

EU-Type Examination Certificate
Measuring Instrument Directive
Certificat d'Examen UE de Type
Directive relative aux Instruments de mesure

Certificate number: DK-0200-MI001-011

Issued by FORCE Certification A/S, Denmark
EU-notified body number 0200

Certificat numéro : DK-0200-MI001-011

Délivré par FORCE Certification A/S, Danemark
Organisme Notifié UE numéro 0200

In the event of any inconsistency between the English and French texts, the English shall prevail.
En cas de divergence entre les textes anglais et français, l'anglais prévaudra.

In accordance with Directive 2014/32/EU of the European Parliament and Council of February 26, 2014 on measuring instruments (MID).

Conformément à la Directive 2014/32/UE du Parlement Européen et du Conseil du 26 février 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la mise à disposition sur le marché d'instruments de mesure (MID).

Issued to: Siemens AG
DE-76181, Karlsruhe, Germany
Délivré à : Siemens AG
DE-76181, Karlsruhe, Allemagne

Type of instrument: Cold water meter, electromagnetic flow meter
Type d'instrument : Débitmètre électromagnétique pour mesure d'eau froide

Type designation: MAG5100W DN50-300 and MAG3100 DN350-600 with MAG8000CT
Désignation de type : MAG5100W DN50-300 et MAG3100 DN350-600 avec MAG8000CT

Valid until: 28 February 2030
Date d'expiration : 28 Février 2030

Number of pages: 12, including appendix
Nombre de pages : 12, annexe incluse

Date of issue: 11 June 2021
Date de délivrance : 11 Juin 2021

Version: 17
This version of DK-0200-MI001-011 is issued due to addition of a new software and it replaces all previous versions.

Version : 17
Cette version du DK-0200-MI001-011 est publiée en raison de l'ajout d'une nouvelle version logicielle et remplace toute précédente version.

Approved by
Approuvé par



Lars Poder
Certification Manager
Responsable Certification

Processed by
Traité par



Nikki Christoffersen
Examiner
Examineur

The certificate is only valid with signature from FORCE Certification. The original version of the certificate is archived in FORCE Certifications database and is sent in electronic duplicate to the customer. The stored version of the certificate at FORCE Certification prevails as documentation for its contents and validity.

The conformity markings may only be affixed to the above type approved equipment. The manufacturer's EU-Declaration of Conformity may only be issued and the notified body identification number may only be affixed on the instrument when the production/product assessment module (D or F) of the Directive is fully complied with and controlled by a written inspection agreement with a notified body.
This EU-type examination certificate may not be reproduced except in full, without written permission by FORCE Certification A/S.

FORCE Certification references: TASK no.: 119-37413.03 and ID no.: 0200-MID-10867

Le certificat est valable uniquement accompagné de la signature de FORCE Certification. La version originale du certificat est archivée dans la base de données de FORCE Certification et transmise sous forme de duplicata électronique au client. La version en langue anglaise conservée par FORCE Certification prévaut en ce qui concerne son contenu et sa validité.

Les marquages de conformité ne peuvent être apposés que sur les équipements homologués ci-dessus. La déclaration de conformité UE du fabricant ne peut être émise et le numéro d'identification d'organisme notifié ne peut être apposé sur l'instrument que lorsque le module d'assurance qualité production ou produit (D ou F) de la Directive est en conformité totale et garanti par un accord écrit d'inspection avec un organisme notifié. Ce certificat d'examen UE de type ne peut être reproduit que dans son intégralité, sauf autorisation écrite de FORCE Certification A/S.

Références FORCE Certification : Tâche n° : 119-37413.03 et ID n° : 0200-MID-10867

