ewo srl/GmbH
Via dell'Adige/Etschweg 15
IT–39040 Cortaccia/Kurtatsch (BZ)

T +39 0471 623087
ewo.com
mail@ewo.com

ELECTRICAL POWER MEASURE TEST FOR AEMO – EWO LAB TECHNIK

General info	
Luminaire Info	F-System F2 XS A-series
Description	Ewo street light luminaire with light engine on board and tested was fitted in a die-cast aluminium body with toughened glass cover and powered from one driver. The sample tested is representative of the whole range as all the luminaires covered are equipped with the same light engine and control gear, the only difference being the body construction.
Electrical Ratings	220-240Vdc 50/60Hz
Led/Lens Type	A-series_32LED 3000K CRI≥70- Lens AS08
Driver – light engine	Philips Xitanium FP 75W 0.2-0.7A SNLDAE 230V C133 sXt 220-240V 50/60Hz (@700mA)
Test Location	EWO
Adress	Via dell'Adige 15 Cortaccia BZ, IT
Date Issue	2023/08/04
Test Conduced by	Bonomo Marco
Test Approved by	Alessandro Scolari
Standard Reference	
IEC EN60598-1 : 2020 AS/NZS 60598.1:2017 AMD 2 :2020	Luminaires Part 1: General requirements and tests
IEC EN60598-2-3 : 2002+AMD1 : 2011 A/NZS 60598.2.3 :2015	Luminaires Part 2.3: Particular requirements – Luminaires for road and street lighting
IPMVP 2019	International Performance Measurement and Verification Protocol compiled by the Efficiency Valuation Organization
IES LM-79-08	Stabilization Led luminaire
AEMO UNMETERED LOAD GUIDELINE v2.0	Determination of device load and annual energy consumption for type 7 unmetered devices from 4.0 to 4.6
AEMO requirements	
Test objective	Determination of the luminaire supply operating parameters Voltage, Current, Power and Power Factor when tested at nominal test voltages of 250V. By the method of LED Lab Electrical Parameter Determination and AEMO Unmetered_Load_Guideline_v2_0.
Test configuration	The ten luminaires were operated at 25°C ambient temperature in their normal operational orientation at 250VAC, 50Hz, until the monitored luminaire stabilised as defined in IES LM79. The average value is multiplied by the Calibration Correction given in the latest NATA endorsed calibration report then has Voltmeter losses subtracted based on Wattmeter input impedance and test voltage. The other nine luminaires having operated for the same or more time are switched one by one to Wattmeter.
Conclusions	The Average Load (W) is 69.01W at 0.98 Power Factor.

MwSt.-Nr., Part. IVA: IT 01603000215 / Firmenregister. Nr., Nº Reg. Imprese: 01603000215
VWV Nr., REA Nº: BZ-132510 / Gesellschaftskapital, Capitale sociale: 55.000,00 €
Raiffeisenkasse Salurn Gen.m.b.H. Fil. Kurtatsch, Cassa Rurale di Salorno Fil. Cortaccia / BIC: RZSBIT21231 / IBAN: IT28 X 08220 58330 000 302 003 007
Südtiroler Sparkasse AG Fil. Neumarkt / Cassa di Risparmio BZ Fil. Egna / BIC: CRBZIT2B016 / IBAN: IT92 G 06045 58370 000 000 200 500
UniCredit Spa/BIC: UNCRITMMOTO / IBAN: IT73 Q 02008 11758 000 103 602 137

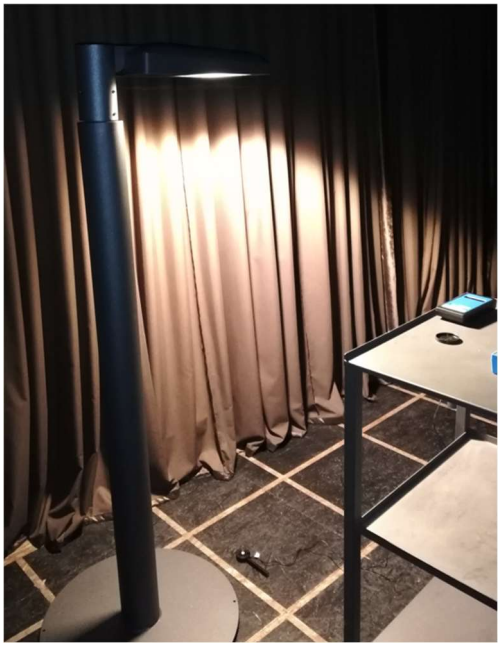
ewo srl/GmbH
Via dell'Adige/Etschweg 15
IT–39040 Cortaccia/Kurtatsch (BZ)

