

Métiers de l'Électricité et de ses Environnements Connectés (M.E.L.E.C.)

SESSION 2026

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Durée : 5 heures

La copie ne devra pas, conformément au principe d'anonymat, comporter de signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail demandé comporte notamment la rédaction d'un projet ou d'une note, il est impératif de s'abstenir de signer ou de s'identifier.

Calculatrice électronique de poche – y compris calculatrice programmable, alphanumérique ou à écran graphique – à fonctionnement autonome, non imprimante, autorisée conformément à la circulaire n° 99-186 du 16 novembre 1999.

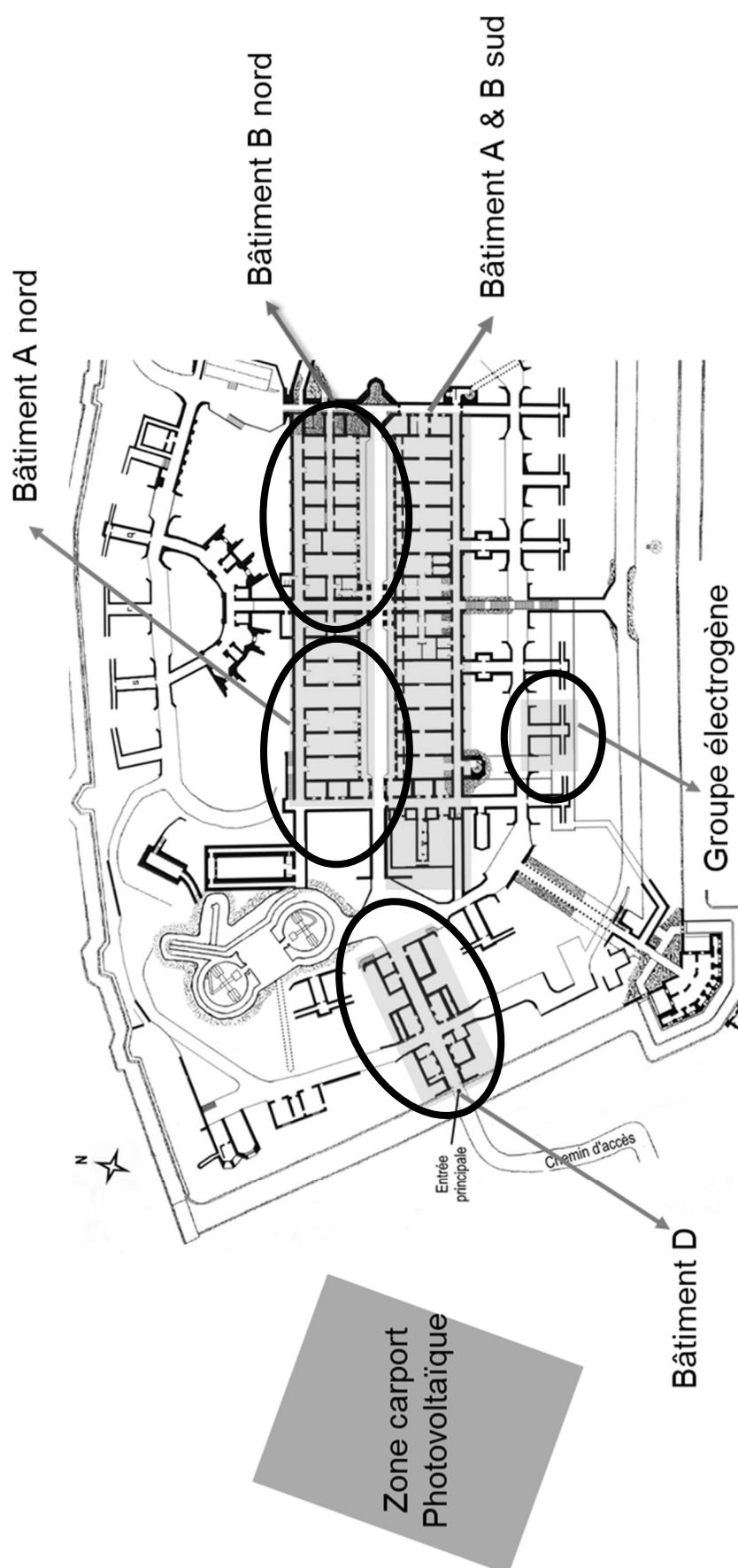
L'usage de tout ouvrage de référence, de tout dictionnaire et de tout autre matériel électronique est rigoureusement interdit.

SOMMAIRE

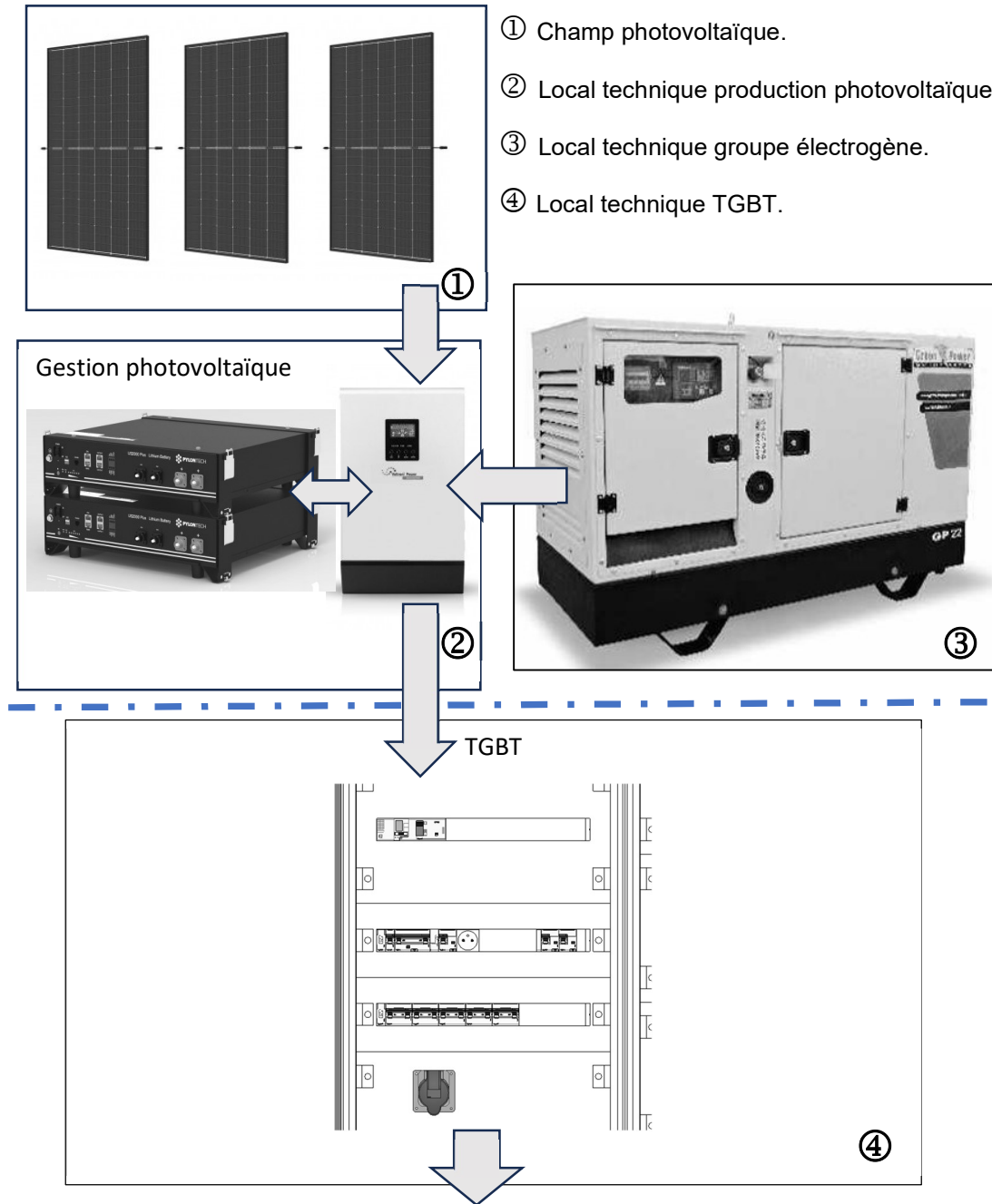
DTR1 : zone d'étude et localisation des bâtiments du fort.....	4
DTR2 : synoptique de la production et de la distribution en énergie électrique du fort.....	5
DTR3 : distribution et armoires électriques.....	6
DTR 4 : schéma du TGBT.....	7
DTR 5 : schéma de l'armoire du bâtiment A Nord.....	9
DTR 6 : schéma de l'armoire cuisine/mess 1/2.....	10
DTR 6 : schéma de l'armoire cuisine/mess 2/2.....	11
DTR 7 : détermination de la puissance d'utilisation Pu (kVA).....	12
DTR 8 : NF C 15-100 Partie 5-52 Tableau 52C - Exemples de modes de pose.....	13
DTR 9 : détermination du courant admissible (source NFC 15-100).....	14
DTR 10 : documentation du câble d'alimentation (source SERMES).....	15
DTR 11 : influences externe et indice de protection (source NFC 15-100).....	16
DTR 12 : section du conducteur en fonction du courant admissible (NFC 15-100).....	17
DTR 13 : chute de tension dans un câble (source NFC 15-100).....	18
DTR 14 : courbes des disjoncteurs (source XLPRO calcul LEGRAND).....	19
DTR 15 : courbes des disjoncteurs (source LEGRAND).....	20
DTR 16 : sélectivité des différentiels (source LEGRAND).....	21
DTR 17 : courant de court-circuit triphasé au secondaire d'un transformateur MT/BT.....	22
DTR 18 : plan du site et surface potentiellement disponible pour l'installation photovoltaïque.	23
DTR 19 : tableau des valeurs du Facteur de Transposition (FT) en fonction de la région géographique.....	24
DTR 20 : formule et tableau de l'énergie incidente annuelle.....	25
DTR 21 : module photovoltaïque 1/2.....	26
DTR 22 : module photovoltaïque 2/2.....	27
DTR 23 : calcul de Uocmax :	28
DTR 24 : documentation technique de l'onduleur SOLIS.....	29
DTR 25 : courant admissible des câbles	30
DTR 26 : batterie Soluna	31
DTR 27 : boîte parallèle HV.....	32
DTR 28 : soluna Box / boîte parallèle HV / raccordements.....	33
DTR 29 : émission de CO ₂ par nature de centrale	34
DTR 30 : contrôle d'accès.....	35
DTR 31 : contrôle d'accès (suite).....	36
DTR 32 : pompe de remplissage	37
DTR 33 : relais statiques	38
DTR 34 : capteur de niveau électromagnétique.....	39
DTR 35 : automate programmable Zelio - généralités.....	40
DTR 36 : automate programmable Zelio - références.....	41

DTR 37 : automate programmable Zelio - raccordements	42
DTR 38 : automate programmable Zelio - programmation	43
DTR 39 : unités de commande et de signalisation.....	44
DTR40 : réglementation de l'éclairage de sécurité	45
DTR41 : extrait catalogue Schneider	48
DTR42 : notice de la télécommande Schneider	52
DTR43 : implantation des BAES d'ambiance du couloir de guerre Sud	55
DTR44 : présentation du protocole DALI.....	56
DTR45 : capteur de présence.....	57
DTR 46 : extrait catalogue LEDVANCE	58
DTR 47 : coupleur DALI	59
DTR 48 : contrôleur DALI	60
DTR 49 : adressage IP.....	61
DTR 50 : copies d'écran du logiciel « DALI PRO ».....	61

DTR1 : zone d'étude et localisation des bâtiments du fort



DTR2 : synoptique de la production et de la distribution en énergie électrique du fort



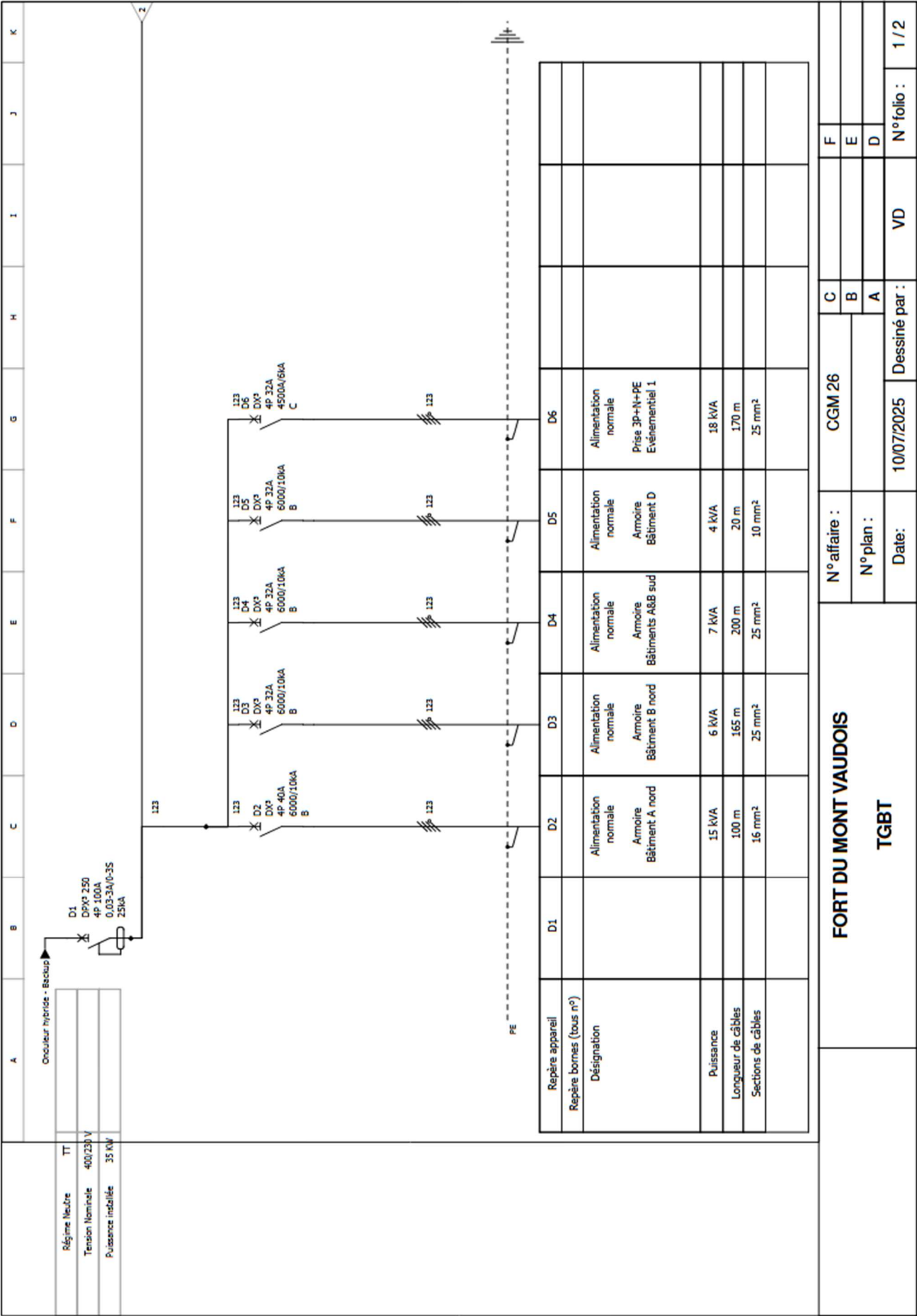
Production & stockage

Protection & distribution

Distribution électrique vers les sous tableau						
Local technique Groupe électrogène	Circuits de sécurité Gestion éclairage sécurité, incendie, télésurveillance	Fort Bâtiment A Nord	Fort Bâtiment B Nord	Fort Bâtiment A&B Sud	Fort Bâtiment D	Fort Événementiel

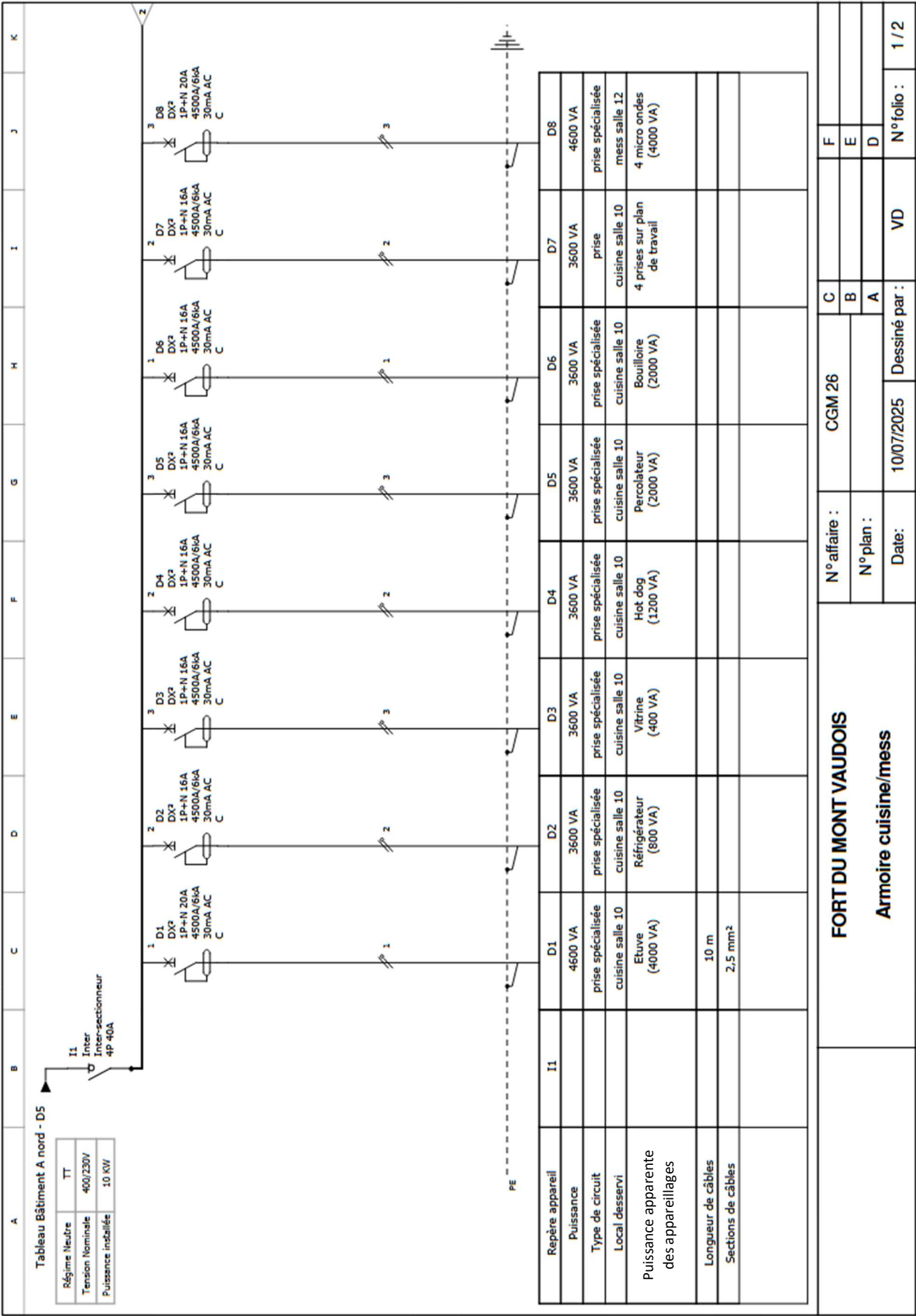
La puissance d'utilisation du fort lors d'évènement est de 35,7 KW.





26-CGM-MELEC-E





DTR 7 : détermination de la puissance d'utilisation Pu (kVA)

Source : Schneider Electric.

Les récepteurs ne fonctionnent pas tous ni en même temps ni à pleine charge : des facteurs de simultanéité (k_s) et d'utilisation (k_u) permettent de calculer la puissance d'utilisation (kVA). La puissance d'utilisation sert à dimensionner l'installation pour la souscription du contrat de fourniture d'énergie électrique.

La puissance d'utilisation Pu (kVA) est la somme arithmétique de ces puissances apparentes pondérées.

La puissance d'utilisation Pu est la donnée significative pour la souscription d'un contrat de fourniture en énergie électrique à partir d'un réseau public BT ou MT (et dans ce cas, pour dimensionner le transformateur MT/BT).

Facteur d'utilisation maximale (k_u)

Le régime de fonctionnement normal d'un récepteur peut être tel que sa puissance utilisée soit inférieure à sa puissance nominale installée, d'où la notion de facteur d'utilisation.

Le facteur d'utilisation s'applique individuellement à chaque récepteur.

Ceci se vérifie pour des équipements comportant des moteurs susceptibles de fonctionner en dessous de leur pleine charge.

Dans une installation industrielle, ce facteur peut être estimé en moyenne à 0,75 pour les moteurs.

Pour l'éclairage et le chauffage et l'appareillage, il sera toujours égal à 1.

Pour les prises de courant il sera de 0,1 à 0,2.

Pour la charge d'un véhicule électrique, le facteur d'utilisation sera systématiquement estimé à 1. Le temps de charge complète des batteries est en effet très long (plusieurs heures) et un circuit dédié alimentant la station de charge ou le boîtier mural sera requis par les normes.

Facteur de diversité - Facteur de simultanéité (k_s)

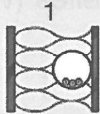
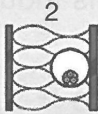
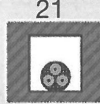
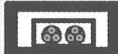
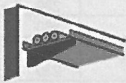
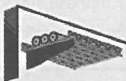
Dans la pratique, toutes les charges d'une installation donnée ne fonctionnent jamais simultanément. Il y a toujours un certain degré de diversité dont on tient compte par l'utilisation d'un facteur (k_s).

