ESA ELECTRONIC ENGINEERING

INFOTECH

APPARECCHIATURE ELETTRONICHE
PER
IMPIANTI DI DEPOLVERAZIONE

INDICE

> SEQUENZIATORI STANDARD SENZA CONTROLLO dP

> SEQUENZIATORI STANDARD CON CONTROLLO dP

> BUS SYSTEM

> CONTROLLO EMISSIONI POLVERI CON SONDA TC E CONTROLLER

> ALTRI CONTROLLER (dP E STABILIZZATORE DI PRESSIONE)

> PRODOTTI CON CONFORMITÀ ATEX E ALTRE CERTIFICAZIONI

I.

	SEQUENZIATORI SENZA CONTROLLO dP		**SEQUENZIATORI CON CONTROLLO dP**
1.	Sequenziatori modello **PB**	7.	Sequenziatori modello **BB**
2.	Sequenziatori modello **PC**	8.	Sequenziatori modello **BC**
3.	Sequenziatori modello **LG**	9.	Sequenziatori modello **LC**
4.	Sequenziatori modello **SC**	10.	Sequenziatori modello **DC**
5.	Sequenziatori modello **LSC**	11.	Sequenziatori modello **LDC**
6.	Sequenziatori modello **P**	12	Sequenziatori modello **DM**

SEQUENZIATORI PER IMPIANTI DI DEPOLVERAZIONE

CONFIGURAZIONE STANDARD

SEQUENZIATORI CON dP vs. SEQUENZIATORI SENZA dP

Sequenziatori senza controllo dP:

1. Attivazione delle elettrovalvole sempre attiva, compressore aria compressa sempre in funzione, maggiore consumo di energia elettrica.

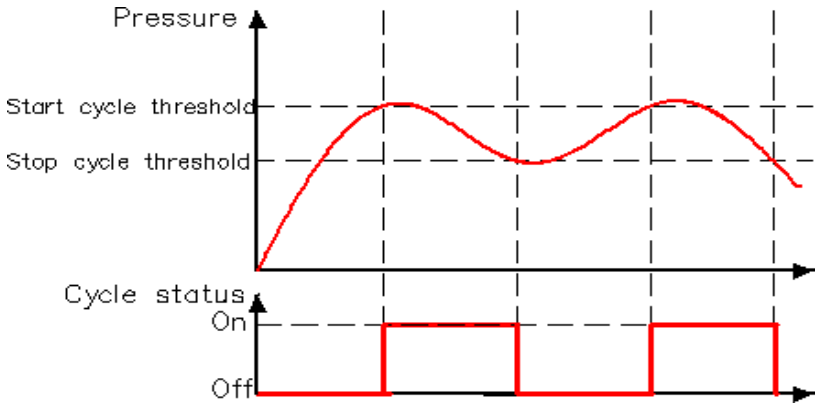
2. Maniche del filtro continuamente sotto stress con conseguente danneggiamento più rapido. Costi elevati di sostituzione maniche.

Sequenziatori con controllo dP:

1. Impostando le soglie dP, l'attivazione delle elettrovalvole inizia solo quando è necessario e si arresta quando il filtro è pulito.
   Il compressore è in funzione per meno tempo consentendo maggiore risparmio energia elettrica.

2. La durata delle maniche risulta superiore.

3. I valori delle soglie dP corretti e tutti gli altri parametri di funzionamento devono essere indicati dal produttore del filtro.



SEQUENZIATORI SENZA dP - CONFRONTO

PB	PC	SC/LSC	LG	P
Uscite per ev.: 4÷48 Display LED a 3 cifre 3 tasti Tempo di impulso: 0,05 ÷ 5 sec. Tempo di pausa: 1 ÷ 999 sec. Protezione sovraccarico uscite 1 contatto relè di uscita 2 ingressi da contatti esterni: Controllo dello stato del ventilatore On/Off ciclo di lavaggio Contenitore IP65 per fissaggio a parete 	Uscite per ev.: 8÷36 Display a LED a 3 cifre 3 tasti Tempo di impulso: 0,05 ÷ 5 sec. Tempo di pausa: 1 ÷ 999 sec. Protezione sovraccarico uscite 3 contatti relè di uscita 3 ingressi da contatti esterni: Controllo dello stato del ventilatore On/Off ciclo di lavaggio Terzo ingresso a richiesta Contatore di funzionamento Contenitore IP65 per fissaggio a parete 	Uscite per ev.: 4÷120 Display alfanumerico LCD 2x16 5 tasti Tempo di impulso: 0,05 ÷ 5 sec. Tempo di pausa: 1 ÷ 999 sec. Protezione sovraccarico uscite 3 contatti relè di uscita 3 ingressi da contatti esterni: Controllo dello stato del ventilatore On/Off ciclo di lavaggio Terzo ingresso a richiesta Contatore di funzionamento SC: Contenitore IP65 per fissaggio a parete LSC: solo scheda 	Uscite per ev.: 6 / 12 Display alfanumerico LCD 2x16 5 tasti Tempo di impulso: 0,05 ÷ 5 sec. Tempo di pausa: 1 ÷ 999 sec. Protezione sovraccarico uscite 2 contatti relè di uscita 2 ingressi da contatti esterni: Controllo dello stato del ventilatore On/Off ciclo di lavaggio Contatore di funzionamento Contenitore IP20 fissaggio a pannello 	Uscite per ev.: 12 / 24 Indicazioni Led Impostazioni con dip-switch Tempo di impulso: 0,05 ÷ 1 sec. Tempo di pausa: 1 ÷ 120 sec. 2 contatti relè di uscita 2 ingressi da contatti esterni: Controllo dello stato del ventilatore On/Off ciclo di lavaggio Contenitore IP65 per fissaggio

SEQUENZIATORI SENZA CONTROLLO DIGITALE dP – opzioni più utilizzate e richieste

1. Controllo stato del ventilatore e cicli di pulizia aggiuntivi dopo l'arresto del ventilatore (incluso di standard). Codice opzione D1a/D1a3:
In molte applicazioni è necessario eseguire alcuni cicli addizionali completi quando il ventilatore si arresta. Collegando all'ingresso dedicato del sequenziatore un contatto chiuso quando il ventilatore è in funzione e aperto quando è spento, automaticamente il sequenziatore può eseguire il numero di cicli aggiuntivi impostati arrestandosi al termine di questi cicli.

2. Attivazione di 2 elettrovalvole contemporaneamente (opzione a richiesta). Codice opzione G2:
Come standard tutti i sequenziatori sono progettati per attivare 1 elettrovalvola (max. 25W) su ogni uscita. Con questa opzione viene montato un trasformatore di potenza superiore ed è possibile attivare 2 elettrovalvole sulla stessa uscita (2 x 25W).

3. Diversi tipi di custodia:
Disponibili su richiesta involucro metallico in acciaio al carbonio, acciaio inox o altro.

4. Pressacavi aggiuntivi per l'ingresso dei cavi:
I pressacavi possono essere aggiunti su richiesta. La quantità e le dimensioni (M16, M20,) dei pressacavi da utilizzare potrebbero richiedere l'utilizzo di una custodia più grande rispetto a quella standard utilizzata per il modello di sequenziatore selezionato.

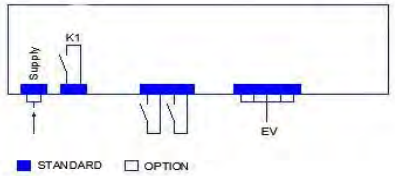
5. Altre opzioni a richiesta:
Per altre richieste particolari contattare l'ufficio tecnico ESA per la fattibilità e la scelta del modello

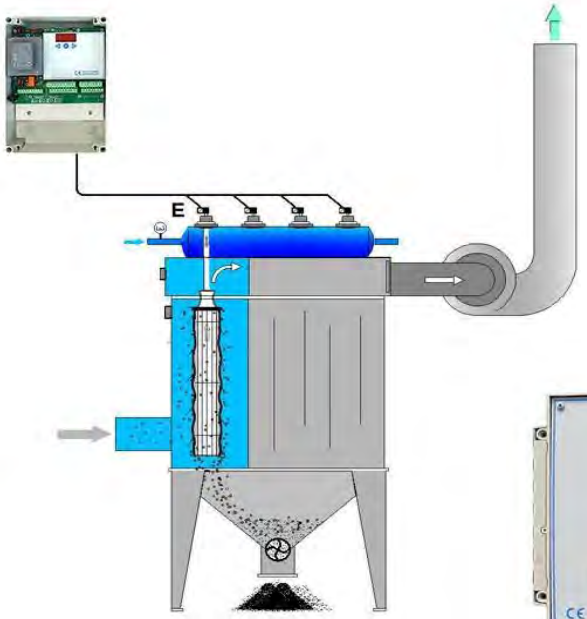
Nota:

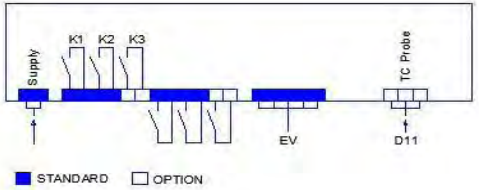
Sequenziatore modello FB:

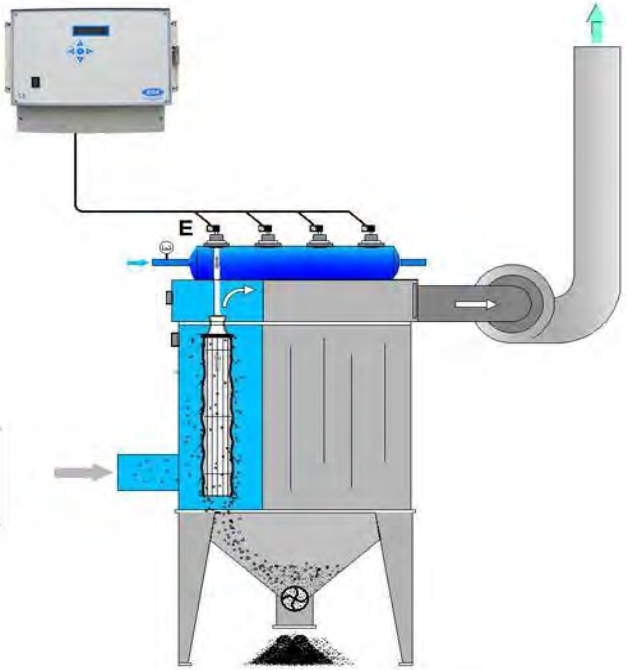
Si tratta del modello PB con elettro piloti montati sulla custodia e collegati alla scheda elettronica per l'attivazione delle valvole a membrana.

