

SPECIFICATION TECHNIQUE

**Dispositifs Normaux de Détection des Défauts (DDSN)
Pour réseau souterrain MT**

ST D24-P24

Juin 2017

SOMMAIRE

1 - DOMAINE D'APPLICATION	3
2 – NORMES DE REFERENCE	3
3- CONCEPTION ET CONSTITUTION DE L'EQUIPEMENT	3
3.1 Indicateur	4
3-2- Capteurs tores	4
3-3-Dispositif de signalisation lumineuse à l'extérieur	4
4- CARACTERISTIQUES FONCTIONNELLES	4
4.1- Détection de défaut	4
4.2- Mesures	5
5– CARACTERISTIQUES TECHNIQUES.....	5
5.1- L'alimentation du DDSN	5
5.2 – Caractéristiques diélectriques	5
5.3 – Dispositif de signalisation lumineuse à l'extérieur	5
6- CONDITIONS DE SERVICE	5
7 – IDENTIFICATION	6
8 – ESSAIS.....	6
8.1- Essais de qualification	6
8.2- Essais de réception	7
ANNEXE A LA ST D24-P24	8

1 - DOMAINE D'APPLICATION

La présente Spécification Technique s'applique aux Dispositifs Normaux de Détection et de Signalisation des défauts pour réseau souterrains MT destinés à être installés à l'intérieur des postes MT/BT, de tension assignée 22 kV et de fréquence 50Hz.

Le Dispositif de Détection et de Signalisation Normaux des Défauts sur le réseau souterrains MT est désigné dans ce qui suit par DDSN.

Cette spécification technique définit les conditions auxquelles doit satisfaire le DDSN en ce qui concerne, la fabrication, les caractéristiques nominales et les essais de qualification et de réception à réaliser dans le but d'établir leur conformité aux exigences demandées par l'Office National de l'Electricité et de l'Eau Potable - Branche Electricité.

2 – NORMES DE REFERENCE

Le DDSN doit répondre aux dispositions de la présente spécification technique et à toutes les prescriptions qui n'y sont pas contraires, prévues dans les normes de référence, à savoir :

- NM 06.4.080 : Tenue diélectrique
- NM CEI 61000-4-4: Transitoires rapides
- NM CEI 61000-4-2 : Décharges électrostatiques
- NM CEI 61000-4-3 : Champ électromagnétique rayonné
- NM CEI 61000-4-6 : Radio fréquence en mode commun
- NM CEI 61000-4-8: Champ magnétique 50 Hz
- NM CEI 61000-4-5 : Ondes de choc
- NM CEI 61000-4-12 : Immunité aux ondes oscillatoires amorties
- NM CEI 61000-4-18 : Immunité aux ondes courtes et rapides amorties
- NM EN 60068-2-27 : Tenue mécanique aux vibrations et chocs
- NM EN 60529 : Degrés de protection procurée par les enveloppes (code IP)
- NM EN 62262 : Degrés de protection procurés par les enveloppes de matériels électriques contre les impacts mécaniques externes (code IK)
- NM EN 60068-2-11 & NM EN 60068-2-30 : Tests de résistance aux brouillards salins et à l'humidité
- NM EN 60068-2-14 : Test de variation de température
- NM EN 60068-2-1 : Exposition au froid
- NM EN 60068-2-2 : Exposition au chaud

Les textes applicables sont ceux des éditions les plus récentes des normes précitées.

Toute autre norme reconnue comme assurant une qualité au moins équivalente est acceptée comme norme de référence.

3- CONCEPTION ET CONSTITUTION DE L'EQUIPEMENT

Le DDSN doit être composé des éléments suivants :

- Un indicateur boîtier électronique monté dans un coffret prêt à être fixé sur le mur;
- Trois tores ouvrants avec accessoires de fixation (auto-blocant);
- Un dispositif de signalisation lumineuse qui sera installé à l'extérieur.

3.1 Indicateur

L'indicateur doit être prévu pour fonctionner avec un montage tri-tore ou éventuellement mono-tore et muni de :

- Un bouton poussoir de test permettant de vérifier le fonctionnement général de l'appareil et de la signalisation extérieure ;
- Un afficheur LCD, à fournir éventuellement, pour la visualisation des paramètres de l'indicateur de défaut. (La fourniture de cet afficheur n'est pas obligatoire);
- Une sortie relais.

3-2- Capteurs tores

Chaque appareil doit être lié avec 3 capteurs tores.

Les tores (transformateurs de courant) doivent être de type ouvrant de manière à permettre leur mise en place dans un poste existant, sans démontage du conducteur et doivent pouvoir se monter indifféremment sur un ensemble de 3 câbles unipolaires 1x240 mm² (diamètre extérieur 45 mm).

La carcasse de la bobine disposée sur le circuit magnétique doit être adaptée à ce circuit.

Le circuit magnétique doit être protégé par un boîtier en matière plastique isolation (3 kV-1 minute).

L'ensemble doit être fixé par une sangle élastique enserrant le câble dans une goulotte solidaire du tore le rendant autobloquant.

3-3-Dispositif de signalisation lumineuse à l'extérieur

Chaque appareil doit être fourni avec un dispositif de signalisation lumineuse à LED clignotant dans un boîtier étanche à visière pare soleil qui sera installé à l'extérieur du poste.

4- CARACTERISTIQUES FONCTIONNELLES

4.1- Détection de défaut

L'appareil doit être programmable sur site pour s'adapter facilement à tous les réglages des départs MT et à leurs évolutions.

a. La fonction détection de défaut et signalisation :

- Détection des courants de défauts phase –phase et phase-terre sur le réseau MT;
- Signalisation lumineuse des défauts.

b. Caractéristiques :

Le détecteur de défaut permettre les réglages suivants :

- Défaut phases : seuil réglable de 225 A à 700A;
- Défaut homopolaire : seuil réglable de 20 A à 100 A;
- Temps de prise en compte : 40 ms.

c. Signalisation des défauts

La détection d'un courant de défaut doit être signalée à l'extérieur du poste MT/BT par lampe externe. Dans le cas de fourniture de l'afficheur LCD l'indication de la phase en défaut (Phase -Terre ou phase-phase) devrait être possible.

d. Contact de sortie

Le DDSN doit être doté au minimum d'un contact de sortie avec polarité libre.

4.2- Mesures

Dans le cas de fourniture de l'afficheur LCD, le DDSN permettra d'avoir sur l'afficheur les mesures suivantes :

- Le courant de charge de chaque phase en permanence;
- Le maxi-mètre de courant de chaque phase;
- Les valeurs de réglages.

5– CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

5.1- L'alimentation du DDSN

Le DDSN peut être alimenté soit :

- En autonome par une pile garantissant un fonctionnement de 10 ans et 250h de signalisation;
- En BT et secouru par :
 - Une pile garantissant un fonctionnement de 10 ans et 250h de signalisation ;
 - Ou un super-condensateur garantissant un fonctionnement de 15 ans.

5.2 – Caractéristiques diélectriques

Le DDSN doit pouvoir supporter entre toutes les bornes réunies et la masse, ainsi qu'entre chacun des circuits "galvaniquement" indépendants et tous les autres réunis entre eux et la masse :

- 2 KV efficace à 50 Hz;
- 5 KV crête en tension de choc (choc de foudre normal 1,2/50 µs).

La rigidité diélectrique entre contacts ouverts du relais de sortie doit être de 0.5KV efficace à 50 Hz.

La tenue à la tension de choc sur chacun des circuits de sortie doit être limitée à 1 KV crête.

5.3 – Dispositif de signalisation lumineuse à l'extérieur

Chaque appareil doit être fourni avec un boîtier étanche à visière pare soleil pour la signalisation extérieure

Il doit être muni d'une LED pour permettre de :

- Réduire la consommation;
- Augmenter la durée de vie;
- Augmenter la visibilité : ≥ 7 lumens.

6- CONDITIONS DE SERVICE

Le DDSN est prévu pour être installé à l'intérieur des postes MT/BT ou MT/MT dans les conditions atmosphériques suivantes :

- Température de fonctionnement: - 10 à + 55°C;
- Humidité relative : inférieure à 90% à 40 °C.

7 – IDENTIFICATION

Les relais doivent être munis de plaques signalétiques fixées par des rivets sur le châssis ou gravé et comportant les indications suivantes :

- Nom ou sigle du constructeur.
- Marque et type.
- N° de série et date de fabrication.
- ONEE.

Les indications de la plaque signalétique doivent être gravées ou marquées par une encre indélébile et être visibles dans les positions de service et de montage normal.

Pour éviter les vols, les indications d'identification « ONEE » et « N° de série » doivent être gravés à chaud ou au laser sur le relais et sur le boîtier.

8 – ESSAIS

Les relais objet de la présente Spécification Technique doivent satisfaire aux essais de qualification et au besoin à des essais de réception tels que définis ci-après :

8.1- Essais de qualification

Les essais de qualification doivent être faits conformément aux normes de référence en vigueur.

N°	Essais	Référence
1	Tenue diélectrique	NM 06.4.080
2	Transitoires rapides	NM CEI 61000-4-4
3	Décharges électrostatiques	NM CEI 61000-4-2
4	Champ électromagnétique rayonné	NM CEI 61000-4-3
5	Radio fréquence en mode commun	NM CEI 61000-4-6
6	Champ magnétique 50 Hz	NM CEI 61000-4-8
8	Ondes de choc	NM CEI 61000-4-5
9	Immunité aux ondes courtes et rapides amorties	NM CEI 61000-4-18
11	Immunité aux ondes oscillatoires amorties	NM CEI 61000-4-12
12	Tenue mécanique aux vibrations et chocs	NM EN 60068-2-27
13	Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP)	NM EN 60529
14	Degrés de protection procurés par les enveloppes de matériels électriques contre les impacts mécaniques externes (code IK)	NM EN 62262
15	Tests de résistance aux brouillards salins et à l'humidité	NM EN 68-2-11 et NM EN 68-2-30
16	Test de variation de température	NM EN 68-2-14
17	Exposition au froid	NM EN 68-2-1
18	Exposition au chaud	NM EN 68-2-2

Les essais de qualification doivent être effectués par un laboratoire officiel ou accrédité selon l'ISO 17025, éventuellement en présence de représentants de l'ONEE-Branche Electricité ou d'un organisme mandaté par lui.

Lesdits essais doivent être sanctionnés par un ou des rapports donnant les modalités et sanctions des essais accompagnés éventuellement, d'un certificat de conformité si tous les essais sont concluants.

8.2- Essais de réception

L'ONEE-Branche Electricité se réserve le droit de procéder à la vérification de la conformité des fournitures par les contrôles et les essais de routine prévus dans les normes de référence.

Les contrôles et essais de réception doivent être réalisés par un laboratoire accrédité ou dans le laboratoire du fabricant en présence du ou des représentants de L'ONEE-Branche Electricité.

ANNEXE A LA ST D24-P24

FICHE DES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Alimentation			
Autonome	Une pile garantissant un fonctionnement de 10 ans et 250h de signalisation		
Alimentation BT	Alimentation principale en BT et secourue par : - Une pile garantissant un fonctionnement de 10 ans et 250h de signalisation ; - Ou un super-condensateur rechargeable garantissant un fonctionnement de 15 ans.		
Caractéristiques			
Diélectriques	Isolement (50 Hz/1 mn) : 2 kV Onde de choc (1,2/50 µs) : 5 kV		
Climatiques	Température de fonctionnement	- 10 °C à + 55°C	
	Humidité	Inférieur à 90% à + 40 °C	
Courant	Seuil défaut entre phases	Configurable : De 225 à 700A	
	Seuil défaut homopolaire	Configurable : De 20 à 100A pour défaut homopolaire	
	Remise à zéro		Par retour de la charge
			Par temporisation réglable de 2 à 24 heures
			Manuel
	Mesure du courant	Oui, affichage éventuel par phase et courant résiduel	
Fonction Inrush (Appel au démarrage)	Pour éviter les détections intempestives en cas d'enclenchement de charge. Inclut une temporisation de filtrage des défauts de 3s à la mise sous tension du réseau.		
Maxi mètre (éventuellement)	Oui, affichage par phase, remise à zéro par clavier.		