



**NOTICE OF CONDITIONAL APPROVAL**

Issued by statutory authority of the Minister of Industry (styled Innovation, Science and Economic Development) for the following device model(s):

**AVIS D'APPROBATION CONDITIONNELLE**

Émis en vertu du pouvoir statutaire du ministre de l'industrie (dénommé Innovation, Sciences et Développement économique) pour le(s) modèle(s) d'instrument suivant(s):

**TYPE OF DEVICE**

Thermal Energy Meter

**TYPE D'APPAREIL**

Compteur d'énergie thermique

**APPLICANT**

Engelmann Sensor GmbH  
Rudolf-Diesel Strasse 24-28  
Wiesloch-Baiertal, Germany  
DE-69168

**REQUÉRANT**

**MANUFACTURER**

Engelmann Sensor GmbH  
Rudolf-Diesel Strasse 24-28  
Wiesloch-Baiertal, Germany  
DE-69168

**FABRICANT**

**MODEL(S) <sup>1</sup> | MODÈLE(S) <sup>2</sup>**

S3C (SensoStar C)

<sup>1</sup> Refer to sections below for details on model codes

<sup>2</sup> Se référer aux parties ci-dessous pour plus de détails sur les codes des modèles

**SECTION 1 (including cover page) - Model identification and summary of the device's main metrological characteristics**

**NOTE:** This approval applies only to devices, the design, composition, construction and performance of which are, in every material respect, identical to that described in the material submitted, and that are typified by samples submitted by the applicant for evaluation for approval in accordance with sections 14 and 15 of the *Weights and Measures Regulations*. The following is a summary of the principal features only.

**SECTION 2 - Summary description**

The thermal energy metering system calculates the energy quantity (joules, watt-hours or in decimal multiples of these units) by measuring the amount of liquid (m<sup>3</sup>) flowing through the flow sensor in a given timeframe and measuring the difference in the liquid temperature (K) at the supply and return flow positions of the system.

**SECTION 3 - Device and components descriptions**

If an "X" appears in the table columns, it means that the function or the element is present while a "---" indicates that the element or the function is absent or that it is not applicable.

**SECTION 3 - TABLE 1 – Type, usage and operating conditions**

<b>Models:   Modèles :</b>	S3C (SensoStar C)
<b>Approved assembly or sub-assemblies:   Ensemble ou sous-ensembles approuvés :</b> ① Flow sensor   Capteur de débit ② Calculator   Calculateur ③ Temperature sensor pair   Paire de sondes de température ④ Hybrid device   Appareil hybride ⑤ Combined device   Appareil combiné ⑥ Complete device   Appareil complet	②

**PARTIE 1 (incluant la page couverture) - Identification du(des) modèle(s) et sommaire des caractéristiques métrologiques principales de l'appareil.**

**REMARQUE :** Cette approbation ne vise que les appareils dont la conception, la composition, la construction et le rendement sont identiques, en tout point, à ceux qui sont décrits dans la documentation reçue et pour lesquels des échantillons représentatifs ont été fournis par le requérant aux fins d'évaluation, conformément aux articles 14 et 15 du *Règlement sur les poids et mesures*. Ce qui suit est une brève description de leurs principales caractéristiques.

**PARTIE 2 – Description sommaire**

Le compteur d'énergie thermique calcule la quantité d'énergie (joules, wattheures ou en leurs décimaux) par la mesure du montant de liquide (m<sup>3</sup>) en flux dans le capteur de débit dans un temps donné et la différence de température (K) du liquide aux positions de l'admission et de retour du système

**PARTIE 3 – Descriptions de l'appareil et des composantes**

Le symbole « X » qui apparaît dans les colonnes des tableaux signifie que la fonction ou le dispositif est présent; alors que le symbole « --- » signifie l'absence du dispositif ou de la fonction; ou que celui-ci ou celle-ci ne s'applique pas.