T +39 0471 623087
ewo.com
mail@ewo.com

AEMO 4.1 Test Condition	
Installation	Pole
Test Date	2023/08/02
Test Duration	Measured after continuous 2-hour period of operation
Environment Conditions	Temperature ambient 25ºC ± 1ºC – Relative Humidity 50% ±25% - Air Pressure 96kPa ±10kPa

AEMO 4.5 Test equipment			
Local ID	Description	Model	Report calibration + next call
SMW_61	MULTIMETER	YOKOGAWA WT310	042 03921/23- 07-2024
SMW_62	STABILIZED POWER SUPPLY	ELETTROTEST TPS/3000	
SMW_37	ILLUMINANCE METER	LMT	

Reference Image



MwSt.-Nr., Part. IVA: IT 01603000215 / Firmenregister. Nr., Nº Reg. Imprese: 01603000215
VWV Nr., REA Nº: BZ-132510 / Gesellschaftskapital, Capitale sociale: 55.000,00 €
Raiffeisenkasse Salurn Gen.m.b.H. Fil. Kurtatsch, Cassa Rurale di Salorno Fil. Cortaccia / BIC: RZSBIT21231 / IBAN: IT28 X 08220 58330 000 302 003 007
Südtiroler Sparkasse AG Fil. Neumarkt / Cassa di Risparmio BZ Fil. Egna / BIC: CRBZIT2B016 / IBAN: IT92 G 06045 58370 000 000 200 500
UniCredit Spa/BIC: UNCRITMMOTO / IBAN: IT73 Q 02008 11758 000 103 602 137

ewo srl/GmbH
Via dell'Adige/Etschweg 15
IT–39040 Cortaccia/Kurtatsch (BZ)

T +39 0471 623087
ewo.com
mail@ewo.com

Luminaire Features		
Driver	Philips Xitanium FP 75W 0.2-0.7A SNLDAE 230V C133 sXt 220-240V 50/60Hz	
LED Board	Cor Light AL32S000118 (C10-00643)	
LED Package	32LED Osram Oslon Square GWCSSRM3.PM	
Sample size calculation		
$n = \frac{z^2 \cdot cv^2}{e^2} = 0.06 < 1$	Sample size calculation, detailed below, is determined in accordance with the International Performance Measurement and Verification Protocol compiled by the Efficiency Valuation Organization	
n	Sample size	0.59499
z	Standard normal distribution value at a specific confidence level	1.96
e	Desired level of precision	0.02
Cv	Coefficient of variance	0.007871

The Coefficient of variance is defined as the standard deviation of the readings divided by the mean. It's been calculated by the following formula using data on the table below "final value":

$$cv = \frac{s}{\overline{X}} = \frac{\sqrt{\frac{\sum (Xi - \overline{X})^2}{(n-1)}}}{\overline{X}}$$

EUT Luminaire SN	Turn of time [hr:min]	Supply voltage [Vrms]	Supply current [Arms]	Power [W]	Power factor	Reference light output [lux]	IES LM-79 Stabilization <0.5%
N° 1 1014113101	0:00	250.58	0.281	68.53	0.97	580.2	0.22%
	0:15	250.60	0.282	67.84	0.96	578.9	
	0.30	250.61	0.282	67.84	0.96	577.8	
Average		250.60	0.282	68.07	0.96	579.0	
N° 2 1014113102	0:00	250.59	0.278	68.66	0.99	580.0	0.03%
	0:15	250.62	0.279	68.52	0.98	580.2	
	0.30	250.62	0.278	68.28	0.98	580.4	
Average		250.61	0.288	68.49	0.98	580.2	
N° 3 1014113103	0:00	250.59	0.281	68.67	0.98	579.5	0.05%
	0:15	250.63	0.283	70.22	0.99	579.2	
	0.30	250.63	0.283	70.22	0.99	579.3	
Average		250.62	0.283	69.70	0.99	579.3	
N° 4 1014113104	0:00	250.64	0.280	68.77	0.98	580.2	0.03%
	0:15	250.63	0.281	69.02	0.98	580.4	
	0.30	250.63	0.280	69.47	0.99	580.2	
Average		250.63	0.280	69.09	0.98	580.27	

