



## C9302-N0

Computer di controllo per XC-Boards<sup>®</sup>  
con interfaccia PROFINET

Istruzioni per l'uso

---

**1 1 Contatti**

---

**www.siebert-group.com****GERMANIA**

Siebert Industrieelektronik GmbH  
Siebertstrasse, D-66571 Eppelborn  
Postfach 11 30, D-66565 Eppelborn  
Telefono +49 (0)6806 980-0, Fax +49 (0)6806 980-999  
Email info.de@siebert-group.com

**FRANCIA**

Siebert France Sarl  
4 rue de l'Abbé Louis Verdet, F-57200 Sarreguemines  
BP 90 334, F-57203 Sarreguemines Cédex  
Telefono +33 (0)3 87 98 63 68, Fax +33 (0)3 87 98 63 94  
Email info.fr@siebert-group.com

**ITALIA**

Siebert Italia Srl  
Via Galileo Galilei 2A, I-39100 Bolzano (BZ)  
Telefono +39 (0)471 053753, Fax +39 (0)471 053754  
Email info.it@siebert-group.com

**PAESI BASSI**

Siebert Nederland B.V.  
Jadedreef 26, NL-7828 BH Emmen  
Telefono +31 (0)591-633444, Fax +31 (0)591-633125  
Email info.nl@siebert-group.com

**AUSTRIA**

Siebert Österreich GmbH  
Mooslackengasse 17, A-1190 Wien  
Telefono +43 (0)1 890 63 86-0, Fax +43 (0)1 890 63 86-99  
Email info.at@siebert-group.com

**SVIZZERA**

Siebert AG  
Bützbergstrasse 2, Postfach 91, CH-4912 Aarwangen  
Telefono +41 (0)62 922 18 70, Fax +41 (0)62 922 33 37  
Email info.ch@siebert-group.com

---

## **2 Avvertenza legale**

---

© Siebert Industrieelektronik GmbH

Le presenti istruzioni per l'uso sono state realizzate con la massima attenzione. Tuttavia non possiamo assumerci alcuna responsabilità per eventuali errori. Rettifiche, proposte di miglioramento, critiche e suggerimenti sono sempre ben accetti. Si prega di scrivere a: [redaktion@siebert-group.com](mailto:redaktion@siebert-group.com)

Siebert<sup>®</sup>, LRD<sup>®</sup> e XC-Board<sup>®</sup> sono marchi registrati della Siebert Industrieelektronik GmbH. Qualora nella presente documentazione vengano menzionati altri nomi di prodotti o ragioni sociali, potrebbe trattarsi di marchi o nomi commerciali appartenenti ai relativi proprietari.

Ci si riserva il diritto di eventuali modifiche tecniche e di consegna. Tutti i diritti riservati, inclusi i diritti di traduzione. È vietata la riproduzione del presente documento o di parti di esso in qualsiasi forma (stampa, fotocopia, microfilm o altri tipi di sistemi) senza la nostra autorizzazione scritta. Ne sono altresì vietate l'elaborazione, la riproduzione o la diffusione mediante uso di sistemi elettronici.

---

**Indice**


---

<b>1</b>	<b>1 Contatti</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Avvertenza legale</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Avvertenze sulla sicurezza</b>	<b>6</b>
	Informazioni importanti .....	6
	Sicurezza .....	6
	Uso conforme .....	6
	Montaggio e installazione .....	6
	Messa a terra.....	7
	Misure CEM.....	7
	Smaltimento.....	7
<b>4</b>	<b>Controllo di campo</b>	<b>8</b>
	XC-Board® .....	8
<b>5</b>	<b>Formato caratteri</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Quick-Start per modalità operativa numerica (formato INT32)</b>	<b>9</b>
	Passo 1: aprire il progetto .....	9
	Passo 2: cambiare su visualizza progetto.....	9
	Passo 3: installare il file GSDML del display e aggiungere display .....	9
	Passo 4: stabilire il collegamento al display .....	10
	Passo 5: aggiungere sottomodulo al display e definire il range di indirizzi .....	10
	Passo 6: assegnare al display un nome dispositivo PROFINET .....	10
	Passo 7: caricare la configurazione nel controllo.....	11
	Passo 8: inviare i valori al display .....	12
<b>7</b>	<b>Quick-Start per modalità operativa alfanumerica (formato ASCII)</b>	<b>13</b>
	Passi 1 - 4: vedasi Quick-Start per modalità operativa numerica (formato INT32).....	13
	Passo 5: aggiungere sottomoduli al display e definire il range di indirizzi .....	13
	Passi 6 e 7: vedasi Quick-Start per modalità operativa numerica (formato INT32).....	13
	Passo 8: inviare i valori o i testi al display .....	14
<b>8</b>	<b>Messaggi del display</b>	<b>15</b>
<b>9</b>	<b>Ulteriori impostazioni</b>	<b>16</b>
<b>10</b>	<b>Regolazione del tipo di rappresentazione durante l'inizializzazione (solo modalità operativa numerica)</b>	<b>17</b>
	Numeri da visualizzare Raw Value .....	17
	I punti decimali Decimal Dots .....	17
	Offset, fattore di scala (moltiplicatore) e divisore Offset, scale factor (multiplier), and divisor .....	17
	Valori soglia Range .....	17
	Flags .....	18
	Attributi per lampeggiamento e modalità di lampeggiamento .....	18

Format (property numbers 10 e 11) .....	18
<b>11 Modalità di lampeggiamento e attributi del display</b>	<b>19</b>
<b>12 Flags</b>	<b>20</b>
<b>13 Impostazione del tipo di rappresentazione nel funzionamento normale</b>	<b>21</b>
Impostazione della luminosità di base (luminosità dei LED) .....	21
Impostazione delle modalità di visualizzazione.....	21
<b>14 Dati tecnici</b>	<b>23</b>
Bus di campo.....	23
Condizioni ambientali .....	23

---

### 3 Avvertenze sulla sicurezza

---

#### Informazioni importanti

Leggere le istruzioni per l'uso prima di mettere in funzione il dispositivo. Esse forniscono importanti informazioni per l'utilizzo, la sicurezza e la manutenzione dei dispositivi. In questo modo si eviteranno incidenti e danni al dispositivo.



Vengono contrassegnate con il triangolo di segnalazione riportato al lato quelle avvertenze che, se non rispettate, in toto o in parte, possono provocare morte, lesioni personali o gravi danni materiali.

Le istruzioni per l'uso sono rivolte ad elettricisti addestrati specializzati che conoscono perfettamente le norme di sicurezza dell'elettrotecnica e dell'elettronica industriale.

Conservare con cura le istruzioni per l'uso.

Il produttore non si assume alcuna responsabilità qualora non vengano rispettate le avvertenze contenute nelle istruzioni per l'uso.

#### Sicurezza



Quando i dispositivi sono in funzione, le parti al loro interno sono sotto tensione. Pertanto i lavori di montaggio e di manutenzione possono essere eseguiti solo da personale specializzato nel rispetto delle norme di sicurezza.

