

**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**



# 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%.



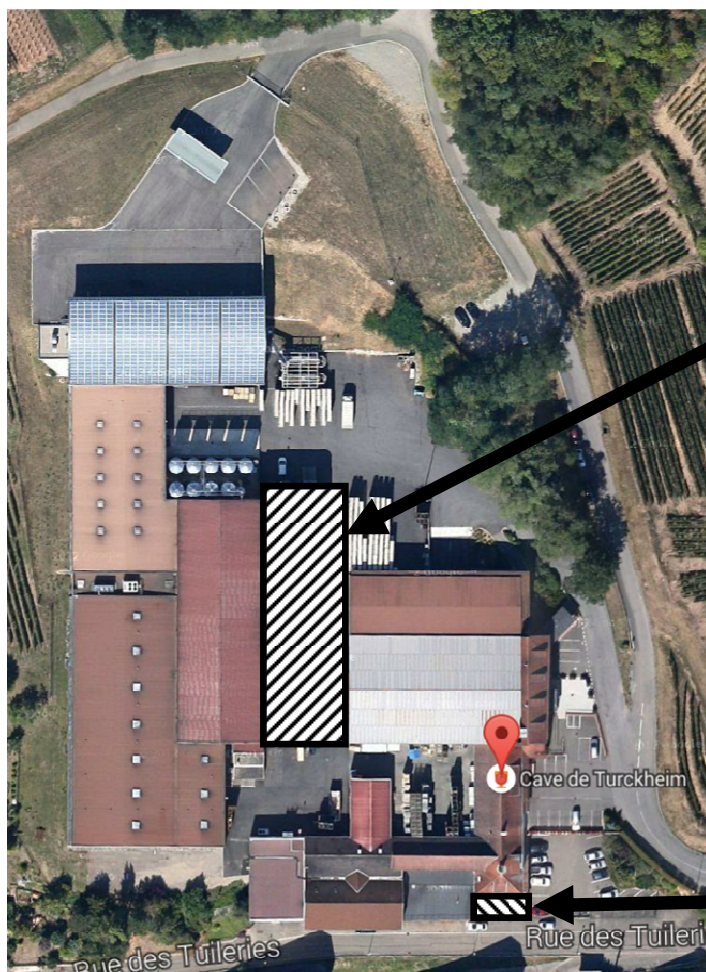
La cave de Turckheim, depuis plus de 50 ans, produit un vin et un crémant d'Alsace d'une excellente qualité assistée d'une technologie moderne évolutive.

