



LAT N°108

METIOR

Centro di Taratura LAT N°108

Laboratorio di taratura per la grandezza "volume"
(taratura di misure campioni e contatori volumetrici)

Calibration Laboratory for the physical quantity "volume"
(calibration of proving tanks and PD Meter)



DATA SHEET: DS/VV/0006/IE - ED. MAY 2014

ISOIL
IMPIANTI

METIOR

Centro di Taratura LAT N°108



EA European
co-operation for
Accreditation

Firmatari degli
accordi di mutuo
riconoscimento

Signatory of the
mutual recognition
agreements



Con strumenti tarati da un laboratorio LAT, ogni utente può iniziare sotto il controllo del suo sistema Qualità, una catena di riferibilità, al suo interno, che soddisfa le richieste delle normative internazionali (ISO 9000, ISO 10012, ...)

With instruments calibrated by LAT laboratories, each user can start, under the control of his Quality System, a traceability chain, which meets the requirements of international standards (ISO 9000, ISO 10012, ...)

Il servizio di taratura in Italia e nel mondo

Isoil Impianti SpA ha creato la Divisione Metior nel 1998 per poter offrire ai propri clienti un Laboratorio dedicato alla calibrazione di serbatoi di volume e contatori volumetrici, sia di propria costruzione che terzi.

Gli strumenti di misura ricoprono un ruolo importante all'interno del processo produttivo di un'azienda, con il fine di poter immettere nel mercato prodotti idonei all'uso per il quale sono destinati.

Rivestendo un ruolo così importante e delicato si rende necessario che lo strumento sia efficiente ed abbia un errore proporzionalmente adeguato in funzione delle tolleranze che il processo deve controllare e di ciò che deve assicurare.

Ogni strumento di misura subisce un deterioramento del proprio errore iniziale, con l'utilizzo nel passare del tempo e quindi si rende indispensabile monitorare che l'errore dello strumento si mantenga adeguato all'uso per cui è destinato. Ecco perché si rende necessaria la verifica della taratura.

Già con l'introduzione negli anni '90 della ISO 9000, i Sistemi Qualità chiedono che la strumentazione utilizzata nei processi garantisca l'inalterabilità metrologica nel tempo e, sempre di più, Metrologia Scientifica e Metrologia Legale hanno riferimenti e metodi operativi tra loro confrontabili.

La Divisione Metior di Isoil Impianti è Laboratorio di Taratura Accreditato LAT n. 108. LAT sono i Laboratori italiani la cui competenza è attestata da ACCREDIA, l'Ente unico di accreditamento italiano. Con ACCREDIA l'Italia si è adeguata al regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio n. 765, del 9 luglio 2008, che dal 1 gennaio 2010 è applicato per l'accreditamento e la vigilanza del mercato in tutti i paesi UE. I certificati emessi da un Laboratorio LAT sono riconosciuti ufficialmente a livello regionale (europeo) ed internazionale, in quanto ACCREDIA aderisce ad EA (European Cooperation for Accreditation) e ad ILAC-MRA (International Laboratory Accreditation Cooperation) che favoriscono accordi di mutuo riconoscimento.

The calibration service in Italy and in the world

Isoil Impianti SpA developed the Metior Division in 1998, to offer to its customers a Laboratory able to calibrate proving tanks and PD (Positive Displacement) Meters, both Isoil or different brand.

Measuring Instruments have an important role in any production line, to allow for marketing of products able to perform what they are projected for.

Due to this important and strong role the measuring instrument must be efficient and needs an error proportional to the tolerance the process must check and guarantee.

All measuring instruments are subject to a deterioration of the first initial error, as time passes by, thus it is mandatory to check periodically that the error remains the same as requested by the process. This is the reason for periodical verification of the calibration.

In the year '90, with the ISO 9000 standard, the Quality System requires that the instruments used in any process guarantee the metrological inalterability over time and, more and more often, Scientific and Legal Metrology laboratories have similar standards and operating modes.

Metior Division of Isoil Impianti is an Accredited Laboratory LAT n. 108. LAT are the Italian Laboratories accredited by ACCREDIA, the sole Italian Accreditation Body. With ACCREDIA Italy has adapted the Regulation of the European Parliament and of the Council no. 765, dated 9 July 2008 that from 1 January 2010, applied for accreditation and market surveillance in all EU countries.

