'installazione, la struttura e le funzionalità del software di configurazione per il modulo seriale CX3.

## 2. Installazione

Per avviare l'installazione lanciare l'applicazione denominata Setup\_CX\_Configurator.exe, la schermata che comparirà è quella mostrata a seguire (figura 1).



Figura 1: Schermata di installazione.

Nella parte sinistra della schermata è presente una lista dei vari software che si possono installare:

- Configurator CX: il software per la gestione della serie CX.
- Driver CX: I driver per connettere la serie CX con il configuratore.
- Bootwizard: il software per programmare le CPU.

Nella parte in alto a destra una barra che mostra lo stato di avanzamento dell'installazione e in basso una lista di comandi:

- All Software: se selezionato permette all'utente di installare tutti i software presenti nella lista altrimenti soltanto quelli selezionati manualmente.
- INSTALL: avvia l'installare del o dei software selezionati.
- HELP: apre il tutorial per l'installazione.
- EXIT: permette di uscire dal programma.

### 3. Profilatura degli accessi al Configuratore

Il Configuratore prevede due differenti profili d'accesso:

1. User: è il profilo di default con cui partirà il Configuratore all'avvio, avrà accesso limitato alle funzionalità che tipicamente permetteranno la configurazione della rete.
2. Constructor: questo accesso estende le funzionalità del profilo Utente e richiederà una password (se prevista) prelevata direttamente dalla CPU.
3. Factory: avrà accesso completo alla configurazione della rete, verrà richiesta una password cablata direttamente nel configuratore e nota solo al personale Camozzi.

### 4. Menù

Nel configuratore sono presenti i seguenti menù:

- Home: è il menù di default che si presenta all'avvio del Configuratore (figura 2), contiene tutte le funzionalità di base per leggere la configurazione hardware dell'isola.
- Communication: contiene tutti i parametri di base della CPU e con la possibilità di modificarne il valore.
- Advanced: contiene le funzionalità per la gestione dei nodi Dummy.
- System: contiene le funzionalità di base per il set/reset dei vari registri ed altre funzionalità di più basso livello.
- Topology: contiene tutta quella serie di funzionalità atte a salvare la configurazione hardware dell'isola su un file esterno e recuperare una configurazione salvata in precedenza per poterla confrontare con la configurazione on-line ed eventualmente caricarla in CPU.

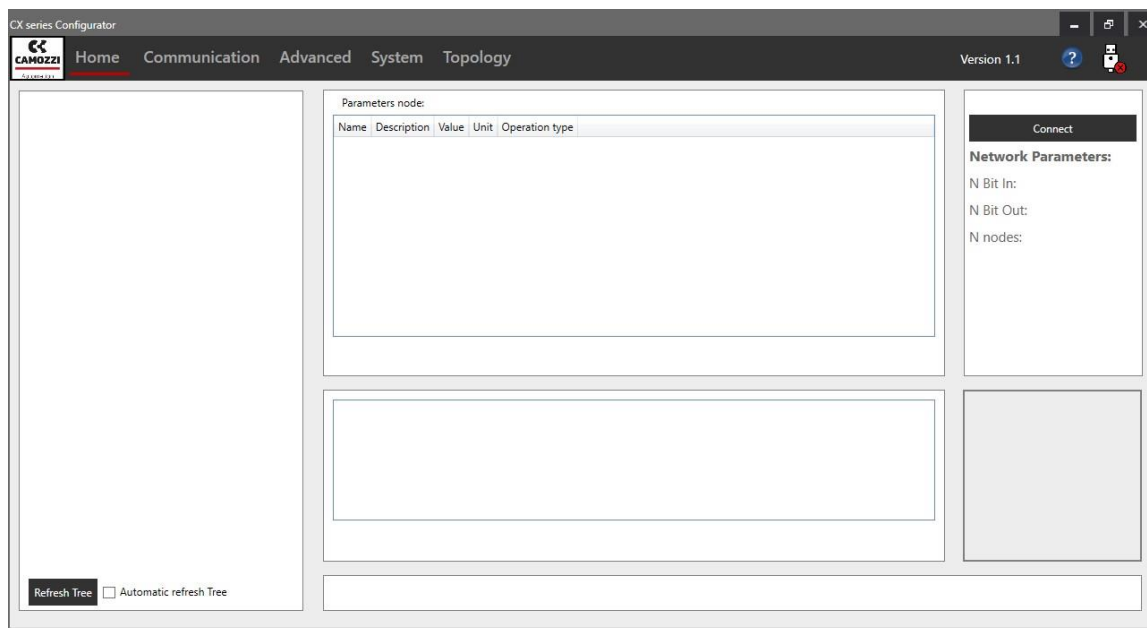


Figura 2: Menù Home che si presenta all'avvio del Configuratore.

	<h1>Manuale Configuratore Serie CX</h1>	5000010356
		Ver. 03

Cliccando sul tasto “Connect” si aprirà una finestra (figura 3), selezionare la COM nel sotto menù a tendina in testa alla finestra che si è aperta e cliccare “Connect”.



Figura 3: Finestra di connessione USB.

A questo punto la finestra si chiuderà e sopra il tasto “Connect” noterete che la spia il simbolo della USB (figura 4) sarà diventata verde.



Figura 4: Spia per lo stato della connessione.

Di default si entra nel Configuratore con il profilo Utente, per cambiarlo cliccare sul tasto “Login” che si trova sotto “Disconnect” e si aprirà una finestra (figura 5) dove sarà possibile selezionare il profilo e inserire l’eventuale password.

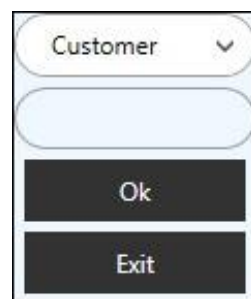


Figura 5: Finestra di login.

Inserite le credenziali cliccare su “OK”, nella parte in alto del menù (figura 6) è possibile controllare con quale profilo si è loggati.



Figura 6: Profilo di login.

A seguire, per completezza, verranno descritti nel dettaglio i vari menù con profilo d’accesso Costruttore quindi con il login Utente alcuni comandi potrebbero non essere disponibili.

