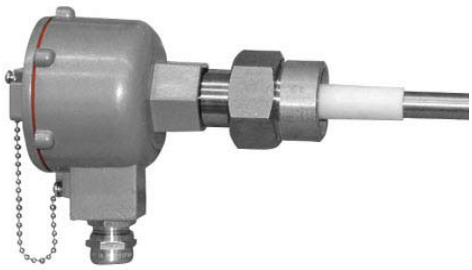
TC50 SONDA CONTROLLO EMISSIONI Tribo-Check® 4÷20 mA

INDICE DOCUMENTAZIONE

1.1 Caratteristiche standard
2.1 Descrizione generale
3.1 Caratteristiche tecniche
4.1 Norme di installazione e sicurezza
5.1 Regolazioni, layout, schema elettrico
6.1 Posizionamento e messa in funzione
7.1 Taratura della sonda
8.1 Termini di garanzia
9.1 Dimensioni contenitore
Certificazioni



1.1 CARATTERISTICHE STANDARD

Codice	Descrizione
BS40	**Bussola di fissaggio sonda TC standard** Bussola di fissaggio sonda TC standard. Manicotto filettato maschio 1-1/4
AT	**Tropicalizzazione del Circuito Stampato** Applicazione di una vernice protettiva al circuito stampato
PC20TC	**Pressacavi M20 in ottone/nichel** Aggiunta di pressacavi in ottone/nichel M20 Diametro foro 20 mm. Diametro cavi da 5 a 10 mm. Grado di protezione: IP68 Temperatura: -25°C ÷ +100°C

2.1 DESCRIZIONE GENERALE

2.2 PREMESSA

L'esigenza di segnalare in anticipo eventuali perdite del sistema filtrazione delle polveri evitando gli alti costi di bonifica ambientale e di fermo degli impianti, ha portato, ormai da tempo, all'utilizzo di apparecchiature elettroniche dedicate ad una migliore salvaguardia ambientale. Con tali dispositivi è possibile segnalare eventuali guasti che possono produrre emissioni dannose nell'atmosfera sintomo di avarie nell'impianto di depolverazione. In particolare è possibile controllare eventuali rotture di superfici filtranti maniche o cartucce.

L'utilizzo delle sonde TC permette quindi di individuare le polveri contenute nei gas che attraversano il filtro a causa di rotture o danneggiamenti delle maniche o cartucce dove le quantità di polveri da rilevare sono considerevoli 100÷400 mg. Per il corretto funzionamento della sonda TC le cartucce o le maniche devono essere montate in posizione verticale.

Più raramente la sonda TC viene utilizzata per il monitoraggio continuo del grado di polverosità presente nel condotto di scarico dei gas in atmosfera.

Questo utilizzo comporta una calibrazione più complicata ed una conoscenza approfondita dello strumento.

2.3 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO SONDA TC TRIBO-CHECK®

Il principio di funzionamento della sonda si basa sull'effetto TRIBO ELETTRICO 'T-E'

Tale fenomeno fisico è causato dallo sfregamento di particelle sospese nell'aria contro la superficie di una sonda posta nella zona di misura. Particolari circuiti elettronici, alloggiati all'interno della sonda, permettono di trasformare l'elettricità statica prodotta dal fenomeno T-E in segnale elettrico proporzionale alla quantità di particelle che l'hanno generato.

2.4 SENSIBILITA' ALL'EFFETTO 'TE'

La sensibilità all'effetto TRIBO-ELETTRICO della sonda varia in funzione della natura delle polveri da monitorare, in funzione della portata e delle caratteristiche dell'impianto. In base alle esperienze acquisite si è accertato che tale sensibilità, cioè la possibilità che la sonda generi un segnale elettrico dall'urto delle particelle sospese nei fumi da monitorare, inizia con concentrazioni di polveri minime da 3÷8 mg/m3 (± 20 %) fino a 200 mg/m3 (± 20 %) in modo accettabilmente lineare.

Il segnale generato da TC è funzione principalmente del tipo di materiale analizzato, della velocità del gas nel condotto, della lunghezza della sonda e della densità delle particelle nel condotto.

2.5 FUNZIONAMENTO

La sonda TC rileva il passaggio di particelle presenti nei gas convertendo tale fenomeno fisico in segnale elettrico 4÷20 mA proporzionale al grado di polverosità. Uno switch rotativo all'interno della testa della sonda (SW 21) consente di variare l'amplificazione del segnale in uscita in modo da consentire un corretto impiego della sonda TC nella maggior parte degli impianti di depolverazione.

Il segnale d'uscita (4÷20 mA) può essere poi gestito in modo da programmare l'attivazione di allarmi quando le emissioni di polveri superano i valori prefissati in funzione dei limiti di legge consentiti.

3.1 CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione alimentazione	16 ÷ 24 VDC / 100 mA
Segnale in uscita	4 ÷ 20 mA Attivo. Massimo carico 350 Ohm
Morsettiera	1,5 mm2 130 V / 13,5 A
Temperatura GAS	120°C con BS40 (Standard)
Temperatura GAS	200°C con BS200 (A Richiesta)
Temperatura GAS	400°C con BS400 (A Richiesta)
Temperatura GAS	550 °C con BS400H (A Richiesta)
Temperatura funzionamento	- 20 °C ÷ + 60 °C
Umidità relativa	80%
Dimensioni / Grado di protezione	IP66
Dimensioni particelle	>= 0.3 µm
Lunghezza asta in mm.	500 (Acciaio inox AISI316)

III Apparecchiatura in classe III.

Ci riserviamo di effettuare qualsiasi modifica senza preavviso.

4.1 NORME DI INSTALLAZIONE E SICUREZZA

4.2 Per connessione a PLC o altri dispositivi utilizzare gli appositi moduli con ingresso isolato galvanicamente

4.3 Nei collegamenti delle sonde TC usare cavo schermato 3 x 0,75 mm² antifiamma

4.4 Togliere la sonda TC in caso di saldature elettriche sulla struttura di supporto della stessa e durante la manutenzione.

4.5 Proteggere la 'testa' della sonda dall'esposizione diretta ai raggi solari.

4.6 Qualsiasi tipo di intervento sulla sonda TC deve essere effettuato in assenza di polveri e con alimentazione non inserita.

4.7 La presenza di pioggia o acqua nei gas campionati in quantità rilevante può falsare la lettura del segnale.

4.8 Per le tensioni di alimentazione, i cablaggi e le tensioni applicabili ai contatti relè, attenersi alle norme vigenti

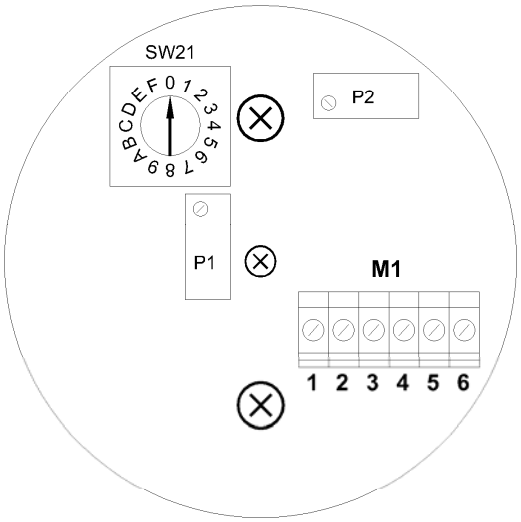
4.9 La mancata applicazione delle norme vigenti e delle norme di installazione e sicurezza esonera il costruttore da responsabilità.

