

Baccalauréat Professionnel Électrotechnique Énergie Équipements Communicants

ÉPREUVE E2 : Étude d'un ouvrage

SESSION 2017

La cave vinicole de Turckheim

Turckheim
CAVE DE TURCKHEIM

DOSSIER TECHNIQUE et RESSOURCES



Baccalauréat Professionnel Électrotechnique, Énergie, Équipements Communicants

Épreuve : E2
1709- EEE EO

Dossier Technique et
Ressources

Durée : 5 heures
Coefficient : 5

Page 1 / 24

DOSSIER TECHNIQUE

Présentation de la cave vinicole de TURCKHEIM

La cave vinicole de Turckheim se situe en Alsace à quelques kilomètres de Colmar.

Elle regroupe 216 viticulteurs exploitant environ 340 hectares de vignoble vendangés manuellement à 75%.



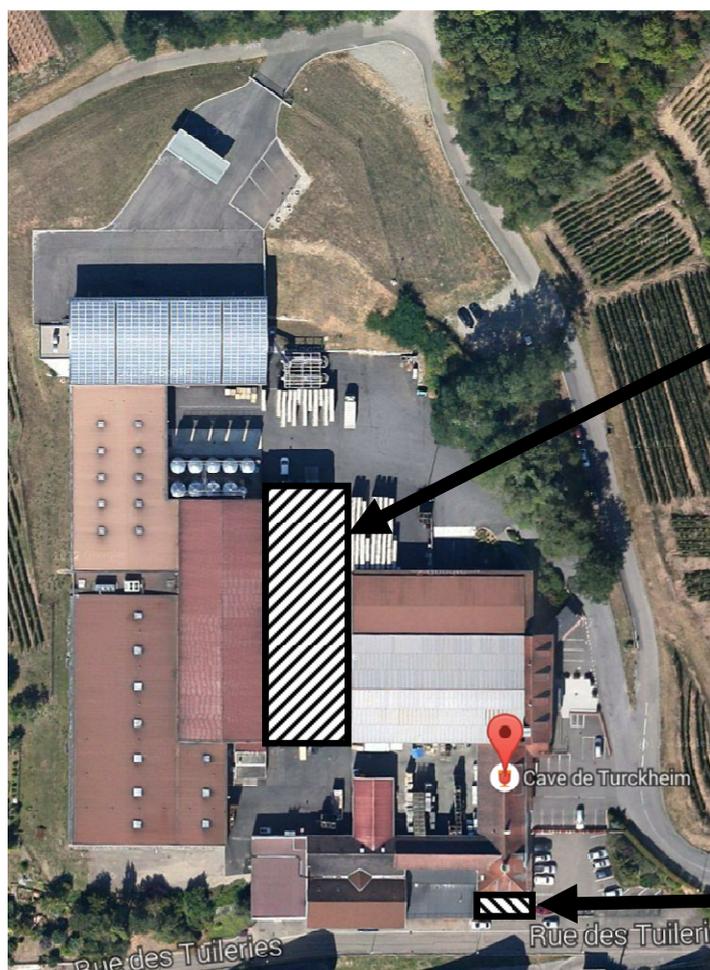
La cave de Turckheim, depuis plus de 50 ans, produit un vin et un crémant d'Alsace d'une excellente qualité assistée d'une technologie moderne évolutive.

Afin d'optimiser sa productivité, la cave vinicole de Turckheim a engagé la modernisation de ses outils de travail vieux de 25 ans.

Un investissement total de 7 millions d'euros qui englobe le coût du bâti et du parc machines permettra la réalisation d'un nouveau hall d'embouteillage et de conditionnement pour passer d'une production de 8000 bouteilles/heure à 10000 bouteilles/heure.



Présentation du nouveau hall d'embouteillage



Nouveau
hall d'embouteillage

Poste HTA :
TG Poste

Baccalauréat Professionnel Électrotechnique, Énergie, Équipements Communicants

Épreuve : E2
1709- EEE EO

Dossier Technique et
Ressources

Durée : 5 heures
Coefficient : 5

Page 2 / 24

Le nouveau hall d'embouteillage accueillera deux lignes de production :

- La ligne n°1 d'« **Embouteillage** » permet la mise en bouteille et l'étiquetage du vin pour être conditionné en carton pour la vente.
- La ligne n°2 de « **Reprise** » est une ligne qui permet seulement d'étiqueter des bouteilles mises en stock remplies lors des périodes creuses pour être conditionnées en carton.

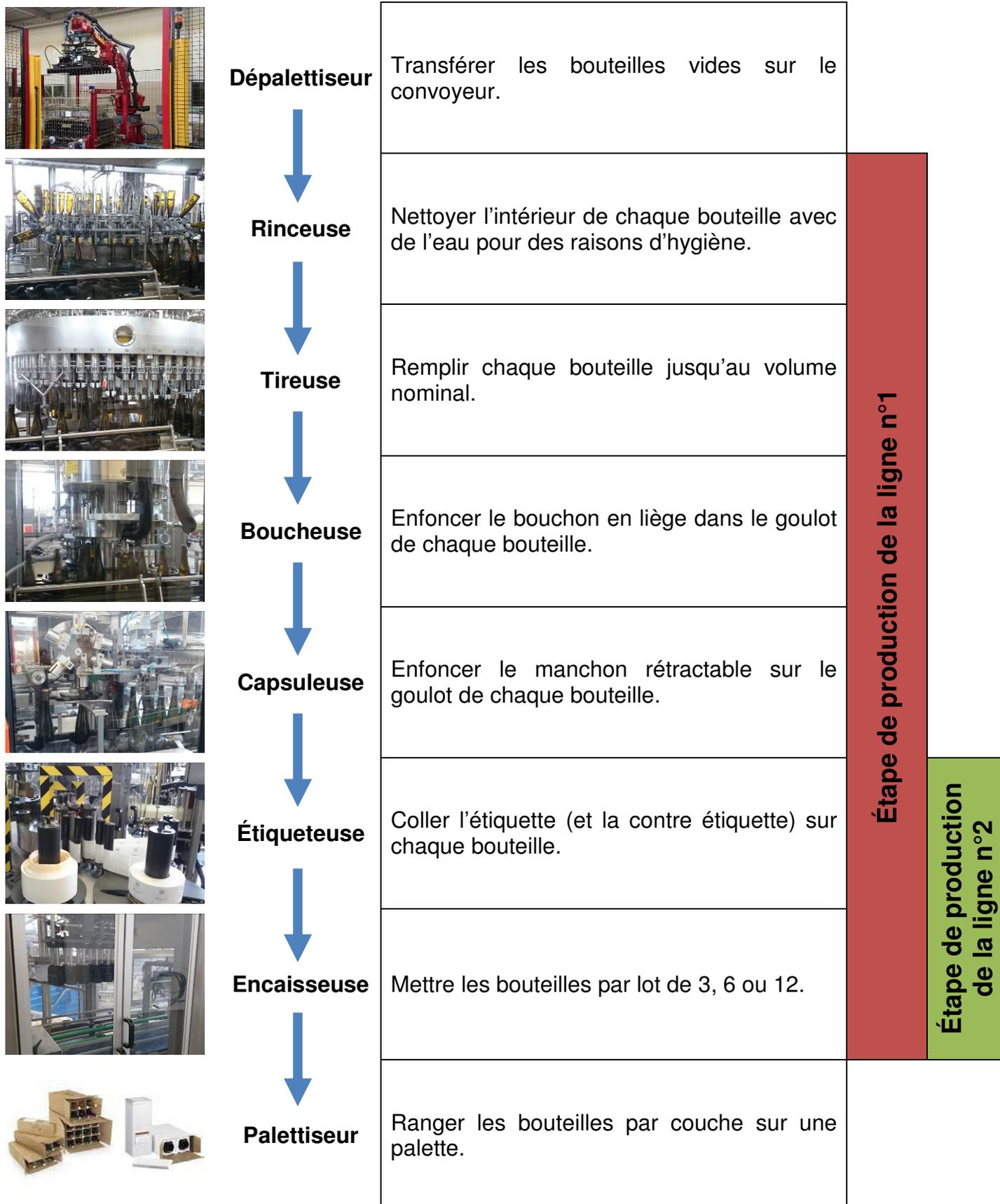


Schéma d'implantation du futur hall d'embouteillage

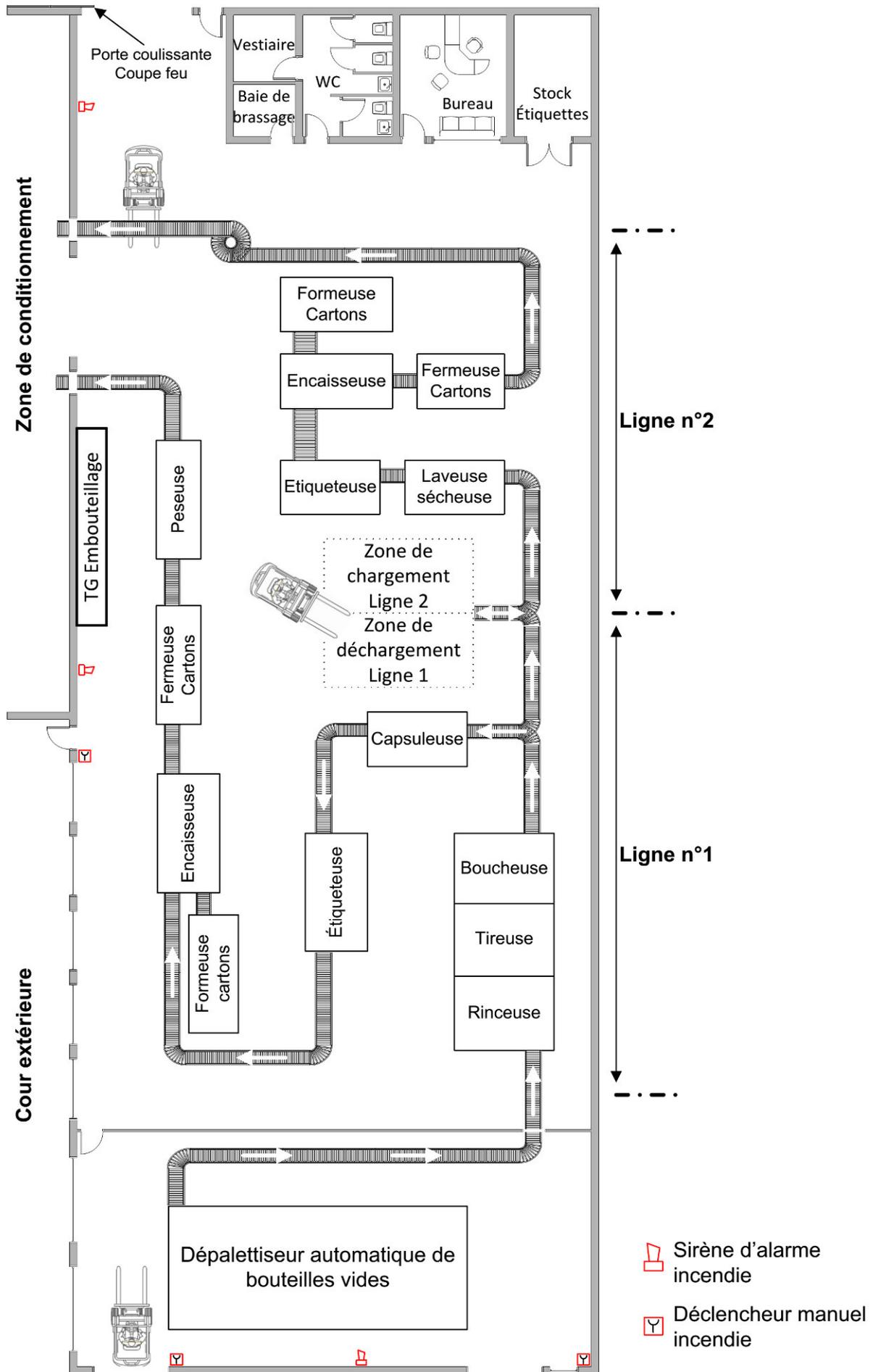
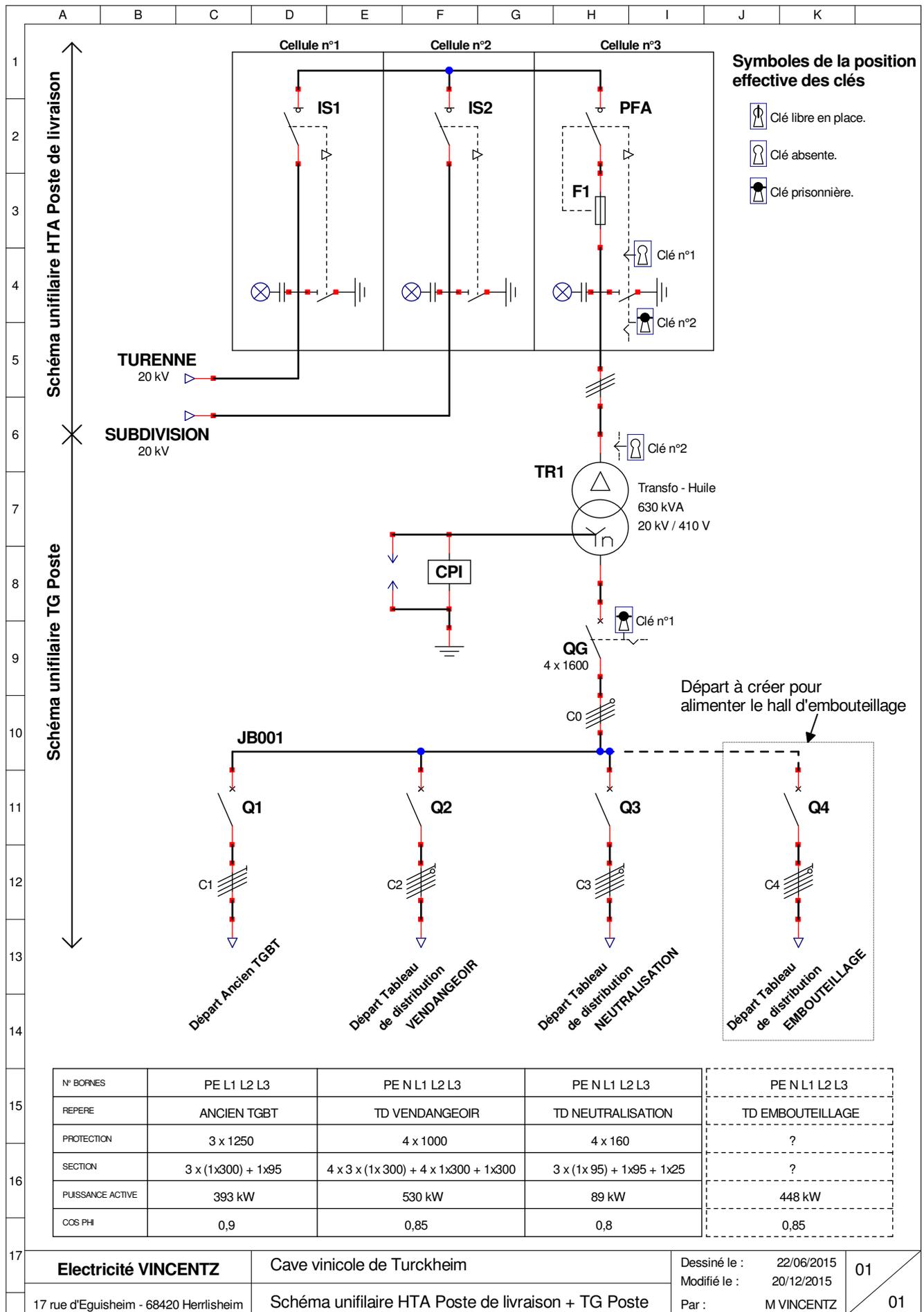


Schéma unifilaire du poste de livraison et du Tableau Général Poste de la cave



Baccalauréat Professionnel Électrotechnique, Énergie, Équipements Communicants

Épreuve : E2
1709- EEE EO

Dossier Technique et
Ressources

Durée : 5 heures
Coefficient : 5

Page 5 / 24

Extrait du Cahier des charges de la Partie A : Détermination des exigences du réseau HTA de la cave de Turckheim



Le poste de livraison est composé de :

- Deux cellules arrivée HTA FluoKit M24 Type IS, 24 kV - 400 A, Jeu de barres tripolaire 400 A
- D'une cellule départ protection par interrupteur-fusibles combinés FluoKit M24 Type PFA, 24 kV
- D'un Transformateur France transfo HTA/BT 20 kV/410V - Modèle Minera
- D'un TGBT TG Poste

Extrait du Cahier des charges de la Partie B : Création du Départ « Embouteillage » au niveau du TG Poste



La distance entre le TGBT TG Poste et le TGBT du hall d'embouteillage est de 130 m pour une température ambiante maximale de 20°C.