La riparazione e la sostituzione di componenti e parti del dispositivo possono essere effettuate esclusivamente dal produttore per motivi di sicurezza e per non alterare le caratteristiche documentate del dispositivo.

I dispositivi non sono muniti di interruttore di rete ed entrano in funzione subito dopo aver allacciato la tensione d'esercizio.

#### Uso conforme

I dispositivi sono destinati al funzionamento in ambiente industriale. Essi possono essere azionati soltanto entro i limiti stabiliti nei dati tecnici.

Nella progettazione, installazione, manutenzione e verifica dei dispositivi devono essere tassativamente osservate le norme di sicurezza e antinfortunistiche valide per quel determinato uso.

Il funzionamento corretto e sicuro dei dispositivi presuppone un trasporto e uno stoccaggio adeguati; si richiedono altresì un'installazione e un montaggio corretti nonché un utilizzo e una manutenzione accurata dei dispositivi.

#### Montaggio e installazione

I sistemi di fissaggio dei dispositivi sono dimensionati in maniera tale che il montaggio avvenga in modo sicuro e affidabile.



L'utente deve adoperarsi affinché il materiale di fissaggio utilizzato, i supporti del dispositivo e il relativo ancoraggio siano sufficienti a garantire un attacco sicuro, secondo le condizioni locali vigenti.

I dispositivi devono essere montati in maniera tale da poter essere aperti anche dopo l'installazione. Nell'area d'ingresso dei cavi nel dispositivo deve essere a disposizione uno spazio sufficiente per i cavi.

Intorno ai dispositivi deve esservi spazio sufficiente per la circolazione dell'aria e per disperdere il calore sprigionato dal dispositivo durante il funzionamento. Nei dispositivi a ventilazione forzata devono essere osservate le avvertenze speciali.



Dopo aver aperto i fermi di chiusura del dispositivo, il telaio frontale della custodia ruota autonomamente verso l'alto o verso il basso (a seconda della versione del dispositivo).

### Messa a terra

I dispositivi hanno una custodia in metallo. Essi rispondono al grado di protezione I e necessitano di un collegamento del conduttore di terra. Il cavo di collegamento per la tensione di esercizio deve essere munito di un conduttore di terra di sufficiente sezione (DIN VDE 0106 parte 1, DIN VDE 0411 parte 1).

### Misure CEM

I dispositivi rispondono alla direttiva UE (direttiva CEM) e sono pertanto resistenti alle interferenze. Nel collegamento dei cavi di alimentazione e delle linee dati devono essere osservate le seguenti avvertenze:

Per le linee dati devono essere utilizzati dei cavi schermati.

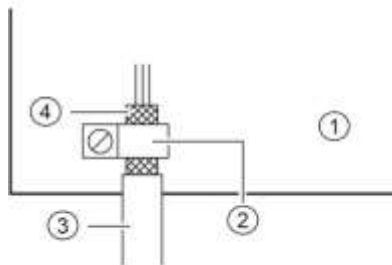
Le linee dati e i cavi di alimentazione devono essere posati separatamente evitando di posizionarli assieme a linee di potenza o altri cavi che potrebbero creare interferenze.

La dimensione delle sezioni dei cavi deve essere sufficiente (DIN VDE 0100 parte 540).

All'interno dei dispositivi la lunghezza dei cavi deve essere la più corta possibile onde evitare interferenze. Questo vale in particolare per i cavi di alimentazione non schermati. Anche i cavi schermati devono essere mantenuti corti per le eventuali interferenze che fuoriescono dallo schermo.

Evitare di collocare all'interno dei dispositivi cavi in eccesso o spire di conduzione.

Il collegamento degli schermi dei cavi con la messa a terra (PE) deve essere il più corto possibile e a bassa impedenza. Esso va effettuato direttamente su un'ampia superficie sulla piastra di montaggio con un morsetto conduttore:



- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| ① Piastra di montaggio | ② Morsetto conduttore |
| ③ Linee dati           | ④ Schermi dei cavi    |

Gli schermi dei cavi devono essere allacciati ad entrambe le estremità dei cavi. Qualora si prevedano perdite di potenziale dovute all'instradamento, occorre provvedere ad una separazione unilaterale di potenziale. In tal caso lo schermo deve essere accoppiato capacitivamente alla parte separata (ca. 0.1µF/600 V AC).

### Smaltimento

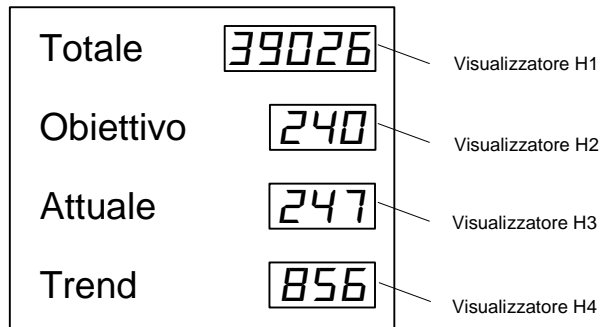
Lo smaltimento dei dispositivi inutilizzati o di suoi componenti deve essere realizzato secondo le disposizioni locali.

## 4 Controllo di campo

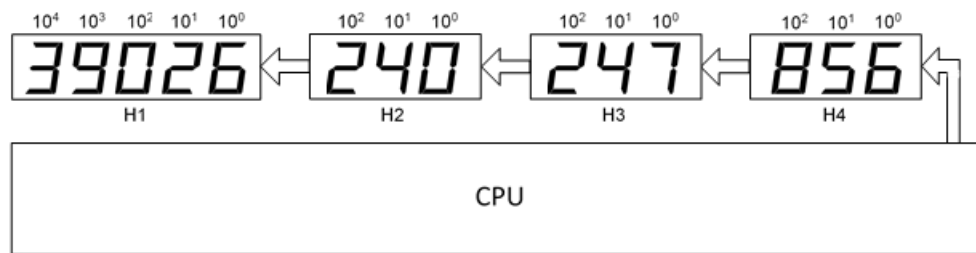
### XC-Board®

Il computer di controllo C9302-N0 è utilizzata per il comando e la formattazione selettiva dei campi di visualizzazione per XC-Boards® in versione numerica e alfanumerica tramite l'interfaccia PROFINET.

La seguente figura mostra un esempio di un XC-Board® con 4 display visualizzatori:



L'apparecchiatura elettrica del XC-Boards® è documentata nello schema funzionale fornito. La figura seguente mostra lo schema principale del XC-Boards®:



I telegrammi inviati al display valgono per un visualizzatore specifico oppure per tutti i visualizzatori (v. Cap. 'Formato dati').

## 5 Formato caratteri

I caratteri in questa istruzione di servizio vengono rappresentati in decimali ed esadecimali.

Numerali hanno il prefisso '16#' e a seconda del tipo di utilizzo vengono rappresentati i zeri. Il carattere zero è a sinistra.

Esempio: la cifra decimale '10' corrisponde a '16#A' o '16#0A', la cifra decimale 100 corrisponde '16#64' o '16#0064'.