## 4.1 Home

Questo menù è suddiviso in varie sezioni (figura 7):

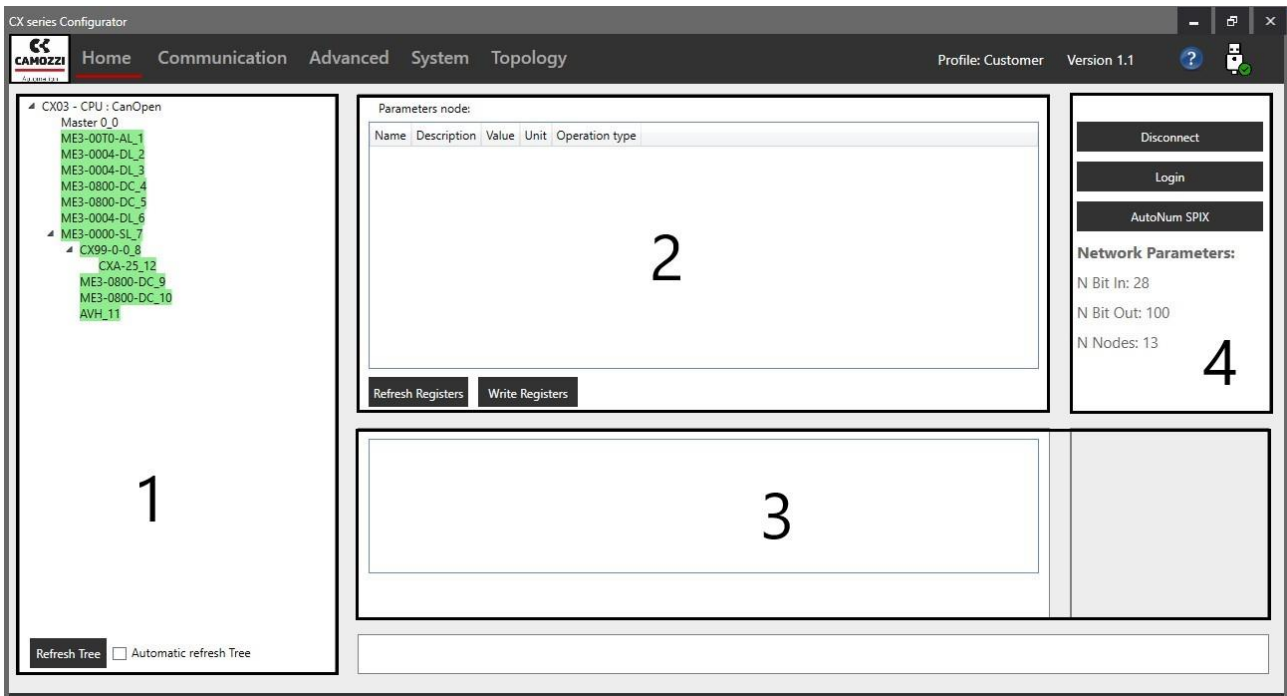


Figura 7: Sezioni del menù Home.

Sezione 1: qui è presente il diagramma dove è possibile vedere tutti i nodi presenti e come sono posizionati all'interno della rete, ogni nodo salvo la CPU (o master) assumono un colore differente in base allo stato in cui sono (figura 8).

- Verde: il nodo funziona correttamente.
- Bianco: il nodo è presente nel diagramma ma non viene rilevato nella rete, potrebbe non essere presente o non rispondere.
- Giallo: il nodo è presente ma malfunzionante, per esempio mancano i 24V di potenza.
- Grigio: il nodo è un nodo dummy.

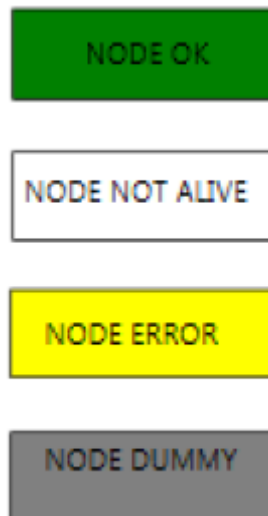


Figura 8: Codice a colori dello stato del nodo.

All'interno del tree (figura 9) le prime due righe indicano lo stesso elemento ovvero la CPU.

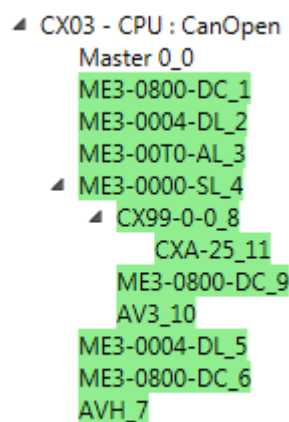


Figura 9: Esempio di un diagramma.

Al di sotto della CPU sono presenti i restati nodi della rete, nella tabella seguente sono raggruppati tutti i nodi che potrebbero essere presenti.

Codice del nodo	Tipo di nodo	Descrizione del nodo
ME3-0800-DC	Modulo d'ingressi	8 ingressi digitali
ME3-0400-DC	Modulo d'ingressi	4 ingressi digitali
ME3-00R0-AL	Analogica	2 uscite in Corrente (4-20 mA)
ME3-00T0-AL	Analogica	2 uscite in tensione (0-10 V)
ME3-00U0-AL	Analogica	1 uscita in corrente (4-20 mA) 1 uscita in tensione (0-10 V)
ME3-00V0-AL	Analogica	1 ingresso in tensione (0-10 V) 1 uscita in corrente (4-20 mA)
ME3-00Z0-AL	Analogica	1 ingresso in corrente (4-20 mA) 1 uscita in corrente (4-20 mA)
ME3-00K0-AL	Analogica	1 ingresso in tensione (0-10 V) 1 uscita in tensione (0-10 V)
ME3-00Y0-AL	Analogica	1 ingresso in corrente (4-20 mA) 1 uscita in tensione (0-10 V)
ME3-C000-AL	Analogica	2 ingressi in Corrente (4-20 mA)
ME3-D000-AL	Analogica	2 ingressi in tensione (0-10 V)
ME3-E000-AL	Analogica	1 ingresso in corrente (4-20 mA) 1 ingresso in tensione (0-10 V)
ME3-0000-SL	Modulo sottorete	Modulo iniziale sottorete
CX99-0-0	Modulo sottorete	Modulo di espansione
ME3-0004-DL	Modulo d'uscita	4 uscite digitali
AVH	Modulo d'uscita	Interfaccia diretta con isole di valvole serie HN
AVF	Modulo d'uscita	Interfaccia diretta con isole di valvole serie F
AV3	Modulo d'uscita	Interfaccia diretta con isole di valvole serie 3
CXA-25	Modulo d'uscita	Modulo adattatore sub-D 25 poli
CXA-37	Modulo d'uscita	Modulo adattatore sub-D 37 poli

Nella parte inferiore di questa sezione ci sono i comandi:

- Refresh\_tree: si avvia un refresh manuale del diagramma.
- Automatic refresh tree: selezionando la casella il programma eseguirà automaticamente un refresh del diagramma ad intervalli prefissati in base alle dimensioni della rete.

