



20 twenty years of advanced solutions for gas detection

Gas Sensing Elements Proudly 100% Developed and Manufactured in Italy

## ISTRUZIONI DI SICUREZZA SAFETY MANUAL

# NET1/2/3

### INDICE / INDEX

1	INTRODUZIONE .....	2
1	INTRODUCTION .....	2
2	MARCATURA .....	3
2	MARKING .....	3
3	CARATTERISTICHE ELETTRICHE .....	4
3	ELECTRICAL CHARACTERISTICS .....	4
4	CARATTERISTICHE AMBIENTALI .....	4
4	ENVIRONMENTAL CHARACTERISTICS .....	4
5	MONTAGGIO E INCORPORAZIONE .....	5
5	INCORPORATION AND MOUNTING .....	5
6	MESSA IN ESERCIZIO .....	7
6	START UP .....	7
7	OPERAZIONI PREVENTIVE E MANUTENZIONE .....	7
7	PREVENTIVE OPERATIONS AND MAINTENANCE .....	7
8	MANUTENZIONE CORRETTIVA / RIPARAZIONE .....	7
8	CORRECTIVE MAINTENANCE / REPAIR .....	7
9	ISTRUZIONI PER LO SMONTAGGIO .....	7
9	DISMOUNTING INSTRUCTIONS .....	7
10	IMBALLO .....	8
10	PACKING .....	8
11	DOCUMENTAZIONE A CORREDO DEL DISPOSITIVO .....	8
11	DOCUMENTS SUPPLIED WITH THE DEVICE .....	8



**Certificato ATEX**  
**ATEX certified**

**CESI 01 ATEX 066U**

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 EN61779 O EN60079-29 E SECONDO L' ALLEGATO II PAR. 1.5 DELLA DIRETTIVA ATEX 2014/34/UE.

I Sensori di gas certificati della serie NET1/2/3 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 EN 60079-10-1 e EN 60079-10-2 in accoppiamento con un sistema di interfaccia appositamente certificato.

I componenti della serie NET1/2/3 contengono uno o più detector per la rivelazione di gas infiammabili o tossici e i relativi circuiti elettrici. Sono realizzati come dispositivi privi di funzionalità autonoma; essi dovranno essere sottoposti al processo di certificazione di esame UE del tipo insieme al sistema per la misura / trasmissione della concentrazione di gas a cui saranno collegati.

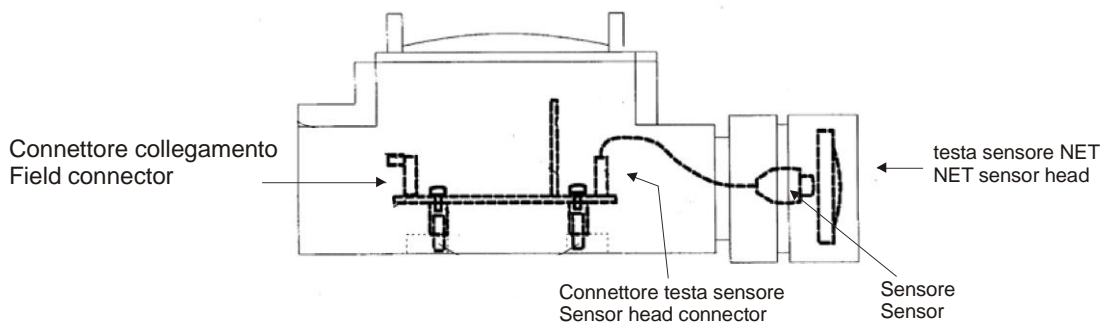


Fig. 1 – Esempio collegamento tra il sensore e la sua interfaccia

## 1 INTRODUCTION



WHEN THE SENSORS ARE USED IN SAFETY LOOP AS SAFETY DEVICES, PERFORMANCES MUST BE VERIFIED ACCORDING TO STANDARDS EN61779 OR EN60079-29 AND ACCORDING TO ANNEX II, PAR. 1.5 OF THE ATEX 2014/34/EU DIRECTIVE.

The gas sensors of the series NET1/2/3 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 EN 60079-10-1 and EN 60079-10-2 classification in conjunction with an appropriately certified interfacing system.


The NET1/2/3 series components contain one or more flammable or toxic gas detectors and electronic circuits. The components lack in autonomous functionality and should be submitted to the EU type examination certification process, together with the gas concentration measurement / transmission / interface system to which they will be connected.

