

Ecolpalette

TSX 37

PALETTISEUR
DE PANNEAUX DE BOIS



BEMA SA
Gérifondrière
38470 VINAY
Tél : 04.76.36.72.88
Fax: 04.76.36.76.34

N° page		N° page	N° page
Sommaire	Schéma électrique	3.2.0	Nomenclature des composants
Enregistrement des modifications	Alimentation	3.2.2	Mécanique
Plaque de conformité	Automate	3.2.3	Mécanique commerce
DOSSIER DE PRESENTATION	Puissance	3.2.4	Electrique armoire
Présentation synoptique	Commande	3.2.5	Electrique coffret de commande
Implantation et manutention	Borniers	3.2.9	Electrique coffret moteur
Choix technologiques	Borniers machine	3.2.11	Electrique machine
Présentation fonctionnelle du système	Connecteurs	3.2.12	Pneumatique machine
	Implantation	3.2.14	
	Flanc gauche	3.2.15	DOSSIER DE MAINTENANCE
	Coffret de commande	3.2.16	Maintenance préventive
			Dysfonctionnements et remèdes
Raccordement électrique et pneumatique	Schéma pneumatique	3.3.0	Historique machine
Fiche de mise en service	Schéma	3.3.1	
	Implantation	3.3.4	
DOSSIER D'INSTRUCTIONS DE CONDUITE	L'automate programmable	3.4.0	DOSSIER DE CONFORMITE
Principe de fonctionnement	Gemma	3.4.1	ANNEXE
Procédure de fonctionnement	Raccordement des entrées / sorties	3.4.2	
Mode automatique et manuel	Description des entrées / sorties	3.4.3	
Réglages	Configuration physique	3.4.4	
Cadence	Configuration logique	3.4.7	
Sécurité	Programme	3.4.8	
Contrôles	Traitement préliminaire	3.4.9	
Procédure d'arrêt d'urgence et remise en service	Grafcet niveau sécurité : NS	3.4.10	
Synoptique du cycle	Grafcet niveau gestion : NG	3.4.12	
Composition chaînes et sous ensemble fonctionnels	Grafcet niveau coordination : NCO (marche préparation)	3.4.14	
Automatisme	Grafcet niveau coordination : NCO (marche normal)	3.4.15	
Nomenclature partie opérative	Grafcet niveau coordination : NCO (marche clôture)	3.4.16	
Consignes de sécurité	Grafcet niveau commande : NC1 (positionner palette)	3.4.17	
Destinées à l'utilisateur	Grafcet niveau commande : NC2 (positionner panneau)	3.4.18	
Destinées aux agents de maintenance	Grafcet niveau commande : NC3 (palettiser palette)	3.4.19	
DOCUMENTATION TECHNIQUE	Grafcet niveau commande : NC4 (compter panneau)	3.4.21	
Plan mécanique	Grafcet niveau commande : NC5 (évacuer palette)	3.4.22	
Perspective	Traitement postérieur	3.4.23	
Vue de face	Les variables	3.4.25	
Vue de droite			
Vue de dessus			

Dessiné par : F. GRELLIER Date : 8 Fév 1999 Page : 0.1

Dossier : *Scolpalette*

SOMMAIRE



B E M A
GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL 04.76.36.72.88
FAX 04.76.36.76.34

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

[illegible]

Dessiné par : F.GRELIER	Date : 8 Fév 1999	Page : 0.2
-------------------------	-------------------	------------

Dossier: *Ecolpalette*


MODIFICATIONS

BEMA

GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL 04.76.36.72.88
FAX 04.76.36.76.34




Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.


<p>○ Ets BEMA ○</p> <p>Gérifondière - Rue du coulange - 38470 VINAY</p>	
<p>CE</p>	<p> France</p>
Type de machine	ECOLPALETTE
Nom du constructeur	BEMA
Année de fabrication	1999
Immatriculation	ECO PA xxx
○	

SECURITE

- Protection différentielle 30 mA
- Niveau sonore inférieur à 70 Db

Dessiné par : F.GRELIER	Date : 8 Fév 1999	Page : 03
<p>Dossier : Ecolpalette</p>		<p>BEMA</p> <p>GERIFONDIERE 38470 VINAY TEL 04.76.36.72.88 FAX 04.76.36.76.34</p>
<p>CONFORMITE</p>		<p></p>
<p><small>Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.</small></p>		

DOSSIER DE PRESENTATION

Dessiné par : F.GRELLIER	Date : 8 Fév 1999	Page : 1.0
Dossier : <i>Ecolpalette</i>		BEMA GERIFONDIERE 38470 VINAY TEL 04.76.36.72.88 FAX 04.76.36.76.34
PRESENTATION		

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

La machine *Scalpalette* est destinée à la palettisation de panneaux en bois sur une palette.

Ce système a été adapté par la société "BEMA", de Vinay (Isère) à partir d'une machine industrielle existante.

En effet, l'entreprise "La Boissierolle" (Prissey les macons) est spécialisée dans le plaquage d'essences fines sur des panneaux en bois (contre-plaqué, aggloméré, ect...). De part leur production journalière (900 panneaux/8h) et le poids (80kg maxi), la chaîne de plaquage est dotée d'un dépalettiseur et d'un palettiseur automatisé. Ces deux machines permettent la préhension des panneaux en bois par dépression. Le dépalettiseur est équipé d'une turbine qui génère un flux d'air plaquant le panneau sur une cloche hermétique. Le palettiseur utilise un palonnier équipé de ventouses.

Le système *Scalpalette* est le palettiseur en sortie de chaînes de plaquage. Le système de préhension retenu est celui du palonnier à ventouses. Ce système a été réalisé à peu près à l'échelle 1/10ème. Il reprend les mêmes tâches que son modèle industriel exception faite du chargement et de l'évacuation de la palette. Pour des raisons pratiques, le palonnier est remplacé par une ventouse, et l'unité de translation verticale (vérin + guidage) est remplacée par un vérin anti-rotation.

Cet ensemble peut être inséré dans un système globale avec d'autres modules en amont et en aval tels que :

- un module de chargement de palette vide à partir d'un stock,
- une navette permettant l'évacuation de palettes pleines,
- un module de banderolage avec la machine *Scalbandeol*, afin de pouvoir faire évoluer l'automatisme vers une organisation en réseau (automates maître/esclaves).

Ce système industriel de production, de par sa richesse technologique, est prévu pour servir de support permettant d'initier un nombre important de situations techniques pour les formations englobant cette approche:

- Technologie au collège, et T.S.A.,
- B.E.P. et BAC. PRO. M.S.M.A, BAC. PRO. P.S.P.A,
- B.E.P. Electrotechnique, BAC. PRO. E.I.E et BAC ST.I. Génie Electrotechnique,
- B.E.P. et BAC. ST.I. Génie Productique,

Des élèves qui poursuivent d'autres formations techniques: C.A.P., B.T.S, D.U.T.....

Présentation de la machine *Scalpalette* en 1999

Page : 1.1

Dossier : *Scalpalette*

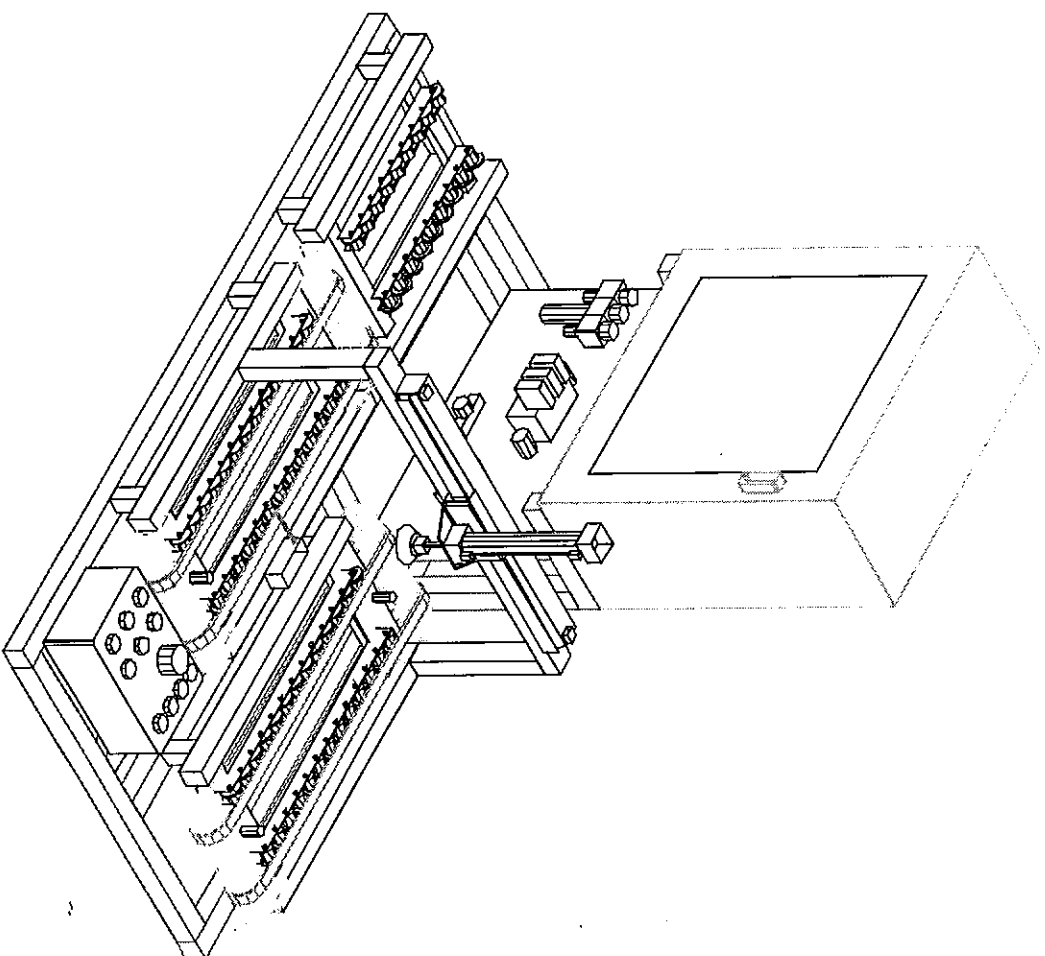
PRESENTATION
SYNOPTIQUE



B E M A

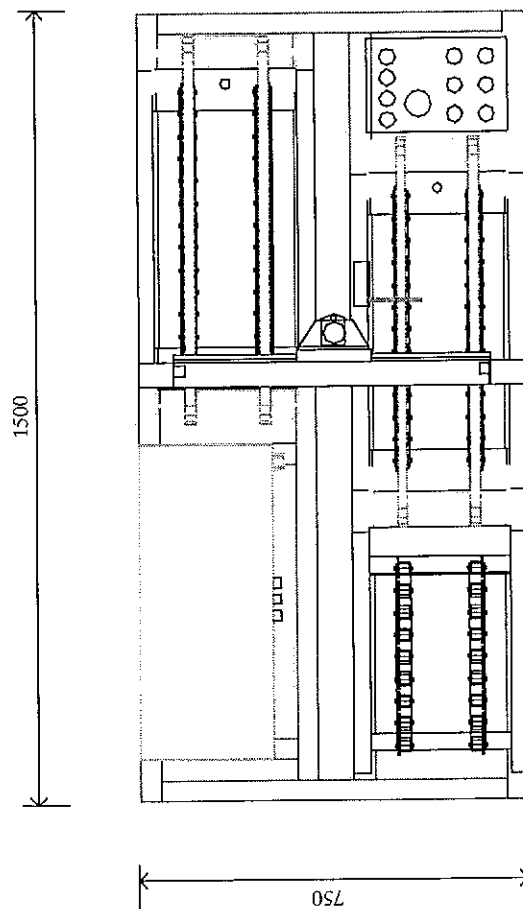
GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL 04 76 36 72 88
FAX 04 76 36 76 34

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.



IMPLANTATION

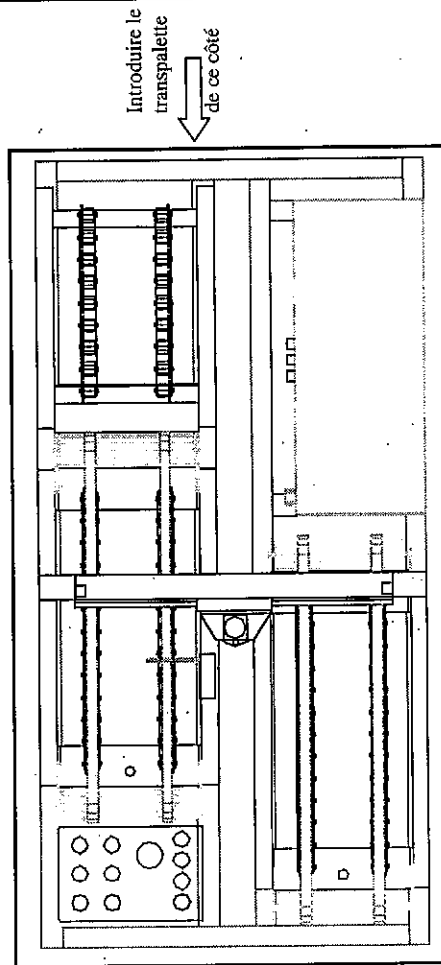
- La machine doit obligatoirement être implantée sur une table/établis 1600 mini x 800 min
- Choisir un emplacement suffisamment éclairé (Minimum 200 Lux).
- Utiliser les pieds réglables pour mettre le système de niveau, et le rendre stable.
- Hauteur totale : 1100 mm (sans la table).



Face de travail

MANUTENTION

- La livraison s'effectue sur une palette de 1600 x 1000
- La hauteur totale du système est de 1100 mm et sa masse est d'environ 150kg.
- Manutentionner le système à l'aide d'un transpalette qui sera introduit en dessous de l'ensemble armoire électrique, pneumatique (plus lourd).
- Le transfert de la palette à la table/établis doit être effectué par 4 personnes.



Dessiné par : F. GRELLIER

Date : 8 Fév 1999

Page : 1.2

Dossier : *Ecolpalette*

IMPLANTATION et
MANUTENTION



BEMA
GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL 04.76.36.72.88
FAX 04.76.36.76.34

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

ARMOIRE ELECTRIQUE

Interrupteur sectionneur cadenassable et arrêt d'urgence.
Protection générale par disjoncteur différentiel.
Transformateur d'isolement pour la commande 24V.
Départs de puissances moeurs avec protections et contacteurs.
Automate TSX37 avec entrée et sortie "Tout ou Rien".

DISTRIBUTION PNEUMATIQUE

Vanne de sectionnement cadenassable.
Filtre régulateur avec manomètre.
Prise d'air sec.
Electrovanne de sectionnement.
Distributeur 4/2 bistable pour le vérin sans tige.
Distributeur 4/2 monostable pour le vérin anti rotation.
Pression de pilotage externe pour les deux distributeurs ci-dessus.
Régulateur de pression pré-taré à 2 bars pour le vérin sans tige.
Régulateur de pression pré-taré à 1 bar pour le vérin anti rotation.
Distributeur 4/2 bistable pour le générateur de vide (Venturi).
Distributeur 3/2 monostable pour le décollage du panneau.
Générateur de vide à effet Venturi.
Vacuomètre -1, 0.
Vacuostat réglable.

CONVOYEUR A PALETTE

Rouleau motorisé monophasé (230V) \varnothing 60 mm x 250 mm avec condensateur de démarrage.
Tambour fou \varnothing 60 mm x 250 mm
Rail à galet.
Courroie élastique "souplex" plate thermosoudable largeur 20 mm ep. 2 mm.
Décteur de proximité inductif.
Interrupteur de position avec dispositif de commande à tige ronde.

PUPITRE DE COMMANDE

Voyant "sous tension", "arrêt général".
Bouton poussoir d'arrêt d'urgence.
Commutateur rotatif "Hors - En" pour la mise en service.
Commutateur rotatif "Manu - Auto".
Bouton poussoir "Initialisation", "Départ cycle", "Pas à Pas" et "Arrêt fin de cycle".
Voyant "conditions initiales" et "fin de cycle".
Roue codeuse BCD 10 positions pour le nombre de panneaux à palettiser.

AXE VERTICAL

Vérin double effet anti rotation \varnothing 32 mm, tige \varnothing 12 mm, course 200 mm.
Ventouse cloroprène \varnothing 75 mm.
Adaptateur tige/ventouse pour vide.
Décteur de proximité pour vérin (contact reed) avec led de visualisation.
Capteur à seuil de pression.

AXE HORIZONTAL


Vérin double effet sans tige \varnothing 25 mm, course 400 mm, à guidage lisse.
Aimant permanent pour la détection.
Décteurs à lames avec led de visualisation.

CONVOYEUR A PANNEAUX

Rouleau motorisé monophasé (230V) \varnothing 60 mm x 250 mm avec condensateur de démarrage.
Tambour fou \varnothing 60 mm x 250 mm
Rail à galet.
Courroie élastique "souplex" plate thermosoudable largeur 20 mm ep. 2 mm.
Décteur de proximité capacitif.
Décteur photoélectrique système reflex.

CHASSIS

Châssis mécano-soudé rigide.
Pieds réglables.

Dessiné par : F. GRELLIER	Date : 8 Fév 1999	Page : 1.3
Dossier : <i>Ecolpalette</i>	 BEMA GERIFONDIERE 38470 VINAY TEL 04.76.36.72.88 FAX 04.76.36.76.34	
CHOIX TECHNOLOGIQUES		

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

Energie W : WE1 (Energie électrique 230Vac + terre)
WP (Energie pneumatique p = 6 bars)

Ordre de marche

Réglage R : R1 + R2 + R3 (Voir noeud A0)

Configuration C : Programme A.P.I. + Roue codeuse

PANNEAUX DE BOIS
ALIMENTES MANUELLEMENT

PALETTES VIDES
ALIMENTES MANUELLEMENT

Voyant " Sous tension "

Voyant " Arrêt général "

Voyant " Conditions initiales "

Voyant " Fin de cycle "


N PANNEAUX PALETTISES
EVACUER AUTOMATIQUEMENT

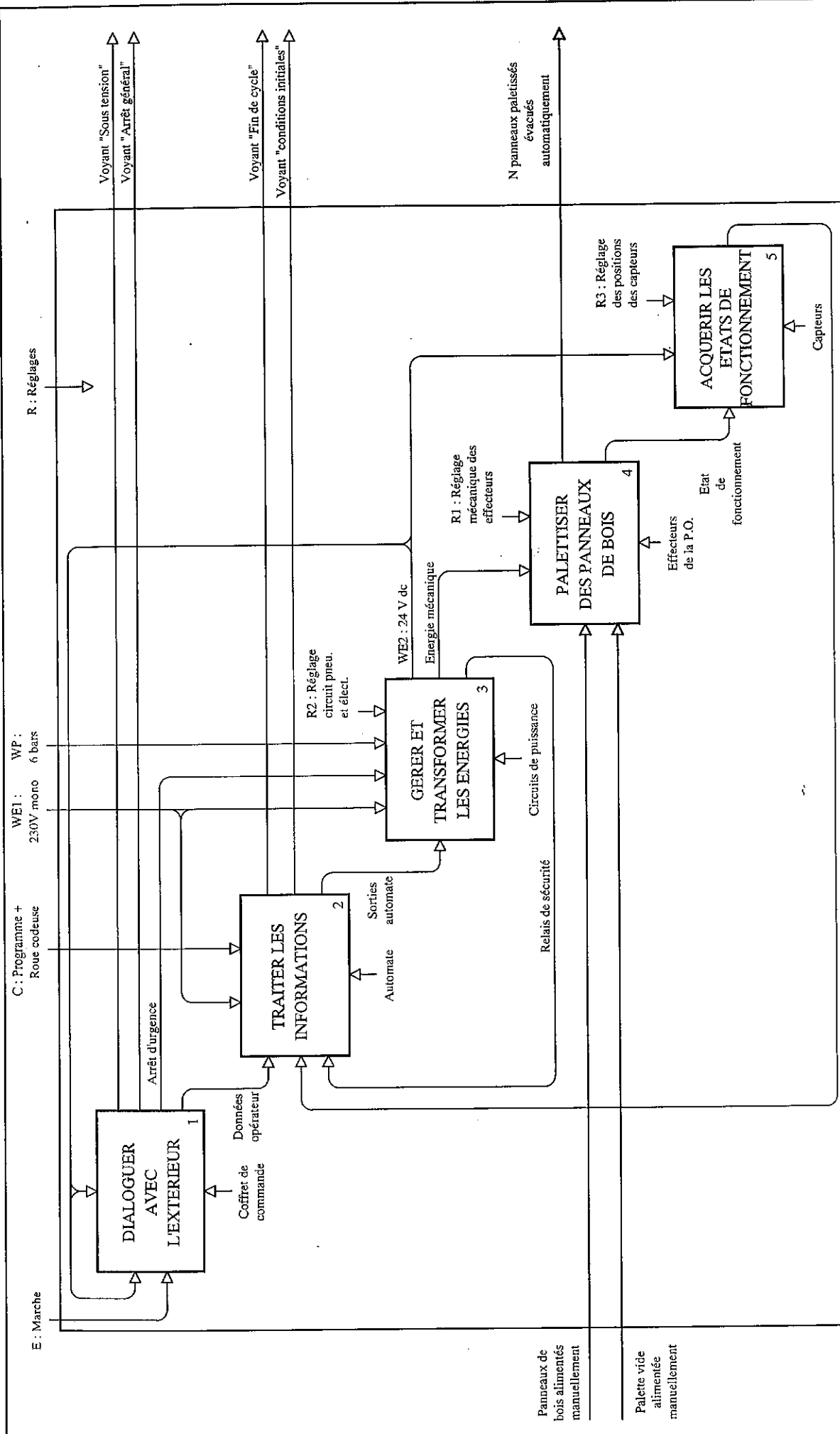
PALETTISER DES PANNEAUX DE BOIS

Machine *Ecolpalette*

Noeud A-0

MACHINE A PALETTISER "Ecolpalette"

Dessiné par : F.GRELIER	Date : 8 Fév 1999	Page : 1.4.1
Dossier : <i>Ecolpalette</i>		
PRESENTATION FONCTIONNELLE		
 BEMA GERIFONDIERE 38470 VINAY TEL 04.76.36.72.88 FAX 04.76.36.76.34		
Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.		

