

**SPECIFICATION TECHNIQUE
ONEE/BE ST N° D67-P67**

Interrupteurs de Poste Télécommandés

Edition Décembre 2020

SOMMAIRE

1 - DOMAINE D'APPLICATION.....	3
2 – NORMES DE REFERENCE.....	3
3 – CONSTITUTION DE L'INTERRUPTEUR IPT.....	5
3.1 Généralités	
3.2 Organe de coupure et raccordement	
3.3 Coffret de contrôle- commande ou Interface de Télécommande de l'Interrupteur (ITI)	
4 – CARACTERISTIQUES FONCTIONNELLES.....	7
4.1 Communication	
4.2 Atelier D'énergie	
4.3 Configuration	
4.4 Raccordement des cellules HTA	
4.5 Capacité	
4.6 Mesures des grandeurs électriques et mémorisation	
4.7 Détection de défauts	
4.8 Liste des informations à fournir	
4.9 Affichage et signalisation	
5 – CONDITIONS DE SERVICE.....	11
6 – LOGICIEL DE SUPRVISION ET DE CONFIGURATION.....	11
7 – IDENTIFICATION	12
8 –ESSAIS.....	11
8.1 Essais de qualification	
8.2 Essais de réception	
ANNEXE :	
- Fiche d'interopérabilité du protocole DNP3.0	

1 - DOMAINE D'APPLICATION

La présente Spécification Technique s'applique aux Interrupteurs de Poste Télécommandés (IPT) destinés à être installés à l'intérieur des postes HTA/BT, de tension assignée 22kV et de fréquence 50Hz.

Cette spécification technique définit les conditions auxquelles doivent satisfaire les interrupteurs de Poste Télécommandés 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'ONEE/BE.

2 – NORMES DE REFERENCE

L'interrupteur 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 :

- **Pour la partie Organe de coupure**

- NM EN 62271-200:
 - Appareillage sous enveloppe métallique pour courant alternatif de tensions assignées supérieures à 1 kV et inférieures ou égales à 52 kV ;
- NM 06.0.001:
 - Spécifications communes aux normes de l'appareillage à haute tension ;
- NM EN 60529:
 - Degrés de protection procurés 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 62271-103:
 - Appareillage à haute tension - Partie 103 : interrupteurs pour tensions assignées supérieures à 1 kV et inférieures ou égales à 52 kV ;
- NM EN 62271-102:
 - Appareillage – partie 102: Sectionneurs et sectionneurs de terre à courant alternatif haute tension ;

- **Pour la partie coffret de contrôle commande (Interface de Télécommande d'Interrupteur, I.T.I)**

- NM EN 60529:
 - Degrés de protection procurés 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) ;
- DNP3.0 :
 - Protocole de Communication.