Le cifre decimali non dispongono di una designazione particolare.



## 6 Quick-Start per modalità operativa numerica (formato INT32)

Seguendo la procedura riportata di seguito, il display viene messo in funzione. Successivamente il display indica i valori inviati tramite PROFINET.

Gli screenshot sono stati creati con gli hardware e i software indicati di seguito. In caso di engineering framework diversi, le visualizzazioni possono variare.

Display	XC-Board
Engineering-Framework	Siemens TIA Portal V13, Service Pack1, Update 9
PLC	Siemens S7-1513-1 PN
Sistema operativo	Microsoft Windows 7 Professional, 64 Bit, inglese

Il Quick-Start descrive la parametrizzazione del display. È indispensabile utilizzare il portale TIA. I dispositivi vengono forniti con il nome PROFINET 'siebert-display'.

### Passo 1: aprire il progetto

Aprire il vostro progetto nell' Engineering-Framework.

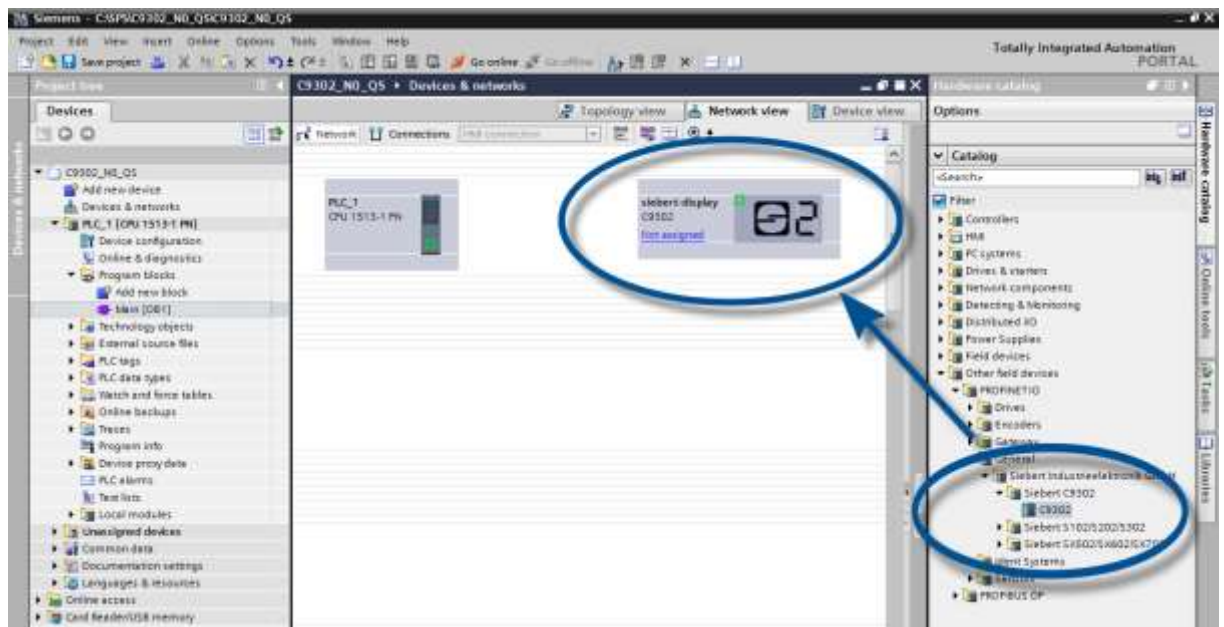
### Passo 2: cambiare su visualizza progetto

Portarsi su visualizza progetto.

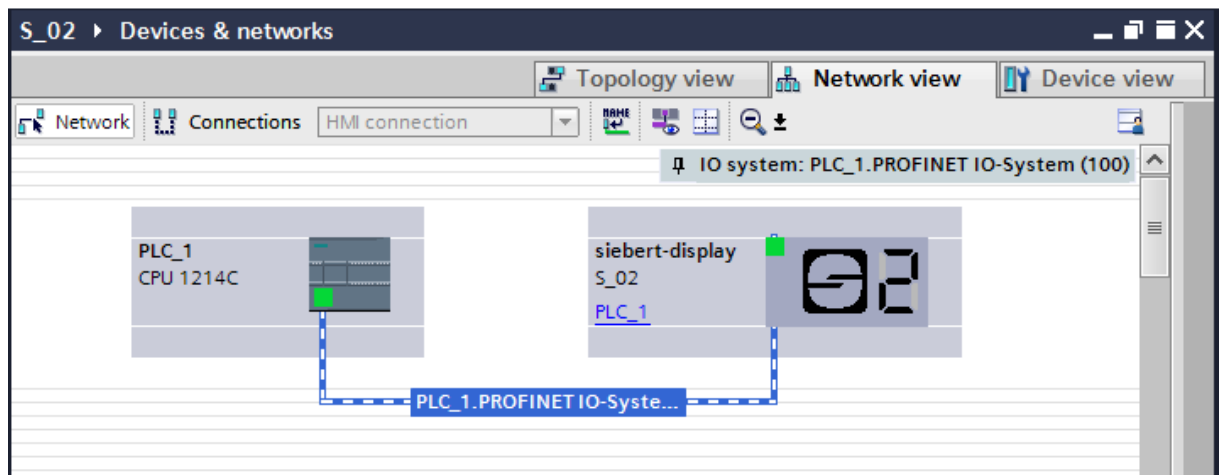
### Passo 3: installare il file GSDML del display e aggiungere display

Installare il file GSDML del display. Questo file si trova sul supporto dati compreso nella fornitura o al Sito [www.siebert-group.com](http://www.siebert-group.com).

Dopo l'installazione il display viene elencato nel catalogo Hardware. Aggiungere il modulo 'siebert-display' in Devices & networks/Network view'.



