

Série 2012

Procédures de qualification
Installatrice-électricienne CFC
Installateur-électricien CFC

Connaissances professionnelles écrites

Pos. 3 Documentation technique: 3.2 Schéma d'installation

Document pour expertes et experts

Temps: 50 minutes

Auxiliaires: Matériel de dessin, règle et chablon
Recommandation: dessinez au crayon à papier
En annexe vous trouvez la documentation technique des appareils.
Ces feuilles peuvent être détachées

Cotation:

- Le nombre de points maximum est donné pour chaque exercice.
- La qualité du dessin sera prise en compte.

Barème: **Nombre de points maximum: 25,0**

24,0 - 25,0	Points = Note	6,0
21,5 - 23,5	Points = Note	5,5
19,0 - 21,0	Points = Note	5,0
16,5 - 18,5	Points = Note	4,5
14,0 - 16,0	Points = Note	4,0
11,5 - 13,5	Points = Note	3,5
9,0 - 11,0	Points = Note	3,0
6,5 - 8,5	Points = Note	2,5
4,0 - 6,0	Points = Note	2,0
1,5 - 3,5	Points = Note	1,5
0,0 - 1,0	Points = Note	1,0

**Les solutions ne sont pas données
pour des raisons didactiques**

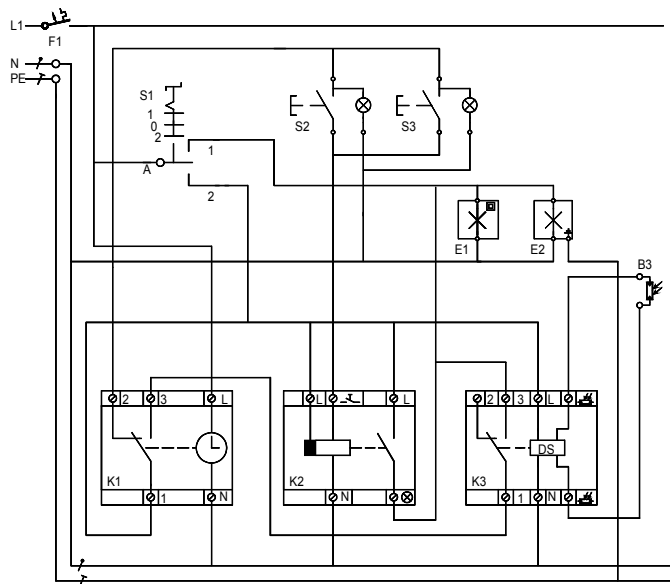
**(Décision de la commission des
tâches d'examens du 09.09.2008)**

Délai d'attente: Cette épreuve d'examen ne peut pas être utilisée librement comme exercice avant le **1^{er} septembre 2013**.