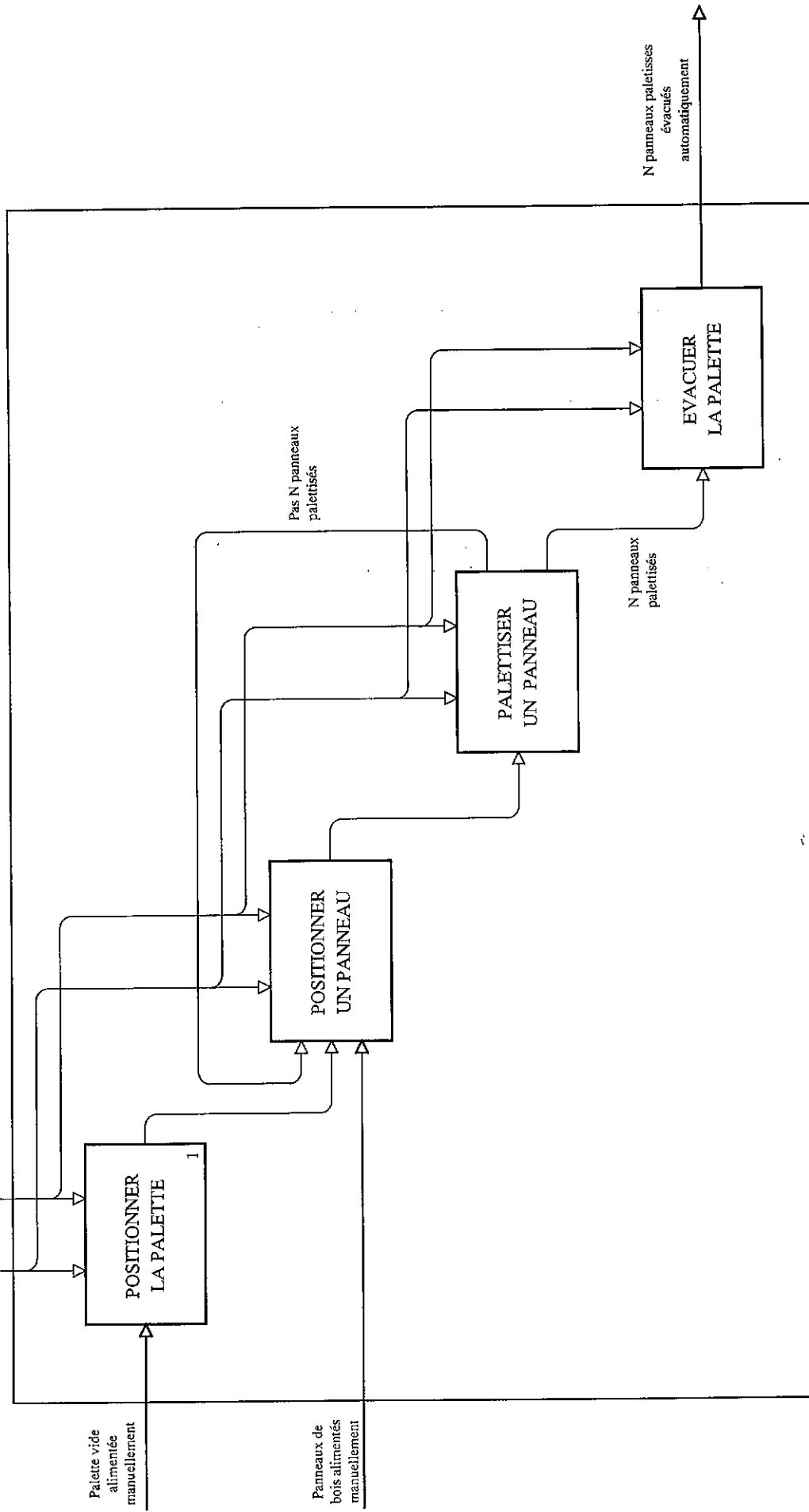


Noeud A0

PALETTISER DES PANNEAUX DE BOIS

Energie
mécanique

R1 : Réglage mécanique
des effecteurs



Noeud A4

PALETTISER DES PANNEAUX DE BOIS

Dessiné par : F.GRELIER Date : 8 Fév 1999 Page : 1.4.3

Dossier : *Scolpalette*

PRÉSENTATION
FONCTIONNELLE



BEMA

GERIFONDIÈRE
38470 VINAY
TEL 04.76.36.72.88
FAX 04.76.36.76.34

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Le raccordement électrique se fera par un câble 3 conducteurs de 2,5 mm² dont un conducteur vert/jaune à partir d'une source monophasé 230V + neutre + terre.

Puissance absorbée : 500 VA sans utilisation de la prise.

Courant nominal : 2A

Le câble doit être du type H 07 RNF 3 G 2.5².

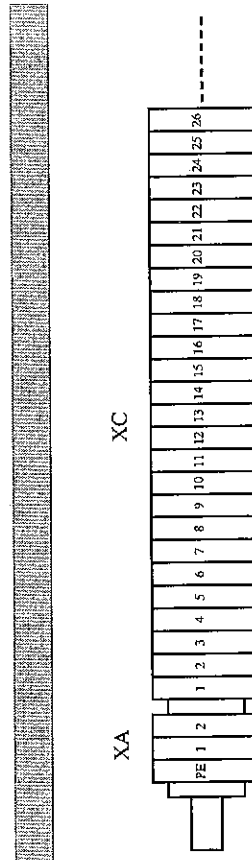
Le câble doit passer par le presse étoupe situé sur la partie inférieure de l'armoire électrique.

Le schéma ci-dessous indique l'emplacement du bornier XA, en bas, à droite, dans l'armoire électrique.

Effectuer le raccordement dans l'ordre suivant:

le conducteur de protection (fil vert/jaune), le neutre, la phase.

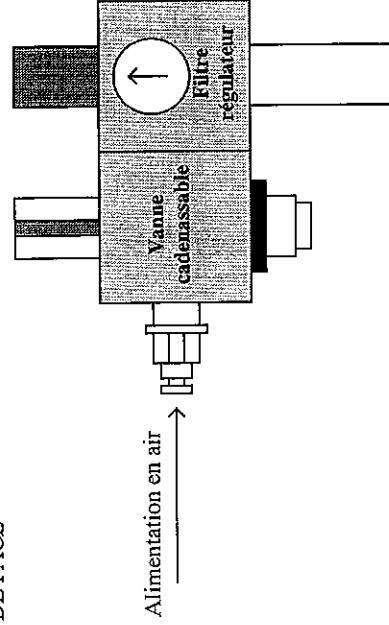
Remettre en place les capots de protection sur le bornier XA.



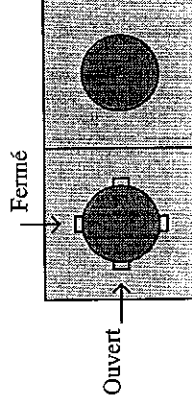
RACCORDEMENT PNEUMATIQUE

Le raccordement pneumatique se fera par un tube de 6 x 4 mm sur le raccord rapide situé à l'entrée de l'ensemble conditionnement. Le fonctionnement de la vanne cadenassable est expliqué sur le schéma ci-dessous.

VUE DE FACE



VUE DE DESSUS



La pression du réseau sera comprise entre 5 et 6 bars.

Ouvrir la vanne et régler la pression à 5 bars grâce au bouton rouge situé au sommet du régulateur.

Nota : dans le cas d'utilisation d'un tuyau armé ø 10 intérieur, changer le raccord rapide 6/4 par le raccord cannelé fourni.

Dessiné par : F.GRELIER Date : 8 Fév 1999 Page : 1.5.1

Dossier : *Scolpalette*

RACCORDEMENTS



BEMA
GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL 04.76.36.72.88
FAX 04.76.36.76.34

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

PREMIERE MISE EN SERVICE

Vérifier l'état du disjoncteur FM (position ON).

Mettre sous tension en manoeuvrant l'interrupteur sectionneur situé sur le côté de l'armoire.

Le voyant blanc "sous tension" et le voyant rouge "arrêt général" s'allument. L'automate s'initialise.

Attendre la fin d'initialisation.

Actionner impulsionnellement le commutateur rotatif sur la position "En" afin de réarmer la commande du système.

Le voyant rouge s'éteint si les sécurités sont "OK": arrêt d'urgence non enclenché, pas de défauts thermiques des moteurs.

LE SYSTEME EST PRET A FONCTIONNER.

Dessiné par : F.GRELIER Date : 8 Fév 1999 Page : 1.5.2

Dossier : *Ecolpalette*




B E M A
GERFONDIERE
38470 VINAY
TEL 04.76.36.72.88
FAX 04.76.36.76.34

MISE EN ROUTE

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

DOSSIER D'INSTRUCTIONS DE CONDUITE

Dessiné par : F.GRELIER	Date : 8 Fév 1999	Page : 2.0
Dossier : <i>Ecolpalette</i>		B E M A GERIFONDIERE 38470 VINAY TEL 04.76.36.72.88 FAX 04.76.36.76.34
INSTRUCTIONS DE CONDUITE		

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le système permet de palettiser des panneaux de bois en les transférant de la chaîne 1, où ils arrivent un à un, à la chaîne 2, où ils sont palettisés.

Le chargement de la chaîne 1, en panneaux en bois ainsi que celui de la chaîne 2 en palettes vides est effectué manuellement par l'opérateur. La chaîne 1 est appelée convoyeur à panneaux, et la chaîne 2, convoyeur à palettes.

Le nombre de panneaux empilés sur une palette peut varier de un à neuf par simple sélection sur la roue codeuse.

Le cycle de palettisation est lancé sur un ordre de marche ("Départ cycle"). Celui-ci autorise l'approvisionnement d'une palette, puis la palettisation des panneaux. Lorsque le nombre de panneaux palettisés est égal à la valeur présélectionnée, la palette pleine est évacuée.

L'évacuation de la palette peut être obtenue également par une action sur le bouton "Arrêt fin de cycle" afin de permettre un changement de production.

Une marche pas à pas peut être obtenue en configurant le système en mode manuel.

PROCEDURE DE FONCTIONNEMENT

Alimenter la machine en air comprimé (cf page 1.5.1).

Mettre sous tension en manoeuvrant l'interrupteur sectionneur sur "1" situé sur le côté de l'armoire.

Le voyant blanc "Sous tension" et le voyant rouge "Arrêt général" s'allument.

Actionner impulsionnellement le commutateur rotatif sur la position "En" afin de réarmer la commande du système.

Si toutes les sécurités sont "OK" :

Arrêt d'urgence non enclenché,
Relais thermiques non déclenchés,
le voyant rouge "Arrêt général" s'éteint.

Appuyer sur le bouton poussoir "Initialisation".

Le système s'initialise et le voyant "conditions initiales" s'allume.


Sélectionner la marche manuelle ou la marche automatique à l'aide du commutateur rotatif.

En mode "Auto" :

Introduire une palette puis les panneaux de bois uns à uns. Pour lancer le cycle appuyer sur le bouton poussoir départ cycle (voir § mode automatique en page 2.2).

En mode "Manu" :

L'appui sur le bouton poussoir "Phase / Phase" permet d'effectuer le cycle de palettisation en décomposant le étapes unes à unes (voir § mode manuel en page 2.2).

Dessiné par : F.GRELIER	Date : 8 Fév 1999	Page : 2.1
Dossier : <i>Ecalpalette</i>		B E M A GERIFONDIERE 38470 VINAY TEL 04.76.36.72.88 FAX 04.76.36.76.34
INSTRUCTIONS DE CONDUITE		
Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.		

MODES AUTOMATIQUE et MANUEL

En mode "Auto" :

Après la sélection du mode "Auto" sur le commutateur rotatif, procéder comme suit afin de réaliser la palettisation.

Sélectionner le nombre de panneaux à palettiser par l'intermédiaire de la roue codeuse.

Positionner une palette sur l'entrée du convoyeur à palette juste au dessus du détecteur inductif. Ce dernier, nous donne l'information "Présence palette".

Positionner un panneau sur l'entrée du convoyeur à panneaux juste au dessus du détecteur capacitif. ce détecteur, quant à lui, nous donne l'information "Présence panneau".

Appuyer sur le bouton poussoir "Départ cycle".

Le voyant vert "Conditions initiales" s'éteint.

La palette est amenée en position de palettisation. Le convoyeur à palette est stoppé lorsque la palette vient en contact avec le capteur mécanique. Ce dernier définit donc la position de la palette sous le bras de transfert.

Le panneau est ensuite transféré sous le bras de transfert par l'intermédiaire du convoyeur à panneaux. Un détecteur de proximité photoélectrique système reflex, nous donne l'information "Panneau positionné".

Le préhenseur descend en contact du panneau et l'aspiration est déclenchée. Le contact entre la ventouse et le panneau est donné par le capteur à seuil de pression.

L'aspiration est alors déclenchée et le vide s'effectue par effet "Venturi". Lorsque la dépression atteint -0,5 bar, donnant ainsi l'information "panneau aspiré", le préhenseur remonte avec le panneau.

Le panneau est alors transféré au dessus de la palette.

Le préhenseur descend alors jusqu'au contact entre le panneau et la palette.

L'aspiration est alors stoppée et le panneau est décollé de la ventouse par soufflage.

Le préhenseur remonte et revient se positionner au dessus du prochain panneau.

Le cycle continue ainsi jusqu'à ce que le nombre de panneaux palettisés corresponde à la valeur de préselection donnée par la roue codeuse.

Lorsque tous les panneaux sont palettisés, la palette est évacuée et les voyants "Fin de cycle" et "Conditions initiales" s'allument.

En mode "Manu" :

Après la sélection du mode "Manu" sur le commutateur rotatif, le cycle de palettisation décrit en mode auto s'effectue avec une décomposition étape par étape.

L'appui sur le bouton poussoir "Phase / Phase" nous permet de dérouler ce cycle.

Passage du mode "Auto" en mode "Manu" :


A tout moment dans le cycle de palettisation, l'opérateur peut passer du cycle automatique au cycle manuel.

Pour cela, commuter simplement le sélecteur "Auto - Manu" sur la position "Manu". Le cycle en cours est alors conservé et son déroulement est conditionné à l'appui sur le bouton poussoir "Phase / Phase".

Passage du mode "Manu" en mode "Auto" :

De même que précédemment, l'opérateur peut passer du cycle manuel au cycle automatique.

Pour cela, il doit commuter le sélecteur "Auto - Manu" sur la position "Auto". Le démarrage du cycle automatique est alors conditionné à l'appui sur le bouton poussoir "Départ cycle".

Dessiné par : F.GRELIER	Date : 8 Fév 1999	Page : 2.2
Dossier : <i>Ecalpalette</i>		B E M A GERIFONDIERE 38470 VINAY TEL.04.76.36.72.88 FAX.04.76.36.76.34
INSTRUCTIONS DE CONDUITE		
Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.		

REGLAGES

- Vacuostat.

Pour un fonctionnement correct, le vacuostat doit être entre -0,4 et -0,6 bar.

- Pression réseau pneumatique.

La pression du réseau doit être comprise entre 5 et 6 bars, afin que le vide s'effectue correctement.

CADENCE

Engager une seule palette par cycle.

Attendre la fin de paletisation du panneau avant d'engager un nouveau panneau sur le convoyeur.

SECURITE

Les deux régulateurs 7R et 8R sont des organes de sécurité. Ils contribuent à la sécurité des personnes et de la machine. En cas de défaillance, les remplacer uniquement par des composants de caractéristiques identiques. Pour cela, respecter la nomenclature et faire exécuter leurs remplacements par un agent de maintenance habilité.

Les carters ou les tôles de protection sont des éléments fixes maintenus par vis, ils seront démontés uniquement par un agent de maintenance habilité.

CONTROLES

Le réglage de pression du réseau pneumatique, ainsi que celui du vacuostat, doivent être contrôlés régulièrement.

PROCEDURE D'ARRET D'URGENCE ET DE REMISE EN SERVICE

L'action sur le bouton "coup de poing" de la machine, ou un défaut thermique des moteurs provoquent un arrêt général et arrêt d'urgence.

Deux cas peuvent se présenter:

1° Un panneau est en cours de transfert (panneau aspiré).

Actionner manuellement l'arrêt de l'aspiration.

Actionner manuellement le soufflage en maintenant le panneau afin qu'il ne tombe pas.

Suivre la procédure ci-dessous.

2° Il n'y a pas de panneau aspiré.

Déverrouiller l'arrêt d'urgence (ou actionner le bouton du relais thermique).


Actionner impulsionnellement le commutateur rotatif sur la position "En" afin de réarmer la commande du système.

Appuyer sur le bouton poussoir "Initialisation".

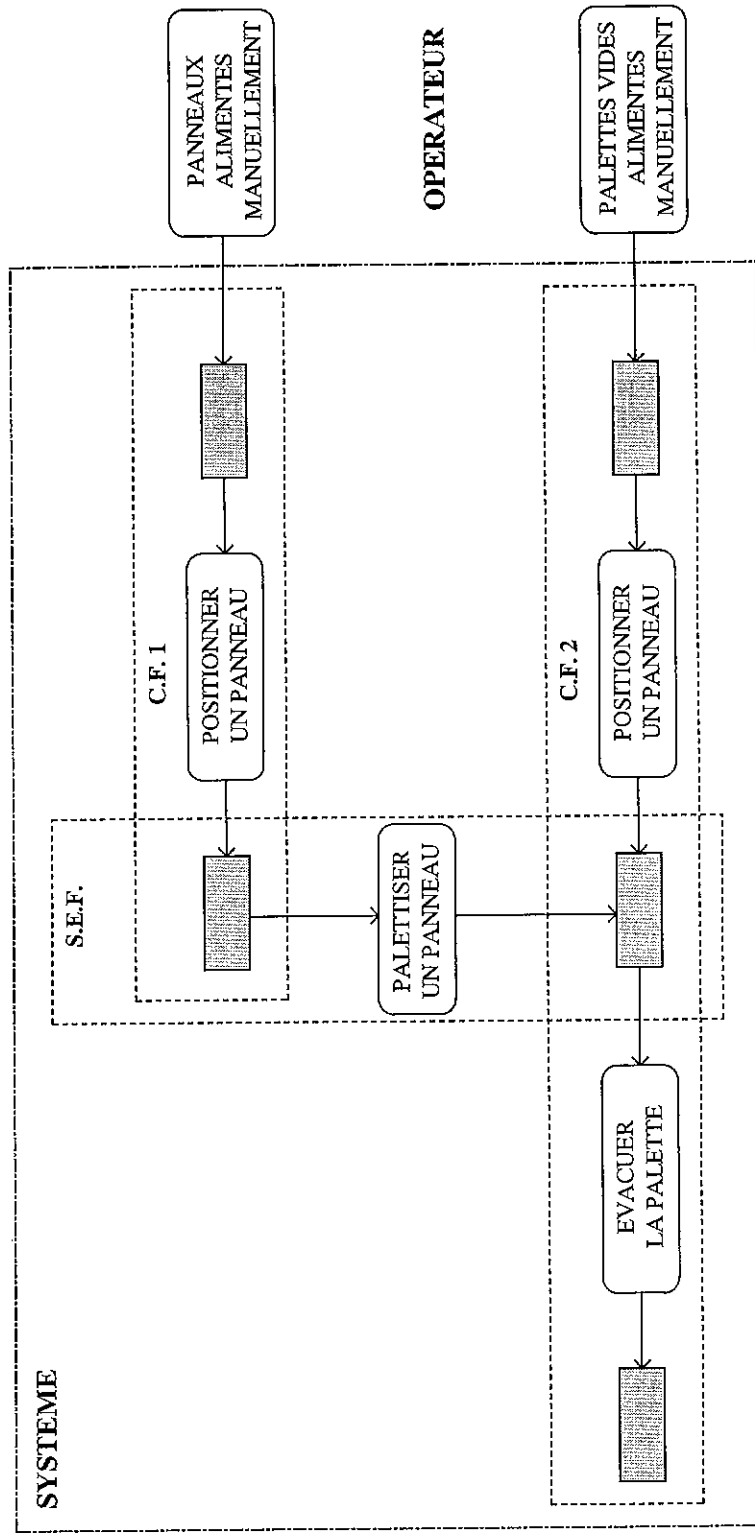
Le système reprend ses origines. Il est ensuite prêt à recommencer, soit en marche manuelle, soit en marche automatique.