MwSt.-Nr., Part. IVA: IT 01603000215 / Firmenregister. Nr., N° Reg. Imprese: 01603000215
VWV Nr., REA N°: BZ-132510 / Gesellschaftskapital, Capitale sociale: 55.000,00 €
Raiffeisenkasse Salurn Gen.m.b.H. Fil. Kurtatsch, Cassa Rurale di Salorno Fil. Cortaccia / BIC: RZSBIT21231 / IBAN: IT28 X 08220 58330 000 302 003 007
Südtiroler Sparkasse AG Fil. Neumarkt / Cassa di Risparmio BZ Fil. Egna / BIC: CRBZIT2B016 / IBAN: IT92 G 06045 58370 000 000 200 500
UniCredit Spa/BIC: UNCRITMMOTO / IBAN: IT73 Q 02008 11758 000 103 602 137

ewo srl/GmbH
Via dell'Adige/Etschweg 15
IT–39040 Cortaccia/Kurtatsch (BZ)
T +39 0471 623087
ewo.com
mail@ewo.com

Nº 5 1014113105	0:00	250.60	0.282	69.25	0.98	580.0	0.09%
	0:15	250.63	0.282	68.56	0.97	580.5	
	0.30	250.63	0.280	68.07	0.97	580.5	
Average		250.62	0.281	68.63	0.97	580.3	
Nº 6 1014113106	0:00	250.62	0.281	69.01	0.98	578.9	0.05%
	0:15	250.62	0.283	70.22	0.99	579.2	
	0.30	250.60	0.282	69.25	0.98	579.2	
Average		250.61	0.282	69.49	0.98	579.1	
Nº 7 1014113107	0:00	250.61	0.285	69.28	0.97	579.5	0.03%
	0:15	250.63	0.285	69.29	0.97	579.5	
	0.30	250.63	0.286	70.24	0.98	579.7	
Average		250.62	0.285	69.60	0.97	579.6	
Nº 8 1014113108	0:00	250.59	0.281	69.71	0.99	579.8	0.02%
	0:15	250.58	0.282	68.54	0.97	579.7	
	0.30	250.59	0.280	68.06	0.97	579.8	
Average		250.59	0.281	68.77	0.98	579.77	
Nº 9 1014113109	0:00	250.60	0.279	69.22	0.99	579.8	0.02%
	0:15	250.61	0.279	69.22	0.99	579.9	
	0.30	250.60	0.277	68.02	0.98	580.0	
Average		250.60	0.278	68.82	0.99	580.0	
Nº 10 1014113110	0:00	250.58	0.280	69.46	0.99	579.9	0.05%
	0:15	250.58	0.281	69.71	0.99	580.2	
	0.30	250.59	0.279	69.21	0.99	580.1	
Average		250.58	0.280	69.46	0.99	580.1	

MwSt.-Nr., Part. IVA: IT 01603000215 / Firmenregister. Nr., Nº Reg. Imprese: 01603000215
VWV Nr., REA Nº: BZ-132510 / Gesellschaftskapital, Capitale sociale: 55.000,00 €
Raiffeisenkasse Salurn Gen.m.b.H. Fil. Kurtatsch, Cassa Rurale di Salorno Fil. Cortaccia / BIC: RZSBIT21231 / IBAN: IT28 X 08220 58330 000 302 003 007
Südtiroler Sparkasse AG Fil. Neumarkt / Cassa di Risparmio BZ Fil. Egna / BIC: CRBZIT2B016 / IBAN: IT92 G 06045 58370 000 000 200 500
UniCredit Spa/BIC: UNCRITMMOTO / IBAN: IT73 Q 02008 11758 000 103 602 137

Electrical input test Final Value				
Luminaire SN	V in (V ac)	I in (I ac)	Power (W)	Power factor
Calibration correction	0.003	1.008	1.0013	1
1014113101	250.60	0.282	68.07	0.96
1014113102	250.61	0.278	68.49	0.98
1014113103	250.62	0.282	69.70	0.99
1014113104	250.63	0.280	69.09	0.98
1014113105	250.62	0.281	68.63	0.97
1014113106	250.61	0.282	69.49	0.98
1014113107	250.62	0.285	69.60	0.97
1014113108	250.59	0.281	68.77	0.98
1014113109	250.60	0.278	68.82	0.99
1014113110	250.58	0.280	69.46	0.99
Average	250.61	0.281	**69.01**	**0.98**

$$n = \frac{z^2 \cdot cv^2}{e^2} = 0.06 < 1$$

Average	69.012
Standard deviation	0,543196
Cv	0.007871
N° of luminaire measured	10
SE	0,171774
z	1.96
e	0.02
Sample size	0,59499

