

NOTICE D'UTILISATION

Mise en service & Maintenance

Dispositif numérique de Contrôle et de Mise à la Terre

DCMT4™



9	09/04/21	R. JELLAOUI	J. FORTIN	M. LEGRAND	Indications db + plaque Ref kit boîtier 1529220000 Ch4 caractéristiques entrées filetées
8	05/03/21	J. FORTIN	P. SURMAN	M. LEGRAND	Couleur des connecteurs non ATEX et consignes ESD
7	06/07/17	C. GODON	S. SURGET	P. SURMAN	Mise à jour nouvelle directive 2014/34/UE et plaque
Rév.	Date	Établi	Vérifié	Approuvé	Objet



PEROLO SAS

69 rue des Maçons
33390 BLAYE
France

Tél : 33(0) 5 57 42 67 00

Fax : 33(0) 5 57 42 67 01

e-mail : perolo@perolo.com

web : www.perolo.com

SOMMAIRE

1.	FONCTIONS ET DESCRIPTIF DU DCMT4™	3
1.1	CONDITIONS D'UTILISATION AU TITRE DU MODE DE PROTECTION	3
1.2	FONCTIONS DU DCMT4™	3
1.3	DESCRIPTION DE L'APPAREIL	3
1.4	MARQUAGE	5
2.	PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT, MODE NORMAL ET MODE « FORCE »	6
2.1	PRINCIPE DE BASE	6
2.2	PRINCIPE DE RECONNAISSANCE D'UN RESERVOIR	6
2.3	AUTORISATION DE TRANSFERT	6
2.4	CYCLE DE FONCTIONNEMENT EN MODE « NORMAL »	7
2.5	CYCLE DE FONCTIONNEMENT EN MODE « FORCE » OU « BYPASS »	8
3.	CONFIGURATIONS CAMION, WAGON, FUT	8
3.1	PARAMETRES PREREGLES EN USINE	8
3.2	PRINCIPAUX PARAMETRES PROGRAMMES	8
3.3	PLAGE DE FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL	9
4.	INSTALLATION DU DCMT4™	9
5.	VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT	12
5.1	VERIFICATION BASIQUE SANS LE BOITIER TEST	12
5.2	VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT AVEC LE BOITIER TEST	12
6.	OPTIONS	12
7.	MAINTENANCE DE PREMIER NIVEAU : CAS DE PANNES	12
7.1	LE DCMT4™ EST BRANCHE AU SECTEUR, AUCUNE LED N'EST ALLUMEE	13
7.2	LA PINCE EST CONNECTEE AU RESERVOIR, L'AUTORISATION DE TRANSFERT N'EST PAS ACCORDEE	13
7.3	PAS DE SIGNAL EN SORTIE DE RELAI D'ASSERVISSEMENT	13
7.4	CLIGNOTEMENT DES LED ROUGES (MODE ALARME)	13
7.5	VERIFICATION DE LA RESISTANCE DU DISPOSITIF	14
7.6	PERTE DE L'HEURE SUR LE SCS ^(S8)	14
8.	UTILISATION AVANCEE, PARAMETRAGE	14

1. FONCTIONS ET DESCRIPTIF DU DCMT4™

1.1 Conditions d'utilisation au titre du mode de protection

- Température ambiante d'utilisation de -40°C à +70°C.
- Température recommandée d'utilisation de -40°C à +50°C.

L'appareil est classifié en Ex II 2 (1) / 1GD au titre de la directive ATEX 2014/34/UE.

A titre d'information, cela signifie :

- **En mode poussière : boîtier utilisable en zones 21 et 22 ; pince utilisable en zones 20, 21 et 22.**
- **En mode gaz : boîtier utilisable en zones 1 et 2 ; pince en zones 0, 1 et 2.**

1.2 Fonctions du DCMT4™

Le DCMT4™ est un système de sécurité dont la fonction principale est d'assurer la mise à la terre puis de contrôler son efficacité pendant une opération de transfert (chargement ou déchargement) d'un réservoir qui contient des fluides dangereux.

Lors d'une telle opération, il faut éviter la création d'une étincelle entre le réservoir et l'interface de connexion, puis évacuer l'électricité statique générée par les frottements entre les parois du réservoir et du produit en cours de transfert.

Pour cela, le réservoir doit être relié à la terre avant la connexion des interfaces puis le contrôle de cette liaison doit être effectué en continu pendant les opérations de chargement ou déchargement.

Des fonctions supplémentaires sont intégrées à l'appareil :

- Différenciation entre un réservoir et un autre objet,
- Vérification continue du bon fonctionnement des 2 relais de mise à la terre en cas de défaut interne,
- Adaptation de l'appareil aux conditions du site par programmation des paramètres de reconnaissance,
- Enregistrement et lecture des manipulations effectuées par l'opérateur.

La description plus détaillée de ces fonctions fait l'objet des paragraphes suivants.

1.3 Description de l'appareil

Le DCMT4™ est constitué de :

- 1 carter en aluminium (AlSi7Mg06) en 2 parties, boîtier et couvercle fixé au boîtier par 8 vis ; un hublot en verre sodocalcique trempé est intégré au couvercle. Cet ensemble constitue l'enveloppe antidéflagrante.
- 1 module électronique fixé au boîtier, il inclut l'alimentation, les 2 relais de mise à la terre, le relai d'asservissement, les circuits de contrôle de fermeture de la pince et de l'état correct des relais de mise à la terre, les circuits de mesure de résistance et capacité, le microprocesseur qui pilote l'ensemble, les LED (diodes électroluminescentes) qui indiquent l'autorisation ou l'interdiction de chargement et déchargement.
- 1 câble, son passage de câble scellé et 1 pince isolée à connecter au réservoir à mettre à la terre. Le câble est droit ou spiralé (représenté ici spiralé) ; sa longueur maximum vaut 30 mètres.
- 2 bouchons métalliques et 1 bouchon plastique à remplacer impérativement par le passage de câble approprié pour la sortie du câble secteur.
- 2 passes-câble avec serre-câble ATEX -non montés- pour raccordement des câbles secteur et asservissement.



