

Smart Sense



PNEUMATICO S101-PN11

MANUALE UTENTE

Versione: S101-PN11-D00-UM-IT-1.0.0



SMART, CONNECTED.



Copyright ©2020-2024 Kairo Srl.

Tutte le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà di Kairo Srl. Tutti i diritti industriali e le conoscenze tecniche relative all'apparecchiatura descritta in questo documento sono di proprietà di Kairo Srl o di terzi legittimamente interessati. Nessuna parte di questo documento, nè i dati in esso contenuti possono essere rivelati, riprodotti o utilizzati per alcuno scopo senza previo consenso scritto da parte di Kairo Srl, come previsto dalla Legge. Disegni e specifiche tecniche sono soggetti a cambiamenti. Tutti i marchi e i marchi di fabbrica registrati sono di proprietà dei rispettivi titolari.

ATTENZIONE:

INFORMAZIONI IMPORTANTI PER L'UTENTE

1. Questo manuale è relativo al sensore S101-PN11-D00.
2. Controllare la pagina "www.kairo.solutions/downloads" per la sua versione PDF e per ogni aggiornamento disponibile.
3. Prima dell'installazione e dell'utilizzo dell'apparecchiatura, leggere attentamente tutte le istruzioni qui contenute e porre particolare attenzione alle informazioni sulla sicurezza. Kairo Srl non sarà responsabile in caso di danno derivante da uso improprio dell'apparecchiatura.

Le informazioni contenute in questo manuale sono soggette a modifiche senza preavviso.

E' responsabilità dell'utente verificare che l'hardware in suo possesso sia tra quelli descritti in questo manuale

CONTATTI

Kairo Srl

Sede legale: Via Enzo Ferrari, 16
25030 Roncadelle (BS) ITALY

Uffici operativi: Via Papa Giovanni XXIII 3/G
25086 Rezzato (BS) ITALY

info@kairo.solutions



CONDIZIONI DI GARANZIA

Kairo Srl, di seguito Kairo, garantisce il prodotto per un periodo di 12 mesi dalla data di consegna riportata sui documenti.

I prodotti Kairo si intendono privi di difetti in condizioni di normale utilizzo e servizio.

Gli obblighi di Kairo si limitano alla riparazione o alla sostituzione di quei componenti resi a Kairo in assenza di modifiche o ulteriori danni, e che, a discrezione di Kairo, siano considerati difettosi o lo risultino durante il normale utilizzo.

Kairo non può in alcun modo essere ritenuta responsabile per alcun danno diretto, indiretto, accidentale o secondario, nè per alcun incidente causato da uso improprio delle sue apparecchiature, siano esse difettose che non.

Prima di effettuare qualsiasi reso a Kairo è necessario richiederne l'autorizzazione; una volta ricevuti i componenti da riparare, questi verranno ispezionati da Kairo che verificherà che gli stessi possano essere riparati o, in caso contrario, sostituiti.

Kairo non avrà l'obbligo di riparare o sostituire prodotti resi come difettosi ma, di fatto, danneggiati da un utilizzo scorretto, da negligenza o durante il trasporto.

Il cliente finale ha l'obbligo di assicurarsi che i prodotti difettosi siano adeguatamente imballati per il reso.

La sopracitata garanzia è unica ed esclusiva. Non verrà pertanto considerata nessun'altra garanzia, espressa o tacita.

La garanzia di Kairo non si estende e non si applica ai prodotti:

- che siano stati riparati o modificati da personale non autorizzato da Kairo;
- che siano stati sottoposti ad uso improprio, negligenza, incidente, danneggiamento o installazione scorretta;
- che siano stati connessi ad apparecchiature diverse da quelle fornite o previste da Kairo;
- che abbiano subito danni a seguito di disastri naturali;
- sui quali siano stati installati hardware, software o qualsiasi altro accessorio senza l'approvazione di Kairo .

RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA

Leggere attentamente le seguenti raccomandazioni prima della messa in funzione del sistema.

