



TRICON<sup>®</sup> /E/E2/E3 Transmitter  
Installation and Maintenance Guide





TRICON<sup>®</sup> /E/E2/E3 Transmitter  
Installation and Maintenance Guide

## Droits d'auteur

Ce manuel est un ouvrage non publié et contient des secrets commerciaux et des informations confidentielles de Neptune Technology Group Inc. qui ne doivent pas être divulgués à des tiers et qui ne peuvent être reproduits ou transmis en tout ou en partie, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, électronique ou mécanique, à quelque fin que ce soit, sans l'autorisation écrite expresse de Neptune Technology Group Inc. Tous les droits sur les dessins ou inventions divulgués ici, y compris le droit de fabrication, sont réservés à Neptune Technology Group Inc.

Les informations contenues dans ce document sont susceptibles d'être modifiées sans préavis. Neptune se réserve le droit de modifier les spécifications du produit à tout moment sans aucune obligation.

## Marques utilisées dans ce guide

Les marques suivantes sont des marques déposées de Neptune Technology Group Inc.:

- E-CODER
- E-CODER)R900/
- E-CODER)R450/
- ProCoder
- ProCoder)R900/
- R900
- TRICON

Les autres marques ou noms de produits sont des marques de commerce ou des marques déposées de leurs détenteurs respectifs.

## Avis de la FCC

Cet appareil est conforme à la partie 15 des règles de la FCC. Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) ce dispositif ne doit pas causer d'interférences nuisibles, et (2) ce dispositif doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences qui peuvent causer un fonctionnement indésirable.

**REMARQUE :** Cet équipement a été testé et jugé conforme aux limites applicables aux appareils numériques de classe B, conformément à la partie 15 des règles de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie de radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, il peut causer des interférences nuisibles aux communications radio. Toutefois, il n'y a aucune garantie que des interférences ne se produiront pas dans une installation particulière. Si cet équipement cause des interférences nuisibles à la réception radio ou télévision, ce qui peut être déterminé en allumant et en éteignant l'équipement, l'utilisateur est encouragé à essayer de corriger l'interférence par une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorienter ou déplacer l'antenne de réception.
- Augmenter la séparation entre l'équipement et le récepteur.
- Brancher l'équipement dans une prise de courant d'un circuit différent de celui auquel le récepteur est connecté.
- Consulter le revendeur ou un technicien de radio/télévision expérimenté pour obtenir de l'aide.

## Informations sur l'exposition aux radiofréquences

Cet équipement est conforme aux exigences de la FCC en matière de rayonnement RF pour les environnements non contrôlés. Pour que ces exigences soient respectées, l'antenne et tout élément rayonnant doivent être installés de manière à assurer une distance de séparation minimale de 20 cm par rapport à l'ensemble de la population.

## Installation professionnelle

Conformément à la section 15.203 des règles et règlements de la FCC, l'UMI doit être installée de manière professionnelle par des installateurs de compteurs formés.

Les changements ou modifications non expressément approuvés par la partie responsable de la conformité pourraient annuler l'autorisation de l'utilisateur d'utiliser l'équipement.

## Déclarations d'Industrie Canada (IC)

Section 8.4 du RSS-GEN

Cet appareil est conforme à la (aux) norme(s) RSS exempté(s) de licence d'Industrie Canada. Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes :

- Cet appareil ne doit pas causer d'interférences nuisibles.
- Cet appareil doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences qui peuvent provoquer un fonctionnement indésirable.

Cet appareil est conforme aux normes RSS exonérées de licence d'Industrie Canada. L'opération est soumise aux deux conditions suivantes: 1) cet appareil ne doit pas provoquer d'interférence, et 2) cet appareil doit accepter toute interférence, y compris les interférences pouvant entraîner un fonctionnement indésirable de l'appareil.

Section 8.3 du RSS-GEN

Selon la réglementation d'Industrie Canada, cet émetteur radio ne peut fonctionner qu'en utilisant une antenne d'un type et d'un gain maximum (ou inférieur) approuvés pour l'émetteur par Industrie Canada. Afin de réduire les interférences radio potentielles pour les autres utilisateurs, le type d'antenne et son gain doivent être choisis de telle sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas celle nécessaire pour une communication réussie.

Cet émetteur radio IC : 4171B-L900M a été approuvé par Industrie Canada pour fonctionner avec les types d'antennes énumérés ci-dessous avec le gain maximum autorisé et l'impédance d'antenne requise pour chaque type d'antenne indiqué. Les types d'antennes ne figurant pas dans cette liste, ayant un gain supérieur au gain maximum indiqué pour ce type, sont strictement interdits d'utilisation avec cet appareil.

- Gain maximum autorisé de +1 dBi et impédance requise de 75 ohms.
- Types d'antennes approuvés :
  - Antenne de fosse R900®, numéro de pièce 12527-XXX.
  - Antenne de fosse R900® à gain élevé, numéro de pièce 13586-XXX.
  - Antenne murale R900®, numéro de pièce 13717-000.
  - Monopole en fil métallique, numéro de pièce 12641-XXX.

En vertu de la réglementation d'Industrie Canada, cet émetteur radio ne peut fonctionner qu'avec une antenne d'un type et un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada. Pour réduire les interférences radio potentielles avec d'autres utilisateurs, le type d'antenne et son gain devraient être choisis de

manière à ce que la puissance rayonnée isotropiquement équivalente (e.i.r.p.) ne soit pas supérieure à celle nécessaire à une communication.