La canalisation électrique sera composée de **deux câbles monoconducteurs** U1000 AR2V par phase dont l'âme est en aluminium et l'isolant en polyéthylène réticulé.

Le mode de pose de la canalisation est réalisé avec des chemins de câbles perforés en parcours horizontal ou vertical **côtoyant un autre circuit électrique** en simple couche.

Caractéristiques du disjoncteur Q4 :

Informations Disjoncteurs :

- Disjoncteur N fixe Compact de type NS tétrapolaire à commande manuelle,
- Courant de court-circuit au niveau du disjoncteur Q4 : $I_{CCMAX} = 12,9 \text{ kA}$.

Informations Unité de contrôle Micrologic :

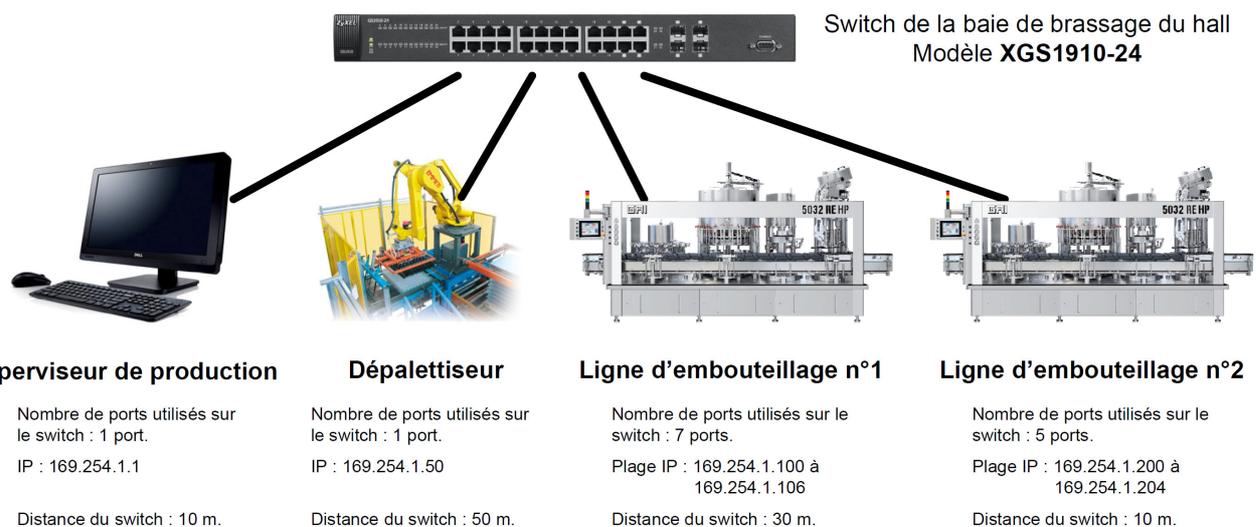
- Équipé d'une unité de contrôle Micrologic 2.0 E avec un réglage de Long Retard standard.

Extrait du Cahier des charges de la Partie C : Visualisation des consommations du hall d'embouteillage



Réseau Ethernet du hall d'embouteillage

Un réseau Ethernet catégorie 6 de 100 Mb/s permet de connecter tous les équipements des lignes d'embouteillage afin de les paramétrer à partir d'un superviseur comme décrit ci-dessous :



La plage IP réservée pour les interfaces Ethernet IFE à utiliser sera comprise entre 169.254.1.10 à 169.254.1.19.

L'afficheur tactile à placer en façade de porte aura comme adresse IP : 169.254.1.20

Baccalauréat Professionnel Électrotechnique, Énergie, Équipements Communicants

Épreuve : E2
1709- EEE EO

**Dossier Technique et
Ressources**

Durée : 5 heures
Coefficient : 5

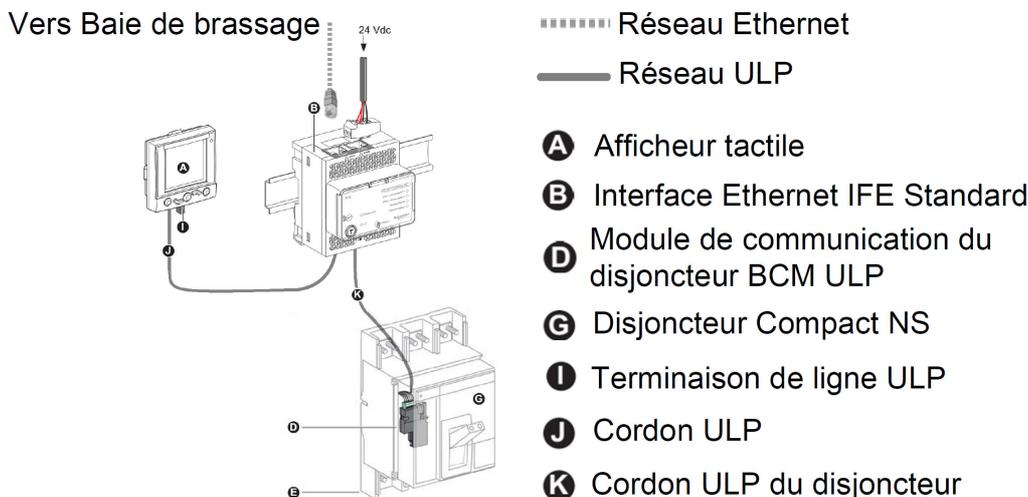
Page **6** / 24

Solution de comptage des consommations

La mesure de puissance sera réalisée à partir d'un déclencheur Micrologic 2.0 E qui est intégré au disjoncteur tétrapolaire Q4 du TG Poste situé à 87 m de la baie de brassage du hall.

Le système ULP (Universal Logic Plug) permet la construction d'une solution intégrant des fonctions de mesures, de communication et d'aide à l'exploitation du disjoncteur Compact NS.

Synoptique de la solution retenue pour le comptage des consommations



Chaque disjoncteur doit disposer d'une interface Ethernet IFE (1 port à réserver) et d'une adresse IP.

- L'interface Ethernet IFE Standard sera à 2,5 m du module de communication du disjoncteur Q4.
- L'afficheur tactile à placer en façade de porte sera à 1,3 m de l'interface Ethernet IFE standard.

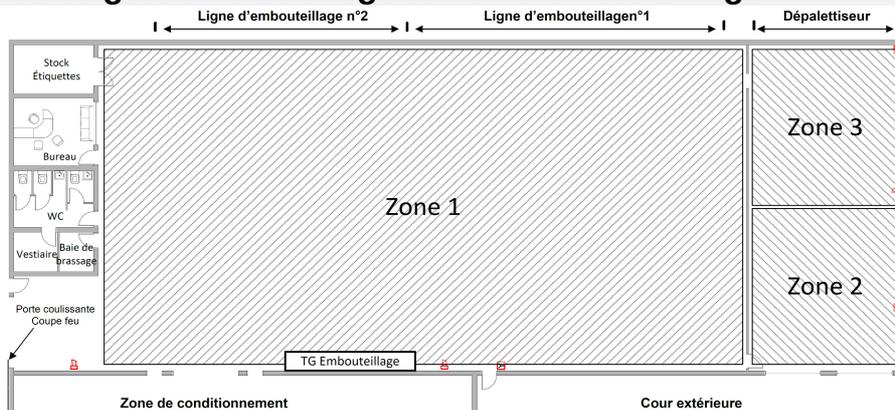
Extrait du Cahier des charges de la Partie D : Éclairage normal du hall d'embouteillage.



Local :

Hall d'embouteillage de la cave de Turckheim.

Définition des zones de gestion d'éclairage du hall d'embouteillage



Caractéristiques de la zone n°1 du hall

- Longueur : 40,2 m,
- Largeur : 20,7 m,
- Hauteur : 5,5 m,
- Éclairage demandée : 300 Lux.



La hauteur utile sera de 0,85 m.

Les luminaires sont installés directement au plafond sur une armature métallique avec un rapport de suspension $J = 0$ et un facteur de dépréciation faible $d = 1,1$.

Le plafond est en tôles (Clair), les murs sont en ciment (Clair) et le plan utile est clair.

Baccalauréat Professionnel Électrotechnique, Énergie, Équipements Communicants

Épreuve : E2
1709- EEE EO

Dossier Technique et
Ressources

Durée : 5 heures
Coefficient : 5

Page 7 / 24

Caractéristiques des luminaires de la zone n°1

Les luminaires OSRAM seront de la gamme FR200.

- Tension d'alimentation : 230 V AC,
- Type de ballast : BE (Ballast électronique),
- Classe du luminaire : G,
- Rendement du luminaire : 0,88.



Associés à deux tubes fluorescents OSRAM - LUMILUX XT T8, culot G13 de puissance de 58W de couleur Blanc froid.

Système de gestion d'éclairage du hall d'embouteillage

Le pilotage de l'éclairage de la zone n°2 et n°3 sera réalisé à l'aide de 2 groupes de luminaires de la gamme FR200 2 x T8 58 W.

Les luminaires DALI pilotés par un contrôleur DALI®MULTIeco commandé par deux cellules de détection standard et un bouton poussoir.



Extrait du Cahier des charges de la Partie E :



Étude de l'éclairage de sécurité du hall d'embouteillage

Afin de choisir le type d'éclairage de sécurité à mettre en place dans le hall d'embouteillage, on considérera que celui-ci est assimilé à un local industriel.

Les Blocs Autonomes d'Éclairage de Sécurité seront du type UltraLED SATI Étanche d'indice de protection 66.

L'effectif maximum dans la cave est estimé à **45 personnes** (dont 25 personnes dans l'extension).

Étude du système de sécurité incendie du hall d'embouteillage.



L'effectif maximum dans la cave est estimé à **45 personnes** (dont 25 personnes dans l'extension) pendant les heures de travail, sans présence de matières inflammables à proximité.

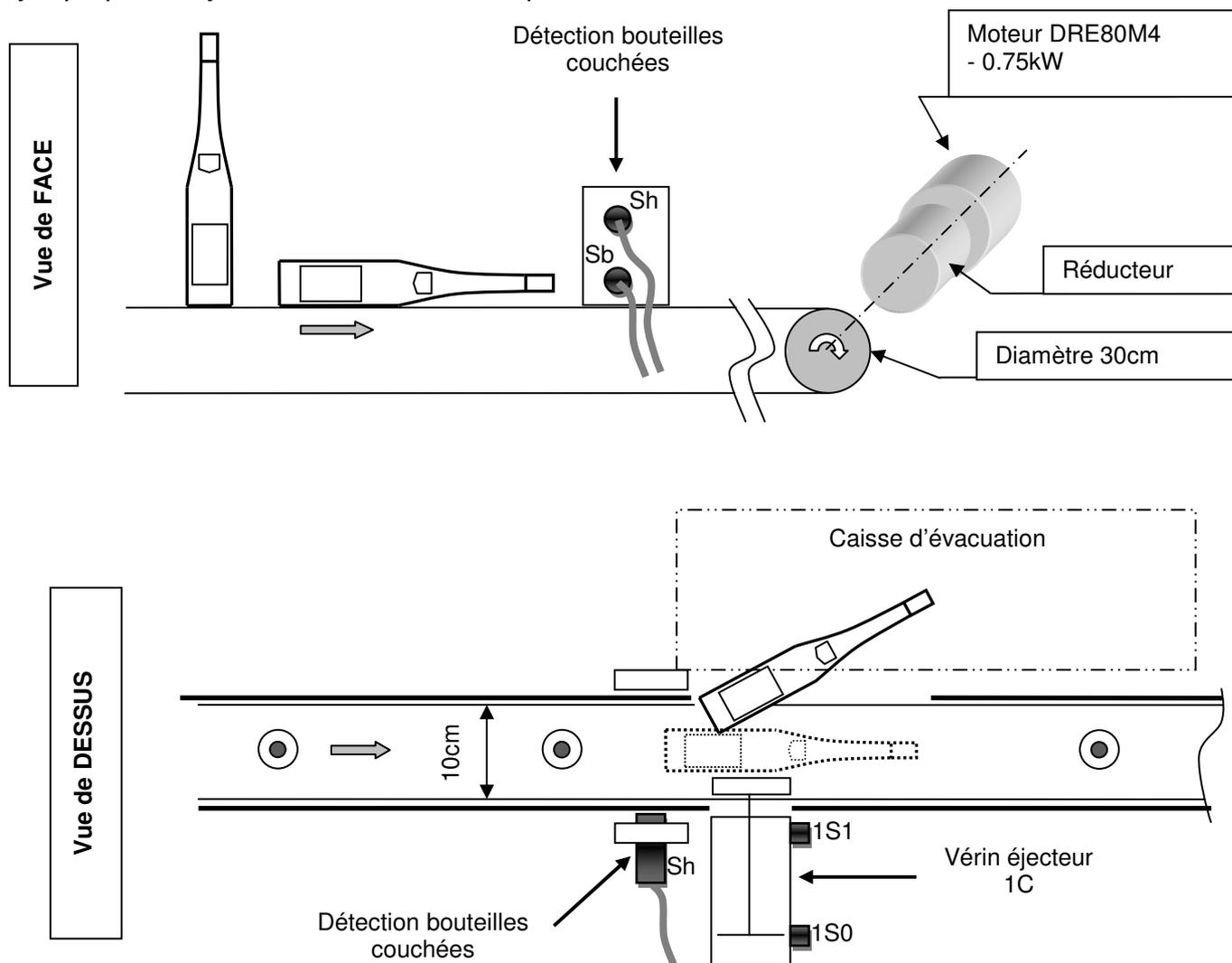
Les déclencheurs manuels rouges à membrane déformable seront d'**indice de protection 21**.

Les diffuseurs sonores auront les caractéristiques suivantes : **90 dB à 2 m - Classe B**.

Extrait du Cahier des charges de la Partie F : Amélioration du convoyeur de la ligne n°2 du hall.



Le synoptique du système d'évacuation est présenté ci-dessous :



Contraintes pour le système d'évacuation :

La gestion du fonctionnement sera gérée par un contrôleur logique de type TM221 raccordé en logique positive.

