

**Baccalauréat Professionnel**  
**Métiers de l'Électricité et de ses Environnements Connectés**

**Épreuve E2 : Préparation d'une opération**

**SESSION 2022**

**DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES**



**CUVINOX  
BOURGES**

**Sommaire**

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| DTR 1 – Présentation de l'entreprise .....                           | 2  |
| DTR 2 – Fiches de travail .....                                      | 4  |
| DTR 3 – Présentation de la poinçonneuse TRUMATIC 500 .....           | 5  |
| DTR 4 – Caractéristiques de la poinçonneuse .....                    | 6  |
| DTR 5 – LRAR - Rapport de la commission de sécurité.....             | 8  |
| DTR 6 – Schéma sécurité machine .....                                | 10 |
| DTR 7 – Module de sécurité Préventa .....                            | 11 |
| DTR 8 – Tapis de sécurité .....                                      | 12 |
| DTR 9 – Protocole d'accès au configurateur en ligne (Schneider)..... | 14 |
| DTR 10 – Schémas de puissance (folio 6) .....                        | 15 |
| DTR 11 – Habilitation (ressource INRS).....                          | 16 |

**BAC PRO MÉTIERS DE L'ÉLECTRICITÉ ET DE SES ENVIRONNEMENTS CONNECTÉS**

**Épreuve : E2 – Code : 2206-MEE-PO 1**

**DTR**

**Durée : 03H00**

**Coeff : 3**

**Page  
1 / 16**

Jouissant de 40 ans d'expérience dans le domaine de la chaudronnerie inox, la société CUVINOX est principalement connue pour être à l'origine de la fabrication des tanks à lait de la marque PROFINOX. Grâce aux capacités de son parc machine et à l'utilisation d'un inox de qualité, CUVINOX s'est développée pour proposer des produits d'une finition exemplaire, usinés et fabriqués à Bourges, en France.

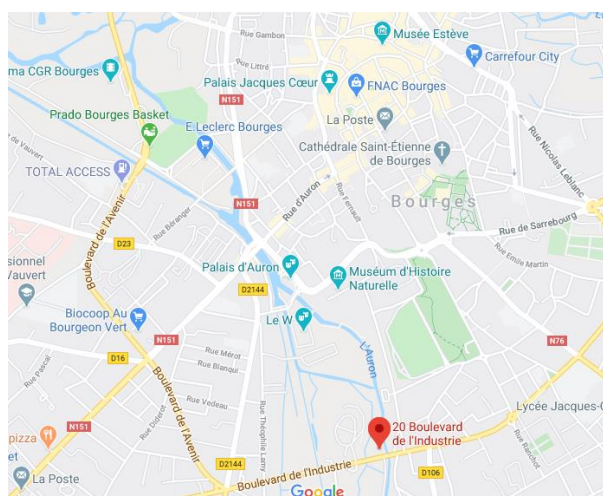


### Sa situation géographique :

20 bd de l'industrie  
18000 Bourges – France

**Tél :** +33 3 13 24 35 46

**Fax :** +33 4 12 23 34 45



### Sa place au sein du groupe :

La société CUVINOX fait partie du groupe GALAXIA.

Les activités du groupe sont :

- la réparation de cartes électroniques,
- la fabrication et la vente de conditionneuse de yaourts Dafy,
- le travail des métaux,
- la vente de pièces détachées,
- le stockage,
- la fabrication et la vente de cuves de réfrigération pour le lait,
- la réparation de tanks d'occasion.

### BAC PRO MÉTIERS DE L'ÉLECTRICITÉ ET DE SES ENVIRONNEMENTS CONNECTÉS

Épreuve : E2 – Code : 2206-MEE-PO 1

DTR

Durée : 03H00

Coeff : 3

Page  
2 / 16

Implantée à Bourges depuis plus de 50 ans, l'usine de fabrication CUVINOX produit une gamme complète de tanks à lait fermés ou ouverts d'une capacité allant de 900 à 30 000 Litres avec, ou sans lavage automatique.

Spécialistes de la chaudronnerie inox alimentaire, CUVINOX développe, fabrique et commercialise des refroidisseurs de lait de marque PROFINOX en France et à l'étranger directement, ou par l'intermédiaire de leurs filiales ou agents commerciaux.



| Fiche de travail n° 25/2020                                                        |                                                   | MELEK                                 |             |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------|
| Lieu et adresse des travaux/Interventions                                          | CUVINOX<br>20, Bd de l'Industrie – 18 000 BOURGES | 136 rue Descartes<br>69190 Saint-Fons |             |
| Type des travaux/Interventions                                                     | Mise en conformité sécurité machine               |                                       |             |
| Équipement concerné                                                                | TRUMPF TRUMATIC 500                               |                                       |             |
| Délai prévu et date de début                                                       |                                                   |                                       |             |
| Détails des tâches                                                                 |                                                   | Niveau mini requis d'habilitation     | Délai prévu |
| Balisage de la zone / Consignation                                                 |                                                   | BC                                    | 1h          |
| Déconnexion de la chaine de sécurité existante                                     |                                                   | B1V                                   | 4h          |
| Dépose des ATU et des capteurs de sécurité                                         |                                                   | B1V                                   | 4h          |
| Implantation d'une armoire dédiée à la sécurité                                    |                                                   | B1V                                   | 4h          |
| Pose du nouveau matériel (module de sécurité, des ATU et des capteurs de sécurité) |                                                   | B1V                                   | 8h          |
| Pose de deux tapis                                                                 |                                                   | B1V                                   | 3h          |
| Pose des câbles                                                                    |                                                   | B1V                                   | 2h          |
| Raccordement des différents appareillages                                          |                                                   | B1V                                   | 4h          |
| Déconsignation/ Libération de la zone/Nettoyage                                    |                                                   | BC                                    | 1h          |
| Essai                                                                              |                                                   | BE essai                              | 2h          |
| Livraison au client                                                                |                                                   | B2                                    | 3h          |