**PARTIE 3 - TABLEAU 1 – Genre, utilisation et conditions d'opération**

<b>Thermal energy metering system type:   Genre de système de mesure de l'énergie thermique :</b> ① Heating   Chaleur ② Cooling   Refroidissement ③ Bifunctional   Bifonctionnel	① ② ③
<b>Suitable usage application:   Domaine d'application convenable :</b> ① Residential   Résidentiel ② Commercial, industrial, institutional   Commercial, industriel, institutionnel ③ Mixed   Diverses	① ② ③
<b>Flow sensor accuracy class   Classe d'exactitude du capteur de débit :</b> ① Class 1   Classe 1 ② Class 2   Classe 2 ③ Class 3   Classe 3	---
<b>Heat conveying liquid:   Liquide caloporteur :</b> ① Water   Eau ② Other   Autre	①
<b>Temperature range of heat conveying liquid for flow sensor:   Range de température du liquide caloporteur pour le capteur de débit:</b>	---
<b>Ambient temperature:   Température ambiante :</b> ① 5 °C to   à 55 °C (Indoor   Intérieur) ② -25 °C to   à 55 °C (Outdoor   Extérieur)	①
<b>Relative humidity:   Humidité relative :</b>	< 95 %
<b>Electrical supply frequency:   Fréquence de l'alimentation :</b>	---
<b>Electrical supply voltage:   Tension d'alimentation :</b> ① AC   c.a ② DC   c.c. ③ DC supply (battery)   Source c.c. (pile) ④ Other	③ : 3.0 V, 2400 mAh
<b>Manufacturer specified battery longevity:   Durée de vie de la pile spécifiée par le fabricant :</b>	6 years or 10 years (plus one of storage)   6 ans ou 10 ans (plus une année d'entreposage)

SECTION 3 - Table 2 - Flow sensor information

PARTIE 3 - Tableau 2 - Information sur le capteur de débit

<b>Models:   Modèles :</b>	---
<b>Flow Sensor Information:   Information sur le capteur de débit</b>	NA   S.O.

SECTION 3 - Table 3 - Calculator information

PARTIE 3 - Tableau 3 - Information sur le calculateur

<b>Models:   Modèles :</b>	S3C (SensoStar C)
<b>Keys:   Touches :</b>	 <b>PRIMARY BUTTON:</b> Pressing the primary key allows navigation through the different loops.   En appuyant sur la touche primaire, on peut naviguer dans les différentes boucles.
<b>Display type:   Genre d'affichage :</b>	<p>Information is displayed on an 8 digit liquid crystal display (LCD).   Les renseignements sont affichés sur un affichage à cristaux liquides (ACL) à 8 chiffres.</p> <p><b>Segment Test:   l'essai de segments :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>To view the segment test, press the button once to indicate "1-01" on the display.   Afin de voir l'essai de segments, appuyer sur la touche un fois pour indiquer « 1-01 » sur l'affichage.</li> <li>Release the button briefly then press it to navigate the loop as per the user manual. The segment test will automatically follow.  </li> </ol> <p>Relâchez brièvement le bouton puis appuyez dessus pour parcourir dans la boucle comme indiqué dans le manuel d'utilisation. Le test de segment suivra automatiquement.</p>
<b>Display sequence to verify heat conveying liquid:   Séquence à suivre pour vérifier le liquide caloporteur :</b>	<p>The device marked with "Glycol" is not approved for use.  </p> <p>L'appareil marqué « Glycol » n'est pas autorisé pour l'utilisation.</p>

<b>Displayed resolution of measured quantity in normal operation mode:   Résolution des affichages de quantités mesurées au mode de fonctionnement normal :</b>	Accumulated energy:   Énergie accumulée :	1 kWh – 0.001 MWh – 0.001 GJ
	Accumulated volume   Volume accumulé :	0.001 m <sup>3</sup>
	Flow and return temperature:   Température d'admission et de retour :	0.01 °C
	Temperature difference:   Différence de température :	0.01 K
	Power:   Puissance :	0.001 kW

**SECTION 3 - Table 4 - Calculator usage range**

**PARTIE 3 - Tableau 4 – Plage d'utilisation du calculateur**

Usage   Utilisation	Minimum temperature   Température minimale	Maximum temperature   Température maximale	Minimum temperature difference   Différence de température minimale	Maximum temperature difference   Différence de température maximale
	$\theta_{min}$	$\theta_{max}$	$\Delta\theta_{min}$	$\Delta\theta_{max}$
Heating   Chauffage	0 °C	150 °C	3 K	100 K
Cooling   Refroidissement	0 °C	50 °C	3 K	50 K

