



EMATEM

European Metrology Association
for Thermal Energy Measurement

Additional requirements for heat and cooling meters with the heat transfer medium water-glycol mixtures

Inhalt // Table of contents

01 // Allgemein / General

02 // Konformitätsbewertung / Conformity assessment

03 // Verwendung / Use

01

Allgemein / General

Allgemein / General

- Übergreifende Arbeitsgruppe aus Eichbehörden, PTB, Hersteller, Verwender und Betreiber
- Im ersten Schritt für notifizierte Stelle PTB
- *general working group of calibration authorities, PTB, manufacturers, users and operators*
- *in the first step for notified body PTB*

Allgemein / General

Messgeräte für Wasser-Glykolgemische müssen grundsätzlich die Anforderungen der Europäischen Messgeräterichtlinie, des MessEG/MessEV und der Norm DIN EN 1434: 2015 erfüllen.

Nachfolgend werden abweichende Anforderungen zur Norm definiert und erläutert.

In principle, meters for water-glycol mixtures must fulfill the requirements of the European Measuring Instruments Directive, the MessEG / MessEV and the standard DIN EN 1434: 2015.

In the following, deviating requirements for the standard will be defined and explained.

Konformitätsbewertung / Conformity assessment

Geänderte Anforderungen / Changed requirements

- maximaler Druckverlust $\leq 0,5$ bar
- keine Tauchhülsen
- kleinste Temperaturdifferenz unter 3 K möglich
- *maximum pressure loss $\leq 0,5$ bar*
- *no pockets*
- *smallest temperature difference under 3 K possible*

Geänderte Anforderungen / Changed requirements

- Wärmekoeffizient k muss hinreichend genau bestimmt sein
 - zusätzliche Aufschrift welche Wasser-Glykolegemische zulässig sind
 - Druckverlust mit Wasser-Glykolegemisch angeben
 - Verhältnis q_p/q_i muss 5, 10, 25 oder 50 sein
-
- *thermal coefficient k must be precise sufficiently*
 - *additional labeling which water-glycol mixtures are admissible*
 - *specify pressure loss with water-glycol mixture*
 - *ratio q_p/q_i must be 5, 10, 25 or 50*

Konformität der Bauart / Conformity of the type

- Leistungsprüfung (7.4), Messbeständigkeit (7.8), Druckverlust (7.19) und Durchflussstörung (7.22) muss mit dem oder den zuzulassenden Wasser-Glykolegemischen erfolgen
- Messbeständigkeitsprüfung (7.8.2) ist neu definiert
- *performance test (7.4), durability (7.8), pressure loss (7.19) and flow disturbances (7.22) must be carried out with the water-glycol mixture (s) to be authorized*
- *durability test (7.8.2) has been redefined*

Konformität des Zählers / Conformity of the meter

- Medium für Konformitätsbewertung / Eichung wird in Modul B festgelegt
- Ausnahme: für Temperaturfühlern wird das Medium Wasser verwendet
- *medium for conformity test / verification is defined in module B*
- *exception: for temperature sensors the medium water is defined*

03

Verwendung / Use

Anforderungen / requirements

- Temperaturfühler nur direkt tauchend
 - identische Druckverhältnisse beim Vor- und Rücklauffühler
 - Entnahmestelle für Wasser-Glykologemisch
 - Schäden am Medium verhindern
-
- *only direct diving temperature sensor*
 - *identical pressure conditions at the flow and return sensor*
 - *tapping location for water-glycol mixture*
 - *preventing damages of the medium*

Überwachung / monitoring

Fluid	Volumen anteil	Dichte	Brechungs- index	spezifische Wärme- kapazität	Abweichung spezifische Wärme- kapazität
	in Vol.-%	in g/cm ³	in nD	in kJ/kg*K	kapazität
Tyfocor L (Propylenglykolbasis)	40	1,039	1,3792	3,72	0,0%
	35	1,034	1,3734	3,83	3,0%
	30	1,029	1,3677	3,91	5,1%
Tyfocor (Ethylenglykolbasis)	40	1,059	1,3762	3,68	0,0%
	35	1,052	1,3707	3,77	2,4%
	30	1,044	1,3653	3,85	4,6%

Überwachung / monitoring

- Änderung des Mischungsverhältnis beeinflusst den Messfehler direkt
- Überwachung (12 Monate), Dokumentation und ggf. Korrektur der Konzentration des Wasser-Glykolgemisches
 - geeignete Aräometer nach DIN 12791 (rückgeführt; erweiterte Messunsicherheit ($k=2$) von $0,001 \text{ g/cm}^3$)

Changing of the mixing ratio directly affects the measurement error

- *monitoring (12 months), documentation and if necessary correction of the concentration of the water-glycol mixture*
- *suitable aerometers according to DIN 12791 (certified, extended measurement uncertainty ($k = 2$) of 0.001 g / cm^3)*

Danke für Ihre Aufmerksamkeit /
Thank you for your attention