4.10 **Inserire obbligatoriamente un fusibile da 200 mA rapido sulla tensione di alimentazione conforme a IEC/EN 60127 se non connesso ad apparecchiature dello stesso produttore.**

4.11 Apparecchiatura non di sicurezza.

4.12 Evitare l'accumulo di polvere sulla TESTA della sonda. Rimuoverla eventualmente con panno umido.

5.1 REGOLAZIONI, LAYOUT, SCHEMA ELETTRICO



SW21 : Switch rotativo regolazione amplificazione del segnale di uscita

- **0** Amplificazione minima
- **F** Amplificazione massima

M1: Connessioni elettriche esterne

- **1** + Alimentazione (16 ÷ 24 VDC / 100 mA)
- **2** - Alimentazione / Segnale uscita
- **3** + Segnale uscita 4 ÷ 20 mA
- **4-5-6** Non usato

I Trimmer P1 e P2 NON DEVONO ESSERE REGOLATI

1: + Alimentazione (16 ÷ 24 VDC / 100 mA)

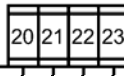
2: - Alimentazione / Segnale uscita

3: + Uscita segnale 4 ÷ 20 mA

4-5-6 Non usato

ATTENZIONE:
Un errato collegamento potrebbe danneggiare la sonda in modo irreparabile

Collegamento a tutti i modelli con predisposizione per sonda tribo TC50

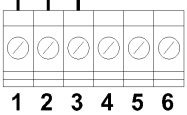


TERRA : Collegamento di terra

(1) + Alimentazione (16÷24 VDC/100 mA)

(2) - Alimentazione / Segnale uscita

(3) + Segnale uscita 4 ÷ 20 mA



Cavo di collegamento
Opzione a richiesta. Codice: CS

6.1 POSIZIONAMENTO E MESSA IN FUNZIONE

6.2 POSIZIONAMENTO E MESSA IN FUNZIONE

L'installazione della sonda TC si realizza con il fissaggio della bussola BS40 al condotto da monitorare.

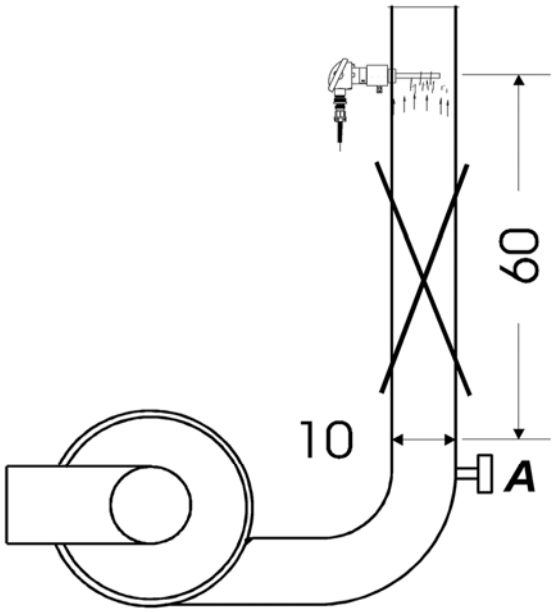
La bussola BS40 in materiale AISI304 dovrebbe essere fissata in una zona del condotto dove si verifichino le condizioni di isocinetismo.

Tale condizione, come regola generale, si trova ad una distanza di 6÷10 volte il diametro del condotto dalla curva più vicina dal lato di provenienza dei gas.

In questa zona sono praticamente trascurabili le componenti di turbolenza nei gas all'interno del condotto.

Questa condizione è essenziale per il buon funzionamento del monitoraggio e l'affidabilità dei dati rilevati.

Si suggerisce di istallare la sonda con una leggera inclinazione verso il basso (testa della sonda leggermente più in alto dell'estremità dell'asta metallica) in modo che le eventuali gocce di condensa che si possono formare sulla parte sensibile scivolino verso l'interno del condotto.



6.3 FORO PER TARATURA

Per la successiva calibrazione per simulazione della sonda TC è necessario prevedere un foro con relativo tappo che consenta l'inserimento di polveri. Tale foro dovrebbe essere posizionato sulla verticale sotto la sonda TC ad una distanza tale da garantire condizioni di isocinetismo nel punto di misura (vedi disegno a fianco A).

6.4 FISSAGGIO

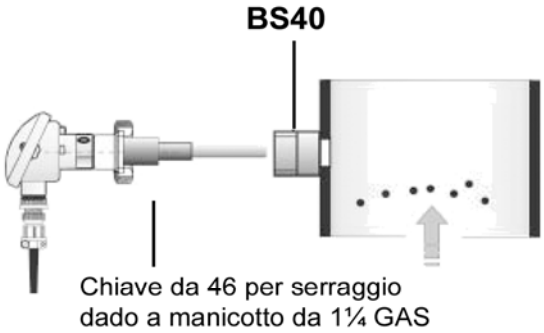
La bussola standard BS40 è un manicotto filettato maschio da 1¼ GAS con foro da 35 mm.

BS40 viene fissata al condotto tramite saldatura sullo stesso asse dove è stato praticato il foro da 35 mm indicato nel disegno.

Terminata l'operazione di fissaggio della bussola introdurre la sonda TC.

La sonda viene fissata serrando il dado da 1¼ GAS.

In caso di alte temperature prevedere bussole di lunghezza superiore (vedi disegno).



6.5 MESSA A TERRA DEL CONDOTTO

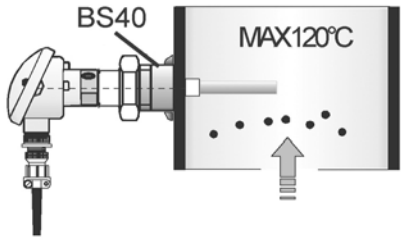
Per un corretto funzionamento della sonda è indispensabile che il condotto di campionamento sia collegato a terra.

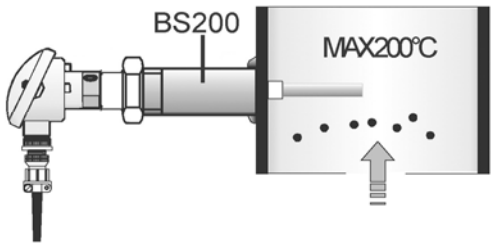
6.6 MANUTENZIONE

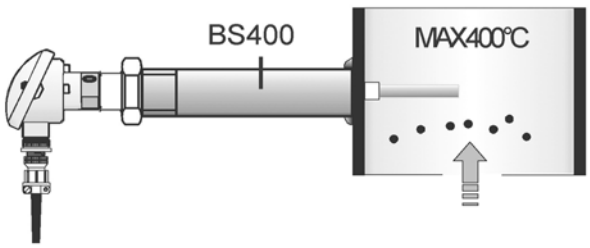
Le sonde TC non richiedono una particolare manutenzione.

