



EG-Baumusterprüfbescheinigung

EC Type-examination Certificate

Ausgestellt für:

Issued to:

Engelmann Sensor GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 24-28
69168 Wiesloch

Rechtsbezug:

In accordance with:

Richtlinie 2004/22/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 31. März 2004 über Messgeräte (ABl. L 135 S. 1)
Directive 2004/22/EC of the European Parliament and of the Council of 31 March 2004 on measuring instruments (OJ L 135 p. 1)

Geräteart:

Type of instrument:

Wärmezähler *Heat Meter*

Typbezeichnung:

Type designation:

SensoStar 2 Typ ESH

Nr. der Bescheinigung:

Certificate No.:

DE-07-MI004-PTB025 **8. Revision**

Gültig bis:

Valid until:

10.09.2017

Anzahl der Seiten:

Number of pages:

26

Geschäftszeichen:

Reference No.:

PTB-7.5-4059016

Benannte Stelle:

Notified Body:

0102

Zertifizierung:

Certification:

Berlin, 06.09.2012

Im Auftrag

On behalf of PTB

Gerlinde Eichhorn



Bewertung:

Evaluation:

Im Auftrag

On behalf of PTB



Dr. Jürgen Rose

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 06.09.2012, Bescheinigung Nr: DE-07-MI004-PTB025, 8. Revision
dated 06.09.2012, Certificate No.: DE-07-MI004-PTB025, Revision 8

Seite 2 von 26 Seiten
Page 2 of 26 pages

Diese 8. Revision ersetzt die Bescheinigung Nr. DE-07-MI004-PTB025, Revision 7, vom 16.11.2011, Geschäftszeichen 7.6-4055174, mit Anlage.

Zertifikatsgeschichte / History:

Zertifikats-Ausgabe	Geschäftszeichen	Datum	Änderung
Erstbescheinigung	7.6-4026314	10.09.2007	
Revision 1	7.6-4034654	03.04.2008	Geänderte Beschaltung ADC, Impulsausgang, Energieversorgung über M-Bus
Revision 2	7.6-4039633	05.02.2009	kombinierte Kälte-/Wärmemessung
Revision 3	7.6-4040783	03.07.2009	geänderte Halterung der Abtastspule des hydraulischen Gebers Z 22.16/01.01 sowie Änderung von PS/PN-Klassen und an der Optoelektronik zur M-Bus-Übertragung
Revision 4	7.6-4042830	13.10.2009	Ergänzung einer zusätzlichen Hardwarevariante
Revision 5	7.6-4046922	24.06.2010	Erweiterte Firmware, Datenlogger, zusätzliche Nennbetriebsbedingungen, Erweiterung einer zusätzlichen Hardwarevariante für wireless-MBus
Revision 6	7.6-4053141	15.07.2011	geänderte Hardwarevariante für wireless-M-Bus, geänderte Gehäusehöhe
Revision 7	7.5-4055174	16.11.2011	nicht symmetrischer Fühlereinbau
Revision 8	7.5-4059016	06.09.2012	zusätzliche Nennbetriebsbedingungen, zusätzliches Gehäusedesign

Für die in dieser Bescheinigung genannten Geräte gelten weiterhin

Vorschriften / Requirements:

Für die in dieser Bescheinigung genannten Geräte gilt die Richtlinie 2004/22/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 31. März 2004 über Messgeräte (ABl. L 135 S. 1), umgesetzt durch die Vierte Verordnung zur Änderung der Eichordnung vom 8. Februar 2007 (BGBl. I S. 70) einschließlich

Anhang I „Grundlegende Anforderungen“,

Anhang MI-004 "Wärmezähler"

Angewendete harmonisierte Normen bzw. normative Dokumente:

- OIML R75 (2002)
- CEN EN 1434(2007)

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 06.09.2012, Bescheinigung Nr: DE-07-MI004-PTB025, 8. Revision
dated 06.09.2012, Certificate No.: DE-07-MI004-PTB025, Revision 8

Seite 3 von 26 Seiten
Page 3 of 26 pages

Weitere angewendete Regeln:

- WELMEC-Leitfaden 7.2 (2005)

- Normen:
- EN 60751 (2009),
 - EN 13757-2 (2005),
 - EN 13757-3 (2005),
 - DIN-EN 61140 (2003),
 - DIN 12900-1 (1998),
 - VDE 0140-1 (2003),
 - DIN-EN 60529 (2000),
 - DIN 40050 (1993),
 - IEC 529 (1989)

- Technische Richtlinien:

- PTB-Richtlinie K 7.1, Eichung von Wärmehählern (2006)
- PTB-Anforderungen A 50.7 an elektronische und softwaregesteuerte Messgeräte und Zusatzeinrichtungen für Elektrizität, Gas, Wasser und Wärme, einschließlich der Anhänge 1, 2 und 3 (2002)
- PTB-Anforderungen A 50.1, Schnittstellen an Messgeräten und Zusatzeinrichtungen (1989)
- AGFW-Anforderungen FW 510 an Kreislaufwasser von Industrie- und Fernwärmeheizanlagen sowie Hinweise auf deren Betrieb (2003). AGFW | Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e.V.

Die Geräte / Messsysteme müssen folgenden Festlegungen entsprechen:

The instruments shall meet the following provisions:

1 Typbezeichnung

Type designation

Wärmehähler SensoStar 2 Typ ESH

Ausführungen:

SensoStar 2() Typ ESH-...: Durchflusssensor nicht vom Rechenwerk absetzbar
SensoStar 2(+) Typ ESH-...: Splitversion,
Durchflusssensor vom Rechenwerk absetzbar




Die Typen ESH-ES 1 bis ES 4 unterscheiden sich durch 4 gehäusevariierende Designvarianten.

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 06.09.2012, Bescheinigung Nr: DE-07-MI004-PTB025, 8. Revision
dated 06.09.2012, Certificate No.: DE-07-MI004-PTB025, Revision 8

Seite 4 von 26 Seiten
Page 4 of 26 pages

Typbezeichnung	Beschreibung	Darstellung
SensoStar 2 Typ ESH-ES1 bzw. SensoStar 2+ Typ ESH-ES1	Rechenwerksgehäuse Design ES1	
SensoStar 2 Typ ESH-ES2 bzw. SensoStar 2+ Typ ESH-ES2	Rechenwerksgehäuse Design ES2	
SensoStar 2 Typ ESH-ES3 bzw. SensoStar 2+ Typ ESH-ES3	Rechenwerksgehäuse Design ES3	
SensoStar 2 Typ ESH-ES4 bzw. SensoStar 2+ Typ ESH-ES4	Rechenwerksgehäuse Design ES4	

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 06.09.2012, Bescheinigung Nr: DE-07-MI004-PTB025, 8. Revision
dated 06.09.2012, Certificate No.: DE-07-MI004-PTB025, Revision 8

Seite 5 von 26 Seiten
Page 5 of 26 pages

2 Bauartbeschreibung *Design of the instrument*

2.1 Aufbau *Construction*

Mikroprozessorgesteuerter vollständiger Wärmezähler mit untrennbaren Teilgeräten für den wahlweisen Einbau im Vor- oder Rücklauf des Wärmetauscher-Kreislaufsystems in wahlweisen symmetrischen oder nicht symmetrischen Einbausituationen für die Temperaturfühler, wahlweise in Kompakt- oder abgesetzter Ausführung des Rechenwerkes. Bei nicht-symmetrischen Einbausituationen gelten eingeschränkte Bemessungsgrenzen gemäß den Angaben unter Ziffer 3.1.