NOTA:

- Avant d'engager cette procédure, enlever manuellement la palette et les panneaux du système.


Dessiné par : F.GRELIER	Date : 8 Fév 1999	Page : 2.3
Dossier : <i>Ecolpalette</i>		B E M A GERIFONDIERE 38470 VINAY TEL.04.76.36.72.88 FAX.04.76.36.76.34
INSTRUCTIONS DE CONDUITE		
Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.		

SYNOPSIS OF THE CYCLE



OPERATEUR

C.F. 1 : chaîne fonctionnelle 1
 C.F. 2 : chaîne fonctionnelle 2
 S.E.F. : sous ensemble fonctionnel

Dessiné par : F. GRELLIER	Date : 8 Fév 1999	Page : 2.4
Dossier : <i>Ecolpalette</i>	 B E M A GERIFONDIERE 38470 VINAY TEL 04 76 36 72 88 FAX 04 76 36 76 34	
SYNOPTIQUE DU CYCLE		
Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.		

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

COMPOSITION CHAINES et SOUS ENSEMBLE FONCTIONNELS

A) Chaîne fonctionnelle 1


- 1) Effecteur
 - 1 tapis motorisé
- 2) Actionneur
 - 1 tambour moteur monophasé
- 3) Pré-actionneur
 - 1 contacteur tripolaire
- 4) Capteurs
 - 1 détecteur de proximité capacitif
 - 1 détecteur photoélectrique de proximité

B) Chaîne fonctionnelle 2

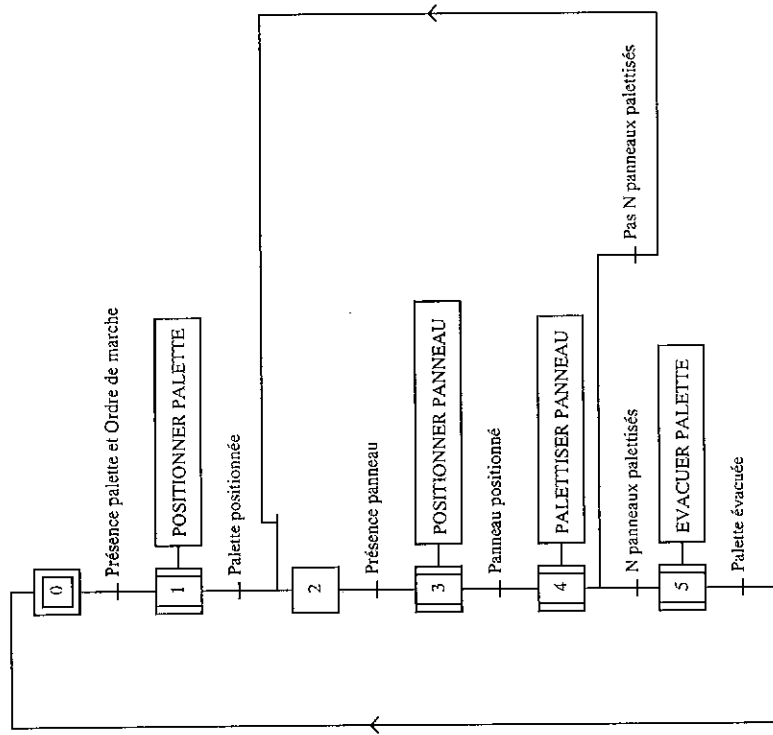
- 1) Effecteur
 - 1 tapis motorisé
- 2) Actionneur
 - 1 tambour moteur monophasé
- 3) Pré-actionneur
 - 1 contacteur tripolaire
- 4) Capteurs
 - 1 détecteur de proximité inductif
 - 1 interrupteur de position avec dispositif de commande à tige ronde

C) Sous Ensemble fonctionnel

- 1) Effecteurs
 - 1 manipulateur (2 axes de translation)
 - 1 générateur de vide
- 2) Actionneurs
 - 1 vérin sans tige double effet
 - 1 vérin double effet anti-rotation
 - 1 venturi + 1 ventouse
- 3) Pré-actionneur
 - 1 sectionneur général monostable 3/2
 - 2 distributeurs bistables 4/2 à commande électrique
 - 1 distributeur monostable 4/2 à commande électrique
 - 1 distributeur monostable 3/2 à commande électrique
- 4) Capteurs
 - 1 détecteur de proximité pour vérin
 - 1 détecteur capteur à seuil de pression
 - 2 détecteur ILS
 - 1 vacuostat

Dessiné par : F. GRELLIER	Date : 8 Fév 1999	Page : 2.5
Dossier : <i>Ecolpalette</i>	 B E M A GERIFONDIERE 38470 VINAY TEL 04 76 36 72 88 FAX 04 76 36 76 34	
COMPOSITION		
CHAINES et ENSEMBLES	Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.	

GRAFCET DE COORDINATION DES TACHES



Dessiné par : F. GRELLIER Date : 8 Fév 1999 Page : 2.6

Dossier : *Escalpalette*

AUTOMATISME



BEMA
GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL 04.76.36.72.88
FAX 04.76.36.76.34

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

NOMENCLATURE DES EQUIPEMENT DE LA P.O.

- Actionneurs

Rep.	Désignation	Fonction / Effecteur	Affectation
7C	Vérin double effet sans tige	Déplacer le préhenseur de la chaîne 1 à 2 Déplacer le préhenseur de la chaîne 2 à 1	S.E.F.
8C	Vérin double effet anti-rotation	Descendre le préhenseur Remonter le préhenseur	S.E.F.
9Q+9V	Venturi + ventouse	Prendre un panneau Libérer un panneau Décoller le panneau	S.E.F.
M4	Tambour moteur 1	Activer tapis chaîne 1	C.F. 1
M5	Tambour moteur 2	Activer tapis chaîne 2	C.F. 2

- Préactionneurs

Rep.	Désignation	Fonction	Mnémo.
6E	Sectionneur 3/2 monostable à commande électrique et manuelle par impulsion	Mise P.O. en énergie	6YV12.1
7D	Distributeur 4/2 bistable à commande électrique et manuelle par impulsion	De C.F. 1 à C.F. 2 De C.F. 2 à C.F. 1	7YV14.1 7YV12.0
8D	Distributeur 4/2 monostable à commande électrique et manuelle par impulsion	8C + 8C -	8YV14.1
9D	Distributeur 4/2 bistable à commande électrique et manuelle par impulsion	Faire le vide Pas faire le vide	9YV14.1 9YV12.0
10D	Distributeur 3/2 monostable à commande électrique et manuelle par impulsion	Souffler pour décoller le panneau	10YV12.1
K4	Contacteur tripolaire	Rotation M4	K4
K5	Contacteur tripolaire	Rotation M5	K5

- Capteurs

Rep.	Désignation	Fonction	Affectation
8B0	Détecteur de proximité pour vérin	Position haute	S.E.F.
8B1	Détecteur à seuil de pression	Position basse	S.E.F.
7B0	Détecteur ILS pour vérin	Position sur chaîne 1	S.E.F.
7B1	Détecteur ILS pour vérin	Position sur chaîne 2	S.E.F.
9B1	Vacuostat	Panneau en prise	S.E.F.
D1	Détecteur de proximité capacitif	Présence panneau	C.F.1
D2	Détecteur photoélectrique système reflex	Panneau positionné	C.F.1
D3	Détecteur de proximité inductif	Présence palette	C.F.2
S9	Interrupteur de position à tige ronde	Palette positionnée	C.F.2

- Signalisations

Rep.	Désignation	Fonction
H1	Voyant blanc	Indicateur sous tension
H2	Voyant vert	Indicateur conditions initiales
H3	Voyant bleu	Indicateur fin de cycle
H4	Voyant rouge	Indicateur arrêt général

Dessiné par : F. GRELLIER Date : 8 Fév 1999 Page : 2.7

Dossier : *Scolpalette*

NOMENCLATURE
PARTIE OPERATIVE



BEMA
GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL 04.76.36.72.88
FAX 04.76.36.76.34

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

CONSIGNES DE SECURITE

Destinées à l'opérateur

- Ne pas mettre deux palettes en même temps sur le convoyeur à palette
- Ne pas mettre deux panneaux en même temps sur le convoyeur à panneaux
- Ne rien introduire entre les bandes et les rouleaux des convoyeurs
- Ne pas intervenir sur le manipulateur deux axes en fonctionnement.
- Ne pas modifier les réglages : positions des capteurs
pression pneumatique
- Ne pas introduire d'outils dans le système.
- Ne pas utiliser autre chose que les palettes et panneaux en bois livrés avec la machine.


Destinées à l'agent de maintenance

ATTENTION:

- L'ouverture de la porte de l'armoire électrique ne coupe pas les énergies.
- L'ensemble des carters vissés ne provoque pas la coupure d'énergie lors de leur démontage. Le cycle peut fonctionner normalement en leur absence.
- Effectuer le minimum de contrôles sous tension.
- Ne pas modifier le programme de l'automate sans un ordre de travail.
- Ne pas modifier le câblage électrique sans un ordre de travail.
- Ne pas modifier les éléments mécaniques sans un ordre de travail.
- Ne pas modifier le calibre et le type des fusibles.
- Ne pas modifier le réglage des protections thermiques.


ATTENTION: Les deux régulateurs 7R et 8R sont des organes de sécurité. Ils contribuent à la sécurité des personnes et de la machine. en cas de défaillance, les remplacer uniquement par des composants de caractéristiques identiques. Pour cela, respecter la nomenclature et faire exécuter leurs remplacements par un agent de maintenance habilité et respecter le schéma pneumatique du dossier technique.




Dessiné par : F.GRELIER	Date : 8 Fév 1999	Page : 2.8
Dossier : <i>Ecolpalette</i>		
CONSIGNES DE SECURITE		BEMA GERIFONDIERE 38470 VINAY TEL 04.76.36.72.88 FAX 04.76.36.76.34

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

DOSSIER TECHNIQUE


Dessiné par : F.GRELIER	Date : 8 Fév 1999	Page : 3.0
Dossier : <i>Ecolpalette</i>		B E M A GERIFONDIERE 38470 VINAY TEL 04.76.36.72.88 FAX 04.76.36.76.34
DOSSIER TECHNIQUE		
Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.		

PLAN MECANIQUE

Dessiné par : F.GRELIER	Date : 8 Fév 1999	Page : 3.1.0
Dossier : <i>Scolpalette</i>		B E M A GERIFONDIERE 38470 VINAY TEL 04.76.36.72.88 FAX 04.76.36.76.34
MECANIQUE		

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

SCHEMA ELECTRIQUE

Dessiné par : F.GRELIER	Date : 8 Fév 1999	Page : 3.2.0
Dossier : <i>Ecolpalette</i>		B E M A GERIFONDIERE 38470 VINAY TEL.04 76.36.72.88 FAX.04.76.36.76.34
ELECTRIQUE		

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

SOMMAIRE FOLIOS

- ALIMENTATION 02
- AUTOMATE 03
- PUISSANCE 04
- COMMANDE 05
- BORNIER 09
- BORNIER MACHINE 11
- CONNECTEUR 12

N		
M		
L		
K		
J		
I		
H		
G		
F		
E		
D		
C		
B		
A	21 Déc 98	Définition
Indice	Date	Modifications
Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.		

Mr GRELIER

Nom




BEMA
Rue du Coulange
La GERIFONDIERE
38470 VINAY
Tél : 04.76.36.72.88
Fax : 04.76.36.76.34

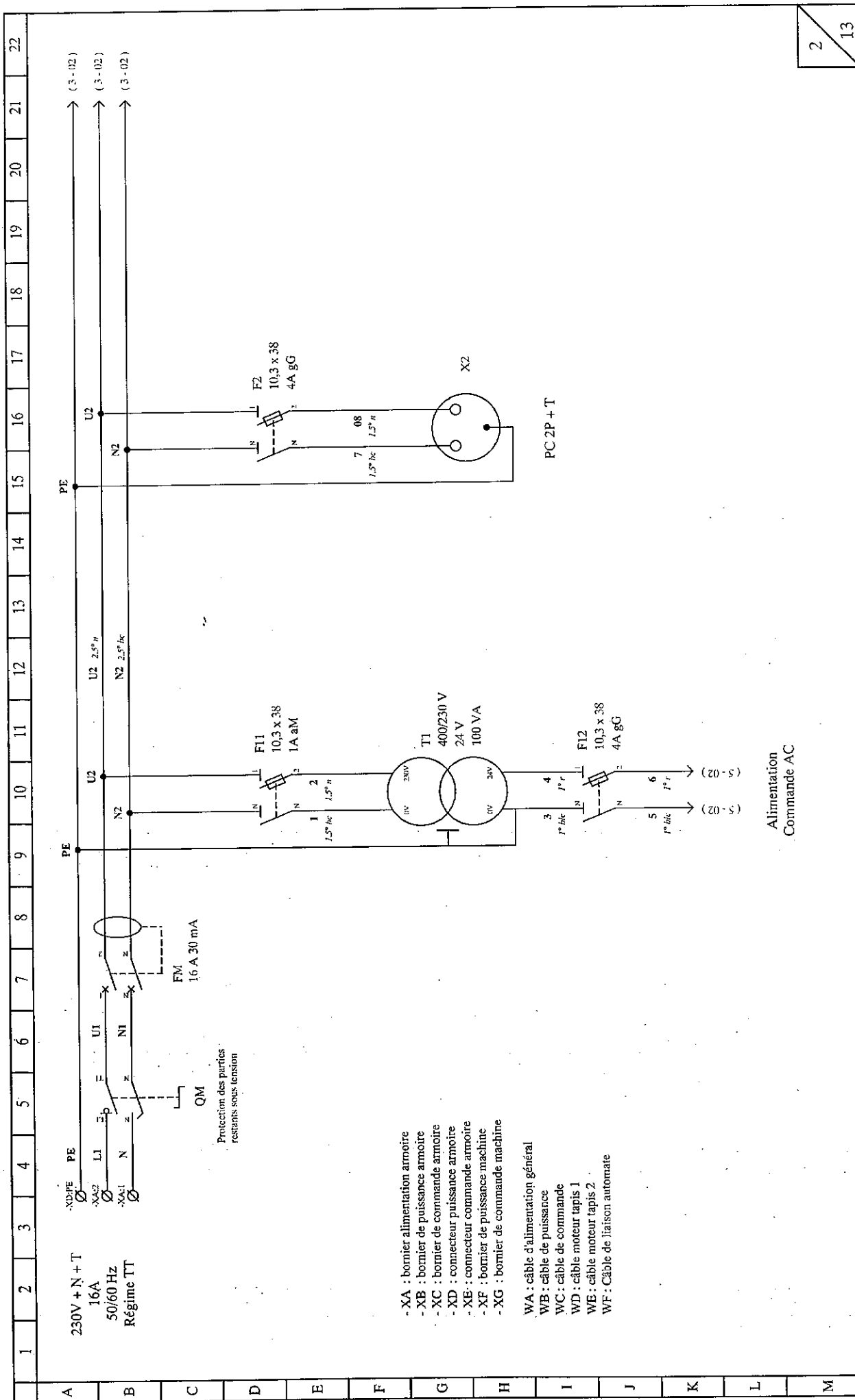
Dossier : Ecolpalette

Dessiné par : Mr GRELIER


Vérifié par : Mr

Date : 21 Décembre 1998

1	DESIGNATION	
	ARMOIRE ECOLPALETTE	
13	SCHEMA ELECTRIQUE	
 <p>BEMA GERIFONDIERE 38470 VINAY TEL 04.76.36.72.88 FAX 04.76.36.76.34</p>		<p>Plan n° : 985210</p> <p>Indice : A</p> <p>Page dossier : 3.2.1</p>



- XA : bornier alimentation armoire
- XB : bornier de puissance armoire
- XC : bornier de commande armoire
- XD : connecteur puissance armoire
- XE : connecteur commande armoire
- XF : bornier de puissance machine
- XG : bornier de commande machine
- WA : câble d'alimentation général
- WB : câble de puissance
- WC : câble de commande
- WD : câble moteur tapis 1
- WE : câble moteur tapis 2
- WF : Câble de liaison automate

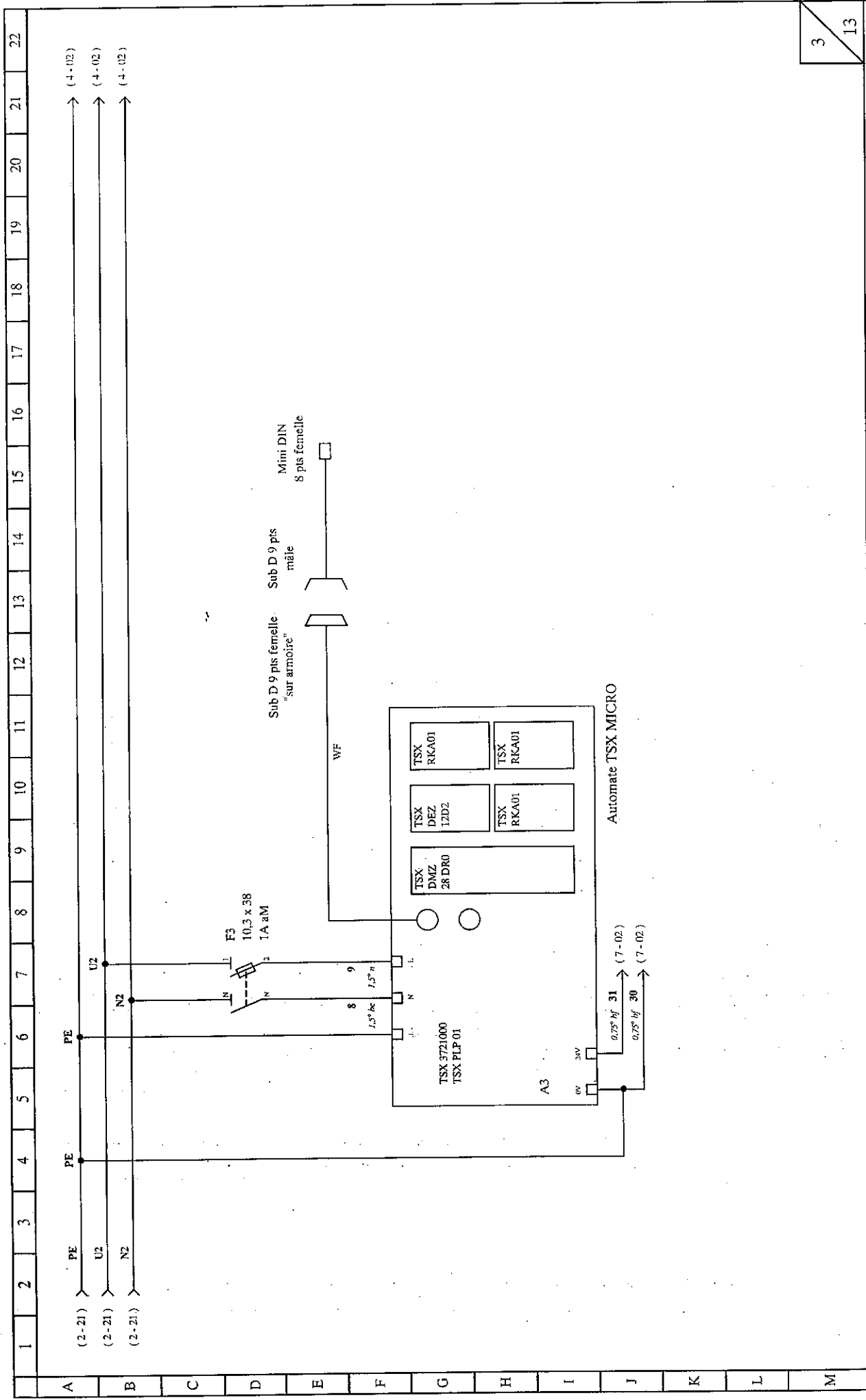
 B E M A GERIFONDIÈRE 38470 VINAY TEL 04.76.36.72.88 FAX 04.76.36.76.34		ALIMENTATION	ECOLPALETTE	Dossier : <i>Ecolpalette</i>	Page dossier : 3.2.2
				Dessiné par : M ^r GRELLIER	Le : 21/12/98
				Plan n° : 985210	Indice : A
				Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.	