**SECTION 3 - Table 5 - Temperature sensor pair information**

**PARTIE 3 - Tableau 5 – Information sur la paire de capteurs de température**

<b>Models   Modèles :</b>	Separately approved   Approuvé séparément
<b>Approved temperature sensor type:   Genre de capteur de température approuvé :</b> ① Pt100 ② Pt500 ③ Pt1000 ④ Other   Autre	② IEC 60751 compliant, class B or better   Conformément à la norme IEC 60751, classe B ou meilleure  Up to 10 meters may be used for the permitted length of lead wires.   La longueur permise des fils de connexion peut aller jusqu'à 10 mètres.
<b>Leads   Conducteurs :</b> ① 2-wire   2-fils ② 3-wire   3-fils ③ 4-wire   4-fils	①
<b>Temperature sensor diameter and length:   Diamètre et longueur du capteur de température :</b>	Separately approved   Approuvé séparément

**SECTION 3 - Table 6 - Optional components**

**PARTIE 3 - Tableau 6 – Composants optionnels**

<b>Models:   Modèles :</b>	S3C (SensoStar C)
<b>Communication modules:   Modules de communication :</b>	M-Bus 3 pulse input   3 entrées d'impulsion* 2 pulse output   2 sorties d'impulsion Radio interface   L'interface radio*  *Options are not approved for legal for trade use.   Les options ne sont pas approuvées pour l'utilisation légale du commerce.

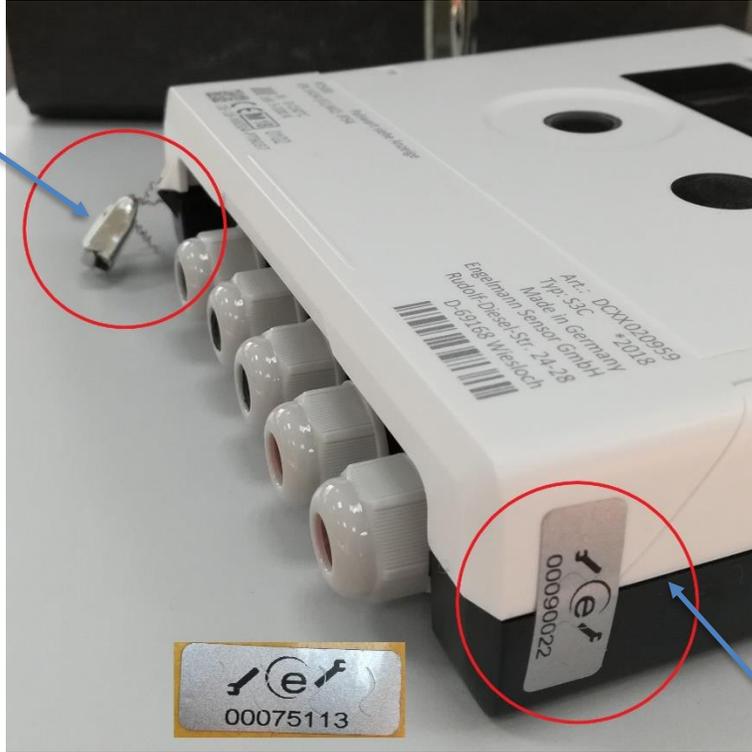
**SECTION 4 – Installation instructions**

**PARTIE 4 – Instructions d'installation**

<b>Models:   Modèles :</b>	S3C (SensoStar C)
<b>Calculator installation requirements:   Exigences d'installation du capteur :</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The calculator must be installed away from cooling pipes to ensure no condensed water can run along the wires into it.   Le calculateur doit être installé loin de tout tuyau de refroidissement afin qu'il n'y a pas de condensation d'eau qui peut suivre les fils jusqu'à celui-ci.</li> <li>2. Installation of the calculator near sources of radiated heat and interfering electrical fields must be avoided.   L'installation du calculateur près des sources de chaleur rayonnés et des champs électriques perturbateurs doit être évitée.</li> <li>3. If there is potential for vibrations in the piping system, the calculator must be installed separately on the wall.   S'il y a le potentiel de vibrations dans le système de tuyaux, le calculateur doit être installé séparément sur le mur.</li> <li>4. For liquid temperatures over 90 °C, the calculator must be installed away from the flow sensor.   Pour les températures du liquide supérieur à 90 °C, le calculateur doit être installé loin du capteur de débit.</li> </ol>
<b>Temperature sensor installation requirements:   Directives requises pour l'installation des capteurs de température :</b>	---
<b>Temperature sensor installation type:   Genre d'installation de capteurs de température :</b> ① DS (Direct immersion short probe)   (Sonde courte à immersion directe) ② DL (Direct immersion long probe)   (Sonde longue à immersion directe) ③ PS (Short probe with thermal well)   (Sonde courte avec puits thermique) ④ PL (Long probe with thermal well)   (Sonde longue avec puits thermométrique)	Separately approved   Approuvé séparément
<b>Optimal installation of temperature sensor:   Installation optimale des capteurs de température :</b>	---