Bei Verwendung von zum Fühlerpaar konformitätsuntersuchten Tauchhülsen sind ggf. innerstaatlich einschränkende Verwendungsvorschriften zu beachten. Bei Einbau eines der beiden Temperaturfühler in die direkte Einbaustelle im Wärmezähler und bei Einbau des anderen Fühlers in eine Tauchhülse erfolgt die Temperaturmessung nicht-symmetrisch. Es gilt dann ein eingeschränkter Temperaturdifferenzbereich unter Anhebung von $\Delta\theta_{\min}$ gemäß Ziffer 3.1.

(zusätzlich):

Bei Verwendung des hydraulischen Gebers gemäß Z 22.16/01.01 (Zulassungsinhaber Maddalena SRL) ist zusätzlich die Halterung der Abtastspule durch Einclipsung und Rasterhaken ohne Änderungen an der Funktionalität bzw. der Nennbetriebsbedingungen zugelassen.

2.2 Messwertaufnehmer *Sensor*

Durchflusssensoren: Einstrahl-Flügelradzähler Typ ESH-SStar mit Modulator und Abtastspule. Die Abtastung der Flügelradrotation erfolgt durch ein mikroprozessorgesteuertes Scan-Interface des Typs ASIC MSP430FW427, das außerdem sämtliche Berechnungen zur Displayanzeige der thermischen Energie, der Kommunikation über die Schnittstellen zur Fernauslesung und der Ausgabe elektrischer Volumen- und Temperaturdifferenzsignale realisiert.

Temperaturfühlerpaar: Fest angeschlossene Platinwiderstands-Temperaturfühler Pt 500 oder Pt 1000 in Anlehnung an EN 60751, wahlweise unter Verwendung von Harvin-Steckern, bei denen die Zweileiter-Temperaturfühler-Anschlusstechnik auf die Vierleiter-Anschlusstechnik der Elektronikplatine gewandelt wird. Die Temperaturfühler sind in nicht geschirmter, wahlweiser Vier- oder Zweileiter-Anschlusstechnik in symmetrischen Einbausituationen unter wahlweiser Verwendung von zu den Fühlern konformitätsuntersuchten Tauchhülsen eingebaut (siehe Ziffer 5). Wahlweise darf ein Temperaturfühler in die direkt eintauchende Einbaustelle im Durchflusssensor unter eingeschränkten Nennbetriebsbedingungen gemäß Ziffer 3.1 eingebaut sein (nicht symmetrische Einbausituation). Der Einbau des zweiten Temperaturfühlers kann dabei wahlweise direkt nach Zeichnung (4.1792) siehe Anhang oder in eine konformitätsuntersuchte Tauchhülse erfolgen.

2.3 Messwertverarbeitung *Measurement value processing*

Die elektronische Abtastung des Flügelrades erfolgt mit Hilfe einer Spulenanordnung rückwirkungsfrei durch ein elektronisches Dämpfungssystem. Hierzu ist das Flügelrad

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 06.09.2012, Bescheinigung Nr: DE-07-MI004-PTB025, 8. Revision
dated 06.09.2012, Certificate No.: DE-07-MI004-PTB025, Revision 8

Seite 6 von 26 Seiten
Page 6 of 26 pages

mit einer Kunststoffscheibe versehen, auf die zwei Edelstahlsegmente aufgeschweißt sind. Die vom Flügelradzähler abgegebenen volumenwertigen Impulse werden im Rechenwerk mit der berechneten Temperaturdifferenz aus dem Vor- und Rücklauf sowie dem berechneten Wärmekoeffizienten multipliziert und akkumuliert als Wärmemengenangabe auf dem LC-Display angezeigt.

2.4 Messwertanzeige

Indication of the measurement results

8-stellige Displayanzeige thermischer Energie in kWh, MWh oder GJ mit maximal 3 Nachkommastellen.

2.5 Optionale Einrichtungen und Funktionen, die der Messgeräterichtlinie unterliegen

Optional equipment and functions subject to MID require

- keine -

2.6 Technische Unterlagen

Technical documentation

Die Messgeräte müssen den nachstehend genannten Unterlagen entsprechen:

- a) Vollständiger technischer Unterlagensatz zum Antrag auf EG-Baumusterprüfung vom 24.9.2006 und 27.7.2007 sowie zusätzlicher Unterlagensatz über Änderungen an der Elektronik des ADC und des rückwirkungsfreien Impulsausgangs (Fernzählung) und zusätzlicher Energieversorgung über M-Bus vom 29.02.2008, sowie technische Unterlagen und Prüfergebnisse zum Antrag auf Revision 3 vom 06.04.2009, sowie technische Unterlagen zum Antrag auf Revision 4 vom 20.08.2009, technische Unterlagen zum Antrag auf Revision 5 vom 05.05.2010 sowie technische Unterlagen zum Antrag auf Revision 6 vom 10.06.2011 technische Unterlagen zum Antrag auf Revision 7 vom 25.10.2011 technische Unterlagen zum Antrag auf Revision 8 vom 02.07.2012

- b) Kalibriervorschriften zur Wärmezähler- und Teilgeräteherstellung des anerkannten QM-Systems Nr. DE-10-PTB015MID vom 05.02.2010

- c) Montage- und Bedienungsanleitung Nr. 1080041142-2011-10-04

2.7 Integrierte Einrichtungen und Funktionen, die nicht der Messgeräterichtlinie unterliegen

Integrated equipment and functions not subject to MID

Rückwirkungsfreie integrierte Einrichtungen zur Fernauslesung (Typ NOWA, Fernzählungsausgang, M-Bus), sowie durch Tastendruck initiierte Displayanzeigen über Geräteparameter und Messwertwiederholungen über z. B. Stichtagsenergieregisterinhalte und Messergebnisse von Volumen und Temperaturdifferenz.

Der Wärmezähler besitzt rückwirkungsfreie Schnittstellen zur Fernabfrage z. B. der Energie und des Volumens, weitere Messwerte und Parameter können abgefragt und zur Anzeige gebracht werden.

Außerdem kann das Messgerät für Klimakältemessungen bzw. kombinierte Kälte-/Wärmemessungen im Rahmen der Nennbetriebsbedingungen unter Ziffer 3 als Kältezähler gemäß EN 1434 verwendet werden.

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 06.09.2012, Bescheinigung Nr: DE-07-MI004-PTB025, 8. Revision
dated 06.09.2012, Certificate No.: DE-07-MI004-PTB025, Revision 8

Seite 7 von 26 Seiten
Page 7 of 26 pages

(zusätzlich)

1 bis 2 Impulseingänge: gemäß EN 1434-2 Klasse IB mit über Software frei einstellbarer Impulswertigkeit

(zusätzlich)

Optional, durch Bestücken eines größeren Speicherbausteins, frei konfigurierbarer Datenlogger zum Speichern der folgenden Messgrößen: Zeitpunkt, Wärmeenergie, Kälteenergie, Volumen, Leistung, Durchfluss, Temperatur Vorlauf, Temperatur Rücklauf, Temperaturdifferenz. Das Speicherintervall kann zwischen 1 Minute und 24 Stunden variiert werden. Es können je nach Anzahl der Messgrößen zwischen 2117 und 10589 Datensätze gespeichert werden. Der Datenlogger funktioniert als Ring-speicher.