Cet émetteur radio IC: 4171B-L900M a été approuvé par Industrie Canada pour fonctionner avec les types d'antennes énumérés ci-dessous avec le gain maximal admissible et l'impédance d'antenne requise pour chaque type d'antenne indiqué. Les types d'antenne non inclus dans cette liste, ayant un gain supérieur au gain maximal indiqué pour ce type, sont strictement interdits pour être utilisés avec ce périphérique.

- Gain maximal admissible de +1 dBi et impédance requise de 75 ohms.
- Types d'antenne approuvé
  - Antenne de puits R900®, numéro de pièce 12527-XXX
  - Antenne de puits à gain élevé R900®, référence 13586-XXX
  - Antenne murale R900®, numéro d'article 13717-00
  - Fil monopôle, numéro d'article 12641-XXX

*Guide d'installation et d'entretien  
d'émetteur TRICON®/E/E2/E3*  
Document n° IE TRICON/E/E2/E3 01.2021  
N° de pièce 13505-011

Neptune Technology Group Inc.  
1600 Alabama Highway 229  
Tallassee, AL 36078  
Tél. : (800) 633-8754  
Fax : (334) 283-7293

© 2015 - 2020

Neptune Technology Group Inc.

Tous droits réservés.

<i>Chapitre 1 : Description du produit</i> .....	<i>1</i>
Styles d'émetteurs.....	1
Impulsion numérique .....	1
Analogique de 4-20 mA.....	1
Utilisation .....	2
<i>Chapitre 2 : Spécifications</i> .....	<i>3</i>
Conditions environnementales.....	3
Spécifications électriques (modèle TRICON®/E3) .....	3
Données de rendement.....	5
<i>Chapitre 3 : Installation de l'émetteur</i> .....	<i>9</i>
Outils et matériel.....	9
Préparation.....	9
Inspection et entreposage.....	9
Sécurité et contrôles préliminaires .....	9
Installation.....	10
Câblage de l'émetteur .....	10
Essai des fils .....	12
Montage final .....	12
Montage de l'émetteur .....	12
<i>Chapitre 4 : Entretien du système TRICON®</i> .....	<i>14</i>
Dépannage.....	14
Informations de contact .....	14
Par téléphone .....	14
Par courriel.....	15
<i>Glossaire</i> .....	<i>16</i>

Cette page a intentionnellement laissé vide.



## Figures

Figure 1 – Éléments de l'émetteur .....	10
Figure 2 – Éléments de l'émetteur .....	10
Figure 3 – Création d'un crochet dans le fil .....	10
Figure 4 – Connexion des conducteurs.....	11
Figure 5 – Câblage du TRICON®/E/E2/E3 .....	11
Figure 6 – Montage de l'émetteur TRICON® .....	13

Cette page a intentionnellement laissé vide.

Tableau 1 – Sorties d’impulsions (sur la plage de température de fonctionnement de 0 à 70 °C).....	3
Tableau 2 – Modèle de 4-20 mA (sur la plage de température de fonctionnement de 0 à 50 °C).....	4
Tableau 3 – Modèles HF et UP/DN (sur la plage de température de fonctionnement de 0 à 70 °C).....	4
Tableau 4 – Limites absolues de tous les modèles* .....	5
Tableau 5 – Compteurs à disque T-10® .....	5
Tableau 6 – Compteurs à disque T-8 .....	6
Tableau 7 – Compteurs Trident® Turbine (TT).....	6
Tableau 8 – Compteurs à turbine à haute performance (THP).....	7
Tableau 9 – Compteurs composés.....	7
Tableau 10 – Spécifications de rendement des éléments de turbine HP PROTECTUS® III de 4, 6, 8 et 10 po.....	8
Tableau 11 – Codes de câblage TRICON® E/E2/E3 .....	11
Tableau 12 – Dépannage du TRICON® .....	14

This page intentionally left blank.

## Chapitre 1 : Description du produit

L'émetteur TRICON®/E/E2/E3 fournit une interface électronique aux compteurs d'eau Neptune®, permettant aux clients de surveiller leur consommation d'eau et de contrôler divers processus en fonction de cette consommation.

L'émetteur TRICON est disponible en deux styles :

- Impulsion numérique.
- Analogique 4-20 mA.

L'émetteur TRICON/E3 n'est pas destiné aux applications en fosse.

### Styles d'émetteurs

---

Cette section décrit les deux différents styles d'émetteurs TRICON.

#### Impulsion numérique

---

Le modèle à impulsion numérique original est un émetteur à trois bornes qui émet des impulsions électriques à un taux correspondant au débit du compteur. Il nécessite une alimentation de fonctionnement de 12-24 V CC et est destiné à être utilisé dans des applications ne nécessitant qu'un signal numérique.

Les modèles TRICON/E2 et TRICON/E3 à impulsion numérique sont des émetteurs à cinq bornes qui ont les mêmes caractéristiques que le modèle à impulsion numérique original, plus deux bornes supplémentaires (sortie haute résolution et sens de comptage) pour la connexion à un compteur bidirectionnel à grande vitesse. Ils nécessitent une alimentation de fonctionnement de 12-24 V CC, et sont destinés à être utilisés dans des applications nécessitant un signal numérique haute résolution.