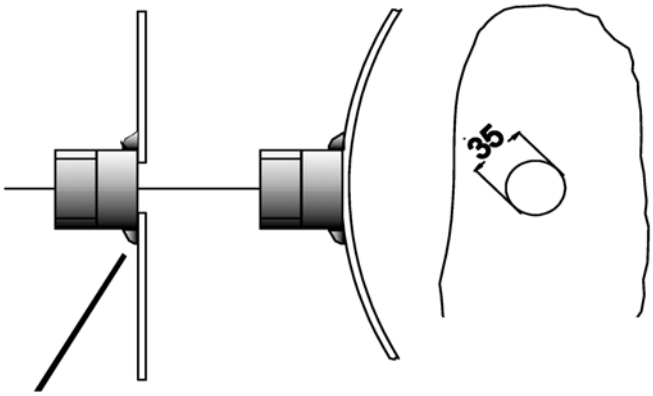
Potrebbe essere necessario ripulire con uno straccio imbevuto di detergente (alcol, benzina ecc.) la parte sensibile della sonda (asta interna) senza particolari precauzioni.

La necessità di pulire la sonda va accertata dopo 6 mesi di funzionamento o più frequentemente in presenza di gas con contenuto di umidità elevato che potrebbero causare depositi con conseguente alterazioni del funzionamento della sonda.









Manicotto filettato maschio da 1 ¼ GAS saldato a condotto

BS200 e **BS400** disponibili a richiesta

7.1 TARATURA DELLA SONDA

Ci sono tre metodi di taratura della sonda TC

1. Per CONFRONTO con dati provenienti da analisi isocinetiche nel gas da campionare.
2. Per SIMULAZIONE con quantità prepesate immesse nel condotto nel caso in cui non siano disponibili i dati delle analisi isocinetiche effettuate dagli appositi laboratori
3. Taratura per rilevamento della sola manica o cartuccia rotta.

7.2 TARATURA PER CONFRONTO (VEDI ESEMPIO PRATICO TARATURA PER CONFRONTO 7.7)

Per procedere alla taratura della sonda si devono conoscere i dati relativi alle quantità di polveri presenti nei gas espressi in mg/m3.

Questi dati normalmente vengono rilasciati dagli appositi laboratori durante le periodiche analisi dei gas. Tali analisi vanno eseguite in ottemperanza agli obblighi di legge.

7.3 TARATURA PER SIMULAZIONE (VEDI ESEMPIO PRATICO TARATURA PER SIMULAZIONE 7.8)

La taratura della sonda è consigliata dopo un certo periodo di funzionamento dell'impianto. Tale periodo si rende necessario per permettere al materiale filtrante di raggiungere le caratteristiche tipiche di funzionamento (filtro parzialmente sporco).

7.4 CALIBRAZIONE DEL SEGNALE 4÷20 mA

La funzione della sonda TC è quella di convertire il fenomeno fisico triboelettrico 'T-E' prodotto da una determinata quantità di polveri presenti nei gas in un segnale elettrico 'STC' 4÷20 mA.

Per calibrare il segnale STC è indispensabile che nel condotto di campionamento vi sia una quantità di polveri misurabile.
In assenza di polveri è impossibile procedere alla calibrazione.

Il segnale STC deve essere calibrato in modo da coprire l'intero range di emissioni.

Per procedere alla calibrazione la sonda deve essere collegata ad uno strumento che rilevi il segnale 4÷20mA in uscita.

1. In assenza di emissioni si dovranno avere 4 mA (valore predeterminato dalla taratura di laboratorio dal costruttore).
2. Con il valore massimo previsto di emissioni il segnale dovrà essere attorno a 14÷18 mA.

In pratica se per disposizioni di legge, per un determinato tipo di materiale il livello massimo di emissioni consentito è pari a 20 mg/m3, si deve adattare il segnale STC a questo valore in presenza di massime emissioni.

Tale calibrazione si ottiene agendo sullo switch rotativo presente all'interno della testa della sonda (SW21).

Considerando di lasciare un margine del 20÷30 % rispetto al limite massimo consentito, si può considerare che: 0÷20 mg/m3 = 4÷17 mA.

Oltre i 20 mA il segnale STC satura rendendo insignificanti i valori di polverosità superiori.

Questo fatto non costituisce un problema visto che l'obbiettivo di questa applicazione è quello di controllare attraverso una soglia di allarme che non vengano superati i limiti di emissione previsti dalla legge.

Il segnale generato STC è gestibile da apparecchiature elettroniche (sequenziatori ESA, PLC, PC) che lo convertono in valore digitale.

Il segnale digitale è facilmente adattabile al valore di quantità di polveri presenti nel condotto.

7.5 SENSIBILITA'

La sonda TC per effetto tribo elettrico genera un segnale elettrico STC, funzione di 4 parametri :

1 Lunghezza della sonda
2 Velocità dei gas nel condotto di campionamento
3 Tipo di materiale presente nei fumi
4 Densità delle polveri

Per grado di sensibilità della sonda si intende la possibilità di convertire il valore del segnale T-E (sorgente) in un determinato segnale elettrico STC 4÷20mA utilizzabile dalle varie apparecchiature ad esso collegate .

Il rapporto KTC che lega le due entità viene definito SENSIBILITÀ: STC = KTC x T-E.

7.6 REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITA'

KTC è un coefficiente variabile determinato dal commutatore rotativo SW21 posto all'interno della sonda TC (Vedi Pag. 2). SW21 permette di variare la sensibilità amplificando o attenuando il valore di risposta STC.

Normalmente SW21 viene impostato in posizione 8 ad un basso valore dopo i test di laboratorio.

CE

Questo prodotto è conforme alle seguenti direttive:
Direttiva 2014/30/UE compatibilità elettromagnetica e direttiva 2014/35/UE bassa Tensione in quanto conforme alle norme Europee armonizzate EN60730-1:2011. Direttiva 2011/65/EU ROHS in quanto conforme alle norme Europee armonizzate EN 50581:2013-05

This product is in compliance with the following directives:
2014/30/UE Directive electromagnetic compatibility and 2014/35/UE low voltage directive as complying to the harmonized rules EN 60730-1:2011. 2011/65/EU ROHS Directive as complying to the harmonized European rule EN 50581:2013-05

7.7 ESEMPIO PRATICO DI TARATURA PER CONFRONTO

Si supponga di sapere attraverso i dati di precedenti analisi che nel condotto siano presenti circa 10 mg/m3 con un segnale in uscita di 18 mA.

Si supponga che il valore massimo consentito per legge sia di 20 mg/m3.

Per ottenere la migliore taratura è necessario adattare le due grandezze in modo che il 70% circa del segnale STC (15÷16 mA) corrisponda al valore di polverosità massimo ammesso (20 mg/m3).

Su una scala di 4÷20 mA. il valore al 50% è di 12 mA

Avendo precedentemente rilevato un segnale in uscita dalla sonda di 18 mA per 10 mg/m3 è evidente che l'amplificazione è troppo alta .

Basterebbe un aumento del 30 % di polverosità per portare il segnale a fondo scala attorno a 20 mA rendendo non leggibili tutti i valori di emissioni superiori a 13 mg/m3.

