ILNAS-EN 1434-2:2022 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

ILNAS

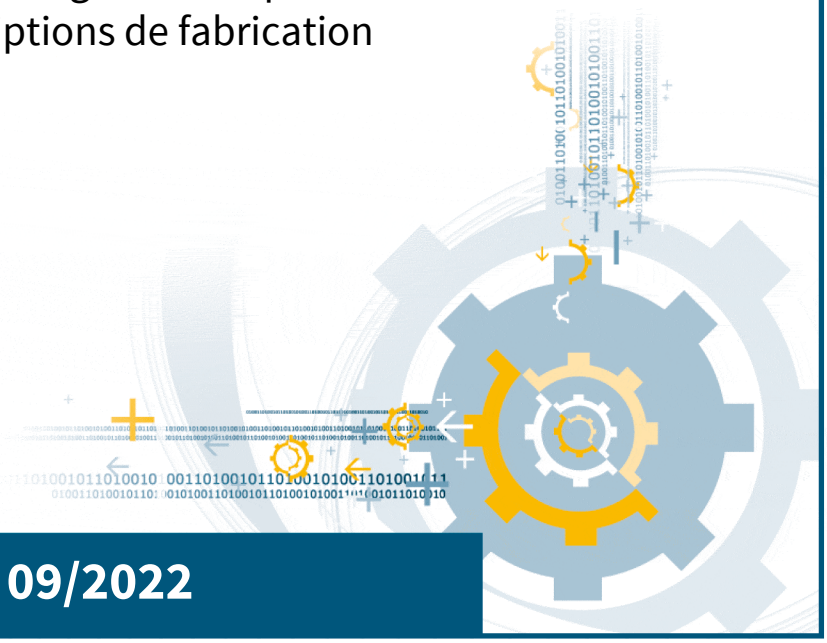
Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN 1434-2:2022

Thermische Energiemessgeräte - Teil 2: Anforderungen an die Konstruktion

Thermal energy meters - Part 2: Constructional requirements

Compteurs d'énergie thermique - Partie 2 : Prescriptions de fabrication



09/2022

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 1434-2:2022 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN 1434-2:2022 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html

ILNAS-EN 1434-2:2022 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT
Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 1434-2

September 2022

ICS 17.200.20

Ersetzt EN 1434-2:2015+A1:2018

Deutsche Fassung

Thermische Energiemessgeräte - Teil 2: Anforderungen an die Konstruktion

Thermal energy meters - Part 2: Constructional requirements

Compteurs d'énergie thermique - Partie 2 : Prescriptions de fabrication

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 17. Juli 2022 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

ILNAS-EN 1434-2:2022 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

© 2022 CEN Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den nationalen Mitgliedern von CEN vorbehalten.

Ref. Nr. EN 1434-2:2022 D

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 4
1 Anwendungsbereich ... 5
2 Normative Verweisungen ... 5
3 Begriffe ... 6
4 Temperaturfühler ... 6
4.1 Allgemeines ... 6
4.2 Mechanische Konstruktion ... 6
4.2.1 Allgemeines ... 6
4.2.2 Werkstoffe von Temperaturfühlerschutzrohren und der Tauchhülsen ... 6
4.2.3 Maße von direkt eintauchenden kurzen Temperaturfühlern — Typ DS ... 7
4.2.4 Maße von direkt eintauchenden langen Temperaturfühlern — Typ DL ... 7
4.2.5 Maße von in Tauchhülsen eintauchenden langen Temperaturfühlern — Typ PL ... 8
4.2.6 Maße der Tauchhülse ... 9
4.2.7 Gestaltung von kurzen Temperaturfühlern hinsichtlich der Installation ... 10
4.2.8 Gestaltung von langen Temperaturfühlern hinsichtlich der Installation ... 10
4.3 Platin-Temperaturfühler ... 11
4.3.1 Spezielle Definitionen für zweidrahtige Temperaturfühler ... 11
4.3.2 Widerstandskennlinie ... 12
4.3.3 Signalleitungen ... 12
4.3.4 Temperaturfühler für die 2-Leiter-Technik ... 12
4.3.5 Temperaturfühler für die 4-Leiter-Technik ... 13
4.3.6 Thermische Ansprechzeit ... 13
4.3.7 Qualifizierende Eintauchtiefe eines Temperaturfühlers ... 13
4.4 Andere Temperaturfühler ... 13
5 Durchflusssensoren ... 13
5.1 Höchster zulässiger Betriebsdruck, PS in bar ... 13
5.2 Größen und Maße ... 13
5.3 Prüfsignal-Ausgang ... 15
5.4 Justiereinrichtung ... 15
6 Rechenwerke ... 16
6.1 Anschlussklemmen — Spezifikation und Kennzeichnung ... 16
6.1.1 Allgemeines ... 16
6.1.2 Anschlussklemmen für Signalleitungen ... 16
6.1.3 Anschlussklemmen für die Verbindung mit der Stromversorgung ... 17
6.2 Batterien ... 18
6.3 Dynamisches Verhalten ... 18
6.4 Prüfsignal-Ausgang ... 18
6.5 24-stündige Unterbrechung der Versorgungsspannung ... 18
7 Vollständiger Zähler ... 18
8 Schnittstellen zwischen Teilgeräten ... 19
8.1 Allgemeines ... 19
8.2 Definitionen für Impulsvorrichtungsschnittstellen ... 19
8.2.1 Allgemeines ... 19
8.2.2 Elektrischer Anschluss ... 19