| Fiche de travail n° 26/2020                                                                |                                                                  | MELEK                                 |             |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------|--|
| Lieu et adresse des travaux/Interventions                                                  | CUVINOX<br>20, Bd de l'Industrie – 18 000 BOURGES                | 136 rue Descartes<br>69190 Saint-Fons |             |  |
| Type des travaux/Interventions                                                             | Ajout variateur de vitesse sur le départ « Convoyeur de rebuts » |                                       |             |  |
| Équipement concerné                                                                        | TRUMPF TRUMATIC 500                                              |                                       |             |  |
| Délai prévu et date de début                                                               |                                                                  |                                       |             |  |
| Détails des tâches                                                                         |                                                                  | Niveau mini requis d'habilitation     | Délai prévu |  |
| Balisage de la zone / Consignation                                                         |                                                                  | BC                                    | 1h          |  |
| Déconnexion du départ moteur convoyeur de rebuts                                           |                                                                  | B1V                                   | 2h          |  |
| Dépose des appareillages de protection et de commande existants                            |                                                                  | B1V                                   | 2h          |  |
| Pose du nouveau matériel (variateur avec appareillage de protection et de commande adapté) |                                                                  | B1V                                   | 2h          |  |
| Raccordement des différents appareillages                                                  |                                                                  | B1V                                   | 4h          |  |
| Déconsignation/ Libération de la zone/Nettoyage                                            |                                                                  | BC                                    | 1h          |  |
| Essai                                                                                      |                                                                  | BE essai                              | 2h          |  |
| Livraison au client                                                                        |                                                                  | B2                                    | 3h          |  |

## BAC PRO MÉTIERS DE L'ÉLECTRICITÉ ET DE SES ENVIRONNEMENTS CONNECTÉS

Épreuve : E2 – Code : 2206-MEE-PO 1

DTR

Durée : 03H00

Coeff : 3

Page  
4 / 16



### Le poinçonnage :

Le poinçonnage est un processus incontournable en métallurgie afin de répondre aux besoins de rapidité, d'efficacité et de précision dans le traitement des matières à usiner. Désormais effectuée, pour la plupart, à l'aide de machines-outils à commande numérique, cette opération permet facilement de réaliser et d'automatiser différentes sortes de perforations et de marquages sur les métaux.



Les poinçonneuses industrielles sont des équipements mécaniques utilisés dans les usines pour automatiser le processus de poinçonnage, de tronçonnage, de grugeage, d'encoçage, et de grignotage. Le poinçonnage métallurgique consiste généralement à occasionner une perforation sur un morceau d'acier ou de fer afin d'y laisser une marque. La partie extraite, que l'on appelle généralement "débouchure", peut être récupérée pour la création d'une pièce par emboutissage ou tout autre usinage. En cas de rejet, l'on appellera la pièce, "rebut". L'industrialisation du poinçonnage fait souvent intervenir d'autres types de procédés comme le grignotage, dans la phase de production pour un découpage précis, rapide et sans modification de formes complexes dans les tôles de fine épaisseur.

Le poinçonnage automatisé de métaux peut s'effectuer par système mécanique, hydraulique ou laser.

### La poinçonneuse TRUMPF TRUMATIC 500 :

La société NEVINOX utilise la poinçonneuse TRUMATIC 500 afin de perforer toute sorte de plaques métalliques. Elle permet notamment la fabrication des échelles fixées aux cuves.