3 Technische Daten Technical data

3.1 Nennbetriebsbedingungen Rated operating conditions

Rechenwerk:

Ausführungen mit wahlweisen Grenzen der Nennbetriebsbedingungen:

Grenzwerte des Temperaturbereichs θ : 1 °C bis 150 °C
Grenzwerte der Temperaturdifferenz $\Delta\theta$: 3 K bis 100 K bei ausschließlich symmetrischem Einbau der Temperaturfühler

oder

Ausführungen mit wahlweisen Grenzen der Nennbetriebsbedingungen:

Grenzwerte des Temperaturbereichs θ : 1 °C bis 105 °C
Grenzwerte der Temperaturdifferenz $\Delta\theta$: 3 K bis 100 K bei ausschließlich symmetrischen Einbau der Temperaturfühler

Durchflusssensor:

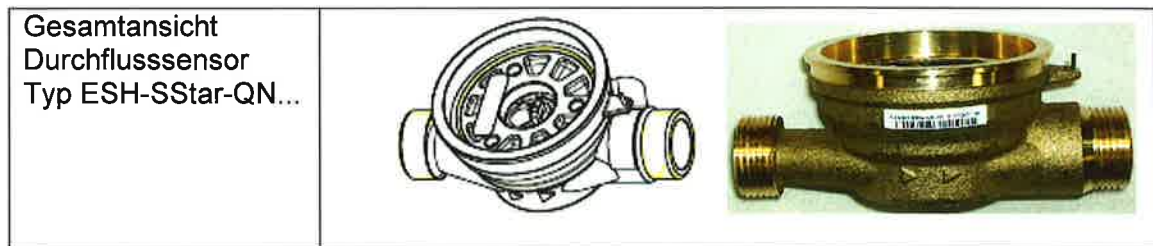
Typ-Code	ESH-SStar-QN06	ESH-SStar-QN15	ESH-SStar-QN25
qp [m ³ /h]	0,6	1,5	2,5
Messgenauigkeits- klasse (wahlweise)	3	2 oder 3	2 oder 3
qi/qp (wahlweise) horizontaler Einbau	1:50; 1:25	1:100; 1:50; 1:25	1:100; 1:50; 1:25
qi/qp (wahlweise) vertikaler Einbau	1:25	1:50; 1:25	1:50; 1:25
qs/qp	2:1	2:1	2:1
Medientemperatur- bereich θ_{med} [°C] (wahlweise)	15 bis 90	5 bis 90 oder 15 bis 90	5 bis 90 oder 15 bis 90
Einbaulänge [mm]	110	110	130
Rohranschluss (Außengewinde)	G3/4B	G3/4B	G1B

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 06.09.2012, Bescheinigung Nr: DE-07-MI004-PTB025, 8. Revision
dated 06.09.2012, Certificate No.: DE-07-MI004-PTB025, Revision 8

Seite 8 von 26 Seiten
Page 8 of 26 pages



Ausführungsabhängige eingeschränkte Bemessungsbedingungen in Abhängigkeit vom Durchfluss q und der Temperaturdifferenz $\Delta\theta$ bei nicht symmetrisch eingebauten Temperaturfühlern:

	Einbau eines Temperaturfühlers direkt nach Zeichnung 4.1792 (siehe Anhang) und Einbau des anderen Temperaturfühlers im Durchflusssensor		
Typ-Code	ESH-SStar-QN06	ESH-SStar-QN15	ESH-SStar-QN25
q_p [m ³ /h]	0,6	1,5	2,5
q [l/h] bei $\Delta\theta \geq 3K$	≥ 24	≥ 24	≥ 50

	Einbau eines Temperaturfühlers in eine konformitätsuntersuchte Tauchhülse und Einbau des anderen Temperaturfühlers im Durchflusssensor oder direkt nach Zeichnung 4.1792 (siehe Anhang)		
Typ-Code	ESH-SStar-QN06	ESH-SStar-QN15	ESH-SStar-QN25
q_p [m ³ /h]	0,6	1,5	2,5
q [l/h] bei $\Delta\theta \geq 5K$	≥ 30	≥ 30	≥ 50

Umgebungsbedingungen/Einflussgrößen:

- klimatisch: höchste Umgebungstemperatur 55 °C,
niedrigste Umgebungstemperatur 5 °C,
Feuchtigkeitsklasse IP 54 oder IP65 (Durchflusssensor) IP54 (Rechenwerk)
- mechanische Klasse: M1
- elektromagnetische Klasse: E1

3.2 Sonstige Betriebsbedingungen *If applicable, other operating conditions*

- Hilfsenergie: Batterie 3,0 V
- Wärmeträger: Wasser, Einsatzbereich Heizung
- Druckklassen: PN/PS: 10/16

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 06.09.2012, Bescheinigung Nr: DE-07-MI004-PTB025, 8. Revision
dated 06.09.2012, Certificate No.: DE-07-MI004-PTB025, Revision 8

Seite 9 von 26 Seiten
Page 9 of 26 pages

zusätzlich: Druckklasse bei Verwendung des hydraulischen Gebers aus Z 22.16/01.01 ist PS/PN 16/25 bar

Mindestdruck (zur Vermeidung von Kavitation): 0,3 bar

4 Schnittstellen und Kompatibilitätsbedingungen *Interfaces and compatibility conditions*

Der Wärmezähler enthält eine optische Schnittstelle für NOWA-Befehle als Standard. Für die Kommunikation wird der Standard-Optokopf verwendet.

Optional können rückwirkungsfreie Fernauslesemodule für Impulsfernzählausgang, M-Bus, Mini-Bus, zusätzliche Energieversorgung über M-Bus eingebaut sein (siehe Anhang).

Zusätzlich rückwirkungsfreie M-Bus-Schnittstelle gemäß Änderungsanzeige zum Antrag vom 06.04.2009

(zusätzlich)

Schnittstellen außerhalb der MID: Optional 2 zusätzliche Impulseingänge entsprechend EN 1434-2 Klasse IB mit über Software einstellbarer Impulswertigkeit und Einheit.

Optional kann ein Wireless-MBus-Modul eingebaut sein. Frequenz 868 MHz oder 433 MHz. Die Sendeprotokolle entsprechen weitgehend DIN 13757-4. Wahlweise können folgende Betriebsarten eingestellt werden: T1, T2, S1, S2, S1-m

Die Länge der Anschlussleitungen der Temperaturfühler für den Vor- und Rücklauf sind jeweils auf maximal 6 m zu beschränken. Für deren Leitungsquerschnitt gilt EN 1434-2. Unterschiedlich lange Anschlussleitungen dürfen nur verwendet werden, wenn die Temperaturfühlerkoeffizienten (R_0 , A und B) in den jeweiligen Längen des Vor- und Rücklaufes bestimmt wurden und damit messtechnisch geprüft wurden.

5 Anforderungen an Produktion, Inbetriebnahme und Verwendung *Requirements on production, putting into use and utilisation*

5.1 Anforderungen an die Produktion *Requirements on production*

Zur Sicherstellung der Einhaltung der Fehlergrenzen nach MI-004 hat der Fertigungs- und Abgleichprozess nach den Vorgaben gemäß den Unterlagen unter Ziffer 2.6 b) zu erfolgen. Bei den Split-Ausführungen ist die Länge der fest angeschlossenen Verbindungsleitung zwischen Durchflusssensor und Rechenwerk auf 0,5 m zu begrenzen.

Die Software besteht aus dem kompletten Funktionsblock des Wärmezählers mit allen möglichen rückwirkungsfreien Zusatzfunktionen. Der Code ist deshalb komplett und unverändert für alle Optionen im einmal programmierbaren Flash-ROM des Mikroprozessors bei der Herstellung programmiert. Nach der Programmierung wird ein Sperrbit gebrannt, es besteht dann kein lesender oder schreibender Zugriff mehr auf den Inhalt des Flash-ROMs. Die Anpassung der Funktionen der Software an die jeweiligen Funktionsmerkmale des Wärmezählers wird über Steuerbits im EEPROM bewerkstelligt (z. B. Abgleich, Aktivieren/Blockieren von Funktionen).