SECTION 5 – Sealing requirements

PARTIE 5 – Exigences de Scellage

<p><b>Models:   Modèles :</b></p>	<p>S3C (SensoStar C)</p>
<p><b>Calculator:   Calculateur</b>          ① Sticker seal   Sceau autocollant          ② Wire seal   Sceau concret          ③ Audit trail   Sceau électronique          ④ Other   Autre</p>	<p>①, ②</p>  <p>Locations of sealing   lieux du scellage</p>

SECTION 6 – Approved software

PARTIE 6 – Logiciel approuvé

<p><b>Models:   Modèles :</b></p>	<p>S3C (SensoStar C)</p>
<p><b>Firmware version:   Version du micrologiciel :</b></p>	<p>1.01 0.06</p>
<p><b>Viewing firmware version:   Affichage de la version du micrologiciel :</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Press the button once to indicate “1-01” on the display.   Appuyer sur la touche un fois pour indiquer « 1-01 » sur l’affichage.</li> <li>2. Press and hold the button until the screen shows “2-01”, then release.   Appuyez sur le bouton et maintenez-le enfoncé jusqu’à ce que l’écran affiche « 2-01 », puis relâchez-le.</li> <li>3. Press the button until the screen shows “2-09”. The screen will show a 6 digit number formatted #.## #.##.   Appuyez sur le bouton jusqu’à ce que l’écran affiche « 2-09 ». L’écran affichera un numéro à 6 chiffres au format #.## #.##.</li> </ol>

**SECTION 7 – Markings**

**PARTIE 7 – Marquage**

**Note:** The S3C is metrologically identical to the SensoStar C. See the section on model code for more information.

**Remarque :** Le S3C est métrologiquement identique au SensoStar C. Voir la partie sur le code de modèle pour plus d'informations.

Models   Modèles :	S3C (SensoStar C)						
<p><b>Example of markings of each component:  </b>  <b>Exemple du marquage de chaque composante :</b></p>	<p>Example of markings (European version shown):    Exemple de marquage (version Européenne présentée) :</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Example of markings (Canadian version shown):    Exemple de marquage (version canadienne présentée) :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;"> PT500 10L/imp.  EN 1434 (E2,M2) IP54 5-55°C  radio  θ: 0-150°C  Δθ: 3-100 K </td> <td style="width: 33%;"> θ: 0-50°C  Δθ: 3-50 K  Δθ<sub>hc</sub>: 0,5 K </td> <td style="width: 33%;"> art.: DCXX 021007  type: S3C *2023  Made in Germany  Engelmann Sensor GmbH  Rudolf-Diesel-Str. 24-28  D-69168 Wiesloch </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="text-align: center;">  </td> </tr> </table> <p><b>Note:</b> Where a device is intended for use as both a heating and cooling meter, it must bear two sets of markings indicating the parameters for each meter configuration, if different.  </p> <p><b>Remarque :</b> Lorsqu'un appareil est conçu pour être utilisé comme compteur de chauffage et de refroidissement, il doit porter deux ensembles de marques indiquant les paramètres pour chaque configuration de compteur, si elles sont différentes.</p>	PT500 10L/imp. EN 1434 (E2,M2) IP54 5-55°C radio θ: 0-150°C Δθ: 3-100 K	θ: 0-50°C Δθ: 3-50 K Δθ <sub>hc</sub> : 0,5 K	art.: DCXX 021007 type: S3C *2023 Made in Germany Engelmann Sensor GmbH Rudolf-Diesel-Str. 24-28 D-69168 Wiesloch			
PT500 10L/imp. EN 1434 (E2,M2) IP54 5-55°C radio θ: 0-150°C Δθ: 3-100 K	θ: 0-50°C Δθ: 3-50 K Δθ <sub>hc</sub> : 0,5 K	art.: DCXX 021007 type: S3C *2023 Made in Germany Engelmann Sensor GmbH Rudolf-Diesel-Str. 24-28 D-69168 Wiesloch					
							