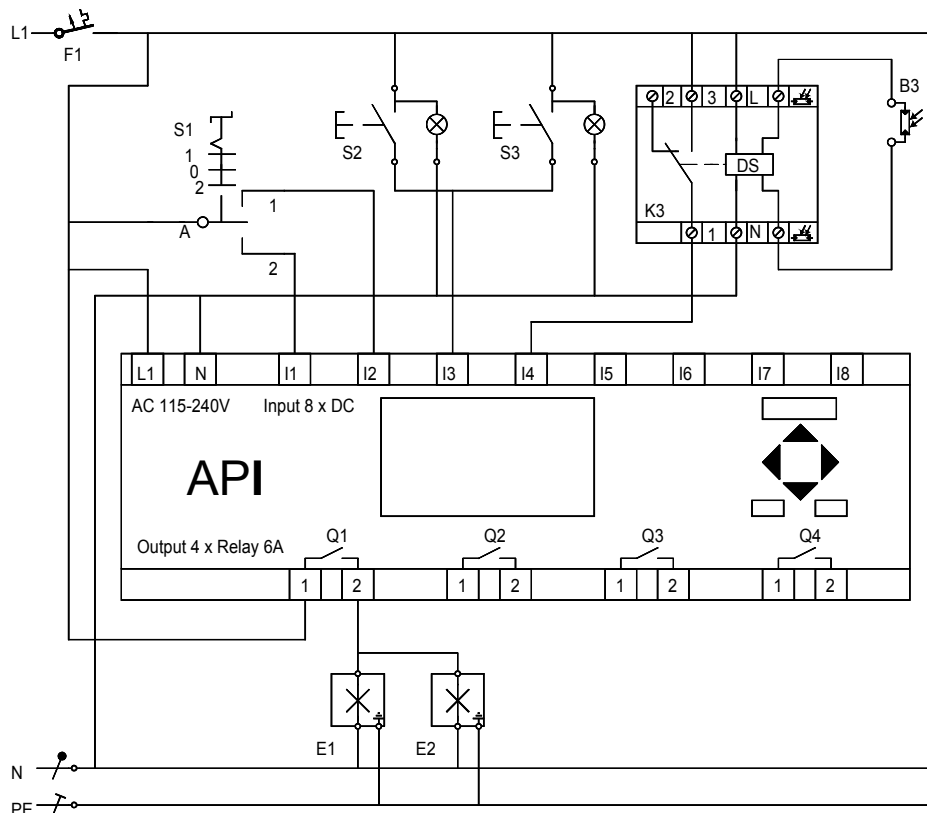
Créé par: Groupe de travail USIE examen de fin d'apprentissage
Installatrice-électricienne CFC / Installateur-électricien CFC
Editeur: CSFO, département procédures de qualification, Berne

Commande d'éclairage d'entrée de commerce		Nombre de points	
Problème 1		maximal	obtenus
		6	

Modifiez la commande d'éclairage existante au moyen d'une interface SPS/API.



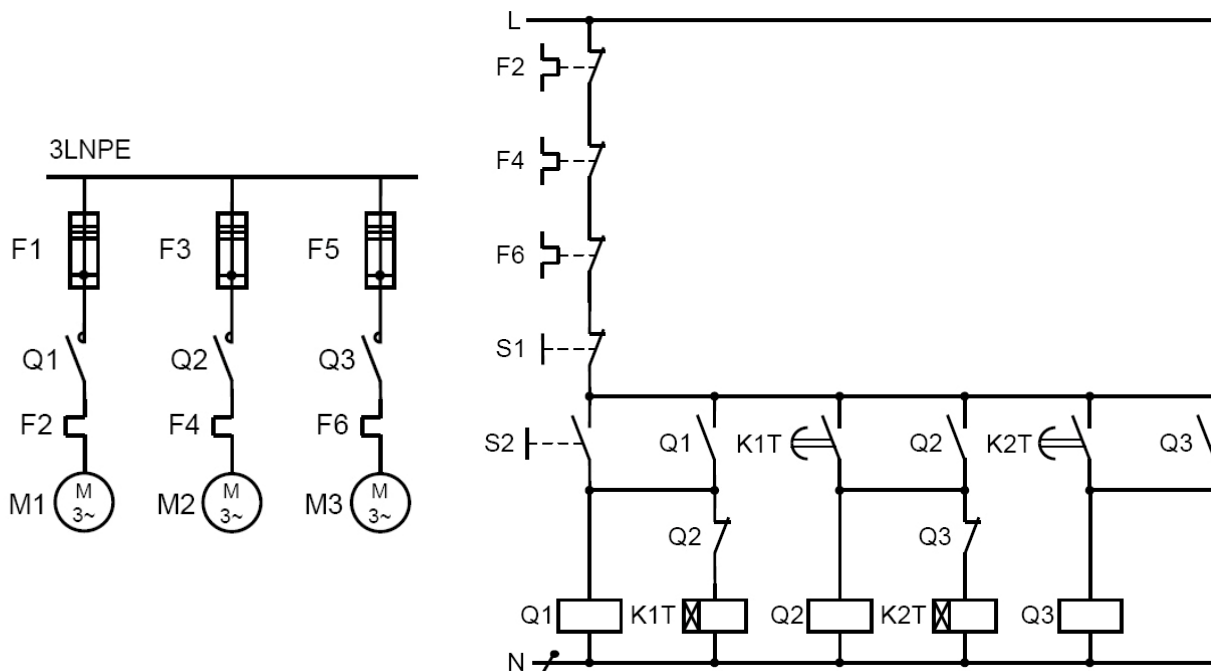
Tâches: Complétez le schéma de câblage.
Il n'est pas nécessaire de décrire le programme du SPS/API.
Le choix des entrées et sorties est libre.