MwSt.-Nr., Part. IVA: IT 01603000215 / Firmenregister. Nr., Nº Reg. Imprese: 01603000215
VWV Nr., REA Nº: BZ-132510 / Gesellschaftskapital, Capitale sociale: 55.000,00 €
Raiffeisenkasse Salurn Gen.m.b.H. Fil. Kurtatsch, Cassa Rurale di Salorno Fil. Cortaccia / BIC: RZSBIT21231 / IBAN: IT28 X 08220 58330 000 302 003 007
Südtiroler Sparkasse AG Fil. Neumarkt / Cassa di Risparmio BZ Fil. Egna / BIC: CRBZIT2B016 / IBAN: IT92 G 06045 58370 000 000 200 500
UniCredit Spa/BIC: UNCRITMMOTO / IBAN: IT73 Q 02008 11758 000 103 602 137

ewo srl/GmbH
Via dell'Adige/Etschweg 15
IT–39040 Cortaccia/Kurtatsch (BZ)

T +39 0471 623087
ewo.com
mail@ewo.com

AEMO 4.6 Sampling for LED devices E.g. product Label

AEMO 4.6 Sampling for LED devices E.g. product Label

MwSt.-Nr., Part. IVA: IT 01603000215 / Firmenregister. Nr., Nº Reg. Imprese: 01603000215
VWV Nr., REA Nº: BZ-132510 / Gesellschaftskapital, Capitale sociale: 55.000,00 €
Raiffeisenkasse Salurn Gen.m.b.H. Fil. Kurtatsch, Cassa Rurale di Salorno Fil. Cortaccia / BIC: RZSBIT21231 / IBAN: IT28 X 08220 58330 000 302 003 007
Südtiroler Sparkasse AG Fil. Neumarkt / Cassa di Risparmio BZ Fil. Egna / BIC: CRBZIT2B016 / IBAN: IT92 G 06045 58370 000 000 200 500
UniCredit Spa/BIC: UNCRITMMOTO / IBAN: IT73 Q 02008 11758 000 103 602 137

Nemko S.p.A.
Via del Carroccio 4
20853
Biassono (MB)

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

LAT N° 042

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 042 03921/23
Certificate of Calibration

- data di emissione *date of issue*	2023/07/11
- cliente *Customer*	Yokogawa Italia Srl Via Assunta 61 - 20834 Nova Milanese (MB)
- destinatario *Receiver*	EWO Srl Via dell'Adige 15 - 39040 Cortaccia sulla strada del vino (BZ)

Si riferisce a
Referring to

- oggetto *Item*	Wattmetro
- costruttore *manufacturer*	Yokogawa
- modello *Model*	WT310E
- matricola *serial number*	C3XD12031E
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	2023/07/10
- data delle misure *date of measurements*	2023/07/11
- registro di laboratorio *laboratory reference*	PRJ0039498

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.

Direzione tecnica
(Approving Officer)

Ing. Roberto Giampaglia

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 042 03921/23
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.

1.2 Descrizione della taratura

1.2 Calibration description

La taratura dello strumento è stata eseguita secondo quanto indicato nella/e procedura/e elencata/e al punto 2 del presente certificato.

The calibration of the instrument was carried out according to what is indicated in the procedure (s) listed in point 2 of this certificate.

1.3 Valutazione di conformità

1.3 Conformity assessment

La valutazione di conformità descritta in questo paragrafo è stata eseguita per tutti i punti di misura ove il rapporto tra il valore della specifica (indicata di seguito con la lettera 'S' e/o la parola 'Specifica') e l'incertezza estesa di misura (indicata di seguito con la lettera 'U' e/o la parola 'Incertezza') è uguale o superiore a 1.

Ove questa condizione non è rispettata, viene comunque assegnato un esito, P (Pass) ove il valore di taratura rispetta i limiti della specifica e F (Fail) ove il valore di taratura non rispetta i limiti della specifica.

Si attesta che, ove sia stato possibile eseguire la valutazione di conformità e senza eseguire alcuna la messa in punto, i valori riportati nel presente certificato rispettano le specifiche dichiarate dal costruttore.

The conformity assessment described in this paragraph was performed for all measurement points where the ratio between the value of the specification (hereafter referred to with the letter 'S' and/or the word 'Specification') and the extended measurement uncertainty (hereafter referred to with the letter 'U' and/or the word 'Uncertainty') is greater than or equal to 1.

If this condition is not met, however an outcome is assigned, P (Pass) where the calibration value respects the limits of the specification and F (Fail) where the calibration value does not respect the limits of the specification.

We state that, where it has been possible to carry out the conformity assessment and without performing any adjustment, the measured values, recorded in this certificate, comply with the specifications declared by manufacturer.

La valutazione di conformità dello strumento viene eseguita assegnando ad ogni valore misurato uno dei seguenti esiti:

The conformity assessment of the instrument is performed by assigning each of the measured values one of the following outcomes:

P (Pass) - Il valore di taratura dello strumento rispetta i limiti della specifica nel punto misurato. Il rischio specifico di falsa accettazione raggiunge il 50 % quando il risultato di misura è prossimo al limite.