Appendix to

EU-Type Examination Certificate

Measuring Instrument Directive

Number: DK-0200-MI001-011

Issued by FORCE Certification A/S, Denmark

EU-notified body number 0200

Annexe du

Certificat d'Examen UE de Type *Directive relative aux Instruments de Mesure*

Numéro : DK-0200-MI001-011

Délivré par FORCE Certification A/S, Danemark

Organisme notifié UE numéro 0200

Revision	Date of issue	Changes
DK-0200-MI001-011	2009-10-13	Original certificate
DK-0200-MI001-011 rev 1 – 2010	2010-01-21	Text regarding bi-directional use of meter added
DK-0200-MI001-011 rev 2 – 2011	2011-03-18	New meter sizes DN200 and 400 added
DK-0200-MI001-011 rev 3 – 2011	2011-10-13	New SW version added
DK-0200-MI001-011 rev 4 – 2011	2011-12-16	New installation requirements added
DK-0200-MI001-011 rev 1 – 2012	2012-12-17	New transmitter MAG8000CT GSM added
DK-0200-MI001-011 rev 1 – 2014	2014-03-21	New meter sizes DN450, 500 and 600 added
DK-0200-MI001-011 rev 1 – 2015	2015-05-22	New 'R' and 'Q' values for DN300, 350 and 400 added
DK-0200-MI001-011 rev2 – 2015	2015-07-20	New SW and HW versions added
DK-0200-MI001-011 ver 9	2017-04-07	New SW version added
DK-0200-MI001-011 ver 10	2018-03-15	New postal address added
DK-0200-MI001-011 ver 11	2018-08-01	New SW version added
DK-0200-MI001-011 ver 12	2018-11-26	Minor editorial changes related to type designation
DK-0200-MI001-011 ver 13	2019-09-11	Administrative extension of the validity period
DK-0200-MI001-011 ver 14	2019-11-26	Administrative extension of the validity period
DK-0200-MI001-011 ver 15	2020-03-01	Meter re-tested according to OIML R 49:2013 and now valid for a new 10-year period
DK-0200-MI001-011 ver 16	2020-11-03	French added as 2 nd language
DK-0200-MI001-011 ver 17	2021-06-11	New SW version added

<i>Révision</i>	<i>Date de délivrance</i>	<i>Changements</i>
<i>DK-0200-MI001-011</i>	<i>2009-10-13</i>	<i>Émission du certificat original</i>
<i>DK-0200-MI001-011 rev 1 – 2010</i>	<i>2010-01-21</i>	<i>Ajout de la mention relative à l'utilisation bidirectionnelle du débitmètre</i>
<i>DK-0200-MI001-011 rev 2 – 2011</i>	<i>2011-03-18</i>	<i>Ajout de nouveaux diamètres de débitmètres DN200 et 400</i>
<i>DK-0200-MI001-011 rev 3 – 2011</i>	<i>2011-10-13</i>	<i>Ajout d'une nouvelle version logicielle</i>
<i>DK-0200-MI001-011 rev 4 – 2011</i>	<i>2011-12-16</i>	<i>Ajout de nouvelles conditions d'installation</i>
<i>DK-0200-MI001-011 rev 1 – 2012</i>	<i>2012-12-17</i>	<i>Ajout du nouveau transmetteur MAG8000CT GSM</i>
<i>DK-0200-MI001-011 rev 1 – 2014</i>	<i>2014-03-21</i>	<i>Ajout de nouveaux diamètres de débitmètres DN450, 500 et 600</i>
<i>DK-0200-MI001-011 rev 1 – 2015</i>	<i>2015-05-22</i>	<i>Ajout des nouvelles valeurs 'R' et 'Q' pour les diamètres DN300, 350 et 400</i>
<i>DK-0200-MI001-011 rev2 – 2015</i>	<i>2015-07-20</i>	<i>Ajout des nouvelles versions logicielle et matérielle</i>
<i>DK-0200-MI001-011 ver 9</i>	<i>2017-04-07</i>	<i>Ajout d'une nouvelle version logicielle</i>
<i>DK-0200-MI001-011 ver 10</i>	<i>2018-03-15</i>	<i>Ajout d'une nouvelle adresse postale</i>
<i>DK-0200-MI001-011 ver 11</i>	<i>2018-08-01</i>	<i>Ajout d'une nouvelle version logicielle</i>
<i>DK-0200-MI001-011 ver 12</i>	<i>2018-11-26</i>	<i>Changement éditorial mineur relatif à la désignation de type</i>
<i>DK-0200-MI001-011 ver 13</i>	<i>2019-09-11</i>	<i>Extension administrative de la date d'expiration du certificat</i>
<i>DK-0200-MI001-011 ver 14</i>	<i>2019-11-26</i>	<i>Extension administrative de la date d'expiration du certificat</i>
<i>DK-0200-MI001-011 ver 15</i>	<i>2020-03-01</i>	<i>Réexamen du débitmètre suivant la norme OIML R 49:2013 et extension de la durée de validité du certificat pour une nouvelle période décennale</i>
<i>DK-0200-MI001-011 ver 16</i>	<i>2020-11-03</i>	<i>Ajout Français comme 2ème langue</i>
<i>DK-0200-MI001-011 ver 17</i>	<i>2021-06-11</i>	<i>Ajout d'une nouvelle version logicielle</i>

