

Controllo ottimizzato...



...investimento protetto!

## Requisiti di sicurezza in continuo aumento

La sicurezza è una questione di vitale importanza nell'odierno settore dell'automazione della produzione. I produttori subiscono la pressione sociale e legislativa che impone loro di fare tutto il possibile per proteggere i lavoratori dagli infortuni.

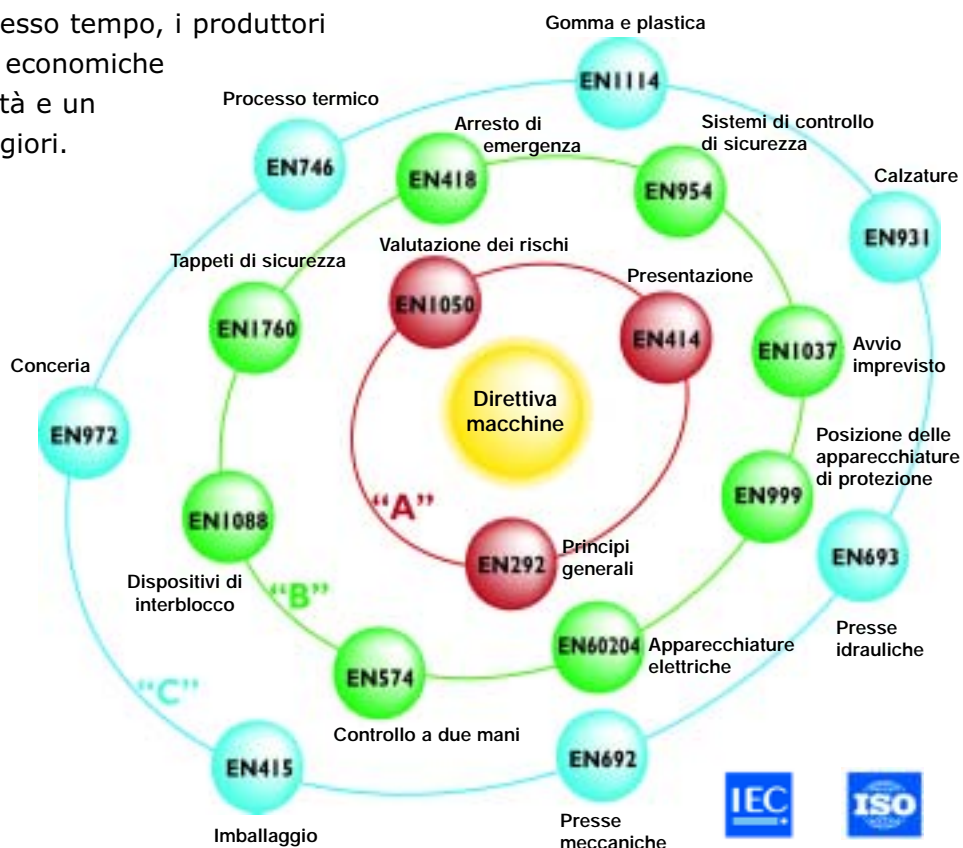
Il numero di standard relativi alla sicurezza è in continua espansione. Nello stesso tempo, i produttori devono far fronte a pressioni economiche che richiedono una produttività e un ritorno dell'investimento maggiori.



ANSI TR 3  
ANSI TR 4  
ISA SP 84  
ANSI B11



UL 508  
UL 1998  
NFPA 79



## Soluzione integrata per controlli critici per la sicurezza e standard

DeviceNet Safety™, l'estensione alla specifica DeviceNet™ per i sistemi di sicurezza, rappresenta il mezzo più semplice attualmente disponibile per implementare una rete di sicurezza integrandola in una topologia di rete aziendale più ampia. L'estensione per i sistemi di sicurezza consente la coesistenza di dispositivi di sicurezza e dispositivi di controllo standard nella stessa rete:

i sensori di sicurezza possono essere utilizzati insieme a motori a velocità variabile, controller di sicurezza dotati di PLC standard e interruttori di prossimità. Indipendentemente dalla combinazione di dispositivi utilizzata, i dispositivi di controllo standard non sono in grado di influire sull'integrità del ciclo dei controlli di sicurezza.



