

**Controllo di ossigeno,
punto di rugiada
e umidità**

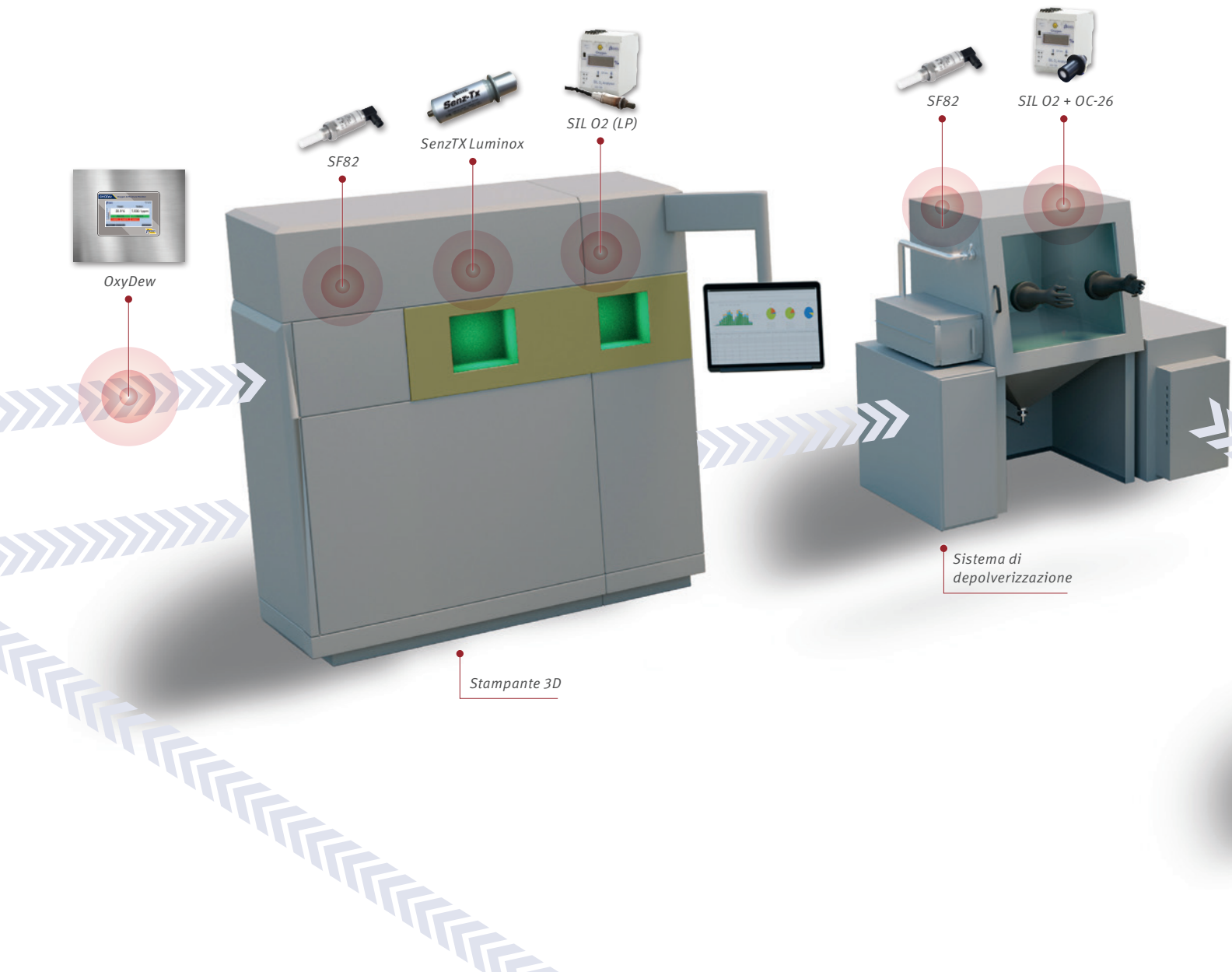
The background image shows a close-up of a welding process. A bright, intense light from the welding torch illuminates a metal surface, creating a dense pattern of red and orange sparks that radiate outwards. The scene is set in a dark industrial environment, with a blue metal structure visible in the background. A white rectangular box is overlaid on the right side of the image, containing the main title text.