Neptune produit le modèle d'émetteur à impulsion numérique. TRICON/E dans deux styles seulement, pour une utilisation avec TOUS les compteurs à disque Neptune ou TOUS les compteurs à turbine Neptune, respectivement :

- À disque.
- À turbine.

Cependant, les émetteurs analogiques de 4-20 mA modèle TRICON/E sont fabriqués spécifiquement pour la taille et le type de compteur avec lequel ils doivent être utilisés. Pour cette raison, veuillez tout particulièrement à vous assurer que vous disposez du modèle analogique de 4-20 mA TRICON/E approprié pour votre installation. Contactez Neptune pour obtenir une assistance technique.

#### Analogique de 4-20 mA

---

Le modèle analogique de 4-20 mA est un émetteur à cinq bornes qui a les mêmes caractéristiques que le modèle à impulsion numérique original, plus deux bornes supplémentaires pour une sortie de 4-20 mA qui est proportionnelle au débit du compteur. Il nécessite une alimentation de fonctionnement de 24 V CC, et est destiné à être utilisé dans des applications nécessitant des signaux analogiques et numériques.

## Utilisation

---

Tous les modèles d'émetteurs TRICON sont conçus pour être montés entre le boîtier principal du compteur et un registre totalisateur, et ils n'affectent pas le fonctionnement normal du compteur ou du registre. Lorsqu'ils sont utilisés avec un contrôleur SmartTrol® ou tout autre équipement d'instrumentation de tierce partie, les modèles à impulsion numérique et analogique permettent de surveiller et de contrôler des systèmes de comptage complexes.

## Chapitre 2 : Spécifications

Ce chapitre fournit les spécifications électriques et les données de rendement pour tous les modèles d'émetteurs TRICON®.



Le TRICON/E3 n'est pas submersible. Neptune ne recommande pas d'installer le TRICON/E3 dans un environnement de fosse.

### Conditions environnementales

- Température de fonctionnement : 32 à 158 °F (0 à 70 °C)
- Température d'entreposage : -40 à 185 °F (-40 à 85 °C)
- Humidité de fonctionnement : HR de 0 à 95 %, sans condensation

### Spécifications électriques (modèle TRICON®/E3)

Les tableaux suivants définissent les spécifications électriques du modèle TRICON/E3.

Tableau 1 – Sorties d'impulsions (sur la plage de température de fonctionnement de 0 à 70 °C)

Paramètre	Description	Minimum	Typique	Maximum	Unités
V <sub>ol</sub>	Faible tension de sortie des impulsions numériques	S.O.	0,4	S.O.	V
V <sub>oh</sub>	Haute tension de sortie des impulsions numériques	8,5	Entrée V <sub>CC</sub> – 1,0 V	12	V
I <sub>ol</sub>	Courant à la V <sub>ol</sub>	S.O.	-10	S.O.	mA
I <sub>oh</sub>	Courant à la V <sub>oh</sub>	S.O.	+10	S.O.	mA
*t <sub>r</sub> l-h	Temps de montée de sortie	S.O.	S.O.	2	µS
*t <sub>r</sub> h-l	Temps de chute de sortie	S.O.	S.O.	2	µS

\*Mesuré avec R<sub>L</sub>=2,4 kΩ et C<sub>L</sub>=50 pF.

Tableau 2 – Modèle de 4-20 mA (sur la plage de température de fonctionnement de 0 à 50 °C)

Paramètre	Description	Minimum	Typique	Maximum	Unités
Vcc	Tension d'alimentation	22,5	S.O.	26,5	V
IS	Courant de l'alimentation électrique	20	S.O.	80	mA
RL	Résistance en boucle	0	S.O.	600	Ω
Gain	Précision de la mise à l'échelle	S.O.	S.O.	0,5	% FS
Zéro	Précision de la compensation	S.O.	S.O.	0,2	% FS
Vol	Faible tension de sortie des impulsions numériques	S.O.	0,4	S.O.	V
Voh	Haute tension de sortie des impulsions numériques	8,5	S.O.	12	V
Iol	Courant à la Vol	S.O.	-10	S.O.	mA
Ioh	Courant à la Voh	S.O.	10	S.O.	mA
*tr l-h	Temps de montée de sortie	S.O.	S.O.	2	μS
*tr h-l	Temps de chute de sortie	S.O.	S.O.	2	μS

\*Mesuré avec RL=2,4 kΩ et CL=50 pF

Tableau 3 – Modèles HF et UP/DN (sur la plage de température de fonctionnement de 0 à 70 °C)

Paramètre	Description	Minimum	Typique	Maximum	Unités
Vcc	Tension d'alimentation	11,5	S.O.	26,5	V
IS	Courant de l'alimentation électrique	20	S.O.	50	mA
Vol	Faible tension de sortie des impulsions numériques	0	S.O.	S.O.	V
Voh	Haute tension de sortie des impulsions numériques	S.O.	24	26,5	V
Iol	Courant à la Vol	-1,0	S.O.	S.O.	A
Ioh	Courant à la Voh	S.O.	0,04	+1,0 W/Voh	A
*tr l-h	Temps de montée de sortie	S.O.	S.O.	2	μS
*tr h-l	Temps de chute de sortie	S.O.	S.O.	2	μS

\*Mesuré avec RL=2,4 kΩ et CL=50 pF



Tableau 4 – Limites absolues de tous les modèles\*

Paramètre	Description	Minimum	Maximum	Unités
T (op)	Température de fonctionnement	0	85	°C
T (stg)	Température d'entreposage	-40	85	°C
Vcc	Tension d'alimentation	-30	30	V
RL	Charge de sortie (sortie d'impulsion)	1 200	S.O.	KΩ
Iout	Courant de sortie (sortie d'impulsion)	S.O.	10	mA

\*Ces limites ne peuvent être dépassées sans éventuellement causer des dommages.

