Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Member State of OIML
Germany

OIML Certificate No.
R49/2006-DE1-14.01

OIML CERTIFICATE OF CONFORMITY

Issuing Authority

Name:	Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Address:	Bundesallee 100, 38116 Braunschweig
Person responsible:	Dr. G. Wendt

Applicant

Name:	Diehl Metering GmbH
Address:	Industriestraße 13, 91522 Ansbach GERMANY

Manufacturer of the certified type is the applicant.

Identification of the certified type	Water meter with mechanical indicating device Type: ET1, ET2, ET3, ET4
	Further characteristics see page 3

This Certificate attests the conformity of the above identified type (represented by the sample or samples identified in the associated Test Report) with the requirements of the following Recommendation of the International Organization of Legal Metrology (OIML):

R 49-1 (Edition 2006) Metrological and technical requirements
R 49-2 (Edition 2006) Test methods
R 49-3 (Edition 2006) Test report format

This Certificate relates only to the metrological and technical characteristics of the type of instrument covered by the relevant OIML Recommendation identified above.

This Certificate does not bestow any form of legal international approval.

R3-0033

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

OIML Certificate No.
R49/2006-DE1-14.01

The conformity was established by the results of tests and examinations provided in the associated Test Reports

No. PTB-1.5-4071210 that includes 2164 pages

The Issuing Authority

Dr. G. Wendt
Head of Department

08.10.2014

The CIML Member

Dr. R. Schwartz
Vice-President

08.10.2014

Important note: Apart from the mention of the Certificate's reference number and the name of the OIML Member State in which the Certificate is issued, partial quotation of the Certificate and of the associated Test Report(s) is not permitted, although either may be reproduced in full.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

OIML Certificate No.
R49/2006-DE1-14.01

Identification of the certified type - page 1 continued

Type details ET1, ET2, ET3, ET4

ET1, ET3, ET4, DN15, Q_3 2,5 m³/h

Flow range:

Q_1 [m³/h]	0,100	0,079	0,063	0,050	0,040	0,031	0,025	0,020
Q_2 [m³/h]	0,160	0,127	0,100	0,080	0,063	0,050	0,040	0,032
Q_3 [m³/h]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Q_4 [m³/h]	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13
Q_2 / Q_1	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Q_3 / Q_1	25	31,5	40	50	63	80	100	125

Accuracy class: ± 2 % ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$)
± 5 % ($Q_1 \leq Q < Q_2$)
Water temperature range: 0,1 °C to 30 °C
Orientation: H

ET1, ET3, ET4, DN15, Q_3 2,5 m³/h

Flow range:

Q_1 [m³/h]	0,100	0,079	0,063	0,050
Q_2 [m³/h]	0,160	0,127	0,100	0,080
Q_3 [m³/h]	2,5	2,5	2,5	2,5
Q_4 [m³/h]	3,13	3,13	3,13	3,13
Q_2 / Q_1	1,6	1,6	1,6	1,6
Q_3 / Q_1	25	31,5	40	50

Accuracy class: ± 2 % ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$)
± 5 % ($Q_1 \leq Q < Q_2$)
Water temperature range: 0,1 °C to 30 °C
Orientation: rising pipe and falling pipe / V 90° und V 45°

ET2, DN15, Q_3 2,5 m³/h

Flow range:

Q_1 [m³/h]	0,100	0,079	0,063	0,050	0,040	0,031	0,025
Q_2 [m³/h]	0,160	0,127	0,100	0,080	0,063	0,050	0,040
Q_3 [m³/h]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Q_4 [m³/h]	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13
Q_2 / Q_1	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Q_3 / Q_1	25	31,5	40	50	63	80	100

Accuracy class: ± 2 % ($Q_2 \le Q \le Q_4$)
± 5 % ($Q_1 \le Q < Q_2$)
Water temperature range: 0,1 °C to 30 °C
Orientation: H

ET2, DN15, Q_3 2,5 m³/h

Flow range:

Q_1 [m³/h]	0,100	0,079
Q_2 [m³/h]	0,160	0,127
Q_3 [m³/h]	2,5	2,5
Q_4 [m³/h]	3,13	3,13
Q_2 / Q_1	1,6	1,6
Q_3 / Q_1	25	31,5

Accuracy class: ± 2 % ($Q_2 \le Q \le Q_4$)
± 5 % ($Q_1 \le Q < Q_2$)
Water temperature range: 0,1 °C to 30 °C
Orientation: rising pipe and falling pipe / V 90° und V 45°