Sezione 2: strutturato a forma di tabella (figura 10) è presente l'elenco dei registri del nodo selezionato ove ogni riga è un registro e nelle colonne troviamo: l'indirizzo del registro, una breve descrizione, il valore contenuto nel registro, l'unità di misura e il tipo di operazione che si può fare sul registro (solo lettura, se vuoto, o scrittura).

Parameters node: **CX03 - CPU : CanOpen**



Name	Description	Value	Unit	Operation type
H0000	Node type	CX03-0-0 CanOpen (CPU)		
USB	FW version	10.2.04		
USB	HW version	1		
USB	Number of input bytes managed	128		
USB	Number of output bytes managed	128		
USB	Slave address (Rotary)	100		
USB	Baud Rate (Dip)	1	Mbit/s	
H000A	Internal cycle time	28	ms	

Figura 10: Elenco dei registri.

Sotto la tabella si trovano i comandi:

- Refresh register: si avvia un refresh di tutti i registri del nodo.
- Write Register: salva sulla memoria interna del nodo tutti i registri.

Sezione 3: nel caso in cui il nodo abbia degli ingressi o delle uscite in questa parte ne viene mostrato lo stato.

Nel caso d'ingressi (figura 11) sotto lo stato ci sono i comandi per il refresh dello stato, "Refresh status" è il comando manuale mentre selezionando la casella "Automatic refresh" si avvia la scansione automatica anch'essa ad intervalli variabili in base alla dimensione della rete.



Figura 11: Sezione 3 nel caso d'ingressi.

Nel caso d'uscite (figura 12) i comandi sotto lo stato sono:

- Change State DO: cambia lo stato dell'uscita selezionata.
- All ON: Attiva tutte le uscite.
- All OFF: Disattiva tutte le uscite.

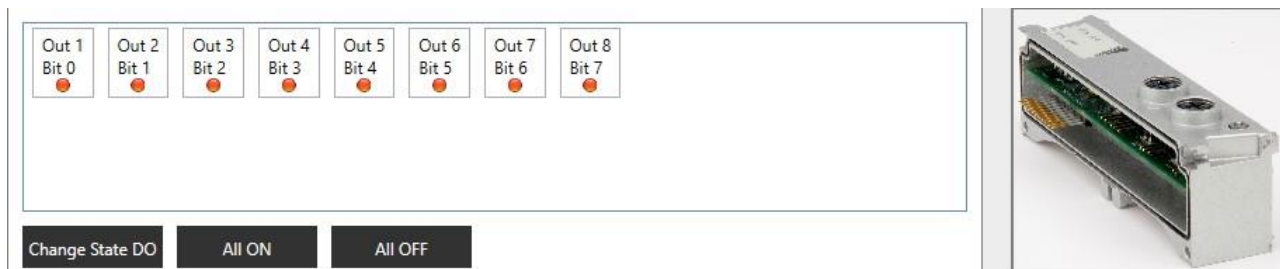


Figura 12: Sezione 3 nel caso d’uscite.

Sezione 4: in questa sezione (figura 13) sono presenti i comandi per accedere alla configurazione:

- Connect/Disconnect: permette di connettersi o disconnettersi con il Configuratore tramite USB.
- Login: per entrare con il profilo desiderato.
- AutoNum SPIX: avvia l’autonumerazione della rete.
- Handle password: permette di impostare la password che verrà salvata nella memoria interna della CPU e sarà necessaria per poter accedere con il profilo Costumer.
- Start log system: se selezionato il Configuratore salva su un file esterno i comandi eseguiti.

Sotto questi comandi sono indicati i “Network parameters”, ovvero i parametri della rete che sono: numero d’ingressi, numero d’uscite e numero di nodi.

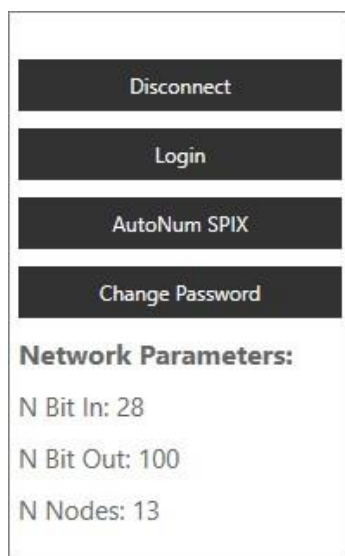


Figura 13: Sezione 4

	<h1>Manuale Configuratore Serie CX</h1>	5000010356
		Ver. 03

## 4.2 Communication

In questo menu (figura 14) vengono riportati e riorganizzati i valori dei registri presenti nella CPU e relativi alla comunicazione.