Indications de corrections	1	Commande d'éclairage	Points maximaux:	6
L/ N sur SPS /PLC et Q	1	S2//S3 sur une ou deux entrées et lampe d'orientation o.k.	1	
Q sur E1/ E2	1	Racc. L/N et sonde sur K3, o.k.	0.5	
K3 sur une entrée	0.5	Total des fonctions correctes	0.5	
S1 sur 2 entrées	1	Qualité du dessin	0.5	
De borne 1de S1- direct sur E1/2 aussi o.k., borne 1 ou 2 de S1- direct sur K3 est aussi o.k.				

Chaîne de tapis roulant, analyse de commande		Nombre de points	
Problème 2		maximal	obtenus
		3	

Une installation de transport est composée de trois tapis roulant, entraînés par les moteurs M1, M2 et M3.



Tâches: Etudiez le schéma puis marquez d'une croix les affirmations justes respectivement fausses.

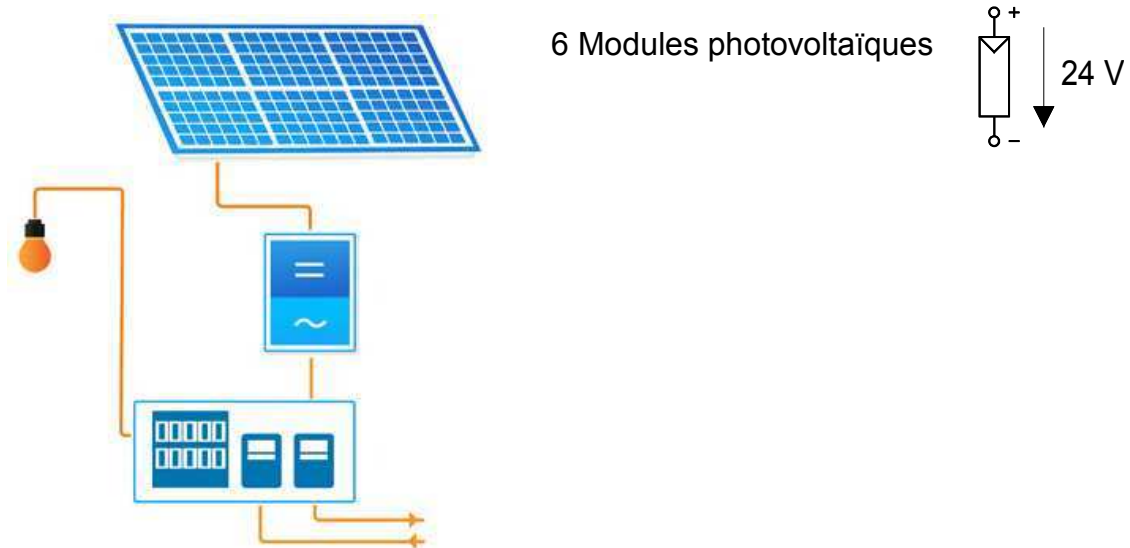
juste faux

- | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Si S2 est actionné, tous les tapis démarrent en même temps. |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Si S2 est actionné, les tapis démarrent dans l'ordre M1, M2, M3. |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Si S2 est actionné, les tapis démarrent dans l'ordre M3, M2, M1. |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Au déclenchement les tapis s'arrêtent dans l'ordre M1, M2, M3. |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Au déclenchement les tapis s'arrêtent dans l'ordre M3, M2, M1. |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Un contact d'un bloc thermique s'ouvre, tous les tapis s'arrêtent simultanément. |

