



EC-type examination certificate

Number **T10168** revision 0
Project number 802054
Page 1 of 1

Issued by NMI Certin B.V.
Hugo de Grootplein 1
3314 EG Dordrecht
The Netherlands

Notified Body number 0122

In accordance with The "Metrologiewet" (Stb. 2006, 137) as Dutch implementation of Directive 2004/22/EC on measuring instruments (MID).

Manufacturer ABB AB, Cewe-Control
Arnöleden 2
SE-61129 Nyköping
Sweden

In respect of A model of a static **Active Electrical Energy Meter**

Type : OD4165 (direct connected) or
OD4110 (indirect connected)

Characteristics Reference voltage : 3x230/400 V
Reference current : 5 or 10 A (direct connected)
5 A (indirect connected)
Destined for the measurement of : electrical energy, in a
- three-phase four-wire network
Accuracy class : A or B
Mechanical environment class : M2
Electromagnetic environment class : E2
Temperature range : -40°C / +70°C

In the description number T10168 revision 0 further characteristics are described.

Valid until 22 October 2018

Description and documentation The instrument is described in the description number T10168 revision 0 and documented in the documentation folder T10168-1, appertaining to this EC-type examination certificate.

Dordrecht, 22 October 2008
NMI Certin B.V.

Ing. C. Oosterman
Manager Product Certification



1 General information about the instrument

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

1.1 Essential parts

Description	Document	Remarks
measuring sensor	10168-05	
printed circuit board	10168-07 10168-08 10168-09	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.

1.2 Essential characteristics

- 1.2.1 See EC-type examination revision 0 and the characteristics mentioned below.
- 1.2.2 Approved meter types : OD4165 or OD4110.
An explanation of all type designations is presented in document no. 10168-02, section 2.3.2.
- 1.2.3 Frequency : 50 or 60 Hz
- 1.2.4 Meter constant : direct connected: 100 imp./kWh
indirect connected: 1.000 imp./kWh
- 1.2.5 Amount of registers : max. 1
- 1.2.6 Error messages : see document no. 10168-02 chapter 2.7
- 1.2.7 Export energy : not applicable
- 1.2.8 Software specification (refer to WELMEC guide 7.2):
 - Software type P;
 - Risk Class C;
 - Extensions L, D, S and T are not applicable.

Software version	Remarks
O105-100	All changes to the software will lead to an increment of the version number. This is assured by the quality management system of ABB. At power up the firmware version (without the O) is displayed for 2 seconds.

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. 10168-03.
- 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 7 mm. The cables are connected with the terminal block via 1 screw.
- 1.4.2 Housing
 The meter has got a dustproof housing, which has sufficient tensile strength. The cover is made of synthetic material. See documentation no. 10168-06.
- 1.4.3 Terminal cover
 The can optionally be fitted with a terminal cover which is made of synthetic material. In most cases the meter will be installed in a standard enclosure.
- 1.4.4 Register
 The quantity of measured energy is presented by means of a display with at least 5 elements. The way of presentation is described in document no. 10168-02.
 For test purposes an indication with a least significant element of at least 0,01 kWh, can be arranged via the communication interface.
- 1.4.5 MBUS communication
 The meter is can communicate via MBUS communication whereby the EMC-requirements as described in Annex MI-003 of Directive 2004/22/EC are fulfilled.
 No legal data can be altered via MBUS communication.

1.5 Conditional characteristics

- 1.5.1 Maximum current:
 - direct connected: smaller than or equal to 65 A, and at least 5 times higher than the reference current
 - indirect connected: smaller than or equal to 10 A, and at least 1,2 times higher than the reference current
- 1.5.2 Minimum current:
 - direct connected: $0,5 I_{tr}$
 - indirect connected: $0,2 I_{tr}$ (Class B), $0,4 I_{tr}$ (Class A)

1.6 Non-essential parts

- 1.6.1 Optical communication
- 1.6.2 Pulse output

2 Seals

The housing of the meter is permanently closed and cannot be opened without breaking the housing. Furthermore, the meter is sealed with a verification label.
An example of the sealing is presented in document no. 10168-04.

The securing component has to bear either:

- A mark of the manufacturer laid down in an approved quality system by a Notified Body, or;
- A mark of a Notified Body.

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 EC-type examination certificate.

Based on the WELMEC Guide 11.1, section 2.5.6, the sum of the square values is presented.

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 table below presents the sum of the 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.

Number **T10168** revision 0

Project number 802054

Page 2 of 3

OD4165 (direct connected version):