#### Passo 4: stabilire il collegamento al display

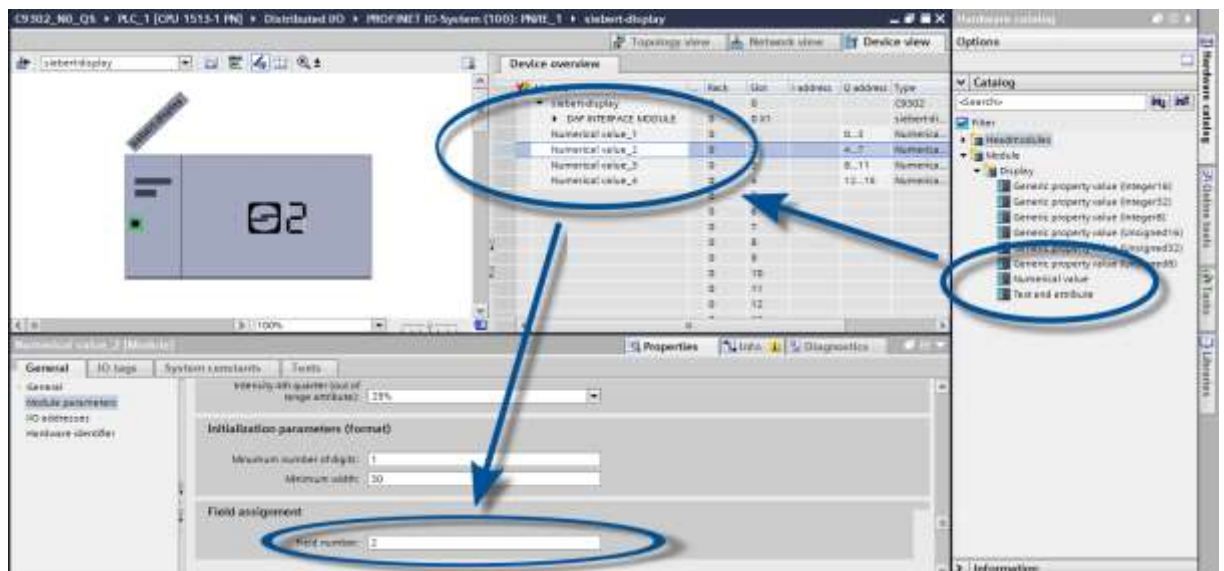


Nella vista di rete assegnare il display al controllo desiderato. Successivamente viene visualizzato il collegamento PROFINET.

#### Passo 5: aggiungere sottomodulo al display e definire il range di indirizzi

Aggiungere ora per ogni campo il modulo 'Valore numerico' dal catalogo Hardware alla panoramica dispositivi.

In questo modo si definisce che il display si aspetta i valori da rappresentare in ogni campo nel formato INT 32. Ogni modulo occupa 4 bytes nell'area IO.



Per ogni modulo Valore numerico nei parametri modulo bisogna definire i numeri di campo assegnati. Se p.es. nello screenshot vengono raffigurati i dati del modulo Valore numerico\_2 sul campo 2, ciò corrisponde al campo H2 della panoramica dispositivi.



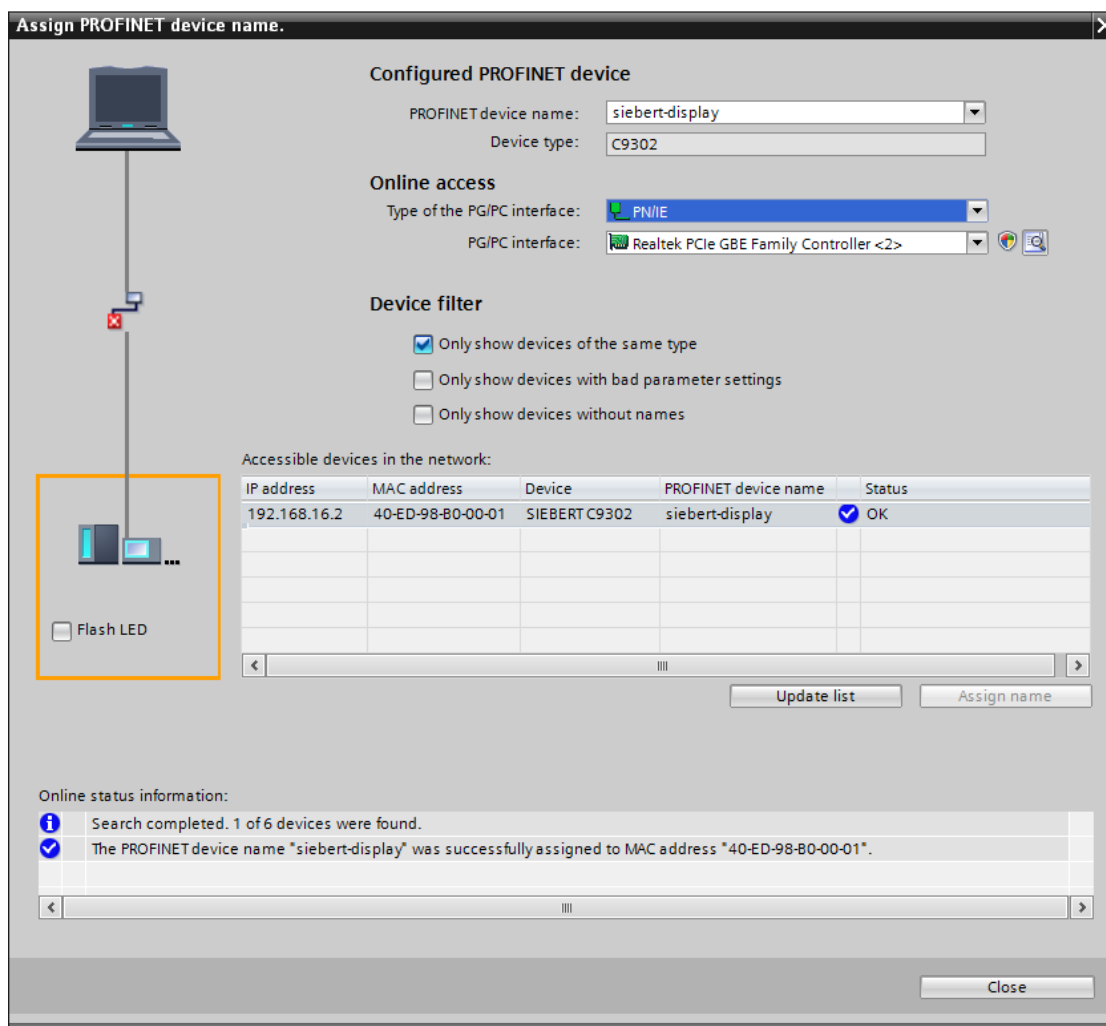
I numeri di campo assegnati devono essere diversi per ogni modulo Valore numerico. Se è stato collegato un campo con due diversi moduli Valore numerico, il controllo segnala l'errore 'Property mapped more then once'.

I nomi preimpostati dal portale TIA possono essere modificati individualmente.

#### Passo 6: assegnare al display un nome dispositivo PROFINET

L'indirizzo IP e il nome del dispositivo vengono ora assegnati al display.

Dopo che i dati sono stati trasmessi con successo al display, la configurazione viene rappresentata come segue nell'Engineering-Tool.



