

SmartWire-Darwin Gateways



Powering Business Worldwide

Tutti i marchi o nomi di prodotto sono registrati dai rispettivi costruttori.

Assistenza in caso di guasto

Si prega di contattare telefonicamente la filiale locale:

<http://www.eaton.com/moeller/aftersales>

oppure

After sales Service:

+49 (0) 180 5 223822 (de, en)

AfterSalesEGBonn@eaton.com

Prima edizione 2010, data di redazione 06/10

© 2010 by Eaton GmbH, 53105 Bonn

Autore: Heribert Einwag

Redattore: René Wiegand

Traduzione: globaldocs GmbH

Tutti i diritti, anche la traduzione sono riservati.

Nessuna parte di questo manuale può essere riprodotta in alcuna forma (stampa, fotocopia, microfilm o altro sistema), elaborata o diffusa con l'utilizzo di sistemi di elaborazione elettronica, senza l'autorizzazione scritta della Moeller GmbH di Bonn.

Con riserva di modifiche.



Pericolo!

Tensione elettrica pericolosa!

Prima di iniziare l'installazione

- Togliere tensione prima di collegare l'apparecchio.
- Assicurarsi che la reinserzione sia impossibile.
- Verificare l'assenza di tensione.
- Mettere a terra e cortocircuitare.
- Coprire o segregare le parti accessibili che rimangono sotto tensione.
- Tener conto delle istruzioni di montaggio (AWA) valevoli per l'apparecchio.
- Su questo sistema/apparecchio deve intervenire solo personale espressamente qualificato secondo EN 50110 (VDE 0105, Parte 100).
- Maneggiare l'apparecchio solo dopo aver scaricato il proprio corpo da cariche elettrostatiche, per evitare di danneggiarlo.
- L'impianto di terra funzionale (FE) deve essere collegato al conduttore di protezione (PE) oppure al punto di equipotenzialità. L'installatore è direttamente responsabile dell'esecuzione di questo collegamento.
- I cavi di alimentazione e segnalazione devono essere installati in modo da evitare che accoppiamenti induttivi e capacitivi possano influire sul funzionamento dell'automazione.
- I componenti di automazione ed i relativi accessori devono essere montati in modo da essere protetti contro azioni non intenzionali.
- Per evitare che l'accidentale rottura di un cavo o collegamento possa portare il sistema in uno stato non definito, adottare, per l'accoppiamento ingressi/uscite, tutti gli accorgimenti hardware e software necessari.
- L'alimentazione a 24 V deve garantire la « separazione elettrica di tensione ridotta ». Si devono utilizzare esclusivamente apparecchi che rispondano alle norme IEC 60364-4-1 e HD 384.4.41.52 (VDE 0100 parte 410).
- La tensione di rete deve rimanere entro i limiti prescritti nei dati tecnici. Variazioni fuori dai limiti anzidetti possono causare malfunzionamenti o situazioni di pericolo.
- Gli interruttori di emergenza ed i dispositivi di esclusione secondo IEC/EN 60204-1 devono mantenere la loro efficacia in tutte le condizioni di funzionamento dell'impianto. Lo sblocco di tali interruttori o dispositivi non deve in alcun caso provocare il riavvio incontrollato del sistema.
- Gli apparecchi in custodia o armadio devono essere azionati solo con coperchi o sportelli chiusi.

- Devono essere adottati accorgimenti per far sì che un programma interrotto da un abbassamento o interruzione di rete riprenda regolarmente. Non devono potersi presentare condizioni di pericolo, nemmeno per brevi durate. Se necessario occorre forzare l'esclusione di emergenza.
- In luoghi ove si possano verificare danni a persone o a cose a causa delle apparecchiature, è necessario prevedere misure esterne (per es. tramite apposito interruttore di prossimità indipendente, interblocchi meccanici, ecc.) che garantiscano in ogni modo il normale funzionamento anche in caso di guasto o disturbo.

Indice

<hr/>	
	Note relative al presente manuale 5
	Caratteristiche generali del sistema
	SmartWire-Darwin 5
	Altri manuali relativi all'apparecchio 6
	Gruppo target 6
	Convenzioni di lettura 7
<hr/>	
1	PROFIBUS-Gateway EU5C-SWD-DP 9
	Introduzione 9
	In custodia 9
	Progettazione 10
	– Collegamento 11
	– Impostazione indirizzi PROFIBUS 13
	– Collegamento PROFIBUS 13
	– Baudrate 13
	– Sistema di programmazione 14
	– Interfaccia di diagnosi 14
<hr/>	
2	Installazione EU5C-SWD-DP 17
	Montaggio 17
	– Rapporti di potenziale tra i componenti 19
	– Collegamento SmartWire-Darwin 19
	– Collegamento PROFIBUS DP 20
	Cablaggio della rete a norma EMC 21
<hr/>	
3	Messa in servizio EU5C-SWD-DP 23
	Mettere in funzione la rete SmartWire-Darwin 23
	– Stabilire la comunicazione con il bus di campo 26

4 Programmazione EU5C-SWD-DP	29
Introduzione	29
Configurazione e parametrizzazione con easySoft-CoDeSys	30
– Selezione degli utenti SmartWire-Darwin	33
– Parametrizzazione	34
– Impostare i parametri specifici degli utenti SmartWire-Darwin	36
– Indirizzi di ingresso/uscita	38
Trasmissione dati aciclica	39
– Gestione base dei moduli	41
– Significato degli operandi	42
– Assegnazione dei moduli funzionali (numero device)	43
– Codice d'errore sull'uscita "uiError"	44
Configurazione e parametrizzazione con SIMATIC S7, STEP 7	45
– Installazione dei file GSD per un PLC S7	45
– Configurazione con l'apparecchio Gateway SWD	50
– Parametrizzazione del gateway SWD come DP-Slave	52
– Selezione degli utenti SWD	56
– Impostare i parametri specifici degli utenti SWD	60
– Aggiungere successivamente utenti SWD	62
Trasmissione dati aciclica	62
Diagnosi	63
– Informazioni diagnostiche cicliche	63
– Diagnosi aciclica	66
– Diagnosi specifica dell'apparecchio	67
– Diagnosi estesa (riferita al modulo)	68

5	CANopen-Gateway EU5C-SWD-CAN	71
	Introduzione	71
	In custodia	71
	Progettazione	72
	– Collegamento	73
	– Impostazione indirizzi CANopen	75
	– Collegamento CANopen	75
	– Baudrate	75
	– Sistema di programmazione	76
	– Interfaccia di diagnosi	76

6	Installazione EU5C-SWD-CAN	79
	Montaggio	79
	– Rapporti di potenziale tra i componenti	81
	– Collegamento SmartWire-Darwin	81
	– Collegamento CANopen	82
	Cablaggio della rete a norma EMC	83

7	Messa in servizio EU5C-SWD-CAN	85
	Mettere in funzione la rete SmartWire-Darwin	85
	– Inserzione in caso di prima messa in servizio, sostituzione o modifica della configurazione SmartWire-Darwin	86
	– Inserzione in caso di configurazione nominale del gateway memorizzata	87
	– Stabilire la comunicazione con il bus di campo	87

8 Programmazione EU5C-SWD-CAN	91
Introduzione	91
Configurazione e parametrizzazione con easySoft-CoDeSys	92
– Selezione degli utenti SmartWire-Darwin	95
– Parametrizzazione	96
– Parametri per la rete SmartWire-Darwin	99
– Indirizzi di ingresso/uscita	102
Diagnosi	103
– Informazioni diagnostiche cicliche	103
– Comunicazione PDO	106
Dizionario degli oggetti	111
– Immissioni statiche	111
– Immissioni dinamiche	117
Compatibilità	125
– Configurazione di progetto presente	126
<hr/>	
Allegato	131
Significato dei LED	131
– Tabella versioni EU5C-SWD-DP	134
– Tabella delle versioni EU5C-SWD-CAN	136
Dati tecnici	139
<hr/>	
Index	145

Note relative al presente manuale

Caratteristiche generali del sistema SmartWire-Darwin

Il sistema SmartWire-Darwin rende le normali apparecchiature elettromeccaniche, gli apparecchi di comando e segnalazione idonei alla comunicazione. A tale scopo agli apparecchi vengono aggiunti componenti aggiuntivi intelligenti, che consentono il collegamento con il sistema di comunicazione SmartWire-Darwin. Per la comunicazione vengono utilizzati cavi a 8 poli in diverse versioni, che ne consentono l'impiego all'interno e all'esterno del quadro elettrico. La comunicazione degli utenti SmartWire-Darwin con il PLC sovraordinato avviene attraverso sistemi di bus di campo standard. Per questo scopo vengono utilizzati gateway, che rappresentano i dati della rete SmartWire-Darwin sul bus di campo.

Il presente manuale descrive entrambi i sistemi:

- PROFIBUS-Gateway EU5C-SWD-DP
- CANopen-Gateway EU5C-SWD-CAN

**Altri manuali relativi
all'apparecchio**



Maggiori informazioni relative all'argomento SmartWire e agli utenti SmartWire-Darwin si trovano nei seguenti manuali:

- MN05006002Z-IT SmartWire-Darwin – Il sistema
- MN05006001Z-IT Utenti SmartWire-Darwin
- AWB2725-1452D moduli di segnale XI/OC

I manuali sono disponibili in Internet in formato PDF per il download. Per una ricerca rapida, specificare il numero del documento come parola chiave all'indirizzo:

<http://www.moeller.net/en/support>

Gruppo target

Il presente manuale è destinato ai tecnici dell'automazione e agli ingegneri. Conoscenze approfondite del bus di campo utilizzato sono premessa indispensabile. Inoltre occorre avere dimestichezza con l'uso del sistema SmartWire-Darwin.

Convenzioni di lettura

In questo manuale viene utilizzata la seguente simbologia:

► mostra istruzioni per l'uso.

**Attenzione!**

Segnala il rischio di lievi danni materiali.

**Avvertenza!**

Avvertenza!

Indica il pericolo di danni materiali gravi e di lesioni lievi.

**Pericolo!**

Indica il pericolo di danni materiali gravi e di lesioni gravi o mortali.



Segnala suggerimenti interessanti e informazioni supplementari

Per maggiore chiarezza, nell'intestazione a sinistra è riportato il titolo del capitolo, a destra il paragrafo attuale. Fanno eccezione le pagine iniziali dei capitoli e le pagine vuote alla fine di ogni capitolo.

1 PROFIBUS-Gateway EU5C-SWD-DP

Introduzione

Il gateway SmartWire-Darwin EU5C-SWD-DP stabilisce il collegamento tra gli utenti SmartWire-Darwin e un PROFIBUS-DP-Master sovraordinato.

In custodia

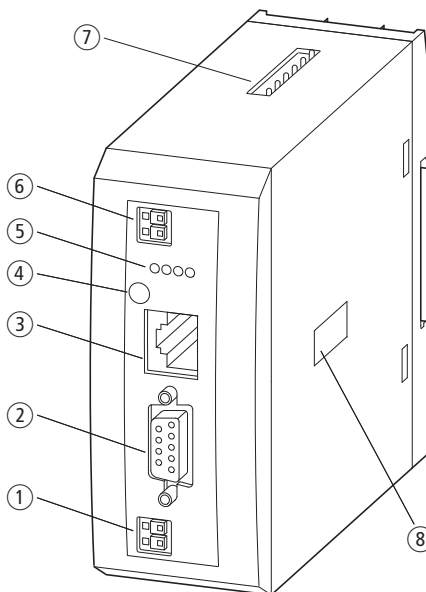


Figura 1: Vista frontale EU5C-SWD-DP

- ① Alimentazione 24-V POW
- ② Interfaccia bus di campo
- ③ Interfaccia di diagnosi
- ④ Tasto configurazione
- ⑤ Visualizzazione di diagnosi
- ⑥ Alimentazione 24-V AUX
- ⑦ Collegamento SmartWire-Darwin
- ⑧ Selettore indirizzo

Sul gateway il cavo piatto SmartWire-Darwin viene collegato con gli utenti. Il collegamento con il bus di campo PROFIBUS avviene mediante il connettore PROFIBUS a 9 poli standardizzato. Sono inoltre disponibili morsetti per due alimentazioni: una per gli utenti SmartWire-Darwin e una tensione 24 V aggiuntiva per l'alimentazione delle bobine dei contattori, se anche questi sono azionati mediante gli utenti SmartWire-Darwin. L'alimentazione degli utenti SmartWire-Darwin così come la comunicazione dati avviene su cavo SmartWire-Darwin a 8 poli che collega il gateway con gli utenti.

Progettazione

In PROFIBUS il gateway funge, in combinazione con gli utenti SmartWire-Darwin, da slave modulare. Ogni utente SmartWire-Darwin costituisce quindi un modulo a sé stante. In un gateway PROFIBUS possono essere gestiti fino a 58 utenti SmartWire-Darwin. Prestare tuttavia attenzione alla massima quantità di dati che è possibile scambiare sul PROFIBUS. Tale quantità ammonta per un PROFIBUS-Slave a massimo 240 byte di dati in ingresso e a 240 byte di dati in uscita.



Informazioni relative all'entità dei dati in ingresso e in uscita di un utente SWD si trovano nell'appendice del manuale MN05006001Z-IT "Utenti SmartWire-Darwin".

L'espansione della rete SmartWire-Darwin può arrivare a massimo 600 m.

Collegamento

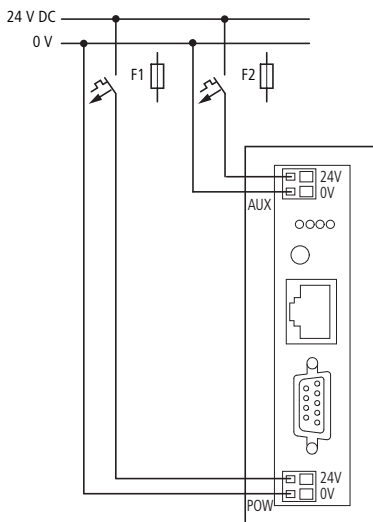


Figura 2: Collegamento

L'alimentazione del gateway e dei componenti elettronici degli utenti SmartWire-Darwin avviene attraverso i morsetti POW. Il gateway contiene un modulo di alimentazione aggiuntivo per l'alimentazione 15 V degli utenti SmartWire-Darwin con una potenza di 0,7 A.

- ▶ Nel gateway SWD collegare la tensione di alimentazione POW e AUX mediante interruttori automatici modulari separati o fusibili:
 - Interruttori automatici modulari 24 V DC per **POW**
 - Protezione di linea secondo **DIN VDE 0641** Parte 11, IEC/EN 60898:
 - Interruttori automatici modulari 24 V DC corrente nominale d'impiego 3 A; caratteristica di sgancio **C** o
 - Fusibile 3 A, categoria d'impiego gL/gG
 - Protezione di linea per cavo AWG 24 secondo **UL 508** e CSA-22.2 Nr. 14:

- Interruttori automatici modulari 24 V DC corrente nominale d'impiego 3 A;
caratteristica di sgancio C o
- Fusibile 3 A
- Interruttori automatici modulari 24 V DC per **AUX**
 - Protezione di linea secondo DIN VDE 0641 Parte 11, IEC/EN 60898:
 - Interruttore automatico modulare 24 V DC corrente nominale d'impiego 3 A;
caratteristica di sgancio **Z** o
 - Fusibile 3 A, categoria d'impiego gL/gG
 - Protezione di linea per cavo AWG 24 secondo **UL 508** e CSA-22.2 Nr. 14:
 - Interruttori automatici modulari 24 V DC corrente nominale d'impiego 2 A;
caratteristica di sgancio **Z** o
 - Fusibile 2 A



Attenzione al consumo totale di corrente della rete SmartWire-Darwin ed eventualmente progettare un'unità di alimentazione aggiuntiva EU5C-SWD-PF2.

Informazioni sul consumo di corrente si trovano nel manuale MN05006002Z-IT in dotazione alle apparecchiature.



Se sono collegate anche delle apparecchiature, ad esempio attraverso gli utenti SmartWire-Darwin DIL-SWD-32-001/002, è necessaria anche l'alimentazione AUX. Essa fornisce l'alimentazione al comando delle bobine contattore. Questa alimentazione deve essere protetta con un interruttore di protezione (3A gG/gI o interruttore automatico modulare 3A con caratteristica Z).

Qualora debbano essere collegate apparecchiature con una potenza di comando superiore a 3 A, deve essere utilizzato un modulo di alimentazione aggiuntivo EU5C-SWD-PF1 o EU5C-SWD-PF2.



La progettazione della rete SmartWire-Darwin può essere comodamente realizzata anche con l'ausilio di SWD-Assist, che segnala automaticamente la necessità di utilizzare un nuovo modulo di alimentazione.

Impostazione indirizzi PROFIBUS

Il gateway necessita nella rete PROFIBUS di un indirizzo PROFIBUS-DP-Slave univoco. Esso può essere impostato con i DIP Switch (interruttori 2 - 8). Indirizzi validi sono in questo caso 1 - 125.

Collegamento PROFIBUS

Per il collegamento al bus di campo viene utilizzato il connettore PROFIBUS standardizzato, ad esempio ZB4-209-DS2. Esso contiene anche una resistenza di terminazione bus commutabile.

PROFIBUS-DP	Pin	Significato
	3	RxD/TxD-P
	4	CNTR-P
	5	DGND
	6	VP (+5 V DC)
	8	RxD/TxD-N

Figura 3: Collegamenti ai terminali

Baudrate

Il gateway supporta il funzionamento sui PROFIBUS-Master fino a 12 MB. L'impostazione del baudrate avviene automaticamente.

Versione PROFIBUS

Il gateway SWD EU5C-SWD-DP supporta, a partire dal sistema operativo versione 1.10, la versione PROFIBUS V1 (versione PROFIBUS V0 con sistema operativo versione 1.0).

Sistema di programmazione

Per la scelta dell'apparecchio e del funzionamento sul bus di campo PROFIBUS-DP è necessario un file di database dell'apparecchio (file GSD). Il file GSD contiene descrizioni standardizzate degli utenti PROFIBUS. Per il gateway PROFIBUS esistono due diversi file GSD:

- per CPU su base Motorola (ad esempio per Siemens S7)
- per CPU su base Intel (ad esempio per Eaton XC100/200, PS4)

L'evoluzione del sistema di comunicazione SmartWire-Darwin porta a diverse versioni dei file GSD. Informazioni sulla correlazione tra gli utenti SWD supportati, i gateway SWD e i file GSD si trovano in appendice.



A partire dalla versione V.2.3.9 e dal service pack ecp_update_0109, questi file sono contenuti nel sistema di programmazione easySoft-CoDeSys di Eaton.

I file sono disponibili in Internet all'indirizzo:

<http://www.moeller.net/de/support/index.jsp>

Seguire il relativo link.

Interfaccia di diagnosi

I gateway dispongono di un'interfaccia di diagnosi on-line con le seguenti funzioni:

- aggiornamento del sistema operativo dei gateway SWD
- collegamento del software SWD-Assist alla funzione di diagnosi on-line della rete SmartWire-Darwin

Per il collegamento può essere utilizzato il cavo di programmazione EU4A-RJ45-CAB1 (seriale SUB-D<->RJ45) o il cavo USB EU4A-RJ45-USB-CAB1 (USB<->RJ45).

Le funzioni on-line del software SWD-Assist offrono numerose possibilità di visualizzazione e diagnosi della rete SWD anche senza PLC attivo.

- Indicatore di stato degli ingressi/delle uscite
- Test cablaggio
- Lettura della configurazione reale memorizzata
- Caricamento della configurazione SWD
- Confronto tra la configurazione nominale e la configurazione reale
- Visualizzazione delle segnalazioni diagnostiche cicliche e acicliche

Ulteriori dettagli sono illustrati nella guida on-line del software Software SWD-Assist.



Questi funzioni on-line sono disponibili a partire dalla versione 1.10 del sistema operativo dei gateway e dalla versione 1.10 del software SWD-Assist.

2 Installazione EU5C-SWD-DP

Montaggio

Per il montaggio dell'apparecchio procedere come segue:

- Impostare prima l'indirizzo utente PROFIBUS. Esso può essere impostato sul gateway con i DIP Switch (interruttori 2 - 8). Il DIP Switch si trova sotto la copertura sul lato destro del gateway. Indirizzi validi sono in questo caso 1 - 125.

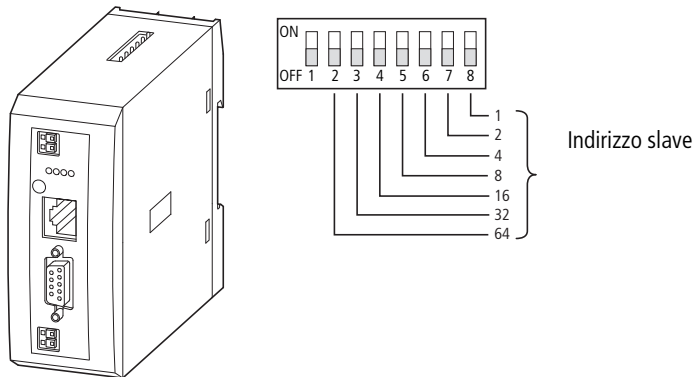


Figura 4: Impostazione dell'indirizzo slave

- Montare l'apparecchio sulla guida.

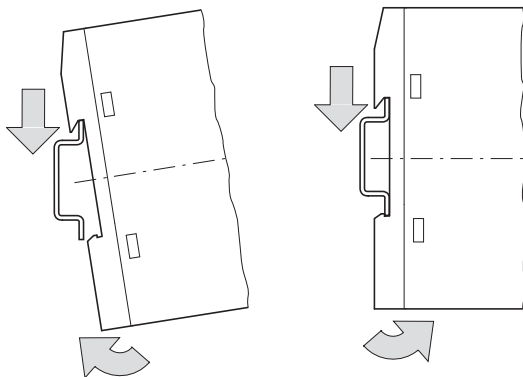


Figura 5: Montaggio su guida

- Collegare la tensione 24 V DC ai morsetti di collegamento POW sul lato anteriore del gateway.
- Se necessario, collegare la tensione 24 V DC per le bobine dei contattori ai morsetti di collegamento AUX.

**Avvertenza!**

Nelle applicazioni di sicurezza, il dispositivo di rete deve essere strutturato per l'alimentazione del sistema SmartWire-Darwin come dispositivo di rete PELV.

**Attenzione!**

Le misure di sicurezza (arresto di emergenza) vanno adottate in corrispondenza del collegamento esterno di EU5C-SWD-DP e possibilmente dei moduli Power EU5C-SWD-PF1-1 e EU5C-SWD-PF2-1 utilizzati. Prevedere a tale fine l'interruzione della tensione di alimentazione per le bobine dei contattori.

**Avvertenza!**

Prima di inserire o disinserire gli utenti nel sistema SmartWire-Darwin o il cavo piatto, disinserire la tensione di alimentazione. Altrimenti si rischia di danneggiare irreversibilmente gli utenti SmartWire-Darwin!

Rapporti di potenziale tra i componenti

L'intero sistema SmartWire-Darwin lavora con una tensione di alimentazione comune. Per il collegamento di terra, prevedere un punto stella comune. In questo modo, i diversi componenti del sistema Smart-Wire-Darwin non sono separati galvanicamente. Il bus di campo ed il sistema SmartWire-Darwin sono separati galvanicamente.



Avvertenza!

Il gateway è provvisto di una protezione contro le inversioni di polarità per l'alimentazione POW 24 V DC. Se il gateway, tuttavia, è collegato mediante un'interfaccia seriale ad un apparecchio collegato a terra (ad esempio un PC), un'inversione della polarità può causarne la distruzione!

Collegamento SmartWire-Darwin

- Collegare la rete SmartWire. A tale scopo utilizzare il cavo SmartWire-Darwin SWD-4-100LF8-24 e il relativo connettore piatto SWD-4-8MF2 o cavi preconfezionati di tipo SWD-4-(3/5/10)F8-24-2S.