Principales caractéristiques techniques :

- Boîtier antidéflagrant, sortie du câble de pince en sécurité intrinsèque, marquages ci-après :
- Ex db [ia Ga]/ia IIC T6 Gb/Ga
Ex tb [ia Da]/ia IIIC T85°C Db/Da

Ex II 2(1)/1 GD
- Étanchéité IP66 et IP67 suivant normes CEI 60529 édition 2013 et NF EN 60529
- Alimentation électrique maximale 230VAC ou 115VAC
- Consommation maximum : 21W à 230VAC et 14W à 115VAC.
- Sécurité intrinsèque paramètre de sortie de l'interface RS485 : $U_0:9.9V$; $I_0:44mA$; $P_0:109mW$; $L_0:3.5mH$; $C_0:3.2\mu F$; $L_0/R_0:165\mu H/\Omega$
- Système programmable : les valeurs de seuil sont paramétrables en fonction du site et des réservoirs.
- Electronique numérique : évolution possible du logiciel en fonction des besoins des utilisateurs.
- Système sécurisé par un haut pouvoir d'isolement des 2 relais de mise à la terre (10kV).
- Pavé de LED pour affichage (21 LED vertes, 21 LED rouges), 1 borne Bluetooth pour communication.
- Température de service : $-40^{\circ}C$ / $+70^{\circ}C$.
- Pression de service : 80kPa à 110kPa, air à teneur normale en oxygène (21% v/v).
- Matériau : aluminium moulé AlSi7Mg06.
- gemeinsam Attestation d'examen CE de type LCIE 15 ATEX 3075X.
- Conforme SIL2 suivant IEC61058 édition avril 2012.

NOTA IMPORTANT :

- **L'utilisateur n'est pas autorisé à modifier les composants mécaniques ou électroniques, une telle intervention annulerait la certification atmosphères explosibles de l'appareil.**
- **L'utilisateur doit porter des gants de protection pour manipuler le DCMT4 et la pince.**
- **De la même manière, seuls les composants d'origine doivent être utilisés pour garantir le mode de protection (câble, pince, visserie, etc.).**
- **L'utilisateur doit veiller à l'utilisation correcte des passe-câbles.**
- **Les bouchons et les passe-câbles doivent être serrés pour assurer l'étanchéité du boîtier.**
- **Conditions spécifiques d'utilisation :**
 - 1) **La longueur maximale du câble de raccordement de la pince crocodile est de 30m.**
 - 2) **L'appareil doit être connecté à un équipement certifié en sécurité intrinsèque ou un appareil simple. Cette combinaison doit être compatible comme ce qui concerne les règles de sécurité intrinsèques (voir paramètres électrique).**
 - 3) **Toutes les inscriptions doivent être équipées de passe câble Ex, d'éléments d'obturation Ex ou adaptateurs Ex certifiés pour l'utilisation prévue.**
 - 4) **Les jeux antidéflagrants sont spécifiés avec des écarts maximaux plus petits que ceux indiqués dans la norme EN 60079-1 ; ils ne doivent pas être agrandis. Le fabricant doit être consulté pour les valeurs si nécessaire pour la maintenance.**
 - 5) **Utiliser uniquement des vis de type BHC M8-30, classe A2-70 pour le couvercle.**
 - 6) **Le joint antidéflagrant n'est pas destiné à être réparé.**

VERIFICATION ET CONTROLE DE L'APPAREIL

Pour utiliser l'appareil en toute sécurité, il faut régulièrement vérifier et contrôler l'état de l'appareil.

- Contrôle de la carte électronique à LED

Avant chaque connexion de la pince

- Vérifier l'état du panneau lumineux du DCMT4. Lorsque la pince n'est pas connectée, les 3 LEDs vertes doivent clignoter. Dans le cas contraire, ne pas utiliser et connecter la pince, il y a un défaut sur l'appareil, contacter le SAV.
- Lorsque que la pince est connectée, vérifier que les LEDs ne clignotent pas. Si les LEDs clignotent, cela signifie qu'il y a un défaut de relais.
- Vérifier que les LEDs soient fonctionnelles, elles doivent toutes pouvoir s'allumer et s'éteindre correctement. (3 LEDs primaires vertes et rouges, 21 LEDs secondaires vertes et rouges)

Si les LEDs de la carte sont allumées pendant plus de 4h, l'appareil se met en alarme.

- **Contrôle et état de la pince**

Il faut régulièrement vérifier l'état de la pince.

Avant chaque utilisation :

- Vérifier que la pince soit fonctionnelle et pas de jeu dans l'axe de la pince
- Vérifier que les bras de la pince ne soient pas collés
- Vérifier que la peinture de la pince ne soit pas écaillée

Si la pince est écaillée, il faut la remplacer pour une pince ATEX

- **Contrôle et état du câble**

Vérifier la longueur du câble, 30m maximum. Dans le cas contraire, modifier la longueur du câble sinon ne pas utiliser l'appareil.

Chaque mois :

- Vérifier que la gaine du câble ne soit pas fendue ou craquée.
- Vérifier que le câble ne soit pas écrasé.

Si le câble est détérioré, il faut remplacer le câble, suivant les caractéristiques du câble ci-dessous :

- 2 fils de cuivre de section 2.5mm² isolés par du PVC
- Diamètre extérieur de gaine 10±1 mm
- Température d'utilisation -30°C/+60°C
- Résistance ≤ 15Ω/km à 20°C
- Capacité ≤ 150 pF/m
- Inductance ≤ 12 μH/m

Vérifier annuellement avec un ohmmètre la valeur de la résistance prise entre le plot du réservoir mis à la terre et le piquet de terre via le DCMT4™ (voir §7.5).

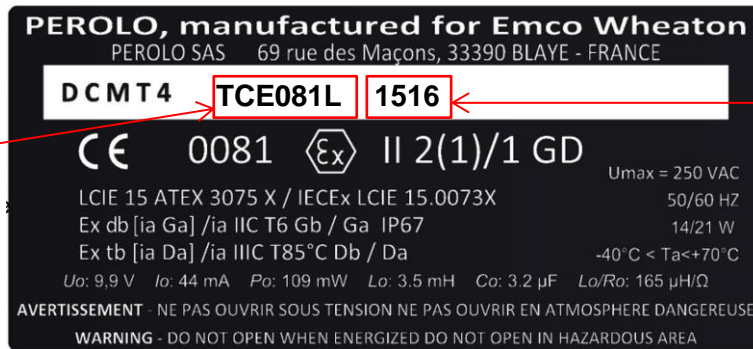
	A verifier	Périodicité
LED	LEDs fonctionnelles	A chaque utilisation
	Clignotement des LEDs vertes lorsque la pince n'est pas connectée	A chaque utilisation
	LEDs allumées lorsque la pince est connectée	A chaque utilisation
Pince	Fonctionnelle, pas de jeu dans l'axe	A chaque utilisation
	Bras de pinces non collés	A chaque utilisation
	Pas écaillée	A chaque utilisation
Câble	Gaine fendue, craquée	Chaque mois
	Ecrasé	Chaque mois
	Résistance	Tous les ans

Tableau 1 : Eléments à vérifier

1.4 Marquage

La plaque signalétique du DCMT4™ est marquée comme indiquée ci-dessous.