Détection des bouteilles couchées sur la ligne n°2 :

La détection des bouteilles couchées se fera par deux détecteurs 3 fils reflex polarisés **Sh** et **Sb**. L'évacuation se fera par un vérin éjecteur **1C** piloté par un distributeur 4/2 bistable à commande électrique **EV1+** et **EV1-** qui évacuera les bouteilles couchées vers une caisse. La position du vérin est réalisée par 2 capteurs implantés sur le vérin type ILS : **1S0** et **1S1** (contact sec NO).

Les données supplémentaires sont les suivantes :

On souhaite avoir une mise en œuvre la plus simple possible.
Le boîtier sera en métal vissé axialement. La logique positive impose une sortie de type PNP.
On envoie le signal à l'API lorsque le détecteur travaille (NO).

| Baccalauréat Professionnel Électrotechnique, Énergie, Équipements Communicants | | | |
|--|------------------------------------|------------------|-------------|
| Épreuve : E2 1709- EEE EO | Dossier Technique et Ressources | Durée : 5 heures | Page 9 / 24 |
| | | Coefficient : 5 | |

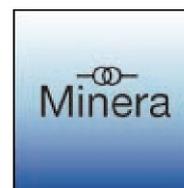
DOSSIER RESSOURCES

Caractéristiques des transformateurs HTA/BT

transformateurs de distribution HTA/BT

type cabine, immergés dans de l'huile minérale
de 50 à 2500 kVA

tension d'isolement ≤ 24 kV – NF EN 50464-1, pertes $\leftarrow C_0$ $\leftarrow B_k$ (Haut rendement)



caractéristiques électriques

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| puissance assignée (kVA) | 50 | 100 | 160 | 250 | 315 | 400 | 500 | 630 | 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 | 2500 |
|--------------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|

Caractéristiques techniques des cellules HTA

Caractéristiques techniques des cellules (selon Norme CEI)

| | | | | | |
|------------------------------------|---------------------------|----------------------|----|------------------------|-----|
| Tension assignée (kV) | | 7,2 | 12 | 17,5 | 24 |
| Tension assignée de tenue | | | | | |
| Chocs de foudre (kVc) : Isolement | | 60 | 75 | 95 | 125 |
| | Sectionnement | 70 | 85 | 110 | 145 |
| 50 Hz 1 min. (kV eff.) : Isolement | | 20 | 28 | 38 | 50 |
| | Sectionnement | 23 | 32 | 45 | 60 |
| Courant de courte durée | | | | | |
| Valeur efficace (kA 1s) | Cellules IS/PF/PFA/LR/LST | 12,5 - 16 (1) - 26,3 | | 12,5 - 16 (1) - 20 (2) | |
| | Cellules PGB/PGC/TM/DPMC | 12,5 - 16 - 25 | | | |
| Valeur crête (kAc) | Cellules IS/PF/PFA/LR/LST | 31,5 - 40 - 66 | | 31,5 - 40 - 50 | |
| | Cellules PGB/PGC/TM/DPMC | 31,5 - 40 - 63 | | | |
| Courant assigné de la cellule (A) | | | | | |
| | Cellules IS/LR/LST | 400 - 630 | | | |
| | Cellules PF / PFA | 200 | | | |
| | Cellules PGB/PGC | 400 - 630 - 1250 | | | |
| | Cellules TM | 50 | | | |
| | Cellule DPMC | 200 - 400 | | | |

Protection des transformateurs HTA - Tableau de sélection

Fusibles Soléfuse norme UTE pour protection transformateur (calibre en A) ⁽¹⁾ ⁽²⁾ ⁽³⁾

Tableau n°7

| Tension de service (kV) | Tension assignée (kV) | Puissance transformateur (kVA) | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|-----------------------|--------------------------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | | 25 | 50 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 500 | 630 | 800 | 1000 | 1250 | 1600 |
| 3 | 7,2 | 16 | 16 | 31,5 | 63 | 63 | 63 | 80 | 100 | 100 | 125 | | | | | | |
| 3,3 | 7,2 | 16 | 16 | 31,5 | 31,5 | 63 | 63 | 80 | 80 | 100 | 125 | | | | | | |
| 4,16 | 7,2 | 6,3 | 16 | 31,5 | 31,5 | 31,5 | 63 | 63 | 80 | 80 | 100 | 125 | | | | | |
| 5,5 | 7,2 | 6,3 | 16 | 16 | 31,5 | 31,5 | 31,5 | 63 | 63 | 63 | 80 | 100 | 125 | | | | |
| 6 | 7,2 | 6,3 | 16 | 16 | 31,5 | 31,5 | 31,5 | 63 | 63 | 63 | 80 | 100 | 100 | 125 | | | |
| 6,6 | 7,2 | 6,3 | 16 | 16 | 16 | 31,5 | 31,5 | 31,5 | 63 | 63 | 80 | 80 | 100 | 125 | | | |
| 10 | 12 | 6,3 | 6,3 | 16 | 16 | 16 | 16 | 31,5 | 31,5 | 31,5 | 43 | 43 | 63 | 80 | 80 | 100 | |
| 11 | 12 | 6,3 | 6,3 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 31,5 | 31,5 | 43 | 43 | 63 | 63 | 80 | 100 | |
| 13,8 | 17,5/24 | 6,3 | 6,3 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 31,5 | 31,5 | 31,5 | 43 | 63 | 63 | 80 | |
| 15 | 17,5/24 | 6,3 | 6,3 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 31,5 | 31,5 | 31,5 | 43 | 43 | 63 | 80 | 80 |
| 20 | 24 | 6,3 | 6,3 | 6,3 | 6,3 | 16 | 16 | 16 | 16 | 31,5 | 31,5 | 43 | 43 | 43 | 63 | | |
| 22 | 24 | 6,3 | 6,3 | 6,3 | 6,3 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 31,5 | 31,5 | 31,5 | 43 | 43 | 63 | |
| 30 | 36 | | | 6,3 | 6,3 | 6,3 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 31,5 | 31,5 | 31,5 | | | |

(1) Les calibres des fusibles correspondent à une installation à l'air libre avec surcharge du transformateur de 30 %, ou à une installation intérieure sans surcharge du transformateur.

(2) Si le fusible est incorporé à un tableau de distribution, veuillez vous référer au propre tableau de sélection du fabricant de cet appareil.

(3) Bien que les calibres notés en plus foncé soient les plus adéquats, les autres protègent aussi les transformateurs de façon satisfaisante.

Baccalauréat Professionnel Électrotechnique, Énergie, Équipements Communicants

Épreuve : E2
1709- EEE EO

Dossier Technique et
Ressources

Durée : 5 heures
Coefficient : 5

Page 10 / 24

Références et caractéristiques électriques des fusibles Soléfuse

Tableau n°2

| Référence | Tension assignée (kV) | Tension de service (kV) | Courant assigné (A) | Courant min. de coupure I3 (A) | Courant max. de coupure I1 (kA) | Résistance à froid * (mΩ) |
|------------|-----------------------|-------------------------|---------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| 757328 BC | 7,2 | 3/7,2 | 6,3 | 31,5 | 50 | 158,6 |
| 757328 BE | | | 16 | 80 | | 51,7 |
| 757328 BH | | | 31,5 | 157,5 | | 24,5 |
| 757328 BK | | | 63 | 315 | | 11,3 |
| 757328 BN | | | 125 | 625 | | 4,8 |
| 757328 CM | 7,2/12 | 3/12 | 100 | 500 | 50 | 7,7 |
| 757328 DL | 7,2/17,5 | 3/17,5 | 80 | 400 | 40 | 15,1 |
| 757328 EC | 12/24 | 10/24 | 6,3 | 31,5 | 30 | 445,9 |
| 757328 EE | | | 16 | 80 | | 93,2 |
| 757328 EH | | | 31,5 | 157,5 | | 45,8 |
| 757328 EJ | | | 43 | 215 | | 38,5 |
| 757328 EK | | | 63 | 315 | | 18,9 |
| 757331EC** | 12/24 | 10/24 | 6,3 | 31,5 | 30 | 447,3 |
| 757331EE** | | | 16 | 80 | | 147,4 |
| 757331EH** | | | 31,5 | 157,5 | | 67,9 |
| 757331EJ** | | | 43 | 215 | | 39 |
| 757331EK** | | | 63 | 315 | | 19,3 |
| 757328 FC | 36 | 30/36 | 6,3 | 31,5 | 20 | 618,9 |
| 757328 FD | | | 10 | 50 | | 252,9 |
| 757328 FE | | | 16 | 80 | | 207,8 |
| 757328 FF | | | 20 | 100 | | 133,2 |
| 757328 FG | | | 25 | 125 | | 124 |
| 757328 FH | | | 31,5 | 157,5 | | 93 |

* Les résistances sont données à ± 10 % pour une température de 20 °C.

** Les fusibles dont les références commencent par 757328 ont un percuteur ; ceux dont les références commencent par 757331 n'en possèdent pas.

Détermination des sections de câbles - SCHNEIDER ELECTRIC

Lettre de sélection

| type d'éléments conducteurs | mode de pose | lettre de sélection |
|--|---|---------------------|
| conducteurs et câbles multiconducteurs | <ul style="list-style-type: none"> ● sous conduit, profilé ou goulotte, en apparent ou encastré ● sous vide de construction, faux plafond ● sous cariveau, moulures, plinthes, chambranles ● en apparent contre mur ou plafond ● sur chemin de câbles ou tablettes non perforées | B |
| câbles multiconducteurs | <ul style="list-style-type: none"> ● sur échelles, corbeaux, chemin de câbles perforé ● fixés en apparent, espacés de la paroi ● câbles suspendus | C |
| câbles monoconducteurs | <ul style="list-style-type: none"> ● sur échelles, corbeaux, chemin de câbles perforé ● fixés en apparent, espacés de la paroi ● câbles suspendus | E |
| | | F |

Facteur de correction K1

| lettre de sélection | cas d'installation | K1 |
|---------------------|--|------|
| B | ● câbles dans des produits encastrés directement dans des matériaux thermiquement isolants | 0,70 |
| | ● conduits encastrés dans des matériaux thermiquement isolants | 0,77 |
| | ● câbles multiconducteurs | 0,90 |
| C | ● vides de construction et cariveaux | 0,95 |
| | ● pose sous plafond | 0,95 |
| B, C, E, F | ● autres cas | 1 |

Facteur de correction K2

| lettre de sélection | disposition des câbles jointifs | facteur de correction K2 | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--|--|------|------|------|------|------|------|------|------|---|------|------|--|
| | | nombre de circuits ou de câbles multiconducteurs | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 12 | 16 | 20 | |
| B, C, F | encastrés ou noyés dans les parois | 1,00 | 0,80 | 0,70 | 0,65 | 0,60 | 0,55 | 0,55 | 0,50 | 0,50 | 0,45 | 0,40 | 0,40 | |
| C | simple couche sur les murs ou les planchers ou tablettes non perforées | 1,00 | 0,85 | 0,79 | 0,75 | 0,73 | 0,72 | 0,72 | 0,71 | 0,70 | Pas de facteur de réduction supplémentaire pour plus de 9 câbles. | | | |
| | simple couche au plafond | 1,00 | 0,85 | 0,76 | 0,72 | 0,69 | 0,67 | 0,66 | 0,65 | 0,64 | | | | |
| E, F | simple couche sur des tablettes horizontales perforées ou sur tablettes verticales | 1,00 | 0,88 | 0,82 | 0,77 | 0,75 | 0,73 | 0,73 | 0,72 | 0,72 | | | | |
| | simple couche sur des échelles à câbles, corbeaux, etc. | 1,00 | 0,88 | 0,82 | 0,80 | 0,80 | 0,79 | 0,79 | 0,78 | 0,78 | | | | |

Lorsque les câbles sont disposés en plusieurs couches, appliquer en plus un facteur de correction de :

- 0,80 pour deux couches
- 0,73 pour trois couches
- 0,70 pour quatre ou cinq couches.

Facteur de correction K3

| températures ambiantes (°C) | isolation | | |
|-----------------------------|-------------------------|------------------------------|--|
| | élastomère (caoutchouc) | polychlorure de vinyle (PVC) | polyéthylène réticulé (PR) butyle, éthylène, propylène (EPR) |
| 10 | 1,29 | 1,22 | 1,15 |
| 15 | 1,22 | 1,17 | 1,12 |
| 20 | 1,15 | 1,12 | 1,08 |
| 25 | 1,07 | 1,06 | 1,04 |
| 30 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 35 | 0,93 | 0,94 | 0,96 |
| 40 | 0,82 | 0,87 | 0,91 |
| 45 | 0,71 | 0,79 | 0,87 |
| 50 | 0,58 | 0,71 | 0,82 |
| 55 | - | 0,61 | 0,76 |
| 60 | - | 0,50 | 0,71 |

Détermination des sections de câbles - SCHNEIDER ELECTRIC

Exemple d'un circuit à calculer selon la méthode NF C 15-100 § 523.7

Un câble polyéthylène réticulé (PR) triphasé + neutre (4^e circuit à calculer) est tiré sur un chemin de câbles perforé, conjointement avec 3 autres circuits constitués :

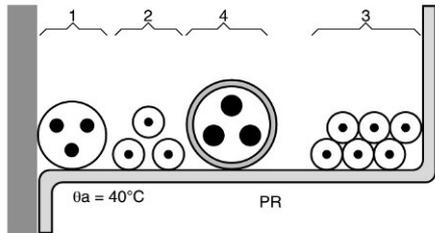
- d'un câble triphasé (1^{er} circuit)
- de 3 câbles unipolaires (2^e circuit)
- de 6 câbles unipolaires (3^e circuit) : ce circuit est constitué de 2 conducteurs par phase.

Il y aura donc 5 regroupements triphasés.

La température ambiante est de 40 °C et

le câble véhicule 58 ampères par phase.

On considère que le neutre du circuit 4 est chargé.



La lettre de sélection donnée par le tableau correspondant est E.

Les facteurs de correction K1, K2, K3 donnés par les tableaux correspondants sont respectivement :

- K1 = 1
- K2 = 0,75
- K3 = 0,91.

Le facteur de correction neutre chargé est :

- Kn = 0,84.

Le coefficient total K = K1 x K2 x K3 x Kn est donc 1 x 0,75 x 0,91 x 0,84 soit :

- K = 0,57.

Détermination de la section

On choisira une valeur normalisée de In juste supérieure à 58 A, soit In = 63 A.

Le courant admissible dans la canalisation est Iz = 63 A.

L'intensité fictive I'z prenant en compte le coefficient K est I'z = 63/0,57 = 110,5 A.

En se plaçant sur la ligne correspondant à la lettre de sélection E, dans la colonne PR3, on choisit la valeur immédiatement supérieure à 110,5 A, soit, ici :

- pour une section cuivre 127 A, ce qui correspond à une section de 25 mm²,
- pour une section aluminium 120 A, ce qui correspond à une section de 35 mm².

Détermination de la section d'un conducteur neutre chargé

Les courants harmoniques de rang 3 et multiples de 3 circulant dans les conducteurs de phases d'un circuit triphasé s'additionnent dans le conducteur neutre et le surchargent.

Pour les circuits concernés par la présence de ces harmoniques, pour les sections de phase > 16 mm² en cuivre ou 25 mm² en aluminium, il faut déterminer la section des conducteurs de la manière suivante, en fonction du taux d'harmoniques en courant de rang 3 et multiples de 3 dans les conducteurs de phases :

- taux (ih3) < 15% :

Le conducteur neutre n'est pas considéré comme chargé. La section du conducteur neutre (Sn) égale à celle nécessaire pour les conducteurs de phases (Sph). Aucun coefficient lié aux harmoniques n'est appliqué : Sn = Sph

- taux (ih3) compris entre 15% et 33% :

Le conducteur neutre est considéré comme chargé, sans devoir être surdimensionné par rapport aux phases.