<b>Special considerations:   Considérations spéciales :</b>	<p>Some devices manufactured and installed prior to the release of the approval may have markings for the European market. Markings such as the Canadian approval number and temperature range must be added to any such devices on examination.  </p> <p>Certains appareils fabriqués et installés avant la publication de l'approbation pourrais avoir du marquage destiné au marché Européen. Le marquage tel que le numéro de l'avis d'approbation Canadien et la plage de température doivent être ajoutés au moment de l'examen.</p>
---	--

**SECTION 8 – Limitations and use requirements**

**PARTIE 8 - Restrictions et exigences d'utilisation**

The approved sub-assembly is a calculator, that when combined with a separately approved and compatible flow sensor and temperature sensor pair, forms a combined thermal energy meter. If this sub-assembly of the thermal energy meter needs replacement, the sub-assembly may be replaced with any separately approved sub-assembly.

Le sous-ensemble approuvé est un calculateur qui forme un compteur d'énergie thermique combiné lorsqu'il est combiné à un capteur de débit et une paire de sondes de température séparément approuvé et compatible. Si cette partie du compteur d'énergie thermique doit être remplacée, le sous-ensemble peut être remplacée séparément avec tout sous-ensemble approuvé séparément.

<b>Limitations:   Restrictions :</b>	S3C (SensoStar C)	
<b>Calculator and flow sensor:   Calculateur et capteur de débit :</b>	<p>The cable between the flow sensor and the calculator shall not exceed the pre-defined length as per the manufacturer.</p> <p>All wiring must be installed with a minimum distance of 30 cm from high-voltage and high-frequency cables.</p>	<p>Le câble entre le capteur de débit et le calculateur ne doit pas dépasser la longueur prédéfinie par le fabricant.</p> <p>Tout câblage doit être installé à une distance minimale de 30 cm de tout câbles haute-tension ou haute-fréquence.</p>
<b>Temperature probe pairs:   Paire de sondes de température :</b>	<p>Temperature sensors are always supplied in pairs and must not be separated. The lead wires must not be extended or shortened following the installation and initial examination.</p> <p>The probes must always be replaced in pairs having equal lead wire lengths. Compatible size, shape and other characteristics of the probe are as per the approved probe's Notice of Approval (where the probes are separately approved).</p> <p>The use of thermal wells and their characteristics are also as per the separately approved probe's Notice of Approval.</p>	<p>Les sondes de température sont toujours fournies en paires et ne doivent pas être séparées. Les fils conducteurs ne doivent pas être raccourcis ou prolongés suite à l'installation et l'examen initial.</p> <p>Les sondes de température doivent toujours être remplacées en paires des fils de même longueur. La compatibilité de la taille, de la forme, et des autres caractéristiques de la sonde est conforme à l'avis d'approbation de la sonde approuvée (lorsque les sondes ont approuvées séparément).</p> <p>L'utilisation des puits thermiques et leurs caractéristiques sont également conformes à l'avis d'approbation de la sonde séparément approuvée.</p>

## SECTION 9 – Terms and Conditions

This conditional approval will expire upon the adoption of the specifications related to these devices and no further devices will be authorized to be placed in service unless permitted by transitory measures announced at the time of the promulgation.

Devices installed, initially inspected, and verified under the authority of this conditional approval may require subsequent modifications by the applicant to comply with the adopted specifications.

This/these device type(s) has/have been assessed against and found to comply with the requirements of the Terms and Conditions for the Approval of Thermal Energy Meters (2018-03-07).

## PARTIE 9 - Termes et conditions

La présente approbation conditionnelle prendra fin lors de l'adoption de la norme relative à ces appareils et aucun autre appareil ne pourra être mis en service à moins qu'il en soit prévu autrement dans des mesures transitoires annoncées au moment de la promulgation.

Les appareils installés, soumis à une inspection initiale et vérifiés selon la présente approbation conditionnelle peuvent nécessiter des modifications subséquentes par le requérant afin de les rendre conformes à la norme adoptée.

