

6.33 Interfacce per sensori e attuatori

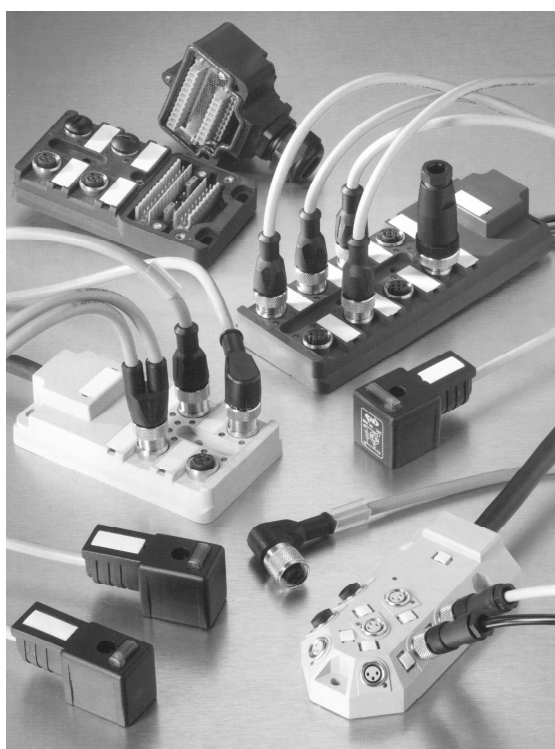
I moderni sistemi di installazione sono studiati per consentire un risparmio di materiale, denaro, tempo, spazio e peso. Le interfacce per sensori e attuatori sono prodotti adatti per soddisfare queste esigenze.

Sono disponibili, a scelta, con quattro, sei o otto collegamenti in diverse varianti, con quattro o cinque poli per ciascuna versione M12, con tre o quattro poli nella versione M8.

Le interfacce per sensori sono integrate con montaggio diretto nella macchina o nell'impianto. Sono piatte e robuste e sono realizzate con una custodia in materiale plastico. La custodia è realizzata, invece, in metallo per quelle applicazioni speciali nelle quali è richiesta un'elevata resistenza contro agenti chimici e meccanici. In ogni caso, esse hanno un elevato grado di protezione che può arrivare fino a IP68.

Queste interfacce raccolgono i segnali dai sensori (per esempio, interruttori magnetici) e dagli attuatori (per esempio, elettrovalvole) sul campo.

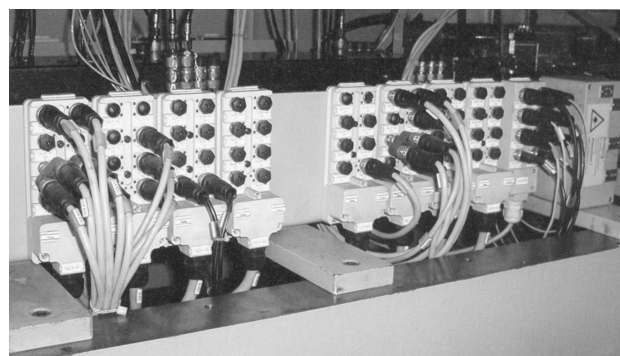
I costi di installazione e di manutenzione sono ridotti grazie all'impiego di cavi precablati e di connettori circolari M8 o M12 comunemente in commercio.



a



b



c

Fig. 6.360 - a) Esempi di interfacce passive per sensori e attuatori (CNE) - b) e c) Esempi di applicazione di interfacce per sensori e attuatori installate sul bordo macchina (Weidmüller).

Sull'altro lato dell'interfaccia, un cavo principale fornisce il collegamento con il sistema di comando (per esempio, PLC). Il cavo può essere lungo fino a una decina di metri e, nel caso di segnali analogici, può essere schermato.

A seconda dei tipi, il cavo principale può essere fisso oppure collegato a morsetti a vite o a molla autobloccante; con questa versione, le operazioni di manutenzione sono agevolate e i costi sono ridotti notevolmente, poiché, in caso di un cavo difettoso, è sufficiente sostituire il morsetto con la calotta e l'interfaccia completa.

Un ulteriore vantaggio è costituito dalla presenza di etichette identificative per ogni uscita, che rendono facile non solo l'individuazione dei segnali durante le operazioni di manutenzione ma anche la ricerca degli errori. Le etichette possono essere ordinate separatamente e siglate in modo automatico mediante l'uso di un plotter.

Queste interfacce sono proposte con quattro, sei o otto canali, con quattro o cinque poli e possono essere dotate di diodi LED di indicazione di stato dell'uscita, che, in caso di guasto, aiutano a ridurre i tempi di fermo macchina.

Hanno una temperatura di utilizzo che varia da -20 a +90 °C e una corrente massima di 2 A per ogni contatto.

Le interfacce descritte nelle righe precedenti sono definite passive, in quanto i sensori e gli attuatori sono collegati all'unità di controllo, che, in genere, è un PLC.

Per semplificare ulteriormente il cablaggio, possono essere utilizzate interfacce attive, con un grado di protezione fino a IP68 e con diverse soluzioni.