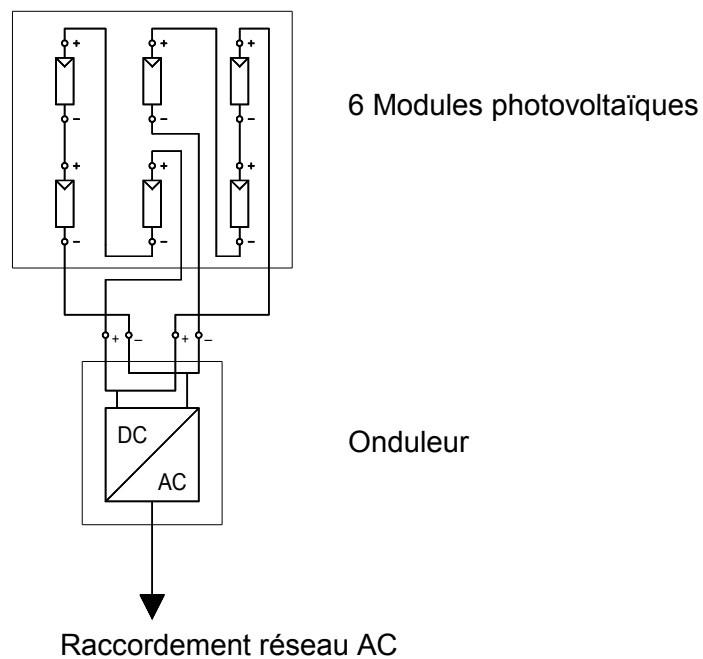
Indications de corrections	2	Chaîne de tapis roulant	Points maximaux:	3
Par bonne réponse				0.5

Installation photovoltaïque		Nombre de points	
Problème 3		maximal	obtenus
		4	

Une installation solaire est prévue avec 6 modules photovoltaïques.
Chaque module photovoltaïque à une tension de sortie de 24 V.
La tension, d'entrée de l'onduleur, prescrite est de 60V à 90V.



Tâche: Raccordez les 6 modules photovoltaïques à l'onduleur.



