

Sensori per applicazioni siderurgiche

Proxitron

SENSORS MADE IN GERMANY

Tecnologia ai massimi livelli

Sensori per siderurgia

Oltre quarant'anni di esperienza

Sviluppo e produzione esclusivamente in Germania

Sensori progettati per impiego in applicazioni siderurgiche

Affidabili anche in condizioni estreme

Non richiedono manutenzione

Lunga durata

Versioni speciali per soddisfare richieste specifiche

Qualità certificata

Quando si tratta di qualità, non scendiamo a compromessi. Nella scelta dei materiali, nella costruzione e nella realizzazione dei ns. prodotti, la qualità è sempre al centro.



Sensori per siderurgia

Sensori adattati perfettamente alle condizioni estreme



Sensori all'infrarosso Piros (Hot Metal Detector)

I fotorivelatori di metallo caldo (Hot Metal Detector) sono utilizzati per rilevare oggetti caldi sfruttando la radiazione d'infrarosso emessa dal materiale caldo. Gli interruttori di temperatura Proxitron si contraddistinguono per la costruzione robusta e modulare, priva di manutenzione. Resistono per anni in condizioni di lavoro gravose, sopportando vapore acqueo, sporcizia, vibrazioni, irraggiamento termico e temperature elevatissime. Gli Hot Metal Detector della serie OX sono parametrizzabili anche in autoapprendimento; permettono inoltre di configurare in maniera indipendente le diverse uscite, lavorare in offset con temperatura di innesco e di rilascio sfasate, oppure nella modalità con funzione di allarme. Dotati di una comoda interfaccia con software, i sensori soddisfano i requisiti di Industria 4.0.

Versioni

- con cavo a fibra ottica
- con custodia raffreddata
- diverse composizioni

Caratteristiche uniche

- temperatura di risposta da 100 °C a 1000 °C
- temperatura oggetto da 150 °C a 1800 °C
- tempo di risposta estremamente rapidi (0,3 ms/1500 Hz)
- software di configurazione
- funzione di test / allarme
- uscite di commutazione liberamente programmabili
- rilevamento automatico della temperatura oggetto (Teach)
- compatibile in sistemi bus (MODBUS)
- vasta gamma di accessori per installazione, protezione cavo, puntamento e protezione alla sporcizia
- non richiede manutenzione

Barriere

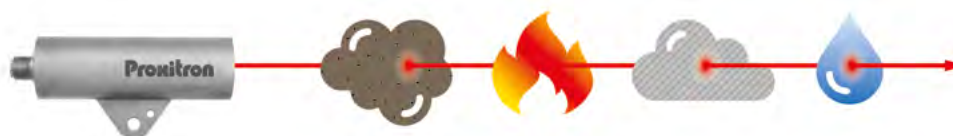
Le barriere Proxitron hanno una portata elevatissima, persino in ambienti con polvere e sporcizia. A seconda del settore d'impiego Proxitron offre barriere emettitore-ricevitore, con catarifrangente, o a tasteggio diffuso. Le barriere Proxitron sono perfettamente idonee al rilevamento di oggetti sia caldi, sia freddi. Il ricevitore reagisce solo al raggio modulato proveniente dall'emettitore. Inoltre, le barriere all'infrarosso sono insensibili alle radiazioni provenienti da altri fonti di calore e possono essere quindi impiegate anche per il rilevamento di oggetti all'interno dei forni. Sono disponibili in custodia compatta in acciaio inox (con o senza mantello di raffreddamento), oppure nelle varianti con cavo a fibra ottica per installazioni in ambienti caldi, senza raffreddamento.

Versioni

- emettitore - ricevitore
- con catarifrangente
- tastatore a luce diffusa
- a raggio Laser
- multiraggio
- con mantello di raffreddamento oppure cavo a fibra ottica e ottica separata

Caratteristiche uniche

- portata fino a 2500 m
- temperatura ambiente fino a 600 °C
- rapidissimi tempi di risposta (1ms/1000 Hz)
- controllo imbrattamento
- elevata riserva di funzionamento
- gruppo LED di segnalazione stato
- gamma complete di accessori



Sensori per siderurgia

Sensori adattati perfettamente alle condizioni estreme



Misuratori di distanza Laser e LiDAR

Con i misuratori di distanza Laser e con i sensori LiDAR Proxitron fissa nuovi standard nella misura della distanza e della corsa. Il migliore della sua categoria, il misuratore laser misura distanze fino a 200 m – con precisione e maestria; anche in ambienti con temperature di 200 °C il modello dotato di camicia di raffreddamento non si lascia impressionare. I sensori LiDAR rappresentano un'alternativa vantaggiosa rispetto al misuratore Laser. E non è tutto: i sensori Proxitron controllano con sicurezza oggetti con temperature fino a 1300 °C. Prestazioni eccellenti che rendono questi due sensori predestinati a lavorare in acciaierie e laminatoi.



Versioni

- con o senza mantello di raffreddamento

Caratteristiche uniche

- misura della distanza fino a 200 m
- elevata precisione (± 1 mm)
- temperatura ambiente fino a 200 °C
- temperatura oggetto fino a 1300 °C
- misura precisa anche su oggetti in movimento
- uscite digitali liberamente impostabili
- facile parametrizzazione via software
- compatibile in sistemi bus



Pirometri

Con i pirometri è possibile misurare non a contatto la temperatura degli oggetti, rilevandone la radiazione all'infrarosso. L'intensità della radiazione dipende infatti dalla temperatura dell'oggetto. La radiazione viene convertita in segnale elettrico, la cui grandezza varia in funzione dell'intensità dell'infrarosso; pertanto il segnale elettrico è direttamente proporzionale alla temperatura dell'oggetto e può essere utilizzato come valore di misura. Il valore viene quindi elaborato da microprocessori incorporati e fornito in uscita come segnale analogico linearizzato per uso industriale. Per il settore siderurgico sono disponibili versioni ottimizzate per le specifiche applicazioni.