Détermination de la section minimale

Connaissant I'z et K (I'z est le courant équivalent au courant véhiculé par la canalisation : I'z = Iz/K), le tableau ci-après indique la section à retenir.

| lettre de sélection | isolant et nombre de conducteurs chargés (3 ou 2) | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---|------|------|------|------|-----------------------------|-------|-----|-------|-----|
| | caoutchouc ou PVC | | | | | butyle ou PR ou éthylène PR | | | | |
| E | B | PVC3 | PVC2 | | PR3 | | PR2 | | | |
| | C | | PVC3 | | PVC2 | PR3 | PR2 | | | |
| F | | | PVC3 | | PVC2 | PR3 | PR2 | PR2 | | |
| | | | | PVC3 | | PVC2 | PR3 | PR2 | PR2 | |
| section cuivre (mm ²) | 1,5 | 15,5 | 17,5 | 18,5 | 19,5 | 22 | 23 | 24 | 26 | |
| | 2,5 | 21 | 24 | 25 | 27 | 30 | 31 | 33 | 36 | |
| | 4 | 28 | 32 | 34 | 36 | 40 | 42 | 45 | 49 | |
| | 6 | 36 | 41 | 43 | 48 | 51 | 54 | 58 | 63 | |
| | 10 | 50 | 57 | 60 | 63 | 70 | 75 | 80 | 86 | |
| | 16 | 68 | 76 | 80 | 85 | 94 | 100 | 107 | 115 | |
| | 25 | 89 | 96 | 101 | 112 | 119 | 127 | 138 | 149 | 161 |
| | 35 | 110 | 119 | 126 | 138 | 147 | 158 | 169 | 185 | 200 |
| | 50 | 134 | 144 | 153 | 168 | 179 | 192 | 207 | 225 | 242 |
| | 70 | 171 | 184 | 196 | 213 | 229 | 246 | 268 | 289 | 310 |
| | 95 | 207 | 223 | 238 | 258 | 278 | 298 | 328 | 352 | 377 |
| | 120 | 239 | 259 | 276 | 299 | 322 | 346 | 382 | 410 | 437 |
| | 150 | | 299 | 319 | 344 | 371 | 395 | 441 | 473 | 504 |
| | 185 | | 341 | 364 | 392 | 424 | 450 | 506 | 542 | 575 |
| | 240 | | 403 | 430 | 461 | 500 | 538 | 599 | 641 | 679 |
| 300 | | 464 | 497 | 530 | 576 | 621 | 693 | 741 | 783 | |
| 400 | | | | | 656 | 754 | 825 | | 940 | |
| 500 | | | | | 749 | 868 | 946 | | 1 083 | |
| 630 | | | | | 855 | 1 005 | 1 088 | | 1 254 | |
| section aluminium (mm ²) | 2,5 | 16,5 | 18,5 | 19,5 | 21 | 23 | 25 | 26 | 28 | |
| | 4 | 22 | 25 | 26 | 28 | 31 | 33 | 35 | 38 | |
| | 6 | 28 | 32 | 33 | 36 | 39 | 43 | 45 | 49 | |
| | 10 | 39 | 44 | 46 | 49 | 54 | 58 | 62 | 67 | |
| | 16 | 53 | 59 | 61 | 66 | 73 | 77 | 84 | 91 | |
| | 25 | 70 | 73 | 78 | 83 | 90 | 97 | 101 | 108 | 121 |
| | 35 | 86 | 90 | 96 | 103 | 112 | 120 | 126 | 135 | 150 |
| | 50 | 104 | 110 | 117 | 125 | 136 | 146 | 154 | 164 | 184 |
| | 70 | 133 | 140 | 150 | 160 | 174 | 187 | 198 | 211 | 237 |
| | 95 | 161 | 170 | 183 | 195 | 211 | 227 | 241 | 257 | 289 |
| | 120 | 186 | 197 | 212 | 226 | 245 | 263 | 280 | 300 | 337 |
| | 150 | | 227 | 245 | 261 | 283 | 304 | 324 | 346 | 389 |
| | 185 | | 259 | 280 | 298 | 323 | 347 | 371 | 397 | 447 |
| | 240 | | 305 | 330 | 352 | 382 | 409 | 439 | 470 | 530 |
| | 300 | | 351 | 381 | 406 | 440 | 471 | 508 | 543 | 613 |
| 400 | | | | | 526 | 600 | 663 | | 740 | |
| 500 | | | | | 610 | 694 | 770 | | 856 | |
| 630 | | | | | 711 | 808 | 899 | | 996 | |

Prévoir une section du conducteur neutre (Sn) égale à celle nécessaire pour les conducteurs de phases (Sph). Mais un facteur de réduction de courant admissible de 0,84 doit être pris en compte pour l'ensemble des conducteurs :

Sn = Sph = Spho x 1/0,84 (facteur de dimensionnement pour l'ensemble des conducteurs, par rapport à la section Spho calculée).

- taux (ih3) > 33% :

Le conducteur est considéré comme chargé et doit être surdimensionné pour un courant d'emploi égal à 1,45/0,84 fois le courant d'emploi dans la phase, soit environ 1,73 fois le courant calculé.

Selon le type de câble utilisé :

○ câbles multipolaires : la section du conducteur neutre (Sn) est égale à celle nécessaire pour la section des conducteurs de phases (Sph) et un facteur de correction de 1,45/0,84 doit être pris en compte pour l'ensemble des conducteurs.

Sn = Sph = Spho x 1,45/0,84 (facteur de dimensionnement pour l'ensemble des conducteurs, par rapport à la section Spho calculée).

○ câbles unipolaires : le conducteur neutre doit avoir une section supérieure à celle des conducteurs de phases.

La section du conducteur neutre (Sn) doit avoir un facteur de dimensionnement de 1,45/0,84 et. Pour les conducteurs de phases (Sph) un facteur de réduction de courant admissible de 0,84 doit être pris en compte :

Sn = Spho x 1,45/0,84

Sph = Spho x 1/0,84

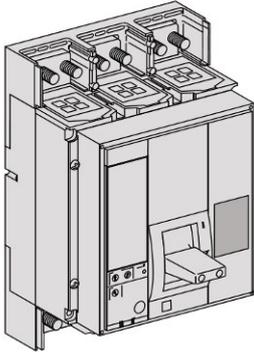
- Lorsque le taux (ih3) n'est pas défini par l'utilisateur, on se placera dans les conditions de calcul correspondant à un taux compris entre 15% et 33%.

Sn = Sph = Spho x 1/0,84 (facteur de dimensionnement pour l'ensemble des conducteurs, par rapport à la section Spho calculée).

Compact NS800 à 1600 - Appareils fixes à commande manuelle

Disjoncteurs à commande manuelle

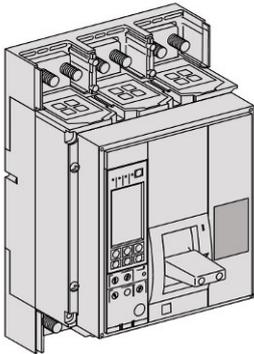
Equipés d'une unité de contrôle Micrologic 2



Disjoncteur Compact avec Micrologic 2.0

| type | Icu (1) | Micrologic 2.0 sans ampèremètre | | Micrologic 2.0A avec ampèremètre | | Micrologic 2.0E avec mesure énergie | |
|------------------|---------|---------------------------------|-------|----------------------------------|-------|-------------------------------------|-------|
| | | 3P | 4P | 3P | 4P | 3P | 4P |
| Compact NS800 N | 50 kA | 33466 | 33469 | 33233 | 33237 | 34404 | 34406 |
| Compact NS1000 N | 50 kA | 33472 | 33475 | 33243 | 33247 | 34408 | 34410 |
| Compact NS1250 N | 50 kA | 33478 | 33480 | 33253 | 33257 | 34412 | 34414 |
| Compact NS1600 N | 50 kA | 33482 | 33484 | 33263 | 33267 | 34416 | 34418 |
| Compact NS800 H | 70 kA | 33467 | 33470 | 33238 | 33239 | 34405 | 34407 |
| Compact NS1000 H | 70 kA | 33473 | 33476 | 33248 | 33249 | 34409 | 34411 |
| Compact NS1250 H | 70 kA | 33479 | 33481 | 33258 | 33259 | 34413 | 34415 |
| Compact NS1600 H | 70 kA | 33483 | 33485 | 33268 | 33269 | 34417 | 34419 |
| Compact NS800 L | 150 kA | 33468 | 33471 | 33498 | 33501 | - | - |
| Compact NS1000 L | 150 kA | 33474 | 33477 | 33499 | 33502 | - | - |

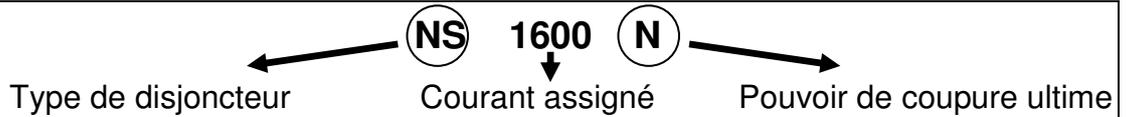
Equipés d'une unité de contrôle Micrologic 5



| type | Icu (1) | Micrologic 5.0 sans ampèremètre | | Micrologic 5.0A avec ampèremètre | | Micrologic 5.0E avec mesure énergie | |
|------------------|---------|---------------------------------|-------|----------------------------------|-------|-------------------------------------|-------|
| | | 3P | 4P | 3P | 4P | 3P | 4P |
| Compact NS800 N | 50 kA | 33552 | 33555 | 33333 | 33337 | 34424 | 34426 |
| Compact NS1000 N | 50 kA | 33558 | 33561 | 33343 | 33347 | 34428 | 34430 |
| Compact NS1250 N | 50 kA | 33564 | 33566 | 33353 | 33357 | 34432 | 34434 |
| Compact NS1600 N | 50 kA | 33568 | 33570 | 33363 | 33367 | 34436 | 34438 |
| Compact NS800 H | 70 kA | 33553 | 33556 | 33338 | 33339 | 34425 | 34427 |
| Compact NS1000 H | 70 kA | 33559 | 33562 | 33348 | 33349 | 34429 | 34431 |
| Compact NS1250 H | 70 kA | 33565 | 33567 | 33358 | 33359 | 34433 | 34435 |
| Compact NS1600 H | 70 kA | 33569 | 33571 | 33368 | 33369 | 34437 | 34439 |
| Compact NS800 L | 150 kA | 33554 | 33557 | 33517 | 33520 | - | - |
| Compact NS1000 L | 150 kA | 33560 | 33563 | 33518 | 33521 | - | - |

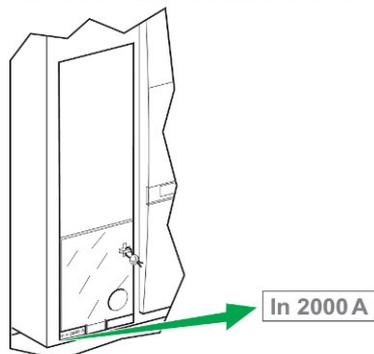
(1) Pouvoir de coupure ultime Icu.

Composition de la référence :

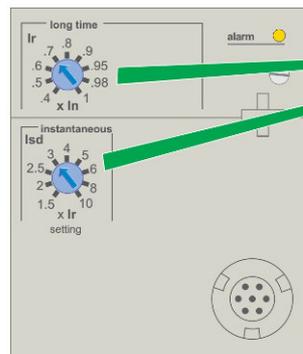


Réglages de l'unité de contrôle Micrologic 2.0 A/E

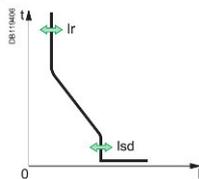
Le calibre du disjoncteur de cet exemple est de 2 000 A.



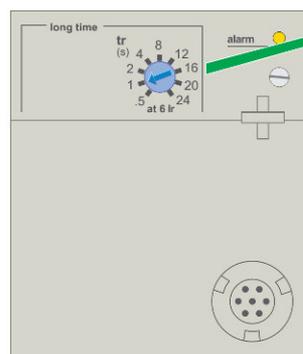
Réglez les seuils



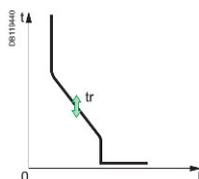
$I_n = 2000 \text{ A}$
 $I_r = 0,7 \times I_n = 1400 \text{ A}$
 $I_{sd} = 3 \times I_r = 4200 \text{ A}$



Réglez la temporisation de déclenchement



$t_r = 1 \text{ s}$



Données techniques Switch XGS1910/GS1910 Série

| Model | XGS1910-24 | XGS1910-48 | GS1910-24 | GS1910-24HP | GS1910-48 | GS1910-48HP |
|-------------------------------|---|---|---|---|---|--|
| Product Name | 24-port GbE Smart Managed Switch with 10GbE Uplink  | 48-port GbE Smart Managed Switch with 10GbE Uplink  | 24-port GbE Smart Managed Switch  | 24-port GbE Smart Managed PoE+ Switch  | 48-port GbE Smart Managed Switch  | 48-port GbE Smart Managed PoE+ Switch  |
| Port Density | | | | | | |
| 10/100/1000BASE-T, fixed | 20 | 44 | 20 | - | 48 | - |
| 10/100/1000BASE-T, PoE, fixed | - | - | - | 20 | - | 48 |
| Open SFP (GbE) | - | - | - | - | 4 | 4 |
| Dual-personality GbE ports | 4 | 4 | 4 | 4 | - | - |
| 10GbE Port | 2 | 4 | - | - | - | - |

Performances des liaisons Ethernet - Solutions cuivre

| domaines d'application | excellent rapport qualité/prix pour des installations courantes et des besoins en bande passante usuels | solution incontournable pour les entreprises dont le réseau est l'outil vital, c'est un investissement fiable et pérenne | solution d'avenir pour les grands sites tertiaires, c'est un investissement performant et durable | solution "high end" adaptée aux besoins en bande passante très importants |
|------------------------------|--|---|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ● Fast Ethernet ● Ethernet 10 Mbps ● ATM 155 ● Token ring ● TV VHF + UHF (maxi 40 m) ● vidéo (bande de base) ● téléphone | <ul style="list-style-type: none"> ● Fast Ethernet ● Ethernet 10 Mbps ● ATM 1200 ● Token ring ● TV VHF + UHF (maxi 60 m) ● vidéo (bande de base) ● téléphone | <ul style="list-style-type: none"> ● Fast Ethernet ● Ethernet 10 Mbps ● ATM 1200 ● Token ring ● TV VHF + UHF (maxi 90 m) ● vidéo (bande de base) ● téléphone | <ul style="list-style-type: none"> ● Fast Ethernet ● Ethernet 10 Mbps ● ATM 1200 ● Token ring ● TV VHF + UHF (maxi 90 m) ● vidéo (bande de base) ● téléphone |
| performance | | | | |
| bande passante | 100 MHz | 250 MHz | 500 MHz | 600 MHz |
| distance 10 Gigabit Ethernet | - | 55 m | 100 m | 100 m |
| maximale 1 Gigabits Ethernet | 100 m | 100 m | 100 m | 100 m |
| 100 Mbps | 100 m | 100 m | 100 m | 100 m |

Références des produits de la gamme Enerlin'X

Interfaces de communication Enerlin'X



interface Ethernet IFE standard

- interface Ethernet pour Compact NS
- possibilité de coupler un IFM avec connecteur de couplage



alimentation (24 V)