ESEMPIO DI APPLICAZIONE









SEQUENZIATORI CON dP - CONFRONTO

BB	BC	DC/LDC	LC	DM
Uscite per ev.: 4÷48 Display a LED a 3 cifre 3 tasti Tempo di impulso: 0,05 ÷ 5 sec. Tempo di pausa: 1 ÷ 999 sec. Protezione sovraccarico uscite 1 contatto relè di uscita Allarme dP massimo 2 ingressi da contatti esterni: Controllo dello stato del ventilatore On/Off ciclo di pulizia, Contenitore IP65 per fissaggio a parete 	Uscite per ev.: 8÷36 Display a LED a 3 cifre 3 tasti Tempo di impulso: 0,05 ÷ 5 sec. Tempo di pausa: 1 ÷ 999 sec. Protezione sovraccarico uscite 3 contatti relè di uscita Allarmi dP min. e max. 3 ingressi da contatti esterni: Controllo dello stato del ventilatore On/Off ciclo di pulizia Terzo ingresso a richiesta Contatore di funzionamento Custodia IP65 per fissaggio a parete 	Uscite per ev.: 4÷120 Display alfanumerico LCD 2x16 5 tasti Tempo di impulso: 0,05 ÷ 5 sec. Tempo di pausa: 1 ÷ 999 sec. Protezione sovraccarico uscite 3 contatti relè di uscita Allarmi dP min. e max. 3 ingressi da contatti esterni: Controllo pressione aria compressa On/Off ciclo di pulizia Terzo ingresso a richiesta Contatore di funzionamento DC: Custodia IP65 per fissaggio a parete LDC: solo scheda 	Uscite per ev.: 6 / 12 Display alfanumerico LCD 2x16 5 tasti Tempo di impulso: 0,05 ÷ 5 sec. Tempo di pausa: 1 ÷ 999 sec. Protezione sovraccarico uscite 2 contatti relè di uscita Allarmi dP min. e max. 2 ingressi da contatti esterni: Entrambi gli ingressi su richiesta Contatore di funzionamento Custodia IP20 per fissaggio a pannello 	Uscite per ev.: 24÷96 Display alfanumerico LCD 4x16 5 tasti Tempo di impulso: 0,05 ÷ 5 sec. Tempo di pausa: 1 ÷ 999 sec. Protezione sovraccarico uscite 3 contatti relè di uscita Allarmi dP min. e max. 3 ingressi da contatti esterni: Controllo pressione aria compressa On/Off ciclo di pulizia Terzo ingresso a richiesta Contatore di funzionamento Segnale di uscita 4÷20mA dP Controllo emissione polveri

SEQUENZIATORE CON CONTROLLO DIGITALE dP – opzioni più utilizzate e richieste

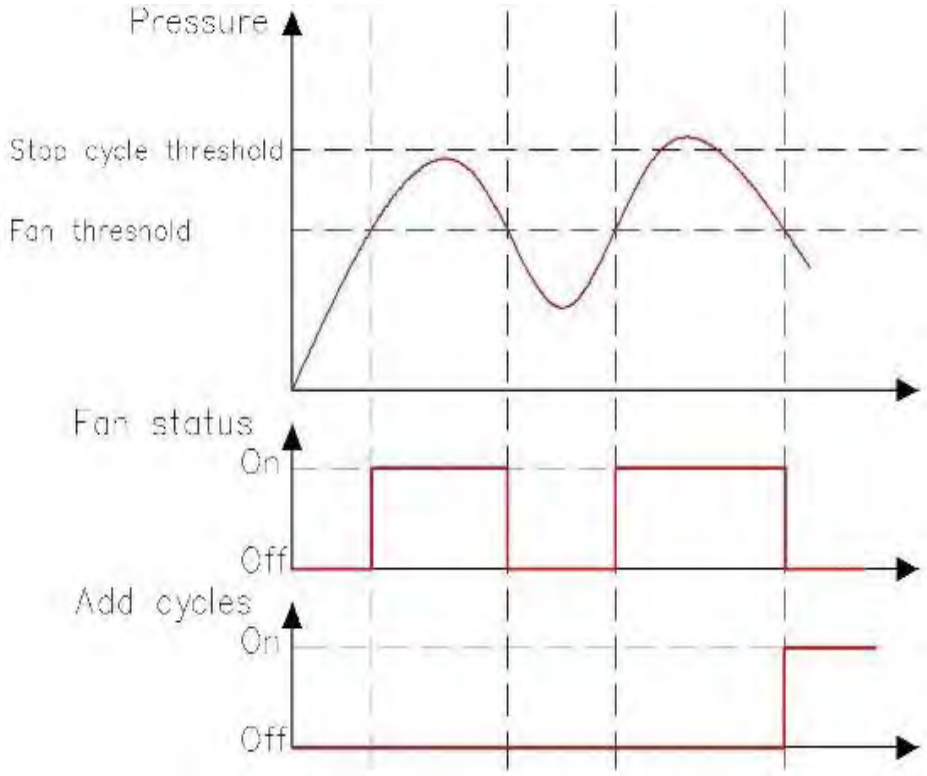
1. Controllo stato del ventilatore e cicli di pulizia aggiuntivi dopo l'arresto del ventilatore (inclusa di standard). Codice opzione D1b1:

In molte applicazioni è necessario eseguire alcuni cicli aggiuntivi completi quando il ventilatore si arresta. Il sequenziatore confronta la lettura dP con una soglia impostata (fissa o regolabile a seconda del modello):

dP < Soglia = Ventilatore spento

dP > Soglia = Ventilatore acceso

Di standard, i cicli di pulizia aggiuntivi si attivano solo se dP > soglia di stop lavaggio quando il ventilatore è in funzione.



2. Segnale in uscita 4÷20 mA lettura dP (opzione a richiesta codice C11a. Disponibile di serie nel modello DM):

Segnale per acquisizione remota valore dP tramite PLC o DCS

4 mA = 0,00 kPa / 20 mA = 10 kPa (scalatura dP standard)

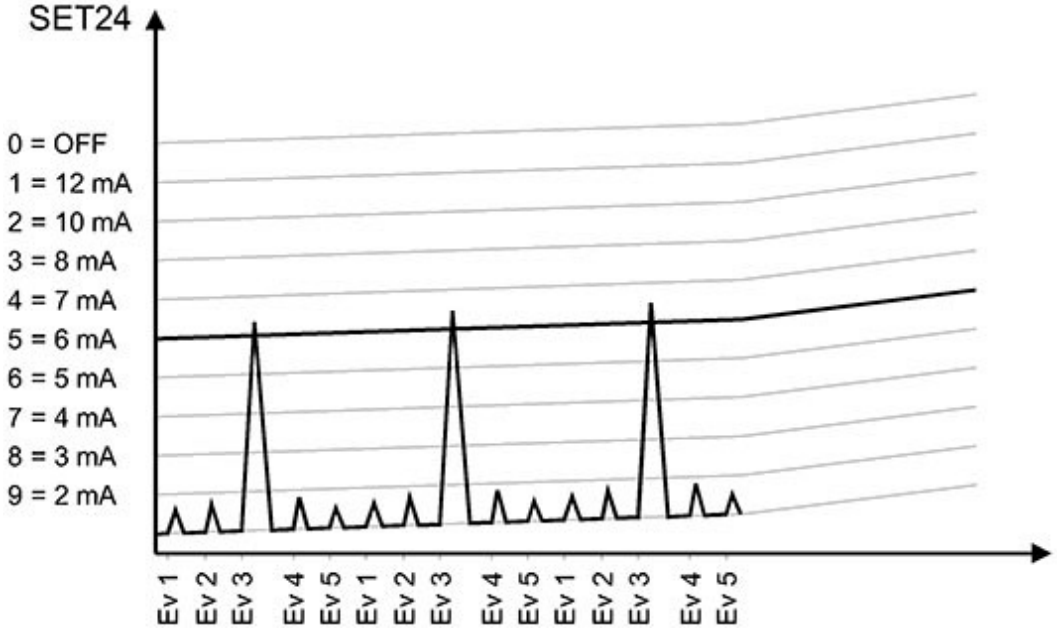
SEQUENZIATORI CON CONTROLLO DIGITALE dP – opzioni più utilizzate e richieste

3. Controllo delle emissioni di polveri (opzione D11 a richiesta per i modelli DC/LDC. Disponibile di serie per il modello DM)

Collegando una sonda TC50 esterna al sequenziatore è possibile controllare le emissioni di polveri e attivare gli allarmi:

- Emissione continua di polveri oltre la soglia impostata
- Manica rotta con indicazione della fila di maniche in cui è stata rilevata la rottura:

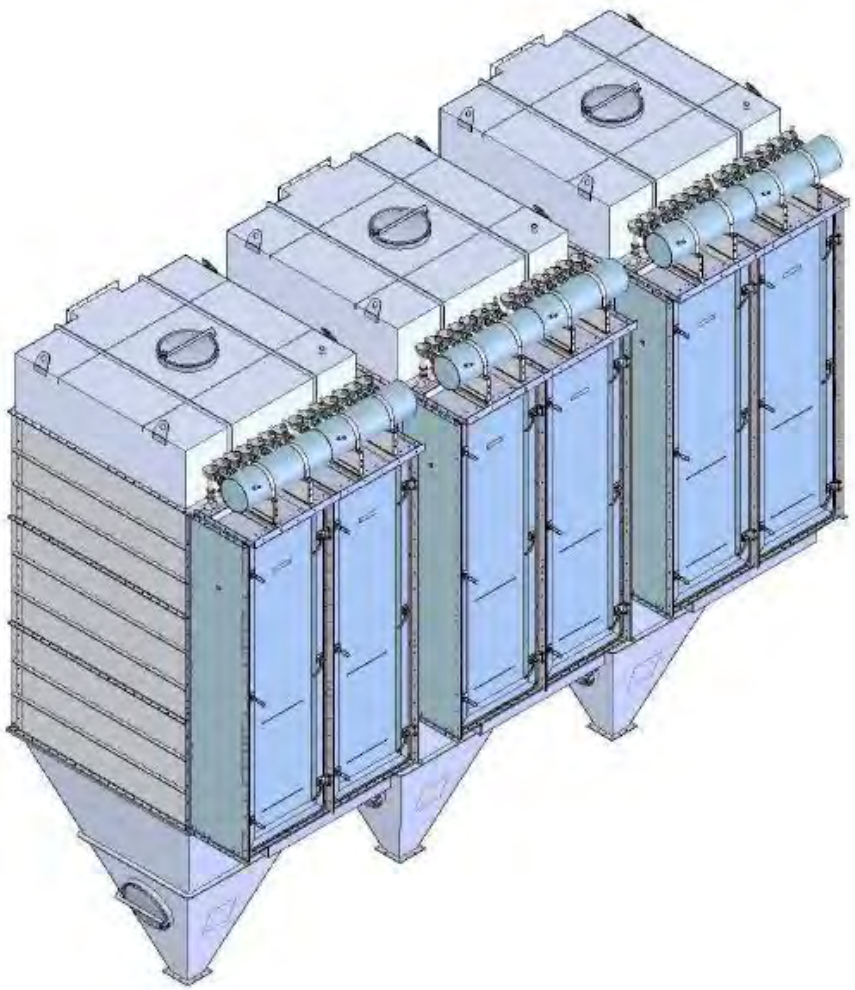
All'inizio di ogni ciclo viene memorizzato un valore di rifermentazione dell'emissione di polvere. Dopo ogni attivazione se l'aumento dell'emissione di polvere supera il valore di sensibilità impostato, si considera come possibile rottura della manica. Se questa situazione si verifica per la stessa uscita per 3 cicli consecutivi, l'allarme manica rotta si attiva e sul display viene indicato il numero di uscita in cui si è verificato questo allarme.