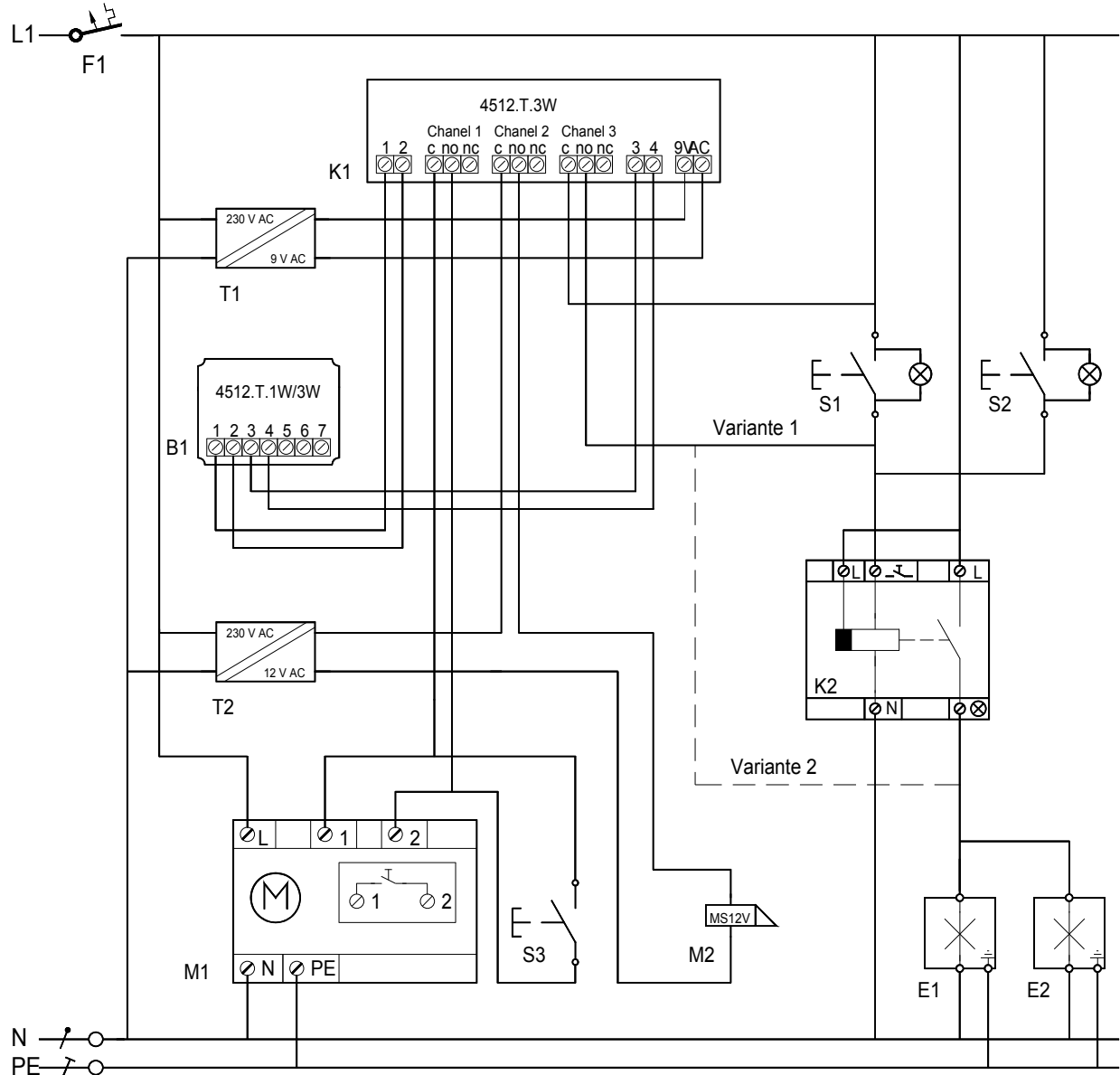
Indications de corrections	3	Installation photovoltaïque	Points maximaux:	4
Au minimum un bloc de modules en série (même si la tension est incorrecte, ou qu'une partie des modules n'est pas utilisée)				1
2 blocs de modules couplés en parallèle				2
Total des fonctions correctes				0.5
Qualité du dessin				0.5
Polarités+/- incorrectes aux racc. de l'onduleur. moins 2 Pt.				

Système d'accès „overt Home 3“		Nombre de points	
Problème 4		maximal	obtenus
		6	

Indication: **En annexe vous trouvez un extrait de la documentation d'installation ainsi que des instructions de service.**
Ces feuilles peuvent être détachées.

Un client désire que, la porte d'entrée, la porte du garage et l'éclairage d'accès soient commandés par un lecteur d'empreintes digitales.

Tâche: Complétez le schéma de câblage.



Indications de corrections	4	Système d'accès	Points maximaux:	6
Connections B1 – K1				1
Raccordements 9V- o.k.				1
12V- A la gâche o.k.				1
Commande de la minuterie K2- o.k.				1
Alimentation et commande M1- o.k				1
Total des fonctions correctes				0.5
Qualité du dessin				0.5
Court-circuit et mauvaise tension, moins 2 Pt.				

Commande de pompe d'épuisement		Nombre de points	
Problème 5		maximal	obtenus
		6	

Une fosse d'eau usée est vidée par une pompe immergée. Le mode de fonctionnement est choisi par le commutateur S01.

M (Manuel): La pompe est en direct (pour entretien),
Q03 enclenche la pompe

A (Automatique): Le contrôleur de niveau central enclenche la pompe, le contrôleur de niveau du bas déclenche la pompe.