Facteur de simultanéité pour armoire de distribution (CEI 61439 et NF C 63-410)

Type de charge	Facteur de simultanéité
Distribution - 2 et 3 circuits	0,9
Distribution - 4 et 5 circuits	0,8
Distribution - 6 à 9 circuits	0,7
Distribution - 10 circuits ou plus	0,6
Organe de commande électrique	0,2
Moteurs ≤ 100 kW	0,8
Moteurs > 100 kW	1,0

DTR 8 : NF C 15-100 Partie 5-52 Tableau 52C - Exemples de modes de pose

Les différents modes de pose des conducteurs et câbles sont regroupés en 5 grandes catégories identifiées par une lettre (B, C, D, E, F) et appelé **lettre de sélection**.

Catégorie B - 1							
							
Conducteurs isolés dans des conduits encastrés dans des parois thermiquement isolantes.	Câbles multiconducteurs dans des conduits encastrés dans des parois thermiquement isolantes.	Conducteurs isolés dans des conduits en montage apparent.	Câbles mono- ou multiconducteurs dans des conduits en montage apparent.	Conducteurs isolés dans des conduits-profils en montage apparent.	Câbles mono- ou multiconducteurs dans des conduits-profils en montage apparent.	Conducteurs isolés dans des conduits encastrés dans une paroi.	Câbles mono- ou multiconducteurs dans des conduits encastrés dans une paroi.
Catégorie B - 2							
							
Conducteurs isolés ou câbles mono- ou multiconducteurs dans des goulottes fixées aux parois : en parcours horizontal.	Conducteurs isolés ou câbles mono- ou multiconducteurs dans des goulottes fixées aux parois : en parcours vertical.	Conducteurs isolés dans des goulottes encastrés dans des planchers.	Câbles mono- ou multiconducteurs dans des goulottes encastrés dans des planchers.	Conducteurs isolés dans des goulottes suspendues.	Câbles mono- ou multiconducteurs dans des goulottes suspendues.		
Catégorie B - 3							
							
Câbles multiconducteurs dans des vides de construction.	Conducteurs isolés dans des conduits dans des vides de construction.	Câbles multiconducteurs dans des conduits dans des vides de construction.	Conducteurs isolés dans des conduits-profils dans des vides de construction.	Câbles mono- ou multiconducteurs dans des conduits-profils dans des vides de construction.	Conducteurs isolés dans des conduits-profils noyés dans la construction.	Câbles mono- ou multiconducteurs dans des conduits-profils noyés dans la construction.	Câbles mono- ou multiconducteurs • dans les faux plafonds • dans des plafonds suspendus.
Catégorie B - 4				Catégorie B - 5			
							
Câbles multiconducteurs encastrés directement dans des parois thermiquement isolantes.	Conducteurs isolés dans des conduits ou câbles multiconducteurs dans des caniveaux fermés, en parcours horizontal ou vertical.	Conducteurs isolés dans des conduits dans des caniveaux ventilés.	Câbles mono- ou multiconducteurs dans des caniveaux ouverts ou ventilés.	Conducteurs isolés dans des moules.	Conducteurs isolés ou câbles mono- ou multiconducteurs dans des plinthes rainurées.	Conducteurs isolés dans des conduits ou câbles mono- ou multiconducteurs dans des chambranes.	Conducteurs isolés dans des conduits ou câbles mono- ou multiconducteurs dans les huisseries de fenêtres.
Catégorie C - 1		Catégorie C - 2		Catégorie C - 3		Catégorie C - 4	
							
Câbles mono- ou multiconducteurs encastrés directement dans des parois sans protection mécanique complémentaire.	Câbles mono- ou multiconducteurs encastrés directement dans des parois avec protection mécanique complémentaire.	Câbles mono- ou multiconducteurs avec ou sans armure fixé sur le mur.	Câbles mono- ou multiconducteurs avec ou sans armure fixé sur le plafond.	Conducteurs nus ou isolé sur isolateur.	Câbles mono- ou multiconducteurs sur des chemins de câble ou des tablettes non perforées.		
Catégories E - 1 ⁽¹⁾ et F - 1 ⁽²⁾		Catégories E - 2 ⁽¹⁾ et F - 2 ⁽²⁾		Catégories E - 3 ⁽¹⁾ et F - 3 ⁽²⁾		Catégories E - 4 ⁽¹⁾ et F - 4 ⁽²⁾	
							
Sur des chemins de câble ou des tablettes perforées, en parcours horizontal ou vertical.	Sur des corbeaux	Sur échelles à câbles.	Fixés par des colliers et espacés de la paroi.	Câbles mono- ou multiconducteurs suspendus à un câble porteur ou autoporteur.			

(1) Câble multiconducteur.

(2) Câbles monoconducteurs.

Exemple : Un câble multiconducteur passant dans un vide de construction aura B comme lettre de sélection.

DTR 9 : détermination du courant admissible (source NFC 15-100)

Calcul du courant admissible corrigé I'z

$$I'z = \frac{In}{K1 \times K2 \times K3}$$

Avec In courant assigné (In > I_B)

Détermination du facteur de correction K1

Mode de pose (numéro de référence du tableau 52C)	Méthode de référence (lettre de sélection)	Facteurs de correction K1
1	B	0,77
2	B	0,70
3	B	1
3A	B	0,9
4	B	1
4A	B	0,9
5	B	1
5A	B	0,9
11	C	1
11A	C	0,95
12	C	1
13	E, F	1
14	E, F	1
16	E, F	1
17	E, F	1
18	C	1,21
21	B	0,95
22	B	0,95
22A	B	0,865
23	B	0,95
23A	B	0,865
24	B	0,95
24A	B	0,865
25	B	0,95
31	B	1
31A	B	0,9
32	B	1
32A	B	0,9
33	B	1
33A	B	0,9
34	B	1
34A	B	0,9
41	B	0,95
42	B	1
43	B	1
61	D	0,8
62	D	1
63	D	1
71	B	1
73	B	0,9
74	B	0,9

Détermination du facteur de correction K2

REF	DISPOSITION DE CIRCUITS OU DE CÂBLES	FACTEURS DE CORRECTION													METHODES DE REFERENCE	MODES DE POSE
		Nombre de circuits ou de câbles multiconducteurs														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	20			
1	Enfermés														B, C,	1, 2, 3, 3A, 4, 4A, 5, 5A, 21, 22, 22A, 23, 23A, 24, 24A, 25, 31, 31A, 32, 32A, 33, 33A, 34, 34A, 41, 42, 43, 71
2	Simple couche sur les murs ou les planchers ou tablettes non perforées	1,00	0,80	0,70	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,40	0,40			C	11, 12
3	Simple couche au plafond	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		11A
4	Simple couche sur des tablettes perforées	1,00	0,85	0,76	0,72	0,69	0,67	0,66	0,65	0,64						13
5	Simple couche sur des échelles à câbles, corbeaux, treillis soudés etc	1,00	0,88	0,82	0,80	0,79	0,79	0,79	0,78	0,78					E, F	14, 16, 17

Détermination du facteur de correction K3

Température ambiante (°C)	Élastomère (Caoutchouc)	Isolation	
		PVC	PR /EPR/XLPE
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
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
65	-	-	0,65
70	-	-	0,58
75	-	-	0,50
80	-	-	0,41
85	-	-	-
90	-	-	-
95	-	-	-



CARACTÉRISTIQUES

- **Âme**
cuivre nu câblé, classe 2
- **Isolation**
polyéthylène réticulé (XLPE)
- **Gaine interne**
thermoplastique
- **Armure**
2 feuillets en acier épaisseur 0,2 mm, posés en hélice à recouvrement
- **Gaine externe**
PVC noir, RH + UV
- **Tension de service Uo/U**
600 / 1000 V AC
900 / 1500 V DC
- **Tension d'essai**
3500 V AC pendant 5 mn
8400 V DC pendant 5 mn
- **Plage de température**
de - 25 °C à + 60 °C
- **Température max. admissible à l'âme**
en régime permanent :
+ 90 °C
en régime de court-circuit :
+ 250 °C
- **Rayon de courbure**
fixe : 8 x Ø
- **Traction statique**
15 N/mm² de section cuivre
- **Traction dynamique**
50 N/mm² de section cuivre

REPÉRAGE CONDUCTEURS

couleurs selon HD 308 S2

MARQUAGE
NF USE U-1000
RVFV – n G s – n° d'usine +
marquage métrique + n° de lot

INSTALLATION

- Sans protection mécanique complémentaire, en plein air, ces câbles peuvent être installés fixés aux parois ou sur chemins de câbles, tablettes, passerelles ou autres supports.
 - Pour pose directe enterrée sans protection.
 - Dans les locaux soumis aux risques d'explosion BE3, ils seront installés avec une protection électrique appropriée.
- Dans ce cas on réduira les intensités admissibles de 15 % (voir recommandations de la norme d'installation NF C 15-100 article 424-8-BE3).

RPC

Lien vers DoP :
www.sermes.fr/dop/
code article

U-1000 RVFV RH

câbles rigides d'alimentation
conducteurs cuivre câblé
armure feuillets acier
gaine PVC RH (aliphatiques) + UV

NF C 32-322 ou XP C 32-322^(*) : câbles rigides isolés au polyéthylène réticulé sous gaine de protection en PVC, armé - série U-1000 RVFV.
Non propagation de la flamme : IEC 60332-1 / NF C 32-070 2.1 catégorie C2.
Essai de résistance climatique incluant le rayonnement UV.
RoHS : directive européenne 2011/65/UE.
Réglementation des Produits de Construction 305/2011.
Euroclasse selon RPC : Eca.

APPLICATIONS

Installations industrielles nécessitant une protection renforcée.
Colonnes montantes d'immeuble.
Zone ATEX.
En cas de température de service élevée.
Protection anti-rongeurs.

section mm ²	Ø gaine interne approx. (*) mm	Ø gaine externe approx. (*)		(1) intensité en régime permanent		masse approx. kg/km
		mini mm	maxi mm	air libre 30 °C	enterré 20 °C	
2 x 6	11	13,5	16,5	58	74	409
3 G 6	11,7	14	17,5	52	64	491
4 G 6	12,9	15	18,5	52	64	579
4 x 6	12,9	15	18,5	52	64	579
5 G 6	14,2	16,5	20,5	52	64	645
2 x 10	12,6	15	18,5	80	101	548
3 G 10	13,4	16	19	71	88	665
3 x 10	13,4	16	19	71	88	665
4 G 10	14,8	17	20,5	71	88	799
4 x 10	14,8	17	20,5	71	88	799
5 G 10	16,4	18,5	22,5	71	88	910
2 x 16	14,6	17	20,5	107	128	720
3 G 16	15,6	17,5	22	96	111	898
3 x 16	15,6	17,5	22	96	111	898
4 G 16	17,2	19,5	23,5	96	111	1 096
4 x 16	17,2	19,5	23,5	96	111	1 096
5 G 16	19,1	21	26	96	111	1 290
2 x 25	18	20	24,5	412	162	1 110
3 G 25	19,2	21	26	127	141	1 320
3 x 25	19,2	21	26	127	141	1 320
4 G 25	21,3	23	28	127	141	1 610
4 x 25	21,3	23	28	127	141	1 610
5 G 25	23,6	25,5	31	127	141	1 900
2 x 35	20,2	22,5	27	185	208	1 370
3 G 35	22,5	23,5	30,5	185	208	1 777
3 x 35	22,5	23,5	30,5	185	208	1 777
4 G 35	24	26	31,5	157	170	2 090
4 x 35	24	26	31,5	157	170	2 090
(2) 5 G 35	25,8	29	35	158	174	2 620

(1) Intensités maximales (I_z) valables pour :

- câble à 3, 4 et 5 conducteurs, utilisé dans un système triphasé
- câble 2x ou 3G, utilisé dans un circuit monophasé
- pose seule sur chemin de câble à l'air libre à 30 °C
- pose seule directe dans un sol à 20 °C.

Si les conditions d'installation sont différentes, par exemple : groupement de plusieurs câbles, rayonnement solaire, pose en caniveau ou pose enterrée sous fourreau, etc, il conviendra d'appliquer des facteurs de correction selon NF C 15-100.

(2) Câbles non normalisés, leurs caractéristiques techniques se réfèrent à la norme NF C 32-322.

(*) Valeurs données à titre indicatif et variables selon fabrication.

(**) Norme XP C 32-322 : gaine résistante aux conditions climatiques extrêmes et au rayonnement solaire UV.

L'étude des Influences externes pour le fort se résume par les éléments ci-dessous :

- Température ambiante : – 5°C + 40°C, Tempérée (AA4)
- Conditions climatiques (température et humidité) : –5 / +40°C 5 – 95 %, Normal (AB4)
- Altitude : ≤ 2000 m (AC1)
- Présence d'eau : aspersion d'eau (AD3)
- Présence de corps solides étrangers : poussières légères (AE4)
- Présence de substances corrosives ou polluantes : négligeable (AF1)
- Contraintes mécaniques chocs : moyens (AG2)
- Vibrations : faibles (AH1)
- Présence de flore ou moisissures : négligeable (AK1)
- Présence de faune : risque rongeurs (AL2)
- Influences électromagnétiques, électrostatiques ou ionisantes : harmoniques (AM1)
- Rayonnements solaires : faibles (AN1)
- Effets sismiques : négligeables (AP1)
- Foudre, niveau kéraunique (Nk), densité de foudroiement (Ng) : négligeables (AQ1)
- Mouvements de l'air : faibles (AR1)
- Vents : faibles (AS1)
- Compétence des personnes : ordinaires (BA1)
- Résistance électrique du corps humain : conditions sèches ou humides (BB1)
- Contact des personnes avec le potentiel de la terre : faibles (BC2)
- Conditions d'évacuation en cas d'urgence : densité d'occupation faible /évacuations difficiles (BD2)
- Nature des matières traitées ou entreposées : risques d'incendie (BE2)
- Matériaux de construction : non combustibles (CA1)
- Structures des bâtiments : risques négligeables (CB1)

Indice de protection à l'extérieur des bâtiments du fort : IP 53 IK 07

Indice de protection à l'intérieur des bâtiments du fort : IP 21 IK 05

DTR 12 : section du conducteur en fonction du courant admissible (NFC 15-100)

		isolant et nombre de conducteurs chargés (3 ou 2)								
		caoutchouc ou PVC			butyle ou PR ou éthylène PR					
lettre de sélection	B	PVC3	PVC2		PR3		PR2			
	C		PVC3		PVC2	PR3		PR2		
	E			PVC3		PVC2	PR3		PR2	
	F				PVC3		PVC2	PR3		PR2
section cuivre (mm²)	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

DTR 13 : chute de tension dans un câble (source NFC 15-100)

La norme française qui régit les installations électriques est la NF C 15-100. C'est cette norme qui fixe les limites de chute de tension acceptables pour assurer le bon fonctionnement et la sécurité des équipements. Pour une source électrique, y compris une source autonome, les valeurs maximales de chute de tension autorisées dépendent du type de circuit :

- 3 % de la tension nominale pour les circuits d'éclairage.
- 5 % de la tension nominale pour les autres usages (prises de courant, chauffage, etc.).

Ces pourcentages sont calculés par rapport à la tension à l'origine de l'installation, c'est-à-dire au niveau du disjoncteur de branchement. Le tableau ci-dessous permet de déterminer la chute de tension (en volt) dans un câble en appliquant la formule :

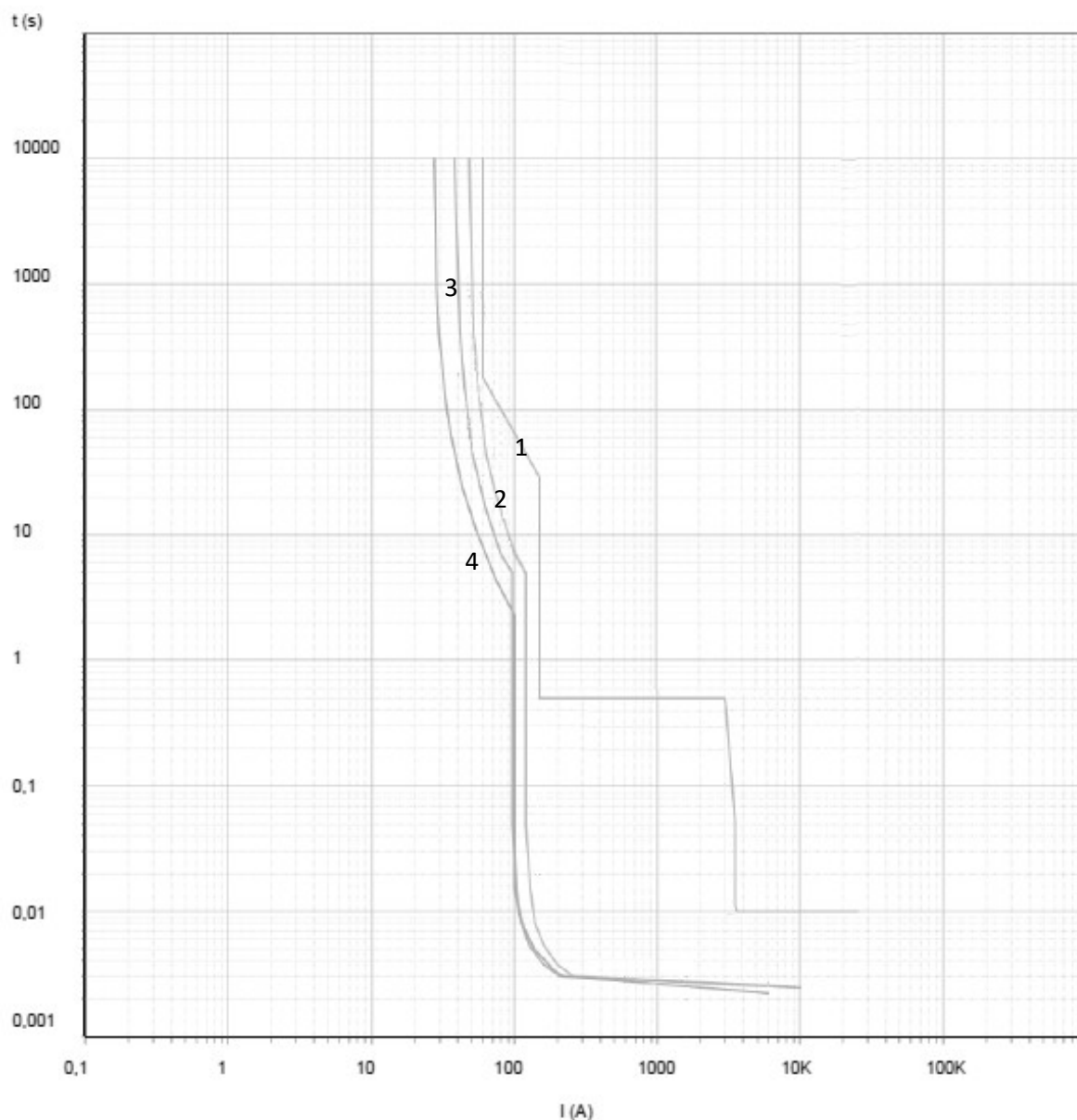
$\Delta U = K_U \times I_B \times L$		Ku : issu du tableau Ib : intensité du courant d'emploi L : longueur du câble en kilomètre					
Section en mm ²		Circuit monophasé			Circuit triphasé équilibré		
		force motrice		éclairage	force motrice		éclairage
		service normal cos φ = 0,8	démarrage cos φ = 0,35	cos φ = 1	service normal cos φ = 0,8	démarrage cos φ = 0,35	cos φ = 1
Cu	Alu						
1,5		24	10,6	30	20	9,4	25
2,5		14,4	6,4	18	12	5,7	15
4		9,1	4,1	11,2	8	3,6	9,5
6	10	6,1	2,9	7,5	5,3	2,5	6,2
10	16	3,7	1,7	4,5	3,2	1,5	3,6
16	25	2,36	1,15	2,8	2,05	1	2,4
25	35	1,5	0,75	1,8	1,3	0,65	1,5
35	50	1,15	0,6	1,29	1	0,52	1,1
50	70	0,86	0,47	0,95	0,75	0,41	0,77
70	120	0,64	0,37	0,64	0,56	0,32	0,55
95	150	0,48	0,3	0,47	0,42	0,26	0,4
120	185	0,39	0,26	0,37	0,34	0,23	0,31
150	240	0,33	0,24	0,3	0,29	0,21	0,27
185	300	0,29	0,22	0,24	0,25	0,19	0,2
240	400	0,24	0,2	0,19	0,21	0,17	0,16
300	500	0,21	0,19	0,15	0,18	0,16	0,13

Exemple : pour un câble triphasé en service normal, le courant d'emploi est de IB=40A, la longueur du câble 50m et le câble a une section de 10mm² en cuivre.