PEROLO SAS 69 rue des maçons 33390 Blaye
 Référence : DCMT4
 N° de fabrication : ...
 Année de fabrication : ...
 Ex II 2(1)/1 GD
 Ex db [ia Ga]/ia IIC T6 Gb/Ga IP67
 Ex tb [ia Da]/ia IIIC T85°C Db/Da
 LCIE 15 ATEX 3075 X
 - 40°C ≤ T amb ≤ + 70°C
 U_{max} : 250 V_{efficace} (50/60 Hz)
 U_o : 9.9 V ; I_o : 44mA ; P_o : 109 mW ; L_o : 3.5 mH ; C_o : 3.2 μF
 L_o/R_o : 165 μH/Ω
 AVERTISSEMENT :
 NE PAS OUVRIR SOUS TENSION
 NE PAS OUVRIR EN ATMOSPHERE DANGEREUSE



Fin de la référence commerciale

N° de série
1516
N° chrono Année

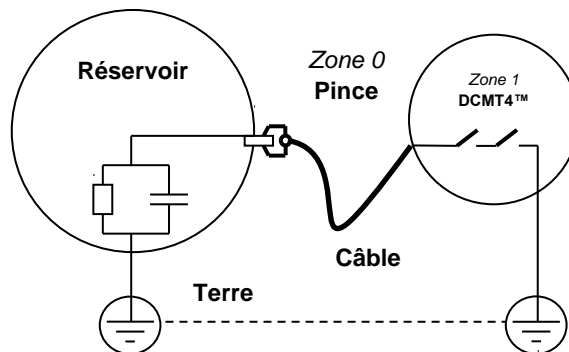
Configuration DCMT4

La configuration initiale de DCMT4 est indiquée dans la désignation "DCMT4TXXXX"

DCMT4				Dispositif de Contrôle et de Mise à la Terre			
T	W	B	S	Réglage : T camion citerne, W wagon, B fût, S spécial			
CN	CE	CL	CD	Câble : CN droit, CE spiralé, CL droit débrochable, CD spiralé débrochable, CS sans câble			
03	04	...	08	...	30	Longueur de câble : 3 à 30 mètres	
1	2	3	4	0	Pince de mise à la terre : 1 à mâchoires, 2 à manchon, 3 "big-bag", 4 à mâchoires avec vis pointeau, 0 sans pince		
L	I	Matière passe-câble et bouchons : L laiton nickelé, I inox					

2. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT, MODE NORMAL ET MODE « FORCE »

2.1 Principe de base



Le DCMT4™ est basiquement un contacteur piloté : la liaison électrique entre le réservoir et la terre est effectuée par un contacteur situé dans une enceinte antidéflagrante, ainsi, si une différence de potentiel élevée existe, l'étincelle générée lors de la fermeture du contacteur est confinée dans le boîtier antidéflagrant.

La fermeture de la pince pilote la fermeture des 2 relais de mise à la terre. Cette automatisation assure une mise à la terre systématique du réservoir connecté à la pince sans autre intervention de l'opérateur que la connexion de la pince au réservoir à sécuriser.

2.2 Principe de reconnaissance d'un réservoir

Le DCMT4™ est conçu pour différencier un réservoir d'un autre objet sur lequel l'opérateur pourrait connecter la pince. Cette reconnaissance est effectuée par la mesure des caractéristiques électriques de l'objet connecté à la pince, l'appareil mesure la capacité C et la résistance R de l'objet, compare les valeurs mesurées aux valeurs seuil programmées, et autorise le transfert si les valeurs mesurées sont dans la plage des valeurs seuil programmées.

2.3 Autorisation de transfert

Quand le DCMT4™ reconnaît le réservoir, l'autorisation de transfert est indiquée par l'allumage du groupe de 21 LED vertes. De plus, un relai d'asservissement est installé sur la carte électronique montée dans l'enceinte antidéflagrante : ce relai bascule lors de l'autorisation de transfert ; il peut être utilisé pour piloter des organes externes à l'appareil, vannes ou pompes par exemple.

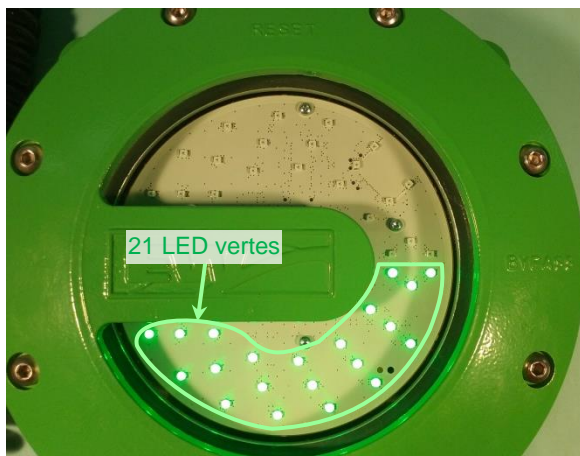
Sécurités et alarmes :

L'état des relais de mise à la terre est surveillé en permanence ; un « collage » intempestif est détecté, dans ce cas, le DCMT4™ signale ce défaut en basculant en mode alarme^(§7.4) : clignotement des 21 LED rouges.

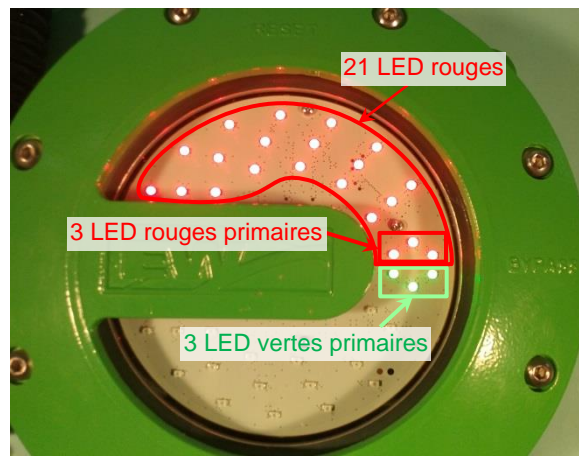
Dans ce cas de figure, arrêter immédiatement l'exploitation de la zone où est installé le DCMT4™ et procéder à une opération de maintenance avant de remettre l'installation en exploitation.

2.4 Cycle de fonctionnement en mode « normal »

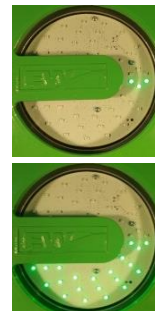
Le DCMT4™ est sous tension, la pince est accrochée à sa borne de parcage isolée.



