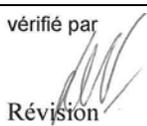


numéro	E.12-12	
page	1	de 22

titre Exigences pour l'installation et le raccordement de l'unité de télécommande et de télésignalisation des installations de production d'électricité raccordées au réseau de distribution d'Hydro-Québec			révision de la version de 2013-08		
			date d'entrée en vigueur 2017-02		
préparé par Mario Bastien, ing. Automatismes	vérifié par  Révision linguistique	validé par Pierre Poulin, ing. Automatismes	date	recommandé par Michelle Otis, chef Encadrement structures, automatismes	date
unités intéressées Maintenance, équipements et automatismes Producteurs indépendants et autoproducteurs	sceau d'ingénieur	approuvé par Gaétan Daigneault, directeur int. Encadrement réseau et planification			date 2017/02/14

SOMMAIRE

	Titre	Page
1	OBJET	4
2	DOMAINE D'APPLICATION	4
3	PORTÉE	4
4	DOCUMENTS CONNEXES	4
5	DÉFINITIONS	5
6	DESCRIPTION DE L'UNITÉ DE TÉLÉCOMMANDE ET DE TÉLÉSIGNALISATION	5
7	PROPRIÉTÉ DE L'UTAPP	6
8	FONCTIONNEMENT DE L'UNITÉ DE TÉLÉCOMMANDE ET DE TÉLÉSIGNALISATION	6
8.1	État de la position du disjoncteur	6
8.2	Commande d'ouverture	6
8.3	Relais de verrouillage.....	7
9	LIEN DE TÉLÉCOMMUNICATION	7
10	INSTALLATION ET RACCORDEMENT	8
10.1	Responsable de l'installation et du raccordement.....	8
10.2	Armoire pour l'UTAPP	8
10.3	Installation de l'UTAPP dans l'armoire	9
10.4	Alimentation de l'unité	9
10.5	Raccordement de l'unité au disjoncteur principal.....	9
10.6	Mesure des signaux électriques.....	9

numéro			
E.12-12			
page	2	de	22

10.7	Relais de verrouillage.....	10
10.8	Distances maximales.....	10
10.9	Mise à la terre des installations.....	10
10.10	Élévation du potentiel de terre.....	10
10.11	Ports de communication.....	11
10.12	Environnement.....	11
11	CONFIGURATION, MISE EN SERVICE ET MISE À JOUR.....	11
11.1	Travaux préalables.....	11
11.2	Paramétrisation de l'UTAPP et mise en service.....	11
11.3	Mises à jour de l'UTAPP.....	11
12	MODIFICATIONS AUX INSTALLATIONS DE PROTECTION DU RÉSEAU D'HYDRO-QUÉBEC.....	12
13	INDISPONIBILITÉ DE L'UTAPP.....	12
14	MAINTENANCE.....	13
15	RESPONSABLE DE L'IMPLANTATION.....	13
16	RESPONSABLE DE L'APPLICATION.....	13

ANNEXES

A	- Spécifications techniques générales de l'UTAPP et photos.....	14
B	- Exigences de raccordement à l'UTAPP.....	19
C	- Spécifications des relais d'ouverture et de verrouillage.....	22

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Description	Auteur	Date
Création du guide <i>Unité de télécommande et d'acquisition pour les producteurs privés raccordés au réseau de distribution (telesafe.doc)</i>	Jean-Roch Blais Stéphane Brûlé Serge Lavoie	Dernière version en février 2002
Refonte complète de la norme avec l'arrivée de la nouvelle unité de télécommande (UTAPP) et intégration à la Collection des encadrements de la vice-présidence Réseau de distribution sous le code de classement E.12-12	Mario Bastien	2011-09
Amélioration des figures, ajout de photos et ajout d'une armoire pour l'UTAPP. Plusieurs précisions apportées suite aux questions en provenance des producteurs	Mario Bastien	2013-08
Rectification d'une inversion dans l'identification des relais (annexes B et C)	Pierre Poulin	2017-02

1 OBJET

La présente norme a pour objet de définir les exigences à respecter pour l'installation et le raccordement de l'unité de télécommande et de télésignalisation utilisée dans les installations de production d'électricité raccordées au réseau d'Hydro-Québec, communément appelée UTAPP.

2 DOMAINE D'APPLICATION

Cette norme s'applique aux installations de production d'électricité d'un producteur ou d'un autoproducteur lorsque l'installation d'un UTAPP est requise par Hydro-Québec.

3 PORTÉE

Cette norme s'adresse au personnel technique d'un producteur ou d'un autoproducteur chargé de la conception et de la construction des installations de production d'électricité.

Elle constitue un outil de référence pour le personnel technique de la vice-présidence Réseau de distribution responsable de la mise en service de l'UTAPP.

4 DOCUMENTS CONNEXES

- E.12-01, *Exigences relatives au raccordement de la production décentralisée au réseau de distribution moyenne tension d'Hydro-Québec* ;
- E.12-03, *Exigences de maintenance périodique des équipements utilisés pour l'intégration d'un Producteur/Client-producteur au réseau d'Hydro-Québec Distribution* ;
- C.42-01, *Exploitation du réseau de distribution d'Hydro-Québec en présence de production décentralisée* ;
- TEL-2010-0080, *Besoins en infrastructure pour l'installation des équipements de télécommunication d'Hydro-Québec au site du producteur éolien¹* ;
- GP-T-10.02.04.A, *Protection des circuits de télécommunications desservant les postes et centrales électrique¹* ;
- SN-62.208a, *Caractéristiques des relais bistables (décembre 2005)*.

¹ Ce document est disponible sur le site internet d'Hydro-Québec TransÉnergie, section *Exigences techniques, normes et codes*.