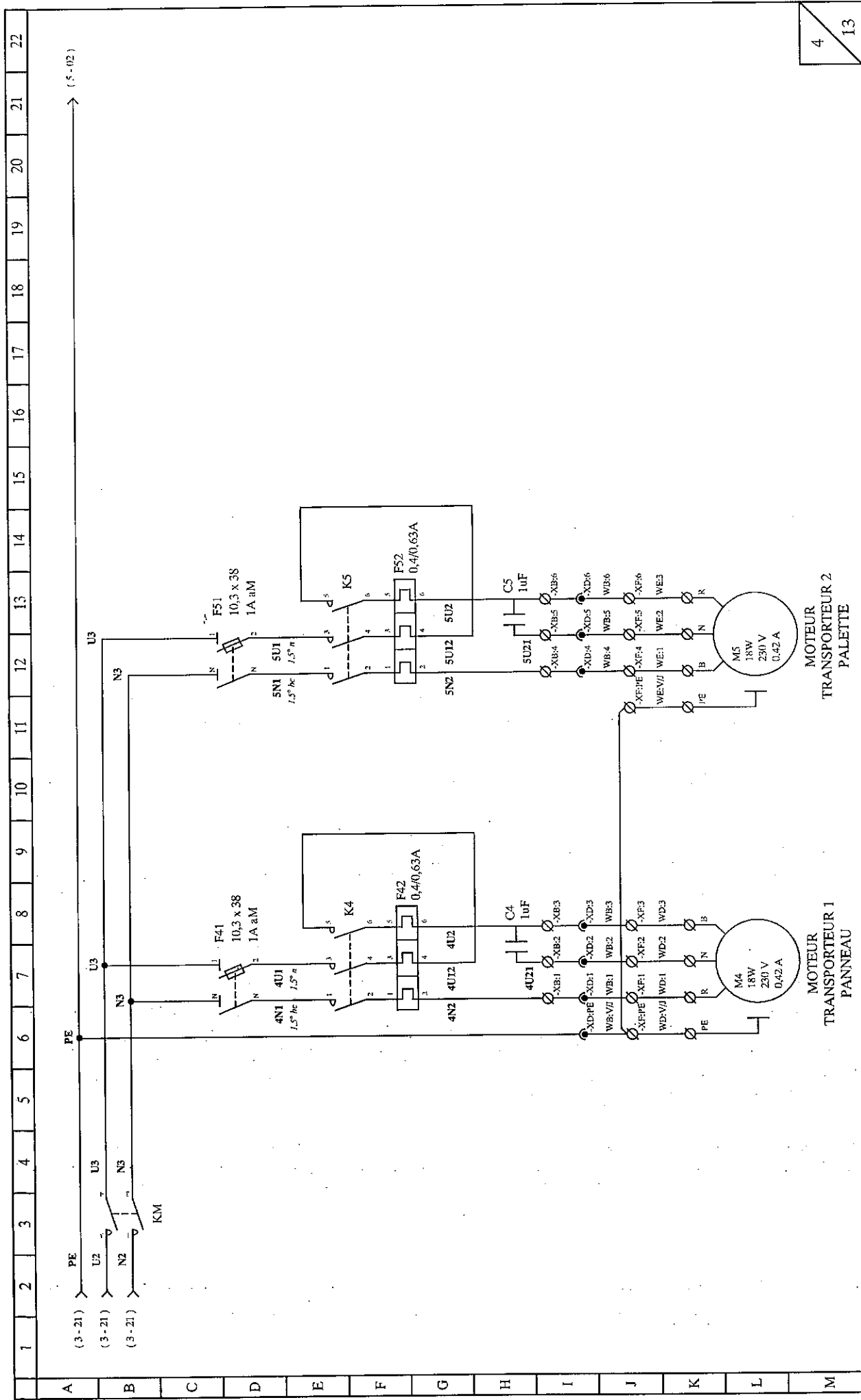
BEMA
GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL 04.76.36.72.88
FAX 04.76.36.76.34


ALIMENTATION

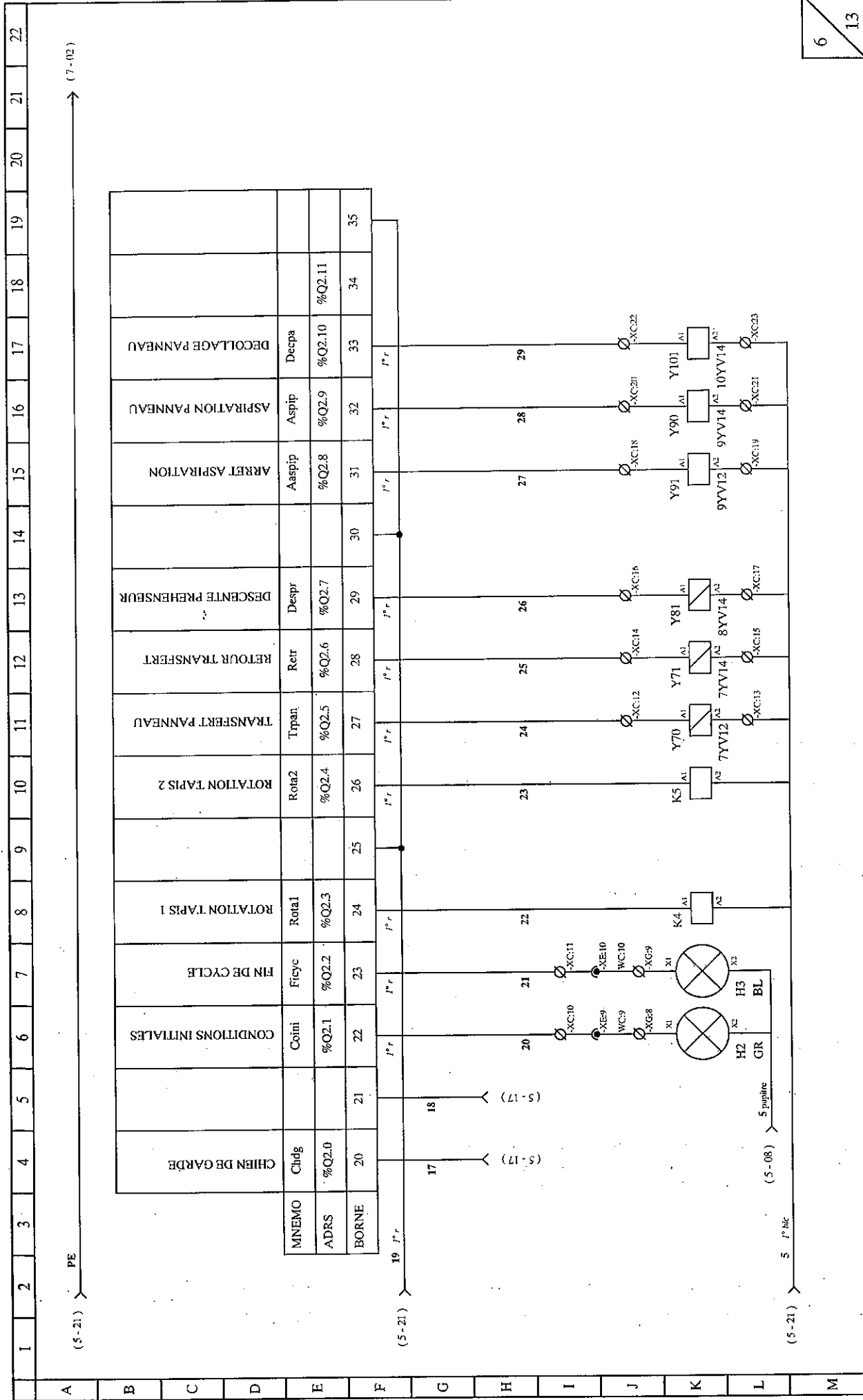
ECOLPALETTE

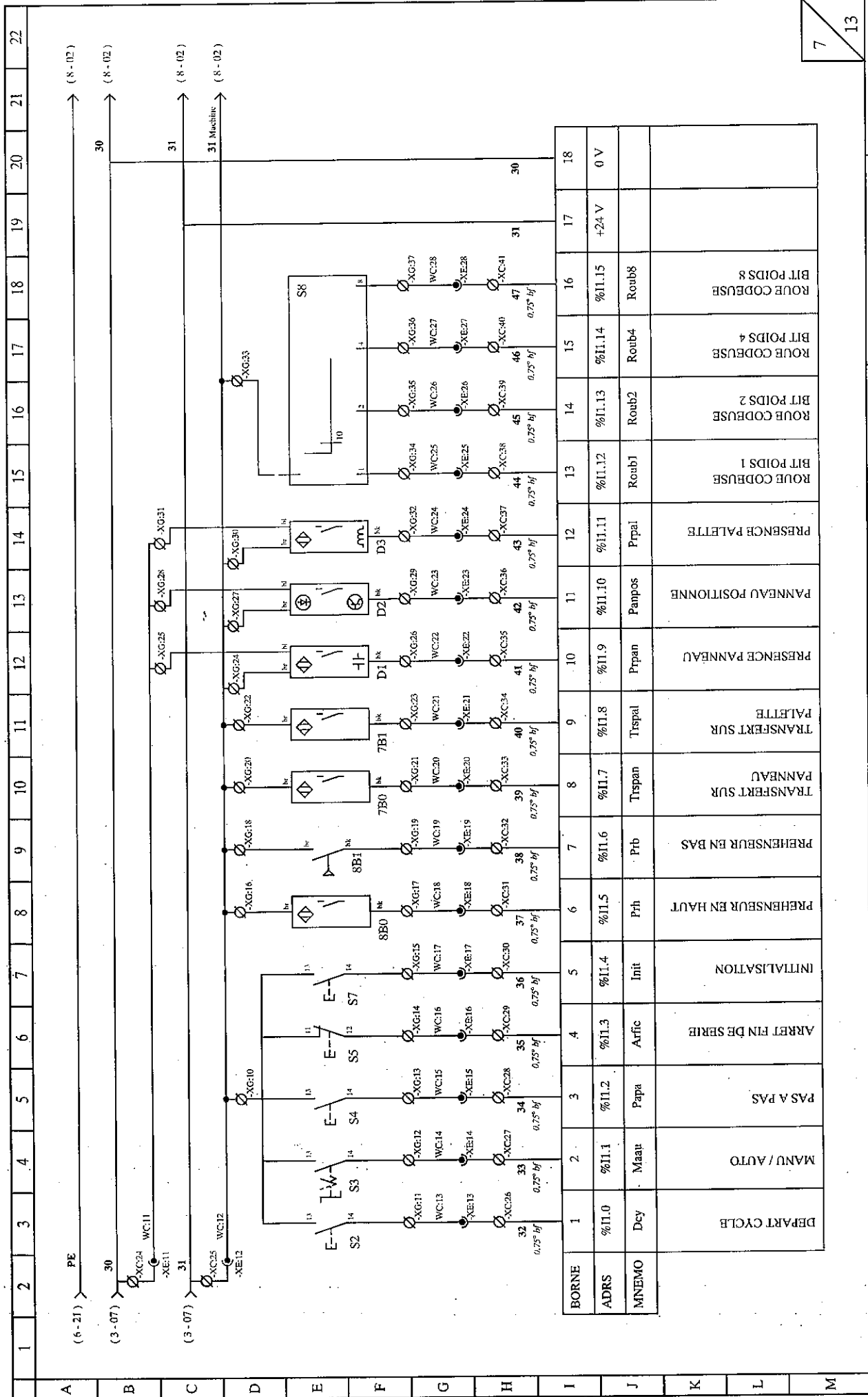



 B E M A GERIFONDIERE 38470 VINAY TEL 04.76.36.72.88 FAX 04.76.36.76.34		AUTOMATE	ECOLPALETTE	Dossier : <i>Ecolpalette</i>	Page dossier : 3.2.3
				Dessiné par : Mr GRELIER	Le : 21/12/98
				Plan n° : 985210	Indice : A
Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.					

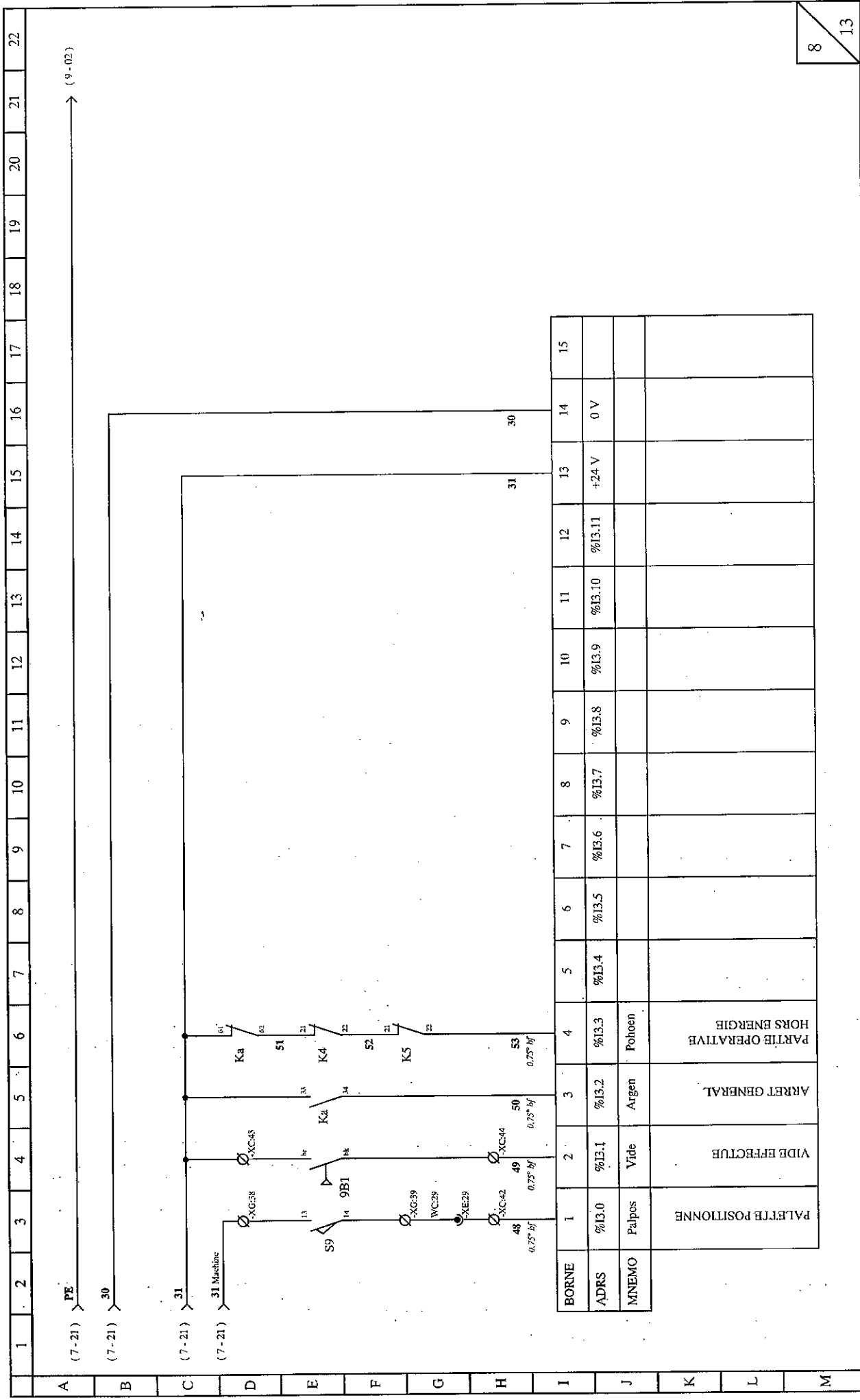


<div>  <div> BEMA GERIFONDIERE 38470 VINAY TEL 04.76.36.72.88 FAX 04.76.36.76.34 </div> </div>		PUissance		ECOLPALETTE		Dossier : <i>Ecolpalette</i> Dessiné par : Mr GRELIER Plan n° : 985210	Page dossier : 3.2.4 Le : 21/12/98 Indice : A
--	--	------------------	--	--------------------	--	--	---

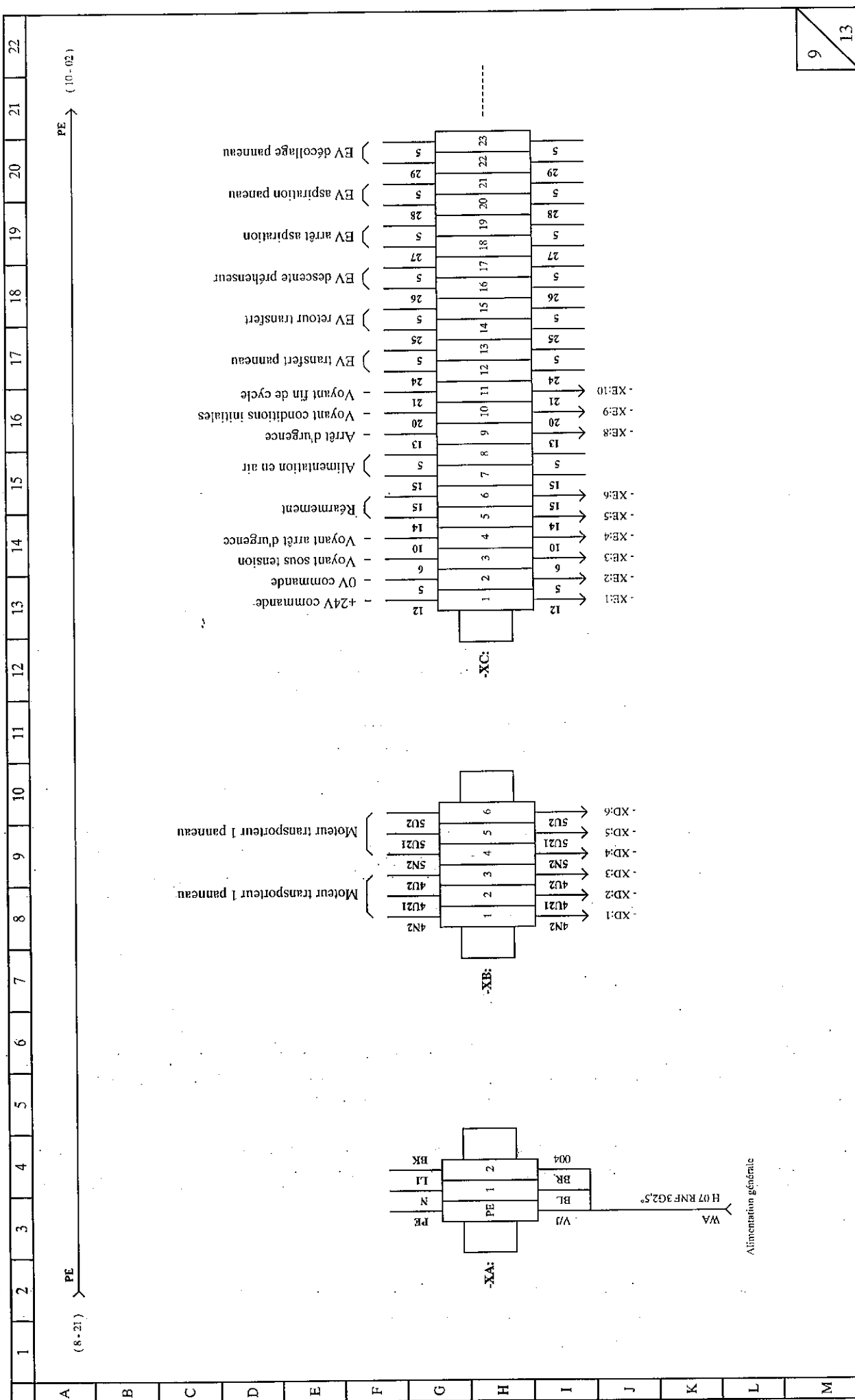





 B E M A GERIFONDIERE 38470 VINAY TEL.04.76.36.72.88 FAX.04.76.36.76.34	COMMANDE	ECOLPALETTE	Dossier : <i>Ecolpalette</i>	Page dossier : 3.2.7
			Dessiné par : Mr GRELIER	Le : 21/12/98
			Plan n° : 985210	Indice : A
			Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, réproduit sans autorisation écrite.	

