

# PRESENTAZIONE TECNICO-COMMERCIALE

SMARTAIR

Sistema intelligente e connesso per la gestione e il controllo degli inverter negli impianti industriali

Rev.2 del 05.08.2025



## Sommario

1. ELETTRONICA SMARTAIR.....	4
1.1 Introduzione .....	4
1.2 Versioni Disponibili .....	4
1.2.1 Versione da Montaggio su Porta Quadro Elettrico .....	4
1.2.2 Versione Remotata su Box Esterno .....	5
1.3 PERSONALIZZAZIONE GRAFICA.....	5
1.4 ALIMENTAZIONE SMARTAIR.....	5
1.5 CONTROLLO DELLA PRESSIONE DIFFERENZIALE CONDOTTA .....	5
1.6 VISUALIZZAZIONE .....	6
1.7 MENU' MULTILINGUA .....	6
1.8 ALLARMI E MONITORAGGIO .....	6
INTERFACCIA MENU' ALLARMI.....	6
MENU' ALLARMI ATTIVI.....	6
SEGNALE DI ALLARME.....	6
1.9 IMPOSTAZIONE DATA PRIMO AVVIAMENTO .....	7
ORE FUNZIONAMENTO IMPIANTO.....	7
2. CONNETTIVITA' ELETTRONICA SMARTAIR.....	7
3. PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE.....	7
3.1 MQTT .....	7
4. MODEM ECO-SMBE CELLULAR ROUTER IR302-FQ58-W - GSM .....	8
5. CONFIGURAZIONE UL / CSA - CERTIFICAZIONE PER IL MERCATO USA E CANADA.....	8
6. DATI TECNICI ELETTRONICA.....	9
6.1 SMARTAIR GESTIONE E CONTROLLO INVERTER CON PANNELLO LCD SU PORTA QUADRO ELETTRICO .	9
6.2 SMARTAIR GESTIONE E CONTROLLO INVERTER CON PANNELLO LCD SU BOX ESTERNO .....	9
7. SMARTAIR – VANTAGGI E PARAMETRI AVANZATI RISPETTO ALLA CONCORRENZA .....	10

# 1. ELETTRONICA SMARTAIR

## 1.1 Introduzione

In un settore industriale sempre più orientato all'ottimizzazione energetica e alla digitalizzazione dei processi, SMARTAIR si propone come una soluzione completa e intelligente per la gestione e il controllo automatizzato degli inverter.

Grazie a una progettazione modulare e flessibile, il sistema è compatibile con i principali brand di inverter sul mercato (INVT, SIEMENS, SCHNEIDER) e si integra facilmente sia in impianti nuovi che preesistenti, senza la necessità di modifiche strutturali complesse.

SMARTAIR consente il controllo dinamico della frequenza dell'inverter in funzione delle reali condizioni di esercizio, ottimizzando il funzionamento dei sistemi di ventilazione e filtrazione. L'intelligenza integrata permette una regolazione completamente automatica o manuale, con un'interfaccia grafica intuitiva, multilingua e personalizzabile con logo e brand del cliente.

Il sistema supporta connettività avanzata (Wi-Fi, GSM) e utilizza protocolli IoT (MQTT) per la gestione e il monitoraggio remoto, offrendo uno strumento potente per la manutenzione predittiva, l'efficienza energetica e la riduzione dei costi operativi.

Grazie anche alle certificazioni UL/CSA, SMARTAIR è pronto per essere utilizzato in mercati internazionali ad alta regolamentazione, rappresentando una scelta tecnologicamente avanzata, sicura e sostenibile per il futuro dell'automazione industriale.

## 1.2 Versioni Disponibili

### 1.2.1 Versione da Montaggio su Porta Quadro Elettrico

Questa versione è progettata per l'installazione diretta sulla **porta del quadro elettrico**, integrando un **pannello frontale LCD a colori** per una gestione intuitiva.

#### Caratteristiche tecniche principali:

- **Alimentazione:** 24V DC
- **Assorbimento:** 10 W in stand-by / fino a 30 W a pieno regime
- **Temperatura di funzionamento:** da -10 °C a +50 °C
- **Connessione pneumatica:** tubo Rilsan 6 x 4 mm
- **Morsettiera:** 2,5 mm<sup>2</sup> – 250 VAC / 12 A



Questa versione rappresenta la soluzione ideale per applicazioni dove si desidera un'integrazione compatta all'interno del quadro elettrico.