Bei Auslieferung des Wärmezählers zum symmetrischen oder nicht symmetrischen Einbau des Temperaturfühlerpaars unter Verwendung von Tauchhülsen müssen die

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 06.09.2012, Bescheinigung Nr: DE-07-MI004-PTB025, 8. Revision
dated 06.09.2012, Certificate No.: DE-07-MI004-PTB025, Revision 8

Seite 10 von 26 Seiten
Page 10 of 26 pages

Temperaturfühler eine separate EG-Baumusterprüfbescheinigung unter Einschluss dort konformitätsuntersuchter Tauchhülsen besitzen. Wegen des unlösbaren Anschlusses der Fühler erfolgt aber keine EG-Kennzeichnung der Fühler. Die Tauchhülsen sind bei Auslieferung den Fühlern in einer Zuordnungsliste zuzuordnen oder zum Wärmezähler gehörend zu kennzeichnen.

Die Länge der Anschlussleitungen der Temperaturfühler für den Vor- und Rücklauf ist jeweils auf 6 m zu beschränken. Für deren Leitungsquerschnitt gilt EN 1434-2. Unterschiedlich lange Anschlussleitungen dürfen nur verwendet werden, wenn die Temperaturfühlerkoeffizienten (R_0 , A und B) in den jeweiligen Längen des Vor- und Rücklaufes bestimmt wurden und damit messtechnisch geprüft wurden.

Wärmezähler mit eingebauten Fernauslesemodulen nach Ziffer 4 sind nach den Unterlagen unter Ziffer 7 so zu sichern, dass die Öffnung der Messgeräte nur unter Zerstörung der Sicherungsstellen möglich ist.

Jedem Messgerät ist eine Montage- und Betriebsanleitung beizufügen, die auch die Einbauvarianten der Temperaturfühler beschreibt.

5.2 Anforderungen an die Inbetriebnahme *Requirements on putting into use*

Nach der Endmontage, Justierung und messtechnischen Prüfung muss jedes Gerät nach den Unterlagen unter Ziffer 7 gesichert werden. Jedem Gerät ist eine Montage- und Betriebsanleitung beizulegen, die die Inbetriebnahme vorschreibt.

Bei Einbau eines Temperaturfühlers in das Anschlussstück darf der Einbau des zweiten Temperaturfühlers nur unter eingeschränkten Nennbetriebsbedingungen gemäß Ziffer 3.1 nach Zeichnung 4.1792 (siehe Anhang) oder in eine konformitätsuntersuchte Tauchhülse erfolgen.

5.3 Anforderungen an die Verwendung *Requirements for consistent utilisation*

Der Verwender wird auf die Einhaltung folgender Betriebsbedingungen in der Montage- und Betriebsanleitung hingewiesen:

Die Temperaturfühler sind vorzugsweise symmetrisch in den Vor- und Rücklauf und vorzugsweise direkt einzubauen. Bei Verwendung von Tauchhülsen müssen diese ausschließlich für die verwendeten Temperaturfühler konformitätsuntersucht sein. Die Vor- und Rücklauffühler müssen auf den Tauchhülsenböden aufsitzen. Einbaustellen im Durchflusssensor können unter nicht-symmetrischem Einbau der Temperaturfühler gemäß der Einbau- und Betriebsanleitung genutzt werden.

Bei Einbau eines Temperaturfühlers in das Anschlussstück darf der Einbau des zweiten Temperaturfühlers nur unter eingeschränkten Nennbetriebsbedingungen gemäß Ziffer 3.1 nach Zeichnung 4.1792 (siehe Anhang) oder in eine konformitätsuntersuchte Tauchhülse erfolgen.

Forderungen nach einer ungestörten geraden Zulaufänge zum Wärmezähler bestehen nicht, ebenso nicht für eine ungestörte gerade Ablaufänge am Ausgang des Wärmezählers. Allerdings ist bei Heizungsanlagen mit fehlender Temperaturdurchmischung bzw. Temperaturschichtung eine Zulaufänge von 10 DN am Einbauort vorzusehen.

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 06.09.2012, Bescheinigung Nr: DE-07-MI004-PTB025, 8. Revision
dated 06.09.2012, Certificate No.: DE-07-MI004-PTB025, Revision 8

Seite 11 von 26 Seiten
Page 11 of 26 pages

Die Auswahl der Batterie hat so zu erfolgen, dass diese mindestens über die Länge der geplanten Lebensdauer und 1 Jahr Lagerfrist eine Versorgung mit Hilfsenergie gestattet.

Angaben zur Messbeständigkeit erfolgen unter den Bedingungen einer Wasserzusammensetzung gemäß AGFW-Anforderungen FW 510. Im Falle abweichender Zusammensetzungen muss das Messgerät ausgebaut und regelmäßigen Instandsetzungen gemäß den Unterlagen unter Ziffer 6.1 unterzogen werden.

6 Kontrolle in Betrieb befindlicher Geräte

Control of the measuring tasks of the instrument in use

6.1 Unterlagen für die Prüfung (siehe Anhang)

Documentation of the procedure

Prüfanweisung SensoStar 2+

vom 14.06.2010

Aufarbeitungsanweisung SensoStar 2+

vom 24.02.2007

6.2 spezielle Prüfeinrichtungen oder Software

special equipment or software

Gegenüber EN 1434-5 sind keine besonderen Prüfeinrichtungen notwendig. Zusätzlich können spezielle Prüfeinrichtungen und Verfahren gemäß den Unterlagen unter Ziffer 6.1 zur Anwendung kommen.

6.3 Identifizierung

Identification

Der Wärmehähler entspricht in metrologisch bestimmenden Teilen der innerstaatlichen Zulassung zur Bauart für die Bundesrepublik Deutschland mit dem Zulassungszeichen Z 22.12/05.04, Zulassungsinhaber Engelmann Sensor GmbH, wobei die Anforderungen der Richtlinie 2004/22/EG erfüllt werden.

Der hydraulische Geber Typ ESH-SSStar-QN... entspricht in den metrologisch bestimmenden Teilen der innerstaatlichen Zulassung zur Bauart Z 22.16/01.04, 3.ter Nachtrag vom 28.09.2005; PTB-7.6-4020345, Zulassungsinhaber Engelmann Sensor GmbH, wobei die Anforderungen der Richtlinie 2004/22/EG erfüllt werden.

(zusätzlich): Ansicht der Abtastspulenhalterung gemäß Ziffer 2.1

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 06.09.2012, Bescheinigung Nr: DE-07-MI004-PTB025, 8. Revision
dated 06.09.2012, Certificate No.: DE-07-MI004-PTB025, Revision 8

Seite 12 von 26 Seiten
Page 12 of 26 pages

Hardware- und Softwarevarianten:

Variante	Leiterplatte	Software	Zeitraum
Standard, MBus, Impulsausgang	ER 15800-00	102 1.00	05/2007 – 05/2010
		104 1.00	05/2010 -
Mini-Bus	ER 15810-00	102 1.00	05/2007 – 05/2010
		104 1.00	05/2010 -
MBus mit zusätzlicher Energie-versorgung	0020500003	102 1.00	04/2008 – 05/2010
		104 1.00	05/2010 -
MBus mit zusätzlicher Energie-versorgung, 2 Impulseingängen und Tarifregistern	0020100001-LV02	103 1.00	09/2009 – 05/2010
		104 1.00	05/2010 -
Variante mit Wireless-MBus	0020100000-LV05	200 1.00	05/2010 – 07/2011
	0020100005-LV03	201 1.00	07/2011 -

Software	CRC-Summe
102 1.00	BF2C
103 1.00	EC84
104 1.00	01A0
200 1.00	2838
201 1.00	D18B

Hinweise:

Das CRC-Zeichen ergibt sich aus der Summe aller Bytes des Flash-Programmierungsblockes.