- 100-240 V CA, 110-230 V CC
- sortie 24 V CC
- 3 A



interface Modbus IFM

- interface Modbus RS485 pour Compact NS

Afficheurs de tableau Enerlin'X



afficheur FDM121

- TRV00121
- 96 x 96 mm
- écran LCD monochrome (128 x 128 pixels)
- connexion sur bus ULP



afficheur tactile FDM128

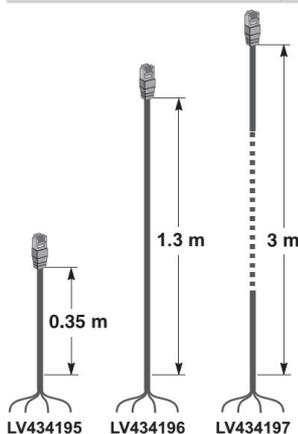
- TRV00128
- support pour FDM121
- montage ø 22 mm (montage de l'afficheur FDM121 en face avant de tableau)



afficheur tactile FDM128

- LV434128
- 115 x 86 mm
- écran LCD TFT (320 x 240 pixels)
- visualisation jusqu'à 8 équipements (Compact NS et Acti 9 Smartlink)
- connexion Ethernet

Cordon ULP du disjoncteur



Accessoires ULP



cordons ULP (2 x RJ45)

- TRV00803
- L = 0,3 m
- lot de 10
- TRV00806
- L = 0,6 m
- lot de 10
- TRV00810
- L = 1 m
- lot de 5
- TRV00820
- L = 2 m
- lot de 5
- TRV00830
- L = 3 m
- lot de 5
- TRV00850
- L = 5 m
- unité
- TRV00880
- lot de 10



terminaison de ligne ULP

Baccalauréat Professionnel Électrotechnique, Énergie, Équipements Communicants

Épreuve : E2
1709- EEE EO

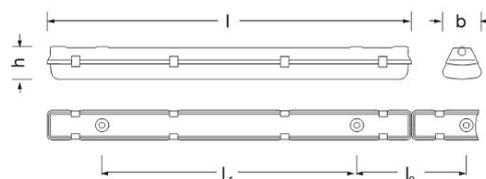
Dossier Technique et Ressources

Durée : 5 heures

Coefficient : 5

Page 14 / 24

Fiche technique du luminaire étanche FR200 - OSRAM



FR200 avec vasque prismatique en PMMA Classe d'isolation I

Luminaire étanche pour montage en saillie au plafond, suspendu ou sur rail

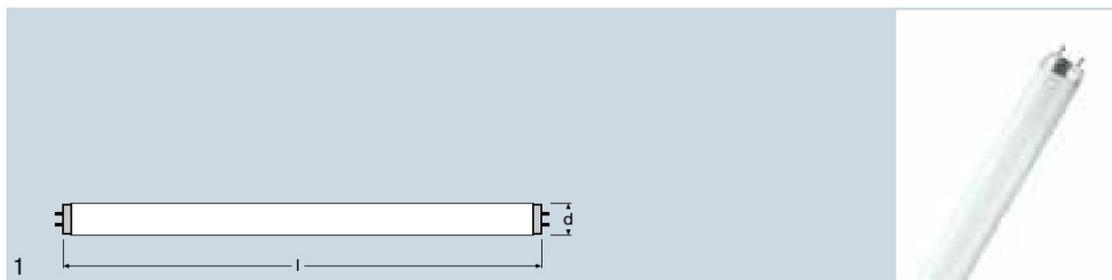
- distribution extrêmement extensive avec éclairage du plafond ; distribution directe avec des accessoires (réflecteur)
- avec vasque prismatique
- avec ballast électronique

- corps en polyester renforcé de fibres de verre, gris
- vasque en PMMA
- classe de protection : IP65
- classe d'isolation : I
- classe du luminaire : G
- rendement du luminaire : 88 %



| Source lumineuse | | l [mm] | h [mm] | l_2 [mm] | b [mm] | h [mm] | | BE | N° commande OSRAM | N° commande Siteco |
|------------------|-----|----------|----------|------------|----------|----------|-----|---------|-------------------|--------------------|
| 1x T8 18 W | G13 | 667 | 330 | 335 | 127 | 108 | 1.9 | BE | 4039806608581 | 2LS32271A |
| 1x T8 36 W | G13 | 1277 | 800 | 475 | 127 | 108 | 2.8 | BE | 4039806608598 | 2LS32271C |
| 1x T8 58 W | G13 | 1577 | 1100 | 475 | 127 | 108 | 3.4 | BE | 4039806608604 | 2LS32271E |
| 1x T8 58 W | G13 | 1577 | 1100 | 475 | 127 | 108 | 3.4 | DALI | 4039806512970 | 2LS322D1E |
| 1x T8 58 W | G13 | 1577 | 1100 | 475 | 127 | 108 | 3.4 | 1...10V | 4039806609755 | 2LS32261E |
| 2x T8 36 W | G13 | 1277 | 800 | 475 | 160 | 125 | 3.7 | BE | 4039806608611 | 2LS32272C |
| 2x T8 58 W | G13 | 1577 | 1100 | 475 | 160 | 125 | 4.4 | BE | 4039806608628 | 2LS32272E |
| 2x T8 58 W | G13 | 1577 | 1100 | 475 | 160 | 125 | 4.4 | DALI | 4039806514660 | 2LS322D2E |
| 2x T8 58 W | G13 | 1577 | 1100 | 475 | 160 | 125 | 4.4 | 1...10V | 4039806616371 | 2LS32262E |

Fiche technique du tube fluorescent LUMILUX® XT T8, culot G13



| Désignation | EAN | W | lm | | Ra | \varnothing TUBE d [mm] | l [mm] | | No. |
|---------------|---------------|----|------|-----------------------------------|---------|---------------------------|--------|----|-----|
| L 18 W/830 XT | 4008321209085 | 18 | 1350 | LUMILUX Blanc chaud | 80...89 | 26 | 590 | 25 | 1 |
| L 18 W/840 XT | 4008321209108 | 18 | 1350 | LUMILUX Blanc froid | 80...89 | 26 | 590 | 25 | 1 |
| L 18 W/865 XT | 4008321209122 | 18 | 1250 | LUMILUX Lumière du jour froide | 80...89 | 26 | 590 | 25 | 1 |
| L 36 W/830 XT | 4008321209146 | 36 | 3300 | LUMILUX Blanc chaud | 80...89 | 26 | 1200 | 25 | 1 |
| L 36 W/840 XT | 4008321209160 | 36 | 3300 | LUMILUX Blanc froid | 80...89 | 26 | 1200 | 25 | 1 |
| L 36 W/865 XT | 4008321209221 | 36 | 3250 | LUMILUX Lumière du jour froide | 80...89 | 26 | 1200 | 25 | 1 |
| L 58 W/830 XT | 4008321209344 | 58 | 5200 | LUMILUX Blanc chaud | 80...89 | 26 | 1500 | 25 | 1 |
| L 58 W/840 XT | 4008321209320 | 58 | 5200 | LUMILUX Blanc froid | 80...89 | 26 | 1500 | 25 | 1 |
| L 58 W/865 XT | 4008321923622 | 58 | 5000 | LUMILUX Lumière du jour froide | 80...89 | 26 | 1500 | 25 | 1 |

- Ra** : Indice de rendu des couleurs
- lm** : Flux lumineux en lm
- W** : Puissance en W
- : Couleur de la lumière
- y [mm]** : Longueur Y en mm
- d [mm]** : Diamètre d en mm

Baccalauréat Professionnel Électrotechnique, Énergie, Équipements Communicants

| | | | |
|------------------------------|------------------------------------|------------------|--------------|
| Épreuve : E2 1709- EEE EO | Dossier Technique et Ressources | Durée : 5 heures | Page 15 / 24 |
| | | Coefficient : 5 | |

Facteur de réflexion

Ce facteur permet de connaître le taux de réflexion des sols, murs, et plafond constituant un local.

| | Très claire | Claire | Sombre | Très sombre | Nul |
|------------|-------------|--------|--------|-------------|-----|
| Plafond | 8 | 7 | 5 | 3 | 0 |
| Murs | 7 | 5 | 3 | 1 | 0 |
| Plan utile | 3 | 3 | 1 | 1 | 0 |

Tableau d'utilance de luminaire de classe F et G en %

| LUMINAIRE CLASSE F | | | | | | | | | | | | | F | | |
|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| TABLEAU D'UTILANCE POUR J = 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Facteurs de réflexion | 873 | 773 | 753 | 731 | 551 | 511 | 311 | | | | | | | | |
| | 871 | 771 | 751 | 711 | 531 | 331 | 000 | | | | | | | | |
| 0.60 | 57 | 52 | 55 | 51 | 40 | 38 | 30 | 24 | 37 | 30 | 24 | 29 | 24 | 22 | |
| 0.80 | 70 | 64 | 68 | 62 | 54 | 51 | 42 | 36 | 49 | 42 | 36 | 41 | 36 | 34 | |
| 1.00 | 80 | 72 | 77 | 70 | 64 | 60 | 52 | 46 | 58 | 51 | 46 | 50 | 46 | 43 | |
| 1.25 | 89 | 79 | 86 | 78 | 74 | 68 | 61 | 56 | 67 | 60 | 55 | 59 | 55 | 53 | |
| 1.50 | 96 | 84 | 92 | 83 | 81 | 74 | 68 | 63 | 73 | 67 | 62 | 66 | 62 | 59 | |
| 2.00 | 104 | 91 | 101 | 89 | 92 | 83 | 78 | 73 | 81 | 76 | 72 | 75 | 72 | 69 | |
| 2.50 | 110 | 95 | 106 | 93 | 98 | 88 | 83 | 79 | 86 | 82 | 79 | 81 | 78 | 75 | |
| 3.00 | 113 | 97 | 110 | 96 | 103 | 91 | 87 | 84 | 89 | 86 | 83 | 84 | 82 | 79 | |
| 4.00 | 118 | 100 | 114 | 99 | 108 | 95 | 92 | 89 | 93 | 90 | 88 | 89 | 87 | 84 | |
| 5.00 | 120 | 102 | 116 | 100 | 111 | 98 | 95 | 92 | 95 | 93 | 91 | 91 | 90 | 87 | |

| LUMINAIRE CLASSE F | | | | | | | | | | | | | F | | |
|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| TABLEAU D'UTILANCE POUR J = 1/3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Facteurs de réflexion | 873 | 773 | 753 | 731 | 551 | 511 | 311 | | | | | | | | |
| | 871 | 771 | 751 | 711 | 531 | 331 | 000 | | | | | | | | |
| 0.60 | 52 | 49 | 51 | 48 | 38 | 36 | 29 | 24 | 36 | 29 | 24 | 29 | 24 | 22 | |
| 0.80 | 65 | 60 | 64 | 59 | 50 | 48 | 41 | 36 | 48 | 41 | 36 | 41 | 36 | 34 | |
| 1.00 | 75 | 69 | 73 | 68 | 61 | 58 | 51 | 46 | 57 | 50 | 45 | 50 | 45 | 43 | |
| 1.25 | 84 | 77 | 82 | 75 | 70 | 66 | 60 | 55 | 65 | 59 | 55 | 59 | 55 | 53 | |
| 1.50 | 91 | 82 | 89 | 81 | 78 | 73 | 67 | 62 | 71 | 66 | 62 | 65 | 61 | 59 | |
| 2.00 | 101 | 89 | 98 | 88 | 88 | 81 | 76 | 72 | 80 | 75 | 72 | 75 | 71 | 69 | |
| 2.50 | 106 | 93 | 103 | 92 | 95 | 87 | 82 | 78 | 85 | 81 | 78 | 80 | 77 | 75 | |
| 3.00 | 110 | 96 | 107 | 95 | 99 | 90 | 86 | 83 | 89 | 85 | 82 | 84 | 81 | 79 | |
| 4.00 | 115 | 99 | 112 | 98 | 105 | 94 | 91 | 88 | 93 | 90 | 87 | 88 | 86 | 84 | |
| 5.00 | 118 | 101 | 114 | 100 | 109 | 97 | 94 | 92 | 95 | 92 | 90 | 91 | 89 | 87 | |

| LUMINAIRE CLASSE G | | | | | | | | | | | | | G | | |
|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| TABLEAU D'UTILANCE POUR J = 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Facteurs de réflexion | 873 | 773 | 753 | 731 | 551 | 511 | 311 | | | | | | | | |
| | 871 | 771 | 751 | 711 | 531 | 331 | 000 | | | | | | | | |
| 0.60 | 58 | 53 | 56 | 52 | 42 | 40 | 32 | 26 | 39 | 31 | 26 | 31 | 26 | 24 | |
| 0.80 | 68 | 62 | 66 | 61 | 51 | 48 | 40 | 34 | 47 | 39 | 34 | 39 | 33 | 31 | |
| 1.00 | 77 | 69 | 74 | 67 | 59 | 56 | 47 | 41 | 54 | 46 | 41 | 46 | 40 | 38 | |
| 1.25 | 84 | 75 | 81 | 73 | 68 | 63 | 55 | 48 | 61 | 54 | 48 | 52 | 47 | 45 | |
| 1.50 | 90 | 80 | 87 | 78 | 74 | 68 | 60 | 54 | 66 | 59 | 54 | 58 | 53 | 50 | |
| 2.00 | 99 | 86 | 95 | 84 | 84 | 76 | 69 | 64 | 74 | 68 | 63 | 66 | 62 | 59 | |
| 2.50 | 104 | 90 | 100 | 88 | 91 | 81 | 75 | 70 | 79 | 74 | 69 | 72 | 68 | 66 | |
| 3.00 | 109 | 93 | 104 | 91 | 96 | 85 | 80 | 75 | 83 | 78 | 74 | 77 | 73 | 70 | |
| 4.00 | 114 | 97 | 109 | 95 | 102 | 90 | 86 | 82 | 88 | 84 | 81 | 82 | 79 | 77 | |
| 5.00 | 117 | 99 | 112 | 97 | 106 | 93 | 90 | 86 | 91 | 88 | 85 | 86 | 83 | 81 | |

| LUMINAIRE CLASSE G | | | | | | | | | | | | | G | | |
|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| TABLEAU D'UTILANCE POUR J = 1/3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Facteurs de réflexion | 873 | 773 | 753 | 731 | 551 | 511 | 311 | | | | | | | | |
| | 871 | 771 | 751 | 711 | 531 | 331 | 000 | | | | | | | | |
| 0.60 | 53 | 50 | 52 | 49 | 39 | 38 | 31 | 26 | 37 | 31 | 26 | 30 | 26 | 24 | |
| 0.80 | 63 | 59 | 62 | 58 | 48 | 46 | 39 | 33 | 46 | 38 | 33 | 38 | 33 | 31 | |
| 1.00 | 71 | 65 | 70 | 64 | 56 | 53 | 46 | 40 | 52 | 45 | 40 | 45 | 40 | 38 | |
| 1.25 | 79 | 72 | 77 | 71 | 64 | 60 | 53 | 47 | 59 | 52 | 47 | 52 | 47 | 45 | |
| 1.50 | 86 | 77 | 83 | 76 | 70 | 66 | 59 | 53 | 65 | 58 | 53 | 57 | 53 | 50 | |
| 2.00 | 95 | 84 | 92 | 83 | 80 | 74 | 68 | 63 | 73 | 67 | 62 | 66 | 62 | 59 | |
| 2.50 | 101 | 89 | 98 | 87 | 87 | 80 | 74 | 69 | 78 | 73 | 69 | 72 | 68 | 66 | |
| 3.00 | 105 | 92 | 102 | 90 | 93 | 84 | 79 | 74 | 82 | 77 | 73 | 76 | 73 | 70 | |
| 4.00 | 111 | 96 | 107 | 94 | 99 | 89 | 85 | 81 | 87 | 83 | 80 | 82 | 79 | 77 | |
| 5.00 | 115 | 98 | 111 | 97 | 104 | 92 | 89 | 85 | 90 | 87 | 84 | 86 | 83 | 81 | |

Extrait de la liste de prix brut OSRAM

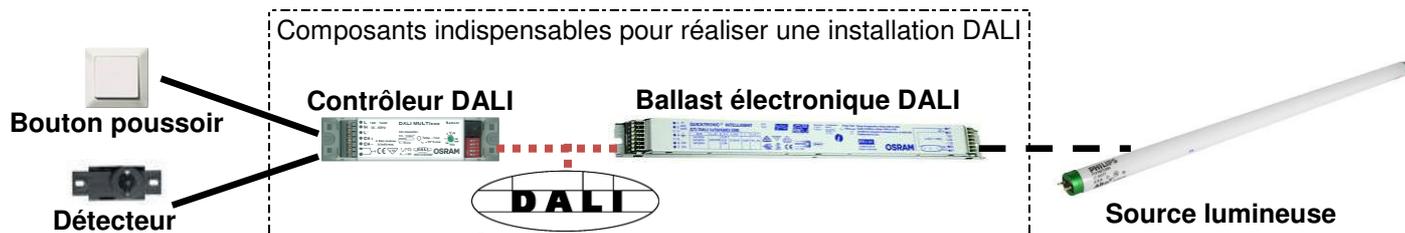
| Désignation | Référence complète | Unité de commande | Prix HT en € |
|--|--------------------|-------------------|--------------|
| FR200, 1x18W, T26,ECG,PMMA,dir/ind,surf,SP | 4039806608581 | 1 | 110,00 |
| FR200, 1x36W, T26,ECG,PMMA,dir/ind,surf,SP | 4039806608598 | 1 | 110,00 |
| FR200, 1x58W, T26,ECG,PMMA,dir/ind,surf,SP | 4039806608604 | 1 | 113,00 |
| FR200, 2x36W, T26,ECG,PMMA,dir/ind,surf,SP | 4039806608611 | 1 | 147,00 |
| FR200, 2x58W, T26,ECG,PMMA,dir/ind,surf,SP | 4039806608628 | 1 | 130,00 |
| XT 18W/830 FLH1 | 4008321209085 | Lot de 25 | 13,03 |
| XT 18W/840 FLH1 | 4008321209108 | Lot de 25 | 13,03 |
| XT 36W/840 FLH1 | 4008321209160 | Lot de 25 | 12,10 |
| XT 58W/840 FLH1 | 4008321209320 | Lot de 25 | 16,07 |
| XT 58W/830 FLH1 | 4008321209344 | Lot de 25 | 16,07 |

Baccalauréat Professionnel Électrotechnique, Énergie, Équipements Communicants

| | | | |
|------------------------------|------------------------------------|------------------|--------------|
| Épreuve : E2 1709- EEE EO | Dossier Technique et Ressources | Durée : 5 heures | Page 16 / 24 |
| | | Coefficient : 5 | |

Le protocole DALI (Digital Addressable Lighting Interface)

Le protocole **DALI** est un protocole de communication dédié exclusivement à la gestion d'éclairage. DALI permet de gérer, commander et réguler une installation d'éclairage à l'aide d'un bus de communication deux conducteurs entre le contrôleur DALI et le ballast électronique DALI.



DALI MULTI : Contrôle de la lumière

Le système de contrôle DALI MULTI permet de réguler le niveau de luminosité. Les cellules mesurent la luminosité dans la pièce et détectent la présence de personnes. Dès que les détecteurs de présence enregistrent la présence d'une personne dans la pièce, la lumière naturelle disponible est complétée, si nécessaire, par un éclairage artificiel. En combinant les détecteurs de lumière et de présence, il est possible d'obtenir jusqu'à 70 % d'économie d'énergie.

Économies d'énergie en fonction de la lumière du jour et de la détection de présence.

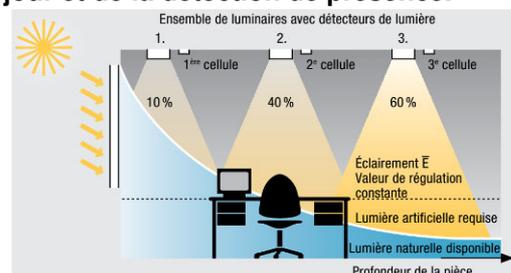
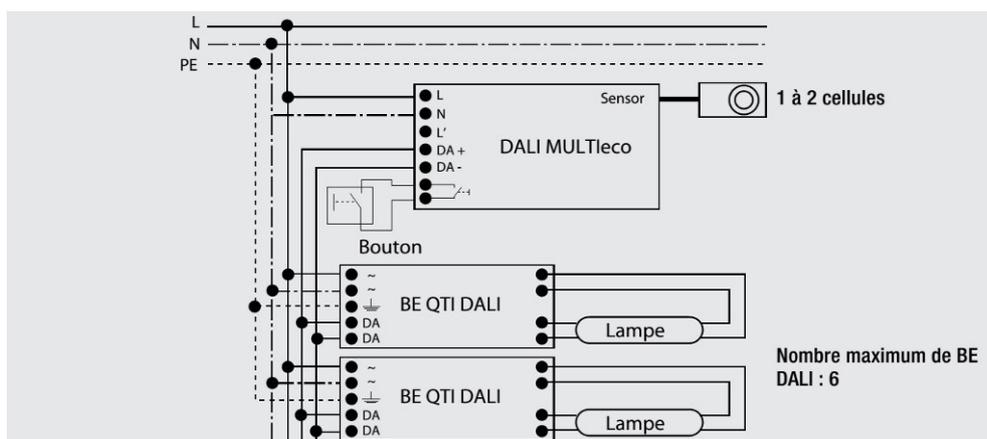


Schéma de câblage DALI MULTeeco : Contrôle de la lumière



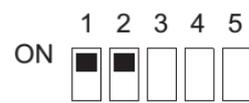
Extrait Notice de montage du contrôleur DALI MULTeeco

Réglage du mode de fonctionnement via le commutateur DIP

Mode de fonctionnement « de contrôle de la luminosité »

| | Personne | Luminosité | DIP | | | | |
|----|----------|------------|-----|----|----|----|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| X | X | ON | ON | ON | ON | ON | |
| X* | X* | | ON | ON | ON | ON | |
| X | - | | ON | ON | ON | ON | |
| X* | - | | ON | ON | ON | ON | |
| - | X | | ON | ON | ON | ON | |

Par défaut :
 Commutateur **DIP 1 = ON**
 Commutateur **DIP 2 = ON**



Les fonctions suivantes sont allumées et éteintes en utilisant les commutateurs **DIP 3, 4 et 5**, voir le tableau :

- : Détection de présence
- : Réglage de la luminosité

L'appareil est livré avec deux fonctions activées.
 * Ne pas mettre en marche via le capteur. Mise en marche manuelle nécessaire.

Classification des établissements pour l'éclairage de sécurité

| | | | | | | | |
|-----------------------------|-----|------------------------------|----|-----------------------------|-----|-------------------------------|-----|
| Administration | W | Discothèque | P | Hôtel | O | Piscine découverte | PA |
| Aérienne (gare) | GA | Documentation (centre de) | S | Hôtel d'altitude | OA | Plein air (établissement de) | PA |
| Altitude (restaurant) | OA | Ecole | R | Internat | R | Pouponnière | U |
| Altitude (hôtel) | OA | Eglise | V | Jeux (salle de) | P | | |
| Archives | S | Etablissement d'enseignement | | | | Résidence de personnes âgées | J |
| Auberge de jeunesse | R | pour jeunes handicapés ou | | | | Résidence de personnes âgées | J |
| Audition (salle de) | L | inadaptés | J | Local industriel | ERT | (médicalisées) | J |
| | | Etablissement de culte | V | Local technique | ERT | Restaurant | N |
| | | Etablissement d'enseignement | R | Logement | BH | Restaurant d'altitude | OA |
| Bal | P | Etablissement de plein air | PA | Lycée | R | | |
| Banque | W | Etablissement de soins | U | | | Salle de réunions | L |
| Bar | N | Etablissement flottant | EF | | | Salle d'audition | L |
| Bateau stationnaire | EF | Exposition (salle) | T | Magasin de vente | M | Salle de conférence | L |
| Bazar | M | Exposition culturelle | Y | Mairie | W | Soins (établissement de) | U |
| Bibliothèque | S | Exposition commerciale | | Maison de retraite | | Spectacle (salle de) | L |
| Billard (salle de) | P | (salle d') | T | non médicalisée | J | Sport (établissement couvert) | X |
| Boissons (débit de) | N | | | Maison de retraite | | Sport (terrain de) | PA |
| Brasserie | N | | | médicalisée | J | Stade | PA |
| Bureau (recevant du public) | W | Flottant (établissement) | EF | Manège équestre (couvert) | X | Structure d'accueil pour | |
| | | Foyer pour handicapés | | Manège équestre (plein air) | PA | personnes âgées ou personnes | |
| | | sans autonomie | J | Mosquée | V | handicapées | |
| Café | N | Foyer pour handicapés | J | Motels | O | (enfants ou adultes) | J |
| Centre commercial | M | ayant leur autonomie | J | Musées | Y | Structure gonflable | SG |
| Centre de documentation | S | | | | | Synagogue | V |
| Chapiteau | CTS | | | | | | |
| Clinique | U | Galerie marchande | M | Omnisport (salle) | X | | |
| Collège | R | Garderie | R | | | Temple | V |
| Colonie de vacances | R | Gare aérienne | GA | Parking couvert à caractère | | Tente | CTS |
| Conférence (salle de) | L | Gare souterraine | GA | industriel et commercial | PS | Terrain de sport | PA |
| Crèche | R | Gonflable (structure) | SG | Parking couvert privé | PS | | |
| | | | | Patinage (piste de) | PA | Usine | ERT |
| Dancing | P | Habitation | BH | Patinoire (couverte) | X | | |
| Danse (salle de) | P | Hôpital | U | Pension de famille | O | | |
| Débit de boisson | N | Hôpital de jour | U | Piscine couverte | X | Vente (magasin de) | M |

Choix de l'éclairage de sécurité en fonction des types et des catégories d'établissement

| | Éclairage d'évacuation | Éclairage d'ambiance ou anti-panique |
|--|---|--|
| Salles et locaux concernés dans les ERP⁽¹⁾ | <ul style="list-style-type: none"> Effectif : ≥ 50 personnes. Superficie : $> 300 \text{ m}^2$ en étage et au rez-de-chaussée. $> 100 \text{ m}^2$ en sous-sol. | <ul style="list-style-type: none"> Effectif : ≥ 100 personnes en étage ou au rez-de-chaussée. ≥ 50 personnes en sous-sol. |
| Salles et locaux concernés dans les ERT⁽²⁾ | <ul style="list-style-type: none"> Effectif : ≥ 20 personnes Distance depuis tout point du local à une issue de dégagement commun $\geq 30 \text{ m}$. Accès depuis tout point du local à un dégagement commun avec changement de niveau. | <ul style="list-style-type: none"> Effectif : ≥ 100 personnes avec une densité. > 1 personne / 10 m^2. |

(1) ERP : Établissements recevant du public

(2) ERT : Établissements soumis au Code du travail, plus communément appelés Établissement recevant des travailleurs

Règlementation d'installation pour système d'éclairage de sécurité

Les vérifications par l'exploitant

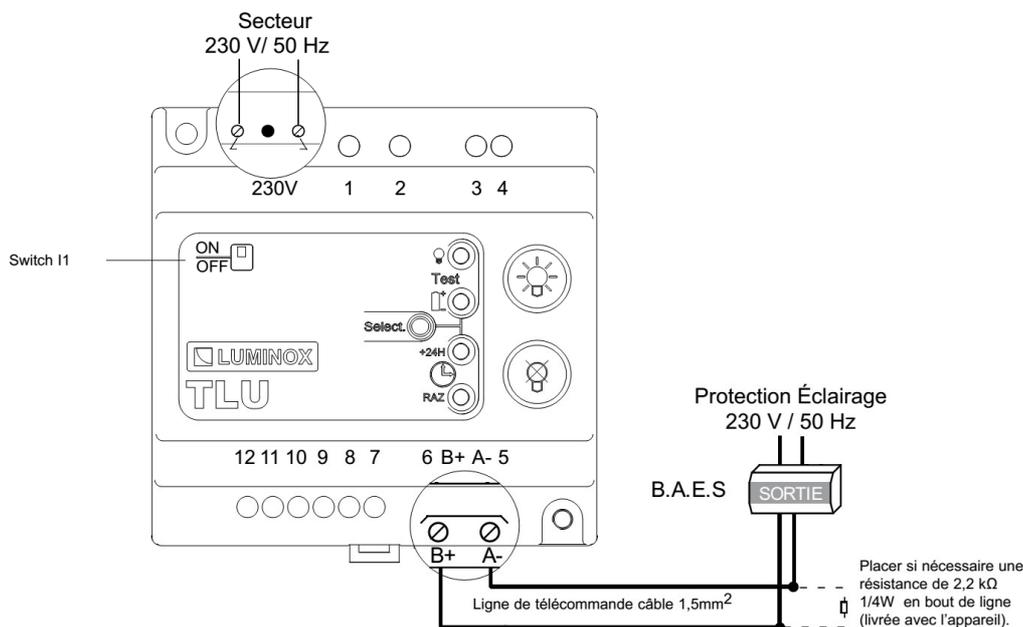
Article EC 14 : § 3. L'exploitant doit s'assurer périodiquement :

- Une fois par mois :
 - Du passage à la position de fonctionnement en cas de défaillance de l'alimentation normale et à la vérification de l'allumage de toutes les lampes (le fonctionnement doit être strictement limité au temps nécessaire au contrôle visuel),
 - De l'efficacité de la commande de mise en position de repos à distance et de la remise automatique en position de veille au retour de l'alimentation normale.
- Une fois tous les six mois :
 - De l'autonomie d'au moins 1 heure.

Extrait Catalogue Éclairage de sécurité Luminox - EATON

| | Code Produit | Référence | Désignation | Boîtier |
|--|----------------------------------|------------------|---|---------|
| Blocs autonomes d'éclairage de sécurité | | | | |
| | | | | |
| | PLANETE SATI ADR 100% LED | | | |
| LUM17002 | LUM17002 | PLANETE 60 D | Bloc d'évacuation SATI ADR - Ecologique - Design - 100% LED - LED de veille verte - NP - 45 lm - IP41 | ALPHA |
| | LUM17044 | PLANETE 400 DISC | Bloc anti-panique SATI ADR - Ecologique - Design et Discret - 100% LED - NP - 360 lm - IP41 | ETA |
| | | | | |
| | ULTRALED SATI 100% LED | | | |
| LUM16025 | LUM16025 | ULTRALED 45 | Bloc d'évacuation SATI - 100% LEDs - NP - 45 lm - IP43/IK08 | EPSILON |
| | LUM16005 | ULTRALED 45 ES | Bloc d'évacuation étanche SATI - 100% LEDs - NP - 45 lm - IP66/IK08 | EPSILON |
| LUM16025 | LUM16043 | ULTRALED 400 | Bloc anti-panique SATI - 100% LEDs - NP - 400 lm - IP41/IK08 | ZETA |
| | LUM16047 | ULTRALED 400 ES | Bloc anti-panique étanche SATI - NP - 400 lm - IP66/IK08 | ZETA |
| LUM16025 | LUM16030 | ULTRALED 2000 | Bloc phare SATI - NP - 100% LEDs - 2000 lm - IP42/IK07 | GAMMA |
| | LUM16032 | ULTRALED 2000 ES | Bloc phare étanche SATI - NP - 100% LEDs - 2000 lm - IP65/IK07 | GAMMA |
| | Télécommandes | | | |
| | LUM10312 | TLU | Boîtier de télécommande électronique 500 blocs maxi - fonctions spécifiques locaux à sommeil, aide à l'exploitation, etc. | |
| | LUM10313 | TL 500 | Boîtier de télécommande électronique pour 500 blocs maxi | |
| | LUM10315 | TLI | Boîtier de télécommande électronique pour 500 blocs maxi - Fonctions spécifiques accessibilité | |

Schéma de branchement d'une télécommande TLU



Réglementation SSI - Établissements de Type ERT

Catégories de S.S.I. et types d'Équipements d'Alarme - Article 14

Les systèmes d'alarme sonores exigés à l'article R. 232-12-18 du code du travail sont constitués d'Équipements d'Alarme dont les types sont précisés dans l'annexe IV.