Istruzioni complete per l'adattamento del connettore apparecchio SmartWire-Darwin (SWD4-8SF2-5) al cavo SmartWire-Darwin a 8 poli si trovano nel capitolo "Montare il connettore apparecchio SWD4-8SF2-5" del manuale MN05006002Z-IT.

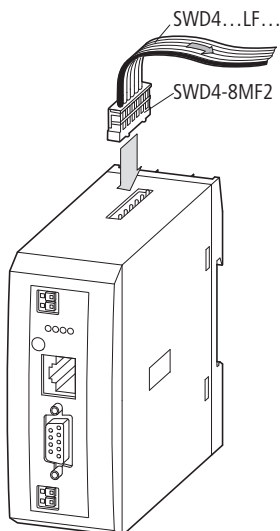


Figura 6: Collegamento SmartWire-Darwin

Collegamento PROFIBUS DP

Per collegare il cavo PROFIBUS-DP, è necessario un connettore PROFIBUS-DP speciale (ad esempio ZB4-209-DS2). Questo connettore possiede il cablaggio necessario per il funzionamento privo di disturbi fino a 12 MBit/s.

- Collegare il cavo PROFIBUS-DP con connettore PROFIBUS-DP all'interfaccia bus di campo del gateway.

Il primo e l'ultimo utente in un segmento di bus di campo PROFIBUS-DP devono chiudere il bus di campo con una resistenza di terminazione alimentata. La resistenza di terminazione del bus viene attivata esternamente. Questa attivazione esterna può avvenire o come resistenza di terminazione separata o tramite uno speciale connettore SUB-D con collegamento bus integrato (ad es. ZB4-209-DS2).

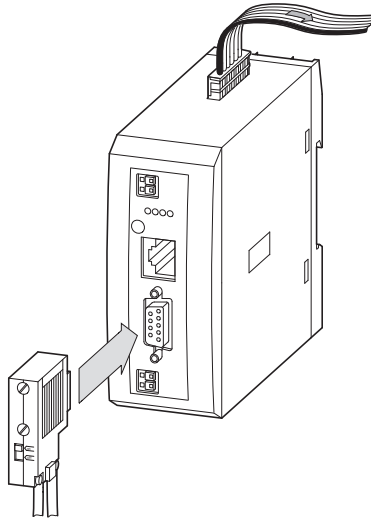


Figura 7: Collegamento di PROFIBUS-DP

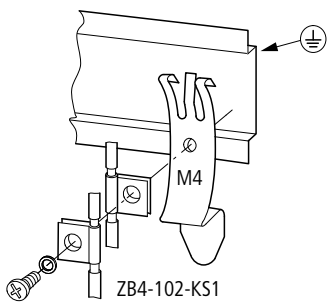
Cablaggio della rete a norma EMC

Eventuali influssi elettromagnetici del bus di campo possono provocare disturbi indesiderati in determinate circostanze. Esse possono essere limitate preventivamente tramite adeguate misure di compatibilità elettromagnetica. Tali misure comprendono:

- Configurazione di sistema dell'impianto a norma EMC,
- Gestione linea rispondente alla compatibilità elettromagnetica,
- Misure che prevengono grosse differenze di potenziale e
- Installazione corretta del sistema PROFIBUS (cavi, collegamento del connettore bus ecc.).

L'influsso elettromagnetico può essere notevolmente ridotto montando uno schermo. Le seguenti figure illustrano la corretta installazione della schermatura.

per guida



per piastra di montaggio

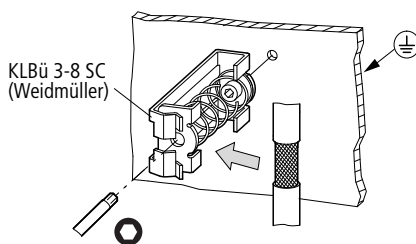
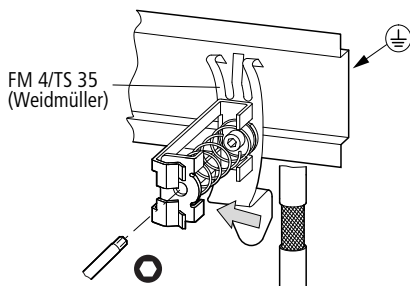
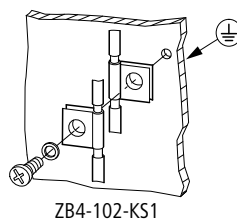


Figura 8: Schermatura della linea di rete

3 Messa in servizio EU5C-SWD-DP

Prima dell'inserzione verificare che l'alimentazione per il gateway sia correttamente collegata. Anche la configurazione e l'installazione della rete SmartWire-Darwin (con tutti gli utenti collegati) devono essere state effettuate in modo corretto.

Se gli apparecchi sono già stati integrati in un impianto, vietare l'accesso all'area di funzionamento delle parti d'impianto collegate, in modo da evitare che qualcuno venga messo in pericolo, ad esempio, dalla partenza inaspettata di motori.

La messa in servizio avviene in più passaggi:

- ▶ Mettere in funzione la rete SmartWire-Darwin.
- ▶ Stabilire il collegamento con il bus di campo.
- ▶ Caricare e avviare il programma PLC.

Mettere in funzione la rete SmartWire-Darwin

Prima che il gateway possa scambiare dati con il PLC, nel gateway deve essere memorizzata una configurazione di rete SmartWire-Darwin valida (la cosiddetta configurazione nominale del gateway). Essa viene confrontata, ad ogni nuovo avvio del gateway con la configurazione corrente (configurazione reale). Se il gateway stabilisce che un utente SmartWire-Darwin non può essere raggiunto, o se viene rilevato un tipo di utente falso, la rete SmartWire-Darwin non può essere messa in funzione. (Nel dettaglio ciò dipende dalla configurazione di rete). Il caricamento della configurazione di rete SmartWire-Darwin avviene azionando il tasto di configurazione sul gateway. Durante questa operazione a tutti gli utenti SmartWire-Darwin vengono nuovamente assegnati gli indirizzi in ordine crescente. Il processo ha luogo solo in caso di:

- prima messa in servizio,
- sostituzione di un utente difettoso o
- modifica della configurazione.



Avvertenza!

Se un utente SmartWire-Darwin si guasta, la rete SmartWire-Darwin può continuare a funzionare, in base alle impostazioni di configurazione, con gli utenti rimasti. (Anche dopo una riaccensione del gateway). Il guasto viene segnalato all'applicazione.

Se in caso di configurazione difettosa, viene azionato il tasto di configurazione, l'indirizzamento e la memorizzazione avviene solo per gli utenti che precedono l'apparecchio guasto. L'uso dei restanti utenti è possibile solo se l'utente difettoso è stato sostituito e la configurazione ricaricata premendo il tasto di configurazione.

Inserzione in caso di prima messa in servizio, sostituzione o modifica della configurazione SmartWire-Darwin

Presupposto per il caricamento della configurazione:

- tutti gli utenti SmartWire-Darwin devono essere collegati alla linea SmartWire-Darwin.
 - La rete SmartWire-Darwin è collegata al gateway.
 - Sul gateway è applicata la tensione POW, il LED Power si accende.
 - La tensione AUX è applicata (se necessario).
 - I LED di stato SmartWire-Darwin degli utenti SmartWire-Darwin sono accesi o lampeggiano.
 - Rimuovere eventualmente il collegamento del bus di campo PROFIBUS dal gateway SWD.
- Azionare il tasto di configurazione sul gateway per minimo due secondi. Il LED di stato SmartWire sul gateway inizia a lampeggiare arancione. Anche i LED di stato SmartWire-Darwin sugli utenti SmartWire-Darwin lampeggiano.

A tutti gli utenti viene assegnato un indirizzo in sequenza, la configurazione viene memorizzata nel gateway (configurazione nominale gateway) in modo ritentivo. Quindi il gateway viene riavviato (vedere la sezione seguente).

Inserzione in caso di configurazione nominale del gateway memorizzata

Se nel gateway è memorizzata una configurazione, ad ogni inserzione viene controllata la tensione di alimentazione e se gli utenti rilevati nella rete coincidono con la configurazione nominale del gateway memorizzata. Il risultato del controllo viene visualizzato sul gateway mediante i LED di stato SmartWire-Darwin:

Descrizione	Stato LED SmartWire-Darwin	Scambio dati gateway-utenti SmartWire-Darwin
La configurazione reale coincide con la configurazione nominale del gateway.	luce permanente verde	si
Manca un utente SWD necessario o la configurazione nominale del gateway non corrisponde alla configurazione reale.	lampeggia rosso	no
L'indirizzamento degli utenti è in corso (dopo l'accensione o il download di una configurazione di progetto con moduli vuoti)	lampeggia verde	no
Corto circuito sull'alimentazione 15 V oppure non è collegato alcun utente SmartWire-Darwin.	luce permanente rossa	no

Stabilire la comunicazione con il bus di campo

Se è possibile uno scambio dati tra gli utenti SmartWire-Darwin e il gateway, la comunicazione tra il gateway e il PLC può avvenire in linea di massima mediante PROFIBUS.

- ▶ Collegare il gateway PROFIBUS al bus di campo.
- ▶ Caricare il programma sul PLC.

Caricando il programma sul PLC, la configurazione della rete PROFIBUS viene trasferita su PROFIBUS-Master. Dal PROFIBUS-Master la configurazione della rete SmartWire-Darwin viene trasferita sul gateway e controllata. Se la configurazione di progetto coincide con la configurazione del gateway memorizzata, tutti i LED di stato mostrano una luce permanente verde.

Eventuali errori sono segnalati sul LED di stato DP e sul LED di stato Config.

Tabella 1: Segnalazioni di guasto

Descrizione	LED di stato PROFIBUS	Scambio dati gateway-PLC mediante PROFIBUS
Tramite PROFIBUS si verifica uno scambio di dati ciclico. La configurazione di progetto coincide con la configurazione nominale del gateway.	luce permanente verde	si
Il DP-Master non rileva alcuno scambio di dati, poiché la configurazione di progetto non coincide con la configurazione nominale del gateway.	lampeggia verde	si
Comunicazione sul PROFIBUS assente. Non viene riconosciuto il DP-Master (ad esempio a causa di un indirizzo utente errato).	disattivata	no
Diagnosi DP estesa: I dati in ingresso degli utenti SmartWire-Darwin non sono validi o mancano utenti necessari.	Arancione	si

Presupposto per uno scambio dati è che la configurazione generata nel sistema PLC (= configurazione di progetto) coincida con la configurazione presente sul gateway. Il risultato di questo controllo viene segnalato sul gateway mediante il LED di configurazione SmartWire-Darwin.

Tabella 2: Segnalazioni del LED di configurazione SmartWire-Darwin

Descrizione	LED di configurazione SmartWire-Darwin	Scambio dati gateway-PLC mediante PROFIBUS
La configurazione di progetto coincide con la configurazione nominale del gateway.	luce permanente verde	si
La configurazione di progetto non coincide con la configurazione nominale del gateway, ma è compatibile con essa. (Elenco degli apparecchi tra di loro compatibili → tabella 15, pagina 127.)	lampeggia verde	si
La configurazione di progetto e la configurazione nominale del gateway non sono compatibili.	luce permanente rossa	no

4 Programmazione EU5C-SWD-DP

Introduzione

Il gateway SmartWire-Darwin viene integrato come utente DP-Slave nel software di configurazione PROFIBUS del sistema di programmazione. Per questo è necessario un file di database dell'apparecchio (file GSD), che contiene una descrizione standardizzata del gateway SmartWire-Darwin. In base al PROFIBUS-Master utilizzato sono disponibili due diverse versioni:

- per CPU su base Motorola (ad esempio per Siemens S7)
- per CPU su base Intel (ad esempio per Möeller XC100/200, PS4)

L'evoluzione del sistema di comunicazione SmartWire-Darwin porta a diverse versioni dei file GSD. Informazioni sulla correlazione tra gli utenti SWD supportati, i gateway SWD e i file GSD si trovano in una tabella dell'appendice.



A partire dalla versione V.2.3.9 e dal service pack ecp_update_0109, questi file sono contenuti nel sistema di programmazione easySoft-CoDeSys di Eaton.

Altrimenti la versione aggiornata dei file GSD può essere scaricata da Internet all'indirizzo www.moeller.net nell'area Support. Caricare i file GSD e relativi file Bitmap nell'apposita directory del sistema di programmazione. Informazioni a questo proposito sono disponibili nella documentazione del sistema di programmazione.

Per il sistema di programmazione Eaton easySoft-CoDeSys il percorso è il seguente:

```
C:\Programmi\File comuni
CAA-Targets\\PLCConf
```

In questo caso la versione installata è ad esempio Moeller V2.3.9.

Configurazione e parametrizzazione con easySoft-CoDeSys

In questo capitolo è descritto il collegamento di una rete SmartWire-Darwin al PLC XC200 mediante il gateway EU5C-SWD-DP. In primo luogo verificare se è stata installata una versione easySoft-CoDeSys aggiornata con i file GSD necessari.

Procedere come segue:

- ▶ Avviare easySoft-CoDeSys e aprire un progetto.
- ▶ Aprire la configurazione del PLC e selezionare il modulo PROFIBUS-Master XIOC-NET-DP-M. Esso deve essere posizionato sui primi tre slot.

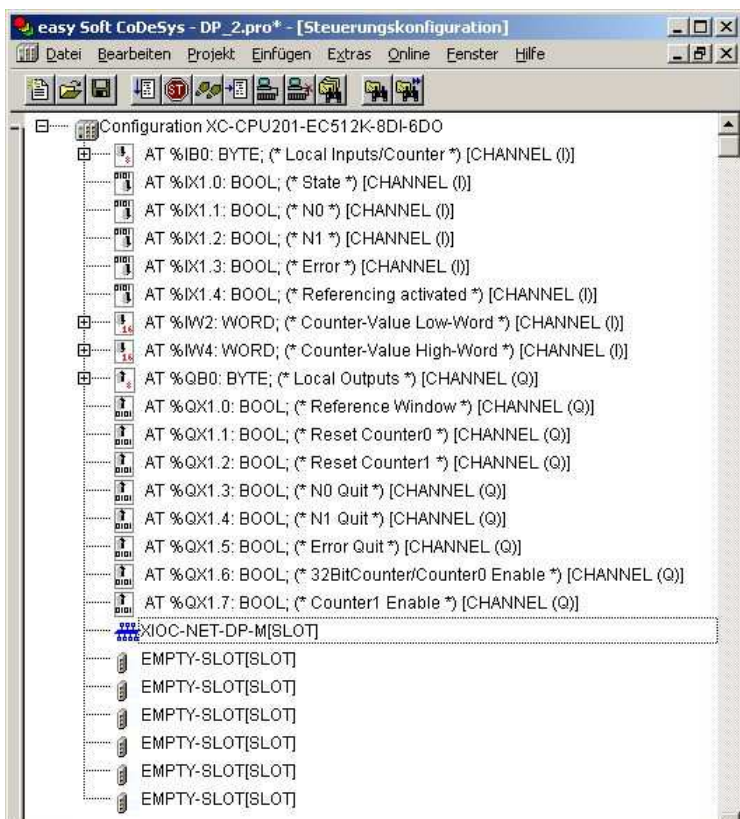


Figura 9: Selezione del DP-Master

- Selezionare il modulo DP-Master e aprire alla voce di menu **Inserisci -> Includi sottoelemento** l'elenco di selezione dei moduli DP-Slave. Selezionare il gateway EU5C-SWD-DP nella versione adeguata.

Informazioni sulla correlazione tra gli utenti SWD supportati e i file GSD si trovano nella tabella delle versioni EU5C-SWD-DP alla pagina 134 dell'appendice.

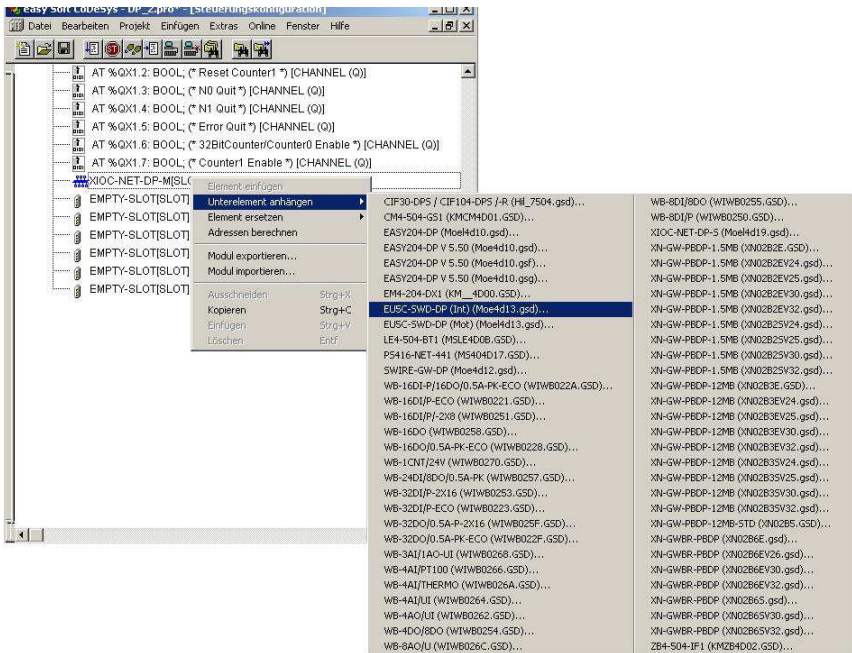


Figura 10: Selezione del gateway

Installazione del file GSD specifico per il progetto

Il software Guida di progettazione e ordinazione "SWD-Assist" permette la creazione di una rete SWD completa. Con questo software è possibile creare anche un file GSD CoDeSys compatibile, specifico per il progetto. SWD-Assist memorizza il file GSD con il nome del progetto corrente e la relativa estensione, ad esempio SWD_Proj.gsd. Esso può essere installato, come il file GSD standard, in CoDeSys.

- Installare il file GSD specifico per il progetto nella cartella destinata all'archiviazione del file GSD standard.

Per il sistema di programmazione Eaton easySoft-CoDeSys il percorso è il seguente:

```
C:\Programmi\File comuni\  
CAA-Targets\<<Versione>\PLCCConf
```

In questo caso la versione installata è ad esempio Moeller V2.3.9.

A questo punto il file GSD specifico del progetto può essere utilizzato come il file GSD standard.

Selezione degli utenti SmartWire-Darwin

- ▶ Passare al registro **Ingressi/Uscite**.
- ▶ Selezionare ora gli utenti SmartWire-Darwin necessari per la rete SmartWire-Darwin. Prestare attenzione alla corretta sequenza. I moduli devono essere configurati secondo l'ordine di disposizione nell'applicazione.

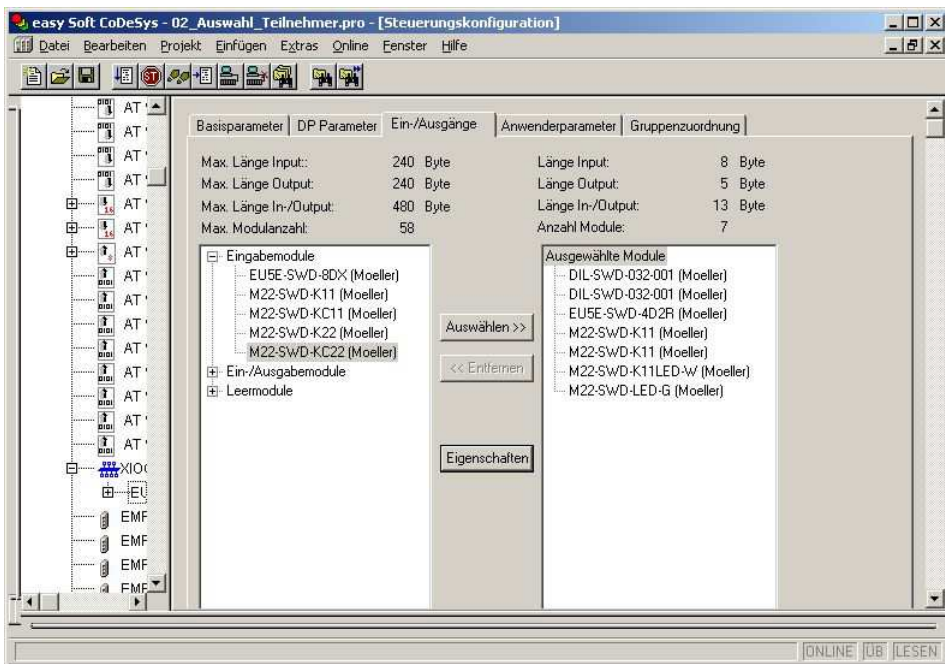


Figura 11: Selezione degli utenti

Parametrizzazione

Nelle configurazioni dei controllori sono stabiliti anche i parametri per la comunicazione del gateway con PROFIBUS-Master e con la rete SmartWire-Darwin.

Significato dei singoli registri:

Registro "Parametri base"

Qui è possibile stabilire gli indirizzi di avvio I/O per la rappresentazione degli utenti SmartWire-Darwin sugli ingressi e sulle uscite dell'immagine del PLC. Il sistema di programmazione instaura, per impostazione predefinita, il collegamento perfetto con gli I/O precedenti. Questi valori, tuttavia, possono essere modificati su altre posizioni non occupate.

Registro "Parametri DP"

Con queste impostazioni sono registrati i parametri rilevanti per la comunicazione con il bus di campo PROFIBUS-DP. Ad esempio l'indirizzo DP-Slave o il tempo di monitoraggio (Watchdog Control).

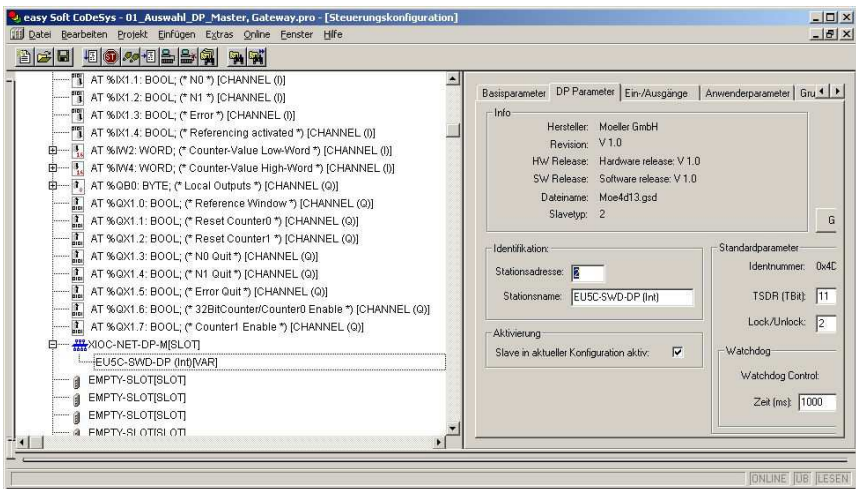


Figura 12: Impostare i parametri DP

Registro "Parametri utente"

I parametri di applicazione definiscono le disposizioni generali del gateway e degli utenti SmartWire-Darwin.

La tabella seguente mostra i parametri, il loro significato e le possibili impostazioni.

Tabella 3: Parametri utente

Parametro	Valore	Significato
Velocità di trasmissione SmartWire-Darwin	125 kBit/s (default) 250 kBit/s (a partire dalla versione V1.10 del sistema operativo)	La velocità di trasmissione della rete SWD
Compatible Devices allowed (Apparecchi compatibili consentiti)	No	Gli utenti SWD della configurazione di progetto devono coincidere con gli utenti SWD della configurazione nominale del gateway memorizzata. In caso contrario, non si verifica lo scambio dati con il DP-Master.
	Sì	Lo scambio dati ha luogo se gli utenti SWD collegati sono compatibili con gli utenti SWD contenuti nella configurazione. Tale condizione è visualizzata dal LED di stato sull'apparecchio.
All Slaves optional (Tutti gli apparecchi sono opzionali)	Defined for each slave (da definire per ogni apparecchio)	La definizione avviene singolarmente per ogni slave (→ paragrafo "Parametri dei singoli utenti SmartWire-Darwin")
	Sì	La trasmissione dati al PROFIBUS ha luogo anche in assenza di un numero di utenti SWD a piacere. L'impostazione nei parametri del modulo non ha alcun effetto.