Uno dei punti di forza della soluzione DeviceNet Safety risiede nel fatto che, a differenza di altre reti di sicurezza, dà la possibilità di collegare dispositivi di sicurezza e dispositivi standard nella stessa rete o sullo stesso cavo, che si utilizzi o meno un PLC di sicurezza.

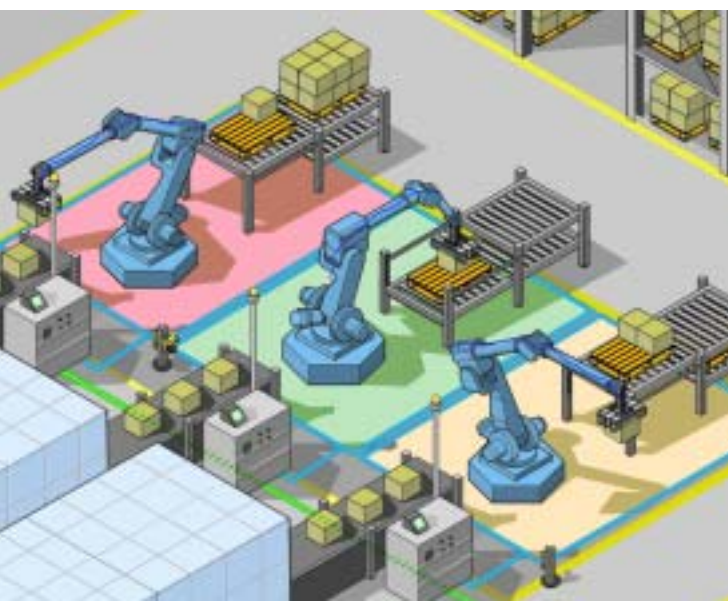
Con DeviceNet Safety, è possibile automatizzare il sistema di sicurezza di un impianto industriale utilizzando la stessa rete impiegata per i controlli standard e realizzare numerosi vantaggi, che includono la riduzione dei costi di progettazione e installazione, una diagnostica più efficace e un'architettura più flessibile. Il risultato finale è una migliore protezione dell'investimento.

Per cicli di sicurezza più rapidi, DeviceNet Safety consente la comunicazione locale o peer-to-peer tra sensori, attuatori e dispositivi intelligenti accelerando i tempi di risposta.

Poiché DeviceNet Safety si basa sulla tecnologia CIP™ (Common Industrial Protocol), un protocollo industriale comune con funzionalità di bridging e routing ottimizzate, un controller di sicurezza che si trova su un segmento della rete DeviceNet può collegarsi ai sensori di un altro segmento della rete DeviceNet attraverso un backbone EtherNet/IP. Un sistema di sicurezza end-to-end così concepito consente al ciclo di essere chiuso utilizzando interruttori e tecnologie di collegamento commerciali standard.



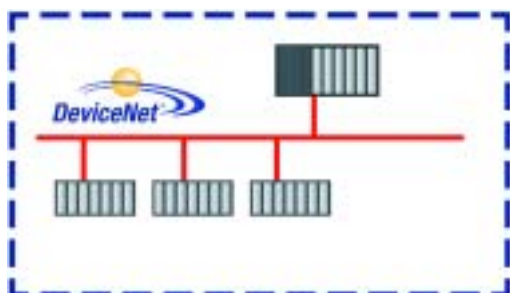
- **Semplificazione dell'installazione**
- **Riduzione dei costi di progettazione**
- **Funzioni di sicurezza distribuite**
- **Diagnostica avanzata**
- **Sostituzione rapida dei dispositivi**
- **Riduzione dei costi di proprietà**



La suddivisione dell'architettura di rete in diversi segmenti DeviceNet Safety consente di ottimizzare i cicli di sicurezza in cui il tempo rappresenta un fattore critico: l'integrazione scalabile di più segmenti di rete accelera i tempi di chiusura del ciclo e restringe le aree di esclusione per la sicurezza.