### Données de rendement

Les tableaux suivants définissent les données de rendement pour tous les modèles TRICON.

Tableau 5 – Compteurs à disque T-10®

Taille du compteur (po)	Débit maximal (gal/min)	Débit continu maximum (gal/min)	Débit minimum (gal/min)	Nombre d'impulsions par gallon*	Sortie d'impulsion au débit maximal (Hz)*	Plage de débit de sortie de 4-20 mA (gal/min)
5/8	20	10	1/4	578,10	192,70	0-20
3/4	30	15	1/2	322,60	161,30	0-30
1	50	25	3/4	150,80	125,67	0-50
1 1/2	100	50	1 1/2	67,57	112,62	0-100
2	160	80	2	37,30	100,00	0-160

\*Pour la sortie haute résolution des émetteurs TRICON/E2, multipliez ces valeurs par 36, et pour le TRICON/E3, multipliez-les par 40.

Tableau 6 – Compteurs à disques T-8

Taille du comp- teur (po)	Débit maximal (gal/min)	Débit continu maximum (gal/min)	Débit minimum (gal/min)	Nombre d'impulsions par gallon*	Sortie d'impulsion au débit maximal (Hz)*	Plage de débit de sortie de 4-20 mA (gal/min)
5/8	20	10	1/4	473,60	157,87	0-24,41 <sup>1</sup>
3/4	30	15	1/2	329,14	164,57	0-29,40
1	50	25	3/4	126,55	105,46	0-59,58 <sup>1</sup>
1 1/2	100	50	1 1/2	47,86	79,77	0-141,18 <sup>1</sup>
2	160	80	2	25,60	68,27	0-234,37 <sup>1</sup>

\*Pour la sortie haute résolution des émetteurs TRICON/E2, multipliez ces valeurs par 36, et pour le TRICON/E3, multipliez-les par 40.

<sup>1</sup>Les compteurs à disque T-8 ne sont plus fabriqués, donc tous les émetteurs TRICON/E fabriqués pour les compteurs à disque sont du type T-10. Dans la plupart des cas, la chambre de compteur T-10 plus récente est plus petite que la chambre de compteur T-8 correspondante, ce qui fait que le TRICON/E a un « Débit à la sortie de 20 mA » théorique supérieur au débit maximum autorisé pour le compteur. Cela signifie que le TRICON/E de type T-10 fonctionnant sur un compteur T-8 n'atteindra jamais réellement le niveau de sortie de 20 mA en fonctionnement normal. Le débit calculé nécessaire pour produire une sortie de 20 mA est une référence pour étalonner l'instrument récepteur de 4-20 mA.

Tableau 7 – Compteurs Trident® Turbine (TT)

Taille du compteur (po)	Débit continu maximum (gal/min)	Débit minimum (gal/min)	Nombre d'impul- sions par gallon*	Sortie d'impulsion au débit maximal (Hz)*	Plage de débit de sortie de 4-20 mA (gal/min)
2	200	3	4,6080	15,36	0-200
3	450	5	2,8900	21,68	0-450
4	1 000	10	1,5900	26,50	0-1 000
6	2 000	20	0,4640	15,47	0-2 000
8 (jusqu'au N/S 31918014)	3 500	35	0,2493	14,54	0-3 500
8 (à partir du N/S 31918274)	3 500	35	0,2253	13,14	0-3 873
10 (jusqu'au N/S 31919282)	5 500	50	0,1600	14,67	0-5 500
10 (à partir du N/S 31919300)	5 500	50	0,1472	13,49	0-5 981

\*Pour la sortie haute résolution des émetteurs TRICON/E2, multipliez ces valeurs par 9 et pour le TRICON/E3, multipliez ces valeurs par 10.

Tableau 8 – Compteurs à turbine à haute performance (THP)

Taille du compteur (po)	Débit continu maximum (gal/min)	Débit minimum (gal/min)	Nombre d'impulsions par gallon*	Sortie d'impulsion au débit maximal (Hz)*	Plage de débit de sortie de 4-20 mA (gal/min)
1½	160	4	6,09500	16,25	0-160
2	200	4	6,09500	20,32	0-200
3	450	5	11,20000	84,00	0-450
4	1 200	10	7,55600	151,1	0-1 200
6	2 500	20	0,72730	30,30	0-3 000
8	4 000	35	0,75560	50,37	0-4 000
10	6 500	50	0,75560	81,86	0-6 500
12	8 000	120	0,75560	100,75	0-8 000
16	13 500	200	0,07556	17,00	0-13 500
20	22 000	300	0,07556	27,71	0-22 000

\*Pour la sortie haute résolution des émetteurs TRICON/E2, multipliez ces valeurs par 9 et pour le TRICON/E3, multipliez ces valeurs par 10.