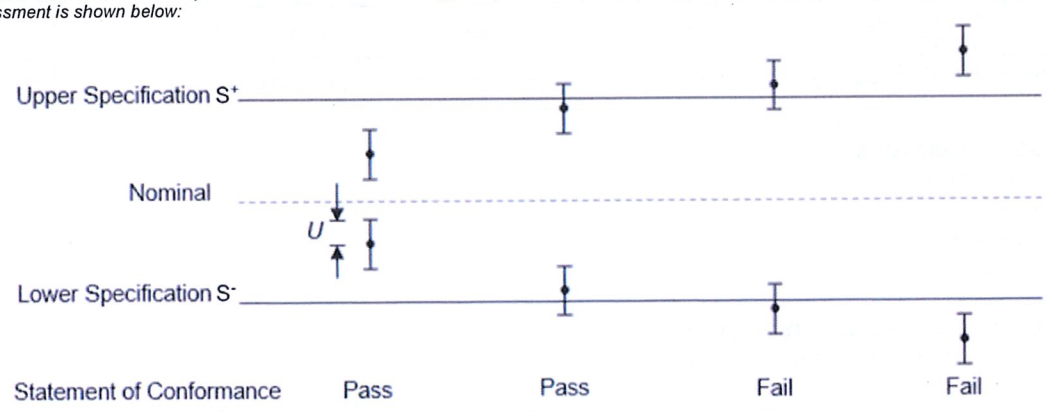
P (Pass) - The calibration value of the instrument respect the specification limits at the point measured. The specific risk of false accept is up to 50% when the measured result is close to the limit.

F (Fail) – Il valore di taratura dello strumento non rispetta i limiti della specifica nel punto misurato. Il rischio specifico di falso rigetto raggiunge il 50 % quando il risultato di misura è prossimo al limite.

F (Fail) - The calibration value of the instrument does not respect the specification limits at the point measured. The specific risk of false reject is up to 50% when the measured result is close to the limit.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 042 03921/23
Certificate of Calibration

Indicato con S^- la specifica inferiore e con S^+ la specifica superiore, $S = (S^+-S^-)/2$. Di seguito si riporta la rappresentazione grafica della verifica di conformità, ove:
Indicated with S^- the lower specification and with S^+ the upper specification, $S = (S^+ - S^-)/2$. The graphical representation of the conformity assessment is shown below:



2. PROCEDURE TECNICHE E CAMPIONI DI PRIMA LINEA
2. THECHNICAL 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

WML2026rev3,WML2027rev3,WML2029rev3,WML2030rev3,WML2031rev3,WML2041rev6,WML0121rev6

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*
Multimetro digitale	Hewlett Packard	3458A	2823A03147	INRIM 22-0788-01	10/2022	10/2023
Resistore campione a 4 terminali termostatizzato	Tinsley	5685B/10kohm	243630	INRIM 22-0788-03	10/2022	10/2023
Resistore	Tinsley	5685A/1ohm	246588	INRIM 22-0788-02	10/2022	10/2023
Resistore	Tinsley	5615/1Mohm	253694	LAT 042 00107/23	02/2023	02/2024
Resistore	Tinsley	1682/0.1ohm	251513	LAT 042 00098/23	02/2023	02/2024
Resistore	Tinsley	1682/0.01ohm	255831	INRIM 22-0788-04	10/2022	10/2023
Resistore	Tettex	3200/KB-0.1mohm	134850	INRIM 22-0788-05	10/2022	10/2023
Riferimento di tensione	Valhalla	2734A	49-113	ISO 00138/23	02/2023	02/2024
Standard di tensione continua	Fluke	732B	5610013	INRIM 22-0788-07	11/2022	11/2023
Resistore	Tinsley	1682/0.1ohm	8108/04	INRIM 22-0788-06	10/2022	10/2023
Convertitore campione di potenza	Yokogawa	2885	51GU0011	INRIM 22-0788-08	10/2022	10/2023
Multimetro digitale	Hewlett Packard	3458A	2823A06345	ISO 00018/23	01/2023	01/2024
Calibratore multifunzione	Fluke	5520A	1189001	LAT 042 04789/22	08/2022	08/2023
Frequenzimetro	Philips	PM6680	SM554062	LAT 042 00003/23	01/2023	01/2024

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 042 03921/23
Certificate of Calibration

Descrizione *Description*	**Marca** *Manufacturer*	**Modello** *Model*	**Matricola** *Serial number*	**Certificato** *Certificate*	**Tarato il:** *Cal. date*	**Scade il:** *Due date*
Sistema GPS con oscillatore al rubidio	Fluke	910R	SM985602	INRIM 23-0195-01	04/2023	10/2023
Generatore di forme d'onda	Keysight	33522B	MY57892308	LAT 042 06299/22	12/2022	12/2023