- CISPR 32:2015+AMD1:2019
Compatibilité électromagnétique des équipements multimédia - Exigences d'émission.
- MN ISO 4628-3 Peinture et vernis - Évaluation de la dégradation des revêtements - Désignation de la quantité et de la dimension des défauts, et de l'intensité des changements uniformes d'aspect - Partie 3 : évaluation du degré d'enrouillement.
- NM EN 13501-1+A1 Classement au feu des produits et éléments de construction - Partie 1 : classement à partir des données d'essais de réaction au feu.
- NM 30.6.001 Terminologie de la maintenance.
- NM EN 60068-2 (Série) Essais d'environnement - Partie 2 : Essais.
- IEC 60812 :Analyse des modes de défaillance et de leurs effets (AMDE et AMDEC).
- IEC 60870-5-104 Matériels et systèmes de téléconduite - Partie 5-104 : protocoles de transmission - Accès aux réseaux utilisant des profils de transport normalisés pour la IEC 60870-5-101.
- NM EN 61869-2 Transformateurs de mesure - Partie 2 : Exigences supplémentaires concernant les transformateurs de courant
- IEC 61000-4 (Série) Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 4 : techniques d'essai et de mesure.
- IEC 61180 Techniques des essais à haute tension pour matériels à basse tension – Partie 1 : définitions, prescriptions et modalités relatives aux essais.
- NM EN 61326 (Série) Matériels électriques de mesure, de commande et de laboratoire – Exigences relatives à la CEM.
- IEC 60255-151 Relais de mesure et dispositifs de protection - Partie 151 : exigences fonctionnelles pour les protections à maximum et minimum de courant.
- NM EN 60255-27 Relais de mesure et dispositifs de protection - Partie 27 : exigences de sécurité.
- IEC 60255-21-3 Relais électriques - Partie 21 : essais de vibrations, de chocs, de secousses et de tenue aux séismes applicables aux relais de mesure et aux dispositifs de protection. Section 3 : essai de tenue aux séismes.
- 60255-151 :Relais de mesure et dispositifs de protection-Partie 151 :exigences fonctionnelles pour les protections à minimum et maximum de protection.
- NFC 93-423 .Composants électroniques - Organes de raccordement – Connecteurs multicontacts encartables et encartables pour cartes imprimées double face au pas de 2,54 mm type HE 9 - Prescriptions générales.
- NFC 93-424 Composants électroniques - Organes de raccordement – Connecteurs multicontacts pour cartes imprimées enfichables type A et leurs embases correspondantes au pas de 1,27 mm type HE 8 - Prescriptions générales.
- NM ISO 11095 Étalonnage linéaire utilisant des matériaux de référence.
- UTE C46-450 Réalisation des équipements de mesure et de commande des processus industriels des installations de production et de distribution électrique - Composants électroniques et modules électroniques.
- UTE C 80-811 Méthodologie de fiabilité pour les systèmes électroniques - Guide FIDES.
- UTE C 93-723 Circuits imprimés - Guide pour la mise en œuvre des réparations des cartes imprimées.

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

3- CONSTITUTION DE L'INTERRUPTEUR DE POSTE TELECOMMANDE

3.1- Généralités

L'IPT, Interrupteur de Poste Télécommandé, installé dans un poste cabine est composé des éléments suivants :

- Une cellule interrupteur, de type modulaire (préfabriquée), conforme à la ST ONEE/BE D61-P61 sur laquelle est raccordé le réseau souterrain Moyenne Tension ;
- Une commande indépendante électrique (dans la foulée ou à accrochage) ;
- Un coffret de contrôle-commande ou Interface de Télécommande d'Interrupteur (ITI) pour le contrôle de 1-2-4-8-12 ou 16 voies en fonction des interrupteurs ou disjoncteurs et selon la configuration du Poste HTA/BT.
- Un modem GSM/GPRS/3G pour la communication avec le système de télé-conduite ONEE/BE ;
- Un détecteur de défauts constitué de trois tores dont la logique est intégrée dans le coffret de télécommande, pouvant détecter les défauts monophasés, biphasés et triphasés et fournissant une télésignalisation au coffret de contrôle-commande.

Ces matériels sont placés à l'intérieur du poste HTA/BTA.

3.2- Organe de coupure et de raccordement

Les Interrupteurs de Poste Télécommandés sont des cellules préfabriquées motorisées conformes à la ST ONEE/BE D61-P61.

La commande motorisée doit être :

- Type de commande : à accumulation d'énergie par ressort, réarmement du ressort par moteur 48V_{cc}, à faible consommation et temps de fonctionnement inférieur à 10s ;
- La commande indépendante électrique sera définie par le demandeur et sera soit dans la foulée ou à accrochage ;
- Un réarmement électrique ou manuel du ressort permet un cycle de fermeture et d'ouverture ;
- Equipée des accessoires suivants :
 - o Des contacts auxiliaires secs (2F+2O) pour interrupteur ;
 - o Protection par fusible des organes de commande ;
 - o Un indicateur d'état du ressort ;
 - o Un commutateur cadénassable en et hors service de la commande électrique ;
 - o Des contacts auxiliaires secs (1F+1O) pour sectionneur de terre ;

Dans le cas d'une commande à accrochage, il y a lieu de prévoir en plus :

- o 2 bobines 48 V_{cc} à émission de courant pour ouverture et fermeture de l'interrupteur en local et distant ;
- o 2 relais 48 V_{cc} de commande.