Détail
Des
Groupes
de LED



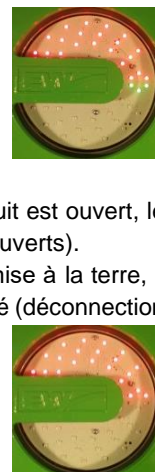
- En mode attente, pince non connectée : les 3 LED vertes primaires scintillent, l'appareil est prêt pour utilisation.
- En connexion : l'opérateur connecte la pince au réservoir, le circuit interne détecte la fermeture de la pince, les relais de mise à la terre sont activés, le réservoir est relié à la terre : les 3 LED vertes primaires restent allumées fixement.
- Le DCMT4™ analyse maintenant les caractéristiques R et C de l'objet auquel la pince est connectée durant cette phase ; l'appareil mesure les valeurs R et C de l'objet et de la boucle de retour, les compare aux valeurs R mini, R maxi, C mini, C maxi programmées. Si les valeurs mesurées sont dans la plage des seuils, l'autorisation de transfert est accordée : les 21 LED vertes s'allument et le relai d'asservissement bascule.



La mesure et l'analyse ne durent pas plus d'une seconde ;

NE PAS CONNECTER LES INTERFACES DE TRANSFERT (COUPLEUR, FLEXIBLE, ETC.) PENDANT LE TEMPS DE MESURE.

- Dans le cas contraire, si les valeurs mesurées sont à l'extérieur de la plage des seuils programmés pour R et C, le transfert n'est pas autorisé : les 21 LED rouges s'allument et les 3 LED vertes primaires restent allumées. A noter que même dans ce cas l'objet ou le réservoir est relié à la terre (les relais de mise à la terre ayant basculé à la connexion de la pince).
- Il est possible de poursuivre la procédure en passant en mode « forcé » ou « BYPASS » comme indiqué au chapitre suivant.
- Une fois le transfert ou la vidange du réservoir effectuée, l'opérateur déconnecte la pince, le circuit est ouvert, le DCMT4™ revient en mode attente (3 LED vertes primaires scintillantes, relais de mise à la terre ouverts).
- Pendant la période d'autorisation de transfert, le DCMT4™ contrôle en continu l'efficacité de la mise à la terre, il arrête les opérations en cas de rupture de continuité de la boucle par passage en mode non-autorisé (déconnexion intempestive de la pince, coupure du câble de pince, perte de la terre, etc.).
- Tant que le DCMT4™ est connecté au réseau électrique (115VAC ou 230VAC), quel que soit le mode (en transfert ou en attente) l'état des relais de mise à la terre est contrôlé en continu. En cas de défaillance, le DCMT4™ passe en mode alarme^(§7.4) : clignotement des 21 LED rouges.

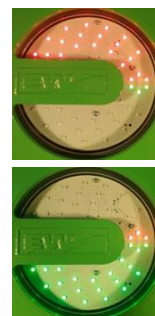


**EN MODE ALARME, NE PAS CONNECTER LA PINCE AU RESERVOIR ;
l'appareil indique une situation potentiellement dangereuse.**

2.5 Cycle de fonctionnement en mode « forcé » ou « BYPASS »

Si l'autorisation de transfert n'a pas été accordée, il est possible de forcer l'appareil à basculer en autorisation à l'aide de la clé magnétique.

- La pince est connectée, les 3 LED vertes primaires sont allumées (le réservoir est à la terre), mais les 21 LED rouges restent allumées, le relai d'asservissement n'a pas basculé, c'est le mode non-autorisé.
- Dans cette configuration, un responsable du site qui possède la clé magnétique s'assure que la pince est connectée au réservoir et que le DCMT4™ est dans la situation décrite au point précédent. Ensuite il introduit puis retire la clé magnétique dans la rainure à droite du boîtier qui porte l'indication « BYPASS » pour activer le mode « forcé ». Cette opération fait basculer le DCMT4™ en mode autorisation de transfert, les 21 LED vertes s'allument, tandis que les 3 LED rouges primaires restent allumées et le relai d'asservissement bascule.
- La procédure d'utilisation est ensuite identique à celle décrite pour le mode « normal ».
- L'utilisation systématique ou fréquente du mode « forcé » signifie que les caractéristiques électriques R et C des réservoirs se situent hors de la plage des seuils programmés. Il est possible de modifier ces valeurs grâce au SCS^(S8) ou en faisant appel à notre service après-vente.



Introduction de la clé en mode « BYPASS »



3. CONFIGURATIONS CAMION, WAGON, FUT

3.1 Paramètres pré réglés en usine

Le DCMT4™ est livré dans une configuration exprimée lors de la commande suivant différents types d'utilisation. La fonction reconnaissance du réservoir à connecter est paramétrée en usine en utilisant des valeurs seuils de Résistance et Capacité déterminées par l'expérience acquise. Ces valeurs standards correspondent à 90% aux valeurs réellement rencontrées sur sites d'exploitation.

Néanmoins, les paramètres d'usine peuvent ne pas correspondre au site ; une utilisation systématique du DCMT4™ en mode « forcé » est une indication de la non adaptation des paramètres d'usine au site.

Si c'est le cas, ces paramètres peuvent être facilement programmés en utilisant le SCS^(S8), en modifiant le RC_SET de la carte électronique ou en faisant appel à notre S.A.V.

3.2 Principaux paramètres programmés

Ces valeurs sont données à titre indicatif, elles peuvent faire l'objet de modifications sans mise à jour du tableau.

Réglage	Mode normal				Mode forcé « BYPASS »			
	R mini (kΩ)	R maxi (kΩ)	C mini (nF)	C maxi (nF)	R mini (kΩ)	R maxi (kΩ)	C mini (nF)	C maxi (nF)
Camion	0.05	50	0.5	1000	0	60	0	1500
Wagon	0	50	0	1000	0	85	0	1500
Fut	0.05	50	0.5	1000	0	60	0	1500

R mini : résistance minimum pour obtenir l'autorisation

R maxi : résistance maximum pour obtenir l'autorisation

C mini : capacité minimum pour obtenir l'autorisation

C maxi : capacité maximum pour obtenir l'autorisation

Un test de type « ET » est paramétré entre les valeurs de R et de C, les caractéristiques du réservoir doivent être comprises entre les valeurs mini et maxi de résistance ET de capacité pour l'obtention de l'autorisation. Les valeurs en mode « forcé » sont supérieures à celles du mode normal afin d'élargir la fenêtre d'autorisation de transfert.

D'autres paramètres sont accessibles à la maintenance du site, ils sont décrits dans la notice de programmation avancée.