ET1, ET3, ET4, DN15, Q_3 1,6 m³/h

Flow range:

Q_1 [m³/h]	0,080	0,064	0,051	0,040	0,032	0,025	0,020
Q_2 [m³/h]	0,128	0,102	0,081	0,064	0,051	0,041	0,032
Q_3 [m³/h]	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Q_4 [m³/h]	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Q_2 / Q_1	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Q_3 / Q_1	20	25	31,5	40	50	63	80

Accuracy class: ± 2 % ($Q_2 \le Q \le Q_4$)
± 5 % ($Q_1 \le Q < Q_2$)
Water temperature range: 0,1 °C to 30 °C
Orientation: H

ET1, ET3, ET4, DN15, Q_3 1,6 m³/h

Flow range:

Q_1 [m³/h]	0,080	0,064	0,051
Q_2 [m³/h]	0,128	0,102	0,081
Q_3 [m³/h]	1,6	1,6	1,6
Q_4 [m³/h]	2,00	2,00	2,00
Q_2 / Q_1	1,6	1,6	1,6
Q_3 / Q_1	20	25	31,5

Accuracy class: ± 2 % ($Q_2 \le Q \le Q_4$)
± 5 % ($Q_1 \le Q < Q_2$)
Water temperature range: 0,1 °C to 30 °C
Orientation: rising pipe and falling pipe / V 90° und V 45°

ET2, DN15, Q_3 1,6 m³/h

Flow range:

Q_1 [m³/h]	0,100	0,080	0,064	0,051	0,040	0,032	0,025	
Q_2 [m³/h]	0,160	0,128	0,102	0,081	0,064	0,051	0,041	
Q_3 [m³/h]	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	
Q_4 [m³/h]	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
Q_2 / Q_1	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	
Q_3 / Q_1	16	20	25	31,5	40	50	63	

Accuracy class: ± 2 % ($Q_2 \le Q \le Q_4$)
± 5 % ($Q_1 \le Q < Q_2$)
Water temperature range: 0,1 °C to 30 °C
Orientation: H

ET2, DN15, Q_3 1,6 m³/h

Flow range:

Q_1 [m³/h]	0,100	0,080
Q_2 [m³/h]	0,160	0,128
Q_3 [m³/h]	1,6	1,6
Q_4 [m³/h]	2,00	2,00
Q_2 / Q_1	1,6	1,6
Q_3 / Q_1	16	20

Accuracy class: ± 2 % ($Q_2 \le Q \le Q_4$)
± 5 % ($Q_1 \le Q < Q_2$)
Water temperature range: 0,1 °C to 30 °C
Orientation: rising pipe and falling pipe / V 90° und V 45°

ET1, ET2, ET3, ET4, DN20, Q_3 2,5 m³/h

Flow range:

Q_1 [m³/h]	0,16	0,13	0,10	0,08	0,06	0,050
Q_2 [m³/h]	0,25	0,20	0,16	0,13	0,10	0,080
Q_3 [m³/h]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Q_4 [m³/h]	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13
Q_2 / Q_1	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Q_3 / Q_1	16	20	25	31,5	40	50

Accuracy class: ± 2 % ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$)
± 5 % ($Q_1 \leq Q < Q_2$)
Water temperature range: 0,1 °C to 30 °C
Orientation: H

ET1, ET2, ET3, ET4, DN20, Q_3 2,5 m³/h

Flow range:

Q_1 [m³/h]	0,16	0,13	0,10
Q_2 [m³/h]	0,25	0,20	0,16
Q_3 [m³/h]	2,5	2,5	2,5
Q_4 [m³/h]	3,13	3,13	3,13
Q_2 / Q_1	1,6	1,6	1,6
Q_3 / Q_1	16	20	25

Accuracy class: ± 2 % ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$)
± 5 % ($Q_1 \leq Q < Q_2$)
Water temperature range: 0,1 °C to 30 °C
Orientation: rising pipe and falling pipe / V 90° und V 45°

ET1, ET2, ET3, ET4, DN20, Q_3 4,0 m³/h

Flow range:

Q_1 [m³/h]	0,16	0,13	0,10	0,08	0,06	0,05
Q_2 [m³/h]	0,26	0,20	0,16	0,13	0,10	0,08
Q_3 [m³/h]	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Q_4 [m³/h]	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Q_2 / Q_1	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Q_3 / Q_1	25	31,5	40	50	63	80

Accuracy class: ± 2 % ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$)
± 5 % ($Q_1 \leq Q < Q_2$)
Water temperature range: 0,1 °C to 30 °C
Orientation: H

