



20 twenty years of advanced solutions for gas detection

Gas Sensing Elements Proudly 100% Developed and Manufactured in Italy

# ISTRUZIONE DI SICUREZZA SAFETY INSTRUCTIONS

# NETC1/2/3

## INDICE / INDEX

1	INTRODUZIONE .....	2
1	INTRODUCTION .....	2
2	MARCATURA .....	2
2	MARKING .....	2
3	CARATTERISTICHE ELETTRICHE .....	3
3	ELECTRICAL CHARACTERISTICS .....	3
4	TEMPERATURA DI UTILIZZO .....	3
4	OPERATING TEMPERATURE .....	3
5	CLASSE DI TEMPERATURA E TEMPERATURA MASSIMA SUPER-FICIALE .....	3
5	TEMPERATURE CLASS AND MAXIMUM SURFACE TEMPERATURE .....	3
6	CONDIZIONI SPECIALI PER UTILIZZO SICURO .....	3
6	SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE .....	3
7	MONTAGGIO E INSTALLAZIONE .....	4
7	INSTALLATION AND MOUNTING .....	4
8	OPERAZIONI PREVENTIVE E MANUTENZIONE .....	6
8	PREVENTIVE OPERATIONS AND MAINTENANCE .....	6
9	MANUTENZIONE CORRETTIVA / RIPARAZIONE .....	6
9	CORRECTIVE MAINTENANCE / REPAIR .....	6
10	ISTRUZIONI PER LO SMONTAGGIO .....	6
10	DISMOUNTING INSTRUCTIONS .....	6
11	IMBALLO .....	6
11	PACKING .....	6
12	DOCUMENTAZIONE A CORREDO DEL DISPOSITIVO .....	6
12	DOCUMENTS SUPPLIED WITH THE DEVICE .....	6



**Certificato IECEx**  
**IECEX certified**

**IECEX CES 12.0009X**

For further information, please contact:

NET S.r.l.  
Via Campania, 5 – 20006 Pregnana Milanese  
MI – Italy

Tel. 0039 - 02 - 935.44.190  
Fax: 0039 - 02 - 935.40.347  
info@nenvitech.com

## 1 INTRODUZIONE

QUANDO I SENSORI SONO UTILIZZATI COME DISPOSITIVI DI SICUREZZA CONTRO LE ESPLOSIONI, DEVONO ESSERE VERIFICATI SECONDO LA NORMA IEC 60079-29-1 E SECONDO LO SCHEMA DI CERTIFICAZIONE PER APPARECCHIATURE, IECEX OD 02.



I Sensori di gas certificati della serie NETC XXX sono costruiti per essere impiegati in atmosfere potenzialmente esplosive per la presenza di gas, vapori, nebbie e polveri esplosive, classificate come zona 1, zona 2, zona 21 o zona 22 secondo la classificazione delle norme IEC 60079-10-1 e IEC 60079-10-2.

Sono dispositivi a prova di esplosione certificati IECEX in piena conformità e non è necessario estendere la certificazione com'è richiesto per i componenti (certificato "U").

Contengono uno o più detector per la rivelazione di gas infiammabili o tossici e i relativi circuiti elettrici.

## 2 MARCATURA

La marcatura definisce le caratteristiche di protezione e la categoria della costruzione elettrica. Questi dati devono essere identificabili e ben riconoscibili da operatori che conoscano il rischio relativo alle zone con atmosfera potenzialmente esplosiva.