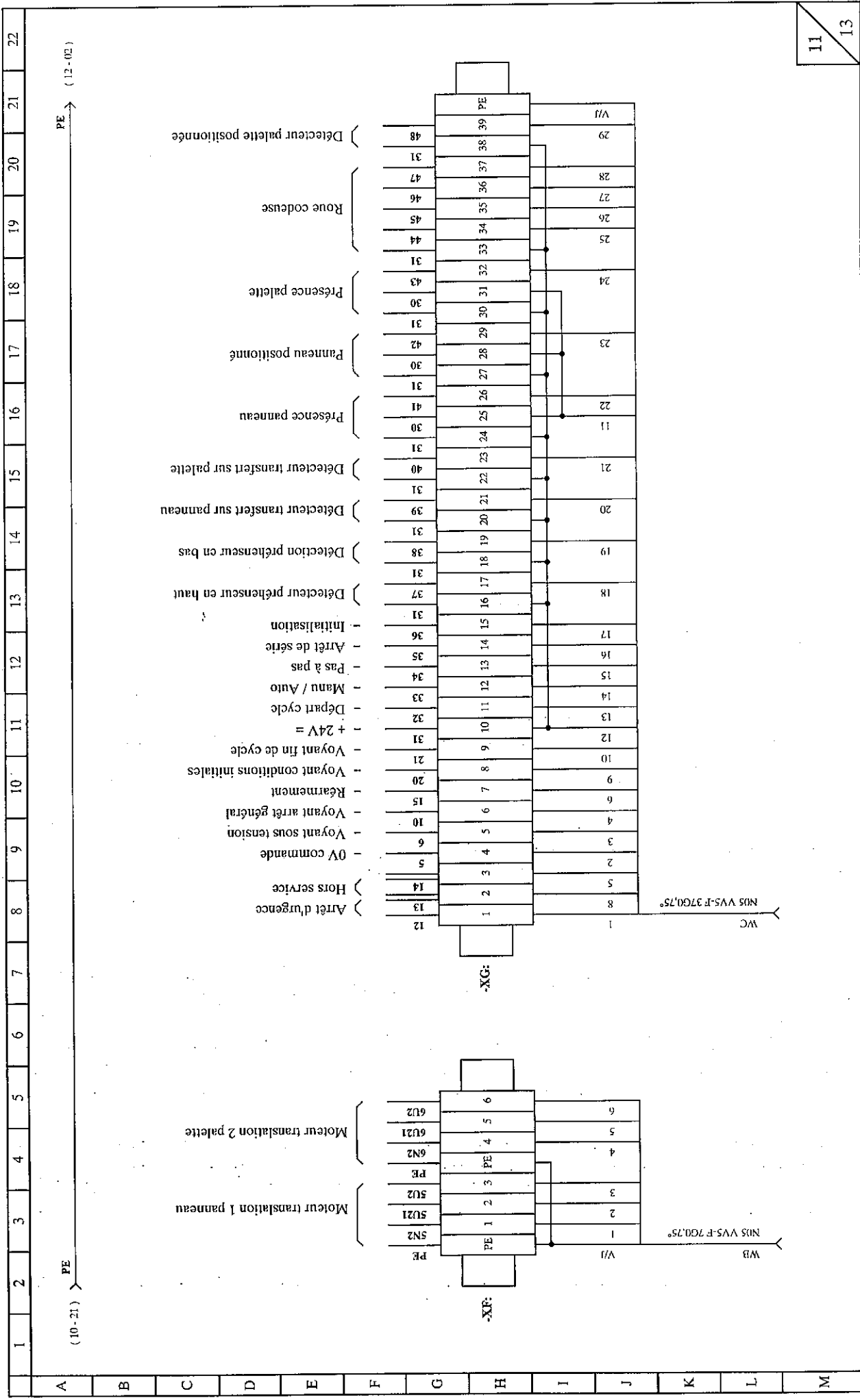


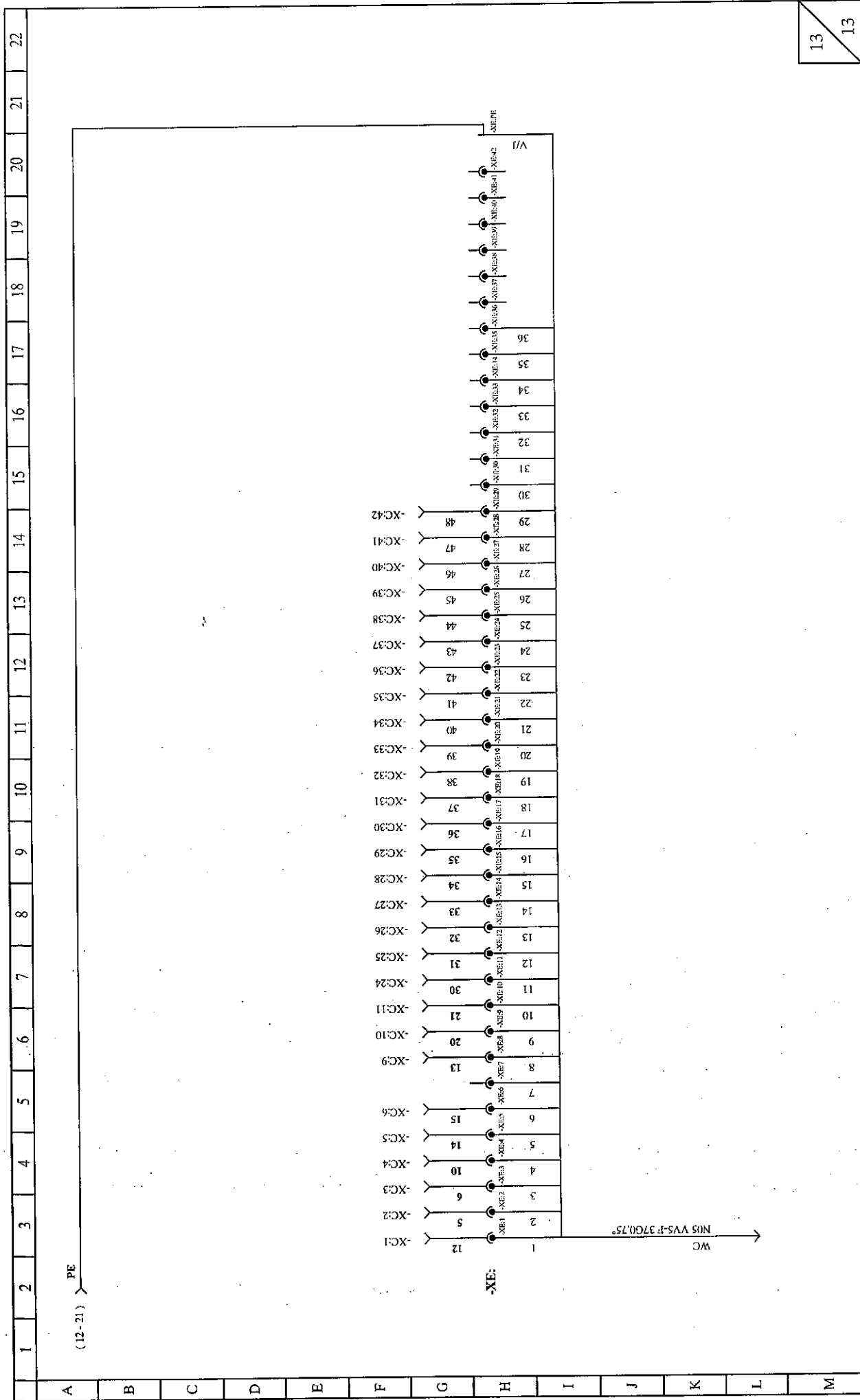
8	13	ECOLPALETTE										COMMANDE		 BEMA GERIFONDIERE 38470 VINAY TEL.04.76.36.72.88 FAX.04.76.36.76.34	
Dossier : <i>Ecolpalette</i>		Page dossier : 3.2.8										Dessiné par : Mr GRELIER		Le : 21/12/98	
Plan n° : 985210		Indice : A										Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.			



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>(9-21)</p> <p>PE</p> </div> <div> <p>PE</p> <p>(11-02)</p> </div> </div>																					


	B E M A GERIFONDIERE 38470 VINAY. TEL 04.76.36.72.88 FAX 04.76.36.76.34	BORNIER	ECOLPALETTE	Dossier : Ecolpalette	Page dossier : 3.2.10 Dessiné par : Mr GRELIER Plan n° : 985210 Le : 21/12/98 Indice : A
---	--	----------------	--------------------	------------------------------	--



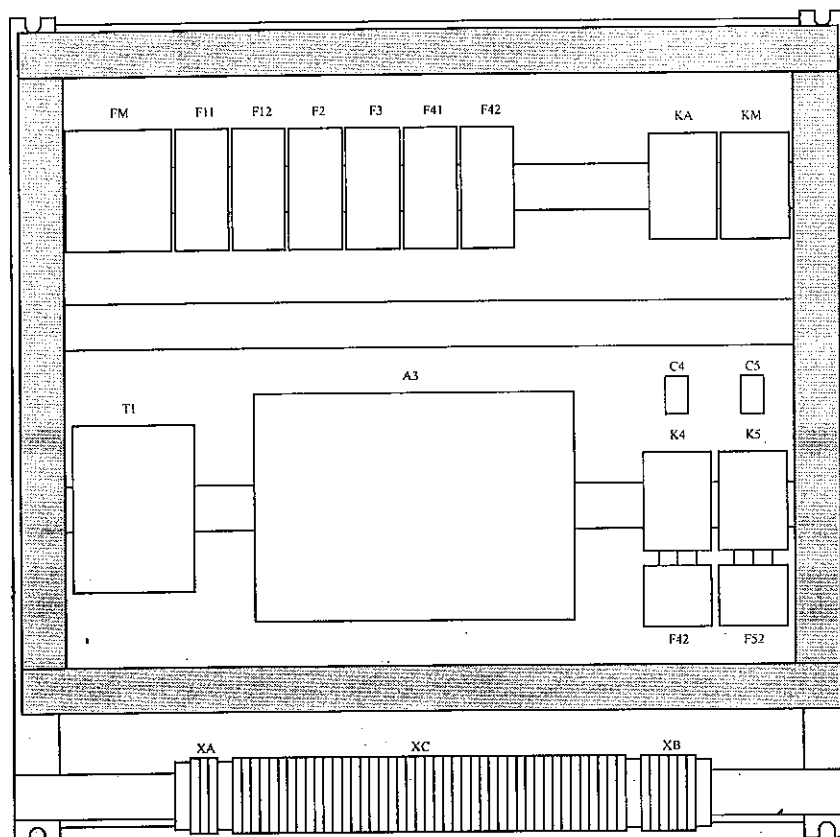


13

13

 B E M A GERIFONDIERE 38470 VINAY TEL 04.76.36.72.88 FAX 04.76.36.76.34	ECOLPALETTE		Dossier : <i>Ecolpalette</i>	Page dossier : 3.2.13
	CONNECTEUR		Dessiné par : Mr GRELIER	Le : 21/12/98
			Plan n° : 985210	Indice : A

Implantation armoire



BEMA
GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL.04.76.36.72.88
FAX.04.76.36.76.34

ECOLPALETTE

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

Dossier : *Ecolpalette*

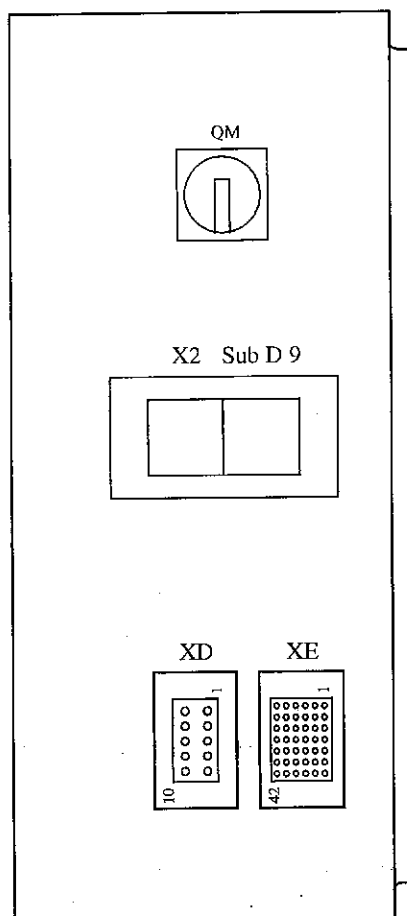
Dessiné par : F.GRELIER

Date : 21 Décembre 1998

N° : 985210 Ind : A

Page :
3.2.14

Implantation flanc gauche



BEMA
GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL. 04.76.36.72.88
FAX. 04.76.36.76.34

ECOLPALETTE

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

Dossier : *Ecolpalette*

Dessiné par : F.GRELIER

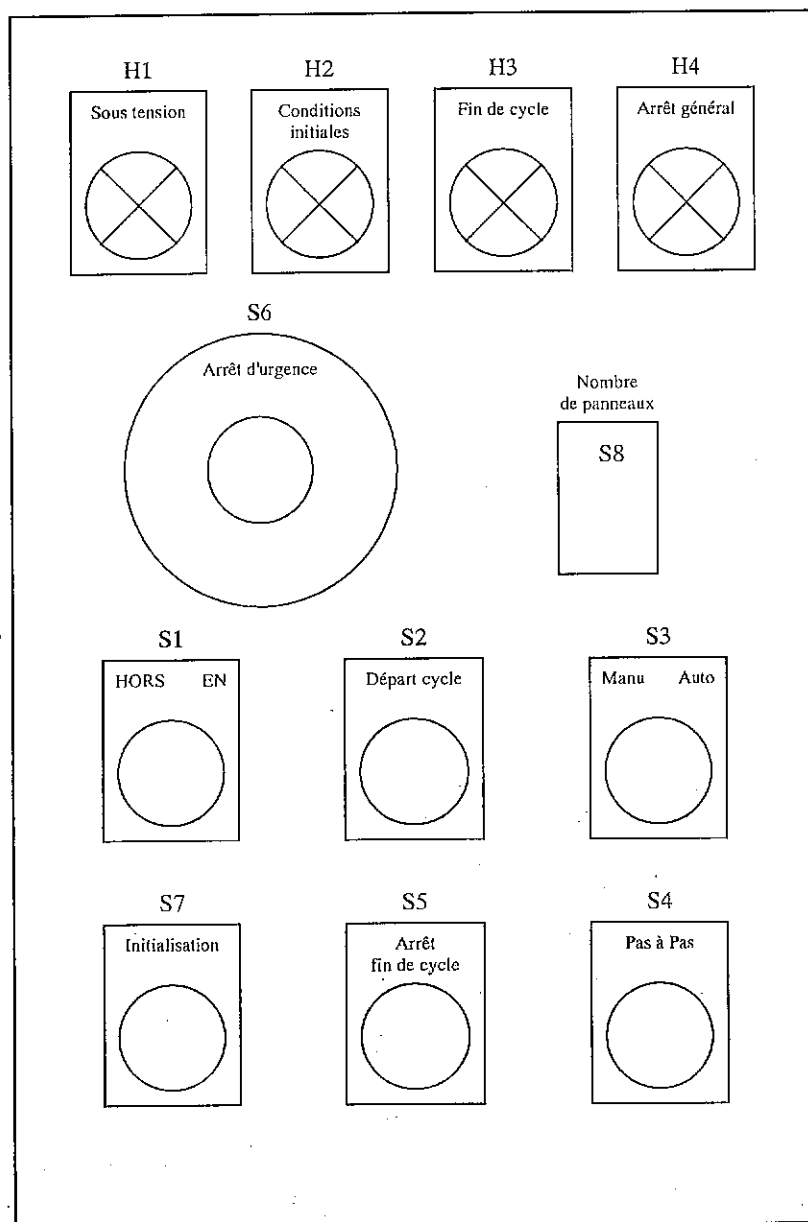
Date : 21 Décembre 1998

N° : 985210 Ind : A

Page :

3.2.15

Implantation coffret de commande



BEMA
GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL. 04.76.35.72.88
FAX. 04.76.36.76.34

ECOLPALETTE

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

Dossier : *Ecolpalette*


Dessiné par : F.GRELIER

Date : 21 Décembre 1998

N° : 985210 Ind : A

Page :
3.2.16

SCHEMA PNEUMATIQUE

Dessiné par : F.GRELLIER	Date : 8 Fév 1999	Page : 3.3.0
Dossier : <i>Ecolpalette</i>		B E M A GERIFONDIERE 38470 VINAY TEL 04 76 36 72 88 FAX 04 76 36 76 34
PNEUMATIQUE		

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
A																						
B																						
C																						
D																						
E																						
F																						
G																						
H																						
I																						
J																						
K																						
L																						
M																						
N																						

Mr GRELIER

Nom

Modifications

Indice

Date

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

Dossier : *Ecolpalette*

Dessiné par : Mr GERBERT Y

Vérifié par : Mr GRELIER

Date : 4 Janvier 1999

Plan n° : 990101

Indice : A

Page dossier : 3.3.1

BEMA

Rue du Coulange
La GERIFONDIERE
38470 VINAY

Tél : 04.76.36.72.88
Fax : 04.76.36.76.34



DESIGNATION

**PNEUMATIQUE
ECOLPALETTE**

1

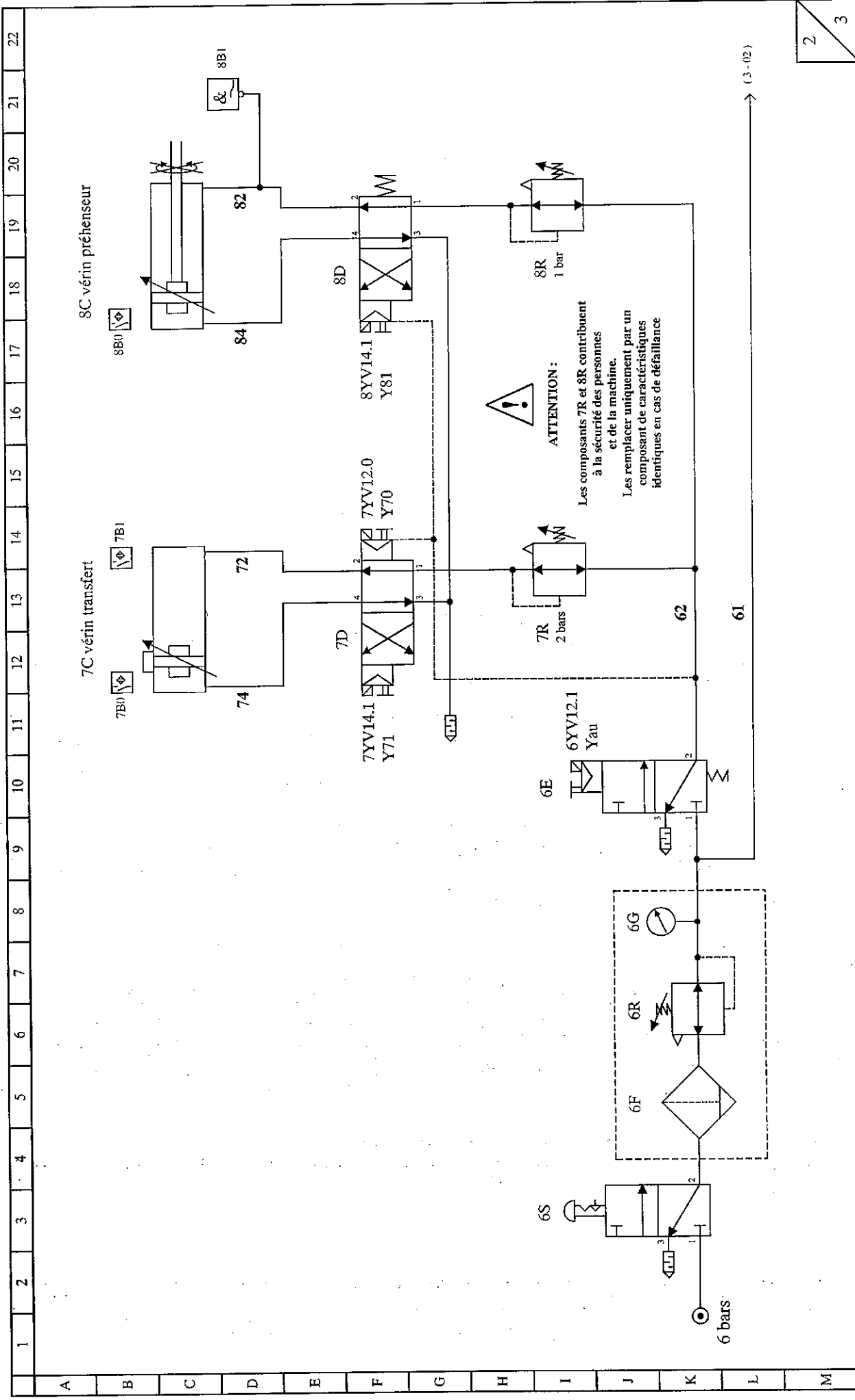
SCHEMA PNEUMATIQUE


3

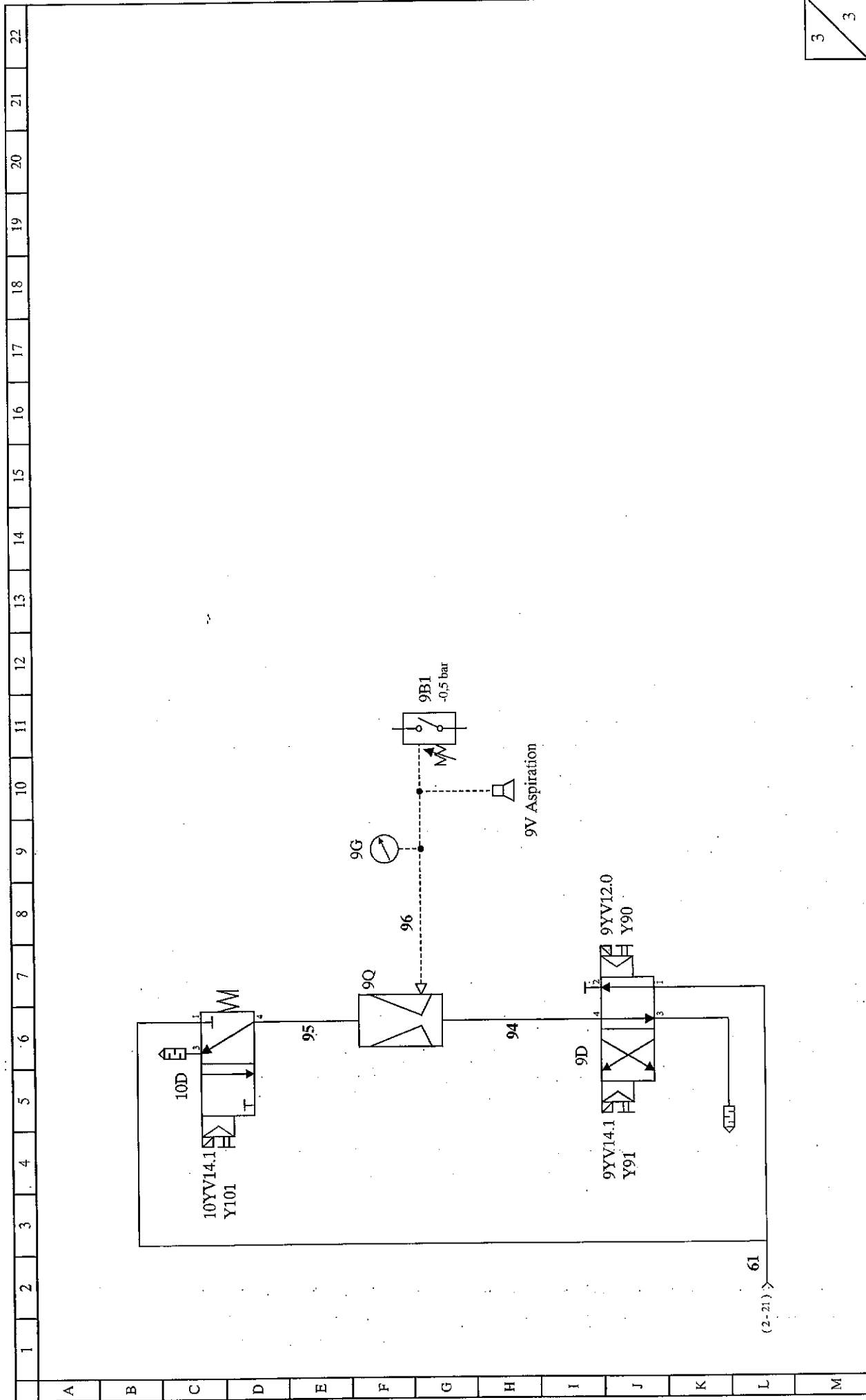
BEMA

GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL 04.76.36.72.88
FAX 04.76.36.76.34