*Exemples d'échelles (1 marche, 2 marches et 3 marches)*



*Marche*

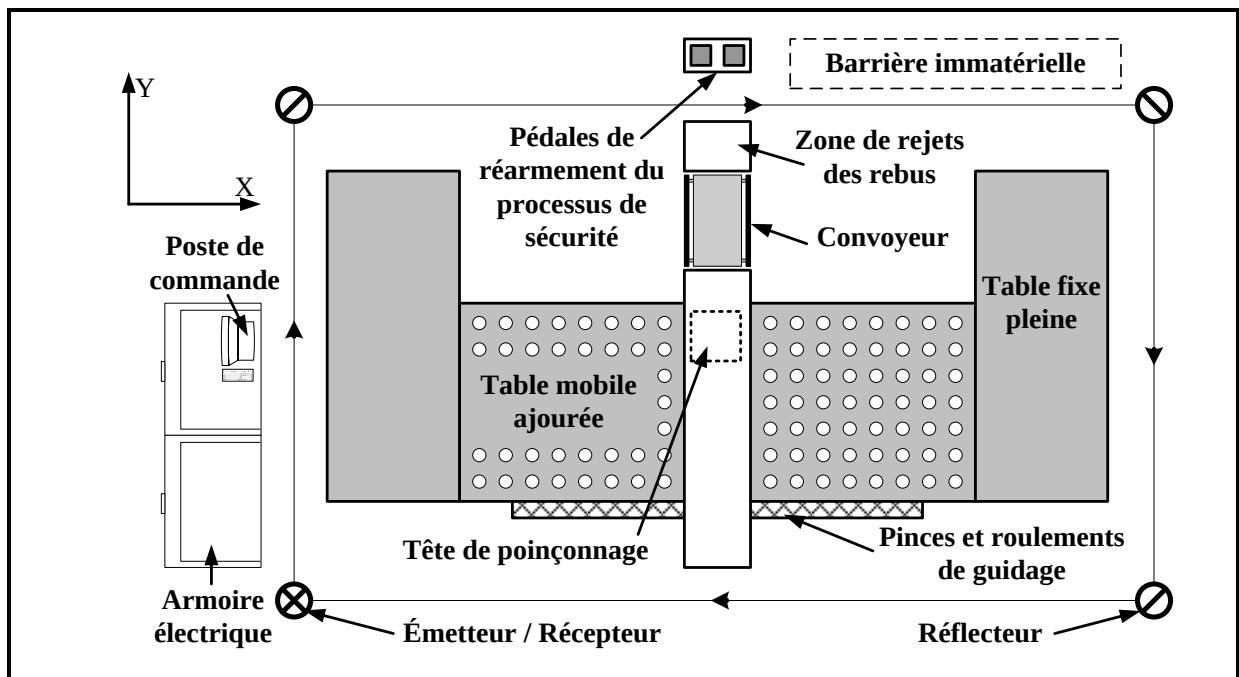


|                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| Force (T)                | 22 Tonnes                |
| Épaisseur                | 8 mm                     |
| Commande numérique       | TRUMAGRAPH CC220S        |
| Champ de travail X       | 2 500 mm                 |
| Avances longitudinales   | 90 000 mm/mn             |
| Champ de travail Y       | 1 300 mm                 |
| Avances transversales    | 60 000 mm/mn             |
| Longueur                 | 2 500 mm                 |
| Dimensions du plateau    | 2 500 x 1 300 mm         |
| Poids maxi sur la table  | 150 kg                   |
| Nombre de postes         | 20                       |
| Poinçonnage Max Diameter | 76.2 mm                  |
| Encombrement             | 6 900 x 5 800 x 2 200 mm |
| Poids                    | 11 050 Kg                |



|                        |             |
|------------------------|-------------|
| Force max.             | 220 kN      |
| Type                   | 040646      |
| Année                  | 1995        |
| Réseau                 | 400 V/50 Hz |
| Puissance apparente    | 17 kVA      |
| Tension d'alimentation | 400 V       |
| Tension de commande    | 24 V=       |
| Courant d'emploi       | 3x35 A      |
| Pression               | 6 bar       |
| Poids de la machine    | 11 050 kg   |

**Plaque signalétique**



*Vue de dessus*

### Déplacements possibles :

Le poste de poinçonnage est **fixe**.

Les 2 tables pleines sont **fixes**.

La table ajourée est **mobile** et permet le déplacement de la plaque suivant l'**axe Y**.

Le déplacement de la plaque suivant l'**axe X** est assuré par l'ensemble **pince et roulements de guidage**.

### Éléments de sécurité :

- une **barrière immatérielle** permet la coupure immédiate du process de production lorsque le faisceau lumineux est franchi,
- **3 arrêts d'urgence** permettent l'arrêt du process par l'opérateur en cas de danger,
- les carters mobiles de la partie opérative sont tous dotés d'**interrupteurs de sécurité**.



*Poste de poinçonnage*



*Poste de réglage et de programmation*



*Pincettes et roulements de guidage*

OCC (Organisme de Contrôle Certifié)  
18 rue Victor Hugo  
75010 Paris

Le 16/05/2020  
À Paris

À Monsieur Lefèvre  
Responsable CUVINOX  
20 bd de l'industrie  
18000 Bourges – France

**Objet : Demande de mise en conformité TRUMATIC 500**

Monsieur,

Suite à notre visite du 24/04/2020, afin de vérifier la conformité de votre machine TRUMATIC 500, un point essentiel a été spécifié dans le rapport de notre agent :

**« ... possibilité de redémarrage machine par l'opérateur si une tierce personne se trouve dans la zone de déplacement de la table mobile (barrière immatérielle préalablement franchie). »** (Voir extrait du rapport en page annexe).

Nous vous demandons de remédier au plus vite à ce problème de sécurité. Une visite d'un technicien aura lieu au cours de la semaine S41 afin de vérifier les modifications apportées. La date précise vous sera communiquée ultérieurement par courrier postale.

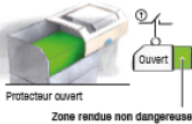
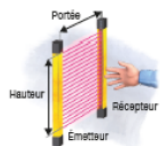
En espérant que ces modifications ne perturberont pas vos productions à venir, je vous prie d'agréer, Monsieur Lefèvre, l'expression de mes salutations distinguées.