Die Softwareversionsnummer ist über das Display abrufbar. Der erste Teil beschreibt den Versionsstand des metrologischen Kerns Messung thermischer Energie, der 2. Teil die Struktur des rückwirkungsfreien Parametersatzes im EEPROM.

6.4 Messtechnische Prüfung *metrological test*

Die Messgeräte müssen die Fehlergrenzen (MPE) nach MI-004, Ziffer 3 einhalten.

Das Rechenwerk wird bei Verwendung fremd gepaarter Temperaturfühler gemäß den Angaben in den Unterlagen unter Ziffer 6.1 mit durch Präzisionswiderstände simulierten Vor- und Rücklauftemperaturen in Anlehnung an die Grundwertekennlinie nach EN 60751 entsprechend EN 1434-5, Ziffer 5.4 geprüft. Die Signale der Durchflusssensoren können dabei simuliert werden. Unterschiedlich lange Anschlussleitungen dürfen nur verwendet werden, wenn die Temperaturfühlerkoeffizienten (R_0 , A und B) in den jeweiligen Längen des Vor- und Rücklaufes bestimmt wurden und damit messtechnisch geprüft wurde.

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 06.09.2012, Bescheinigung Nr: DE-07-MI004-PTB025, 8. Revision
dated 06.09.2012, Certificate No.: DE-07-MI004-PTB025, Revision 8

Seite 13 von 26 Seiten
Page 13 of 26 pages

Bei Verwendung nicht gepaarter Temperaturfühler werden zuvor die Kennlinien der Temperaturfühler unter Einsatz dreier thermostatisierter Prüfbäder ermittelt und deren Parameter digital in das Rechenwerk übertragen. Abschließend wird unter Berücksichtigung dieser Parameter mit angeschlossenen Fühlern gemäß Ziffer 5.5 der EN 1434-5 die Prüfung beendet.

Bei der Prüfung der Durchflusssensoren mit Warmwasser ist nach Ziffer 5.2, bei der Prüfung der Temperaturfühler ist nach Ziffer 5.3 der EN 1434-5 zu verfahren.

Die Werte der hochaufgelösten Anzeige müssen mit der Energieanzeige im Normalzustand übereinstimmen. Bei prüfintegrierter Abfrage unter Benutzung einer Prüfsumme (CRC-Zeichen) kann dieser Test entfallen.

7 **Sicherungsmaßnahmen** (siehe Anhang) *Security measures*

Sicherungen:

Zeichnung-Nr.: Zeichnung Nr. 3-1073 vom 14.03.2011

Logbuch: - nicht vorhanden -

8 **Kennzeichnungen und Aufschriften** *Labeling and inscriptions*

Typenschild:

Position:

Zeichnung-Nr.: Zeichnung Nr. 3-1073 vom 14.03.2011

Text: siehe Anhang Konformitätskennzeichnung

Nummer der Prüfbescheinigung: DE-07-MI004-PTB025

Konformitätskennzeichnung: siehe Anhang

Sonstige Aufschriften:

Oberhalb und unterhalb der LCD-Anzeige können kundenspezifische Logos oder Kennzeichnungen angebracht werden. Der Inhalt des Typenschildes und die Herstellerkennzeichnungen bleiben davon unberührt.

Anhang: Unterlagen zu Ziffer 4; 5, 6; 7 und 8

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 06.09.2012, Bescheinigung Nr: DE-07-MI004-PTB025, 8. Revision
dated 06.09.2012, Certificate No.: DE-07-MI004-PTB025, Revision 8

Seite 14 von 26 Seiten
Page 14 of 26 pages

Unterlagen zu Ziffer 4:

Option MBus:

Für den SensoStar 2+ ist ab Werk eine rückwirkungsfreie M-Bus Schnittstelle erhältlich. Das Protokoll entspricht EN1434-3 und der M-Bus Empfehlung (Version 4.8 vom Nov. 1997) mit dem Grundstandard IEC 870 Teil 1, 2 und 4. Baudrate: Ab Werk 2400 Bd.

Option Impulsfernzählausgang:

Der ab Werk optionale potenzialfreie Kontakt ist ein frei verwendbarer elektronischer Schalter der Klasse A0 nach EN1434, über den Zählimpulse des Wärmezählers ausgegeben werden. Der Impulsausgang schließt, entsprechend der programmierbaren Impulswertigkeit (siehe Typenschild am Gerät), für die Dauer von 125 ms. Werden bei einer Messung mehrere Impulse ausgegeben, so beträgt der Abstand zwischen 2 Impulsen ebenfalls 125 ms.

Impulswertigkeiten:

Wärme: Standard: 1kWh/Imp. oder alternativ

Volumen: Standard: 100L/Imp.

Technische Daten:

Schaltstrom (peak)	300mA~/-
Schaltspannung max.	35 V~/-
Schaltleistung max.	300 mW
Kontaktisolation	> 10 ⁰⁹ Ohm
Kontaktwiderstand (Ein)	Max. 25 Ohm
Kontaktkapazität	Max. 1,5 pF
Maximaler Strom	120 mA
Spannungsfestigkeit (offener Kontakt)	350V~/-

Option Mini-Bus:

Die ab Werk optional Mini-Bus-Schnittstelle ist rückwirkungsfrei. Es handelt sich dabei um einen zweiadrigen Anschluss mit Punkt zu Punkt-Kommunikation nach EN 1434-3 zu einer externen induktiven Schnittstelle mit maximaler Entfernung: 50 m. Die Baudrate beträgt 300 Baud (dies gilt dann auch für die optische Schnittstelle).

Option zusätzlicher Energieversorgung über M-Bus

Der SensoStar 2+ kann bei erhöhtem Kommunikationsbedarf über den M-Bus zusätzlich mit Energie versorgt werden. Die nicht galvanisch getrennte M-Bus-Schnittstelle erfüllt die Rückwirkungsfreiheit nach PTB A50.7-ff/WELMEC 7.2. Im Gerät ist eine Batterie eingebaut, welche den Energiebedarf über eine Eichperiode (5 Jahre) erbringen kann. Der zusätzliche Energiebedarf, der für eine häufige M-Bus-Kommunikation benötigt wird, wird aus dem M-Bus gedeckt.

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 06.09.2012, Bescheinigung Nr: DE-07-MI004-PTB025, 8. Revision
dated 06.09.2012, Certificate No.: DE-07-MI004-PTB025, Revision 8

Seite 15 von 26 Seiten
Page 15 of 26 pages

Unterlagen zu Ziffer 4

(zusätzlich)

Option: zusätzliche Impulseingänge:

Optional kann das Rechenwerk mit 2 zusätzlichen außerhalb der MID stehenden Impulseingängen ausgestattet werden. Die Impulswertigkeit kann mit der Software „SensoStar 2 Monitor“ für beide Eingänge im Bereich 1 bis 1000 eingestellt werden. Als Einheit kann wahlweise Liter pro Puls bzw. kWh pro Puls gewählt werden. Über das Display bzw. über das M-Bus-Protokoll können diese Impulszähler ausgelesen werden.