AVVERTENZA	Non utilizzare il sensore per scopi diversi da quelli indicati in questo manuale.
AVVERTENZA	Per un corretto utilizzo del sensore, fare riferimento alle apposite sezioni del presente manuale.
ATTENZIONE	Non mettere in funzione il sensore nel caso in cui l'ingresso d'aria pneumatico o il tubo siano danneggiati.
AVVERTENZA	Installare il sensore seguendo le istruzioni fornite dal presente manuale. Il sensore deve essere installato in maniera conforme alle normative nazionali vigenti.
ATTENZIONE	Eseguire la manutenzione del sensore seguendo le istruzioni fornite dal presente manuale. Prima di procedere con qualsiasi operazione, chiudere la presa d'aria pneumatica.
PERICOLO	Pericolo di folgorazione. Non aprire il sensore e/o modificare alcuna sua parte interna o esterna.
RADIO FREQUENZA	Il sensore contiene una radio frequenza. L'antenna deve essere posizionata in modo che non vi siano ostacoli nelle immediate vicinanze (schermo elettromagnetico).

Contattare il rivenditore o il produttore in caso di richiesta di assistenza tecnica durante le normali operazioni o la manutenzione.

SMALTIMENTO

	In conformità ai requisiti della direttiva 2012/19/EU riguardante i rifiuti derivanti da apparecchiature elettriche ed elettroniche, (RAEE), l'utente è tenuto ad assicurare che questo prodotto sia smaltito separatamente e conferito ad un apposito centro di raccolta.
--	--

INDICE

1.	INTRODUZIONE	6
1.1	Raccomandazioni.....	6
1.2	Come utilizzare il presente manuale.....	6
1.3	Utilizzo previsto.....	7
2.	OPERATIVITA' DI SISTEMA	7
3.	SPECIFICHE TECNICHE	9
3.1	Dimensioni e caratteristiche fisiche.....	9
3.2	Collegamento tipo.....	10
4.	PANORAMICA DEL SENSORE	11
5.	INSTALLAZIONE	12
6.	MANUTENZIONE	16
7.	RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	16
8.	ACCESSORI	18

1. INTRODUZIONE

1.1 Raccomandazioni

Grazie per l'acquisto del sensore Kairo S101-PN11-D00 (di seguito indicato come “sensore” o “sensore S101”). Questo documento descrive il dispositivo e fornisce le nozioni principali che l'utente è tenuto a conoscere prima del suo utilizzo. Si raccomanda vivamente di leggere il manuale prima dell'installazione e della messa in funzione del dispositivo. Per una corretta comprensione dei termini e dei parametri riportati in questo manuale, nonché per un utilizzo effettivo del sensore, è consigliato che chi legge abbia:

- le conoscenze e le informazioni necessarie per installare il sensore e collegarlo ad un gateway;
- nozioni di base relative alle onde elettromagnetiche, utili per la comprensione di termini e parametri specifici.

Si raccomanda che il dispositivo sia utilizzato solo da personale formato e qualificato. La mancata osservanza di queste condizioni e delle istruzioni di sicurezza può causare danni o lesioni personali.

1.2 Come utilizzare il presente manuale

Il presente manuale si compone dei seguenti capitoli:

- Capitolo 1: Introduzione - Questo capitolo presenta il dispositivo e il manuale.
- Capitolo 2: Operatività di sistema - Questo capitolo fornisce le informazioni di base sull'operatività della piattaforma IoT di cui il sensore è parte.
- Capitolo 3: Specifiche tecniche - Questo capitolo elenca le caratteristiche tecniche del sensore.

- Capitolo 4: Panoramica del sensore - Questo capitolo descrive la struttura del sensore e le sue parti principali.
- Capitolo 5: Installazione - Questo capitolo fornisce all'utente le informazioni necessarie per la corretta installazione del dispositivo.
- Capitolo 6: Manutenzione - Questo capitolo indica le operazioni di manutenzione raccomandate per il funzionamento del sensore.
- Capitolo 7: Risoluzione dei problemi - Questo capitolo indica le operazioni da effettuare per mantenere il sensore perfettamente funzionante nel tempo.
- Capitolo 8: Accessori - Questo capitolo elenca i principali accessori disponibili per il sensore.