Current	Power factor	Error -40°C [%]	Error -25°C [%]	Error -10°C [%]	Error +5°C [%]	Error +23°C [%]	Error +40°C [%]	Error +55°C [%]	Error +70°C [%]
I _{min}	1	0,9	0,8	0,9	0,6	0,1	0,4	0,4	0,8
I _{tr}	1	0,8	0,6	0,8	0,5	0,0	0,3	0,5	1,0
	0,5 ind. 0,8 cap.	1,0 0,8	0,8 0,7	0,8 0,9	0,6 0,5	0,1 0,1	0,3 0,4	0,3 0,5	0,8 0,9
I _{tr} phase R	1	1,0	0,9	1,0	0,6	0,1	0,4	0,3	0,4
	0,5 ind.	1,6	1,3	0,9	0,8	0,1	0,5	0,5	0,1
I _{tr} phase S	1	1,1	0,9	0,9	0,6	0,1	0,3	0,3	0,5
	0,5 ind.	1,5	1,3	1,1	0,7	0,1	0,7	0,3	0,3
I _{tr} phase T	1	1,1	0,9	0,9	0,6	0,1	0,9	0,5	0,7
	0,5 ind.	1,6	1,3	1,1	0,7	0,2	0,4	0,2	0,2
10 I _{tr}	1	0,5	0,4	0,7	0,5	0,0	0,3	0,6	1,1
	0,5 ind.	0,5	0,5	0,6	0,5	0,1	0,3	0,5	0,9
	0,8 cap.	0,5	0,5	0,7	0,5	0,1	0,3	0,6	1,1
10 I _{tr} phase R	1	0,5	0,4	0,6	0,4	0,0	0,3	0,5	0,9
	0,5 ind.	0,5	0,5	0,6	0,5	0,1	0,1	0,2	0,9
10 I _{tr} phase S	1	0,5	0,4	0,6	0,5	0,1	0,4	0,6	1,1
	0,5 ind.	0,6	0,5	0,7	0,5	0,1	0,5	0,6	1,0
10 I _{tr} phase T	1	0,6	0,6	0,7	0,5	0,0	0,4	0,6	1,2
	0,5 ind.	0,6	0,6	0,7	0,5	0,1	0,3	0,5	0,9
I _{max}	1	0,9	0,7	0,7	0,5	0,0	0,4	0,6	0,8
	0,5 ind.	1,0	0,6	0,7	0,5	0,1	0,5	0,7	0,7
	0,8 cap.	0,9	0,7	0,7	0,5	0,1	0,4	0,6	0,7
I _{max} phase R	1	0,9	0,7	0,7	0,4	0,0	0,3	0,6	0,9
	0,5 ind.	0,9	0,5	0,6	0,4	0,1	0,8	1,0	1,0
I _{max} phase S	1	0,9	0,7	0,7	0,5	0,0	0,6	0,8	0,6
	0,5 ind.	1,0	0,7	0,7	0,5	0,1	0,5	0,4	0,6
I _{max} phase T	1	0,9	0,7	0,7	0,5	0,0	0,0	0,1	0,1
	0,5 ind.	0,9	0,7	0,7	0,5	0,2	0,5	0,7	0,3

OD4110 (indirect connected version):

Current	Power factor	Error -40°C [%]	Error -25°C [%]	Error -10°C [%]	Error +5°C [%]	Error +23°C [%]	Error +40°C [%]	Error +55°C [%]	Error +70°C [%]
I _{min}	1	0,9	0,9	0,8	0,5	0,1	0,2	0,2	0,3
I _{tr}	1	0,8	0,7	0,7	0,5	0,1	0,2	0,3	0,8
	0,5 ind. 0,8 cap.	0,8 0,9	0,7 0,7	0,7 0,8	0,5 0,5	0,1 0,1	0,2 0,2	0,3 0,3	0,6 0,8
I _{tr} phase R	1	0,9	0,8	0,8	0,5	0,1	0,2	0,3	0,5
	0,5 ind.	1,0	0,8	0,7	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2
I _{tr} phase S	1	0,9	0,7	0,8	0,5	0,1	0,2	0,3	0,7
	0,5 ind.	0,9	0,8	0,8	0,5	0,2	0,3	0,2	0,4
I _{tr} phase T	1	0,9	0,8	0,8	0,5	0,1	0,2	0,3	0,7
	0,5 ind.	0,9	0,9	0,8	0,6	0,2	0,2	0,2	0,3
20 I _{tr}	1	0,6	0,6	0,7	0,5	0,0	0,2	0,4	1,0
	0,5 ind.	0,5	0,5	0,6	0,5	0,1	0,2	0,3	0,8
	0,8 cap.	0,7	0,6	0,7	0,5	0,0	0,2	0,4	1,0
20 I _{tr} phase R	1	0,7	0,6	0,7	0,5	0,0	0,2	0,4	0,8
	0,5 ind.	0,6	0,5	0,6	0,4	0,1	0,1	0,3	0,6
20 I _{tr} phase S	1	0,6	0,5	0,7	0,5	0,0	0,2	0,4	1,1
	0,5 ind.	0,5	0,5	0,6	0,4	0,1	0,2	0,3	1,0
20 I _{tr} phase T	1	0,6	0,6	0,7	0,5	0,0	0,2	0,4	0,9
	0,5 ind.	0,5	0,5	0,7	0,5	0,1	0,2	0,3	0,8
I _{max}	1	1,0	0,8	0,9	0,6	0,0	0,3	0,6	0,4
	0,5 ind.	0,8	0,7	0,8	0,6	0,1	0,3	0,5	0,2
	0,8 cap.	1,0	1,0	0,9	0,7	0,0	0,2	0,6	0,5
I _{max} phase R	1	1,0	0,9	0,9	0,7	0,1	0,3	0,6	0,3
	0,5 ind.	0,9	0,7	0,8	0,5	0,2	0,2	0,6	0,3
I _{max} phase S	1	0,9	0,8	0,8	0,6	0,1	0,3	0,6	0,7
	0,5 ind.	0,9	0,8	0,7	0,7	0,1	0,3	0,5	0,3
I _{max} phase T	1	1,1	0,9	0,9	0,6	0,1	0,3	0,7	0,8
	0,5 ind.	0,8	0,6	0,7	0,6	0,1	0,4	0,5	0,6