



Centro di Taratura LAT N°042
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N° 042

Pagina 1 di 5

Page 1 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 042 02929/14
Certificate of Calibration

- data di emissione date of issue	2014/4/14
- cliente customer	Energy Team Via della Repubblica, 9 - 20090 Trezzano s/ Naviglio (MI)
- destinatario receiver	Vedi cliente See customer
- richiesta application	NEx - 256032
- in data date	
Si riferisce a Referring to	
- oggetto item	Strumento di misura multifunzione
- costruttore manufacturer	Energy Team
- modello model	X Meter
- matricola serial number	140227XM130820
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2014/4/13
- data delle misure date of measurements	2014/4/14
- registro di laboratorio laboratory reference	02929

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 042 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° 042 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

Ing. Roberto Giampaglia



Centro di Taratura LAT N°042
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N° 042

Pagina 2 di 5
Page 2 di 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 042 02929/14
Certificate of Calibration

1. MODALITA' DI TARATURA

1. CALIBRATION METHOD

1.1 Descrizione dell'oggetto in taratura

1.1 Description of the item to be calibrated

Lo strumento si presenta in buone condizioni e senza danni apparenti.
The instrument arrived in good conditions and without visible damages.

2. PROCEDURE TECNICHE E CAMPIONI DI PRIMA LINEA

2. TECHNICAL PROCEDURES AND REFERENCE STANDARDS

2.1 I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure

2.1 The measurement results reported in this Certificate were obtained following procedures

PT111:1997,PT_MIArev3,PT_MIDrev3,PT_MIHrev3,PT_MVArev3,PT_MVDrev3,WML0121rev1

2.2 La catena di riferibilità è costituita dai seguenti strumenti

2.2 Traceability is achieved through the following instruments

Descrizione Description	Marca Manufacturer	Modello Model	Matricola Serial number	Certificato Certificate	Tarato il: Cal. date	Scade il: Due date
Convertitore campione di potenza	Yokogawa	2885	51GU0011	INRIM 13-0427-02	07/2013	07/2014
Multimetro digitale	Fluke	8506A	4260002	LAT 042 06027/13	08/2013	08/2014
Calibratore per wattmetri	Rotek	800A	732	NST	-	-
Calibratore multifunzione	Fluke	5720A - 5725A	6880205 - 4713002	LAT 042 08692/13	12/2013	12/2014
Multimetro digitale	Hewlett Packard	3458A	2823A03147	INRIM 13-0851-01	12/2013	12/2014
Riferimento di tensione	Valhalla	2734A	49-113	INRIM 13-0851-07	12/2013	12/2014
Frequenzimetro	Philips	PM6680	SM554062	LAT 042 00636/14	01/2014	01/2015
Generatore di funzioni	Agilent	33120A	SG40019204	LAT 042 05571/13	11/2013	11/2014
Sistema GPS con oscillatore al rubidio	Fluke	910R	SM985602	INRIM 13-0308-04	12/2013	08/2014

3. LUOGO DI TARATURA

3. CALIBRATION PLACE

Nemko SpA
Via del Carroccio, 4
20853 Biassono (MB)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 042 02929/14
Certificate of Calibration

4. CONDIZIONI AMBIENTALI E DI TARATURA

4. CALIBRATION AND ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Temperatura ambiente <i>Ambient Temperature</i>	(23±2)°C
Umidità Relativa <i>Relative Humidity</i>	(25-70)%
Tempo di riscaldamento dello strumento in taratura prima di iniziare le misure (se applicabile) <i>Turn on time of instrument under calibration before measurements (if applicable)</i>	>1h