- Un Équipement d'Alarme type 3 au minimum doit être installé dans les établissements dont l'effectif est supérieur à 700 personnes et dans ceux dont l'effectif est supérieur à 50 personnes lorsque sont entreposées ou manipulées des substances ou préparations visées à l'article R. 232-12-14 du code du travail.
- Un Équipement d'Alarme (E.A.) de type 4 au minimum doit être installé dans les autres établissements visés à l'article R. 232-12-18 du code du travail.
- Si le chef d'établissement souhaite disposer d'une temporisation, il doit installer un Équipement d'Alarme (E.A.) du type 2a ou 2b au minimum et respecter toutes les contraintes liées à ce type.

| ERT | ÉTABLISSEMENTS RECEVANT DES TRAVAILLEURS | | | | | |
|--------------------------------|--|-------------|-------------|-------------|------------------------|------------------------|
| | ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ | | | | ALARME INCENDIE | |
| | Sous-sol | | RDC/Étages | | Sans risque d'incendie | Avec risque d'incendie |
| Effectif des locaux de travail | Évacuation | Ambiance | Évacuation | Ambiance | E.A. | E.A. |
| 1 à 20 | | | | | 4 | 4 |
| 21 à 50 | BAES ou LSC | | BAES ou LSC | | 4 | 4 |
| 51 à 100 | BAES ou LSC | | BAES ou LSC | | 4 | 3 |
| 101 à 700 | BAES ou LSC | BAES ou LSC | BAES ou LSC | BAES ou LSC | 4 | 3 |
| Plus de 700 | BAES ou LSC | BAES ou LSC | BAES ou LSC | BAES ou LSC | 3 | 3 |

Extrait Catalogue Système de sécurité incendie Nugelec - EATON

| Code Produit | Référence | Désignation |
|-------------------------------|---------------------|---|
| Alarme Incendie Type 4 | | |
| NUG31210 | | Coffret d'alarme à piles de Type 4 |
| NUG31217 | Planète T4 1B DM | Type 4 Planète - 1 boucle avec DM |
| NUG31218 | Planète T4 1B | Type 4 Planète - 1 boucle |
| NUG31219 | Planète T4 1B FLASH | Type 4 Planète - 1 boucle - avec Flash |
| NUG31220 | Planète T4 2B | Type 4 Planète - 2 boucles |
| NUG31221 | Planète T4 2B FLASH | Type 4 Planète - 2 boucles - avec Flash |
| NUG30998 | Kit Type 4 | Kit Valisette - Type 4 - 1 boucle |
| Périphériques | | |
| NUG30316 | MDS 3000 | Déclencheur Manuel conventionnel Saillie - membrane déformable - IP21 |
| NUG30081 | | Sachet de 1 Clapet de Protection et 2 Clips de Plombage |
| NUG30349 | MDVA3000 | Déclencheur Manuel adressable gamme A3000 - IP21 |
| NUG30450 | DSB 3000 | Diffuseur sonore Classe B - 90 dB |
| NUG30492 | SOLISTA LX | Diffuseur Lumineux LED rouge Solista LX Wall certifié EN54-23 |
| NUG30493 | SOLISTA LX | Diffuseur Lumineux LED rouge Solista LX Ceiling certifié EN54-23 |
| NUG30454 | DAGS3000RL | Diffuseur d'alarme générale sélective sonore et visuel |
| NUG30495 | DSAB3000 - LXR | Diffuseur lumineux LED rouge Solista LX EN54-23 et sonore DSAB3000 - IP65 |
| NUG30496 | DSB3000 - LXS | Diffuseur lumineux LED rouge Solista LX EN54-23 et sonore DSB3000 |
| NUG30451 | DSME 3000 | Diffuseur Sonore à Message Enregistré |
| NUG30457 | DSAB 3000 | Diffuseur Sonore - Classe A/B - étanche IP65 |
| NUG30246 | DOF S3000 | Détecteur Optique de Fumée Conventionnel |
| NUG30247 | DTV S3000 | Détecteur Thermovélocimétrique Conventionnel |
| NUG30252 | DOF A3000 | Détecteur Optique de Fumée Adressable |
| NUG30254 | DMCF A3000 | Détecteur Multicapteur Opto-Thermique / Combiné |
| NUG30255 | | Détecteur conventionnel S3000 |

NUG30998



NUG30316



NUG30492



NUG30495



Baccalauréat Professionnel Électrotechnique, Énergie, Équipements Communicants

Épreuve : E2
1709- EEE EO

**Dossier Technique et
Ressources**

Durée : 5 heures

Coefficient : 5

Page 20 / 24

Extrait Notice d'utilisation

Caractéristiques techniques Type 4 Planète

2.1 Caractéristiques générales

Dimensions : 240x160x47 mm
 Indice de protection : IP 20 IK 07
 Tenue au fil incandescent : 750 °C
 Autonomie : 24 h en veille, 5 min en alarme
 Température de fonctionnement : de 5 °C à 40 °C
 Taux d'humidité : de 5 % à 95 %
 Signal d'évacuation : bi-ton 440 Hz/550 Hz (> 90 dB (1 m))
 Poids emballé : 1 kg (+/- 50 g)

2.2 Caractéristiques électriques

Tension nominale d'alimentation : 230 V +/- 10 % - B.T 50/60 Hz
 Régime électrique : IT, TN, TT
 Dispositif de protection par thermistance
 Classe électrique : 2
 Courant maximal sur secteur : ~30 mA
 Puissance en état de veille sur secteur : 0,5 W
 Puissance maximale en alarme sur secteur : < 4 W

2.3 Caractéristiques ligne de commande

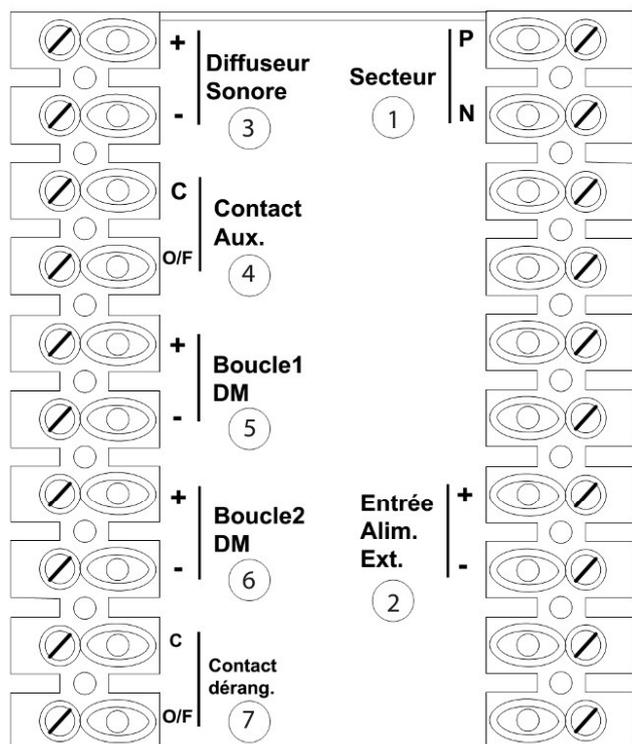
Nombre de DM raccordables par boucle : 32
 Longueur maximale de la ligne de DM : 1 000 mètres
 Type de câble pour ligne de DM : 1 paire 9/10^{ème} ou 8/10^{ème} C2

Diffuseur sonore DSB 3000 - COOPER

| | DSB3000 |
|------------------------------|--|
| Tension d'utilisation | 10 à 60V |
| Consommation à 10 V | 1 mA ± 10% |
| Consommation à 24 V | 5 mA ± 10% |
| Consommation à 48 V | 8 mA ± 10% |
| Puissance sonore à 1 m | 99 dB(A) ± 3 |
| Puissance sonore à 2 m | 93 dB(A) ± 3 |
| Type d'environnement | Type A (intérieur) |
| Température d'utilisation | -10°C à +50°C |
| Matériaux | ABS/FR/Plastique |
| Section max. des conducteurs | 2,5 mm ² |
| IP/IK | IP21C / IK07 |
| N° DOP | 0333-CPD-075087 |
| Date marquage CE | 18 juillet 2008 |
| N° d'identification NF | DS 008 A-A |
| Normes de référence | NFS32. 001 EN 54-3 :2001 + A1:2002 + A2:2006 |

Extrait Notice d'utilisation Type 4 Planète - Raccordements

5.1 Borniers de raccordement

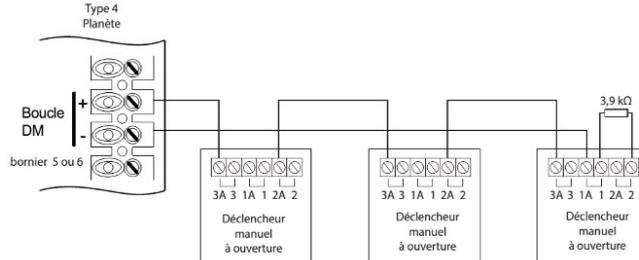


5.1.1. Description des borniers de raccordement

- Bornier de raccordement de l'entrée de l'alimentation secteur
- Bornier de raccordement de l'alimentation externe
Uniquement disponible sur Type 4 2 boucles et 2 boucles FLASH.
- Bornier de raccordement de la ligne diffuseur sonore ou lumineux
- Bornier de raccordement au contact auxiliaire
- Bornier de raccordement de la boucle 1 de Déclencheurs manuels
- Bornier de raccordement de la boucle 2 de Déclencheurs manuels
Uniquement disponible sur Type 4 2 boucles et 2 boucles FLASH.
- Bornier de raccordement au contact de dérangement.
Uniquement disponible sur Type 4 2 boucles et 2 boucles FLASH.

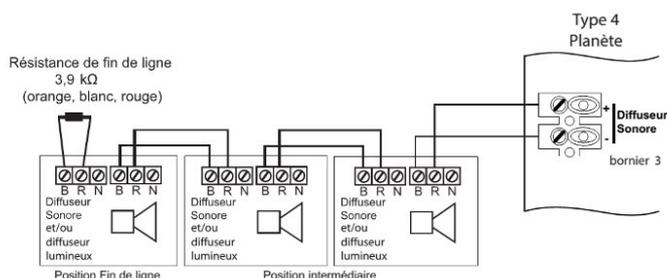
5.4 Raccordement des déclencheurs manuels

Exemple de câblage de DM à ouverture



5.5 Raccordement des diffuseurs sonores et lumineux

La sortie diffuseurs sonores et lumineux - bornier ③ est une sortie 24 V activée lors d'une alarme.
 Cette sortie peut être surveillée ou non. Voir « 6.1 Switch de configuration ».
 Si la sortie est surveillée, une résistance de 3,9 kΩ doit être connectée en fin de ligne.



- Ce raccordement est réalisé sur le bornier ③ par câble 2 conducteurs soit de catégorie C2 placé dans des cheminements techniques protégés, soit de catégorie CR1.
- Une alimentation de puissance doit être raccordée sur le bornier ② pour permettre le fonctionnement des diffuseurs sonores et lumineux.

Baccalauréat Professionnel Électrotechnique, Énergie, Équipements Communicants

Épreuve : E2
1709- EEE EO

Dossier Technique et
Ressources

Durée : 5 heures
Coefficient : 5

Page 21 / 24

Détecteurs photoélectriques 1 - OsiSense XU, fonction monomode Design 18, métallique - Trois fils courant continu, sortie statique



XUB ●B●●NM12



XUB ●B●●NL2



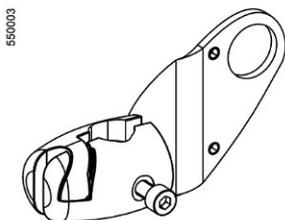
XUB ●B●●WM12



XUB ●B●●WL2



XUZ C50



XUZ B2003



XUZ 2001

Sortie connecteur

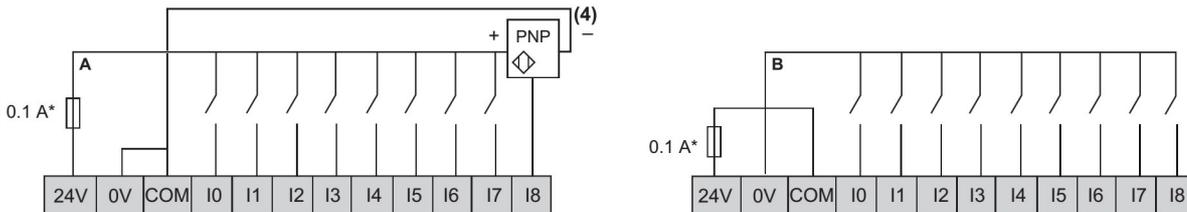
| Portée (Sn) m | Fonction | Sortie | Visée | Référence | Masse kg |
|--|----------|--------|--------------|---------------|-------------|
| Système proximité | | | | | |
| 0,1 | NO | PNP | Axiale | XUB 4BPANM12 | 0,050 |
| | | | Latérale 90° | XUB 4BPAWM12 | 0,050 |
| | NC | PNP | Axiale | XUB 4BNANM12 | 0,050 |
| | | | Latérale 90° | XUB 4BNAWM12 | 0,050 |
| | NPN | PNP | Axiale | XUB 4BPBMM12 | 0,050 |
| | | | Latérale 90° | XUB 4BPBWM12 | 0,050 |
| Système proximité avec réglage de sensibilité | | | | | |
| 0,6 | NO | PNP | Axiale | XUB 5BPANM12 | 0,055 |
| | | | Latérale 90° | XUB 5BPAWM12 | 0,060 |
| | NC | PNP | Axiale | XUB 5BNANM12 | 0,055 |
| | | | Latérale 90° | XUB 5BNAWM12 | 0,060 |
| | NPN | PNP | Axiale | XUB 5BPBMM12 | 0,060 |
| | | | Latérale 90° | XUB 5BPBWM12 | 0,060 |
| Système reflex polarisé | | | | | |
| 2 | NO | PNP | Axiale | XUB 9BPANM12 | 0,050 |
| | | | Latérale 90° | XUB 9BPAWM12 | 0,050 |
| | NC | PNP | Axiale | XUB 9BNANM12 | 0,050 |
| | | | Latérale 90° | XUB 9BNAWM12 | 0,050 |
| | NPN | PNP | Axiale | XUB 9BPBMM12 | 0,050 |
| | | | Latérale 90° | XUB 9BPBWM12 | 0,050 |
| Réflecteur – – – XUZ C50 0,020 50 x 50 mm | | | | | |
| Système reflex | | | | | |
| 4 | NO | PNP | Axiale | XUB 1BPANM12 | 0,050 |
| | | | Latérale 90° | XUB 1BPAWM12 | 0,050 |
| | NC | PNP | Axiale | XUB 1BNANM12 | 0,050 |
| | | | Latérale 90° | XUB 1BNAWM12 | 0,050 |
| | NPN | PNP | Axiale | XUB 1BPBMM12 | 0,050 |
| | | | Latérale 90° | XUB 1BPBWM12 | 0,050 |
| Réflecteur – – – XUZ C50 0,020 50 x 50 mm | | | | | |
| Système barrage | | | | | |
| 15 | Emetteur | – | Axiale | XUB 2BKSNM12T | 0,050 |
| | | | Latérale 90° | XUB 2BKSWM12T | 0,050 |
| 15 | NO | PNP | Axiale | XUB 2BPANM12R | 0,050 |
| | | | Latérale 90° | XUB 2BPAWM12R | 0,050 |
| | NC | PNP | Axiale | XUB 2BNANM12R | 0,050 |
| | | | Latérale 90° | XUB 2BNAWM12R | 0,050 |
| | NPN | PNP | Axiale | XUB 2BPBMM12R | 0,050 |
| | | | Latérale 90° | XUB 2BPBWM12R | 0,050 |
| Récepteur – – – XUZ B2003 0,050 15 | | | | | |
| Récepteur – – – XUZ 2001 0,050 15 | | | | | |

