



# Nuova norma EN 15267-4

## Certificazione dei sistemi portatili per la verifica periodica delle emissioni industriali

# EN 15267-4

— EN 15267-4, *Air quality — Certification of automated measuring systems — Part 4: Performance criteria and test procedures for automated measuring systems for periodic measurements of emissions from stationary sources*

Questa nuova norma Europea introduce finalmente una certificazione specifica per gli analizzatori portatili utilizzati per la verifica periodica delle emissioni.

Si cambia quindi approccio rispetto alla situazione attuale, dove anche gli analizzatori portatili venivano certificati come se fossero dei fissi.

Nella nuova norma infatti sono previste tutta una serie di prove atte a verificare le performance nella vita reale della strumentazione portatile, sottoponendoli ad urti, vibrazioni e sbalzi di temperatura.

# EN 15267-4

Questa norma non indica delle metodiche, ma introduce invece il concetto di AM (alternative method) in alternativa agli SRM (standard reference method) che finora erano praticamente gli unici utilizzabili.

This European Standard specifies the general performance criteria and test procedures for portable automated measuring systems (P-AMS) used for periodic measurements of stationary source emissions. It applies to the performance testing of P-AMS based on measurement techniques specified by the standard reference method (SRM) or an alternative method (AM).

Performance testing is based on the general performance criteria and test procedures specified in this European Standard and on the specific requirements specified for the SRM or AM. This includes testing of the applicability and correct implementation of the QA/QC procedures specified for the SRM or AM.

# EN 15267-4

Fondamentale: La certificazione secondo EN 15267-4 include già al suo interno la dimostrazione di equivalenza dell'AM, mentre finora veniva lasciata all'utilizzatore la responsabilità dimostrare l'equivalenza di un eventuale metodo alternativo.

This European Standard specifies the performance criteria and test procedures for performance testing of portable automated measuring systems (P-AMS) used for periodic measurements of stationary source emissions. Testing applies to complete measuring systems.

The application of P-AMS for periodic measurements of stationary source emissions is based on

- specification of the standard reference method (SRM) in a European Standard and validation of the SRM;
- specification of the alternative method (AM) in a European Standard if the P-AMS is based on an AM;
- certification of the P-AMS in accordance with EN 15267-1, EN 15267-2 and EN 15267-4 including demonstration of equivalence with the SRM in the field if the P-AMS is based on an AM;
- on-going quality management by the user of the P-AMS in line with EN ISO/IEC 17025.

# EN 15267-4

La norma specifica inoltre che l'analizzatore certificato può essere usato non solo per il monitoraggio periodico delle emissioni, ma anche per la verifica periodica della calibrazione degli SME (QAL2 - IAR):

## 0.3 Periodic measurements

Certified P-AMS can be used as SRM or AM for periodic measurements of stationary source emissions.

## 0.4 Relationship to EN 14181

Certified P-AMS can be used as SRM or AM for the calibration and validation of stationary AMS for QAL2 and AST purposes.



# EN 14789 - EN15058 – EN 14792 versione 2017

Rispetto al passato inoltre, tutte le norme relative agli SRM hanno introdotto la possibilità di dimostrare l'equivalenza, inserendo il concetto di Alternative Method. Analizzando per esempio la norma EN 14792 sugli NOx:

Stationary source emissions - Determination of mass concentration of nitrogen oxides - Standard reference method: chemiluminescence

This European Standard specifies the characteristics to be determined and the performance criteria to be fulfilled by portable automated measuring systems (P-AMS) based on this measurement method. It applies for periodic monitoring and for the calibration or control of automated measuring systems (AMS) permanently installed on a stack, for regulatory or other purposes.

This European Standard specifies criteria for demonstration of equivalence of an alternative method to the SRM by application of EN 14793:2017.

# EN 14789 - EN15058 – EN 14792 versione 2017

## IMPORTANTE:

Tutte le nuove norme versione 2017 impongono inoltre che, anche se si usa un metodo SRM, l'intero analizzatore (inclusa sonda e sistema trattamento campione) DEVE essere sottoposto ad un test generale secondo la EN 15267-4 da parte di un laboratorio indipendente accreditato:

## 7 Performance characteristics of the SRM

Table 1 gives an overview of the performance characteristics of the whole measurement method including the analyser and the sampling and sample gas conditioning system. These performance characteristics shall be determined in a general performance test according to the test procedures described in EN 15267-4:2017, by an independent test laboratory accredited or recognized by the competent authorities for the implementation of tests procedures of EN 15267-4:2017.

# EN 14792 dimostrazione di equivalenza secondo EN 14793

Within the field test the following criterions have been tested:

- Functional test of the instruments,
- Calibration ability according to EN 14181,
- Determination of response time,
- Short-term zero and span drift,
- Reproducibility,
- Verification of equivalence with the SRM,
- Determination of the measurement uncertainty.