SEQUENZIATORI CON CONTROLLO DIGITALE dP – opzioni più utilizzate e richieste

4. Filtro con compartimenti/celle
(opzione su richiesta codici D4-EVM/D4-EVB/D4c. Modello DC, LDC e DM)

In alcune installazioni, quando la polvere è molto leggera, è preferibile pulire le maniche in assenza del flusso d'aria.
In questa applicazione il filtro viene suddiviso in più scomparti che possono essere isolati da flusso d'aria prima di pulire le maniche.



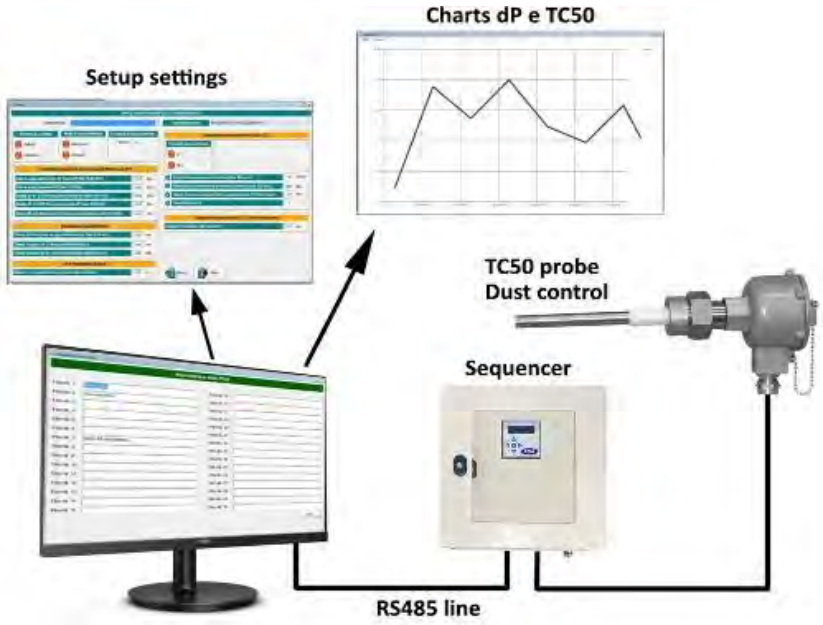
Principali modalità di gestione filtri a celle disponibili sui sequenziatori:

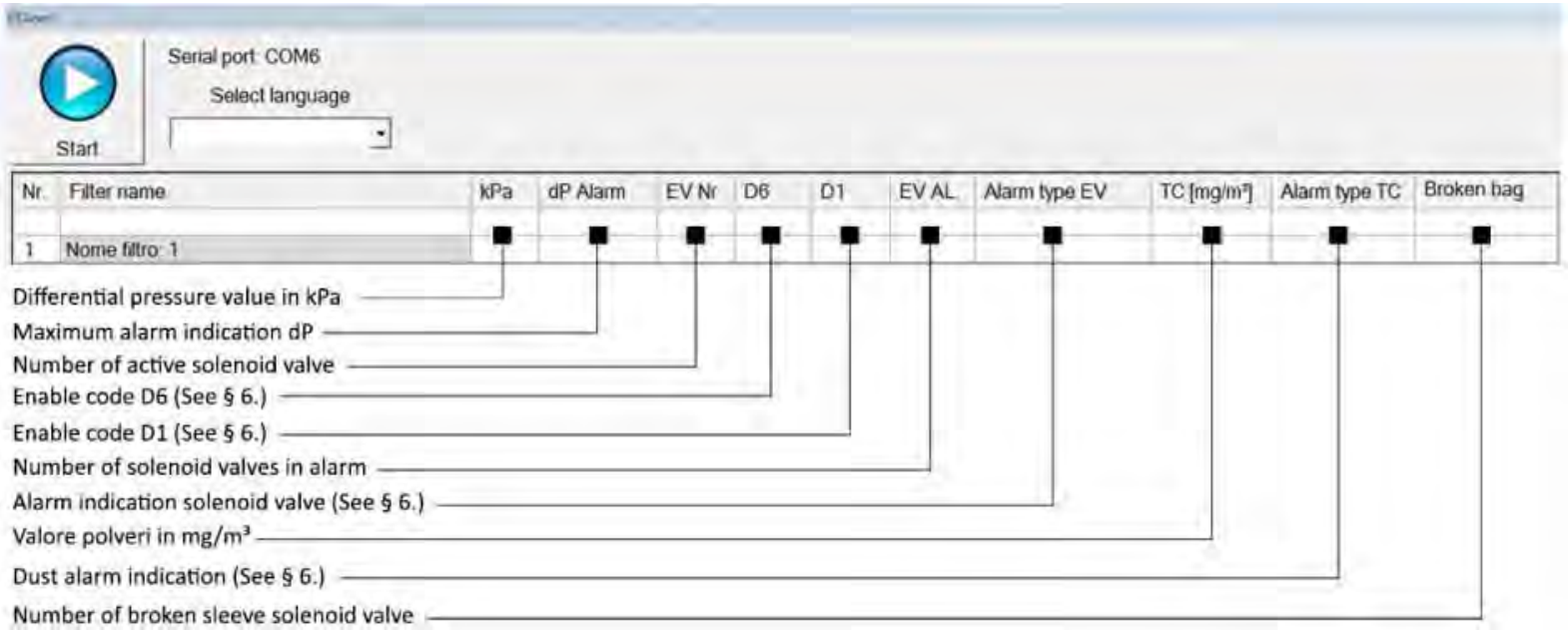
I. Attivazione delle serrande di isolamento celle
II. Modalità ciclo di pulizia:
   ON-Line: pulizia maniche senza isolare i compartimenti dal flusso d'aria
   OFF-Line: pulizia maniche isolando i compartimenti dal flusso d’aria
III. Esclusione di una cella per manutenzione

SEQUENZIATORI CON CONTROLLO DIGITALE dP – opzioni più utilizzate e richieste

5. Uscita RS485 o bus di campo
(opzione su richiesta modelli DC, LDC e DM)

Questi modelli di sequenziatori possono essere equipaggiati su richiesta con uscita di linea seriale RS485.
Tramite la linea seriale è possibile avere un monitoraggio continuo del funzionamento del filtro: lettura dP, valore di emissione di polveri, situazioni di allarme e altre indicazioni di funzionamento.
È inoltre possibile modificare i principali parametri di set-up: tempo di impulso, tempo di pausa, soglie dP, ...





Soluzioni disponibili:

I. Programma per PC Windows ESAnet. Collegamento linea RS485 direttamente al PC tramite convertitore RS485-USB in dotazione.
II. MODBUS TCP/IP (Ethernet) o RTU (RS485)
III. Profinet

Entrambe queste soluzioni richiedono l'uso di un convertitore RS485-FiledBus esterno.
La linea bus può essere collegata ad un PLC, ad esempio, e creando una VPN è possibile accedere ai dati del sequenziatore via internet. PLC e VPN non sono gestiti da ESA Electronic Engineering.

SEQUENZIATORI CON CONTROLLO DIGITALE dP – opzioni più utilizzate e richieste

6. Scala dP personalizzata su richiesta

7. Attivazione di 2 elettrovalvole contemporaneamente (opzione su richiesta). Codice opzione G2:
Come standard tutti i sequenziatori sono progettati per attivare 1 elettrovalvola (max. 25W) su ogni uscita. Con questa opzione viene montato un trasformatore di potenza superiore ed è possibile attivare 2 elettrovalvole sulla stessa uscita (2 x 25W).

8. Diversi tipi di custodia:
Disponibili su richiesta involucro metallico in acciaio al carbonio, acciaio inox o altro.

9. Pressacavi aggiuntivi per l'ingresso dei cavi:
I pressacavi possono essere aggiunti su richiesta. La quantità e le dimensioni (M16, M20) dei pressacavi da utilizzare potrebbero richiedere l'utilizzo di una custodia più grande rispetto a quella standard utilizzata per il modello di sequenziatore selezionato.