**M. Ventura**  
**Responsable OCC**  
**18 rue Victor Hugo**  
**75010 Paris**

**LR AR**

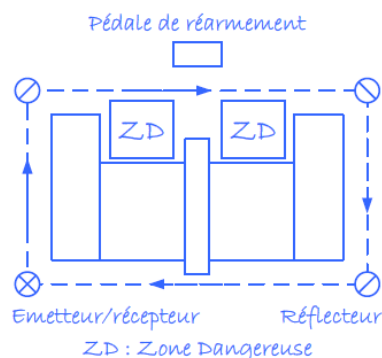


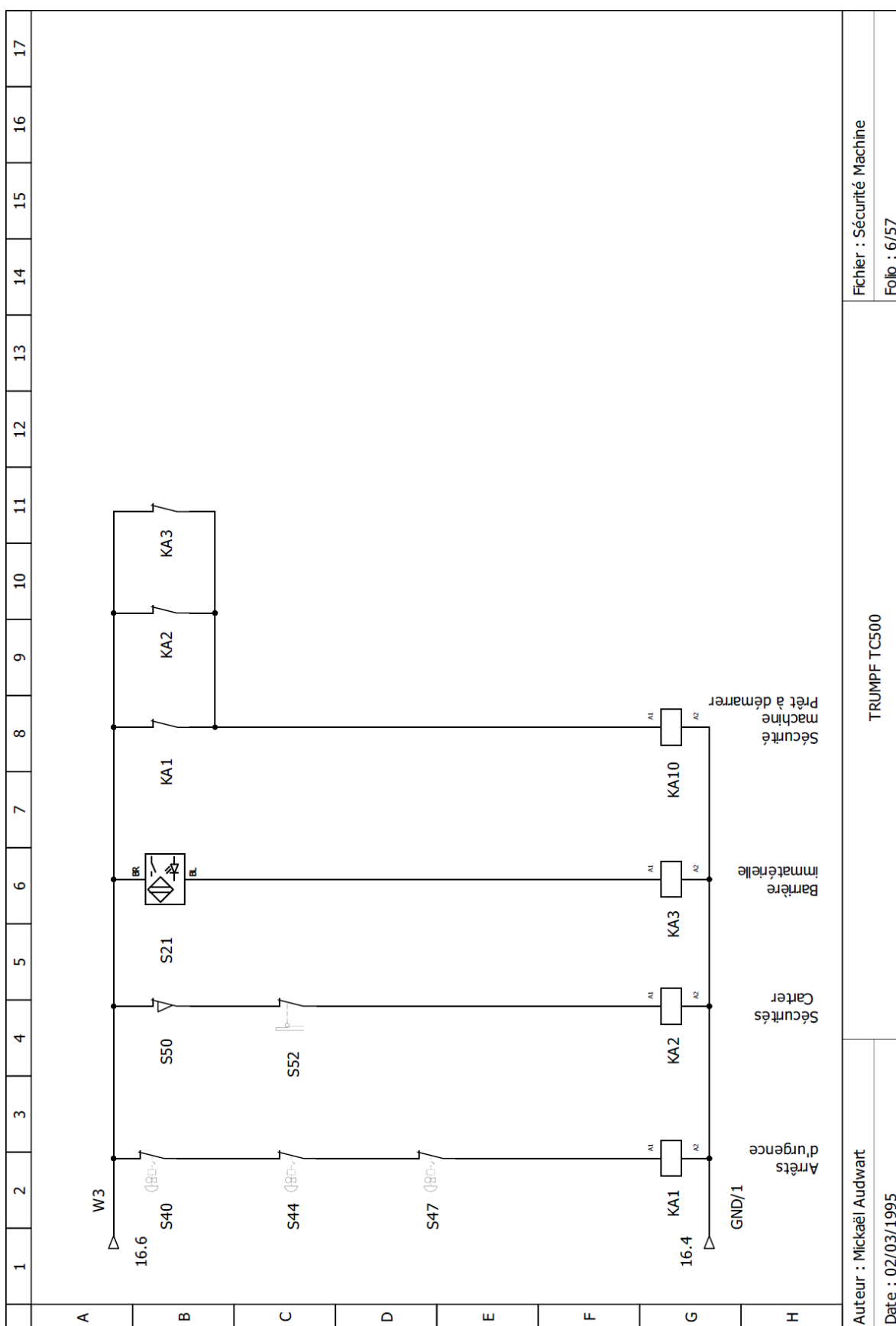
## Extrait du rapport du technicien

| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                           | RISQUES MÉCANIQUES                                                                                                                                                                                                                |   | OUI | NON |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-----|
| <p>Les éléments mobiles ne présentent pas de risque ou sont munis de protecteurs et/ou de dispositifs de protection appropriés pour :</p>                                                                                                                                                                               | → interdire l'accès ;                                                                                                                                                                                                                     | X                                                                                                                                                                                                                                 |   |     |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ↓ limiter l'accès en cas d'intervention indispensable de l'opérateur à proximité des outils en mouvement (lame, meule, foret...) par :                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                   |   |     |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | → des protecteurs fixes (nécessitant un outil pour leur démontage et équipés de vis imperdables),                                                                                                                                         | -                                                                                                                                                                                                                                 |   |     |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | → des protecteurs mobiles (porte, capot sur charnière, etc.), lorsque l'accès en zone est fréquent,                                                                                                                                       | X                                                                                                                                                                                                                                 |   |     |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | → des dispositifs de protection (barrage immatériel, commande bimanuelle...) interdisant l'accès en zone dangereuse,                                                                                                                      | X                                                                                                                                                                                                                                 |   |     |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | → des protecteurs réglables, afin de limiter l'accès aux éléments mobiles de travail des machines nécessitant l'intervention de l'opérateur pendant que celles-ci exercent leur action sur la matière (lame de scie à ruban par exemple). |                                                                                                                                                                                                                                   |   |     | 1   |
| <p><b>Cas des protecteurs mobiles</b></p>  <p>Protecteur fermé</p>  <p>Protecteur ouvert</p> <p>Zone rendue non dangereuse</p> <p>⊙ Symbole normalisé désignant un interrupteur à manœuvre positive d'ouverture : NF EN 60947-5-1</p> |                                                                                                                                                                                                                                           | → Leur ouverture provoque l'arrêt des mouvements dangereux avant qu'il soit possible de les atteindre, sinon ils restent bloqués en position fermée tant que le danger subsiste.                                                  | X |     |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                           | → La fermeture des protecteurs mobiles autorise le démarrage mais ne le provoque pas.                                                                                                                                             | X |     |     |
| <p><b>Cas des protections immatérielles ou dispositifs sensibles</b></p>                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                           | → Leur activation provoque l'arrêt des éléments mobiles dangereux avant qu'il soit possible de les atteindre.                                                                                                                     | X |     |     |
| <p><b>Cas des commandes bimanuelles</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                           | → Seul l'appui simultané et maintenu sur les deux organes de commande provoque le démarrage et le maintien du cycle, tout relâchement provoque l'arrêt des éléments mobiles dangereux avant qu'il soit possible de les atteindre. | X |     |     |