Occorre pertanto ridurre la sensibilità tramite SW21 posto all'interno della sonda .

Considerando un margine superiore di lettura del 30% di STC oltre il limite massimo di emissioni consentito (20mA = 20 mg/m3+ 30% = 26 mg/m3), con un semplice calcolo si ottiene che a 10 mg/m3 il segnale dovrà essere circa 10÷11 mA.

E' quindi sufficiente regolare lo switch rotativo SW21 in modo da portare il segnale STC in uscita nell'intorno di questo range di corrente ed impostare l'attivazione dell'allarme di alta emissione a 16 mA circa.

7.8 ESEMPIO PRATICO DI TARATURA PER SIMULAZIONE

Nel caso non siano disponibili i dati ottenuti dalle analisi, seguendo questo metodo più approssimato, è possibile fare le medesime tarature come descritto in precedenza simulando un emissione di una certa quantità di polveri.

Questo metodo consiste nell'immettere quantità prepesate, tramite il foro visto al punto 6.3 nel condotto di campionamento in un tempo prefissato e misurare il segnale STC generato dalla sonda TC.

Per tale taratura è necessario conoscere la portata del condotto.

La taratura per simulazione non può essere effettuata in assenza di polveri.

L'esempio riportato di seguito indica come procedere:

Portata condotto = 100000 m3/h

Emissione che si desidera simulare = 10 mg/m3

Tempo di inserimento polveri nel condotto = 60sec.

Quantità di polvere da inserire in 1 minuto = 10x100000x60/3600 = 16,66 g.

Quindi immettendo nel condotto 16,66g in 1 minuto, l'emissione corrispondente è 10 mg/m3

Procedere quindi come indicato in 7.5 CALIBRAZIONE DEL SEGNALE 4÷20mA

7.9 TARATURA ALLARME PER MANICA O CARTUCCIA ROTTA

Questo tipo di taratura è relativamente più semplice dei precedenti esempi 7.7 e 7.8 in quanto si tratta di verificare che il segnale STC rilevi un passaggio anomalo di polveri nel condotto.

Dal fatto che la manica o la cartuccia rotta provoca emissioni di quantità considerevoli di polveri, ben visibili all'uscita del camino, diventa molto più semplice tarare la sonda.

Questa taratura si effettua buttando nel condotto una manciata di polvere attraverso il foro visto al 6.3 e verificare l'aumento solitamente considerevole del segnale STC.

Questo picco di segnale STC viene utilizzato per rilevare la manica rotta, tramite le apparecchiature collegate o attraverso il relè interno in caso di sonda TR30R.

8.1 TERMINI DI GARANZIA

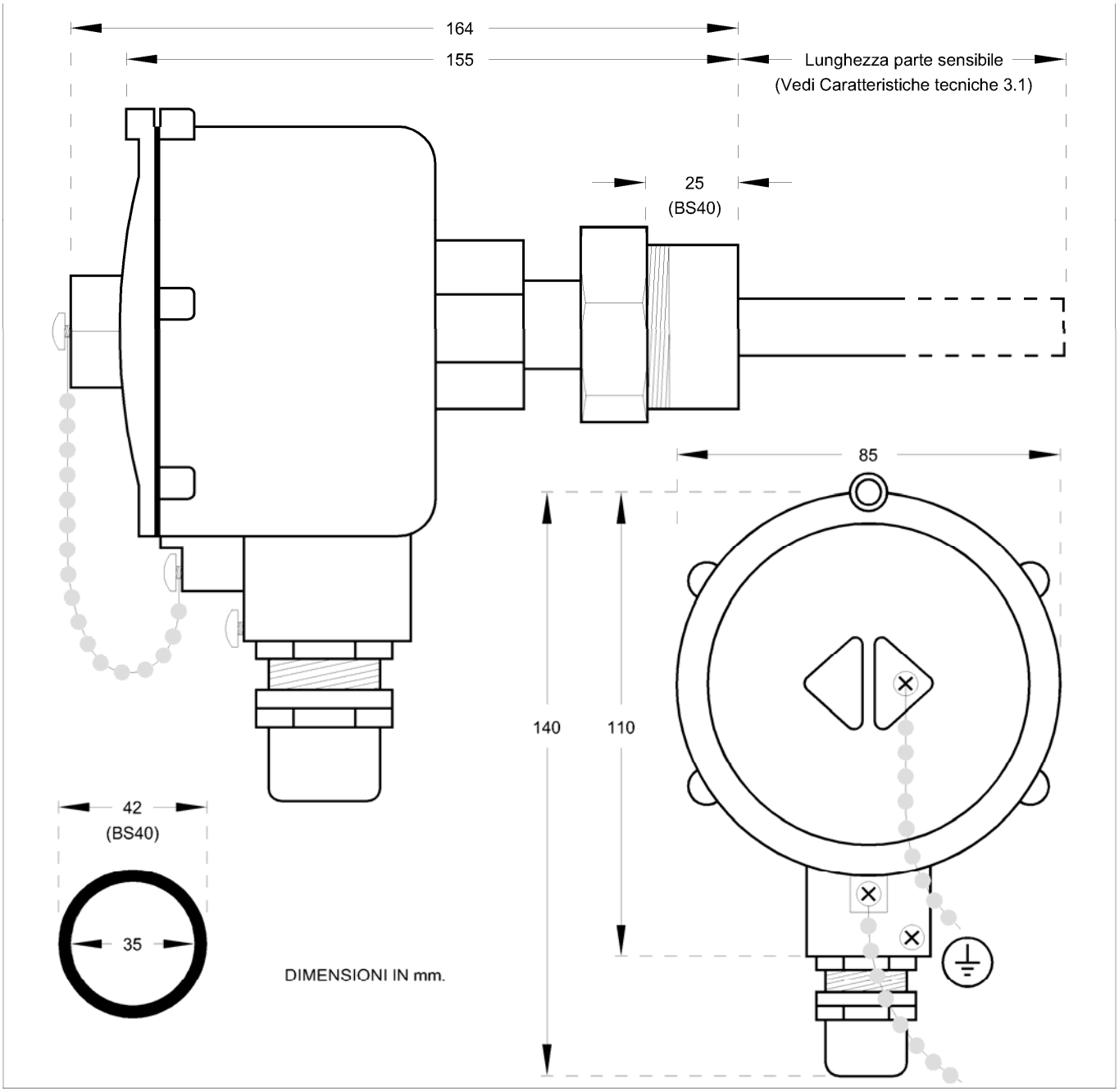
La garanzia ha una durata di 4 anni. L' Azienda provvederà a sostituire qualsiasi componente elettronico ritenuto difettoso, esclusivamente presso il nostro laboratorio, salvo diversi accordi che devono essere autorizzati dall'Azienda.