Applied standards and documents:

OIML R 49:2013

WELMEC Guide 7.2:2018

Normes et documents applicables :

OIML R 49 :2013

WELMEC Guide 7.2 :2018

The instrument/measuring system shall correspond with the following specifications:

Le système/instrument de mesure doit correspondre aux spécifications suivantes :

Type designation:

MAG5100W DN50-300 and MAG3100 DN350-600 with MAG8000CT

Designation de Type :

MAG5100W DN50-300 et MAG3100 DN350-600 associé au MAG8000CT

Description:

The construction consists of an electromagnetic flow sensor, MAG5100W or MAG3100, and a signal transmitter, MAG8000CT.

The design principle is, as for any electromagnetic flow sensor, that a constant pulsed DC electrical current through the coil circuit results in a magnetic field through the sensor bore with direction from coil to coil. When a conductive liquid pass through the magnetic field, a differential DC voltage is introduced between the measuring electrodes.

The sensor has a steel tube and steel flanges and the bore is fitted with an electrically insulating lining, which is coned to optimize the velocity profile of the fluid. Coils generate the magnetic field.

The flow meter may be equipped with an optional wireless communication module.

Description :

Le système est constitué d'un débitmètre électromagnétique, MAG5100W ou MAG3100, et d'un transmetteur de signal, MAG8000CT.

Le principe de fonctionnement est, comme pour tout débitmètre électromagnétique, qu'un courant électrique continu pulsé constant émis à travers une bobine résulte la formation d'un champ magnétique à l'intérieur du tube du débitmètre qui se propage entre les bobines. Lorsqu'un liquide conducteur passe à travers le champ magnétique, un différentiel de tension continu apparaît entre les électrodes de mesure.

Le débitmètre est constitué d'un tube et de brides en acier, recouverts à l'intérieur par un revêtement isolant électriquement, de forme conique afin d'optimiser le profil de vitesse du fluide. Les bobines génèrent le champ magnétique.

Le débitmètre peut être équipé d'un module de communication sans-fil additionnel.

Technical documentation:

Documentation technique :

Reference no.:

Reference n° :

- 119-37413.03
- 119-37413.02
- 119-37413.01
- 119-22461
- 118-24331.05
- 118-24331.04
- 118-24331.03
- 118-24331.02
- 118-24331.01
- 117-25308.04
- 115-22122.03.01
- 114-23907.0003.0001
- 112-24266.0003

FORCE Certification A/S file no.:

Fichier n° :

- 80.976-266/11
- 80.976-259/11
- 80.976-134/10
- 80.976-105/09

Technical data

Données techniques

Instrument tested according to <i>Instrument testé selon</i>	: OIML R 49:2013 : <i>OIML R 49 :2013</i>
Hardware version <i>Version de matériel (hardware)</i>	: AD/015 : <i>AD/015</i>
Software version <i>Version de logiciel (software)</i>	: Version and checksum for metrological part : <i>Versions et checksum de contrôle métrologiques</i>

Version <i>Version</i>	Checksum for metrological part <i>Checksum de contrôle métrologique</i>
3.09	9652AA52EA3CBEFB6EF93CB1AEFE6F11
3.10	0B34CA495A2C37ACF77BB49159619495
3.11	56F1DA791237270B49C54CD31754F91A
3.12	CF4AEE01965524AFD83C57DA56C3B3E2

