

**Indirizzo bus (DIP A)
in formato binario**



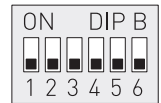
DIP switch [A] per l'impostazione dell'indirizzo bus:

| Indirizzo bus (codificazione binaria, valore regolabile da 1 a 247) | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| DIP 1 | DIP 2 | DIP 3 | DIP 4 | DIP 5 | DIP 6 | DIP 7 | DIP 8 |
| 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| ON | ON | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | ON |

L'esempio mostra
128 + 64 + 1 = 193
come indirizzo di Modbus.

DIP switch

| | | | | | | | | | |
|----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|
| 1 | 00000000 | 51 | 00000000 | 101 | 00000000 | 151 | 00000000 | 201 | 00000000 |
| 2 | 00000000 | 52 | 00000000 | 102 | 00000000 | 152 | 00000000 | 202 | 00000000 |
| 3 | 00000000 | 53 | 00000000 | 103 | 00000000 | 153 | 00000000 | 203 | 00000000 |
| 4 | 00000000 | 54 | 00000000 | 104 | 00000000 | 154 | 00000000 | 204 | 00000000 |
| 5 | 00000000 | 55 | 00000000 | 105 | 00000000 | 155 | 00000000 | 205 | 00000000 |
| 6 | 00000000 | 56 | 00000000 | 106 | 00000000 | 156 | 00000000 | 206 | 00000000 |
| 7 | 00000000 | 57 | 00000000 | 107 | 00000000 | 157 | 00000000 | 207 | 00000000 |
| 8 | 00000000 | 58 | 00000000 | 108 | 00000000 | 158 | 00000000 | 208 | 00000000 |
| 9 | 00000000 | 59 | 00000000 | 109 | 00000000 | 159 | 00000000 | 209 | 00000000 |
| 10 | 00000000 | 60 | 00000000 | 110 | 00000000 | 160 | 00000000 | 210 | 00000000 |
| 11 | 00000000 | 61 | 00000000 | 111 | 00000000 | 161 | 00000000 | 211 | 00000000 |
| 12 | 00000000 | 62 | 00000000 | 112 | 00000000 | 162 | 00000000 | 212 | 00000000 |
| 13 | 00000000 | 63 | 00000000 | 113 | 00000000 | 163 | 00000000 | 213 | 00000000 |
| 14 | 00000000 | 64 | 00000000 | 114 | 00000000 | 164 | 00000000 | 214 | 00000000 |
| 15 | 00000000 | 65 | 00000000 | 115 | 00000000 | 165 | 00000000 | 215 | 00000000 |
| 16 | 00000000 | 66 | 00000000 | 116 | 00000000 | 166 | 00000000 | 216 | 00000000 |
| 17 | 00000000 | 67 | 00000000 | 117 | 00000000 | 167 | 00000000 | 217 | 00000000 |
| 18 | 00000000 | 68 | 00000000 | 118 | 00000000 | 168 | 00000000 | 218 | 00000000 |
| 19 | 00000000 | 69 | 00000000 | 119 | 00000000 | 169 | 00000000 | 219 | 00000000 |
| 20 | 00000000 | 70 | 00000000 | 120 | 00000000 | 170 | 00000000 | 220 | 00000000 |
| 21 | 00000000 | 71 | 00000000 | 121 | 00000000 | 171 | 00000000 | 221 | 00000000 |
| 22 | 00000000 | 72 | 00000000 | 122 | 00000000 | 172 | 00000000 | 222 | 00000000 |
| 23 | 00000000 | 73 | 00000000 | 123 | 00000000 | 173 | 00000000 | 223 | 00000000 |
| 24 | 00000000 | 74 | 00000000 | 124 | 00000000 | 174 | 00000000 | 224 | 00000000 |
| 25 | 00000000 | 75 | 00000000 | 125 | 00000000 | 175 | 00000000 | 225 | 00000000 |
| 26 | 00000000 | 76 | 00000000 | 126 | 00000000 | 176 | 00000000 | 226 | 00000000 |
| 27 | 00000000 | 77 | 00000000 | 127 | 00000000 | 177 | 00000000 | 227 | 00000000 |
| 28 | 00000000 | 78 | 00000000 | 128 | 00000000 | 178 | 00000000 | 228 | 00000000 |
| 29 | 00000000 | 79 | 00000000 | 129 | 00000000 | 179 | 00000000 | 229 | 00000000 |
| 30 | 00000000 | 80 | 00000000 | 130 | 00000000 | 180 | 00000000 | 230 | 00000000 |
| 31 | 00000000 | 81 | 00000000 | 131 | 00000000 | 181 | 00000000 | 231 | 00000000 |
| 32 | 00000000 | 82 | 00000000 | 132 | 00000000 | 182 | 00000000 | 232 | 00000000 |
| 33 | 00000000 | 83 | 00000000 | 133 | 00000000 | 183 | 00000000 | 233 | 00000000 |
| 34 | 00000000 | 84 | 00000000 | 134 | 00000000 | 184 | 00000000 | 234 | 00000000 |
| 35 | 00000000 | 85 | 00000000 | 135 | 00000000 | 185 | 00000000 | 235 | 00000000 |
| 36 | 00000000 | 86 | 00000000 | 136 | 00000000 | 186 | 00000000 | 236 | 00000000 |
| 37 | 00000000 | 87 | 00000000 | 137 | 00000000 | 187 | 00000000 | 237 | 00000000 |
| 38 | 00000000 | 88 | 00000000 | 138 | 00000000 | 188 | 00000000 | 238 | 00000000 |
| 39 | 00000000 | 89 | 00000000 | 139 | 00000000 | 189 | 00000000 | 239 | 00000000 |
| 40 | 00000000 | 90 | 00000000 | 140 | 00000000 | 190 | 00000000 | 240 | 00000000 |
| 41 | 00000000 | 91 | 00000000 | 141 | 00000000 | 191 | 00000000 | 241 | 00000000 |
| 42 | 00000000 | 92 | 00000000 | 142 | 00000000 | 192 | 00000000 | 242 | 00000000 |
| 43 | 00000000 | 93 | 00000000 | 143 | 00000000 | 193 | 00000000 | 243 | 00000000 |
| 44 | 00000000 | 94 | 00000000 | 144 | 00000000 | 194 | 00000000 | 244 | 00000000 |
| 45 | 00000000 | 95 | 00000000 | 145 | 00000000 | 195 | 00000000 | 245 | 00000000 |
| 46 | 00000000 | 96 | 00000000 | 146 | 00000000 | 196 | 00000000 | 246 | 00000000 |
| 47 | 00000000 | 97 | 00000000 | 147 | 00000000 | 197 | 00000000 | 247 | 00000000 |
| 48 | 00000000 | 98 | 00000000 | 148 | 00000000 | 198 | 00000000 | | |
| 49 | 00000000 | 99 | 00000000 | 149 | 00000000 | 199 | 00000000 | | |
| 50 | 00000000 | 100 | 00000000 | 150 | 00000000 | 200 | 00000000 | | |