- Ku=3,2
- $\Delta U = K_U \times I_B \times L = 3,2 \times 40 \times 0,05 = 6,4 \text{ V}$
- Soit $U\% = \frac{100 \times U}{U_n} = \frac{100 \times 6,4}{400} = 1,6 \%$

DTR 14 : courbes des disjoncteurs (source XLPRO calcul LEGRAND)

- 1 ■ TGBT D1 Disj diff LCD DPXS 250 25kA 4P 100A électronique
- 2 ■ TGBT D2 ; Disj DXS 6000/10kA 4P B 40A
- 3 ■ T Bât. A nord D5 ; Disj. diff. DXS 6000/10kA 4P B 32A 300mA Type AC-S
- 4 ■ T cuisine/mess D1; Disj. diff. DXS 4500/6kA 1P+N C 20A 30mA Type AC



		Courbes temps/courant		
Imprimé le 04/08/2025				
		XLPro® Calcul France 400		

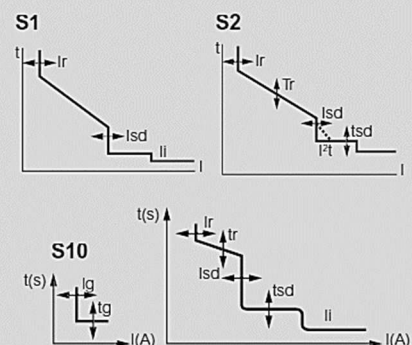
Legrand XLPro® Calcul France 400 4.6.6

*(Les courbes sont simplifiées)

DTR 15 : courbes des disjoncteurs (source LEGRAND)

Plages de réglage des DPX³ électroniques

Réglage	DPX ³ électronique S1	DPX ³ électronique S2	DPX ³ électronique S10 ⁽¹⁾
Seuil de déclenchement pour les surcharges Ir (long retard)	0,4 à 1 x In	0,4 à 1 x In	0,2 à 1 x In
Temps de déclenchement long retard tr	-	3 à 15 s (à 6 Ir)	3 à 30 s
Seuil de déclenchement pour les courts-circuits Isd (court retard)	1,5 à 10 x Ir	1,5 à 10 x Ir	1,5 à 10 x Ir
Temps de déclenchement court retard tsd	-	0 à 0,5 s	40 à 480 ms
Courant de protection contre les défauts de Terre Ig	-	-	0,2 à 1 x In et position OFF
Temps de déclenchement de la protection contre les défauts de Terre tg	-	-	80 ms à 1 s
Protection Instantanée II	DPX ³ 630 : 5 kA DPX ³ 1600 In 1600 A : 20 kA In 1250 à 500 A : 15 kA	3 kA	2 à 15 x In



1 : Avec configuration à distance (logiciel ou App.), possibilité de régler en position OFF (désactiver la protection) et régler avec pas de courant / temps plus précis

LEXIQUE

Ir : Intensité de réglage (A)
IΔn : Seuil différentiel (mA)
tr : Temporisation sur l'intensité de réglage (s)
Isd : Intensité short delay (magnétique) (A)
tsd : Temporisation short delay (magnétique) (s)
N : Valeur du neutre (Off / 50 % / 100 % / 200%)
Δt : variation de temps (s)
Sel : Sélectivité (Haute/Basse)
I1 : Valeur instantanée de la phase 1 (A)
I2 : Valeur instantanée de la phase 2 (A)
I3 : Valeur instantanée de la phase 3 (A)
In : Valeur instantanée du neutre (A)
Ig : Mesure l'intensité de terre
tg : Retard mesure d'intensité de terre
IΔ : Seuil intensité entre phase (A)

V1N/V2N/V3N : Tensions simples (V)
Fréquence (Hz)
Ptot : Puissance active (KW)
Qtot : Puissance réactive (KVar)
PF : Facteur de puissance
Ep↓ : Compteur énergie active consommée (KWh)
Ep↑ : Compteur énergie active restituée (KWh)
Eq↓ : Compteur énergie réactive consommée (KVARh)
Eq↑ : Compteur énergie réactive restituée (KVARh)
THDV1/V2/V3 : taux de distorsion harmonique global (tensions composées) en %
THDI1/2/3/N : taux de distorsion harmonique global (courant) en %
MEM : valeur mesurée du dernier déclenchement

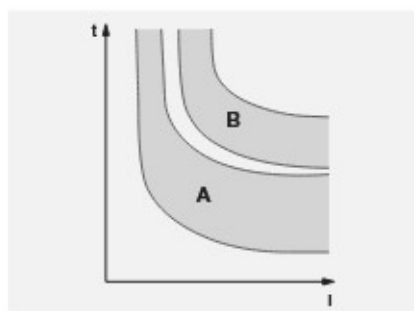
La sélectivité des différentiels

Les conditions de coordination des dispositifs de protection à courant différentiel résiduel (DDR) sont définies par la norme NF C 15-100 partie 5-53 (ch. 535.4). Tout en assurant une sécurité maximale, la sélectivité entre plusieurs DDR en série permet de maintenir l'alimentation des parties de l'installation qui ne sont pas affectées par le défaut éventuel. La sélectivité entre dispositifs de protection à courant différentiel résiduel peut être totale ou partielle.

Sélectivité totale

Une sélectivité totale peut être prescrite pour des raisons de sécurité ou d'exploitation. Pour obtenir une sélectivité totale entre deux DDR, la caractéristique de non-déclenchement temps/courant de l'appareil amont doit être supérieure à celle de l'appareil aval. Ceci requiert deux conditions :

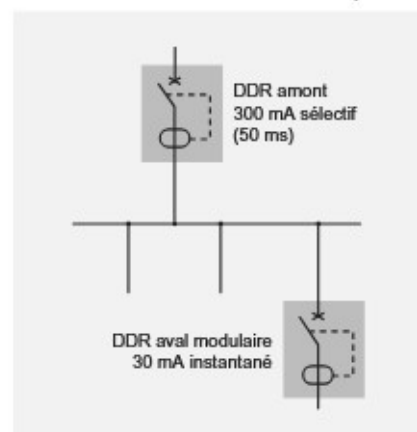
- > le courant différentiel résiduel de fonctionnement du DDR amont doit être supérieur à celui du DDR aval
- > le temps de fonctionnement du DDR amont doit être supérieur à celui du DDR aval pour tous les courants



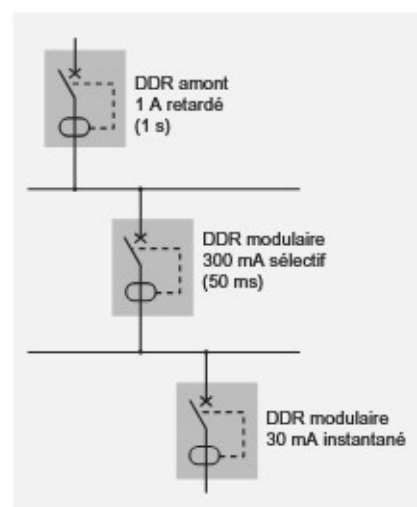
La sélectivité est totale entre l'appareil aval A et l'appareil amont B

Dans la pratique, le dispositif amont devra avoir une sensibilité 2 à 3 fois supérieure à celle du dispositif aval et être de type S ou retardé. Un temps de coupure au moins 3 fois plus long que celui du dispositif aval est nécessaire.

Attention : Il faut s'assurer que le temps de coupure maximum de chaque appareil satisfait aux conditions de protection. Un retard supérieur à 1 s n'est généralement pas autorisé.



Sélectivité totale à deux niveaux



Sélectivité totale à deux niveaux

(Source Schneider Electric)

Cas d'un seul transformateur

- En première approximation (on suppose que le réseau amont a une puissance infinie), on peut écrire :

$$I_{cc} = \frac{I_n \times 100}{U_{cc}} \quad \text{avec} \quad I_n = \frac{P \times 10^3}{U_{20} \sqrt{3}} \quad \text{et}$$

- P = puissance du transformateur en kVA,
- U_{20} = tension phase-phase secondaire à vide en volts,
- I_n = intensité nominale en ampères,
- I_{cc} = intensité du courant de court-circuit en ampères,
- U_{cc} = tension de court-circuit en %.

Le tableau de la **Figure G31** indique les valeurs typiques de U_{cc} .

Fig. G31 – Valeurs typiques de U_{cc} pour différentes puissances de transformateur (kVA) à enroulement primaire ≤ 20 kV

Puissance du transformateur (kVA)	Ucc en %	
	Type immergé dans un diélectrique liquide	Type sec enrobé
50 à 750	4	6
800 à 3,200	6	6

Exemple

Transformateur de 400 kVA 420 V à vide

$U_{cc} = 4\%$

$$I_n = \frac{400 \times 10^3}{420 \times \sqrt{3}} = 550 A$$

$$I_{cc} = \frac{550 \times 100}{4} = 13,7 kA$$

Transformateur haut de poteau conventionnel (Source CAHORS)

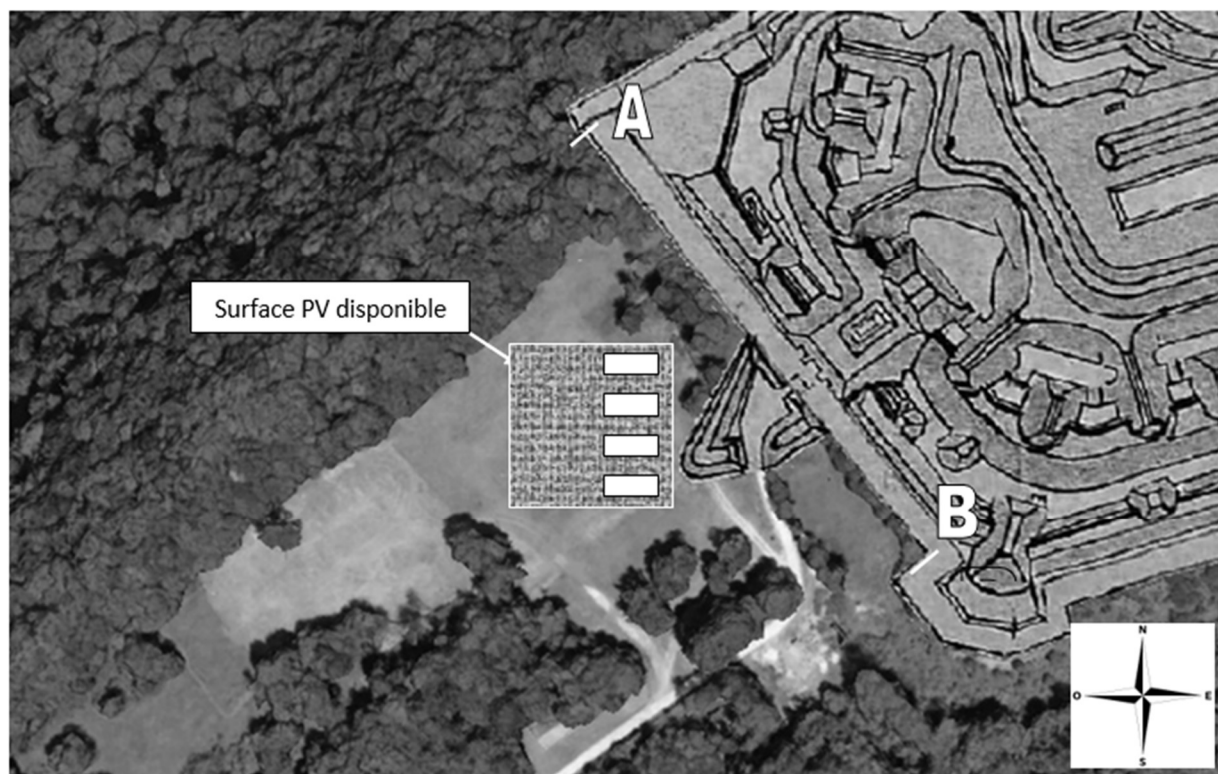


Le transformateur H61 pour réseau aérien permet de transformer le niveau de tension HTA du réseau de distribution en basse tension.

Caractéristiques principales

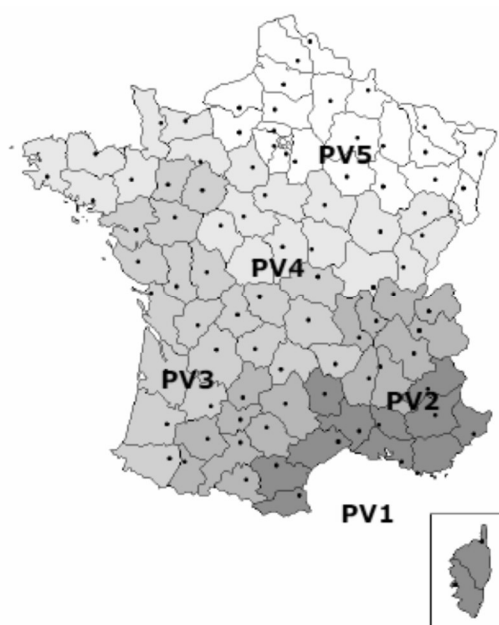
- Cuve hermétique à remplissage intégral sous vide
- Diélectrique liquide exempt de PCB
- Disponible en version huile végétale (ester naturel)
- Mode de refroidissement ONAN
- Enroulement en cuivre
- Circuit magnétique en tôle fer-silicium à cristaux orientés
- Puissance : 160 kVA
- Fréquence : 50 Hz
- Tension assignée primaire : 20 KV
- Tension assignée secondaire : 410 V (autre tension, nous consulter)
- Tension de court-circuit à 75°C (%) : 4 %

DTR 18 : plan du site et surface potentiellement disponible pour l'installation photovoltaïque.



Note : la distance entre les lignes A et B est de 132 mètres.

DTR 19 : tableau des valeurs du Facteur de Transposition (FT) en fonction de la région géographique



FT – Zone PV1		Orientation				
Inclinaison		Ouest	Sud-Ouest	Sud	Sud-Est	Est
	0°	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	30°	0,93	1,09	1,15	1,09	0,93
	45°	0,87	1,06	1,13	1,06	0,87
	60°	0,79	0,99	1,06	0,99	0,79
	90°	0,59	0,74	0,77	0,74	0,59

FT – Zone PV2		Orientation				
Inclinaison		Ouest	Sud-Ouest	Sud	Sud-Est	Est
	0°	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	30°	0,93	1,06	1,10	1,06	0,93
	45°	0,87	1,02	1,08	1,02	0,87
	60°	0,79	0,95	1,00	0,95	0,79
	90°	0,60	0,70	0,71	0,70	0,60

FT – Zone PV3		Orientation				
Inclinaison		Ouest	Sud-Ouest	Sud	Sud-Est	Est
	0°	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	30°	0,93	1,07	1,13	1,07	0,93
	45°	0,87	1,05	1,11	1,05	0,87
	60°	0,79	0,98	1,04	0,98	0,79
	90°	0,60	0,73	0,76	0,73	0,60

FT – Zone PV4		Orientation				
Inclinaison		Ouest	Sud-Ouest	Sud	Sud-Est	Est
	0°	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	30°	0,93	1,06	1,11	1,06	0,93
	45°	0,87	1,03	1,09	1,03	0,87
	60°	0,79	0,96	1,02	0,96	0,79
	90°	0,60	0,72	0,74	0,72	0,60

FT – Zone PV5		Orientation				
Inclinaison		Ouest	Sud-Ouest	Sud	Sud-Est	Est
	0°	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	30°	0,94	1,06	1,11	1,06	0,94
	45°	0,88	1,03	1,08	1,03	0,88
	60°	0,80	0,96	1,01	0,96	0,80
	90°	0,61	0,72	0,74	0,72	0,61

DTR 20 : formule et tableau de l'énergie incidente annuelle

La détermination de l'énergie incidente annuelle dans le plan des modules est donnée par la formule

$$H_i = H_{hor-zone} \cdot FT$$

Avec :

$H_{hor-zone}$: énergie incidente annuelle sur un plan horizontal par région géographique [kWh/m²].

FT : facteur de transposition.

Indice de performance R_p

	R_p
Modules non ventilés	0,70
Modules ventilés ou faiblement ventilés	0,75
Modules très ventilés ou ventilation forcée	0,80

Extrait de la norme Méthode de calcul TH-C-E ex

La formule de la quantité d'énergie annuelle produite par le système photovoltaïque est donnée par :

$$E_{pv} = H_i \cdot P_0 \cdot R_p$$

Avec

E_{pv} : énergie totale délivrée par le système photovoltaïque [kWh].
 H_i : énergie incidente annuelle dans le plan des modules [kWh/m²].
 P_0 : puissance crête [kWc] d'après NF C 57-100.
 R_p : Indice de performance.

Tableau énergie de l'incidence annuelle sur un plan horizontal par région géographique (kWh/m²/an)

Zone	Régions associées	Départements	Energie solaire sur plan horizontal [kWh/m²/an]
PV1	PACA, Languedoc-Roussillon Corse	04-05-06-13-83-84 11-30-34-48-66	1500
PV2	Rhône-Alpes, Midi-Pyrénées	01-07-26-38-42-69-73-74 09-12-31-32-46-65-81-82	1350
PV3	Pays de la Loire, Poitou-Charentes, Aquitaine, Limousin, Auvergne	44-49-53-72-85 16-17-79-86 24-33-40-47-64 19-23-87 03-15-43-63	1250
PV4	Bretagne, Basse-Normandie, Centre, Bourgogne, Franche Comté	22-29-35-56-14-50-61 18-28-36-37-41-45 21-58-71-89-25-39-70-90	1150
PV5	Nord-Pas-de-Calais, Haute-Normandie, Picardie, Ile de France, Champagne-Ardenne, Lorraine, Alsace	59-62-27-76 02-60-80 77-78-91-92-93-94-95+ Paris 08-10-51-52 54-55-57-88-67-68	1050



Secteur résidentiel/commercial

DMEGC
S O L A R

Type N

Module bifacial en verre double

Type : DMxxxM10RT-B60HBT

Plage de puissance : 485 à 500 W

Rendement max. : 22,6 %



Application du module bifacial

Rendements électriques jusqu'à 25 % plus élevés grâce à la technologie de cellules actives des deux côtés des modules bifaciaux verre/verre.



Performances améliorées

Avec un coefficient de température optimisé, nos modules sont plus performants par temps chaud et ensoleillé.



Excellentes performances par faible luminosité

Nos modules produisent également une puissance de sortie plus élevée dans des conditions de faible luminosité (coucher du soleil, nuages, aube, etc.).



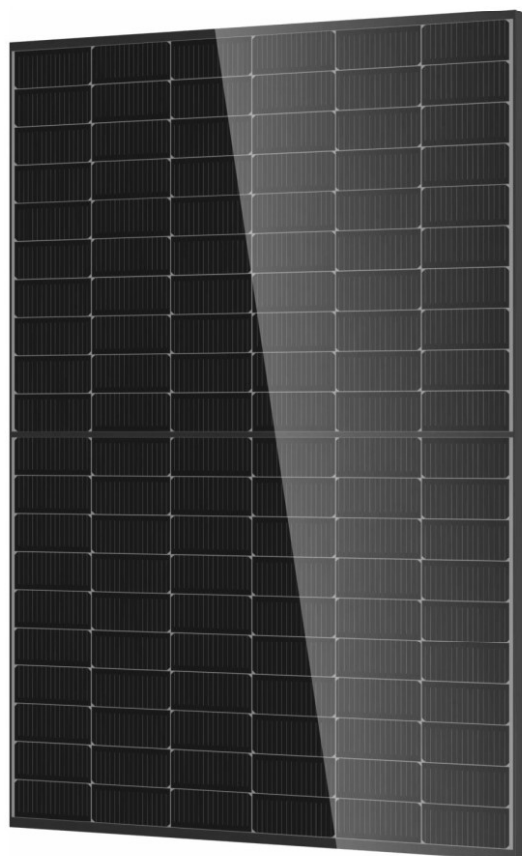
Excellente qualité

La fiabilité de nos modules et la sécurité de votre investissement sont garanties par plus de 40 ans d'expérience en matière de fabrication et par des tests de qualité intensifs supérieurs à la norme CEI.



Responsabilité environnementale, sociale et de gouvernance (ESG)

DMEGC assume ses responsabilités. Sa production est certifiée conforme à la norme SA 8000 (normes de l'OIT).



Certifications

- SA 8000** Normes de l'OIT. Normes de responsabilité sociale
- ISO 9001** Système de gestion de la qualité
- ISO 14001** Système de gestion environnementale
- ISO 45001** Système de gestion de la santé et de la sécurité au travail
- ISO 50001** Système de gestion de l'énergie



SolarPower Europe
Membre



Membre du groupe Hengdian

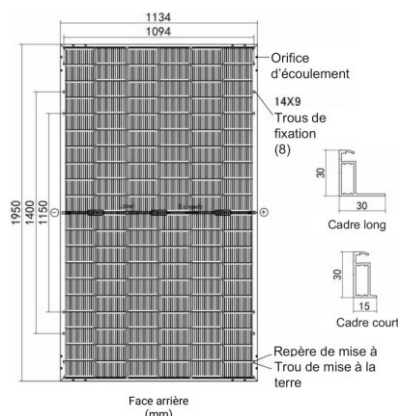


DMxxxM10RT-B60HBT

DMEGC
SOLAR

Caractéristiques du module

Type de cellule	Type N monocristallin, 120 (6 × 20)
Dimensions (mm)	1 950 × 1 134 × 30
Poids (kg)	27,1
Face avant	Verre durci de 2mm avec traitement antireflet
Face arrière	Verre durci de 2mm
Boîte de jonction	3 diodes, IP68 selon la norme IEC 62790
Câbles	4 mm ² /Portrait : 350 mm (+)/250 mm (-) Paysage : 1 300 mm (+)/1 300 mm (-) La longueur peut être personnalisée
Type de connecteur	PV-ZH202B ou MC4-EVO 2A (1500 V)

Caractéristiques électriques¹

Type de module	DM485M10RT-B60HBT		DM490M10RT-B60HBT		DM495M10RT-B60HBT		DM500M10RT-B60HBT	
Conditions d'essai	STC ²	NMOT ³	STC	NMOT	STC	NMOT	STC	NMOT
Puissance maximale (P _{max} /W)	485	365	490	369	495	373	500	376
Intensité au point de puissance maximale (I _{mp} /A)	13,38	10,80	13,44	10,85	13,50	10,90	13,56	10,95
Tension au point de puissance maximale (V _{mp} /V)	36,27	33,88	36,47	34,07	36,67	34,25	36,87	34,44
Courant de court-circuit (I _{sc} /A)	13,86	11,16	13,92	11,21	13,98	11,26	14,04	11,31
Tension à vide (V _{oc} /V)	43,62	41,28	43,82	41,47	44,02	41,65	44,22	41,84
STC de rendement du module (%)	21,9		22,2		22,4		22,6	

¹ Mesures conformes à la norme IEC 60904-3, Tolérance de mesure : I_{SC} : ± 4 %, V_{OC} : ± 3 %, Bifacialité : 80 % ± 5 %² STC (Conditions d'essai normalisées) : Rayonnement 1 000 W/m², Température du module 25 °C, AM = 1,5³ NMOT : Rayonnement 800 W/m², Température ambiante 20 °C, AM = 1,5, Vitesse du vent 1 m/s

SORTIE BIFACIALE - GAIN EN PUISSANCE FACE ARRIÈRE

10 %	P _{max} (STC)	534	539	545	550
20 %	P _{max} (STC)	582	588	594	600
30 %	P _{max} (STC)	631	637	644	650

Certifications et garantie

Certifications	IEC 61215, IEC 61730
	Test de corrosion par ammoniac : IEC 62716
	Test de corrosion par brouillard salin : IEC 61701
	PID (IEC TS 62804) ; LeTID (IEC TS 63342)
Numéro d'enregistrement DEEE	Poussière et sable (IEC 60068)
	DE 50188598
Garantie produit	25 ans
Garantie de puissance de crête	Garantie linéaire de 30 ans

1.) Première année : min. 99 %. 2.) À partir de la 2^e année : max. 0,4 % de dégradation par an. 3.) min. 87,4 % au cours de la 30^e année.