ESCLUSIONI DALLA GARANZIA

La garanzia decade in caso di:

1) Segni di manomissioni e riparazione non autorizzate.
2) Errato utilizzo dell'apparecchiatura non rispettando i dati tecnici.
3) Errati collegamenti elettrici.
4) Mancato rispetto delle normative impiantistiche.
5) Utilizzo al di fuori delle norme CE.
6) Eventi atmosferici (Fulmini, scariche elettrostatiche), Sovratensioni

9.1 DIMENSIONI CONTENITORE



Dichiarazione di conformità UE
EU Declaration of Conformity (DoC)

Nome del fabbricante / Company name:	ECOTECH GTS S.R.L.	
Indirizzo postale / Postal address:	Via Del Plan Del Sant, 24	
CAP e Città / Postcode and City:	38012	Predaia Frazione Mollaro (TN)
Telefono / Telephone:	+39 0463 46 10 49	
Indirizzo Posta elettronica / E-Mail address:	info@ecotechgts.com	

declare that the DoC is issued under our sole responsibility and belongs to the following product:

Apparecchio modello / Apparatus model:	TC50
Tipo di prodotto / Product Type:	Controllo emissioni / Emission control
Numero serie / Serial number:	
Oggetto della dichiarazione / Object of the declaration:	TC50-500

L'oggetto della dichiarazione di cui sopra è conforme alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione
The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation
Direttiva 2014/30/UE, 2014/35/UE e 2011/65/UE
Directives 2014/30/UE, 2014/35/UE and 2011/65/UE

Riferimento alle pertinenti norme armonizzate utilizzate
The following harmonised standards and technical specifications have been applied:

Titolo / Title	Data di pubblicazione / Date of standard
EN 60730-1	2011
EN 50581	2012

FACSIMILE

Amministratore delegato

Firmato a nome e per conto di / Signed for and on behalf of

Mesero, 28 / 06 / 2019

Alessandro Corazzolla

3.1 INSTALLATION AND SECURITY RULES (GB). (REFEREMENT LANGUAGE)

3.2 Protect the device against the direct exposure to the sun.

3.3 Avoid arranging the device in the proximity of or in direct contact with any source of heat and electromagnetic field. Connect the device on supply lines different from those used for motor drives or other devices that may cause some noise on the net.
Not security equipment.

3.4 Fix the device on the wall at minimum 60 cm from the floor.

3.5 The access to the device to adjust operating parameters have to be done by person with appropriate skills.

3.6 Before acting on the device for any operation, check for safe conditions. For electrical operations never forget to disconnect the power supply, wait for 30 seconds for the internal capacitors discharge before opening. At the end of the operations close the device to restore the protection degree before powering again.

3.7 In case of faulty that does not depend only the fuse, switch off immediately the supply voltage and contact the supplier.

3.8 One time in a month or more frequently if necessary verify if there is dust on the enclosure of the device and remove it if it is present by using wet cloth.

3.9 For supply voltages, cabling and voltages applicable to the relay contacts, follow the current rules

3.10 For all input control signals to the device (D1a, D5, D6,...) use anti-flame wires with a minimum section of 0.5 mm².

3.11 For the electrical connection of the supply voltage and filter cleaning electrovalves use anti-flame wires with a minimum section of 0.75 mm². For output relay contacts use anti-flame wires with a minimum section of 1.5 mm2.

3.12 For the output signal 4÷20 mA use anti-flame shielded wire with minimum section of 0,5 mm². (Option on request. Code: C11a)

3.13 Do not connect to earth the common of the electrovalves (see electrical wiring diagram).

3.14 The lack of application of existing rules and standards of installation and safety exonerate the manufacturer of responsibility

A wrong supply voltage connection might cause irreparable damages to the device.
The fuse protect only from any short circuit and not necessarily from wrong supply voltage.

3.1 ZASADY BEZPIECZEŃSTWA ORAZ MONTAŻU (PL)

3.2 Zabezpieczyć urządzenie przed bezpośrednim oddziaływaniem promieni słonecznych.

3.3 Umieścić urządzenie z dala od źródeł ciepła i pól elektromagnetycznych. Należy podłączyć je do linii zasilania różnych od tych, które są używane do uruchamiania silników lub innych urządzeń o dużej mocy, które mogą generować zakłócenia sieci.
Urządzenie nie jest chronione.

3.4 Przymocować urządzenie do ściany, na wysokości, co najmniej 60 cm od podłogi.

3.5 Dostęp do urządzenia w celu regulacji parametrów pracy powinny mieć osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

3.6 W celu dokonania jakiejkolwiek czynności na urządzeniu, należy sprawdzić czy są zachowane warunki bezpiecznego użytkowania. Podczas wykonywania prac natury elektrycznej należy przed otwarciem odłączyć napięcie i odczekać 30 sekund na rozładowanie wewnętrznych kondensatorów. Po zakończeniu należy zamknąć urządzenie, aby zachować stopień zabezpieczenia przed ponownym podłączeniem napięcia

3.7 W przypadku uszkodzona nie spowodowanego bezpiecznikiem, należy natychmiast wyłączyć zasilanie i skontaktować się z dostawcą urządzenia.

3.8 Raz w miesiącu lub w razie potrzeby częściej należy sprawdzić czy kurz nie gromadzi się na obudowie urządzenia. W przypadku jeśli jest on obecny należy usunąć go przy użyciu wilgotnej szmatki.

3.9 Dla napięcia zasilania, okablowania i napięć na stykach przekaźników należy przestrzegać aktualnych przepisów.

3.10 Dla wszystkich sygnałów kontrolnych na wejściu (D1a, D5, D6,...) stosować kable w powłoce ogniochronnej, o minimalnym przekroju 0.5 mm².

3.11 Do podłączania napięcia zasilania oraz zaworów elektromagnetycznych czyszczenia filtra należy wykorzystać kable w powłoce ogniochronnej, o minimalnym przekroju 0,75 mm². Dla styków przekaźnikowych sygnalizacyjnych używać kable w powłoce ognioochronnej o przekroju 1,5 mm².

3.12 Dla sygnału 4÷20 mA na wyjściu używać kabel ekranowany w powłoce ogniochronnej, o minimalnym przekroju 0,5 mm² (Opcja na życzenie. Kod: C11a)

3.13 Nie podłączać do wspólnego uziemienia zaworów elektromagnetycznych (patrz schemat elektryczny).

3.14 Brak stosowania istniejących przepisów i norm bezpieczeństwa instalacji zwalnia producenta od odpowiedzialności.

Nieprawidłowe podłączenie napięcia może powodować nieodwracalne uszkodzenie urządzenia.
Bezpiecznik chroni tylko przed ewentualnymi zwarciami i niekoniecznie przed nieprawidłowym napięciem

---

3.1 BEÉPÍTÉSI ÉS BIZTONSÁGI SZABÁLYOK (H)

3.2 A berendezést ne tegye ki közvetlen napsugárzásnak.

3.3 A berendezést úgy helyezze el, hogy ne kapjon közvetlen hősugárzást, ne érintkezzen meleg felületekkel, és ne kerüljön elektromágneses térbe. A berendezés tápellátása ne legyen közös elektromos motor meghajtással, vagy más olyan eszközzel, ami elektromos zavart okozhat.
Ez az eszköz nem biztonsági berendezés.