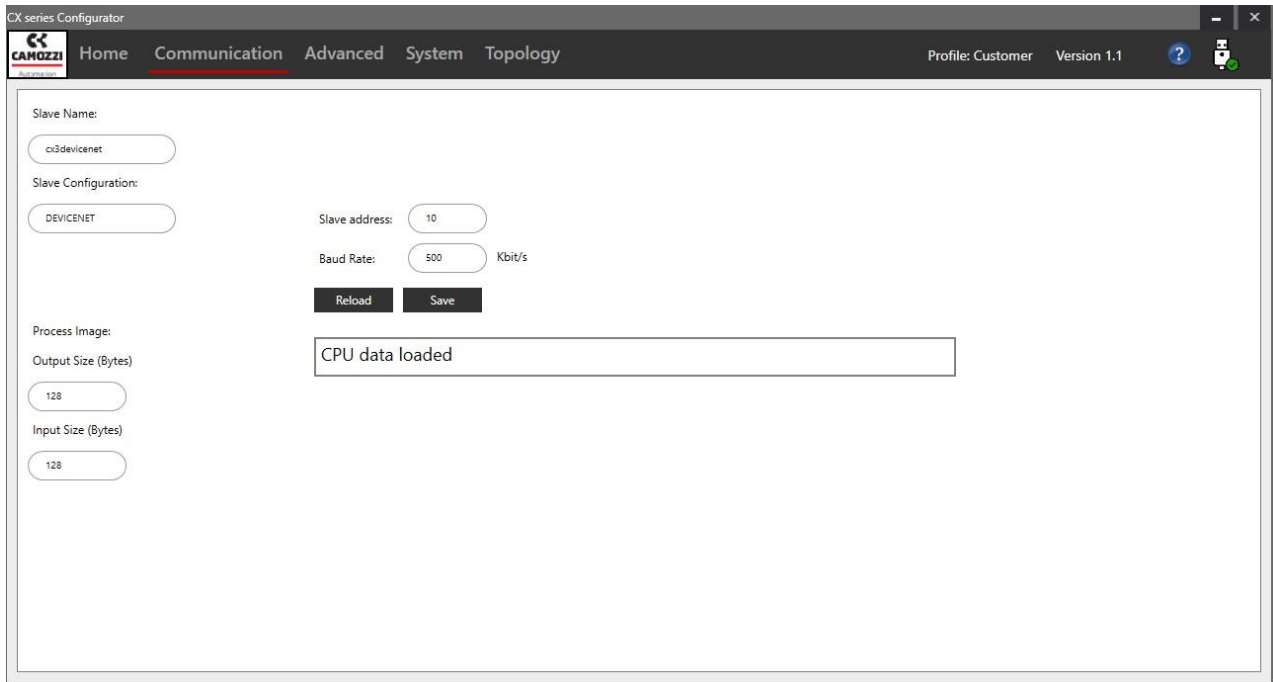


Figura 14: Menù Communication.

I dati riportati sono:

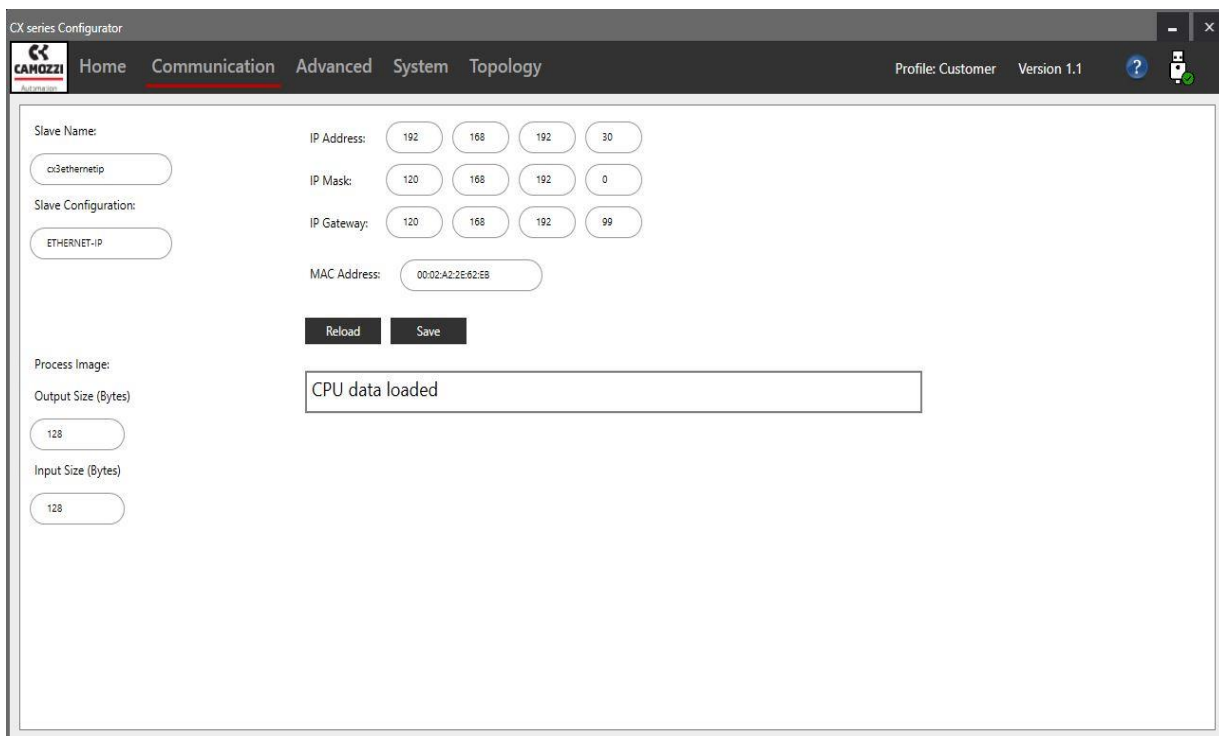
- IP Address, IP Mask, IP Gateway e MAC Address: per le CPU con Ethernet.
- Slave address e Baud Rate: per le CPU CanOpen (CX03), DeviceNet (CX02) or ProfiBus (CX01).
- Slave name: indica il nome della CPU.
- Slave Configurator: indica il protocollo di comunicazione.
- Process Image: in basso a sinistra, indica il numero di byte scambiati in ingresso o in uscita con il controllore (PLC).

In base al protocollo di comunicazione utilizzato dalla CPU solo alcuni di questi dati vengono visualizzati e si ricorda che di quelli visualizzati saranno modificabili solo quelli permessi dal profilo con cui si è loggati.

Nella parte inferiore ci sono i comandi “Reload” per caricare le informazioni nel menù e “Save” per salvare nella CPU le modifiche effettuate.

Per esempio, per cambiare l’indirizzo IP (se una CPU Ethernet è connessa):

1. Aprire il CX configurator e fare il login con il profilo costumer.
2. Aprire il menu Communication (figura 15).



igura 15: Menu communication con Ethernet-IP.