Nennimpulsfrequenz:	5 Hz
maximale Impulsfrequenz:	20 Hz,
Mindestimpulslänge:	25 ms,
Mindestimpulspause:	25 ms
Impulseingänge entsprechend EN 1434-2 Klasse IB	

Impulswertigkeit	Einheiten
1	Liter / kWh pro Puls
2,5	Liter / kWh pro Puls
10	Liter / kWh pro Puls
25	Liter / kWh pro Puls
100	Liter / kWh pro Puls
250	Liter / kWh pro Puls
1000	Liter / kWh pro Puls

Kabelfarben:

Weiss	IE1 +
Braun	IE1 L
Grün	IE2 L
Gelb	IE2 +
Grau	MBus
Rosa	MBus

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 06.09.2012, Bescheinigung Nr: DE-07-MI004-PTB025, 8. Revision
dated 06.09.2012, Certificate No.: DE-07-MI004-PTB025, Revision 8

Seite 16 von 26 Seiten
Page 16 of 26 pages

Unterlagen zu Ziffer 5:

Direkteinbau des Temperatursensors in den Vorlauf bei nicht-symmetrischem Einbau in den Rücklauf:

Weitergabe sowie Verwertungsrechte dieser Unterlagen, Vervielfältigung sowie Verbreitung, auch auszugsweise, ist ausdrücklich untersagt. Alle Rechte, insbesondere die Patentrechte, vorbehalten.

Siehe B

B-Einsatz unter EG-Richtlinie 2004/22/EG (MID)

Engelmann Sensor
CS-5.x.x-41 PTFE
 Art.Nr. XXXXXXX
 Stk. XXXXXXX IMC:DE-07-MI004-PTB025
 Pt 500 Pt 1000
 0-100°C-150°C
 Ab 2K-150K

Einbausituation: XXXXX

Artikel-Nr.	Zulässige Abweichung DIN	Maßstab: 2:1									
		Werkstoff:									
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Datum</th> <th>Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bereit: 24.04.07</td> <td>RS</td> </tr> <tr> <td>Gépr.: 24.04.07</td> <td>Eb</td> </tr> <tr> <td>Wera</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Datum	Name	Bereit: 24.04.07	RS	Gépr.: 24.04.07	Eb	Wera		Einbausituation Direkteinbau (Temperaturfühler CST-5.X)	
Datum	Name										
Bereit: 24.04.07	RS										
Gépr.: 24.04.07	Eb										
Wera											
	Engelmann Sensor GmbH Rudolf-Diesel-Str. 24-28 89168 Wiesloch										
4.1792		Bjell 3 BJ.									
Zust.	Änderung	DaLuer	Habe.								

Unterlagen zu Ziffer 6:

Unterlagen zu 6.1; Prüfanweisung:

Prüfanweisung

SensoStar 2(+)

Stand:14.06.2010

1. Allgemeines

Die messtechnische Prüfung der Energieanzeige des Wärmezählers erfolgt mit Hilfe von NOWA-Kommandos mit dem beigegebenen Prüfprogramm „SensoStar 2 – Nowa“. Für die optische Kommunikation wird der Standard-Optokopf verwendet.

2. Notwendiges Equipment

- Thermostatbäder
- Durchflussprüfstand mit Vorrichtung für stehend-Start-Stop
- 1 Standard-Optokopf
- PC mit Software „SensoStar 2 – NOWA“

3. Prüfung Volumen und Energie, Verfahren „stehender Start / Stop“ (Siehe auch „Kurzanleitung SensoStar2 Monitor, Verwendung Befehl „NOWA“)

Der Kompaktzähler wird auf dem Prüfstand aufgespannt und die Temperaturfühler in die Thermostatbäder mit der gewünschten Temperaturdifferenz eingetaucht. Der Durchflusssensor muss hinreichend entlüftet, gespült und temperiert werden. Der für die Prüfung notwendige Fluss wird eingestellt. Der Optokopf wird auf dem Gerät positioniert.

Hinweis:

Die optische Schnittstelle ist aus Energiespargründen abgeschaltet. Zum Einschalten muss die Taste kurz gedrückt werden. Die Schnittstelle ist nur für 60 Sekunden aktiv. Jede Kommunikation mit dem SensoStar 2(+) über die optische Schnittstelle verlängert den aktiven Zeitraum der Schnittstelle wieder auf 60 Sekunden. Findet 60 Sekunden lang keine Kommunikation statt, wird die Schnittstelle abgeschaltet. Ein erneutes Einschalten erfolgt über einen erneuten Tastendruck.

3.1 Prüfpunkte Volumen und Energie des Kompaktzählers Sensostar 2(+): (Wärmezählerbetrieb)

Es sind nach TR K 7.1, Teil I, Art. 1.5 für Wärmezähler mit Metrologiekennzeichnung die Prüfpunkte und Eichfehlergrenzen zu bestimmen.

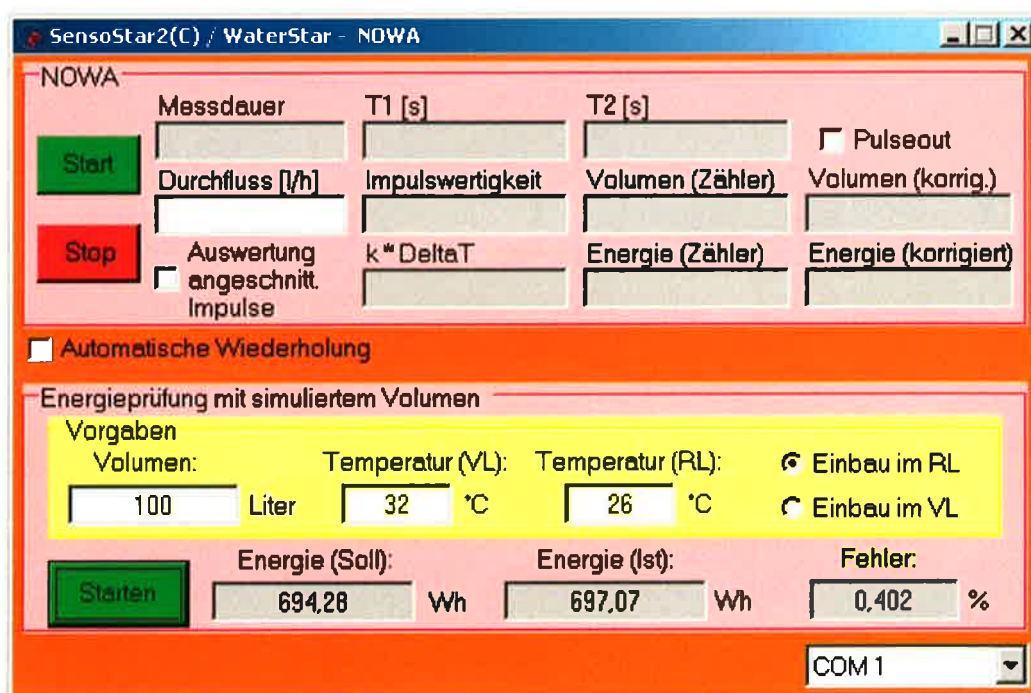
3.2 Prüfpunkte Volumen und Energie Rechenwerk des Kompaktzählers Sensostar 2(+): (Kältezählerbetrieb)

Es sind nach TR K 7.2, Teil III, Art. 1.1 für national zugelassene Kältezähler die Prüfpunkte und Eichfehlergrenzen für den Einsatzfall Kühlung zu bestimmen.