Tableau 9 – Compteurs composés

Compteur composé* Taille et type	Élément de turbine	Élément de disque
3 po TRU/FLO	TT de 3 po	T-10 de ⅝ po
4 po TRU/FLO	TT de 4 po	T-10 de ¾ po
6 po TRU/FLO	TT de 6 po	T-10
2 po HP TRU/FLO	THP de 2 po	T-10 de ⅝ po
4 po PROTECTUS III	TT de 4 po	T-10 de 1 po
6 po PROTECTUS III	TT de 6 po	T-10 de 1½ po
8 po PROTECTUS III	TT de 8 po	T-10 de 2 po
10 po PROTECTUS III	TT de 10 po	T-10 de 2 po
4 po HP PROTECTUS III	1	T-10 de 1 po
6 po HP PROTECTUS III	1	T-10 de 1½ po
8 po HP PROTECTUS III	1	T-10 de 2 po
10 po HP PROTECTUS III	1	T-10 de 2 po

\*Pour les spécifications de rendement TRICON/E des compteurs composés, veuillez-vous reporter aux informations des spécifications de chaque élément de compteur respectif.

<sup>1</sup>Reportez-vous au tableau suivant pour les spécifications de rendement des éléments de turbine HP PROTECTUS III de 4, 6, 8 et 10 po.

Tableau 10 – Caractéristiques de performance des éléments de turbine de 4, 6, 8 et 10 po HP  
PROTECTUS® III

Taille du compteur (po)	Débit continu maximum (gal/min)	Nombre d'impulsions par gallon*	Sortie d'impulsion au débit maximal (Hz) <sup>1</sup>	Plage de débit de Sortie 4-20 mA (gal/min)
4	1 200	7,5560	151,2	0-1 200
6	2 500	0,7556	37,78	0-2 888
8	4 000	0,6095	40,63	0-4 959
10	6 500	0,5333	57,78	0-9 209

\*Pour la sortie haute résolution des émetteurs TRICON/E2, multipliez ces valeurs par 9 et pour le TRICON/E3, multipliez ces valeurs par 10.

<sup>1</sup>Remarque : Ce tableau est basé sur le montage du TRICON/E3 pour THP sur un élément de turbine HP PROTECTUS III de même taille.

## Chapitre 3 : Installation de l'émetteur

Ce chapitre est conçu pour vous guider dans le processus d'installation de l'émetteur TRICON®.

### Outils et matériel

Les équipements suivants sont nécessaires pour l'installation :

- Tournevis à tête plate de taille moyenne.
- Dénudeuse de fils.
- Marteau.
- Poinçon de petit diamètre (1/8 po), ou outil similaire.
- Câble de cuivre multiconducteur, massif, calibre 22 American Wire Gauge (AWG).
- Composé Dow Corning® n° 4 ou l'équivalent (facultatif).



Certains éléments peuvent ne pas s'appliquer à votre installation spécifique ou la liste peut ne pas contenir tous les outils ou matériaux requis.

### Préparation

Veillez à lire les sections suivantes avant de commencer l'installation.

### Inspection et entreposage

Retirez les pièces de montage du sac de pièces et inspectez-les pour tout signe de dommages. L'émetteur arrive partiellement assemblé, le couvercle du bornier et l'anneau de montage étant les seules pièces séparées. Une fois l'inspection terminée, entreposez les boîtes dans un environnement propre et sec. La température doit rester entre -40 et +185 °F (-40 et +85 °C).

### Sécurité et contrôles préliminaires

Respectez toujours les codes de l'électricité et de sécurité locaux et observez les directives ci-dessous pour acheminer le fil entre votre émetteur TRICON/E et le dispositif de réception.

Évitez d'installer votre câblage d'instrumentation TRICON E/E2/E3 près des sources de bruit électrique, telles que :

- Contacteurs, démarreurs de moteur et relais
- Émetteurs radio et antennes
- Câblage et transformateurs d'alimentation à haute tension
- Dans la mesure du possible, séparez le câblage de vos instruments des autres câblages en utilisant un conduit ou un plateau métallique distinct.
- Utilisez la longueur minimale de câble requise pour l'installation et coupez tout excédent. N'enroulez pas le fil excédant.



Pour des trajets plus longs (maximum de 1 000 pieds [300 m]), utilisez un câble à paire torsadée blindé de calibre 22 AWG pour les connexions de signaux et dispositif de mettez le blindage à la terre au non à l'émetteur TRICON/E.

- Lorsque vous êtes contraint de croiser d'autres câbles, croisez-les perpendiculairement afin de minimiser le couplage de bruit entre les câbles.
- Utilisez une source d'alimentation exclusive, comme un disjoncteur ou un transformateur d'isolement séparé, pour tous les équipements d'instrumentation afin de réduire les effets du bruit électrique provenant d'autres équipements sur la ligne.
- Veillez à ce qu'une mise à la terre appropriée soit disponible et installée conformément aux codes de l'électricité locaux.

## Installation

---

Cette section définit les procédures d'installation de l'émetteur TRICON.

### Câblage de l'émetteur

---

Suivez cette procédure pour câbler l'émetteur.