Versioni

- pirometro compatto o con cavo a fibra ottica
- camicia di raffreddamento opzionale
- diverse custodie

Caratteristiche uniche

- per temperature oggetto da 40 a 2500 °C
- possibile misura attraverso fiamma
- ottimizzato per metalli, per materiali non-metallo, per vetro
- robusto e privo di manutenzione
- resistente agli urti e alle vibrazioni
- diverse ottiche disponibili



HMD Loop Scanner

Lo scanner d'ansa all'infrarosso Proxitron rileva materiale caldo e ne misura la posizione con elevata precisione. Il circuito integrato CCD, non richiede manutenzione e rileva il materiale caldo anche nelle condizioni più ostili, indifferentemente che si tratti di una grossa bramma o di filo sottile.

Lo scanner d'ansa esegue, non a contatto, la scansione di un campo di misura ristretto, rilevando la posizione esatta di filo, profili o barre, anche attraverso polveri o vapori. Con il segnale analogico si può ad esempio nel controllo d'ansa regolare la velocità a valle, oppure centrare materiale caldo, o determinare la posizione di materiale caldo di qualsiasi tipo. Dispone inoltre di un'uscita di presenza materiale caldo nel campo di misura.

Caratteristiche uniche

- robusta custodia con raffreddamento ad acqua
- temperatura ambiente fino a 120 °C
- temperatura oggetto da 600 °C
- regolazione automatica o manuale della sensibilità
- tempo di risposta di 3 msec
- funzione di test integrata
- 1 x uscita (NPN/PNP)
- 1 x uscita analogica 4-20 mA oppure 0 - 10 V DC
- non richiede manutenzione



Sensori di prossimità induttivi

Questi sensori sono stati progettati per applicazioni gravose in campo siderurgico. Grazie all'elevata distanza di lavoro possono rilevare oggetti in metallo là dove altri sensori non arrivano. Le alte temperature o gli agenti chimici non sono un problema. Quasi tutti i modelli hanno una taratura in auto-apprendimento (teach-in): grazie a questa funzione il sensore riconosce l'influenza di altri metalli circostanti sul suo campo magnetico; dopo aver eseguito l'installazione, con una leggera pressione sul trimmer, il sensore imposta in automatico la distanza di lavoro ottimale per garantire un rilevamento sicuro e funzionamento stabile.

Un altro vantaggio dei sensori induttivi è che sono insensibili all'acqua e alla sporcizia.

Versioni

- custodie in diverse forme
- diverse lunghezze cavo
- sono disponibili diverse uscite di commutazione o analogiche

Caratteristiche uniche

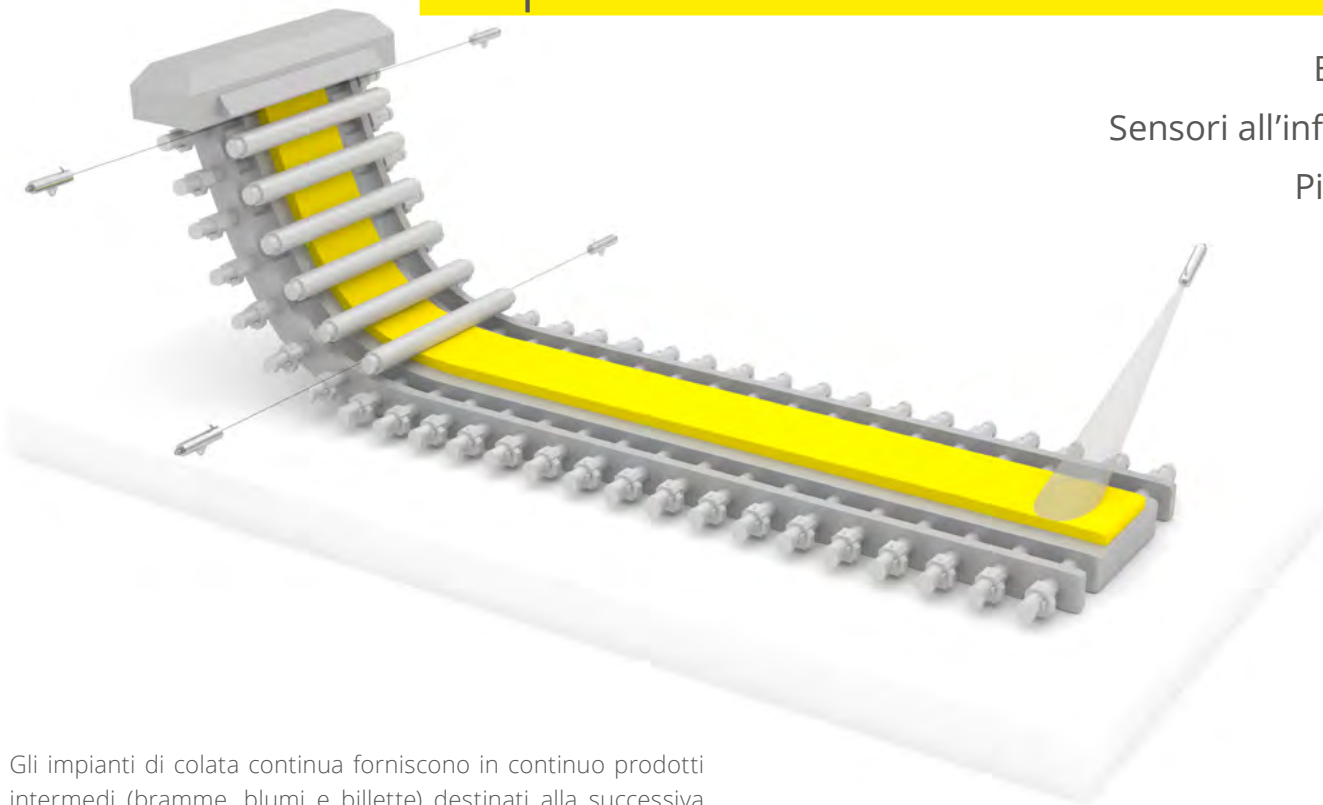
- per ambienti con temperature elevate, fino a 230°C
- distanze di lavoro fino a 250 mm
- resistente in ambienti umidi e con rapidi sbalzi di temperatura
- idoneo per ambienti con agenti (chimici) aggressivi
- per applicazioni su laminatoi a caldo o a freddo

Impianti di colata continua

Barriere

Sensori all'infrarosso

Pirometri



Gli impianti di colata continua forniscono in continuo prodotti intermedi (bramme, blumi e billette) destinati alla successiva lavorazione in laminatoio. Le barriere Proxitron e i sensori all'infrarosso Piros sono gli strumenti ideali per monitorare il materiale in fase di taglio trasversale o per rilevare la falsa bramma. Con i pirometri è invece possibile misurare con elevata precisione la temperatura di materiali fino a 2500 °C.