### Anomalies constatées:

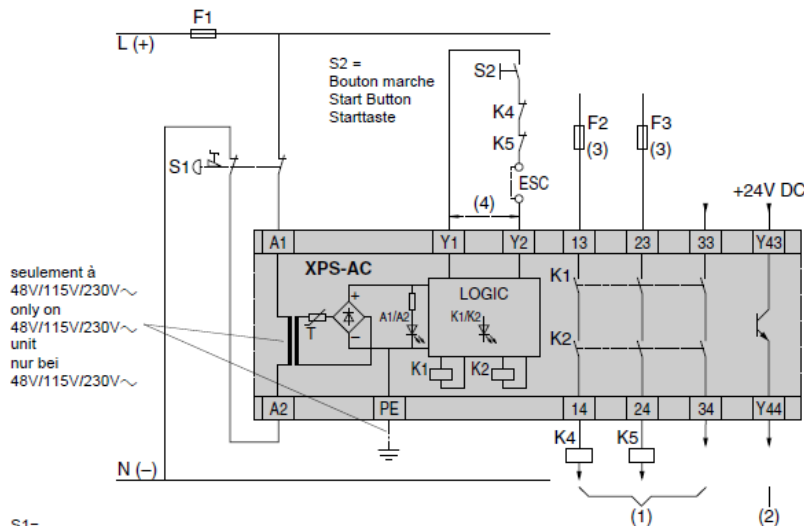
1 : L'accès en zone dangereuse est surveillé par la barrière immatérielle. En revanche, il y a possibilité de redémarrage machine par l'opérateur si une tierce personne se trouve dans la zone de déplacement de la table mobile (barrière immatérielle préalablement franchie).





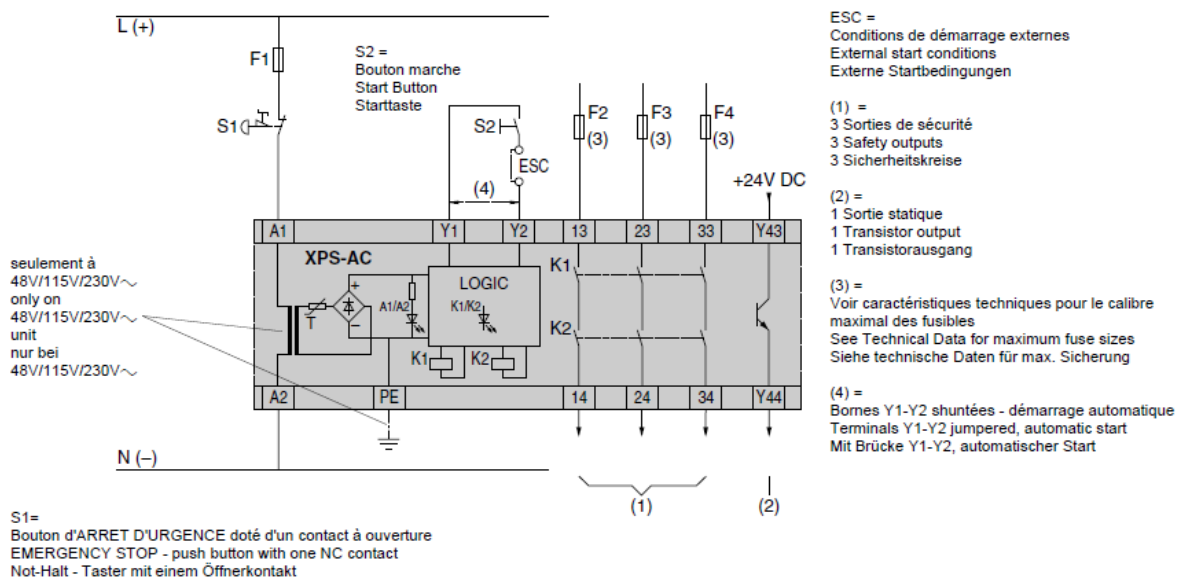
## XPS-AC

Schéma de câblage de XPS-AC  
Wiring diagram for XPS-AC  
Anschlußplan für XPS-AC

**⚠ DANGER****HAZARDOUS VOLTAGE**

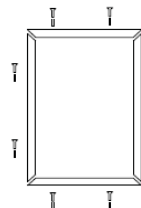
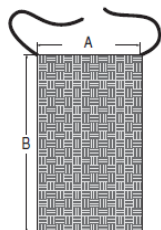
- Disconnect all power supplying  $\geq 30V$  AC or 42V DC before working on equipment.

Failure to follow this instruction will result in death or serious injury.



## Sélection des produits – Tapis configurables

Les références du tapis de sécurité et du kit de bordure MatGuard peuvent être configurées en sélectionnant les codes appropriés dans les tableaux ci-dessous.



Tapis : 440F M 13 23 A Y NN

Kit de bordure : 440F T 13 23

a

| "A" Dimension [mm (in.)] |                                                                                                                                                                               |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code                     | Description                                                                                                                                                                   |
| Nombre à 2 chiffres      | Longueur du tapis en millimètres/50<br>Par incréments de 50 (1,97)<br>Min. autorisé 150 (03) ; Max. autorisé 1000 (20)<br>La longueur de A doit être égale ou inférieure à B. |

b

| "B" Dimensions [mm (in.)] |                                                                                                                                                                               |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code                      | Description                                                                                                                                                                   |
| Nombre à 2 chiffres       | Longueur du tapis en millimètres/50<br>Par incréments de 50 (1,97)<br>Min. autorisé 200 (04) ; Max. autorisé 1800 (36)<br>La longueur de A doit être égale ou inférieure à B. |