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

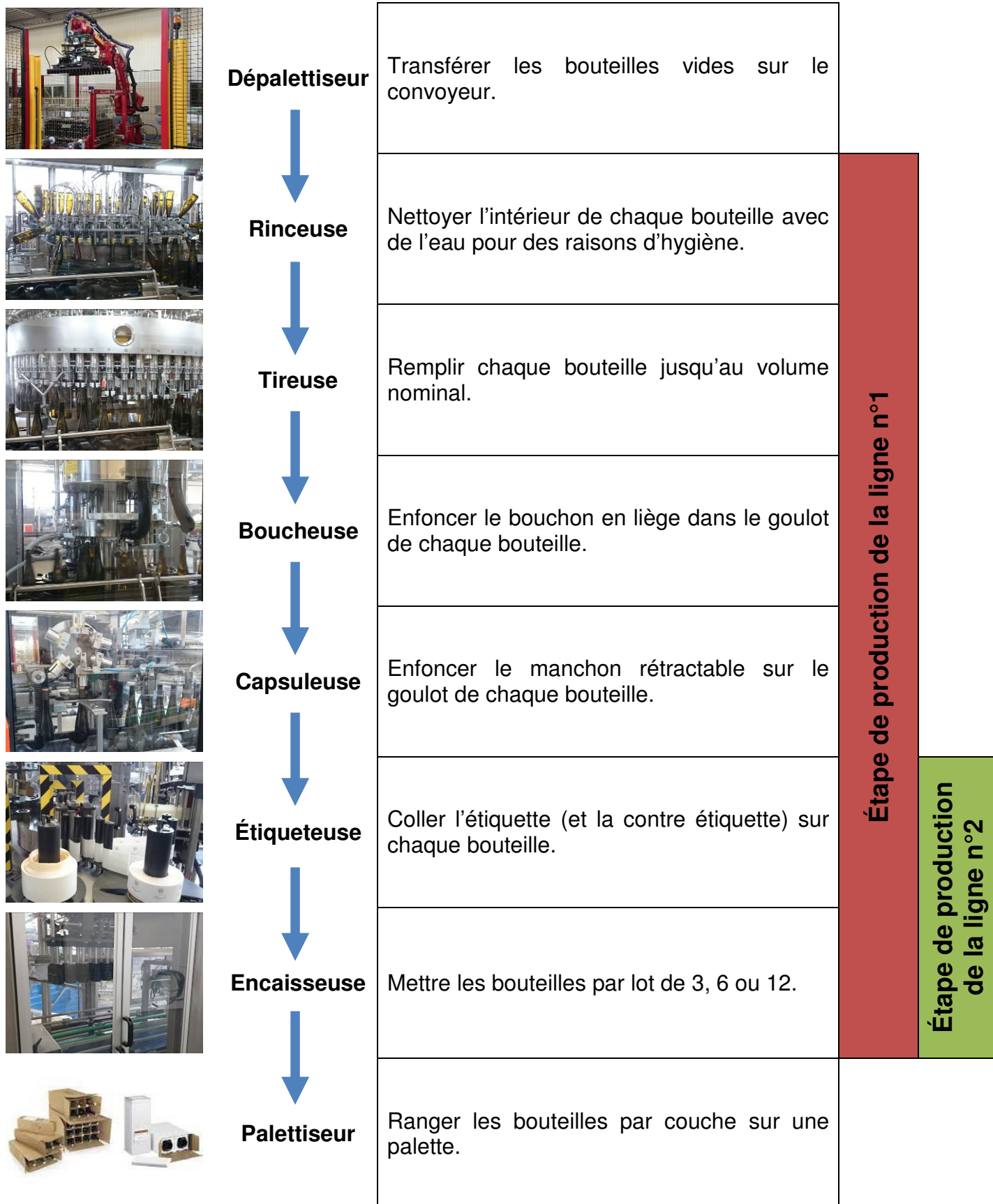
Dossier Technique et  
Ressources

Durée : 5 heures  
Coefficient : 5

Page 2 / 24

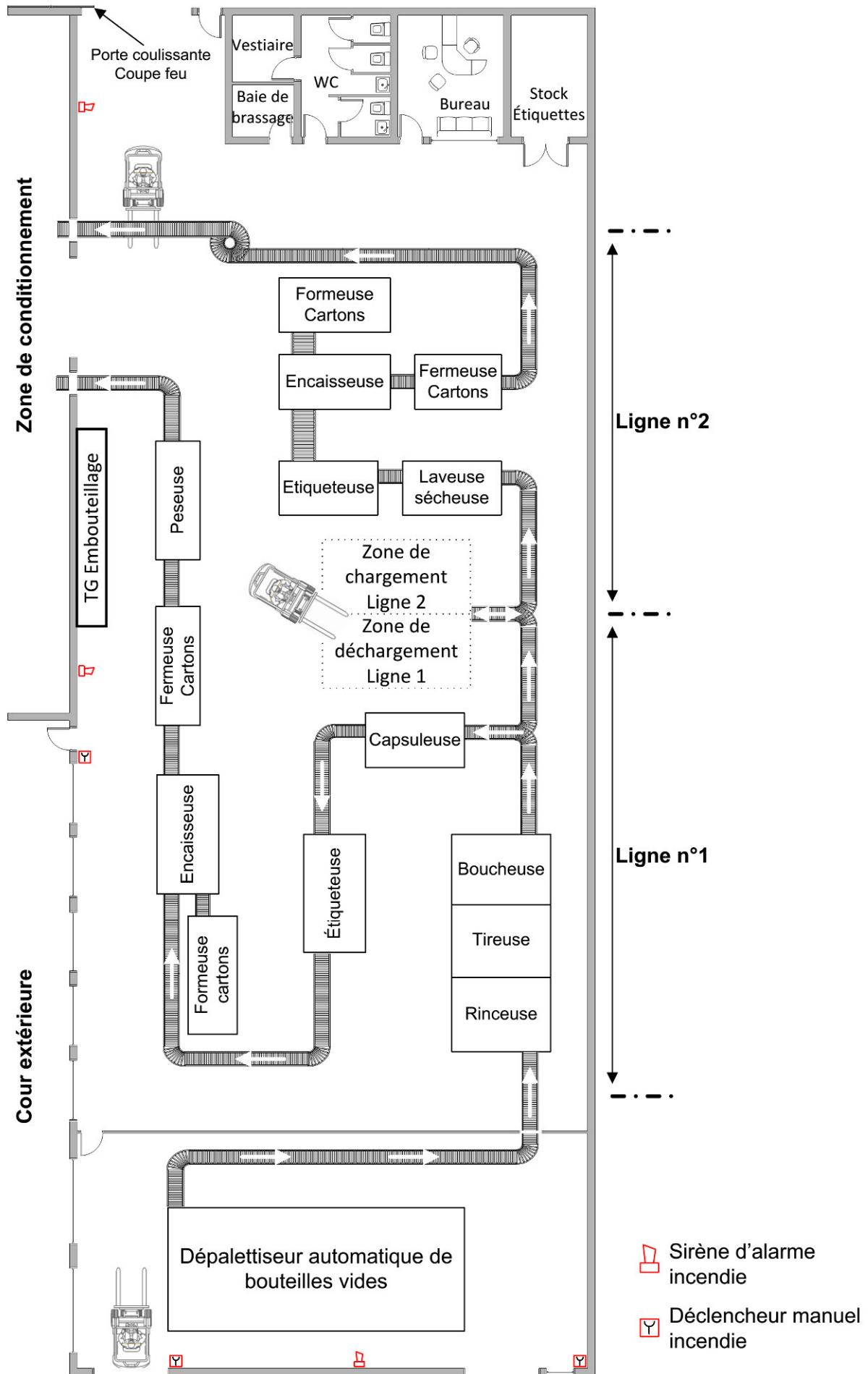
Le nouveau hall d'embouteillage accueillera deux lignes de production :

- 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.