3. Selezionare la cella contenente l'indirizzo IP e inserire quello nuovo (figura 16).

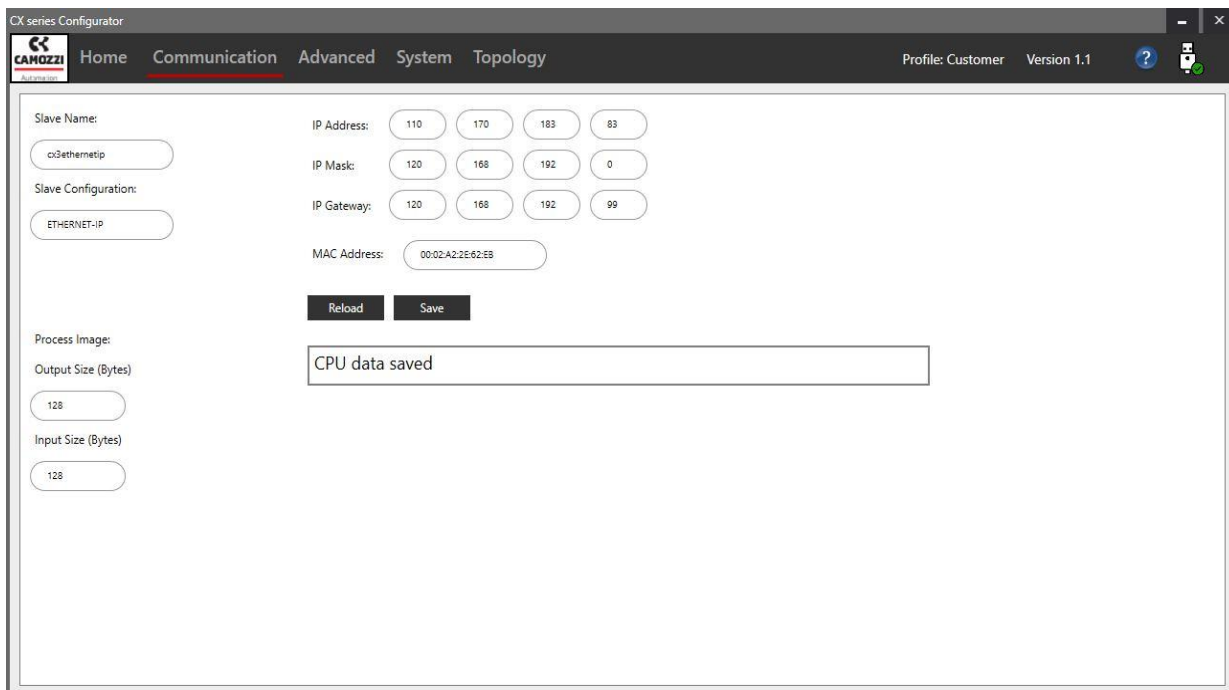


Figura 16: Cambio dell'indirizzo IP

4. Cliccare sul comando save, dopo aver cliccato apparirà il messaggio "CPU data saved".

## 4.3 Advanced

Nel menù Advanced (figura 17) è possibile gestire i nodi dummy.

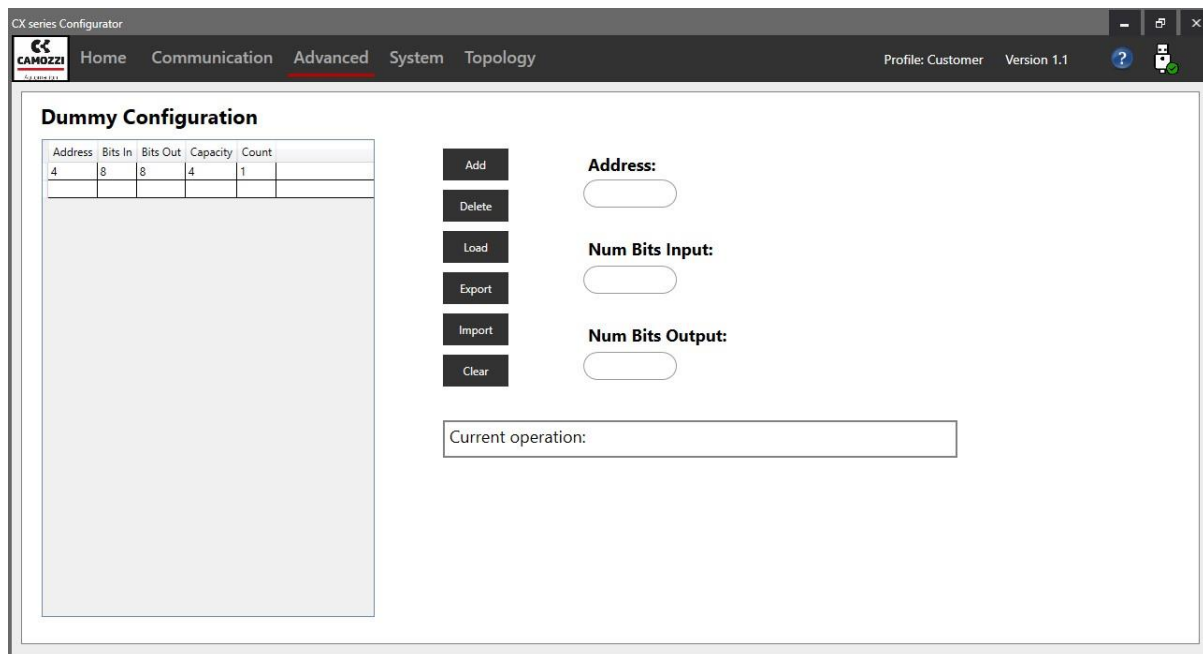


Figura 17: Menù Advanced.

Suddiviso in tre parti a sinistra si ha una tabella con i nodi dummy presenti nella rete, a destra i campi per inserire un nuovo nodo e in centro i comandi per gestirli.

Le caratteristiche di un nuovo nodo sono:

- Address: indica l'indirizzo dove va inserito il nodo, per indirizzo si intende il numero del nodo.
- Num Bits Input: numero di bit d'ingresso del nodo (max 64).
- Num Bits Output: numero di bit d'uscita del nodo (max 64).

I comandi disponibili sono:

- Add: una volta inserite le caratteristiche permette d'inserire il nodo.
- Delete: cancella il nodo selezionato dall'elenco.
- Load: carica i nodi presenti nell'elenco all'interno della rete.
- Export: esporta in un file i nodi presenti nell'elenco.
- Import: importa i nodi da un file esterno.
- Clear: cancella tutti i nodi dell'elenco.

## 4.4 System

In questo menù sono stati raggruppati vari comandi utili per la gestione (figura 18).