 B E M A GERIFONDIERE 38470 VINAY TEL 04.76.36.72.88 FAX 04.76.36.76.34	SCHEMA PNEUMATIQUE	ECOLPALETTE	Dossier : <i>Ecolpalette</i> Dessiné par : Mr GRELIER Plan n° : 990101	Page dossier : 3.3.2 Le : 4 Janv 99 Indice : A
Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.				



<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		

<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		

<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		

<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		

<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		

<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		

<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		

<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		

<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		

<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		

<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		

<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		

<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		

<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		

<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		

<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		

<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		

<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		

<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		

<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		

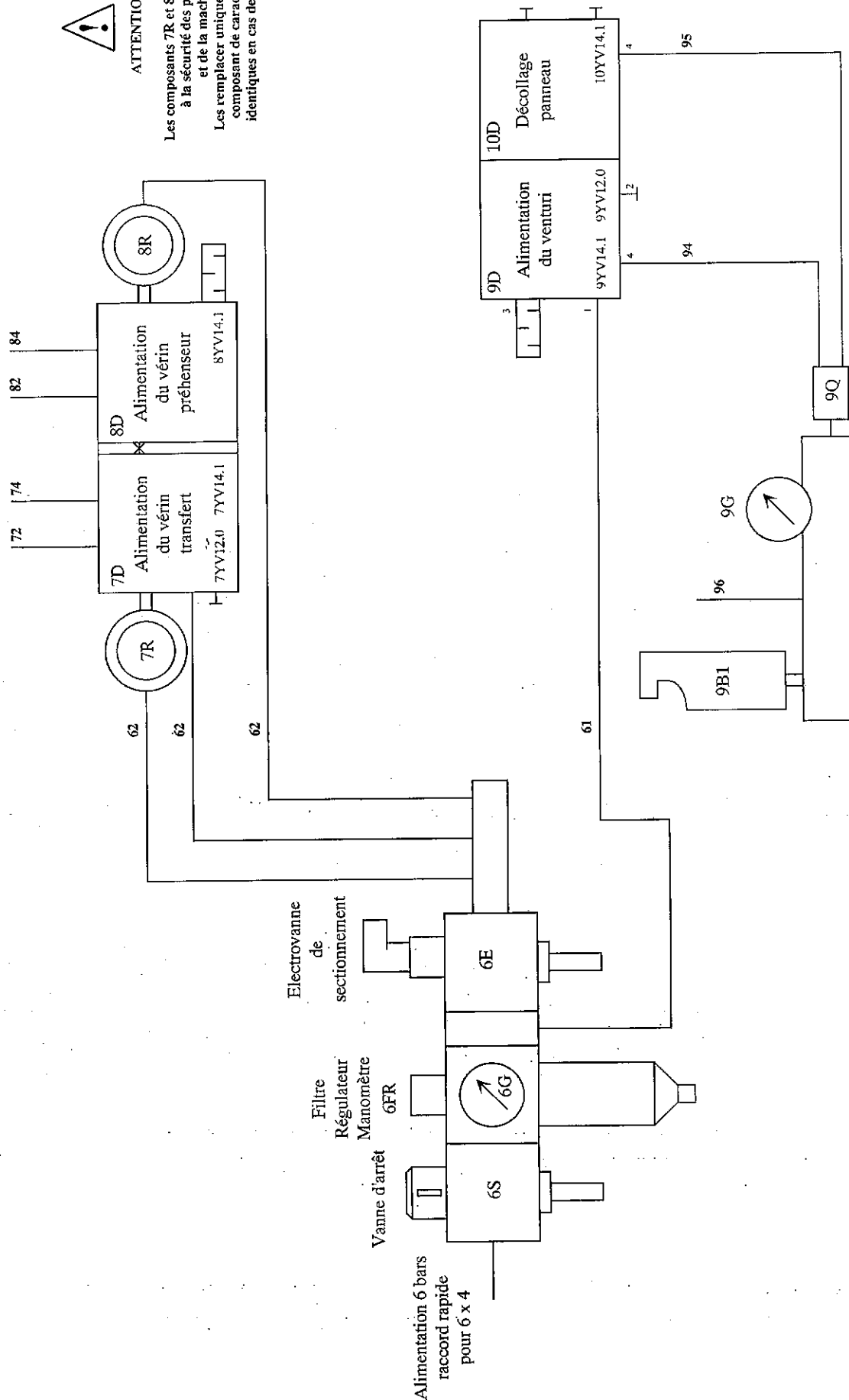
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>			<div> <div> <div>3</div> <div>3</div> </div> </div>		


<div><div><div>3</div><div>3</div></div></div>		<div><div><div>3</div><div>3</div></div></div>	
<div><div><div>3</div><div>3</div></div></div>			




ATTENTION :

Les composants 7R et 8R contribuent
à la sécurité des personnes
et de la machine.
Les remplacer uniquement par un
composant de caractéristiques
identiques en cas de défaillance



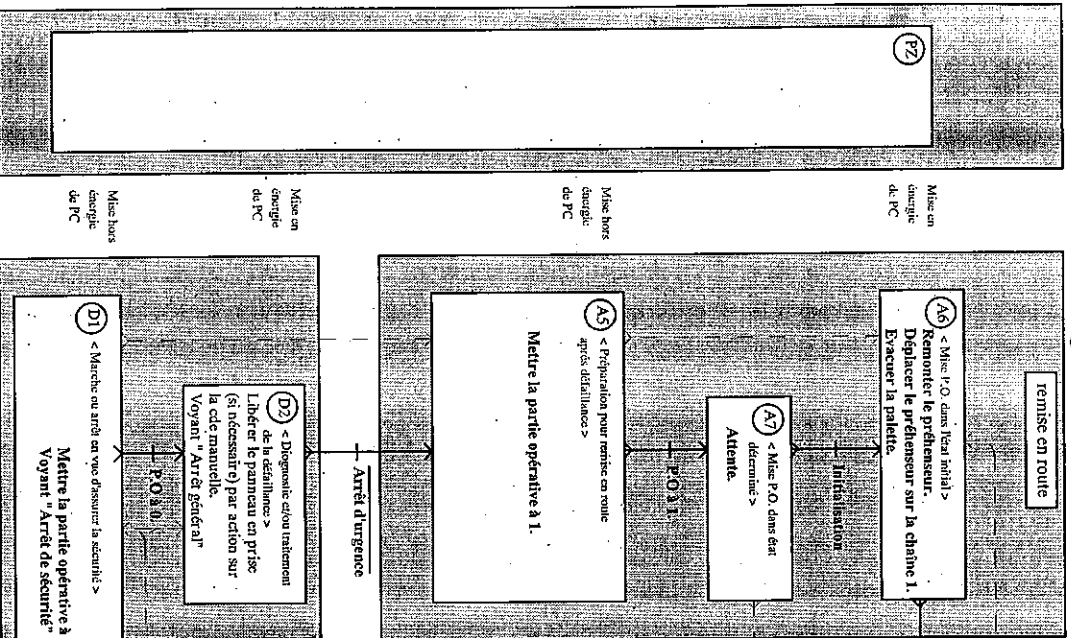
Dessiné par : F.GRELIER	Date : 4 janv 99	Page : 3.3.4
Dossier : <i>Ecolpalette</i>	 B E M A GERIFONDIERE 38470 VINAY TEL 04.76.36.72.88 FAX 04.76.36.76.34	
IMPLANTATION PNEUMATIQUE		
Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.		

L'AUTOMATIE PROGRAMMIABLE

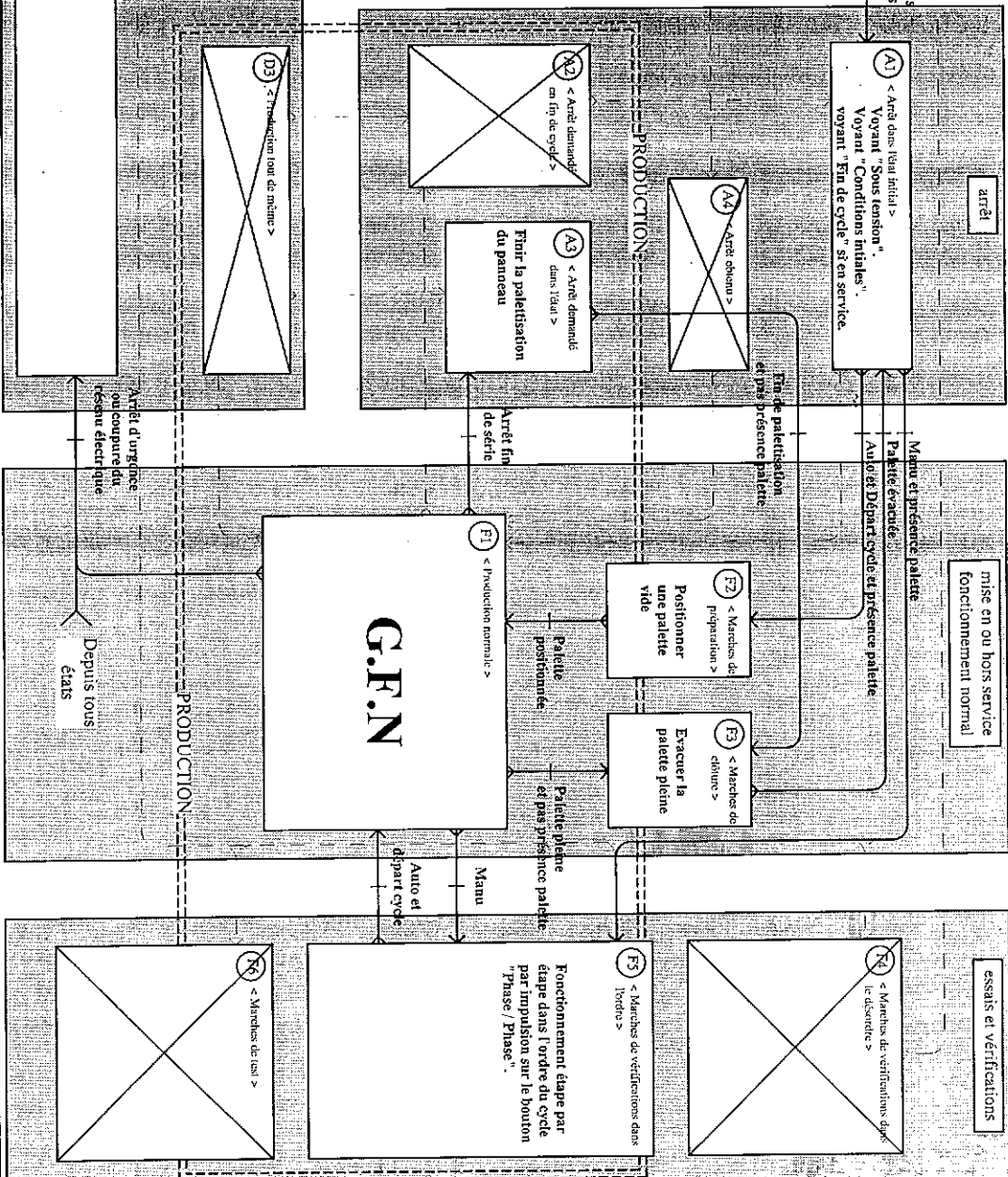
Dessiné par : F.GRELIER	Date : 8 Fév 1999	Page : 3.4.0
Dossier : <i>Ecolpalette</i>	 B E M A GERIFONDIERE 38470 VINAY TEL 04.76.36.72.88 FAX 04.76.36.76.34	
AUTOMATISME		

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

A) PROCEDURES D'ARRÊT ET DE REMISE EN ROUTE



F) PROCEDURE DE FONCTIONNEMENT



D) PROCEDURES en DETAILANCE de la partie Opérative

Dessiné par : F. GRELLIER Date : 8 Fév 1999 Page : 3.4.1

Dossier : *Scolpalette*

GEMMA



BEM A

GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL. 04 76 36 72 88
FAX. 04 76 36 76 34

TSX RKA 01	TSX RKA 01
TSX DEZ 12D2	TSX RKA 01
TSX DMZ 28 DR	

TER

AUX

TSX 37 21

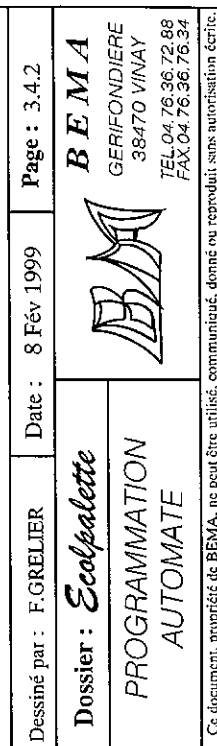
☐ 24 V

☐ 0 V

☐ N

☐ L

Adresse Module	Famille	Référence
00	Processeurs	TSX 37 21
01 - 02	Tout ou Rien	TSX DMZ 28 DR
03	Analogique	TSX DEZ 12D2



DESCRIPTION DES ENTREES / SORTIES

Les entrées

FIL	VARIABLE	MNEMO	COMMENTAIRE
32	%I 1,0	Dey	Départ cycle
33	%I 1,1	Maau	Manu / Auto
34	%I 1,2	Papa	Pas à Pas
35	%I 1,3	Arfis	Arrêt fin de cycle
36	%I 1,4	Init	Initialisation
37	%I 1,5	Pth	Préhenseur en haut
38	%I 1,6	Ptb	Préhenseur en bas
39	%I 1,7	Tispan	Transfert sur panneau
40	%I 1,8	Tispal	Transfert sur palette
41	%I 1,9	Prpan	Présence panneau
42	%I 1,10	Panpos	Panneau positionné
43	%I 1,11	Prpal	Présence palette
44	%I 1,12	Roub1	Roue codeuse bit poids 1
45	%I 1,13	Roub2	Roue codeuse bit poids 2
46	%I 1,14	Roub4	Roue codeuse bit poids 4
47	%I 1,15	Roub8	Roue codeuse bit poids 8
48	%I 3,0	Palpos	Palette positionnée
49	%I 3,1	Vide	Vide effectué
50	%I 3,2	Argen	Arrêt général
53	%I 3,3	Poben	Partie opérative hors énergie
	%I 3,4		
	%I 3,5		
	%I 3,6		
	%I 3,7		
	%I 3,8		
	%I 3,9		
	%I 3,10		
	%I 3,11		

Les sorties

FIL	VARIABLE	MNEMO	COMMENTAIRE
17	%Q 2,0	Chdg	Chien de garde
20	%Q 2,1	Coini	Conditions initiales
21	%Q 2,2	Ficyc	Fin de cycle
22	%Q 2,3	Rota1	Rotation tapis 1
23	%Q 2,4	Rota2	Rotation tapis 2
24	%Q 2,5	Ttpan	Transfert panneau
25	%Q 2,6	Retr	Retour transfert
26	%Q 2,7	Despr	Descente préhenseur
27	%Q 2,8	Aaspip	Arrêt aspiration
28	%Q 2,9	Aspip	Aspiration panneau
29	%Q 2,10	Decpa	Décollage panneau
	%Q 2,11		

Dessiné par : F.GRELLIER Date : 8 Fév 1999 Page : 3.4.3

Dossier : *Ecolpalette*

PROGRAMMATION
AUTOMATE



BEMA

GERIFONDIERE
38470 VINAY

TEL 04 76 36 72 89
FAX 04 76 36 76 34

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

CONFIGURATION PHYSIQUE

TSX 3710 (Position 00)

Identification du module :

Référence commerciale :	TSX 3721
Désignation :	Processeur 3721
Position :	00

Paramètres application :

Nom de l'application :	ECOLPAL
Version :	1
Protection :	Non

Caractéristiques Mémoire :

RAM interne :	20 KMOTS
Cartouche :	0

Paramètres des taches :

Tâche MAST :

Cyclique :	Oui
Période :	0 ms
Chien de garde :	250 ms

Tâche FAST :

Période :	5 ms
Chien de garde :	100 ms

Mode de marche :

Run / Stop (%11.8) :	Non
Alarme (%Q2.0) :	Oui
Sauvegarde du prog et %Mwi :	Non
Démarrage automatique en Run :	Oui
RAZ de %Mwi sur reprise à froid :	Oui

Paramètres de la voie 0 :

Affectation Tâche / Voie :	MAST
Type de voie :	Prise terminal
Symbole voie :	
Fonction métier :	Liaison Unit-telway
Vitesse de transfert :	9600 bits / s
Délais :	30 ms
Type de coupleur :	Maître
Nombre d'esclaves :	8

Paramètres de la voie 1 :

Voie non configurée

Dessiné par : F.GRELIER Date : 8 Fév 1999 Page : 3.4.4

Dossier : *Ecolpalette*

PROGRAMMATION
AUTOMATE



BEMA

GERIFONDIERE
38470 VINAY

TEL 04 76 36 72 88
FAX 04 76 36 76 34

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

TSX DMZ 28 DR (Entrées : Position 01)

Identification du module :

Référence commerciale :	TSX DMZ 28 DR
Désignation :	16E 24Vcc + 12S rel born
Position :	01

Paramètres communs :

Type :	Entrées
Type d'entrées :	Logique positive (sink)

Paramètres des voies :

Voie	Repère	Symbole	Paramétrage	Tâche	Filtrage
0	%I1.0	Dcy		Mast	4 ms
1	%I1.1	Maau		Mast	4 ms
2	%I1.2	Papa		Mast	4 ms
3	%I1.3	Aufic		Mast	4 ms
4	%I1.4	Init		Mast	4 ms
5	%I1.5	Prh		Mast	4 ms
6	%I1.6	Prb		Mast	4 ms
7	%I1.7	Trspan		Mast	4 ms
8	%I1.8	Trspal		Mast	4 ms
9	%I1.9	Prpan		Mast	4 ms
10	%I1.10	Pampos		Mast	4 ms
11	%I1.11	Prpal		Mast	4 ms
12	%I1.12	Roub1		Mast	4 ms
13	%I1.13	Roub2		Mast	4 ms
14	%I1.14	Roub4		Mast	4 ms
15	%I1.15	Roub8		Mast	4 ms