3.3 Durchführen der Prüfung (mit echtem Volumenfluss):

Messablauf (mittels „Start“ und „Stop“) mit der beigestellten Software:

- gewünschte Temperaturen der Thermostabäder für die Fühler einstellen
- gewünschten Durchfluss auf dem Prüfstand einstellen.
- optische Schnittstelle durch Drücken der Taste aktivieren
- Den Fluss im Prüfstand stoppen.
- Auf der Oberfläche der Prüfsoftware den Button „Start“ betätigen. Die Software startet im SensoStar 2(+) die Messung und registriert relativ zum Start den Volumen- und Energiefortschritt bis zum Ende der Prüfung. Der Durchfluss auf dem Prüfstand muss jetzt gestartet werden.
- Vor Ende der Prüfung die Optische Schnittstelle durch erneutes Drücken der Taste aktivieren
- Den Durchfluss nach der gewünschten Messzeit abstellen. Um eine ausreichende Genauigkeit für den jeweiligen Messpunkt zu erreichen, sollte die Messzeit möglichst länger als 100 Sekunden sein.
- Button „Stop“ betätigen. Die Software stoppt die Messung im SensoStar 2(+) und liest die aufgelaufene Energie und das aufgelaufene Volumen seit Start der Messung aus. Zusätzlich werden die Impulswertigkeit und der Faktor $k \cdot \Delta T$ ausgegeben.
- Auswertung von angezeigtem Energie- / Volumen mit den gemessenen Werten des Prüfstands.
- **Hinweis:** Das Kontrollkästchen zur „Auswertung angeschnittener Impuls“ darf für eine Prüfung mit stehend Start / Stop nicht aktiviert werden. Angeschnittene Impulse können nur bei fliegendem Start / Stop benutzt werden. Hierzu ist jedoch eine gesonderte Hardware nötig, die die Signale des Zählers auswertet und mit dem Prüfstand synchronisiert. Das Feld Durchfluss wird für die Messung mit stehend Start / Stopp nicht benötigt.



SensoStar2(C) / WaterStar - NOWA

NOWA

<input type="checkbox"/> Pulseout	T2 [s]	T1 [s]	Messdauer
<input type="checkbox"/> Auswertung angeschnitt. Impulse	Energie (korrigiert)	Energie (Zähler)	k * DeltaT
<input type="checkbox"/> k * DeltaT	Volumen (korrig.)	Volumen (Zähler)	Durchfluss [l/h]

Automatische Wiederholung

Energieprüfung mit simuliertem Volumen

Vorgaben

Volumen: 100 Liter	Temperatur (VL): 32 °C	Temperatur (RL): 26 °C	<input checked="" type="radio"/> Einbau im RL
			<input type="radio"/> Einbau im VL

Starten

Energie (Soll): 694,28 Wh	Energie (Ist): 697,07 Wh	Fehler: 0,402 %
---------------------------	--------------------------	-----------------

COM 1

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 06.09.2012, Bescheinigung Nr: DE-07-MI004-PTB025, 8. Revision
dated 06.09.2012, Certificate No.: DE-07-MI004-PTB025, Revision 8

Seite 19 von 26 Seiten
Page 19 of 26 pages

3.4 Durchführen der Prüfung (mit simuliertem Volumen):

Messablauf mit der beigegebenen Software:

Im unteren Bereich des Fensters kann das Gerät mit simuliertem Volumen geprüft werden. Diese Funktionen sind nur bei Geräte ab Produktionsdatum 06/2010 mit MID-Zulassung oder mit nationaler Kältezulassung nach Z22.72/xx.xx integriert.

Im gelben Bereich müssen die Vorgaben für die Prüfung eingetragen werden (Prüfvolumen, Vorlauf- und Rücklauftemperatur sowie die Angabe, ob es sich um einen Rücklauf- oder Vorlaufzähler handelt).

Mit „Starten“ kann die Messung ausgelöst werden. Die Fühler müssen sich zu diesem Zeitpunkt in Bädern befinden und ausreichend temperiert sein.

Im Zähler wird eine Temperaturmessung ausgelöst, der k-Faktor bestimmt und zusammen mit dem vorgegebenen Volumen ein Energiewert berechnet und an den PC zurückgegeben. Anhand der Vorgabewerte wird ein Fehler berechnet.

Hinweise:

Wärmezähler geben nur bei einer Temperaturdifferenz $> 0,5\text{K}$ einen Energiewert zurück; Kältezähler nur bei einer Temperaturdifferenz $< -0,5\text{K}$.

Die PC-Software sendet nur dann das Starttelegramm an den Zähler, wenn die Differenz der beiden eingegebenen Fühlertemperaturen betragsmäßig $> 0,5\text{K}$ ist.

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 06.09.2012, Bescheinigung Nr: DE-07-MI004-PTB025, 8. Revision
dated 06.09.2012, Certificate No.: DE-07-MI004-PTB025, Revision 8

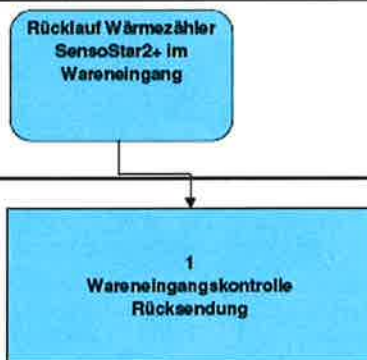
Seite 20 von 26 Seiten
Page 20 of 26 pages

Unterlagen zu 6.1; Aufarbeitungskonzept SensoStar 2+:

Anweisung Wiederaufarbeitung SensoStar 2+

Stand: 24.02.2007

Einflußfaktoren	Qualifikation
Für diesen Arbeitsplatz qualifiziertes Personal	alle Prüfstellenleiter Engelmann Sensor GmbH, intern qualifiziertes Personal Montage G02, G01, externe Prüfstellen nur nach Ausbildung und Ausrüstung mit dem zugehörigem Equipement und Software.
Qualitätsforderung	Zerlegung aller Bestandteile SensoStar2(+) ohne Beschädigung der wiederverwendbaren Bestandteile Gehäuse, Platine, Kabel, Gehäuse Durchflußsensoren.
Qualitätskriterium	Einhalten der vorgegebenen Toleranzen EN 1434-1 (Zulassungsvorgaben) und Funktionen nach der Wiederaufarbeitung.
Aufzeichnungen	Datenbank / Prozesskontrolle 100% Eichung
Fehlererfassung	Reihenprüfstand, Luftprüfstand, Wärmehählerprüfstand 2
Fehlerauswertung	Prozesskontrolle der angegebenen Prüfstände