1. Localisez le couvercle du bornier et retirez la vis du couvercle.
2. Soulevez le couvercle du bornier de l'émetteur.

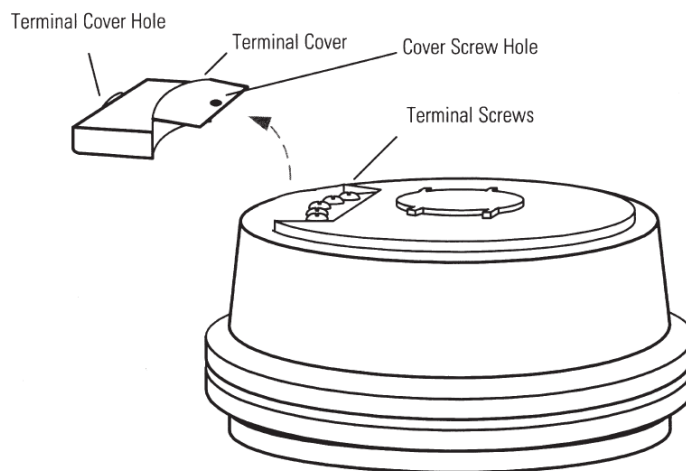


Figure 1 – Éléments de l'émetteur

3. Insérez l'extrémité du câble multiconducteur dans le trou du couvercle du bornier comme indiqué sur la figure précédente. Déplacez le couvercle suffisamment loin dans le câble pour vous permettre de travailler avec l'extrémité que vous venez d'insérer.

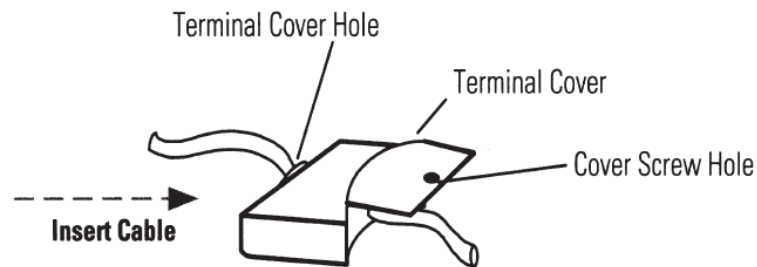


Figure 2 – Éléments de l'émetteur

4. Dénudez la gaine extérieure du câble à environ 1½ po (40 mm) de l'extrémité insérée.
5. Séparez les différents conducteurs et retirez l'isolant à environ ½ po (15 mm) de l'extrémité de chaque conducteur.
6. À l'aide de la tige arrondie du tournevis, formez un crochet à l'extrémité de chaque fil de cuivre nu.

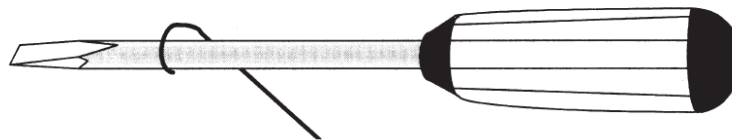


Figure 3 – Création d'un crochet dans le fil

7. Desserrer les vis du bornier.

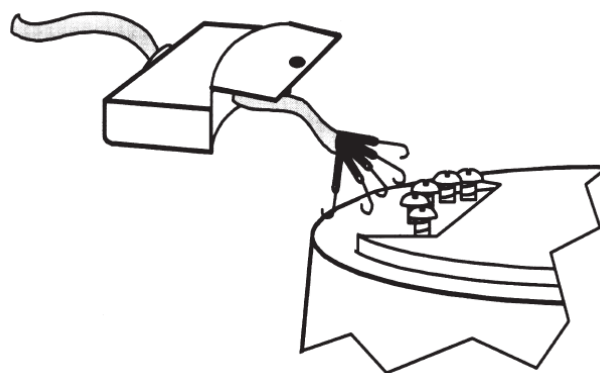


Figure 4 – Connexion des conducteurs

8. Positionnez le crochet de chaque conducteur sous la vis de la borne correspondante selon le schéma de câblage.

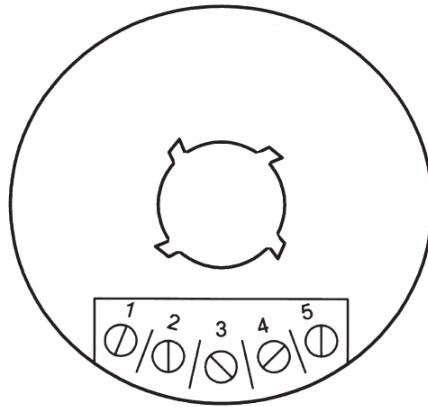


Figure 5 – Câblage du TRICON®/E/E2/E3

Tableau 11 – Codes de câblage du TRICON® E/E2/E3

N° de broche	TRICON®/E à impulsion numérique (avant 01/96)	Modèle TRICON®/E2 et E3 à impulsion numérique (après 01/96)	TRICON®/E, E2 et TRICON®/E3 Modèles 4-20 mA
1	Pas de connexion	Sortie haute résolution	Source de 4-20 mA (+)*
2	Pas de connexion	Direction du comptage <sup>1</sup>	Retour de 4-20 mA (-)
3	Alimentation de 12-24 V CC (+)	Alimentation de 12-24 V CC	Alimentation de 24 V CC (+)
4	Commun, mise à la terre (côté -)	Commun, mise à la terre (côté -)	Commun, mise à la terre (côté -)
5	Sortie d'impulsion	Sortie d'impulsion	Sortie d'impulsion

\*Le (+) indique le courant conventionnel sortant du TRICON.

<sup>1</sup>Cette connexion est une fermeture de contact à la terre et nécessite une alimentation en CC fournie par une résistance de polarisation à l'alimentation. Les valeurs typiques des résistances de polarisation à l'alimentation sont de 2k par tranche de 5 volts de tension CC.

9. Placez chaque crochet de fil de manière à ce qu'il passe dans le sens horaire autour de la borne à vis, sans isolation sous la tête de la vis.
10. Utilisez la pointe du tournevis pour fermer les crochets autour des vis des bornes et serrez les vis complètement.