5 DÉFINITIONS

Autoproducteur : Client qui produit de l'électricité à partir d'une installation dont il est propriétaire et exploitant pour combler une partie ou la totalité de ses besoins.

Centre d'exploitation de distribution (CED) : Lieu où s'effectue la conduite du réseau de distribution, à l'exclusion des réseaux autonomes.

Disjoncteur principal : Disjoncteur servant à isoler simultanément tous les équipements du producteur de ceux du réseau de distribution et situé en amont (côté réseau) de tout équipement de production du producteur.

Élévation du potentiel de terre (EPT) : Produit du courant circulant dans la mise à la terre d'un site, multiplié par son impédance. L'élévation du potentiel de terre est évaluée par rapport à un point infiniment éloigné.

Entente de raccordement : Entente entre le Transporteur et le propriétaire d'un équipement de production raccordé au réseau de transport ou de distribution d'Hydro-Québec relativement aux conditions et modalités de raccordement de l'installation de production d'électricité au réseau d'Hydro-Québec.

Entente d'exploitation : Entente écrite conclue entre le Transporteur et le Producteur ayant trait à l'exploitation et à la maintenance de l'installation de production d'électricité raccordée au réseau de distribution.

Installation de production d'électricité (IPÉ) : Ensemble des installations nécessaires pour produire de l'énergie électrique. Comprend le poste de départ (si applicable), les groupes, ainsi que les équipements d'instrumentation et de protection.

Producteur : Personne physique ou morale, ayant une fonction marchande ou non, qui possède ou gère des entreprises ou des installations de production d'électricité.

UTAPP : Unité de télécommande et d'acquisition des producteurs privés (indépendants).

6 DESCRIPTION DE L'UNITÉ DE TÉLÉCOMMANDE ET DE TÉLÉSIGNALISATION

L'unité de télécommande et de télésignalisation fournit à l'opérateur du centre d'exploitation de distribution (CED) d'Hydro-Québec certains paramètres pour l'exploitation du réseau, tels que :

- connaître la position ouverte ou fermée du disjoncteur principal ;
- connaître les mesures électriques de courant ou du compteur de l'IPÉ.

Elle lui permet également d'effectuer certaines actions à distance, telles que :

- commander le verrouillage du disjoncteur principal ;
- commander une ouverture sécuritaire d'urgence du disjoncteur principal.

Hydro-Québec peut également utiliser l'unité de télécommande et de télésignalisation pour recueillir les lectures de tension, de puissances et les informations sur la qualité de l'onde de l'IPÉ.

Hydro-Québec peut communiquer avec l'appareil pour le diagnostic d'événements s'étant produits sur le réseau, pour le diagnostic de l'appareil lui-même ou encore pour la mise à jour de l'unité.

7 PROPRIÉTÉ DE L'UTAPP

Hydro-Québec demeure propriétaire de l'UTAPP une fois que celle-ci a été livrée au producteur ou à l'autoproducteur.

8 FONCTIONNEMENT DE L'UNITÉ DE TÉLÉCOMMANDE ET DE TÉLÉSIGNALISATION

8.1 État de la position du disjoncteur

L'UTAPP permet de faire connaître à l'opérateur du CED la position du disjoncteur principal.

Les contacts auxiliaires du disjoncteur principal doivent être raccordés directement aux entrées 52a (NO) et 52b (NF) de l'UTAPP. La confirmation de la position est donnée par la présence des deux signaux à l'UTAPP.

Tableau I
Entrées 52a et 52b en fonction de l'état du disjoncteur

État du disjoncteur	52a	52b
OUVERT	Désactivée	Activée
FERMÉ	Activée	Désactivée

8.2 Commande d'ouverture

La commande d'ouverture du disjoncteur principal par l'opérateur se fait en situation d'urgence seulement.

Pour l'ouverture à distance, le déclenchement du disjoncteur se fait en 2 étapes :

- 1) Sélection : le relais RY2² est activé ;
- 2) Exécution : le relais RY1 est activé.

L'ouverture de ces 2 relais raccordés sur le circuit d'ouverture provoque le déclenchement.

² Le relais RY2 (*Sélection*) peut être utilisé pour lancer une séquence d'arrêt de l'IPÉ. Avant l'ouverture finale par le relais RY1 (*Exécution*), un délai ajustable peut être paramétré par le représentant d'Hydro-Québec lors de la mise en route. Ce délai peut être ajusté entre 1 et 30 secondes.

Lorsque la confirmation de *Sélection* est obtenue à l'entrée RY2, l'opérateur dispose de 30 secondes pour confirmer l'*Exécution* de l'ouverture (sortie RY1), sans quoi, la sortie RY2 sera automatiquement désactivée.

Aussitôt que la commande d'ouverture est transmise au disjoncteur, les entrées 52a et 52b confirment le changement de position du disjoncteur. Les sorties RY1 et RY2 sont aussitôt désactivées.

8.3 Relais de verrouillage

Le relais de verrouillage RY4 sert à empêcher toute tentative de fermeture du disjoncteur principal lors de l'exploitation du réseau, notamment pour des raisons de sécurité des travailleurs. L'activation et la désactivation de ce relais ne changent en rien la position du disjoncteur³.

Le contact NF du relais RY4 doit être en série dans le circuit de fermeture du disjoncteur. Son activation ouvre alors le circuit de fermeture, ce qui empêche toute commande locale ou automatique de refermer le disjoncteur. Il doit être impossible de changer manuellement la position de ce relais.

L'entrée RY4 de l'UTAPP lui confirme que le relais RY4 est verrouillé. Il est suggéré au producteur de prévoir un dispositif pour annoncer localement l'état du relais de verrouillage.

Le relais RY4, de type relais-bascule, est activé par la sortie RY4a de l'UTAPP et est désactivé par la sortie RY4b. Il demeure dans sa position en cas de perte d'alimentation.