Applicazioni, vantaggi

- Rilevamento bordo bramma su macchine da taglio
- Rilevamento materiale nella colata continua
- Sensore all'infrarosso con temperatura di risposta regolabile
- Barriere con elevata resistenza alla sporcizia
- Pirometri per temperature fino a 2500 °C, precisione 0,5%
- Versioni con mantello di raffreddamento, oppure con cavo a fibra ottica e ottica separata per area calda
- Elevata robustezza, non richiede manutenzione



Impianti di colata continua

Barriere e sensori all'infrarosso

Pirometri

Misuratori di distanza ottici



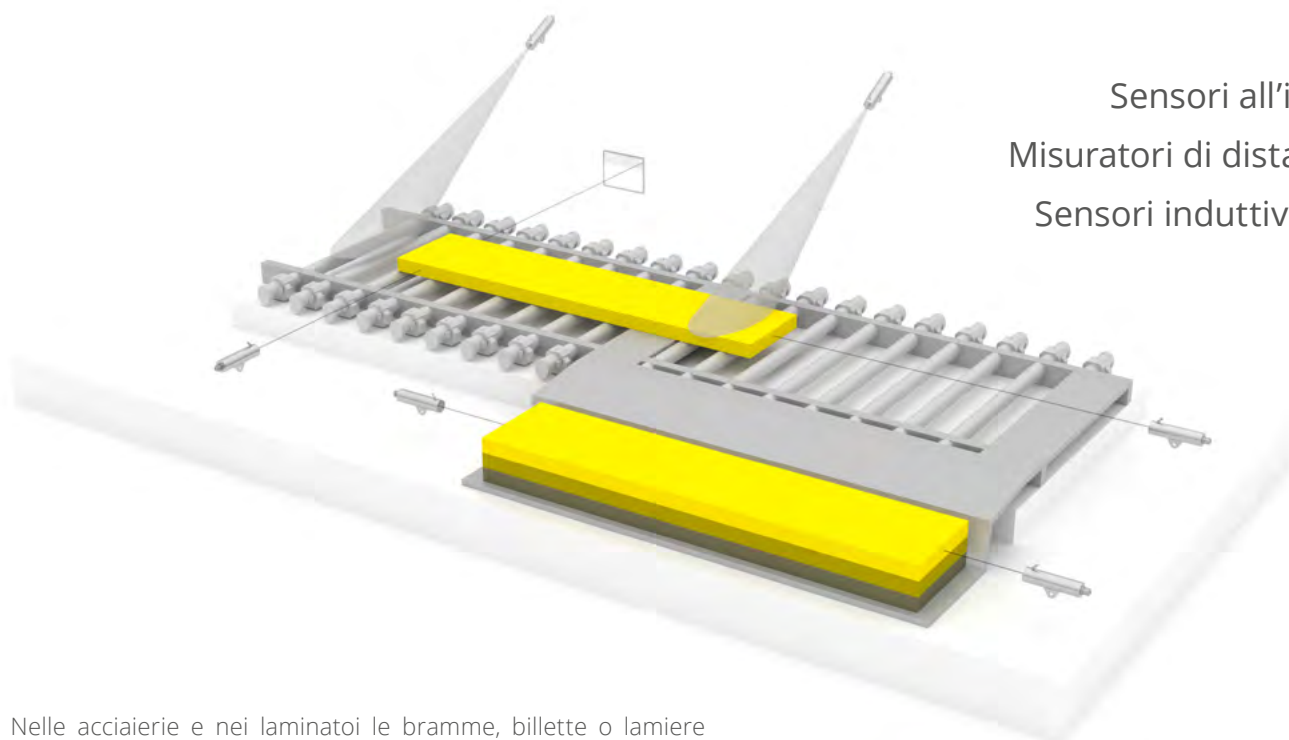
Le billette ottenute dalla colata continua sono semilavorati prodotti in continuo per essere successivamente lavorati. I sensori all'infrarosso Piros con cavo a fibra ottica e ottica separata, nonché i Pirometri Proxitron, sono perfetti per rilevare il materiale direttamente dalla colata, in area calda. Un impiego classico delle barriere Proxitron è sul letto di raffreddamento, per verificare la presenza di materiale o controllare le posizioni terminali. Le barriere intercettano materiale sia caldo, sia freddo e avendo un'elevata riserva di funzionamento, sono pressoché insensibili a qualsiasi contaminazione.

Applicazioni, vantaggi

- Rilevamento billetta nella discagliatura primaria
- Misurazione della distanza nelle macchine per la marcatura
- Rilevamento materiale sul letto di raffreddamento
- Sensore all'infrarosso con temperatura di risposta regolabile
- Barriere con estrema resistenza alla sporcizia
- Pirometri per temperature fino a 2500 °C, precisione 0,5%
- Misuratori di distanza con elevata precisione su materiale caldo
- Elevata robustezza, non richiede manutenzione



Prodotto laminato su rulliere



Barriere

Sensori all'infrarosso

Misuratori di distanza ottici

Sensori induttivi a piastra

Nelle acciaierie e nei laminatoi le bramme, billette o lamiere vengono trasportate su rulliere o vie a rulli. A seconda del materiale, vengono trasportati carichi che arrivano fino a 30 tonnellate di peso unitario. Nella laminazione a caldo ad esempio il materiale non può fermarsi in quanto i rulli di trasporto si danneggerebbero. Il materiale quindi è sempre in movimento, finché non si raffredda o si trova pronto per la lavorazione successiva. Posizione e spostamento del materiale devono essere costantemente controllati e guidati.

Le barriere Proxitron e i sensori all'infrarosso Piros sono perfetti per rilevare e controllare il materiale nell'area delle vie a rulli. Con i misuratori di distanza ottici e con i sensori LiDAR è possibile determinare la posizione della bramma e misurarne le dimensioni.

