

# CESI

# CERTIFICATO



CESI S.p.A.  
Via Rubattino 54  
I-20134 Milano - Italy  
Tel: +39 02 21251  
Fax: +39 02 2125440  
e-mail: info@cesi.it  
www.cesi.it

Schema di certificazione  
**CESI-ATEX**

[1] **SUPPLEMENTO AL CERTIFICATO DI ESAME UE DEL TIPO**

[2] **Apparecchiature o Sistemi di Protezione destinati ad essere utilizzati  
in atmosfere potenzialmente esplosive  
Direttiva 2014/34/UE**

[3] Numero del Supplemento al Certificato di Esame UE del tipo:  
**CESI 20 ATEX 033 X /01**

[4] Prodotto: **Termometri multipunto iTHERM®, modello TMS21**

[5] Costruttore: **Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG**

[6] Indirizzo: **Obere Wank 1  
87484 Nesselwang  
Germania**

[7] Questo supplemento conferma la validità del certificato di esame UE del tipo CESI 20 ATEX 033 X, relativo al Prodotto progettato e costruito in conformità con le prescrizioni di detto certificato e lo estende includendo le varianti specificate nell'allegato a questo supplemento e ai documenti in esso riportati.

[8] Il CESI, organismo notificato n. 0722 in conformità all' articolo 17 della Direttiva 2014/34/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 26 Febbraio 2014, certifica che questo Prodotto è conforme ai requisiti essenziali di sicurezza e salute per il progetto e la costruzione di apparecchiature o sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfere potenzialmente esplosive, definiti nell'Allegato II della Direttiva.

Le verifiche ed i risultati di prova sono registrati nel rapporto a carattere riservato n. EX C3003469

[9] La conformità ai Requisiti Essenziali di Sicurezza e Salute è assicurata dalla conformità alle:

**EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-11:2012 EN 60079-26:2015**

a eccezione di quanto indicato all'art. 18 dell'allegato al presente attestato.

[10] Il simbolo "X" posto dopo il numero del certificato indica che il Prodotto è soggetto a condizioni speciali per un utilizzo sicuro, specificate nell'allegato al presente certificato.

[11] Questo CERTIFICATO DI ESAME UE DEL TIPO è relativo soltanto al progetto, all'esame ed alle prove del Prodotto specificato in accordo con la Direttiva 2014/34/UE. Ulteriori requisiti di questa Direttiva si applicano al processo di produzione e fornitura del prodotto. Questi requisiti non sono oggetto del presente certificato.

[12] Il Prodotto deve riportare i seguenti contrassegni:



**II 1/2G Ex ia IIC T6 ... T1 Ga/Gb**

**II 1/2D Ex ia IIIC T85°C ... 450°C Da/Db**

Questo certificato, allegato incluso, può essere riprodotto solo integralmente e senza alcuna variazione.

**Data di emissione 2023/03/08**

**Preparato**  
Tiziano COLA

**Verificato**  
Alessandro FEDATO

**Approvato**  
Roberto PICCIN

Pagina 1/5



PRD N. 018B  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

[13]

## Allegato

[14] SUPPLEMENTO AL CERTIFICATO DI ESAME UE DEL TIPO n. CESI 20 ATEX 033 X /01

### [15] Descrizione delle varianti del Prodotto

Con questa emissione del certificato, il progetto non è stato sottoposto ad alcuna modifica. La sola variazione riguarda la possibilità di utilizzare nuovi cavi di estensione delle termocoppie che adottano diversi materiale d'isolamento: FEP e PFA, vedi le schede tecniche allegate.

#### Descrizione del Prodotto

I termometri multipunto **iTHERM®**, modello **TMS21**, sono sensori multipunto che misurano la temperatura di un processo a diverse profondità (da 2 a 20 profondità), per ottenere il profilo della temperatura.

I sensori base sono single termocoppie (tipo J, K, N o E), realizzate da cavi con guaina metallica a isolamento minerale (MgO), chiusi mediante saldatura sul fondo.

Un mazzo di questi sensori (da 2 a 20 elementi) aventi diversa lunghezza, sono poi inseriti in un pozzetto termometrico (lungo fino a 50m), chiuso sul fondo mediante tappo saldato. Tale pozzetto entra nel processo e il suo estremo, che rimane all'esterno, è saldato a un passante sigillato dove i fili di ciascuna termocoppia sono collegati a quelli dei cavi di estensione per termocoppie (giunto freddo).

I cavi di estensione sono quindi protetti meccanicamente da un conduit flessibile fino a raggiungere la scatola morsetti o una custodia dove dispositivi ulteriori, come trasmettitori di temperatura, sono installati. **Questo certificato copre solo il sensore multipunto fino ai cavi d'estensione.**

Ciascuna termocoppia deve essere protetta da un' idonea barriera a S.I. per garantire i livelli di protezione EPL Ga e Da.

#### APPLICAZIONE

**EPL Ga** (Zona 0) ed **EPL Da** (Zona 20) sono i livelli di protezione della parte del termometro costantemente immersa nel mezzo del processo ed esposto alle condizioni operative del processo stesso. Le parti in Zona 0 e 20 sono il pozzetto termometrico, contenente il mazzo di termocoppie al suo interno, e parte della guaina metallica di rinforzo.