Nella produzione additiva

Controllo di ossigeno, punto di rugiada e umidità nella produzione additiva

I produttori di stampanti 3D a fusione di polvere in metallo devono controllare il processo di stampa per evitare la contaminazione dovuta a fonti di ossidazione e umidità che influiscono sulla qualità del prodotto finale.

Schema del processo



L'applicazione

La produzione additiva metallica è il processo di creazione di un oggetto 3D da un modello CAD costruito partendo da polvere di metallo, strato per strato. Questa tecnologia può produrre forme complesse difficilmente ottenibili con i metodi di produzione tradizionali.

Le industrie più interessate alla produzione di componenti specifici sono l'industria aerospaziale, della difesa e del trasporto. Ridurre le possibilità di ossidazione del metallo durante il processo di costruzione è essenziale in quanto ciò può portare a un errore di costruzione, al fallimento degli stress-test a causa di bassi standard di qualità. L'assorbimento interstiziale di qualsiasi ossido indebolisce la saldatura e può portare allo scarto del prodotto.

RMS

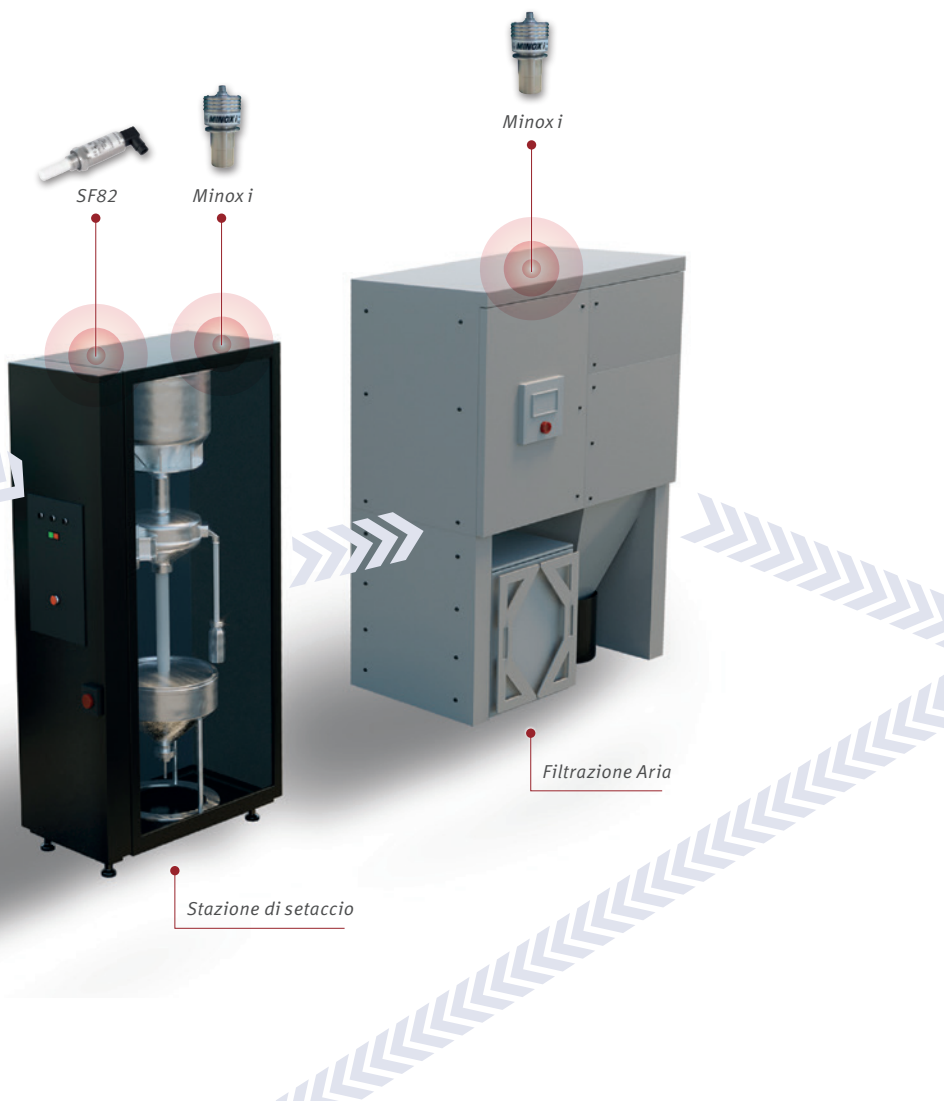
Soluzione di monitoraggio ambientale



Rotronic
Analizzatore di umidità relativa e temperatura



Gasenz
Analizzatore di O₂ ambientale



- Sicurezza**
- La soluzione fail-safe di Ntron (analizzatore e sensore) soddisfa i requisiti della normativa IEC61508 (Conforme SIL2)
 - SIL O2 è Conforme SIL2, con PFD (probability of failure on demand) inferiore a 0,01
- Affidabilità**
- Sensore all'ossido di zirconio di lunga durata e senza deriva
 - Trasmettitore di ossigeno ottico a risposta rapida in PPM. Non influenzato dall'idrogeno.
 - Sensori di umidità polimerici a risposta rapida resistenti alla contaminazione
 - Ottime prestazioni di misura nella produzione additiva
 - Adatto per applicazioni di inertizzazione
- Accuratezza**
- O₂
 - In grado di rilevare 1ppm O₂
 - Campi di misura da 0-10 ppm a 0-25%
 - Tempo di risposta T90 <5 secondi
 - Punto di rugiada
 - Precisione ±2°C di dew point
 - Risposta rapida fino a -60 °C di dew point
 - Campo di misura da -110 a +60°C di dew point

Oltre al rischio di ossidazione, la contaminazione dall'umidità viene ora riconosciuta come un potenziale problema che influisce sulla qualità prodotto finale. Il processo metallurgico di sinterizzazione richiede atmosfere asciutte e inerti per garantire resistenza e affidabilità. Le stesse condizioni vanno mantenute nella produzione additiva metallica.