Impostare i parametri specifici degli utenti SmartWire-Darwin

Per ogni utente SmartWire-Darwin è possibile eseguire la parametrizzazione del comportamento di avviamento. Con essa viene definita la reazione del gateway qualora uno degli utenti non fosse disponibile. Secondo l'impostazione standard, tutti gli utenti devono essere presenti. La funzione di diagnosi segnala all'applicazione se un utente è presente, in modo tale che possa reagire in modo mirato se l'utente è assente (→ paragrafo "Diagnosi").

Modificare l'impostazione

- ▶ Nell'elenco "Moduli selezionati" nel registro **Ingressi/ Uscite** selezionare il modulo SmartWire-Darwin da modificare.
- ▶ Premere il tasto **Proprietà**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Proprietà** modulo del modulo selezionato. Facendo doppio clic sulla voce **Device shall be present** (il dispositivo deve essere presente) nella colonna **Valore** si modifica l'impostazione che diventa **Device may not be present** (il dispositivo non deve essere presente).

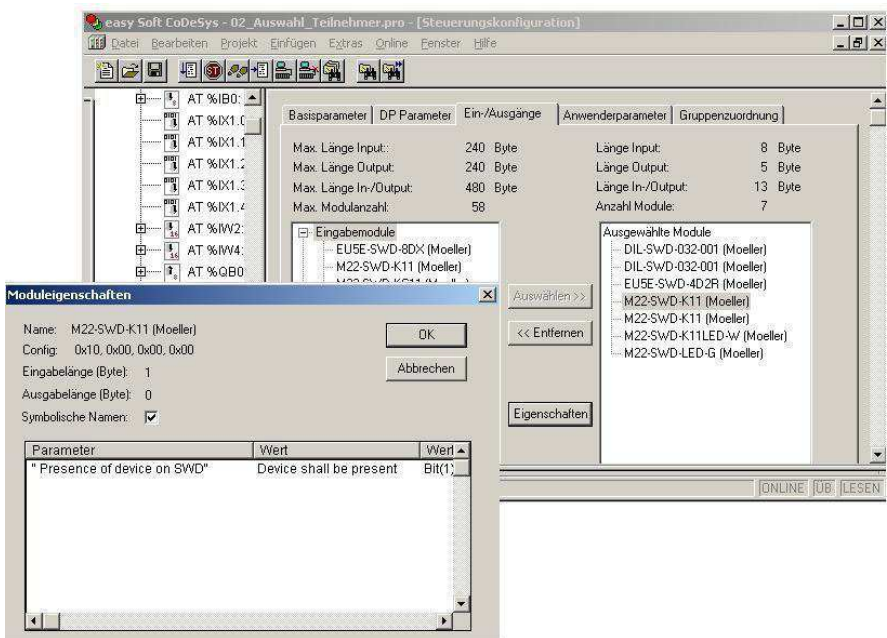


Figura 13: Parametrizzazione dell'utente SWD (= modulo)

La parametrizzazione in questo contesto ha senso solo se nei parametri utenti, per il parametro **All Slaves optional**, è impostato il valore **Defined for each slave**.

Indirizzi di ingresso/uscita

Con la configurazione degli utenti nel software di configurazione del PLC avviene automaticamente l'assegnazione degli indirizzi di ingresso e uscita degli utenti. L'assegnazione degli indirizzi ai singoli utenti è visibile nella configurazione del PLC.

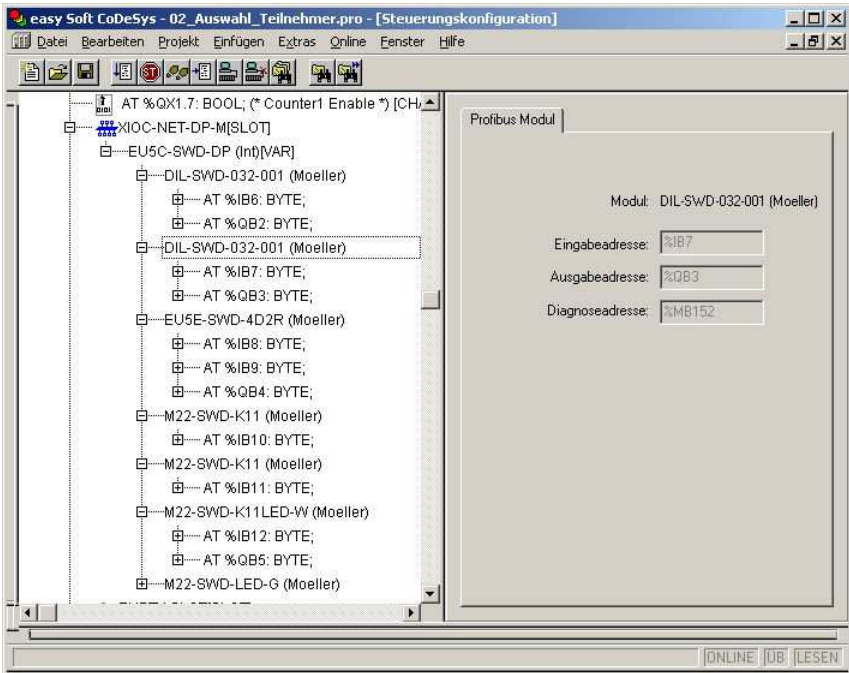


Figura 14: Indirizzi utenti SWD

Gli ingressi ed eventualmente anche le uscite sono utilizzati nel programma dell'applicazione come "normali" ingressi/uscite locali.



L'esatta configurazione e il significato dei dati in ingresso e in uscita si trovano nel manuale MN05006001Z-IT.

Trasmissione dati aciclica

Gli utenti SmartWire-Darwin, come ad esempio il modulo PKE-SWD-32 per la protezione motore elettronica forniscono oltre ai dati ciclici anche contenuti di dati aciclici. Per la lettura e la scrittura di dati aciclici nei controllori XC100/200 sono utilizzati moduli funzionali della libreria xSysNetDPMV1.libOFF.

La libreria contiene i seguenti moduli

- XDPMV1_READ,
- XDPMV1_WRITE.

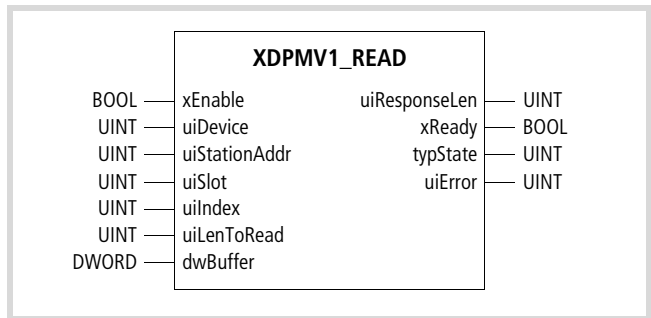


Figura 15: Prototipo del modulo funzionale XDPMV1_READ

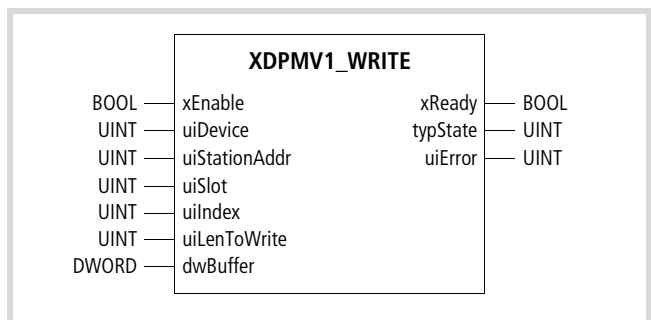


Figura 16: Prototipo del modulo funzionale XDPMV1_WRITE

I dati degli utenti SWD, che possono essere letti o scritti in modo aciclico, sono di seguito definiti oggetti DP-V1. Il numero e il significato degli oggetti DP-V1 disponibili può essere desunto dalla relativa documentazione degli utenti (ad esempio il manuale MN05006001Z-ITde "Utenti SmartWire-Darwin").

L'indirizzo di un oggetto DP-V1 è determinato dal numero di slot (uiSlot), dall'indice (uiIndex) e dal numero di dati Read/Write.

Il numero di slot corrisponde all'indirizzo dell'utente SmartWire-Darwin. Il primo utente ha quindi il numero di slot 1, il secondo 2, ecc. L'indice assegna un indirizzo all'oggetto V1. Anche qui il primo oggetto ottiene il numero 1, il secondo il numero 2, ecc. Nell'utente SmartWire-Darwin PKE-SWD-32 fornisce all'oggetto 1 il valore di corrente I_{rel} .

Per l'utilizzo di questi moduli rispettare le seguenti regole:

- Non richiamare i moduli in modo ciclico, poiché gravano sul funzionamento ciclico del bus.
- Programmare per master massimo un modulo per la lettura e un modulo per la scrittura.
- Interbloccare i moduli per la lettura e la scrittura in modo tale che solo un modulo sia attivo!

Gli utenti devono quindi essere attivati in sequenza mediante i moduli. Anche gli oggetti DP-V1 di un utente devono essere elaborati in sequenza.

Gestione base dei moduli

- ▶ Per avviare un processo applicare all'ingresso "Enable" un segnale "1" (fronte positivo). Al termine del processo l'uscita "Ready" viene posta sul segnale "1".
- ▶ Analizzare l'uscita "typState". Se l'uscita fornisce il valore "3" (processo regolarmente portato a termine), il processo è stato correttamente eseguito. Un valore di uscita di "4" indica un processo concluso in modo errato. In questo caso, analizzare l'uscita "uieror".

Significato degli operandi

xEnable	Avvio
UiDevice	Numero device (vedere tabella sotto)
uiStationAddr	Indirizzo PROFIBUS-Slave del gateway SWD
uiSlot	Indirizzo utente SWD (campo di valori da 1 a 58)
uiIndex	Objektindex
uiLenToRead	Numero dei dati di lettura in byte (campo di valori da 0 a 240). Se il numero dei dati di lettura è sconosciuto, indicare il valore massimo "240". Il numero effettivo di byte letti è indicato dall'uscita "uiResponseLen".
uiLenToWrite	Numero dei dati di scrittura in byte (campo di valori da 0 a 240). Se qui non viene indicato il valore esatto, compare una segnalazione d'errore.
dwBuffer	Indirizzo ad un buffer
uiResponseLen	Numero dei dati effettivamente letti (byte)
xReady	Stato di elaborazione del processo
typState	Stato del modulo 0: non in elaborazione 1: parametri non validi 2: avviato 3: processo regolarmente concluso 4: processo concluso in modo anomalo. Analizzare il codice errore sull'uscita "uiError"
uiError	Codice errore, vedere tabella 5 ("Codici errore")

Assegnazione dei moduli funzionali (numero device)

Con XC200 è possibile utilizzare fino a tre moduli DP. Ognuno di questi moduli DP può usare un modulo per la lettura aciclica e un modulo per la scrittura aciclica. Nel complesso si possono utilizzare massimo sei moduli funzionali nel programma utente. Il numero device stabilisce quale modulo funzionale è associato al modulo DP. Il numero device dipende dallo slot del modulo DP ed è indicato nella seguente tabella.

Per XC100 il numero device è generalmente "0", perché per questo PLC deve essere utilizzato un solo modulo DP.

Tabella 4: Numero device per XC200

XI/OC-Slot	1	2	3	
Modulo	DP-M	DP-M	DP-M	
Device-No	0	1	2	
Modulo	DP-M	DP-M	X-Modulo	
Device-No	0	1	–	
Modulo	X-Modulo	DP-M	DP-M	
Device-No	–	0	1	
Modulo	DP-M	X-Modulo	DP-M	Errore di configurazione: non sono ammessi spazi vuoti!
Device-No	0	–	2	
Modulo	X-Modulo	X-Modulo	DP-M	
Device-No	–	–	0	

X-Modulo: Modulo (nessun modulo PROFIBUS-DP)

Codice d'errore sull'uscita "uiError"

Tabella 5: Codici errore

2	Nel gateway SWD non sono disponibili risorse per l'elaborazione del processo (errore interno).
3	Il master non ha attivato il modo DP-V1 per questo gateway SWD. Verificare la configurazione DP!
9	Risposta non valida (errore interno)
17	Nessuna risposta da questo gateway SWD. Possibili cause: <ul style="list-style-type: none"> • Indicazione "uiStationAddr" errata • Gateway SWD o bus di campo non attivo
18	Errore bus generale <ul style="list-style-type: none"> • Controllare i cavi del bus • Controllare il Master • Controllare l'indirizzo DP o l'indirizzo High-Station degli altri master nella configurazione
25	Risposta incomprensibile, l'utente SWD non soddisfa la norma DP-V1
54	Risposta errata
129	La comunicazione DP-V1 non è stata configurata e attivata o l'indirizzo PROFIBUS-Slave non esiste.
130	La comunicazione DP-V1 è stata bloccata, la risposta di uno degli utenti PROFIBUS precedentemente indirizzati è errata.
131	Un processo è ancora attivo (errore FB interno).
132	Errore parametri e dati (errore interno)
133	Errore di parametro Possibili cause: "uiStationAddr", "uiSlot" o "uiIndex" sono errati.

Configurazione e parametrizzazione con SIMATIC S7, STEP 7

In questo capitolo è descritto il collegamento di una rete SWD con un PLC S7-300/400 mediante il gateway SWD EU5C-SWD-DP.

- ▶ Nel progetto aprire il software di configurazione **HW Config** e verificare se il gateway SWD si trova nella finestra **Catalogo Hardware**, directory **PROFIBUS-DP** -> **Altri APPARECCHI DI CAMPO** -> **Apparecchiature**.
- ▶ Se così non fosse, installare il relativo file GSD come di seguito descritto.

Nel file GSD (file dei dati dell'apparecchiatura) sono contenute tutte le proprietà di un gateway SWD come DP-Slave.

Installazione dei file GSD per un PLC S7

Per l'installazione può essere utilizzato il file GSD standard, disponibile in Internet per il download, o un file GSD specifico per il progetto, precedentemente creato con SWD-Assist.

Installazione del file GSD standard

- ▶ Scaricare dal portale di assistenza Eaton il file GSD standard. Per una ricerca rapida, all'indirizzo <http://www.moeller.net/de/support/index.jsp> specificare SWD o GSD come parola chiave.
- ▶ Iniziare il download in **Software** -> **PROFIBUS-DP dati dell'apparecchiatura (GSD) per il gateway SmartWire-Darwin EU5C-SWD-DP**.
- ▶ Memorizzare i file GSD standard compressi come **EU5C-SWD_STEP7.zip** in un'apposita directory di progetto e decomprimerli.

Il pacchetto contiene i file GSD nelle lingue attualmente disponibili:

- Moel4dxx.gsd (Inglese)
- Moel4dxx.gsf (Francese)
- Moel4dxx.gsg (Tedesco)
- Moel4dxx.gsi (Italiano)
- Moel4dxx.gss (Spagnolo)
- nonché le relative immagini KM4D13_D.bmp e KM4D13_N.bmp.

xx = Versione del file GSD. Informazioni dettagliate a questo proposito si trovano in allegato.

► Installare in STEP 7 tutti i file GSD mediante la voce di menu **Extra -> Installazione di file GSD...**

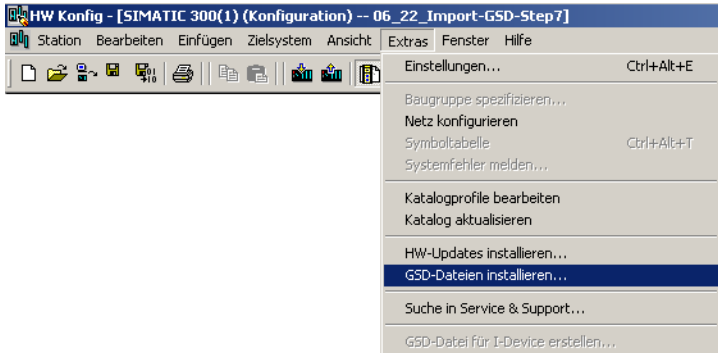


Figura 17: Avviare l'installazione del file GSD

- Nella finestra di dialogo selezionare nel campo elenco **Installazione dei file GSD** l'opzione **dalla directory** e di seguito la rispettiva directory.

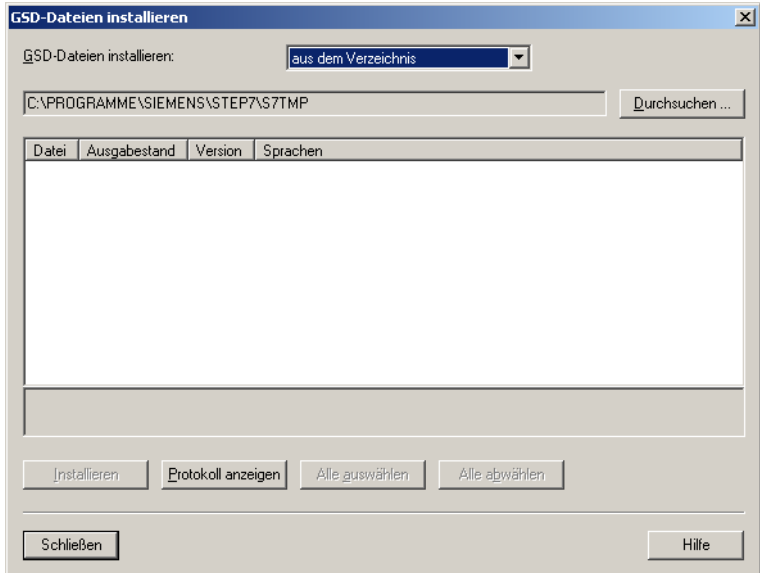


Figura 18: Installazione del file GSD - Ricerca

► Selezionare il file GSD e premere il pulsante **Installa**.

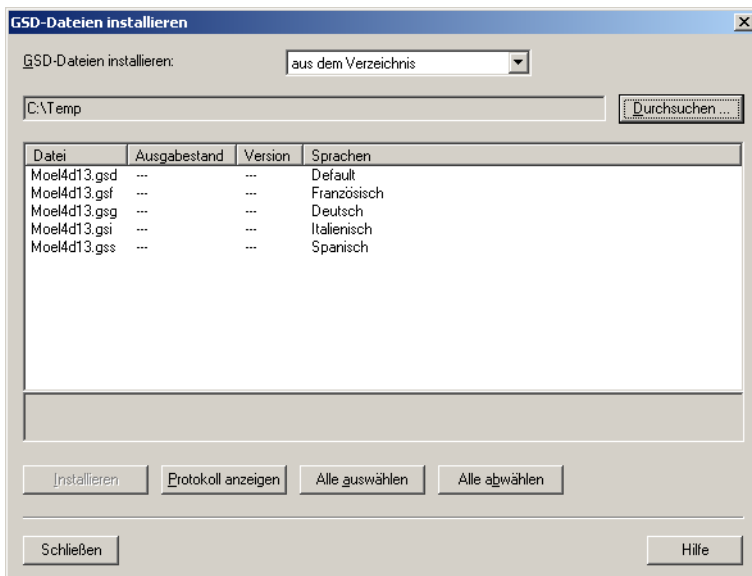


Figura 19: Installazione del file GSD - Selezione



Se è presente un file GSD precedente, prima dell'installazione esso viene spostato nella directory Backup.

Il gateway SWD è ora presente come DP-Slave modulare nella finestra **Catalogo Hardware**, directory **PROFIBUS-DP-> Altri APPARECCHI DI CAMPO -> Apparecchiature in EU5C-SWD-DP (Mot)**.

Installazione del file GSD specifico del progetto

Il software guida di progettazione e ordinazione "SWD-Assist" fornisce un valido aiuto nella creazione di una rete SWD completa. Con questo software è anche possibile creare file GSD compatibili con STEP 7 e specifici per il progetto. SWD-Assist memorizza il file GSD con il nome del progetto in corso e la relativa estensione, ad esempio SWD_Proj.gsd. Esso, come il file GSD standard, può essere installato in STEP 7.



In SWD-Assist prestare attenzione alla denominazione del file GSD, il cui nome deve essere costituito da massimo 8 caratteri. Il software di configurazione **HW Config** non riconosce nomi più lunghi.

- ▶ Installare il file GSD specifico per il progetto, seguendo la stessa procedura descritta per il file GSD standard, attraverso la voce di menu **Extra -> Installazione dei file GSD...**
- ▶ Selezionare il file GSD creato da SWD-Assist nella rispettiva directory e premere il pulsante **Installa**.

Il gateway SWD è ora presente nella finestra **Catalogo Hardware**, directory **PROFIBUS-DP -> Altri APPARECCHI DI CAMPO -> Apparecchiature -> SWD-Assist in EU5C-SWD-DP (<Nome di progetto SWD-Assist>)**.

Il gateway EU5C-SWD-DP può ora essere inserito.

Configurazione in caso di file GSD specifico per il progetto installato

Inserire il gateway SWD con l'identificazione dei componenti EU5C-SWD-DP e l'espansione specifica per il progetto nella configurazione PROFIBUS-DP. L'espansione specifica per il progetto (ad esempio SWD_Proj.gsd) viene prestabilita da SWD-Assist.

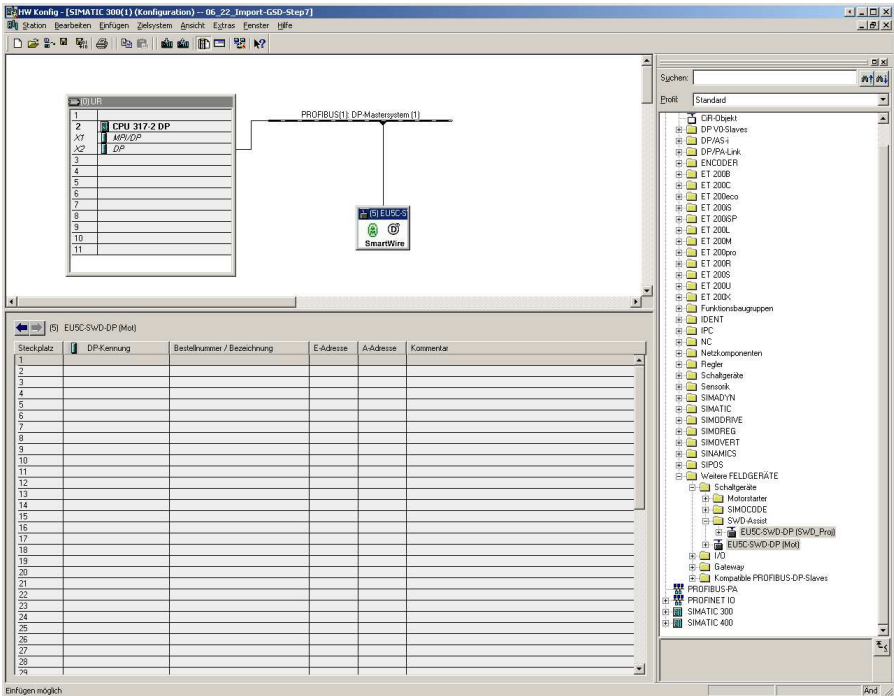


Figura 21: Configurazione in caso di file GSD specifico per il progetto installato

- Inserire il gateway SWD con l'identificazione dei componenti **EU5C-SWD-DP** (<Nome di progetto **SWD-Assist**>) nella stringa PROFIBUS nella finestra della stazione.



Dopo aver trasferito questo DP-Slave modulare nel progetto S7, nella visualizzazione dettagliata della finestra della stazione compaiono tutti gli elementi SWD parametrizzati nella rispettiva topologia SWD.

Parametrizzazione del gateway SWD come DP-Slave

Presupposto: Il software di configurazione **HW Config** è aperto.

- ▶ Durante l'inserimento del gateway SWD determinare le relative proprietà DP, i parametri della stazione e l'indirizzo DP-Slave.



Se possibile non utilizzare gli indirizzi 1 e 2, che possono essere utilizzati per scopi diversi, ad esempio per il funzionamento di Multi-CPU.