*N.E.T. – MI – ITALY*  
*NETCXXX*  
*A0000/00*  
*Ex db*

*IIC*  
*T6 or T5*  
*Gb*

*Ex tb*

*IIIC*  
*T85°C or T100°C*

*Db*

*IP65*

*IECEX CES 12.0009X*

*Pmax X W*  
*Ta*

Fabbricante e sede di produzione	Manufacturer and site of production
Sigla di identificazione	Identification
Numero di serie / anno di costruzione	Serial number/year of manufacturing
Modo di protezione 'db' basato su IEC 60079-1 "custodie a prova di esplosione" e idoneo per utilizzo fino alla zona 1	Method of protection "db" based on IEC 60079-1 "flameproof enclosures" and suitable to be used up to zone 1
Gruppo di gas, acetylene e idrogeno	Gas group, acetylene and hydrogen
Classe di temperatura	Temperature class
EPL, livello di protezione dell'apparecchiatura adatto ad installazioni in superficie in zona 1 e zona 2	EPL, Equipment Protection Level suitable for zone 1 and zone 2 surface installation
Modo di protezione "tb" basato su IEC 60079-31 "protezione mediante custodia t" e idoneo per utilizzo fino alla zona 21	Method of protection "tb" based on IEC 60079-31 "protection by enclosure t" and suitable to be used up to zone 21
Gruppo di polveri (conduttive)	Dust group (conductive)
temperatura massima superficiale 85°C o 100°C,	maximum surface temperature 85°C or 100°C
EPL, livello di protezione dell'apparecchiatura adatto ad installazioni in superficie in zona 21 e zona 22	EPL, Equipment Protection Level suitable for zone 21 and zone 22 surface installation
Grado di protezione d'ingresso IP65 secondo la norma IEC 60529	Ingress protection degree IP65 according to IEC 60529
Certificato IECEX emesso dall'Organismo CESI, Italia. La "X" finale indica condizioni speciali per uso sicuro	IECEX certificate released by the Notified Body CESI, Italy. with special condition for safe use due to the presence of the "X"
Maximum dissipated power inside device	Maximum power loss in the device
Temperatura ambiente	Ambient temperature range

\* NOTA: Quando l'adattatore/protezione contro la polvere è usato (marchiatura 2GD) il codice completo di identificazione, il numero di serie e l'anno di produzione sono riportati sull'etichetta della marchiatura della testa sensore (con marchiatura 2G).

## 1 INTRODUCTION

WHEN THE SENSORS ARE USED IN SAFETY LOOP AS SAFETY DEVICES, PERFORMANCES MUST BE VERIFIED ACCORDING TO STANDARDS IEC 60079-29-1 AND ACCORDING TO THE EQUIPMENT CERTIFICATION SCHEME, IECEX OD 02

The gas sensors of the series NETC XXX are designed to be used in hazardous locations where potentially explosive atmospheres due to the presence of gas, vapour, mist and dust are present and classified as zone 1, zone 2, zone 21 and zone 22 according to IEC 60079-10-1 and IEC 60079-10-2 classification.

They are fully IECEX compliant explosion proof devices and do not need to extend the certification as required for "U" certificate component devices, due to their standalone capability.

They can contain one or two sensors for detection of flammable or toxic gases and the connected electronics.

## 2 MARKING

The marking collects the protection characteristics and the category of the device. This information must be visible and well understood by qualified operators with knowledge of the risk due to potentially explosive atmospheres.

\* NOTE: When the dust protection adapter is used (2GD marking), the complete identification code and the serial number/year of production are reported on the label marking of the sensor head (with marking 2G).

### 3 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

I sensori devono essere alimentati alla tensione prescritta dall'etichetta posta a lato del corpo metallico; la tensione può variare in base al modello e alle caratteristiche del sensore.

I valori massimi di alimentazione sono tali che la massima potenza dissipata all'interno del sensore sia: Pmax 0,7 o 1,4 W.

### 4 TEMPERATURA DI UTILIZZO

I sensori possono essere utilizzati nel campo di temperatura ambiente riportata sulla targa del dispositivo.

### 5 CLASSE DI TEMPERATURA E TEMPERATURA MASSIMA SUPERFICIALE

La classe di temperatura e/o massima temperatura superficiale dei sensori è indicata in targa. T6 o T5 e/o T85°C o T100°C significa che la temperatura esterna del sensore non supera 85°C o 100°C rispettivamente.