ET1, ET2, ET3, ET4, DN20, Q_3 4,0 m³/h

Flow range:

Q_1 [m³/h]	0,16	0,13	0,10
Q_2 [m³/h]	0,26	0,20	0,16
Q_3 [m³/h]	4,0	4,0	4,0
Q_4 [m³/h]	5,00	5,00	5,00
Q_2 / Q_1	1,6	1,6	1,6
Q_3 / Q_1	25	31,5	40

Accuracy class: ± 2 % ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$)
± 5 % ($Q_1 \leq Q < Q_2$)
Water temperature range: 0,1 °C to 30 °C
Orientation: rising pipe and falling pipe / V 90° und V 45°

ET1, ET3, ET4, DN15, Q_3 2,5 m³/h

Flow range:

Q_1 [m³/h]	0,100	0,079	0,063	0,050	0,040	0,031	0,025
Q_2 [m³/h]	0,160	0,127	0,100	0,080	0,063	0,050	0,040
Q_3 [m³/h]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Q_4 [m³/h]	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13
Q_2 / Q_1	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Q_3 / Q_1	25	31,5	40	50	63	80	100

Accuracy class: ± 3 % ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$)
± 5 % ($Q_1 \leq Q < Q_2$)
Water temperature range: 30 °C to 90 °C
Orientation: H

ET1, ET3, ET4, DN15, Q_3 2,5 m³/h

Flow range:

Q_1 [m³/h]	0,100	0,079	0,063	0,050
Q_2 [m³/h]	0,160	0,127	0,100	0,080
Q_3 [m³/h]	2,5	2,5	2,5	2,5
Q_4 [m³/h]	3,13	3,13	3,13	3,13
Q_2 / Q_1	1,6	1,6	1,6	1,6
Q_3 / Q_1	25	31,5	40	50

Accuracy class: ± 3 % ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$)
± 5 % ($Q_1 \leq Q < Q_2$)
Water temperature range: 30 °C to 90 °C
Orientation: rising pipe and falling pipe / V 90° und V 45°

ET2, DN15, Q_3 2,5 m³/h

Flow range:

Q_1 [m³/h]	0,100	0,079	0,063	0,050	0,040	0,031
Q_2 [m³/h]	0,160	0,127	0,100	0,080	0,063	0,050
Q_3 [m³/h]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Q_4 [m³/h]	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13
Q_2 / Q_1	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Q_3 / Q_1	25	31,5	40	50	63	80

Accuracy class: ± 3 % ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$)
± 5 % ($Q_1 \leq Q < Q_2$)
Water temperature range: 30 °C to 90 °C
Orientation: H

ET2, DN15, Q_3 2,5 m³/h

Flow range:

Q_1 [m³/h]	0,100	0,079
Q_2 [m³/h]	0,160	0,127
Q_3 [m³/h]	2,5	2,5
Q_4 [m³/h]	3,13	3,13
Q_2 / Q_1	1,6	1,6
Q_3 / Q_1	25	31,5

Accuracy class: ± 3 % ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$)
± 5 % ($Q_1 \leq Q < Q_2$)
Water temperature range: 30 °C to 90 °C
Orientation: rising pipe and falling pipe / V 90° und V 45°

ET1, ET3, ET4, DN15, Q_3 1,6 m³/h

Flow range:

Q_1 [m³/h]	0,080	0,064	0,051	0,040	0,032	0,025	0,020
Q_2 [m³/h]	0,128	0,102	0,081	0,064	0,051	0,041	0,032
Q_3 [m³/h]	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Q_4 [m³/h]	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Q_2 / Q_1	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Q_3 / Q_1	20	25	31,5	40	50	63	80

Accuracy class: ± 3 % ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$)
± 5 % ($Q_1 \leq Q < Q_2$)
Water temperature range: 30 °C to 90 °C
Orientation: H

ET1, ET3, ET4, DN15, Q_3 1,6 m³/h

Flow range:

Q_1 [m³/h]	0,08	0,06	0,05
Q_2 [m³/h]	0,13	0,10	0,08
Q_3 [m³/h]	1,6	1,6	1,6
Q_4 [m³/h]	2,00	2,00	2,00
Q_2 / Q_1	1,6	1,6	1,6
Q_3 / Q_1	20	25	31,5

Accuracy class: ± 3 % ($Q_2 \le Q \le Q_4$)
± 5 % ($Q_1 \le Q < Q_2$)
Water temperature range: 30 °C to 90 °C
Orientation: rising pipe and falling pipe / V 90° und V 45°