1.3 Uso previsto

Il sensore S101-PN11-D00 è previsto per il monitoraggio dell'attività delle attrezzature industriali. Può essere connesso in derivazione di qualsiasi linea pneumatica pre-esistente o direttamente all'uscita di una valvola pneumatica. La pressione nominale è di 2-6 bar. Il sensore lavora solo in accoppiamento ad un gateway Smartsense G404.

2. OPERATIVITA' DI SISTEMA

I sensori autoalimentati S101, con il gateway G404 ed il servizio Cloud, costituiscono il sistema Kairo chiamato SmartSense per la raccolta e il monitoraggio dei dati. SmartSense può essere impiegato in innumerevoli contesti: dal monitoraggio individuale di stampi e/o macchine per lo stampaggio, a quello relativo alle postazioni di lavoro, siano esse manuali o automatiche, fino alle attrezzature.

Utilizzando sensori autoalimentati, senza cavi nè batterie, il sistema può essere installato in breve tempo ed in modo non invasivo, sia su macchine/attrezzature di ultima generazione, che su sistemi tradizionali non dotati di intelligenza o PLC. I messaggi radio generati dai sensori S101 sono raccolti dai gateway G404 in ascolto.

I dati sono poi trasferiti in tempo reale ad un server in Cloud per il salvataggio, l'analisi e la presentazione. Il Cloud esegue inoltre tutti i processi statistici richiesti dall'utente.

I sensori periferici trasmettono un messaggio, sempre lo stesso, al verificarsi di un evento che corrisponde allo stato di pressurizzazione del pistone integrato il quale aziona il meccanismo interno di generazione dell'energia. Ogni messaggio radio consiste nella trasmissione di due messaggi identici a distanza di un dato intervallo di tempo. Una volta finita la trasmissione, i sensori periferici restano spenti fino al verificarsi dell'evento successivo. La trasmissione sul canale radio avviene unidirezionalmente senza necessità di approvazione.

Affinchè il gateway riceva il segnale radio correttamente, si devono verificare le seguenti condizioni:

1. I trasmettitori devono essere all'interno del raggio di azione del segnale radio, solitamente a poche decine di metri. Il raggio di azione può essere ridotto significativamente in caso di ostacoli e interferenze fra il trasmettitore e il gateway;

2. Prima dell'attivazione, ogni sensore periferico deve essere registrato nel network, attraverso una procedura detta teach-in. Se la registrazione non venisse effettuata, i segnali trasmessi dai sensori sarebbero ignorati dal gateway;

3. Al fine di evitare la perdita di alcuni segnali, è consigliabile registrare nella rete un numero di sensori minore di quello consentito.

Dal momento che tutti i sensori utilizzano la stessa radio frequenza, nel caso in cui due o più di loro trasmettessero simultaneamente, potrebbe verificarsi un conflitto ed il gateway potrebbe non essere in grado di interpretare i singoli messaggi, che quindi andrebbero persi. Questa circostanza è piuttosto improbabile dato che ogni sensore impegna il canale radio per un tempo molto breve, ma le probabilità crescono con l'aumentare del numero dei sensori nella rete e con l'aumento della frequenza di eventi da essi registrati.

Nell'improbabile ipotesi di un conflitto sul canale radio, esiste tuttavia un meccanismo attraverso il quale il Cloud può individuare e ricostruire la corretta sequenza dei messaggi.

La trasmissione delle notifiche di ricezione dal gateway al Cloud può avvenire solo in presenza di una connessione Internet a banda larga, a bassa latenza. Con connessioni a velocità minore potrebbero verificarsi ritardi di alcuni secondi tra il singolo evento e la sua visualizzazione sul server.

Nel caso di un'interruzione della connessione Internet, il gateway è in grado di immagazzinare i dati per alcuni minuti per poi trasmettere le relative notifiche al ripristinarsi della connessione.