3.3 Plage de fonctionnement de l'appareil

Plages de fonctionnement nominales :

Résistance de la boucle (réservoir et retour par la terre) : **de 1Ω à 500KΩ**
 Capacité de la boucle : **de 100pF à 1000nF**

Si la signature électrique des réservoirs à charger ou décharger est au-delà de la plage nominale, il n'est pas possible d'utiliser le DCMT4™. Une modification des paramètres d'origine sera à effectuer par le SCS^(S8), ou en consultant notre S.A.V.

4. INSTALLATION DU DCMT4™

Au déballage, le DCMT4™ peut contenir de l'électricité statique.

L'UTILISATEUR DOIT VEILLER A LA SECURISATION DE LA ZONE. SI LA SECURISATION DE LA ZONE N'EST PAS POSSIBLE, LE DCMT4™ DOIT ETRE APORTE EN ZONE NON DANGEREUSE.

LE DCMT4™ DOIT ETRE INSTALLE DANS UN LIEU OU IL SERA PROTEGE DU RAYONNEMENT DIRECT DU SOLEIL.

L'ouverture du boîtier ne peut être effectuée qu'après mise hors tension de l'appareil.

NE PAS EFFECTUER L'ALIMENTATION ELECTRIQUE AVANT DE FIXER

LE BOITIER DCMT4™ ET D'EFFECTUER SA MISE A LA TERRE.

Avant toute intervention sur la carte veuillez appliquer les consignes ESD (Electro Static Device) en particulier la liaison équipotentielle de l'opérateur à la terre afin d'éviter tout risque de dommage d'un composant de la carte électronique.

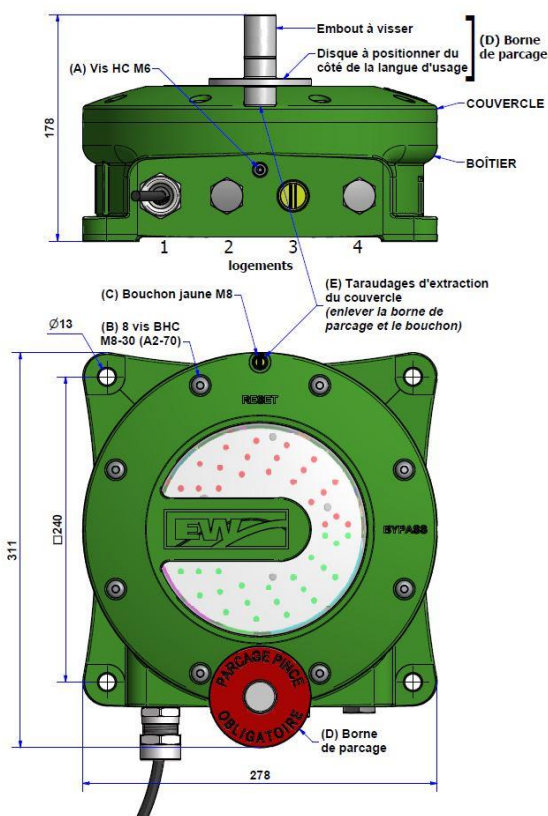
- Fixer le DCMT4™ sur un support par 4 boulons M12, pour visualiser au mieux les voyants (LED), la face du DCMT4™ doit être orientée vers l'opérateur de façon à pouvoir lire le logo central horizontalement.
- Le boîtier doit être relié à la terre du site où il est implanté, utiliser la vis HC M6 (A). La valeur de résistance doit être inférieure à 5Ω. **Cette valeur doit être contrôlée annuellement ; des perturbations électromagnétiques de la terre peuvent induire un comportement instable du DCMT4™.**

Le boîtier peut maintenant être ouvert pour effectuer les branchements électriques. Le logement 1 est occupé par le passe-câble de la pince.

- Sortir le bouchon jaune M8 (C) et la borne de parage (D) qui sont vissés dans les taraudages d'extraction (E).
- Dévisser le bouchon jaune M20 (logement 3) pour créer un passage d'air afin de faciliter le démontage du couvercle.
- Sortir les 8 vis BHC M8 (B) puis en visser 2 dans les taraudages d'extraction (E) sur 27mm minimum en vissant alternativement l'une et l'autre afin de retirer le couvercle avec précaution.
- Vérifier que la tension d'alimentation est sur la bonne position 115VAC ou 230VAC ; ajuster si nécessaire.
- Contrôler que le joint torique du couvercle est en place et non endommagé.

Démonter le pavé de LED avant tout raccordement électrique. Les passe-câbles devront être montés en lieu et place des bouchons conformément à leur notice.

- Le cas échéant, connecter les entrées pour appareils externes sur les bornes de relai d'asservissement (voir photo p.9), installer le passage de câble (M20) approprié dans le logement 2. Connecter les entrées réseau sur les bornes RS485, installer le passage de câble approprié dans le logement 4.
- Effectuer le branchement en courant électrique : phase-neutre-terre sur les bornes secteur (voir photo p. 9),



- diamètre du câble entre 5,5 et 13mm ; installer le passage de câble approprié dans le logement 3.
- **Si un remplacement du câble de la pince doit être réalisé :**
 - Débrancher les bornes du connecteur de pince, desserrer le passe-câble en suivant les instructions de sa notice et dégager l'ensemble du boîtier.
 - Passer le câble neuf dans le passage de câble approprié puis à travers le logement 1 (voir image ci-dessus).
 - Brancher les bornes du câble neuf au connecteur de pince sur la carte.
 - Serrer et sceller le passe-câble sur le câble selon les instructions de sa notice.
- **Après remplacement du câble ou si seul un remplacement de la pince doit être réalisé :**
 - Retirer les 4 vis CHC M5 qui ferment le serre-câble de la pince.
 - Retirer la vis H M6 de chaque bras de pince pour y passer chaque cosse du câble de pince.
 - Serrer les 2 vis H M6 puis placer le serre-câble sur le câble et serrer les 4 vis CHC M5.

L'installation électrique doit être conforme à l'EN 60079-14.
L'installateur doit se référer à la notice du passe-câble pour une installation correcte.

Installation des passe-câbles à masse d'étanchéité et des bouchons :

Le passe-câble et les bouchons fournis sont conformes à l'EN 60079-1 et l'EN 60079-14 ; utiliser exclusivement des passe-câbles et des bouchons conformes au marquage suivant.

Marquage : **Ex II 2 GD** **Ex db IIC/Ex e II** **pour le gaz**
 Ex tb IIIC **pour la poussière**

- Remettre le couvercle en l'emboîtant avec précaution ; il est recommandé d'appliquer une fine couche de graisse non durcissante sur le diamètre d'emboîtement et le joint torique. Un bouchon ou passe-câble doit être dévissé pour créer un passage d'air afin de faciliter la mise en place du couvercle.