Verification tolerance <i>Tolérances de vérification</i>	: $\pm 5 \% @ Q_1 \leq Q < Q_2$: $\pm 2 \% @ Q_2 \leq Q < Q_4$
Unit of measurement <i>Unité de mesure</i>	: Cubic meters : <i>Mètres cube</i>
Temperature <i>Température</i>	: T30 (0.1 – 30 °C)
Pressure <i>Pression</i>	: PN = 16 bar or PN = 10 bar or PN = 6 bar : <i>PN = 16 bar ou PN = 10 bar ou PN = 6 bar</i>
Power supply <i>Alimentation</i>	: 3.6 V Lithium Battery, 12-24 VAC/VDC, 115-230 VAC : <i>Batterie Lithium 3.6 V, 12-24 VAC/VDC, 115-230 VAC</i>
Compact/Remote <i>Compact/Déporté</i>	: Max. 30 m cable : <i>Longueur de câble max. 30 m</i>
Environment class <i>Classe environnementale</i>	: E2, M1
Climatic class <i>Classe climatique</i>	: -25...55 °C, condensing, closed : <i>-25...55 °C, condensing, fermé</i>
Durability specification <i>Conditions de durabilité</i>	: 10 years (battery: 6 years) : <i>10 ans (batterie : 6 ans)</i>

The sensor has different dynamic ranges depending on the size and orientation (horizontal R315 and all orientations is R125). For DN350 up to DN600 the dynamic range is R200.

La plage autorisée pour les rapports R varie suivant le diamètre et l'orientation choisie pour le débitmètre (R315 pour une installation à l'horizontale du débitmètre, et R125 pour une installation suivant toute orientation). Pour les diamètres DN350 à DN600, la plage des rapports est fixée à R200.

SIZE DIAMETRE	DN50 (2")	DN65 (2½")	DN80 (3")	DN100 (4")	DN125 (5")	DN150 (6")	DN200 (8")
"R" Q ₃ /Q ₁	315/125	315/125	315/125	315/125	315/125	315/125	315/125
Q ₁ [m ³ /h]	0.200 / 0.504	0.317 / 0.800	0.508 / 1.280	0.794 / 2.000	1.270 / 3.200	2.000 / 5.040	3.175 / 8.000
Q ₂ [m ³ /h]	0.320 / 0.806	0.508 / 1.280	0.813 / 2.048	1.270 / 3.200	2.032 / 5.120	3.200 / 8.064	5.079 / 12.800
Q ₃ [m ³ /h]	63	100	160	250	400	630	1000
Q ₄ [m ³ /h]	78.75	125	200	312.5	500	787.5	1250

SIZE DIAMETRE	DN250 (10")	DN300 (12")	DN350 (14")	DN400 (16")	DN450 (18")	DN500 (20")	DN600 (24")
"R" Q ₃ /Q ₁	315/125	315/125	200	200	200	200	200
Q ₁ [m ³ /h]	5.079 / 12.800	5.079 / 12.800	12.500	20.000	20.000	31.500	31.500
Q ₂ [m ³ /h]	8.127 / 20.480	8.127 / 20.480	20.000	32.000	32.000	50.400	50.400
Q ₃ [m ³ /h]	1600	1600	2500	4000	4000	6300	6300
Q ₄ [m ³ /h]	2000	2000	3125	5000	5000	7875	7875

The tables above show the sensor variants that have been approved based on the type approval tests performed.

Les tableaux ci-dessus présentent les variantes de débitmètre approuvées, s'appuyant sur les tests de certification de type réalisés.

Other sensor variants are also covered by this approval provided the following is fulfilled:

- "R" (Q₃/Q₁) shall not exceed the values in the tables and shall be chosen from OIML R 49-1:2013 list 4.1.4
- Q₃ shall not exceed the values in the tables and shall be chosen from OIML R 49-1:2013 list 4.1.3
- Q₁ shall be larger than the values in the tables
- Q₂ shall be larger than the values in the tables

D'autres variantes de débitmètres sont également autorisées par ce certificat, sous réserve que les conditions suivantes soient remplies :

- *Le rapport "R" (Q₃/Q₁) ne doit pas excéder les valeurs indiquées dans les tableaux et doit être choisi parmi la liste 4.1.4 de la norme OIML R 49-1:2013.*
- *Q₃ ne doit pas excéder les valeurs indiquées dans les tableaux et doit être choisi parmi la liste 4.1.3 de la norme OIML R 49-1:2013.*
- *Q₁ doit être supérieur aux valeurs indiquées dans les tableaux.*
- *Q₂ doit être supérieur aux valeurs indiquées dans les tableaux.*