TSX DMZ 28 DR (Entrées : Position 02)

Identification du module :

Référence commerciale :	TSX DMZ 28 DR
Désignation :	16E 24Vcc + 12S rel born
Position :	02

Paramètres communs :

Type :	Sorties
Mode de repli :	repli à 0

Paramètres des voies :

Voie	Repère	Symbole	Paramétrage	Tâche
0	%Q2.0	Chdg	Alarme	Mast
1	%Q2.1	Coini		Mast
2	%Q2.2	Ficyc		Mast
3	%Q2.3	Rota1		Mast
4	%Q2.4	Rota2		Mast
5	%Q2.5	Tbran		Mast
6	%Q2.6	Reir		Mast
7	%Q2.7	Despr		Mast
8	%Q2.8	Aaspip		Mast
9	%Q2.9	Aspip		Mast
10	%Q2.10	Decpa		Mast
11	%Q2.11			Mast

Dessiné par : F.GRELLIER Date : 8 Fév 1999 Page : 3.4.5

Dossier : *Escalpalette*

PROGRAMMATION
AUTOMATE



BEMA
GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL 04 76 36 72 88
FAX 04 76 36 76 34

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

TSX DEZ 12D2 (Entrées : Position 03)

Identification du module :

Référence commerciale :	TSX DEZ 12D2
Désignation :	12E 24Vcc
Position :	03

Paramètres communs :

Type :	Entrées
Type d'entrées :	Logique positive (sink)

Paramètres des voies :

Voie	Repère	Symbole	Paramétrage	Tâche	Filtrage
0	%13.0	Palpos		Mast	4 ms
1	%13.1	Vide		Mast	4 ms
2	%13.2	Argen		Mast	4 ms
3	%13.3	Pohoen		Mast	4 ms
4	%13.4			Mast	4 ms
5	%13.5			Mast	4 ms
6	%13.6			Mast	4 ms
7	%13.7			Mast	4 ms
8	%13.8			Mast	4 ms
9	%13.9			Mast	4 ms
10	%13.10			Mast	4 ms
11	%13.11			Mast	4 ms

CONFIGURATION LOGICIELLE

Configuration des bits, mots et blocs fonctions

BITS :	MOTS :	BLOCS FONCTIONS :
Interne (%M) : 256	Interne (%MB, %MW, %MD, %MF) : 512	Timers série 7 (%T) : 0
Système (%S) : 128	Système (%SW, %SD) : 128	Timers (%TM) : 64
	Commun (%NW) : 0	Monostables (%MN) : 8
	Constant (%KB, %KW, %KD, %KF) : 128	Compteurs (%C) : 32
		Registres (%R) : 4
		Drums (%DR) : 4

Configuration des tâches G7

Nombre d'étapes	128
Nombre d'étapes actives	20
Nombre de transitions	24

Dessiné par : F.GRELIER Date : 8 Fév 1999 Page : 3.4.7

Dossier : *Ecolpalette*

PROGRAMMATION
AUTOMATE



BEMA
GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL 04 76 36 72 88
FAX 04 76 36 76 34

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

PROGRAMME

Structure de l'application

Tâche :	Module :	Langage :
MAST	PRL CHART	Langage à contact (LD) Graficet
	PAGE0 X0 -> X1	Langage à contact (LD)
	PAGE0 X1 -> X2	Langage à contact (LD)
	PAGE0 X2 -> X7	Langage à contact (LD)
	PAGE0 X7 -> X8	Langage à contact (LD)
	PAGE0 X8 -> X9	Langage à contact (LD)
	PAGE0 X9 -> X0	Langage à contact (LD)
	PAGE0 X3 -> X4	Langage à contact (LD)
	PAGE0 X5 -> X6	Langage à contact (LD)
	PAGE0 X0 -> X8	Langage à contact (LD)
	PAGE1 X11 -> X15	Langage à contact (LD)
	PAGE1 X10 -> X11	Langage à contact (LD)
	PAGE1 X11 -> X12	Langage à contact (LD)
	PAGE1 X12 -> X13	Langage à contact (LD)
	PAGE1 X13 -> X15	Langage à contact (LD)
	PAGE1 X15 -> X10	Langage à contact (LD)
	PAGE1 X12 -> X15	Langage à contact (LD)
	PAGE1 X10 -> X14	Langage à contact (LD)
	PAGE1 X14 -> X16	Langage à contact (LD)
	PAGE1 X16 -> X15	Langage à contact (LD)
	PAGE1 X14 -> X15	Langage à contact (LD)
	PAGE1 X17 -> X18	Langage à contact (LD)
	PAGE1 X18 -> X17	Langage à contact (LD)
	PAGE2 X20 -> X21	Langage à contact (LD)
	PAGE2 X21 -> X22	Langage à contact (LD)
	PAGE2 X22 -> X23	Langage à contact (LD)
	PAGE2 X23 -> X20	Langage à contact (LD)
	PAGE2 X30 -> X31	Langage à contact (LD)
	PAGE2 X31 -> X32	Langage à contact (LD)
	PAGE2 X32 -> X33	Langage à contact (LD)
	PAGE2 X33 -> X34	Langage à contact (LD)
	PAGE2 X34 -> X30	Langage à contact (LD)
	PAGE2 X33 -> X30	Langage à contact (LD)
	PAGE2 X40 -> X41	Langage à contact (LD)

Tâche :	Module :	Langage :
	PAGE2 X41 -> X42	Langage à contact (LD)
	PAGE2 X42 -> X40	Graficet
	PAGE3 X50 -> X51	Langage à contact (LD)
	PAGE3 X51 -> X52	Langage à contact (LD)
	PAGE3 X52 -> X50	Langage à contact (LD)
	PAGE3 X60 -> X61	Langage à contact (LD)
	PAGE3 X61 -> X62	Langage à contact (LD)
	PAGE3 X62 -> X60	Langage à contact (LD)
	PAGE4 X70 -> X71	Langage à contact (LD)
	PAGE4 X71 -> X72	Langage à contact (LD)
	PAGE4 X72 -> X73	Langage à contact (LD)
	PAGE4 X73 -> X74	Langage à contact (LD)
	PAGE4 X74 -> X75	Langage à contact (LD)
	PAGE4 X75 -> X76	Langage à contact (LD)
	PAGE4 X76 -> X77	Langage à contact (LD)
	PAGE4 X77 -> X78	Langage à contact (LD)
	PAGE4 X78 -> X79	Langage à contact (LD)
	PAGE4 X79 -> X80	Langage à contact (LD)
	PAGE4 X80 -> X70	Langage à contact (LD)
	PAGE4 X100 -> X101	Langage à contact (LD)
	PAGE4 X101 -> X102	Langage à contact (LD)
	PAGE4 X102 -> X100	Langage à contact (LD)
	PAGE4 X101 -> X103	Langage à contact (LD)
	PAGE4 X103 -> X100	Langage à contact (LD)
	PAGE5 X90 -> X91	Langage à contact (LD)
	PAGE5 X91 -> X92	Langage à contact (LD)
	PAGE5 X92 -> X90	Langage à contact (LD)
	POST	Langage à contact (LD)

Dessiné par : F.GRELIER Date : 8 Fév 1999 Page : 3.4.8

Dossier : *Ecolpalette*

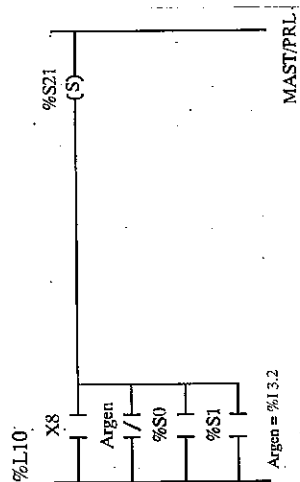
PROGRAMMATION
AUTOMATE



BEMA
GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL 04.76.36.72.88
FAX 04.76.36.76.34

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

(* Arrêt d'urgence et initialisation (%S21) *)



Dessiné par : F.GRELIER

Date : 8 Fév 1999

Page : 3.4.9

Dossier : *Escalpalette*

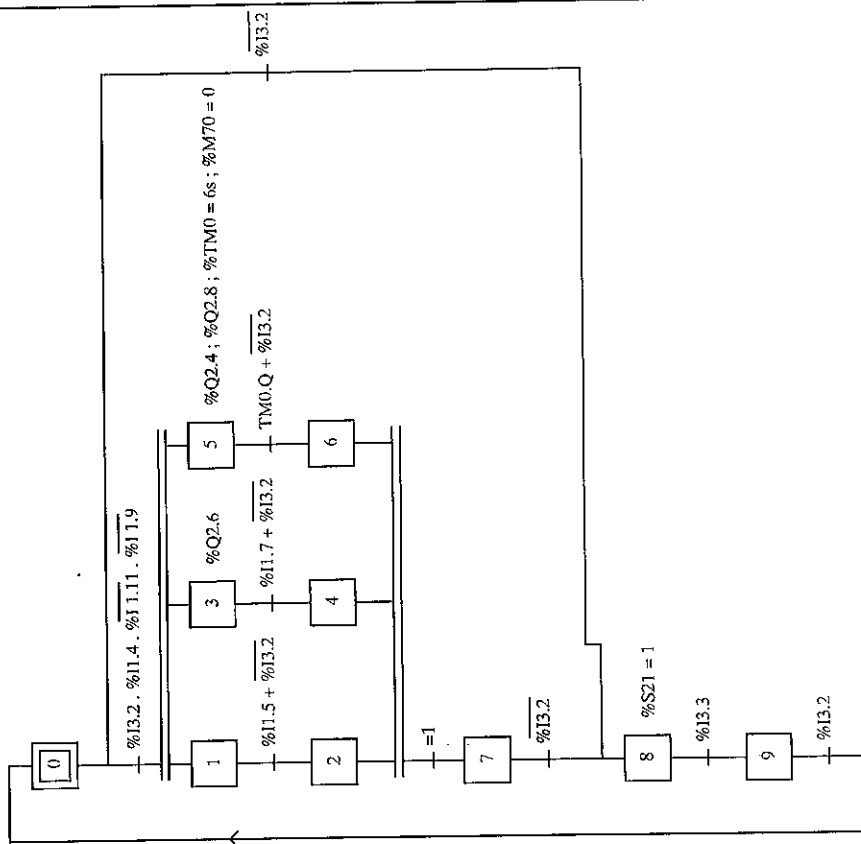
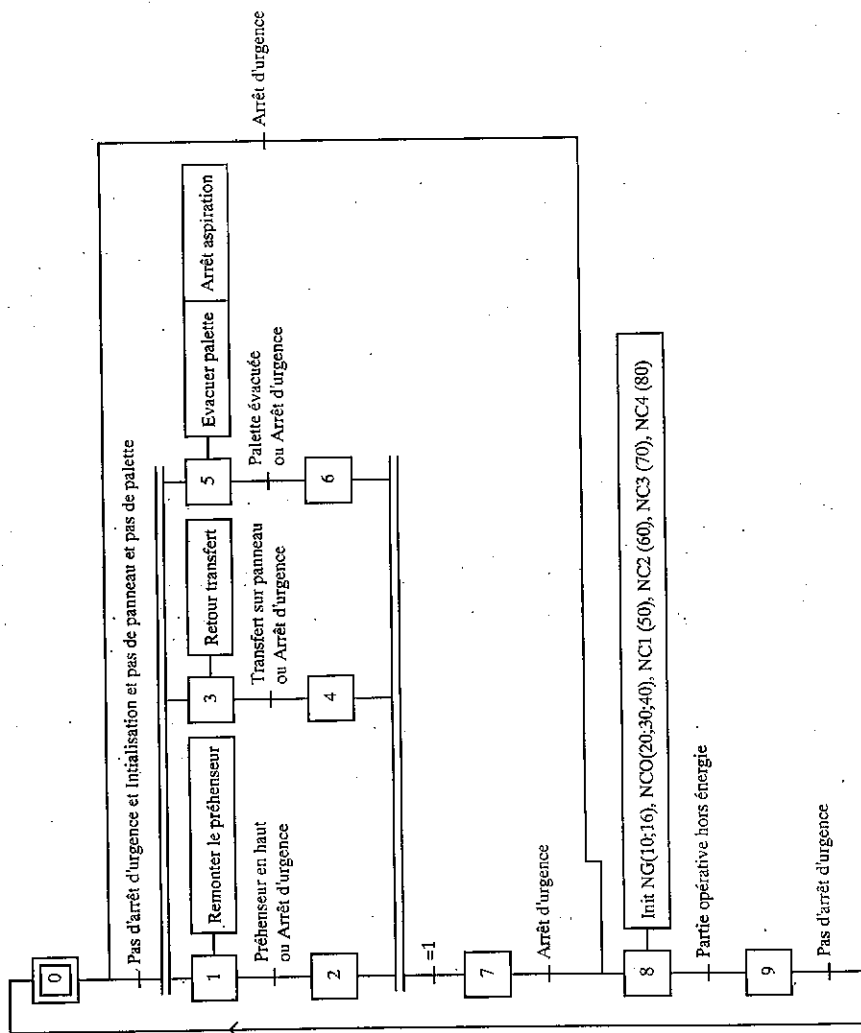
PROGRAMMATION
AUTOMATE

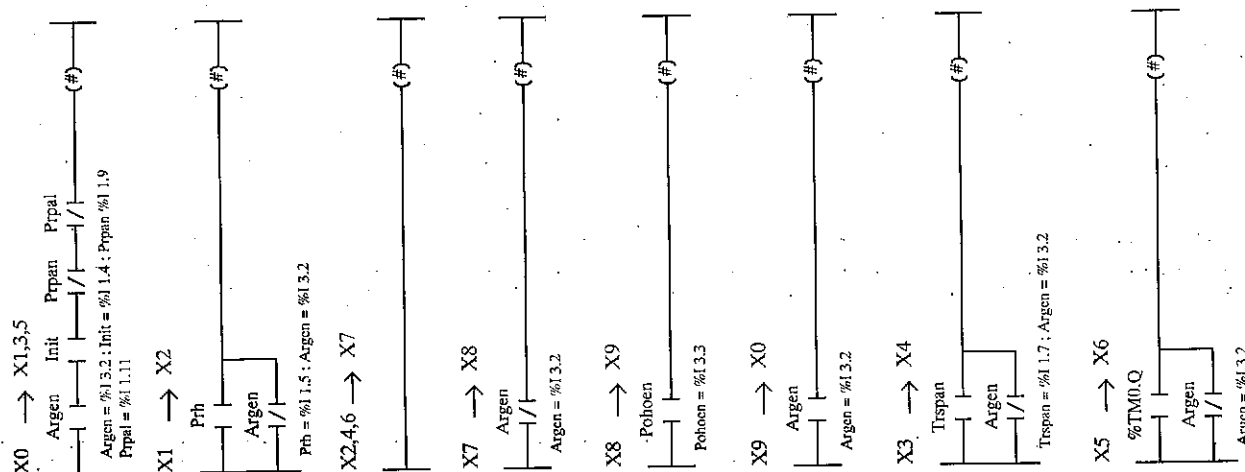


BEMA
GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL 04.76.36.72.88
FAX 04.76.36.76.34

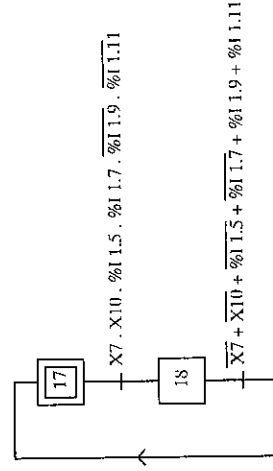
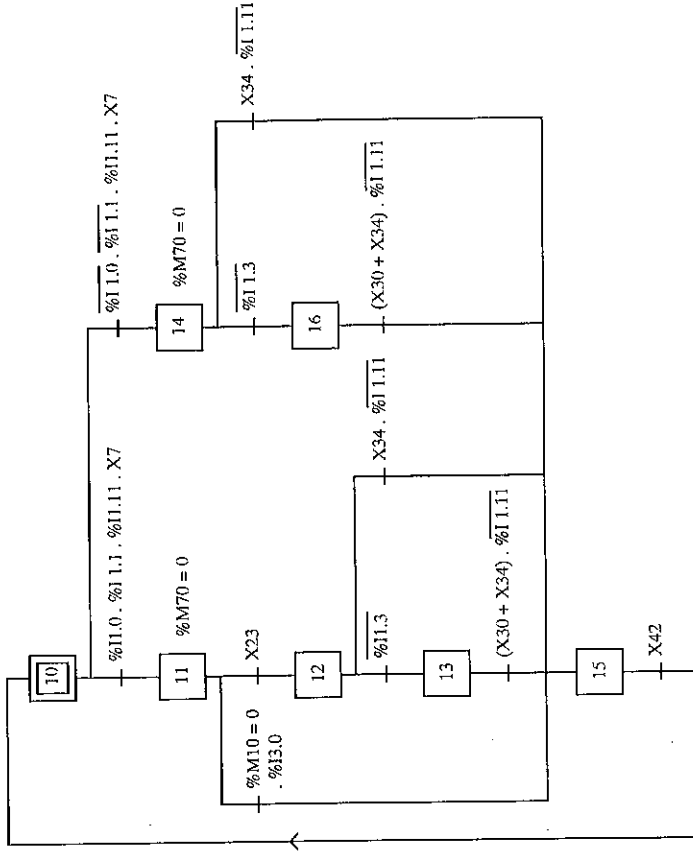
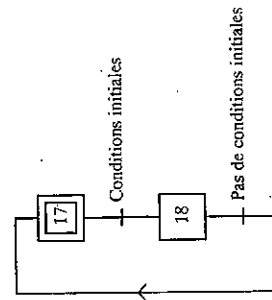
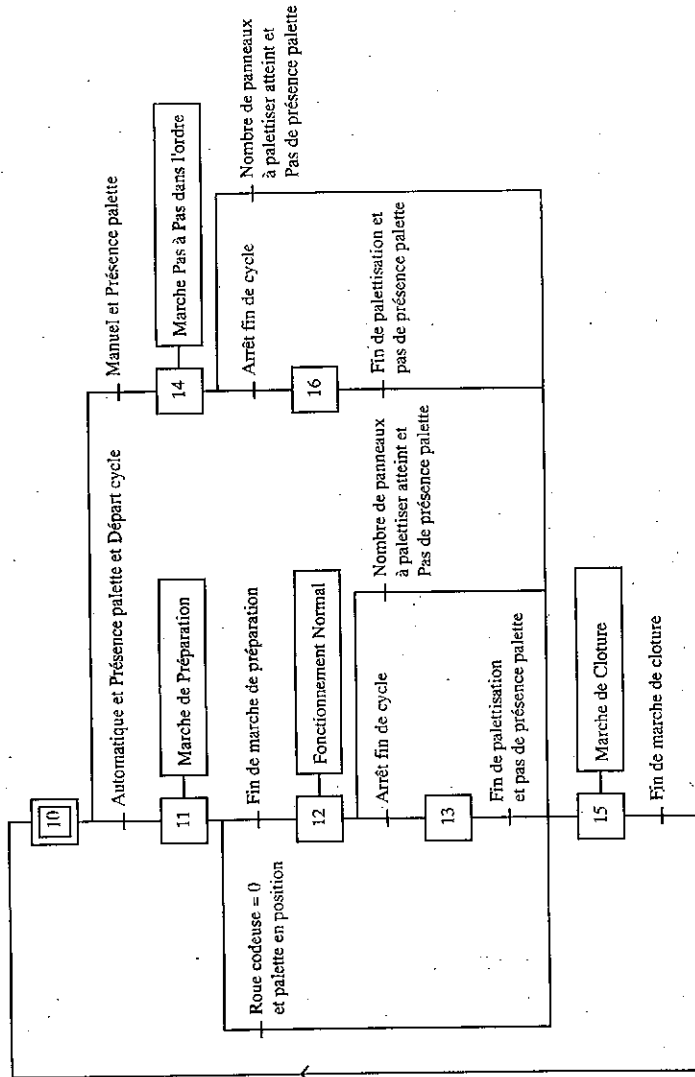
Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