Extrait fiche d'instructions du contrôleur logique TM221 C16R



B Digital inputs / Entrées numériques / Digitaleingänge / Entradas digitales / Ingressi digitali / Entradas digitais / Dijital girişler / 数字量输入 / Цифровые входы / Сандық кірістер

TM221C16R / TM221CE16R



(*) : Type T fuse / Fusible de type T / Sicherung Typ T / Fusible tipo T / Fusibile tipo T / Tipo de fusivel T / T tipi sigorta / T 型熔断器 / Плавкий предохранитель типа T / Т түріне жататын сақтандырғыш

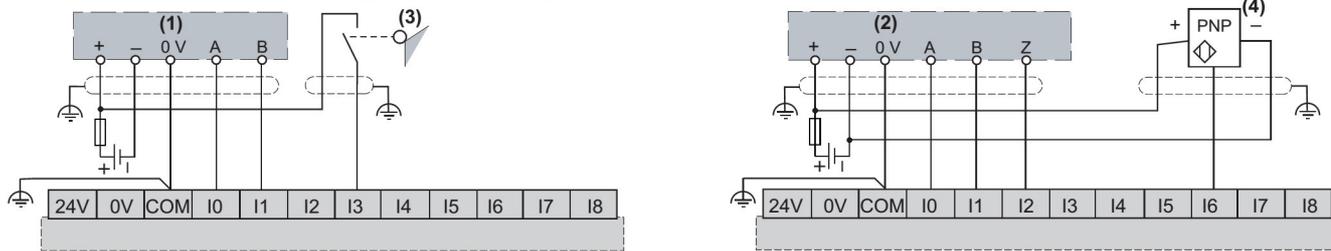
A: Sink wiring (positive logic) / Câblage à logique positive / Sink-Verdrahtung (Strom ziehend - positive Logik) / Cableado de común positivo (lógica positiva) / Cablaggio sink (logica positiva) / Fiação do coletor (lógica positiva) / Alıcı kabloları (pozitif lojik) / 漏极接线 (正逻辑) / Подключение приемника (положительная логика) / Кіріс сымдар (оң логика)

B: Source wiring (negative logic) / Câblage à logique négative / Source-Verdrahtung (Strom liefernd - negative Logik) / Cableado de común negativo (lógica negativa) / Cablaggio source (logica negativa) / Fiação de origem (lógica negativa) / Kaynak kabloları (pozitif lojik) / 源极接线 (负逻辑) / Подключение источника (отрицательная логика) / Шығыс сымдар (теріс логика)

Encoder Example / Exemple d'encodeur / Beispiel für Geber / Ejemplo de codificador / Esempio di Encoder / Exemplo de codificador / Энкодер Өрнегі / 编码器示例 / Пример датчика положения / Кодтаушының мысалы.

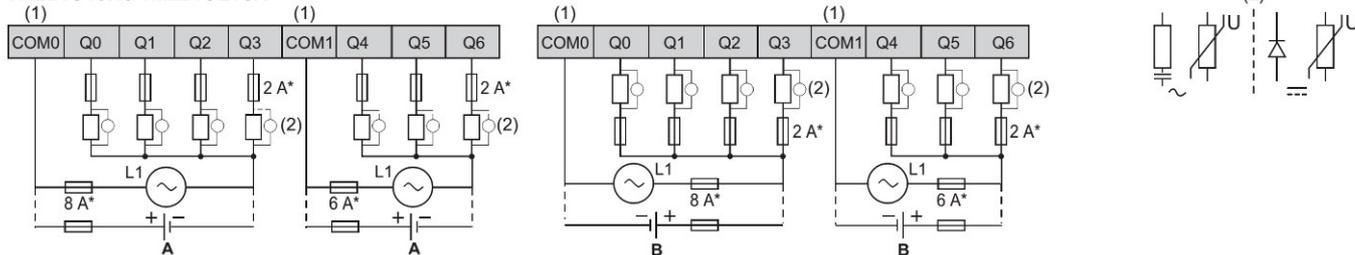
Dual-phase encoder without index (1) and limit switch (3)

Dual-phase encoder with index (2) PNP sensor (4)



D Relay outputs / Sorties à relais / Relaisausgänge / Salidas de relé / Uscite relè / Saídas de relé / Rôle çıkışları / 继电器输出 / Выходы реле / Реле шығыстары

TM221C16R / TM221CE16R



(*) : Type T fuse / Fusible de type T / Sicherung Typ T / Fusible tipo T / Fusibile tipo T / Tipo de fusivel T / T tipi sigorta / T 型熔断器 / Плавкий предохранитель типа T / Т түріне жататын сақтандырғыш.

(1): The COM0, COM1, COM2 and COM3 terminals are **not** connected internally / Les bornes COM0, COM1, COM2 et COM3 ne sont pas connectées en interne / Die COM0, COM1, COM2 und COM3-Klemmen sind nicht intern angeschlossen / Los terminales COM0, COM1, COM2 y COM3 no están conectados internamente / I morsetti COM0, COM1, COM2 e COM3 non sono collegati internamente / Os terminais COM0, COM1, COM2 e COM3 não estão conectados internamente / COM0, COM1, COM2 ve COM3 terminalleri dahili olarak bağlı değildir / COM0, COM1, COM2 и COM3 端子在内部不相连 / Для клемм COM0, COM1, COM2 и COM3 внутреннее подключение не выполняется / COM0, COM1, COM2 және COM3 түйіспелері іштей қосылмаған.

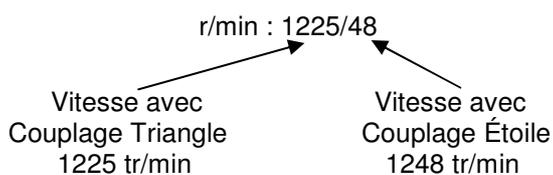
(2): Protection for inductive load / Protection contre les charges inductives / Schutz vor induktiver Last / Protección para carga inductiva / Protezione per carico induttivo / Proteção para carregamento indutivo / Endüktif yük için koruma / 电感式负载的保护 / Защита для индуктивной нагрузки / Индуктивті жүктеме үшін қорғау.

A: Source wiring (positive logic) / Câblage à logique positive / Source-Verdrahtung (Strom liefernd - positive Logik) / Cableado de común positivo (lógica positiva) / Cablaggio source (logica positiva) / Fiação de entrada (lógica positiva) / Kaynak kabloları (pozitif lojik) / 源极接线 (正逻辑) / Подключение источника (положительная логика) / Шығыс сымдар (оң логика).

B: Sink wiring (negative logic) / Câblage à logique négative / Sink-Verdrahtung (Strom ziehend - negative Logik) / Cableado de común negativo (lógica negativa) / Cablaggio sink (logica negativa) / Fiação de saída (lógica negativa) / Alıcı kabloları (negatif lojik) / 漏极接线 (负逻辑) / Подключение приемника (отрицательная логика) / Кіріс сымдар (теріс логика).

Plaque signalétique du moteur asynchrone du convoyeur de la ligne 2

Pour déterminer la vitesse de rotation du moteur :



SEW-USOCOME
67506 Haguenau/France
DRE80M4

04 CE

Inverter duty VPWM 3~IEC60034

50 Hz r/min 1435/58 v 220-242Δ/380-420Y IP 54
kW 0,75 S1 A 3,05/1,75 Cos φ 0,79 eff% 81,0 IE2

60 Hz r/min 1745/70 v 254-277Δ/440-480Y
Cl.Isol. 130(B) S.F. 1.0 ML03

Made in Germany

Variateurs de vitesse Altivar 312



ATV 312H075M2



ATV 312HU15N4



ATV 312HU30N4

| Variateurs (gamme de fréquence de 0,5 à 500 Hz) | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------------|--------------------------------|--|------|--|---------------------------------------|--|-----------|---------------|-------|--|
| Moteur | Réseau | | Puissance lcc ligne apparente présumé maxi (4) | | Altivar 312 | | | Référence | Masse | | |
| | Puissance indiquée sur plaque (1) | Courant de ligne maxi (2), (3) | à U1 | à U2 | Courant de sortie maximal permanent (In) (1) | Courant transitoire maxi pendant 60 s | Puissance dissipée au courant de sortie maximal (In) (1) | | | | |
| kW | HP | A | A | kVA | kA | A | A | W | | kg | |
| Tension d'alimentation monophasée : 200...240 V 50/60 Hz, avec filtre CEM intégré | | | | | | | | | | | |
| 0,18 | 0,25 | 3,0 | 2,5 | 0,6 | 1 | 1,5 | 2,3 | 24 | ATV 312H018M2 | 1,500 | |
| 0,37 | 0,5 | 5,3 | 4,4 | 1 | 1 | 3,3 | 5 | 41 | ATV 312H037M2 | 1,500 | |
| 0,55 | 0,75 | 6,8 | 5,8 | 1,4 | 1 | 3,7 | 5,6 | 46 | ATV 312H055M2 | 1,500 | |
| 0,75 | 1 | 8,9 | 7,5 | 1,8 | 1 | 4,8 | 7,2 | 60 | ATV 312H075M2 | 1,500 | |
| 1,1 | 1,5 | 12,1 | 10,2 | 2,4 | 1 | 6,9 | 10,4 | 74 | ATV 312HU11M2 | 1,800 | |
| 1,5 | 2 | 15,8 | 13,3 | 3,2 | 1 | 8 | 12 | 90 | ATV 312HU15M2 | 1,800 | |
| 2,2 | 3 | 21,9 | 18,4 | 4,4 | 1 | 11 | 16,5 | 123 | ATV 312HU22M2 | 3,100 | |
| Tension d'alimentation triphasée : 200...240 V 50/60 Hz, sans filtre CEM | | | | | | | | | | | |
| 0,18 | 0,25 | 2,1 | 1,9 | 0,7 | 5 | 1,5 | 2,3 | 23 | ATV 312H018M3 | 1,300 | |
| 0,37 | 0,5 | 3,8 | 3,3 | 1,3 | 5 | 3,3 | 5 | 38 | ATV 312H037M3 | 1,300 | |
| 0,55 | 0,75 | 4,9 | 4,2 | 1,7 | 5 | 3,7 | 5,6 | 43 | ATV 312H055M3 | 1,300 | |
| 0,75 | 1 | 6,4 | 5,6 | 2,2 | 5 | 4,8 | 7,2 | 55 | ATV 312H075M3 | 1,300 | |
| 1,1 | 1,5 | 8,5 | 7,4 | 3 | 5 | 6,9 | 10,4 | 71 | ATV 312HU11M3 | 1,700 | |
| 1,5 | 2 | 11,1 | 9,6 | 3,8 | 5 | 8 | 12 | 86 | ATV 312HU15M3 | 1,700 | |
| 2,2 | 3 | 14,9 | 13 | 5,2 | 5 | 11 | 16,5 | 114 | ATV 312HU22M3 | 1,700 | |
| 3 | — | 19,1 | 16,6 | 6,6 | 5 | 13,7 | 20,6 | 146 | ATV 312HU30M3 | 2,900 | |
| 4 | 5 | 24,2 | 21,1 | 8,4 | 5 | 17,5 | 26,3 | 180 | ATV 312HU40M3 | 2,900 | |
| 5,5 | 7,5 | 36,8 | 32 | 12,8 | 22 | 27,5 | 41,3 | 292 | ATV 312HU55M3 | 6,400 | |
| Tension d'alimentation triphasée : 380...500 V 50/60 Hz, avec filtre CEM intégré | | | | | | | | | | | |
| 0,37 | 0,5 | 2,2 | 1,7 | 1,5 | 5 | 1,5 | 2,3 | 32 | ATV 312H037N4 | 1,800 | |
| 0,55 | 0,75 | 2,8 | 2,2 | 1,8 | 5 | 1,9 | 2,9 | 37 | ATV 312H055N4 | 1,800 | |
| 0,75 | 1 | 3,6 | 2,7 | 2,4 | 5 | 2,3 | 3,5 | 41 | ATV 312H075N4 | 1,800 | |
| 1,1 | 1,5 | 4,9 | 3,7 | 3,2 | 5 | 3 | 4,5 | 48 | ATV 312HU11N4 | 1,800 | |
| 1,5 | 2 | 6,4 | 4,8 | 4,2 | 5 | 4,1 | 6,2 | 61 | ATV 312HU15N4 | 1,800 | |
| 2,2 | 3 | 8,9 | 6,7 | 5,9 | 5 | 5,5 | 8,3 | 79 | ATV 312HU22N4 | 3,100 | |
| 3 | — | 10,9 | 8,3 | 7,1 | 5 | 7,1 | 10,7 | 125 | ATV 312HU30N4 | 3,100 | |
| 4 | 5 | 13,9 | 10,6 | 9,2 | 5 | 9,5 | 14,3 | 150 | ATV 312HU40N4 | 3,100 | |
| 5,5 | 7,5 | 21,9 | 16,5 | 15 | 22 | 14,3 | 21,5 | 232 | ATV 312HU55N4 | 6,500 | |

Réglages usine du variateur Altivar 12

| Code | Description | Valeur usine |
|------------|---------------------------|---|
| page b F r | Standard fréq. mot | 50 Hz |
| U n S | Tension nom. mot | 230 V |
| A C C | Accélération | 3 secondes |
| d E C | Décélération | 3 secondes |
| L S P | Petite vitesse | 0 Hz |
| H S P | Grande vitesses | 50 Hz |
| C E E | Type cde moteur | Loi U/F standard |
| U F r | Compensation RI (loi U/F) | 100 % |
| I E h | Courant therm. mot | Égal au courant nominal du moteur (valeur déterminée par le calibre du variateur) |
| S d C I | I inject. DC auto 1 | 0,7 x courant nominal du variateur, pendant 0,5 seconde. |
| S F r | Fréquence découp. | 4 kHz |

Baccalauréat Professionnel Électrotechnique, Énergie, Équipements Communicants

Épreuve : E2
1709- EEE EO

**Dossier Technique et
Ressources**

Durée : 5 heures
Coefficient : 5

Page 24 / 24