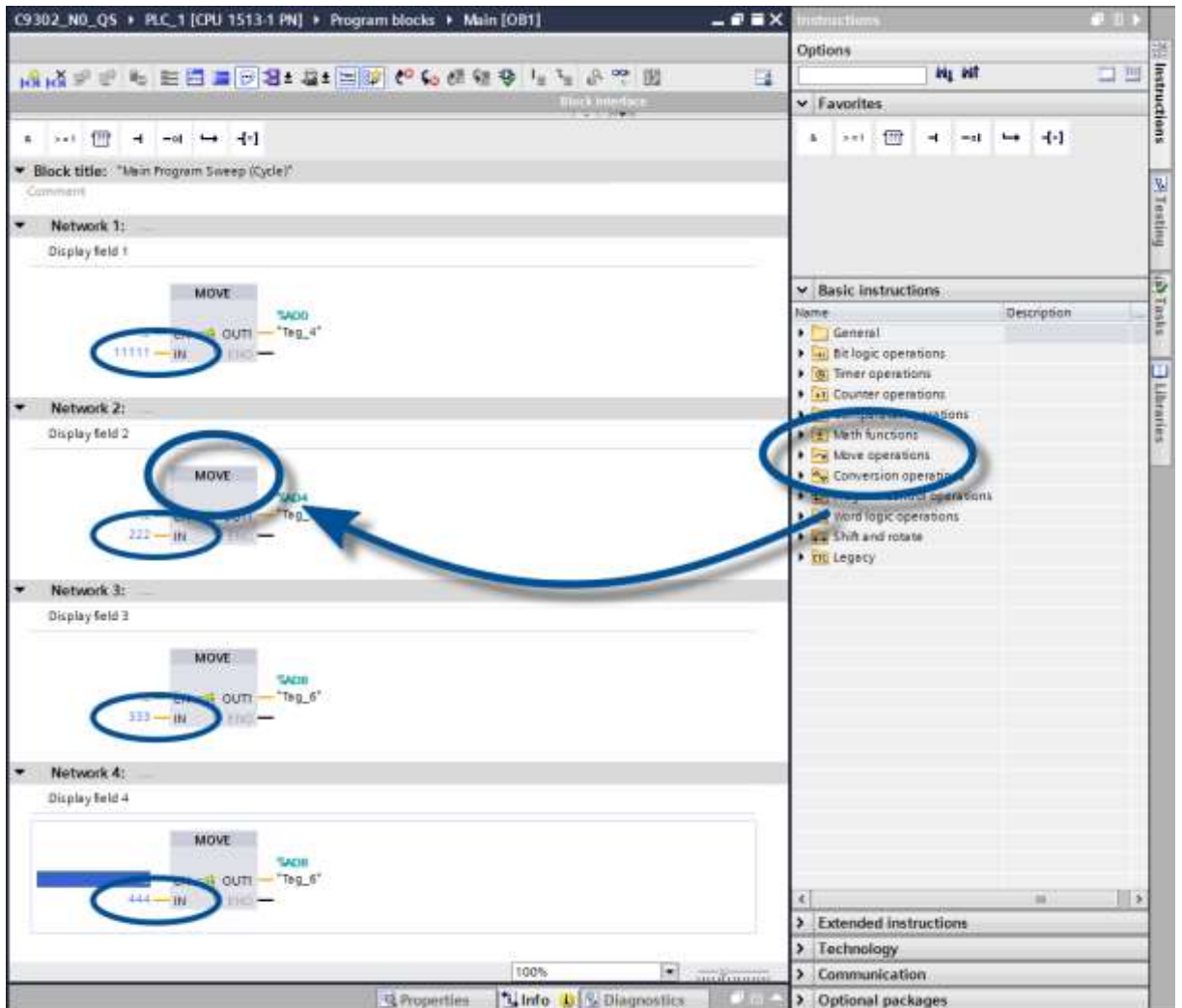
### Passo 7: caricare la configurazione nel controllo

Successivamente il controllo può collegarsi con il display tramite PROFINET. Appena viene stabilito il collegamento, il display indica il valore '0'. Il display è ora programmato per la ricezione di valori numerici nel formato INT32.

## Passo 8: inviare i valori al display

Per inviare un valore ad un determinato campo del display, si può per esempio generare uno schema funzionale con l'istruzione 'MOVE'.

Nello screenshot di cui in appresso per ognuno dei quattro campi del display viene definito un blocco del genere. Al primo campo si invia il numero '11111', al secondo campo il numero '222' ecc.



The screenshot displays the SIMATIC Manager interface for a PLC program. The main window shows a ladder logic network with four networks, each containing a MOVE instruction. The first network moves the value 11111 to output Tag\_4. The second network moves the value 222 to output Tag\_4. The third network moves the value 333 to output Tag\_6. The fourth network moves the value 444 to output Tag\_6. The 'MOVE' instruction in the second network is highlighted with a blue circle, and a blue arrow points from it to the 'Move operations' category in the 'Basic instructions' list on the right. The 'IN' input of the MOVE instruction in the second network is also circled in blue.

Name	Description
General	
Bit logic operations	
Timer operations	
Counter operations	
Comparison operations	
Math functions	
Move operations	
Conversion operations	
Control and control operations	
Word logic operations	
Shift and rotate	
Legacy	

## 7 Quick-Start per modalità operativa alfanumerica (formato ASCII)

Se il display riceve dati in formato ASCII, oltre alle cifre si possono visualizzare anche i caratteri e i caratteri speciali rappresentabili con sette segmenti.

I caratteri ricevuti, che non possono essere rappresentati con sette segmenti, vengono visualizzati con  $\equiv$ .

### Passi 1 - 4: vedasi Quick-Start per modalità operativa numerica (formato INT32)

Passo 1: aprire progetto

Passo 2: cambiare a visualizza progetto

Passo 3: installare il file GSDML del display e aggiungere display

Passo 4: stabilire collegamento al display

### Passo 5: aggiungere sottomoduli al display e definire il range di indirizzi

Aggiungere ora per ogni campo un modulo 'Testo' dal catalogo Hardware alla panoramica dispositivi.

In questo modo si definisce che il display si aspetta i valori da rappresentare in ogni campo sottoforma di stringa ASCII. Nel range di indirizzi di uscita per ogni modulo 'Testo' vengono riservati 20 bytes.



Per ogni modulo Testo nei parametri moduli bisogna definire i numeri di campo assegnati. Nello screenshot p.es. vengono raffigurati i dati del modulo Testo\_2 sul campo 2. Ciò corrisponde al campo H2 nella panoramica dispositivi.



I numeri di campo assegnati devono essere diversi per ogni modulo Testo. Se è stato collegato un campo con due diversi moduli Testo, il controllo segnala l'errore 'Property mapped more than once'.