5. TARATO DA

5. CALIBRATED BY

P.I. Mario Magni

6. RISULTATI DELLE MISURE, IMPOSTAZIONI DELLO STRUMENTO IN TARATURA E INCERTEZZA ESTESA

6. MEASUREMENTS RESULTS, INSTRUMENT UNDER SET UP AND EXPANDED UNCERTAINTY

Taratura di Tensione Alternata - Misuratore <i>AC Voltage Calibration - Meter</i>						
Tensione Applicata <i>Applied Voltage</i>	Canale <i>Channel</i>	Portata <i>Range</i>	Frequenza <i>Frequency</i>	Lettura <i>Reading</i>	Errore <i>Error</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i>
10,000 V	CH1	400,000 V	50 Hz	9,987 V	0,013 V	0,001 V
10,000 V	CH2	400,000 V	50 Hz	9,993 V	0,007 V	0,001 V
10,000 V	CH3	400,000 V	50 Hz	9,994 V	0,006 V	0,001 V
50,00 V	CH1	400,00 V	50 Hz	49,92 V	0,08 V	0,01 V
50,00 V	CH2	400,00 V	50 Hz	49,94 V	0,06 V	0,01 V
50,00 V	CH3	400,00 V	50 Hz	49,96 V	0,04 V	0,01 V
100,00 V	CH1	400,00 V	50 Hz	99,96 V	0,04 V	0,01 V
100,00 V	CH2	400,00 V	50 Hz	99,97 V	0,03 V	0,01 V
100,00 V	CH3	400,00 V	50 Hz	99,95 V	0,05 V	0,01 V
150,00 V	CH1	400,00 V	50 Hz	149,90 V	0,10 V	0,01 V
150,0 V	CH2	400,0 V	50 Hz	150,0 V	0,0 V	0,1 V
150,0 V	CH3	400,0 V	50 Hz	150,0 V	0,0 V	0,1 V
200,0 V	CH1	400,0 V	50 Hz	199,9 V	0,1 V	0,1 V
200,0 V	CH2	400,0 V	50 Hz	200,0 V	0,0 V	0,1 V
200,0 V	CH3	400,0 V	50 Hz	200,0 V	0,0 V	0,1 V
230,0 V	CH1	400,0 V	50 Hz	229,9 V	0,1 V	0,1 V
230,0 V	CH2	400,0 V	50 Hz	229,9 V	0,1 V	0,1 V
230,0 V	CH3	400,0 V	50 Hz	230,0 V	0,0 V	0,1 V
300,0 V	CH1	400,0 V	50 Hz	299,9 V	0,1 V	0,1 V
300,0 V	CH2	400,0 V	50 Hz	300,1 V	-0,1 V	0,1 V
300,0 V	CH3	400,0 V	50 Hz	300,1 V	-0,1 V	0,1 V
350,0 V	CH1	400,0 V	50 Hz	349,9 V	0,1 V	0,1 V
350,0 V	CH2	400,0 V	50 Hz	349,9 V	0,1 V	0,1 V
350,0 V	CH3	400,0 V	50 Hz	350,0 V	0,0 V	0,1 V
L'errore è espresso come (Tensione Applicata)-(Lettura) <i>Error is expressed as (Applied Voltage)-(Reading)</i>						

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 042 02929/14

Certificate of Calibration

Taratura di Corrente Alternata - Misuratore AC Current Calibration - Meter						
Corrente Applicata Applied Current	Canale Channel	Portata Range	Frequenza Frequency	Lettura Reading	Errore Error	Incertezza Uncertainty
0,500 A	CH1	5,000 A	50 Hz	0,500 A	0,000 A	0,001 A
0,500 A	CH2	5,000 A	50 Hz	0,500 A	0,000 A	0,001 A
0,500 A	CH3	5,000 A	50 Hz	0,500 A	0,000 A	0,001 A
1,000 A	CH1	5,000 A	50 Hz	1,000 A	0,000 A	0,001 A
1,000 A	CH2	5,000 A	50 Hz	1,001 A	-0,001 A	0,001 A
1,000 A	CH3	5,000 A	50 Hz	1,000 A	0,000 A	0,001 A
2,000 A	CH1	5,000 A	50 Hz	2,001 A	-0,001 A	0,001 A
2,000 A	CH2	5,000 A	50 Hz	2,000 A	0,000 A	0,001 A
2,000 A	CH3	5,000 A	50 Hz	1,999 A	0,001 A	0,001 A
3,000 A	CH1	5,000 A	50 Hz	3,004 A	-0,004 A	0,002 A
3,000 A	CH2	5,000 A	50 Hz	3,003 A	-0,003 A	0,002 A
3,000 A	CH3	5,000 A	50 Hz	3,004 A	-0,004 A	0,002 A
4,000 A	CH1	5,000 A	50 Hz	4,007 A	-0,007 A	0,002 A
4,000 A	CH2	5,000 A	50 Hz	4,004 A	-0,004 A	0,002 A
4,000 A	CH3	5,000 A	50 Hz	4,006 A	-0,006 A	0,002 A
4,500 A	CH1	5,000 A	50 Hz	4,504 A	-0,004 A	0,002 A
4,500 A	CH2	5,000 A	50 Hz	4,503 A	-0,003 A	0,002 A
4,500 A	CH3	5,000 A	50 Hz	4,505 A	-0,005 A	0,002 A
L'errore è espresso come (Corrente Applicata)-(Lettura) Error is expressed as (Applied Current)-(Reading)						

