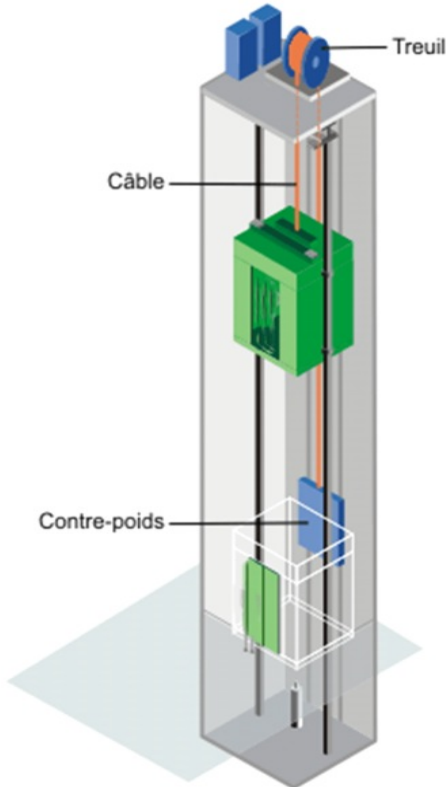


Présentation

Les manutentions dans un grand magasin sont assurées par un monte charge automatisé. Des contraintes de déchargement des produits transportés imposent le contrôle de leurs déplacements.



ETUDE DES DIFFERENTES COMMANDES DU SYSTEME

1 - Commande manuelle par BP "marche-arrêt" (2 sens de marche)

L'opérateur, par impulsion sur le BP "marche - haut" (S2), provoque la montée de la cabine.

Une impulsion sur le BP "arrêt" (S1) ou BP arrêt d'urgence, permet l'arrêt de la cabine.

L'arrêt en haut est obtenu par action de la cabine sur le fin de course haut (S4)

Le déplacement de la cabine vers le bas, est obtenu par impulsion sur le BP "marche-bas" (S3).

L'arrêt en bas est obtenu par action de la cabine sur le fin de course (S5).

Une impulsion sur le BP "arrêt" (S1) permet l'arrêt de la cabine.

Afin d'éviter un accident, on ajoute deux portes sur la colonne et deux capteurs de détection de fermeture de porte (Sp1 et Sp2). Les mouvements de la cabine ne sont possibles que lorsque la porte est fermée. L'ouverture d'une porte ne peut se faire que lorsque la cabine est en face de la porte (cette autorisation est réalisée par une came qui libère mécaniquement l'ouverture de la porte).

Réaliser les schémas du circuit de **puissance** et du circuit de **commande**.

Choisir les composants qui composent l'armoire électrique.

(Sectionneur, contacteurs, relais thermique, fusibles)

3- Commande manuelle et automatique avec temporisation

Au départ du cycle la cabine est en bas. La cabine monte après une impulsion sur le BP (S2). Elle s'arrête en haut lorsqu'elle actionne le fdc "haut"(S4).

La cabine repart automatiquement au bout d'un temps de 1 minute (temps de déchargement) vers le bas.

L'arrêt de la cabine en bas est obtenu lorsqu'elle actionne le fdc "bas" (S5). Une nouvelle impulsion sur le BP (S2) permet un autre cycle.

Une impulsion sur le BP "arrêt"(S1) provoque l'arrêt de la cabine à tout moment.

Réaliser le nouveau schéma de **commande**

4- Signalisation sonore (sur le même schéma)

Insérer un buzzer par étage qui se met en marche pendant 10 secondes dès que le monte charge atteint le niveau haut ou bas.

Insérer un voyant par étage qui s'allume et reste allumé dès que le monte charge atteint le niveau haut ou bas.

Les deux voyants fonctionnent en même temps.

5- Amélioration : insertion d'un moteur 2 vitesses à enroulements séparés (nouveau schéma)

Ajouter 2 capteurs pour les zones de ralentissement, S7, S8, réaliser les schémas de puissance et de commande.