- ▶ Nella finestra della stazione fare doppio clic sul gateway SWD come nuovo DP-Slave.

Nella finestra di dialogo **Proprietà - DP-Slave** iniziare la parametrizzazione nel registro **Generale**.

Registro "Generale"

In questo registro eseguire la parametrizzazione dei parametri rilevanti per la comunicazione PROFIBUS-DP.

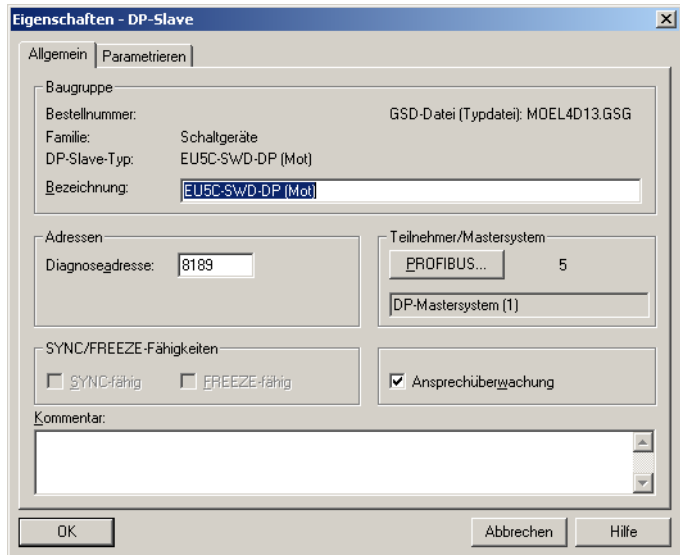


Figura 22: Definire le proprietà generali del DP-Slave (gateway SWD)

- ▶ All'occorrenza attivare il monitoraggio di risposta.
- ▶ Passare dalla finestra di dialogo **Proprietà - DP-Slave** al registro **Parametrizzazione**.

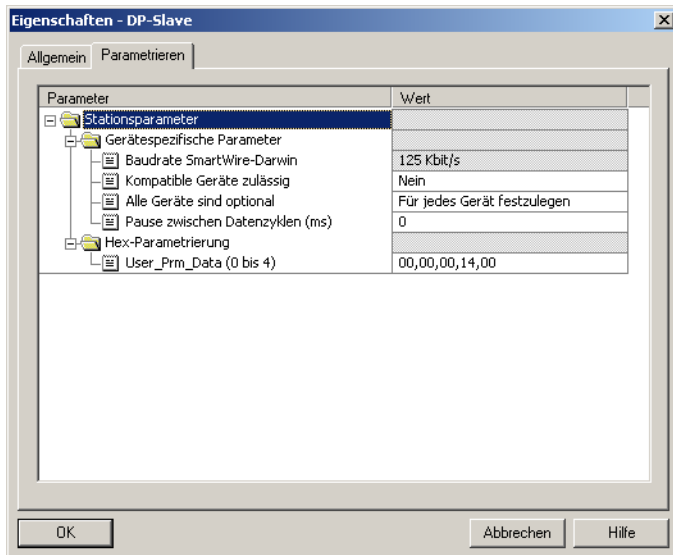


Figura 23: Parametri della stazione del gateway SWD

Registro "Parametrizzazione"

In questo registro, alla voce **Parametri della stazione** -> **Parametri specifici per gli apparecchi** eseguire la parametrizzazione delle impostazioni generali del gateway SWD e quindi della rete SWD. La figura mostra le impostazioni dei parametri alla consegna. La tabella che segue riporta i parametri, il loro significato e le possibili impostazioni.

Tabella 6: Parametri dell'applicazione

Parametro	Valore	Significato
Velocità di trasmissione SmartWire-Darwin	125 kBit/s (default) 250 kBit/s (a partire dalla versione 1.10 del sistema operativo)	La velocità di trasmissione della rete SWD
Compatible Devices allowed (Apparecchi compatibili consentiti)	No	Gli utenti SWD nella configurazione di progetto devono coincidere con gli utenti della configurazione nominale del gateway memorizzata. Se così non è, non si verifica lo scambio dati con il DP-Master.
	Sì	Lo scambio dati ha luogo, se gli utenti SWD collegati sono compatibili con gli utenti SWD contenuti nella configurazione DP di STEP 7. Questa condizione è visualizzata mediante il LED di stato sull'apparecchio.
All Slaves optional (Tutti gli apparecchi sono opzionali)	Defined for each slave (da definire per ogni apparecchio)	La definizione avviene singolarmente per ogni slave (→ paragrafo "Parametri dei singoli utenti SmartWire-Darwin")
	Sì	La trasmissione dati al PROFIBUS ha luogo anche in assenza di un numero di utenti SWD a piacere. L'impostazione individuale nei parametri dei moduli non ha nessun effetto.

Selezione degli utenti SWD

Presupposto: nella configurazione PROFIBUS-DP il gateway SWD deve essere presente.



Questa selezione non è necessaria se viene utilizzato un file GSD specifico per il progetto creato con SWD-Assist, che contiene già gli utenti SWD desiderati. Se ad una configurazione PROFIBUS-DP **specificata per il progetto** si desidera aggiungere un altro utente SWD con il software di configurazione HW Config, vale quanto segue.

- Nel **Catalogo Hardware** in **PROFIBUS-DP -> Altri APPARECCHI DI CAMPO -> Apparecchiature** fare clic sulla croce davanti al gateway SWD standard EU5C-SWD-DP (Mot).

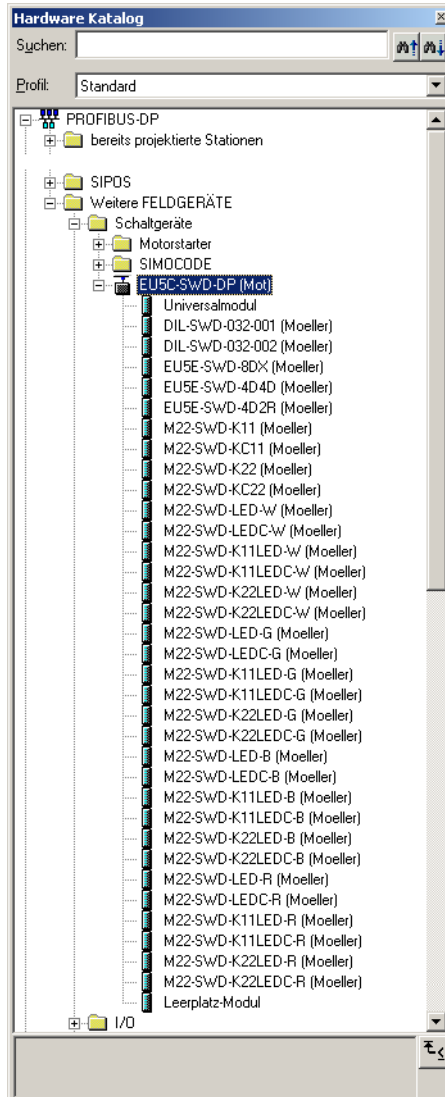


Figura 24: Gateway standard EU5C-SWD-DP (Mot) con utenti SWD

Nel **Catalogo Hardware** è possibile selezionare gli utenti SWD necessari per questo gateway SWD.



Prestare attenzione alla corretta sequenza degli utenti SWD nella rete SWD. Gli utenti SWD devono essere configurati in base alla loro posizione nell'impianto.

► Fare doppio clic sugli utenti SWD necessari.

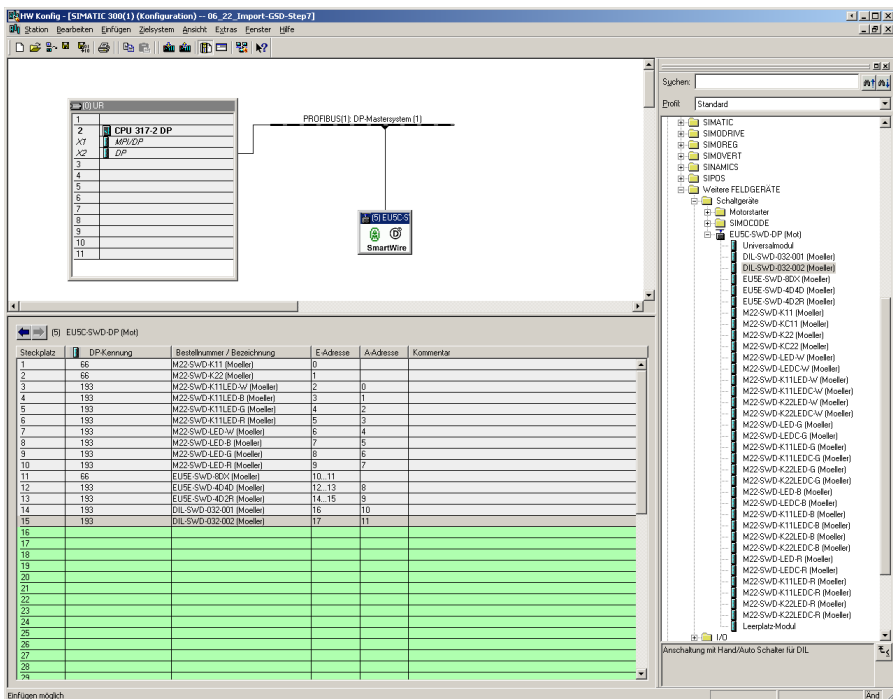


Figura 25: Selezione degli utenti SWD sul gateway EU5C-SWD-DP (Mot)



Attenzione!

Il modulo universale non è un utente SWD valido e non deve essere acquisito nel progetto.

Parametrizzazione degli indirizzi di ingresso/uscita di un utente SWD

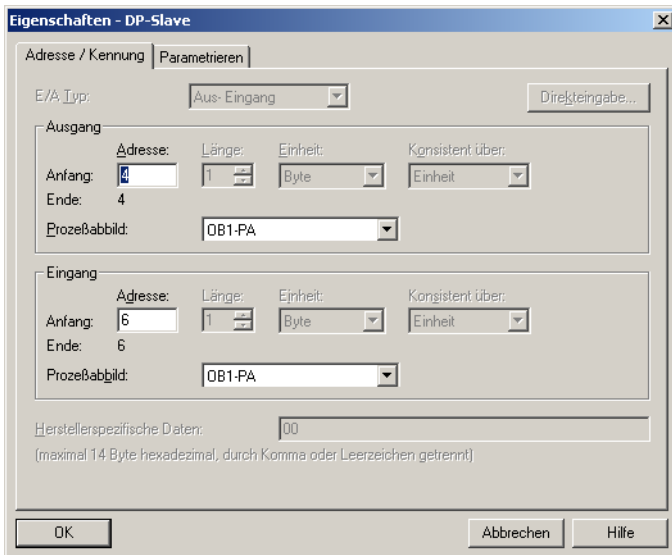


Figura 26: Indirizzi di ingresso/uscita degli utenti SWD

L'indirizzo proposto dal sistema può essere acquisito direttamente. La preimpostazione prevede la presenza dell'indirizzo iniziale nell'immagine di processo degli ingressi e delle uscite.

Su richiesta e in base alla relativa unità centrale gli indirizzi I/O possono essere modificati in un secondo tempo con un doppio clic.

Nel programma dell'applicazione utilizzare gli ingressi e le uscite come "normali" I/O locali.



L'esatta configurazione e il significato dei dati in ingresso e in uscita si trovano nel manuale MN05006001Z-IT "Utenti SmartWire-Darwin".

Impostare i parametri specifici degli utenti SWD

Per ogni utente SWD è possibile parametrizzare il comportamento di avviamento. Con questa operazione si stabilisce la reazione del gateway, quando un utente SWD non è presente. L'impostazione standard prevede che tutti gli utenti SWD siano presenti.

L'informazione relativa alla presenza o all'assenza di un utente SWD viene segnalata all'applicazione mediante la funzione di diagnosi. Ciò consente di reagire all'assenza di un utente in modo mirato (→ paragrafo "Diagnosi" a pagina 63).

Modificare le impostazioni

- ▶ Per modificare le impostazioni, selezionare nel software di configurazione **HW Config** l'utente SWD desiderato e fare doppio clic su questa riga.
- ▶ Nella finestra di dialogo **Proprietà - DP-Slave** spostarsi nel registro **Parametrizzazione**.

Facendo doppio clic sull'utente SWD si aprirà la finestra di dialogo **Proprietà - DP-Slave**.

Nella directory **Parametri specifici del progetto** è possibile ad esempio modificare nella colonna **Valore** l'opzione il **Dispositivo deve essere presente** (Device shall be present) in il **Dispositivo non deve essere presente** (Device may not be present).

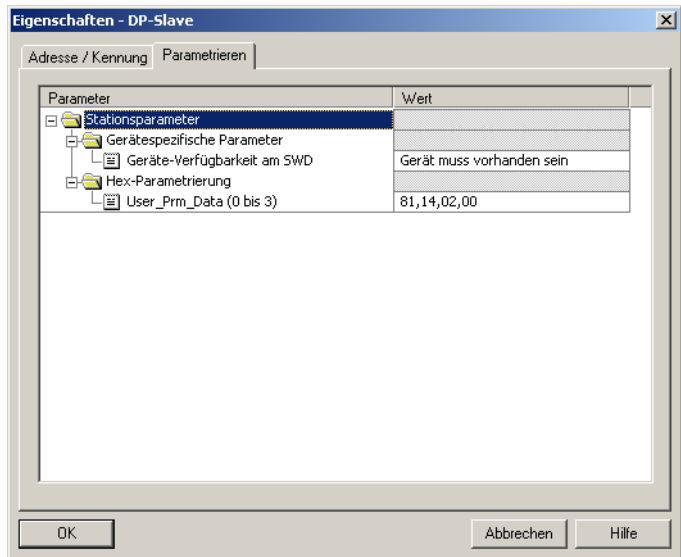


Figura 27: Parametrizzazione specifica degli utenti SWD



La parametrizzazione in questo contesto ha senso solo se nei parametri dell'applicazione (v. sopra) per il parametro "All Slaves optional" è impostato il valore "Defined for each slave".

Aggiungere successivamente utenti SWD

Se non si è sicuri della topologia SWD finale e si desidera aggiungere utenti SWD in un secondo tempo, è consigliabile l'installazione di un carattere jolly (modulo vuoto) nella relativa posizione della rete SWD. Questa operazione è utile anche in STEP 7, poiché HW-Config non consente alcun inserimento tra i punti di connessione modulo.

- Posizionare gli utenti SWD fissi nella sequenza corretta e inserire un carattere jolly (Reserved place for extension) nel punto previsto a tale scopo.

Un carattere jolly riserva un indirizzo utente SWD per gli utenti della rete SWD da aggiungere successivamente.

- Memorizzare il progetto e trasferirlo nel PLC. Porre il PLC nello stato operativo RUN.

Il gateway SWD esegue automaticamente l'indirizzamento degli utenti tenendo conto del carattere jolly, dopo aver ricevuto la configurazione DP dal PLC.

Trasmissione dati aciclica

Gli utenti SmartWire-Darwin, come ad esempio il modulo PKE-SWD-32 per la protezione motore elettronica forniscono oltre ai dati ciclici anche contenuti di dati aciclici. Per la lettura e la scrittura di dati aciclici in STEP 7 sono utilizzati i moduli funzionali SFB52 RDREC (read record) e SFB53 WRREC (write record).

Il riferimento all'utente desiderato avviene in questo modulo mediante il parametro "ID" e "Index".

Il parametro "ID" indica l'indirizzo di ingresso dell'utente SmartWire-Darwin, con il quale avviene la comunicazione. Il parametro "Index" assegna l'indirizzo all'oggetto V1. Il primo oggetto riceve il numero 1, il secondo il 2, ecc. Nell'utente SmartWire-Darwin PKE-SWD-32 l'oggetto 1 fornisce il valore di corrente " I_{rel} ".



Ulteriori informazioni sull'utilizzo di questi moduli funzionali si trovano nella documentazione di STEP 7.

Diagnosi

Il sistema SmartWire-Darwin mette a disposizione informazioni di diagnosi cicliche e acicliche.



Informazioni di base sulla diagnosi DP sono riportate nella documentazione di PROFIBUS-DP-Master XIOC-NET-DP-M nel manuale AWB2725-1452. Qui sono fornite anche spiegazioni sull'accesso ai dati diagnostici di un utente DP-Slave.



Per l'analisi della diagnosi Slave quando si utilizza un PLC Simatic-S7 vengono impiegati diversi moduli di sistema in base alle circostanze. Essi sono descritti nella relativa documentazione della unità centrale o del CP utilizzato.

Informazioni diagnostiche cicliche

Queste informazioni diagnostiche di base sono codificate nella normale rappresentazione I/O di ogni utente SWD. Esse segnalano se l'utente SWD partecipa al normale scambio di dati sulla rete SWD. Notificano anche se sono disponibili segnalazioni diagnostiche attuali. Entrambe le informazioni si trovano per tutti gli utenti SWD nel primo byte di ingresso alle posizioni di bit 4 e 6. Esse consentono una rapida e semplice valutazione dello stato dell'utente SWD:

- L'utente SWD è presente e attivamente inserito nella rete SWD.
- L'utente SWD funziona regolarmente.

Esempio

Elemento funzionale M22-SmartWire-Darwin-K11-LED-R con un byte di input (indicatore di posizione e informazioni diagnostiche)

Byte 0:

7	6	5	4	3	2	1	0
Dati diagnostici				Dati in ingresso			
-	KP	-	F	-	-	NC1	NC1

Bit	Denominazione	Significato
0	NC1 = Normally Close	0: contatto attivato 1: contatto non attivato
1	NO = Normally Open	0: contatto non attivato 1: contatto attivato
2	non utilizzato	-
3	non utilizzato	-
4	F = Failure	0: nessun messaggio diagnostico 1: diagnosi presente
5	non utilizzato	-
6	P = Moduli presenti	0: modulo non presente 1: modulo presente
7	non utilizzato	-

Uscite:

Byte 0:

7	6	5	4	3	2	1	0
-	-	-	-	-	-	-	Q0

Bit	Denominazione	Significato
0	Q0	Pilotaggio LED
1	non utilizzato	-
2	non utilizzato	-
3	non utilizzato	-
4	non utilizzato	-
5	non utilizzato	-
6	non utilizzato	-
7	non utilizzato	-

Se dall'analisi del bit diagnostico risulta che sono disponibili informazioni diagnostiche estese, i dettagli possono essere rilevati mediante l'analisi della diagnosi ciclica di PROFIBUS-DP.

Per l'utente SWD considerato nell'esempio, è stato possibile rilevare le seguenti condizioni dettagliate.

Valore	Significato
0x10	Il contatto è nella posizione centrale per oltre quattro secondi.
0x11	Corto circuito nel contatto.

Diagnosi aciclica

Come già visto nella configurazione, il gateway SWD con i suoi utenti funge da DP-Slave modulare. Questo vale anche per la struttura dei dati diagnostici. PROFIBUS-DP definisce per gli slave modulari una procedura di accesso standard alle informazioni diagnostiche. La diagnosi è costituita da un header diagnostico standard (DP-V0-Header), da uno stato del modulo anch'esso standardizzato e, in allegato, da messaggi diagnostici opzionali estesi di uno o più utenti, che riportano una diagnosi dettagliata. Di seguito vengono utilizzati i termini usati in PROFIBUS standard. Il termine "modulo" deve essere inteso come sinonimo di utente SWD.

Dati diagnostici	Descrizione
DP-V0 Header (6 byte)	Header diagnostico standard
Stato modulo (standard)	Stato modulo standardizzato
primo messaggio diagnostico esteso (optional)	Messaggi dettagliati specifici dell'apparecchio
...	
ultimo messaggio diagnostico esteso (optional)	

Header diagnostico standard

Struttura DP-V0-Header

Byte	Valore	Spiegazione
1		V0 Stato-1
2		V0 Stato-2
3		V0 Stato 3
4		Indirizzo DP-Master
5	0x4d	Identificativo apparecchio Eaton
6	0x13	Identificativo apparecchio Eaton

Diagnosi specifica dell'apparecchio

La diagnosi specifica dell'apparecchio è costituita dal blocco di stato del modulo, che fornisce informazioni generali sul modulo (utente SWD) ed eventualmente informazioni diagnostiche estese sugli utenti SWD.

Il blocco di stato del modulo corrisponde, di principio, alla richiesta standard di diagnosi di un DP-Slave modulare.

Struttura del blocco di stato modulo

Byte	Valore	Descrizione
Header stato del modulo		
1	Lx	Lunghezza del blocco di stato dell'utente
2	0x82	
3	0x00	
4	0x00	
Stato del modulo		
5		Due bit di stato per utente SWD 1 - 4
...		Due bit di stato per utente SWD 5 - 8
Lx		Bit di stato per altri utenti SWD

Il blocco di stato del modulo contiene nei primi byte la lunghezza dell'intero blocco di stato e di seguito gli identificativi 0x82, 0x00, 0x00. Il suo formato è quindi compatibile con lo stato DP-V1.

A partire dal quinto byte segue per modulo (utente SWD) un identificativo di stato a 2 bit. In un byte è quindi contenuto lo stato di fino a quattro utenti SWD. Nell'ultimo byte i bit non utilizzati sono contrassegnati con 0.

Identificativo di stato a 2 bit	Spiegazione
00	Avviene uno scambio di dati ciclico con il relativo utente SWD.
01	È presente un messaggio diagnostico dell'utente SWD.
10	Errore di configurazione (utente SWD non compatibile)
11	Guasto di un utente SWD

Diagnosi estesa (riferita al modulo)

La diagnosi estesa contiene l'indirizzo dell'utente SWD, le informazioni di stato e una o più indicazioni dettagliate sulle cause dei guasti o della diagnosi.

Il significato delle indicazioni si trova nel manuale AWB2723-H1613.

Tabella 7: Struttura della diagnosi estesa

Byte	Valore	Descrizione
1	Ly	Lunghezza messaggio di stato dettagliato
2	0xA1	Tipo di stato
3		Indirizzo utente SWD (1 - 58)
4	0	-
5		primo messaggio diagnostico/messaggio di stato dettagliato
6		-
Ly		Messaggio diagnostico/messaggio di stato x-dettagliato

Esempio

Una rete SmartWire-Darwin è costituita da nove utenti SWD. Se per un utente SWD EU5E-SWD-4D4D (modulo di ingresso/uscita con segnalazione di sovraccarico), che è il quinto utente della rete SWD, viene segnalato un corto circuito, la diagnosi appare come segue.

Byte assoluto	Byte	Valore	Descrizione
1	1	0x8	V0 Stato-1
2	2	0xC	V0 Stato-2
3	3	0	V0 Stato3
4	4	1	Indirizzo DP-Master
5	5	0x4D	ID del gateway
6	6	0x13	ID del gateway

Header stato modulo

7	1	0xC	Lunghezza stato modulo
8	2	0x82	-
9	3	0x00	-
10	4	0x00	-
11	5	0x0	Gli utenti SWD da 1 a 4 non comunicano alcun messaggio diagnostico.
12	6	0x01	L'utente SWD 5 comunica un messaggio diagnostico.
13	7	0x0	L'utente SWD 9 non comunica alcun messaggio diagnostico.

Byte assoluto	Byte	Valore	Descrizione
Diagnosi estesa modulo I/O			
14	1	5	Lunghezza messaggio di stato dettagliato
15	2	0xA1	Tipo di stato
16	3	0x5	Indirizzo utente SWD
17	4	0	-
18	5	0x13	Segnalazione: corto circuito/ sovraccarico

5 CANopen-Gateway EU5C-SWD-CAN

Introduzione

Il gateway SmartWire-Darwin EU5C-SWD-CAN stabilisce il collegamento tra gli utenti SmartWire-Darwin e un CANopen-Master sovraordinato.