La futura adozione di questa tecnologia in molti settori dipende dalla misura e dal controllo dell'ossigeno durante la produzione. Il gruppo PST ha lavorato a fianco di aziende leader nella produzione di macchine per la produzione additiva, fornendo analizzatori di ossigeno ad alte prestazioni in grado di misurare da 1 ppm fino al 25% di ossigeno nel processo.

Una soluzione completa per la produzione additiva

L'esclusiva gamma di analizzatori di ossigeno OEM di Ntron è stata appositamente progettata per essere integrata nei sistemi di controllo e sicurezza della macchina di produzione attiva. Ntron utilizza il sensore all'ossido di zirconio con tecnologia appositamente sviluppata per le applicazioni di processo difficili, fornendo un analizzatore conforme SIL2 che soddisfa i requisiti della normativa IEC 61508 per la misura dell'ossigeno nei processi di inertizzazione.

Gli analizzatori di ossigeno abbinati ai trasmettitori di umidità attraverso il sistema di monitoraggio ambientale del gruppo PST, formano una soluzione completa per una misura di qualità, sicura ed efficiente nella produzione additiva.

Analizzatori di ossigeno per la produzione additiva

Analizzatore di ossigeno SIL O2 LT

Questo analizzatore di ossigeno conforme SIL2 è stato progettato appositamente per la misura e il controllo dell'ossigeno nelle applicazioni critiche di produzione additiva.

- Safety Integrity Level (conforme SIL2) secondo IEC61508 / IEC61511
- Sensore ossido di zirconio progettato per resistere ad ambienti difficili
- 3 uscite di allarme configurabili
- Comunicazione 4-20 mA, RS232 e RS485

Trasmettitore di ossigeno SenzTx Luminox

Trasmettitore di ossigeno basato su tecnologia ottica, robusto, con manutenzione minima e ingombro ridotto per garantire un tempo di risposta affidabile, veloce, una lunga durata e nessuna deriva dalla misura di ossigeno.

- Campo di misura da 0 a 1200 ppm O₂
- Comunicazione 4-20 mA e Modbus RS485
- Conveniente e facile da installare
- Risposta rapida in aria, non influenzata dall'idrogeno

Analizzatore di ossigeno SIL102

Soluzione affidabile a basso costo, comprovata in migliaia di stampanti 3D, per la misura in ppm o in % di ossigeno (sensore ZrO₂) per OEM, con tempi di risposta rapidi e nessuna deriva.

- Configurazioni con montaggio a pannello, parete o din rail
- Comunicazione 4-20 mA e Modbus RS232
- Display LCD e 3 contatti di allarme
- Unità Conforme SIL1

Monitor portatile per le tracce di ossigeno e di umidità

Specificamente progettato per misurare l'atmosfera nella camera di produzione additiva.