Le fonctionnement est le suivant : lorsque l'ordre de montée ou de descente apparaît, la cabine part en grande vitesse, puis la cabine passe en petite vitesse lorsqu'elle atteint la zone de ralentissement. La cabine s'arrête sur le fin de course.

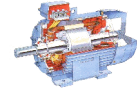
Dans cet exercice, on supprime le mode automatique.

Les schémas sont à refaire entièrement.

5- Amélioration : Insérer un API industriel pour remplacer la partie commande

Réaliser le nouveau schéma de **commande**

Moteur : 3kW triphasé
Référence : LS100L
Réseau 400v triphasé



Etude d'un monte charge

Moteur asynchrone deux sens de rotation

1 et 2 vitesses enroulements séparés

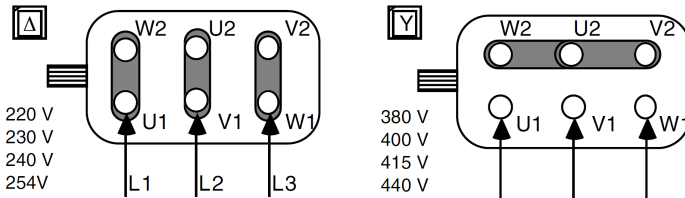
Rappels temporisations

Documents constructeurs : Moteurs

SCHEMAS DE BRANCHEMENT MOTEURS TRIPHASES

Moteur 1 vitesse

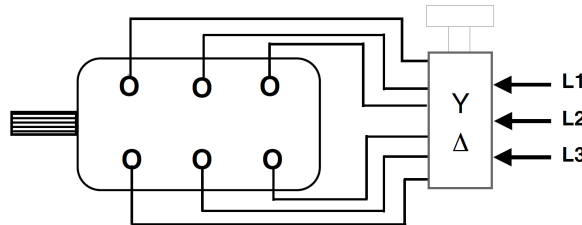
2 tensions
plaqués: (50 Hz)
220/380V,
230/400V
240/415 V
ou (60 Hz)
254/440 V
265/460 V



1 speed motors

2 voltages on
nameplate: (50 Hz)
220/380V,
230/400V
240/415 V
or (60 Hz)
254/440 V
265/460 V

plaqués :380 V Δ
400 V - Δ
ou 415 V - Δ

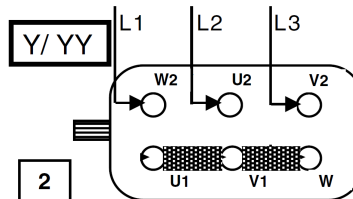
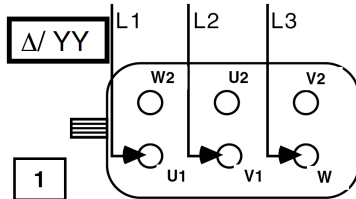


nameplate :
380 V - Δ
400 V - Δ
or 415 V - Δ

Moteur 2 vitesses

Moteurs 1 bobinage
1 tension (dahlander)

380 / 400 V (50 Hz)
440 V (60 Hz)

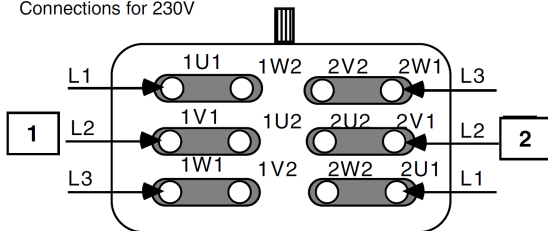


Motors 1 winding
1 voltage (dahlander)