3.4 A berendezést rögzítse függőleges felületre, a talajtól legalább 60 cm távolságra.

3.5 A berendezést csak szakképzett személy kezelheti.

3.6 A berendezéssel való bármilyen művelet megkezdése előtt ellenőrizze a biztonságos munkavégzés feltételeinek meglétét. Az elektromos részekkel való munkavégzés előtt győződjön meg arról, hogy a berendezés áramtalanítva van. Áramtalanítás után várjon legalább 30 másodpercet a feltöltődött kapacitások kisülésére, mielőtt leveszi a burkolatot. A művelet befejezése után úgy zárja le a burkolatot, hogy a berendezés eredeti védelmi fokozata megmaradjon.

3.7 Bármilyen hiba esetén, amit nem a biztosíték kiolvadása okoz, azonnal áramtalanítsa a berendezést és lépjen kapcsolatba a berendezés szállítójával.

3.8 Havonta legalább egyszer ellenőrizze, hogy nem került-e por a berendezésre, és ha igen, akkor egy nedves törlőkendővel távolítsa el azt.

3.9 A tápfeszültség bekötésénél, a kábelezésnél és a relé kontaktusokra vitt feszültségek esetében az érvényes műszaki előírások szerint járjon el.

3.10 A berendezésre kerülő valamennyi bemeneti jel esetén (D1a, D5, D6,...) használjon legalább 0.5 mm² keresztmetszetű lángálló vezetéket.

3.11 A tápfeszültség és a szűrő-tisztító (lefúvató) mágnesszelepek kábelezésekor használjon legalább 0.75 mm² keresztmetszetű lángálló kábelt. A kimeneti relé kontaktusok részére legalább 1.5 mm2 keresztmetszetű lángálló kábelt használjon.

3.12 A 4÷20 mA kimeneti jelek részére használjon legalább 0,5 mm² keresztmetszetű lángálló, páncélozott kábelt. (Az opció jelet: C11a)

3.13 A mágnesszelepek közös vezetékét ne kösse a földeléshez. (Lásd elektromos bekötési rajz).

3.14 Az érvényben lévő előírások, szabályok, szabványok és biztonsági előírások figyelmen kívül hagyása kizárja a gyártó bármilyen felelősségét.

A tápfeszültség hibás bekötése nem javítható kárt okozhat a berendezésben.
A beépített biztosíték csak rövidzár ellen véd, de nem feltétlenül véd a helytelen tápfeszültségtől.

3.1 INŠTALÁCIA A BEZPEČNOSTNÉ PRAVIDLÁ (SK)

3.2 Chráňte zariadenie pred priamym slnečným svetlom.

3.3 Neinštalujte zariadenie v blízkosti alebo v priamom kontakte so zdrojom tepla a elektromagnetického poľa. Pripojte zariadenie na napájacie vedenia odlišných od tých, ktoré sa používajú pre elektromotory a iné zariadenia, ktoré môžu spôsobovať rušenie siete. Nie je bezpečnostné zariadenie.

3.4 Inštalujte zariadenie na stenu, minimálne 60 cm od podlahy.

3.5 Nastavenie parametrov zariadenia môže vykonávať iba osoba s potrebnými znalosťami.

3.6 Pred nastavením zariadenia, skontrolujte bezpečnostné podmienky. Pre elektrické operácie nikdy nezabudnite na odpojenie elektrického napájanie, počkajte 30 sekúnd pre vnútorné vybitie kondenzátorov pred otvorením. Na konci operácie uzatvorete zariadenie pre obnovenie stupňa ochrany pred opätovným zapnutím.

3.7 V prípade poruchy, ktorá nezávisí na poistke, vypnite ihneď napájacie napätie a obráťte sa na dodávateľa.

3.8 Raz za mesiac alebo častejšie, ak je to potrebné skontrolujte, či je na zariadený prach a v prípade potreby ho odstránte pomocou vlhkej handričky.

3.9 Pre napájacie napätie, kabeláž a na napätie na kontaktoch relé , je potrebné sa riadiť nasledujúcimi pravidlami.

3.10 Pre vstupný riadiaci signál do zariadenia (D1a, D5, D6,...) použite nehorľavé káble minimálny prierez 0.5 mm².

3.11 Pre pripojenie vstupného elektrického napätia a vstupného elektrické napätia na ventily použite nehorľavé káble s minimálnym prierezom 0.75 mm². Pre výstupné relé použite nehorľavé káble s minimálnym prierezom 1.5 mm².

3.12 Pre spätný signál 4÷20 mA použite nehorľavé káble s minimálnym prierezom 0,5 mm². (Voliteľné na požiadanie kód: C11a)

3.13 Neuzemňujte elektroventily (pozri schému elektrického zapojenia)

3.14 Nedostatočné dodržovanie existujúcich pravidiel a noriem pre inštaláciu a bezpečnosť oslobodzuje výrobcu od zodpovednosti

Nesprávne vstupné napätie môže spôsobiť nenapraviteľné škody na zariadení.
Poistka chráni iba pred skratom a nie pred nesprávnym vstupným napätím.

3.1 ΚΑΝΟΝΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΊΑΣ (GR)

3.2 Προστατεύστε τη συσκευή από την άμεση έκθεση στον ήλιο.

3.3 Αποφύγετε να τοποθετήσετε τη συσκευή κοντά ή σε άμεση επαφή με οποιαδήποτε πηγή θερμότητας και του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου. Συνδέστε τη συσκευή στις γραμμές προμήθειας διαφορετικές από εκείνες που χρησιμοποιούνται για μονάδες δίσκου με κινητήρα ή άλλες συσκευές που μπορεί να προκαλέσουν κάποιο θόρυβο στο διαδίκτυο.
ΟΧΙ εξοπλισμό ασφαλείας.

3.4 Τοποθετείστε τη συσκευή στον τοίχο στο ελάχιστο 60 cm από το δάπεδο.

3.5 η πρόσβαση στη συσκευή για να ρυθμίσετε παραμέτρους λειτουργίας πρέπει να γίνει από άτομο με τις κατάλληλες δεξιότητες.

3.6 προτού ενεργήσετε στη συσκευή για οποιαδήποτε λειτουργία, ελέγξτε για ασφαλείς συνθήκες. Για ηλεκτρολογικές εργασίες μην ξεχάσετε να αποσυνδέσετε το τροφοδοτικό, περιμένετε 30 δευτερόλεπτα για την αποφόρτιση των εσωτερικών πυκνωτών πριν από το άνοιγμα. Στο τέλος των εργασιών, κλείστε τη συσκευή για να επαναφέρετε το βαθμό προστασίας πρίν την επαναπροφοδότηση.

3.7 σε περίπτωση ελαττώματος που δεν εξαρτάται μόνο από το διακόπτη ασφαλείας, σβήστε αμέσως την τάση τροφοδοσίας και επικοινωνήστε με τον προμηθευτή.

3.8 μια φορά το μήνα ή συχνότερα, εφόσον είναι απαραίτητο, ελέγξτε αν υπάρχει σκόνη στο περίβλημα της συσκευής και αφαιρέστε την αν υπάρχει χρησιμοποιώντας βρεγμένο πανί.

3,9 για τάσεις τροφοδοσίας, καλωδιώσεις και τάσεις που ισχύουν για τις επαφές ρελέ, ακολουθήστε τους ισχύοντες κανόνες

3.10 για όλες τις εισόδους σήματος ελέγχου της συσκευής (D1a, Δ5, Δ6,...) Χρησιμοποιήστε αντι-φλόγας καλώδια με ένα ελάχιστο τμήμα του 0,5 mm ².