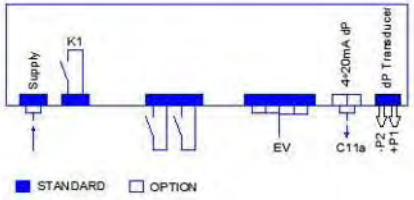
10. Altre opzioni a richiesta:
Per altre richieste particolari contattare l'ufficio tecnico ESA per la fattibilità e la scelta del modello

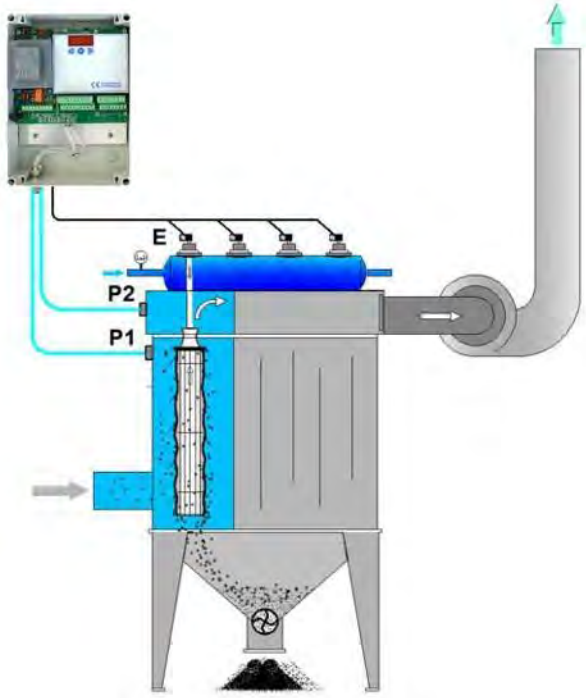
Nota:

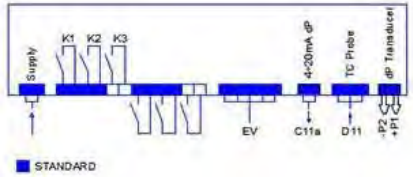
Sequenziatori modello EB:

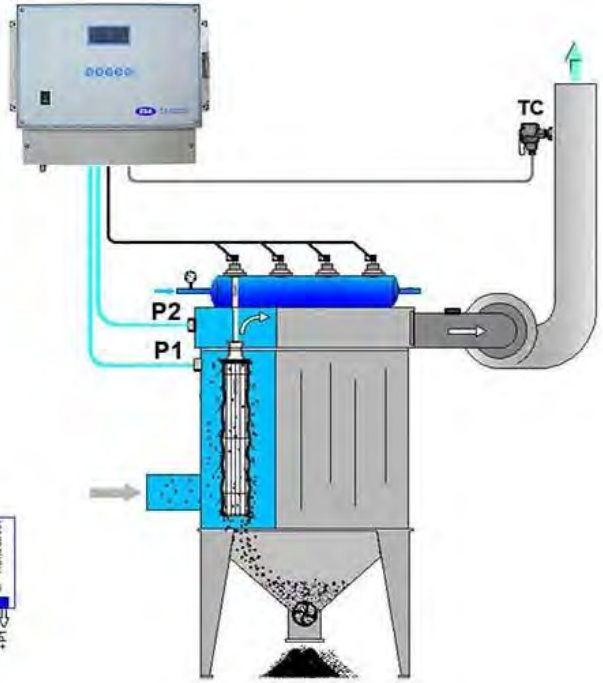
Si tratta del modello BB con elettro piloti montati sulla custodia e collegati alla scheda elettronica per l'attivazione delle valvole a membrana.

ESEMPIO DI APPLICAZIONE









NUMERO USCITE DISPONIBILI NEI VARI MODELLI DI SEQUENZIATORI

PB: 4 – 8 – 12 – 16 – 24 – 32 – 40 – 48

BB: 4 – 8 – 12 – 16 – 24 – 32 – 40 – 48

PC: 8 – 20 – 28 – 36

BC: 8 – 20 – 28 – 36

SC/LSC: 4 – 8 – 12 – 16 – 24 – 32 – 48 – 72 – 96 – 120

DC/LDC: 4 – 8 – 12 – 16 – 24 – 32 – 48 – 72 – 96 – 120

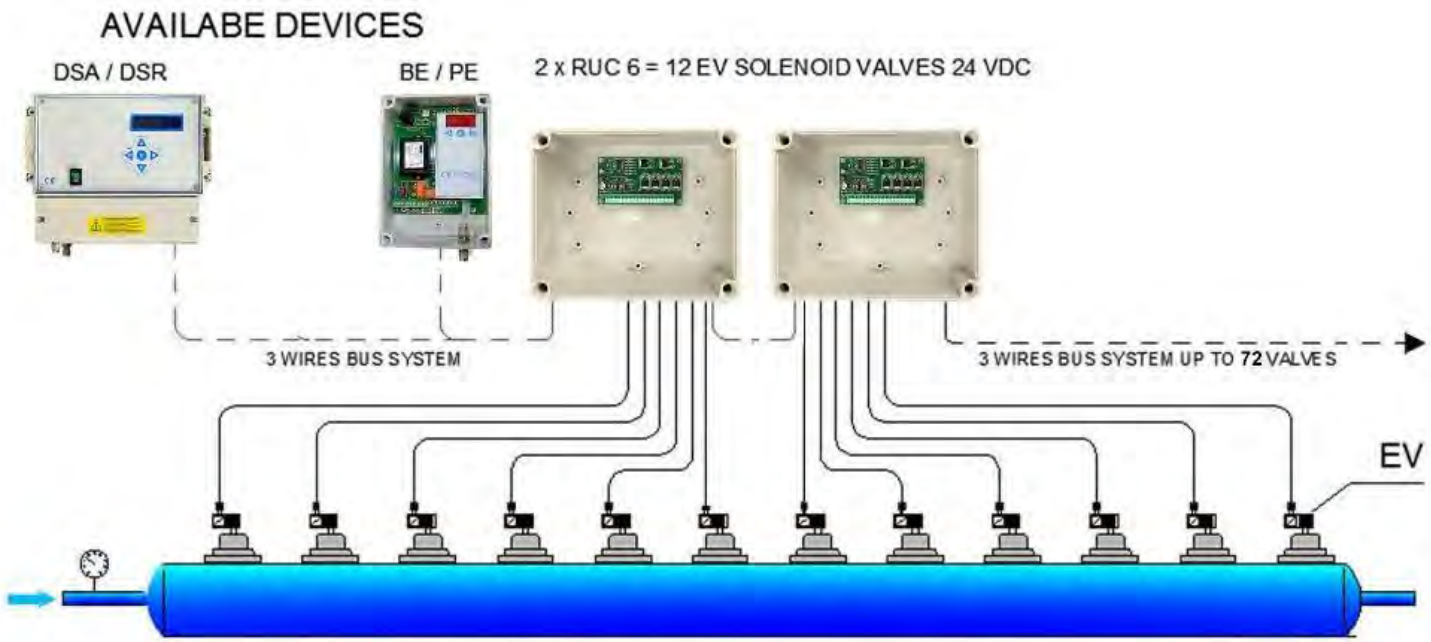
P: 12 – 24

DM: 24 – 32 – 48 – 72 - 96

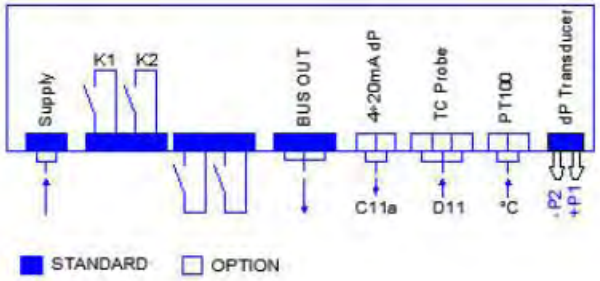
SISTEMA BUS: UNITÀ MASTER + UNITÀ REMOTE

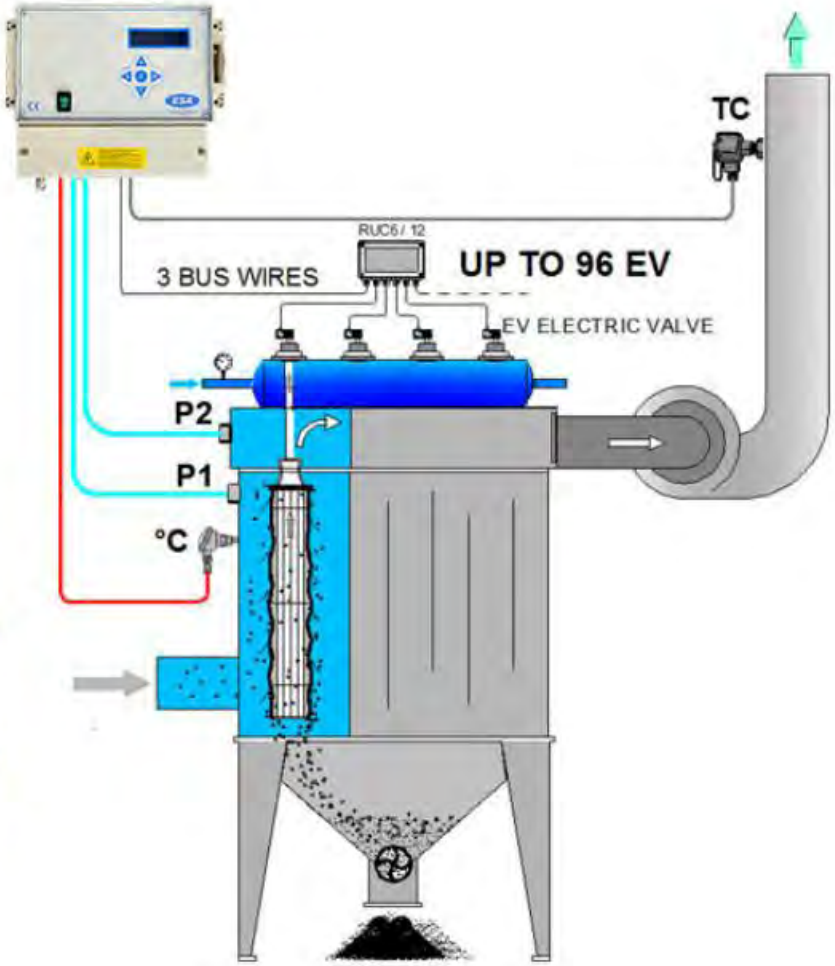
BUS SYSTEM – CONCETTO DI BASE

- Formato da un'unità master e da un certo numero di unità remote
- Collegamento tra unità master e unità remote con cavo standard da 3x0,75 mm^2
- L'unità master controlla l'attivazione delle unità remote, dP, emissioni di polveri,...
- Alle unità remote è possibile collegare un massimo di 12 elettrovalvole ciascuna
- Massimo 72 uscite suddivise 6 o 12 unità remote (secondo il modello usato)
- Controllo elettrovalvole solo 24 VDC