9 LIEN DE TÉLÉCOMMUNICATION

L'UTAPP communique avec le CED par un lien de télécommunication. Hydro-Québec fournit le lien de télécommunication et décide de son type⁴. La localisation du point de démarcation du lien de télécommunication dans la centrale devra être proposée par le producteur ou l'autoproduit et acceptée par Hydro-Québec.

Le producteur est responsable de l'installation des câbles, des conduits et des accessoires entre le point de démarcation du lien de télécommunication et l'UTAPP. Des prises murales avec connecteur doivent être installées à chaque extrémité des câbles. Hydro-Québec communiquera au producteur les caractéristiques techniques des câbles, des conduits et des accessoires nécessaires entre le point de démarcation du lien de télécommunication et l'UTAPP. Ce lien est réservé aux besoins d'Hydro-Québec.

³ Lorsque le verrouillage est appliqué, un disjoncteur déjà à l'état ouvert ne pourra être fermé, alors qu'un relais déjà en position fermé le restera. Advenant l'ouverture volontaire ou non d'un disjoncteur qui était fermé, celui-ci ne pourra être refermé tant que le verrouillage ne sera désactivé par le CED. Contacter l'opérateur CED au besoin.

⁴ Se référer au document TEL-2010-0080 *Besoins en infrastructure pour l'installation des équipements de télécommunication d'Hydro-Québec au site du producteur éolien*, du groupe Technologie.

10 INSTALLATION ET RACCORDEMENT

La présente section traite des généralités de l'installation et du raccordement de l'UTAPP et de ses accessoires. Le producteur est responsable de l'ingénierie de raccordement et de la filerie. Avant de procéder au raccordement, il doit faire parvenir les schémas de raccordement au représentant d'Hydro-Québec pour approbation.

Les détails de raccordement de l'UTAPP, des relais RY1, RY2 et RY4, et du disjoncteur principal sont fournis aux annexes B et C de la présente norme.

10.1 Responsable de l'installation et du raccordement

Le producteur est responsable de l'installation de l'UTAPP, du câblage et du raccordement de l'UTAPP au disjoncteur principal ou aux disjoncteurs de groupe. Il est également responsable de l'installation et du raccordement de tous les capteurs de signaux requis.

10.2 Armoire pour l'UTAPP

L'armoire pour l'UTAPP et ses accessoires est à l'usage exclusif d'Hydro-Québec.

Caractéristiques :

- acier NEMA 3R, jauge 14
- deux portes
- plaque de montage en acier jauge 14

Dimensions :

- largeur : 900 mm (36 po)
- hauteur : 900 mm (36 po)
- profondeur : 300 mm (12 po)

10.2.1 Armoire installée à l'intérieur

L'armoire doit être installée dans un endroit chauffé à une température minimale de 10 °C réglée par thermostat, et éclairée adéquatement afin de garantir la sécurité du personnel dans ce lieu.

Le dessous de cette armoire doit se situer entre 1200 mm et 1500 mm du sol.

Un dégagement de 1500 mm doit être prévu à l'avant pour l'ouverture des portes et l'accès au contenu de l'armoire.

10.2.2 Armoire installée à l'extérieur

L'armoire installée à l'extérieur doit pouvoir résister aux conditions climatiques locales. La température à l'intérieur du boîtier doit être maintenue à une température de 10 °C, contrôlée par thermostat.

Le dessous de cette armoire doit se situer entre 1200 mm et 1500 mm du sol.

Un dégagement de 1500 mm doit être prévu à l'avant pour l'ouverture des portes et l'accès au contenu de l'armoire.

10.2.3 Mise à la terre de l'armoire

Le producteur ou l'autoproduit est responsable de réaliser la mise à la terre de l'armoire. Elle doit être reliée à la structure métallique ou à la tige de mise à la terre de l'IPÉ.

10.3 Installation de l'UTAPP dans l'armoire

À l'intérieur de l'armoire, l'UTAPP doit être installée dans le coin supérieur gauche de la plaque de montage, avec les dégagements suivants :

- 100 mm en haut ;
- 100 mm à gauche ;
- 200 mm avant toute goulotte ou chemin de conducteurs pour permettre de déboucher aisément les deux connecteurs principaux (J8-Entrées et sorties numériques et J10-Entrées analogiques), afin de raccorder un simulateur lors des interventions de maintenance⁵.

10.4 Alimentation de l'unité

L'alimentation de l'UTAPP et de tous les accessoires nécessaires à son fonctionnement doit respecter les exigences d'alimentation des relais de protection spécifiés dans la norme E.12-01 *Exigences relatives au raccordement de la production décentralisée au réseau de distribution moyenne tension d'Hydro-Québec*.

Le producteur doit fournir une alimentation de 129 V c. c. à l'UTAPP. Dans le cas où la tension de 129 V c. c. n'est pas disponible, le producteur doit prendre entente avec le responsable technique d'Hydro-Québec pour déterminer la solution la plus appropriée à la situation.

L'alimentation de l'UTAPP doit être située sur un circuit indépendant muni de son propre disjoncteur.

10.5 Raccordement de l'unité au disjoncteur principal

Le raccordement de l'unité au disjoncteur principal se fait par le connecteur J8 et est basé sur les schémas de raccordement présentés à l'annexe B. L'unité doit être raccordée directement au disjoncteur sans passer par des relais d'interposition ni par des sorties d'automate.

10.6 Mesure des signaux électriques

En fonction des caractéristiques de l'IPÉ et du réseau de distribution, Hydro-Québec spécifiera le type de signaux qui devront être acheminés à l'UTAPP.

10.6.1 Mesure sur entrées analogiques

Les lectures de courant doivent provenir de trois capteurs de courant, un capteur par phase, transmettant un signal de 4 à 20 mA aux trois entrées analogiques de l'UTAPP.

⁵ Le simulateur permet de réaliser certains essais sans affecter la production de la centrale.

Pour être accepté par Hydro-Québec, le transformateur de courant proposé par le producteur ou l'autoproduiteur doit être adapté à la puissance produite par la centrale et la sortie de son transmetteur doit avoir une plage de 4 à 20 mA correspondante.

10.6.2 Mesures par lien de télécommunication

Les mesures de puissance sont transmises par un lien de télécommunication à partir d'un compteur situé dans l'armoire de mesurage d'Hydro-Québec. Le producteur est responsable de l'installation des câbles, des conduits et des accessoires entre l'armoire de mesurage et l'UTAPP. Hydro-Québec spécifiera le type de câble et de connecteurs requis.

10.7 Relais de verrouillage

Hydro-Québec fournit les relais de verrouillage requis par l'UTAPP. Néanmoins, lors de situations exceptionnelles, Hydro-Québec pourrait accepter que le producteur les fournisse.

Le raccordement des 3 relais permettant l'ouverture et le verrouillage est décrit à l'annexe B.

Les spécifications techniques des relais de verrouillage requis par l'UTAPP se retrouvent à l'annexe C.

10.8 Distances maximales

L'UTAPP devra être installée à une distance de câble maximale de 100 mètres de l'armoire de mesurage et de 100 mètres de l'armoire contenant les relais de protection utilisés pour la protection du réseau d'Hydro-Québec.

10.9 Mise à la terre des installations

L'IPÉ doit comporter un point de mise à la terre pour les besoins de télécommunication. Les exigences relatives à la mise à la terre du lien de télécommunications sont énoncées dans le document TEL-2010-0080 *Besoins en infrastructure pour l'installation des équipements de télécommunication d'Hydro-Québec au site du producteur privé*.⁶ Ce document est disponible sur le site internet d'Hydro-Québec TransÉnergie, section *Exigences techniques, normes et codes*.

10.10 Élévation du potentiel de terre

Les exigences relatives à l'évaluation de la valeur de l'élévation du potentiel de terre sont énoncées dans le document GP-T-10.02.04.A *Protection des circuits de télécommunications desservant les postes et centrales électriques*. On doit se référer à ce document pour les valeurs, calculs et autres justificatifs à fournir. Ce document est disponible auprès de la direction principale Télécommunications d'Hydro-Québec.

⁶ Utiliser la version la plus à jour sur le site. Le numéro de document peut changer.

10.11 Ports de communication

Les ports de communication disponibles sur l'UTAPP sont réservés à l'usage exclusif d'Hydro-Québec et ne peuvent en aucun cas être utilisés par le producteur ou l'autoproduiteur pour répondre à ses propres besoins.

10.12 Environnement

Le producteur doit s'assurer que l'unité est installée dans un endroit à l'abri de l'eau et de l'humidité excessive. La température doit également respecter les limites d'opération de l'unité telles que décrites à l'annexe A.

11 CONFIGURATION, MISE EN SERVICE ET MISE À JOUR

11.1 Travaux préalables

La mise en service de l'UTAPP sera effectuée une fois que le rapport d'essais de validation de la protection de la centrale a été accepté par Hydro-Québec (voir norme E.12-01). Aucune modification aux installations de protection du réseau d'Hydro-Québec dans l'IPÉ ne sera permise après la mise en service de l'UTAPP (voir section 10.2).

L'installation et le raccordement de l'UTAPP doivent avoir été complétés avant la visite du représentant d'Hydro-Québec pour la mise en service. Ceci inclut, sans s'y limiter, l'armoire de l'UTAPP, les relais, les câbles, les conduits, le câble et le conduit du lien de télécommunication de même que le câble et le conduit vers l'armoire de mesurage.

11.2 Paramétrisation de l'UTAPP et mise en service

La paramétrisation de l'UTAPP et la mise en service avec le CED doivent être effectuées par un représentant d'Hydro-Québec.

Lors de la mise en service, toute anomalie de raccordement de l'UTAPP doit être corrigée par le producteur. Il incombe au producteur ou autoproduiteur de s'assurer de la présence sur les lieux du personnel qualifié et compétent pour effectuer ces modifications, s'il y a lieu.

La mise en service de l'UTAPP requiert un essai d'ouverture d'urgence télécommandée du disjoncteur de l'IPÉ par le CED. Il n'est pas requis que la centrale produise de l'électricité lors de cet essai.

11.3 Mises à jour de l'UTAPP

Hydro-Québec peut en tout temps mettre à jour le logiciel de l'UTAPP pour répondre à ses besoins d'exploitation. La mise à jour peut être réalisée à distance, sans qu'il y ait lieu d'en informer le producteur. Si une mise à jour sur les lieux doit être réalisée, un représentant d'Hydro-Québec contactera le producteur et une entente sera prise pour convenir du moment de l'intervention.

12 MODIFICATIONS AUX INSTALLATIONS DE PROTECTION DU RÉSEAU D'HYDRO-QUÉBEC

Cette section traite des modifications pouvant être nécessaires aux installations de protection du réseau d'Hydro-Québec après la mise en service de l'IPÉ.

Toute modification subséquente à la mise en service sera à la charge du producteur ou autoproducteur, à moins que cette modification n'ait été demandée par Hydro-Québec et qu'une entente à cet effet n'ait été préalablement établie.

Le producteur ou l'autoproducteur doit obtenir l'autorisation d'Hydro-Québec avant d'effectuer toute modification pouvant avoir un impact sur le fonctionnement de l'UTAPP et qui ne ferait pas partie du plan de maintenance fourni à Hydro-Québec (voir norme E.12-03). Ceci inclut, sans s'y limiter, les interventions sur les éléments suivants :

- les systèmes d'alimentation électrique ;
- les appareils de conditionnement de signaux ;
- les appareils de télécommunication ;
- les relais de verrouillage ;
- les relais de protection utilisés pour la protection du réseau d'Hydro-Québec ;
- le disjoncteur principal ;
- toute la filerie reliant ces éléments entre eux.