DIP switch [B] per l'impostazione dei parametri bus:

| Baud rate (regolabile) | DIP 1 | DIP 2 | Parity (regolabile) | DIP 3 | Protezione parity (on/off) | DIP 4 | 8N1-Modus (on/off) | DIP 5 | Terminazione bus (on/off) | DIP 6 |
|------------------------|-------|-------|---------------------|-------|---|-------|--------------------|-------|---------------------------|-------|
| 9600 Baud | ON | OFF | EVEN (pari) | ON | attivo (1 bit di stop) | ON | attivo | ON | attivo | ON |
| 19200 Baud | ON | ON | ODD (dispari) | OFF | inattivo (parità assente) (2 bit di stop) | OFF | inattivo (default) | OFF | inattivo | OFF |
| 38400 Baud | OFF | ON | | | | | | | | |
| riservato | OFF | OFF | | | | | | | | |

configurazione

INDIRIZZI BUS

L'indirizzo dell'apparecchio nel range da **1** fino a **247** (formato binario) viene impostato tramite il DIP switch [A]. Posizione interruttore Pos. 1 fino a 8 – vedere tabella sul retro!

L'indirizzo 0 è riservato per le segnalazioni Broadcast, gli indirizzi superiori a 247 non possono essere assegnati e verranno ignorati dall'apparecchio. I DIP switch sono codificati in codice binario col seguente valore:

DIP 1 = 128..... DIP 1 = ON
 DIP 2 = 64..... DIP 2 = ON
 DIP 3 = 32..... DIP 3 = OFF
 DIP 4 = 16..... DIP 4 = OFF
 DIP 5 = 8..... DIP 5 = OFF
 DIP 6 = 4..... DIP 6 = OFF
 DIP 7 = 2..... DIP 7 = OFF
 DIP 8 = 1..... DIP 8 = ON

L'esempio mostra $128 + 64 + 1 = 193$ come indirizzo di Modbus.

PARAMETRI BUS

Il **Baud rate** (velocità di trasmissione) viene impostato mediante Pos. 1 e 2 del DIP switch [B]. Si possono impostare **9600 Baud**, **19200 Baud** o **38400 Baud** – vedere tabella!