Taratura di Potenza Attiva Monofase - Misuratore Active Monophase Power Calibration - Meter								
Corrente Nominale Nominal Current	Tensione Nominale Nominal Voltage	Fattore di Potenza Power Factor	Potenza Applicata Applied Power	Canale Channel	Frequenza Frequency	Lettura Reading	Errore Error	Incertezza Uncertainty
0,4 A	150 V	1	60,00 W	CH1	50 Hz	60,02 W	-0,02 W	0,02 W
0,4 A	150 V	1	60,00 W	CH2	50 Hz	60,02 W	-0,02 W	0,02 W
0,4 A	150 V	1	60,00 W	CH3	50 Hz	60,01 W	-0,01 W	0,02 W
2 A	250 V	1	500,0 W	CH1	50 Hz	499,9 W	0,1 W	0,2 W
2 A	250 V	1	500,0 W	CH2	50 Hz	499,9 W	0,1 W	0,2 W
2 A	250 V	1	500,0 W	CH3	50 Hz	500,0 W	0,0 W	0,2 W
2 A	250 V	0,4	201,2 W	CH1	50 Hz	201,2 W	0,0 W	0,1 W
2 A	250 V	0,4	201,2 W	CH2	50 Hz	201,4 W	-0,2 W	0,1 W
2 A	250 V	0,4	201,2 W	CH3	50 Hz	201,5 W	-0,3 W	0,1 W
2 A	250 V	-0,4	198,8 W	CH1	50 Hz	198,5 W	0,3 W	0,1 W
2 A	250 V	-0,4	198,8 W	CH2	50 Hz	198,3 W	0,5 W	0,1 W
2 A	250 V	-0,4	198,8 W	CH3	50 Hz	198,4 W	0,4 W	0,1 W
4,5 A	50 V	1	224,9 W	CH1	50 Hz	224,6 W	0,3 W	0,1 W
4,5 A	50 V	1	224,9 W	CH2	50 Hz	224,4 W	0,5 W	0,1 W
4,5 A	50 V	1	224,9 W	CH3	50 Hz	224,7 W	0,2 W	0,1 W
4,5 A	250 V	1	1,129 kW	CH1	50 Hz	1,127 kW	0,002 kW	0,001 kW
4,5 A	250 V	1	1,129 kW	CH2	50 Hz	1,126 kW	0,003 kW	0,001 kW
4,5 A	250 V	1	1,129 kW	CH3	50 Hz	1,128 kW	0,001 kW	0,001 kW
4,5 A	250 V	0,4	451,1 W	CH1	50 Hz	451,3 W	-0,2 W	0,2 W
4,5 A	250 V	0,4	451,1 W	CH2	50 Hz	451,8 W	-0,7 W	0,2 W
4,5 A	250 V	0,4	451,1 W	CH3	50 Hz	451,4 W	-0,3 W	0,2 W
4,5 A	250 V	-0,4	449,9 W	CH1	50 Hz	449,6 W	0,3 W	0,2 W
4,5 A	250 V	-0,4	449,9 W	CH2	50 Hz	449,8 W	0,1 W	0,2 W
4,5 A	250 V	-0,4	449,9 W	CH3	50 Hz	449,7 W	0,2 W	0,2 W
L'errore è espresso come (Potenza Realmente Applicata)-(Lettura) Error is expressed as (True Applied Power)-(Reading)								



Centro di Taratura LAT N°042
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N° 042

Pagina 5 di 5
Page 5 di 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 042 02929/14
Certificate of Calibration

Taratura di Frequenza - Misuratore Frequency Calibration - Meter				
Frequenza Applicata Applied Frequency	Tensione Voltage	Lettura Reading	Scarto di Frequenza Normalized Frequency Offset	Incertezza Uncertainty
50,00 Hz	10 V	50,00 Hz	0,0E+00	2,0E-04
60,00 Hz	10 V	60,00 Hz	0,0E+00	1,7E-04
Lo scarto di frequenza è espresso come ((Frequenza Applicata)-(Lettura))/(Frequenza Applicata) Normalized Frequency Offset is expressed as ((Applied Frequency)-(Reading))/(Applied Frequency)				

ALLEGATO**referito al certificato: 02929***Enclosure referred to the certificate: 02929***STATO DELLO STRUMENTO***Instrument state*Data di emissione
date of issue

14/04/2014

- destinatario
addressee

Energy Team

*Via della Repubblica, 9 - 20090 Trezzano s/ Naviglio (MI)*Si riferisce a
*referring to***- oggetto**
item

Strumento di misura multifunzione

- costruttore
manufacturer

Energy Team

- modello
model

X Meter

- matricola
serial number

140227XM130820

- data delle misure
date of measurements

14/04/2014

Si attesta che i valori riportati nel certificato in oggetto rispettano le specifiche dichiarate dal costruttore. Non è stata eseguita la messa in punto.

We state that the measured values, recorded in this certificate, comply with the instrument specifications declared by the manufacturer. No adjustment was made.