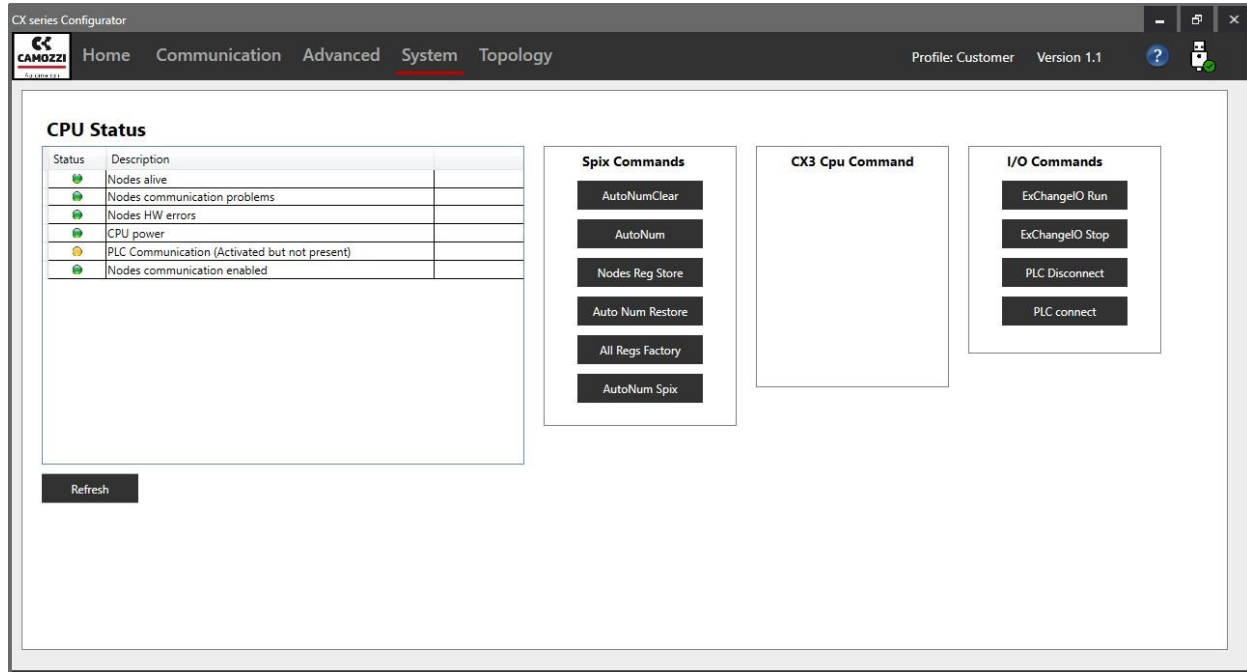


Figura 18: Menù System.

A sinistra c'è un elenco di tutti gli allarmi e il tasto "Refresh" per aggiornare lo stato, le altre funzioni sono suddivise in sottomenù:

Spix Commands:

- AutoNumClear: cancella l'autonumerazione nelle memorie dei nodi.
- AutoNum: esegue l'autonumerazione.
- Nodes Reg Store: salva tutti i registri nelle memorie dei nodi.
- Auto Num Restore: salva nelle memorie interne dei nodi l'autonumerazione corrente.
- All Regs Factory: riporta tutti i registri di tutti nodi al valore di fabbrica.
- AutoNum Spix: è lo stesso comando presente nel menu Home.

CX3 Cpu Command: i comandi in questo sottomenù sono riservati al personale Camozzi.

I/O Commands

- ExChangeIO Run: attiva la comunicazione nella SPIX interna.
- ExChangeIO Stop: disattiva la comunicazione nella SPIX interna.
- PLC Disconnect: disattiva la comunicazione tra CPU e PLC.
- PLC Connect: attiva la comunicazione tra CPU e PLC.

## 4.5 Topology

In quest'ultimo menù (figura 19) è possibile controllare la struttura della rete, esportarla, importare una configurazione da un file esterno e comparare la struttura della rete con una importata (non i registri solo la struttura).

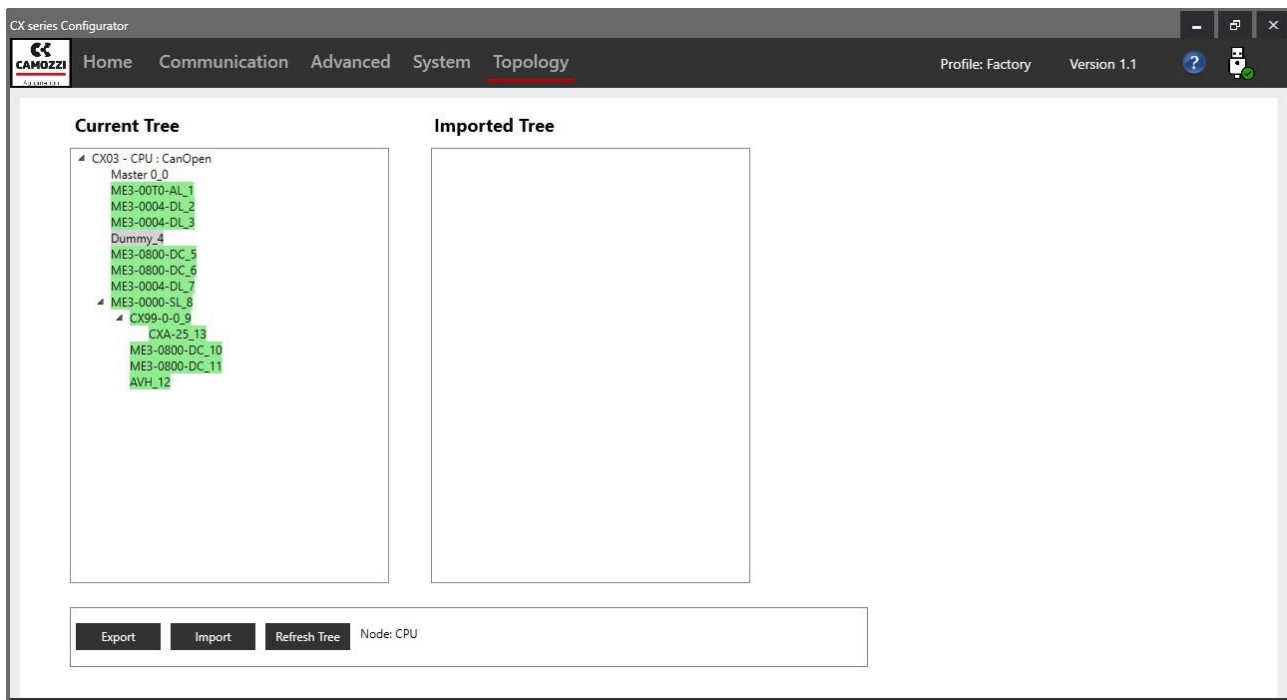



Figura 19: Menù Topology.