ESEMPIO DI APPLICAZIONE





UNITÀ MASTER BUS SYSTEM SENZA E CON dP - CONFRONTO

PE (senza dP)	DSR (senza dP)	BE (con dP)	DSA (con dP)
Linee bus.: 1 Display a LED a 3 cifre 3 tasti Tempo di impulso: 0,05 ÷ 5 sec. Tempo di pausa: 1 ÷ 999 sec. Protezione sovraccarico uscite 2 contatti relè di uscita 2 ingressi da contatti esterni: Controllo dello stato del ventilatore On/Off ciclo di pulizia Custodia IP65 per fissaggio a parete 	Linee bus: 2 Display alfanumerico LCD 2x16 5 tasti Tempo di impulso: 0,05 ÷ 5 sec. Tempo di pausa: 1 ÷ 999 sec. Protezione sovraccarico uscite 2 contatti relè di uscita 2 ingressi da contatti esterni: Controllo dello stato del ventilatore On/Off ciclo di pulizia Contaore di funzionamento Custodia IP65 per fissaggio a parete 	Linee bus: 1 Display a LED a 3 cifre 3 tasti Tempo di impulso: 0,05 ÷ 5 sec. Tempo di pausa: 1 ÷ 999 sec. Protezione sovraccarico uscita 2 contatti relè di uscita Allarme dP massimo 2 ingressi da contatti esterni: Controllo dello stato del ventilatore On/Off ciclo di pulizia Custodia IP65 per fissaggio a parete 	Linee bus: 2 Display alfanumerico LCD 2x16 5 tasti Tempo di impulso: 0,05 ÷ 5 sec. Tempo di pausa: 1 ÷ 999 sec. Protezione sovraccarico uscite 2 contatti relè di uscita Allarme dP minimo e massimo 2 ingressi da contatti esterni: Controllo pressione aria compressa On/Off ciclo di pulizia Contatore di funzionamento Custodia IP65 per fissaggio a parete

BUS SYSTEM UNITÀ REMOTE - CONFRONTO

RU-C	RU-P
Unità remota per elettrovalvole Numero uscite per ev.: 6 e 12 Tensione elettrovalvole: 24VDC Custodia IP65 per fissaggio a parete	Unità remota con elettro piloti per l'attivazione pneumatica delle valvole a membrana Numero di valvole pilota: 4, 6 e 12 Custodia IP65 per fissaggio a parete

CONTROLLO DELLE EMISSIONI DI POLVERI: SONDE E CONTROLLER

SONDE EMISSIONE POLVERI - CONFRONTO

TC50	TC50R	TC50F
Segnale di uscita: 4 ÷ 20 mA Tensione di alimentazione: 18 ÷ 28 VDC Grado di protezione: IP66 Materiale: acciaio inossidabile AISI316L (asta) Alluminio (custodia) Lunghezze dell'asta di rilevamento disponibile [mm]:75 – 100 – 150 – 200 – 250 – 300 – 350 – 400 – 500 – 650 – 800 – 1000 – 1500 Lunghezza minima: metà del diametro del condotto Lunghezza consigliata: 2/3 del diametro del condotto 	Segnale di uscita: Contatto relè Tensione di alimentazione: 18 ÷ 28 VDC Grado di protezione: IP66 Materiale: acciaio inossidabile AISI316L (asta) Alluminio (custodia) Lunghezze dell'asta di rilevamento disponibile [mm]:75 – 100 – 150 – 200 – 250 – 300 – 350 – 400 – 500 – 650 – 800 – 1000 – 1500 Lunghezza minima: metà del diametro del condotto Lunghezza consigliata: 2/3 del diametro del condotto 	Con: cavo in acciaio inox Segnale di uscita: 4 ÷ 20 mA Tensione di alimentazione: 18 ÷ 28 VDC Grado di protezione: IP66 Materiale: acciaio inossidabile AISI316L (cavo) Alluminio (custodia) Lunghezza massima del cavo in acciaio inox: 20m Utilizzo: per grandi condotti o fissato direttamente sulla parte superiore del filtro dopo le maniche A richiesta il kit di fissaggio dei cavi (Cod. TC42)

SONDE EMISSIONE POLVERI - CARATTERISTICHE

Principio di funzionamento: le particelle di polvere colpiscono l'asta di rilevamento o il cavo d'acciaio e generano su di esso una carica elettrostatica (effetto triboelettrico).
Il circuito elettronico all'interno della testa della sonda è collegato all'asta di rilevamento e trasforma la carica elettrostatica in un segnale gestibile.
La quantità di carica elettrostatica e il livello del segnale di uscita dipendono da molti fattori:
- tipo di polvere
- dimensione delle particelle
- velocità dell'aria nel condotto
- lunghezza dell'asta di rilevamento nel flusso d'aria

Precisione di misurazione: minimo 3 mg/m3, per tutte le applicazioni.
La quantità minima di polvere rilevata potrebbe essere inferiore a 3 mg/m3, dipende dalle condizioni dell'impianto sopra indicate.
La sonda TC è progettata per rilevare le maniche rotte quando la quantità di polvere è elevata. La misura continua della quantità di polvere in mg/m3 ha un errore del ±10÷15%

Calibrazione: la sonda TC non può essere calibrata in fabbrica.

In fabbrica viene calibrata solo la lettura in assenza di polveri (segnale di uscita 4mA).
La quantità di polvere con segnale di uscita 20 mA deve essere tarata sull'impianto.
Si consiglia una verifica della calibrazione della sonda TC ogni anno per verificarne il corretto funzionamento.

La calibrazione della sonda TC può essere eseguita solo se c'è polvere all'interno del condotto.

Il segnale di uscita 4÷20 mA deve essere regolato in modo da avere al massimo livello di emissioni di polveri consentito un segnale da 13 a 16 mA impostando il selettore interno SW1 nella posizione corretta.

Per la sonda TC50R il selettore interno imposta la soglia di allarme emissione polveri e deve essere impostato in modo che l'allarme si attivi prima di raggiungere il livello massimo di emissioni polveri consentito.
Quindi, se al livello di polvere massimo consentito, l’allarme si attiva con SW1 in posizione 4, regolare SW1 in posizione 6 per esempio.

SONDE EMISSIONE POLVERI - CARATTERISTICHE

Taratura per simulazione: è un metodo approssimativo che simula l'emissione di una certa quantità di polvere.
Questo metodo consiste nell'inserire quantità pre-pesate nel condotto in un tempo prestabilito e misurare il segnale generato dalla sonda TC.
Per questa taratura è necessario conoscere la portata del condotto.
L'esempio seguente indica come procedere:
Portata del condotto = 100000 m3/h
Emissione che si desidera simulare = 10 mg/m3
Tempo di inserimento delle polveri nel condotto 60 sec.
Quantità di polvere da inserire in 1 minuto = 10x100000x60/3600 = 16,66 g.
Quindi, inserendo 16,66 g in 1 minuto, l'emissione corrispondente è di 10 mg/m3

Taratura per confronto: questo metodo può essere eseguito se il livello di emissioni di polvere è noto da analisi precedenti confrontando il valore di questa analisi con il segnale di uscita della sonda e facendo le regolazioni necessarie.
Ad esempio, se le analisi precedenti indicano un livello di polvere di 10 mg/m3, il segnale di uscita della sonda TC è di 18 mA e il valore massimo consentito dalla legge e 20 mg/m^3, per ottenere la migliore calibrazione è necessario adattare il segnale di uscita della sonda TC in modo da essere a circa il 70% del campo di misura (15÷16 mA) quando la quantità di polvere è la massima consentita di 20 mg/m3.
Nell'intervallo 4÷20 mA, il 50% è 12 mA
Avendo quindi precedentemente rilevato un segnale di uscita dalla sonda di 18 mA per 10 mg/m3, è evidente che l'amplificazione è troppo alta.
Pertanto, è necessario ridurre la sensibilità tramite SW1 posto all'interno della sonda, quindi è sufficiente regolare il selettore rotativo SW1 per avere un segnale di uscita di 16 mA con 20 mg/m3 di emissione di polvere, significa circa 10 mA con 10mg/m^3 che è la reale quantità di polvere misurata dall'analisi precedente.

Taratura per il solo rilevamento di maniche rotte

Questo tipo di taratura è più semplice della precedente perché consiste nel verificare che il segnale di uscita rilevi un passaggio anomalo di polvere nel condotto.

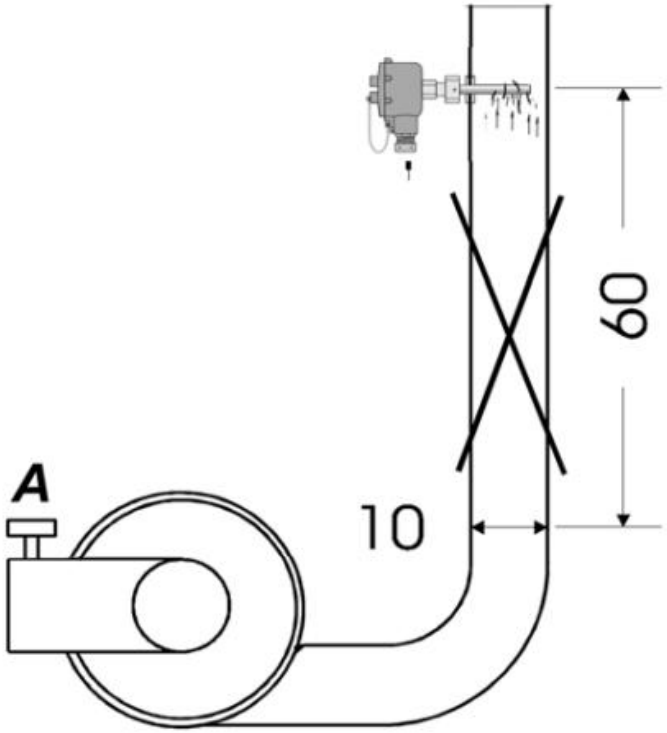
Una manica o cartuccia rotta provoca l'emissione di notevoli quantità di polvere.

Questo tipo di taratura viene fatta gettando nel condotto una manciata di polvere e controllando l'aumento del segnale che è generalmente notevole.

Questo picco del segnale di uscita viene utilizzato per rilevare la manica rotta.

