EU-type examination certificate

Number **T11028** revision 13
Project number 3491923

Issued by

NMi Certin B.V.,
designated and notified by the Netherlands to perform tasks with respect to conformity modules mentioned in article 17 of Directive 2014/32/EU, after having established that the Measuring instrument meets the applicable requirements of Directive 2014/32/EU, to:

Manufacturer

MetCom Solutions GmbH
Marie-Curie-Strasse 19
D-68219 Mannheim
Germany

Measuring instrument

A static **Active Electrical Energy Meter**

Type	:	MCS301 and MCS501
Manufacturer's mark or name	:	MetCom
Reference voltage	:	3x58/100 V, 3x230/400 V or 3x58/100 V …. 3x240/415 V or 3x58/100 V …. 3x277/480 V or 3x100 V … 3x240 V or 3x230V/400V … 3x415/720V 3x400/690V (Aux Power)
Reference current	:	1 A or 5 A (CT version) 5 A or 10 A (DC version)
Destined for the measurement of	:	electrical energy, in a - three-phase four-wire network - three-phase three-wire network - two-phase three-wire network - single-phase two-wire network
Accuracy class	:	A or B (DC version) B or C (CT version)
Environment classes	:	M1 / E2
Temperature range	:	-40 °C / +70 °C

Further properties are described in the annexes:
– Description T11028 revision 13;
– Documentation folder T11028-10.

Valid until

16 October 2027

Remark

This revision replaces the earlier versions, including for its documentation folder.

Issuing Authority

NMi Certin B.V., Notified Body number 0122
26 April 2022

Certification Board

NMi Certin B.V.
Thijsseweg 11
2629 JA Delft
The Netherlands
T +31 88 636 2332
certin@nmi.nl
www.nmi.nl

1 General information about the instrument

All properties of the static active electrical energy meter, whether mentioned or not, shall not be in conflict with the legislation.

1.1 Essential parts

Description	Document	Remarks
measuring sensor	11028/0-03, 11028/7-01 11028/1-01, 11028/7-02	CT version DC version
Main board CT version V1.1 V1.2 V1.3	 11028/0-09, 11028/0-10 or 11028/0-11, 11028/0-12 11028/3-01, 11028/3-02 11028/6-01, 11028/6-02,	All parts of the printed circuit boards are essential, except the components which are related to parts as described in paragraph 1.4 or 1.6.
Main board DC version V2.0	 11028/1-03, 11028/1-04	
Main board CT / DC version V1.5 V1.8	 11028/7-04, 11028/7-05 11028/12-01	
Power supply board 230 V 58 V Wide range power supply board V1.1 or V1.2 58-240 V (aux voltage) 58-240 V (no aux voltage) Power supply board CT version V1.3 V1.5 Power supply board DC version V1.1	11028/0-13, 11028/0-14 or 11028/0-15 11028/2-01 or 11028/5-01 11028/2-02 or 11028/2-03 11028/7-06, 11028/7-07 11028/12-02 11028/7-08, 11028/7-09	

1.2 Essential characteristics

1.2.1 See EU-type examination certificate T11028 revision 13 and the characteristics mentioned below.

1.2.2 Approved meter types : MCS301 and MCS501
An explanation of all type designations is presented in document no. T11028/13-01 and 11028/12-04.

1.2.3 Frequency : 50 Hz or 60 Hz

1.2.4 Meter constant : 5.000 … 40.000 imp./kWh (CT version)
500 … 2.000 imp./kWh (DC version)

1.2.5 Number of registers : Up to 8 Time-Of-Use (TOU) tariff registers
1.2.6 Error messages : An overview of all error codes is given in document no. T11028/0-06.
1.2.7 Phase sequence : The meter is not sensitive to the direction of the applied phase sequence.
1.2.8 Export energy : The meter is capable of measuring energy in 2 directions. The meter can also be used with 2 phases loaded with import energy and 1 phase loaded with export energy.
1.2.9 Registration methods :
The following registration methods are allowed:

- measurement of import and export energy by means of vector summation (sum of all phases is registered / Ferraris mode);
- measurement of import and export energy by means of summation by sign (sum of import energy per phase and sum of export energy per phase);

1.2.10 Software specification (refer to WELMEC 7.2):

- Software type P;
- Risk Class C;
- Extension S, while extensions L, D and T are not applicable.

Software version MCOR (OBIS 1-0:0.2.0)	Identification number (checksum) (OBIS 1-0:0.2.8)	Remarks
01.01.23 01.01.24 01.01.25 01.01.26 01.01.28 01.01.29	E79AF67A C820532A 781FD97C 50DCA009 11C71EFE 76483CC6	CT version
03.01.23 03.01.24 01.01.25 01.01.26 01.01.28 01.01.29	BDBE62F8 4413E7C1 781FD97C 50DCA009 11C71EFE 76483CC6	DC version

The software version and checksum are listed in the Std_data list of the display.