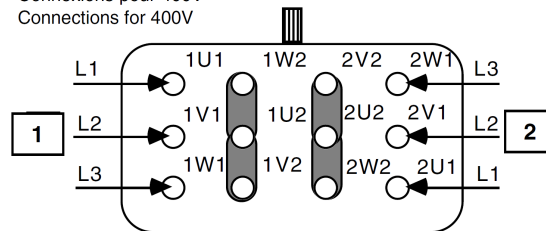
380 / 400 V (50 Hz)
440 V (60 Hz)

Moteurs 2 bobinages
2 tensions

Connexions pour 230V
Connections for 230V



Connexions pour 400V
Connections for 400V



Motors 2 windings
2 voltages


Pour alimentation incorporée du frein, les bornes 1U1 et 2U1 du moteur sont connectées en usine. La ligne L1 peut être connectée indifféremment à l'une ou à l'autre de ces bornes permettant l'utilisation d'un câble 5 conducteurs. Pour inverser le sens de rotation, il faut impérativement inverser L2 et L3.

For built-in brake power supply, motor terminals 1U1 and 2U1 are connected at the factory. Power cable L1 can be connected to either of these terminals, enabling the use of a five-wire cable. To reverse the direction of rotation, change over L2 and L3 only.


Important : Pour amortir les à-coups, préjudiciables aux mécanismes entraînés, lors du passage de la grande à la petite vitesse, nous préconisons notre boîtier "Hyper Control" indispensable pour réduire le couple de décélération (hypersynchrone). Il gère la commutation électroniquement par rapport à la vitesse du moteur. On évite ainsi les à coups provoqués par des systèmes de temporisation.

Important : when switching from high to low speed, we recommend the installation of our "Hyper Control" unit in order to reduce the deceleration torque (hypersynchronous) and thus dampen shocks which could damage the driven mechanisms. This unit electronically controls the switching in relation to the motor speed. Shocks caused by timing systems are thus avoided.

Légende

1	Petite vitesse
2	Grande vitesse
	Arbre moteur

Key

Low speed	1
High speed	2
Motor shaft	

Automate programmable

Raccordements du module TSX DMZ 28 DR

Câblage Capteurs/ Entrées et Pré-actionneurs/ Sorties

Schéma TSX DMZ 28DR (entrées logique "SINK") :

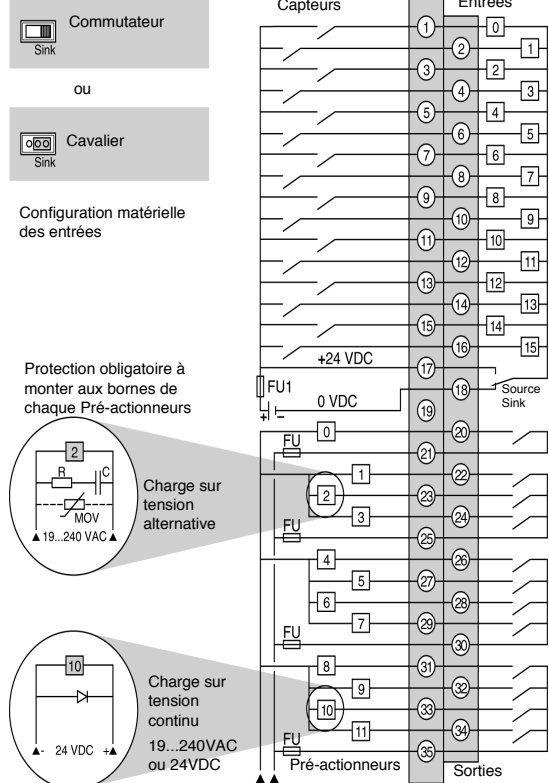
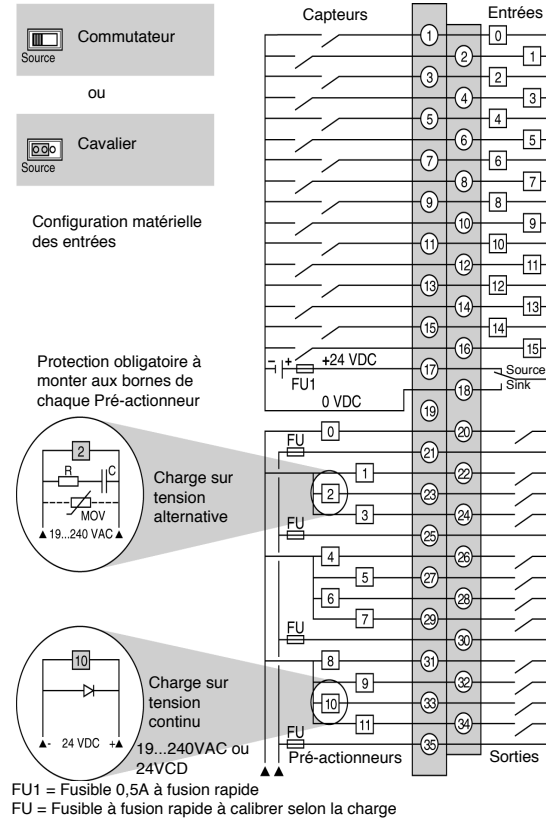