Si le niveau d'eau atteint le contrôleur de niveau S 04, une alarme est enclenchée: La corne P07 retentit.

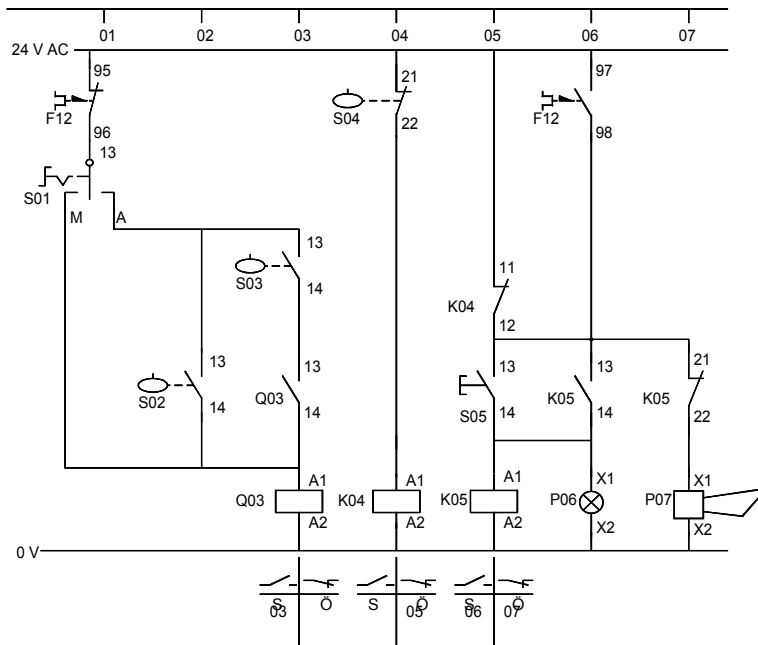
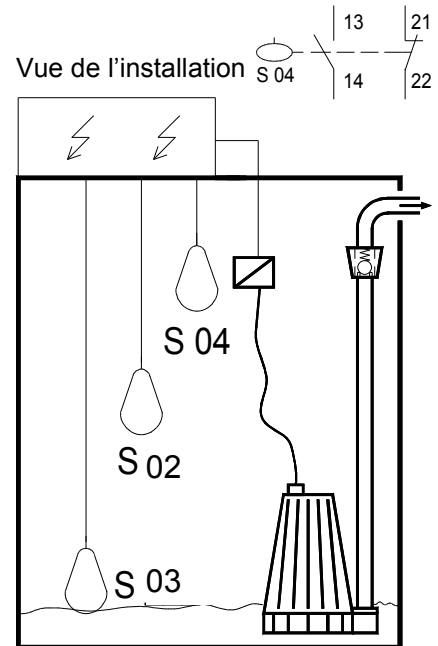
Le contrôleur de niveau d'alarme enclenche, pour des raisons de sécurité, la corne par le relais K04 (Rupture de conducteurs).

Le déclenchement du relais thermique du moteur provoque aussi la mise en fonction de l'alarme.

L'alarme acoustique est quittancée par un poussoir, la lampe de signalisation P06 indique cet état.

Tâches:

- Complétez la commande des niveaux.
- Complétez la commande d'alarme et désignez les contrôleurs de niveau sur la vue d'installation.
- Désignez tout les éléments ainsi que leurs contacts et numérotez leurs bornes.
- Complétez la table des contacts.