c

| Sortie de câble |                                                                                                                                       |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code            | Description                                                                                                                           |
| A               | Deux câbles à 2 fils de 4,5 m (15 ft) – sortie par les coins A                                                                        |
| B               | Deux câbles à 2 fils de 4,5 m (15 ft) – sortie par les coins B                                                                        |
| C               | Un câble à 4 fils de 9,1 m (30 ft) avec connecteur mâle M12 et sortie par le coin supérieur gauche                                    |
| D               | Un câble à 4 fils de 9,1 m (30 ft) sans connecteur et sortie par le coin supérieur gauche                                             |
| F               | Un câble à 4 fils de 0,76 m (2,5 ft) avec connecteur mâle M12 et sortie par le coin supérieur droit                                   |
| G               | Un câble à 4 fils de 9,1 m (30 ft) avec connecteur mâle M12 et sortie par le coin supérieur gauche pour boîtier de distribution 898D. |
| H               | Un câble à 5 fils de 9,1 m (30 ft) avec connecteur mâle M12 et sortie par le coin supérieur gauche pour E/S ArmorBlock Guard I/O.     |

d

| Couleur |             |
|---------|-------------|
| Code    | Description |
| B       | Noir        |
| Y       | Jaune       |

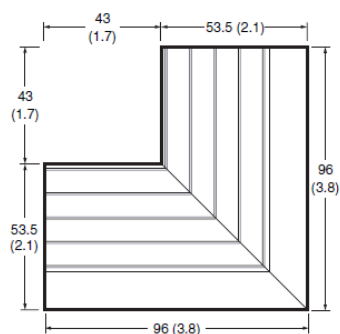
e

| Options de bordure |                                 |
|--------------------|---------------------------------|
| Code               | Description                     |
| K                  | Bordure avec conduit pour câble |
| T                  | Bordure standard                |

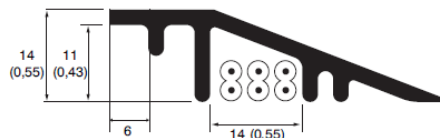
Remarque : commander l'automate séparément, voir 5-68 pour les détails de sélection.

## Bordure périmétrique standard

Coins internes et externes



Dimensions de conduit



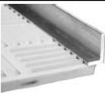
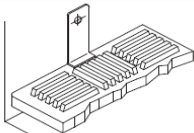
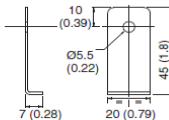
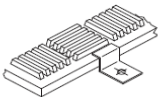
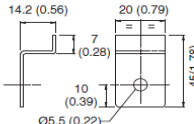
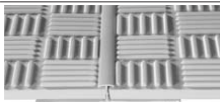
La bordure périmétrique standard reçoit trois câbles de tapis à 2 fils standard ou 2 câbles à 4 fils. L'équivalent de deux câbles est nécessaire quand deux tapis sont branchés en série.



### Sélection des produits, options de bordure

| Type | Description                                                                                          | Longueur         | Réf. cat.  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------|
|      | Standard perimeter trim (aluminum) for use with up to 3 cables running through channel.              | 2 m, square ends | 440F-T3210 |
|      | Aluminum standard perimeter trim. For use with up to 3 cables running through channel.               | 3 m, square ends | 440F-T3310 |
|      | Aluminum external corner standard perimeter trim                                                     | Voir 2-99        | 440F-T3012 |
|      | Aluminum internal corner standard perimeter trim                                                     |                  | 440F-T3013 |
|      | Aluminum perimeter trim with cable channel. Used when up to 8 cables need to be fed through channel. | 2 m, square ends | 440F-T3211 |
|      |                                                                                                      | 3 m, square ends | 440F-T3311 |
|      |                                                                                                      | 4 m, square ends | 440F-T3411 |
|      | Aluminium external corner perimeter trim with cable channel                                          | Voir 2-99        | 440F-T3014 |
|      | Internal corner perimeter trim with cable channel                                                    |                  | 440F-T3015 |

### Accessoires

| Type                                                                                | Description                                                                                                        | Dimensions – mm (in.)                                                                | Réf. cat.       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|    | Aluminum right angle perimeter trim                                                                                | 13 x 25 mm, 2 m length (½ x 1 in., 6.6 ft length)                                    | 440F-T3216      |
|                                                                                     |                                                                                                                    | 13 x 25 mm, 3 m length (½ x 1 in., 9.8 ft length)                                    | 440F-T3316      |
|   | Stainless steel angle clip perimeter trim (5 per package)                                                          |   | 440F-T102933    |
|  | Stainless steel z-clip perimeter trim (5 per package)                                                              |  | 440F-T102935    |
|  | Active uniting trim (used to join two mats to ensure no dead spots)                                                | 1 m (3.28 ft) length, square ends                                                    | 440F-T3120      |
|                                                                                     |                                                                                                                    | 1.5 m (4.9 ft) length, square ends                                                   | 440F-T3020      |
|                                                                                     |                                                                                                                    | 2 m (6.5 ft) length, square ends                                                     | 440F-T3220      |
|                                                                                     |                                                                                                                    | 3 m (9.8 ft) length, square ends                                                     | 440F-T3320      |
|  | Vinyl wire guide                                                                                                   | 63.5 mm (2.5 in.) width, 2 m (6.6 ft) length                                         | 440F-T3230      |
|  | Accessories kit for 440F-C4000S and 440FC4000P.<br>4 butt splices, 2 500 mA fuses, 4 wire terminations             | N/A                                                                                  | 440F-A108433    |
|  | 12 Philips flat head, stainless steel screws for 440FA-3211 and 440FT3411 channel trim. Secures top to the bottom. | #6 x 9.5 (3/8)                                                                       | 440F-A17143     |
|  | 12 Philips flat head, stainless steel screws with anchors for 440F-T3210, 440F-T3310, and 440FT3510 trim           | #10 x 38 (1.5)                                                                       | 440F-A17141     |
|  | 12 flat head, stainless steel screws with anchors for 440F-T3211 and 440F-T3411 channel trim                       | #10 x 32 (1.25)                                                                      | 440F-A17142     |
|  | Cordon amovible à connecteur rapide<br>Micro c.c. 4 broches<br>1 marron<br>2 blanc<br>3 bleu<br>4 noir             | 2 m (6,5 ft)                                                                         | 889D-F4AC-2     |
|                                                                                     |                                                                                                                    | 5 m (16,4 ft)                                                                        | 889D-F4AC-5     |
|                                                                                     |                                                                                                                    | 10 m (32,8 ft)                                                                       | 889D-F4AC-10    |
|                                                                                     |                                                                                                                    | 15 m (49,2 ft)                                                                       | 889D-F4AC-15    |
|                                                                                     |                                                                                                                    | 20 m (65,6 ft)                                                                       | 889D-F4AC-20    |
|                                                                                     |                                                                                                                    | 30 (1,18) m                                                                          | 889D-F4AC-30    |
| Bouton-poussoir de réarmement pour automates Mat Manager                            |                                                                                                                    |                                                                                      | 800FP-FOPN3YX11 |