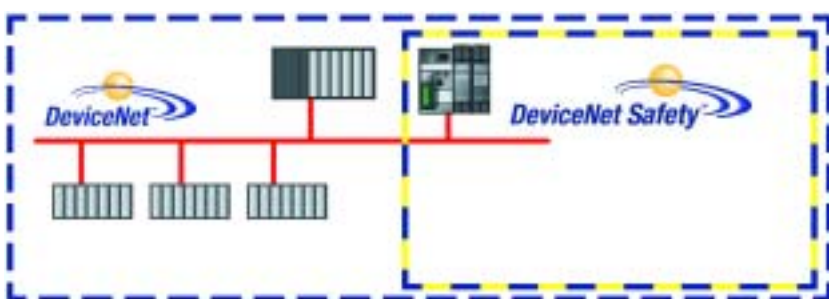


## Architettura delle reti di sicurezza in evoluzione



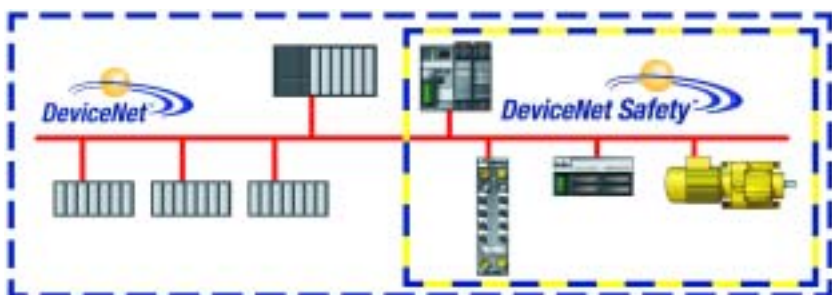
Sistema di controllo esistente basato su PLC con dispositivi I/O DeviceNet standard di produttori diversi.

## Aggiunta di DeviceNet Safety a una rete DeviceNet esistente



Con la semplice aggiunta di un controller di sicurezza DeviceNet Safety, dotato di dispositivo I/O integrato, alla rete DeviceNet Network esistente sullo stesso cavo, è possibile aggiungere un'applicazione per la sicurezza conforme al livello SIL 3 stabilito dallo standard IEC 61508.

## Possibilità di aggiungere le funzionalità richieste in qualsiasi momento



In base alle esigenze, il sistema può continuare a evolversi con l'aggiunta di prodotti basati su DeviceNet Safety di produttori diversi, ad esempio blocchi di sicurezza I/O IP20 o IP67, o dispositivi collegati direttamente con integrazione nel nodo di DeviceNet Safety, motori di sicurezza.