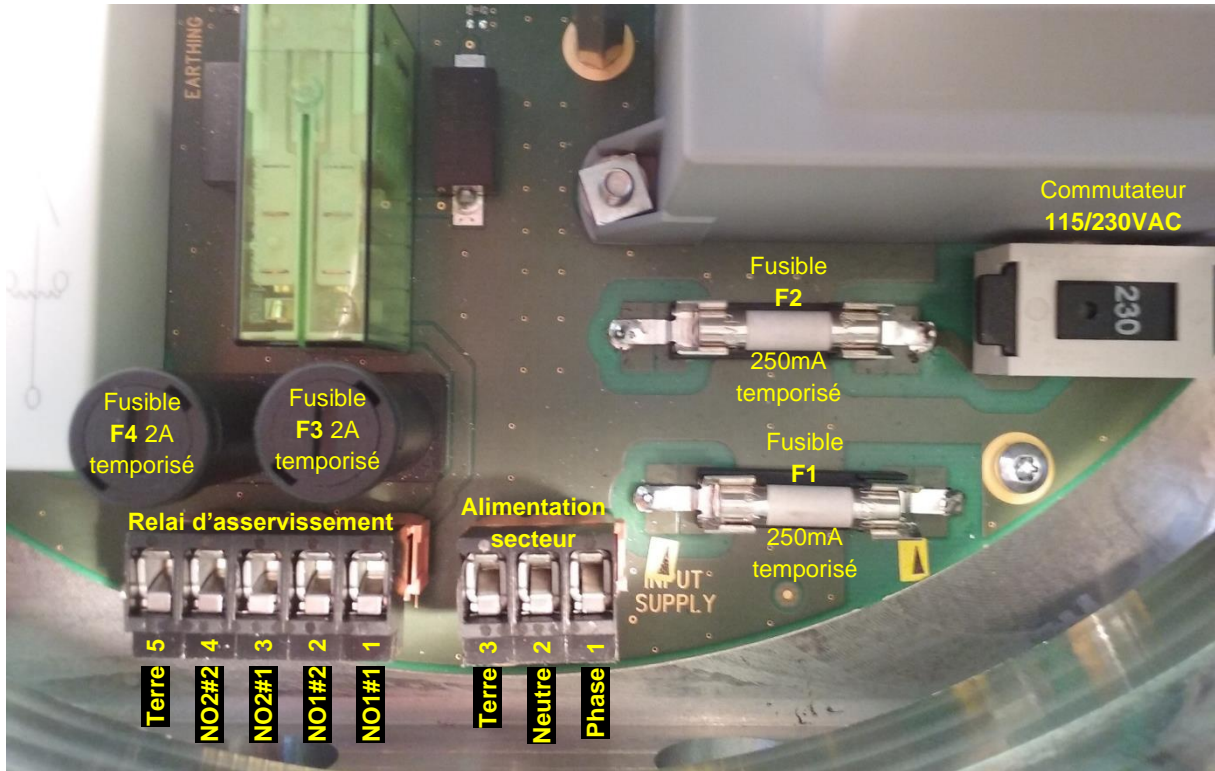
Lors du montage et du démontage du couvercle,
VEILLER A NE PAS RAYER OU DEFORMER LE DIAMETRE D'EMBOITEMENT ET LA PORTEE D'ETANCHEITE PLANE ;
de tels types de défaut peuvent nuire à l'intégrité de l'appareil en mode antidéflagrant.

- Remettre les 8 vis BHC M8 (B) en serrant en étoile (couple de 15Nm).
- Serrer les passe-câbles et les bouchons métalliques conformément à leur notice.
- Revisser le bouchon jaune M8 (C) et la borne de parcage (D) dans les taraudages d'extraction (E).

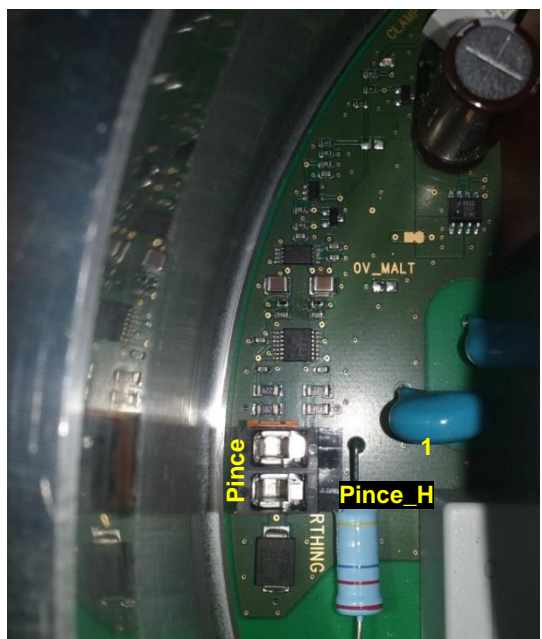
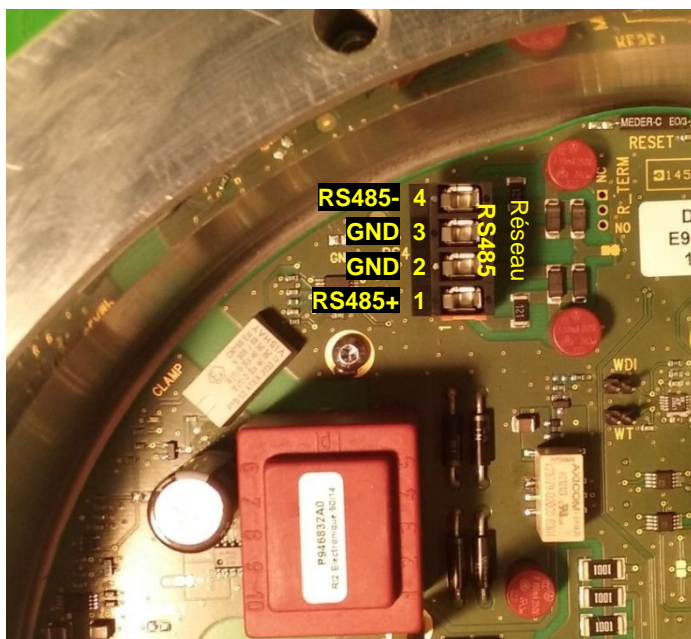
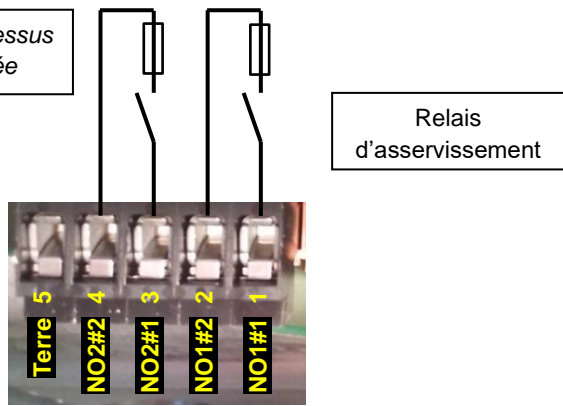
Caractéristiques des entrées filetées : M20x1.5 6H, alliage d'aluminium AS7G06 , étanchéité par le filetage,