Il parametro **Parity** viene impostato mediante la Pos. 3 del DIP switch [B]. Si possono impostare **EVEN (pari)** oppure **ODD (dispari)** – vedere tabella!

Il parametro **Protezione Parity** viene attivato mediante la Pos. 4 del DIP switch [B]. La protezione Parity è regolabile in maniera **attiva (1 bit di stop)** o **inattiva (2 bit di stop)**, ossia nessuna protezione Parity – vedere tabella!

Il **Modbus 8N1** viene attivato mediante la Pos. 5 del DIP switch [B]. La funzionalità della Pos. 3 (Parity) e Pos. 4 (Sicurezza Parity) del DIP switch [B] viene così attivata. Si possono impostare 8N1 **attivo** o **inattivo (default)** – vedere tabella!

La **terminazione bus** viene attivata mediante la Pos. 6 del DIP switch [B]. È regolabile in maniera **attiva** (resistenza terminale bus di 120 Ohm) o **inattiva** (senza terminazione bus) – vedere tabella!

In caso di modifica dei parametri bus e dell'indirizzo bus, negli apparecchi con **display di visualizzazione** vengono mostrate le relative impostazioni nel display per ca. 30 secondi.

VISUALIZZAZIONE DI COMUNICAZIONE

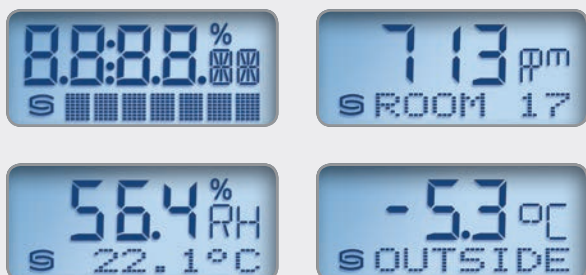
La comunicazione viene segnalata mediante 2 diodi luminosi (LED). I telegrammi ricevuti senza errori vengono segnalati indipendentemente dall'indirizzo dell'apparecchio tramite l'illuminazione dei LED verdi. I telegrammi errati o i telegrammi provocati da eccezioni Modbus vengono rappresentati tramite l'illuminazione dei LED rossi.

DIAGNOSI

La funzione di diagnosi degli errori è integrata.

Display (Baldu)

Esempi di simboli e visualizzazioni



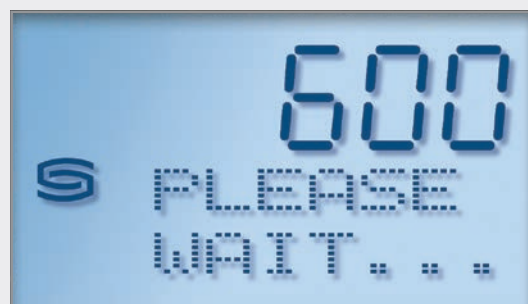
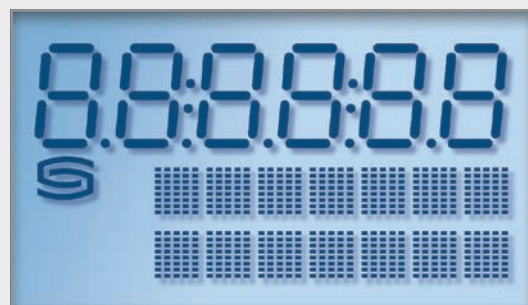
Grandezze caratteristiche alternative

Visualizzazione programmabile tramite indice



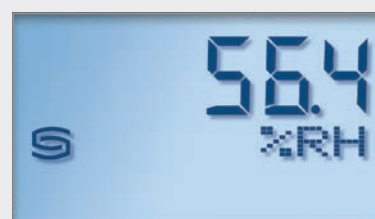
Display (Tyr2)

Esempi di simboli e visualizzazioni



Display (Tyr3)

Esempio di simboli e visualizzazioni



Possibilità di programmare individualmente l'ambito di visualizzazione del display a due o tre righe

I nostri display sono programmabili grazie all'interfaccia Modbus. In questo modo è per es. possibile visualizzare anche le notifiche del PLC.