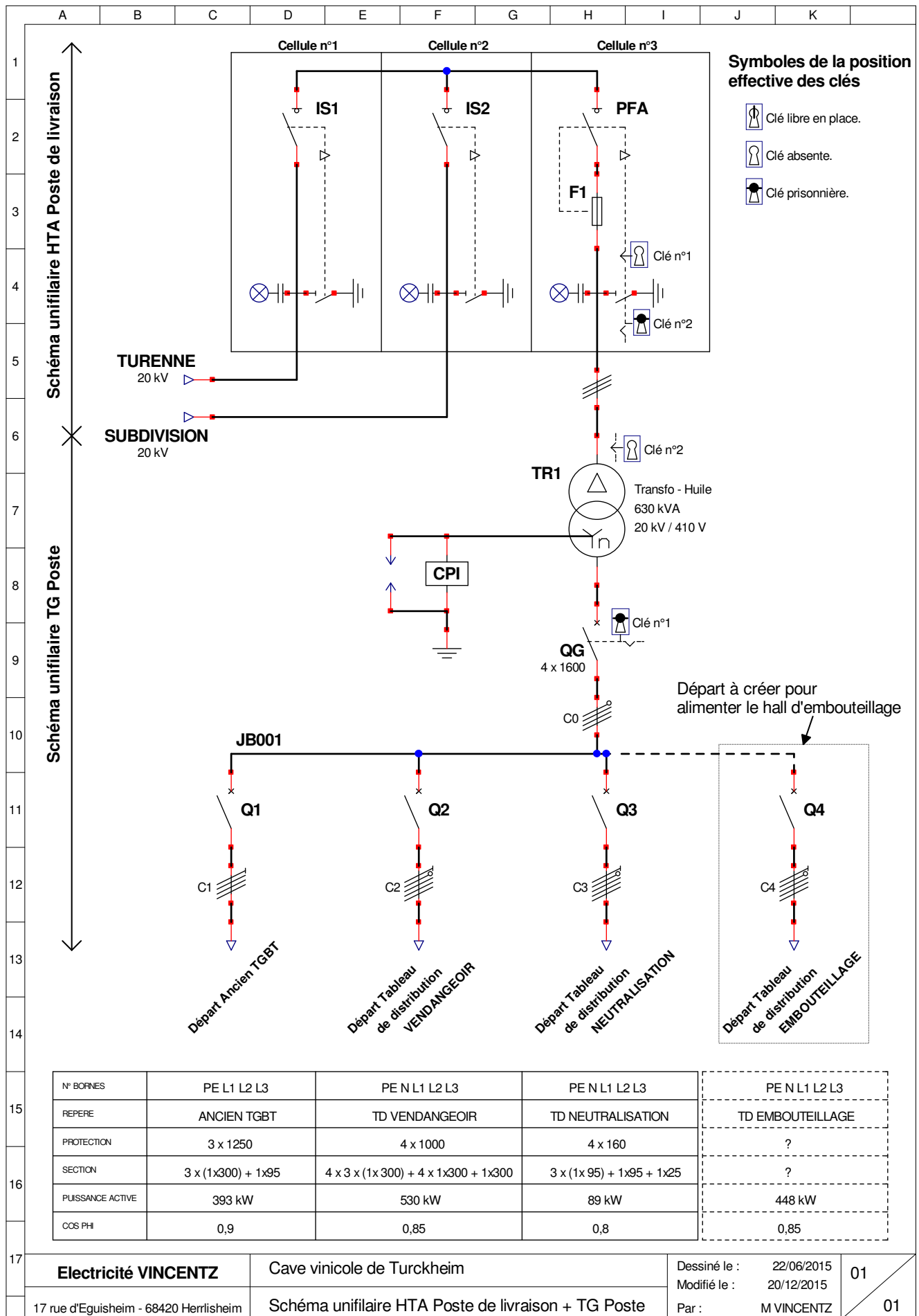


# Schéma d'implantation du futur hall d'embouteillage





# 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 :

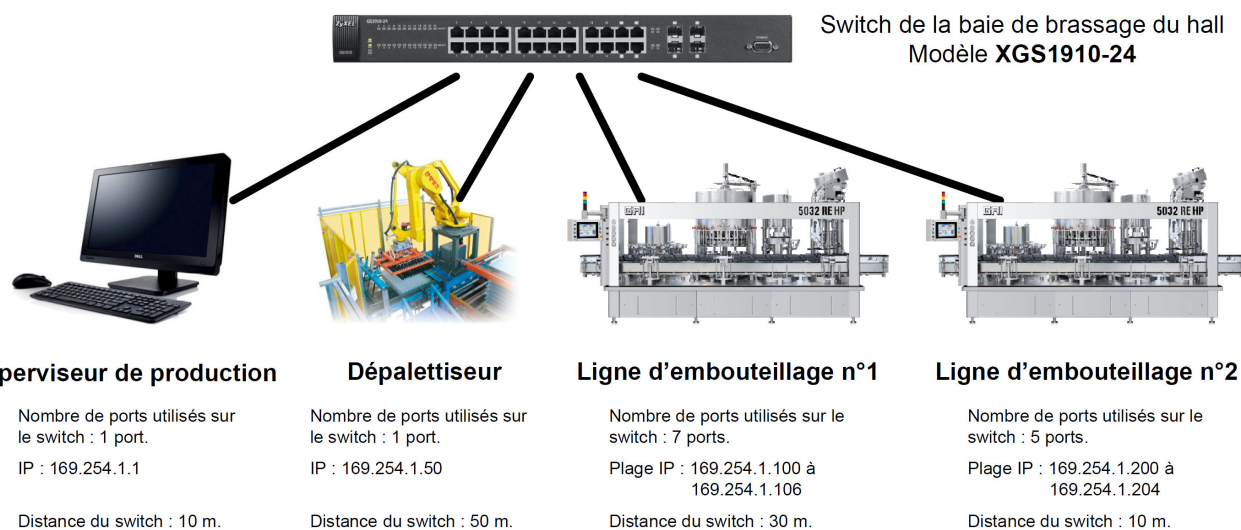
- Équipé d'une unité de contrôle Micrologic 2.0 E avec un réglage de Long Retard standard.

## 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

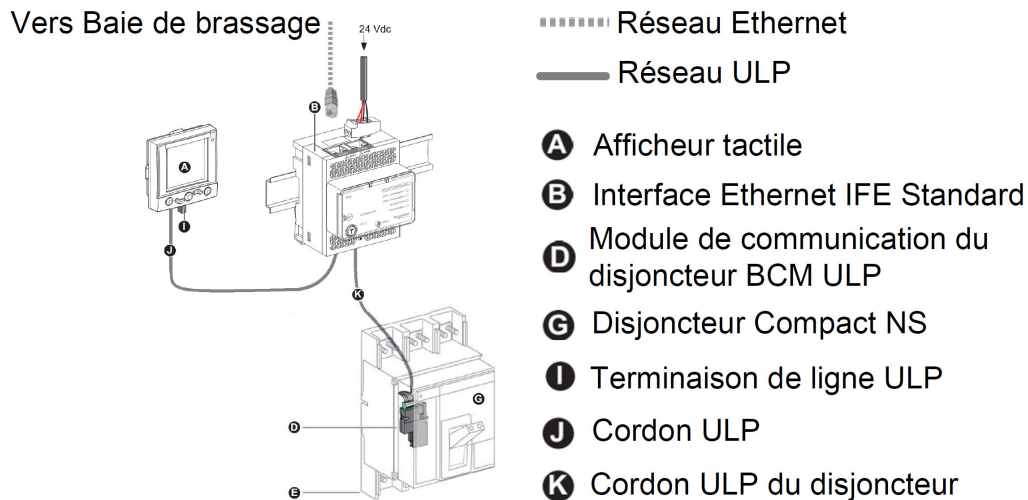
Page **6** / 24

## 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.

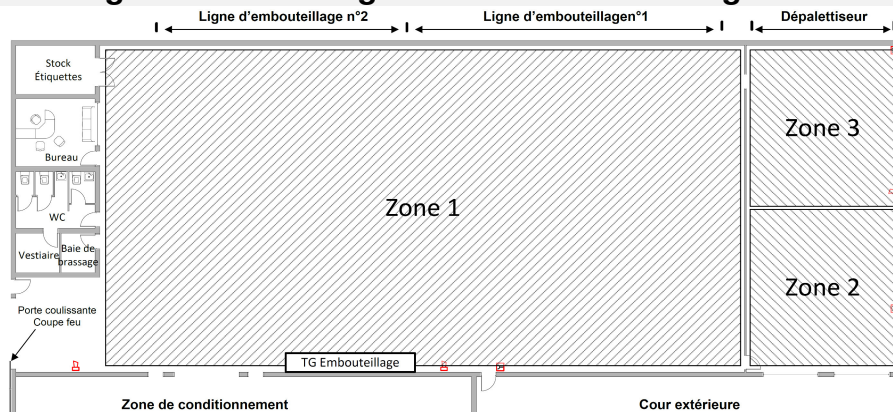
## Extrait du Cahier des charges de la Partie D : Éclairage normal du hall d'embouteillage.