3. SPECIFICHE TECNICHE

3.1 Dimensioni e caratteristiche fisiche

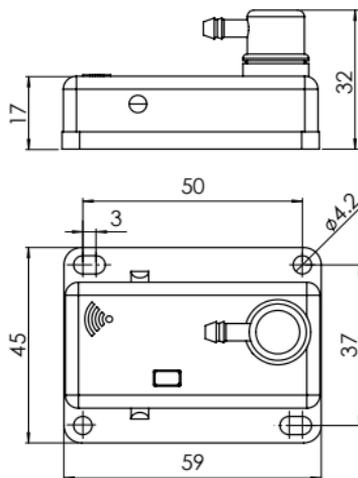


Figura 1: sensore S101-PN11-D00 dimensioni esterne

CARATTERISTICHE	
AZIONAMENTO	Pistone integrato (innesto tubo $\varnothing 6 \times 4$ mm)
PRESSIONE DI ALIMENTAZIONE	2÷6 bar
FREQUENZA DI LAVORO NOMINALE	1 Hz
MAX FREQUENZA DI LAVORO	2 Hz
MASSA	45 g
MATERIALE	PA66 + 30% fibra di vetro
GRADO IP	IP65
ALIMENTAZIONE	Auto-alimentato (no batterie, no cavi)
INTERVALLO DI TEMPERATURA	da -10°C a +80°C
RADIO FREQUENZA	868 MHz
COPERTURA DEL SEGNALE	10-80 m (a seconda della posizione)
CERTIFICAZIONI	EN60950-1, ETSI 301 489-1 V.2.1. ETSI 301 489-3 V.2.2.2 ETSI EN302802

Tabella 1: sensore S101-PN11-D00 caratteristiche

3.2 Collegamento tipo

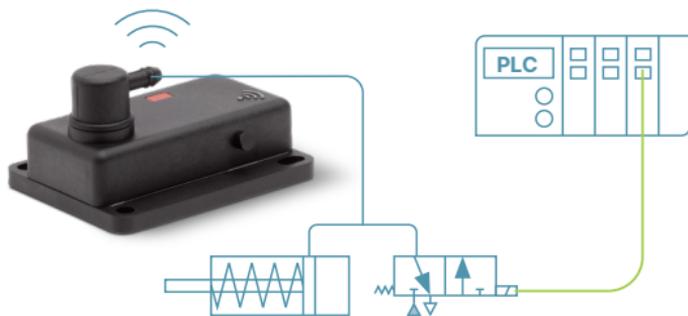


Figura 2: schema collegamento tipo

4. PANORAMICA DEL SENSORE



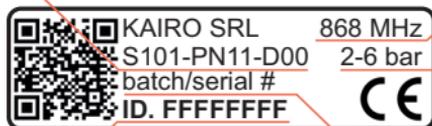
Figura 3: struttura del sensore

I sensori sono provvisti di un'etichetta, posta a lato, riportante le informazioni utili per l'identificazione e la messa in funzione.

Numero prodotto

Radio frequenza

Numero unico
identificativo
(ID number)



Intervallo di pressione
nominale

Lotto e numero seriale
(tracciabilità del
prodotto)

Figura 4: etichetta identificativa del sensore

Il sensore funziona tramite attuazione del pistone pneumatico integrato. Lo scarico dell'aria o l'alimentazione pneumatica del sensore provoca l'immediata trasmissione radio del suo stato al Cloud (ATTIVO o NON ATTIVO) così come il suo numero unico identificativo (ID).

5. INSTALLAZIONE



Figura 5: procedura teach-in

1. Posizionare il sensore vicino al gateway (qualche metro) e premere delicatamente, con un piccolo strumento (es. matita o cacciavite), il pulsante rosso teach-in.

2. Tenendo premuto il pulsante teach-in, azionare il sensore fornendo o scaricando l'alimentazione pneumatica. La pressione deve essere regolata tra i 2-6 bar. Il lampeggiamento di tutti i led del gateway significa che il sensore è stato acquisito. Per maggiori informazioni fare riferimento al manuale del gateway.