**EPL Gb** (Zona 1) ed **EPL Db** (Zona 21) sono i livelli di protezione della parte del termometro non immerso nel processo ed esposta alle condizioni ambientali esterne. Questa parte include il tratto esterno del pozzetto termometrico con relativa guaina di rinforzo, il passante sigillato fino ai cavi di estensione protetti dal conduit flessibile con estremo filettato.

La separazione fra le due zone (e quindi i due EPL) è costituita dalla connessione al processo e dal pozzetto termometrico con guaina di rinforzo.

#### CODICE IDENTIFICATIVO

I prodotti sono completamente definiti dal codice descritto qui sotto. Non tutti i campi sono rilevanti per la sicurezza, i campi che impattano sulla sicurezza sono scritti in caratteri grassetto (dettagli completi sono nel documento allegato QUD\_F3060).

#### **TMS21-A-B-C-D-E-F-G-H-I-J-K-L-M-N-O-P-Q-R-S-T-U-V-W-X-Y-Z-ZA-ZB-ZC-ZD-ZE**

- A** (010) *Certificazione di conformità Ex (in targa):*
  - AD *certificazione IECEx Ex ia*
  - AE *certificazione ATEX + IECEx Ex ia*
  - AF *certificazione ATEX Ex ia*
- B** (020) *Tipologia di pozzetto termometrico - Non rilevante per la sicurezza*
- C** (030) *Materiale pozzetto termometrico: A, B, C, D, E (vari tipi di acciaio)*
- D** (040) *Rinforzo; Flessibile; Diametro pozzetto termometrico; Spessore minimo:*
  - A *8 mm; N/A; 3.2 mm; (0.2 mm ≤ Spessore ≤ 1 mm)*
  - C *12.7 mm; N/A; 8 mm; (Spessore ≥ 1 mm)*
  - D *15 mm; N/A; 9.5 mm; (Spessore ≥ 1 mm)*
  - I *½" (12.7 mm); N/A; ¼" (6.35 mm); (Spessore ≥ 1 mm)*
  - K *8 mm; N/A; 6 mm; (0.2 mm ≤ Spessore ≤ 1 mm)*
  - L *12.7 mm; N/A; 6 mm; (Th ≥ 1 mm)*
- E** (050) *Lunghezza pozzetto termometrico M:*
  - X *inch (L+LE ≤ 1968 inch)*

Questo certificato, allegato incluso, può essere riprodotto solo integralmente e senza alcuna variazione.

[13]

## Allegato

[14]

SUPPLEMENTO AL CERTIFICATO DI ESAME UE DEL TIPO n. CESI 20 ATEX 033 X /01

### CODICE IDENTIFICATIVO (continua)

- 8 mm ( $L+LE \leq 50000$  mm)
- F (060) Lunghezza Flessibile H - Non rilevante per la sicurezza
- G (070) Connessione al Processo - Non rilevante per la sicurezza
- H (080) Materiale della connessione al processo: B, C, D, E (vari tipi di acciaio)
- I (090) Tipo di sensore; Campo di misura - Non rilevante per la sicurezza
- J (100) Norma/Classe - Non rilevante per la sicurezza
- K (110) Esecuzione del sensore - Non rilevante per la sicurezza
- L (120) Numero punti di misura: 8 (elemento 2-20)
- M (130) Distribuzione dei punti di misura - Non rilevante per la sicurezza
- N (140) Posizione del primo punto LMP1 - Non rilevante per la sicurezza
- O (150) Posizione dell'ultimo punto LMPn - Non rilevante per la sicurezza
- P (160) Pressacavo (Diametro del tubo flessibile):
- A M32 (DN 29)
  - B M40 (DN 36)
  - C M50 (DN 48)
- Q (170) Materiale del cavo di estensione; Campo di misura:
- D guaina MFA;  $-200...+250^{\circ}\text{C}$
  - F guaina FEP;  $-200...+200^{\circ}\text{C}$
  - G guaina PFA;  $-200...+260^{\circ}\text{C}$
- R (180) Lunghezza del tubo flessibile A:
- X inch ( $L+LE \leq 1968$  inch)
  - 8 mm ( $L+LE \leq 50000$  mm)
- ... Fuori campo applicazione del certificato o Non rilevanti per la sicurezza

### Caratteristiche elettriche

Ciascun circuito delle termocoppie (da 2 a 20) deve essere gestito individualmente come circuito a sicurezza intrinseca e quindi deve essere connesso a una barriera certificata ([Ex ia])

Per la selezione della barriera, i parametri elettrici di ciascun circuito sono i seguenti:

$$U_i = 9 \text{ V} \quad I_i = 26 \text{ mA} \quad P_i = 50 \text{ mW}$$

$$L_i = 0.5 \text{ } \mu\text{H} \quad C_i = 10 \text{ nF}$$

### Temperature

Per ciascuna parte di TMS21, la classe di temperatura (T6...T1) e la massima temperatura superficiale ( $T85^{\circ}\text{C}...T450^{\circ}\text{C}$ ) dipende dalle temperature del processo e dell'ambiente in accordo con la tabella seguente.