Applicazioni, vantaggi

- Misurazione della distanza al termine della via a rulli
- Controllo altezza in magazzino bramme
- Sensore all'infrarosso con temperatura di risposta regolabile
- Barriere con estrema resistenza alla sporcizia
- Versioni con mantello di raffreddamento, o con cavo a fibra ottica e ottica separata per area calda
- Misuratori di distanza con elevata precisione su materiale caldo
- Elevata robustezza, non richiede manutenzione

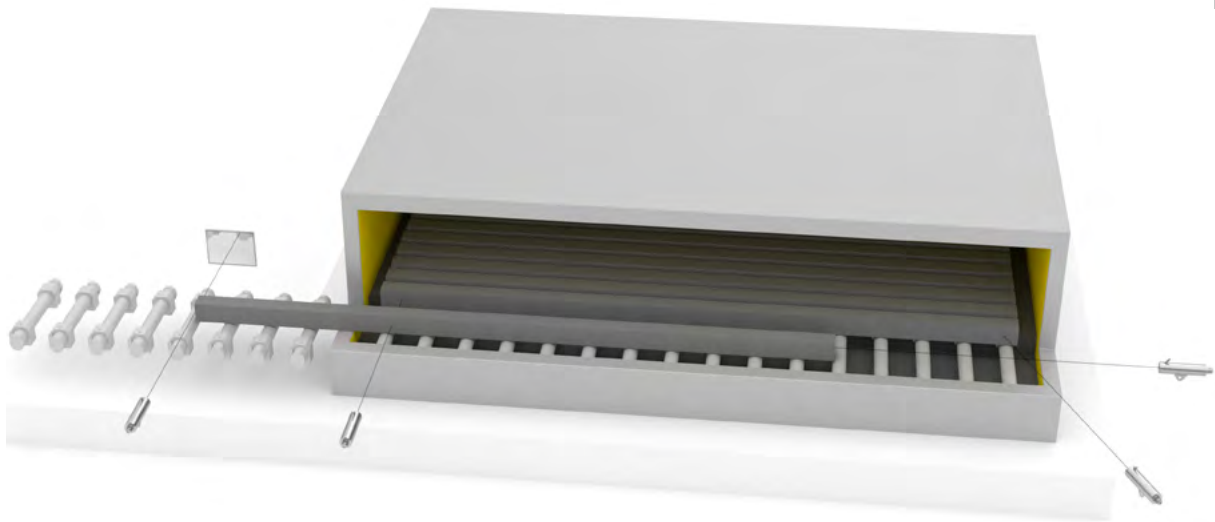


Forni di riscaldamento

Misuratori di distanza ottici

Interruttori di prossimità per temperature elevate

Barriere



Il forno di riscaldamento costituisce un elemento fondamentale nei processi produttivi con i quali si ottengono prodotti intermedi. Il materiale, già raffreddatosi durante le precedenti fasi, viene nuovamente riportato in temperatura nel forno di riscaldamento. Le barriere Proxitron controllano il processo nei pressi del forno, garantendo continuità e affidabilità al ciclo produttivo. Il forno di riscaldamento rappresenta un punto particolarmente critico, considerate le elevate temperature presenti. Le barriere Proxitron controllano con sicurezza il carico e scarico di blumi e billette dal forno. La posizione esatta può essere rilevata con i misuratori di distanza Proxitron o con i sensori a luce diffusa, in grado di funzionare correttamente su materiali con temperatura fino a 1300 °C.

Applicazioni, vantaggi

- Rilevamento materiale all'interno del forno
- Controllo all'ingresso e all'uscita dal forno
- Verifica posizione porta del forno
- Barriere non disturbate da fiamme o elevate temperature all'interno del forno
- Versioni con cavo a fibra ottica e ottica separata che non richiedono raffreddamento
- Misuratori di distanza con elevata precisione su materiale caldo
- Sensori di prossimità induttivi per temperature fino a +230 °C
- Elevata robustezza, non richiede manutenzione



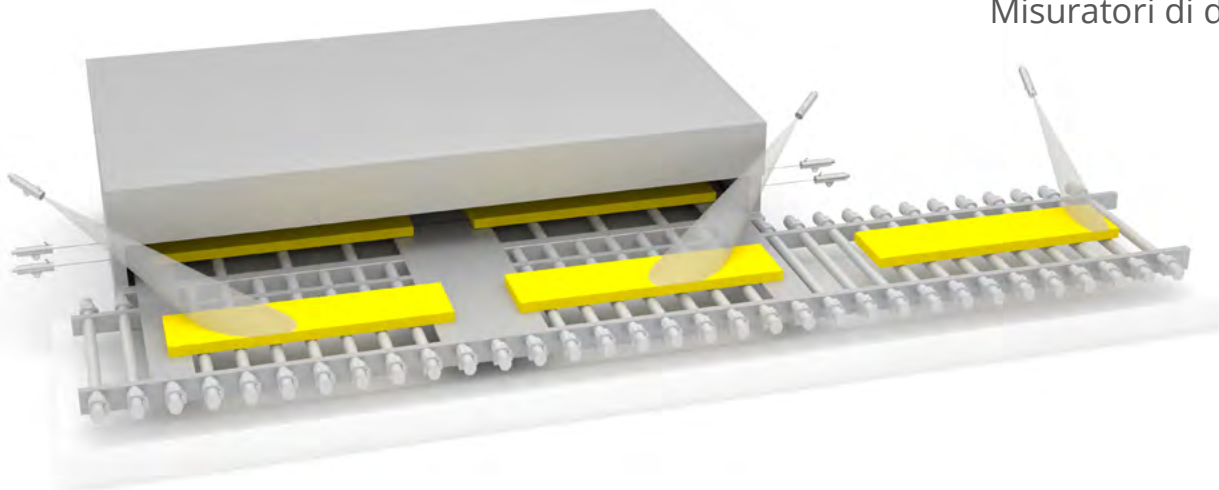
Lamiere da treno e da coil, laminatoi per bramme

Barriere

Sensori all'infrarosso

Misuratori di distanza ottici

Pirometri



Dopo che un semilavorato - ad esempio un blumo - è stato riportato a temperatura nel forno a longheroni, passa al treno di laminazione: qui subisce una riduzione di spessore fino a un determinato valore. I sensori all'infrarosso e le barriere Proxitron vengono utilizzati in quest'area, nella versione compatta o con cavo a fibra ottica e ottica separata con tenuta fino a 600 °C, per il controllo presenza/posizione materiale. Negli impianti dove il rilevamento dall'alto risulta problematico a per la formazione di vapori densi o per la presenza di acqua, è possibile utilizzare il sensore a infrarossi OIL in tubo di protezione (sistema a lancia); questo può essere montato dal basso nel laminatoio. Con i pirometri è invece possibile misurare non a contatto la temperatura del materiale fino a 2500 °C.