### 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.

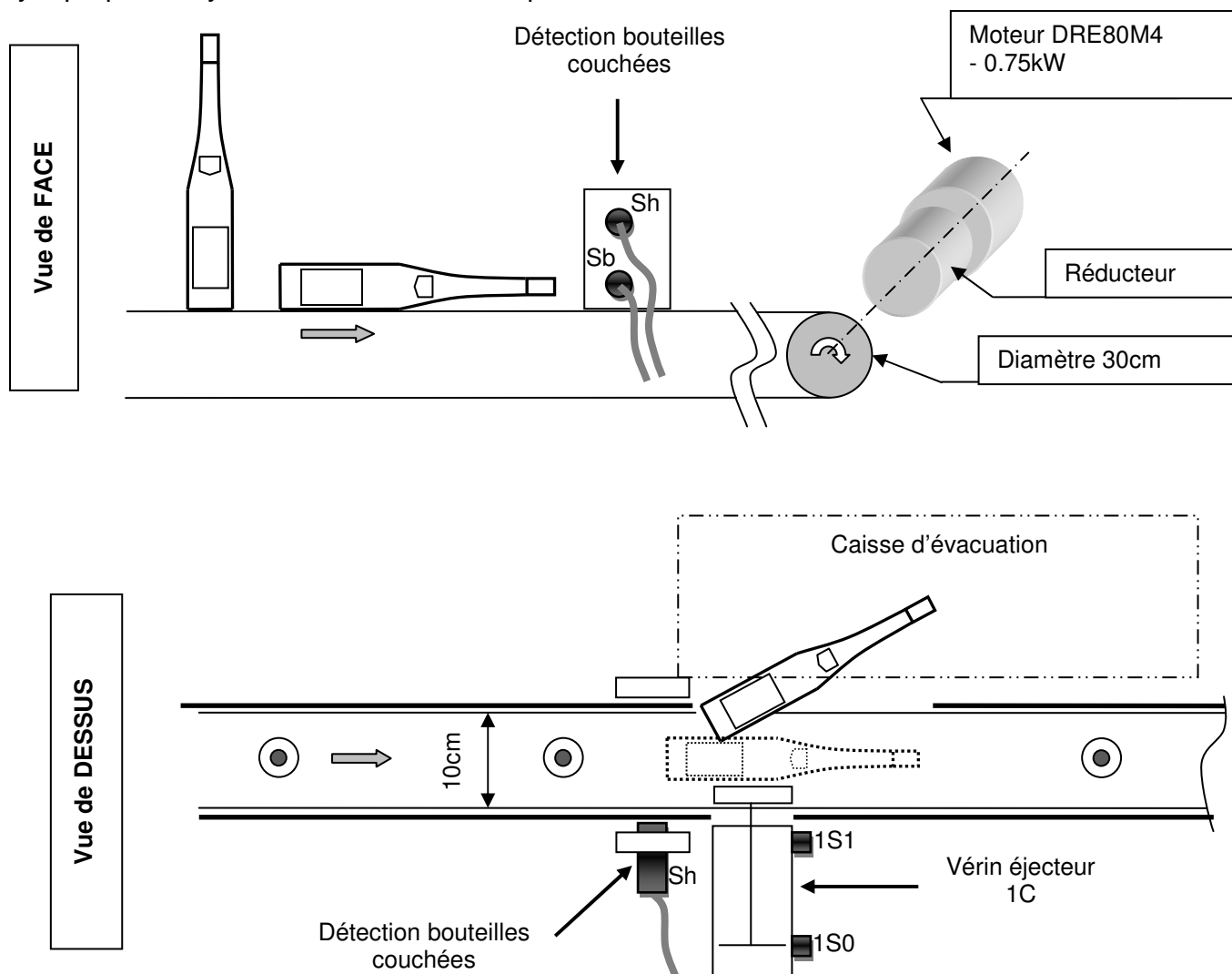
Les déclencheurs manuels rouges à membrane déformable seront d'**indice de protection 21**.

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	

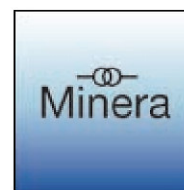
# DOSSIER RESSOURCES

## 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  $\leq 24$  kV – NF EN 50464-1, pertes  $\leq C_0$   $\leq B_k$  (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)	Calibres de fusibles (A)														
			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	43	63	63	80		
15	17,5/24	6,3	6,3	16	16	16	16	16	16	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"> <li>● sous conduit, profilé ou goulotte, en apparent ou encastré</li> <li>● sous vide de construction, faux plafond</li> <li>● sous cariveau, moulures, plinthes, chambranles</li> <li>● en apparent contre mur ou plafond</li> <li>● sur chemin de câbles ou tablettes non perforées</li> </ul>	B
câbles multiconducteurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>● sur échelles, corbeaux, chemin de câbles perforé</li> <li>● fixés en apparent, espacés de la paroi</li> <li>● câbles suspendus</li> </ul>	C
câbles monoconducteurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>● sur échelles, corbeaux, chemin de câbles perforé</li> <li>● fixés en apparent, espacés de la paroi</li> <li>● câbles suspendus</li> </ul>	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

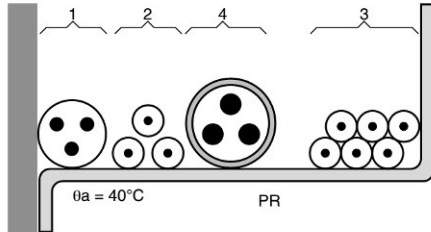
Un câble polyéthylène réticulé (PR) triphasé + neutre (4<sup>e</sup> circuit à calculer) est tiré sur un chemin de câbles perforé, conjointement avec 3 autres circuits constitués :

- d'un câble triphasé (1<sup>er</sup> circuit)
- de 3 câbles unipolaires (2<sup>e</sup> circuit)
- de 6 câbles unipolaires (3<sup>e</sup> 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 mm<sup>2</sup>,
- pour une section aluminium 120 A, ce qui correspond à une section de 35 mm<sup>2</sup>.

### 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 mm<sup>2</sup> en cuivre ou 25 mm<sup>2</sup> 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				
B	PVC3	PVC2		PR3		PR2				
	C	PVC3		PVC2	PR3	PR2				
E			PVC3		PVC2	PR3	PR2			
F				PVC3		PVC2	PR3	PR2		PR2
section cuivre (mm <sup>2</sup> )	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 <sup>2</sup> )	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%.