### 1.2.2 Versione Remotata su Box Esterno

La versione remotata di è fornita in un pratico box esterno in ABS con pannello LCD a colori integrato, ideale per installazioni decentrate o ambienti in cui il quadro elettrico non è facilmente accessibile.

Specifiche tecniche:

- Alimentazione: IN 230 V AC – 110 V AC - 24V DC.
- Assorbimento: 10 W in stand-by / fino a 30 W in funzione
- Temperatura operativa: -10 °C ÷ +50 °C
- Morsettiera: 2,5 mm<sup>2</sup> – 250 VAC / 12 A
- Attacchi aria per tubo RILSAN 6x4
- Connessione pneumatica Rilsan 6 x 4
- Box in ABS IP65 – resistente agli urti (IK07)
- Dimensioni box: 160 x 106 mm
- Coperchio trasparente in policarbonato fumé



Conformità alle normative:

- EN 62208 – EN 61439-3
- Codice EAN: 8025241175661

Questa soluzione è ideale per installazioni in ambienti più gravosi o dove è richiesta una protezione elevata dagli agenti esterni.

### 1.3 PERSONALIZZAZIONE GRAFICA

**SCRITTA E LOGO CLIENTE:** Il software SMARTAIR offre la possibilità di personalizzare completamente l'interfaccia utente con il nome e il logo del cliente. Questa opzione consente alle aziende di avere un sistema di gestione depolverazione che rispecchi la propria identità visiva, migliorando l'esperienza utente e la coerenza del brand. Questa caratteristica è particolarmente utile per le aziende che desiderano un aspetto uniforme e professionale in tutte le interfacce digitali legate ai loro impianti industriali.

### 1.4 ALIMENTAZIONE SMARTAIR

La centralina può essere alimentata con diverse tensioni per garantire una compatibilità universale con gli impianti industriali: 230V AC, 110V AC o 24V DC. Questa versatilità permette l'integrazione del sistema in ambienti diversi, sia in contesti industriali con reti elettriche standard, sia in impianti che richiedono una bassa tensione per la sicurezza e l'efficienza energetica.

### 1.5 CONTROLLO DELLA PRESSIONE DIFFERENZIALE CONDOTTA

Il sistema è dotato di un controllo analogico avanzato della pressione differenziale, che utilizza un trasduttore interno per monitorare continuamente lo stato di intasamento dei filtri. Questa funzionalità consente di ottimizzare la pulizia dei filtri in tempo reale, riducendo al minimo il consumo di energia e migliorando la durata dei componenti filtranti. Il controllo preciso della pressione differenziale assicura che il sistema operi

sempre al massimo delle sue capacità, riducendo i rischi di malfunzionamenti e migliorando la qualità dell'aria.

## 1.6 VISUALIZZAZIONE

Il sistema è equipaggiato con un display LCD grafico a colori, che offre un'interfaccia utente chiara e intuitiva. Questo display consente di visualizzare tutte le informazioni operative in tempo reale, rendendo la gestione del sistema facile e immediata. Le informazioni vengono presentate in un formato visivo che facilita la comprensione, permettendo agli operatori di monitorare le performance e lo stato dell'impianto in modo preciso.

## 1.7 MENU' MULTILINGUA

Per garantire una fruibilità globale, il sistema è dotato di un'interfaccia multilingua che include una selezione di lingue, come italiano, inglese, tedesco, francese e spagnolo. Questo rende il sistema facilmente utilizzabile in diversi mercati internazionali, semplificando la programmazione e la gestione quotidiana in contesti aziendali multinazionali e diversificati.

## 1.8 ALLARMI E MONITORAGGIO

### INTERFACCIA MENU' ALLARMI

Il sistema SMARTAIR è dotato di un'interfaccia intuitiva e user-friendly che consente di visualizzare facilmente gli allarmi attivi e quelli storici. Grazie a un layout grafico avanzato, gli operatori possono accedere rapidamente alle informazioni critiche, migliorando la risposta in tempo reale alle problematiche dell'impianto. La gestione degli allarmi è semplice, garantendo una fruibilità immediata anche per utenti non esperti, riducendo i tempi di intervento e aumentando l'affidabilità dell'impianto.