ILNAS-EN 1434-2:2022 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

8.2.3 Klassifizierung von Impulsausgangsvorrichtungen 19
8.2.4 Timing- und elektrische Parameter für Impulsausgangsvorrichtungen (andere als Prüfsignale) 20
8.2.5 Klassifizierung von Impulseingangsvorrichtungen 21
8.2.6 Timing- und elektrische Parameter für Impulseingangsvorrichtungen 22
8.2.7 Kompatibilität 22

9 Kennzeichnung und Sicherheitssiegel 22
9.1 Kennzeichnung 22
9.1.1 Allgemeines 22
9.1.2 Temperaturfühlerpaare 23
9.1.3 Tauchhülsen 23
9.1.4 Durchflusssensor 23
9.1.5 Rechenwerk 24
9.1.6 Vollständiger Zähler 24
9.2 Stellen zur Kennzeichnung 25
9.3 Sicherheitsplombe (Siegel) 25

Anhang A (informativ) Beispiele für Temperaturfühler 26

Anhang B (normativ) Eingangs- und Ausgangs-Prüfsignale 39

Anhang C (informativ) Niederspannungs-Stromversorgung für die thermischen Energiemessgeräte und ihre Teilgeräte 42
C.1 Fernspeisung 42
C.1.1 Spannung (DC oder AC) 42
C.1.2 Verfügbare Stromstärke 42
C.1.3 Anforderungen an die Verkabelung 42
C.2 Lokale externe Gleichstromversorgung 42
C.2.1 Spannung 42
C.2.2 Sonstige Angaben 43
C.3 Spezifikationen für die Stromversorgung 43

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/32/EU 44

Literaturhinweise 45

ILNAS-EN 1434-2:2022 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 1434-2:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 176 „Messgeräte für ausgetauschte thermische Energie“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SIS gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2023, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2023 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 1434-2:2015+A1:2018.

EN 1434, *Thermische Energiemessgeräte* besteht aus den folgenden Teilen:

— *Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

— *Teil 2: Anforderungen an die Konstruktion*

— *Teil 3: Datenaustausch und Schnittstellen*[1]

— *Teil 4: Prüfungen für die Bauartzulassung*

— *Teil 5: Tests für Konformitätsuntersuchungen und Eichungen*

— *Teil 6: Einbau, Inbetriebnahme, Überwachung und Wartung*

Gegenüber EN 1434-2:2015+A1:2018 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

— Bild A.10 „Gewindemuffe G1/2B, G3/4B, G1B, G1 1/4B und G1 1/2B“ wurde aktualisiert;

— in 4.2.2 „Werkstoffe der Temperaturfühlerhülle und -tauchhülse“ wurde ein weiterer geeigneter Werkstoff hinzugefügt.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandats erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien/Verordnungen.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien/Verordnungen siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 EN 1434-3 wird von CEN/TC 294 bearbeitet.