Schéma TSX DMZ 28DR (entrées logique négative "Source")



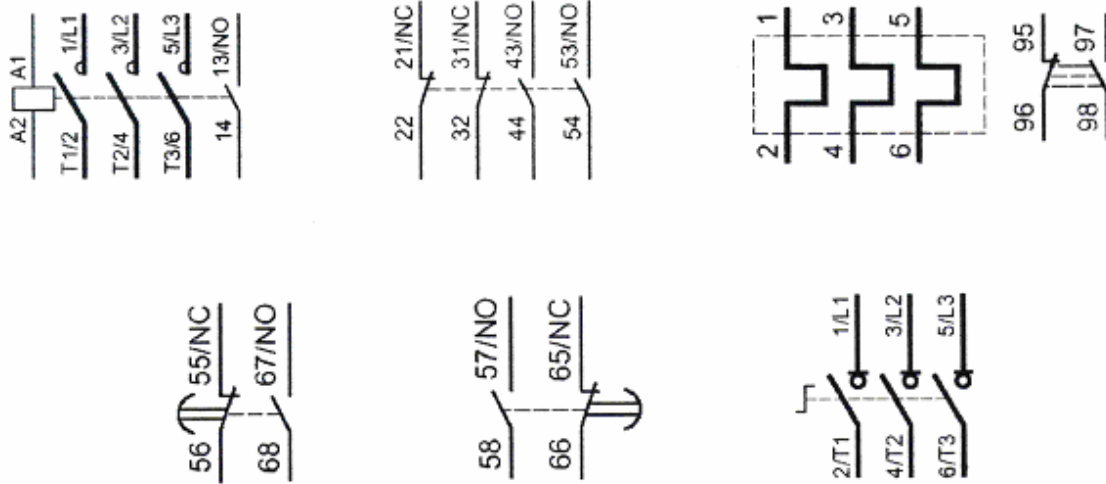
Caractéristiques des entrées 24VCC

Logique		Positive ou négative	
Valeurs nominales d'entrée	Tension	24V	
	Courant	Logique positive	9mA
Logique négative		-6mA	
Valeurs limites d'entrée	A l'état 1	Tension (logique positive)	≥ 11 V
		Tension (logique négative)	≤ 8 V
	A l'état 0	Courant pour U = 11V	> 12,5I mA
		Tension (logique positive)	< 5 V
	Tension (logique négative)	> Ual - 5 V	
	Courant	< 11,5I mA	
Alimentation capteur (ondulation incluse)	19...30V (possible jusqu'à 34V limité à 1 heure par 24 heures)		
Impédance d'entrée	Logique positive	2,4KΩ	
	Logique négative	4KΩ	
Temps de réponse configurable	Etat 0 à 1	0,1...7,5ms	
	Etat 1 à 0	0,1...7,5ms	
Seuil de contrôle tension capteur	OK	>18V	
	Défaut	<14V	
Temps de réponse du contrôle de la tension capteur	A la disparition du 24V	1ms<t<3ms	
	A l'apparition du 24V	8ms<t<30ms	
Type d'entrées	Résistive		
Conformité CEI 1131-2 type1	Entrée logique positive	Type 1	
	Entrée logique négative	Non prise en compte par la norme	
Compatibilité DDP 2 fils	Voir Compatibilité entre capteurs 2 fils et entrées 24VCC, p. 64		
Compatibilité DDP 3 fils	Oui		
Commun des entrées (choix par commutateur situé sur le module et par logiciel)	Logique positive	Au + de l'alimentation	
	Logique négative	Au - de l'alimentation	

Caractéristiques des sorties relais

Tension limite d'emploi	Continu/alternatif				10...34VCC/19...264VCA	
Courant thermique	3A					
Courant maximum par commun	5A					
Charge courant alternatif	Résistive régime AC12	Tension	24VCA	48VCA	110VCA	220VCA
		Puissance	50VA (5)	50VA (6)	110VA (6)	220VA (6)
	Inductive régime AC14 et AC15	Tension	24VCA	48VCA	110VCA	220VCA