Fig. 1 – Example connection between sensor and interface system

## 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.

### 2.1 Marcatura Gruppo II

<i>N.E.T. – MI – ITALY</i>	Fabbricante e sede di produzione	Manufacturer and site of production
<i>NETXXX</i>	Sigla di identificazione	Identification
<i>A0000/00</i>	Numero di serie / anno di costruzione	Serial number/year of manufacturing
	Marcatura specifica secondo la Direttiva ATEX 2014/34/UE e le relative norme tecniche.	Marking according to ATEX 2014/34/EU directive and the relevant technical standards.
<i>II</i>	Componenti per industrie di superficie	Components suitable for surface industry
<i>2 G</i>	Componenti di categoria 2 idoneo per l'utilizzo in aree classificate zona 1 o zona 2 nella presenza di gas, vapori o nebbie infiammabili	Category 2 components suitable for use in hazardous area classified zone 1 or zone 2 for the presence of flammable gas, vapour or mist
<i>2 GD *</i>	Componenti di categoria 2 idoneo per l'utilizzo in aree classificate come zona 1 e zona 2 in presenza di gas, vapori o nebbie infiammabili e come zona 21 e zona 22 in presenza di polveri combustibili	Category 2 components suitable for use in hazardous area classified zone 1 or zone 2 for the presence of flammable gas, vapour or mist or zone 21 and zone 22 for the presence of combustible dust
<i>Ex db</i>	Modo di protezione 'db' basato su EN 60079-1 "custodie a prova di esplosione" e idoneo per utilizzo fino alla zona 1	Method of protection "db" based on EN 60079-1 "flameproof enclosures" and suitable to be used up to zone 1
<i>IIC</i>	Gruppo di gas, acetilene e idrogeno	Gas group, acetylene and hydrogen
<i>Gb</i>	EPL, livello di protezione del componente adatto ad installazioni in superficie in zona 1 e zona 2.	EPL, Equipment Protection Level suitable for zone 1 and zone 2 surface installation
<i>Ex tb</i>	Modo di protezione "tb" basato su EN60079-31 "protezione mediante custodia t" e idoneo per utilizzo fino alla zona 21	Method of protection "tb" based on EN60079-31 "protection by enclosure t" and suitable to be used up to zone 21
<i>IIIC</i>	Gruppo di polveri, polveri conduttive	Dust group, conductive dust
<i>Db</i>	EPL, livello di protezione del componente adatto ad installazioni in superficie in zona 21 e zona 22.	EPL, Equipment Protection Level suitable for zone 21 and zone 22 surface installation
<i>IP65</i>	Grado di protezione d'ingresso IP65 secondo la norma EN60529.	Ingress protection degree IP65 according to EN60529.
<i>CESI 01 ATEX 066U</i>	Certificato UE del tipo del componente emesso dall'Organismo Notificato CESI, via Rubattino (MI), Italy	EU type certificate for component released by the Notified Body "CESI, via Rubattino (MI), Italy
<i>0722</i>	Numero dell'Organismo Notificato che effettua la sorveglianza di produzione (Allegato VII dell'ATEX 2014/34/UE "notifica della qualità di produzione").	Identification number of the Notified Body involved in the manufacturing certification process (Annex VII of the ATEX 2014/34/EU "quality production notification").
<i>Pmax X W</i>	Potenza massima dissipata all'interno della custodia	Maximum dissipated power inside device

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

## 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.

### 2.1 Group II marking

\* 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).

## 2.2 Marcatura Gruppo I

Nota: questa marcatura è disponibile solo per le teste sensore in acciaio inox.

## 2.2 Group I marking

Please note: this marking is available only for stainless steel sensor heads.

<i>N.E.T.–MI–ITALY</i>	Fabbricante e sede di produzione	Manufacturer and site of production
<i>NETXXX</i>	Sigla di identificazione	Identification
<i>A0000/00</i>	Numero di serie / anno di costruzione	Serial number/year of manufacturing
	Marcatura specifica secondo la Direttiva ATEX 2014/34/UE e le relative norme tecniche.	Marking according to ATEX 2014/34/EU directive and the relevant technical standards.
<i>I</i>	Componenti per miniera	Components suitable for mines
<i>M2</i>	Componenti di categoria 2	Category 2 components
<i>Ex db</i>	Modo di protezione 'db' basato su EN 60079-1 "custodie a prova di esplosione" e idoneo per utilizzo fino alla zona 1	Method of protection "db" based on EN 60079-1 "flameproof enclosures" and suitable to be used up to zone 1
<i>I</i>	Simbolo Gruppo I	Group I symbol
<i>Mb</i>	EPL, livello di protezione del componente adatto ad installazioni in miniera in zona 1	EPL, Equipment Protection Level suitable for zone 1 mines installation
<i>CESI 01 ATEX 066U</i>	Certificato UE del tipo del componente emesso dall'Organismo Notificato CESI, via Rubattino (MI), Italy	EU type certificate for component released by the Notified Body "CESI, via Rubattino (MI), Italy"
<i>0722</i>	Numero dell'Organismo Notificato che effettua la sorveglianza di produzione (Allegato VII dell'ATEX 2014/34/UE "notifica della qualità di produzione")	Identification number of the Notified Body involved in the manufacturing certification process (Annex VII of the ATEX 2014/34/EU "quality production notification")
<i>Pmax X W</i>	Potenza massima dissipata all'interno della custodia	Maximum dissipated power inside device