In custodia

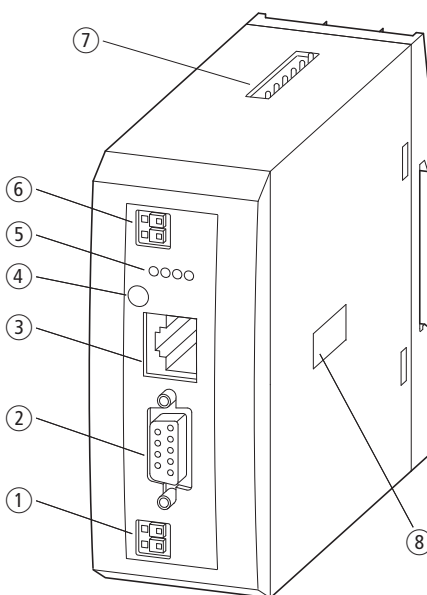


Figura 28: Vista frontale EU5C-SWD-CAN

- ① Alimentazione 24-V POW
- ② Interfaccia bus di campo
- ③ Interfaccia di diagnosi
- ④ Tasto configurazione
- ⑤ Visualizzazione di diagnosi
- ⑥ alimentazione 24-V AUX
- ⑦ Collegamento SmartWire-Darwin
- ⑧ Selettore indirizzo

Il gateway rappresenta il collegamento tra gli utenti della rete SmartWire-Darwin e il PLC sovraordinato. Sono inoltre disponibili due alimentazioni: una per gli utenti SmartWire-Darwin e una tensione 24 V aggiuntiva per l'alimentazione delle bobine dei contattori, se anche questi sono azionati mediante gli utenti SmartWire-Darwin. L'alimentazione e la comunicazione dati avviene su cavo SmartWire-Darwin a 8 poli che collega il gateway con gli utenti.

Progettazione

Sul bus di campo CANopen, il gateway, in combinazione con gli utenti SmartWire-Darwin, funge da slave modulare secondo il profilo DS301.4. Ogni utente SmartWire-Darwin costituisce quindi un modulo a sé stante. In un gateway PROFIBUS possono essere gestiti fino a 99 utenti SmartWire-Darwin. Prestare tuttavia attenzione alla massima quantità di dati che è possibile scambiare sul CANopen. Tale quantità ammonta per un PROFIBUS-Slave a massimo 128 byte di dati in ingresso e a 128 byte di dati in uscita.



Informazioni relative all'entità dei dati in ingresso e in uscita di un utente SWD si trovano nell'appendice del manuale MN05006001Z-IT "Utenti SmartWire-Darwin".

L'espansione della rete SmartWire-Darwin può arrivare a massimo 600 m.

Collegamento

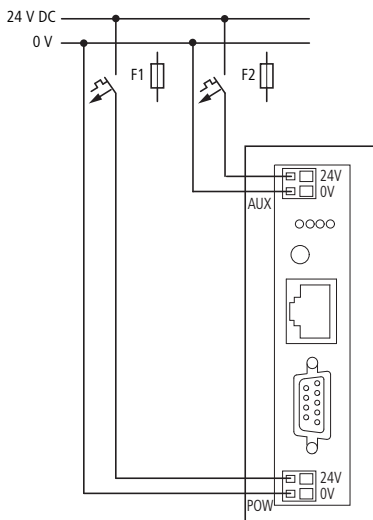


Figura 29: Collegamento

L'alimentazione del gateway e dei componenti elettronici degli utenti SmartWire-Darwin avviene attraverso i morsetti POW. Il gateway contiene un modulo di alimentazione aggiuntivo per l'alimentazione 15 V degli utenti SmartWire-Darwin con una potenza di 0,7 A.

- ▶ Nel gateway SWD collegare la tensione di alimentazione POW e AUX mediante interruttori automatici modulari separati o fusibili:
 - Interruttori automatici modulari 24 V DC per **POW**
 - Protezione cavi secondo **DIN VDE 0641** Parte 11, IEC/EN 60898:
 - Interruttori automatici modulari 24 V DC corrente nominale d'impiego 3 A; caratteristica di sgancio **C** o
 - Fusibile 3 A, categoria d'impiego gL/gG
 - Protezione cavi per cavo AWG 24 secondo **UL 508** e CSA-22.2 Nr. 14:

- Interruttori automatici modulari 24 V DC corrente nominale d'impiego 3 A;
caratteristica di sgancio C o
- Fusibile 3 A
- Interruttori automatici modulari 24 V DC per **AUX**
 - Protezione di linea secondo DIN VDE 0641 Parte 11, IEC/EN 60898:
 - Interruttori automatici modulari 24 V DC corrente nominale d'impiego 3 A;
caratteristica di sgancio **Z** o
 - Fusibile 3 A, categoria d'impiego gL/gG
 - Protezione cavi per cavo AWG 24 secondo **UL 508** e CSA-22.2 Nr. 14:
 - Interruttori automatici modulari 24 V DC corrente nominale 2 A;
caratteristica di sgancio **Z** o
 - Fusibile 2 A



Attenzione al consumo totale di corrente della rete SmartWire-Darwin ed eventualmente progettare un'unità di alimentazione aggiuntiva EU5C-SWD-PF2. Informazioni sul consumo di corrente si trovano nel documento MN05006001Z-IT.



Se attraverso gli utenti SmartWire-Darwin DIL-SmartWire-Darwin-32-001/002 sono collegate anche delle apparecchiature, è necessaria in aggiunta l'alimentazione AUX. Essa fornisce l'alimentazione al comando delle bobine contattore. Questa alimentazione deve essere protetta con un interruttore di protezione (3A gG/gL o interruttore automatico modulare 3A con caratteristica Z).

Qualora debbano essere collegate apparecchiature con una potenza di comando superiore a 3 A, deve essere utilizzato un modulo di alimentazione aggiuntivo EU5C-SWD-PF1 o EU5C-SWD-PF2.



La progettazione della rete SmartWire-Darwin può essere comodamente realizzata anche con l'ausilio di SWD-Assist, che segnala automaticamente la necessità di utilizzare un nuovo modulo di alimentazione.

Impostazione indirizzi CANopen

Il gateway necessita nella rete CANopen di un indirizzo univoco (ID nodo). Esso può essere impostato sul gateway con i DIP Switch (interruttori 3 - 8). Indirizzi validi sono in questo caso 1 - 32.

Collegamento CANopen

Il collegamento al bus di campo avviene mediante un connettore SUB-D a 9 poli.

	Connettore SUB-D	Segnale
	1	-
	2	CAN_L
	3	GND
	4	-
	5	-
	6	GND
	7	CAN_H
	8	-
	9	-

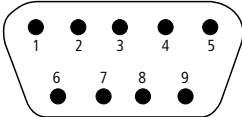


Figura 30: Schema di posizionamento del connettore CANopen sul gateway

Baudrate

Il gateway supporta il funzionamento sui CANopen-Master fino a 1 MB. L'adeguamento al baudrate del master di rete avviene automaticamente.

Sistema di programmazione

Per la scelta dell'apparecchiatura e il funzionamento sul bus di campo CANopen viene utilizzato un file di descrizione EDS (EDS = Electronic Data Sheet). Il file EDS contiene le descrizioni standardizzate degli utenti CANopen.

Per il gateway CANopen EU5C-SWD-CAN si tratta del file EU5C-SWD-CAN.eds.

L'evoluzione del sistema di comunicazione SmartWire-Darwin porta a diverse versioni dei file EDS. Informazioni sulla correlazione tra gli utenti SWD, i gateway SWD e i file EDS si trovano nella tabella delle versioni EU5C-SWD-CAN a pagina 136 dell'appendice.



A partire dalla versione V.2.3.9 e dal service pack ecp_update_0109, questi file sono contenuti nel sistema di programmazione easySoft-CoDeSys di Eaton. I file sono disponibili anche in Internet all'indirizzo:

<http://www.moeller.net/de/support/index.jsp>

Seguire il relativo link.

Interfaccia di diagnosi

I gateway dispongono di un'interfaccia di diagnosi on-line con le seguenti funzioni:

- aggiornamento del sistema operativo dei gateway SWD
- collegamento del software SWD-Assist alla funzione di diagnosi on-line della rete SWD

Per il collegamento può essere utilizzato il cavo di programmazione EU4A-RJ45-CAB1 (seriale SUB-D<->RJ45) o il cavo USB EU4A-RJ45-USB-CAB1 (USB<->RJ45).

Le funzioni on-line del software SWD-Assist offrono numerose possibilità di visualizzazione e diagnosi della rete SWD anche senza PLC attivo.

- Indicatore di stato degli ingressi/delle uscite
- Test cablaggio
- Lettura della configurazione reale memorizzata
- Caricamento della configurazione SWD
- Confronto tra la configurazione nominale e la configurazione reale
- Visualizzazione delle segnalazioni diagnostiche cicliche e acicliche

Ulteriori dettagli sono illustrati nella guida on-line del software Software SWD-Assist.



Queste funzioni on-line sono disponibili a partire dalla versione 1.10 del sistema operativo dei gateway e dalla versione 1.10 del software SWD-Assist.

6 Installazione EU5C-SWD-CAN

Montaggio

Per il montaggio dell'apparecchio, procedere come segue:

- In primo luogo impostare l'indirizzo CANopen (Node-address). Esso può essere impostato sul gateway con i DIP Switch (interruttori 3 - 8). Il DIP Switch si trova sotto la copertura sul lato destro del gateway. Indirizzi validi sono in questo caso 1 - 32.

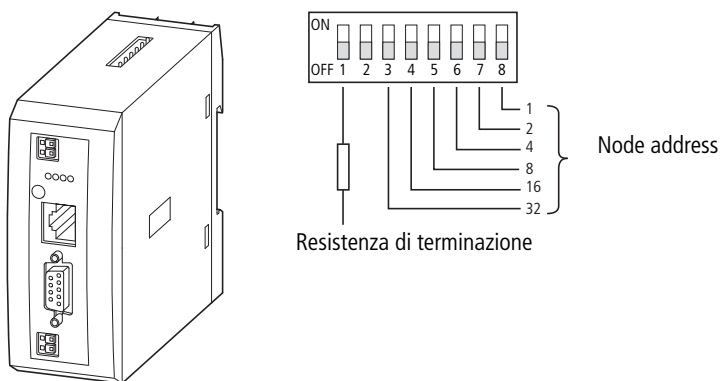


Figura 31: Impostazione dell'indirizzo Slave

- Montare l'apparecchio sulla guida.

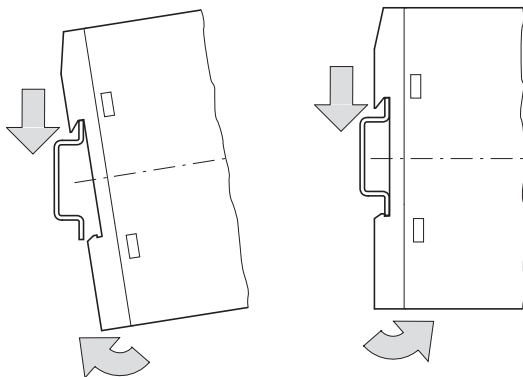


Figura 32: Montaggio su guida

- Collegare la tensione 24 V DC ai morsetti di collegamento POW sul lato anteriore del gateway.
- Se necessario, collegare la tensione 24 V DC per le bobine dei contattori ai morsetti di collegamento AUX.

**Avvertenza!**

Nelle applicazioni di sicurezza, il dispositivo di rete deve essere strutturato per l'alimentazione del sistema SmartWire-Darwin come dispositivo di rete PELV.

**Attenzione!**

Le misure di sicurezza (arresto di emergenza) vanno adottate in corrispondenza del collegamento esterno di EU5C-SWD-DP e possibilmente dei moduli Power EU5C-SWD-PF1-1 e EU5C-SWD-PF2-1 utilizzati. Prevedere a tale fine l'interruzione della tensione di alimentazione per le bobine dei contattori AUX.

**Avvertenza!**

Prima di inserire o disinserire gli utenti nel sistema SmartWire-Darwin o il cavo piatto, disinserire la tensione di alimentazione. Altrimenti si rischia di danneggiare irreversibilmente gli utenti SmartWire-Darwin!

Rapporti di potenziale tra i componenti

L'intero sistema SmartWire-Darwin lavora con una tensione di alimentazione comune. Per il collegamento di terra, prevedere un punto stella comune. In questo modo, i diversi componenti del sistema SmartWire-Darwin non sono separati galvanicamente. Il bus di campo ed il sistema SmartWire-Darwin sono separati galvanicamente.



Avvertenza!

Il gateway è provvisto di una protezione contro le inversioni di polarità per l'alimentazione POW 24 V DC. Se il gateway, tuttavia, è collegato mediante l'interfaccia seriale con un apparecchio collegato a terra (ad esempio un PC), un'inversione di polarità può causarne la distruzione!

Collegamento SmartWire-Darwin

- Collegare la rete SmartWire-Darwin. A tale scopo utilizzare il cavo SmartWire-Darwin SWD4-100LF8-24 e relativo connettore piatto SWD4- 8MF2 o cavi preconfezionati, ad esempio SWD4-3F8-24-2S.

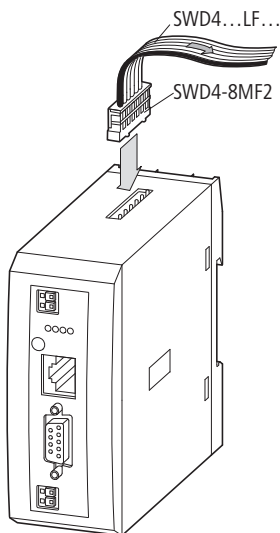


Figura 33: Collegamento SmartWire-Darwin

Collegamento CANopen

Per il collegamento al cavo CANopen è necessario un connettore SUB-D a 9 poli (ad es. PS416-ZBS-411).

- Collegare il cavo CANopen con connettore CANopen all'interfaccia bus di campo del gateway.

Il primo e l'ultimo utente in una rete CANopen devono chiudere il bus di campo con una resistenza di terminazione. La resistenza di terminazione del bus viene attivata esternamente. Nel gateway EU5C-SWD-CAN la resistenza di terminazione può essere attivata con il DIP Switch 1.

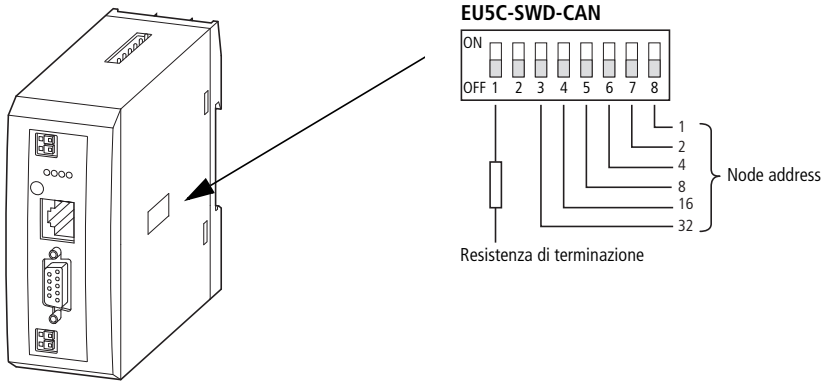


Figura 34: Attivazione della resistenza di terminazione

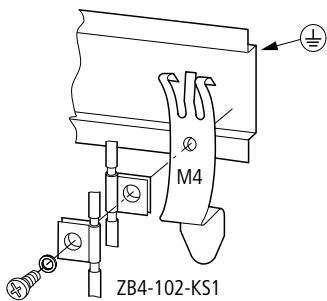
Cablaggio della rete a norma EMC

Eventuali influssi elettromagnetici del bus di campo possono provocare disturbi indesiderati in determinate circostanze. Essi possono essere limitati preventivamente tramite adeguate misure di compatibilità elettromagnetica. Tali misure comprendono:

- Configurazione di sistema dell'impianto a norma EMC,
- Gestione linea rispondente alla compatibilità elettromagnetica,
- Misure che prevengono grosse differenze di potenziale e
- Installazione corretta della rete CANopen (cavi, collegamento del connettore bus ecc.).

L'influsso elettromagnetico può essere notevolmente ridotto montando uno schermo. Le seguenti figure illustrano la corretta installazione della schermatura.

per guida



per piastra di montaggio

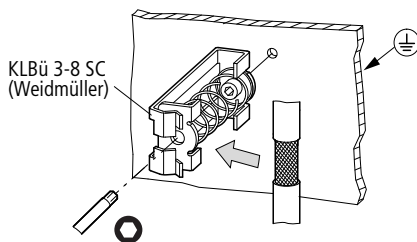
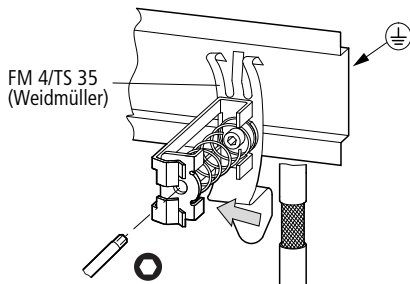
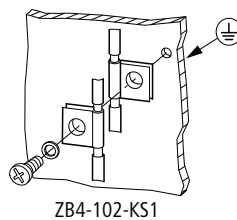


Figura 35: Schermatura della linea di rete

7 Messa in servizio EU5C-SWD-CAN

Prima dell'inserzione verificare che l'alimentazione per il gateway sia correttamente collegata. Anche la configurazione e l'installazione della rete SmartWire-Darwin (con tutti gli utenti collegati) devono essere state effettuate in modo corretto. Se gli apparecchi sono già stati integrati in un impianto, vietare l'accesso all'area di funzionamento delle parti d'impianto collegate, in modo da evitare che qualcuno venga messo in pericolo, ad esempio, dalla partenza inaspettata di motori. La messa in servizio avviene in più passaggi:

- ▶ Mettere in funzione la rete SmartWire-Darwin.
- ▶ Stabilire il collegamento con il bus di campo.
- ▶ Caricare e avviare il programma PLC.

Mettere in funzione la rete SmartWire-Darwin

Prima che il gateway possa scambiare dati con il PLC, nel gateway deve essere memorizzata una configurazione di rete SmartWire-Darwin valida (la cosiddetta configurazione nominale del gateway). Essa viene confrontata, ad ogni nuovo avvio del gateway con la configurazione corrente (configurazione reale). Se il gateway stabilisce che un utente SmartWire-Darwin non può essere raggiunto, o se viene rilevato un tipo di utente falso, la rete SmartWire-Darwin non può essere messa in funzione. (Nel dettaglio ciò dipende dalla configurazione di rete). Il caricamento della configurazione di rete SmartWire-Darwin avviene azionando il tasto di configurazione sul gateway. Durante questa operazione a tutti gli utenti SmartWire-Darwin vengono nuovamente assegnati gli indirizzi in ordine crescente.

Il processo ha luogo solo in caso di:

- prima messa in servizio,
- sostituzione di un utente difettoso o
- modifica della configurazione.



Avvertenza!

Se un utente SmartWire-Darwin si guasta, la rete SmartWire-Darwin può continuare a funzionare, in base alle impostazioni di configurazione, con gli utenti rimasti. (Anche dopo una riaccensione del gateway). Il guasto viene segnalato all'applicazione. Se in caso di configurazione difettosa, viene azionato il tasto di configurazione, l'indirizzamento e la memorizzazione avviene solo per gli utenti che precedono l'apparecchio guasto. L'uso dei restanti utenti è possibile solo se l'utente difettoso è stato sostituito e la configurazione ricaricata premendo il tasto di configurazione.

Inserzione in caso di prima messa in servizio, sostituzione o modifica della configurazione SmartWire-Darwin

Presupposto per il caricamento della configurazione:

- tutti gli utenti SmartWire-Darwin devono essere collegati alla linea SmartWire-Darwin.
 - La rete SmartWire-Darwin è collegata al gateway.
 - Sul gateway è applicata la tensione POW e il LED Power si accende.
 - La tensione AUX è applicata (se necessario).
 - I LED di stato SmartWire-Darwin degli utenti SmartWire-Darwin sono accesi o lampeggiano.
 - Rimuovere eventualmente il collegamento del bus di campo CANopen dal gateway SWD.
- Azionare il tasto di configurazione sul gateway per minimo due secondi. Il LED di stato SmartWire sul gateway inizia a lampeggiare arancione. Anche i LED di stato SmartWire-Darwin sugli utenti SmartWire-Darwin lampeggiano. A tutti gli utenti viene assegnato un indirizzo in sequenza, la configurazione viene memorizzata nel gateway (configurazione nominale gateway) in modo ritentivo. Quindi il gateway viene riavviato (vedere la sezione seguente).

Inserzione in caso di configurazione nominale del gateway memorizzata

Se nel gateway è memorizzata una configurazione, ad ogni inserzione viene controllata la tensione di alimentazione e se gli utenti rilevati nella rete coincidono con la configurazione nominale del gateway memorizzata. Il risultato del controllo viene visualizzato sul gateway mediante i LED di stato SmartWire-Darwin:

Descrizione	Stato LED SmartWire-Darwin	Scambio dati gateway-utenti SmartWire-Darwin
La configurazione reale coincide con la configurazione nominale del gateway.	Luce permanente verde	si
Manca un utente SWD necessario o la configurazione nominale del gateway non corrisponde alla configurazione reale.	lampeggia rosso	no
L'indirizzamento degli utenti è in corso (dopo l'accensione o il download di una configurazione di progetto con moduli vuoti).	lampeggia verde	no
Corto circuito sull'alimentazione 15 V oppure non è collegato alcun utente SmartWire-Darwin.	Luce permanente rossa	no

Stabilire la comunicazione con il bus di campo

Se è possibile uno scambio dati tra gli utenti SmartWire-Darwin e il gateway, la comunicazione tra il gateway e il PLC può avvenire in linea di massima anche mediante CANopen.

- ▶ Collegare il gateway CANopen al bus di campo.
- ▶ Caricare il programma sul PLC.

Caricando il programma sul PLC, la configurazione della rete CANopen viene trasferita su CANopen-Master. Dal CANopen-Master la configurazione della rete SmartWire-Darwin viene trasferita sul gateway e controllata. (ciò si veri-

fica solo quando nella configurazione del PLC è stata selezionata la casella **Generare SDO per l'elenco moduli**). Se la configurazione di progetto coincide con la configurazione gateway memorizzata, tutti i LED di stato mostrano una luce permanente verde.

Eventuali errori sono segnalati sul LED di stato CANopen e sul LED di stato Config.

Tabella 8: CAN-LED di stato

Descrizione	CAN-LED di stato	Scambio dati gateway-PLC mediante CANopen
Interfaccia CAN disattivata.	disattivata	no
Riconoscimento velocità di trasferimento dati sul CAN-Bus attivo.	Luce lampeggiante rossa	no
Velocità di trasmissione CAN riconosciuta, attendere la configurazione nominale valida	Arancione	no
Errore di comunicazione sul CAN-Bus. (Error-Warning-Level reached)	rosso lampeggiante	si
Errore di monitoraggio (Nodeguarding / Heartbeat).	Luce lampeggiante rossa veloce	solo SDO
Disturbi di comunicazione sul CAN-Bus (Bus-Off)	Rosso	no
Pre-Operational - modalità di inizializzazione - la comunicazione è possibile solo tramite SDO	verde lampeggiante	solo SDO
Stopped - nessuno scambio dati in corso	Luce lampeggiante verde	no
Operational - scambio dati tramite PDO e SDO possibile	verde	si

Presupposto per uno scambio dati è che la configurazione generata nel sistema PLC (= configurazione di progetto) coincida con la configurazione presente sul gateway. Il risultato di questo controllo viene segnalato sul gateway mediante il LED di configurazione SmartWire-Darwin.

Tabella 9: Segnalazioni del LED di configurazione SmartWire-Darwin

Descrizione	LED di configurazione SmartWire-Darwin	Scambio dati gateway-PLC mediante CANopen
La configurazione di progetto coincide con la configurazione nominale del gateway.	Luce permanente verde	si
La configurazione di progetto non coincide con la configurazione nominale del gateway, ma è compatibile con essa. (Elenco degli apparecchi tra di loro compatibili → tabella 15, pagina 127.)	lampeggia verde	si
La configurazione di progetto e la configurazione nominale del gateway non sono compatibili.	Luce permanente rossa	no

Se tutti gli indicatori di stato mostrano una luce permanente verde, la messa in servizio si è conclusa con successo.