3.3- Coffret de contrôle- commande ou Interface de Télécommande d'Interrupteur (ITI)

Le Coffret de contrôle commande (ITI) doit être en acier inoxydable à fixation murale regroupant l'ensemble des éléments fonctionnels pour le contrôle de 1-2-4-8-12 ou 16 interrupteurs ou disjoncteurs selon la configuration du poste HTA/BT.

L'ITI doit réaliser les fonctions principales suivantes :

- Le contrôle commande des cellules HTA;
- La détection de défauts ampèremétriques modulables par départ ;
- La mesure de courant de charge sur la ligne équipée d'un détecteur de défaut ;
- La transmission de données au système de télé-conduite ONEE/BE ;
- L'enregistrement chronologique horodaté des événements ;
- Fourniture et stockage d'énergie avec une autonomie de 12 heures en cas de perte secteur pour :
 - Les équipements de transmission ;
 - L'unité de contrôle commande.

Les informations les plus importantes doivent pouvoir être visualisées localement sur la face avant de l'ITI et à distance depuis le système de télé-conduite ONEE/BE.

Les événements horodatés enregistrés au niveau de l'ITI seront récupérables localement sur PC portable pour consultation. Ces informations seront aussi consultables à distance depuis le système de télé-conduite ONEE/BE.

La capacité de stockage doit être au moins égale à 1000 événements & 1000 mesures.

L'ITI doit permettre l'exploitation du poste en mode télécommandé ou local via un commutateur :

1. En mode télécommandé, le coffret doit assurer :
 - Transmissions des télémessures et Télésignalisations ;
 - La commande électrique par télécommande de l'ouverture et la fermeture des organes à manœuvrer ;
 - Inhibition de l'action des boutons poussoirs de commande électrique locale.
2. En mode local, Le coffret doit assurer :
 - La transmission des télémessures et des Télésignalisations;
 - La commande électrique locale d'ouverture et fermeture par appui simultané sur un bouton poussoir pour la sélection de l'organe à manœuvrer et sur un Bouton poussoir

validation.

Interdiction de toute télécommande d'ouverture ou de fermeture Les degrés de protection procurés pour le coffret de contrôle commande sont IP 2X et IK07.

4 – CARACTERISTIQUES FONCTIONNELLES

4.1- Communication

4.1.1 – Interfaces de communication à distance

Le coffret de Contrôle Commande doit communiquer avec les cellules HTA des postes ceci d'une part, d'autre part avec le système de téléconduite ONEE/BE via le réseau téléphonique DATA sur GSM et GPRS/3G.

Pour la conduite et la supervision à distance de l'organe de coupure, depuis le système de Téléconduite ONEE/BE ou à partir d'un PC de supervision, l'ITTI doit être équipée de :

- Une interface RS232 ou autre pour assurer la communication avec le système de Téléconduite ONEE/BE, via un modem GSM/GPRS/3G agréé par l'ANRT ;
- Un Port Ethernet ;
- Un modem GSM/GPRS/3G agréé par l'ANRT ;

Elle doit être dotée des fonctions de conduite, programmable et d'un protocole de Communication DNP3.0, configuré selon le profil d'interopérabilité, donné en annexe de la présente spécification technique.

4.1.2- Interfaces de communication en mode local

Le coffret de Contrôle Commande doit être doté d'un port local RS232, USB, RS485 ou autre pour la connexion d'un PC portable ou d'un terminal de saisie portable.

Ce port local sera aussi utilisé pour le paramétrage, la configuration, la mise à jour du logiciel du système d'exploitation et pour l'installation de nouveau protocole...etc.