ILNAS-EN 1434-2:2022 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument ist auf die Konstruktionsanforderungen für thermische Energiemessgeräte anwendbar. Thermische Energiemessgeräte sind Messgeräte, die dazu bestimmt sind, die Energie zu messen, die in einem Wärmetauschkreislauf von einer als Wärmeträgerflüssigkeit bezeichneten Flüssigkeit aufgenommen (Kühlung) oder abgegeben (Heizung) wird. Das thermische Energiemessgerät zeigt die Menge der thermischen Energie in gesetzlichen Einheiten an.

Dieses Dokument behandelt nur Messgeräte für geschlossene Systeme, bei denen der Differenzdruck über die thermische Last begrenzt ist.

Dieses Dokument ist nicht anwendbar für:

— Anforderungen an die elektrische Sicherheit;

— Anforderungen an die Drucksicherheit;

— oberflächenmontierte Temperaturfühler.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 1092-1:2018, *Flansche und ihre Verbindungen — Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet — Teil 1: Stahlflansche*

EN 1092-2:1997, *Flansche und ihre Verbindungen — Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet — Teil 2: Gußeisenflansche*

EN 1092-3:2003, *Flansche und ihre Verbindungen — Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet — Teil 3: Flansche aus Kupferlegierungen*

EN 1434-1:2022, *Thermische Energiemessgeräte — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

EN 1434-3:2015, *Wärmezähler — Teil 3: Datenaustausch und Schnittstellen*

EN 1434-4:2022, *Thermische Energiemessgeräte — Teil 4: Prüfungen für die Bauartzulassung*

EN 60751:2008, *Industrielle Platin-Widerstandsthermometer und Platin-Temperatursensoren*

EN 60947-5-6:2000, *Niederspannungsschaltgeräte — Teil 5-6: Steuergeräte und Schaltelemente — Gleichstrom-Schnittstelle für Näherungssensoren und Schaltverstärker (NAMUR)*

EN ISO 228-1:2003, *Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnung (ISO 228-1:2000)*

ISO 4903:1989, *Information technology — Data communication — 15-pole DTE/DCE interface connector and contact number assignments*

ILNAS-EN 1434-2:2022 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 1434-1:2022.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— IEC Electropedia: verfügbar unter http://www.electropedia.org/

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter http://www.iso.org/obp

4 Temperaturfühler

4.1 Allgemeines

Das Temperaturfühler-Teilgerät muss aus Platin-Widerstandstemperaturfühlern bestehen, die als passende Paare ausgewählt werden.

Andere Arten von Temperaturfühlerpaaren dürfen verwendet werden, wenn das Teilgerät untrennbar aus Temperaturfühlern und Rechenwerk besteht.

Der höchste zulässige Betriebsdruck muss vom Hersteller angegeben werden.

Wenn keine Maßtoleranz festgelegt ist, müssen die Werte aus Tabelle 1 entnommen werden.

Tabelle 1 — Zulässige Abweichungen

Maß mm	0,5 bis 3	über 3 bis 6	über 6 bis 30	über 30 bis 120	über 120 bis 400
Grenzabmaße mm	±0,2	±0,3	±1	±1,5	±2,5

4.2 Mechanische Konstruktion

4.2.1 Allgemeines

Für Rohrleitungsgrößen bis einschließlich DN 250 sind 3 verschiedene Temperaturfühlerarten genormt:

— direkt eintauchende kurze Temperaturfühler – Typ DS;

— direkt eintauchende lange Temperaturfühler – Typ DL;

— in Tauchhülsen montierte lange Temperaturfühler – Typ PL.

Die Typen PL und DL können entweder Kopffühler sein oder über fest angeschlossene Signalleitungen verfügen. Typ DS darf nur fest angeschlossene Signalleitungen haben.

4.2.2 Werkstoffe von Temperaturfühlerschutzrohren und der Tauchhülsen

Die Tauchhülse und das Temperaturfühlerschutzrohr von direkt eintauchenden Fühlern müssen aus einem Werkstoff bestehen, der ausreichend robust und korrosionsbeständig ist und die erforderliche Wärmeleitfähigkeit aufweist.

Beispiele für geeignete Werkstoffe sind:

EN 10088-3:2014-12 – X2 Cr Ni Mo 17 13 2 (wird auch bezeichnet als W.nr. 1.4404)

oder

EN 10088-3:2014-12 – X6 Cr Ni Mo Ti 17 12 2 (wird auch bezeichnet als W.nr. 1.4571)

ILNAS-EN 1434-2:2022 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop