

MX-482

INDICATEUR DE DEFAUT COMMUNICANT POUR PARAFONDRE Code DERVASIL: A000901 N° CODET ENEDIS 7310806

Les parafoudres protègent contre les surtensions les équipements présents sur les lignes Moyenne Tension. Ils sont donc soumis à des contraintes électriques et climatiques très sévères. Dans de rare cas ils subissent des défaillances et se mettent en court-circuit.

L'indicateur de défaut communicant MX482 est utilisable sur tous les réseaux de distribution de moyenne tension jusqu'à 66 kV. Il est destiné à surveiller les parafoudres en analysant leur courant de fuite, image de leur état de dégradation.

Il transmet par radio des informations préventives et une alerte en cas de défaillance fatale.

Une signalisation locale visuelle est toujours fournie.

Il transmet périodiquement des données sur le courant de fuite s'écoulant à la terre.

L'indicateur de défaut communicant MX482 fournit un nouveau type d'informations et, grâce à ses performances contribue à la fiabilité des ouvrages et à l'amélioration de la fourniture d'électricité



DESCRIPTION :

L'indicateur de défaut communicant MX482 est constitué de:

- 1 boîtier thermoplastique noir
- 1 capot transparent pour visualisation de l'état de fonctionnement par plusieurs LED.
- 1 dispositif permettant de le fixer au poteau avec un collier Inox

A / PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les courants de terre engendrés par les parafoudres sont mesurés par un transformateur de courant intégré dans le boîtier.

Un amplificateur de courant combiné à un convertisseur analogique-numérique efficace permet une mesure de courant à partir de 200 mA. La chaîne de mesure est auto-étalonnée et n'a besoin d'aucun paramétrage utilisateur pour la précision requise.

En fonction du courant de fuite observé, le produit change d'état interne et déclenche des alarmes.

Ces changements d'état interne sont déterminés par des seuils de courant configurables.



B / VALEURS DES SEUILS ET TRAMES DES MESSAGES TRANSMIS :

MODE	SEUIL DE COURANT	ACTION	FONCTIONNEMENT DES LEDES
NORMAL	> 200 mA et < 0,9 A	Transmission d'un message d'état tous les 7 jours	LED éteintes
DEFAILLANCE PARAFONDRE	> 0,9 A	- si après 75 secondes, le courant est proche de zéro, transmission alarme défaillance . - si après 75 secondes, le courant est toujours > à 0,9 A, transmission alarme défaillance	3 LED clignotent pendant 72 heures

TRAME DE MESSAGE D'ETAT :

Si la réception n'est pas confirmée par le réseau LORAWAN, il est répété 2 fois.

Il comprend les 2 octets décrits ci-dessous :

Frame Header	IPF_STAT
0	1
0x47	LSB

e-IPF_STAT	
Position	Description
b0	No_Current status 0.... Current measured 1.... No Current measured
b1	Surge arrester cooling status 0.... Surge arrester OK 1.... Surge arrester is in cooling process
b2	Surge arrester default status 0.... Surge arrester OK 1.... Surge arrester Default detected
b3	Battery alarm 0.... battery OK 1.... < 15% remaining
b7-b4	Max current during the past 7 days Multiple of 2/15 A: 00000.00 A 00010.13 A ... 11112.00 A

TRAME DE MESSAGE D'ALARME DE DEFAILLANCE PARAFONDRE :

Si la réception n'est pas confirmée par le réseau LORAWAN, il est répété 2 fois avec un intervalle de temps de 1 minute.

Si la non confirmation reste, une séquence de 3 répétitions est envoyée après 15 min.

Il comprend les 2 octets décrits ci-dessous :

Frame Header	IPF_STAT
0	1
0x47	LSB

e-IPF_STAT	
Position	Description
b0	No_Current status 0 Current measured 1 No Current measured
b1	Surge arrester cooling status 0 Surge arrester OK 1 Surge arrester is in cooling process
b2	Surge arrester default status 0 Surge arrester OK 1 Surge arrester Default detected
b3	Battery alarm 0 battery OK 1 < 15% remaining
b7-b4	Max current during the past 7 days Multiple of 2/15 A: 00000.00 A 00010.13 A ... 11112.00 A

EN OPTION, TRAME DE MESURE :

L'indicateur de défaut communicant MX482 peut éventuellement transmettre un message long chaque semaine, juste après la répétition du message d'état.

Ce message comprend :

- L'état actuel de l'indicateur MX482
- Le niveau de batterie
- RTC de l'appareil lorsque l'envoi est traité
- sept (7) enregistrements de courant, un par jour écoulé

Cet enregistrement comprend :

- Le nombre de minutes du jour où le courant de fuite maximum a été mesuré
- La valeur actuelle maximale du courant
- Le courant de fuite 30 min après l'événement maximum

Frame Header	IPF_STAT	CDUP	RTC_DEV			REC_1			...	REC_7		
0	1	2	3	6	7	12	...	43	48			
0x49	LSB	LSB	MSB	...	LSB	MSB	...	LSB	...	MSB	...	LSB

IPF_STATsee [the sections above](#)

CDUPCurrent device usage in % (0% = battery full)

RTC_DEVRTC of the device when the message is generated (number of seconds since 01/01/2010)
Used full to determine the device time drift according to the system reception timestamp, Use [RTC update command](#) for updating device RTC on next Downlink

REC_x.....Record for a past day: REC_1 = day D-7, REC_7 = day D-1
.....Format is as follows:

MAX_TS		MAX		MAX+30	
0	1	2	3	4	5
MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB

MAX_TS.....Number of the minute of the day when max current was detected

MAX.....Max leakage current measured, multiple of 32µA

MAX+30.....Leakage current measured 30 min after the max event

C / MISE EN SERVICE ET VERIFICATION DE LA COMMUNICATION



ATTENTION Le produit doit être préalablement enregistré chez l'opérateur de son choix avant de tenter de le connecter, sans quoi cela se soldera par un échec.

Les identifiants sont notés sur l'étiquette d'identification collée sur le boîtier. L'enregistrement peut se faire au travers de l'application SMART CONNECT. Pour cela se référer au guide d'utilisation de l'application.

Pour assurer la bonne couverture du réseau LoRaWAN au point d'installation de l'indicateur MX482, les opérations suivantes doivent être réalisées **sur le site de l'installation définitive du produit**.

1. Placer le produit à l'endroit le plus opportun, le plus haut possible en respectant les règles de sécurité en vigueur dans l'entreprise, à proximité de la descente de terre de sorte que la marque "DERVASIL" soit positionnée sur le dessus du boîtier.
2. Tenir le produit en place par sa base
3. Approcher l'aimant de configuration contre le capot transparent, proche de la marque blanche



4. Une LED s'allume quand l'aimant est détecté.
5. Maintenir l'aimant en place jusqu'à ce que la LED allumée s'éteigne et qu'une autre LED s'allume à la place (typiquement 4 secondes), **puis le retirer immédiatement**.
NOTE Si l'aimant est maintenu trop longtemps (plus de 3 secondes après le changement de LED), l'opération est annulée.
6. Une fois l'aimant retiré, la procédure d'installation est lancée et les 3 LED clignotent en chenillard circulaire tout au long de la procédure de connexion LoRaWAN, qui peut prendre environ 15 sec. A ce moment-là, l'indicateur réalise une communication LoRaWAN complète, contenant au moins le statut du produit et le décodage par les plateformes de réception.
7. En cas de succès, une LED se mettra à clignoter **lentement** pendant 5 secondes.
8. En cas d'échec, une LED se mettra à clignoter **très rapidement** pendant 5 secondes.
NOTE L'opération peut être répétée si besoin depuis le point 3.

Si le produit n'arrive pas à se connecter :

1. Si disponible, utiliser un e-IPF enregistré chez un autre opérateur dont la couverture réseau serait potentiellement meilleure à cet endroit.
2. Si non, le produit ne sera pas exploitable ici, et un autre emplacement devra être choisi.

D / INSTALLATION ET RACCORDEMENT

L'indicateur de défaut communicant MX 482 doit être installé horizontalement, dans n'importe quelle direction. Il peut être fixé à un poteau en bois ou en béton. Sur un poteau en béton, l'indicateur peut être fixé soit sur un côté plat ou sur un coin.

IMPORTANT :

Dans le cas d'un poste de transformation sur poteau, l'indicateur MX 482 sera posé impérativement plus bas que la ferrure support du transformateur afin de garantir une distance de sécurité satisfaisante (supérieure aux DMA HTA et BT) vis-à-vis des pièces nues sous tension soit le jour de l'installation soit lors des interventions ultérieures.



ÉTAPE 1: FIXATION DE L'INDICATEUR DE DÉFAUT MX482 AU POTEAU

Placez l'indicateur MX 482 sur le poteau à l'endroit où a été effectuée la vérification de la communication LORAWAN.

Faire passer un collier en acier inoxydable de 20 mm de large et de 0,4 mm d'épaisseur à travers la fente arrière et cercler l'appareil sur le poteau en évitant de coincer le câble de terre existant lorsque vous serrez le collier contre le poteau.



ETAPE 2 : CONNEXION DE L'INDICATEUR DE DÉFAUT MX482 AU CABLE DE TERRE

Avec un connecteur en C, connecter une longueur de 500 mm de câble de terre (cuivre nu de 25 ou 29 mm²) au-dessus de l'indicateur MX 482 .



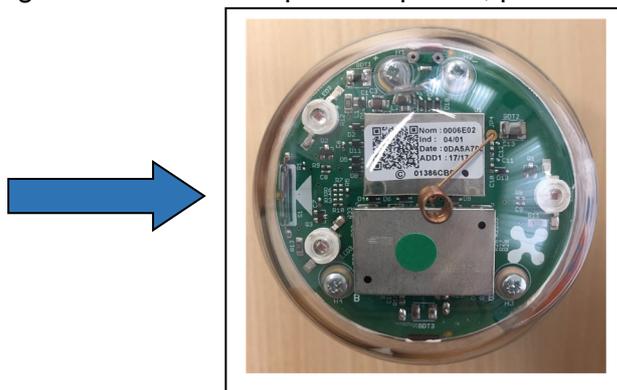
Passer la longueur de câble dans le trou central du boîtier MX482. et connecter l'autre côté sur la descente de terre par un 2ème connecteur en C



Couper la portion de descente de terre existante en dessous du connecteur supérieur et au-dessus du connecteur inférieur.

ETAPE 3 : REPETER L'OPERATION DE VERIFICATION DE LA CONNEXION LORAWAN

3. Approcher l'aimant de configuration contre le capot transparent, proche de la marque blanche



4. Une LED s'allume quand l'aimant est détecté.

5. Maintenir l'aimant en place jusqu'à ce que la LED allumée s'éteigne et qu'une autre LED s'allume à la place (typiquement 4 secondes), **puis le retirer immédiatement.**

NOTE Si l'aimant est maintenu trop longtemps (plus de 3 secondes après le changement de LED), l'opération est annulée.

6. Une fois l'aimant retiré, la procédure d'installation est lancée et les 3 LED clignotent en chenillard circulaire tout au long de la procédure de connexion LoRaWAN, qui peut prendre environ 15 sec.

A ce moment-là, l'indicateur réalise une communication LoRaWAN complète, contenant au moins le statut du produit et le décodage par les plateformes de réception.

7. En cas de succès, une LED se mettra à clignoter **lentement** pendant 5 secondes.

8. En cas d'échec, une LED se mettra à clignoter **très rapidement** pendant 5 secondes.

NOTE L'opération peut être répétée si besoin depuis le point 3.

C / MAINTENANCE :

Maintenance programmée :

L'indicateur MX 482 ne nécessite pas de maintenance programmée tant que le message d'état est transmis.

La durée de vie théorique dans des conditions normales d'utilisation est de 15 ans.

Maintenance non programmée :

Cas de maintenance non programmée	Action
Si le message d'état n'est plus transmis	Programmer une intervention pour changer l'appareil. L'appareil usagé doit être retourné chez DERVASIL pour contrôle et réparation éventuelle
Si le bit N°b3 du message d'état passe à 1 (niveau batterie < 15%),	Programmer une intervention pour changer l'appareil. L'appareil usagé doit être retourné chez DERVASIL pour mise en place d'une pile neuve et contrôle.
Envoi d'un message d'alarme	Intervenir sur site pour confirmer visuellement (par les LED allumées) la défaillance des parafoudres. Changer le jeu complet. Répéter l'étape 3 de vérification de la connexion LORAWAN pour réinitialiser l'indicateur MX 482 L'indicateur MX 482 retrouvera son statut normal avec le retour de la tension et le courant de fuite associé.