Caractéristiques de température

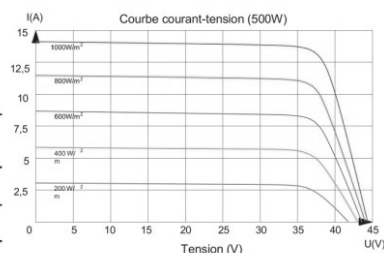
Température nominale de fonctionnement du module (NMOT)	42 ± 2°C
Coefficient de température de P _{max} (%/°C)	-0,29
Coefficient de température de V _{oc} (%/°C)	-0,25
Coefficient de température de I _{sc} (%/°C)	+0,048

Conditionnement

Conteneur	40'HQ
Dimensions de palette (mm)	2 000 × 1 140 × 1 250
Pièces par palette	36
Pièces par conteneur	792

Conditions de fonctionnement

Température de fonctionnement (°C)	-40 à +85
Tension maximale du système (V)	1500 V _{cc} (IEC)
Protection contre les surintensités (A)	30
Tolérance de performance de puissance (%)	0 / +3
Classe de protection	II
Charge de test max., traction/poussée (Pa)	Neige 5400 / Vent 2400
Charge de conception max., traction/poussée (Pa)	3600 / 1600



Déclaration : les consignes d'installation et les conditions de garantie doivent être respectées. Les caractéristiques du produit seront adaptées en fonction des progrès technologiques réalisés. Lors de la signature du contrat, les données les plus récentes de l'entreprise prévaudront.

DMEGC
SOLAR

Hengdian Group DMEGC Magnetics Co., Ltd.
Hengdian Industrial Zone, Dongyang City Zhejiang Province,
Chine 322118
Tél. : 0086-579-8658-8825 Fax : 0086-579-8655-4845
E-mail : solar@dmegec.com.cn, Site Web :
www.dmegecsolar.com

Toutes les informations contenues dans cette fiche technique sont conformes à la norme EN 50380, sous réserve de modifications et d'erreurs.

État : 12/2023, Document : EN_DS-M10RT-B60HBT-202312_2

Copyright © 2023 Hengdian Group DMEGC Magnetics.

Tous droits réservés.

Remarque : Vous pouvez retrouver cette valeur dans la documentation technique des modules sous la forme V_{oc} .

EXTRAIT DE LA NORME 15 712-2

Calcul de Uocmax

D1 - Calcul de Uocmax

Uocmax est la tension maximale aux bornes d'un module PV, d'une chaîne PV, d'un groupe PV, ou du générateur PV non chargé (circuit ouvert). Elle se calcule avec la formule :

$$U_{ocmax} = KU U_{ocSTC}$$

Le facteur de correction **KU** prend en compte l'augmentation de la tension en circuit ouvert des modules, en considérant la température ambiante minimale **Tmin** du site d'installation PV.

Sans connaissance de la température minimale du site ou du coefficient de variation de la tension en température, Uocmax doit être choisi au minimum égal à 1,2 UocSTC.

Si la température minimale est connue, pour une technologie de modules au silicium monocristallin et multicristallin, le tableau ci-dessous peut être utilisé.

Tableau A1 – Facteur de correction k pour les modules au silicium monocristallin et multicristallin

Température ambiante minimale °C	Facteur de correction (k)
24 à 20	1,02
19 à 15	1,04
14 à 10	1,06
9 à 5	1,08
4 à 0	1,10
-1 à -5	1,12
-6 à -10	1,14
-11 à -15	1,16
-16 à -20	1,18
-21 à -25	1,20
-26 à -30	1,21
-31 à -35	1,23
-36 à -40	1,25

DTR 24 : documentation technique de l'onduleur SOLIS

Fiche technique

S6-EH3P(30-50)K-H



Modèle	30K	40K	50K
Entrée DC (côté PV)			
Taille max. du réseau PV recommandée	60 kWc	80 kWc	100 kWc
Puissance d'entrée PV maximale utilisable	60 kWc	80 kWc	96 kWc
Tension d'entrée max.		1000 V	
Tension nominale		600 V	
Tension de démarrage		180 V	
Plage de tension MPPT		150 - 850 V	
Courant d'entrée max.	40 A / 40 A / 40 A		4 x 40 A
Courant de court-circuit max.	60 A / 60 A / 60 A		4 x 60 A
Nombre MPPT / nombre de chaînes d'entrée max.	3 / 6		4 / 8
Batterie			
Type de batterie		Li-ion	
Plage de tension de la batterie		150 - 800 V	
Puissance de charge / décharge max.	33 kW	44 kW	55 kW
Courant de charge / décharge max.		70 A x 2 ⁽¹⁾	
Nombre d'entrées batterie		2	
Puissance de charge / décharge maximale de chaque entrée	33 kW	35 kW	35 kW
Communication		CAN / RS485	
Sortie AC (côté réseau)			
Puissance de sortie nominale	30 kW	40 kW	50 kW
Puissance de sortie apparente max.	30 kVA	40 kVA	50 kVA
Tension nominale de l'onduleur		3/N/PE, 220 V / 380 V, 230 V / 400 V	
Fréquence nominale de l'onduleur		50 Hz / 60 Hz	
Courant nominal de sortie de l'onduleur	45.6 A / 43.3 A	60.8 A / 57.7 A	76 A / 72.2 A
Courant de sortie max.	45.6 A / 43.3 A	60.8 A / 57.7 A	76 A / 72.2 A
Facteur de puissance		> 0,99 (0,8 capacitif à 0,8 inductif)	
THDi		< 3%	

Entrée AC (côté réseau)			
Courant AC max.	91.2 A / 86.6 A	121.6 A / 115.4 A	152 A / 144.4 A
Tension d'entrée nominale		3/N/PE, 220 V / 380 V, 230 V / 400 V	
Fréquence d'entrée nominale		50 Hz / 60 Hz	
Générateur d'entrée			
Puissance d'entrée max.	30 kW	40 kW	50 kW
Courant d'entrée nominal	45.6 A / 43.3 A	60.8 A / 57.7 A	76 A / 72.2 A
Tension d'entrée nominale		3/N/PE, 220 V / 380 V, 230 V / 400 V	
Fréquence d'entrée nominale		50 Hz / 60 Hz	
Sortie AC (alimentation de secours)			
Puissance de sortie nominale	30 kW	40 kW	50 kW
Puissance de sortie apparente max.		1.6 fois la puissance nominale, 2 s	
Temps de commutation en alimentation de secours		< 10 ms	
Tension de sortie nominale		3/N/PE, 220 V / 380 V, 230 V / 400 V	
Fréquence nominale		50 Hz / 60 Hz	
Courant nominal de sortie	45.6 A / 43.3 A	60.8 A / 57.7 A	76 A / 72.2 A
THDv (@charge linéaire)		< 2%	
Rendement			
Rendement max.		97.8%	
Rendement européen		97.4%	
Rendement max. BAT chargée par PV		98.5%	
Rendement max. BAT chargée / déchargée en AC		97.5%	
Protection			
Protection anti-îlotage		Oui	
Protection contre les surintensités de sortie		Oui	
Protection contre les courts-circuits		Oui	
Interrupteur DC intégré		Oui	
Protection contre l'inversion de polarités DC		Oui	
Protection contre les surtensions		DC type II / AC type II	
AFCI 2.0 intégré		En option	

DTR 25 : courant admissible des câbles

Le premier paramètre à prendre en compte pour le calcul de la section des câbles est le courant admissible. Le courant admissible I_z des câbles dépend notamment du mode de pose et de la température du conducteur.

Le courant admissible d'un câble est la valeur maximale de l'intensité du courant pouvant parcourir en permanence ce conducteur sans que sa température soit supérieure à sa température spécifiée.

Température ambiante de 70 °C – Température maximale à l'âme de 120 °C

<u>Section (mm²)</u>	<u>Courant admissible I_z (A)</u>		
	Un seul câble à l'air libre	Un seul câble sur paroi	Deux câbles adjacents sur paroi
1,5	27	26	22
2,5	37	35	30
4	50	47	40
6	64	61	52
10	89	85	72
16	120	114	97
25	160	152	129
35	198	188	160
50	240	228	194
70	306	290	248
95	372	351	301

Température ambiante de 80 °C – Température maximale à l'âme de 120 °C

<u>Section (mm²)</u>	<u>Courant admissible I_z (A)</u>		
	Un seul câble à l'air libre	Un seul câble sur paroi	Deux câbles adjacents sur paroi
1,5	25	24	20
2,5	34	32	27
4	46	43	36
6	58	56	47
10	81	77	66
16	109	104	88
25	146	138	117
35	180	171	146
50	218	207	177
70	278	264	226
95	339	319	274



TECHNICAL SPECIFICATIONS

PHYSICAL CHARACTERISTICS	10K PACK	15K PACK
Height (mm)	971	1205 (±3)
Width (mm)	654	654 (±2)
Depth (mm)	227	227 (±2)
Weight (kg)	96	141
Installation	Floor-stand	
ELECTRICAL CHARACTERISTICS		
Battery type	Lithium LFP	
Nominal capacity (kWh)	10	15
Usable capacity (kWh)	9	13.5
Nominal voltage (V)	273	390
Voltage range (usable) (V)	235.5-294	336-420
Charge voltage (V)	294	420
Discharge voltage (V)	235.2	360
Charge/discharge current (nominal)	20/20	20/20
(A) Charge/discharge current (max.)	40/40	40/40
(A) Depth of discharge (DoD) (%)	90	90
OPERATING CONDITIONS		
Operating temperature (°C)	-10 to 50	
Operating temperature (recommended) (°C)	15 to 30	
Storage temperature (°C)	-30 to 60	
Humidity conditions (%)	5 to 95	
Altitude (m)	Max. 2,000	
Cooling strategy	Natural convection	
RELIABILITY AND CERTIFICATION		
Certification	Cell: UL1642 Battery Pack: CE & IEC62619 & UL1973	
Hazardous materials classification	Class 9	
Transportation	UN38.3	
Ingress protection rating	IP 54	
System configuration	1 to 8 parallel	
WARRANTY		
Product and performance	10-year standard warranty	



SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

BOÎTE PARALLÈLE HV

La Soluna HV Parallel Box permet de connecter plusieurs batteries Soluna HV 6K & 10K & 15K Pack pour une production d' énergie combinée allant jusqu' à 60 kWh (Max), offrant ainsi une indépendance énergétique encore plus grande.



CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Hauteur (mm)	86.2
Largeur (mm)	332.4
Profondeur (mm)	232.4
Poids (kg)	3.5

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Tension de fonctionnement (VDC)	530
Courant d' entrée (max.) (A) (x 4)	50
Courant de sortie (max.) (A)	175
Courant d' entrée (max.) (mm ²) (x 4)	10
Courant de sortie (max.) (mm ²)x 4)	35

PORT DE CONNEXION DE COMMUNICATION

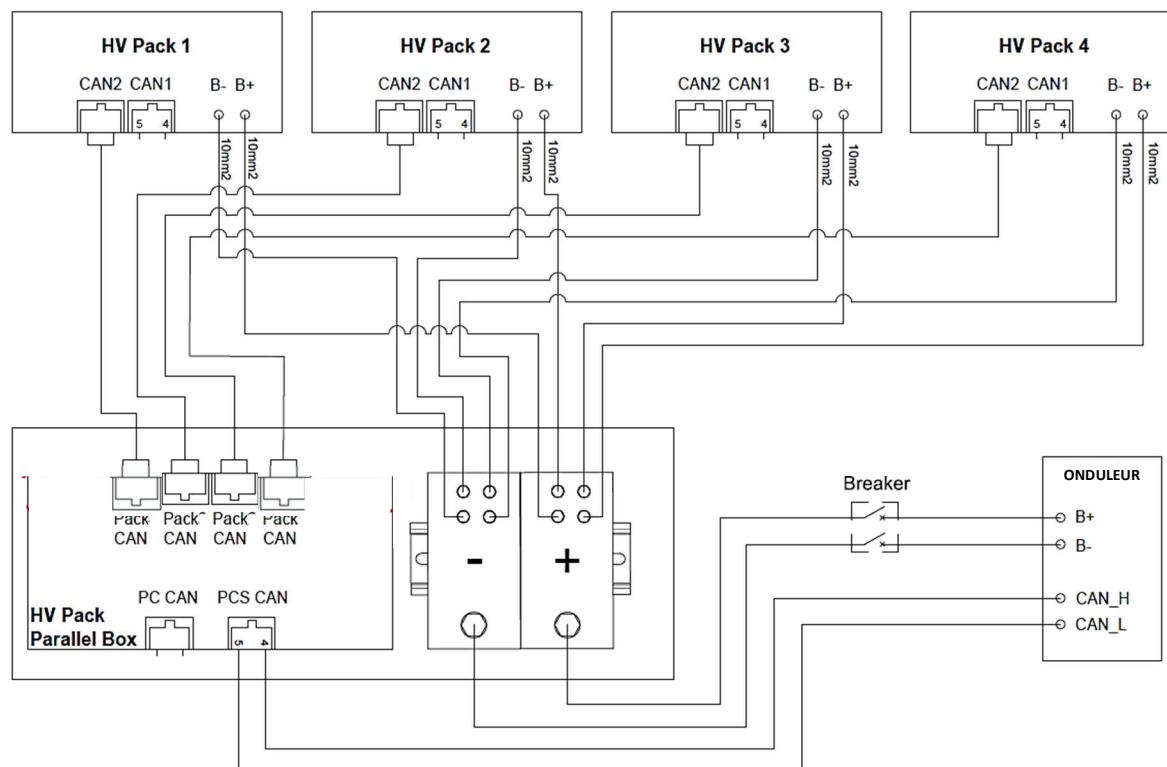
Type de port de communication	RJ45 (8P)
Port de communication d' entrée (qté)	4
Port de communication de sortie (qté)	2

PARAMÈTRES RÉGULIERS

Température de fonctionnement (°C)	-20 à 50
Plage de stabilité de stockage (°C)	-20 à 60
Humidité relative (%)	0 to 95
Indice de protection contre les agressions	IP54
Installation	Intérieur / Extérieur

4.2 The battery units are connected in parallel

a) 2~4units in parallel connection



DTR 29 : émission de CO₂ par nature de centrale

Le tableau suivant donne une indication des émissions de CO₂ par nature de centrale, selon les calculs du GIEC. Elles sont exprimées en gramme d'équivalent CO₂ par kWh (gCO₂e/kWh). Elles incluent les émissions dégagées lors de la construction des centrales, celles dues à la production d'électricité elle-même, et éventuellement celles dues au recyclage des déchets produits. D'autres facteurs interviennent, comme le lieu de fabrication des matériaux ou le degré de modernité des centrales. Il s'agit donc de chiffres médians, très variables selon les pays.

Type de centrale	Emissions (gCO ₂ e/kWh)
Charbon	820
Pétrole (fioul)	600
Gaz naturel	490
Photovoltaïque	48
Hydraulique	24
Nucléaire	12
Eolien	11-12

Source : GIEC, 2018

■ Notice

T SEC 050, 100, 303E

golmar

GÉNÉRALITÉS :

Les claviers TSEC 050, 100, 303 et 403 sont des claviers autonomes destinés à des applications de commande (automatisme, alarme, serrure, gâche électrique....) grâce à leurs 2 relais paramétrables. Les modèles en aluminium moulé TSEC 050 et TSEC100 sont destinés à être posés en applique, alors que les modèles en aluminium TSEC303 ainsi que le modèle en inox TSEC403 sont à poser en encastrement.

CARACTÉRISTIQUES :

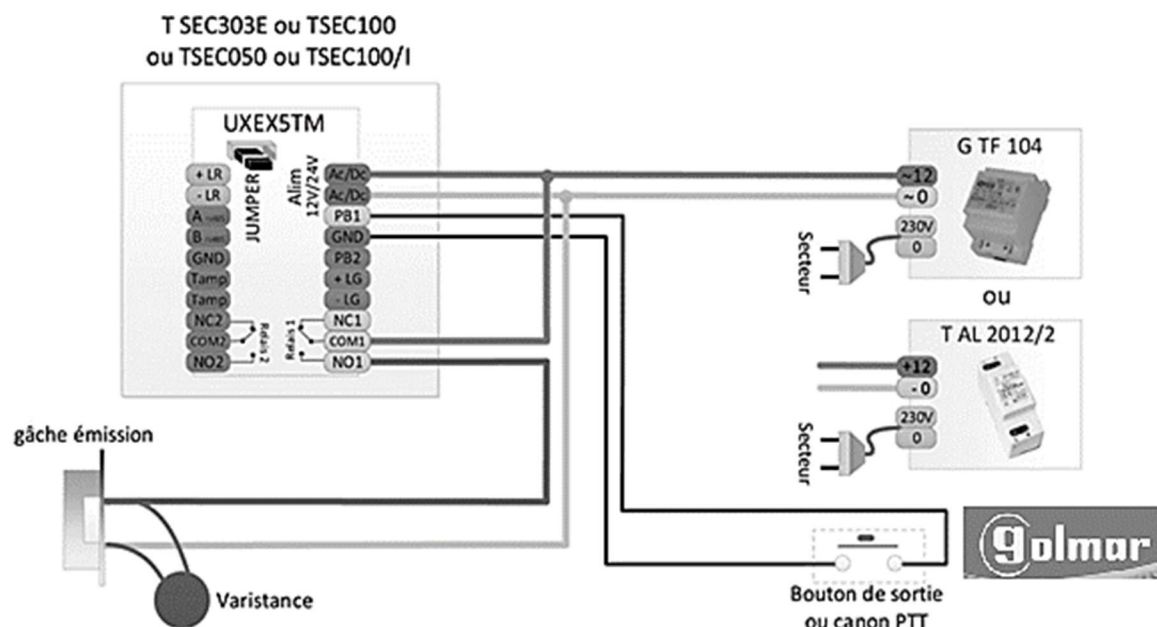
Modèle	Désignation	Dimensions
TSEC050	Clavier plastique saillie 2 relais 999 codes avec touches plastiques rétro-éclairées*	120 x 90 x 45
TSEC100	Clavier aluminium saillie 2 relais 999 codes avec touches métal rétro-éclairées*	120 x 90 x 45
TSEC100/I	Clavier inox saillie 2 relais 999 codes avec touches métal rétro-éclairées*	120 x 90 x 49
TSEC303E	Clavier aluminium encastré 2 relais 999 codes diam PTT/touches métal rétro-éclairées*	Faç : 178 x 110 x 4 Enc : 158 x 90 x 36
TSEC403E	Clavier inox encastré 2 relais 999 codes diam PTT/touches métal rétro-éclairées*	Faç : 178 x 110 x 2.5 Enc : 158 x 90 x 36

* Couleur du rétro-éclairage des touches : bleu sur tous les modèles

- Fonctionne sur 12/24V CC/CA
- Touches rétro-éclairées (touches en métal)
- 999 codes Utilisateurs (0 à 8 chiffres)
- 30 sec. de verrouillage après 8 codes incorrects
- 2 LED libres de tension (rouge et verte)
- 2 entrées boutons poussoirs pour actionner les relais
- 2 relais (10A/24V CA/CC ; 2A/24V CC/CA)
- Relais en mode marche/arrêt (00) ou impulsif (01 à 99 sec.)
- Mémoire EEPROM sauvegarde les données en cas de coupure de courant.



SCHÉMA DE CÂBLAGE DU CLAVIER POUR COMMANDE DE GÂCHE ÉLECTRIQUE :



PROGRAMMATION SIMPLIFIÉE DU CLAVIER À CODE

Fonction du clavier	Description
0	Programmation d'un code utilisateur
1 et 2	Réglage de la tempo ou du statut du relais
3	Attribution d'un relais à un code utilisateur
8	Suppression de tous les codes
9	Suppression d'un code

Exemple de programmation simplifiée du clavier à code avec le code 12345 dans le registre 001 qui actionnera le relais N°1 pendant 5 secondes.

Pour cet exemple il sera utilisé le code maître par défaut : 000

- 1 - Entrer le code maître (000, usine).
- 2 - Valider en appuyant sur la touche B. La LED jaune s'allume. Emission d'un BIP long. (Si le code maître est erroné, la LED jaune clignote, émission de BIP courts pendant 3 secondes).
- 3 - Entrer '0'.
- 4 - Entrer la position mémoire que vous souhaitez attribuer à l'utilisateur (001 à 999).
- 5 - Entrer le code utilisateur (jusqu'à 8 chiffres; pas de lettre).
- 6 - Valider en appuyant sur la touche A. Emission de 2 BIPS courts.
- 7 - Entrer le numéro du relais à programmer : '1' pour le relais 1
- 8 - Entrer '00' pour un fonctionnement en bistable (marche/arrêt)
Entrer '01 à 99' secondes pour le fonctionnement en impulsif
- 9 - Valider en appuyant sur la touche A. Emission de 2 BIPS courts.
- 10 - Sortir du mode programmation en appuyant sur la touche B. La LED jaune s'éteint.