4.2- Atelier d'énergie

L'atelier d'énergie du coffret doit être autonome et de puissance suffisante pour pouvoir alimenter le support de transmission ainsi que l'électronique du coffret.

La batterie doit être étanche. L'autonomie doit être au moins de 12 heures.

La réserve d'énergie sera constituée d'une batterie 12V 24AH avec une autonomie minimum de 12 heures avec 10 cycles d'ouverture et de fermeture.

Les batteries seront contrôlées périodiquement par le coffret et une alarme sera générée et transmise au système de Téléconduite ONEE/BE en cas de défaut.

L'atelier disposera d'une protection contre les surtensions et surintensité. Les caractéristiques ⁷

diélectriques de l'entrée tension alimentation suivant la norme CEI 60255-4 seront :

- Isolement (50Hz/1mn) : 10 KV ;
- Onde de choc (1,2/50us) : 20 KV

La tension disponible dans le poste est de 220Vca monophasé.

4.3- Configuration

Le coffret doit pouvoir se configurer à partir d'un PC portable soit en local à travers un port série RS 232 ou autre soit à distance sur le réseau téléphonique publique à travers un port série RS 232 ou autre et via le modem GSM/GPRS/3G connecté à ce port.

4.4- Raccordement des cellules HTA

La transmission des ordres et des informations de l'interface appareillage vers le bloc commande des cellules HTA (interrupteurs et disjoncteurs) se fera par un câble unique raccordé au coffret de commande par un connecteur débrochable.

Un détrompeur dans chaque connecteur permettra d'interdire toute inversion entre les différentes commandes électriques.

4.5- Capacité

Le contrôle commande d'une cellule comprend :

- Une télécommande double : 1 TCD ;
- Une télésignalisation de position de l'interrupteur double : 1TSD ;
- Une télésignalisation de position de "interrupteur mis à la terre" :1TSS.

Les ITI auront les capacités suivantes :

- 1 voie : gestion d'un interrupteur ;
- 2 voies : gestion de 2 interrupteurs ;
- 4 voies : gestion de 4 interrupteurs ;
- 8 voies : gestion de 8 interrupteurs ;
- 12 voies : gestion de 12 interrupteurs ;
- 16 voies : gestion de 16 interrupteurs.

L'ITI disposera au minimum de 4 entrées digitales libres et extensibles.

4.6- Mesures des grandeurs électriques et mémorisation

Le coffret doit permettre d'effectuer les mesures des grandeurs suivantes :

- Courant de phases pour chacune des phases à partir des TC tores livrés avec l'ITI ;

8

- **Tension**

- Soit BT, à partir de son alimentation alternative. La plage de mesure est spécifiée entre 50V et 440V +/- 5%. La tension BT est transposée, selon des paramètres configurables, pour donner la valeur HTA.

- Soit HTA à partir des capteurs de tension.

Les événements relatifs au changement d'état et les défauts détectés ainsi que les événements constatés par l'auto test doivent être enregistrés.

L'ensemble des données enregistrées doivent être horodatés et sauvegardées dans une mémoire non volatile immunisée contre les coupures secteur et accessible en local ou à distance respectivement depuis :

- Un PC connecté en local sur le port dédié à cette fonction ;
- Le système de téléconduite ONEE/BE.

4.7- Détection de Défauts

L'unité de contrôle commande sera fournie avec un kit de mesure comprenant les capteurs de courant, le câble de raccordement et un module d'acquisition pour la mesure de courant et la détection des courants de défaut sur la ligne HTA.

Les capteurs de courants seront de type ouvrant et autobloquant.

La détection de défauts doit avoir les caractéristiques suivantes :

- Détection de défaut entre phase : Comprise entre 20 et 600 A avec un pas de 1A ;
- Détection défaut homopolaire : Comprise entre 10 et 100 A avec un pas de 1A ;
- Temps de prise en compte du défaut : Compris entre 50 et 500 ms avec un pas de 50ms.

Une détection de défaut pourra être effacée :

- Lors du retour de la tension : Configurable voie par voie ;
- Après une temporisation : Configurable voie par voie ;
- Par appui sur un bouton poussoir sur la platine locale ;
- Par télécommande depuis le système de télé-conduite ONEE/BE ;

Associé à la détection de défaut, le courant de charge (moyenne des trois phases) sur la ligne doit être consultable localement et transmis au système de télé-conduite ONEE/BE.

4.8- List des informations

L'ITI doit au minimum traiter les informations suivantes pour télésignalisation et/ou visualisation locale :

- Position ouvert/fermé de chaque cellule HTA ;
- Etat de mise à la terre de chaque cellule HTA ;
- Manque Tension HTA ;
- Mode d'exploitation Local/Distant du poste ;
- Détection de passage de courant de défaut entre phases ou à la terre ;
- Mesure du courant de charge ;
- Défaut chargeur interne de l'ITTI ;
- Défaut batteries interne de l'ITTI ;
- Défaut chargeur externe ;
- Défaut alimentation 48V motorisation des cellules HTA ;
- Défauts internes de l'ITTI.

4.9- Affichage et signalisation

La fonction signalisation devra permettre à l'exploitant de prendre connaissance au minimum, des informations suivantes :

- L'état de l'interrupteur ;
- La nature de la commande « locale ou distante » ;
- L'état de la tension d'alimentation des auxiliaires ;
- L'état des moyens de communication ;
- La signalisation de l'état de tension du réseau.

La fonction affichage devra permettre à l'exploitant moyennant l'utilisation d'un PC connecté en local ou à distance depuis le centre de télé-conduite de l'ONEE/BE ou un PC de supervision, de prendre connaissance au minimum, des informations ci-avant ainsi que de :

- La date et l'heure courante ;
- L'état de l'interrupteur (un code d'erreur doit être affiché localement et un message d'erreur doit être transmis au centre de téléconduite ONEE/BE ou au PC de supervision à distance dès connexion avec celui-ci) sous forme de journal d'événements ;
- La nature de la commande « locale ou distante » ;
- Le nombre de manœuvres mécaniques ;
- Les courants des phases pour chacune des trois phases ;
- La tension d'alimentation des auxiliaires et son état ;

- L'état des moyens de communication ;
- La signalisation de l'état de tension du réseau.

5- CONDITIONS DE SERVICE

L'ITI est prévu pour être installé à l'intérieur des Postes HTA/BT dans les conditions atmosphériques suivantes :

- Température de l'air ambiant : - 10 à + 55°C ;
- Les limites extrêmes de stockage sont : - 10°C à + 70°C ;
- La valeur de l'humidité relative peut atteindre: 90% à 20°C.

6- LOGICIEL DE CONFIGURATION

Le logiciel à fournir doit permettre la configuration, et paramétrage des Interrupteurs de Poste Télécommandés objet de la présente spécification technique.

- Le logiciel à fournir doit pouvoir fonctionner et être installés sur un PC portable pour assurer la configuration en local des Interrupteurs de Poste Télécommandés.

Le logiciel à développer et fournir doit s'exécuter sur n'importe quelle plate-forme PC-Windows. Son interface doit être en langue française.

Le logiciel doit être défini dans le détail par ses caractéristiques et les fonctions qu'il réalise telles que :

- La programmation et configuration ;
- L'aide à l'utilisation,
- La mise à jour des données ;
- La consultation des fichiers, l'impression, etc.

Le logiciel à fournir ainsi que la documentation associée doivent être en langue française et fourni sur support informatique (CD Rom ou clef USB) et sous support papier.

7 – IDENTIFICATION

Les IPT et leurs dispositifs de commande doivent être munis de plaques signalétiques insensibles aux intempéries et à la corrosion, fixées par des rivets sur le châssis et comportant les indications suivantes :

Le coffret de contrôle commande doit être muni de plaques signalétiques insensibles aux intempéries et à la corrosion et comportant les indications suivantes :

- le nom du constructeur ;
- le type de matériel (ITI 1, ITI 4, ITI 8,) ;
- l'appellation commerciale ;
- le numéro de série ;
- la date de fabrication permettant de le situer dans la fabrication.

L'organe de coupure doit être muni de plaques signalétiques insensibles aux intempéries et à la corrosion et comportant les indications mentionnées dans la ST D61-P61.

8 – ESSAIS

Les IPT 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 qualifications doivent être effectués par un laboratoire officiel ou accrédité, éventuellement en présence de représentants de l'ONEE /BE ou d'un organisme mandaté par lui.

- Partie organe de coupure

L'organe de coupure doit satisfaire aux essais de qualification décrits dans la ST ONEE/BED61-P61.

- Partie I.T.I

Essais	Référence
Essais diélectriques	IEC 61180 -1
Compatibilité électromagnétique des équipements	CISPR 32:2015+AMD1:2019
Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP)	NM EN 60529
Tenue aux impacts mécaniques	NM EN 62262
Champ magnétique 50 Hz	IEC 61000-4-8
Séquence de bon fonctionnement	Annexe
Mesure de la résistance d'isolement	Annexe

8.2- Essais de réception

8.2.1- Essais de conformité :

12

L'ONEE/BE 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.

Les contrôles et essais de réception peuvent être réalisés par un laboratoire accrédité ou dans le laboratoire du fabricant en présence du ou des représentants de l'ONEE/BE.

8.2.2- Essais de communication et d'intégration avec le système de téléconduite ONEE/BE

L'ONEE/BE se réserve le droit de procéder aux essais de communication et d'intégration avec le système de téléconduite ONEE/BE.

Les essais de communication sont réalisés par le fournisseur en présence des représentants ONEE/BE.

Les équipements de communication, logiciels de simulation et tous les accessoires nécessaires à la réalisation des essais doivent être prévus par le fournisseur.