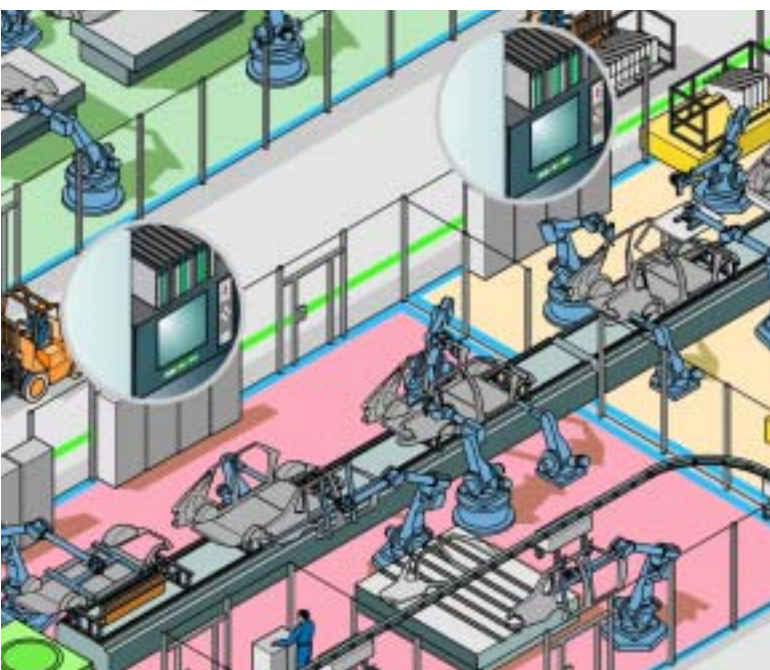


## Bridging e routing

In quanto estensione del protocollo CIP standard, CIP Safety, il protocollo utilizzato dalla specifica DeviceNet Safety, ha ereditato automaticamente le funzionalità di bridging e routing già utilizzate dagli utenti di EtherNet/IP e DeviceNet. Una singola rete DeviceNet Safety può contenere fino a 64 dispositivi ma, poiché il protocollo CIP Safety supporta un'architettura avanzata a più collegamenti, il numero massimo di dispositivi può essere virtualmente illimitato. Più segmenti della rete DeviceNet Safety possono essere collegati tra loro, mediante un backbone EtherNet/IP ad alta velocità, e tutti i nodi comunicheranno in modo ottimale come se si trovassero nello stesso segmento.

## Rete a più controller

Come la tecnologia DeviceNet standard, anche DeviceNet Safety consente di installare nella stessa rete DeviceNet Safety più controller, ciascuno dei quali gestisce più dispositivi I/O o altri dispositivi intelligenti. Questa capacità consente di suddividere facilmente un'applicazione personalizzandola in base a esigenze specifiche, con la combinazione desiderata di controlli standard e di sicurezza. L'integrazione di controller standard e di sicurezza in un'unica rete semplifica inoltre la sincronizzazione dei sistemi di monitoraggio della sicurezza e quelli di produzione dell'impianto, con un incremento complessivo della produttività.



## Advanced diagnostics

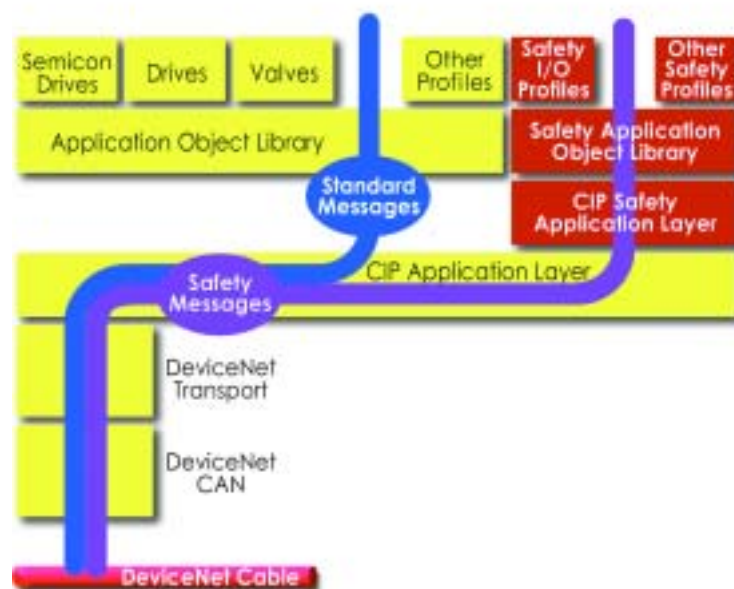
DeviceNet Safety consentirà alle applicazioni di verificare l'affidabilità dell'intero sistema e non solo dei singoli nodi. Le funzionalità di diagnostica avanzata possono anche controllare il carico esterno e verificare che la tensione venga applicata all'attuatore e che i moduli di input o output siano in grado di rilevare cavi scoperti o in cortocircuito e le interruzioni di alimentazione.