Selon la nature des modifications, Hydro-Québec se réserve de droit d'effectuer une nouvelle mise en service de l'UTAPP.

13 INDISPONIBILITÉ DE L'UTAPP

Lorsque le CED n'est pas en mesure de communiquer avec l'UTAPP et que le régime Retenue est requis par Hydro-Québec (*Code de sécurité des travaux*), les dispositions prévues dans l'Entente d'exploitation de l'IPÉ devront être mises en œuvre.

Sous certaines conditions prévues au *Code de sécurité des travaux* et dans l'Entente d'exploitation de l'IPÉ, un appareil de sectionnement entre le réseau et l'IPÉ devra être ouvert et cadencé par Hydro-Québec. Préalablement à cette action, le CED devra aviser l'exploitant de l'IPÉ d'interrompre sa production pour une période prédéterminée.

Des pénalités prévues à l'Entente de raccordement de l'IPÉ peuvent être exigées du producteur ou de l'autoproducteur si l'indisponibilité de l'UTAPP relève de sa responsabilité.

14 MAINTENANCE

Hydro-Québec est responsable de la maintenance de l'UTAPP ainsi que des appareils de télécommunication requis par l'UTAPP jusqu'au point de démarcation dans l'IPÉ. Le producteur a la responsabilité d'effectuer la maintenance des appareils dont il est propriétaire et qui est nécessaire au fonctionnement de l'UTAPP. Ceci inclut, sans s'y limiter, les éléments suivants :

- les systèmes d'alimentation électrique ;
- les appareils de conditionnement de signaux ;
- les appareils de télécommunication ;
- les relais de verrouillage ;
- les relais de protection utilisés pour la protection du réseau d'Hydro-Québec ;
- le disjoncteur principal.

Les interventions de maintenance sur ces appareils doivent être intégrées au plan de maintenance de l'IPÉ, selon la norme E.12-03 *Exigences de maintenance périodique des équipements utilisés pour l'intégration d'un Producteur/Client-producteur au réseau d'Hydro-Québec Distribution*.

15 RESPONSABLE DE L'IMPLANTATION

Le directeur Encadrement réseau et planification est responsable de l'implantation de la présente norme.

16 RESPONSABLE DE L'APPLICATION

Le chef Encadrement structures et automatismes est responsable de l'application de la présente norme.

ANNEXE A

Spécifications techniques générales de l'UTAPP et photos

Environnement : -40 à +65 °C, 5 % à 95 % d'humidité relative

Dimensions : 406,4 mm H x 304,8 mm L x 122,7 mm P
(16 po H x 12 po L x 4,83 po P)

Poids : 8,6 kg (18,8 lb)

Alimentation :

- Plage d'opération : 105 V à 140 V c. c. (129 V c. c. nominal)
- Consommation : 10 VA typique, 20 VA maximum
- Protection alimentation : Fusible 5 x 20 mm GMC 3 A
- Isolation : 1500 VRMS

Entrées numériques : 4 (état du disjoncteur)

- Type : Opto-coupleur non polarisé
- Isolation : 2000 VRMS, aucun point commun entre les entrées
- Plage d'entrée active : ± 95 V c. c. à ± 140 V c. c.
- Plage d'entrée inactive : 0 à ± 85 V c. c.
- Courant d'entrée : 4,3 mA à 140 V c. c.
1,9 mA à 95 V c. c.

Sorties numériques : 4 (commande du disjoncteur)

- Type : Contact sec, non polarisé
- Isolation : 2000 VRMS, aucun point commun entre les contacts
- Tension de commutation : 250 V c. a., 125 V c. c.
- Pouvoir de coupure : 8 A à 250 V c. a.
0,15 A à 125 V c. c. (résistif)

numéro	E.12-12		
page	15	de	22



Figure 1 - Vue de la façade de l'UTAPP avec dimensions pour fixation

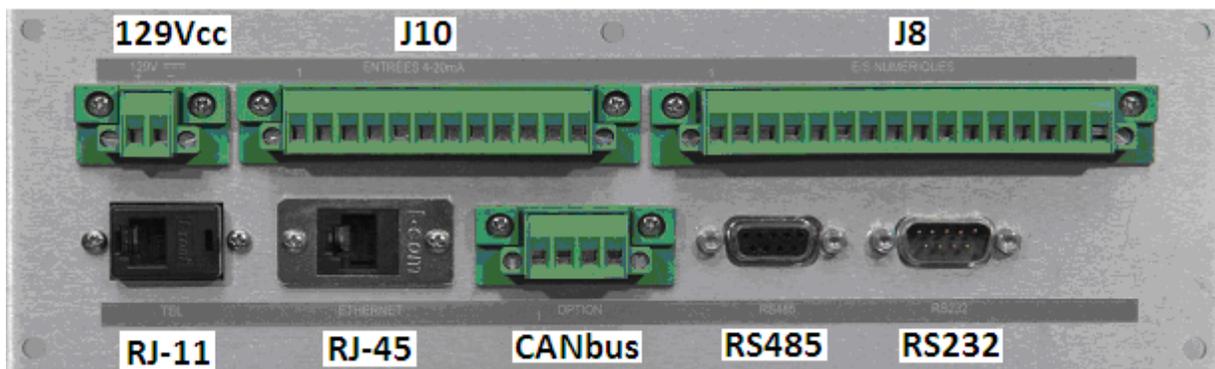


Figure 2 - Vue du dessous de l'UTAPP et de ses différents connecteurs

Tableau II
Description des sorties numériques de l'UTAPP

J8	Sorties de l'UTAPP vers disjoncteur
Prise	Description
1	Exécution RY1 (C)
2	Exécution RY1 (NO)
3	Sélection d'ouverture RY2 (C)
4	Sélection d'ouverture RY2 (NO)
5	Verrouillage de fermeture RY4a (C)
6	Verrouillage de fermeture RY4a (NO)
7	Déverrouillage de fermeture RY4b (C)
8	Déverrouillage de fermeture RY4b (NO)

C = Commun 125 V c. c.