Certificates issued by LAT Laboratories are officially recognized at regional level (Europe) and international, since ACCREDIA is part of EA (European Cooperation for Accreditation) and ILAC-MRA (International Laboratory Accreditation Cooperation) that promote mutual recognition agreements.

Metior, Laboratorio di Taratura LAT N° 108

SETTORE A: Taratura di serbatoi campione di volume per liquidi
 SETTORE B: Taratura di contatori volumetrici per liquidi

Settore A

L'accreditamento del Laboratorio copre i serbatoi campione di volume.

I serbatoi campione di volume per liquidi sono dispositivi aventi capacità nota che si riempiono di fluido fino ad un livello di riferimento, rilevabile generalmente su una finestra dotata di scala di lettura oppure determinato dal bordo superiore del recipiente.

Solitamente sono costituiti da un recipiente di materiale metallico o di vetro.

Nella letteratura metrologica si usano diversi nomi per identificare i serbatoi campioni di volume, quali: misure campione e standard capacity measures, standard flasks, proving tanks, standard test measures, volume vessel, metal contents, delivery measures...

Nel mondo del processo chimico / alimentare / industriale in genere, vengono invece definite semplicemente come "serbatoi tarati"

Il nostro Laboratorio è accreditato per tarature di serbatoi campioni di volume da 1 L. a 25.000 L.



Metior, LAT Calibration Centre N° 108

SECTOR A: Calibration of proving tanks for liquids
 SECTOR B: Calibration of positive displacement meters (PD Meters) for liquids

Sector A

The approval of the Laboratory covers the proving tanks.

Proving tanks for liquids are devices having known capacity that are filled with liquid up to a nominal level, which is detectable on a window fitted with gauge scales or at the upper edge of the neck.

Normally they are built in metallic material or glass.

In the metrological literature different names are used for proving tanks, like: standard capacity measures, standard flasks, proving tanks, standard test measures, volume vessel, metal contents, delivery measures...

In the chemical / food / industrial process, they are normally called as "calibrated tank"

Our Laboratory is accredited to calibrate prover tanks from 1 L to 25.000 L.



Coefficienti nominali di dilatazione cubica dei materiali di uso comune nella costruzione dei serbatoi.
 Nominal coefficients of cubic expansion for the materials normally used in the tanks building.

Vetro borosilicato / Glass (borosilicate)	$10 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
Acciaio al carbonio / Carbon steel	$36 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
Acciaio inox AISI304/ AISI304 St. steel	$48 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
Rame / Copper	$51 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
Ottone o Bronzo / Brass or bronze	$54 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
Alluminio / Aluminium	$70 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$

Per eventuali altri materiali di costruzione ci si riferisce a valori di coefficienti reperibili in letteratura.

Nel corso della certificazione vengono determinate le seguenti caratteristiche:

- > Volume di liquido contenuto in corrispondenza del livello nominale
- > Taratura delle principali suddivisioni della scala di lettura (se applicabile)
- > Incertezza delle misure (previa determinazione dell'incertezza del metodo di taratura).

Il metodo di misurazione utilizzato si basa sul travaso da (o in) serbatoi campione certificati.

Le incertezze estese, con livello di confidenza del 95%, assegnate al Laboratorio (vedi tabella di accreditamento nel sito www.accredia.it), sono riassunte nel seguito in funzione della capacità dei serbatoi in taratura:

» da 1 a 5 litri	0,12%
» 10 litri	0,06%
» da oltre 10 a 2000 litri	0,03%
» da oltre 2000 a 25000 litri	0,035%

For any other material we refer to coefficient's values available in the technical literature.

During the calibration the following characteristics are determined:

- > Volume of collected liquid corresponding to the nominal graduation mark
- > Calibration of the mean graduation marks of the gauge scale (if applicable)
- > Uncertainties of measurement (after determining of the uncertainty of the measuring method)

The measuring method is based on liquid transfer into (or from) certified proving tanks.

The expanded uncertainties, with a confidence level of about 95%, given to the Laboratory (see on the WEB site www.accredia.it), are summarized as follows in function of the capacity of the tanks in calibration:

» from 1 to 5 liters	0.12%
» 10 liters	0.06%
» over 10 to 2000 liters	0.03%
» over 2000 to 25000 liters	0.035%

Settore B

Oggetto dell'accreditamento LAT è la taratura su banco con soluzione acquosa a temperatura ambiente di contatori volumetrici.