## Integrazione di dispositivi standard e di sicurezza:

CIP Safety, il protocollo utilizzato nelle reti DeviceNet Safety, assicura che i dispositivi standard non interferiscano con il funzionamento dei dispositivi di sicurezza e viceversa.

Con altri protocolli di sicurezza, i produttori sono costretti a installare reti dedicate per i controlli di sicurezza. In questo modo il sistema risulta più complesso e, in molti casi, impedisce ai sistemi in cui sono installati dispositivi standard e di sicurezza di rispondere esclusivamente a ciascun tipo di guasto.



## DeviceNet Safety: basata sui vantaggi della tecnologia DeviceNet standard

DeviceNet Safety offre tutte le funzionalità e i vantaggi della tecnologia DeviceNet standard con l'aggiunta del protocollo CIP Safety. DeviceNet possiede numerose caratteristiche che rendono questa tecnologia ideale per i sistemi di sicurezza. Tali caratteristiche includono:

- Supporti robusti, collaudati in ambienti con un elevato livello di rumorosità e altri ambienti difficili
- Controllo automatico di indirizzi dei nodi duplicati
- Capacità di rimuovere e sostituire i dispositivi non alimentati
- Ripetizione integrata a livello di collegamento dati
- PFH (misurazione della probabilità di guasti pericolosi in un'ora) di  $\leq 10^{-9}$  (ovvero un guasto pericoloso ogni 1150 anni circa)
- Contatori degli errori per ciascun collegamento alla rete
- Priorità definite in fase di configurazione
- Messaggi basati sulla connessione per dare la possibilità a produttori e utenti di identificare gli errori nei dati

La tecnologia DeviceNet Safety, infine, non richiede alcuna modifica ai supporti e alla topologia delle reti DeviceNet, se utilizzata in installazioni di sicurezza. Gli utenti di DeviceNet possono, pertanto, continuare a utilizzare il cablaggio esistente per implementare un sistema di sicurezza, limitandosi ad aggiungere dispositivi DeviceNet Safety alla rete già presente.

In tal modo, gli OEM possono progettare macchine indipendenti, dotate di proprie subnet, garantendo che i cicli di sicurezza su una macchina siano accessibili da parte di altre macchine, senza compromettere le prestazioni.

Anche l'utente finale può trarne vantaggio, in quanto più macchine possono essere bloccate tramite un backbone EtherNet/IP senza compromettere l'integrità delle prestazioni delle singole macchine.

Complessivamente, queste caratteristiche differenziano DeviceNet Safety dalle tecnologie concorrenti.



### **Informazioni su ODVA**

ODVA è un'associazione internazionale di cui fanno parte le maggiori compagnie di automazione a livello mondiale. ODVA e i suoi membri supportano insieme tecnologie di rete basate sul Common Industrial Protocol (CIP™). Tali tecnologie comprendono attualmente DeviceNet™, EtherNet/IP™ e le principali estensioni al protocollo CIP, CIP Safety™, CIP Sync™ e CIP Motion™. ODVA gestisce lo sviluppo di queste tecnologie aperte e assiste i produttori e gli utenti delle tecnologie CIP attraverso adeguati strumenti, attività promozionali e di formazione. Inoltre, ODVA offre test di conformità per garantire che i prodotti realizzati secondo le sue specifiche siano in grado di funzionare su sistemi multi-marchio. ODVA è attiva anche in altri consorzi industriali e associazioni di implementazione di standard per promuovere la crescita di sistemi di comunicazione aperti. Per ulteriori informazioni, visitare il sito Web di ODVA all'indirizzo [www.odva.org](http://www.odva.org)



Technology and Training Center  
1099 Highland Drive, Suite A  
Ann Arbor,  
Michigan 48108-5002  
USA  
Tel: 1-734-975-8840  
Fax: 1-734-922-0027  
Email: [odva@odva.org](mailto:odva@odva.org)  
Web: [www.odva.org](http://www.odva.org)

