

## Circuits électriques industriels – Systèmes à démarrage direct (module C1)

### Travaux Pratiques n°1.1 : Système d'éclairage à 2 zones

## Spécifications techniques

### Mise en situation


On étudie le système d'éclairage d'un local dans lequel deux zones peuvent être allumées séparément, via plusieurs postes de commande placés en différents endroits du local (par exemple, près des portes d'accès).

Sur chaque poste, les deux zones s'allumeront individuellement par appui bref (non prolongé) sur un bouton-poussoir vert (S1, S2). L'extinction sera commune et sera commandée avec un 3<sup>e</sup> bouton-poussoir noir (S0). Un voyant lumineux blanc (H1) indiquera la mise sous tension du poste de commande.

Les luminaires des deux zones seront simulées par deux ampoules à incandescence de 40 W (E1, E2) montées sur un socle en bois. Un seul poste de commande sera câblé.



### Composants structurels de câblage

quantité	désignation	référence 
6	goulotte 25×50 mm (2×L=385 mm ; 2×L=330 mm ; 2×L=280 mm)	AK2GD2550
5	couvercle de goulotte 25 mm (dimensions idem)	AK2CD25
12	vis à tête fendue isolée M5×10	AF1VB510
12	écrou rectangulaire clipsable M5	AF1EA5
4	rail profilé combiné support d'appareils (3×L=280 mm ; 1×L=330 mm)	AM1ED201
8	vis à tête hexagonale fendue et rondelle imperdable M6×12	AF1VA612
8	écrou rectangulaire clipsable M6	AF1EA6
1	poste de commande vide 8 perçages Ø22	XAPA2108
1	entrée de câble rapide M40	IMT36184
4	obturateur pour emplacement vide Ø22	ZB5SZ3

## Appareils de l'armoire électrique et du poste de commande

symbole	désignation	fonction	référence
Q1	disjoncteur magnéto-thermique 2P 400 V ~ / 0,5 A courbe C	protection du circuit de puissance	24068 (ou 24060)
F1	sectionneur à fusible 1P+N 500 V ~ et fusible gG 2 A	protection du circuit de commande	15646 + DF2CN02 (fusible)
KM1 KM2	contacteur de puissance 3P 690 V ~ / 9 A / 24 V ~	relais d'alimentation de E1 et E2	LC1D09B7
X0	3 borniers PE 1P 2 points 2,5 mm <sup>2</sup>	connexion des conducteurs PE	3 × AB1RRNTP235U2
X1, X2	bornier 10P 4 mm <sup>2</sup>	connexion des entrées/sorties de l'armoire	DB6CD110
S0	bouton-poussoir noir à ouverture (1 contact NC)	commande d'extinction simultanée de E1 et E2	ZB5AA2 + ZB5AZ102
S1 S2	bouton-poussoir vert à fermeture (1 contact NO)	commande d'allumage séparée de E1 et E2	ZB5AA3 + ZB5AZ101
H1	voyant lumineux 24 V ~ blanc	indication de présence de tension au poste	XB5AVB1


## Composants de repérage

quantité	désignation	fonction	référence
4	barrette de repères encliquetables 6 mm nombres 1-10	repérage équipotentiel du circuit de commande (armoire)	AB1B610
1	barrette de repères encliquetables 5 mm chiffres 0-9	repérage des bornes de X0	AB1R11

## Composants de connexions sécurisées

quantité	désignation	connexion
1	boîtier de connexion de puissance à 5 douilles de sécurité	alimentation 230 V ↔ borniers X0, X1
2	cordon de sécurité mixte L=0,25 m (1 rouge, 1 bleu)	alimentation 24 V ↔ bornier X2
6	cordon de sécurité mixte L=0,5 m (2 noirs, 2 bleus, 2 verts-jaunes)	lampes E1 & E2 ↔ borniers X0, X1

## Composants consommables

quantité	désignation (référence  )	fonction
	fil souple H 07 V-K 1×0,75 mm <sup>2</sup> bleu	neutre du circuit de commande
	fil souple H 07 V-K 1×0,75 mm <sup>2</sup> rouge	phase du circuit de commande
	fil souple H 07 V-K 1×1,5 mm <sup>2</sup> bleu	neutre du circuit de puissance
	fil souple H 07 V-K 1×1,5 mm <sup>2</sup> noir	phase(s) du circuit de puissance
11	embout de câblage court pour fil 0,75 mm <sup>2</sup> (DZ5CE007L6)	connexion des fils de commande (poste)
29	embout de câblage moyen pour fil 0,75 mm <sup>2</sup> (DZ5CE007)	connexion des fils de commande (armoire)
20	embout de câblage moyen pour fil 1,5 mm <sup>2</sup> (DZ5CE015)	connexion des fils de puissance
3	collier à serrage rapide polyamide 2,4×95 mm	assemblage en toron des fils du poste

## Outils de câblage

quantité	désignation	référence
1	clé de serrage des appareils <i>Harmony</i> Ø22 B5	Schneider Electric ZB5AZ905
1	tournevis isolé 1000 V à lame droite 6,5 mm	Pro'sKit SD-800-S6.5
1	tournevis isolé 1000 V à lame droite 5,5 mm	Pro'sKit SD-800-S5.5
1	tournevis isolé 1000 V à lame droite 4 mm	Pro'sKit SD-800-S4
1	pince à dénuder et sertir standard	Halex 72 9700 6IS/F

## Instruments de mesure

quantité	désignation	référence
1	détecteur de tension multifonctions	UNI-T UT15C