ET2, DN15, Q_3 1,6 m³/h

Flow range:

Q_1 [m³/h]	0,100	0,080	0,064	0,051	0,040	0,032	0,025
Q_2 [m³/h]	0,160	0,128	0,102	0,081	0,064	0,051	0,041
Q_3 [m³/h]	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Q_4 [m³/h]	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Q_2 / Q_1	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Q_3 / Q_1	16	20	25	31,5	40	50	63

Accuracy class: ± 3 % ($Q_2 \le Q \le Q_4$)
± 5 % ($Q_1 \le Q < Q_2$)
Water temperature range: 30 °C to 90 °C
Orientation: H

ET2, DN15, Q_3 1,6 m³/h

Flow range:

Q_1 [m³/h]	0,100	0,080
Q_2 [m³/h]	0,160	0,128
Q_3 [m³/h]	1,6	1,6
Q_4 [m³/h]	2,00	2,00
Q_2 / Q_1	1,6	1,6
Q_3 / Q_1	16	20

Accuracy class: ± 3 % ($Q_2 \le Q \le Q_4$)
± 5 % ($Q_1 \le Q < Q_2$)
Water temperature range: 30 °C to 90 °C
Orientation: rising pipe and falling pipe / V 90° und V 45°

ET1, ET2, ET3, ET4, DN20, Q_3 2,5 m³/h

Flow range:

Q_1 [m³/h]	0,16	0,13	0,10	0,08	0,06	0,050
Q_2 [m³/h]	0,25	0,20	0,16	0,13	0,10	0,080
Q_3 [m³/h]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Q_4 [m³/h]	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13
Q_2 / Q_1	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Q_3 / Q_1	16	20	25	31,5	40	50

Accuracy class: ± 3 % ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$)
± 5 % ($Q_1 \leq Q < Q_2$)
Water temperature range: 30 °C to 90 °C
Orientation: H

ET1, ET2, ET3, ET4, DN20, Q_3 2,5 m³/h

Flow range:

Q_1 [m³/h]	0,16	0,13	0,10
Q_2 [m³/h]	0,25	0,20	0,16
Q_3 [m³/h]	2,5	2,5	2,5
Q_4 [m³/h]	3,13	3,13	3,13
Q_2 / Q_1	1,6	1,6	1,6
Q_3 / Q_1	16	20	25

Accuracy class: ± 3 % ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$)
± 5 % ($Q_1 \leq Q < Q_2$)
Water temperature range: 30 °C to 90 °C
Orientation: rising pipe and falling pipe / V 90° und V 45°

ET1, ET2, ET3, ET4, DN20, Q_3 4,0 m³/h

Flow range:

Q_1 [m³/h]	0,16	0,13	0,10	0,08	0,06	0,05
Q_2 [m³/h]	0,26	0,20	0,16	0,13	0,10	0,08
Q_3 [m³/h]	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Q_4 [m³/h]	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Q_2 / Q_1	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Q_3 / Q_1	25	31,5	40	50	63	80

Accuracy class: ± 3 % ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$)
± 5 % ($Q_1 \leq Q < Q_2$)
Water temperature range: 30 °C to 90 °C
Orientation: H

ET1, ET2, ET3, ET4, DN20, Q_3 4,0m³/h

Flow range:

Q_1 [m³/h]	0,16	0,13	0,10
Q_2 [m³/h]	0,26	0,20	0,16
Q_3 [m³/h]	4,0	4,0	4,0
Q_4 [m³/h]	5,00	5,00	5,00
Q_2 / Q_1	1,6	1,6	1,6
Q_3 / Q_1	25	31,5	40

Accuracy class: ± 3 % ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$)
± 5 % ($Q_1 \leq Q < Q_2$)
Water temperature range: 30 °C to 90 °C
Orientation: rising pipe and falling pipe / V 90° und V 45°

Pressure range and pressure loss, environmental conditions

P_{min}	P_{max}	Type (DN, Q_3)	ΔP
0,3 bar (0,03MPa)	10 bar (1,0 MPa)	DN15, Q_3: 1,6 m³/h	ΔP 25
		DN15, Q_3: 2,5 m³/h	ΔP 63
		DN20, Q_3: 2,5 m³/h	ΔP 40
		DN20, Q_3: 4,0 m³/h	ΔP 63

Minimum straight length of inlet / outlet pipe: 0 mm / 0 mm