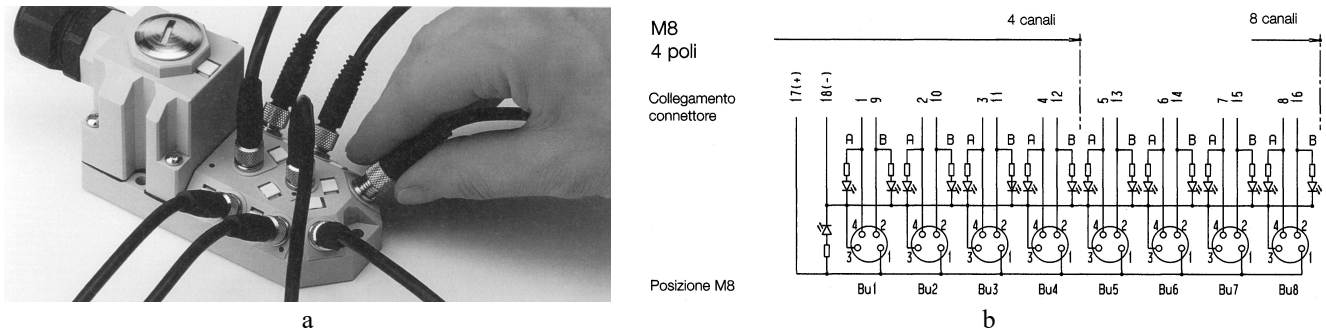


Fig. 6.361 - a) Esempio di interfaccia passiva SAI-M8 con collegamento tipo M8 a 8 canali; si noti la possibilità di innestare il cavo principale con le due direzioni d'uscita a scelta - b) Schema di collegamento per interfaccia SAI-M8, per connettori M8 a 4 poli, a 4 e 8 canali; si noti la presenza dei diodi LED di segnalazione dello stato del sensore o dell'attuatore (Weidmüller).

Le interfacce passive standard sono integrate da un modulo elettronico attivo, disponibile per i bus di campo più diffusi, quali, per esempio, Profibus-DP, CanOpen, DeviceNet, InterBus-s e AS-i.

Il vantaggio di questo sistema modulare è dato dal premontaggio del modulo passivo. Il tipo di modulo attivo da utilizzare può essere scelto in tempi successivi, indipendentemente dal modulo passivo già cablato.

Il tipo di bus di campo può subire, in seguito, delle modifiche, senza influenzare il cablaggio del campo.

Una volta assemblate e codificate le due unità (v. fig. 6.362), è impossibile effettuare degli inserimenti errati durante le operazioni di sostituzione o di manutenzione.

Sono disponibili anche moduli elettronici attivi, che prevedono, al posto dei connettori circolari per il bus e la tensione di alimentazione, l'uso di pressacavi. Mediante i pressacavi è possibile concatenare sia la tensione di alimentazione sia i segnali del bus di campo da modulo a modulo, nel qual caso è opportuno fare attenzione alla corrente massima accettata dal sistema.

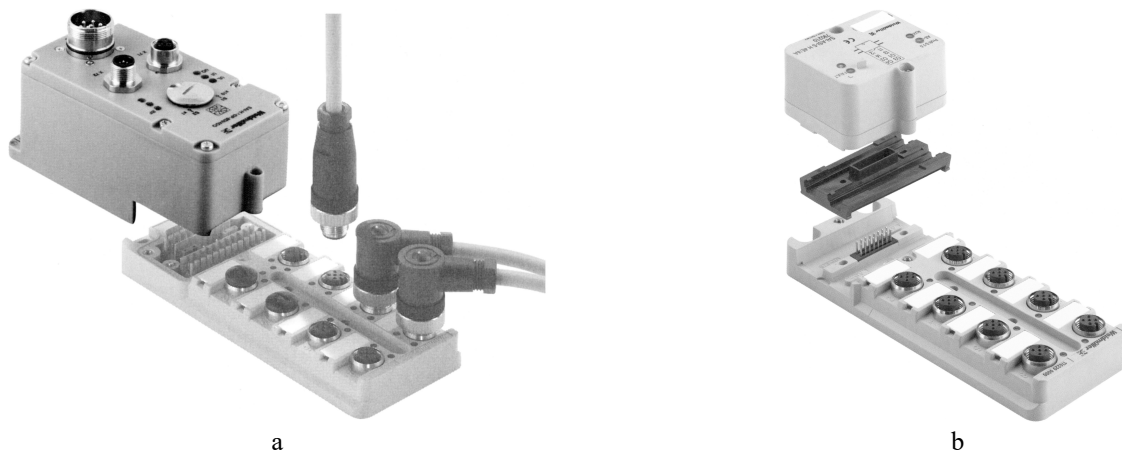


Fig. 6.362 - a) Esempio di interfaccia attiva per sensori e attuatori con connettori M12, con modulo ad innesto e con connettori circolari IP67 per bus di campo Profibus-DP, DeviceNet e CanOpen - b) Esempio di interfaccia attiva per sensori ed attuatori con connettori M12 per bus di campo AS-i (Weidmüller).