## BAC PRO MÉTIERS DE L'ÉLECTRICITÉ ET DE SES ENVIRONNEMENTS CONNECTÉS

Épreuve : E2 – Code : 2206-MEE-PO 1

DTR

Durée : 03H00

Coeff : 3

Page  
13 / 16

Life Is On | **Schneider Electric** | Rechercher des produits, des documents et plus encore

**PRODUITS** | SOLUTIONS | SERVICES | ASSISTANCE | SOCIÉTÉ

**PRODUITS**

- Eclairage de sécurité
- Interrupteurs, prises, et boîtiers
- Onduleurs (UPS)
- Protection des surtensions et harmoniques
- Sécurité du domicile
- Thermostats
- VDI et connectivité réseaux
- Automatismes et contrôle pour les bâtiments**
  - Capteurs
  - Comptage et supervision
  - Eclairage de sécurité
  - Gestion Technique de Bâtiment
  - Qualité de l'énergie
  - Vannes et Actionneurs
  - Variateurs de vitesse
  - VDI et connectivité réseaux
- Contacteurs, relais et gestion moteur**
  - Départs moteurs nus et en coffrets
  - Disjoncteurs et appareillage modulaire
  - Disjoncteurs forte puissance (boîtier moulé et ouvert)
  - Eclairage de sécurité
  - Fusibles, interrupteurs de sécurité
  - Goulottes & canalisations électriques
  - Logiciels
  - Protection des surtensions et harmoniques
  - Qualité de l'énergie
- Solutions photovoltaïques**
  - Solutions de conversion de l'énergie
- Accès à l'énergie**
  - Systèmes domestiques

**SOLUTIONS**

- Matériel d'extérieur
- Relais de protection par fonction
- Relais de protection par gamme
- Tableaux HTA
- Transformateurs
- Onduleurs, refroidissements et racks**
  - Datacenters préfabriqués
  - Distribution d'alimentation IT
  - Logiciels pour datacenter
  - Onduleurs (UPS)
  - Protection des surtensions et harmoniques
  - Racks et accessoires
  - Sécurité
  - Services
  - Solutions de refroidissement

**SERVICES**

**ASSISTANCE**

- Borniers et boîtes à boutons
- Boutons poussoirs et voyants
- Contacteurs, relais et gestion moteur
- Contrôle de mouvement et robotique
- Contrôle et sécurité des procédés
- Départs moteurs nus et en coffrets
- Détecteurs, fin de course, RFID
- Disjoncteurs forte puissance (boîtier moulé et ouvert)
- Fusibles, interrupteurs de sécurité
- Logiciels
- Mesure et instrumentation
- Relais, compteurs, temporisateurs
- Routeurs et câbles Ethernet
- Télémetrie et supervision SCADA
- Terminaux, Ecrans et PC Industriels
- Variateurs de vitesse
- Logiciels**
  - Logiciel de gestion de l'énergie
  - Logiciel d'automatisation industrielle
  - Logiciels logiciels et configurateurs**

**SOCIÉTÉ**

Logiciels | Logiciel de gestion de l'énergie | **Logiciel d'automatisation industrielle**

**Conception et construction**

- ⇒ **Variateurs et logiciel de contrôle de moteur** +
- ⇒ Logiciels pour armoires +
- ⇒ Logiciel IHM +

Logiciels | Logiciel de gestion de l'énergie | **Logiciel d'automatisation industrielle**

⇒ **Variateurs et logiciel de contrôle de moteur** -

Concevez, configurez et évaluez rapidement et efficacement les installations grâce à notre logiciel pour les applications de commande de variateur et de moteur.

- Configurateur de contrôle moteur EcoStruxure** >
 

Construisez votre solution complète de contrôle moteur pour protéger et contrôler vos moteurs en 3 étapes simples.
- Guide de la solution de départ-moteur en coffret** >
 

Le logiciel pour vous aider à sélectionner intuitivement votre solution de démarreur en coffret.

**EcoStruxure™ Motor Control Configurator** ⓘ

**Démarrer votre configuration**

- Variateur de vitesse** ⓘ 0,18-315 kW 

Le variateur de vitesse vous offre une commande de moteur flexible et de nombreuses possibilités
- Démarreur progressif** ⓘ 0,37-500 kW 

Le démarreur progressif permet de démarrer en douceur et d'augmenter la vitesse du moteur

**Utiliser un existant**

Entrez votre ID de configuration  **OK**

Aucune configuration enregistrée trouvée  
Configurations TeSys island enregistrées (0)  
No saved configurations