1.3 Essential shapes

1.3.1 The nameplate is bearing at least, good legible, the information as mentioned in the regulations on energy meters. An example of the markings is shown in document no. 11028/0-01, no. 11028/4-01 and 11028/12-03.

1.3.2 Sealing: see chapter 2.

1.3.3 The registration observation is executed by means of an LED.

1.4 Conditional parts

1.4.1 Terminal block
The connections for the current cables on the terminal block have a diameter of at least 5 mm (CT version) or 7 mm (DC version). The cables are connected with the terminal block via 1 screw as indicated in documents no. 11028/0-07 (10 A), 11028/12-05 (10 A) and 11028/1-02 (100 A) or 2 screws as indicated in document 11028/7-03 (100 A).

1.4.2 Housing
The meter has got a dustproof housing, which has sufficient tensile strength. The cover is made of synthetic material. An example of the housing is presented in documents no. 11028/0-01, 11028/0-04 and 11028/12-07.

1.4.3 Terminal cover
The terminal cover is made of synthetic material.

1.4.4 Register
The quantity of measured energy is presented by means of a display with at least 6 elements. The way of presentation is described in document no. 11028/0-05.
For test purposes an indication with a least significant element of at least 0,01 kWh, can be arranged via the user interface.

1.4.5 Tariff control
When the meter is provided with more than one register, a tariff control is available by means of tariff inputs, built-in Time-Of-Use (TOU) calendar and communication.

1.4.6 Optical communication
The meter is provided with optical communication. Via the communication no legally relevant data can be altered.

1.4.7 Communication
The meter is provided with cellular, Mbus, RS485 and optional Ethernet communication modules, whereby the EMC-requirements are fulfilled as described in directive 2014/32/EU Annex V.

Description	Document	Remarks
- COM200 - cellular based - COM300 – Ethernet - COM410 – Adapter module - COM420 – CL0 adapter module - COM430 – Additional RS485 interface	11028/0-09, 11028/0-10	MC0541 V1.0

1.5 Conditional characteristics

1.5.1 Maximum current:

CT version: smaller than or equal to 10 A, and at least 1,2 times higher than the reference current.
DC version: smaller than or equal to 100 A, and at least 5 times higher than the reference current.

Terminal block:

Maximum current	Document no.	Remarks
10 A	11028/0-07	CT version
100 A	11028/1-02	DC version (1 screw)
100 A	11028/7-03	DC version (2 screws)

1.5.2 Minimum current:

CT version: 0,01 A (I_{ref} = 1 A) or 0,05 A (I_{ref} = 5 A)
DC version: 0,25 A (I_{ref} = 5 A) or 0,5 A (I_{ref} = 10 A)

1.6 Non-essential parts

1.6.1 Pulse output
1.6.2 Auxiliary Power

2 Seals

Both screws of the meter cover are sealed.
An example of the sealing is presented in document no. 11028/0-08 and 11028/12-06.

3 Conditions for conformity assessment according to module D or F

The influence factors for temperature, frequency and voltage, which are necessary to perform the conformity assessment according to module D or F, are presented in Annex 1, belonging to this EU-type examination certificate.
Based on the WELMEC 11.1, section 2.5.6, the sum of the square values is presented.

Annex 1

Influence factors for temperature, frequency and voltage

During the type approval examination the influence factors for temperature, frequency and voltage are determined per load point. The values depicted in the table below present the root sum square values per load point, determined via the following formula:

$$\delta e(T,U,f) = \sqrt{\delta e^2(T,I,\cos\varphi) + \delta e^2(U,I,\cos\varphi) + \delta e^2(f,I,\cos\varphi)}$$

with:

- $\delta e(T, I, \cos\varphi)$ = the additional percentage error due to the variation of the temperature at a certain load;
- $\delta e(U, I, \cos\varphi)$ = the additional percentage error due to the variation of the voltage at the same load;
- $\delta e(f, I, \cos\varphi)$ = the additional percentage error due to the variation of the frequency at the same load.

CT version:

Current	Power factor	-40°C [%]	-25°C [%]	-10°C [%]	+5°C [%]	+23°C [%]	+40°C [%]	+55°C [%]	+70°C [%]
Imin	1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Itr	1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	0,5 ind.	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	0,8 cap.	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1
Itr phase R	1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
	0,5 ind.	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
Itr phase S	1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
	0,5 ind.	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
Itr phase T	1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1
	0,5 ind.	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
20 Itr	1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	0,5 ind.	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
	0,8 cap.	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1
20 Itr phase R	1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	0,5 ind.	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
20 Itr phase S	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	0,5 ind.	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
20 Itr phase T	1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
	0,5 ind.	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Imax	1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
	0,5 ind.	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
	0,8 cap.	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
Imax phase R	1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,5 ind.	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
Imax phase S	1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	0,5 ind.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Imax phase T	1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
	0,5 ind.	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