### MENU' ALLARMI ATTIVI

La visualizzazione in tempo reale degli allarmi attivi permette di monitorare continuamente lo stato dell'impianto e intervenire tempestivamente in caso di malfunzionamenti. Gli allarmi vengono evidenziati e classificati per tipologia, fornendo informazioni dettagliate su eventuali problematiche, come guasti alle valvole o anomalie nella pressione differenziale, facilitando l'identificazione rapida delle cause. La gestione proattiva degli allarmi contribuisce a ridurre i fermi impianto e a ottimizzare i tempi di risposta.

### SEGNALE DI ALLARME

#### **Uscita Segnale Allarme dP – 24 Vdc**

Dispositivo per il monitoraggio della differenza di pressione ( $\Delta P$ ) nei sistemi di filtrazione. Al superamento della soglia preimpostata di pressione differenziale, il sistema attiva un'uscita di allarme tramite segnale elettrico a 24 Vdc, ideale per il collegamento a PLC, sistemi di supervisione o dispositivi di allarme acustico/visivo.

L'uscita consente una gestione tempestiva delle condizioni di intasamento del filtro, prevenendo cali di efficienza dell'impianto e mantenendo ottimali le prestazioni del sistema di depolverazione.

Caratteristiche principali:

- Uscita digitale di allarme a 24 Vdc
- Attivazione automatica al superamento della soglia di  $\Delta P$  configurabile
- Compatibilità con sistemi di controllo industriali
- Segnalazione remota per interventi rapidi e mirati

Disponibile su richiesta, con opzione relè.

## 1.9 IMPOSTAZIONE DATA PRIMO AVVIAMENTO

Il sistema rileva automaticamente la data del primo avviamento dopo 4 ore di funzionamento continuo. Questa funzionalità consente di tracciare con precisione l'inizio dell'operatività dell'impianto, fornendo un riferimento utile per la gestione delle manutenzioni future e per la pianificazione degli interventi successivi.

## ORE FUNZIONAMENTO IMPIANTO

Contatore elettronico che registra il tempo totale di funzionamento dell'impianto. Utile per programmare interventi di manutenzione preventiva, verificare i cicli di lavoro e valutare la resa operativa del sistema.

Vantaggi commerciali: consente una gestione efficiente del ciclo di vita dell'impianto, ottimizzando i costi di manutenzione e migliorando l'affidabilità generale.

## 2. CONNETTIVITA' ELETTRONICA SMARTAIR

- **Wi-Fi:** Il Wi-Fi è una tecnologia wireless che consente la connessione a Internet e la trasmissione di dati tra dispositivi senza fili. In un contesto industriale, è utilizzato per connettere dispositivi, macchinari e sensori in tempo reale, migliorando l'efficienza operativa e la gestione dei dati. Grazie alla sua ampia copertura e alla facilità di implementazione, il Wi-Fi è una soluzione economica e scalabile per le reti aziendali, supportando anche velocità elevate e connessioni stabili.
- **GSM:** Il GSM tramite router è una tecnologia che utilizza la rete mobile GSM (Global System for Mobile Communications) per fornire connettività Internet a dispositivi in un contesto industriale o aziendale. I router GSM permettono di connettere una rete locale (LAN) a Internet tramite una SIM card di un operatore mobile. Questo tipo di soluzione è ideale per aree remote o in cui l'infrastruttura internet via cavo non è disponibile, offrendo una connessione affidabile e scalabile, che consente la gestione remota di dispositivi e sistemi industriali in tempo reale. Il router GSM è usato per applicazioni IoT, monitoraggio a distanza e connessioni di backup.