		Puissance	24VA (4)	10VA (10)	10VA (11)	10VA (11)
Charge courant continu	Résistive régime DC12	Tension	24VCC			
		Puissance	24W (6)	40W (3)		
	Inductive régime DC13 (L/R=60 ms)	Tension	24VCC			
		Puissance	10W (8)	24W (6)		
Charge mini commutable	1mA/5V					
Temps de réponse (1)	Enclenchement	<10ms				
	Déclenchement	<10ms				
Type de contact	A fermeture					
Protection incorporées	Contre les surcharges et court-circuits	Aucune				
	Contre les surtensions inductives en alternatif	Montage obligatoire d'un fusible à fusion rapide par voie ou groupe de voies				
	Contre les surtensions inductives en continu	Aucune				
		Montage obligatoire en parallèle aux bornes de chaque pré-actionneurs d'un circuit RC ou écreteur MOV (ZNO) approprié à la tension				
		Aucune				
		Montage obligatoire aux bornes de chaque pré-actionneur d'un diode de décharge				
(1): 0,1x10 ⁶ manœuvres	(5): 0,7x10 ⁶ manœuvres	(9): 3x10 ⁶ manœuvres				
(2): 0,15 x 10 ⁶ manœuvres	(6): 1x10 ⁶ manœuvres	(10): 5x10 ⁶ manœuvres				
(3): 0,3 x 10 ⁶ manœuvres	(7): 1,5x10 ⁶ manœuvres	(11): 10x10 ⁶ manœuvres				
(4): 0,5x 10 ⁶ manœuvres	(8): 2x10 ⁶ manœuvres					

Temporisations et symboles



Sortie 1 relais inverseur
Multigammes de temporisation

Schémas de fonctions

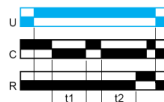
Fonction A

Retard à la mise sous tension



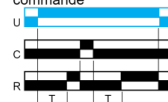
Fonction At

Retard à la mise sous tension avec totalisateur



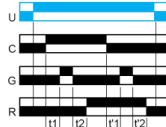
Fonction Aw

Temporisation repos à la mise sous tension ou au déclenchement de la commande



Fonction Ac

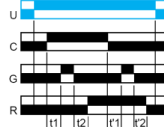
Temporisation après enclenchement et déclenchement de la commande