### 6 CONDIZIONI SPECIALI PER UTILIZZO SICURO

- La connessione lato utente del cavo di alimentazione/segnale deve essere effettuata in zona sicura oppure deve essere protetta con uno dei modi di protezione previsti dalla Norma IEC 60079-0.
- Il cavo di alimentazione/segnale del rilevatore di gas deve essere protetto contro danneggiamenti meccanici provocati da urti o frizioni.
- L'installazione del rilevatore di gas deve garantire la connessione equipotenziale della custodia.
- I rilevatori di gas serie NETC sono destinati ad installazioni di tipo fisso e non possono essere impiegati in apparecchiature portatili.

### 3 ELECTRICAL CHARACTERISTICS

The sensors are to be supplied with different voltages depending on the characteristics of the sensor. The parameters of the power supply requested is indicated on a label on the sensor body.

Maximum values are such that the maximum power dissipation in the sensor is: Pmax 0,7 or 1,4 W.

### 4 OPERATING TEMPERATURE

The sensors can be used in an ambient temperature range according to marking on the label of the device.

### 5 TEMPERATURE CLASS AND MAXIMUM SURFACE TEMPERATURE

The temperature class and/or maximum surface temperature of the sensors is declared on the label. T6 or T5 and/or T85°C or T100°C, that means that external surface of the sensor will not be higher than 85°C or 100°C respectively.

### 6 SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE

- User side connection of the supply/signal cable must be in a safe area or be protected by one of the types of protection listed in the IEC 60079-0 standard.
- The cables must be protected from any mechanical damage caused by impact or friction.
- The installation of the gas detector shall guarantee the equipotential bonding of the enclosure.
- The gas detectors series NETC are designed for stationary installation and shall not be used for portable applications.

## 7 MONTAGGIO E INSTALLAZIONE

⚡ **ATTENZIONE!** Il sensore non può essere smontato. Il coperchio di protezione contro le polveri infiammabili può essere sostituito soltanto in una zona sicura.



⚡ **ATTENZIONE!** E' severamente vietato e pericoloso aprire e chiudere il dispositivo in zona pericolosa mentre è alimentato; questa operazione va effettuata in zona sicura, verificando che la tensione sia disinserita.



⚡ **ATTENZIONE!** L'installazione della testa sensore deve sempre essere fatta in un ambiente pulito, in cui cioè non è presente il gas che deve essere rilevato (ad esclusione di CO<sub>2</sub> e O<sub>2</sub>).



- L'installazione del dispositivo deve essere effettuata secondo le norme IEC 60079-14.
- La testa sensore deve essere montata con il filtro di aspirazione rivolto verso il basso per NETC1 e 2 e NETC3 (versione standard). Per NETC3\*8 (versione lunga con Pmax=2,5 W), la testa può anche essere montata in orizzontale.
- La custodia del sensore, il filtro sinterizzato e il filtro GoreTex non possono essere rotti, forati o rimossi.
- Il filtro GoreTex non dovrà mai essere toccato a mani nude, perché questo potrebbe alterarne le proprietà.
- Le filettature cilindriche (M20x1.5 e M25x1.5) devono essere bloccate contro l'allentamento con Loctite spalmata su almeno un filetto intero.

All'interno della testa, i fili conduttivi sono connessi all'elemento sensibile e/o la elettronica in base al modello come descritto di seguito nei seguenti paragrafi. Si prega di notare che questi sono i cablaggi più comunemente usati. Il cablaggio può essere personalizzato in base alle esigenze del cliente.