Ce(s) type(s) d'appareil(s) a/ont été évalué(s) et jugé(s) conforme(s) aux exigences des Conditions d'approbation des compteurs d'énergie thermique (2018-03-07).

## SECTION 10 - Photographs and drawings

## PARTIE 10 – Photos et dessins



Calculator | calculateur

**SECTION 11 – Evaluated by**

Peter Gaudet, P. Eng.  
Laboratory Scientist

**Description:**

Original version.

**SECTION 12 – Model Code**

The SensoStar C is an alternative trade name, and is otherwise identical to the S3C. The model code for the S3C has the following format:

DCXX \*\*\*\*\*

Where the digits shown as ‘\*’ relate to either non legally relevant features or the legally relevant features that are referred to in other sections of this Notice of Approval.

**PARTIE 11 – Évalué par**

Peter Gaudet, ing.  
Scientifique du laboratoire

**Description :**

Version originale.

**PARTIE 12 – Code de modèle**

Le SensoStar C est un nom commercial alternatif, et est autrement identique à le S3C. Le code du modèle du S3C a le format suivant :

DCXX \*\*\*\*\*

Les chiffres marqués d'un ‘\*’ se rapportent soit à des caractéristiques légalement non pertinentes, soit à des caractéristiques légalement pertinentes mentionnées dans d'autres sections du présent avis d'approbation.

### SECTION 13 - Approval

The design, composition, construction and performance of the device type(s) identified herein have been evaluated in accordance with regulations and specifications established under the *Weights and Measures Act*. Conditional approval is hereby granted accordingly pursuant to subsection 3(2) of the said Act.

Modifications to a device which alter the originally approved design (including both hardware and software), must be reported to the Measurement Canada Engineering and Laboratory Services Directorate (ELSD).

The marking, installation and manner of use of trade devices are subject to inspection in accordance with regulations, specifications and terms and conditions established under the *Weights and Measures Act*.

A verification of conformity is required in addition to this approval. Inquiries regarding inspection and verification should be addressed to the local office of Measurement Canada.

Requirements relating to marking are set forth in sections 18 to 26 of the *Weights and Measures Regulations*. Installation and use requirements are set forth in Part V of the *Weights and Measures Regulations*, in specifications established pursuant to section 27 of the said Regulations and in the Terms and conditions for the approval of thermal energy meters.

#### Original copy signed by :

Farhad Sharifi  
A/Laboratory Manager  
Engineering and Laboratory Services Directorate

#### For:

Ronald Peasley  
Senior Engineer  
Engineering and Laboratory Services Directorate

### PARTIE 13 - Approbation

La conception, la composition, la construction et le rendement du(des) type(s) d'appareil(s) identifié(s) ci-dessus, ayant fait l'objet d'une évaluation conformément au Règlement et aux prescriptions établis aux termes de la Loi sur les poids et mesures, la présente approbation conditionnelle est accordée en application du paragraphe 3(2) de ladite Loi.

Les modifications apportées à un instrument, qui altèrent le modèle approuvé initialement (y compris le matériel et les logiciels), doivent être signalées à la Direction de l'ingénierie et des services de laboratoire (DISL) de Mesures Canada.

Le marquage, l'installation, et l'utilisation commerciale des appareils sont soumis à l'inspection conformément au Règlement et aux prescriptions établis aux termes de la Loi sur les poids et mesures.

En plus de cette approbation, une vérification de conformité est requise. Toute question sur l'inspection et la vérification de conformité doit être adressée au bureau local de Mesures Canada.

Les exigences de marquage sont définies dans les articles 18 à 26 du Règlement sur les poids et mesures. Les exigences d'installation et d'utilisation sont définies dans la partie V du règlement, dans les caractéristiques établies en vertu de l'article 27 dudit règlement, et dans les termes et conditions pour l'approbation des compteurs d'énergie thermique.

#### Copie authentique signée par :

Farhad Sharifi  
Gestionnaire de laboratoire p. int.  
Direction de l'ingénierie et des services de laboratoire

#### pour :

Ronald Peasley  
Ingénieur principal  
Direction de l'ingénierie et des services de laboratoire

Date: **2023-08-10**

Web Site Address | Adresse du site Internet:

<http://mc.ic.gc.ca>