- Campo di misura dell'ossigeno da 1 ppm a 25% di O₂
- Intervallo di misura del punto di rugiada da -100 a +20 °Cdp
- Display a colori per un facile utilizzo



Soddisfa I requisiti della norma IEC61508 (Conforme SIL2)

Sensore OC-26

Sensore a tecnologia ottica

Soluzione OEM economica

Misura O₂ e H₂O

Sensore a tecnologia elettrochimica



Minox i 200

Minox i è un trasmettitore di ossigeno certificato ATEX a due fili, altamente affidabile ed economico, dotato di uscita 4-20 mA.

- Intervallo di misura: 0-25%
- Connettore M12
- Connessione a processo KF40 (di serie) con cella di flusso opzionale
- Certificato ATEX

Sensore estraibile



OxyExtract

Sensore approvato IECEx e ATEX per misurare la concentrazione di ossigeno direttamente nel flusso di gas garantendo sicurezza al processo.

- Nessun sistema di campionamento aggiuntivo richiesto
- Manutenzione rapida e semplice senza esporre il processo all'aria ambientale
- Connessioni a processo tri-clamp o con flangia per una facile installazione
- Calibrazione in linea automatica

Analizzatore portatile



Analizzatore di ossigeno e umidità GasTrak

Analizzatore compatto portatile per controlli a campione dei processi.

- Custodia resistente e di grande impatto per l'uso in ambienti industriali
- Campo di misura da 0-1000 ppmV di umidità e 0-1000 / 25% O₂

Prodotti correlati

Pressatura isostatica a caldo: rilevare tracce di impurità in argon

La pressatura isostatica a caldo (HIP) combina temperature estreme (fino a 2.000 °C), pressioni molto elevate (fino a 30.000 psi) e gas inerte ultra puro (UHP) per eliminare la porosità nei materiali stampati 3D ottimizzandone la densità. Il processo altera la microstruttura dei metalli per migliorare la robustezza, la durata e la resistenza alla corrosione, consentendo una maggiore efficienza e una operatività significativamente estesa dei componenti prodotti. Materiali diversi possono essere uniti per produrre componenti unici ed economici.

È necessario un gas inerte per prevenire reazioni chimiche durante il processo HIP a temperature elevate, per questo l'argon è la soluzione ideale. Il monitoraggio del gas argon e delle sue impurità durante la pressatura isostatica a caldo è necessario per controllare la qualità e la ripetibilità del processo stesso. Il gascromatografo MultiDetek 2 di LDetek, combinato con il rivelatore PlasmaDetek 2 offre una soluzione ideale per misurare le diverse impurità nell'argon ultrapuro.

Gascromatografo compatto MultiDetek 2

Analizzatore autonomo per la misura delle tracce di impurezze in gas argon tramite gascromatografia. Soluzione di misura flessibile e personalizzabile.

- L'ampio intervallo di misura copre concentrazioni da pochi ppb a percentuali di analita
- Un singolo strumento consente misure multiple di tracce di impurità



Analizzatore industriale robusto e compatto per montaggio su rack 6U

Misura del punto di rugiada nella produzione additiva

Michell Instruments ha oltre 40 anni di esperienza nella produzione di trasmettitori e analizzatori del punto di rugiada per processi industriali in cui il controllo dell'umidità è essenziale per garantire la qualità del prodotto. La gamma di trasmettitori di dew-point offre una vasta scelta di connessioni a processo: 5/8" UNF, 3/4" UNF, 1/2" G e uscita 4-20 mA per una facile integrazione nelle moderne stampanti 3D. Il trasmettitore Easidew è in grado di misurare fino a -110 °C di dew-point ed è disponibile nella versione a sicurezza intrinseca con certificato globale per l'utilizzo in area pericolosa. Il trasmettitore SF82 invece fornisce una risposta rapida nell'intervallo del punto di rugiada da -60 a +60 °Cdp.

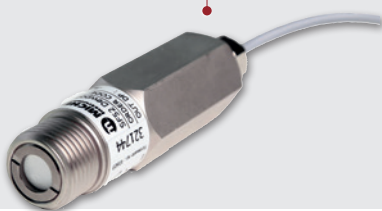


Semplice installazione e manutenzione

Programma di sostituzione „Exchange“ del sensore per una rapida manutenzione



Progettato per condizioni industriali difficili



Trasmettitore Easidew e Easidew I.S.