Applicazioni, vantaggi

- Rilevamento testa nel taglio a cesoia volante
- Misura della distanza nelle operazioni di carico forno
- Controllo materiale di traverso nello sfornamento
- Sensore all'infrarosso con temperatura di risposta regolabile
- Barriere con estrema resistenza alla sporcizia
- Misuratori di distanza con elevata precisione su materiale caldo
- Pirometri per misura della temperatura anche attraverso la fiamma
- Elevata robustezza, non richiede manutenzione

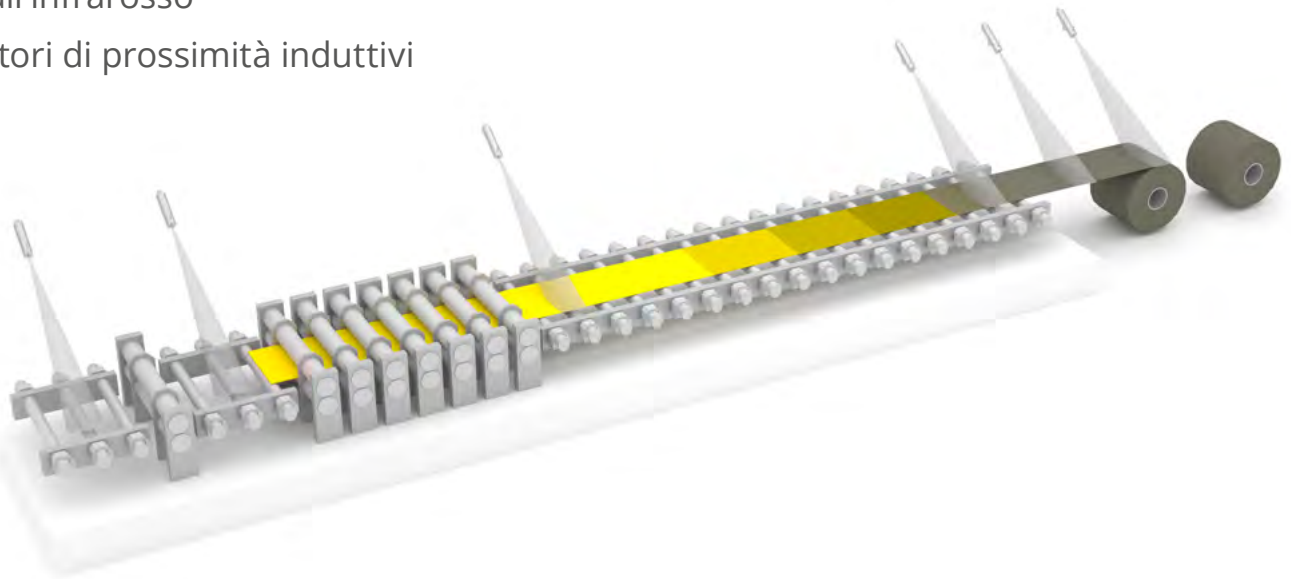


Finitura e avvolgimento

Barriere

Sensori all'infrarosso

Interruttori di prossimità induttivi



Nei laminatoi a caldo il semilavorato in acciaio, ad es. la bramma, è sottoposto a diversi passaggi di laminazione o riduzione dello spessore (prodotto piano); ma è solo durante la finitura che il prodotto acquisisce le proprietà superficiali necessarie per le successive lavorazioni. A valle della finitura vi è spesso l'ispezione della superficie con successiva fase di raffreddamento e, a seguire l'aspo avvolgitore. Le barriere o i sensori all'infrarosso Proxitron sono impiegati per rilevare con sicurezza la testa e la coda del nastro. Gli interruttori di prossimità induttivi resistono a repentini cambi di temperatura anche sotto consistenti volumi d'acqua; vengono pertanto utilizzati universalmente, soprattutto nelle acciaierie e nei laminatoi.