Verification

Vérification

Errors: Maximum permissible errors according to Directive 2014/32/EU of the European Parliament and Council of February 26, 2014 on measuring instruments (MID), Annex III (MI-001)

Erreurs : *Les erreurs maximales tolérées suivant la Directive 2014/32/UE du Parlement Européen et du Conseil du 26 Février 2014 sur les Instruments de Mesure (MID), Annexe III (MI-001)*

Procedure: Test points and verification requirements according to OIML R 49:2013

Procédure : *Points de mesurage et conditions de vérification suivant la norme OIML R 49 :2013*

The water temperature range shall be 20 ± 10 °C

La température de l'eau doit être comprise entre 20 ± 10 °C

At least the following three flow rates shall be used for verification:

Les trois conditions suivantes de débits doivent à minima être remplies pour la vérification :

$$Q_1 \leq Q \leq 1.1 \cdot Q_1 \text{ (5\%)}$$

$$Q_2 \leq Q \leq 1.1 \cdot Q_2 \text{ (2\%)}$$

$$0.9 \cdot Q_3 \leq Q \leq Q_3 \text{ (2\%)}$$

Sealing

Scellement

Write protection of parameters.

Protection en écriture des paramètres.

The system has four levels of write-protection of parameters: software, hardware, double, and full protections.

Le système possède quatre niveaux de protection en écriture des paramètres : protection logicielle, matérielle, double et complète.

Software: As default, all registers in the database are protected by a user access code (software code). The user access code shall be given to the system before changing registers. This protection covers all application relevant parameters that do not meet the restriction described by other protections.

Logicielle : *Par défaut, tous les registres de la base de données sont protégés par un code d'accès utilisateur (code logiciel). Le code d'accès utilisateur doit être renseigné dans le système pour permettre les modifications de registre. Cette protection couvre tous les paramètres relatifs aux applications ne nécessitant pas les mêmes restrictions que les autres niveaux de protection.*

Hardware: HW-lock protected registers are only changeable when the physical seal is broken and the HW-key is mounted. And when the seal is broken, then the software access code will be unnecessary, that is, software and hardware protected registers are all accessible. This protection covers legal parameters and values that make influence on the measurement while installed as a custody transfer application.

Matérielle : *Les registres protégés par blocage matériel ne sont pas modifiables sans briser le sceau physique puis insérer la clé HW. Lorsque le sceau sera brisé, alors le code d'accès logiciel ne sera plus nécessaire, car les registres protégés software et hardware seront tous accessibles. Cette protection couvre les paramètres et valeurs légaux qui ont une influence sur la mesure lorsqu'ils sont installés dans une application de facturation.*

Double: Some parameters identify the variety of meters. These are not hard coded and must therefore be secured in another way. The registers are protected with the HW-lock and a special access code known by Siemens production only. This protection covers parameters describing functionality used for variant creation and factory information identifying the product. It also covers internal variables that need to be saved and are not relevant to the user. Or information that must be read-only, but are updated by the device.

Double : *Certains paramètres identifient les variantes de débitmètres. Ils ne sont pas programmés en dur et nécessitent le cas échéant d'être protégés d'une autre manière. Les registres sont protégés avec la clé HW et un code d'accès spécial, uniquement connu du service Production de Siemens. La protection couvre les paramètres décrivant les fonctionnalités utilisées pour la création de variantes et les données d'usine permettant d'identifier le produit. Cela couvre également les variables qui nécessitent d'être sauvegardées et qui ne sont pas pertinentes pour l'utilisateur. Ou les informations en lecture seule, mais qui nécessitent d'être mises à jour par l'appareil.*

Full: Full protection against external access is only possible to measurement values (RAM values) and values controlled by the data administration software (checksum and change status). These registers are all read only. Full protection cannot be broken.

Complète : *La protection complète contre les accès externes n'est possible que pour les valeurs de mesure (valeurs RAM) et les valeurs contrôlées par le logiciel de gestion des données (checksum et changement de statut). Ces registres sont en lecture seule. La protection complète ne peut être contournée.*

Internal sealing

Dispositifs de protection par scellement interne

The internal sealing is carried out as shown where the front and back shielding plate is locked using two labels:

Le scellement interne est effectué suivant la manière présentée dans les photographies ci-dessous, à savoir les faces avant et arrière du blindage électromagnétique sont scellées par 2 étiquettes :



Furthermore, the JTAG connector is sealed with an additional label:

De plus, le connecteur JTAG est scellé à l'aide d'une autre étiquette :



External sealing

Dispositifs de protection par scellement externe

The external sealing is carried out as shown with a tread and seal via the sealing bolt.