**Veillez à ne pas trop serrer les vis des bornes lorsque vous raccordez le câblage.**



## Essai des fils

---

Après avoir câblé l'émetteur, vérifiez qu'il est correctement câblé.

1. Mettez l'émetteur TRICON sous tension et vérifiez les signaux de sortie comme suit :
  - À débit nul – aucune impulsion ne doit sortir de la borne de sortie numérique, et un courant continu de 4 mA doit être présent dans la boucle de 4-20 mA.
  - À demi-débit – la fréquence d'impulsion à la sortie de la borne de sortie numérique doit être ½ de la fréquence d'impulsion maximale, et un courant continu de 12 mA doit être présent dans la boucle de 4-20 mA.
  - Au débit maximal – la fréquence d'impulsion de la borne de sortie numérique doit être égale à la fréquence d'impulsion maximale, et un courant continu de 20 mA doit être présent dans la boucle de 4-20 mA.

## Montage final

---

Une fois les essais terminés, l'émetteur est prêt pour les dernières étapes du processus de montage.

1. Coupez toute l'alimentation du TRICON.
2. Placez une quantité abondante de composé Dow Corning n° 4 sur les fils et les bornes exposés.
3. Remplissez l'intérieur du couvercle du bornier de composé imperméabilisant.
4. Faites glisser le couvercle du bornier en place sur les vis des bornes.
5. Fixez le couvercle du bornier avec la vis du couvercle jusqu'à ce qu'il soit bien serré.



**Veillez à ne pas trop serrer la vis du couvercle lorsque vous fixez le couvercle du bornier.**

6. Encliquez le détendeur sur le câble et poussez-le en place dans l'orifice d'entrée du câble.
7. Essuyez tout excès de composé.

## Montage de l'émetteur

---

Une fois que vous avez assemblé l'émetteur, il est prêt à être monté. Si vous installez un émetteur TRICON sur un compteur qui n'est pas déjà équipé d'un registre, passez à l'étape 4. Si le compteur est équipé d'un registre, commencez à l'étape 1.

1. Positionnez la petite extrémité du poinçon au centre de la tige de scellement à la base du registre.
2. À l'aide du marteau, poussez le poinçon au centre de la tige de scellement. La tête de la goupille devrait se cisailer.

3. Tournez le registre d'approximativement  $\frac{1}{4}$  de tour dans le sens antihoraire et retirez-le du compteur.

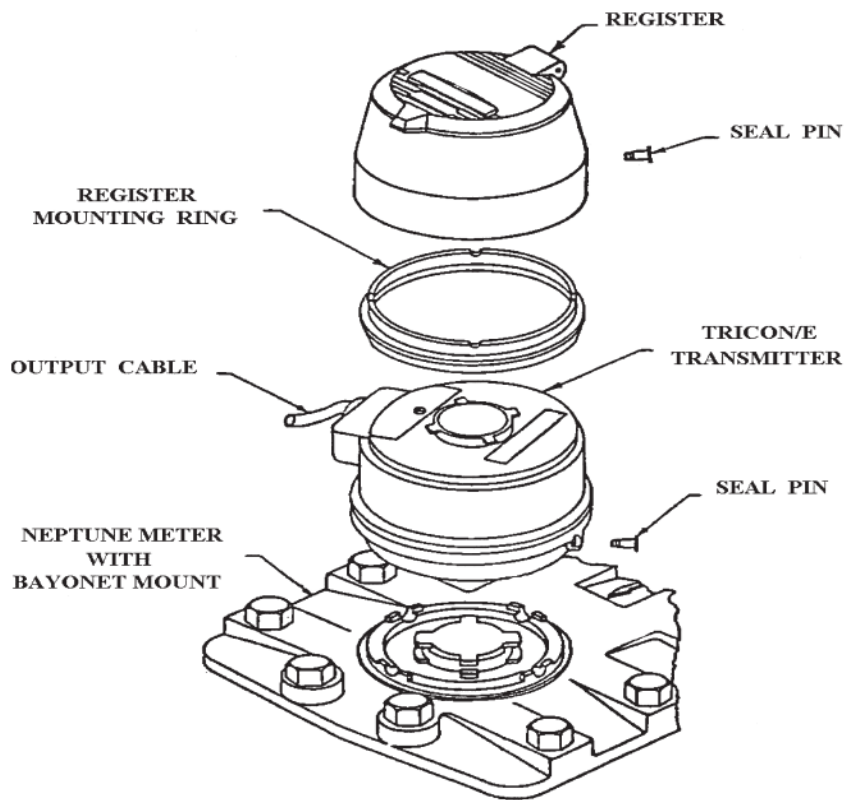


Figure 6 – Montage de l'émetteur TRICON®

4. Positionnez l'émetteur TRICON sur le compteur et faites-le tourner dans le sens horaire jusqu'à ce qu'il se verrouille en place.
5. Placez l'anneau de montage du registre sur l'émetteur TRICON avec les quatre rainures arrondies vers le haut.
6. Alignez l'encoche de la base de la bague de montage du registre avec le couvercle du terminal du TRICON et enclenchez l'anneau en place. Lorsqu'il est correctement orienté, l'anneau de montage du registre doit affleurer l'émetteur TRICON.
7. Positionnez le registre sur l'émetteur TRICON et l'anneau de montage du registre, et faites-le tourner dans le sens horaire jusqu'à ce qu'il se verrouille en place.
8. Enfoncez les nouvelles goupilles de scellement dans la base du registre et dans la base du TRICON pour sécuriser l'installation et empêcher toute manipulation.