3.11 για την ηλεκτρολογική σύνδεση της παρεχόμενης τάσης και των ηλεκτροβαλβίδων καθαρισμού του φίλτρου χρησιμοποιήστε αντι-φλόγας καλώδια με ένα ελάχιστο τμήμα των 0,75 mm ². Για επαφές ρελέ εξόδου χρήσιμοποιήστε αντι-φλόγας καλώδια με ένα ελάχιστο τμήμα του 1,5 mm2.

3.12 για το σήμα εξόδου του 4÷20 mA χρήση αντι-φλόγα θωρακισμένο καλώδιο με ελάχιστο τμήμα του 0,5 mm ². (Επιλογή κατόπιν αιτήματος. Κωδικός: C11a)

3.13 Μην συνδέετε στη γείωση το κοινό των ηλεκτροβαλβίδων (δείτε το διάγραμμα ηλεκτρικής καλωδίωσης).

3.14 Η μη εφαρμογή των υφιστάμενων κανόνων και προτύπων εγκατάστασης απαλλάσσει τον κατασκευαστή από την ευθύνη

Μια λανθασμένη σύνδεση τάσης μπορεί να προκαλέσει ανεπανόρθωτες ζημιές στη συσκευή.
Ο διακόπτης ασφαλείας προστατεύει μόνο από τυχόν βραχυκύκλωμα και όχι απαραίτητα από λανθασμένη τάση τροφοδοσίας.

3.1 PŘEDPISY PRO INSTALACI A BEZPEČNOST (CZ)

3.2 Chraňte zařízení před přímým slunečním světlem.

3.3 Umístěte zařízení daleko od zdrojů tepla a elektromagnetických polí.
Připojte zařízení k napájecímu vedení, které nenapájí pohony motorů či jiná vysoce výkonná zařízení, která mohou způsobit narušení sítě.
Nebezpečné zařízení.

3.4 Umístěte zařízení alespoň 60 cm od podlahy.

3.5 Přístup k zařízení, za účelem nastavení provozních parametrů, mohou provést pracovníci s odpovídající kvalifikací.

3.6 Před zahájením jakékoliv operace na zařízení se ujistěte, že se nachází v bezpečných atmosferických podmínkách. Při provádění elektrických operací vždy odpojte napájení od zařízení, před otevřením počkejte 30 sekund za účelem vypuštění vnitřních kondenzátorů. Po ukončení operace a před zapojením napětí uzavřete zařízení pro obnovení ochranného stupně.

3.7 V případě poruchy provozu, které nezávisí výhradně na ochranné pojistce, okamžitě odpojte zařízení od napětí a obraťte se na dodavatele.

3.8 Jednou za měsíc, nebo i častěji pokud je to nutné, ověřte přítomnost prachu na obalu a případně jej odstraňte vlhkým hadříkem.

3.9 Pro napájecí napětí, kabeláže a napětí na kontaktech relé, dodržujte platné předpisy.

3.10 Pro všechny vstupní kontrolní signály (D1a, D5, D6, ...) používejte nehořlavé kabely s minimálním průřezem 0,5 mm².

3.11 Pro připojení napájecího napětí a elektroventilů pro čištění filtru použijte nehořlavé kabely s minimálním průřezem 0,75 mm². Pro kontakty relé k signalizaci použijte nehořlavé kabely s průřezem 1,5 mm²

3.12 U výstupního signálu 4 až 20 mA použijte stíněný nehořlavý kabel s minimálním průřezem 0,5 mm² (Volitelné příslušenství. Kód: C11a)

3.13 Neuzemňujte společné elektroventily (viz elektrické schéma).

3.14 Nedodržení stávajících předpisů a předpisů pro instalaci a bezpečnost zprošťuje výrobce odpovědnosti.

Nesprávné připojení napájecího napětí by mohlo nenávratně poškodit zařízení.
Pojistka chrání pouze proti zkratu a ne před špatným napájecím napětím.

3.1 INSTALLATIONS- OCH SÄKERHETSBESTÄMMELSER (S)

3.2 Skydda enheten från direkt exponering av solljus.
3.3 Placera enheten långt från värmekällor och elektromagnetiska fält.
Anslut enheten till elledningar som skiljer sig från motordrifter eller andra enheter med hög effekt som kan skapa störningar på nätet.
Ingen säkerhetsutrustning.
3.4 Placera enheten minst 60 cm från golvet.
3.5 Åtkomst till enheten för att ställa in driftsparametrarna är endast tillåtet för personal med lämplig kompetens.
3.6 Innan du ingriper på utrustningen för att genomföra något arbete måste du se till så att du befinner dig i säkra atmosfäriska förhållanden. För arbeten av elektrisk natur, förutom att du alltid måste koppla bort strömmen, vänta 30 sekunder för att ladda ur de interna kondensatorerna innan du öppnar. Avsluta arbetet, stäng enheten igen för att återställa skyddsgraden innan du matar den.
3.7 Vid avvikelser i funktion som inte enbart beror på säkringen, koppla direkt bort spänningen på enheten och kontakta leverantören.
3.8 En gång i månaden, eller oftare vid behov, kontrollera om det finns damm i behållaren och ta eventuellt bort det med en fuktig trasa.
3.9 Följ gällande bestämmelser för matningsspänning, kablage och spänning som kan appliceras på reläkontakterna.
3.10 För alla ingångsstyrsignaler (D1a, D5, D6,...) använd flamsäkra kablar med ett avsnitt på minst 0,5 mm².
3.11 För att ansluta matningsspänningen och magnetventiler för att rengöra filtret, använd flamsäkra kablar med ett avsnitt på minst 0,75 mm². För reläkontakter till signalering, använd flamsäkra kablar med ett avsnitt på 1,5 mm².
3.12 För signalen 4÷20 mA i utgången, använd en flamsäker avskärmad kabel med ett avsnitt på minst 0,5 mm² (Alternativ på begäran. Kod: C11a)
3.13 Jorda inte vanliga magnetventiler (se kopplingsschema).
3.14 Nonchalering av gällande bestämmelser eller installations- och säkerhetsbestämmelserna befriar tillverkaren från ansvar.

En felaktig anslutning av matningsspänningen kan ohjälpligt skada enheten.
Säkringen skyddar endast mot eventuella kortslutningar och inte nödvändigtvis mot felaktig matning.