NO = Normalement ouvert

Tableau III
Description des entrées numériques de l'UTAPP

J8	Entrées de l'UTAPP en provenance du disjoncteur
Prise	Description
9	État du disjoncteur 52a (E)
10	État du disjoncteur 52a (R)
11	État du disjoncteur 52b (E)
12	État du disjoncteur 52b (R)
13	Confirmation de sélection d'ouverture RY2 (E)
14	Confirmation de sélection d'ouverture RY2 (R)
15	Confirmation de verrouillage RY4 (E)
16	Confirmation de verrouillage RY4 (R)

R = Référence 0 V c. c.

E = État

Tableau IV
Description des entrées analogiques de l'UTAPP

J10	Mesures du courant de phase (4-20 mA)
Prise	Description
1	Non utilisé
2	Courant phase A, 4-20 mA (-)
3	Courant phase A, 4-20 mA (+)
4	Mise à la terre (blindage de câble)
5	Courant phase B, 4-20 mA (-)
6	Courant phase B, 4-20 mA (+)
7	Courant phase C, 4-20 mA (-)
8	Courant phase C, 4-20 mA (+)
9	Mise à la terre (blindage de câble)
10	Non utilisé
11	Non utilisé
12	Non utilisé

Tableau V
Description des prises du port de communication J14⁷

J14	Port RS-485
Trou de connexion	Assignment
1	Non utilisé
2	Non utilisé
3	TXRXDA
4	Non utilisé
5	SGND
6	Non utilisé
7	TXRXDB
8	Non utilisé
9	Non utilisé

Tableau VI
Description des prises du port de communication J15⁸

J15	Port RS232	
Broche	Assignment	Direction
1	Non utilisé	-
2	RXD	Entrée
3	TXD	Sortie
4	Non utilisé	-
5	SGND	Référence
6	Non utilisé	-
7	Non utilisé	-
8	Non utilisé	-
9	Non utilisé	-

⁷ Le port J14 est un port RS-485, de format DB-9 femelle, pour communication à 2 fils (half-duplex).

⁸ Le port J15 est un port RS-232, de format DB-9 mâle, pour communication point à point sur une courte distance.