**Continuer**



| >>> Définitions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>➤ <b>Opération</b><br/>Une opération est une « activité exercée soit directement sur les ouvrages ou les installations, soit dans un environnement électrique. Elle peut être de deux natures : d'ordre électrique ou non électrique » (NF C 18510, 3.4.2).</p>                                                                                                                                                                                                        | <p>voisinage ou sur un ouvrage ou une installation électrique, tels que les travaux du BTP, de nettoyage, de désherbage, etc.,<br/>– celle liée à une opération ne concernant pas directement un ouvrage ou une installation électrique, mais effectuée dans l'environnement de cet ouvrage ou cette installation tels que les travaux du BTP, les activités de livraison, de démantèlement, etc. » (NF C 18-510, 3.4.9).</p>                                                                          |
| <p>➤ <b>Opération d'ordre électrique</b><br/>Une opération d'ordre électrique est une « opération qui, pour un ouvrage ou une installation en exploitation électrique, concerne les parties actives, leurs isolants, la continuité des masses et autres parties conductrices des matériels (les circuits magnétiques, etc.) ainsi que les conducteurs de protection » (NF C 18-510, 3.4.3).<br/>Elle peut être de type travail, intervention ou opération spécifique.</p> | <p>➤ <b>Voisinage</b><br/>Le voisinage n'existe qu'en présence de pièces nues sous tension. Il est représenté par les zones numérotées 1, 2 et 4 sur la figure au paragraphe 8.1. Il existe deux types de voisinage : le voisinage simple et le voisinage renforcé.</p>                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>➤ <b>Travail</b><br/>Un travail est une opération dont le but est de réaliser, de modifier ou de maintenir un ouvrage ou une installation électrique.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>➤ <b>Installation et ouvrage</b><br/>Une installation ou un ouvrage est un « ensemble des matériels électriques mis en œuvre pour la production, la conversion, la distribution ou l'utilisation de l'énergie électrique.<br/>Le terme « ouvrage » est exclusivement réservé aux réseaux publics de transport et de distribution d'électricité et à leurs annexes.<br/>Le terme « installation » s'applique à toute installation électrique, à l'exclusion des ouvrages » (NF C 18-510, 3.2.1).</p> |
| <p>➤ <b>Intervention</b><br/>« Une intervention est une opération d'ordre électrique simple du domaine basse tension ou très basse tension, de courte durée, effectuée sur un matériel électrique ou sur une partie de faible étendue d'une installation ou encore sur les annexes des ouvrages de transport ou de distribution d'énergie » (NF C 18-510, 10.1).</p>                                                                                                      | <p>➤ <b>Matériel électrique</b><br/>Un matériel électrique est un « matériel utilisé pour la production, la transformation, la distribution ou l'utilisation de l'énergie électrique, tels que machine, transformateur, appareillage électrique, appareil de mesure, dispositif de protection, canalisation électrique, matériels d'utilisation » (NF C 18-510, 3.2.2).</p>                                                                                                                            |
| <p>➤ <b>Opération d'ordre non électrique</b><br/>Une opération d'ordre non électrique est une « opération qui ne répond pas à la définition d'une opération d'ordre électrique, telle que :<br/>– celle liée à la construction, à la réalisation, au démantèlement ou à la maintenance dans le</p>                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Activités                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Symboles                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Aucune opération d'ordre électrique n'est réalisée mais accès à des zones ou emplacements à risque spécifique électrique (accès réservé aux électriciens).<br/>Travailleurs : peintre, maçon, serrurier, agent de nettoyage... ne réalisant pas de réarmement de disjoncteur, pas de remplacement de lampe, fusible... mais uniquement des travaux de peinture, maçonnerie...</p>                                                                                                                                                                             | <p>B0<br/>H0, H0V</p>                                                          |
| <p>Intervention élémentaire sur des circuits terminaux (maxi 400 V et 32 A courant alternatif). Types d'opérations :<br/>– remplacement et raccordement de chauffe-eau, convertisseurs, volets roulants...<br/>– remplacement de fusibles BT, réarmement de protections,<br/>– remplacement à l'identique d'une lampe, d'un socle de prise de courant, d'un interrupteur,<br/>– raccordement sur borniers (dominos...) en attente,<br/>– réarmement d'un dispositif de protection.<br/>Travailleurs : gardien d'immeuble, chauffagiste, plombier, peintre...</p> | <p>B5</p>                                                                      |
| <p>Manœuvre de matériel électrique pour réarmer un disjoncteur, relais thermique... mettre hors ou sous tension un équipement, une installation.<br/>Travailleurs : informaticiens, gardien, personnel de production... réalisant uniquement ce type de manœuvre.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>BE Manœuvre<br/>HE Manœuvre</p>                                             |
| <p>Intervention générale d'entretien et de dépannage sur des circuits (maxi 1000 V et 63 A courant alternatif). Types d'opérations :<br/>– recherche de pannes, dysfonctionnements,<br/>– réalisation de mesures, essais, manœuvres,<br/>– remplacement de matériels défectueux (relais, bornier...),<br/>– mise en service partielle et temporaire d'une installation,<br/>– connexion et déconnexion en présence de tension (maxi 500 V en courant alternatif).<br/>Travailleurs : électricien confirmé du service maintenance, dépanneur...</p>               | <p>BR</p>                                                                      |
| <p>Travaux sur les ouvrages et installations électriques. Types d'opérations :<br/>– création, modification d'une installation,<br/>– remplacement d'un coffret, armoire,<br/>– balisage de la zone de travail et vérification de la bonne exécution des travaux (uniquement pour le chargé de),<br/>– etc.</p>                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Exécutant<br/>B1, B1V<br/>H1, H1V<br/>Chargé de<br/>B2, B2V<br/>H2, H2V</p> |
| <p>Consignation d'un ouvrage ou d'une installation électrique.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>BC, HC</p>                                                                  |
| <p>Autres opérations de type essais, vérifications, mesures, opérations sur installation photovoltaïque, batteries...</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Voir NF C 18-510</p>                                                        |