### Passi 6 e 7: vedasi Quick-Start per modalità operativa numerica (formato INT32)

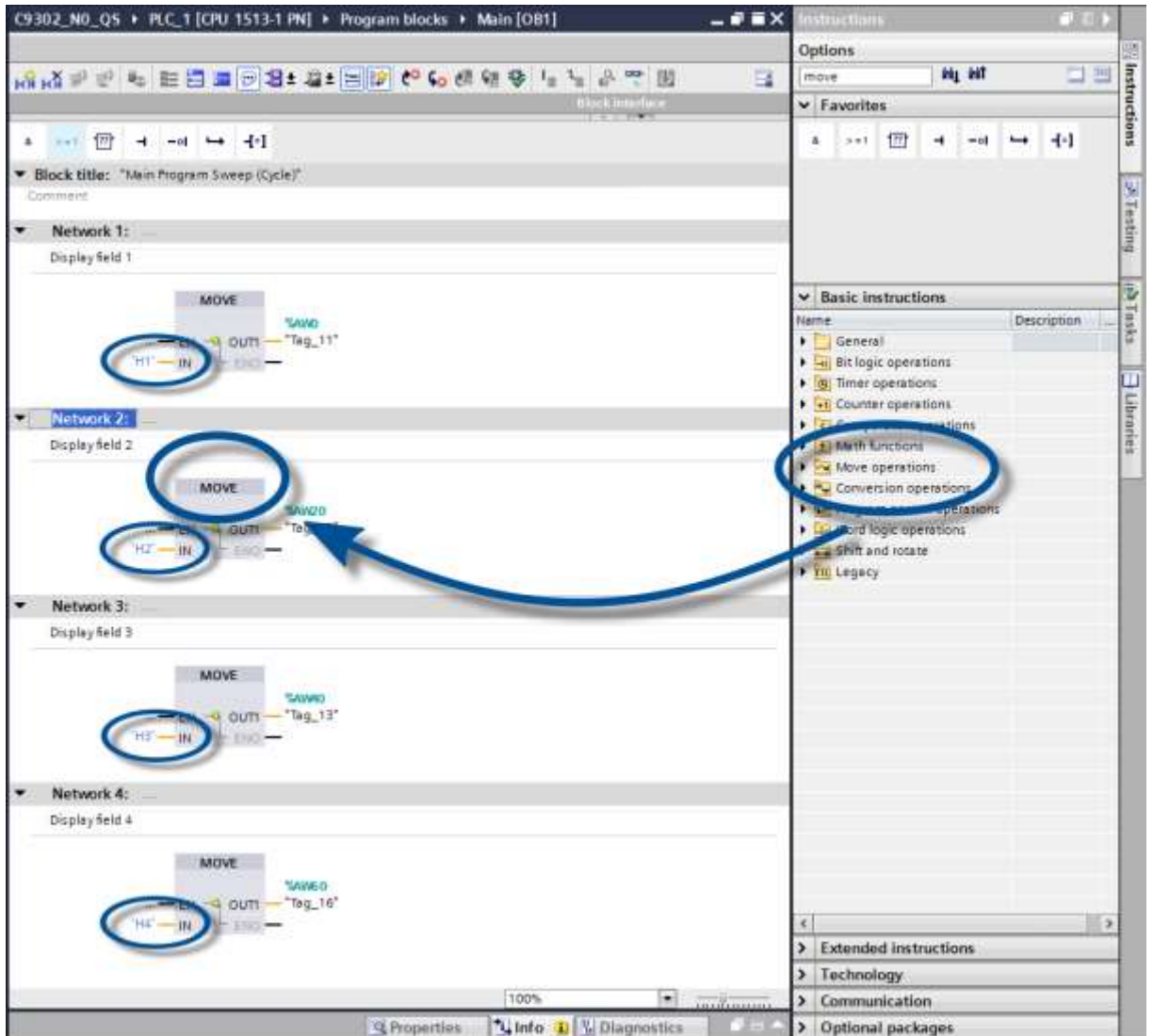
Passo 6: assegnare al display un nome dispositivo PROFINET

Passo 7: caricare la configurazione del controllo

## Passo 8: inviare i valori o i testi al display

Per inviare un valore ad un determinato campo del display, si può per esempio generare uno schema funzionale con l'istruzione 'MOVE'. Nello screenshot di cui in appresso per ognuno dei quattro campi del display viene definito un blocco del genere. Al primo campo si invia il testo 'H1', al secondo campo il testo 'H2' ecc.

Lo string inviato ad ogni campo può essere lungo sino a 20 bytes. I bytes rappresentati dipendono dal range del display. I bytes successivi non rappresentabili vengono ignorati.



The screenshot displays the SIMATIC Manager interface for a PLC program. The main workspace shows four networks, each with a 'MOVE' instruction. The instructions are: Network 1: MOVE 'H1' to Tag\_11; Network 2: MOVE 'H2' to Tag\_12; Network 3: MOVE 'H3' to Tag\_13; Network 4: MOVE 'H4' to Tag\_16. A blue arrow points from the 'MOVE' instruction in Network 2 to the 'Basic instructions' category in the right-hand 'Instructions' panel.

The 'Instructions' panel on the right shows a tree view of instruction categories. The 'Basic instructions' category is expanded, and the 'Move operations' sub-category is highlighted with a blue circle. A blue arrow points from this sub-category to the 'MOVE' instruction in Network 2 of the main workspace.

## 8 Messaggi del display

Il traffico dati tramite PROFINET viene segnalato con i LED di stato su entrambe le prese RJ45.

Il significato è lo stesso per entrambe le porte.

LED verde	LED giallo	Significato
spento	spento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manca alimentazione elettrica</li> <li>▪ Manca connessione di rete</li> </ul>
acceso	spento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Connessione di rete disponibile</li> </ul>
acceso	lampeggiante	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fase d'inizializzazione</li> <li>▪ Application Relation in corso</li> </ul>
acceso	acceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Application Relation stabilita</li> </ul>

Nel caso in cui non è stato possibile stabilire il collegamento o ci sono disturbi nel funzionamento, il display visualizza il messaggio 'ERR'. È possibile che vi siano problemi nell'indirizzo IP dovuti a parametri di rete errati, attribuzione nomi multipli, comandi senza la definizione delle proprietà o altri problemi inerente il bus di campo.

Dopo aver stabilito la connessione, possono apparire i seguenti messaggi:

Visualizzazione di un display a quattro caratteri	
[ ]	Fino alla prima ricezione dei dati utente, il display alterna la visualizzazione dei summenzionati messaggi di stato alla visualizzazione di un riquadro.
---	La funzione di diagnosi 'lampeggiamento PROFINET', richiamabile dall'engineering-tool, viene segnalata da tre linee tratteggiate orizzontali in ogni posizione
UUUU	Underflow: il valore inviato al display non è visualizzabile nel campo del display. Ad esempio, il valore '-1500' non può essere visualizzato in un dispositivo a 4 cifre.
OOOO	Overflow: il valore inviato al display non è visualizzabile nel campo del display. Ad esempio, il valore '26550' non può essere visualizzato in un dispositivo a 4 cifre.

---

## 9 Ulteriori impostazioni

---

Con la procedura finora illustrata, il display visualizza i valori trasmessi con le sue impostazioni di default (impostazioni di fabbrica).

Nella modalità operativa numerica (formato INT32), tali impostazioni possono essere modificate cambiando i valori d'inizializzazione. Quando si effettua la connessione, essi vengono trasmessi un'unica volta al display attraverso PROFINET.