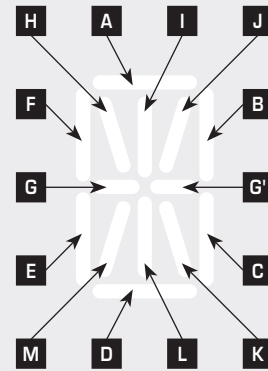
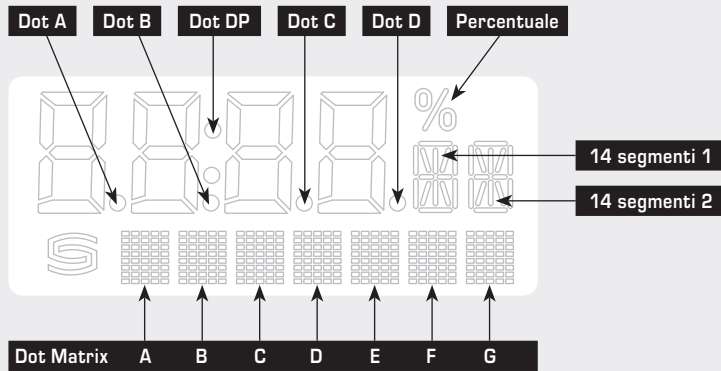
La visualizzazione del display può essere personalizzata sia nel campo a 7 segmenti che nell'area a matrice di punti Dot-matrix.

A seconda del tipo di apparecchio è possibile rappresentare al posto della visualizzazione standard anche grandezze caratteristiche alternative, ad es. l'umidità assoluta, il punto di rugiada, il rapporto di miscelazione o l'entalpia.

Struttura dei segmenti

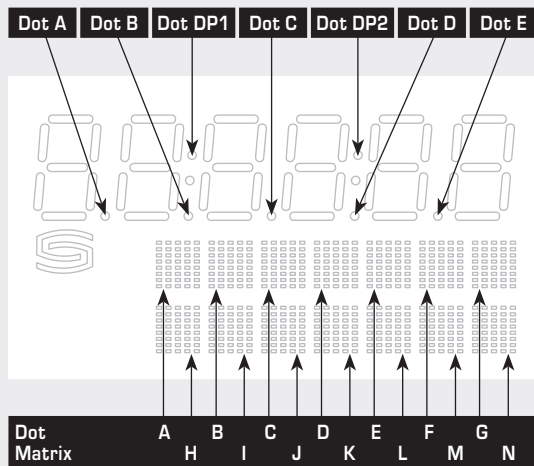
Display (Baldur)

a due righe, dimensioni circa 36 x 15 mm



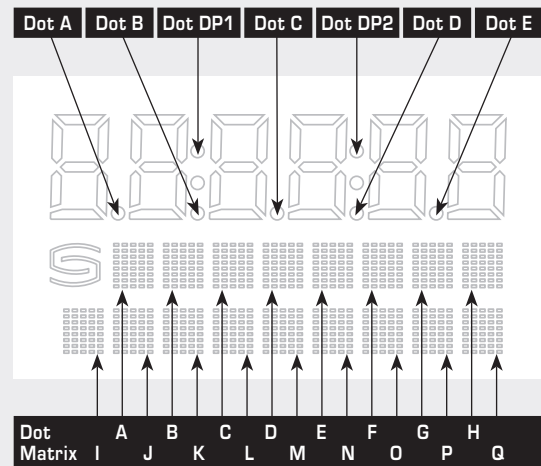
Display (Tyr2)

a tre righe, dimensioni circa 70 x 40 mm



Display (Tyr3)

a tre righe, dimensioni circa 51 x 29 mm

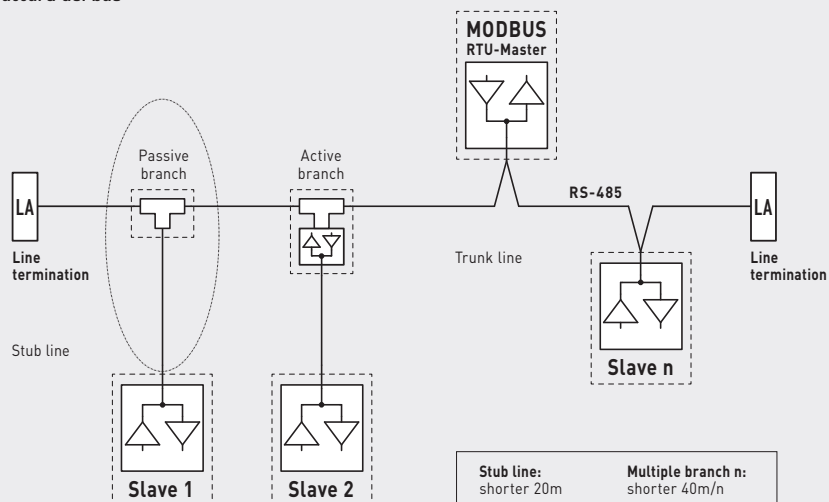


Caratteri visualizzabili nell'area di matrice a punti (Dot Matrix)
per display a due e tre righe