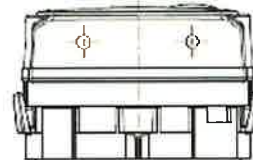
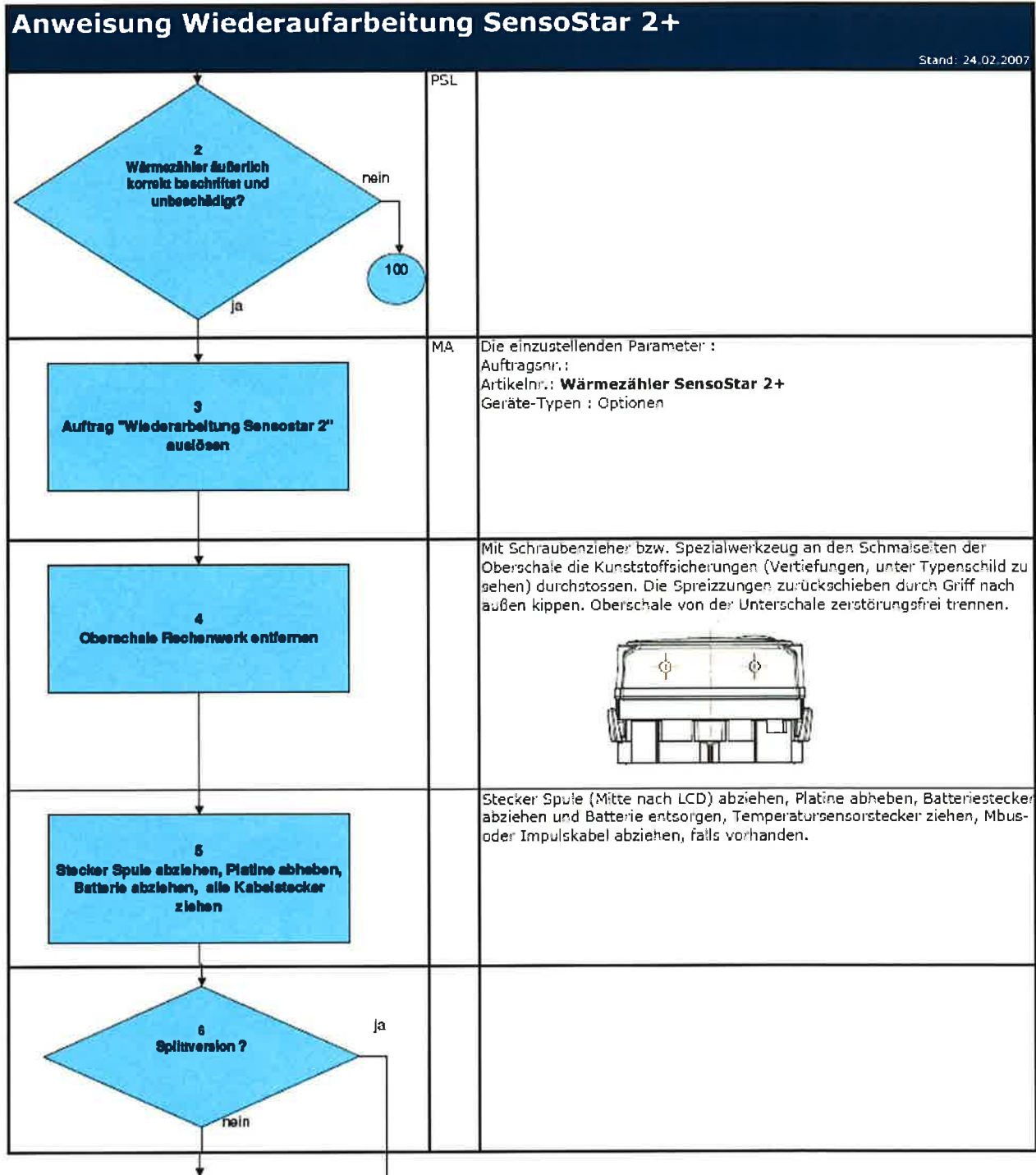
Schritt	Verantwortlich	Hinweis
	MA	Aufnahme der Rücksendung
	MA	Überprüfung korrekte Lieferpapiere, Vollständigkeit der Sendung, korrekte Verpackung der Wärmehähler.

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 06.09.2012, Bescheinigung Nr: DE-07-MI004-PTB025, 8. Revision
dated 06.09.2012, Certificate No.: DE-07-MI004-PTB025, Revision 8

Seite 21 von 26 Seiten
Page 21 of 26 pages



Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 06.09.2012, Bescheinigung Nr: DE-07-MI004-PTB025, 8. Revision
dated 06.09.2012, Certificate No.: DE-07-MI004-PTB025, Revision 8

Seite 22 von 26 Seiten
Page 22 of 26 pages

Anweisung Wiederaufarbeitung SensoStar 2+		Stand: 24.02.2007
<p>7 Unterschale vom Durchflusssensor abbauen</p>	<p>Bewegliche Spreizzungen an der Verbindungsstelle Unterschale mit flachen Eisen lösen, Unterschale biegen und abheben.</p>	
<p>8 Splittadapter vom Durchflusssensor abbauen</p>	<p>Schwarze Plomben an der Verbindungsstelle Splittadapter mit Durchflusssensor heraushebeln, mit flachen Eisen Splittadapter abhebeln (Verlustteil).</p>	
<p>9 Durchflusssensor zerlegen, Kunststoffteile entsorgen, Messinggehäuse reinigen und wiederverwenden</p>	<p>Durchflusssensor zerlegen, begutachten, allen Kunststoffteile entfernen und entsorgen. Das Messinggehäuse reinigen und der normalen Montage wieder zuführen.</p>	
<p>10 Firmwareversion noch gültig?</p>	<p>PSL Derzeit gültige Firmwareversion: 102</p>	
<p>11 Platine entsperren</p>	<p>MA Lötbrücke zum Entsperren auf Platine entfernen, Platine mit Spezialsoftware entsperren .</p>	

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 06.09.2012, Bescheinigung Nr: DE-07-MI004-PTB025, 8. Revision
dated 06.09.2012, Certificate No.: DE-07-MI004-PTB025, Revision 8

Seite 23 von 26 Seiten
Page 23 of 26 pages

Anweisung Wiederaufarbeitung SensoStar 2+

Stand: 24.02.2007

<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; background-color: #ADD8E6; padding: 10px; text-align: center;"> <p>20 Platine, Temperatursensoren, Gehäuseteile der normalen Produktion ab Teileichung zuführen</p> </div>	<p>MA</p>	<p>Platine, Temperatursensoren, Gehäuseteile der normalen Produktion zur Teileichung zuführen. Nach der 100% Teileichung sind die diese Teile komplett neuwertig verwendbar.</p>
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; background-color: #ADD8E6; padding: 10px; text-align: center;"> <p>100 Defektes Gerät komplett verschrotten</p> </div>	<p>MA</p>	<p>Außerlich defekte Geräte sind prinzipiell zu verschrotten.</p>
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; background-color: #ADD8E6; padding: 10px; text-align: center;"> <p>110 Platinen mit nicht aktueller Firmware komplett verschrotten</p> </div>	<p>MA</p>	<p>Platinen mit nicht mehr aktueller Firmware sind komplett zu verschrotten, da der uP nicht neu programmiert werden kann, und ein Austausch des uP aus Qualitätsgründen nicht möglich ist.</p>

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate





vom 06.09.2012, Bescheinigung Nr: DE-07-MI004-PTB025, 8. Revision
dated 06.09.2012, Certificate No.: DE-07-MI004-PTB025, Revision 8

Seite 25 von 26 Seiten
Page 25 of 26 pages

Unterlagen zu Ziffer 8:

Typenschild (Text) und Konformitätskennzeichnung

Beispiel symmetrischer Einbau Temperatursensor:

		$q_p = 0,6 \text{ m}^3/\text{h} \Theta : 1^\circ\text{C bis } 150^\circ\text{C Klasse: 3}$
		$q_p / q = 50 \Delta\Theta : 3\text{K bis } 100\text{K Rücklauf / out}$
		$q_s / q_p = 2 \Theta_{\text{out}} : 15^\circ\text{C bis } 90^\circ\text{CH / V DN20}$
Ser.-Nr.: 	Hersteller: Engelmann	Umgebungs-klasse: E1, M1 PN10
	Wärmezähler DE-07-MI004-PTB 025 Art.-Nr.: 1100100124	

Beispiel nicht symmetrischer Einbau Temperatursensor:





		$q_p = 1,5 \text{ m}^3/\text{h} \Theta : 1^\circ\text{C bis } 150^\circ\text{C Klasse: 3}$
		$q \geq 24 \text{ l/h } \Delta\Theta : 3\text{K bis } 100\text{K Rücklauf / out}$
		$q_s / q_p = 2 \Theta_{\text{out}} : 15^\circ\text{C bis } 90^\circ\text{CH / V DN20}$
Ser.-Nr.: 	Hersteller: Engelmann	Umgebungs-klasse: E1, M1 PN10
	Wärmezähler DE-07-MI004-PTB 025 Art.-Nr.: 1100100037	

Bild zu Punkt 2.1 bzw. 6.3