Semplice installazione e manutenzione, il trasmettitore Easidew misura il punto di rugiada e il contenuto di umidità in un ampio intervallo di umidità.

- Campo di misura da -110 a +20 °C dew-point o 0-3000 ppm_v
- Versione a sicurezza intrinseca per l'uso in area pericolosa
- Ampia gamma di connessioni a processo per una facile installazione

SF82 trasmettitore di dew-point a risposta rapida

SF82 è un trasmettitore a risposta rapida per il punto di rugiada e il contenuto di umidità, disponibile con differenti tipi di connessione a processo e connettori elettrici.

- Uscita per punto di rugiada o contenuto di umidità in ppm_v
- Precisione ±2 °C dew point
- Risposta ultraveloce alle variazioni di umidità

SF52 trasmettitore industriale di dew-point

Il trasmettitore del punto di rugiada SF52 è un sensore semplice ed economico progettato per l'uso in applicazioni di essiccazione industriale difficili in cui sono richieste affidabilità e resistenza a un costo contenuto.

- Ideale per OEM
- Campo di misura del punto di rugiada da -40 a +60 °C
- Grado di protezione IP65

Analizzatori di gas correlati

LD8000

- Soluzione con microvalvola ideata per un piccolo volume morto e rapidi “purging time”
- Basso consumo del campione



Analizzatore online di azoto e/o ossigeno in tracce

GPR-1200

Analizzatore di ossigeno portatile

- Campo di misura da 0-10 ppm fino a 1-100% O₂
- Durata della batteria fino a 30 giorni



Certificato ATEX

PI2-UHP

- Sensori elettrochimici con vita media di 12 mesi
- Misure stabili di ossigeno in ppb



Analizzatore per gas ultra puri

Sistema di monitoraggio ambientale Rotronic – RMS

Monitoraggio di tutti i parametri per garantire la massima qualità

La produzione additiva richiede il monitoraggio continuo di ossigeno, azoto, punto di rugiada, particelle, temperatura e umidità relativa. Il Sistema di Monitoraggio Rotronic (RMS) consente di controllare tutte le informazioni dai sensori digitali e analogici in un unico sistema, registrando tutte le informazioni in un'unica piattaforma sicura e accessibile. RMS offre una panoramica completa in tempo reale delle misure, di allarmi, garantendo l'integrità dei dati e accessibilità tracciata per gli utenti. Il sistema fornisce report sempre disponibili per audit interni, inoltre è possibile integrare i dati RMS in software di analisi per la loro elaborazione e per migliorare la qualità del prodotto finale.

RMS-ADC-L-R – Aggiunge un qualsiasi valore analogico

Il modulo consente l'integrazione di qualsiasi segnale analogico nel software RMS:

- Ingresso 0...1/5/10 V o 0/4...20 mA
- Connessione a 2, 3 o 4 fili
- Alimentazione del trasmettitore/strumento direttamente tramite RMS-ADC-L-R
- Capacità di registrazione dei dati fino a 44.000 valori

Accesso al sistema di monitoraggio Rotronic

Scopri un esempio di come potrebbe apparire il monitoraggio della tua produzione additiva:

- <https://rms.rotronic.com/RMS/Login.aspx>
- Company Name: Rotronic Monitoring System
- User Name: AM
- Password: 12345678

Scrivi a it.info@michell.com per richiedere una demo dal vivo del software RMS e capire i vantaggi che come questo sistema può darti.



Altri prodotti correlati

Igrometro portatile a risposta rapida MDM50

Semplice da usare e robusto, l'igrometro portatile ad alta velocità MDM50 è lo strumento ideale per il controllo e la manutenzione in loco.

- Reazione a -60 °C dew point in 3 minuti
- 16 ore operative dalla ricarica
- Precisione ± 2 °C dew point

Igrometro portatile avanzato MDM300

Igrometro portatile ad alta velocità per misurazioni rapide del punto di rugiada o del contenuto di umidità in molte applicazioni. La custodia resistente ed ergonomica e l'interfaccia intuitiva lo rendono pratico e comodo da usare.

- Misure ripetute veloci a bassa pressione: meno di 15 minuti per T95 a -60 °Cdp
- Batteria a lunga durata: fino a 48 ore di utilizzo tra una ricarica e l'altra
- Disponibile versione con certificato per area pericolosa





Improving the world, one measurement at a time™

ProcessSensing.com

dwyeromega.com