3. Trovare una superficie sulla quale installare il sensore e fissarlo attraverso i 4 fori appositamente creati.

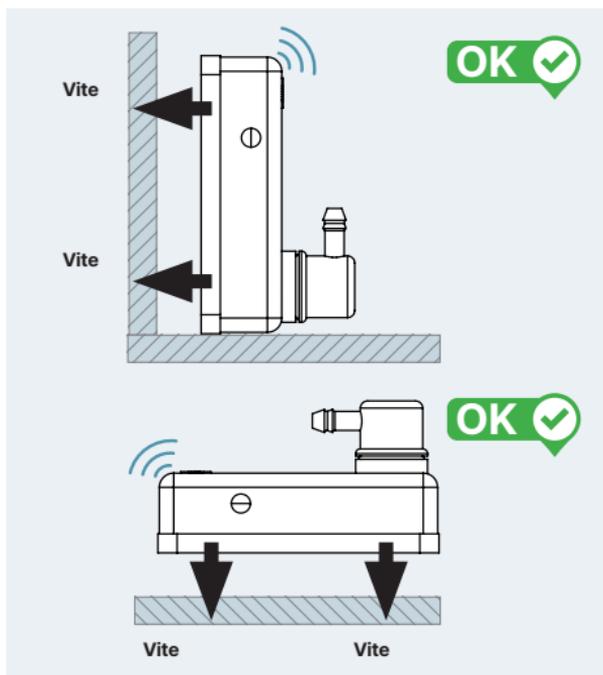


Figura 6: montaggio corretto

4. Mantenere l'area del segnale radio libera da campi metallici o da qualsiasi altro oggetto possa causare un'attenuazione del segnale

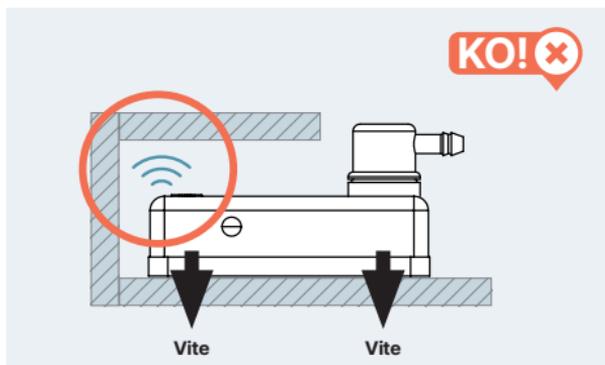


Figura 7: montaggio errato (schermatura radio)

5. Connettere il sensore al tubo dell'aria (\varnothing 6x4mm). La presa d'aria è stata progettata per ruotare liberamente di 360° (vedi figura sotto) in modo da facilitare la procedura di installazione e permettere il movimento del tubo.