3.1 INSTALLATIE- EN BEVEILIGINGSNORMEN (NL)

3.2 Bescherm de apparatuur tegen directe blootstelling aan zonlicht.
3.3 Plaats de apparatuur uit de buurt van warmtebronnen en elektromagnetische velden.
Sluit de apparatuur aan op andere stroomaansluitpunten dan die gebruikt worden voor het aandrijven van motoren of apparatuur die veel vermogen vragen die voor storingen in de stroomtoevoer kunnen zorgen.
3.4 Plaats de apparatuur op minstens 60 cm van de vloer.
3.5 De toegang tot de apparatuur voor het instellen van de parameters dient uitgevoerd te worden door bevoegd personeel.
3.6 Controleer alvorens enige werkzaamheid te voeren aan de apparatuur of de atmosferische omstandigheden veilig zijn. Wacht bij werkzaamheden van elektrische aard buiten het verwijderen van de spanning nog eens 30 seconden zodat de interne condensatoren zich kunnen ontladen alvorens de apparatuur te openen. Sluit na he uitvoeren van de werkzaamheden de apparatuur weer voor volledige bescherming voordat de spanning er weer op wordt gezet.
3.7 Vertrouw bij storingen niet alleen op de beveiliging en haal direct de spanning van de apparatuur af en neem contact op met de leverancier.
3.8 Controleer een keer per maand of vaker als dat nodig is of er stof op het reservoir zit en verwijder dit eventueel met een vochtige doek.
3.9 Zorg dat voor de stroomtoevoer de snoeren en de geldende spanningen die van toepassing zijn op de relaiscontacten voldoen aan de geldende normen.
3.10 Gebruik voor alle controlesignalen bij de toevoer (D1a, D5, D6,...) anti-ontbrandingskalels met een minimaal oppervlak van 0,5 mm².
3.11 Gebruik voor het aansluiten op de stroomtoevoer en de elektromagnetische kleppen voor het reinigen van het filter anti-ontbrandingskabels met een minimaal oppervlak van 0,75 mm². Gebruik voor relaiscontacten voor de signalering anti-ontbrandingskabels met een minimaal oppervlak van 1,5 mm²
3.12 Gebruik voor de signalering 4÷20 mA bij uitvoer een afgeschermde anti-ontbrandingskabel met een minimaal oppervlak van 0,5 mm² (Optie op verzoek. Code: C11a)
3.13 De algemene elektromagnetische klep niet aarden (zie elektriciteitsoverzicht).
3.14 Het niet toepassen van de geldende normen en de installatie- en veiligheidsnormen ontslaat de fabrikant van elke verantwoordelijkheid.

Een verkeerde stroomaansluiting kan de apparatuur zodanig beschadigen dat deze niet meer gerepareerd kan worden.
De zekering beschermt alleen tegen eventuele kortsluiting en niet tegen verkeerde stroomspanning.

3.1 ПРАВИЛА ЗА БЕЗОПАСНОСТ ПРИ МОНТАЖА (BG)

3.2 Изберете мястото на монтаж на уреда, така че да е защитен от директна слънчева светлина.
3.3 Не монтирайте устройството в близост или върху източник на топлина и/ или електромагнитно излъчване. Свържете уреда към токов кръг, отделен от други машини или уреди, които биха могли да причинят смущения в мрежата.
3.4 Монтирайте уреда на стена и на разстояние от пода, не по-малко от 60 см.
3.5 Достъпът и настройването на работните параметри на уреда, трябва да се извършва единствено и само от персонал с необходимите знания и умения.
3.6 Преди извършване на каквато и да била дейност по поддръжка на уреда, уверете се, че са спазени условията за безопасност. За работа по ел. вериги на уреда, изключете захранващото напрежение и изчакайте 30 секунди (за разреждане на кондензаторите) преди да отворите капака на уреда. При приключване на работите, затворете плътно капака на уреда (за да възстановите степента му на защита) и едва тогава, възстановете ел. захранването му.
3.7 В случай на дефект, при който смяната на ел. предпазител с нов не решава проблема, веднага изключете захранващото напрежение и се свържете с доставчика или оторизирания сервиз.
3.8 Най-малко един път в месеца или по-често, ако е необходимо, проверявайте дали има прах върху корпуса на устройството. В случай, че такъв е наличен, премахнете го като използвате влажна кърпа.
3.9 За захранващи напрежения и окабеляване, приложими към релейните контакти, следвайте следните правила:
3.10 За всички входни управляващи сигнали на устройството (D1a, D5, D6, ...), използвайте негорими ел. проводници със сечение не по-малко от 0,5 mm².
3.11 За свързване на захранващото напрежение и ел. магнитните вентили, използвайте негорими ел. проводници със сечение не по-малко от 0,75 mm². За изходящите релейни контакти, използвайте негорими ел. проводници със сечение не по-малко от 1.5 mm²
3.12 За изходящия сигнал 4 ÷ 20 mA, използвайте негорим екраниран ел. проводник със сечение не по-малко от 0,5 mm². (опция - код за поръчка: C11a).
3.13 Не свързвайте общият проводник на ел. магнитните вентили към заземителна клема (виж електрическата схема на свързване).
3.14 Неспазването на настоящите правила и/ или действащите местни норми и мерки за безопасност при инсталиране, освобождава производителя и неговия дистрибутор от отговорност.

Прилагането на погрешно захранващо напрежение, може да причини непоправими щети на устройството. Вграденият електрически предпазител, защитава уреда само от късо съединение, а не непременно от грешно захранващо напрежение.

3.1 REGRAS DE INSTALAÇÃO E SEGURANÇA (P)

3.2 Proteger o dispositivo da exposição direta ao sol.

3.3 Evitar arranjar o dispositivo na proximidade de ou em contacto direto com qualquer fonte de calor e campo magnético. Conectar o dispositivo a linhas de alimentação diferentes das utilizadas para acionamentos de motor ou outros dispositivos que possam causar ruído na rede.
Não é equipamento de segurança.

3.4 Reparar o dispositivo na parede no mínimo a 60 cm do chão.

3.5 O acesso ao dispositivo para ajustar os parâmetros de funcionamento tem de ser executado por um profissional competente.

3.6 Antes de proceder a qualquer tipo de operação no dispositivo, verifique se há condições de segurança. Para operações elétricas nunca esquecer de desconectar a alimentação, esperar 30 segundos para descarga dos condensadores internos antes da abertura. No final das operações fechar o dispositivo para restaurar o grau de proteção antes de o ligar novamente.

3.7 Em caso de defeito que não dependa apenas dos fusíveis, desligar imediatamente a alimentação e contactar o fornecedor.

3.8 Uma vez por mês, ou mais frequentemente se necessário, verificar se há poeira no revestimento do dispositivo e caso haja limpar com um pano húmido.

3.9 Para tensões de alimentação, cableamento e tensões aplicáveis aos contactos de relé, seguir as regras atuais.

3.10 Para todos os sinais de controlo de entrada para o dispositivo (D1a, D5, D6,...) utilizar cabos antideflagrantes com uma secção mínima de 0,5 mm².

3.11 Para a conexão elétrica da tensão de alimentação e eletroválvulas de despoeiramento utilizar cabos antideflagrantes com uma secção mínima de 0,75 mm². Para contactos de relé de saída utilizar cabos antideflagrantes com uma secção mínima de 1,5 mm2.

3.12 Para o sinal de saída 4÷20 mA utilizar cabo blindado antideflagrante com uma secção mínima de 0,5 mm². (Opção sob encomenda. Código: C11a)

3.13 Não conectar o comum das eletroválvulas à terra (ver diagrama da cablagem elétrica).

3.14 O incumprimento das regras existentes e normas de instalação e segurança exoneram a responsabilidade do fabricante

Uma conexão de tensão de alimentação errada pode causar danos irreparáveis no dispositivo.
O fusível protege apenas dos curto-circuitos e não necessariamente de tensão de alimentação errada.