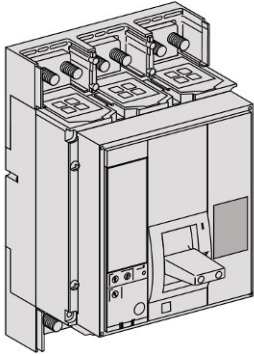
Sn = Sph = Spho x 1/0,84 (facteur de dimensionnement pour l'ensemble des conducteurs, par rapport à la section Spho calculée).



# Compact NS800 à 1600 - Appareils fixes à commande manuelle

## Disjoncteurs à commande manuelle

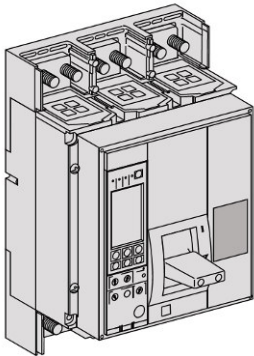
### Equipés d'une unité de contrôle Micrologic 2



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	-	-

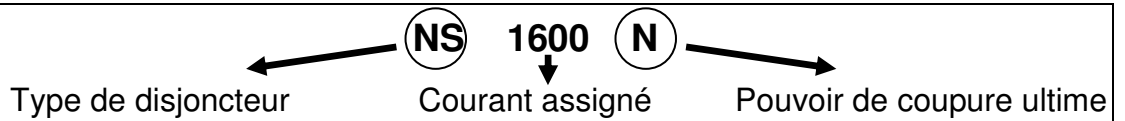
### Equipés d'une unité de contrôle Micrologic 5



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	-	-

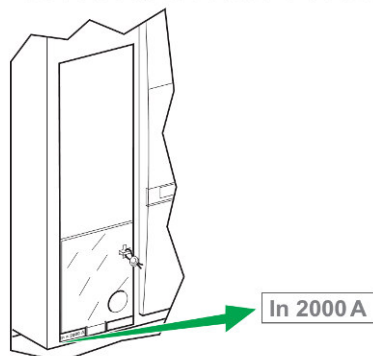
(1) Pouvoir de coupure ultime Icu.

Composition de la référence :

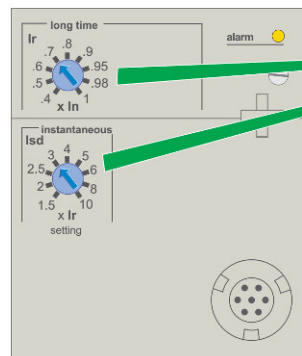


## Réglages de l'unité de contrôle Micrologic 2.0 A/E

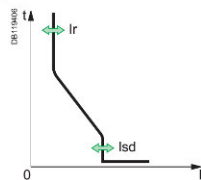
Le calibre du disjoncteur de cet exemple est de 2 000 A.



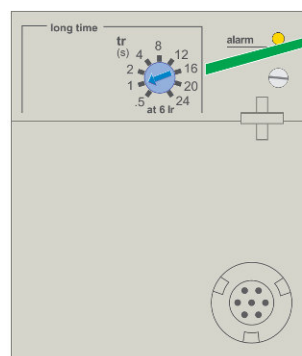
### Réglez les seuils



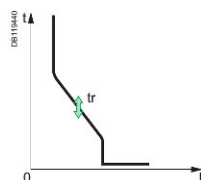
$I_n = 2000 \text{ A}$   
 $I_r = 0,7 \times I_n = 1400 \text{ A}$   
 $I_{sd} = 3 \times I_r = 4200 \text{ A}$



### Réglez la temporisation de déclenchement



$t_r = 1 \text{ s}$



## Baccalauréat Professionnel Électrotechnique, Énergie, Équipements Communicants

Épreuve : E2  
1709- EEE EO







Dossier Technique et  
Ressources

Durée : 5 heures  
Coefficient : 5

Page 13 / 24



# Données techniques Switch XGS1910/GS1910 Série

Model	XGS1910-24	XGS1910-48	GS1910-24	GS1910-24HP	GS1910-48	GS1910-48HP
<b>Product Name</b>	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 
<b>Port Density</b>						
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"> <li>● Fast Ethernet</li> <li>● Ethernet 10 Mbps</li> <li>● ATM 155</li> <li>● Token ring</li> <li>● TV VHF + UHF (maxi 40 m)</li> <li>● vidéo (bande de base)</li> <li>● téléphone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fast Ethernet</li> <li>● Ethernet 10 Mbps</li> <li>● ATM 1200</li> <li>● Token ring</li> <li>● TV VHF + UHF (maxi 60 m)</li> <li>● vidéo (bande de base)</li> <li>● téléphone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fast Ethernet</li> <li>● Ethernet 10 Mbps</li> <li>● ATM 1200</li> <li>● Token ring</li> <li>● TV VHF + UHF (maxi 90 m)</li> <li>● vidéo (bande de base)</li> <li>● téléphone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fast Ethernet</li> <li>● Ethernet 10 Mbps</li> <li>● ATM 1200</li> <li>● Token ring</li> <li>● TV VHF + UHF (maxi 90 m)</li> <li>● vidéo (bande de base)</li> <li>● téléphone</li> </ul>
<b>performance</b>				
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**  
**passerelle Modbus**

**LV434010**

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



**alimentation (24 V)**

**ABL8RPS24030**

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



**interface Modbus IFM**

**TRV00210**

- 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**

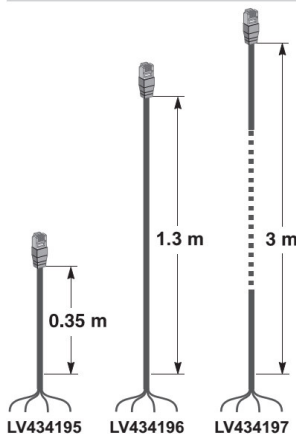
**TRV00128**

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

**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

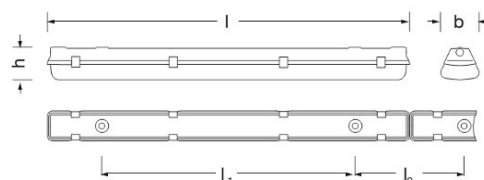
**Dossier Technique et Ressources**

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

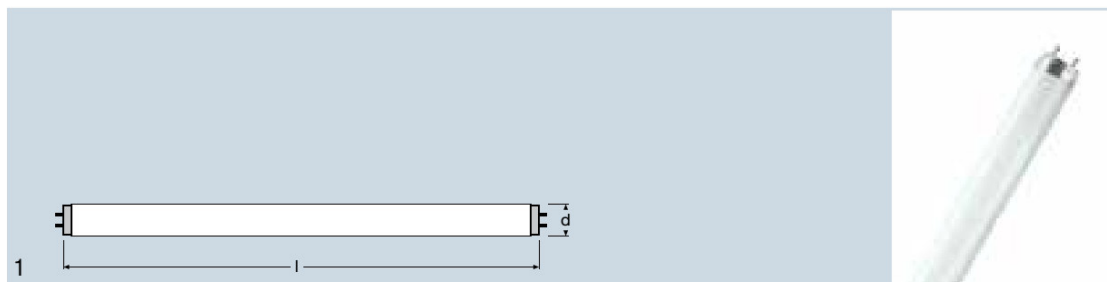
- distribution extrêmement extensive avec éclairage du plafond ; distribution directe avec des accessoires (réflecteur)
- avec vasque prismatique
- avec ballast électronique