In alto viene mostrata la struttura attuale ed eventualmente quella importata, sotto di esse i comandi per svolgere le varie operazioni.

I comandi sono:

- **Export:** esporta su un file esterno la struttura attuale della rete.
- **Import:** importa da un file esterno la struttura di una rete.
- **Compare:** compara la struttura attuale della rete con una importata.
- **Refresh\_tree:** fa un refresh manuale della struttura della rete.
- **Download:** carica nel Configuratore la struttura della rete importata.

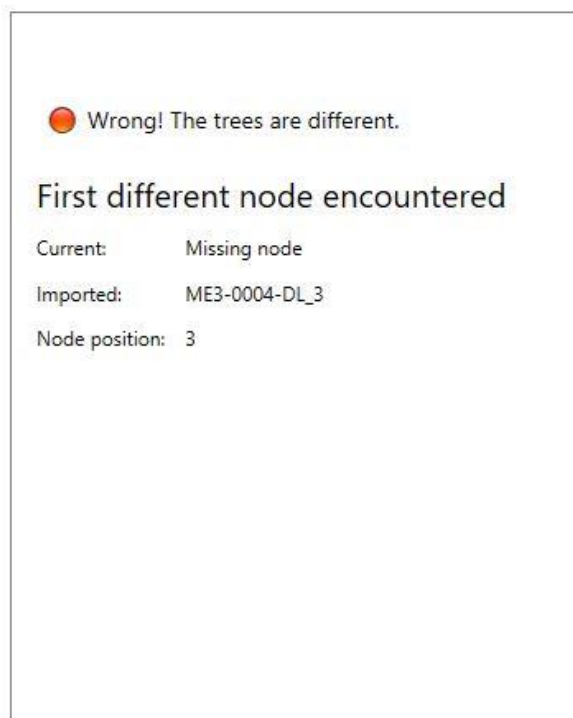
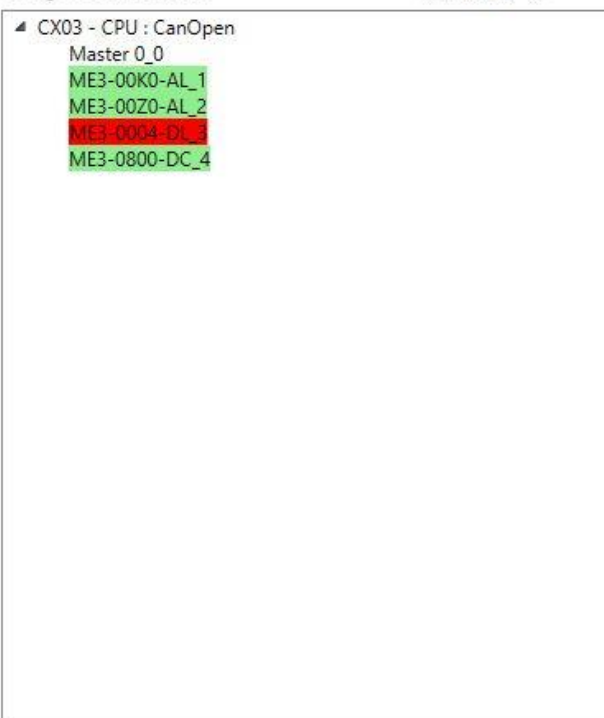
Quando si importa una struttura, viene abilitato il comando “Compare”. Se le due strutture sono identiche, il segnalatore “Compare feedback” diventa verde.

 Ok! The trees are identical.

If the two trees are different the “Compare feedback” will become red and the configurator will indicate the first different node.

## Imported Tree

N Nodes: 5



## 5. Registri dei Nodi

A seguire verranno indicati i registri presenti in base al tipo di nodo, si ricorda che per completezza verranno elencati tutti i registri, ma potrebbero essere visibili o meno e in sola lettura o scrittura in base al profilo con cui si è loggati.

### 5.1 Registro H0008: Stato

Presente in tutti i nodi salvo la CPU il registro denominato “Stato” fornisce informazioni sul nodo. Le informazioni contenute in questo registro sono:

- Node OK: indica se il nodo sta funzionando correttamente.
- Node Running: indica se il nodo sta comunicando con la CPU.
- Short circuit: indica un cortocircuito, se è un nodo d’ingresso rileva quelli sull’alimentazione e una volta tolto il cortocircuito il nodo riprende a funzionare correttamente, invece se è un nodo d’uscita il cortocircuito è su uno dei connettori d’uscita e tolto il corto è necessario togliere e rimettere l’alimentazione.
- Overload group 1: i connettori di uscita o ingresso sono suddivisi in due gruppi e indica che c’è un sovraccarico sul gruppo 1.
- Overload group 2: indica che c’è un sovraccarico sul gruppo 2.
- Voltage absent: alimentazione di potenza assente.

- Under Voltage: tensione d'alimentazione inferiore alla soglia impostata nel registro apposito.
- Output mismatch: non c'è una corretta corrispondenza tra il valore delle uscite comandate dal configuratore e il valore fisico sulle uscite.

## 5.2 CPU

NOME DEL REGISTRO	INDIRIZZO	DESCRIZIONE
Node type	H0000	Codice e protocollo di comunicazione della CPU
FW version	USB	Versione del firmware
HW version	USB	Versione dell'hardware
Number of input bytes managed	USB	Dimensione dei dati d'ingresso scambiati con il PLC
Number of output bytes managed	USB	Dimensione dei dati d'ingresso scambiati con il PLC
Slave name	USB	Nome della CPU, in base al protocollo di comunicazione potrebbe essere necessario
Slave IP address	USB	Indirizzo IP (solo con protocollo Ethernet)
Subnet mask	USB	Maschera IP (solo con protocollo Ethernet)
Gateway	USB	Gateway (solo con protocollo Ethernet)
MacAddress	USB	Indirizzo MAC solo con protocollo Ethernet)
Slave address (Rotary)	USB	Indirizzo settato tramite il rotary (solo con protocollo seriale)
Baud Rate (Dip)	USB	Baud Rate indicato tramite il dipswitch (solo con protocollo seriale)
Internal cycle time	H000A	Tempo di ciclo per la scansione interna della SPIx