Sul certificato è chiaramente riportato che è stata testata l'equivalenza dell'analizzatore MGAprime-Q rispetto agli SRM per tutti i parametri.

**Inoltre il test report del TUV riporta:**

## Evaluation

Where measurement methods used during performance testing differed from the SRM for a given measurement channel, equivalence with the SRM was verified.

The evaluation is carried out in tabular form on the basis of the values determined during the five field test campaigns according to EN 14793 [11] with regard to the systematic deviation and the repeatability standard deviation compared to the maximum deviation specified in the respective standard (EN 14792 [10]).

*“La valutazione dei dati è stata fatta tenendo conto dei valori delle 5 prove sul campo secondo EN 14793 rispetto ai requisiti di deviazione e ripetibilità massima richiesti dalla EN 14792”*

## Component:

**Standard reference method:** EN 14792

**Measurement method AM:** NDIR

## Assessment

Equivalence with the SRM was demonstrated for the relevant components NO and NO<sub>2</sub>.

Hence, the minimum requirement was fulfilled.

***E' stata dimostrata l'equivalenza con l' SRM per i componenti NO ed NO2***



# EN 14791 dimostrazione di equivalenza secondo EN 14793

Anche per la misura dell'SO<sub>2</sub> è stata dimostrata l'equivalenza del metodo NDIR come AM secondo EN 14793 rispetto al metodo manuale EN 14791.

<b>Komponente:</b>	SO <sub>2</sub>
<b>Standardreferenzverfahren:</b>	DIN EN 14791
<b>Messverfahren AV:</b>	NDIR

## Bewertung

Für die relevanten Komponenten NO, SO<sub>2</sub> und NO<sub>2</sub> konnte eine Gleichwertigkeit mit dem SRM nachgewiesen werden.

Damit werden die Bedingungen der Mindestanforderung erfüllt.

***E' stata dimostrata l'equivalenza con l' SRM per i componenti NO, SO2 ed NO2***

# EN 14791:2017 e UNI CEN TS 17021

Inoltre per il parametro SO<sub>2</sub> in fase di sviluppo si è tenuto conto di quanto riportato nella UNI CEN TS 17021.

Questa norma tecnica da alcune indicazioni importanti su come trattare il campione per non disperdere SO<sub>2</sub>, suggerendo l'iniezione di acido:

Inoltre, le perdite di SO<sub>2</sub> possono essere evitate mediante l'aggiunta di un acido forte (per es. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> al 10% o H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> al 10%) all'ingresso dell'unità di condizionamento. Se il pH della condensa è ridotto a sufficienza, la reazione dell'SO<sub>2</sub> in presenza di NH<sub>3</sub> non ha più luogo e le perdite sono ridotte a livelli trascurabili (tali sistemi di condizionamento sono disponibili in commercio). Le evidenze finora disponibili hanno dimostrato che in alcune applicazioni un pH mantenuto a ~4 è sufficientemente acido da evitare perdite significative di SO<sub>2</sub>.

# EN 14791:2017 e UNI CEN TS 17021

Questa norma ufficializza inoltre l'interferenza nota da tempo del metano sulla lettura dell' $\text{SO}_2$ , sottolineando la criticità in particolare nei motori a gas:

Il metano è un interferente noto per l' $\text{SO}_2$  e le emissioni per i motori a gas sono talvolta al di sopra del livello sottoposto a prova per la sensibilità trasversale secondo la EN 15267-4, pertanto questo dovrebbe essere tenuto in considerazione nella selezione di un sistema di misurazione idoneo all'attività di misurazione.

(nel nostro caso trascurabile essendo in grado di leggere e compensare il metano)

Inoltre mette in guardia sull'utilizzo di altri sistemi di abbattimento dell'umidità in certe applicazioni:

A causa della deposizione di sali di ammonio sui tubi, non possono essere utilizzati sistemi di permeazione quando è presente  $\text{NH}_3$ . L'appendice F fornisce alcune informazioni sulla chimica dell' $\text{SO}_2$  in presenza di  $\text{NH}_3$ .

# EN 21258 protossido di azoto N2O

L'ultimo parametro certificato è il protossido di azoto N2O:

Inizialmente questo sensore era stato inserito nell'analizzatore per compensare le interferenze note su CO e CO2, ma sta diventando fondamentale dato che le ultime BAT relative ad **inceneritori, cementifici ed impianti chimici** introducono la richiesta di misurare annualmente anche questo parametro (le prime richieste sono già state introdotte durante il recente rinnovo di alcune AIA relative a questi impianti).