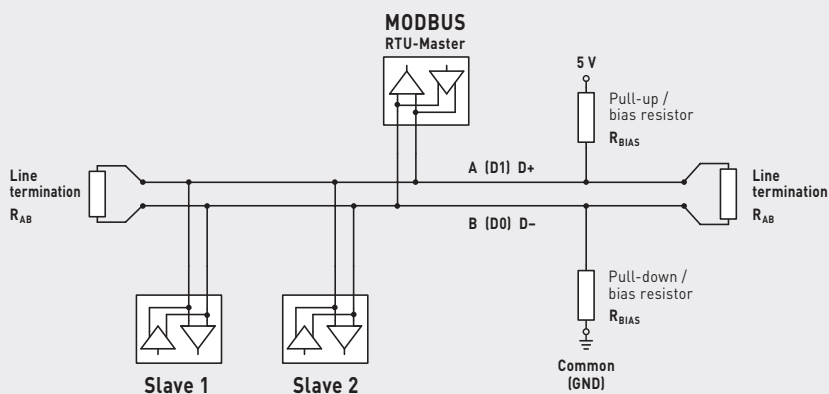
I caratteri ASCII e i caratteri di controllo non contenuti nella tabella vengono rappresentati con uno spazio vuoto.

| ASCII | Segn | ASCII | Segn | ASCII | Segn | ASCII | Segn | ASCII | Segn | ASCII | Segn | ASCII | Segn |
|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| 32 | Vuoto | 48 | 0 | 63 | ? | 78 | N | 94 | ^ | 109 | m | 124 | |
| 33 | ! | 49 | 1 | 64 | @ | 79 | O | 95 | _ | 110 | n | 125 | } |
| 34 | " | 50 | 2 | 65 | A | 80 | P | 96 | \ | 111 | o | 129 | ü |
| 35 | # | 51 | 3 | 66 | B | 81 | Q | 97 | a | 112 | p | 132 | ä |
| 36 | \$ | 52 | 4 | 67 | C | 82 | R | 98 | b | 113 | q | 142 | Ä |
| 37 | % | 53 | 5 | 68 | D | 83 | S | 99 | c | 114 | r | 148 | ö |
| 38 | & | 54 | 6 | 69 | E | 84 | T | 100 | d | 115 | s | 153 | Ö |
| 40 | [| 55 | 7 | 70 | F | 85 | U | 101 | e | 116 | t | 154 | Ü |
| 41 |] | 56 | 8 | 71 | G | 86 | V | 102 | f | 117 | u | 223 | ° |
| 42 | * | 57 | 9 | 72 | H | 87 | W | 103 | g | 118 | v | | |
| 43 | + | 58 | : | 73 | I | 88 | X | 104 | h | 119 | w | | |
| 44 | , | 59 | ; | 74 | J | 89 | Y | 105 | i | 120 | x | | |
| 45 | - | 60 | < | 75 | K | 90 | Z | 106 | j | 121 | y | | |
| 46 | . | 61 | = | 76 | L | 91 | [| 107 | k | 122 | z | | |
| 47 | / | 62 | > | 77 | M | 93 |] | 108 | l | 123 | { | | |

Struttura generale, struttura dei bus



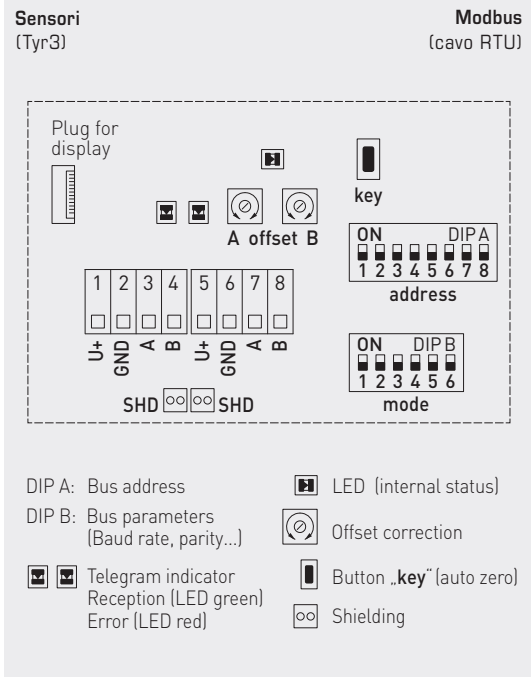
Topologia dei bus con resistenze terminali e di polarizzazione



Le resistenze terminali possono essere applicate solo alle estremità della linea bus. Nelle reti senza repeater non sono consentite più di 2 terminazioni di linea. Tramite DIP6 è possibile attivare la terminazione di linea sull'apparecchio. Le resistenze di polarizzazione per la definizione del livello bus in condizione di riposo vengono attivate solitamente sul master Modbus / repeater.