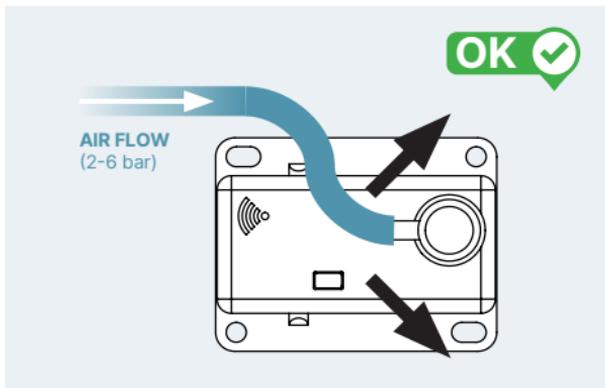


Figura 8: movimento corretto del tubo pneumatico

6 Installare il sensore in modo da evitare sollecitazioni trasversali alla presa d'aria pneumatica (vedi figura).

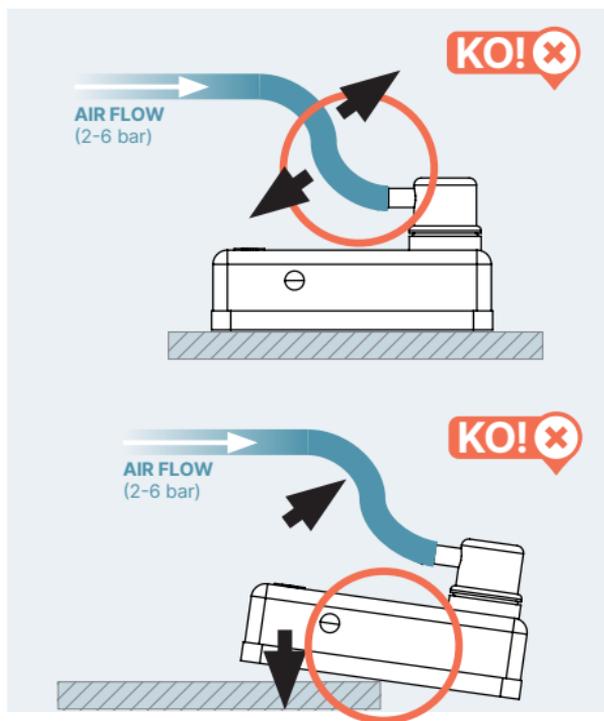


Figura 9: movimenti errati del tubo pneumatico

7 Effettuare il login all'interno della piattaforma Kairo Cloud (disponibile all'indirizzo <https://smartsense.kairo.cloud/login>), configurare i parametri del sensore e dare inizio al monitoraggio e all'ottimizzazione del processo produttivo.

6. MANUTENZIONE

Il sensore S101 non richiede particolari procedure di manutenzione.

A seconda dell'ambiente in cui viene posizionato, sarà sufficiente controllare periodicamente che la superficie esterna della custodia non sia danneggiata e che sia libera da polvere o altri residui. In ambienti molto polverosi è raccomandato un controllo più frequente.

Si consiglia inoltre di controllare con la stessa frequenza il corretto serraggio delle viti e il corretto inserimento del tubo pneumatico.

7. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Il sensore S101 è un dispositivo elettronico controllato da un microprocessore e può essere soggetto a malfunzionamento. In caso di malfunzionamento, fare riferimento alla Tabella 2 dove sono indicate le possibili azioni correttive.

PROBLEMA	POSSIBILI CAUSE	AZIONI CORRETTIVE
Il sensore non trasmette i dati al gateway	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione di lavoro non corretta. • Sensore e gateway non collegati. • Sensore o connettore pneumatico danneggiati. 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare che la pressione pneumatica di alimentazione del sensore sia all'interno dell'intervallo nominale • Ripetere la procedura teach-in descritta nel Capitolo 5 • Controllare la presenza di danni o il malfunzionamento della struttura del sensore o del tubo pneumatico e, in caso, sostituire il sensore o il tubo.

<p>Errore nella ricezione dei messaggi dai sensori periferici sul canale radio del gateway</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di ostacoli tra il sensore e il gateway, o distanza eccessiva • Il sensore non è registrato nella rete • Il sensore è registrato nella rete ma il gateway non ha scaricato correttamente la procedura teach-in. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rimuovere qualsiasi ostacolo tra il gateway e il sensore. Posizionare il gateway più vicino al sensore • Ripetere la procedura teach-in descritta nel Capitolo 5 • Riavviare il gateway rimuovendo e reinserendo, dopo qualche secondo, il cavo Ethernet, scosi che scarichi correttamente la procedura teach-in.
<p>Dati del sensore non accessibili all'interno della piattaforma Cloud</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Il sensore non è accoppiato ad alcun gateway • Nè il sensore nè il gateway sono stati configurati nella piattaforma 	<ul style="list-style-type: none"> • Ripetere la procedura teach-in descritta nel Capitolo 5 • Seguire le istruzioni di configurazione della piattaforma Cloud all'interno della guida utente.

Tabella 2: guida alla risoluzione dei problemi

Se le procedure descritte non risolvono il problema e il malfunzionamento persiste, contattare il rivenditore del dispositivo.

8. ACCESSORI



Set di staffe per il montaggio

Part. Number: SPBS-S001-D00

Codice Nr.: 10100001000



SMART, CONNECTED.

KAIRO Srl

via Papa Giovanni XXIII 3/G
25086 Rezzato (BS) ITALY
info@kairo.solutions

www.kairo.solutions