L'alimentation électrique doit être protégée par un dispositif de limitation des surintensités sur phase et neutre. AVANT MISE SOUS TENSION, S'ASSURER QUE LES 4 LOGEMENTS SONT OCCUPES PAR DES PASSE-CABLES VISSÉS ET SCÉLÉS CONFORMÉMENT A LEUR NOTICE OU A DÉFAUT PAR DES BOUCHONS MÉTALLIQUES ATEX TELS QUE CEUX FOURNIS. LA PINCE DOIT ÊTRE CONNECTÉE A SA BORNE DE PARCAGE. Si le DCMT4™ n'est pas utilisé régulièrement, une connexion de la pince à un objet métallique doit être effectuée au moins une fois par mois.

- Alimenter le DCMT4™. Les 3 LED vertes primaires scintillent.
- Connecter la pince à un objet métallique hors réservoir ; les LED rouges s'allument.
- Remettre la pince sur sa borne ; les 3 LED vertes primaires scintillent : le DCMT4™ est prêt à fonctionner.



*Nota : la couleur des connecteurs ci-dessus peut être différente que celle représentée



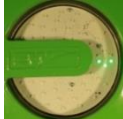


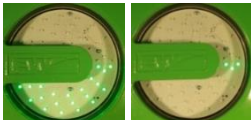
5. VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT

PRELABLE :

Si le DCMT4™ n'est pas utilisé régulièrement, une vérification simple par connexion de la pince à un objet métallique doit être effectuée au moins une fois par mois.

5.1 Vérification basique sans le boîtier test

Une fois le DCMT4™ alimenté en électricité, sorties externes inhibées (afin d'éviter la mise en route des appareils commandés par le relai d'asservissement du DCMT4™).

- **Pince non connectée, mode attente** : 3 LED vertes primaires scintillantes. 
- **Test fermeture pince** : connecter la pince sur une pièce métallique pour obtenir le signal de fermeture pince, tenir la pince à la main ; les 3 LED vertes cessent de scintiller, elles restent allumées en position fixe, puis les 21 LED rouges s'allument. Le témoin des 3 LED vertes indique le basculement correct des relais de mise à la terre. Les LED rouges indiquent ensuite que le transfert n'est pas autorisé car l'objet sur lequel la pince est fermée n'est pas reconnu comme le réservoir attendu (camion, wagon, fut). 
- **Test mode « forcé »** : une fois la pince connectée à un objet métallique mis à la terre (par exemple une charpente), l'autorisation n'étant pas accordée, introduire puis retirer la clé magnétique dans la fente « BYPASS » et vérifier que l'autorisation de transfert est accordée : seules 3 LED rouges primaires restent allumées et les 21 LED vertes s'allument. 
- **Test mode attente** : déconnecter la pince de la pièce métallique précédemment utilisée : l'appareil revient en mode attente ; les 3 LED vertes primaires scintillent.
- **Test mode normal** : connecter la pince au réservoir, les 3 LED vertes primaires cessent de scintiller, après une attente inférieure à 1 seconde, les 21 LED vertes sont allumées. Déconnecter la pince du réservoir, vérifier que les LED vertes s'éteignent et que les 3 LED vertes primaires scintillent (basculement en mode attente). 
- Si le DCMT4™ n'autorise pas le transfert en mode « normal », passer en mode « forcé », répéter le test sur plusieurs réservoirs, si le mode « forcé » est nécessaire sur chaque réservoir, une modification des valeurs de seuil R et C est nécessaire (par le SCS^(§8) ou par notre S.A.V.).

5.2 Vérification du fonctionnement avec le boîtier test

Se référer à la notice d'utilisation fournie avec le boîtier.

Le boîtier est utilisé pour tester sur site la fonction reconnaissance d'un réservoir du dispositif de contrôle de mise à la terre DCMT4™ : le boîtier simule les caractéristiques électriques des différents réservoirs à mettre à la terre (camion, wagon, fût), les tests consistent à vérifier que le DCMT4™ reconnaît ces caractéristiques.

6. OPTIONS

- **Réf 1529220000** : Le boîtier test décrit en 5.2 (option vivement recommandée).
- **Réf 1529404000** : Le DCMT4™ SCS^(§8) (setup and communication software), le logiciel de programmation et communication. Il permet le réglage du DCMT4™ à partir d'un PC portable via une tête de lecture Bluetooth ou par connexion RS485.

7. MAINTENANCE DE PREMIER NIVEAU : CAS DE PANNES

PRELABLE :

Si le DCMT4™ n'est pas utilisé régulièrement, une connexion de la pince à un objet métallique doit être effectuée au moins une fois par mois.

Les interventions décrites dans cette partie nécessitent parfois l'ouverture du boîtier.

DANS CE CAS, L'UTILISATEUR DOIT VEILLER A LA SECURISATION DE LA ZONE ; LA PROTECTION ANTIDÉFLAGRANTE N'EST PLUS ASSURÉE QUAND LE COUVERCLE EST DÉMONTÉ. SI LA SECURISATION DE LA ZONE N'EST PAS POSSIBLE, LE DCMT4™ DOIT ÊTRE DÉMONTÉ PUIS APPORTÉ EN ZONE NON DANGÉREUSE.

Par ailleurs, les vérifications sont effectuées avec l'appareil ouvert et sous tension : attention au risque de choc électrique.

7.1 Le DCMT4™ est branché au secteur, aucune LED n'est allumée

7.1.1 Défaut d'alimentation électrique

Démontage du couvercle, vérifier la présence de tension aux bornes de l'alimentation électrique ; si la tension est présente en entrée, la défaillance provient du fusible de protection d'alimentation secteur F1 ou F2 (voir positions et caractéristiques sur la photo p.9) qui doit être changé.

7.1.2 Si le défaut persiste

Après changement des fusibles, consulter notre SAV pour un retour de carte.