## Chapitre 4 : Entretien du système TRICON®

Si vous constatez que votre système TRICON® ne fonctionne pas comme prévu une fois installé, suivez les instructions ci-dessous pour tenter de déterminer la source du problème.

### Dépannage

Si le TRICON semble fonctionner, mais que l'indication électronique de débit ne correspond pas à l'indication du registre mécanique, essayez les étapes de dépannage du tableau ci-dessous.

Tableau 12 – Dépannage du TRICON

Vérifiez que...	Si ce n'est pas le cas, alors...
Le TRICON et le registre correspondent à la taille et au type de compteur.	Remplacez le TRICON ou le registre par le type approprié correspondant au compteur.
Le registre tourne sans problème lorsqu'il est installé sur le TRICON.	Remplacez le registre ou faites-le réparer pour corriger les problèmes de couple excessif.
Le TRICON est câblé et alimenté correctement.	Corrigez le problème de câblage ou d'alimentation.
Compatibilité et étalonnage adéquat des équipements auxquels le TRICON est connecté.	Ajustez et étalonnez l'équipement selon les besoins.

### Informations de contact

En Amérique du Nord, le service à la clientèle Neptune est disponible du lundi au vendredi, de 7 h à 17 h, heure du Centre, par téléphone ou par courrier électronique.

#### Par téléphone

Pour contacter le service à la clientèle de Neptune par téléphone, veuillez suivre les étapes ci-dessous.

1. Appelez-le **(800) 647-4832**.
2. Sélectionnez une des options suivantes :
  - **1** si vous disposez d'un numéro d'identification personnel (NIP) du soutien technique.
  - **2** si vous n'avez pas de NIP pour le soutien technique.
3. Entrez le NIP à six chiffres et appuyez sur #.
4. Sélectionnez une des options suivantes.
  - **2** pour l'assistance technique.
  - **3** pour les contrats d'entretien ou les renouvellements.
  - **4** pour l'autorisation de retour de matériel (ARM) pour les comptes canadiens.

Vous êtes dirigé vers l'équipe appropriée de spécialistes de soutien à la clientèle. Les spécialistes vous seront dévoués jusqu'à ce que le problème soit résolu à votre satisfaction. Lorsque vous appelez, donnez les informations suivantes :

- Votre nom et le nom de votre entreprise ou de votre service public.
- Une description de ce qui s'est passé et de ce que vous faisiez à ce moment-là.
- Une description des mesures prises pour corriger le problème.

### Par courriel

---

Pour contacter le soutien de Neptune par courriel, envoyez votre message à [support@neptunetg.com](mailto:support@neptunetg.com).

## Glossaire

### A

---

#### **ARM**

Autorisation de retour de matériel.

#### **AWWA**

American Water Works Association.

### B

---

#### **bride**

Anneau ou collier, généralement muni de trous pour des boulons.

### C

---

#### **crépine**

Barrière de mailles protégeant le compteur des débris dans la ligne et corrigeant le profil de vitesse du flux vers le compteur.

### E

---

#### **ÉMU**

Élément de mesure unifié.

### F

---

#### **FCC**

Federal Communications Commission (États-Unis).

### G

---

#### **gallon américain**

Le gallon liquide américain est défini comme 231 pouces cubes et équivaut à environ 3,785 litres.

#### **gallon impérial**

Unité de mesure d'un volume de liquide ou de la capacité d'un récipient pour le stockage d'un liquide, et non de la masse d'un liquide. Un gallon impérial équivaut à environ 1,2 gallon liquide américain.

H

---

HP

Haute performance.

J

---

**joint d'étanchéité**

Pièce de caoutchouc ou d'un autre matériau qui sert à réaliser un joint étanche entre deux parties qui sont assemblées.

L

---

lb/po<sup>2</sup>

Livres par pouce carré.

N

---

NIP

Numéro d'identification personnel.

U

---

UL

Underwriters Laboratory.

## A

---

À disque, 1  
Analogique 4-20 mA, 1

## B

---

bornes, cinq bornes, 1  
bruit électrique, 9

## C

---

compteur et registre mal assortis, 14  
compteurs composés, 7  
compteurs, composés, 7  
conditions, environnement, 3  
conducteurs, 10  
couple, 14

## D

---

données, rendement, 5

## E

---

éléments de l'émetteur, 10  
émetteur  
    montage, 12  
émetteurs à cinq bornes, 1

## F

---

fil, essais, 12

## L

---

limites absolues, 5

## M

---

modèle  
    Analogique de 4-20 mA, 1  
    HF et UP/DN, 4  
    impulsion numérique, 1  
Modèles HF et UP/DN, 4  
modèles, limites absolues, 5  
montage, final, 12

## P

---

problèmes d'étalonnage, 14

## R

---

rendement  
    compteurs à disques, 5  
    compteurs à turbine, 6  
    HP PROTECTUS® III, 8  
    Turbine à haute performance (THP), 6

## S

---

SmartTrol®, 2  
sorties d'impulsion, 3  
Soutien à la clientèle, 14  
spécifications électriques, 3  
spécifications, environnement, 3  
styles TRICON, 1  
styles, TRICON, 1