## 3. PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE

### 3.1 MQTT

Protocollo di comunicazione dati tramite MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) è un protocollo di messaggistica leggero, basato su un modello client-server, ideale per applicazioni IoT e ambienti con connessioni limitate. Utilizza un modello di comunicazione "pubblica/abbonato", dove i dispositivi (publisher) inviano messaggi a specifici "topic" e altri dispositivi (subscriber) li ricevono. È un protocollo di comunicazione altamente efficiente e scalabile, perfetto per applicazioni IoT. Grazie alla sua leggerezza, riduce al minimo il

consumo di banda e potenza, consentendo una gestione fluida dei dati anche in ambienti complessi. Ideale per settori come l'automazione industriale, la domotica e le smart cities, MQTT permette una comunicazione affidabile e sicura tra dispositivi, con livelli di qualità del servizio personalizzabili. La sua architettura flessibile e la facilità di implementazione lo rendono una scelta strategica per ottimizzare l'efficienza operativa e scalare rapidamente le soluzioni IoT, garantendo un flusso di dati continuo e sicuro.

## 4. MODEM ECO-SMBE CELLULAR ROUTER IR302-FQ58-W - GSM

Questo prodotto è adatto per il collegamento in rete di dispositivi e siti non presidiati. È incorporato con meccanismi di controllo del collegamento di watchdog e multi-layer per garantire comunicazioni affidabili e stabili.

- **Accesso ininterrotto alla rete**
- **Supporta reti WAN LTE veloci per la continuità aziendale e la diversità WAN.**
- **Forte protezione della sicurezza**
  - Trasmissione dati: IPsec VPN (IKEv1, IKEv2), L2TP, PPTP, OPEN VPN, GRE e certificato CA.
  - Protezione della rete: supporta SPI (Stateful Packet Inspection), SSH (Secure Shell), protezione dalle intrusioni (ping proibito), difesa DDoS, difesa dagli attacchi, binding IP-MAC, ecc., Proteggendo la rete da attacchi esterni.
  - Accesso al dispositivo: supporta l'autorizzazione gerarchica dell'utente (solo CLI), implementando la gestione dell'accesso sicuro fornendo ruoli diversi e autorizzazioni diverse.
- **Alta affidabilità e stabilità**
  - Rilevamento del livello di collegamento: rilevamento continuo e ricomposizione automatica in caso di interruzione per mantenere la connessione del collegamento.
  - Failover dual SIM: passa automaticamente alla rete dell'operatore più stabile.
  - Rilevamento livello PPP: mantiene la connessione alla rete del gestore, impedendo l'ibernazione forzata, mantenendo fluide le comunicazioni di rete.
  - Rilevamento tunnel VPN: mantiene stabile la connessione del tunnel VPN, garantendo una trasmissione continua.
  - Ripristino automatico del dispositivo: watchdog hardware incorporato, recupero automatico da malfunzionamenti, mantenimento dell'alta disponibilità del dispositivo.
- **Design di livello industriale**
- **Scocca in metallo, protezione IP30. Livello 2 su EMC. Le porte Ethernet supportano la protezione del trasformatore di isolamento 1,5KV. Ampia temperatura operativa: - 20 °C ~ 70°C.**

## 5. CONFIGURAZIONE UL / CSA - CERTIFICAZIONE PER IL MERCATO USA E CANADA

**CERTIFICAZIONE UL / CSA:** Il nostro prodotto è completamente conforme agli standard di sicurezza UL (Underwriters Laboratories) e CSA (Canadian Standards Association), garantendo la sua idoneità per l'uso nel mercato USA e Canada. Queste certificazioni sono fondamentali per garantire che il prodotto rispetti i più elevati criteri di sicurezza, affidabilità e prestazioni richiesti dalle normative americane e canadesi. La certificazione UL è sinonimo di conformità agli standard di sicurezza elettrica e di protezione contro i rischi di incendio, shock elettrici e altri pericoli. La certificazione CSA, riconosciuta a livello globale, è la garanzia che il prodotto soddisfi i requisiti di sicurezza, prestazioni e compatibilità ambientale per l'uso in Canada. Questo impegno nella conformità alle normative UL e CSA non solo apre l'accesso ai mercati nordamericani,

ma assicura anche che il prodotto offra prestazioni ottimali in ambienti industriali con massima sicurezza. Inoltre, consente di ridurre i rischi di non conformità legale, semplificando i processi di vendita e distribuzione in queste regioni. Scegliere un prodotto certificato UL/CSA significa garantire qualità, affidabilità e sicurezza, rispondendo alle esigenze di un mercato altamente regolamentato e orientato all'innovazione.