ANNEXE B

Exigences de raccordement à l'UTAPP

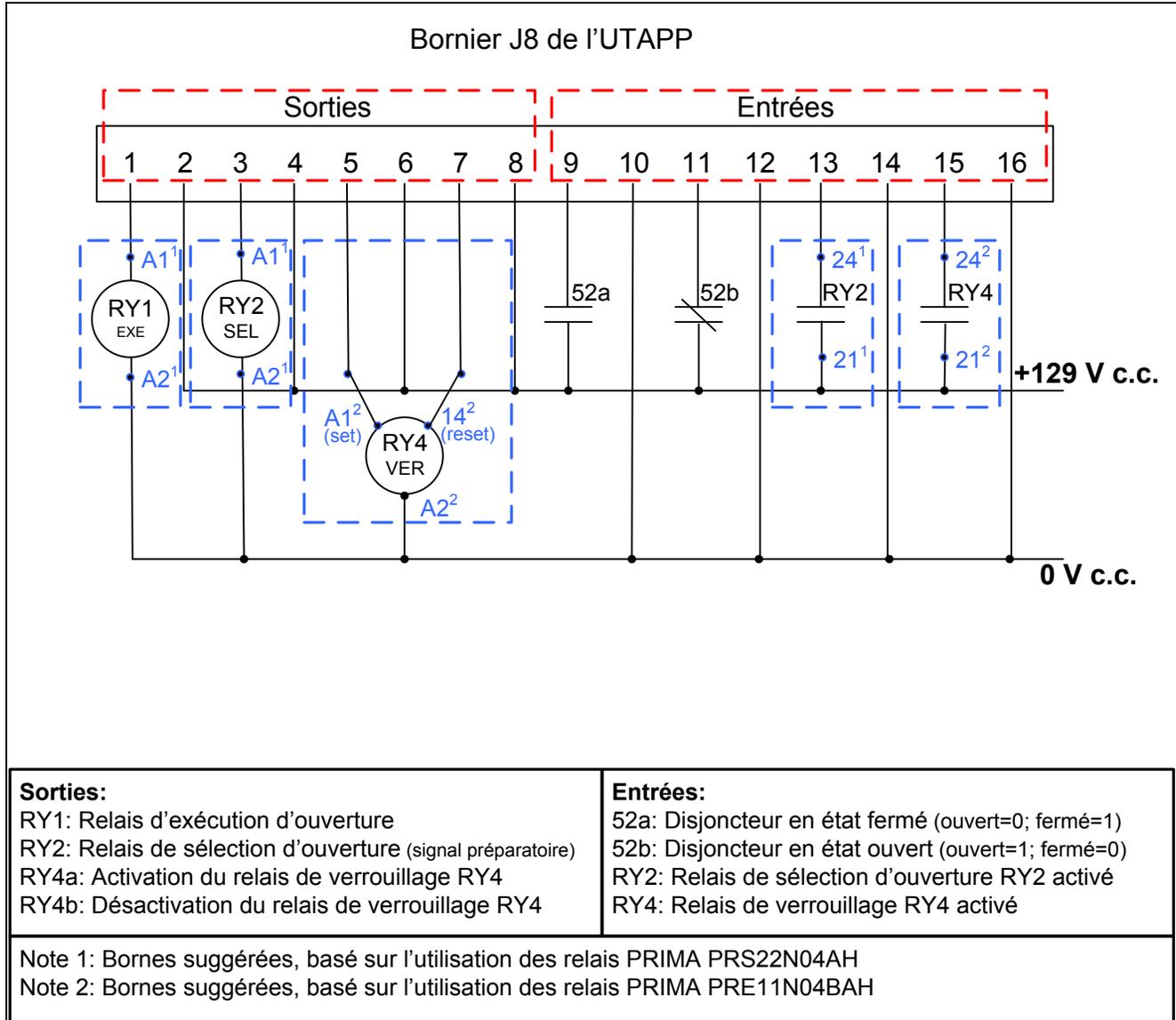


Figure 3 - Schéma de raccordement des entrées et sorties numériques de l'UTAPP

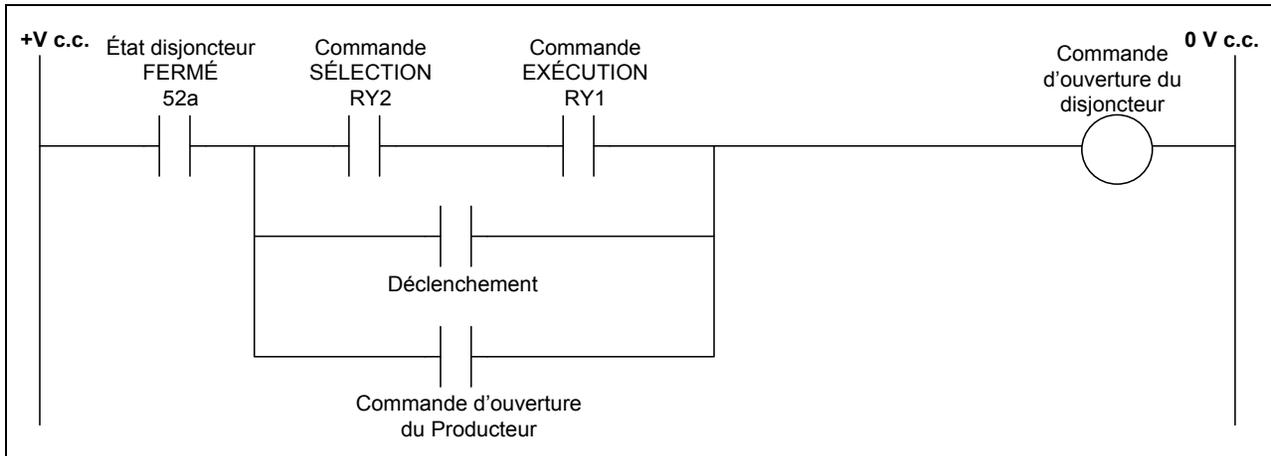


Figure 4 - Schéma de raccordement pour la commande d'ouverture du disjoncteur principal