Il campo di portate è compreso fra 5 e 12.500 litri/min. Il valore dell'incertezza estesa assegnata al nostro Laboratorio (vedi tabella di accreditamento nel sito www.accredia.it) è:

» portate fra 5 e 250 L/min	0,12%
» portate fra 250 e 12.500 L/min	0,10%

Il metodo di misurazione utilizzato per la taratura si basa su impianti campione a ciclo chiuso del tipo volumetrico con inizio e fine prova con flusso nullo.

In questi impianti, all'apertura di una valvola di intercettazione, la pompa alimenta il contatore da tarare con una portata prestabilita e manda il liquido nel serbatoio campione di volume, inizialmente vuoto.

Quando il serbatoio è pieno si richiude la valvola di intercettazione e si misura il volume di liquido accumulato, confrontandolo poi con la lettura indicata dal contatore in taratura.

I contatori volumetrici hanno diverse applicazioni. La più comune è nel campo della misura dei prodotti petroliferi (dove sono applicati gli standard metrologici), ma applicazioni comuni si trovano nel food (acqua, alcol, ...), nel chimico ed industriale in genere.



Sector B

Object of the LAT approval is the calibration, by a test rig, with water solution, of positive displacement meters (PD Meters).

The flow rate range is from 5 to 12,500 liters/min. The value of the expanded uncertainty stated for Laboratory (see on the WEB site www.accredia.it) is:

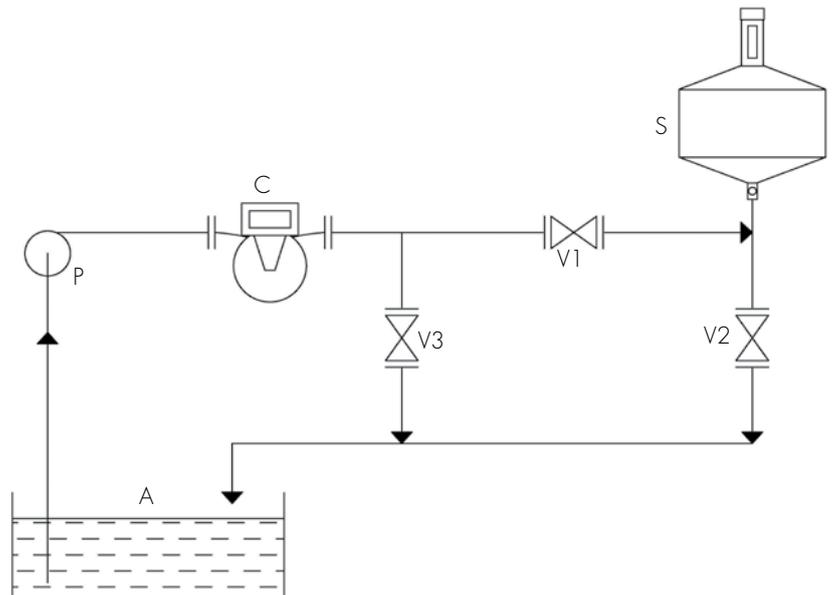
» for flow rate from 5 to 250 L/min	0.12%
» for flow rate from 250 to 12,500 L/min	0.10%

The measuring method is defined as "standing start and finish" and is based on volumetric proving facilities in a closed loop.

In these facilities, at the opening of a shut-off valve, the pump supply the meter with a set flow rate and sent the liquid into the proving tank.

When the proving tank is full of liquid, the shut-off valve is closed and the quantity of collected liquid is measured and compared with the reading of the meter under test.

PD Meters have different applications. The most known is in the measure of petroleum liquids (with metrological standards), but typical application are also in the food (water, alcohol, ...), chemical and generic industry.



Schema dell'impianto campione

Schematic diagram of the measuring method

- P = pompa / pump
- C = contatore in taratura / meter under test
- V1 = valvola di intercettazione / intercepting valve
- V2 = valvola di svuotamento / emptying valve
- V3 = valvola di riciclo / bypass valve
- S = serbatoio campione / proving tank
- A = serbatoio di accumulo / reservoir

METIOR
Centro di Taratura LAT N°108

Isoil Impianti spa - Italy
DIVISIONE METIOR
24061 Albano S. Alessandro (Bg)
74, via Madonna delle Rose
Phone +39 035 4239.011
Fax +39 035 582078
metior@isoil-impianti.it
www.isoilmeter.com