ANNEXE : PROFIL D'INTEROPERABILITE DU PROTOCOLE DNP3.0

Le plus haut niveau DNP supporté	Fonction de l'équipement	Operations de telecommandes Envoi/Execution					
Pour les demandes : niveau 2	Maitre en cas de choix par "oui" de l'option "Envoi des reponses non sollicitées": configuration preconisée	Ecriture sorties binaires	<input checked="" type="checkbox"/>	Jamais	Toujours	Quelques fois	Configurable
Pour les reponses : niveau 2	Esclave en cas de choix par "non" de l'option "Envoi des reponses non sollicitées"	Selection /execution	<input checked="" type="checkbox"/>	Jamais	Toujours	Quelques fois	Configurable
Taille maximale des trames de liaison de données (octets)	Taille maximale d'un fragment applicatif (octets)	Execution directe	Jamais	<input checked="" type="checkbox"/>	Toujours	Quelques fois	Configurable
		Execution directe-Pas d'acquit	<input checked="" type="checkbox"/>	Jamais	Toujours	Quelques fois	Configurable
Transmises : 292	Transmis : 2048	Ecriture sorties analogiques	<input checked="" type="checkbox"/>	Jamais	Toujours	Quelques fois	Configurable
Recues : 292	Recu : 249	Selection /execution	<input checked="" type="checkbox"/>	Jamais	Toujours	Quelques fois	Configurable
		Execution directe	Jamais	<input checked="" type="checkbox"/>	Toujours	Quelques fois	Configurable
		Execution directe-Pas d'acquit	<input checked="" type="checkbox"/>	Jamais	Toujours	Quelques fois	Configurable
		nombre > 1	<input checked="" type="checkbox"/>	Jamais	Toujours	Quelques fois	Configurable
		Impulsion etat actif	Jamais	<input checked="" type="checkbox"/>	Toujours	Quelques fois	Configurable
		Impulsion etat inactif	<input checked="" type="checkbox"/>	Jamais	Toujours	Quelques fois	Configurable
		Memorisation etat actif	<input checked="" type="checkbox"/>	Jamais	Toujours	Quelques fois	Configurable
Nombre Maximal de repetitions de la couche de liaison	Nombre Maximal de repetitions de la couche application	Memorisation etat inactif	<input checked="" type="checkbox"/>	Jamais	Toujours	Quelques fois	Configurable
NON	Configurable de 0 à 2	File	<input checked="" type="checkbox"/>	Jamais	Toujours	Quelques fois	Configurable
		RAZ File	<input checked="" type="checkbox"/>	Jamais	Toujours	Quelques fois	Configurable
Demande de confirmation de la couche liaison de données		Envoi d'evenements de changement d'entrée binaire					
<input checked="" type="checkbox"/> Jamais		<input checked="" type="checkbox"/> uniquement datée					
<input type="checkbox"/> Toujours		Envoi d'evenements de changement d'entrée binaire					
<input type="checkbox"/> Quelques fois		<input checked="" type="checkbox"/> changement d'entée binaire daté					
<input type="checkbox"/> Configurable		Envoi de reponses non sollicités					
Demande de confirmation de la couche application		<input checked="" type="checkbox"/> Configurable					
<input type="checkbox"/> Jamais		Envoi des données statiques dans les reponses non sollicitées					
<input type="checkbox"/> Toujours		<input checked="" type="checkbox"/> Jamais					
<input type="checkbox"/> Quelques fois		Objet par defaut des compteurs					
<input checked="" type="checkbox"/> Configurable		<input checked="" type="checkbox"/> Pas de compteurs envoyés					
Time Out en attendant		Rebouclage du compteur					
confirmation de la couche liaison	Aucun	Réparé à	Variable	<input checked="" type="checkbox"/>	Configurable		
Fin de fragements de l'application	<input checked="" type="checkbox"/> Aucun	Réparé à	Variable	Configurable			
Confirmation de l'application	Aucun	Réparé à	Variable	<input checked="" type="checkbox"/>	Configurable		
Reponse de l'application terminée	<input checked="" type="checkbox"/> Aucun	Réparé à	Variable	Configurable			
		Envoi des reponses multi-fragements					
		<input checked="" type="checkbox"/> Oui					

Division Normalisation et Etudes Adresse : 65, Rue Othman Bnou Affane – Casablanca – MAROC

Tel : 05 22 66 81 52 - Fax 05 22 44 31 14

ANNEXE :

1. Séquence de bon fonctionnement

La séquence de vérification de bon fonctionnement et les mesures correspondantes s'établissent comme suit.

1.1 Contrôle de la commande locale d'un interrupteur

- Vérification de la présence de la tension pour les charges externes (commande électrique, radio, etc.).
- Réalisation d'un cycle fermeture/ouverture de l'un des interrupteurs HTA en local :
 - Mesure de la consommation du circuit de la commande électrique ;
 - Contrôle des ordres CO et CF ou contrôle de l'alimentation du moteur dans le cas de l'ITI aérien ;
 - Contrôle des signalisations lumineuses de position de l'interrupteur HTA ;
 - Vérification d'une télécommande impossible.

1.2 Contrôle de la télécommande d'un interrupteur

Réalisation d'un cycle fermeture/ouverture de l'un des interrupteurs HTA en télécommande :

- Mesure de la consommation du circuit de la commande électrique et du circuit d'alimentation de la radio (si nécessaire) ;
- Contrôle des ordres CO et CF ;
- Contrôle des télésignalisations émises (TSS1 à TSS8) ;
- Vérification d'une commande locale impossible.

2. Résistance d'isolement

La mesure de la résistance d'isolement est effectuée sous une tension continue de 500 V, après une durée d'application de la tension égale à une minute.

La résistance d'isolement doit être supérieure ou égale à 100 MΩ.