CI = Commande par contact à impulsion (avec auto-maintien)

Indications de corrections	5	Pompe d'épuisement	Points maximaux:	6
Q3 est activé et maintenu avec un CI	1	Quittance avec maintien et P06/o.k.	1	
Le bon flotteur au bon endroit dans la commande	0.5	Tabelle des contacts correcte	0.5	
Contact de fermeture / ouverture des contrôleurs de niveau o.k.	0.5	Désignation des éléments/ numéros des bornes correctes o.k.	0.5	
F12 et K04 commande P07	0.5	Total des fonctions correctes	0.5	
K04 commande P07 avec un contact d'ouverture	0.5	Qualité du dessin	0.5	
Command par contact à impulsion doit aussi être dominant en HORS				
P06 pris avant le contact d'ouverture K05> moins 0,5 Pt.				
Quittance pris directement sur l'alimentation> pas de point pour la position quittance				

Annexe au problème 4: Système d'accès „overto Home 3“

Système d'accès „overto Home / Home 3“

partie des instructions d'installation

Domaine d'utilisation

overto Home est un système d'accès biométrique qui est équipé d'un lecteur d'empreintes digitales.

Le lecteur d'empreintes digitales saisit des caractéristiques particulières des lignes des doigts et les utilise pour reconnaître les personnes autorisées.

L'unité de commande reçoit des signaux du lecteur d'empreintes digitales et commute un ou trois relais sans potentiel.

L'unité de commande est alimentée par un bloc d'alimentation 9 V CA enfichable.

Unité de commande

Conditions d'environnement:

- Type de protection selon IP41, protégé contre la poussière et les gouttes d'eau (CEI 60529)

- Température -20 °C à +70 °C

Alimentation 9 - 12 V CA/CC

Puissance absorbée env. 2 W

Relais contact inverseur sans potentiel 1 ou 3 (Home 3)

Puissance de commutation relais 230 V CA / 5 A

Régler le temps de relais de 1 s à 99 s

Connexions bornes à ressort

Dimensions (L x H x P) 180 x 110 x 41 mm

Montage sur rail normalisé TH35 (selon DIN EN 60715)



Bloc d'alimentation 9 V CA enfichable 4500.NT.XM

Conditions d'environnement:

- Type de protection selon IP20, montage encastré sec (CEI 60529)

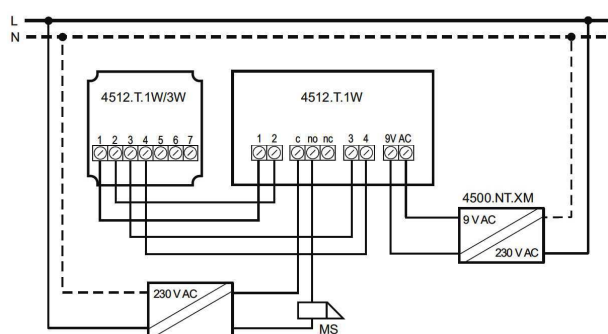
- Température -20 °C à +40 °C

Tension nominale 230 V CA / 50 Hz

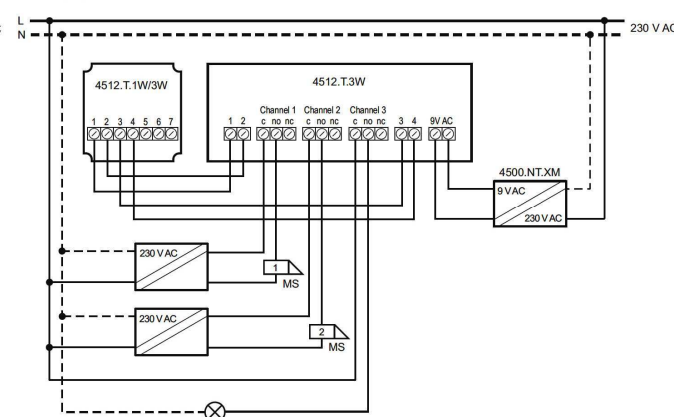
Tension de sortie 9 V CA / 0,8 A

Schémas

overto Home



overto Home 3



Légende

- 1, 2 = Bus EIA-485 (autrefois RS-485)
 3, 4 = Alimentation électrique lecteur d'empreintes digitales
 c = Command (sortie commutée)
 no = Normaly Open (contact de travail)
 nc = Normaly Closed (contact de repos)
 9V AC = Connexion bloc d'alimentation 9 V CA
 MS = Ouvre-porte