	Temperatura del processo $T_p$ (per il pozzetto)	Temperature ambiente $T_a$ (per il passante sigillato)	Classe di temperatura / Max temp. superficiale
Elemento sensore Tipo: K, J, N, E	-50...+440 °C	-50...+100°C	T1 / T450°C
	-50...+290 °C	-50...+100°C	T2 / T300°C
	-50...+195 °C	-50...+100°C	T3 / T200°C
	-50...+130 °C	-50...+100°C	T4 / T135°C
	-50...+95 °C	-50...+95°C	T5 / T100°C
	-50...+80 °C	-50...+80 °C	T6 / T85°C

### Avvertenze di targa

Nessuna

[13]

## Allegato

[14]

**SUPPLEMENTO AL CERTIFICATO DI ESAME UE DEL TIPO n. CESI 20 ATEX 033 X /01**

[16]

**Rapporto n. EX-C3003469**

### Prove individuali

Il costruttore deve eseguire le prove di verifica prescritte dall'articolo 5 della norma IEC 61515, per ciascuna termocoppia completa del cavo d'estensione.

[17]

### Condizioni speciali per un utilizzo sicuro (X)

- Installare e utilizzare l'apparecchiatura secondo le istruzioni di sicurezza del costruttore e qualsiasi altro standard e regolamento valido (es. EN 60079-14, EN 60079-25).
- Il costruttore, in base alla massima temperatura di esercizio del processo deve definire e indicare sulla targhetta la classe di temperatura / massima temperatura superficiale del prodotto.
- È responsabilità dell'installatore garantire che la massima temperatura ambiente nel punto d'installazione del passante sigillato, del tubo flessibile e del pressacavo sia di **+100°C** per T1÷T4 (T450°C÷T135°C), **+95°C** per T5 (T100°C) e **+80°C** per T6 (T85°C).
- Il collegamento dell'estremo libero dei cavi di estensione del termometro multipunto TMS21 deve essere eseguito in accordo ai requisiti della norma EN 60079-14, in una custodia certificata idonea alla zona d'installazione. La connessione del conduit di protezione non deve invalidare il livello di protezione della custodia.
- La costruzione meccanica del pozzetto e del tubo di rinforzo è conforme ad una parete divisoria secondo EN 60079-26 (clausola 4.1.3.2). Per le varianti costruttive in cui lo spessore di detta parete è inferiore a 1 mm, l'utilizzatore deve assicurarsi che l'apparecchiatura non sia soggetta a condizioni ambientali che possano influire negativamente su di essa.
- Se l'apparecchiatura è installata fra aree che richiedano diversi EPL (es.: Ga e Gb), il TMS21 deve essere installato in modo tale da soddisfare requisiti dell'articolo 4.3 della EN 60079-26.
- L'apparecchiatura deve essere posta in collegamento equipotenziale con la custodia dove gli estremi liberi dei cavi d'estensione delle termocoppie sono collegati.
- Le guaine delle termocoppie sono collegate a terra attraverso il passante sigillato, di conseguenza, in accordo con la norma EN 60079-11, i sensori devono essere alimentati da circuiti a sicurezza intrinseca isolati galvanicamente.
- Per temperature ambiente superiori a +70°C, devono essere utilizzati accessori idonei per una temperatura di servizio di almeno +5 K superiore all'ambiente circostante.

[18]

### Requisiti Essenziali di Sicurezza e Salute

In aggiunta ai Requisiti Essenziali di Sicurezza e Salute (RESS) coperti dalle norme indicate al punto 9, quanto segue va considerato.

Clausola	Oggetto
1.2.7	Protezione contro altri rischi
1.2.8	Sovraccarico degli apparecchi
1.4	Pericoli derivanti da perturbazioni esterne

[13]

## Allegato

[14] **SUPPLEMENTO AL CERTIFICATO DI ESAME UE DEL TIPO n. CESI 20 ATEX 033 X /01**

[19] **Documenti descrittivi** (prot. EX-C3003467)

- \* Descrizione ATEX\_IECEX QUD\_F3060 rev 2.0 (20 pag.) del 2023/02/02
- Istruzioni di sicurezza 10000009516 (3 pag.) del 2019/05/03
- \* TMS21\_CPL 10000009517 rev. A (8 pag.) del 2023/01/31
- Targa ATEX\_IECEX 10000009306 del 2019/05/28
- \* Dati tecnici nuovi cavi d'estensione per termocoppie (8 pag.)

*Nota: un \* è posto prima del titolo dei documenti nuovi o revisionati, allegati a questo supplemento*

Una copia dei documenti sopra citati è conservata presso l'archivio del CESI.

### Storia del certificato

N. Emissione	Data emissione	Breve descrizione delle varianti
01	Corrente	Aggiunta di due nuovi tipi di cavi d'estensione per termocoppie
00	2021/01/29	Prima emissione del certificato