## 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.

I conduttori sono collegati al sistema di interfaccia secondo lo schema illustrato sul manuale del rilevatore.

## 4 CARATTERISTICHE AMBIENTALI

### 4.1 Caratteristiche termiche e limiti di temperatura

Il range di temperatura di esercizio del dispositivo completo dipende dalla temperatura di esercizio dell'elemento sensibile, dal range di temperatura della resina utilizzata per il giunto sigillato e dalla potenza dissipata dal sensore all'interno della testa.

Il range di temperatura d'esercizio del componente sono i seguenti:

Da -30°C a +130°C con la resina GPS (rossa)  
 Da -40°C a +130°C con la resina Stycast (nera)  
 Fino a 70°C quando viene utilizzato l'adattatore/protezione contro la polvere (marcatura GD)

## 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.

The wiring is to be carried out according to the scheme shown on the detector manual.

## 4 ENVIRONMENTAL CHARACTERISTICS

### 4.1 Thermal characteristics and temperature limits

Different operating temperature ranges will be applied depending on the operating temperature of the sensor element, the temperature range of the resin used for the cemented joint and the power dissipated inside the sensor head.

The operating temperature ranges of the component are the following:

From -30°C to +130°C with GPS resin (red)  
 From -40°C to +130°C with Stycast resin (black)  
 Up to 70°C when the dust protection adapter is used (GD marking)

Il limite di temperatura superiore considera la massima temperatura ambientale nel sito d'installazione e la sovratemperatura, listata nella tabella sottostante, in funzione della potenza dissipata all'interno della testa.

La temperatura massima superficiale può essere calcolata riferendosi alla tabella sottostante e alla massima temperatura dell'ambiente.

Tabella 1. Massimo incremento di temperatura in funzione della potenza dissipata all'interno

Tipo /Type	Potenza/Power ≤ 0.7W	Potenza/Power ≤ 1.4W
NET 1	≤ 20 K	-
NET 2	≤ 25 K	-
NET 3	≤ 25 K	≤ 25 K

#### 4.2 Altre caratteristiche ambientali

Altre fattori ambientali, come ad esempio se l'apparecchiatura può essere utilizzato all'interno o all'esterno, in luce solare diretta, la tolleranza a polvere ed umidità, devono essere presi in considerazione dal costruttore che incorpora il componente NETxxx nella sua apparecchiatura.

### 5 MONTAGGIO E INCORPORAZIONE

⚠ 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 la norma EN 60079-14.
- La testa sensore deve essere montata con il filtro di aspirazione rivolto verso il basso.
- La custodia del sensore, il filtro sinterizzato e il filtro GoreTex non possono essere rotti, forati o rimossi.
- Il filtro GoreTex presente sul coperchio GD di protezione, 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.

I conduttori devono essere collegati al sistema di interfaccia secondo lo schema illustrato sul manuale

The upper operating temperature limit is taking into account the maximal environmental temperature in the site of installation and of the over temperature listed below in function of the dissipated power inside the sensor head.

The maximum external surface temperature can be calculated referring to the table below and the maximum ambient temperature.

Table 1. Maximum increase in temperature in relation with the internal dissipated power

#### 4.2 Other environmental characteristics

Other environmental factors, such as whether the equipment can be operated indoors or outdoors, in dry or wet weather, in direct sunlight, tolerance to dust and humidity, must be considered by the manufacturer that will incorporate the component NETxxx in the equipment.

### 5 INCORPORATION 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 standard EN 60079-14.
- The detection head must be mounted directed towards the floor.
- The enclosure of the sensor, the sinter filter and the GoreTex filter must not be damaged, drilled or removed.
- The GoreTex filter on the GD adapter, 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.