## 6. DATI TECNICI ELETTRONICA

### 6.1 SMARTAIR GESTIONE E CONTROLLO INVERTER CON PANNELLO LCD SU PORTA QUADRO ELETTRICO

- PANNELLO FRONTALE LCD A COLORI
- Potenza assorbita 10 W (Stand-by) - 30 W Max ev ON
- Temperatura funzionamento - 10 °C ÷ + 50 °C
- Connessione pneumatica Rilsan 6 x 4
- Morsettiera 2,5 mm<sup>2</sup> - 250 VAC / 12 A
- Alimentazione: IN 230 V AC – 110 V AC - 24V DC.
- BOX CONTROLPAN MISURE 150 X 110 X 70 LATI LISCI

### 6.2 SMARTAIR GESTIONE E CONTROLLO INVERTER CON PANNELLO LCD SU BOX ESTERNO

- PANNELLO FRONTALE LCD A COLORI
- Alimentazione: 24V DC /230 V AC
- Potenza assorbita 10 W (Stand-by) - 30 W Max ev ON
- Temperatura funzionamento - 10 °C ÷ + 50 °C
- Connessione pneumatica Rilsan 6 x 4
- Morsettiera 2,5 mm<sup>2</sup> - 250 VAC / 12 A
- BOX ABS IP65 IK07 PICCOLA 160 X 106 TRASPARENTE PER CONTROLPAN
- Coperchio: TRASPARENTE PC FUMÈ
- Dati tecnici
- Tipo ABS 17-16-L3
- Altezza (mm) 160
- Profondità (mm) 106
- Materiale ABS
- Tipo coperchio TRASPARENTE PC FUME'
- Grado di protezione IP IP65
- Resistenza agli urti IK07
- EAN 13 8025241175661
- Norme di riferimento EN 62208EN 61439-3

## 7. SMARTAIR – VANTAGGI E PARAMETRI AVANZATI RISPETTO ALLA CONCORRENZA

### Compatibilità Inverter Estesa

- Gestione integrata di inverter dei principali produttori:
  - SIEMENS
  - SCHNEIDER
  - INVT
- Configurabile su richiesta per qualsiasi altro tipo di inverter

### Controllo Avanzato del Ventilatore

- Frequenza minima impostabile: 25 Hz  
*(necessaria se non presente ventilazione ausiliaria)*
- Frequenza massima impostabile: 50 Hz  
*(salvo diversa specifica di motore e girante)*
- Direzione di marcia selezionabile:
  - FWD = Avanti
  - RWD = Inversa

### Gestione tempi e modalità di arresto

- Tempo di accelerazione: predefinito 30 s *(modificabile)*
- Tempo di decelerazione: predefinito 30 s *(modificabile)*
- Modalità di arresto selezionabile:
  - INE = Arresto per inerzia (libero)
  - DEC = Decelerazione controllata

### Parametri motore completamente personalizzabili

- Inserimento dati da targhetta identificativa:
  - Potenza
  - Velocità
  - Tensione nominale
  - Corrente nominale

SMARTAIR è la soluzione ideale per ottimizzare sistemi di filtrazione industriale esistenti senza modifiche strutturali o costosi interventi.

Si integra facilmente con impianti già operativi e offre numerosi vantaggi:

- Adattabilità: compatibile con impianti esistenti
- Monitoraggio in tempo reale: controllo continuo di filtri
- Gestione remota: controllo intuitivo via Wi-Fi, da qualsiasi dispositivo
- Efficienza energetica: riduzione consumi, costi operativi e tempi di fermo
- Conformità ambientale: rispetto delle normative e ambiente di lavoro sicuro
- Affidabilità e sostenibilità: tecnologia duratura e manutenzione semplificata

In sintesi, SMARTAIR migliora performance, efficienza e sostenibilità del tuo impianto, senza doverlo sostituire. Una scelta intelligente, pratica e flessibile.



**IPERJET S.r.l.**

Via Roma, 86

38012 Fraz. Taio - Predaia - Trento (IT)

Tel. +39 0463 461049

**BDO - Business Development Office**

Via Bologna, 22 - Trezzano Rosa - Milano

Tel. +39 0250033164

e-mail: [info@iperjet.com](mailto:info@iperjet.com)

Pec: [iperjet@pec.it](mailto:iperjet@pec.it)