7.2 La pince est connectée au réservoir, l'autorisation de transfert n'est pas accordée

7.2.1 Les 3 LED vertes primaires ne scintillent plus, les 21 LED rouges sont allumées

- S'assurer de la bonne chronologie des opérations : connexion pince puis connexion des interfaces mécaniques. Recommencer le cycle dans le bon ordre.
- Les caractéristiques électriques du réservoir sont au-delà de la fenêtre des paramètres programmés : lire avec le SCS^(§8) les valeurs R et C mesurées par le DCMT4™, modifier les valeurs seuil de R et C pour adapter la fenêtre des seuils aux valeurs mesurées sur le site, ce paramétrage sera effectué soit par un utilisateur avancé avec le SCS^(§8) soit en faisant appel à notre S.A.V. En attendant cette modification des paramètres, l'exploitation peut continuer en utilisant le mode « BYPASS ».
- Si le problème persiste en mode « BYPASS » : nous sommes de nouveau confrontés à une modification des paramètres de seuil de R et C mais pour le mode « BYPASS » ; élargir la fenêtre d'autorisation en R et C grâce au SCS^(§8) ou contacter le SAV.

LA PROGRAMMATION PAR LE SCS^(§8) NECESSITE L'UTILISATION D'UN PC ATEX OU LA MISE EN SECURITE DE LA ZONE OU EST INSTALLE LE DCMT4™. SINON DEMONTER LE DCMT4™ DE LA ZONE POUR PROGRAMMATION DANS UNE ZONE OU LE PC PEUT ETRE UTILISE SANS RISQUE.

7.2.2 Les 3 LED vertes continuent de scintiller, les relais de mise à la terre ne basculent pas

- Défaillance du câble de liaison ou de la pince : démontage du DCMT4™ de la zone dangereuse, test hors zone : démontage du couvercle, déconnecter les 2 arrivées du câble de la pince de leurs bornes, mettre en tension, relier les 2 bornes avec un conducteur, si les 3 LED vertes cessent de scintiller, il s'agit d'une défaillance du câble de liaison ou de la pince ; changer le câble ou la pince^(§0).
- Sinon, défaillance carte : consulter notre SAV pour un retour de la carte.

7.3 Pas de signal en sortie de relais d'asservissement

Vérification et remplacement éventuel du fusible de protection des relais F3 ou F4 défectueux (voir photo p.9) ; si la défaillance subsiste, consulter notre SAV pour un retour de la carte.

7.4 Clignotement des LED rouges (mode alarme)

NE PAS CONNECTER LA PINCE AU RESERVOIR SI LES LED ROUGES CLIGNOTENT OU SCINTILLEN.

Le fonctionnement correct des relais de mise à la terre est testé en continu. Une défaillance des contacts peut amener à une situation dangereuse : si les contacts d'un relais de mise à la terre sont « collés », et si aucun signal n'indique la défaillance, un risque d'étincelle existe entre la pince et le réservoir au moment de la connexion de la pince.

Le mode alarme du DCMT4™ indique donc une défaillance des relais de mise à la terre ou du relais d'asservissement par un clignotement des LED rouges ; arrêter les opérations de transfert.

Définition des alarmes :

- **Alarme bloquante (1 cas) :** Les deux relais sont bloqués
- **Alarme non bloquante (5 cas) :**
 - Un relais bloqué
 - Relais de déchargement défaillant
 - Capacité test défaillante
 - Pince connecté plus de 96h
 - Fausse alarme (ex : pince connecté sur passe câble)

7.4.1 Déconnecter la pince du réservoir et effectuer un « RESET »

- Positionner la pince sur la borne de parcage.
- Pour cela introduire la clé magnétique dans la fente « RESET ».
- Connecter la pince sur le châssis.
- Si après le « RESET », l'appareil revient en mode normal, brancher la pince sur la charpente pendant 3s pour vérifier que le DCMT4 n'est pas en alarme bloquante. Il s'agit d'une alarme non bloquante (carte défaillante ou DCMT4 non utilisé depuis longtemps)
- Si le DCMT4 passe en mode alarme, refaire le test sur la charpente.
- S'il y a toujours l'alarme, la carte possède un vrai problème elle doit être réparée.

7.4.2 Si le problème persiste avec scintillement des LED rouges : alarme bloquante

- Consulter notre SAV pour un retour de carte.
- Ou recharger le programme dans l'appareil (voir notice logiciel §10)

7.4.3 Si le problème persiste après avoir rechargé le programme dans le DCMT4 : alarme bloquante

- Consulter notre SAV pour un retour de carte.

7.5 Vérification de la résistance du dispositif

Vérifier annuellement avec un ohmmètre la valeur de la résistance prise entre le plot du réservoir mis à la terre et le piquet de terre via le DCMT4™.

Cette mesure permet de vérifier que :

- les relais de mise à la terre du DCMT4™ sont opérants,
- le câble n'est pas abimé.

La valeur de résistance doit être inférieure à 5Ω.

7.6 Perte de l'heure sur le SCS^(§8)

L'heure indiquée lors de l'utilisation du SCS^(§8) est revenue à zéro : cela indique que la pile de mémoire est vide.

Le DCMT4™ va continuer de fonctionner correctement. Consulter notre SAV pour un retour de la carte, seulement si nécessaire.

8. UTILISATION AVANCEE, PARAMETRAGE

Les paramètres d'origine programmés dans le DCMT4™ peuvent être modifiés par l'utilisateur pour adapter l'appareil aux conditions du site et des réservoirs. Les notices de programmation sont fournies avec les accessoires qui permettent la programmation :

- **Réf 1529404000 :** Le DCMT4™ SCS (setup and communication software), le logiciel de programmation et communication. Il permet le réglage du DCMT4™ à partir d'un PC portable via une tête de lecture Bluetooth ou par connexion RS485 via le passage de câble approprié si l'utilisation est faite en zone ATEX ; cette option permet à l'utilisateur de :
 - Lire en temps réel la capacité et la résistance mesurées,
 - Régler les seuils de capacité et résistance afin de les adapter au site,
 - Récupérer les événements qui se sont produits pendant l'utilisation du DCMT4™ : tels que connexions de pince (dates et heures de connexions), utilisation du « BYPASS », diagnostic de pannes, lecture des résistances et capacités du réservoir connecté.

CE TYPE DE PROGRAMMATION NECESSITE L'UTILISATION D'UN PC ATEX OU LA MISE EN SECURITE DE LA ZONE OU EST INSTALLE LE DCMT4™. SINON DEMONTER LE DCMT4™ DE LA ZONE POUR PROGRAMMATION DANS UNE ZONE OU LE PC PEUT ETRE UTILISE SANS RISQUE.