Nota:

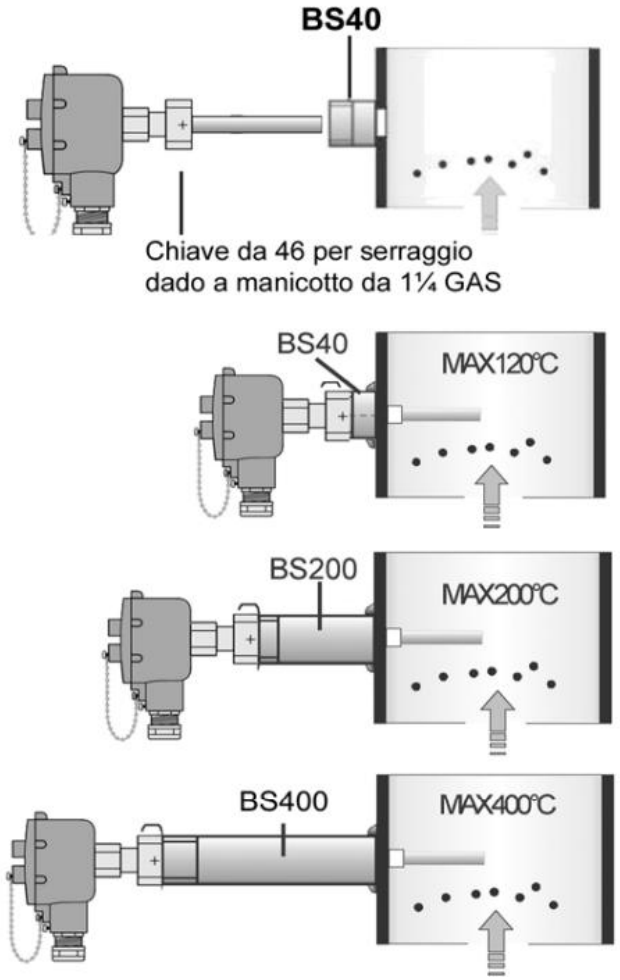
Per effettuare la taratura bisogna essere in condizioni di isocinetismo



SONDE TC – Opzioni più utilizzate e richieste

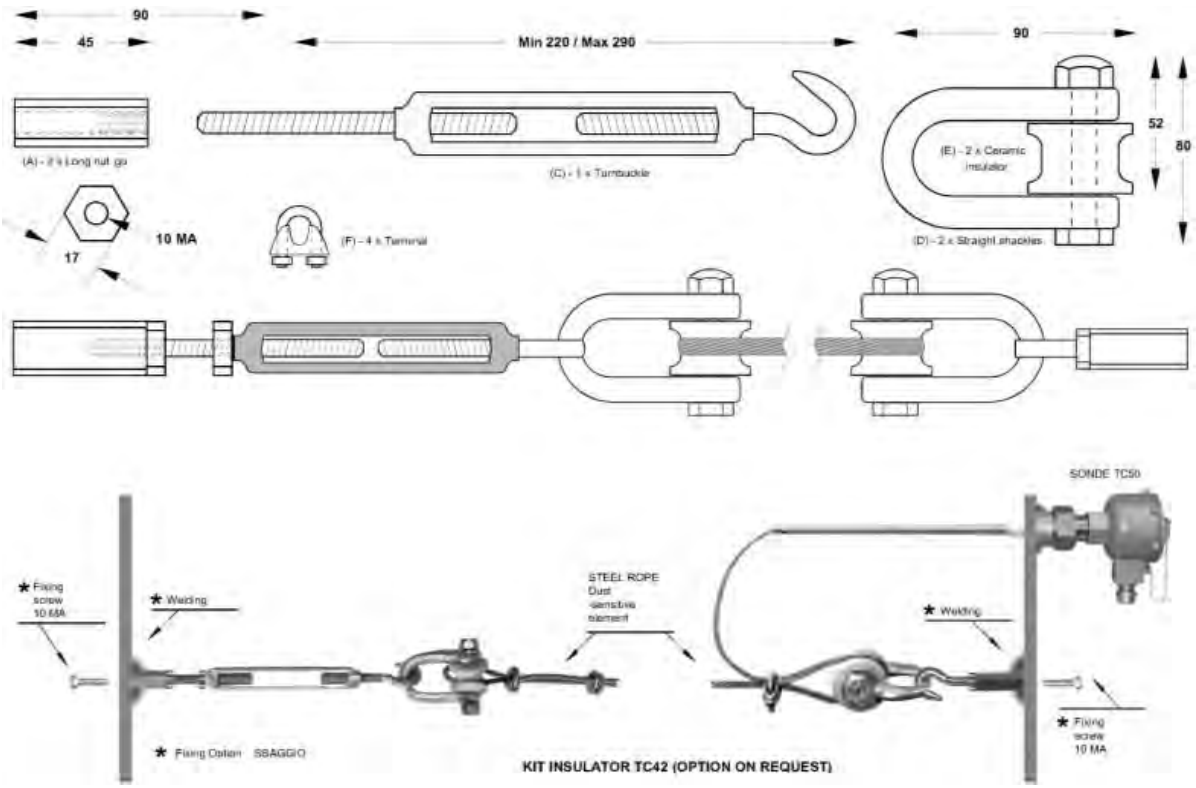
1. **Cavo di collegamento (codice opzione CS):**
   Cavo schermato a 3 o 4 fili da 0,75 m2.
   La lunghezza del cavo deve essere comunicata all'ESA

2. **Bussola per sonda di fissaggio più lunga (codice opzione BS200 o BS400)**
   In caso di utilizzo, 200 mm o 400 mm della lunghezza dell'asta di rilevamento della sonda si trovano all'interno della presa e non sono disponibili per la misurazione del livello di polvere.
   La bussola BS200 è necessaria se la temperatura del gas è compresa tra 120° e 200°
   Per temperature dei gas tra i 200°C e i 400°C è necessario utilizzare la bussola con lunghezza 400 mm



SONDE TC – Opzioni più utilizzate e richieste

3. Kit cavo in acciaio di fissaggio (solo per TC50F):



SONDE TC – Informazioni per l'ordine
Per selezionare il modello di sonda TC corretto, le informazioni richieste sono:

1. Tipo di segnale di uscita: 4÷20 mA o contatto relè
2. Diametro del condotto in cui la sonda sarà inserita per definire la lunghezza dell’asta o della fune per TC50F
3. Temperatura del gas che deve essere monitorata per scelta bussola di fissaggio

CONTROLLER EMISSIONE POLVERI - CONFRONTO

DST1	DMT2	DMT4
Gestione sonda TC50 o TC50F Display alfanumerico LCD 2x16 5 tasti 2 contatti relè di uscita: Preallarme ad alta emissione di polvere Allarme ad alta emissione di polvere Regolazione della lettura TC in mg/m^3 Custodia IP65 per fissaggio a parete 	Gestione sonda TC50 o TC50F e controllo dP tramite trasduttore interno Display alfanumerico LCD 4x16 5 tasti 2 contatti relè di uscita: Allarmi dP min. e max. Allarmi emissioni da sonda TC Regolazione della lettura TC in mg/m^3 Campo di lettura dP 0÷10 kPa Custodia IP65 per fissaggio a parete 	Gestione sonda TC50 TC50F Collegamento fino a 4 sonde TC Display alfanumerico LCD 4x16 5 tasti 2 contatti relè di uscita: Allarme elevata emissione polveri TC1 e TC3 Allarme elevata emissioni polveri TC2 e TC4 Regolazione della lettura TC in mg/m^3 Custodia IP65 per fissaggio a parete

CONTROLLER SONDA TC – Opzioni più utilizzate e richieste

1. Segnale sonda TC in uscita 4÷20 mA (DST1, opzione su richiesta codice C12)

2. Uscita RS485 o bus di campo

Il controllore per sonde TC può essere equipaggiato su richiesta con uscita di linea seriale RS485. Tramite la linea seriale è possibile avere un monitoraggio continuo dell'emissione di polveri.

È inoltre possibile modificare i principali parametri di set-up.

Soluzioni disponibili:

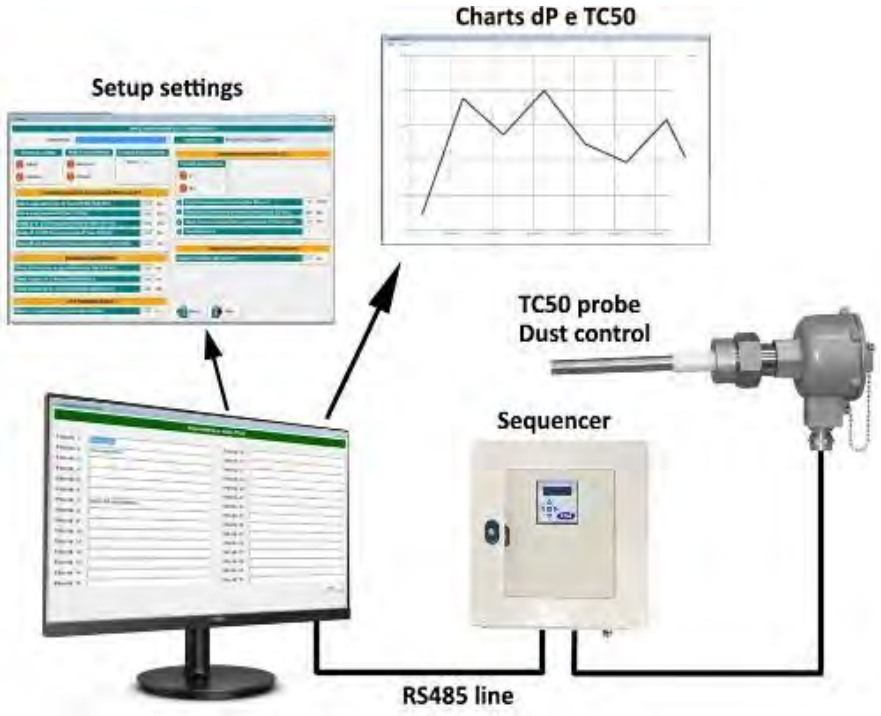
I. Programma per PC Windows ESAnet.
Collegamento della linea RS485 direttamente al PC tramite convertitore RS485-Usb in dotazione.

II.MODBUS TCP/IP (Ethernet) o RTU (RS485)

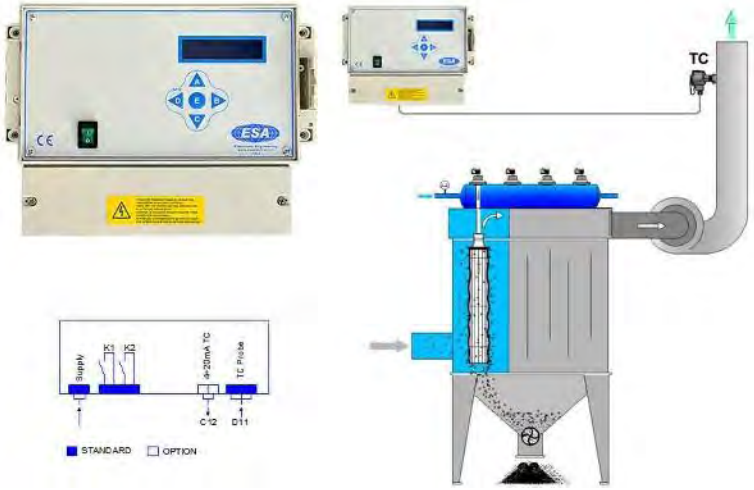
III. ProfNet

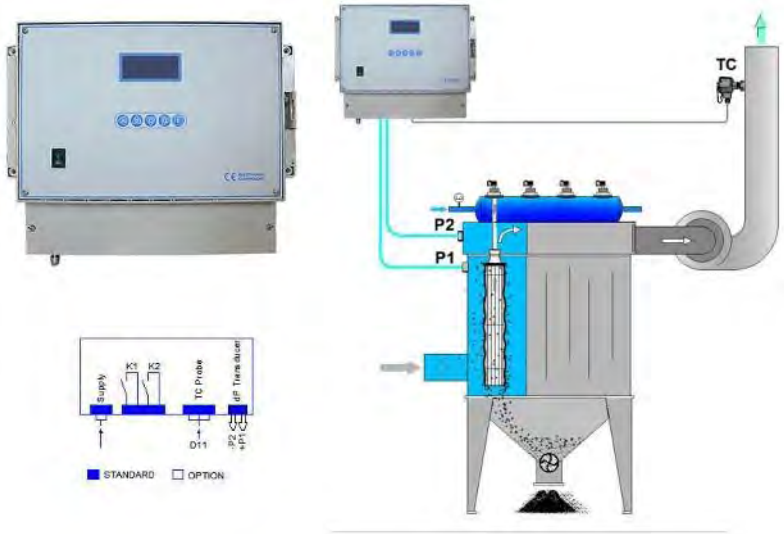
Entrambe queste ultime 2 soluzioni richiedono l'uso di un convertitore RS485-FiledBus esterno.