3. LUOGO DI TARATURA
3. CALIBRATION PLACE

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

4. CONDIZIONI AMBIENTALI E DI TARATURA
4. CALIBRATION AND ENVIRONMENTAL CONDITIONS

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

5. TARATO DA
5. CALIBRATED BY

P.I. Alberto Reati

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 Continua - Misuratore *DC Voltage Calibration - Meter*					**Verifica delle Specifiche** *Specification Check*		
Tensione Applicata *Applied Voltage*	**Portata** *Range*	**Lettura** *Reading*	**Errore** *Error*	**Incertezza** *Uncertainty*	**Specifica** *Specification*	**K=E/S**	**Risultato** *Result*
1,500 V	15,000 V	1,500 V	0,000 V	0,002 V	0,1%+0,2%	0%	PASS
13,500 V	15,000 V	13,499 V	-0,001 V	0,002 V	0,1%+0,2%	2%	PASS
15,000 V	30,000 V	15,000 V	0,000 V	0,002 V	0,1%+0,2%	0%	PASS
27,000 V	30,000 V	26,998 V	-0,002 V	0,002 V	0,1%+0,2%	2%	PASS
54,000 V	60,000 V	53,998 V	-0,002 V	0,002 V	0,1%+0,2%	1%	PASS
135,00 V	150,00 V	134,99 V	-0,01 V	0,02 V	0,1%+0,2%	2%	PASS
270,00 V	300,00 V	269,98 V	-0,02 V	0,02 V	0,1%+0,2%	2%	PASS
300,00 V	600,00 V	300,00 V	0,00 V	0,02 V	0,1%+0,2%	0%	PASS
540,00 V	600,00 V	539,98 V	-0,02 V	0,02 V	0,1%+0,2%	1%	PASS

L'errore è espresso come (Lettura)-(Tensione Applicata)
Error is expressed as (Reading)-(Applied Voltage)
AVG: "ON"

K>100% FAIL
K<=100% PASS
E = Errore (Error)
S = Specifica (Specification)
S = %reading+%range

Nemko S.p.A.
Via del Carroccio 4
20853
Biassono (MB)

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

LAT N° 042

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 042 03921/23
Certificate of Calibration

Taratura di Tensione Alternata - Misuratore *AC Voltage Calibration - Meter*						**Verifica delle Specifiche** *Specification Check*		
Tensione Applicata *Applied Voltage*	**Portata** *Range*	**Frequenza** *Frequency*	**Lettura** *Reading*	**Errore** *Error*	**Incertezza** *Uncertainty*	**Specifica** *Specification*	**K=E/S**	**Risultato** *Result*
1,500 V	15,000 V	50 Hz	1,500 V	0,000 V	0,002 V	0,1%+0,05%	0%	PASS
13,500 V	15,000 V	50 Hz	13,499 V	-0,001 V	0,002 V	0,1%+0,05%	5%	PASS
27,000 V	30,000 V	50 Hz	26,996 V	-0,004 V	0,003 V	0,1%+0,05%	10%	PASS
27,000 V	30,000 V	1 kHz	26,997 V	-0,003 V	0,003 V	0,1%+0,20%	3%	PASS
54,000 V	60,000 V	50 Hz	53,994 V	-0,006 V	0,004 V	0,1%+0,05%	7%	PASS
135,00 V	150,00 V	50 Hz	134,98 V	-0,02 V	0,02 V	0,1%+0,05%	10%	PASS
270,00 V	300,00 V	50 Hz	269,96 V	-0,04 V	0,03 V	0,1%+0,05%	10%	PASS
270,00 V	300,00 V	20 kHz	270,36 V	0,36 V	0,05 V	0,5%+0,50%	13%	PASS
300,00 V	600,00 V	50 Hz	299,96 V	-0,04 V	0,03 V	0,1%+0,05%	7%	PASS
540,00 V	600,00 V	50 Hz	539,95 V	-0,05 V	0,05 V	0,1%+0,05%	6%	PASS
L'errore è espresso come (Lettura)-(Tensione Applicata) *Error is expressed as (Reading)-(Applied Voltage)* *AVG: "ON"*						K>100% FAIL K<=100% PASS E = Errore (Error) S = Specifica (Specification) S = %reading+%range		