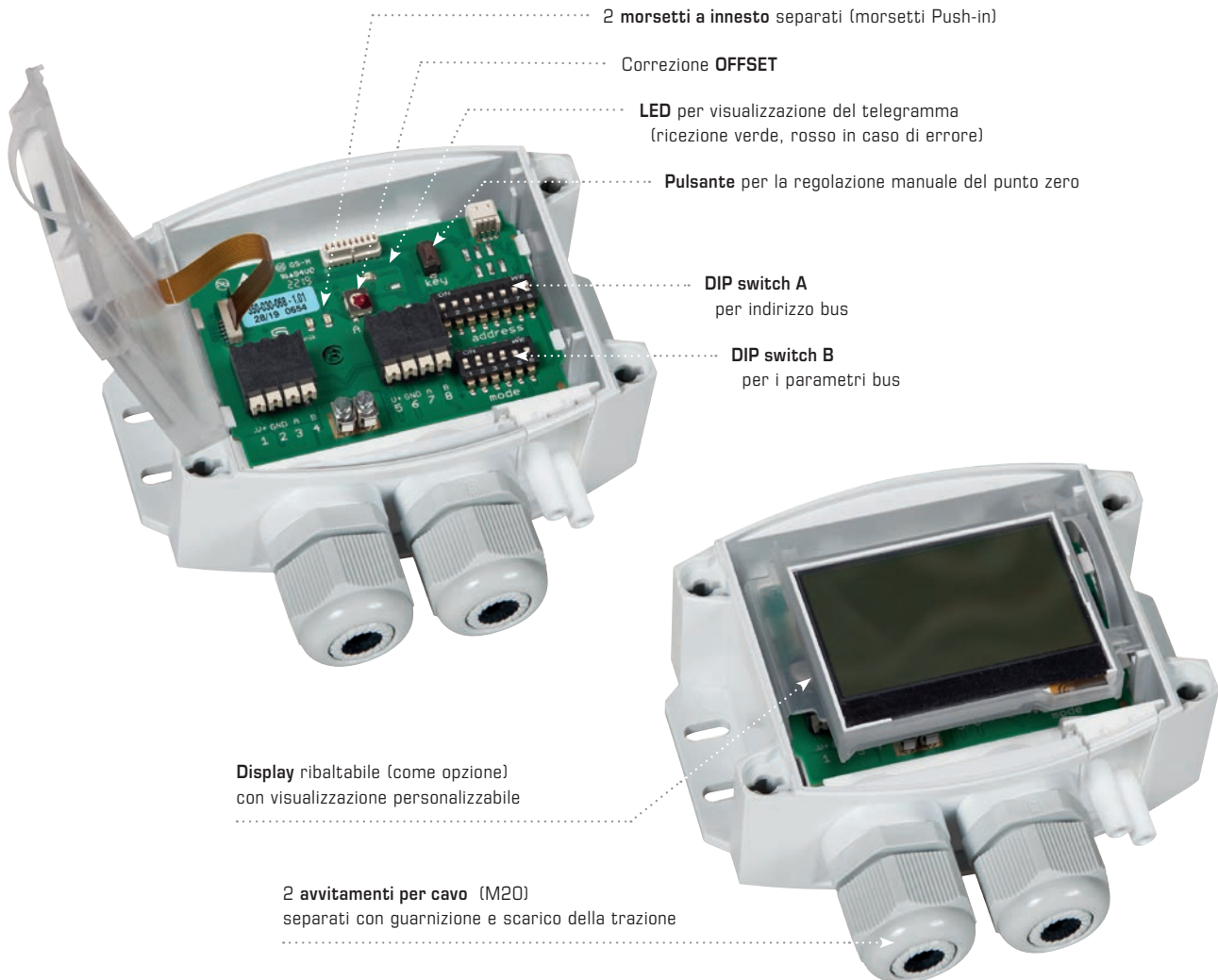
Il massimo numero di slave per ogni segmento di Modbus è di 32 apparecchi. In caso di numero superiore di slave bisogna ripartire il bus in più segmenti separati da ripetitori. L'indirizzo dello slave può essere regolato da 1 a 247.