8 Programmazione EU5C-SWD-CAN

Introduzione

Per l'integrazione del gateway e il funzionamento sul bus di campo CANopen viene utilizzato un file di descrizione EDS (EDS = Electronic Data Sheet). Il file EDS contiene le descrizioni standardizzate degli utenti CANopen. Per il gateway CANopen EU5C-SWD-CAN si tratta ad esempio del file EU5C-SWD-CAN.eds.



Il nome del file EDS dipende dalla versione.

Informazioni sulla correlazione tra gli utenti SWD, i gateway SWD e il file EDS si trovano nella tabella delle versioni EU5C-SWD-CAN a pagina 136 dell'allegato.



A partire dalla versione V.2.3.9 e dal service pack ecp_update_0109, il file EDS è contenuto nel sistema di programmazione easySoft-CoDeSys di Eaton.

Il file è disponibile anche in Internet all'indirizzo:

<http://www.moeller.net/de/support/index.jsp>

Seguire il relativo link.

Caricare il file EDS nell'apposita directory del sistema di programmazione. Informazioni a questo proposito sono disponibili nella documentazione del sistema di programmazione.

Per il sistema di programmazione Eaton easySoft-CoDeSys questa directory si trova in:

C:\Programmi\File comuni\CAATargets\
<Versione>\PLCCConf

La versione installata può essere ad esempio Moeller V2.3.9.

Configurazione e parametrizzazione con easySoft-CoDeSys

Questo capitolo illustra il collegamento di una rete SmartWire-Darwin al PLC XC200 mediante il gateway EU5C-SWD-CAN. In primo luogo verificare se è stata installata una versione easySoft-CoDeSys aggiornata con il file EDS necessario.

Procedere come segue:

- ▶ Avviare easySoft-CoDeSys e aprire un progetto.
- ▶ Aprire la configurazione del PLC e attivare la funzione CANopen-Master della unità centrale.



L'uso della funzione CANopen-Master presuppone l'integrazione della libreria 3S_CANopenMaster.lib.

In **Risorse/Amministratore libreria** viene inserito il file 3S_CANopenMaster.lib. Dopo l'inserimento del file 3S_CANopenMaster.lib avviene il caricamento automatico delle librerie necessarie: 3S_CANopenManager.lib e 3S_CanDrv.lib.

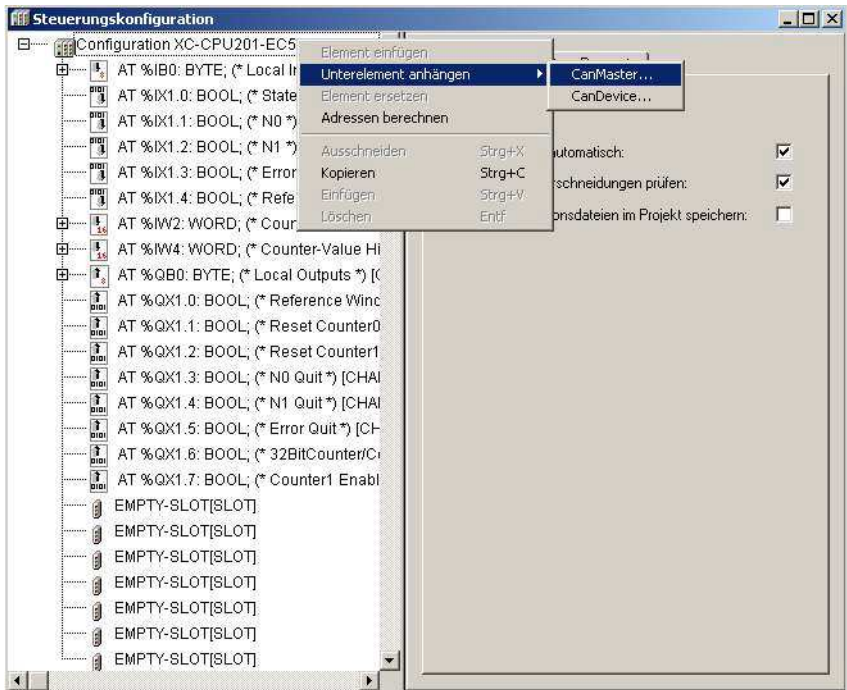


Figura 36: Selezione del CAN-Master

- Selezionare il modulo CAN-Master e aprire alla voce di menu **Inserisci -> Includi sottoelemento** o dal menu contestuale l'elenco di selezione dei moduli CANOpen-Slave. Selezionare il gateway EU5C-SWD-CAN.

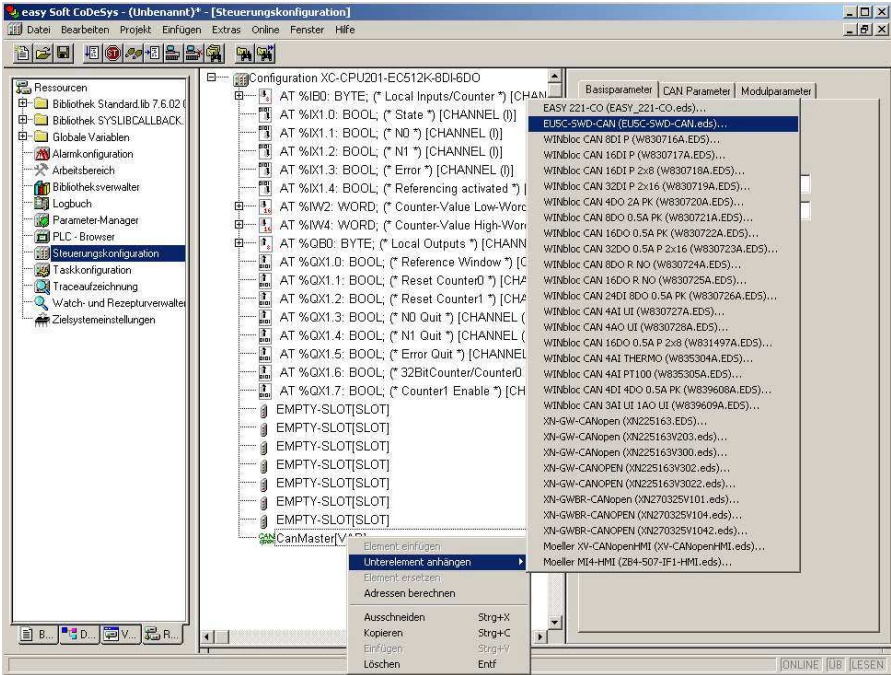


Figura 37: Selezione del gateway

Selezione degli utenti SmartWire-Darwin

- ▶ Passare al registro **Selezione modulo CAN**.
- ▶ Selezionare gli utenti SmartWire-Darwin necessari per la rete SmartWire-Darwin. Prestare attenzione alla corretta sequenza. I moduli devono essere configurati secondo l'ordine di disposizione nell'applicazione.

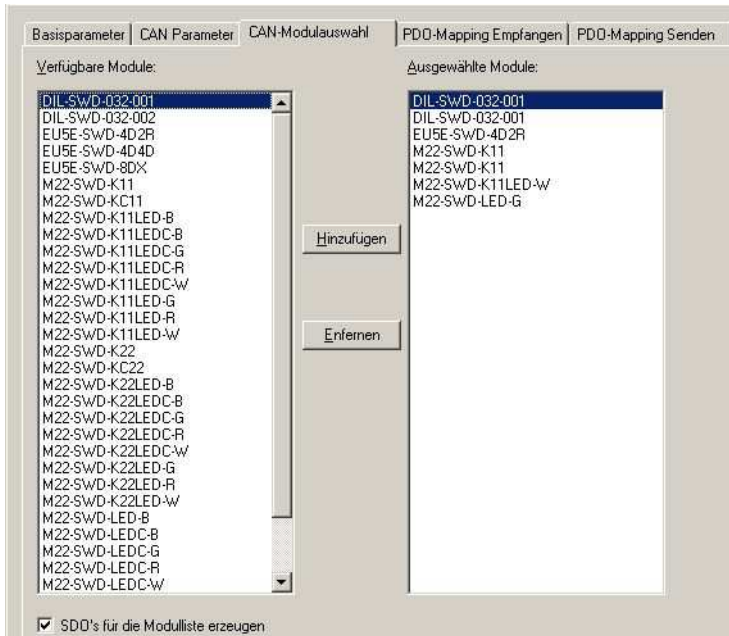


Figura 38: Selezione degli utenti

Per il download della configurazione nel gateway selezionare la casella **Generare SDO per l'elenco moduli**. Ciò consente di confrontare la configurazione nominale memorizzata nel gateway con quella creata nel sistema di programmazione. Se questa casella non viene selezionata, nel registro **Service Data Objects** impostare il parametro "Disable Configuration check" a True (= 1).

Parametrizzazione

Nella configurazione del PLC sono stabiliti anche i parametri per la comunicazione del gateway con CANopen-Master e con la rete SmartWire-Darwin.

Significato dei singoli registri:

Registro "Parametri base"

Qui è possibile stabilire gli indirizzi di avvio I/O per la rappresentazione degli utenti SmartWire-Darwin sugli ingressi e sulle uscite dell'immagine del PLC. Il sistema di programmazione instaura, per impostazione predefinita, il collegamento perfetto con gli I/O precedenti. Questi valori, tuttavia, possono essere modificati su altre posizioni non occupate.

Registro „Parametri CAN“

Con queste impostazioni sono registrati i parametri rilevanti per la comunicazione con il bus di campo CANopen. Ad esempio l'indirizzo Slave (Node-ID) o il tempo di monitoraggio (Watchdog Control).



Per il gateway possono essere assegnati solo gli indirizzi da 1 a 32. Per la comunicazione il gateway necessita un numero quattro volte maggiore di PDO rispetto ad un utente CANopen standard.

Assicurarsi che i COB-ID dei PDO attivati non siano in conflitto con gli altri utenti CANopen della stessa rete. Determinare gli indirizzi dei singoli PDO come segue:

PDO 1 - 4: Indirizzo = NodeID + Standardoffset

PDO 5 - 8: Indirizzo = NodeID + Standardoffset + 64

PDO 9 - 12: Indirizzo = NodeID + Standardoffset + 96

PDO 13 - 16: Indirizzo = NodeID + Standardoffset + 32

Per gli utenti con indirizzi superiori a 32 occorre accertarsi che non si creino conflitti a causa di sovrapposizioni degli oggetti PDO Mapping di default. In questo caso controllare ed eventualmente adeguare il mapping.

Meccanismi di guarding

Per il monitoraggio della comunicazione tra gateway e CAN-Master è possibile utilizzare i servizi di Nodeguarding o Heartbeat.

- Nodeguarding

Con Nodeguarding il CAN-Master controlla i CAN-Slave mediante protocolli ciclici.

Entro il tempo di ciclo impostato il CAN-Master invia un frame di protocollo, al quale i CAN-Slave rispondono. Se uno slave non risponde, CAN-Master ripete l'operazione. Se il numero di tentativi ripetuti supera il valore impostato, il CAN-Slave viene considerato non esistente. È possibile impostare l'intervallo di monitoraggio (Guard Time) nonché il numero dei tentativi ripetuti. Per impostazione predefinita la funzione Nodeguarding è disattivata.

- Heartbeat

Selezionando l'opzione **Attivare generazione heartbeat**, il modulo invia heartbeat negli intervalli indicati in millisecondi nel campo **Heartbeat Producer Time**. Se il valore registrato è pari a 0, la funzione Heartbeat è disattivata.

Diversamente dal processo di Nodeguarding, nel processo Heartbeat i CAN-Slave e il CAN-Master inviano un messaggio per il monitoraggio della funzione di comunicazione. In questo caso esiste anche la possibilità di realizzare correlazioni nella funzione di comunicazione tra i CAN-Slave.



Il meccanismo di Nodeguarding non può essere utilizzato insieme al monitoraggio Heartbeat.

La figura che segue mostra il registro con i parametri CAN.

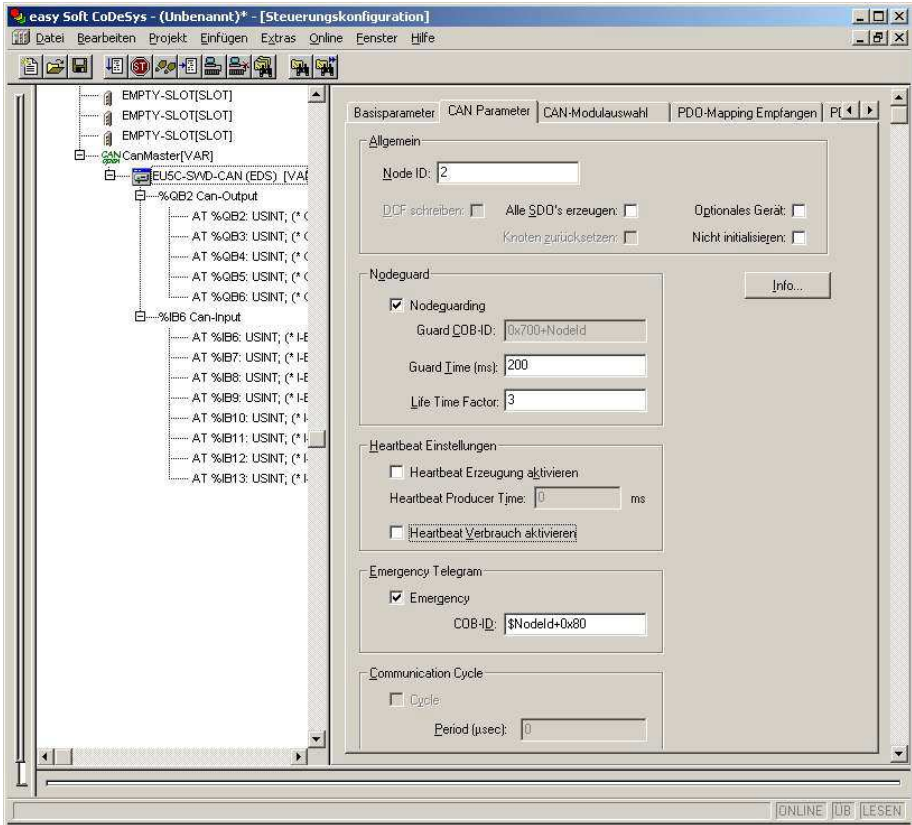


Figura 39: Impostare i parametri CAN

Registro „Service Data Objects“

Nel registro **Service Data Objects** è possibile eseguire la parametrizzazione della rete SmartWire-Darwin e dei singoli utenti.

Parametri per la rete SmartWire-Darwin

Index	Name	Wert	Typ	Def...
2000	Baudrate SmartWire Darwin (0-7)	4	Unsig...	4
2001	Compatible devices allowed (1=Yes, 0=No)	0	Unsig...	0
2002	All slaves optional (1= Yes, 0 = No)	0	Unsig...	0
2003	Disable configuration check. (1=Yes, 0 = No)	0	Unsig...	0
2010	Delay betw. cyclic exchange(0-255ms)	0	Unsig...	0

Tabella 10: Parametri per la rete SmartWire-Darwin

Parametro	Valore	Significato
Velocità di trasmissione SmartWire-Darwin (0 - 7)	4	Velocità di trasmissione della rete SmartWire-Darwin Possibili impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> • 4 = 125 kBit/s (Default) • 5 = 250 kBit/s (a partire dal sistema operativo V1.10)
Compatible Devices allowed (1 = Yes, 0 = No)	0	Gli utenti nella configurazione di progetto CANopen devono coincidere con gli utenti della configurazione nominale del gateway memorizzata. Se così non è, non si verifica lo scambio dati con il CAN-Master.
	1	Lo scambio dati ha luogo anche se gli utenti SWD relativi alla configurazione CANopen non sono identici, ma sono tra di loro compatibili. Tale condizione è visualizzata dal LED di stato sull'apparecchio. (l'elenco degli apparecchi tra di loro compatibili si trova in tabella 15, pagina 127.)
All Slaves optional (1 = Yes, 0 = No)	0	Il trasferimento dati nel CANopen-Master ha luogo solo se tutti gli utenti SWD, per i quali è stato impostato il parametro "Device Presence" = 1 (utenti obbligatori), sono disponibili nella rete. La definizione avviene singolarmente per ogni slave.
	1	Il trasferimento dati in CANopen ha luogo anche quando molti utenti SWD sono assenti. L'impostazione nei parametri del modulo non ha alcun effetto.

Parametro	Valore	Significato
Disable configuration check (1 = Yes, 0 = No)	0	Viene effettuato un controllo tra la configurazione di progetto e la configurazione nominale memorizzata. In caso di mancata coincidenza, lo scambio dati non ha luogo.
	1	Non viene effettuato alcun controllo tra la configurazione di progetto e la configurazione nominale memorizzata. Questa impostazione è valida per tutti i software di configurazione ad eccezione di easySoft-CoDeSys, poiché solo easySoft-CoDeSys supporta il download di una configurazione CAN sul gateway CANopen.
Delay between cyclic data exchange (0 - 255ms)	0	Il valore non può essere al momento modificato.

Modificare le impostazioni

Selezionare il campo e modificare l'impostazione al valore desiderato.

Parametri dei singoli utenti SmartWire-Darwin

Se sono stati selezionati utenti SmartWire, a Service Data Objects si aggiungono nuovi parametri. Ad esempio è possibile determinare singolarmente il comportamento all'avviamento. Se determinati utenti sono assolutamente necessari (mandatory) per il funzionamento, è possibile stabilire che l'intera rete SmartWire-Darwin non entri in funzione se manca uno di questi utenti.

Per facilitare l'individuazione del parametro, le impostazioni sono sempre seguite dal nome dell'utente e dalla posizione dell'utente SWD nella rete SmartWire-Darwin (0 = primo utente, 1 = secondo utente, ecc.).

Sono possibili le seguenti impostazioni:

Nome del parametro	Valore (Default)	Significato
DevicePresence (0 = optional; 1 = mandatory)	(1)	L'utente SmartWire-Darwin deve essere presente all'avvio o durante l'esercizio. Se non è accessibile, l'intera rete SmartWire-Darwin si arresta. Nota: Ciò è valido solo se al parametro "All Slaves Optional" delle impostazioni di rete SWD generali è assegnato il valore 0.
	0	È possibile che all'avvio o durante l'esercizio manchi l'utente SmartWire-Darwin. L'assenza dell'utente viene comunicata all'applicazione. La comunicazione con gli altri utenti in rete rimane invariata.
Q_Byte...	0 - 255 (0)	Valore iniziale delle uscite, indicato sull'utente all'avvio del master, prima della trasmissione dei primi dati dal PLC agli utenti.

Indirizzi di ingresso/uscita

Con la selezione degli utenti SmartWire-Darwin nel software di configurazione del PLC avviene automaticamente l'assegnazione degli indirizzi di ingresso e uscita degli utenti. L'assegnazione degli indirizzi ai singoli utenti SmartWire-Darwin è visibile nella configurazione del PLC.

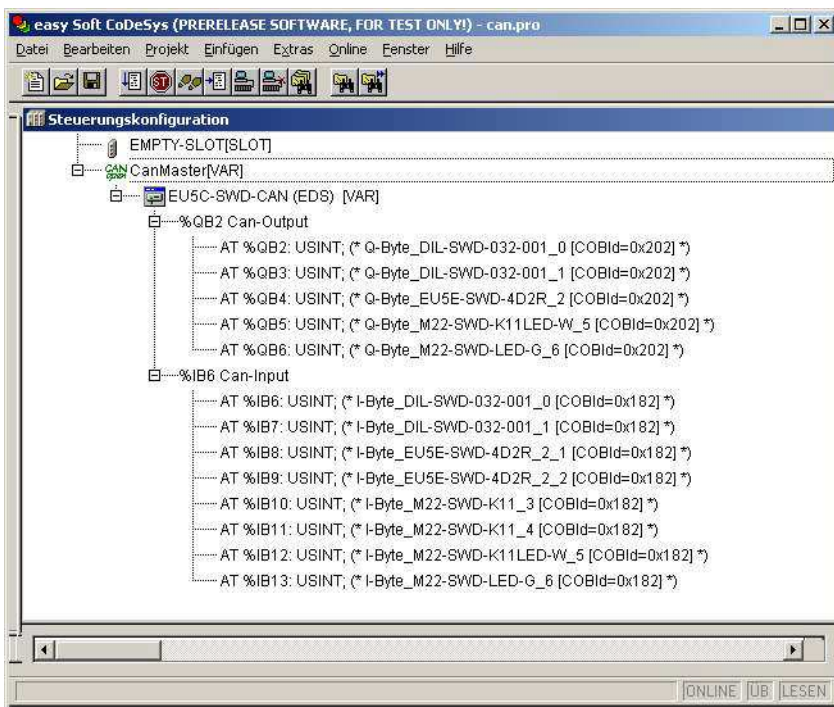


Figura 40: Indirizzi degli utenti SWD

Gli ingressi ed eventualmente anche le uscite sono utilizzati nel programma dell'applicazione come "normali" ingressi/uscite locali.



L'esatta configurazione e il significato dei dati in ingresso e in uscita si trovano nel manuale MN05006001Z-IT.

Diagnosi

Il sistema SmartWire-Darwin mette a disposizione una funzione di diagnosi di base nella rappresentazione I/O e informazioni diagnostiche estese sui telegrammi Emergency.

Informazioni diagnostiche cicliche

Queste informazioni diagnostiche di base sono codificate nella normale rappresentazione I/O di ogni utente SmartWire-Darwin. Esse segnalano se l'utente partecipa al normale scambio di dati (l'utente è quindi presente sulla rete e scambia dati attraverso la rete SmartWire-Darwin) e invia messaggi diagnostici. Entrambe le informazioni si trovano per tutti gli utenti SmartWire-Darwin nel primo byte di ingresso alle posizioni di bit 4 e 6. Esse consentono una rapida e semplice valutazione dello stato dell'utente SmartWire-Darwin:

- L'utente è presente e attivamente inserito nella rete.
- L'utente funziona regolarmente.

Esempio

Elemento funzionale M22-SmartWire-Darwin-K11-LED-R con un byte di input (indicatore di posizione e informazioni diagnostiche)

Byte 0:

7	6	5	4	3	2	1	0
Dati diagnostici				Dati in ingresso			
-	KP	-	F	-	-	NO1	NC1

Bit	Denominazione	Significato
0	NC1 = Normally Close	0: contatto attivato 1: contatto non attivato
1	NO1 = Normally Open	0: contatto non attivato 1: contatto attivato
2	non utilizzato	-
3	non utilizzato	-
4	F = Failure	0: nessun messaggio diagnostico 1: diagnosi presente
5	non utilizzato	-
6	P = Moduli presenti	0: modulo non presente 1: modulo presente
7	non utilizzato	-

Uscite:

Byte 0:

7	6	5	4	3	2	1	0
-	-	-	-	-	-	-	Q0

Bit	Denominazione	Significato
0	Q0	Pilotaggio LED
1	non utilizzato	-
2	non utilizzato	-
3	non utilizzato	-
4	non utilizzato	-
5	non utilizzato	-
6	non utilizzato	-
7	non utilizzato	-

Se l'utente SWD trasmette una diagnosi (bit diagnostico = Bit 4 occupato), è possibile ottenere informazioni dettagliate a tale proposito mediante un'analisi del servizio di diagnosi estesa.

Per l'utente SmartWire-Darwin considerato nell'esempio, è stato possibile rilevare le seguenti condizioni dettagliate.

Valore	Significato
0x10	Il contatto è nella posizione centrale per oltre quattro secondi.
0x11	Corto circuito nel contatto.

Diagnosi estesa

Una diagnosi estesa viene automaticamente trasmessa mediante telegrammi Emergency. Essa può essere anche ottenuta mediante una richiesta SDO per ogni utente. Informazioni dettagliate a questo proposito si trovano nel capitolo "Dizionario degli oggetti" a pagina 111.

Comunicazione PDO

Il sistema supporta massimo 16 PDO di ricezione e 16 PDO di trasmissione. Per lo scambio dei dati utili sono disponibili massimo 128 byte in ogni direzione di comunicazione.