EX : 000 + B + 0 + 001 + 12345 + A + 1 + 05 + A + B

Attention : la composition d'un code utilisateur doit toujours être validé par la touche A

	MODE D'EMPLOI	GÂCHE ÉLECTRIQUE STANDARD gamme SE				
13b rue Saint-Exupéry ZA Aérodrome CS20152 FR-67503 HAGUENAU CEDEX www.sewosy.com ☎ 33 (0)3 90 59 02 20 📠 33 (0)3 90 59 02 19						
Types - Caractéristiques	SE1	SE2	SE2MI	SE2MIO	SE3	
À émission de courant	✓	X	X	X	X	
À émission de courant et mémoire mécanique par contact stationnaire	X	✓	X	X	X	
À émission de courant et mémoire mécanique intégrée	X	X	✓	✓	X	
À rupture	X	X	X	X	✓	
Tension d'alimentation *	12-24V AC/DC	12-24V AC/DC	12-24V AC/DC	12-24V AC/DC	12V DC	
Consommation 12V AC/DC	220 / 290 mA	220 / 290 mA	220 / 290 mA	220 / 290 mA	220 mA	
Consommation 24V AC/DC	460 / 580 mA	460 / 580 mA	460 / 580 mA	460 / 580 mA	/	
Alimentation permanente 12V DC *	✓	✓	✓	✓	✓	
Alimentation permanente 24V DC *	X	X	X	X	X	
Ouverture permanente par levier mécanique (OPEM)	X	X	X	✓	X	
Demi-tour réglable (4 mm)	✓	✓	✓	✓	✓	
Varistance ou Diode protégeant contre l'effet de self	✓	✓	✓	✓	✓	
Compatible avec les têtes SEF201, 202, 203, 301	✓	✓	✓	✓	✓	
 300 daN  42  67 x 20,5 x 28,5 mm  0,17 kg (*) Non polarisée À émission de courant avec mémoire stationnaire : Verrouillée au repos, la gâche se déverrouille lors de la mise sous tension et se maintient ainsi jusqu'à ce que la porte soit ouverte À émission de courant : verrouillée au repos, la gâche se déverrouille lors de la mise sous tension À rupture de courant : Déverrouillée au repos, la gâche se verrouille lors de la mise sous tension 						

BP3000

CARACTÉRISTIQUES

POLYVALENT
APPLICATION EMBARQUÉE
COMPATIBILITÉ
ÉLECTROMAGNÉTIQUE
RÉSISTE AUX VIBRATIONS
IP55

BP3000 de PIUSI est une pompe à ailettes à amorçage automatique durable. Puissante, polyvalente et compacte, elle est équipée d'une vanne de dérivation intégrée. Disponible en versions 12 V et 24 V, elle constitue le cœur de la gamme Piusi des pompes pour applications embarquées, en particulier pour l'industrie hors route et les engins de terrassement.

PERFORMANCES

JUSQU'À 50 L/MIN	TENSION DC
DÉBIT	ALIMENTATION
30 MIN	JUSQU'À 4 M
CYCLE DE SERVICE	À AMORÇAGE AUTOMATIQUE

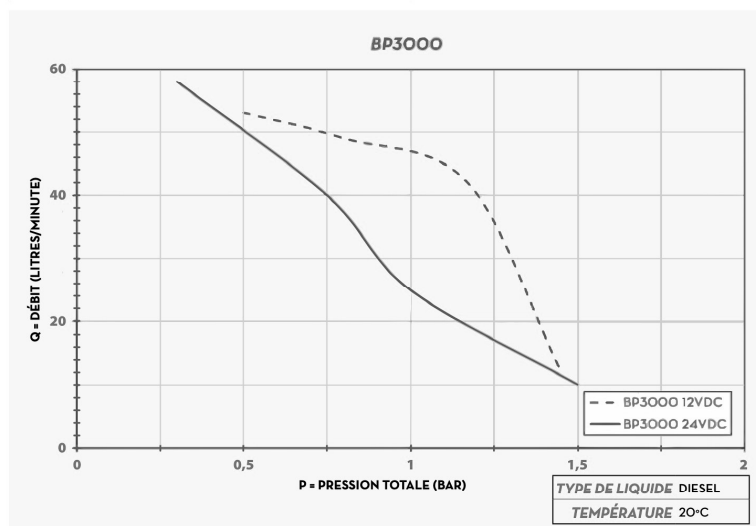


BP3000



BP3000 INLINE

GRAPHIQUE



DÉTAILS



ROTOR À AUBES



VERSION IN-LINE DISPONIBLE



KIT RACCORD (PAG. 125)

MATÉRIAUX

- CORPS : FONTE
- ROTOR : ACIER FRITTÉ
- AUBES : RÉSINE ACÉTALE
- JOINT : NBR
- ARBRE : ACIER



POMPE

- MAX. 6 M (20 FT),
- TUYAU D'ASPIRATION Ø 1" MIN,
- HAUTEUR D'ASPIRATION MAX :
- 2M (7FT) SANS CLAPET ANTI-RETOUR
- 4M (14FT) AVEC CLAPET ANTI-RETOUR



RÉSERVOIR

DONNÉES TECHNIQUES

CODE	DESCRIPTION	TYPE DE LIQUIDES	DÉBIT		TENSION			CYCLE DE SERVICE MINUTES	RPM	ORIFICES FILETÉS BSP	PRESSION DE FONCTIONNEMENT MAX. BAR
			L/MIN	GPM	DC VOLT	PUISSANCE WATT	AMP. MAX.				
Foo342000	BP3000 12V	D	50	13	12	300	25	30	2900	-	1,5
Foo347000	BP3000 24V	D	50 / 30	13 / 6	24/12	310 / 80	13 / 6,5	30	2900 / 1500	-	1,5
Foo357000	BP3000 12V INLINE	D	50	13	12	300	25	30	2900	-	1,5
Foo357500	BP3000 12V INLINE 3/4" BSP	D	50	13	12	300	25	30	2900	3/4"	1,5
Foo358000	BP3000 24V INLINE	D	50 / 30	13 / 6	24/12	310 / 80	13 / 6,5	30	2900 / 1500	-	1,5
Foo358500	BP3000 24V INLINE 3/4" BSP	D	50 / 30	13 / 6	24/12	310 / 80	13 / 6,5	30	2900 / 1500	3/4"	1,5
Foo342800	BP3000 12V BIOO	BIO D	50	13	12	300	25	30	2900	-	1,5

D DIESEL

BIO DIESEL

Références

Harmony Relais statiques

Relais statiques SSP pour montage en fond d'armoire



SSP1D425BD

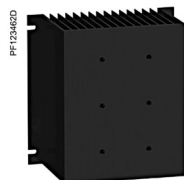
Relais statiques monophasés SSP1

Relais avec interface thermique intégrée

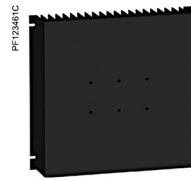
Commutation	Plage de tension		Courant de charge	Référence	Masse
	Tension de commande en entrée	Tension de charge en sortie			
	V	V	A		kg/lb
Commutation courant continu	— 3,5...32	— 1...150	12	SSP1D412BDT	0,089/0,196
			25	SSP1D425BDT	0,089/0,196
			40	SSP1D440BDT	0,089/0,196
Interrupteur à tension nulle	— 3...32	~ 24...300	10	SSP1A110BDT	0,089/0,196
			25	SSP1A125BDT	0,089/0,196
			50	SSP1A150BDT	0,089/0,196
			75	SSP1A175BDT	0,089/0,196
	— 4...32	~ 48...660	50	SSP1A450BDT	0,089/0,196
			75	SSP1A475BDT	0,089/0,196
			90	SSP1A490BDT	0,089/0,196
			125	SSP1A4125BDT	0,089/0,196

Dissipateurs thermiques à assembler par vos soins

Montage	Nombre et type de relais pris en charge	Superficie	thermique	Référence	Masse
		cm ² /in ²	°C/W		
Montage en fond d'armoire	Jusqu'à 3 unités SSP1 1 unité SSP3	6 823/1 058	0,2	SSRHP02	2,592/5,714
		4 406/683	0,5	SSRHP05	1,440/3,174
		1 640/254	0,7	SSRHP07	0,526/1,159
	Jusqu'à 3 unités SSP1 1 unité SSP3	1 425/221	1	SSRHP10	0,620/1,367
		336/52,10	2,5	SSRHP25	0,100/0,220
		1 425/221	1	SSRHD10	0,630/1,389
Montage sur rail DIN	Jusqu'à 3 unités SSP1 1 unité SSP3	1 425/221	1	SSRHD10	0,630/1,389



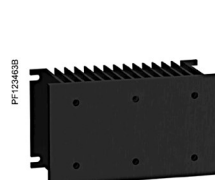
SSRHP05



SSRHP02



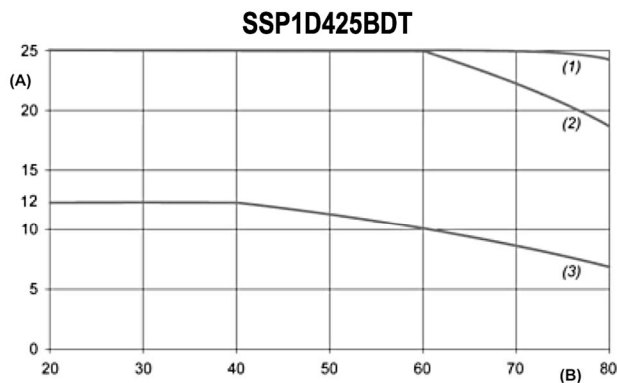
SSRHP07



SSRHP10

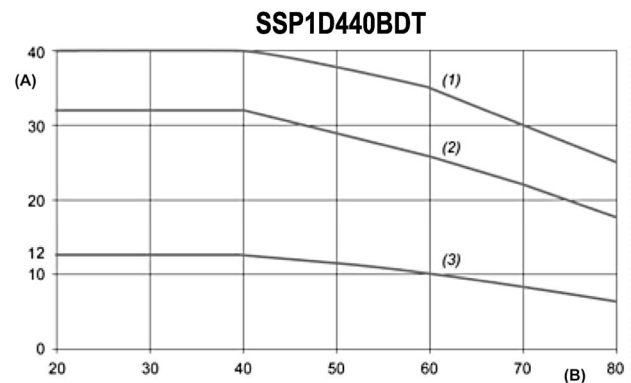
Fiche technique : Courbes de performance

Courbes de réduction de charge



(A) : Courant de charge (Aeff)
(B) : Température ambiante (°C)

(1) Avec dissipateur thermique SSRHD10
(2) Avec dissipateur thermique SSRHP17 (n'est plus commercialisé)
(3) Sans dissipateur thermique



OPERATING PRINCIPLES OF ELECTROMAGNETIC LEVEL SENSOR PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT DES CAPTEURS DE NIVEAU ÉLECTROMAGNÉTIQUE

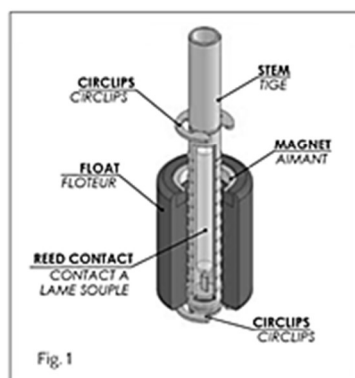


Fig. 1

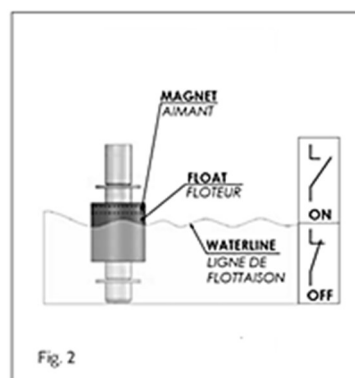


Fig. 2

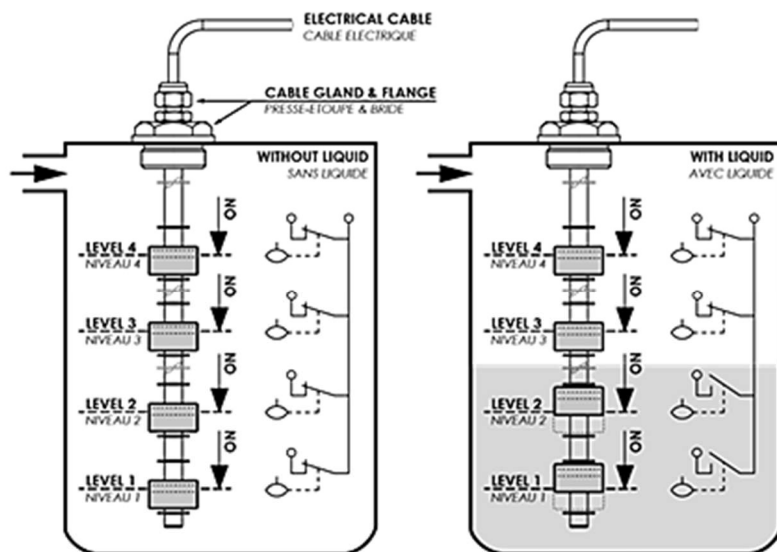
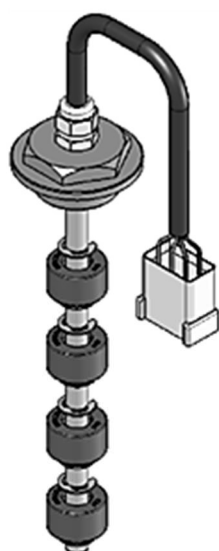
Les capteurs de niveau électromagnétiques utilisent la force de l'aimant contenu dans le flotteur pour modifier l'état électrique d'un contact à lame souple (ILS).

La figure 1 montre les éléments d'un capteur de niveau électromagnétique à fonctionnement vertical.

La figure 2 montre le fonctionnement d'un indicateur doté d'un contact normalement ouvert : lorsque le niveau du liquide augmente, le flotteur se déplace de B à A. Dès que l'aimant qu'il contient atteint le point « a », le contact se ferme. La course du flotteur est alors normalement limitée par une butée mécanique, sinon, lorsque l'aimant dépasse le point « b », le contact revient à sa position initiale. Lorsque le niveau du liquide diminue, le flotteur se déplace de A à B. Dès que l'aimant atteint le point « a1 », le contact s'ouvre à nouveau.

La différence entre les points « a » et « a1 » est appelée différentiel ou hystérésis du contact. Normalement, ce différentiel est très faible ; si nécessaire, il peut être augmenté en utilisant des contacts spéciaux. Pour inverser l'état du contact, de NO à NF et vice versa, il suffit d'inverser le flotteur.

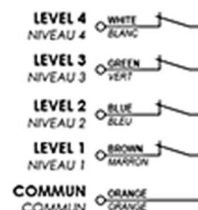
ELECTROMAGNETIC LEVEL SENSOR CAPTEUR DE NIVEAU ÉLECTROMAGNÉTIQUE P39



ELECTRICAL FEATURE CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUE

Switching voltage < 50 V
Tension de commutation
Switching current 1 A max.
Courant de commutation
Switching capacity 40 W max.
Puissance de commutation
Temperature -20 °C / + 80 °C
Température

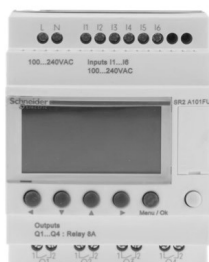
ELECTRICAL SHEET SCHEMA ÉLECTRIQUE



Présentation

Modules logiques Zelio Logic

Modules logiques compacts et modulaires

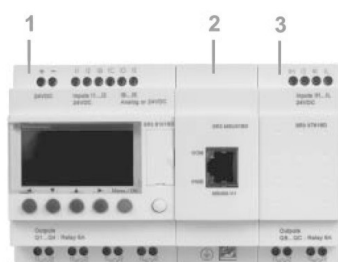


Module Zelio Logic compact

Association entre modules logiques modulaires et extensions



- 1 Module Zelio Logic modulaire (10 ou 26 E/S)
- 2 Extension entrées/sorties TOR (6, 10 ou 14 E/S) ou analogiques (4 E/S)



- 1 Module Zelio Logic modulaire (10 ou 26 E/S)
- 2 Extensions de communication réseau Modbus ou Ethernet
- 3 Extension d'entrées/sorties TOR (6, 10 ou 14 E/S) ou analogiques (4 E/S)

Présentation

Les modules Zelio Logic sont destinés à la réalisation de petits équipements d'automatisme. Ils sont utilisés dans les secteurs d'activité de l'industrie et du tertiaire.

■ Pour l'industrie :

- automatismes de petites machines de finition, de confection, d'assemblage ou d'emballage,
- automatismes décentralisés sur les annexes de grosses et moyennes machines (domaines du textile, du plastique, de la transformation de matériaux,...),
- automatismes pour machines agricoles (irrigation, pompage, serre,...).

■ Pour le tertiaire/bâtiment :

- automatismes de barrières, de volets roulants, de contrôle d'accès,
- automatismes d'éclairage,
- automatismes de compresseurs et de climatisation,
- ...

Leur compacité et leur facilité de mise en œuvre en font une alternative compétitive aux solutions à base de logique câblée ou de cartes spécifiques.

■ Programmation

La simplicité de leur programmation, garantie par l'universalité des langages, satisfait aux exigences de l'automatisme et répond aux attentes de l'électricien.

La programmation peut être effectuée :

- de façon autonome en utilisant le clavier du module Zelio Logic (langage à contacts),
- sur PC avec le logiciel "Zelio Soft 2".

Sur PC, la programmation peut être réalisée soit en langage à contacts (LADDER), soit en langage blocs fonctions (FBD), voir pages 14102/4 à 14102/8.

Le rétroéclairage de l'afficheur LCD (1) se fait par l'activation de l'une des 6 touches de programmation du module Zelio Logic ou par programmation à l'aide du logiciel "Zelio Soft 2" (exemple : clignotement lors d'un dysfonctionnement).

L'autonomie de l'horloge, assurée par une pile lithium, est de 10 ans.

La sauvegarde des données (valeurs de présélection et valeurs courantes) est garantie par une mémoire Flash EEPROM (10 ans).

Modules logiques compacts

Les modules logiques compacts répondent aux besoins d'automatismes simples.

Les entrées/sorties sont au nombre de :

- 12 ou 20 E/S, alimentées en $\sim 24\text{ V}$ ou $\sim 12\text{ V}$,
- 10, 12 ou 20 E/S, alimentées en $\sim 100\text{--}240\text{ V}$ ou $\sim 24\text{ V}$.

Modules logiques modulaires et extensions

Les entrées/sorties pour les modules logiques modulaires sont au nombre de :

- 26 E/S, alimentées en $\sim 12\text{ V}$,
- 10 ou 26 E/S, alimentées en $\sim 24\text{ V}$, $\sim 100\text{--}240\text{ V}$ ou $\sim 24\text{ V}$

Pour plus de performance et de flexibilité, les modules Zelio Logic modulaires peuvent recevoir des extensions afin d'obtenir un maximum de 40 E/S :

- extensions de communication réseau Modbus ou Ethernet, alimentées en $\sim 24\text{ V}$ par le module Zelio Logic de même tension.
- extension d'entrées/sorties analogiques avec 4 E/S, alimentée en $\sim 24\text{ V}$ par le module Zelio Logic de même tension,
- extensions d'entrées/sorties TOR avec 6, 10, ou 14 E/S, alimentées par le module Zelio Logic de même tension.

(1) LCD : Liquid Cristal Display.

Zelio Logic Relais intelligents

Relais intelligents compacts



Zelio Logic
modulaire



Pack
Découverte

Zelio Logic - alimentation courant alternatif (VCA)

		24 V CA		48 V CA	100...240 V CA		
Zelio Logic	avec affichage	-	-	SR2A201E	SR2A101FU ⁽¹⁾	-	SR2A201FU ⁽¹⁾
	sans affichage	SR2E121B	SR2E201B	-	SR2D101FU ⁽¹⁾	SR2E121FU	SR2D201FU ⁽¹⁾
	pack Découverte ⁽²⁾	-	-	-	-	SR2PACKFU	-
nombre d'entrées/sorties		12	20	20	10	12	20
nombre d'entrées TOR		8	12	12	6	8	12
nombre de sorties		4 relais	8 relais	8 relais	4 relais	4 relais	8 relais
horloge		oui	oui	non	non	oui	non

Zelio Logic - alimentation courant continu (VCC)

		12 VCC		24 VCC			
Zelio Logic	avec affichage	SR2B121JD	SR2B201JD	SR2A101BD ⁽¹⁾	SR2B12-BD ⁽³⁾	SR2A201BD ⁽¹⁾	SR2B20-BD ⁽³⁾
	sans affichage	-	-	SR2D101BD ⁽¹⁾	SR2E121BD	SR2D201BD ⁽¹⁾	SR2E201BD
	pack Découverte ⁽²⁾	-	-	-	SR2PACKBD	-	-
nombre d'entrées/sorties		12	20	10	12	20	20
nombre TOR		8	12	6	8	12	12
d'entrées analogiques 0-10 V		4	6	-	4	2	6
nombre de sorties		4 relais	8 relais	4 relais	4	8 relais	8
horloge		oui	oui	non	oui	non	oui

Relais intelligents modulaires avec affichage ⁽⁴⁾



Zelio Logic
modulaire



Pack
Découverte

Zelio Logic modulaire

		24 V CA	100...240 V CA	12 VCC	24 VCC	
Zelio Logic	avec affichage	SR3B101B	-	SR3B261JD	SR3B10-BD ⁽⁵⁾	SR3B26-BD ⁽⁵⁾
	pack Découverte ⁽²⁾	-	SR3PACKFU	SR3PACK2FU	-	SR3PACKBD
					SR3PACK2BD	
nombre d'entrées/sorties		10	10	26	10	26
nombre TOR		6	6	16	6	16
d'entrées analogiques 0-10 V		-	-	6	4	6
nombre de sorties		4 relais	4 relais	10 relais	10 relais	10
horloge		oui	oui	oui	oui	oui

Module Ethernet



modules de communication
Ethernet

SR3NET01BD

24 VCC

Modules d'extension pour Zelio Logic SR3B..... ⁽⁶⁾

		modules E/S "Tout ou Rien"			modules E/S analogiques
référence (alimentation)	24 V CA	SR3XT61B	SR3XT101B	SR3XT141B	-
	100...240 V CA	-	SR3XT101FU	-	-
	12 VCC	SR3XT61JD	SR3XT101JD	SR3XT141JD	-
	24 VCC	-	SR3XT101BD	-	SR3XT43BD
nombre d'entrées/sorties		6	10	14	4
nombre d'entrées TOR		4	6	8	2 (0...10 V, 0...20 mA, PT100)
nombre de sorties		2 relais	4 relais	6 relais	2 (0...10 V)

Logiciel Zelio Soft 2 et accessoires

câbles de raccordement		connexion sans fil
câble série PC/ relais intelligent	cordon USB PC/ relais intelligent	interface Bluetooth
SR2CBL01	SR2USB01	SR2BTC01

(1) Programmation sur relais intelligent en langage LADDER uniquement.

(2) Les packs sont composés d'un relais intelligent avec affichage et sortie relais, d'un logiciel Zelio Soft 2 SR2SFT01 et d'un câble de raccordement SR2USB01.

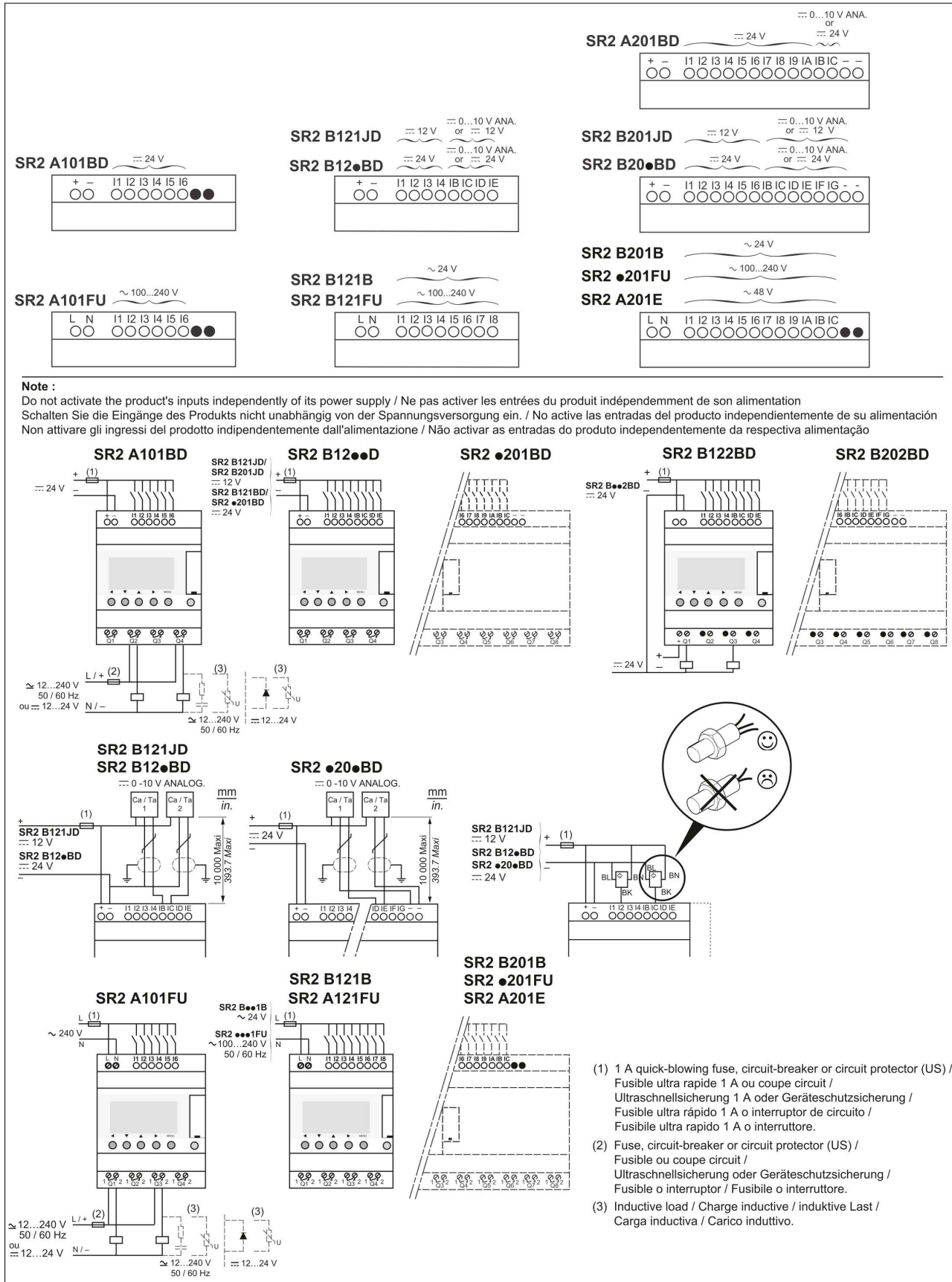
(3) Remplacer le symbole ● par le numéro 1 pour commander un relais intelligent avec sortie relais ou par le numéro 2 pour commander un relais intelligent avec sortie transistor (par exemple : SR2B121BD).

(4) La base modulaire peut être équipée d'un module d'extension d'entrées/sorties. La base modulaire 24 VCC peut être équipée d'un module de communication et/ou d'un module d'extension d'entrées/sorties.

(5) Remplacer le symbole ● par le numéro 1 pour commander un relais intelligent avec sortie relais ou par le numéro 2 pour commander un relais intelligent avec sortie transistor (par exemple : SR3B101BD).

(6) Les modules d'extension sont alimentés via les relais modulaires Zelio Logic.

SR2 A●●●●● / SR2 B●●●●●



Fonctions

Modules logiques Zelio Logic

Modules logiques compacts et modulaires

Logiciel de programmation "Zelio Soft 2"

Langage blocs fonctions (FBD / Grafcet SFC / Fonctions logiques) (1)

Définition

Le langage FBD permet une programmation graphique basée sur l'utilisation de blocs fonctionnels prédéfinis, il propose l'utilisation de :

- 32 fonctions préprogrammées pour le comptage, la temporisation, la minuterie, la définition de seuil de commutation, (exemple : régulation de température), la génération d'impulsion, la programmation horaire, le multiplexage, l'affichage,
- 7 fonctions SFC,
- 6 fonctions logiques.

Fonctions préprogrammées

Les modules Zelio Logic assurent une grande capacité de traitement, jusqu'à 200 blocs fonctions, dont 32 fonctions préprogrammées :

 TIMER AC TIMER A/C Temporisateur. Fonction A/C (retard à l'ouverture et à la fermeture)	 TIMER BH TIMER B/H Temporisateur. Fonction BH. (signal impulsionnel réglable)	 TIMER LI TIMER L i Générateur d'impulsion (réglage ON, réglage OFF)	 TIMER BW TIMER B/W Temporisateur. Fonction BW (impulsion sur front)
 TIMER AC Temporisateur. Fonction A/C avec réglage de la consigne externe (retard à l'ouverture et à la fermeture)	 TIMER BH Temporisateur. Fonction BH avec réglage de la consigne externe (signal impulsionnel réglable)	 TIMER LI Générateur d'impulsion avec réglage de la consigne externe (réglage ON, réglage OFF)	
 BISTABLE BISTABLE Fonction télérupteur	 SET-RESET Mémoire bistable - Priorité affectée soit au SET soit au RESET	 BOOLEAN BOOLEAN Permet de créer des équations logiques entre les entrées connectées	 CAM CAM Programmeur à came
 UP DOWN COUNT UP/DOWN COUNT Compteur/décompteur avec présélection extérieure	 PRESET H-METER PRESET H-METER Compteur horaire (présélection heure, minute)	 TIME PROG TIME PROG Programmeur horaire, hebdomadaire et annuel.	 GAIN GAIN Permet de convertir une valeur analogique par changement d'échelle et offset.
 TRIGGER TRIGGER Définit une zone d'activation avec hystérésis			
 MUX MUX Fonctions multiplexages sur 2 valeurs analogiques	 COMP IN ZONE MAX VAL MIN Comparaison de zone (Mini. ≤ Valeur ≤ Maxi.)	 ADD/SUB + Fonction addition et/ou soustraction	 MUL/DIV × Fonction multiplication et/ou division
 TEXTE TEXT Affichage de 4 données numériques, analogiques, date, heure, messages pour interface Homme-machine.			
 DISPLAY DISPLAY Affichage de données numériques, analogiques, date, heure, messages pour interface Homme-machine.	 COM COM Envoi de messages avec Interface de communication (voir page 14104/2)	 COMPARE COMPARE Comparaison de 2 valeurs analogiques grâce aux opérateurs =, >, <, ≤, ≥.	 STATUS STATUS Accès aux états du module logique
 ARCHIVE ARCHIVE Sauvegarde de 2 valeurs simultanément			
 SPEED COUNT SPEED COUNT Comptage rapide jusqu'à 1 kHz	 CAN CAN Convertisseur analogique numérique	 CNA CNA Convertisseur numérique analogique	 SL In In Entrée d'un mot par liaison série
 SL Out Out Sortie d'un mot par liaison série			
Fonctions SFC (2) (GRAFCET)			
 RESET-INIT RESET-INIT Etape réinitialisable	 INIT STEP INIT STEP Etape initiale	 STEP STEP Etape SFC	 DIV-OR 2 DIV-OR 2 Divergence en OU
 CONV-OR 2 CONV-OR 2 Convergence en OU			
 DIV-AND 2 DIV-AND 2 Divergence en ET	 CONV-AND 2 CONV-AND 2 Convergence en ET		
Fonctions logiques			
 AND AND Fonction ET	 OR OR Fonction OU	 NAND NAND Fonction NON ET	 NOR NOR Fonction NON OU
 XOR XOR Fonction OU exclusif	 NOT NOT Fonction NON		

(1) Functional Block Diagram
(2) Sequential Function Chart.

Références

Unités de commande et de signalisation

Harmony XB4 métallique

Boutons tournants Ø 22 mm à manette



XB4BD33



XB4BD255



ZB4BD4

Boutons tournants à manette (1)

Forme de la tête	Dispositif de commande	Type de contact		Positions		Référence	Masse kg/lb
				Nombre	Type		

Produits complets

Raccordement par vis-étriers (système anti-desserrage Schneider Electric)

	À manette noire	1	—	2 positions 90°	À positions fixes		XB4BD21 (ZB4BZ101 + ZB4BD2)	0,095/0,209
		1	—		À rappel de droite à gauche		XB4BD41 (ZB4BZ101 + ZB4BD4)	0,100/0,220
		1	1		À positions fixes		XB4BD25 (ZB4BZ105 + ZB4BD2)	0,095/0,209
		2	—	3 positions ± 45°	À positions fixes		XB4BD33 (ZB4BZ103 + ZB4BD3)	0,095/0,209
					À rappel au centre		XB4BD53 (ZB4BZ103 + ZB4BD5)	0,095/0,209

Contacts enfichables par pression

	À manette noire	1	—	2 positions 90°	À positions fixes		XB4BD215 (ZB4BZ1015 + ZB4BD2)	0,109/0,240
		1	—		À rappel de droite à gauche		XB4BD415 (ZB4BZ1015 + ZB4BD4)	0,109/0,240
		1	1		À positions fixes		XB4BD255 (ZB4BZ1055 + ZB4BD2)	0,113/0,249
		2	—	3 positions ± 45°	À positions fixes		XB4BD335 (ZB4BZ1035 + ZB4BD3)	0,113/0,249
					À rappel au centre		XB4BD535 (ZB4BZ1035 + ZB4BD5)	0,113/0,249

Têtes seules pour raccords par vis-étriers ou enfichables par pression (2)

	À manette noire			2 positions 90°	À positions fixes		ZB4BD2	0,040/0,088
					À rappel de droite à gauche		ZB4BD4	0,045/0,099
				3 positions ± 45°	À positions fixes		ZB4BD3	0,040/0,088
					À rappel au centre		ZB4BD5	0,040/0,088
					À rappel de gauche au centre		ZB4BD7	0,040/0,088
					À rappel de droite au centre		ZB4BD8	0,040/0,088

Têtes seules avec autre couleur de manette

	À manette blanche	Ajouter 01 en fin de référence, exemple : ZB4BD201
	À manette verte	Ajouter 03 en fin de référence, exemple : ZB4BD203
	À manette rouge	Ajouter 04 en fin de référence, exemple : ZB4BD204
	À manette jaune	Ajouter 05 en fin de référence, exemple : ZB4BD205
	À manette bleue	Ajouter 06 en fin de référence, exemple : ZB4BD206

Têtes à collerette métallique noire

Pour les têtes à manette noire seulement, ajouter le chiffre 7 à la référence choisie ci-dessus.
Exemple : **ZB4BD2** devient **ZB4BD27**.

(1) Nombre de contacts maximal recommandé et séquence des contacts composant le corps (embase + contact) associés à la tête, voir pages 28 à 31.

(2) Pour ajouter des marquages personnalisés sur ces références via l'outil de personnalisation en ligne, voir page 5.

Le type d'établissement

	Etablissement	Type
ERP établissement recevant du public	hôtels	O
	hôtels d'altitude	OA
	hypermarchés	M
ERT établissement recevant des travailleurs	immeubles grande hauteur	IGH
	logements, foyers	J
	magasins	M
	mosquées	V
	motels	O
	musées publics ou privés	Y
	parcs de stationnement couverts	PS
	patinoires (couverte)	X
	patinoires (plein air)	PA
	pensions de famille	O
	piscines (plein air)	PA
	piscines couvertes	X
	piscines transformables	X
	pistes de patinage (plein air)	PA
	plein air (établissements de)	PA
	rééducation (établissements)	U
	refuges de montagne	REF
	résidences universitaires (locaux collectifs)	R
	restaurants	N
	restaurants d'altitude	OA
	salles d'audition	L
	salles de conférence	L
	salles de projection	L
	salles de réunion	L
	salles de spectacle	L
	salles réservée aux associations	L
	salles d'éducation physique	X
	salles d'exposition	T
	salles de danse	P
	salles de jeux	P
	salles de quartier	L
	salles omnispor	T
	salles polyvalentes (dominante sportive)	L
	salles polyvalentes < 1 200 m2	X
	salles sportives	X
	soins (établissements)	U
	stades (plein air)	PA
	structures gonflables	SG
	structures itinérantes	CTS

La catégorie de l'établissement.

Les ERP sont classés en deux groupes :

- Les ERP de 1er groupe : ERP de la première à la quatrième catégorie (le personnel est pris en compte dans l'effectif du public sauf s'il possède ses propres dégagements).
- Les ERP de 2ème groupe : ERP de cinquième catégorie (le personnel n'est pas pris en compte dans l'effectif du public).

La catégorie est définie en fonction de l'effectif du public et du personnel admis dans l'établissement.

- **1re catégorie** : au-dessus de 1 500 personnes ;
- **2e catégorie** : de 701 à 1 500 personnes ;
- **3e catégorie** : de 301 à 700 personnes ;
- **4e catégorie** : 300 personnes et au-dessous, à l'exception des établissements compris dans la 5e Catégorie
- **5e catégorie** : établissements faisant l'objet de l'article R. 143-14 dans lesquels l'effectif du public n'atteint pas le chiffre minimum fixé par le règlement de sécurité pour chaque type d'exploitation

Le type d'éclairage de sécurité selon la catégorie.

Type d'établissement		Calcul de l'effectif	Type d'éclairage de sécurité	
T	salles d'exposition	1 personne / m ² de la surface totale accessible au public	1^{re} et 2^e catégories > 700 personnes	source centrale avec autonomie 1 h
			3e, 4 ^e et 5 ^e catégories ≤ 700 personnes	source centrale avec autonomie 1 h ou BAES
U	hôpitaux, maisons de retraites	pas nécessaire	Toutes catégories	• locaux à sommeil sans source de remplacement : source centrale avec autonomie 6 h ou BAEH + BAES • autres locaux : source centrale avec autonomie 1 h ou BAES
V	culte	pas nécessaire	Toutes catégories	source centrale avec autonomie 1 h ou BAES
W	bureaux, administration, banques	pas nécessaire	Toutes catégories	source centrale avec autonomie 1 h ou BAES
Y	Musées	pas nécessaire	Toutes catégories	source centrale avec autonomie 1 h ou BAES
CTS	chapiteaux, tentes et structures itinérantes	pas nécessaire	Toutes catégories	source centrale avec autonomie 1 h ou BAES
EF	établissements flottants	pas nécessaire	Toutes catégories	source centrale avec autonomie 1 h ou BAES
GA	Gare	pas nécessaire	Toutes catégories	source centrale avec autonomie 1 h ou BAES
OA	hôtels, restaurants d'altitude	pas nécessaire	Toutes catégories	source centrale avec autonomie 1 h ou BAES
PA	établissements en plein air	pas nécessaire	Toutes catégories	source centrale avec autonomie 1 h ou BAES
REF	refuges en montagne	pas nécessaire	Toutes catégories	des moyens d'éclairage électrique portatifs (lampes électriques à piles ou à accumulateurs) doivent être mis à la disposition du public, et des dispositifs luminescents (autocollants ou peintures) doivent être placés dans les dégagements pour le balisage
PS	parcs de stationnement couverts	pas nécessaire	Toutes catégories	source centrale avec autonomie 1 h ou BAES
SG	structures gonflables	pas nécessaire	Toutes catégories	source centrale avec autonomie 1 h ou BAES

Synthèse des règles d'installation

éclairages d'évacuation			
locaux concernés	tous les cheminements : • couloirs, escaliers, halls. • cheminements cloisonnés ou matérialisés à l'intérieur d'une salle ou d'un local.	dans les ERP⁽¹⁾ • salles et locaux avec : - un effectif ≥ 50 pers. - ou une superficie : > 300 m² en étage - ou au rez-de-chaussée - ou > 100 m² en sous-sol	dans les ERT⁽²⁾ • salles et locaux avec : - un effectif ≥ 20 personnes - et une distance > 30 m à parcourir pour atteindre une sortie directe vers l'extérieur (présence d'escalier, de couloir, etc.)
règles générales	• éclairage d'évacuation fixe tous les 15 m : - à chaque sortie et issue de secours - à chaque changement de direction - à chaque obstacle - à chaque changement de niveau	• éclairage d'évacuation fixe aux sorties des salles et locaux	• salles et locaux avec : - un effectif < 20 personnes - ou une distance < 30 m à parcourir pour atteindre une sortie directe vers l'extérieur (absence d'escalier, de couloir, etc.) • éclairage portatif accessible

éclairages d'ambiance		
locaux concernés	dans les ERP • salles et locaux avec un effectif : - ≥ 100 personnes en étage - ou au rez-de-chaussée - ou ≥ 50 personnes en sous-sol	dans les ERT • salles et locaux avec un effectif : ≥ 100 personnes avec une densité > 1 personne / 10 m² • dégagement communs > 50 m² desservant un ou plusieurs locaux pouvant recevoir au total un effectif > 100 personnes
règles générales	• flux lumineux minimal de 5 lumens / m² • distance entre 2 blocs ou luminaires ≤ 4 fois leur hauteur au dessus du sol • 2 blocs ou luminaires minimum dans chaque salle ou local	

LES OBLIGATIONS DE L'EXPLOITANT

A) L'EXPLOITATION

- L'éclairage de sécurité doit être mis à l'état de veille pendant les périodes d'exploitation de façon à ce qu'il soit opérationnel dès l'apparition d'une défaillance de l'éclairage normal / remplacement (EC14 §1).
- L'éclairage de sécurité doit être mis à l'état de repos ou d'arrêt lorsque l'installation d'éclairage normal est mise intentionnellement hors tension (EC14 §2).

B) 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.

Dans les établissements comportant des périodes de fermeture, ces opérations doivent être effectuées de telle manière qu'au début de chaque période d'ouverture au public, l'installation d'éclairage ait retrouvé l'autonomie prescrite.

Ces opérations peuvent être effectuées automatiquement par l'utilisation de blocs autonomes comportant un système automatique de test intégré (S.A.T.I.) conforme à la norme en vigueur (NFC71820). Les interventions ci-dessus et leurs résultats doivent être consignés dans le registre de sécurité.

C) LES VÉRIFICATIONS PAR ORGANISME AGRÉÉ

Les installations d'éclairage doivent être vérifiées dans les conditions des articles GE6 à GE9 par des organismes agréés ou par des techniciens compétents. La périodicité des vérifications est annuelle.

Eclairage de sécurité

Exiway Panorama

	BAES SATI Blocs Autonomes d'Éclairage de Sécurité avec Système Autonome de Test Intégré				
	standard en saillie	connectés en saillie	à tranche encastrés	en saillie	à phares en saillie
Exiway	Light ▶ page J96	Light link ▶ page J97	Smartbeam ▶ page J99	SmartExit ▶ page J100	Smart DUO ▶ page J101
degré de protection	IP 42/65 - IK 09	IP 42/65 - IK 09	IP 42 - IK 04	IP 40	IP 65 / IK 07
Évacuation					
Ambiance					
Habitation					
Bifonction évacuation + habitation					

Eclairage de sécurité

Blocs autonomes SATI Exiway Light



Plus d'infos techniques

Aide au choix

se.com/fr/exil

Blocs d'évacuation

			
IP 42 - IK 09	IP 65 - IK 09	IP 42 - IK 09 - DBR (dispositif de balisage renforcé)	
lot de 20, livré en carton de regroupement sans emballage individuel			
OVA59110	OVA59110P	OVA59111	OVA59132
• flux lumineux et autonomie : 45 lm pendant 1 h		• flux lumineux et autonomie : 45 lm / 120 lm pendant 1 h (mode évacuation + alarme incendie activée)	
• accessoires livrés : lot de 3 étiquettes avec pictogramme autocollantes (fuite vers le bas, droite et gauche) à poser obligatoirement			

Blocs bi-fonctions • BAES + BAEH

	
IP 42 - IK 09	IP 65 - IK 09
OVA59430	OVA59431
• flux lumineux et autonomie : 45 lm pendant 1 h et 8 lm pendant 5 h	
• accessoires livrés : lot de 3 étiquettes avec pictogramme repositionnables (fuite vers le bas, droite et gauche) à poser obligatoirement	

Blocs d'ambiance

	
IP 42 - IK 09	IP 65 - IK 09
OVA59310	OVA59311
• flux lumineux et autonomie : 650 lm pendant 1 h	

Blocs habitation • BAEH

	
IP 42 - IK 09	IP 65 - IK 09
OVA59210	OVA59211
• flux lumineux et autonomie : 8 lm pendant 5 h	

Blocs autonomes SATI connectés

Exiway Light link

Plus d'infos techniques
Aide au choix
se.com/fr/exil

Serveurs de tableaux Ethernet EcoStruxure Panel Server

		
	Entry PAS400	Universal PAS600
Ethernet 10/100 base T	1 port RJ45	2 ports RJ45
Wi-Fi	2,4 & 5 GHz	2,4 GHz
antenne externe Wi-Fi / Bluetooth	-	PASA-ANT1
nombre d'équipements sans fil connectables	nous consulter	nous consulter
alimentation	110-277 Vca/cc	
largeur (mod de 18 mm)	3	4
autres caractéristiques	▶ page B7	

App pour l'exploitation



EcoStruxure Energy Hub Essential

téléchargeable sur



- pour montre connectée, smartphone, tablette et ordinateur (IOS et Android)
- basée sur un abonnement IoT cloud payant
- permet de
 - savoir à quel endroit se situe la panne en un seul coup d'oeil
 - visualiser tous les indicateurs et identifier rapidement le problème
 - accéder immédiatement à tous les documents techniques et remplir l'historique de pannes pour l'équipement défectueux

Blocs d'évacuation connectés



IP 42 - IK 09

OVA59130



IP 65 - IK 09

OVA59131



IP 42 - IK 09 - DBR (dispositif de balisage renforcé)

OVA59132

- fonction "Visibilité +": clignotement en cas d'évacuation sans coupure secteur
- flux lumineux et autonomie : 45 lm pendant 1 h
- accessoires livrés : lot de 3 étiquettes avec pictogramme repositionnables (fuite vers le bas, droite et gauche) à poser obligatoirement

Blocs d'ambiance connectés



IP 42 - IK 09

OVA59330

IP 65 - IK 09

OVA59331

- flux lumineux et autonomie : 650 lm pendant 1 h

Blocs bi-fonctions • BAES + BAEH connectés



IP 42 - IK 09

OVA59430

IP 65 - IK 09

OVA59431

- flux lumineux et autonomie : 45 lm pendant 1 h et 8 lm pendant 5 h
- accessoires livrés : lot de 3 étiquettes avec pictogramme repositionnables (fuite vers le bas, droite et gauche) à poser obligatoirement

Blocs habitation • BAEH connectés



IP 42 - IK 09

OVA59230

IP 65 - IK 09

OVA59231

- flux lumineux et autonomie : 8 lm pendant 5 h

Étiquettes avec pictogramme repositionnables de rechange à composer avec 2 pièces au choix



standard

OVA53214



DBR (dispositif de balisage renforcé)

OVA59827

- 1 homme qui court à droite ou à gauche + 1 flèche horizontale
- 1 fauteuil roulant avec ou sans flamme vers la droite ou la gauche + 1 flèche horizontale ou en diagonale

 Vérifiez la certification de chaque produit en cliquant sur la référence (catalogue en ligne) ou via le site se.com/fr

Batteries de recharge



OVA51170

3,2 V - 0,57 Ah

- BAES EVAC
- BAEH (commander 2 batteries)
- technologie LiFePO4

OVA51172

6,4 V - 1,5 Ah

- BAES AMB

TBS Smart 100

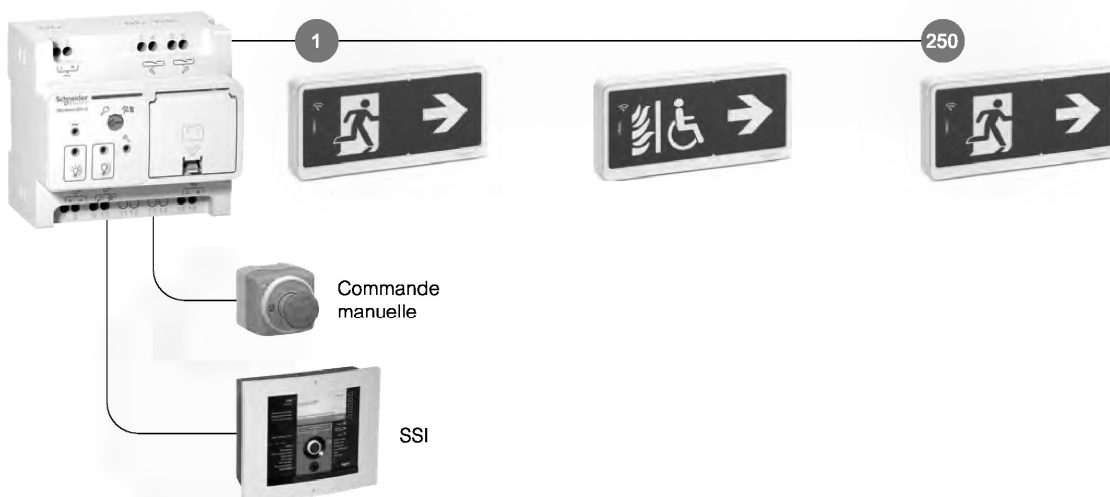
Pour petits installations ou pour les renovations.



TBS Smart 250 LS

connecté au système de sécurité incendie (SSI)

- Fonction de visibilité augmentée.
- Fonction DBR.
- Fonction Locaux avec zone de sommeil.



Télécommandes pour blocs de secours



TBS Smart 100

OVA59800

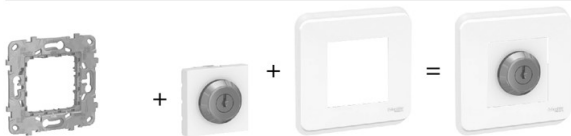


TBS Smart 250 Ls

OVA59801

fonctions	extinction et réallumage de blocs de secours, lors de l'arrêt général de l'éclairage normal par coupure secteur (fermeture des locaux)	
utilisation	locaux recevant du public, locaux à usage commerciaux ou industriels, garages, parcs de stationnement, locaux d'exploitation agricole	
	-	équipements d'alarme incendie de type 3 présents dans certains établissements recevant du public
type d'éclairage compatible	LED	LED
contact sec (report de défaut)	non	oui (pour report sur KNX ou autre)
gestion automatique des BAES dans les installations de type ERP avec zone de sommeil, par commande directe du tableau de détection, en position "Alarme Feu" avec bloc bifonction dans les ERP équipés de DBR pour l'évacuation des personnes à mobilité réduite	non	oui
allumage / extinction centralisé de l'éclairage et de l'éclairage de sécurité, en position clé	non	oui
répéteur de la commande au delà de 250 BAES	non	oui
capacité	• 100 blocs de secours (BAES EVAC, BAES AMB, BAEH) • ou 1 source centralisée • ou 30 équipements d'alarme de type 3 ou 4 (TA4 ou BAAS)	• 250 blocs de secours (BAES EVAC, BAES AMB, BAEH, bi-fonctions) • ou 1 source centralisée
tension de sortie	15 V CC	20 V CC
consommation	0,9 W - 2 VA	1,5 W - 3 VA
alimentation	230 V CA	230 V CA
alimentation de secours	2 batteries 8,4 V remplaçable	2 batteries 8,4 V remplaçable
largeur	5 modules de 18 mm	5 modules de 18 mm
raccordement	• alimentation : bornes à cages pour câbles jusqu'à 2 x 2,5 mm² • liaison avec blocs d'éclairage : câbles 1,5 mm²	
temps de charge	24 h avant première action de la télécommande	

Commandes à clé pour TBS Smart 250 Ls



support de fixation + mécanisme + plaque de finition

NU7002C + NU373118 + NU400218

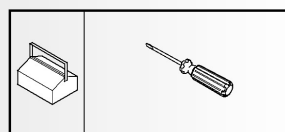
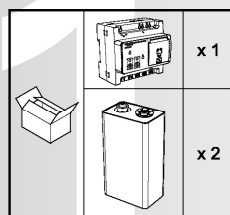
- 3 positions avec rappel au centre
- extraction de la clé au centre
- type de clé : n° 601
- poussoir 2 contact NO indépendants
- 250 V - 16 A - IP 20, IK 04

TBS SMART 100 IP 20 



OVA59800

Schneider
Electric



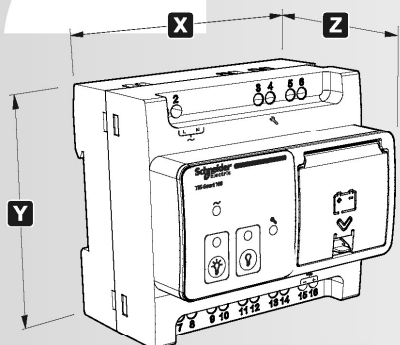
Installation

DANGER

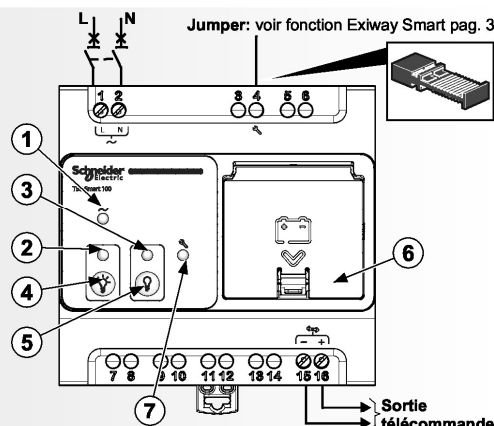
RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, EXPLOSION OU COUP D'ARC

- Déclencher l'alimentation électrique avant de travailler sur l'équipement.
- L'équipement doit être installé seulement par du personnel électricien qualifié.

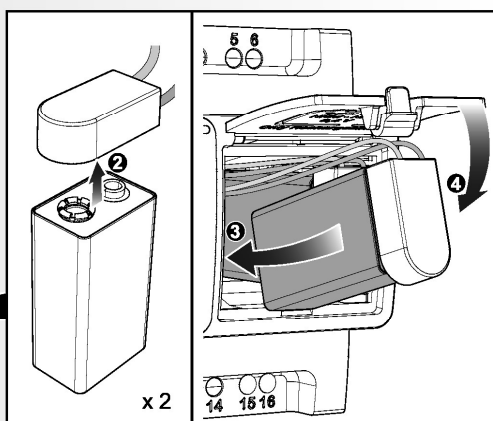
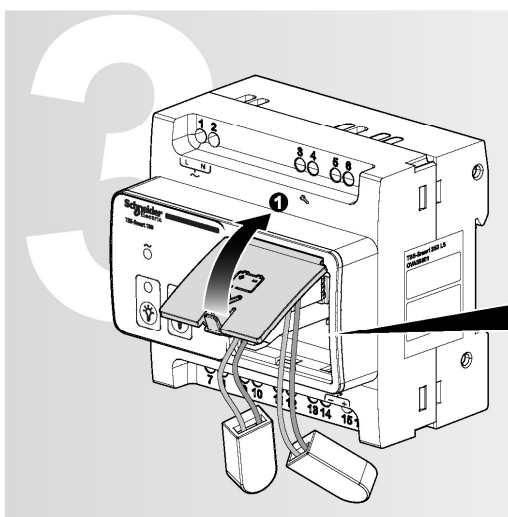
Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort ou de graves blessures.



mm	X	Y	Z
	90	85	68



1	Voyant vert	présence secteur
2	Voyant vert	télécommande d'allumage
3	Voyant rouge	télécommande d'extinction
4	Bouton-poussoir de commande d'allumage	
5	Bouton-poussoir de commande d'extinction	
6	Logement accumulateur	
7	Voyant rouge fixe	signalisation de panne pour blocs Exiway Smart SATI

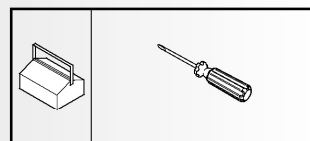
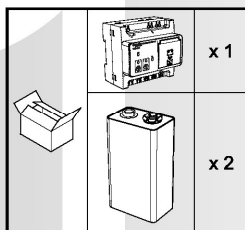


! Les TBS Smart sont livrés avec des accumulateurs qui seront raccordés lors du câblage de l'installation.
Pile interdite



OVA59801

Schneider
Electric



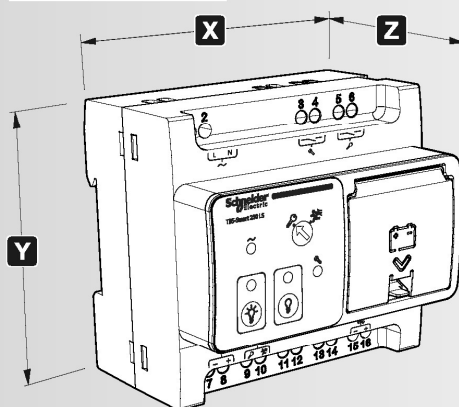
Installation

⚡ ⚠ DANGER

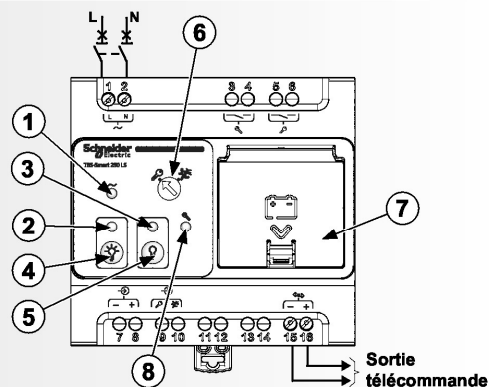
RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, EXPLOSION OU COUP D'ARC

- Déclencher l'alimentation électrique avant de travailler sur l'équipement.
- L'équipement doit être installé seulement par du personnel électricien qualifié.

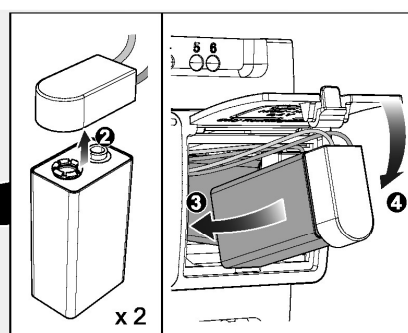
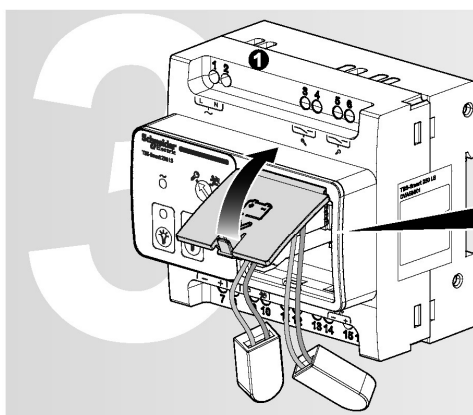
Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort ou de graves blessures.



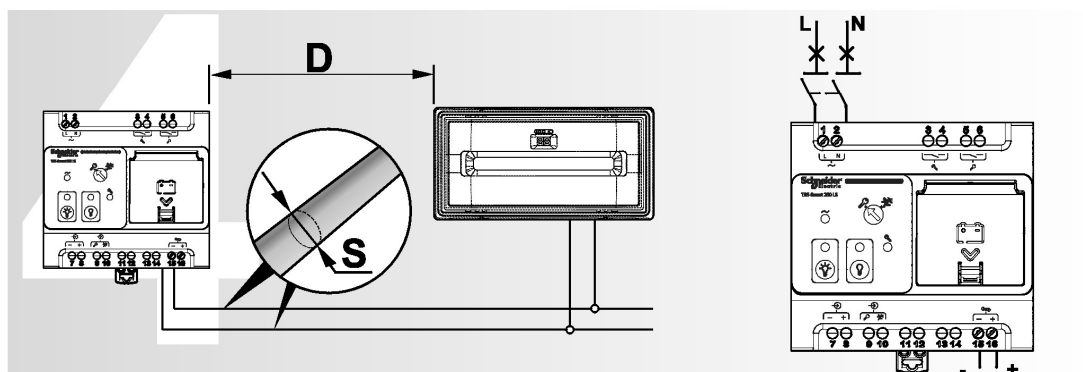
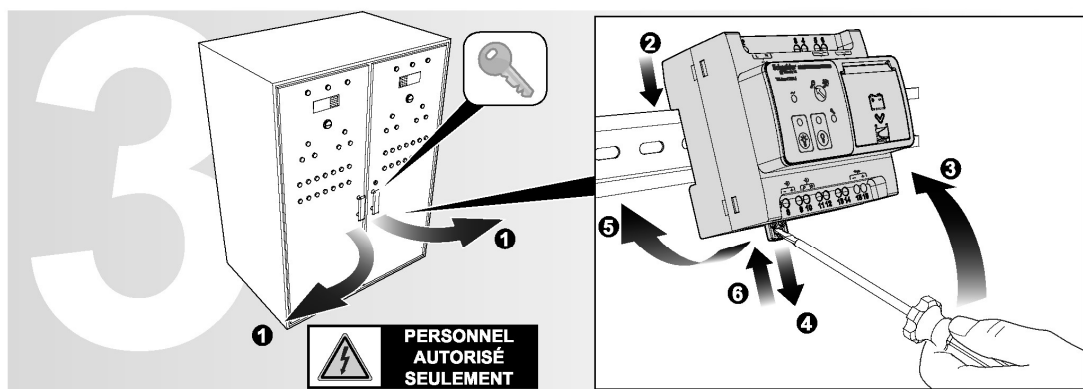
mm	X	Y	Z
	90	85	68



①	Voyant vert	présence secteur
①+⑧	Clignotement simultané	Accumulateur absente ou en panne
②	Voyant vert	Télécommande d'allumage
③	Voyant rouge	a: télécommande d'extinction b: signalisation état de l'alarme incendie (clignote pendant 1 h)
④	Bouton-poussoir de commande d'allumage	
⑤	Bouton-poussoir de commande d'extinction	
④+⑤	Simultanément	De 1 à 3s: mode «TEST BAES» De 6 à 10s: Interrogation état Exiway Smart SATI
⑥	Commutateur 2 positions	Position «Clé»  Position «Alarme Feu»  sélectionner exclusivement pour les lampes T-LS et T-LS-E (BAES+BAEH)
⑦	Logement accumulateur	
⑧	Voyant rouge clignotant	Erreur d'installation: (présence de secteur aux bornes de sortie ou surcharge)
	Voyant rouge	Signalisation de panne des lampes Exiway Smart SATI



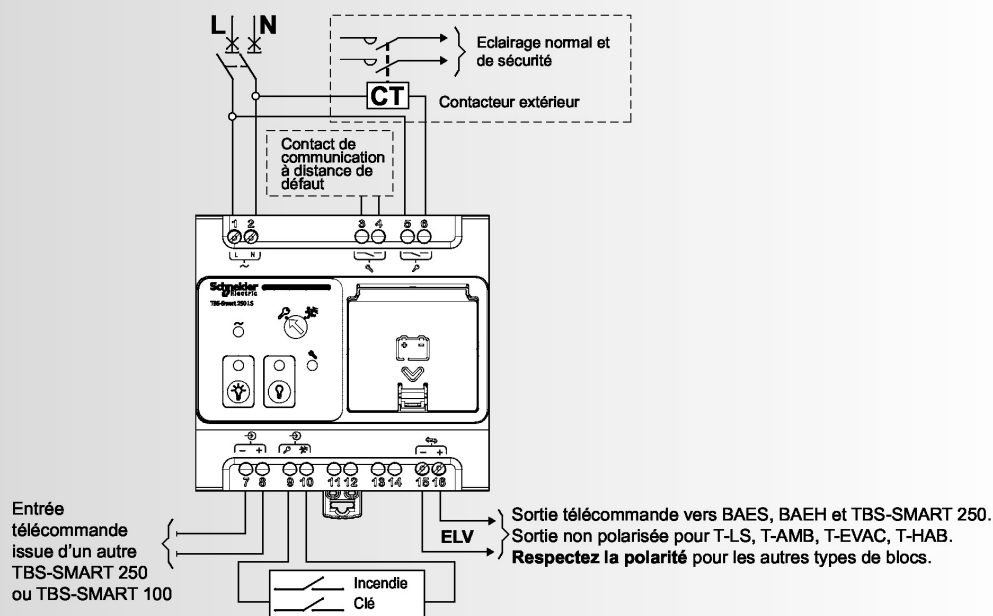
Les TBS Smart sont livrés avec des accumulateurs qui seront raccordés lors du câblage de l'installation.
Pile interdite



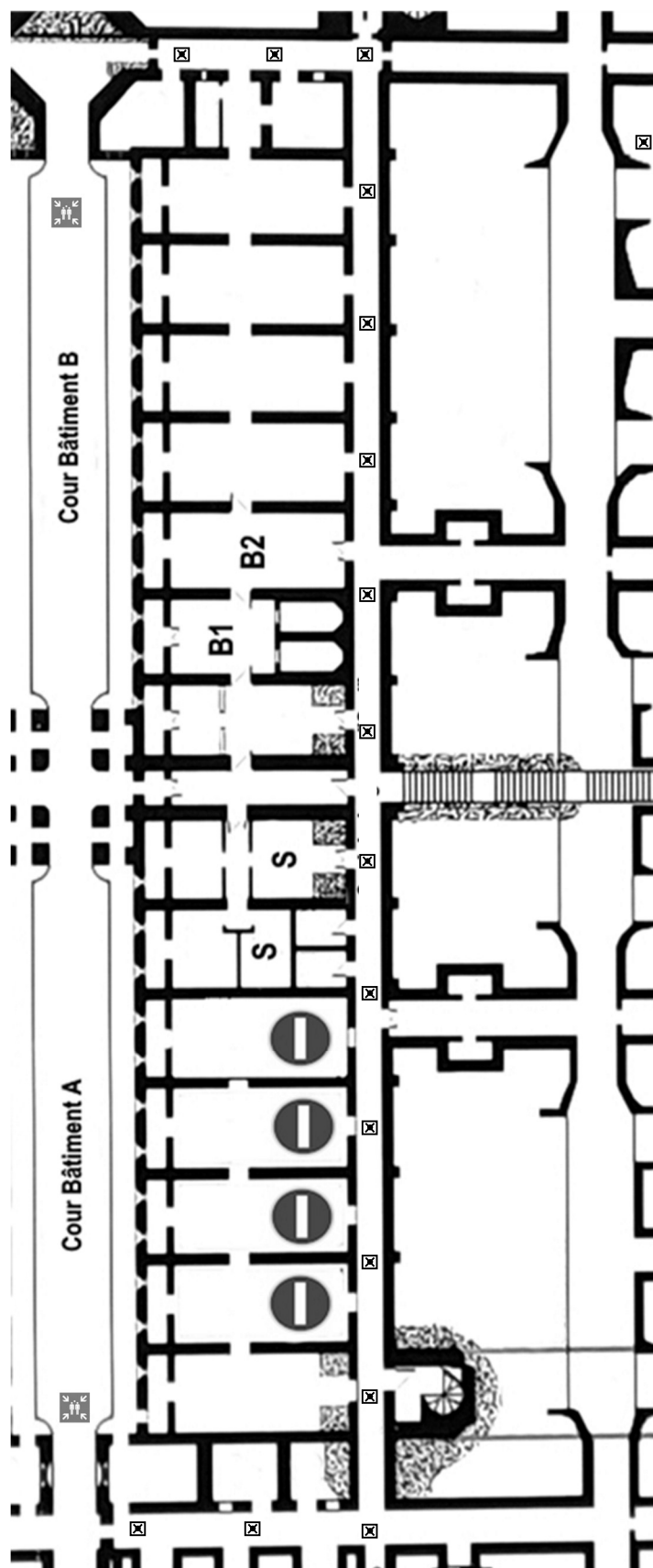
INSTALLATION AVEC LAMPS						
Section S	Exiway Smart uniquement		Installation avec autres lamps BAES		TBS-Smart 250	
mm ²	Quantité max	Distance m.	Quantité max	Distance m.	Quantité max	Distance m.
1	250	400	110	400	110	400
1,5	250	600	110	600	110	600
2,5	250	1000	110	1000	110	1000

En cas d'installation mixte, s'il vous plaît contacter l'assistance technique

Schéma général de câblage



- L'entrée contact à clé peut recevoir un nombre illimité de commandes clés impulsives CL TBS (réf. 57962), câblées en parallèle.
- La clé permet d'actionner la commande «allumage/extinction» de l'éclairage normal et de l'éclairage de sécurité.
- La commande de l'éclairage normal doit être réalisée par un contacteur (non fourni).



Échelle : 1/500

BAES d'ambiance 650 lm

DALI, une technologie de pilotage dédiée à l'éclairage – Article Damien Joyeux (portail de la lumière et de l'éclairage)

Le protocole de commande DALI (Digital Addressable Lighting Interface) a été développé dans les années 2000. Il est dédié à l'éclairage. L'objectif premier de ce protocole est de pouvoir contrôler et configurer des ballasts fluorescents pour remplacer l'utilisation du « 0-10V ». Le protocole DALI est un protocole ouvert, qui permet une interopérabilité entre différents appareils de marques différentes, mais également des interrupteurs et des capteurs. Contrairement au « 0-10V », le signal DALI est un signal numérique, peu soumis aux perturbations et moins contraint par les longueurs de câbles. Il permet également une communication à double sens afin de récupérer l'état d'un driver par exemple. Sur un bus DALI, tous les appareils d'éclairage pourront avoir une adresse spécifique pour être contrôlés séparément. Cependant, une autre solution consiste à envoyer une information unique en DALI à tous les participants de la ligne. On parlera alors de DALI Broadcast (tous les appareils réagiront de la même manière). Les échanges se font sous forme de trames à la vitesse de 1200 bits/secondes, codés sur 19bits pour la requête et 11bits pour la réponse.

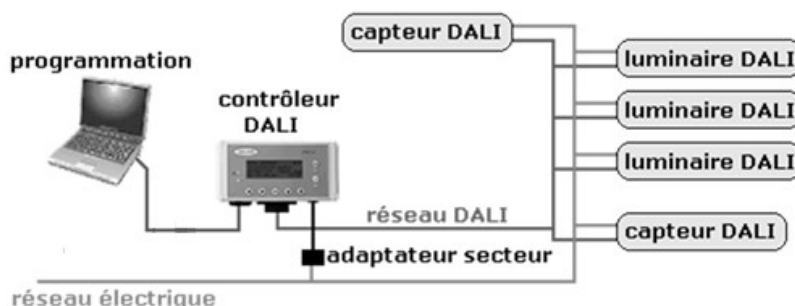
Une alimentation spécifique du Bus DALI est nécessaire. Elle est continue et d'une tension d'environ 16V. L'intensité de l'alimentation est définie par le nombre d'appareils DALI présents sur le BUS. L'avantage du Bus DALI consiste dans la non-polarité des fils de commande, contrairement à d'autres systèmes (0-10V, DMX...).

Sur les installations, pour passer la puissance et la commande (DALI), du câble 5G1,5 mm² est très souvent utilisé. La longueur du bus DALI peut être variable suivant le diamètre du câble : 150 mètres en 0,75 mm² et 300 mètres en 1,5 mm².

Avec le protocole DALI, il est possible de graduer finement les luminaires de 0 à 100 %.

Pour compléter un projet, il existe des systèmes, appelés « passerelle », qui permettent, via le protocole DALI, de pouvoir contrôler des appareils en 0-10V ou DMX par exemple. Il est aussi possible de contrôler des appareils d'éclairage avec plusieurs paramètres (blanc variable, RGB, RGBW...).

Avantages	Inconvénients
• Facilité de câblage. • Interopérabilité des appareils DALI. • Utilisation de détecteurs, télécommande • Gradation fine. • Longueur du Bus DALI. • Système autonome après paramétrage.	• Limitation du nombre d'appareils sur un Bus DALI. • Système peu adapté pour des variations continues de lumière. • Système couteux si plusieurs Bus DALI doivent être mis en place.

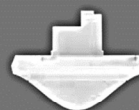
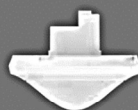


Capteurs de présence DALI-2

Caractéristiques technique



theben



Caractéristiques

PlanoSpot
360 DALI-2 S DE

theRonda
S360 DALI-2 S UP

theRonda
P360 DALI-2 S UP

thePassa
P360 DALI-2 S UP

Certification DALI-2	oui (CEI 62386 parties 101 / 103/303/304)	oui (CEI 62386 parties 101 / 103/303/304)	oui (CEI 62386 parties 101 / 103/303/304)	oui (CEI 62386 parties 101 / 103/303/304)
Zone de détection personnes assises/en approche*	carrée 4,5 x 4,5 m / 7 x 7 m	circulaire Ø 4/8 m	circulaire Ø 6/24 m	rectangulaire 30 x 4,5 m, approche latérale
Type de montage	Intégration dans le plafond	Intégration dans le plafond dans boîtier encastré	Intégration dans le plafond dans boîtier encastré	Intégration dans le plafond dans boîtier encastré
Hauteur de montage	2 – 3,5 m	2 – 4 m	2 – max. 15 m	2 – max. 15 m
Angle de détection	360°	360°	360°	360°
Tension de service	DALI	DALI	DALI	DALI
Consommation propre	Max. 10 mA	Max. 10 mA	Max. 10 mA	Max. 10 mA
Mesure de luminosité (lumière mixte)	3 x lumière mixte	1 x lumière mixte	3 x lumière mixte	2 x lumière mixte
Indice de protection	IP 20	IP 54 (intégré)	IP 54 (intégré)	IP 54 (intégré)
Température ambiante admissible	0 °C à +50 °C	–15 °C à +50 °C	–15 °C à +50 °C	–15 °C à +50 °C
Avec commande à distance	Oui	Oui	Oui	Oui

Références

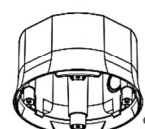
Numéro de référence blanc (WH)	2030190	2080590	2080090	2010390
--------------------------------	---------	---------	---------	---------

Accessoires en option

Télécommande theSenda S	9070911	9070911	9070911	9070911
Télécommande theSenda P	9070910	9070910	9070910	9070910
Télécommande theSenda B pour application	9070985	9070985	9070985	9070985
Cadre apparent blanc (WH)	9070949	9070912	9070912	9070912
Cadre apparent gris (GR)	–	9070913	9070913	9070913
Cadre apparent noir (BK)	9070824	–	–	–
Cadre de recouvrement gris (GR)	–	9070591	9070591	9070591
Cadre de recouvrement noir (BK)	9070977	–	–	–
Cadre de recouvrement argent (SR)	9070978	–	–	–
Boîtier de montage dans plafond	–	9070992	9070992	9070992
Cache à clipser	–	9070921	9070921	9070921

* Pour une hauteur de montage de 3 m

Montage :



cadre apparent



capteur de présence



cadre de recouvrement

PLAFONNIERS IP44

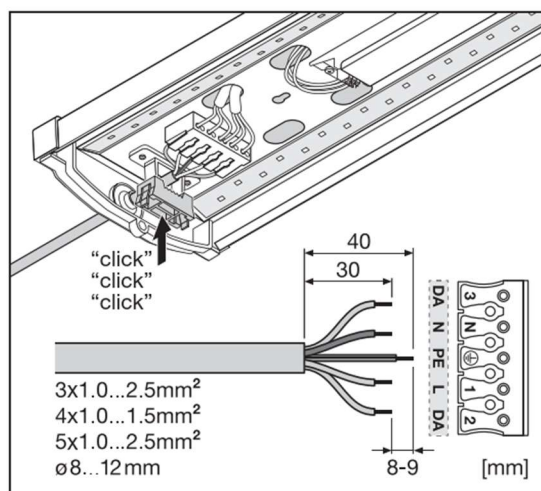
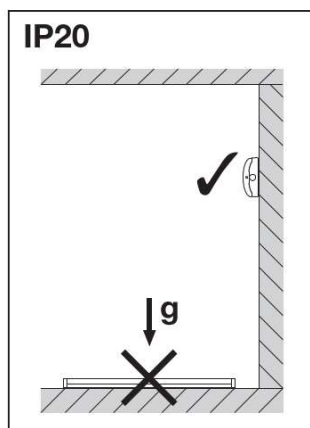
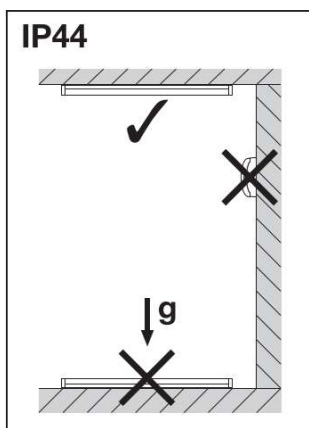


LEDVANCE LINEAR SURFACE IP44

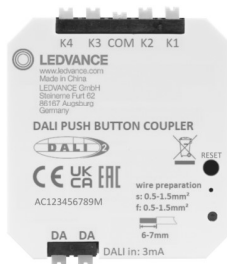
Classe I - Corps en aluminium (RAL 9010) - Diffuseur en PMMA - IP44³ - IK08 - Faible scintillement (taux < 10%- SVM ≤ 0,4 et PstLM ≤ 1,0) - SDCM ≤ 3 - Connexion électrique par l'arrière ou sur le côté - Bornier automatique avec possibilité de repiquage - Câblage traversant 5x2,5mm de série - Montage en saillie - 220 ... 240V - Existe en version secourue - Température de fonctionnement



Désignation	EAN	lm	lm/W	α	L70	L80	Dimensions L x l x H [mm]				
: -20...+45°C - Garantie 5 ans											CR 9C
LN SF 600 18W/830 IP44	4058075733152	2250	125	110°	70000h	70000h	608x168x63	4*	1	176,00	
LN SF 600 18W/840 IP44	4058075733091	2430	135	110°	70000h	70000h	608x168x63	4*	1	176,00	
LN SF 1200 32W/830 IP44	4058075733176	4160	130	110°	70000h	70000h	1176x166x63	4*	1	245,00	
LN SF 1200 32W/840 IP44	4058075733114	4384	137	110°	70000h	70000h	1176x166x63	4*	1	245,00	
LN SF 1500 45W/830 IP44	4058075733190	5850	130	110°	70000h	70000h	1476x166x63	4*	1	306,00	
LN SF 1500 45W/840 IP44	4058075733138	6165	137	110°	70000h	70000h	1476x166x63	4*	1	306,00	
Versions DALI avec fonctionnalité Touch Dim											
LN SF 600 DALI 18W/830 IP44	4058075733398	2250	125	110°	70000h	70000h	608x168x63	✓	4*	1	239,00
LN SF 600 DALI 18W/840 IP44	4058075733336	2430	135	110°	70000h	70000h	608x168x63	✓	4*	1	239,00
LN SF 1200 DALI 32W/830 IP44	4058075733411	4160	130	110°	70000h	70000h	1176x166x63	✓	4*	1	317,00
LN SF 1200 DALI 32W/840 IP44	4058075733350	4384	137	110°	70000h	70000h	1176x166x63	✓	4*	1	317,00
LN SF 1500 DALI 45W/830 IP44	4058075733435	5850	130	110°	70000h	70000h	1476x166x63	✓	4*	1	396,00
LN SF 1500 DALI 45W/840 IP44	4058075733374	6165	137	110°	70000h	70000h	1476x166x63	✓	4*	1	396,00



FICHE PRODUIT PUSHBUTTON COUPLER DALI-2



Zones d'application

- Pièces individuelles
- Espaces de bureaux ouverts
- Restaurants
- Escaliers
- Zones sanitaires
- Domaines privés

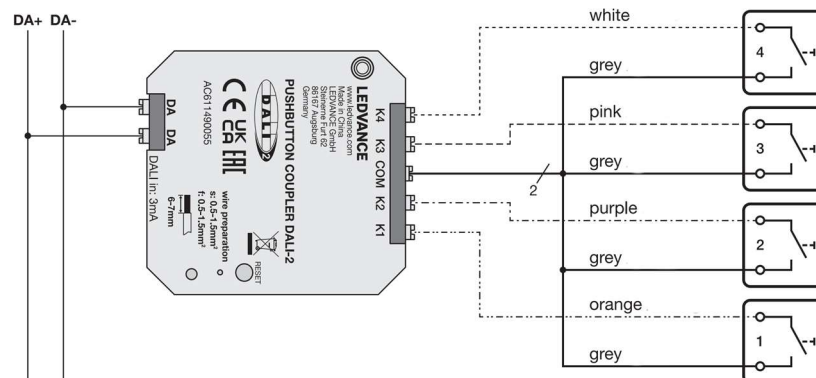
Avantages du produit

- Peut être combiné avec des boutons lumineux standards
- Alimentation bus DALI intégrée (aucun branchement secteur requis)
- Plusieurs coupleurs peuvent être connectés à une ligne DALI
- Installation facile avec câble de connexion pré-assemblé
- Compatible avec le système de gestion de l'éclairage LEDVANCE VIVARES DALI

Caractéristiques du produit

- Coupleur de bouton poussoir certifié DALI-2
- Installation dans des boîtes d'encastrement standard
- 4 entrées sans potentiel

Wiring scheme / Anschluss-Schema



FICHE PRODUIT

FLEX CONTROL UNIT IOT DALI-2 HCL TW



Zones d'application

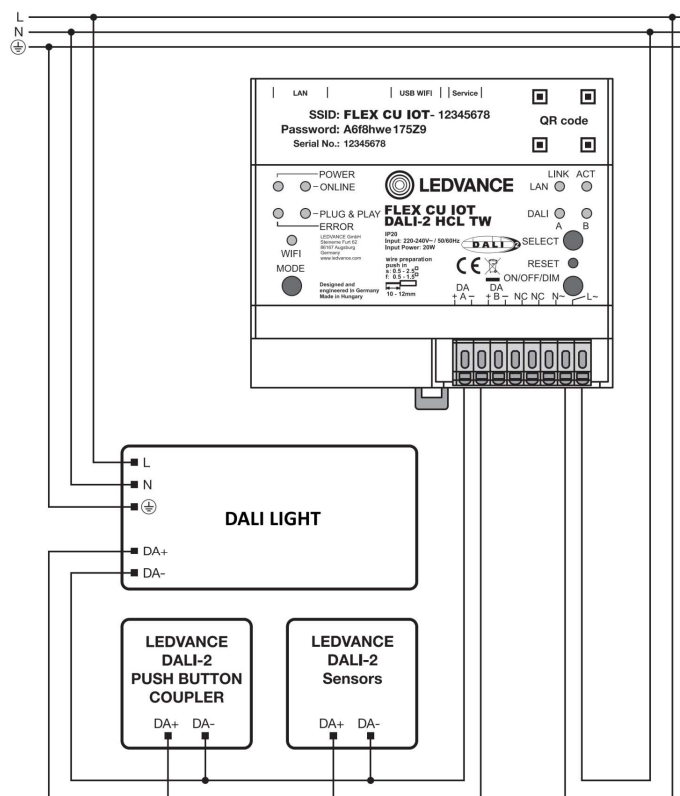
- Éclairage de zone jusqu'à 1 000 m² avec un contrôleur
- Contrôle des pièces et des étages
- Connexion des détecteurs de luminosité et de présence pour un contrôle automatisé de l'éclairage
- Application RGB et blanc dynamique

Avantages du produit

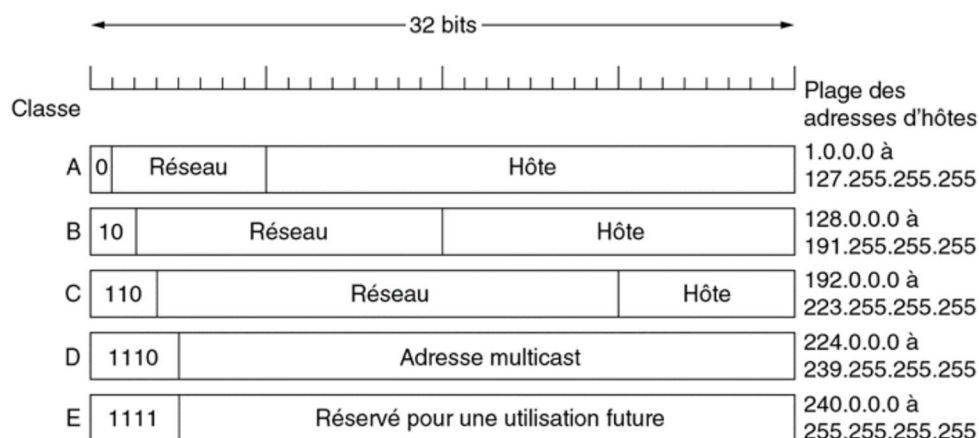
- Certifié DALI-2 pour une Interopérabilité multifournisseur améliorée
- BIOLUX Eclairage centré sur l'humain de haute qualité pour de la lumière du jour dans espaces de bureaux
- Accès à distance pour les modifications dans l'installation depuis n'importe où
- Interconnexion LAN pour connecter jusqu'à 8 contrôleur en un seul réseau
- REST API pour la connexion d'un Cloud tiers avec le contrôleur FLEX CU IOT DALI-2 HCL TW
- Prêt pour les services cloud VIVARES

Caractéristiques du produit

- Contrôleur certifiée DALI-2 pour jusqu'à 128 luminaires et 126 coupleurs capteurs-poussoirs
- Prêt pour l'IoT avec une passerelle pour l'accès à distance
- Compatible avec l'interface utilisateur Web LEDVANCE DALI IoT et le logiciel DALI IoT CONFIG
- Intégration dans des systèmes de gestion du bâtiment via l' interface KNX
- Procédure de mise en service via Ethernet / Wi-Fi
- Petit facteur de forme : seulement 6 TE (rail DIN)
- Longueur du câble de commande DALI : jusqu'à 300 m



DTR 49 : adressage IP



© Pearson Education France

DTR 50 : copies d'écran du logiciel « DALI PRO »

Propriétés du contrôleur

Propriété	
DALI Professional RTC	
Propriété	
1. Donnée(s)	
Titre	DaliPro1FA03A000
Nom du produit	DALI Professional RTC
GTIN	4008321710871
Numéro de série	00485711FA03A000
Adresse MAC	00:A0:03:FA:11:57
Version du firmware	3.83.00
Mot de passe LAN actif	Non

Propriété	
DALI Professional RTC	
Propriété	
Propriétés LAN	
Donnée(s)	
Activer DHCP	Non
Adresse IP	172.20.9.18
Masque de sous-réseau	255.255.0.0
Passerelle Adresse IP	172.20.9.1
Lien	TCP/IP

Propriété du capteur de présence – Zone 1

Propriété	
Fonction: Groupe 2	
Détection de mouvement (Cellule2.R2P2)	
1. Donnée(s)	
Mode	Entièrement automatique
2. Détection de mouvement	
Temps de fondu	Par défaut
Action	Aller au dernier niveau
3. Lumière éteinte	
Eteindre la lumière	Oui
Temporisation	00:02:00
Temps de fondu	8,0 s

Propriété du BP arrêt

Propriété	
Fonction: Groupe 2	
Détection de mouvement (Cellule2.R2P2)	
Bouton (BP2.HautG)	
1. Donnée(s)	
Temps de fondu	Par défaut
Pression courte	Off
Pression longue	Gradation
Double pression	Désactivé