Le scellement externe est réalisé comme indiqué dans la photographie ci-dessous, à l'aide d'un câble et d'un plomb de scellement.



Installation

Conditions d'installation

DN50 – DN300: The product requires 0xD of straight pipe upstream from the sensor and 0xD of straight pipe downstream from the sensor.
The sensor can be installed in all orientations.
*Le produit nécessite une longueur droite de tube de 0xD en amont et de 0xD en aval du débitmètre.
Le produit peut être installé suivant toute orientation.*

DN350 - DN600: The product requires 3xD of straight pipe upstream from the sensor and 3xD of straight pipe downstream from the sensor.
The sensor can only be installed in a horizontal condition.
*Le produit nécessite une longueur droite de tube de 3xD en amont et de 3xD en aval du débitmètre.
Le produit peut uniquement être installé à l'horizontale.*

The meter is approved to be used bidirectional.

Le débitmètre est homologué pour être utilisé de façon bidirectionnelle.

MAG8000CT must be installed as described by the manual.

Le MAG8000CT doit être installé conformément aux conditions décrites dans le manuel.

Labeling and inscriptions


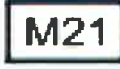
Marquages et inscriptions

Unit of measurements: Cubic metre
 Numerical value of Q₃ and the ratio Q₃/ Q₁
 EU-Type examination certificate number
 Manufacturer (Name and address), type
 Year of manufacture
 Serial number
 Direction of flow
 Pmax and Tmax
 Installation requirements
 Power supply
 Environmental class

Unité de mesure : Mètre cube
Valeur numérique de Q₃ et du rapport Q₃/ Q₁
Numéro du certificat d'examen de type UE
Fabriquant (Nom et Adresse), type
Année de fabrication
Numéro de série
Sens d'écoulement du fluide
Pmax et Tmax
Conditions d'installation
Alimentation électrique
Classe environnementale

Label example

Exemple d'étiquette de marquages

SIEMENS			
SITRANS F M MAG 8000 CT			
Order No.:	7ME68203TC041AA1	MAWP (PS) at 0.1°C/32°F:	16 bar/232psi
Serial No.:	123456H123	MAWP (PS) at 50°C/122°F:	16 bar/232psi
Size DN: 100 (4 inch.)	Lining EPDM	Tmedia min.:	0.1°C/32°F
Sensor material:	ASTM A 105	Tmedia max.:	50°C/122°F
Meter orientation:	All orientations	Process connection:	EN 1092-1 PN16
Environmental class:	E2, M1 IP68/NEMA 6P	Year of Manuf.:	2021
Fluid group: PED/L1	Cal Factor. : 0.858242	SW/HW V. :	3.12/15
Supply:	3.6V Lithium battery inside	Q3: 250 m ³ /h	Q3/Q1: 125
Certification No.:	DK-0200-M1001-011		Tamb. -25°C to + 55°C
	U000		 0200
Siemens AG, DE-76181 Karlsruhe			
Made in France			

Informative Annex

Annexe informative

Other functions not subject to Measuring Instrument Directive:

- Class 1 for DN50 and DN350-600

Autres fonctions non soumises à la Directive relative aux Instruments de mesure :

- *Classe 1 pour DN50 et DN350-600*

SIZE DIAMETRE	DN50 (10")	DN350 (14")	DN400 (16")	DN450 (18")	DN500 (20")	DN600 (24")
"R" Q₃/Q₁	200	125	125	125	125	125
Q₁ [m³/h]	0.315	20.000	32.000	32.000	50.400	50.400
Q₂ [m³/h]	0.504	32.00	51.200	51.200	80.640	80.640
Q₃ [m³/h]	63	2500	4000	4000	6300	6300
Q₄ [m³/h]	78.75	3125	5000	5000	7875	7875

- Also tested T50 according to OIML R49:2013
- *La classe de température T50 a été également testée conformément à la norme OIML R49 :2013*