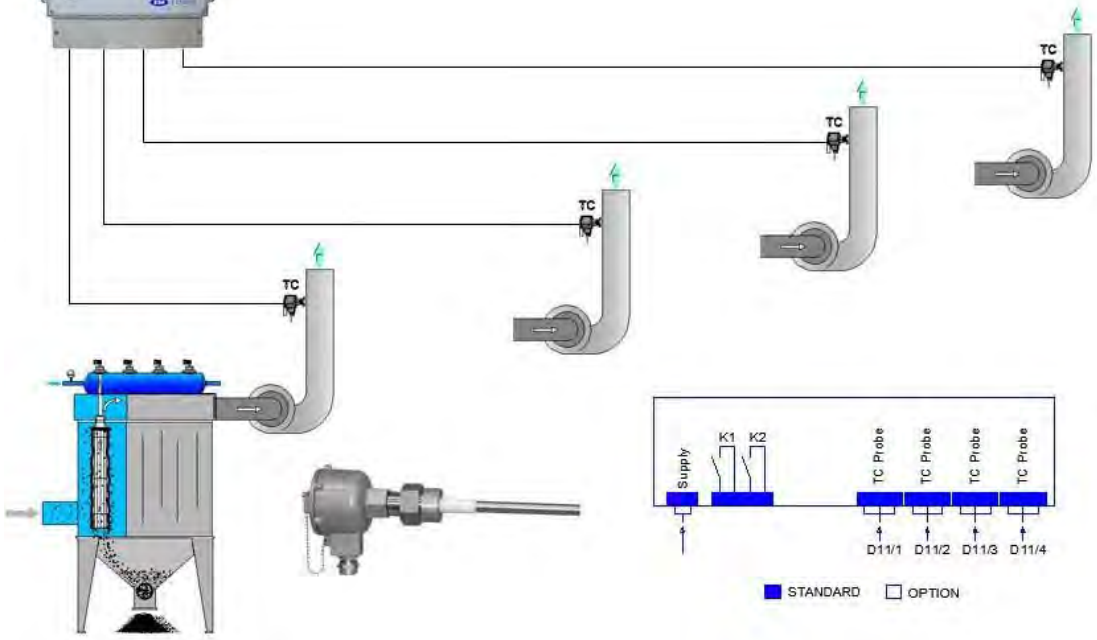
Collegando a PLC il bus di campo, ad esempio, e creando una VPN è possibile accedere ai dati del dispositivo via internet. PLC e VPN non sono gestiti dall'ESA



ESEMPIO DI APPLICAZIONE







CONTROLLER dP E STABILIZZATORI DI PRESSIONE

CONTROLLER PRESSIONE DIFFERNZIALE - CONFRONTO

BPB	DSP	LPC	TP11	TP30
Lettura dP tramite trasduttore interno Scala dP: 0÷10 kPa Display a LED a 3 cifre 3 tasti 2 contatti relè di uscita: Allarme dP minimo Allarme dP massimo Segnale di uscita 4÷20 mA Custodia IP65 per fissaggio a parete 	Lettura dP tramite trasduttore interno Scala dP: 0÷10 kPa Display alfanumerico LCD 2x16 5 tasti 2 contatti relè di uscita: Allarme dP minimo Allarme dP massimo Segnale di uscita 4÷20 mA Contaore di funzionamento Custodia IP65 per fissaggio a parete 	Lettura dP tramite trasduttore interno Scala dP: 0÷10 kPa Display alfanumerico LCD 2x16 5 tasti 1 contatto relè di uscita: Allarmi min. E max. dP Segnale di uscita 4÷20 mA Contaore di funzionamento Custodia IP20 per fissaggio a pannello 	Trasmettitore dP a 2 fili Scala dP: 0÷10 kPa Tensione di alimentazione: 8÷32VDC Segnale di uscita 4÷20 mA Custodia IP65 per fissaggio a parete 	Pressostato assoluto Range 2÷8 bar Contatto SPDT di uscita Connessione pneumatica: 1/4" femmina Grado di protezione: IP65

CONTROLLER PRESSIONE DIFFERNZIALE – Opzioni più utilizzate e richieste

1. Scalatura lettura dP personalizzata

2. Contatti di allarme minimo e massimo dP separati (solo LPC, opzione A1b)

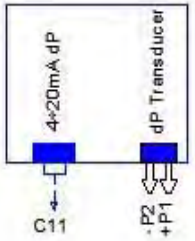
Su richiesta su controllore LPC è possibile avere 2 diversi contatti relè di uscita per allarmi dP minimo e massimo

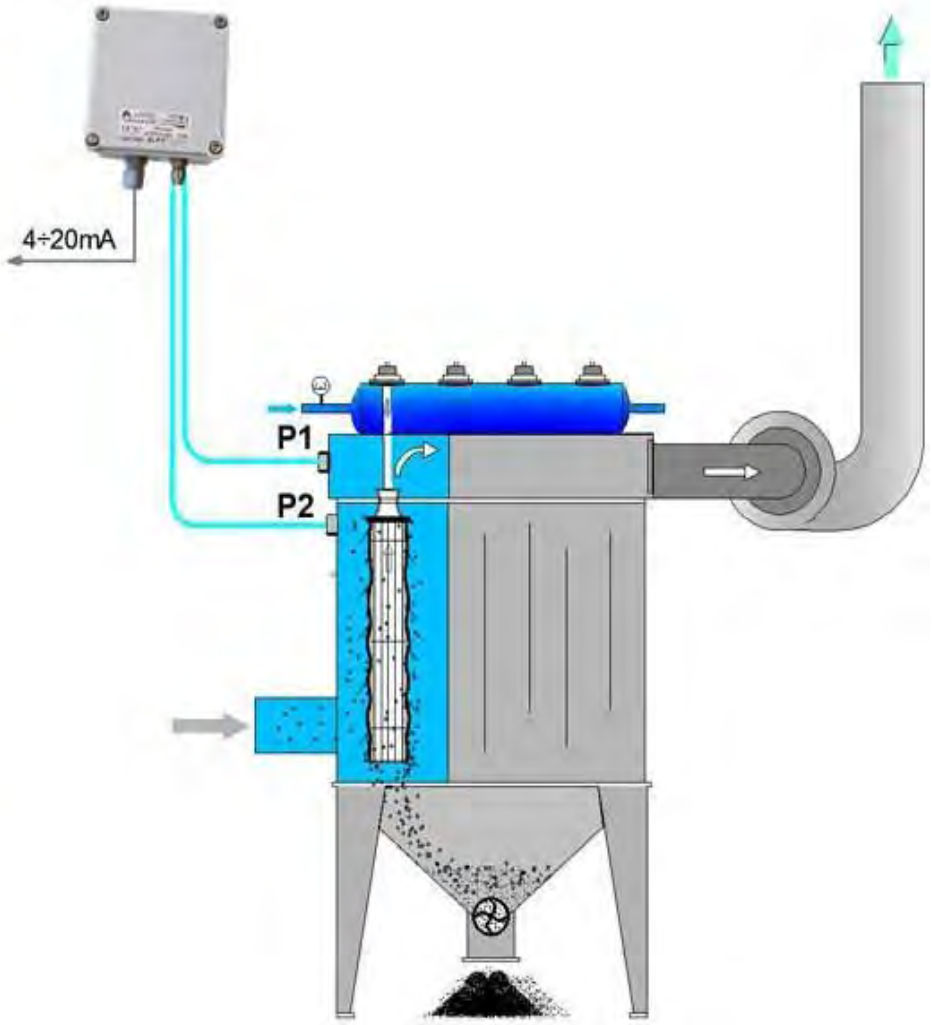
3. Uscita RS485 o Fieldbus (solo per DSP, opzione su richiesta D16

I controllori DSP possono essere equipaggiati su richiesta con uscita di linea seriale RS485.
Tramite la linea seriale è possibile avere un monitoraggio continuo della
pressione differenziale.
È inoltre possibile modificare i principali parametri di set-up.
La linea seriale RS485 può essere collegata ad un PC Windows utilizzando il programma ESAnet o utilizzando un convertitore esterno è possibile avere MODBUS TCP/IP o RTU o Profinet per il collegamento a PLC

APPLICAZIONE DEL TRASMETTITORE DI PRESSIONE DIFFERENZIALE TP11

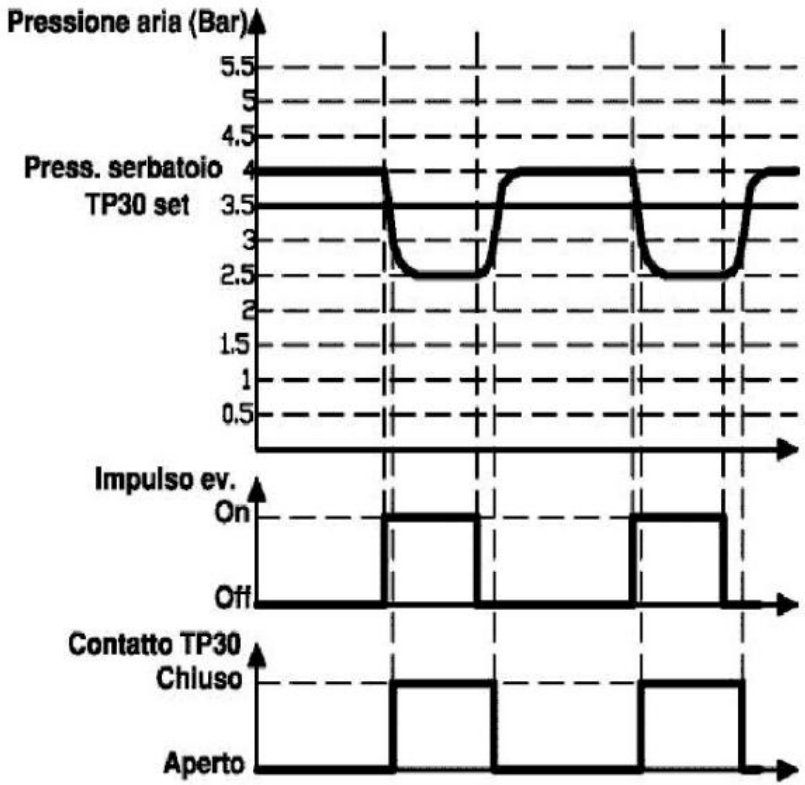
TP11 può essere collegato ai sequenziatori ESA DC o DM, al controller DSP o direttamente al PLC.
Viene normalmente utilizzato quando la distanza tra il filtro e il dispositivo che deve leggere dP è superiore a 30÷40 metri.
Utilizzando TP11 il collegamento al sequenziatore o al controller avviene elettricamente e questa soluzione è preferita rispetto all'utilizzo del collegamento pneumatico.