Per la linea bus bisogna utilizzare un doppino dati intrecciato / tensione di alimentazione e una calza di schermatura in rame. La capacità per unità di lunghezza della linea dovrebbe essere inferiore a 100 pF/m (ad es. linea profibus).



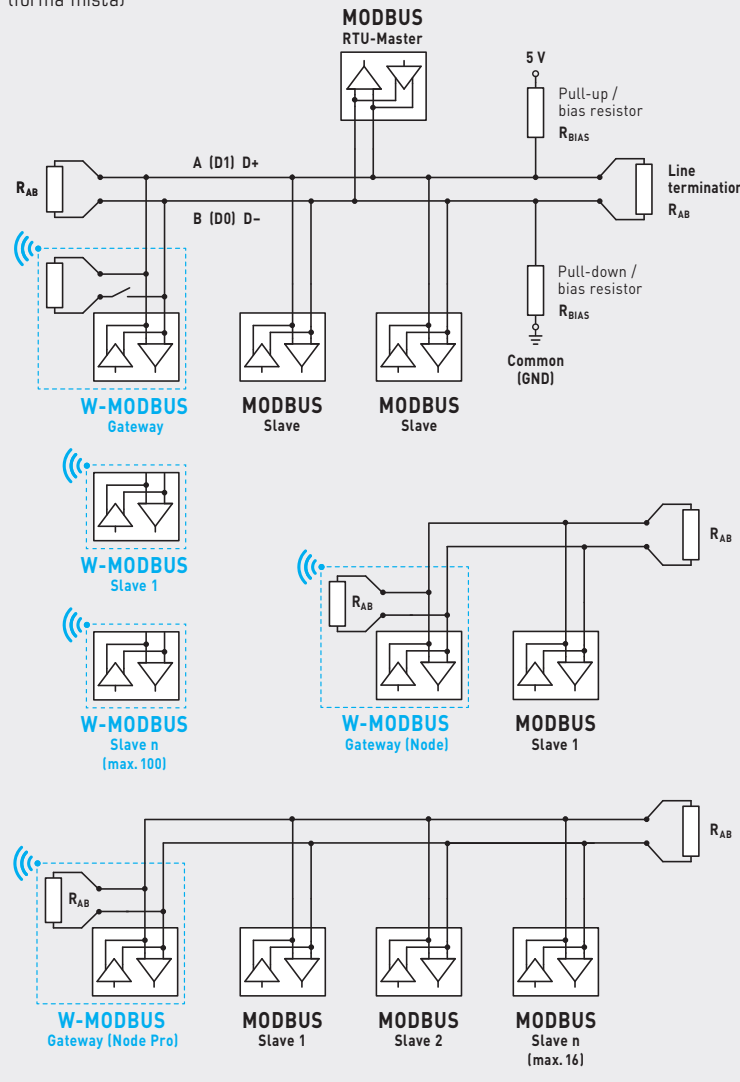
DATI TECNICI

| | |
|----------------------------|--|
| Alimentazione di tensione: | 24 V AC ($\pm 20\%$); 15...36 V DC |
| Potenza assorbita: | < 1 W / 24 V DC; < 1,6 VA / 24 V AC |
| Collegamento elettrico: | vedere schema di comando 0,2 - 1,5 mm ² , con morsetti Push-in |
| Parametri bus: | senza corrente (in assenza di tensione) tramite DIP switch configurabile e indirizzabile! |
| Interfaccia bus: | RS 485, separata galvanicamente , Terminazione bus attivabile mediante DIP switch. Sono possibili fino a 32 apparecchi su un segmento. In caso di numero maggiore di apparecchi bisogna usare dei ricetrasmittitori RS 485. |
| Protocollo bus: | Modbus (RTU-Mode) range indirizzi regolabile 0... 247 |
| Baud rate: | 9600, 19200, 38400 Baud |
| Indicazione di stato: | LED verde = telegramma valido LED rosso = errore di telegramma |
| Display: | Tramite l'interfaccia Modbus è possibile rappresentare la visualizzazione del display personalizzata sia nell'area a 7 segmenti sia nell'area a matrice di punti (Dot Matrix). |



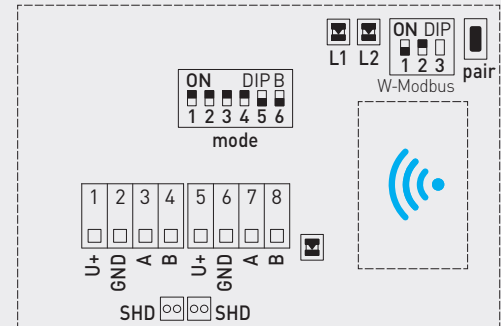
Struttura generale della topologia bus con resistenze terminali e di polarizzazione (forma mista con gateway W-Modbus)

Topologia dei bus con resistenze terminali e di polarizzazione (forma mista)



Gateway (Tyr3)

GW-wModbus (Wireless)



DIP B „mode“:
Bus parameters
(Baud rate, parity...)