- 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

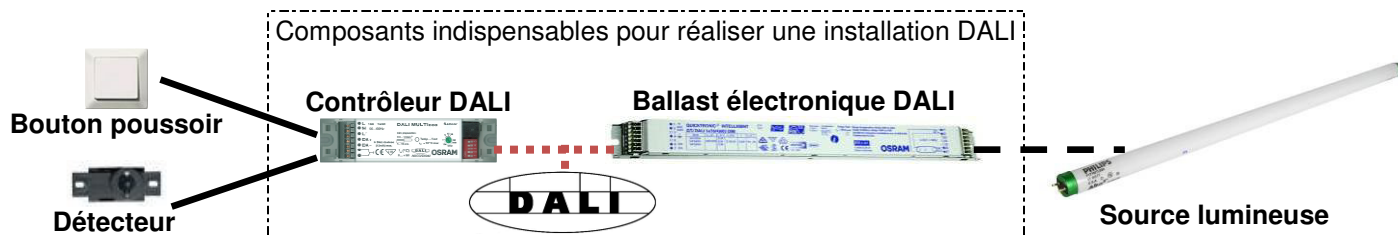
### Baccalauréat Professionnel Électrotechnique, Énergie, Équipements Communicants

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



# Le protocole DALI (Digital Addressable Lighting Interface)

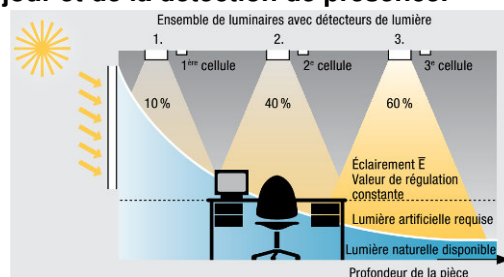
Le protocole **DALI** est un protocole de communication dédié exclusivement à la gestion d'éclairage. DALI permet de gérer, commander et réguler une installation d'éclairage à l'aide d'un bus de communication deux conducteurs entre le contrôleur DALI et le ballast électronique DALI.



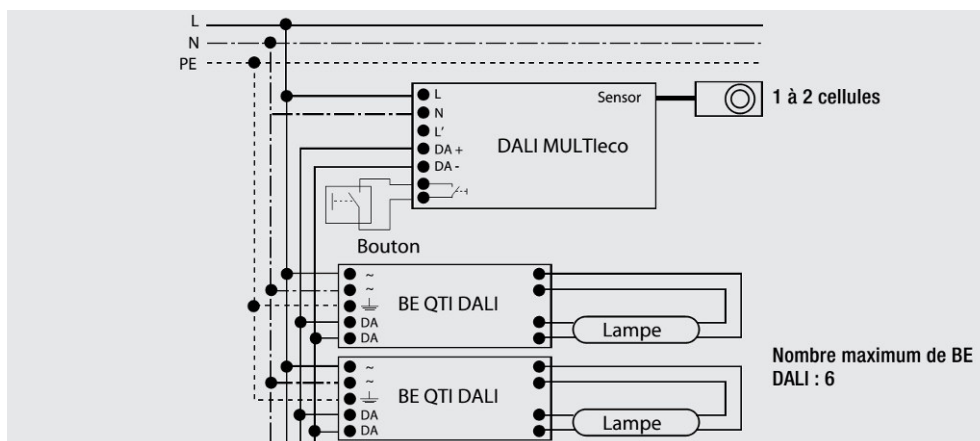
## DALI MULTI : Contrôle de la lumière

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	Résidence de personnes âgées	J
Archives	S	Etablissement d'enseignement				Résidence de personnes âgées (médicalisées)	J
Auberge de jeunesse	R	pour jeunes handicapés ou inadaptés	J	Local industriel	ERT	Restaurant	N
Audition (salle de)	L	Etablissement de culte	V	Local technique	ERT	Restaurant d'altitude	OA
		Etablissement d'enseignement	R	Logement	BH		
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 (salle d')	T	Maison de retraite non médicalisée	J	Spectacle (salle de)	L
Billard (salle de)	P			Maison de retraite médicalisée	J	Sport (établissement couvert)	X
Boissons (débit de)	N			Manège équestre (couvert)	X	Sport (terrain de)	PA
Brasserie	N			Manège équestre (plein air)	PA	Stade	PA
Bureau (recevant du public)	W	Flottant (établissement)	EF	Mosquée	V	Structure d'accueil pour personnes âgées ou personnes handicapées	
		Foyer pour handicapés sans autonomie	J	Motels	O	(enfants ou adultes)	J
Café	N	Foyer pour handicapés ayant leur autonomie	J	Musées	Y	Structure gonflable	SG
Centre commercial	M					Synagogue	V
Centre de documentation	S						
Chapiteau	CTS	Galerie marchande	M	Omnisport (salle)	X		
Clinique	U	Garderie	R			Temple	V
Collège	R	Gare aérienne	GA	Parking couvert à caractère industriel et commercial	PS	Tente	CTS
Colonie de vacances	R	Gare souterraine	GA	Parking couvert privé	PS	Terrain de sport	PA
Conférence (salle de)	L	Gonflable (structure)	SG	Patinage (piste de)	PA		
Crèche	R			Patinoire (couverte)	X	Usine	ERT
		Habitation	BH	Pension de famille	O		
Dancing	P	Hôpital	U	Piscine couverte	X	Vente (magasin de)	M
Danse (salle de)	P	Hôpital de jour	U				
Débit de boisson	N						