DC version:

Current	Power factor	-40°C [%]	-25°C [%]	-10°C [%]	+5°C [%]	+23°C [%]	+40°C [%]	+55°C [%]	+70°C [%]
Imin	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Itr	1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
	0,5 ind.	0.8	0.5	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3
	0,8 cap.	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Itr phase R	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	0,5 ind.	0.7	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Itr phase S	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	0,5 ind.	0.7	0.5	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4
Itr phase T	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	0,5 ind.	0.7	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
10 Itr	1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
	0,5 ind.	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	0,8 cap.	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
10 Itr phase R	1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1
	0,5 ind.	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
10 Itr phase S	1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0,5 ind.	0.6	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
10 Itr phase T	1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1
	0,5 ind.	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Imax	1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0,5 ind.	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
	0,8 cap.	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Imax phase R	1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
	0,5 ind.	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Imax phase S	1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
	0,5 ind.	0.5	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3
Imax phase T	1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
	0,5 ind.	0.5	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.4	0.4

CT Version – 3x400/690V – Auxiliary Power

Current	Power factor	-40°C [%]	-25°C [%]	-10°C [%]	+5°C [%]	+23°C [%]	+40°C [%]	+55°C [%]	+70°C [%]
Imin	1	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Itr	1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	0,5 ind.	1,1	0,7	0,4	0,2	0,1	0,2	0,3	0,4
	0,8 cap.	0,8	0,5	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Itr phase R	1	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
	0,5 ind.	0,9	0,6	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4
Itr phase S	1	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
	0,5 ind.	1,1	0,9	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5
Itr phase T	1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
	0,5 ind.	1,3	0,8	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5
10 Itr	1	0,4	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
	0,5 ind.	1,2	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,4
	0,8 cap.	0,7	0,5	0,3	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0
20 Itr phase R	1	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
	0,5 ind.	0,3	0,3	0,3	0,2	0,1	0,2	0,2	0,3
20 Itr phase S	1	0,4	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
	0,5 ind.	0,3	0,4	0,3	0,1	0,0	0,1	0,2	0,4
20 Itr phase T	1	0,4	0,3	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
	0,5 ind.	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4
Imax	1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	0,5 ind.	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
	0,8 cap.	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Imax phase R	1	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
	0,5 ind.	0,3	0,3	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2
Imax phase S	1	0,0	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1
	0,5 ind.	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
Imax phase T	1	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
	0,5 ind.	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2

CT Version – 3 x 415/720 V – Auxiliary Power

Current	Power factor	-40°C [%]	-25°C [%]	-10°C [%]	+5°C [%]	+23°C [%]	+40°C [%]	+55°C [%]	+70°C [%]
Imin	1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Itr	1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,5 ind.	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0	0,1	0,2	0,2
	0,8 cap.	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Itr phase R	1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,5 ind.	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Itr phase S	1	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,5 ind.	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
Itr phase T	1	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2
	0,5 ind.	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
20 Itr	1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	0,5 ind.	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0	0,1	0,2	0,2
	0,8 cap.	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 Itr phase R	1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,5 ind.	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
20 Itr phase S	1	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	0,5 ind.	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2
20 Itr phase T	1	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0	0,1	0,2	0,3
	0,5 ind.	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0	0,1	0,2	0,2
Imax	1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,5 ind.	0,3	0,3	0,2	0,1	0,0	0,1	0,2	0,2
	0,8 cap.	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Imax phase R	1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,5 ind.	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Imax phase S	1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
	0,5 ind.	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2
Imax phase T	1	0,3	0,3	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2
	0,5 ind.	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0	0,1	0,2	0,2

CT Version – (MCS501)

Current	Power factor	-40°C [%]	-25°C [%]	-10°C [%]	+5°C [%]	+23°C [%]	+40°C [%]	+55°C [%]	+70°C [%]
Imin	1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
Itr	1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
	0,5 ind.	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5
	0,8 cap.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1
Itr phase R	1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
	0,5 ind.	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,4	0,5	0,8
Itr phase S	1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	0,5 ind.	0,3	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,2
Itr phase T	1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	0,5 ind.	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4
10 Itr	1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
	0,5 ind.	0,3	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,2	0,4
	0,8 cap.	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
20 Itr phase R	1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2
	0,5 ind.	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,6	0,8
20 Itr phase S	1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	0,5 ind.	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
20 Itr phase T	1	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	0,5 ind.	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3
Imax	1	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	0,5 ind.	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	0,8 cap.	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1
Imax phase R	1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	0,5 ind.	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
Imax phase S	1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1
	0,5 ind.	0,4	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1
Imax phase T	1	0,3	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0
	0,5 ind.	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2