Nello stato di base (dopo un reset del gateway) sono attivi solo i quattro Default-RX-PDO e i quattro Default-TX-PDO. Se per la trasmissione fossero necessari altri PDO, l'utente può attivare i PDO da 5 a 16.

Assicurarsi che i COB-ID dei PDO attivati non siano in conflitto con gli utenti CANopen utilizzati nella stessa rete. Determinare gli indirizzi dei singoli PDO come segue:

PDO 1 - 4: Indirizzo = NodeID + Standardoffset

PDO 5 - 8: Indirizzo = NodeID + Standardoffset + 64

PDO 9 - 12: Indirizzo = NodeID + Standardoffset + 96

PDO 13 - 16: Indirizzo = NodeID + Standardoffset + 32

Di conseguenza per il gateway dovrebbero essere utilizzati solo i Node-ID da 1 a 32.

Collegamento PDO

Per impostazione predefinita nei PDO da 1 a 8 sono rappresentate le variabili Byte e nei PDO da 9 a 16 le variabili Word. È quindi disponibile, senza dover adeguare il mapping di default, una memoria dei dati di processo per 64 variabili Byte e 32 variabili Word. La rappresentazione PDO può essere modificata a piacere dall'utente.

Comunicazione SDO

È supportata la funzione collegamento server SDO semplificata (expedited SDO-Server).

Segnalazioni di errore (telegrammi Emergency)

Gli errori emessi dipendono da /DS301/.

La segnalazione degli errori avviene mediante un telegramma Emergency. Lo stato attuale del registro degli errori può essere consultato nel dizionario degli oggetti alla voce

0x1001/0 . Uno storico errori, nel quale sono memorizzati gli ultimi sei errori, può essere consultato nel dizionario degli oggetti alla voce 0x1003.

Struttura del telegramma Emergency

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3-7
Emcy-Error-Code	Emcy-Error-Code	Error-Registro	Codice errore (diagnosi estesa)

Emergency-Error Codes

Error-Code (hex)	Significato
00xx	Error-Reset (nessun errore)
01xx	errore generale
50xx	Hardware apparecchi
60xx	Software apparecchi
70xx	moduli allegati (xx = indirizzo modulo)
FFxx	specifiche dell'apparecchio

Diagnosi estesa

Se viene visualizzato "Emcy-Error-Code" = 0xFF01 - 0xFF63, nei byte da 3 a 7 sono riportati i messaggi di diagnosi estesa. La lunghezza della voce di diagnosi è pari ad un byte, nei byte da 3 a 7 sono consegnati fino a cinque messaggi diagnostici. I byte non utilizzati sono contrassegnati con 0x00 (= nessun errore).

L'ID dell'utente che segnala l'errore si trova nel byte 2 del telegramma EMCY. La tabella seguente riporta, a titolo esemplificativo, alcuni messaggi di diagnosi estesa.



Informazioni dettagliate a questo proposito si trovano nel manuale MN05006001Z-IT.

Tabella 11: Segnalazioni specifiche del produttore

Codice diagnosi	Significato	utilizzato da
0x00	nessun messaggio diagnostico attivo	tutti gli apparecchi, che supportano la diagnosi estesa
0x10	Contatto in posizione centrale	RMQ
0x11	Corto circuito del contatto	RMQ
0x13	Sovraccarico uscita	I/O Modulo

Se viene visualizzato "Emcy-Error-Code" =0xFF00, nell'area specifica del produttore (byte da 4 a 7) del telegramma EMCY, una variabile a 32 bit è memorizzata con flag errore secondo tabella 12.

Il byte 3 del telegramma EMCY è 0x00.

Tabella 12: Elenco codice errore per "Emcy-Error-Code" = 0xFF00

Byte	Bit	dwBit	Rilevanza	Significato
4	0	0	Info	CANopen: non è stato possibile mappare nei PDO tutte le variabili Word di ricezione.
	1	1	Info	CANopen: non è stato possibile mappare nei PDO tutte le variabili Byte di ricezione.
	2	2	Info	CANopen: non è stato possibile mappare nei PDO tutte le variabili Word di trasmissione.
	3	3	Info	CANopen: non è stato possibile mappare nei PDO tutte le variabili Byte di trasmissione.
	4	4	Errore	CANopen: impossibile trovare una velocità di trasmissione CAN valida.
	5	5	Errore	CANopen: nessun CANopen-Node-ID valido impostato (impostare il valore da 1 a 32!).
	6	6	-	riservato
	7	7	-	inutilizzato

Byte	Bit	dwBit	Rilevanza	Significato
5	0	8	Errore	CANopen: errore CAN-Stack non eliminabile.
	1	9	Errore	CANopen: errore di monitoraggio (Node-Guarding/Heart-beat)
	2	10	Info	SWD: controllo della configurazione di progetto
	3	11	-	inutilizzato
	4	12	Info	SWD: diagnosi estesa di un utente disponibile.
	5	13	Info	SWD: impostazione CFG di almeno un utente SWD modificata.
	6	14	-	inutilizzato
	7	15	-	inutilizzato
6	0	16	Errore	SWD: utente SWD necessario mancante.
	1	17	Avvertenza	SWD: utente SWD opzionale mancante.
	2	18	Avvertenza	SWD: configurazione reale diversa dalla configurazione nominale, ma compatibile
	3	19	Avvertenza	SWD: configurazione nominale diversa dalla configurazione di progetto, ma compatibile
	4	20	Errore	SWD: nessuna configurazione nominale valida presente
	5	21	Errore	SWD: nessuna configurazione di progetto valida presente
	6	22	Errore	SWD: differenze tra la configurazione nominale e la configurazione reale
	7	23	Errore	SWD: differenze tra la configurazione di progetto e la configurazione nominale

Byte	Bit	dwBit	Rilevanza	Significato
7	0	24	Errore	SWD: corto circuito nell'alimentazione 15 V del bus SWD
	1	25	Errore	SWD: errore interno del coordinatore SWD
	2	26	Info	SWD: almeno un utente SWD invia una diagnosi base.
	3	27	Errore	SWD: nessun utente SWD trovato.
	4	28	Info	SWD: è consentito l'utilizzo di utenti compatibili.
	5	29	Info	SWD: tutti gli utenti sono registrati come "opzionali".
	6	30	Info	SWD: nessun confronto tra la configurazione nominale e quella di progetto
	7	31	-	inutilizzato

Generalità

Dopo la ricezione del telegramma NMT "Start Node", l'invio di un telegramma EMCY segnala che il gateway si trova ancora nella modalità SWD "Failsafe". Questa segnalazione di errore viene revocata dopo il passaggio alla modalità SWD "normale".

Failsafe: trasmissione dati in uscita agli utenti SmartWire-Darwin assente. Le informazioni in ingresso degli utenti SmartWire-Darwin sono disponibili nel PLC.

Dizionario degli oggetti

Il dizionario degli oggetti del gateway CANopen SmartWire-Darwin si compone di immissioni statiche e immissioni dinamiche.

Le immissioni statiche sono sempre disponibili, mentre le immissioni dinamiche vengono prodotte in base agli utenti allegati.

Immissioni statiche**Immissioni specifiche per CANopen (0x1000 - 0x1FFF)**

Le immissioni nell'area specifica di CANopen del dizionario degli oggetti sono applicate in modo statico e raggiungibili mediante un accesso SDO, non appena il gateway prende parte alla comunicazione CAN.

Altre informazioni sul tipo e l'utilizzo delle immissioni specifiche per CANopen, elencate nel dizionario degli oggetti, sono esposte in /CiA301/.

Tabella 13: Immissioni specifiche per CANopen

Indice	Subindice	Tipo di dati	Valore di default
Descrizione			
0x1000	0	U32	0x
Device Type (numero profilo device + informazioni aggiuntive):			
0x1001	0	U8	0x0
Error-Registro			
0x1003	0 - 6	U32	
Error-History			
0x100C	0	U16	0x0
Guard-Time (Nodeguarding)			
0x100D	0	U8	0
Life Time Fattore (Nodeguarding)			
0x1014	0	U32	0x80+NodeID
COB-ID EMCY Object			

Indice	Subindice	Tipo di dati	Valore di default
0x1016	0 - 4	U16	
Consumer Heartbeat-Time			
0x1017	0	U16	0
Producer Heartbeat-Time			
0x1018	0-4		
Identity Object			
0x1027	0-100	U16,(Sub0 = U8)	
Module List (VendorID+DeviceID) (rw)*			
0x1029	0-1	U8	
Error Behaviour Object / Communication Error (rw)			
0x1200	0-3		
Server-SDO-Parameter			
0x1400 – 0x140F	0-2		
RX-PDO Communication Parameter			
0x1600 – 0x160F	0-8		
RX-PDO Mapping Parameter			
0x1800 – 0x180F	0-2		
TX-PDO Communication Parameter			
0x1A00 – 0x1A0F	0-4		
TX-PDO Mapping Parameter			

Immissioni specifiche per l'utente (0x2000-0x5FFF)

Sono previste le seguenti ubicazioni di memoria:

Campi di indice	Immissioni
0x2000 - 0x20FF	Impostazioni di configurazione del master SWD
0x2100 - 0x21FF	Impostazioni di configurazione degli utenti SWD
0x2200 - 0x22FF	Comunicazione aciclica con gli utenti SWD
0x2300 - 0x23FF	Messaggi di diagnosi estesa di utenti SWD

Elenco delle immissioni oggetto:

Tabella 14: Immissioni oggetto

Indice	Subin- dice	Tipo di dati	Valore di default
Impostazioni di configurazione del master SWD			
Descrizione			
0x2000	0	U8	4(1..7)
Velocità di trasmissione SmartWire-Darwin (r/w)			
0x2001	0	U8	0(0..1)
Compatibility Rule for exchange (0 = Compatible devices allowed; 1 = Compatible devices not allowed) (r/w)			
0x2002	0	U8	0(0..1)
Presence of Slave Devices (0 = Defined by each Slave; 1 = All Slaves are optional.) (r/w)			
0x2003	0	U8	1(0..1)
ConfigurationComparisonMandatory			
0x2004	0	U32	--
DiagFlags (Tabella 14.4)(ro)			
0x2010	0	U8	0(0..255)
Delay between cyclic exchange(ms) (r/w)			

Indice	Sub-indice	Tipo di dati	Valore di default
Impostazioni di configurazione degli utenti SWD			
0x2100	0..100	U8	1(0..1)
Presence of Device on SWD (0 = Device may not be present; 1 = Device shall be present. (r/w)			
0x2101	0..100	U16	
Device-Options (Parameter/Presence) + Slave Address			
0x2102	0..100	U32	
CFG of Devices			
0x2103	0..100		
Serial-Number of SWD-Device			
0x2110	0..100	U32	
Parameter of Devices			
Comunicazione aciclica con gli utenti SWD			
0x2200-0x22FF	0..100	U32	
Comunicazione aciclica con gli utenti (r/w)			
Messaggi di diagnosi estesa di utenti SWD			
0x2300-0x23FF	0..10	1...5 Byte	
Diagnosi estesa degli utenti SWD.(ro)			

Velocità di trasmissione SmartWire-Darwin (0x2000)

- Indice

Velocità di trasmissione di SmartWire-Darwin

4 = 125 kBaud (impostazione di default)

5 = 250 kBaud

- Accesso di lettura

Restituisce la velocità di trasferimento SmartWire-Darwin attualmente impostata. (4 corrisponde a 125 kBaud.)

- Accesso di scrittura

campo valori valido 0...7

Compatibility Rule (0x2001)

• Indice

Impostazione di compatibilità generale. Determina se la sostituzione di un utente SWD con un utente compatibile è consentita.

- 0 = Sostituzione consentita
- 1 = Sostituzione non consentita (impostazione di default)

• Accesso di lettura

Restituisce il valore corrente dell'impostazione di compatibilità.

• Accesso di scrittura

Definizione del comportamento di compatibilità desiderato (0 o 1)

Presence of Slave Devices (0x2002)

• Indice

Questa immissione globale definisce il comportamento della rete SWD, se non viene individuato alcun utente.

- 0 = Per ogni utente SWD è possibile definire se si tratta di un utente "opzionale" o "necessario" (impostazione di default).
- 1 = Tutti gli utenti SWD sono considerati "opzionali".

• Accesso di lettura

Restituisce l'impostazione al momento valida.

• Accesso di scrittura

Definizione del comportamento desiderato.

Configuration Comparison Mandatory (0x2003)

- **Indice**

Con questa immissione è possibile definire se il gateway SWD può essere avviato senza l'esecuzione di un confronto tra la configurazione nominale e la configurazione di progetto.

- 1 = Il gateway SWD si avvia anche senza l'esecuzione del confronto tra la configurazione di progetto e la configurazione nominale. Questa impostazione è stata pensata per i software di configurazione CANopen, che non supportano il caricamento dell'elenco dei moduli di progetto sul gateway.

Se una configurazione di progetto viene caricata sul gateway, le configurazioni vengono confrontate.

- 0 = Il confronto tra la configurazione di progetto e la configurazione nominale è obbligatorio (impostazione di default).

- **Accesso di lettura**

Restituisce l'impostazione al momento valida.

- **Accesso di scrittura**

Definizione del comportamento desiderato.

DiagFlags (0x2004)

- **Indice**

Con questa immissione è possibile visualizzare lo stato attuale dei flag di diagnosi secondo tabella 12, pagina 108.

- **Accesso di lettura**

Restituisce lo stato attuale dei flag di diagnosi.

- **Accesso di scrittura**

Non ammissibile.

Delay between cyclic exchange (0x2010)

- Indice

Pausa tra due cicli SWD in millisecondi
(0 - 255 ms)

- Accesso di lettura

Pausa attualmente impostata

- Accesso di scrittura

Pausa da impostare

Questo parametro non può essere al momento modificato.

Immissioni dinamiche

Le seguenti immissioni del dizionario degli oggetti vengono generate ex novo ad ogni avvio del gateway:

Elenco moduli 0x1027

Campo da 0x2100 a 0x22FF: Proprietà dei moduli SmartWire-Darwin

Campo da 0x6000 a 0x6FFF: Dati utili dei moduli SmartWire-Darwin.

La definizione delle immissioni dinamiche del dizionario degli oggetti avviene in base alla configurazione nominale.

I dati di input e output dei singoli utenti SWD sono mappati nei PDO nell'ordine di installazione della rete SWD.

Immissione "Input-Byte"

Vengono riportati tutti i byte di input degli utenti SWD.

Immissione "Input-Word"

Vengono messi in sequenza tutti i dati Word-Input degli utenti SWD.

Immissione "Output-Byte"

Vengono messi in sequenza tutti i byte di output degli utenti SWD.

Immissione "Output-Word"

Vengono messi in sequenza tutti i dati Word-Output degli utenti SWD.

Elenco moduli (0x1027)

- Indice

Subindice = 0 (U8): Il subindice 0 indica il numero degli utenti SmartWire-Darwin immessi nella configurazione nominale.

Subindice = 1 (U16): Nr. modulo: nell'ordine, nel quale gli utenti SmartWire-Darwin sono stati acquisiti nella configurazione nominale, per ogni utente viene generata un'immissione (ID modulo). Questa immissione è costituita dalla sequenza di Vendor-ID e Device-ID.

- Accesso di lettura

Vengono restituiti dati della configurazione nominale gateway memorizzata.

- Accesso di scrittura

Vengono scritti dati nella **configurazione di progetto**.

La scrittura può avvenire solo nello stato "preoperational".

Mediante l'immissione "Modul-List (0x1027)" il gateway può trasmettere dal CAN-Master l'elenco dei moduli di progetto.

Presence of Device (0x2100)

Queste immissioni locali definiscono il comportamento del gateway SWD se non vengono individuati i singoli utenti.

- Subindice = 0:

Numero degli utenti riconosciuti nella rete SWD

- Subindice = da 1 al numero di utenti SWD:

questa immissione definisce se sulla rete SmartWire-Darwin può mancare il relativo utente ("opzionale"); in questo caso la rete SWD continua a funzionare. Oppure se l'utente deve essere considerato "necessario". Se manca un utente, la rete SWD entra nella modalità Fail-safe.

Impostazioni:

- 0 = l'utente può mancare = utente "opzionale".
- 1 = l'utente non può mancare = utente "necessario".
(impostazione di default)

- Accesso di lettura

Restituisce l'impostazione attualmente valida per l'utente indicato.

- Accesso di scrittura

Impostazione desiderata per l'utente desiderato.



Questa impostazione può essere definita anche nel registro **Service Data Objects** nella configurazione CAN del gateway per ogni utente.

Modulo Options + SlaveAddress (0x2101)

- Indice

- Subindice = 0: il subindice 0 restituisce il numero degli utenti SmartWire-Darwin immessi nella configurazione nominale.
- Subindice = da 1 al numero degli utenti SWD:
- Byte 1 = indirizzo SmartWire-Darwin attuale dell'utente interrogato
- Byte 2 = Bit 0: il modulo possiede i parametri; Bit 1: il modulo è disponibile; Bit 2 - 7 = fissi su 0.

- Accesso di lettura

Vengono restituiti dati della configurazione nominale gateway memorizzata.

- Accesso di scrittura

Non ammissibile.

Modulo CFG (0x2102)

- Indice
 - Subindice = 0:
Il subindice 0 restituisce il numero degli utenti SmartWire-Darwin immessi nella configurazione nominale.
 - Subindice = da 1 al numero degli utenti SWD:
Numero e formato dei dati di ingresso e uscita, disponibili per questo utente

- Accesso di lettura

Vengono restituiti dati della configurazione nominale gateway memorizzata.

- Accesso di scrittura

I dati vengono scritti nella **Configurazione di processo**. La scrittura può avvenire solo nello stato "preoperational". Il modulo deve supportare le impostazioni di configurazione modificate.

Modulo SerialNumber (0x2103)

- Indice
 - Subindice = 0:
Il subindice 0 restituisce il numero degli utenti SmartWire-Darwin immessi nella configurazione nominale.
 - Subindice = da 1 al numero degli utenti SWD:
Numero di serie dell'utente rilevato nella posizione corrispondente

- Accesso di lettura

Vengono restituiti dati della configurazione nominale. (configurazione nominale del gateway memorizzata)

- Accesso di scrittura

Non ammissibile.

Modulo Parametri (0x2110)

- Indice
 - Subindice = 0:
Il subindice 0 restituisce il numero delle immissioni dei parametri note nella configurazione nominale.
 - Subindice = 1 - 255: dati dei parametri
- Accesso di lettura
Vengono restituiti dati della configurazione nominale. (configurazione nominale del gateway memorizzata)
- Accesso di scrittura
Vengono scritti dati nella **Configurazione di progetto**. La scrittura può avvenire solo nello stato "preoperational". L'utente deve supportare i valori dei parametri modificati.



Al momento questa proprietà non è supportata dagli utenti SmartWire-Darwin.

Accesso agli utenti aciclico (0x2200-0x22FF)

- Indice
Per ogni utente SmartWire-Darwin immesso nella configurazione nominale è riservato un indice. (Indice = 0x2200 + indirizzo SmartWire-Darwin)
Subindice = 0 - 255: Specifico per il modulo. Accesso aciclico ai dati utente. Il subindice è interpretato come indice di modulo.
Massimo 120 byte di dati utili per accesso (subindice)
L'accesso ai dati utente mediante trasmissione dati aciclica è consentita tramite servizio SDO esclusivamente nello stato "operational".
- Accesso di lettura
Specifico per utente
- Accesso di scrittura
Specifico per modulo



Al momento questa proprietà non è supportata dagli utenti SmartWire-Darwin.

Diagnosi estesa (0x2300-0x2363)

- **Indice**

Per ogni utente SmartWire-Darwin immesso nella configurazione nominale è riservato un indice per l'archiviazione dei messaggi di diagnosi estesa. (Indice = 0x2300 + indirizzo SmartWire-Darwin-Slave)

Sono archiviati massimo cinque messaggi diagnostici per un utente SWD; la lunghezza di un'immissione di diagnosi è pari a un byte.

- Subindice 0: Numero dei messaggi diagnostici presenti per questo utente SWD (valori 0 - 5)
- Subindice: 1 - 5: messaggio diagnostico

L'accesso ai dati utente mediante trasmissione dati ciclica è consentita tramite servizio SDO esclusivamente nello stato "operational".

Il gateway CANopen memorizza massimo 256 byte di messaggi di diagnosi estesa.

- **Accesso di lettura**

Segnalazioni diagnostiche cicliche

- **Accesso di scrittura**

Non ammissibile

Immissioni specifiche per il profilo (0x6000 - 0x7FFF)

Campo dati utili

Indice	Subindice	Tipo di dati
0x6000	0 - 100	U8
I-Bytes		
0x6001	0 - 100	U16
I-Words		
0x6200	0 - 100	U8
Q-Bytes		
0x6201	0 - 100	U16
Q-Words		

Input-Byte (0x6000)

- Indice
 - Subindice = 0:
Il subindice 0 restituisce il numero degli Input-Bytes disponibili nella configurazione nominale del gateway memorizzata.
 - Subindice = da 1 al numero degli utenti SWD:
Accesso agli Input-Bytes disponibili nella configurazione nominale

- Accesso di lettura

Viene restituito l'Input-Byte referenziato tramite subindice.

- Accesso di scrittura

Non ammissibile

Input-Word (0x6001)

- Indice
 - Subindice = 0:
Il subindice 0 restituisce il numero di Input-Words disponibili nella configurazione nominale.
 - Subindice = da 1 al numero degli utenti SWD:
Accesso agli Input-Words disponibili nella configurazione nominale.

- Accesso di lettura

Viene restituito l'Input-Word referenziato tramite subindice.

- Accesso di scrittura

Non ammissibile.

Output-Byte (0x6200)

- Indice

- Subindice = 0:

Il subindice 0 restituisce il numero degli Output-Bytes disponibili nella configurazione nominale.

- Subindice = da 1 al numero degli utenti SWD: accesso agli Output-Bytes disponibili nella configurazione nominale.

- Accesso di lettura

Viene restituito l'Output-Byte referenziato tramite subindice.

- Accesso di scrittura

Viene emesso l'Output-Byte referenziato tramite indice.

Output-Word (0x6201)

- Indice

- Subindice = 0:

Il subindice 0 restituisce il numero di Output-Words disponibili nella configurazione nominale.

- Subindice = da 1 al numero di utenti SWD:

Accesso alle Output-Words disponibili nella configurazione nominale.

- Accesso di lettura

Viene restituita l'Output-Word referenziata tramite indice.

- Accesso di scrittura

Viene emessa l'Output-Word referenziata tramite indice.

Compatibilità

Azionando il tasto di configurazione il gateway memorizza i dati degli apparecchi effettivamente collegati (= configurazione nominale del gateway memorizzata).

Ad ogni avvio del gateway il sistema verifica se la configurazione è stata modificata. In questo caso lo scambio di dati tra il gateway e gli utenti SmartWire-Darwin non ha luogo. (in questo confronto non sono coinvolti gli utenti assenti; è fondamentale che gli utenti rilevati siano identici.)

Nel sistema di programmazione viene prestabilita una configurazione di progetto (= configurazione nominale progettata), selezionando gli utenti SmartWire-Darwin. Essa viene caricata automaticamente dal sistema di programmazione Eaton sul gateway, trasferendo il programma nel PLC.



Avvertenza per il gateway EU5C-SWD-CAN

Il download della configurazione è un'estensione del servizio, che nei software di configurazione CANopen standard non è disponibile. easySoft-CoDeSys offre a tale fine, nella configurazione del PLC del gateway CAN, l'opzione "Creare SDO per elenco moduli" nel registro **Selezione moduli**.

Se una "configurazione di progetto" non può essere caricata sul gateway, il confronto tra le configurazioni deve essere disattivato (il parametro "Disable configuration check" nel registro **Service Data Objects** deve avere valore 1). Il confronto tra le configurazioni non è possibile e nemmeno il conseguente utilizzo dell'elenco di compatibilità. L'utente deve verificare autonomamente se la configurazione coincide.