$T = t_1 + t_2 + \dots$
 $T = t_1 + t_2 + \dots$

Fonction Ak

Relais temporisé asymétrique au travail et au repos par commande externe



$T_a = t_1 + t_2 + \dots$
 $T_r = t_1 + t_2 + \dots$

Références

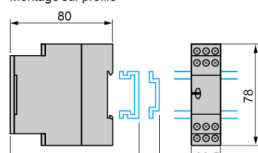


Fonctions	A	A, Aw, At	Ac	Ak
Gammes de temporisation	0,05 s...300 h 10 plages	0,05 s...300 h 10 plages	0,05 s...300 h 10 plages	0,05 s...300 h 10 plages
Tensions	☐ ou ~ 24 V ~ 110...240 V ~ ou ☐ 42...48 V ☐ ou ~ 24...240 V	•	•	•
Références	RE7 TL11BU	RE7 TM11BU	RE7 MA11BU	RE7 MV11BU
Masse (kg)	0,150	0,150	0,150	0,150

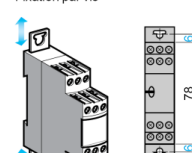
Encadrements et schémas de branchement


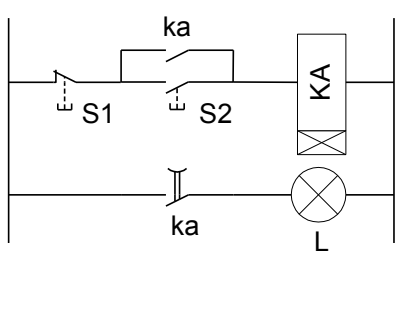
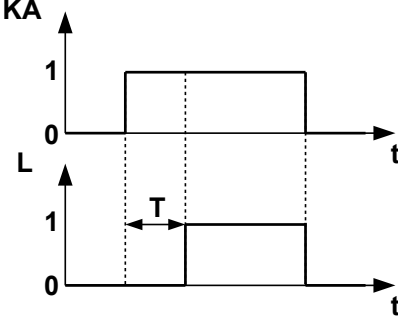
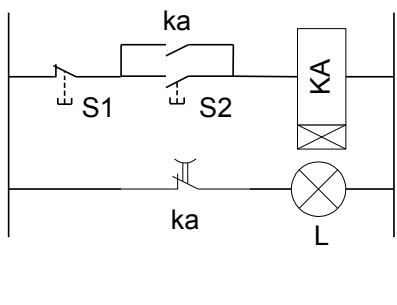
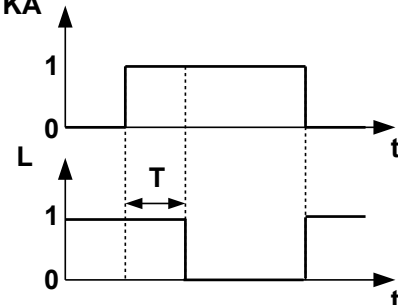
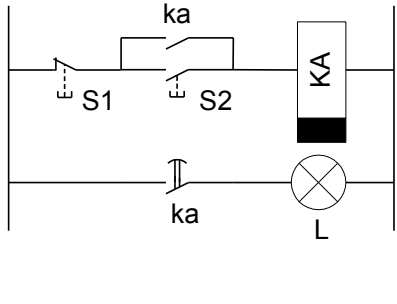
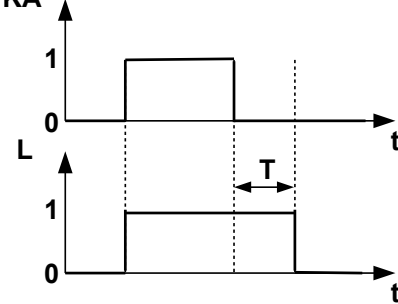
Encadrements

Montage sur profilé



Fixation par vis



Désignation du contact temporisé	Schéma	Chronogrammes de fonctionnement
<p>Contact à fermeture temporisé au travail</p> 		
<p>Contact à ouverture temporisé au travail</p>		
<p>Contact à fermeture temporisé au repos</p>		
<p>Contact à ouverture temporisé au repos</p>	