Taratura di Frequenza - Misuratore *Frequency Calibration - Meter*				**Verifica delle Specifiche** *Specification Check*		
Frequenza Applicata *Applied Frequency*	**Lettura** *Reading*	**Errore** *Error*	**Incertezza** *Uncertainty*	**Specifica** *Specification*	**K=E/S**	**Risultato** *Result*
50,000 Hz	49,999 Hz	-0,001 Hz	0,003 Hz	0,02%	10%	PASS
90,000 Hz	89,999 Hz	-0,001 Hz	0,002 Hz	0,02%	6%	PASS
500,00 Hz	500,00 Hz	0,00 Hz	0,03 Hz	0,02%	0%	PASS
900,00 Hz	899,99 Hz	-0,01 Hz	0,02 Hz	0,02%	6%	PASS
5,0000 kHz	5,0000 kHz	0,0000 kHz	0,0002 kHz	0,02%	0%	PASS
9,0000 kHz	8,9999 kHz	-0,0001 kHz	0,0002 kHz	0,02%	6%	PASS
50,000 kHz	50,000 kHz	0,000 kHz	0,002 kHz	0,02%	0%	PASS
L'errore è espresso come (Lettura)-(Frequenza Applicata) *Error is expressed as (Reading)-(Applied Frequency)* *AVG: "ON"*				K>100% FAIL K<=100% PASS E = Errore (Error) S = Specifica (Specification) S = %reading		

Nemko S.p.A.
Via del Carroccio 4
20853
Biassono (MB)

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

LAT N° 042

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 042 03921/23
Certificate of Calibration

Taratura di Corrente Continua - Misuratore *DC Current Calibration - Meter*					Verifica delle Specifiche *Specification Check*		
Corrente Applicata *Applied Current*	**Portata** *Range*	**Lettura** *Reading*	**Errore** *Error*	**Incertezza** *Uncertainty*	**Specifica** *Specification*	**K=E/S**	**Risultato** *Result*
4,5000 mA	5,0000 mA	4,4989 mA	-0,0011 mA	0,0003 mA	0,1%+0,2%	8%	PASS
9,000 mA	10,000 mA	8,999 mA	-0,001 mA	0,002 mA	0,1%+0,2%	3%	PASS
18,000 mA	20,000 mA	17,998 mA	-0,002 mA	0,002 mA	0,1%+0,2%	3%	PASS
45,000 mA	50,000 mA	44,994 mA	-0,006 mA	0,003 mA	0,1%+0,2%	4%	PASS
90,00 mA	100,00 mA	89,99 mA	-0,01 mA	0,02 mA	0,1%+0,2%	3%	PASS
180,00 mA	200,00 mA	179,99 mA	-0,01 mA	0,02 mA	0,1%+0,2%	2%	PASS
450,00 mA	500,00 mA	449,81 mA	-0,19 mA	0,05 mA	0,1%+0,2%	13%	PASS
0,9000 A	1,0000 A	0,8997 A	-0,0003 A	0,0002 A	0,1%+0,2%	10%	PASS
1,8000 A	2,0000 A	1,7997 A	-0,0003 A	0,0002 A	0,1%+0,2%	5%	PASS
4,5000 A	5,0000 A	4,4989 A	-0,0011 A	0,0017 A	0,1%+0,2%	8%	PASS
9,000 A	10,000 A	8,998 A	-0,002 A	0,004 A	0,1%+0,2%	7%	PASS
18,000 A	20,000 A	17,997 A	-0,003 A	0,005 A	0,1%+0,2%	5%	PASS

L'errore è espresso come (Lettura)-(Corrente Applicata)
Error is expressed as (Reading)-(Applied Current)
AVG: "ON"

K>100% FAIL
K<=100% PASS
E = Errore (Error)
S = Specifica (Specification)
S = %reading+%range