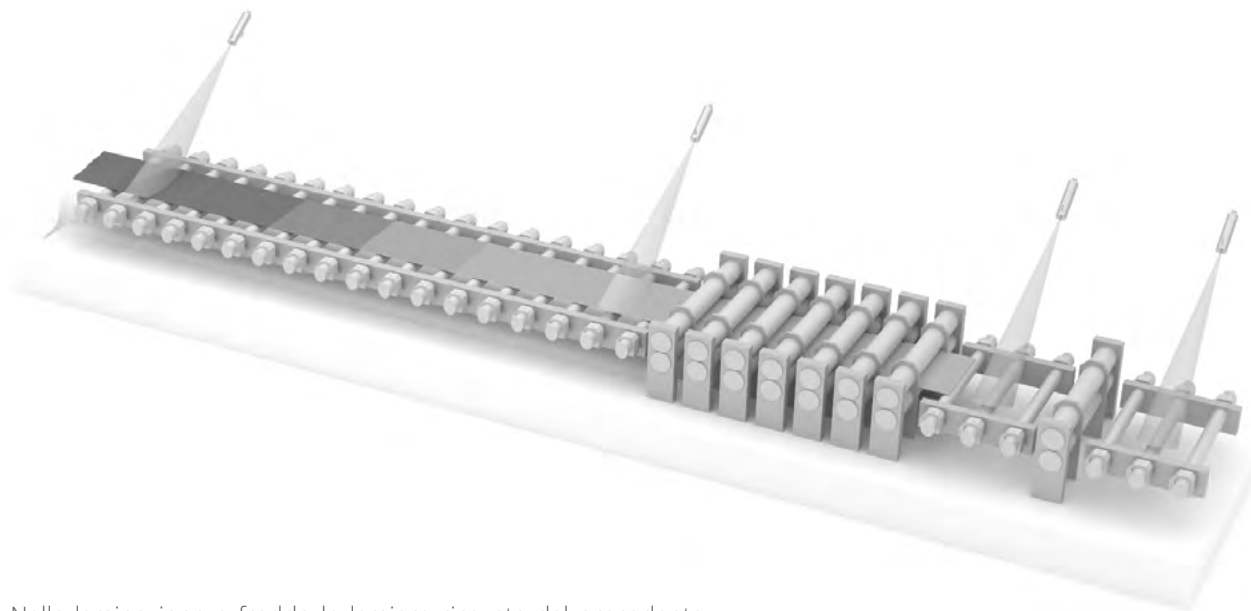
Applicazioni, vantaggi

- Rilevamento nastro su avvolgitore
- Monitoraggio spazio fra i rulli di laminazione
- Controllo posizione nella linea di ricottura
- Sensore all'infrarosso con temperatura di risposta regolabile, range da 100 °C, fino a 1000 °C
- Barriere con estrema resistenza alla sporcizia
- Sensori di prossimità induttivi per temperature fino a +230 °C
- Elevata robustezza, non richiede manutenzione



Laminazione a freddo

Barriere
Interruttori di prossimità



Nella laminazione a freddo le lamiere ricavate dal precedente processo di laminazione a caldo vengono ridotte a temperatura ambiente a spessori molto sottili. Nella maggior parte dei processi di laminazione a freddo le lamiere sono trattate in superficie con emulsioni che risultano chimicamente molto aggressive per la sensoristica impiegata in quest'area. I sensori di prossimità induttivi realizzati in PTFE e dotati di cavo speciale resistono a queste sostanze; vantano una lunga durata, che porta ad una drastica riduzione dei tempi di fermo per la sostituzione.

In combinazione con le barriere in custodia inox per il tracking del materiale, Proxitron offre la sensoristica più idonea all'utilizzo in ambienti critici, come nei processi di laminazione.

Applicazioni, vantaggi

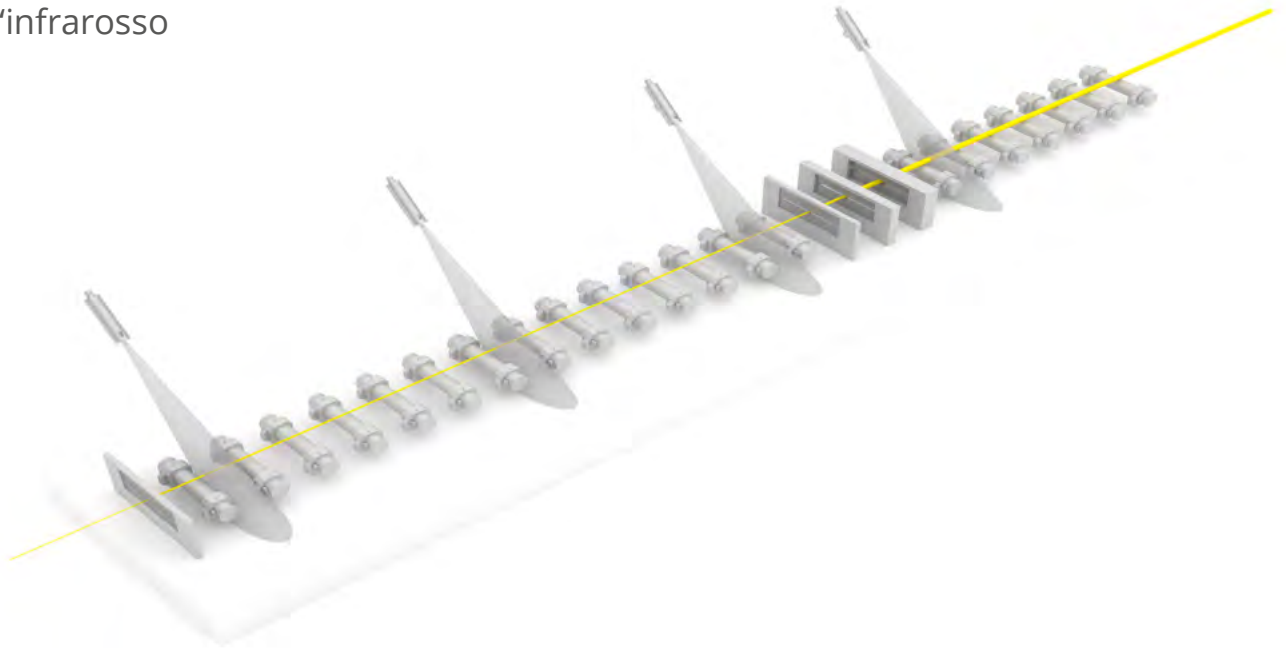
- Rilevamento coil impilati
- Controllo posizione nastro
- Interruttori di prossimità per i comandi del PLC
- Barriere con estrema resistenza alla sporcizia
- Sensori di prossimità induttivi in PTFE
- Tenuta agli agenti aggressivi (emulsioni di laminazione)
- Elevata robustezza, non richiede manutenzione



Trafilatura

Sensori all'infrarosso

Pirometri



Il processo di trafilatura è utilizzato in ambito industriale per produrre filo di qualsiasi genere. Al primo stadio il filo è laminato a caldo, nelle fasi successive è deformato a freddo. I procedimenti sono diversi, fra questi la deformazione per tensione e compressione, e la laminazione di profilati. I sensori all'infrarosso controllano il ciclo produttivo rilevando eventuali rotture del filo, e segnalano correttamente l'inizio e la fine del materiale anche a velocità di ca 30 m/sec. Considerando l'elevato irraggiamento e le ridotte dimensioni del materiale, si raccomanda un sensore con ottica separata: questa può essere esposta a temperature fino a 600°C. Il rilevamento può così avvenire nelle immediate vicinanze del filo, evitando possibili disturbi dovuti ad acqua o vapori presenti nell'ambiente. Con i pirometri Proxitron è possibile monitorare il processo produttivo misurando non a contatto la temperatura del materiale fino a 2500 °C.