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

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

(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

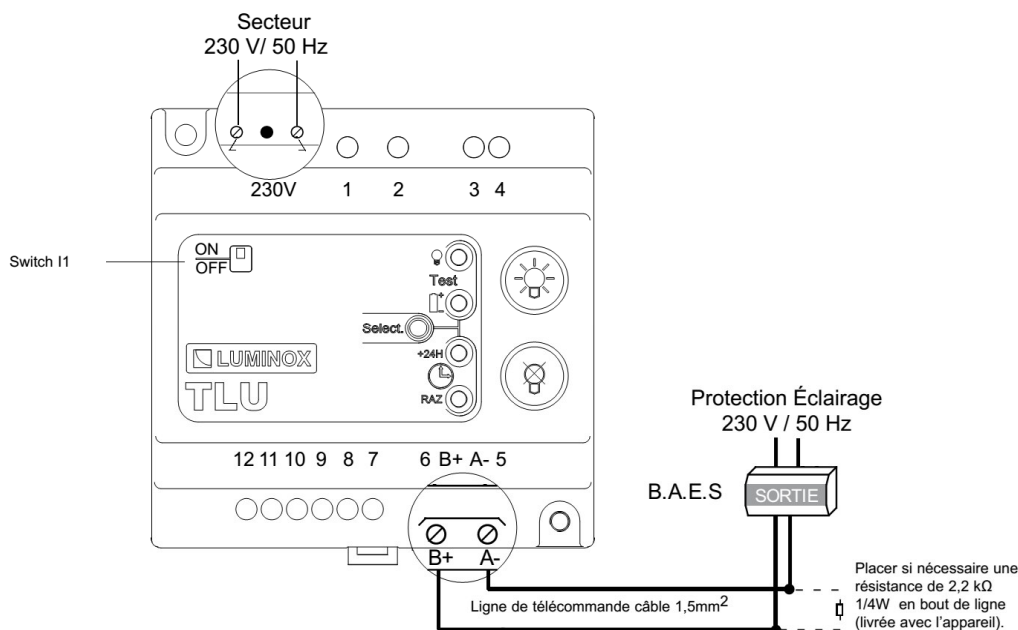
Article EC 14 : § 3. L'exploitant doit s'assurer périodiquement :

- 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
<b>Blocs autonomes d'éclairage de sécurité</b>				
				
	<b>PLANETE SATI ADR 100% LED</b>			
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
				
	<b>ULTRALED SATI 100% LED</b>			
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
LUM16043	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
LUM16030	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
			<small>*sauf LUM16030 et LUM16032</small>	
	<b>Télécommandes</b>			
LUM10312	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
<b>Alarme Incendie Type 4</b>		
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
<b>Périphériques</b>		
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

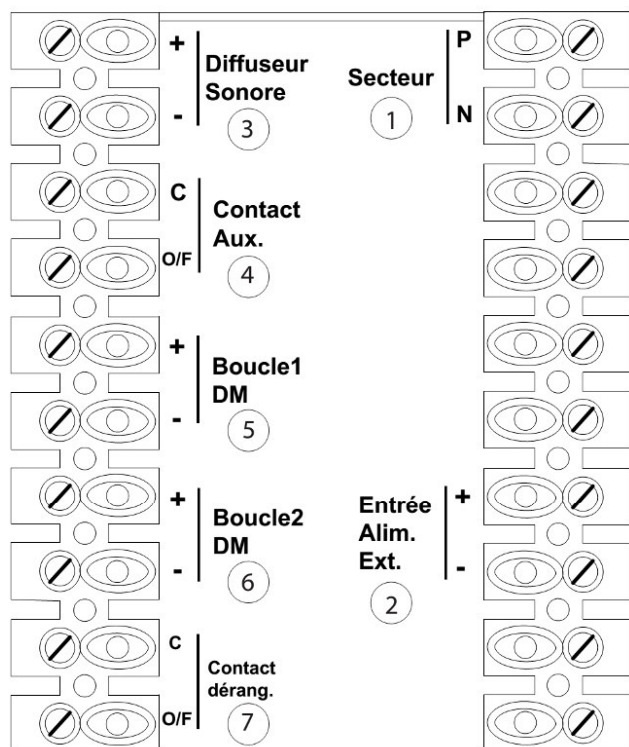
Nombre de DM raccordables par boucle : 32  
 Longueur maximale de la ligne de DM : 1 000 mètres  
 Type de câble pour ligne de DM : 1 paire 9/10<sup>ème</sup> ou 8/10<sup>ème</sup> C2

## 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 <sup>2</sup>
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

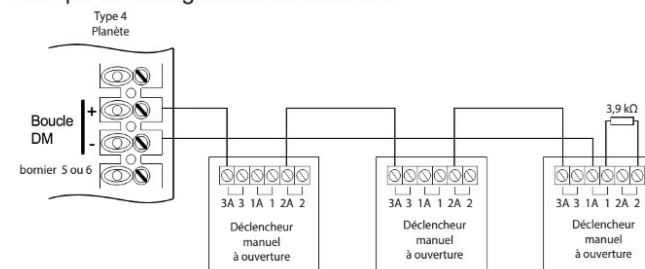


### 5.1.1. Description des borniers de raccordement

- 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.**

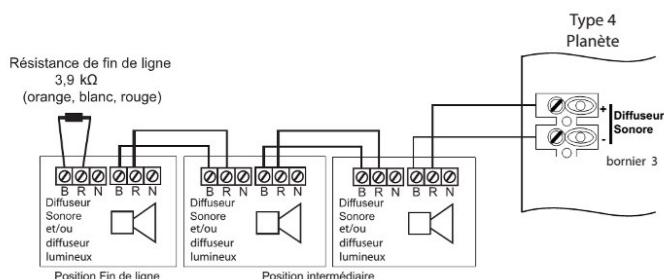
## 5.4 Raccordement des déclencheurs manuels

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

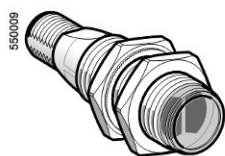
Épreuve : E2  
1709- EEE EO

Dossier Technique et  
Ressources

Durée : 5 heures  
Coefficient : 5

Page 21 / 24

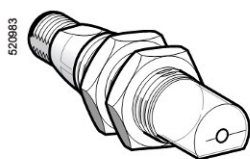
# Détecteurs photoélectriques 1 - OsiSense XU, fonction monomode Design 18, métallique - Trois fils courant continu, sortie statique