Modificando i valori d'inizializzazione, è possibile ottenere le seguenti impostazioni (vedi capitolo sull'impostazione della modalità di visualizzazione nella procedura d'inizializzazione (solo modalità operativa numerica)):

- Numero e posizione dei punti decimali
- Offset, fattore di scala (moltiplicatore) e divisore per la formula di conversione del valore numerico
- Valori di soglia massimi e minimi consentiti per la modifica automatica della modalità di visualizzazione
- Luminosità dei LEDs
- Lampeggiamento in diverse modalità in caso di superamento, verso l'alto o verso il basso, dei valori di soglia consentiti
- Diminuzione o aumento della luminosità dei LED in caso di superamento, verso l'alto o verso il basso, dei valori di soglia consentiti
- Posizione del valore del display
- Numero degli zeri iniziali

Inoltre il display in entrambe le modalità operative (formati INT32 e ASCII) offre la possibilità di modificare tutte le impostazioni dianzi menzionate nonché d'impostare la luminosità di base (luminosità dei LED) in 16 livelli anche durante il normale funzionamento (vedi capitolo sull'impostazione della modalità di visualizzazione durante il normale funzionamento)

La modalità operativa numerica (modulo 'Valore numerico') o alfanumerica (modulo 'Testo') possono essere impostate per ogni campo a prescindere dalla modalità operativa degli altri campi. A tal scopo bisogna solamente assegnare i relativi moduli ai campi del display.



---

## 10 Regolazione del tipo di rappresentazione durante l'inizializzazione (solo modalità operativa numerica)

---

I parametri di inizializzazione vengono caricati una volta sola sul display. Non sono modificabili durante il funzionamento.

### Numeri da visualizzare

#### Raw Value (proprietà numero 0)

Un valore con questa proprietà viene interpretata come numero e visualizzata sul display.

### I punti decimali

#### Decimal Dots (property number 1)

Con l'ausilio di una bitmask, è possibile definire il numero e la posizione dei punti decimali. Più punti decimali, ad esempio, sono adatti alla visualizzazione di una data o di un codice.

Impostando un bit, s'imposta un punto decimale.

Il bit con il valore più basso corrisponde al punto decimale delle cifre più basse. Ad esempio, se deve essere visualizzato il numero '1234' con un punto decimale tra centinaio e decina, la bitmask deve essere impostata sul valore '0x04' e sul display apparirà '12.34'.

### Offset, fattore di scala (moltiplicatore) e divisore

#### Offset, scale factor (multiplier), and divisor (property numbers 2, 3 e 12)

La forma memorizzabile nel display consente la visualizzazione di valori in altre unità, ad esempio, gradi Fahrenheit in gradi Celsius, chilogrammi in tonnellate, miglia in chilometri o l'aggiunta di un offset.

Questo parametro d'inizializzazione è costituito dai valori offset, fattore di scala (moltiplicatore) e divisore.

Significato	Property number	Tipo di dati	Valori di default
Offset	2	SINT32	0
Fattore di scala	3	SINT16	1
Divisore	12	UINT16 (unsigned)	1

Il calcolo viene effettuato in base alla seguente funzione lineare:

valore visualizzato = offset + fattore di scala (moltiplicatore) / divisore x valore trasmesso

Come fattore di scala sono possibili numeri interi. Altri fattori possono essere formati da una combinazione di 'Scale Factor' e 'Divisore'. Ad esempio, una moltiplicazione con '13,42' può essere realizzata con lo Scale Factor '1342' e il divisore '100'

### Valori soglia

#### Range (property numbers 4 e 5)

Con questo valore d'inizializzazione vengono stabilite le soglie massime e minime in presenza delle quali il display modifica automaticamente il suo attributo di visualizzazione.

Significato	Property number	Tipo di dati	Valori di default
Upper bound	4	SINT32	-2147483648
Lower bound	5	SINT32	-2147483648

Nelle impostazioni di fabbrica non viene definito il valore soglia. È il valore di default -2147483648 (hex: 16#80000000) che lo comanda.

Se un valore viene ricevuto al di fuori della soglia stabilita, il display modifica automaticamente la visualizzazione da 'standard' a 'out of range'. Non appena un valore viene nuovamente ricevuto all'interno della soglia stabilita, il display ritorna alla visualizzazione standard.

Ad esempio: nella visualizzazione della temperatura, il display deve modificare la propria modalità di visualizzazione sia nel caso si sia al di sotto di 0 gradi Celsius, sia nel caso vengano superati i 100 gradi Celsius. In questo caso devono essere immessi i valori Upper Bound = 100 e Lower Bound = 0.

### Flags (property number 6)

In questo valore di inizializzazione (tipo INT16) vengono impostate le proprietà di visualizzazione. Vedasi al capitolo Flags.

### Attributi per lampeggiamento e modalità di lampeggiamento (property numbers 7 e 9)

Con questi valori di inizializzazione si possono definire le modalità di lampeggiamento per la rappresentazione standard e la rappresentazione 'Out of range'.

Vedasi al capitolo modalità di lampeggiamento.

### Format (property numbers 10 e 11)

Con questi due parametri d'inizializzazione viene definito l'allineamento dei valori visualizzati e il numero degli zeri iniziali.

Significato	Property number	Tipo di dati	Valori di default
Minimum number of digits	10	UINT8	1
Minimum width	11	UINT8	30

Per 'Minimum number of digits' s'intende il numero minimo di cifre visualizzate. Se il valore da visualizzare possiede meno cifre del 'Minimum number of digits', sul lato sinistro del display appariranno alcuni zeri.

Ad esempio: in un display a sei cifre il 'Minimum number of digits' è impostato su 6. Se al display viene trasmesso il numero '1234', nel display apparirà '001234'.

Per 'Minimum Width' s'intende il numero minimo di cifre utilizzato per la visualizzazione. Se la visualizzazione dei numeri comprende meno caratteri (incluso il segno iniziale), sul lato sinistro appariranno degli spazi vuoti.

Ad esempio: per visualizzare un numero con giustificazione a sinistra, il parametro 'Minimum Width' deve essere impostato su '1'.

## 11 Modalità di lampeggiamento e attributi del display

Il display ha la possibilità di visualizzare i valori da indicare con diversi livelli di luminosità e tipi di lampeggiamento definiti sinteticamente con il termine "attributi di visualizzazione".

Nei parametri d'inizializzazione sono inoltre definiti due blocchi: un blocco per lo 'standard attribute' (property number 7), l'altro per l'out of range attribute' (property number 9). In ciascun blocco possono essere immessi i valori 0%, 25%, 50% e 100%.

In tal modo è possibile definire, ad esempio, i seguenti tipici effetti di visualizzazione:

Effetto	1/4	2/4	3/4	4/4	Valore attributo
25% della luminosità di base	25%	25%	25%	25%	16#0055
50% della luminosità di base	50%	50%	50%	50%	16#00AA
100% della luminosità di base	100%	100%	100%	100%	16#00FF
Lampeggiante	0%	0%	0%	0%	16#0000
Lampeggio breve	0%	0%	0%	100%	16#0003
Lampeggio rapido	0%	100%	0%	100%	16#0033
Lampeggio lento	0%	0%	100%	100%	16#000F
Breve spegnimento	0%	100%	100%	100%	16#003F
Fade out	0%	25%	50%	100%	16#001B
Fade in	100%	50%	25%	0%	16#00E4

Se in tutti e quattro i campi è registrato il valore '0%', il display attiva una visualizzazione lampeggiante, impedendo così un involontario oscuramento.