### 5.3 Moduli d'ingresso

NOME DEL REGISTRO	INDIRIZZO	DESCRIZIONE
Node type	H0000	Codice del modulo d'ingresso
Address first input bit	H0006	Offset del primo bit d'ingresso, ovvero la posizione del primo ingresso all'interno della sequenza degli ingressi
Number of inputs managed	H0004	Numero d'ingressi gestiti dal nodo, ovvero il numero di ingressi di questo nodo nella sequenza degli ingressi
Address	H0001	Numero del nodo all'interno del tree
HW version	H0009	Versione dell'hardware
SPIx version	H0009	Versione della SPIx
FW version	H0009	Versione del firmware

State	H0008	Decodifica del codice binario dello stato del nodo, vedi capitolo 5.1
Number of SPIx errors	H000B	Numero di errori della SPIx
Anti-Bounce Time	H000D	Quando l'ingresso cambia valore è il tempo minimo per cui il segnale fisico deve rimanere nel nuovo stato
Extension time	H000E	Quando l'ingresso cambia è il tempo minimo che il configuratore deve leggere il nuovo valore
Electrical board voltage	H0014	Tensione d'alimentazione della scheda
Voltage value first group	H0015	Tensione d'alimentazione del primo gruppo
Voltage value second group	H0016	Tensione d'alimentazione del secondo gruppo

## 5.4 Modulo sottorete

NOME DEL REGISTRO	INDIRIZZO	DESCRIZIONE
Node type	H0000	Codice del modulo sottorete
Address	H0001	Numero del nodo nel tree
HW version	H0009	Versione dell'hardware
SPIx version	H0009	Versione della SPIx
FW version	H0009	Versione del firmware
State	H0008	Decodifica del codice binario dello stato del nodo, vedi capitolo 5.1
Number of SPIx errors	H000B	Numero degli errori della SPIx

Electrical board voltage	H000D	Tensione d'alimentazione della scheda
--------------------------	-------	---------------------------------------

## 5.5 Analogiche

NOME DEL REGISTRO	INDIRIZZO	DESCRIZIONE
Node type	H0000	Codice del tipo di analogica
Address	H0001	Numero del nodo nel tree
Number of inputs managed	H0004	Numero d'ingressi gestiti dal nodo, ovvero il numero di ingressi di questo nodo nella sequenza degli ingressi
Number of outputs managed	H0005	Numero d'uscite gestite dal nodo, ovvero il numero di uscite di questo nodo nella sequenza delle uscite durante
HW version	H0009	Versione dell'hardware
SPIx version	H0009	Versione della SPIx

FW version	H0009	Versione del firmware
State	H0008	Decodifica del codice binario dello stato del nodo, vedi capitolo 5.1
Type of channel 1	H000D se uscita, H000F se ingressi	Indica se il canale 1 è un ingresso o un'uscita
Channel 1 input filter (if channel 1 is an input)	H000F	Imposta il valore del filtro d'ingresso del canale 1
Channel 1 signal type	H000D se uscita, H000F se ingresso	Indica se il canale 1 è in tensione o in corrente e il range.
Channel 1 resolution	H000D se uscita, H000F se ingresso	Imposta la risoluzione del canale 1
Address channel 1 first bit	H0006	Offset del primo bit del canale 1, ovvero la posizione del primo bit all'interno della sequenza d'ingresso o d'uscita
Type of channel 2	H000E se uscita, H0010 se ingresso	Indica se il canale 2 è un ingresso o un'uscita
Channel 2 input filter (Se il canale 2 è un ingresso)	H0010	Imposta il valore del filtro d'ingresso del canale 2

Channel 2 signal type	H000E se uscita, H0010 se ingresso	Indica se il canale 2 è in tensione o in corrente e il range.
Channel 2 resolution	H000E se uscita H0010 se ingresso	Risoluzione del canale 2
Address channel 2 first bit	H0007	Offset del primo bit del canale 2, ovvero la posizione del primo bit all'interno della sequenza d'ingressi o d'uscite
Activation failsafe of channel 1 (se il canale 1 è un'uscita)	H0011	Se attivo e in caso di assenza della comunicazione interna l'uscita del canale 1 l'uscita si porta al valore indicato.
Failsafe value of channel 1	H0011	Indica il valore del Failsafe del canale 1
Activation failsafe of channel 2 (se il canale 2 è un'uscita)	H0012	Se attivo e in caso di assenza della comunicazione interna l'uscita del canale 2 l'uscita si porta al valore indicato
Failsafe value of channel 2	H0012	Indica il valore del Failsafe del canale 2
Electrical board voltage	H0013	Tensione d'alimentazione della scheda
Voltage value first group	H0014	Tensione d'alimentazione del primo gruppo

Voltage value second group	H0015	Tensione d'alimentazione del secondo gruppo
----------------------------	-------	---

## 5.6 Moduli d'uscite

NOME DEL REGISTRO	INDIRIZZO	DESCRIZIONE
Node type	H0000	Codice del tipo d'uscite
Address first output bit	H0007	Offset del primo bit d'uscita, ovvero la posizione del primo bit d'uscita all'interno della sequenza delle uscite durante
Number of outputs managed	H0005	Numero d'uscite gestite dal nodo, ovvero il numero di uscite di questo nodo nella sequenza delle uscite durante
Address	H0001	Numero del nodo nel tree
HW version	H0009	Versione dell'hardware
SPIx version	H0009	Versione della SPIx

FW version	H0009	Versione del firmware
State	H0008	Decodifica del codice binario dello stato del nodo, vedi capitolo 5.1
PWM activation (DRV) (se ME3-0004-DL)	H000D	Se selezionato il PWM è attivo
PWM Duty Cycle (DRV) (se ME3-0004-DL)	H000D	Indica il valore del duty cycle del PWM
PWM frequency (DRV) (se ME3-0004-DL)	H000D	Indica la frequenza del PWM, dipende dal duty cycle
PWM activation time (DRV) (se ME3-0004-DL)	H000E/H000F/H0010/H0011	Il tempo di attesa prima dell'avvio del PWM
Activation failsafe	H000E/H000F/H0010/H0011	Se attivo e in caso di assenza della comunicazione interna l'uscita si porta al valore indicato.
Failsafe's value	H000E/H000F/H0010/H0011	Indica il valore del Failsafe
Outputs mapping	H0032 ... H0051	Setta gli indirizzi delle uscite

Electrical board voltage	H0012	Tensione d'alimentazione della scheda
Voltage value first group	H0013	Tensione d'alimentazione del primo gruppo
Voltage value second group	H0014	Tensione d'alimentazione del secondo gruppo