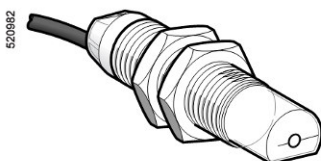
XUB ●B●●NM12



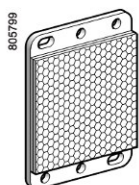
XUB ●B●●NL2



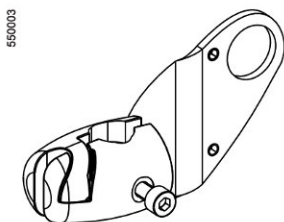
XUB ●B●●WM12



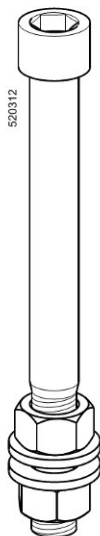
XUB ●B●●WL2



XUZ C50



XUZ B2003



XUZ 2001

## Sortie connecteur

Portée (Sn) m	Fonction	Sortie	Visée	Référence	Masse kg
<b>Système proximité</b>					
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
<b>Système proximité avec réglage de sensibilité</b>					
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
<b>Système reflex polarisé</b>					
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
<b>Réflecteur</b> – – – XUZ C50 0,020 50 x 50 mm					
<b>Système reflex</b>					
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
<b>Réflecteur</b> – – – XUZ C50 0,020 50 x 50 mm					
<b>Système barrage</b>					
Emetteur 15	–	–	Axiale	XUB 2BKSNM12T	0,050
			Latérale 90°	XUB 2BKSWM12T	0,050
Récepteur 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
<b>Récepteur</b> – – – XUB 2BNBMM12R 0,050 15					
<b>Récepteur</b> – – – XUB 2BNBWM12R 0,050 15					

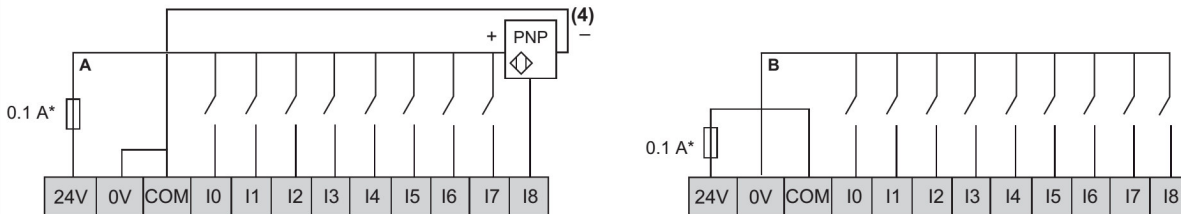


# Extrait fiche d'instructions du contrôleur logique TM221 C16R



## 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

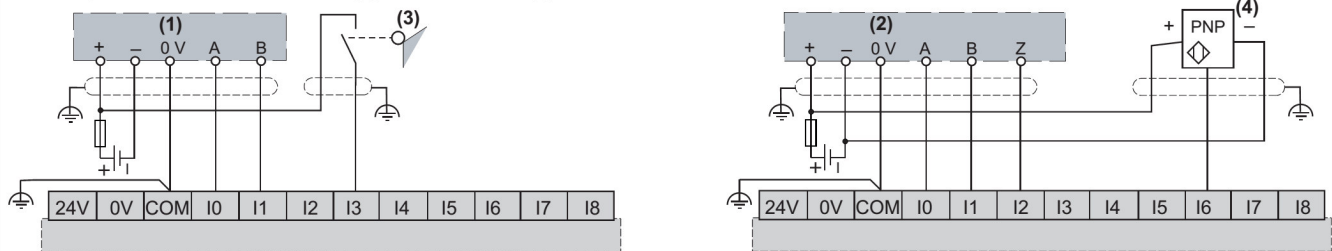
A: Sink wiring (positive logic) / Câblage à logique positive / Sink-Verdrahtung (Strom ziehend - positive Logik) / Cableado de común positivo (lógica positiva) / Cablaggio sink (logica positiva) / Fiação do coletor (lógica positiva) / Alıcı kabloları (pozitif lojik) / 漏极接线 (正逻辑) / Подключение приемника (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 / 编码器示例 / Пример датчика положения / Кодтаушының мысалы.

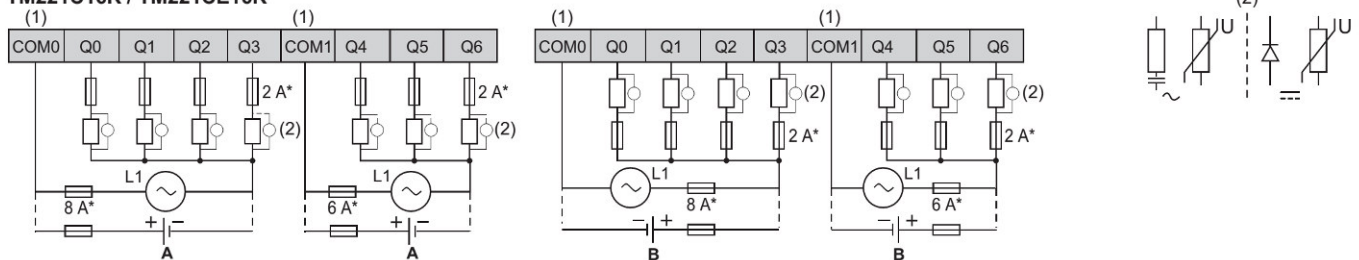
Dual-phase encoder without index (1) and limit switch (3)

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).

### Baccalauréat Professionnel Électrotechnique, Énergie, Équipements Communicants

Épreuve : E2  
1709- EEE EO

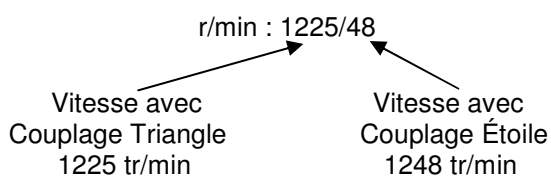
**Dossier Technique et  
Ressources**

Durée : 5 heures  
Coefficient : 5

Page 23 / 24

# 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		
	Courant de ligne maxi (2), (3)				Courant de sortie maximal permanent (In) (1)	Courant transitoire maxi pendant 60 s	Puissance dissipée au courant de sortie maximal (In) (1)				
Puissance indiquée sur plaque (1)	à U1	à U2	à U2		à U2						
kW HP	A	A	kVA	kA	A	A	W			kg	
<b>Tension d'alimentation monophasée : 200...240 V 50/60 Hz, avec filtre CEM intégré</b>											
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	
<b>Tension d'alimentation triphasée : 200...240 V 50/60 Hz, sans filtre CEM</b>											
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	
<b>Tension d'alimentation triphasée : 380...500 V 50/60 Hz, avec filtre CEM intégré</b>											
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	Page 24 / 24
		Coefficient : 5	