### 7.1 Testa NETC1, 2 o 3 con 3 fili

<b>Tipo di sensore / Sensor type</b>	<b>Nero / Black</b>	<b>Rosso / Red</b>	<b>Bianco / White</b>
<i>Pellistore / Pellistor</i>	-Vcc (detector)	+Vcc (compensator)	Common
<i>Cella Elettrochimica / Electrochemical cell</i>	Counter electrode	Reference electrode	Working electrode
<i>Sensore di Ossigeno / Oxygen sensor</i>	Not used	-Ve electrode	+Ve electrode

Connector type: AMPMODU II 280359  
Mating connector: AMPMODU II 280371-1

### 7.2 Testa NETC2 o 3 con 5 fili (sensore IR)

<b>Colore filo / Wire colour</b>	<b>Funzione / Function</b>
----------------------------------	----------------------------

## 7 INSTALLATION AND MOUNTING

⚡ **ATTENTION!** The sensor cannot be disassembled. It is only admitted to replace the dust cover cap in safe area.

⚡ **ATTENTION!** It is strictly forbidden and dangerous to open or close any device in hazardous areas when powered on. These operations are to be done in safety, being sure that power supply is off.

⚡ **ATTENTION!** The installation of the sensor head must always be done in a clean environment, i.e. in which there is no target gas to be detected (excluding CO<sub>2</sub> and O<sub>2</sub>).

- The installation of the device must be performed according to the standards IEC 60079-14.
- The detection head must be mounted directed towards the floor for NETC1 and 2 and NETC3 (standard version). For NETC3\*8 (long version with Pmax=2,5 W) the head can also be mounted horizontally.
- The enclosure of the sensor, the sinter filter and the GoreTex filter must not be damaged, drilled or removed.
- The GoreTex filter must never be touched with bare hands as this alters the properties of the filter.
- Cylindrical threads shall be fixed with Loctite spread on the whole length of at least one thread.

Inside the sensor head, the wires are connected to the sensing element and/or the electronic board (depending on head model) as described in the following paragraphs. Please note that these are the most commonly used wirings. The wiring can be customized to customer's needs.

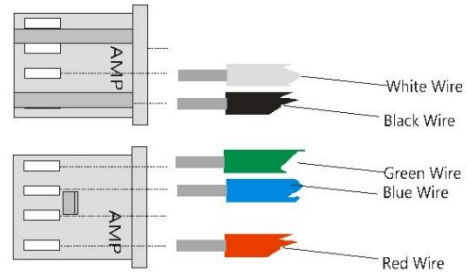
### 7.1 NETC1, 2 or 3 sensor head with 3 wires



### 7.2 NETC2 or 3 sensor head with 5 wires (IR sensor)

<i>Rosso / Red</i>	Vcc (+5V) (+)
<i>Bianco / White</i>	Signal (Vout)
<i>Nero / Black</i>	Ground (-)
<i>Verde / Green</i>	RX
<i>Blu / Blue</i>	TX

Connector type: AMPMODU II 280365  
 Mating connector: AMPMODU II 280384-1

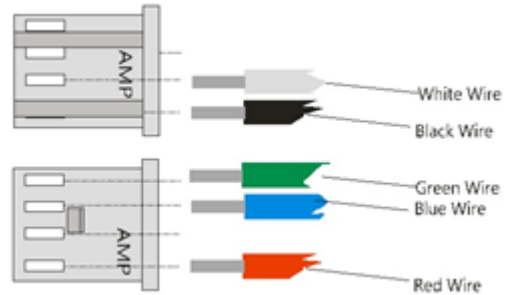


**7.3 Testa NETC3 con 5 fili (versione 4-20 mA XIN)**

**7.3 NETC3 sensor head with 5 wires (4-20 mA XIN version)**

<b>Colore filo / Wire colour</b>	<b>Funzione / Function (IR sensor + 4-20 mA board version)</b>
<i>Rosso / Red</i>	Vcc (12/24V) (+)
<i>Bianco / White</i>	Signal (4-20 mA)
<i>Nero / Black</i>	Ground (-)
<i>Verde / Green</i>	RX or RS485 A
<i>Blu / Blue</i>	TX or RS485 B

