

B7016708

Pagina 1 di 3

Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 024 1392P16  
Certificate of Calibration

- Data di emissione  
*date of issue* 2016-10-24

- cliente  
*customer* Tecora Italia Srl  
Via G.Keplero, 24/A  
20019 Settimo Milanese (MI)

- destinatario  
*receiver* CESI Spa  
Via Rubattino, 54  
20134 Mialano

- richiesta  
*application* PORI60105

- in data  
*date* 2016-09-30

Si riferisce a  
*Referring to*

- oggetto  
*item* Manometro digitale

- costruttore  
*manufacturer* TCR TECORA

- modello  
*model* ISOSTACK G4

- matricola  
*serial number* 12180694P - 057289

- data di ricevimento oggetto  
*date of receipt of item*

- data delle misure  
*date of measurements* 2016-10-21

- registro di laboratorio  
*laboratory reference* 1392-16

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 024 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 024 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore  $k$  vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k$  corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor  $k$  is 2.*

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
Stefano Magni

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 024 1392P16  
Certificate of Calibration

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure N.  
*The measurement results reported in this Certificate were obtained following procedures No.*

PT-MP-01 Rev. 2

La catena di riferibilità ha inizio dai campioni di prima linea N. PBB100, PBA100, PBA101, PCD100  
*Traceability is through first line standards No.*

muniti di certificati validi di taratura rispettivamente N. 11-0003-01, 14-0378-01, 14-0378-02, 16-0061-01 INRIM  
*validated by certificates of calibration No.*

I risultati numerici del presente certificato di taratura sono espressi utilizzando il punto come separatore decimale.  
*The numerical results of this certificate of calibration are expressed using the point like decimal separator.*

**Condizioni ambientali di taratura (environmental calibration conditions)**

Temperatura ambiente (*ambient temperature*): (20.0 ± 1.5) °C  
Umidità ambiente (*ambient moisture*): (45 ± 15) % U.R.  
Pressione atmosferica (*atmospheric pressure*): 997.9 hPa

**Condizioni di taratura (calibration conditions)**

Campo di misura (*range*): (50.000 + 110.000) kPa  
Segnale d'uscita (*output signal*): (50.00 + 110.00) kPa  
Pressione misurata (*measured pressure*): Pressione assoluta (*absolute pressure*)  
Fluido vettore della pressione (*pressure transfer medium*): Azoto (*nitrogen*)  
Posizione di montaggio (*mounting position*): Orizzontale (*horizontal*)  
Livello di riferimento (*reference level*): Asse della connessione pneumatica (*pneumatic connection's axis*)  
Alimentazione elettrica (*power supply*): (230 ± 10) V, (50 ± 0.1) Hz  
Manometro campione (*standard manometer*): PCD200  
Operatore (*operator*): Stefano Magni  
Note (*notes*): Taratura AS FOUND.

**Procedura di taratura (calibration procedure)**

Conforme alle procedure di taratura definite dalle Guide EA-10/17 "Guidelines on the Calibration of Electromechanical Manometers" e SIT/Tec-009/05 "Guida per la taratura di misuratori di pressione" (in compliance with the procedures of calibration defined from Guides EA-10/17 "Guidelines on the Calibration of Electromechanical Manometers" and SIT/Tec-009/05 "Guida per la taratura di misuratori di pressione").

**Metodo di taratura (calibration method)**

Confronto diretto con manometro campione conforme ai metodi di taratura "basic" definito dalla Guida EA-10/17 e "base" definito dalla Guida SIT/Tec-009/05 (direct comparison with standard manometer in compliance with the methods of calibration "basic" defined from Guide EA-10/17 and "base" defined from Guide SIT/Tec-009/05).

**Funzione di taratura (calibration function)**

$e_m$ : Media dell'errore di indicazione del manometro digitale (*mean of indication error of the digital manometer*)

$e_m = p_{i_m} - p_{r_m}$   $p_{i_m}$ : Media della pressione indicata del manometro digitale (mean of the indicated pressure of the digital manometer).

$p_{r_m}$ : Media della pressione di riferimento (*mean of the reference pressure*).

**Riferimenti (link)**

<http://www.accredia.it/>

<http://www.european-accreditation.org/>

<http://www.emitlas.it/>

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 024 1392P16  
Certificate of Calibration

**Risultati della taratura (calibration results)**

I risultati sono presentati come media dei valori della pressione indicata con pressione crescente e decrescente (the results are introduced like mean of the values of the increasing and decreasing indicated pressure).  
L'incertezza di misura è stata determinata in accordo alle Guide EA-10/17 e SIT/Tec-009/05 considerando i seguenti contributi: incertezza dovuta al manometro campione, incertezze dovute alla risoluzione, alla ripetibilità e all'isteresi del manometro in taratura, incertezza dovuta al dislivello (the measurement uncertainty has been determined in agreement to Guides EA-10/17 and SIT/Tec-009/05 considering the following contributions: uncertainty due to the standard manometer, uncertainties due to the resolution, the repeatability and the hysteresis of the manometer under calibration, uncertainty due to the head correction).

Media della pressione di riferimento (mean of the reference pressure)	Media della pressione indicata (mean of the indicated pressure)	Media dell'errore di indicazione (mean of the indication error)	Deriva di Zero (zero offset)	Isteresi (hysteresis)	Ripetibilità (repeatability)	Incetezza di misura (measurement uncertainty)	Incetezza di misura quando non si applica la correzione (error span)
$p_{r_m}$ [kPa]	$p_{i_m}$ [kPa]	$e_m$ [kPa]	$f$ [kPa]	$h$ [kPa]	$b'$ [kPa]	$U(e_m)$ [kPa]	$U'(e_m)$ [kPa]
60.000	60.71	0.71	0.01	0.01	---	0.02	0.73
70.000	70.73	0.73	---	0.02	---	0.02	0.75
80.000	80.73	0.73	---	0.00	---	0.02	0.75
90.000	90.71	0.71	---	0.00	0.01	0.02	0.73
100.000	99.91	-0.09	---	0.00	---	0.02	0.11
105.000	104.87	-0.13	---	0.00	---	0.02	0.15