DIP „W-Modbus“:
Operating Mode
(Gateway, Node)

Telegram
Status (LED)

Network Status (L1)
 Connection quality (L2)

Shielding
(SHD)

Teach-in key
(pair)

Le diverse funzioni del gateway W-Modbus:

Modalità **Gateway** per il collegamento a una topologia Modbus preesistente o direttamente a un DDC, funge da stazione di base per sensori W-Modbus (max. 100 utenti radio).

Modalità **Node** per il collegamento via radio di un sensore Modbus cablato a una rete W-Modbus (max. 1 sensore cablato).

Modalità **Node Pro** (modalità Node estesa) per il collegamento via radio di diversi sensori Modbus cablati (max. 16 utenti cablati).

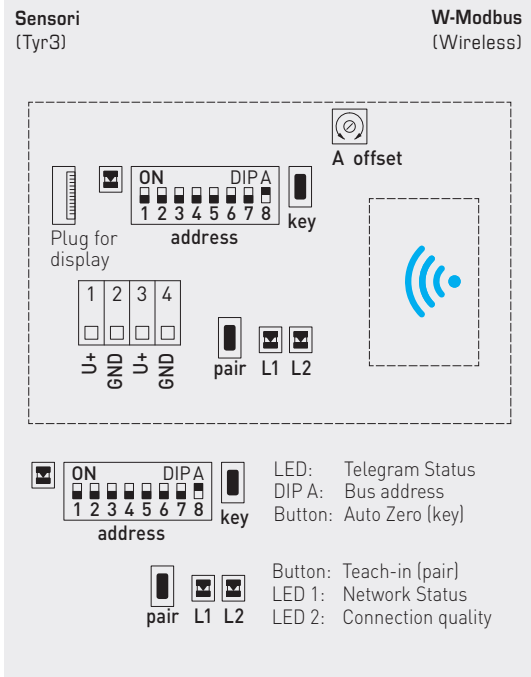
Il **protocollo W-Modbus** è basato sulla banda di frequenze (2,4 GHz ISM) e sfrutta un hopping di frequenza brevettato per consentire la massima affidabilità e resistenza alle interferenze. In questo modo si può fare affidamento su una trasmissione radio sicura anche in ambito industriale.

Nella **rete W-Modbus** sono collegabili a un gateway fino a 100 utenti che comunicano tra loro a grande distanza (fino a 500 m di campo libero). Un modulo W-Modbus standardizzato garantisce la compatibilità con tutti i dispositivi W-Modbus.

Basta semplicemente alimentare la tensione dei **sensori W-Modbus**. Si configura manualmente solo l'indirizzo dello slave, mentre i parametri di trasmissione (Baud rate e Parity) si impostano automaticamente. Non è necessaria alcuna resistenza terminale. Successivamente si accoppia il sensore a un gateway.

Il **gateway W-Modbus** funge da passaggio tra Modbus cablati e W-Modbus operanti via radio. Grazie al gateway W-Modbus è possibile integrare senza problemi in topologie di rete esistenti anche forme miste di dispositivi Modbus cablati e via radio.





DATI TECNICI

| | |
|----------------------------|--|
| Alimentazione di tensione: | 24 V AC ($\pm 20\%$); 15...36 V DC |
| Potenza assorbita: | < 2 W / 24 V DC; < 3,5 VA / 24 V AC |
| Collegamento elettrico: | vedi schema di circuito 0,2 - 1,5 mm ² , con morsetto push-in |
| Indirizzo bus: | senza corrente (nello stato senza tensione) configurabile e indirizzabile tramite DIP switch! |
| Parametri bus: | configurazione automatica |
| Comunicazione: | W-Modbus (Modbus wireless con ISM da 2,4 GHz, codifica AES-128) |
| Portata: | max. 500 m (campo libero), ca. 50 - 70 m (edificio) tra due utenti radio |
| Utenti: | max. 100 utenti radio |
| Protocollo bus: | Modbus (modalità RTU) range indirizzi regolabile 0...247 |
| Indicazione di stato: | visualizzazione del telegramma, stato di rete, qualità del collegamento |
| Display: | tramite l'interfaccia Modbus è possibile una visualizzazione personalizzata del display sia nel campo a 7 segmenti sia in dot-matrix. |