Connector type: AMPMODU II 280365  
 Mating connector: AMPMODU II 280384-1

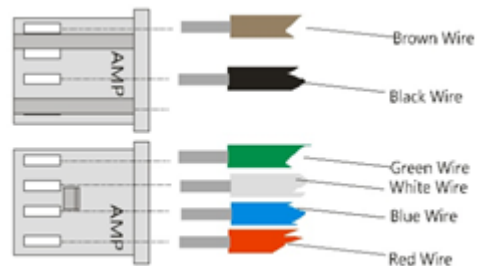


**7.4 Testa NETC3 Cyber con 6 fili**

**7.4 NETC3 full cyber sensor head with 6 wires**

<b>Colore filo / Wire colour</b>	<b>Funzione / Function</b>
<i>Rosso / Red</i>	Vcc (12/24V) (+)
<i>Nero / Black</i>	Ground (-)
<i>Verde / Green</i>	RS485 B
<i>Bianco / White</i>	RS485 A
<i>Blu / Blue</i>	Signal (4-20 mA)
<i>Marrone / Brown</i>	Fault

Connector type: AMPMODU II 280365  
 Mating connector: AMPMODU II 280384-1



## 8 OPERAZIONI PREVENTIVE E MANUTENZIONE

Secondo la Norma IEC 60079-17.

Inoltre, tutti i rilevatori di gas ad uso industriale sia per gas infiammabili che per gas tossici devono essere verificati con una miscela di gas campione ogni uno o tre mesi a seconda della tipologia dell'impianto e delle condizioni di funzionamento. I risultati delle prove effettuate dovranno essere registrate su di un apposito registro da esibire alle autorità competenti a seguito di un eventuale verifica.

## 9 MANUTENZIONE CORRETTIVA / RIPARAZIONE

Secondo la Norma IEC 60079-19.

Per anomalie riscontrabili durante il test funzionale rivedere la fase di collaudo. Se durante la manutenzione preventiva il rilevatore non rileva il gas per cui è tarato, inviare il prodotto al fornitore dello stesso che a sua volta provvederà ad inviarlo al costruttore o ad un centro di assistenza autorizzato dalla N.E.T.

## 10 ISTRUZIONI PER LO SMONTAGGIO

Togliere alimentazione al rilevatore, scablare la morsettiera e rimuovere il contenitore dai relativi sistemi di bloccaggio.

## 11 IMBALLO

Per garantire la protezione agli urti durante il trasporto, si consiglia una protezione mediante fogli di pallinato.

## 12 DOCUMENTAZIONE A CORREDO DEL DISPOSITIVO

- La presente istruzione di sicurezza
- Dichiarazione di conformità
- Manuale utente (dove applicabile)

## 8 PREVENTIVE OPERATIONS AND MAINTENANCE

According to IEC 60079-17 Standard.

Moreover, all industrial gas detectors for flammable gases or for toxic gases must be verified with a test mixture every one or three months according to the installation and plant type and according to the work duty. The test results must be recorded on a special register that must be furnished to the Authority on request.

## 9 CORRECTIVE MAINTENANCE / REPAIR

According to the Standard IEC 60079-19.

If any anomalous conditions occur during test operations, please repeat the test phase. Should the detector not react to the gas it has been calibrated for, please send it back to your supplier, for him to return it to the manufacturer or to a N.E.T. authorized technical centre for the repair.

## 10 DISMOUNTING INSTRUCTIONS

Turn off the power supply, remove the wires connection and remove the enclosure of the connections.

## 11 PACKING

To grant a stout protection against impacts during transport, we recommend wrapping up the unit in air bubble films.

## 12 DOCUMENTS SUPPLIED WITH THE DEVICE

- These safety instructions
- Declaration of Conformity
- User manual (where applicable)

La **NET S.r.l.** allo scopo di migliorare i propri prodotti, si riserva il diritto di modificare le caratteristiche tecniche o estetiche in qualsiasi momento e senza alcun preavviso.



**N.E.T.** has a policy of continuous development and improvement of its products. As such the specification for the device outlined in the data sheet may be changed without notice.