The wiring to the detector interface is to be carried out according to the scheme shown in the detector

del rilevatore. All'interno della testa, i fili conduttivi sono connessi all'elemento sensibile e/o la elettronica in base al modello come descritto di seguito.

manual. Inside the sensor head, the wires are connected to the sensing element and/or the electronic board (depending on head model) as follows.

### 5.1 Testa NET1, 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

### 5.1 NET1, 2 or 3 sensor head with 3 wires

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

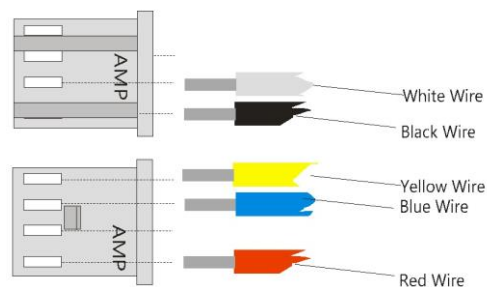


### 5.2 Testa NET2 o 3 con 5 fili (sensore IR)

<b>Colore filo / Wire colour</b>	<b>Funzione / Function</b>
<i>Nero / Black</i>	Ground (-)
<i>Rosso / Red</i>	Vcc (+5V) (+)
<i>Bianco / White</i>	Signal (Vout)
<i>Blu / Blue</i>	TX
<i>Giallo / Yellow</i>	RX

### 5.2 NET2 or 3 sensor head with 5 wires (IR sensor)

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

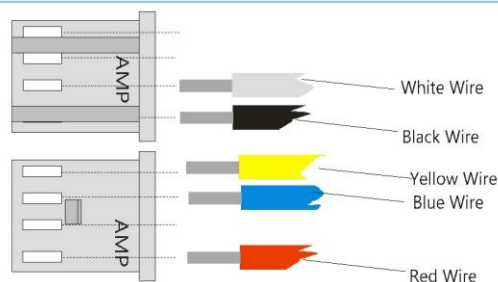


### 5.3 Testa NET3 con 5 fili (versione 4-20 mA XIN)

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

### 5.3 NET3 sensor head with 5 wires (4-20 mA XIN version)

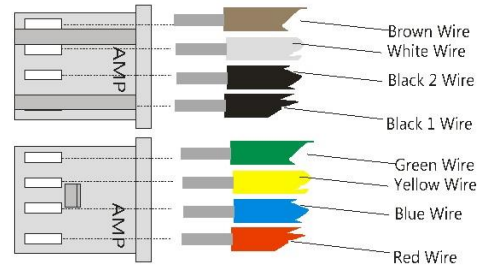
Connector type: AMPMODU II 280365  
Mating connector: AMPMODU II 280384-1



## 5.4 Testa NET3 Cyber con 8 fili

Colore filo / Wire colour	Funzione / Function
Rosso / Red	Vcc (12/24V) (+)
Nero 2/ Black 2	Ground (-)
Giallo / Yellow	RS485 A
Verde / Green	RS485 B
Blu / Blue	Signal (4-20 mA)
Marrone / Brown	Fault
Bianco / White	+5V output
Nero 1/ Black 1	LED out

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



## 5.4 NET3 full cyber sensor head with 8 wires

## 6 MESSA IN ESERCIZIO

Vedi manuale rivelatore gas del costruttore.

## 7 OPERAZIONI PREVENTIVE E MANUTENZIONE

Secondo la Norma EN 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.

## 8 MANUTENZIONE CORRETTIVA / RIPARAZIONE

Secondo la Norma EN 60079-19.

Per anomalie riscontrabili durante il test funzionale rivedere la fase di collaudo. Se durante la manutenzione preventiva il rivelatore non rileva il gas per cui è tarato, inviare il prodotto al fornitore dello stesso che a sua volta provvederà ad inviarlo alla N.E.T. per la riparazione.

## 9 ISTRUZIONI PER LO SMONTAGGIO

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

## 6 START UP

Please refer to the manufacturer's gas detector manual.

## 7 PREVENTIVE OPERATIONS AND MAINTENANCE

According to the Standard EN 60079-17.

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.

## 8 CORRECTIVE MAINTENANCE / REPAIR

According to the Standard EN 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 N.E.T. for the repair.

## 9 DISMOUNTING INSTRUCTIONS

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

## 10 IMBALLO

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

## 11 DOCUMENTAZIONE A CORREDO DEL DISPOSITIVO

- Il presente manuale di applicazione e sicurezza
- Attestato di conformità del componente

## 10 PACKING

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

## 11 DOCUMENTS SUPPLIED WITH THE DEVICE

- This application and safety manual
- Certificate of Conformity of the component

*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.*