APPLICAZIONE PRESSOSTATO ASSOLUTO TP30

Il pressostato TP30 viene normalmente utilizzato per controllare la pressione dell'aria nel serbatoio e regolando una manopola è possibile avere l'indicazione di bassa pressione nel serbatoio tramite contatto SPDT che può essere acquisito da sequenziatore o PLC.
Con TP30 è anche possibile monitorare l'attivazione delle elettrovalvole: quando viene attivata un'elettrovalvola c'è una caduta di pressione nel serbatoio e TP30 può inviare un segnale di questa caduta di pressione al sequenziatore che mostra un allarme di mancanza attivazione.
Per un corretto funzionamento del pressostato TP30, è necessario impostarlo a un livello di pressione leggermente inferiore alla pressione dell'aria all'interno del serbatoio.
Nell'esempio, la pressione dell'aria nel serbatoio è di 4 bar e TP30 è impostato a 3,5 bar.
Quando l'elettrovalvola viene attivata, la pressione dell'aria nel serbatoio diminuisce e, se la caduta di pressione scende di almeno 0,5 bar al di sotto del livello impostato, il contatto di uscita del pressostato TP30 commuta da aperto a chiuso.
Al termine della durata dell'impulso, quando l'elettrovalvola si spegne, la pressione dell'aria nel serbatoio viene ripristinata e il contatto di uscita di TP30 passa da chiuso ad aperto.



STABILIZZATORE DI PRESSIONE - CONFRONTO

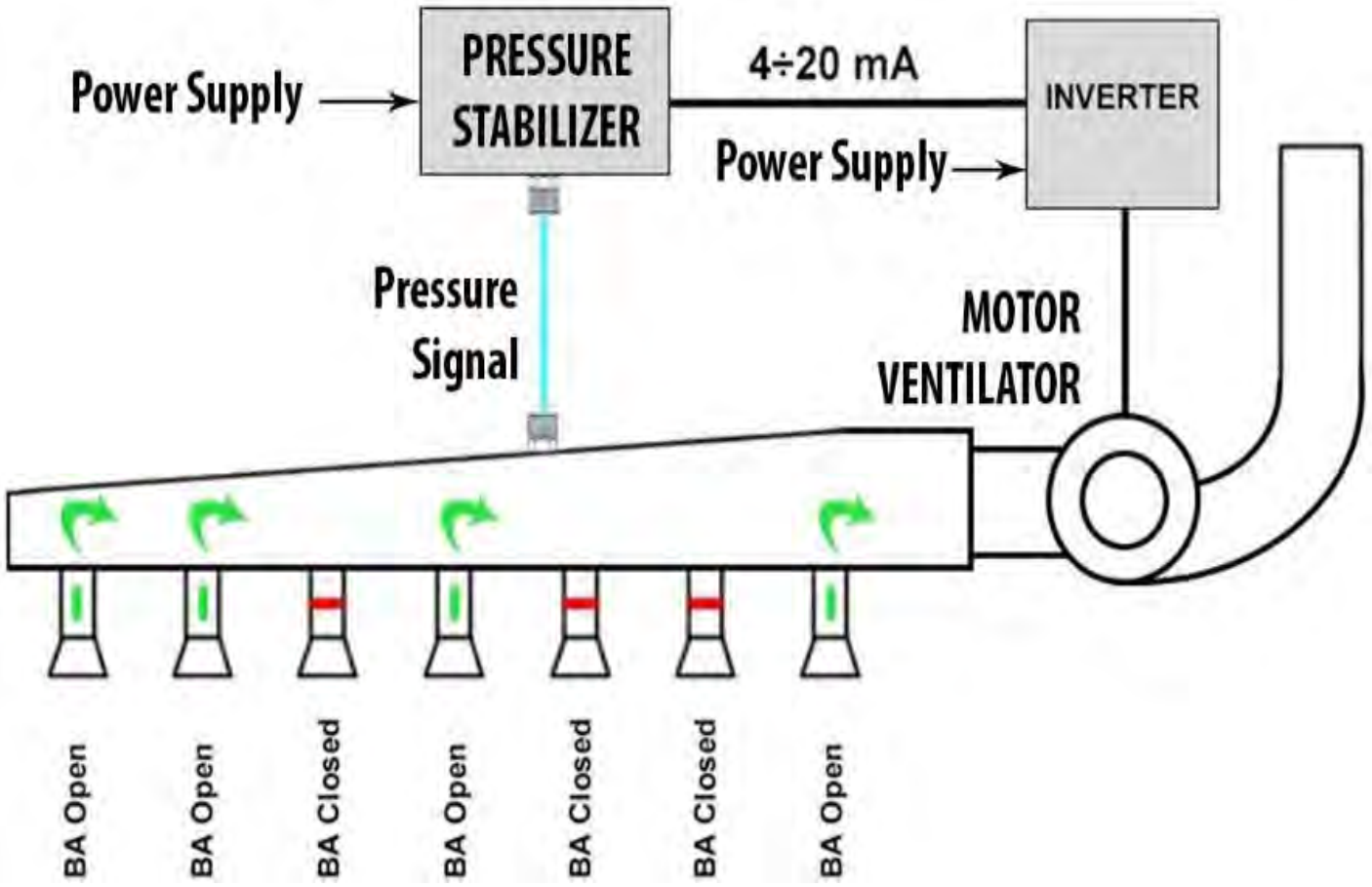
DSF	Distretto di LFC
Lettura dP tramite trasduttore interno Scala dP: 0÷10 kPa Display alfanumerico LCD 2x16 5 tasti 1 ingresso di regolazione start/stop segnale di uscita 4÷20 mA per il controllo della velocità del ventilatore tramite inverter Custodia IP65 per fissaggio a parete	Lettura dP tramite trasduttore interno Scala dP: 0÷10 kPa Display alfanumerico LCD 2x16 5 tasti 1 ingresso di regolazione start/stop segnale di uscita 4÷20 mA per il controllo della velocità del ventilatore tramite inverter Custodia IP20 per fissaggio a pannello

APPLICAZIONE STABILIZZATORE DI PRESSIONE

DSF e LFC vengono utilizzati per mantenere la stessa depressione all'interno di un condotto controllando la frequenza dell'inverter e di conseguenza la velocità del ventilatore attraverso un segnale 4÷20 mA.
La variazione di depressione all'interno della linea da stabilizzare potrebbe essere originata dall'apertura o dalla chiusura di diversi punti di aspirazione

DSF e LFC modulano la frequenza dell'inverter tramite controllo PID e regolando alcuni semplici parametri è possibile adattare la regolazione su ogni tipo di impianto:

1. aprire tutte le porte di aspirazione e regolare l'inverter alla massima frequenza (50 Hz)
2. leggere la depressione sul display DSF/LFC
3. Regolare il valore della pressione per stabilizzarlo al valore letto dallo strumento
4. aprire e chiudere le bocche di aspirazione e regolare altri parametri per avere una regolazione ottimale senza effetto pendolo



CERTIFICAZIONI DISPONIBILI

CONFORMITÀ AGLI STANDARD

Tutti i dispositivi ESA sono realizzati in conformità alle norme armonizzate UE per:

Compatibilità elettromagnetica EMC: Direttiva UE 2014/30/UE norma armonizzata EN60730-1:2011

Direttiva bassa tensione LVD: Direttiva UE 2014/35/UE norma armonizzata EN60730-1:2011

Direttiva ROHS 3: Direttiva 2015/863/UE norma armonizzata EN63000:2018

Nota: Queste conformità non richiedono una certificazione da parte di un organismo notificato.

CONFORMITÀ UL

ESA non dispone di dispositivi con certificazione UL per il Nord America

La certificazione UL è una certificazione volontaria e non obbligatoria per la vendita in Nord America.

Per la maggior parte delle richieste ricevute per vendita nel Nord America si accetta di fornire il sequenziatore all'interno di un contenitore certificato cULus.

Alcune delle custodie standard utilizzate sono già certificate cULus.

CONFORMITÀ ATEX

La maggior parte dei dispositivi ESA con custodia IP65 può essere realizzata in conformità con la direttiva ATEX per la zona 22 (polvere) Direttiva 2014/34/UE, norme armonizzate EN60079-0:2018 e EN60079-31:2014
Il metodo di protezione utilizzato è la protezione mediante custodia.
Per la zona ATEX 22 non è richiesta una certificazione da parte di un organismo notificato e quindi è disponibile solo la dichiarazione di conformità fatta da ESA a seguito dell’analisi dei rischi effettuata.

Per l'applicazione in aree certificate ATEX zona 21, 1 e 2 ESA può offrire il sequenziatore montato all'interno di una custodia antideflagrante.
Con questo design è la custodia che evita la propagazione dell'esplosione in caso di ingresso di polvere o gas all'interno della stessa. Il produttore della custodia certifica la custodia per l'uso in queste aree classificate.
In caso di richiesta di offerta, è sempre necessario indicare il numero e la dimensione dei pressacavi necessari per l'ingresso dei cavi perché ci sono limitazioni nelle forature che possono essere effettuate sulla custodia in base alle loro dimensioni e quantità. La custodia antideflagrante è sempre certificata IEC Ex. Modelli di sequenziatori disponibili di serie: DC, SC, P Altre soluzioni possono essere valutate su richiesta