Applicazioni, vantaggi

- Rapido rilevamento di inizio e fine materiale
- Misura della temperatura nell'unità di raffreddamento
- Controllo ansa
- Sensore all'infrarosso con cavo a fibra ottica per montaggio ravvicinato al materiale caldo
- Scanner d'ansa con uscita analogica
- Pirometri per misura accurata della temperatura su particolari sottili e con forti oscillazioni



Prodotti lunghi

Misuratori di distanza ottici

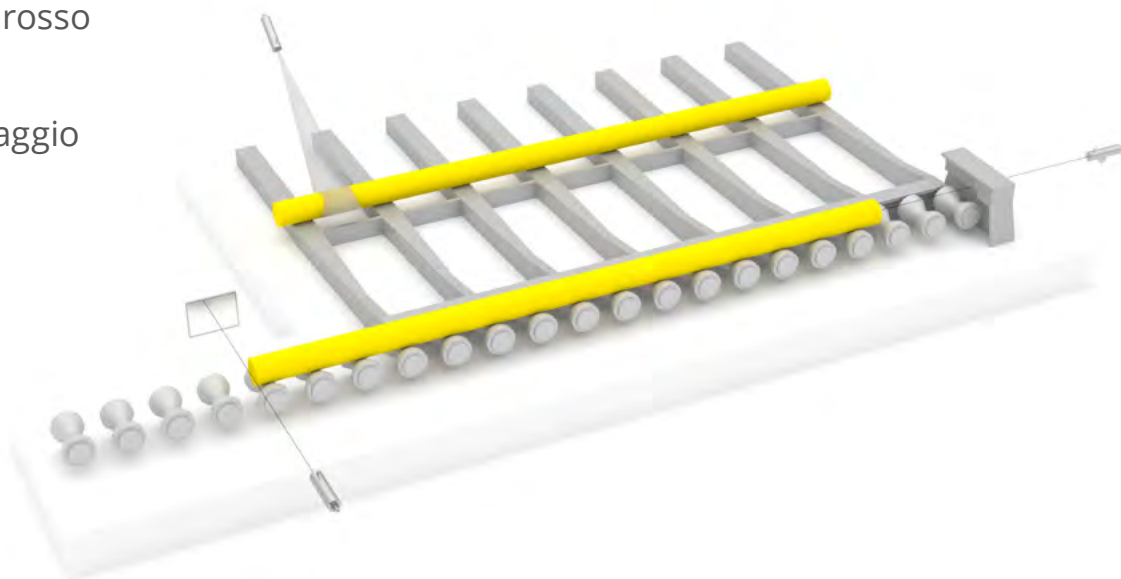
Sensori all'infrarosso

Barriere

Barriere multiraggio

(griglia ottica)