Con display multicolore (rosso e verde) viene utilizzato il byte più basso per gli attributi del rosso e il byte successivo per gli attributi di verde. Il significato dei byte per il rosso e per il verde è identico.

Con attributi identici per il rosso e per il verde, il display visualizza l'arancione. Altri colori, lampeggio possono essere impostati con altri attributi, per esempio:

25% della luminosità di base, arancione	16#5555
50% della luminosità di base, arancione	16#AAAA
100% della luminosità di base, arancione	16#FFFF
Lampeggio lento (off – on), rosso	16#000F
Lampeggio Into inverso (on – off), verde	16#F000
Lampeggio rosso/verde alternato	16#F00F

L'oscuramento si può ottenere con la 'property 0' globale. In questo caso il punto decimale della decade di valore più basso lampeggia.

## 12 Flags

Numero bit										Significato	Default	
31...9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0	Cornice off	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	1	Cornice on	X
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0	Underflow off	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	1	Underflow on	X
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0	Overflow off	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	1	Overflow on	X
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0	Valore iniziale non valido off	X
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	1	Valore iniziale non valido on	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0	Funzione Smart-Dot off	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	1	Funzione Smart-Dot on	X
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0 0	I numeri dopo la virgola vengono ignorati.*	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0 1	I numeri dopo la virgola vengono arrotondati per eccesso.*	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	1 0	I numeri dopo la virgola vengono arrotondati per difetto.*	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	1 1	I numeri dopo la virgola vengono arrotondati per commerciot.*	X
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0	Zeri iniziali off	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	1	Zeri iniziali on	X
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0	Il valore viene visualizzato in formato decimale	X
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	1	Il valore viene visualizzato in formato esadecimale	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0	Senza funzione. Bits sono settati su '0'.	X

\* solo con funzione Smart-Dot attivata

### Zeri iniziali

Gli spazi prima del valore vengono riempiti automaticamente con □.

### Funzione Smart-Dot

Il display sposta automaticamente il punto decimale, in modo tale da visualizzare per intero il valore prima della virgola, nel caso in cui il numero è maggiore degli spazi disponibili.

### Valore non valido

Se il valore inviato non è valido viene visualizzato in ogni spazio il simbolo ☹.

### Overflow

Nel caso in cui viene inviato un valore così grande da non poter essere visualizzato, sul display verrà visualizzata nella parte superiore di ogni spazio il simbolo ▯.

Con funzione Overflow disattivata e un valore così grande da non poter essere visualizzato, viene rappresentato il valore più grande possibile. Per esempio: numeri più grandi di 9999 su display a quattro caratteri verrà visualizzato il numero '9999'.

### Underflow

Nel caso in cui viene inviato un valore così piccolo da non poter essere visualizzato, sul display verrà visualizzata nella parte inferiore di ogni spazio il simbolo ▵.

Con funzione Underflow disattivata e un valore così piccolo da non poter essere visualizzato, viene rappresentato il valore più piccolo possibile.. Per esempio: numeri più piccoli di -999 su display a quattro caratteri verrà visualizzato il numero '-999'.

### Cornice

In attesa di ricevere dati verrà visualizzata una cornice [ ☹ ☹ ] che si alternerà alle diverse segnalazioni di stato display.

## 13 Impostazione del tipo di rappresentazione nel funzionamento normale

Le impostazioni definite nei capitoli 'Impostazione del tipo di rappresentazione durante l'inizializzazione' vengono definite nell'Engineering-Tool come parametri di inizializzazione e inviati una volta al display durante l'inizializzazione di PROFINET. Durante il funzionamento normale questi parametri non sono modificabili.

I display offrono inoltre la possibilità di modificare questi parametri anche durante il funzionamento normale. A tal scopo si possono aggiungere sino a quattro ulteriori moduli 'generic property value'.

Ad ognuno di questi moduli è assegnato un property number. Il display visualizza quindi le informazioni relative al parametro desiderato inviate tramite questo modulo attraverso PROFINET.

### Impostazione della luminosità di base (luminosità dei LED)

Con le seguenti 'global properties' si può regolare la luminosità del display:

Global property number	Significato	Valori consentiti
1	Selezionare il livello di luminosità	0 = Luminosità standard (default) 1 = Luminosità out of range
2	Luminosità standard	0 = spento : 8 = Luminosità media (default) : 15 = Luminosità massima
3	Luminosità 'out of range'	0 = spento : 8 = Luminosità media (default) : 15 = Luminosità massima
4	Oscuramento del display	0 = Il display è oscurato tutti gli altri: il display lampeggia (default)

Esempio: Per oscurare in un qualsiasi momento il display mediante PLC, viene aggiunto il modulo 'generic property value (Integer8)'. Nei parametri d'inizializzazione di questo modulo nell'engineering-tool vengono impostate le Property-group 'global properties' e la Property number '4'.

Durante il funzionamento, quando avviene il trasferimento ciclico dei dati, a tale modulo viene trasmesso un numero. Se questo numero ha il valore di '0', il display viene oscurato. Durante l'oscuramento del display, il punto decimale della decade con il valore più basso lampeggia. Se viene trasmesso un valore diverso da '0', il display si accende.

### Impostazione delle modalità di visualizzazione

Con queste opzioni d'impostazione viene condizionata la visualizzazione del numero trasmesso ciclicamente mediante PROFINET. Per controllare una determinata proprietà, viene aggiunto un modulo 'generic property value'. Nei parametri di questo modulo, sotto Property-group viene selezionata la voce 'Properties of display field' mentre nel campo 'Property number' viene immesso il numero attribuito alla proprietà desiderata:

La descrizione delle proprietà si trova nel capitolo sull'impostazione della modalità di visualizzazione durante l'inizializzazione (solo modalità operativa numerica).

<b>Property of display field number</b>	<b>Proprietà</b>	<b>Modalità operativa</b>
1	Decimal Dots	numerica (INT32)
2	Offset	numerica (INT32)
3	Scale Factor	numerica (INT32)
4	Range – Upper bound	numerica (INT32)
5	Range – Lower bound	numerica (INT32)
6	Flags	numerica (INT32)
7	Standard-attribute	numerica (INT32)
8	Text-attribute	alfanumerica (ASCII)
9	out of range-attribute	numerica (INT32)
10	Format – Minimum number of digits	numerica (INT32)
11	Format – Minimum width	numerica (INT32)
12	Divisor	numerica (INT32)

---

## 14 Dati tecnici

---

### Bus di campo

Interfaccia	PROFINET IO RT, classe di conformità CC-B
Indirizzo MAC	L'indirizzo MAC per l'accoppiamento PROFINET si trova sulla parte superiore del dispositivo
Switch integrato	PROFINET IO IRT, classe di conformità CC-C

### Condizioni ambientali

Temperatura di esercizio	0...55 °C, con riscaldamento -20...55 °C
Temperatura di stoccaggio	-30...85 °C
Umidità relativa	max. 95 % (non condensante)