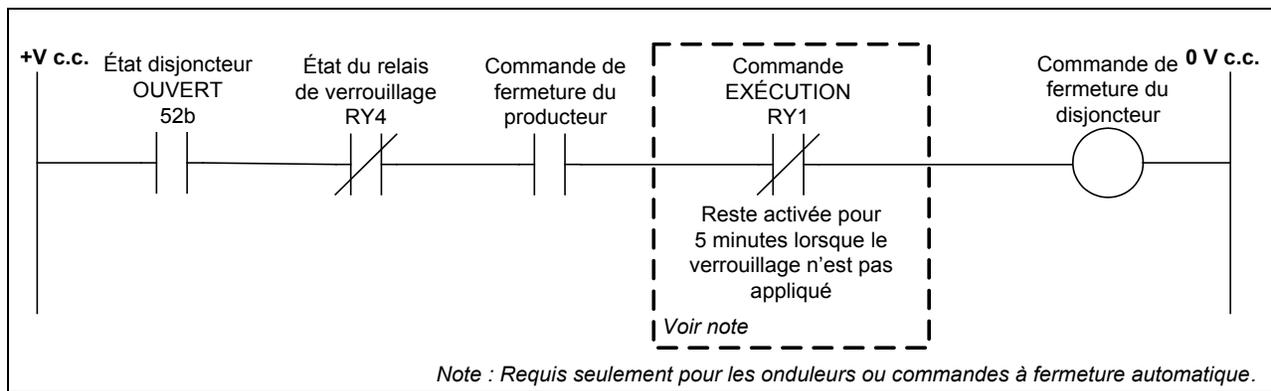


Figure 5 - Schéma de raccordement pour la fermeture du disjoncteur principal

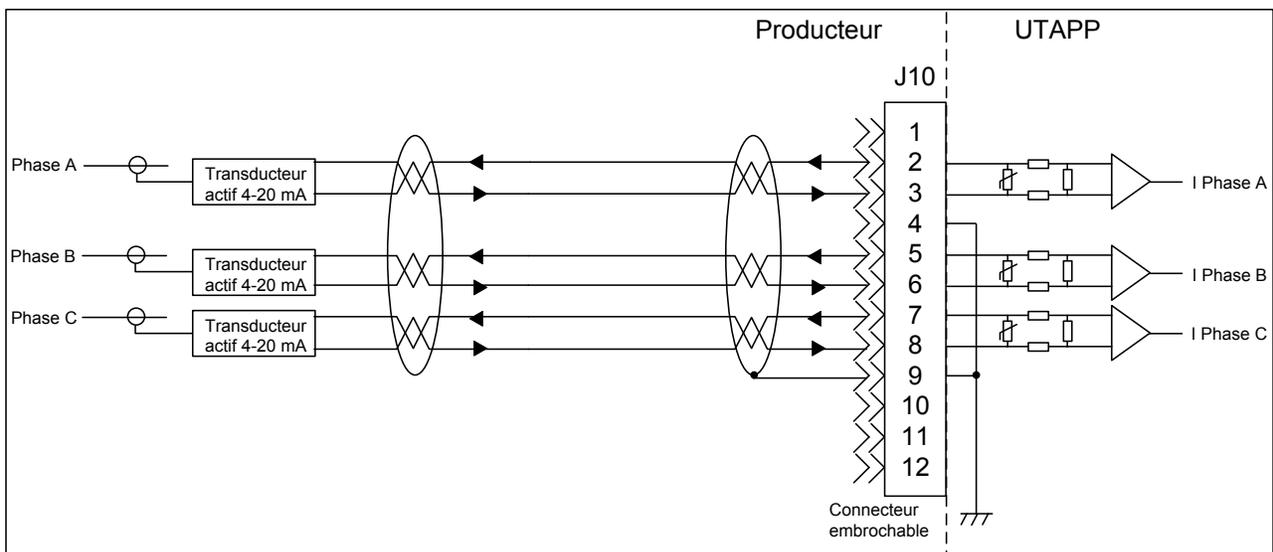


Figure 6 - Schéma de raccordement des entrées analogiques de l'UTAPP

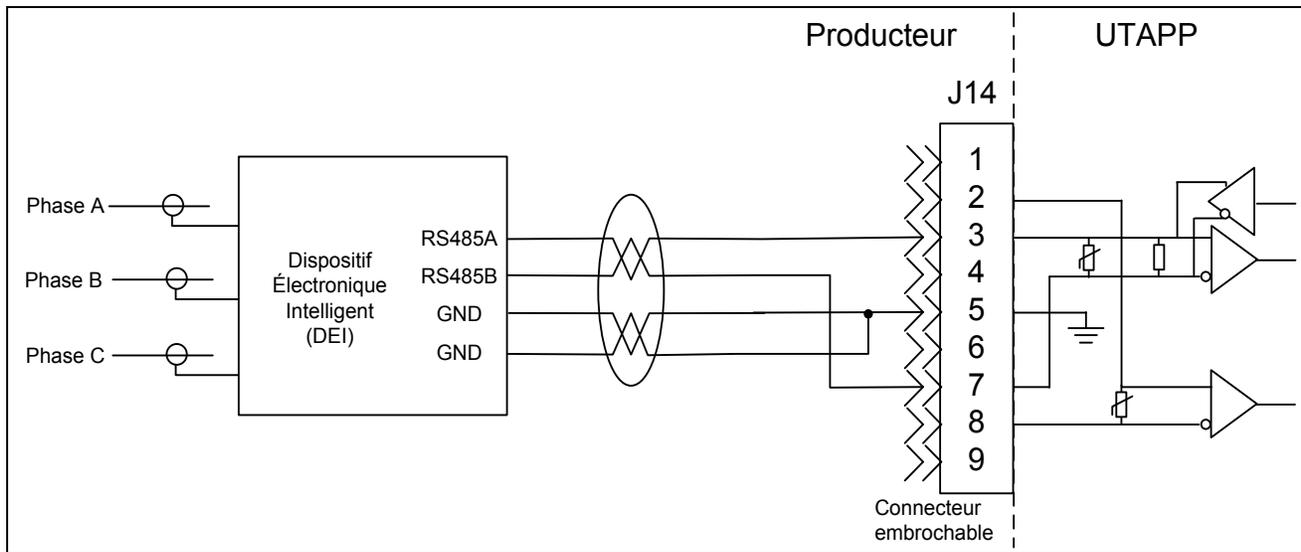


Figure 7 - Schéma de raccordement du câble de communication RS-485

ANNEXE C

Spécifications des relais d'ouverture et de verrouillage

Les relais d'ouverture et de verrouillage sont les suivants :

- pour RY1 et RY2 : PRIMA PRS22N04AH (relais à réenclenchement automatique : self-reset) ;
- pour RY4 : PRIMA PRE11N04BAH (relais bistable à réenclenchement électrique : electrical reset).

Le relais bistable (relais-bascule), utilisé comme relais de verrouillage, présente les spécifications suivantes :

- Type : DC-Switching ;
- Modèle : encapsulé (fermé), enfichable ;
- Tension assignée : 125 V c. c. ;
- Domaine de fonctionnement de la tension d'entrée : 105 à 140 V c. c. ;
- Courant limite en service continu ;
- Un contact NO confirmant l'état du relais ;
- Un témoin visuel de l'état du relais.

La base du relais doit avoir un mécanisme de fixation du relais par vis, clip, ou autre.

Les fils doivent être raccordés aux bornes de la base par un des moyens suivants :

- par des cosses isolées de type œillets ;
- par des dispositifs autobloquants nécessitant un outil pour l'extraction ;
- par des bornes vissées de calibre approprié au diamètre de chacun des fils ;
- par des bornes plates à connexion rapide.

Les cosses à œillet utilisées doivent être approuvées CSA et sélectionnées en fonction du calibre des conducteurs utilisés. Elles doivent être compressées uniquement avec l'outil recommandé par le fournisseur et selon ses prescriptions⁹.

Les connexions enroulées ne sont pas acceptées. Les sertissures ou soudures de fils ne sont pas acceptées non plus.

Échelle de température (endroit protégé, sans condensation) :

- intérieur (endroit chauffé) : -10 degrés C à +40 degrés C ;
- extérieur (endroit non chauffé) : -40 degrés C à +65 degrés C.

⁹ Spécification technique normalisée SN-62.208a, paragraphe 7.2.5.1 *Bornes et filerie*, Hydro-Québec TransÉnergie, décembre 2005.