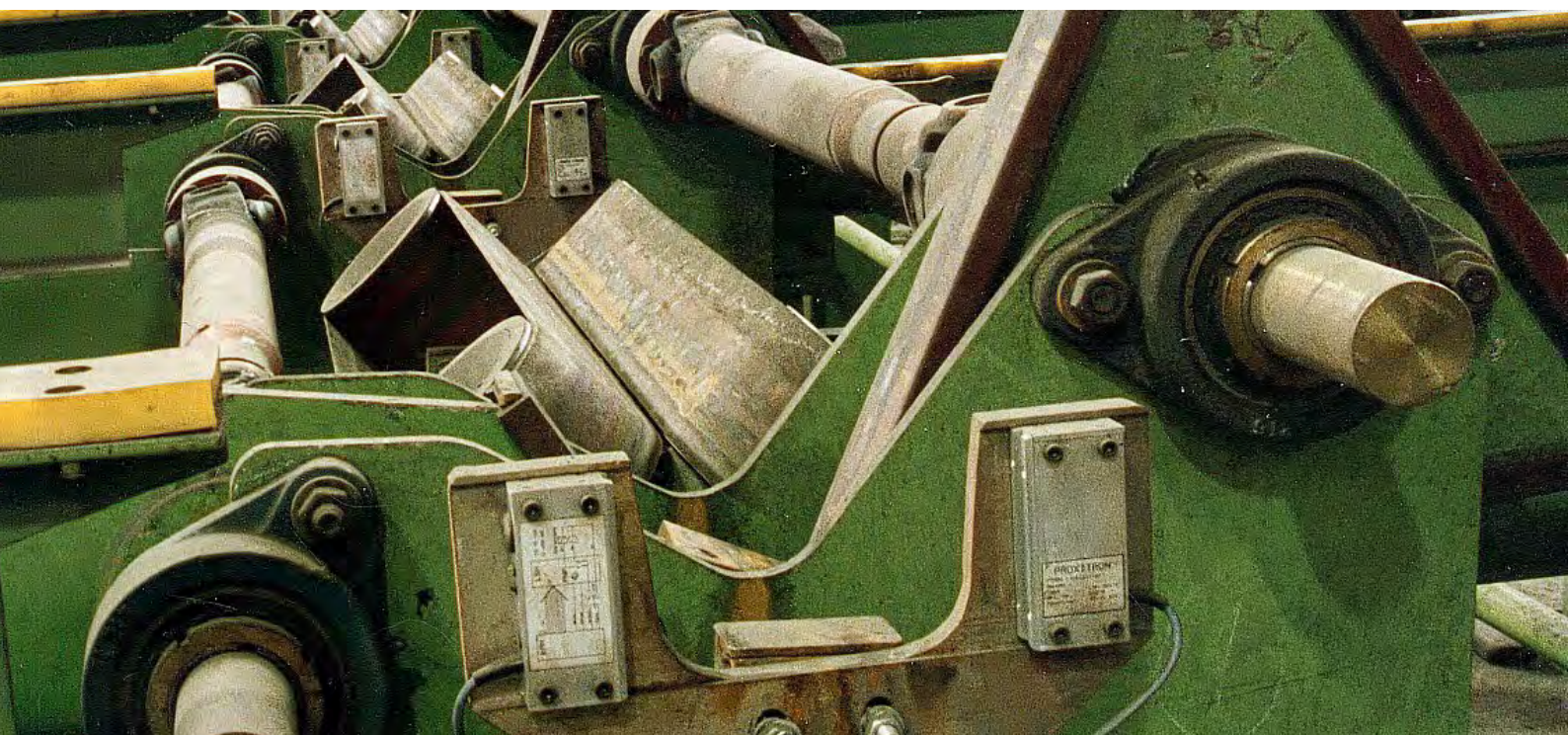
Pirometri



La definizione di prodotti lunghi include tra l'altro tubi, barre e profilati. Durante il processo produttivo, in fase di laminazione e trasporto - ad esempio da o verso una tavola di raffreddamento - è importante determinare l'esatta posizione del prodotto, posizionarlo, e misurarne con precisione la lunghezza. I sensori all'infrarosso, le barriere emettitore-ricevitore, quelle a catarifrangente o le multiraggio, segnalano il passaggio del lungo in una determinata posizione; abbinati ad altri sensori, come ad es. i misuratori di distanza Proxitron, permettono di posizionare e misurare con precisione la lunghezza del pezzo, anche se la temperatura di quest'ultimo arriva a 1300 °C.

Applicazioni, vantaggi

- Posizionamento tubo all'estremità della via a rulli
- Misura lunghezza per diversi diametri tubo
- Sensore all'infrarosso con temperatura di risposta regolabile
- Barriere con elevata resistenza alla sporcizia
- Catarifrangenti per alte temperature, fino a 500 °C
- Pirometri per misura accurata della temperatura a partire da 100 °C
- Misuratori di distanza con elevata precisione su materiale caldo
- Elevata robustezza, non richiede manutenzione

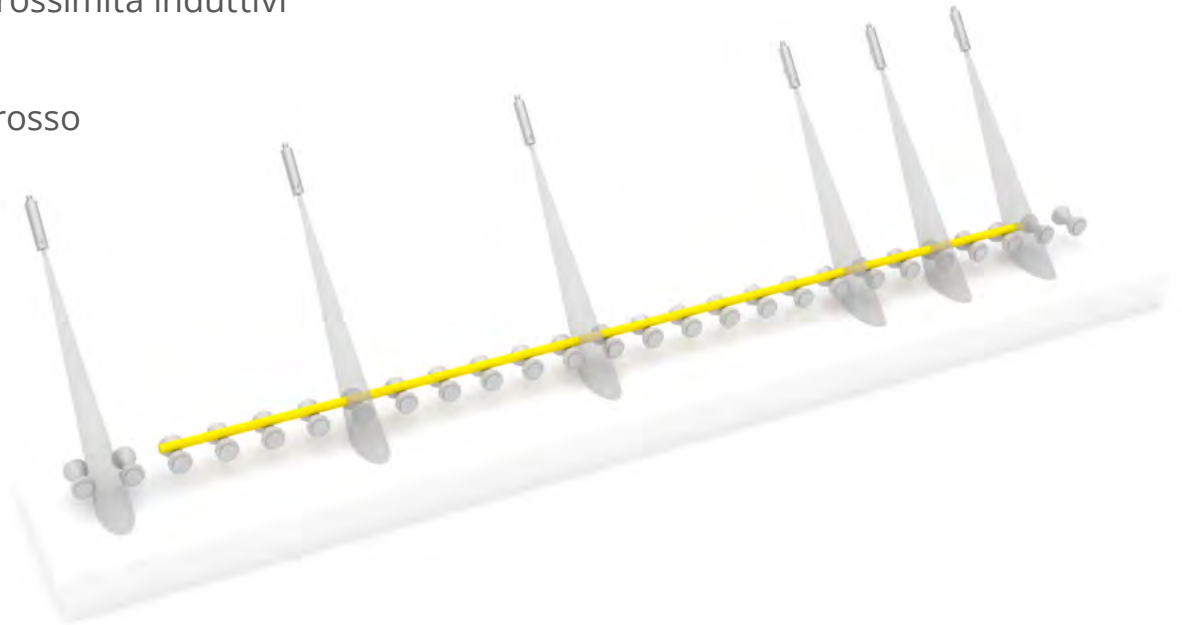


Trasporto e immagazzinamento

Interruttori di prossimità induttivi

Barriere

Sensori all'infrarosso



La movimentazione e lo stoccaggio di materiale caldo o freddo costituisce un'operazione complessa nelle acciaierie e nei laminatoi. Oltre a sistemi di trasporto a rulli vengono utilizzati trasferitori a carro, linee per nastri freddi, sistemi di trasporto a traverse, convogliatori a catena, tavole di avanzamento, rotanti, trasportatori a conca con pendenza, nonché linee di cesoiatura e d'ispezione. Ognuno di questi sistemi pone problematiche diverse per il rilevamento del materiale, per effetto della diversa forma assunta dall'oggetto dopo ogni lavorazione, per la funzione stessa della lavorazione, o delle mutate proprietà del materiale, come ad esempio la temperatura superficiale. Oltre alle barriere e ai sensori all'infrarosso, trovano impiego nelle acciaierie e nei laminatoi a livello globale anche i sensori induttivi e gli interruttori di prossimità Proxitron. La loro peculiarità è la durata di vita: sono sensori progettati per resistere a lungo in condizioni di lavoro estreme.

Applicazioni, vantaggi

- Rilevamento tubo in trattamento di finitura
- Rilevamento presenza nel trasporto coil
- Segnalazione posizione libera nell'avanzamento trasversale
- Sensore all'infrarosso con temperatura di risposta regolabile
- Barriere con elevata resistenza alla sporcizia
- Interruttori di prossimità per rilevamento barra
- Elevata distanza di lavoro che previene urti meccanici al sensore
- Utilizzabili anche in presenza di acqua, fumi, neve, vapori, polvere
- Disponibile versione da -40 °C per aree esterne
- Interruttori di prossimità fino a +230 °C, per rilevare oggetti caldi



Proxitron

SENSORS MADE IN GERMANY

Proxitron GmbH · Germany · Telefon: +49 4121 2621-0

info@proxitron.de · www.proxitron.de



P75I 0720