Taratura di Corrente Alternata - Misuratore *AC Current Calibration - Meter*						Verifica delle Specifiche *Specification Check*		
Corrente Applicata *Applied Current*	**Portata** *Range*	**Frequenza** *Frequency*	**Lettura** *Reading*	**Errore** *Error*	**Incertezza** *Uncertainty*	**Specifica** *Specification*	**K=E/S**	**Risultato** *Result*
4,5000 mA	5,0000 mA	50 Hz	4,4997 mA	-0,0003 mA	0,0008 mA	0,1%+0,05%	4%	PASS
9,000 mA	10,000 mA	50 Hz	8,999 mA	-0,001 mA	0,002 mA	0,1%+0,05%	7%	PASS
18,000 mA	20,000 mA	50 Hz	18,000 mA	0,000 mA	0,003 mA	0,1%+0,05%	0%	PASS
45,000 mA	50,000 mA	50 Hz	44,999 mA	-0,001 mA	0,008 mA	0,1%+0,05%	1%	PASS
90,00 mA	100,00 mA	50 Hz	90,00 mA	0,00 mA	0,02 mA	0,1%+0,05%	0%	PASS
90,00 mA	100,00 mA	1 kHz	90,00 mA	0,00 mA	0,02 mA	0,1%+0,20%	0%	PASS
180,00 mA	200,00 mA	50 Hz	180,00 mA	0,00 mA	0,03 mA	0,1%+0,05%	0%	PASS
450,00 mA	500,00 mA	50 Hz	449,95 mA	-0,05 mA	0,15 mA	0,1%+0,05%	7%	PASS
0,9000 A	1,0000 A	50 Hz	0,8999 A	-0,0001 A	0,0004 A	0,1%+0,05%	7%	PASS
0,9000 A	1,0000 A	1 kHz	0,9001 A	0,0001 A	0,0004 A	0,1%+0,20%	3%	PASS
1,8000 A	2,0000 A	50 Hz	1,7999 A	-0,0001 A	0,0009 A	0,1%+0,05%	4%	PASS
4,5000 A	5,0000 A	50 Hz	4,4995 A	-0,0005 A	0,0021 A	0,1%+0,05%	7%	PASS
9,000 A	10,000 A	50 Hz	8,999 A	-0,001 A	0,005 A	0,1%+0,05%	7%	PASS
18,000 A	20,000 A	50 Hz	17,998 A	-0,002 A	0,010 A	0,1%+0,05%	7%	PASS

L'errore è espresso come (Lettura)-(Corrente Applicata)
Error is expressed as (Reading)-(Applied Current)
AVG: "ON"

K>100% FAIL
K<=100% PASS
E = Errore (Error)
S = Specifica (Specification)
S = %reading+%range

Nemko S.p.A.
Via del Carroccio 4
20853
Biassono (MB)

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

LAT N° 042

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 042 03921/23
Certificate of Calibration

Taratura di Potenza Attiva Monofase - Misuratore *Active Monophase Power Calibration - Meter*								**Verifica delle Specifiche** *Specification Check*		
Corrente Nominale *Nominal Current*	**Tensione Nominale** *Nominal Voltage*	**Fattore di Potenza** *Power Factor*	**Potenza Applicata** *Applied Power*	**Frequenza** *Frequency*	**Lettura** *Reading*	**Errore** *Error*	**Incertezza** *Uncertainty*	**Specifica** *Specification*	**K=E/S**	**Risultato** *Result*
0,4 A	100 V	1	40,016 W	50 Hz	39,990 W	-0,026 W	0,013 W	0,3%+0,2%	10%	PASS
0,4 A	250 V	1	100,03 W	50 Hz	99,98 W	-0,05 W	0,033 W	0,3%+0,2%	8%	PASS
0,4 A	250 V	0,4	40,01 W	50 Hz	39,99 W	-0,02 W	0,033 W	0,3%+0,2%	5%	PASS
0,4 A	250 V	-0,4	40,03 W	50 Hz	40,01 W	-0,02 W	0,033 W	0,3%+0,2%	5%	PASS
2 A	100 V	1	200,08 W	50 Hz	199,97 W	-0,11 W	0,065 W	0,3%+0,2%	9%	PASS
2 A	250 V	1	500,18 W	50 Hz	499,90 W	-0,28 W	0,17 W	0,3%+0,2%	10%	PASS
2 A	250 V	0,4	200,22 W	50 Hz	200,13 W	-0,09 W	0,17 W	0,3%+0,2%	5%	PASS
2 A	250 V	-0,4	200,03 W	50 Hz	199,93 W	-0,10 W	0,17 W	0,3%+0,2%	6%	PASS
18 A	250 V	1	4,5017 kW	50 Hz	4,4988 kW	-0,0029 kW	0,0015 kW	0,3%+0,2%	11%	PASS
18 A	250 V	0,4	1,8014 kW	50 Hz	1,8002 kW	-0,0012 kW	0,0015 kW	0,3%+0,2%	7%	PASS
18 A	250 V	-0,4	1,8010 kW	50 Hz	1,7999 kW	-0,0011 kW	0,0015 kW	0,3%+0,2%	6%	PASS

L'errore è espresso come (Lettura)-(Potenza Applicata)
Error is expressed as (Reading)-(Applied Power)
Fattori di Potenza in anticipo (capacitivi) sono indicati in tabella con valori negativi, fattori di potenza in ritardo (induttivi) sono indicati con valori positivi
Leading power factors (capacitive) are indicated in table with negative values, lagging power factors (inductive) are indicated with positive values
AVG: "ON"

K>100% FAIL
K<=100% PASS
E = Errore (Error)
S = Specifica (Specification)
S = %reading+%range