Configurazione di progetto presente

Prima di attivare la comunicazione dati tra gateway e master di bus di campo, ha luogo la verifica della congruenza tra la configurazione di progetto e la configurazione del gateway memorizzata. Se il parametro "Apparecchi compatibili ammessi" ("Compatible Devices allowed") è impostato a 0, un utente SWD difettoso può essere sostituito con un utente dello stesso tipo. Se il parametro è impostato 1, sono ammessi scostamenti. Il background applicativo in questo caso è la sostituzione semplificata di utenti SWD difettosi con utenti di tipo diverso, ma compatibili dal punto di vista funzionale. Ad esempio un elemento LED verde con funzione di commutazione può essere accettato al posto di un elemento LED verde perché l'elemento più complesso dispone anche della funzione "LED verde".

Per il confronto gli utenti SWD sono suddivisi in diverse classi di famiglie e funzioni. Gli utenti tra di loro compatibili devono fare parte della stessa famiglia. Un utente SWD per circuito di protezione (DIL-SWD...) non viene quindi accettato al posto di un pulsante illuminato (M22-SWD-K22-LED...), sebbene siano compatibili secondo la rappresentazione dei dati (per ogni byte in ingresso, un byte in uscita).

La seguente tabella mostra gli utenti SWD e i loro sostituti.

Tabella 15: Elenco dei tipi tra di loro compatibili

Tipo	Descrizione	Sostituto ammesso 1	Sostituto ammesso 2
Elementi funzionali RMQ (fissaggio frontale)			
M22-SWD-K11	Elemento funzionale, 2 pos. frontale	M22-SWD-K22	
M22-SWD-K22	Elemento funzionale, 3 pos. frontale	-	
M22-SWD-LED-W	Elemento funzionale, LED-W frontale	M22-SWD-K11LED-W	M22-SWD-K22LED-W
M22-SWD-K11LED-W	Elemento funzionale, 2 pos., LED-W, frontale	M22-SWD-K22LED-W	
M22-SWD-K22LED-W	Elemento funzionale, 3 pos., LED-W, frontale	-	
M22-SWD-LED-R	Elemento funzionale, LED-R frontale	M22-SWD-K11LED-R	M22-SWD-K22LED-R
M22-SWD-K11LED-R	Elemento funzionale, 2 pos., LED-R, frontale	M22-SWD-K22LED-R	
M22-SWD-K22LED-R	Elemento funzionale, 3 pos., LED-R, frontale	-	
M22-SWD-LED-G	Elemento funzionale, LED-G frontale	M22-SWD-K11LED-G	M22-SWD-K22LED-G
M22-SWD-K11LED-G	Elemento funzionale, 2 pos., LED-G, frontale	M22-SWD-K22LED-G	
M22-SWD-K22LED-G	Elemento funzionale, 3 pos., LED-G, frontale	-	
M22-SWD-LED-B	Elemento funzionale, LED-B frontale	M22-SWD-K11LED-B	M22-SWD-K22LED-B

Tipo	Descrizione	Sostituto ammesso 1	Sostituto ammesso 2
M22-SWD-K11LED-B	Elemento funzionale, 2 pos., LED-B, frontale	M22-SWD-K22LED-B	
M22-SWD-K22LED-B	Elemento funzionale, 3 pos., LED-B, frontale	-	
Elementi funzionali RMQ (fissaggio sul fondo)			
M22-SWD-KC11	Elemento funzionale, 2 pos., da fondo	M22-SWD-KC22	
M22-SWD-KC22	Elemento funzionale, 3 pos., da fondo	-	
M22-SWD-LEDC-W	FE, LED-W, da fondo	M22-SWD-K11LEDC-W	M22-SWD-K22LEDC-W
M22-SWD-K11LEDC-W	FE, 2 pos., LED-W, da fondo	M22-SWD-K22LEDC-W	
M22-SWD-K22LEDC-W	FE, 3 pos., LED-W, da fondo	-	
M22-SWD-LEDC-R	FE, LED-R, da fondo	M22-SWD-K11LEDC-R	M22-SWD-K22LEDC-R
M22-SWD-K11LEDC-R	FE, 2 pos., LED-R, da fondo	M22-SWD-K22LEDC-R	
M22-SWD-K22LEDC-R	FE, 3 pos., LED-R, da fondo	-	
M22-SWD-LEDC-G	FE, LED-G, da fondo	M22-SWD-K11LEDC-G	M22-SWD-K22LEDC-G
M22-SWD-K11LEDC-G	FE, 2 pos., LED-G, da fondo	M22-SWD-K22LEDC-G	
M22-SWD-K22LEDC-G	FE, 3 pos., LED-G, da fondo	-	
M22-SWD-LEDC-B	FE, LED-B, da fondo	M22-SWD-K11LEDC-B	M22-SWD-K22LEDC-B
M22-SWD-K11LEDC-B	FE, 2 pos., LED-B, da fondo	M22-SWD-K22LEDC-B	

Tipo	Descrizione	Sostituto ammesso 1	Sostituto ammesso 2
M22-SWD-K22LEDC-B	FE, 3 pos., LED-B, da fondo	-	
Elementi funzionali DILM/MS			
DIL-SWD-32-001	FE, DIL/MS	DIL-SWD-32-002	
DIL-SWD-32-002	FE, DIL/MS, manuale/automa- tico	-	
Elementi funzionali I/O			
EU5E-SWD-8DX	Modulo digitale, 8 ingressi	-	
EU5E-SWD-4D4D	Modulo digitale, 4 ingressi, 4 uscite	-	
EU5E-SWD-4D2R	Modulo digitale, 4 ingressi, 2 uscite	-	

Allegato

Significato dei LED

Descrizione	POW
Apparecchio pronto al funzionamento	acceso
Se gli altri tre LED del gateway mostrano una luce permanente rossa, il sistema operativo è guasto o l'hardware difettoso. Se mostrano una luce permanente arancione, il gateway si trova nello stato "Firmware-Update". Per uscire da questo stato, reinserire l'alimentazione.	disattivata

PROFIBUS-stato-LED

Descrizione	PROFIBUS-stato-LED	Scambio dati gateway-PLC mediante PROFIBUS
Tramite PROFIBUS si verifica uno scambio di dati ciclico. La configurazione di progetto coincide con la configurazione nominale del gateway.	luce permanente verde	si
Il DP-Master non rileva alcuno scambio di dati, poiché la configurazione di progetto non coincide con la configurazione nominale del gateway.	lampeggia verde	si
Comunicazione sul PROFIBUS assente. Non viene riconosciuto il DP-Master (ad esempio a causa di un indirizzo utente errato).	disattivata	no
Diagnosi DP estesa: I dati in ingresso degli utenti SmartWire-Darwin non sono validi o mancano utenti necessari.	Arancione	si
Quando il LED POW è spento, il gateway si trova nella modalità Firmware Update. Per uscire dalla modalità Firmware reinserire la tensione di alimentazione.	passa da luce permanente arancione a rossa	no

CAN-LED di stato

Descrizione	CAN-LED di stato	Scambio dati gateway-PLC mediante CANopen
Interfaccia CAN disattivata.	disattivata	no
Riconoscimento velocità di trasferimento dati sul CAN-Bus attivo.	Luce lampeggiante rossa	no
Velocità di trasferimento CAN riconosciuta, attendere la configurazione nominale valida	Arancione	no
Errore di comunicazione sul CAN-Bus. (Error-Warning-Level reached)	rosso lampeggiante	si
Errore di monitoraggio (Nodeguarding/Heartbeat)	lampeggio rosso asincrono	Solo SDO
Disturbi di comunicazione sul CAN-Bus. (Bus-Off.)	Rosso	no
Pre-Operational - modalità di inizializzazione: la comunicazione è possibile solo tramite SDO	verde lampeggiante	Solo SDO
Stopped - nessuno scambio dati in corso.	lampeggio verde asincrono	No
Operational - scambio dati tramite PDO e SDO possibile.	verde	si
Quando il LED POW è spento, il gateway si trova nella modalità Firmware Update. Per uscire dalla modalità Firmware reinserire la tensione di alimentazione.	passa da luce permanente arancione a rossa	no

LED di configurazione SmartWire-Darwin

Descrizione	LED di configurazione SmartWire-Darwin	Scambio dati gateway-PLC mediante bus di campo
La configurazione di progetto coincide con la configurazione nominale del gateway.	luce permanente verde	si
La configurazione di progetto non coincide con la configurazione nominale del gateway, ma è compatibile con essa. (Elenco degli apparecchi tra di loro compatibili → tabella 15, pagina 127.)	lampeggia verde	si
La configurazione di progetto e la configurazione nominale del gateway non sono compatibili.	luce permanente rossa	no
Quando il LED POW è spento, il gateway si trova nella modalità Firmware Update. Per uscire dalla modalità Firmware reinserire la tensione di alimentazione.	passa da luce permanente arancione a rossa	no

Stato LED SmartWire-Darwin

Descrizione	Stato LED SmartWire-Darwin	Scambio dati gateway-utenti SmartWire-Darwin
La configurazione reale coincide con la configurazione nominale del gateway.	luce permanente verde	si
Manca un utente SWD necessario o la configurazione nominale del gateway non corrisponde alla configurazione reale	lampeggia rosso	no
L'indirizzamento degli utenti è in corso (dopo l'accensione o il download di una configurazione di progetto con moduli vuoti)	lampeggia verde	no
Corto circuito sull'alimentazione 15 V oppure non è collegato alcun utente SmartWire-Darwin.	luce permanente rossa	no
Quando il LED POW è spento, il gateway si trova nella modalità Firmware Update. Per uscire dalla modalità Firmware reinserire la tensione di alimentazione.	passa da luce permanente arancione a rossa	no

Tabella versioni EU5C-SWD-DP

	Sistema operativo: V1.00 Hardware: 01 File GSD: formato Motorola (ad es. Siemens STEP7) Moel4d13.gsx formato Intel: (ad es. Moeller): Moe4d13.gsd	Sistema operativo: V1.10 Hardware: 01 File GSD: Formato Motorola (ad es. Siemens STEP7) Moel4d14.gsx formato Intel (ad es. Moeller): Moe4d14.gsd
Utente SWD		
Moduli di I/O		
EU5E-SWD-8DX	X	X
EU5E-SWD-4D4D	X	X
EU5E-SWD-4D2R	X	X
Moduli DIL-/PKE		
DIL-SWD-32-001	X	X
DIL-SWD-32-001	X	X
PKE-SWD-32		X
Moduli RMQ		
M22-SWD-K11	X	X
M22-SWD-K11LED-B	X	X
M22-SWD-K11LEDC-B	X	X
M22-SWD-K11LEDC-G	X	X
M22-SWD-K11LEDC-R	X	X
M22-SWD-K11LEDC-W	X	X
M22-SWD-K11LED-G	X	X
M22-SWD-K11LED-R	X	X
M22-SWD-K11LED-W	X	X
M22-SWD-K22	X	X
M22-SWD-K22LED-B	X	X
M22-SWD-K22LEDC-B	X	X
M22-SWD-K22LEDC-G	X	X

	Sistema operativo: V1.00 Hardware: 01 File GSD: formato Motorola (ad es. Siemens STEP7) Moel4d13.gsx formato Intel: (ad es. Moeller): Moe4d13.gsd	Sistema operativo: V1.10 Hardware: 01 File GSD: Formato Motorola (ad es. Siemens STEP7) Moel4d14.gsx formato Intel (ad es. Moeller): Moe4d14.gsd
M22-SWD-K22LEDC-R	X	X
M22-SWD-K22LEDC-W	X	X
M22-SWD-K22LED-G	X	X
M22-SWD-K22LED-R	X	X
M22-SWD-K22LED-W	X	X
M22-SWD-KC11	X	X
M22-SWD-KC22	X	X
M22-SWD-LED-B	X	X
M22-SWD-LEDC-B	X	X
M22-SWD-LEDC-G	X	X
M22-SWD-LEDC-R	X	X
M22-SWD-LEDC-W	X	X
M22-SWD-LED-G	X	X
M22-SWD-LED-R	X	X
M22-SWD-LED-W	X	X

La versione del sistema operativo del gateway e del file GSD utilizzato devono essere identiche. Non esiste compatibilità con le versioni precedenti. Il gateway verifica l'identità in fase di caricamento della configurazione.



Per aggiornare il sistema operativo, nel software di progettazione SWD-Assist (a partire dalla versione 1.10) alla voce di menu "Aiuti" selezionare la funzione "Update del sistema operativo".

I sistemi operativi necessari si trovano in Internet o su PC nella directory "Programmi\File comuni\Moeller\SWD-FW".

I file GSD possono essere scaricati da Internet all'indirizzo <http://www.moeller.net/de/support/index.jsp>.

Tabella delle versioni EU5C-SWD-CAN

EU5C-SWD-CAN	Sistema operativo: V1.00 Hardware: 01 File eds: EU5C-SWD-CAN.eds	Sistema operativo: V1.10 Hardware 01 File eds: EU5C-SWD-CAN_V110.eds
Utente SWD		
Moduli di I/O		
EU5E-SWD-8DX	X	X
EU5E-SWD-4D4D	X	X
EU5E-SWD-4D2R	X	X
Moduli DIL-/PKE		
DIL-SWD-32-001	X	X
DIL-SWD-32-001	X	X
PKE-SWD-32		X
Moduli RMQ		
M22-SWD-K11	X	X
M22-SWD-K11LED-B	X	X
M22-SWD-K11LEDC-B	X	X
M22-SWD-K11LEDC-G	X	X
M22-SWD-K11LEDC-R	X	X

EU5C-SWD-CAN	Sistema operativo: V1.00 Hardware: 01 File eds: EU5C-SWD- CAN.eds	Sistema operativo: V1.10 Hardware 01 File eds: EU5C-SWD- CAN_V110.eds
M22-SWD-K11LEDC-W	X	X
M22-SWD-K11LED-G	X	X
M22-SWD-K11LED-R	X	X
M22-SWD-K11LED-W	X	X
M22-SWD-K22	X	X
M22-SWD-K22LED-B	X	X
M22-SWD-K22LEDC-B	X	X
M22-SWD-K22LEDC-G	X	X
M22-SWD-K22LEDC-R	X	X
M22-SWD-K22LEDC-W	X	X
M22-SWD-K22LED-G	X	X
M22-SWD-K22LED-R	X	X
M22-SWD-K22LED-W	X	X
M22-SWD-KC11	X	X
M22-SWD-KC22	X	X
M22-SWD-LED-B	X	X
M22-SWD-LEDC-B	X	X
M22-SWD-LEDC-G	X	X
M22-SWD-LEDC-R	X	X
M22-SWD-LEDC-W	X	X
M22-SWD-LED-G	X	X
M22-SWD-LED-R	X	X
M22-SWD-LED-W	X	X

La versione V1.10 del sistema operativo è retrocompatibile con la versione V1.0, può quindi essere utilizzata anche con il file eds EU5C-SWD-CAN.eds, a condizione che non sia stato aggiunto un nuovo utente.



Se il gateway funziona con il sistema operativo V1.0 e si desidera utilizzare utenti SWD che prevedono il sistema operativo V1.10 (ad es. PKE-SWD-32), è possibile eseguire l'update del sistema operativo del gateway. A tale fine selezionare nel software di progettazione SWD-Assist (a partire dalla versione 1.10) alla voce di menu "Aiuti" la funzione "Update del sistema operativo".

I sistemi operativi necessari si trovano in Internet o su PC nella directory "Programmi\File comuni\Moeller\SWD-FW".

I file EDS possono essere scaricati da Internet all'indirizzo <http://www.moeller.net/de/support/index.jsp>.

Dati tecnici

		EU5C-SWD-DP	EU5C-SWD-CAN
Generalità			
Conformità alle norme		IEC/EN 61131-2, EN 50178	
Dimensioni (L × A × P)	mm	35 × 90 × 127	
Peso	kg	0,16	0,16
Montaggio		Guida DIN IEC/EN 60715, 35 mm	
Posizione di montaggio		verticale	
Condizioni ambientali meccaniche			
Tipo di protezione (IEC/EN 60529)		IP20	IP20
Oscillazioni (IEC/EN 61131-2:2008)			
ampiezza costante 3,5 mm	Hz	5 - 8,4	5 - 8,4
Accelerazione costante 1 g	Hz	8,4 - 150	8,4 - 150
Resistenza agli urti (IEC/EN 60068-2-27)	Urti	9	9
semionda 15 g/11 ms			
Caduta (IEC/EN 60068-2-31)	Altezza di caduta	mm	50
			50
Caduta libera, con imballaggio (IEC/EN 60068-2-32)	m	0,3	0,3
Condizioni climatiche			
Temperatura ambiente di servizio (IEC 60068-2)	°C	-25 - +55	-25 - +55
Condensa		Eliminazione con misure idonee	
Stoccaggio	°C	-40 - 70	-40 - 70
Umidità relativa, nessuna condensa (IEC/EN 60068-2-30)	%	5 - 95	5 - 95

		EU5C-SWD-DP	EU5C-SWD-CAN
Compatibilità elettromagnetica (EMC)			
Categoria di sovratensione		II	II
Grado di inquinamento		2	2
Scarica elettrostatica (IEC/EN 61131-2:2008)			
Scarica atmosferica (categoria 3)	kV	8	8
Scarica dei contatti (categoria 2)	kV	4	4
Campi elettromagnetici (IEC/EN 61131-2:2008)			
80 - 1000 MHz	V/m	10	10
1,4 - 2 GHz	V/m	3	3
2 - 2,7 GHz	V/m	1	1
Schermatura (SmartWire-Darwin)		EN 55011 classe A	
Burst (IEC/EN 61131-2:2008, categoria 3)			
Cavi di alimentazione	kV	2	2
Linea bus CAN/DP	kV	1	1
Cavi SmartWire-Darwin	kV	1	1
Surge (IEC/EN 61131-2:2008, Level 1)			
Cavi di alimentazione/linea bus CAN/DP		Cavi di alimentazione 0.5 kV, linea bus CAN/DP 1 kV	
Ammissione (IEC/EN 61131-2:2008, categoria 3)	V	10	10

		EU5C-SWD-DP	EU5C-SWD-CAN	
Tensione di alimentazione U_{Aux}				
tensione nominale di impiego	V	24 DC -15% +20%		
Ondulazione residua della tensione di ingresso	%	≤ 5	≤ 5	
Protezione contro inversioni di polarità		si	si	
max. corrente	I_{max}	3 ¹⁾	3 ¹⁾	
Resistenza al corto circuito		no, necessaria protezione esterna FAZ Z3		
Dissipazione	W	tip. 1	tip. 1	
Separazione galvanica		no	no	
Tensione nominale d'impiego degli utenti 24 V DC	V	tip. $U_{Aux} - 0,2$	tip. $U_{Aux} - 0,2$	
Tensione di alimentazione U_{Pow}				
Tensione di alimentazione	V	24 DC -15 % + 20 %	24 DC -15 % + 20 %	
Ondulazione residua della tensione di ingresso	%	≤ 5	≤ 5	
Protezione contro inversioni di polarità		si	si	
Corrente nominale d'impiego	I	0,7	0,7	
Protetto contro sovraccarichi		si	si	
Corrente di inserzione e durata	A	12,5 A/6 ms	12,5 A/6 ms	
Dissipazione a 24 V DC	W	3,8	3,8	
Separazione galvanica fra U_{Pow} e tensione di alimentazione 15 V Smartwire-Darwin		no	no	
Tacitazione da variazioni di tensione	ms	10	10	
Velocità di ripetizione	s	1	1	
Visualizzazione di stato	LED	si	si	
Tensione di alimentazione SmartWire-Darwin				
Tensione nominale di impiego	U_e	V	14,5 \pm 3 %	14,5 \pm 3 %
max. corrente	I_{max}	A	0,7 ²⁾	0,7 ²⁾
Resistenza al corto circuito			si	si

Note

1) Se si collegano dei moduli ausiliari con consumo totale di corrente > 3 A, è necessario utilizzare un modulo Power Feeder EU5C-SWD-PF1/2.

2) Se si collegano dei moduli ausiliari con consumo totale di corrente $> 0,7$ A, è necessario utilizzare un modulo Power Feeder EU5C-SWD-PF2.

		EU5C-SWD-DP	EU5C-SWD-CAN
Collegamento delle tensioni di alimentazione			
Tipo di collegamento		Morsetti Push-In	
rigido	mm ²	0,2 - 1,5 (AWG 24 - 16)	
Flessibile con puntalino	mm ²	0,25 - 1,5	0,25 - 1,5
Rete SmartWire-Darwin			
Tipo di utente		Master SmartWire-Darwin	
Numero di utenti SmartWire-Darwin		58	99
Baudrate	kBd	125	125
Impostazione indirizzi		automatico	automatico
Visualizzazione di stato		LED master Smartwire-Darwin: verde LED di configurazione: rosso	
Collegamenti		Connettore maschio, a 8 poli	
Connettori		Connettore piatto SWD4-8MF2	
Interfaccia bus di campo			
Funzione		PROFIBUS-DP Slave	Slave CANopen
Protocollo bus		PROFIBUS-DP V1	CANopen
Baudrate		a 12 MB	a 1 MB
Impostazione indirizzi		automatico	automatico
Indirizzo utente		2 - 125	2 - 32
Impostazione indirizzi		Interruttore DIP	Interruttore DIP
Visualizzazione di stato interfaccia bus di campo	LED	bicolore rosso/ verde	bicolore rosso/ verde
Resistenza di terminazione		collegabile tramite connet- tore	Interruttore DIP
Tipi di collegamento bus di campo		1 × SUB-D connettore femmina, 9 poli	1 × SUB-D connettore, 9 poli
Separazione galvanica		si	si

Index

B	Baudrate	75
<hr/>		
C	Cablaggio	
	della rete a norma EMC	83
	CANopen-Master	71
	Cavo piatto	18
	Cavo PROFIBUS-DP	20
	Collegamento CANopen	75
	Collegamento PDO	106
	Comunicazione bus di campo	26, 87
	Comunicazione PDO	106
	Comunicazione SDO	106
	Configurazione	
	easySoft-CoDeSys	30
	Connettore piatto SmartWire-Darwin-4-8MF2	19
<hr/>		
D	Darwin-Assist	13
	Dati tecnici	139
	Diagnosi	
	aciclico	66
	ciclico	63
	estesa	107
	estesa (riferita al modulo)	68
	specifica dell'apparecchio	67
	Dizionario degli oggetti	111
	DP-Master	
	Selezione	30
<hr/>		
E	easySoft-CoDeSys	30
	Emergency-Error Codes	107
	EU5C-SWD-CAN	71
	EU5C-SWD-DP	9

F	File di database dell'apparecchio (GSD)	14, 29
	File EDS	76
	Versione	136
	File GSD	
	CoDeSys	14
	Versione	134
<hr/>		
H	Heartbeat	97
<hr/>		
I	Indirizzi di ingresso	38
	indirizzi di uscita	38
	Indirizzi utenti SWD	38
	Informazioni diagnostiche	
	cicliche	103
	Installazione file GSD	
	PLC S7	45
	Interruttore DIP	75
<hr/>		
M	Messa in servizio	85
	Modulo di alimentazione	12
	Morsetti di collegamento	18
<hr/>		
N	Nodeguarding	97
	Node-Id	75
<hr/>		
P	Parametrizzazione	
	easySoft-CoDeSys	30
	Indirizzi I/O utenti SWD	59
	SIMATIC S7, STEP 7	45
	Programmazione	91
	Protezione contro inversioni di polarità	19

<hr/>	
R	Registro
	Parametri CAN96
	Parametri di base34, 96
	Parametri DP34
	Parametri utente35
	Service Data Objects98
	Resistenza di terminazione82
	Resistenza di terminazione bus20
<hr/>	
T	Telegrammi Emergency 106
	Trasmissione dati aciclica
	CoDeSys39
	STEP 762
<hr/>	
U	Update sistema operativo
	EU5C-SWD-CAN 138
	EU5C-SWD-DP 136
	Utente SmartWire-Darwin
	selezionare95
<hr/>	
V	Versione
	EU5C-SWD-CAN 136
	EU5C-SWD-DP 134
<hr/>	
W	Watchdog Control34