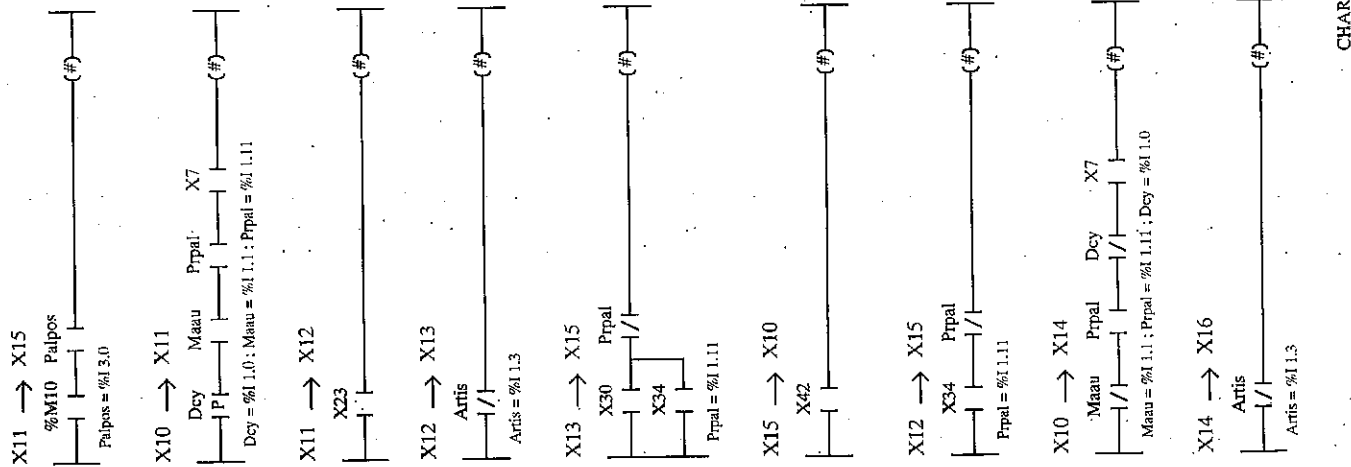
GRAFCEC NIVEAU SECURITE : NS



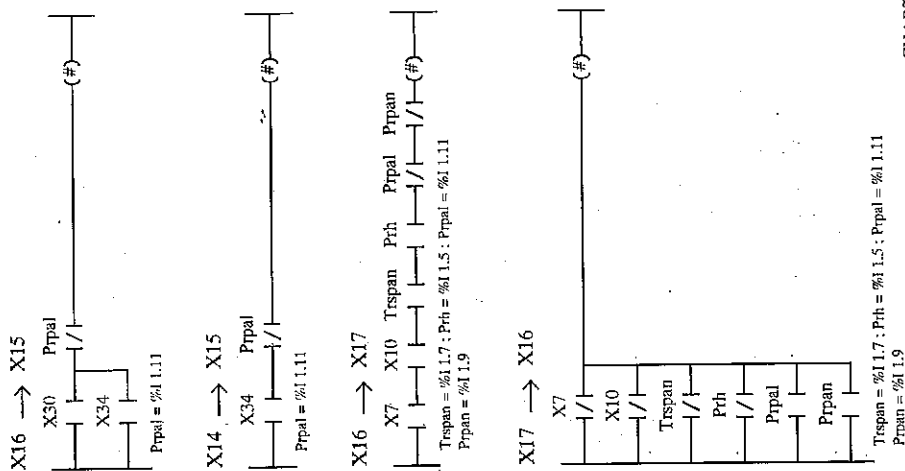


GRAFCET NIVEAU GESTION : NG





CHART



CHART

Dessiné par : F. GRELLER Date : 8 Fév 1999 Page : 3.4.13

Dossier : *Escalpette*

PROGRAMMATION
AUTOMATE



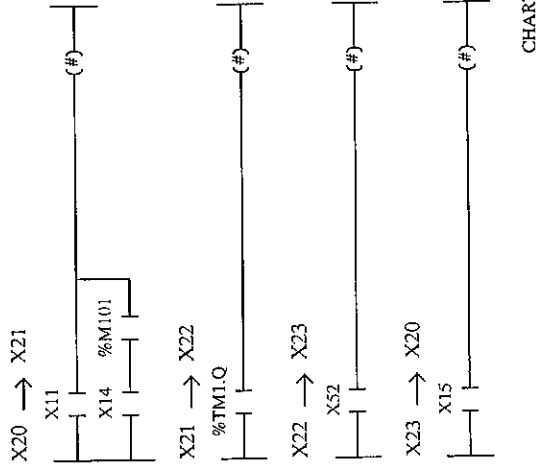
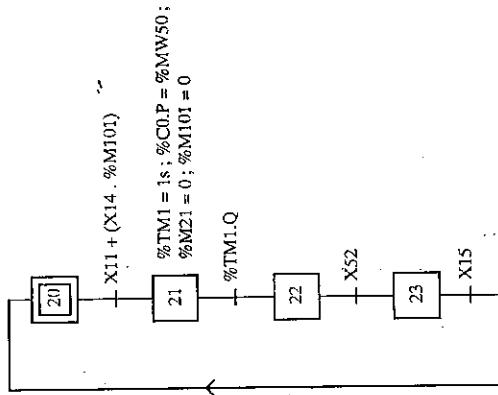
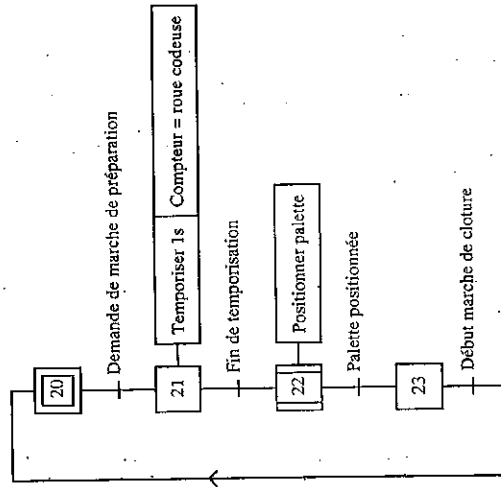
BEMA

GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL 04 76 36 72 88
FAX 04 76 36 76 34

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

GRAFCET NIVEAU COORDINATION : NC0

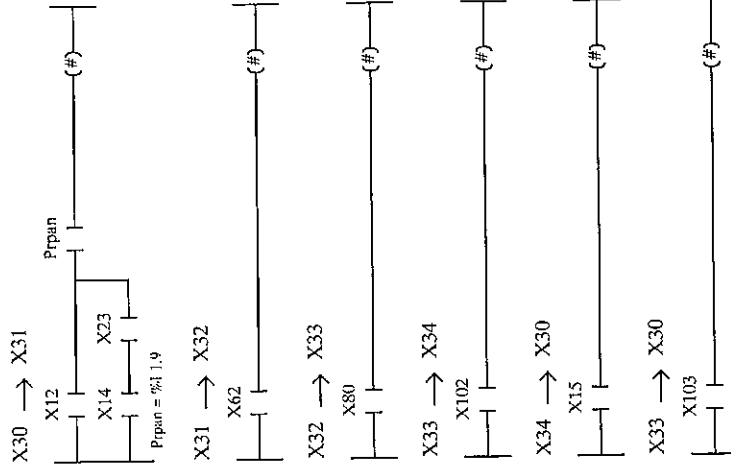
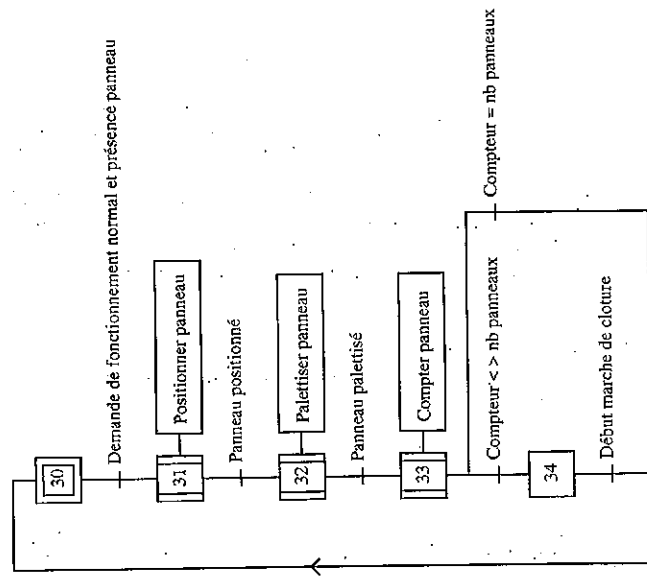
Marche de préparation




CHART

GRAFCET NIVEAU COORDINATION : NC0.

Fonctionnement normal

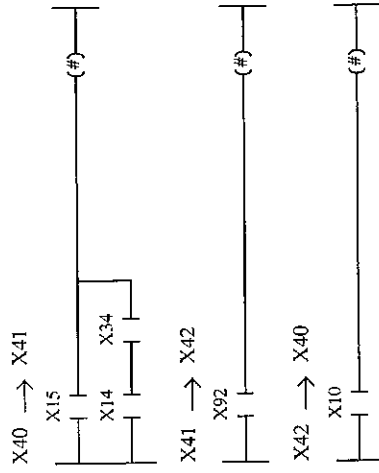
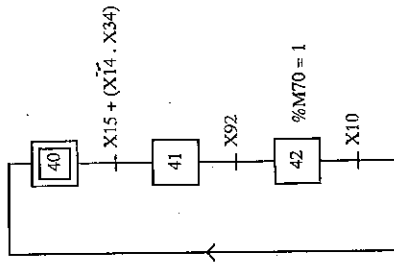
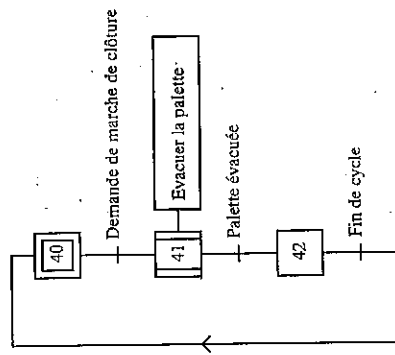


CHART


Dessiné par : F.GRELIER	Date : 8 Fév 1999	Page : 3.4.15
Dossier : <i>Ecolpalette</i>	 B E M A GERIFONDIERE 38470 VINAY TEL 04.76.36.72.88 FAX 04.76.36.76.34	
PROGRAMMATION AUTOMATE		
Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.		

GRAFSET NIVEAU COORDINATION : NC0

Marche de clôture

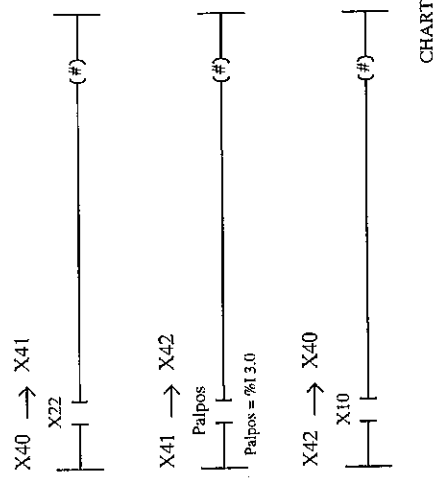
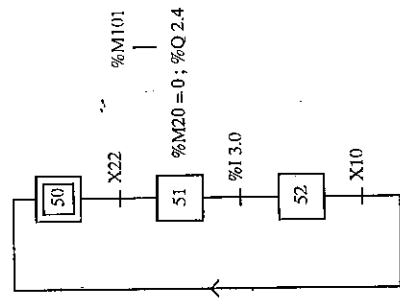
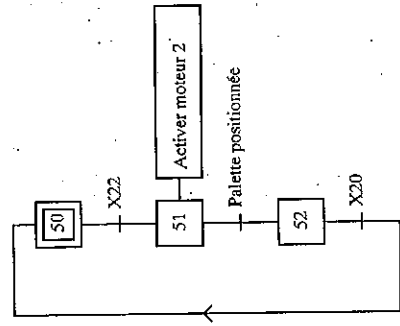


CHART

Dessiné par : F.GRELIER	Date : 8 Fév. 1999	Page : 3.4.16
Dossier : <i>Scolpalette</i>	 B E M A GERIFONDIERE 38470 VINAY TEL 04 76 36 72 88 FAX 04 76 36 76 34	
PROGRAMMATION AUTOMATE		
Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.		

GRAFCET NIVEAU COMMANDE

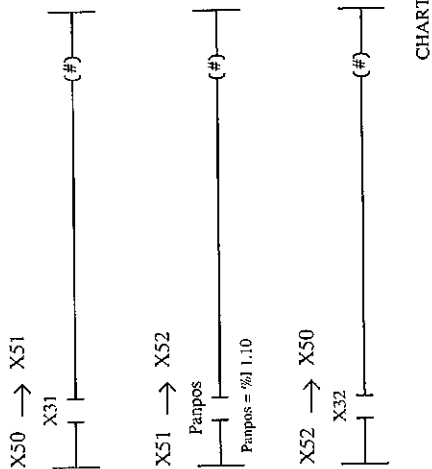
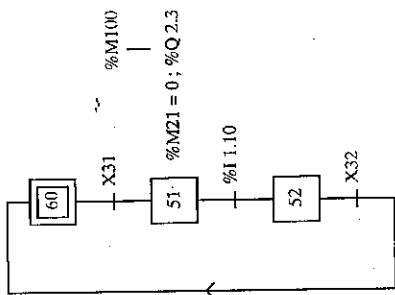
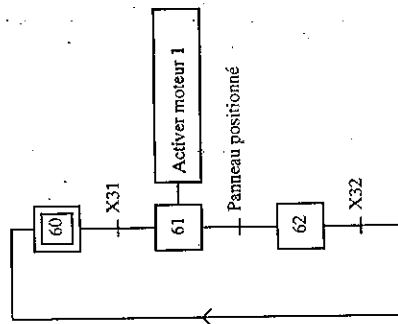
Tâche positionner palette : NC1



CHART

GRAFCET NIVEAU COMMANDE

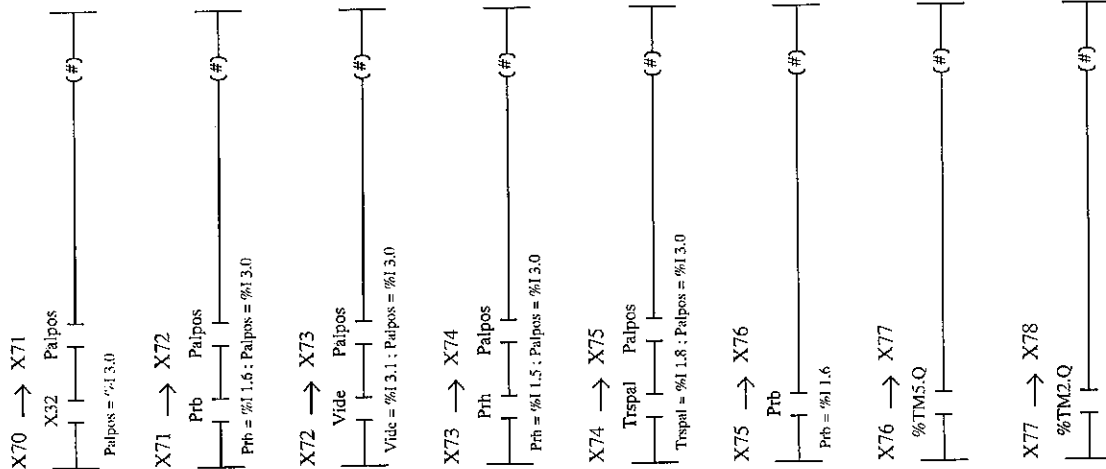
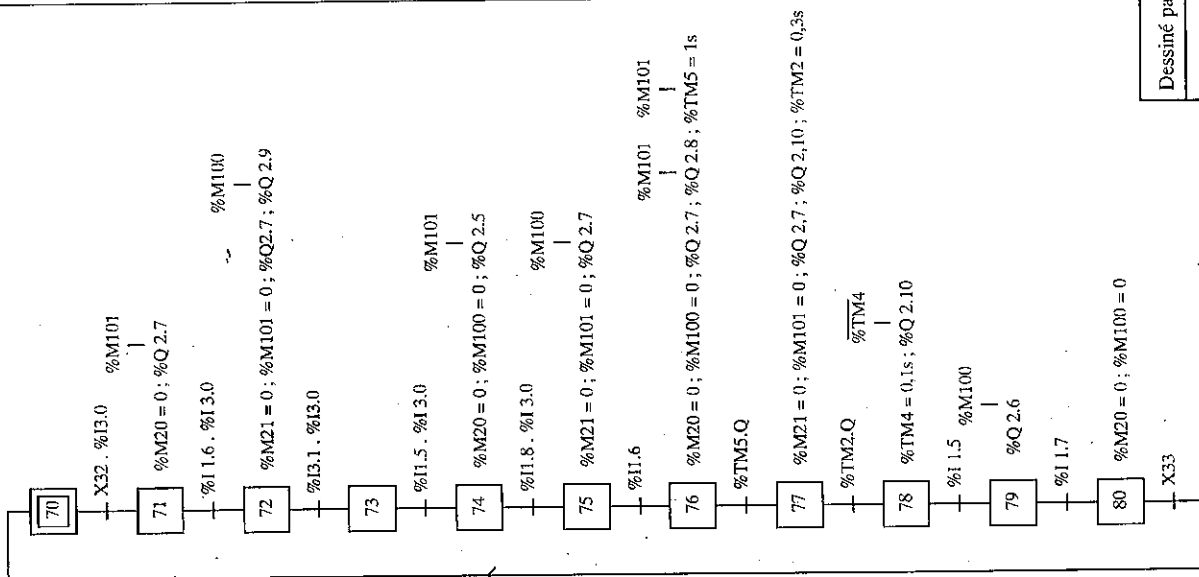
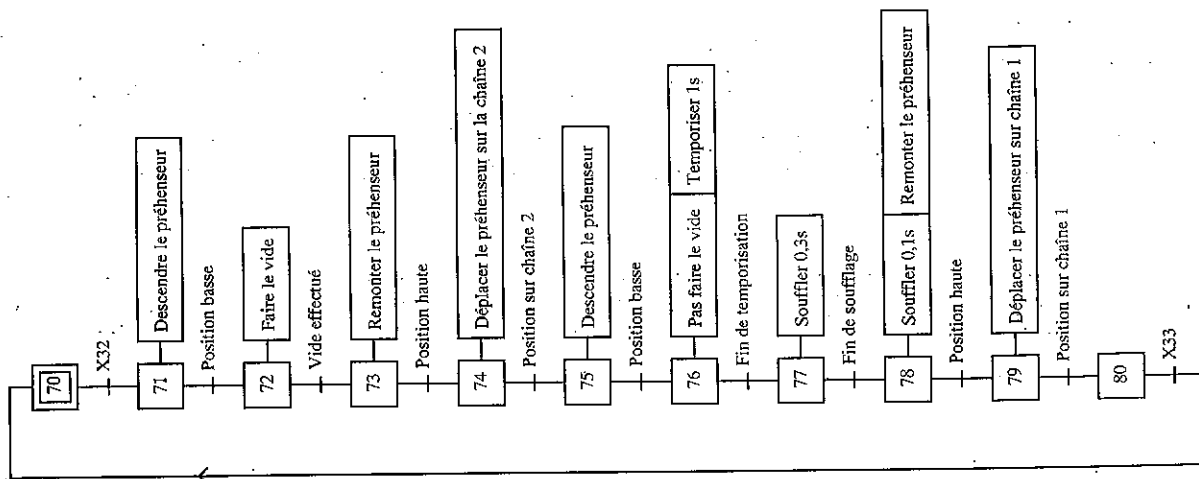
Tâche positionner panneau : NC2



CHART

GRAFCEC NIVEAU COMMANDE

Tâche palettiser panneau : NC3



CHART

Dessiné par : F.GRELIER Date : 8 Fév 1999 Page : 3.4.19

Dossier : *Ecolpalette*

PROGRAMMATION
AUTOMATE



BEMA

GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL 04 76 36 72 89
FAX 04 76 36 76 34

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

X78 → X79



Pth = %11.5

X79 → X80



Tspan = %11.7

X80 → X70



CHART

Dessiné par : F.GRELIER

Date : 8 Fév 1999

Page : 3.4.20

Dossier : *Ecolpalette*

PROGRAMMATION
AUTOMATE



BEMA

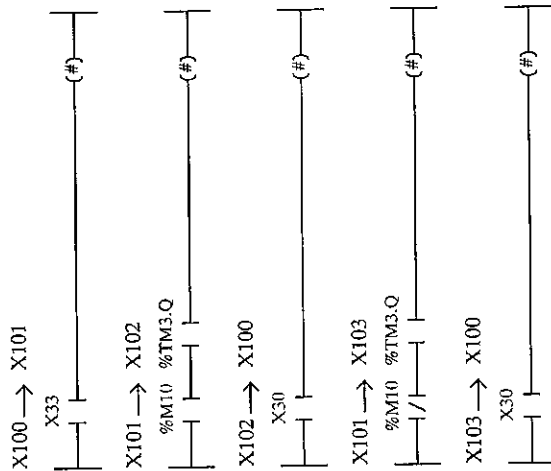
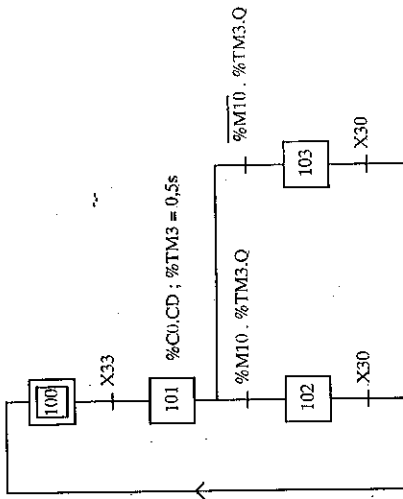
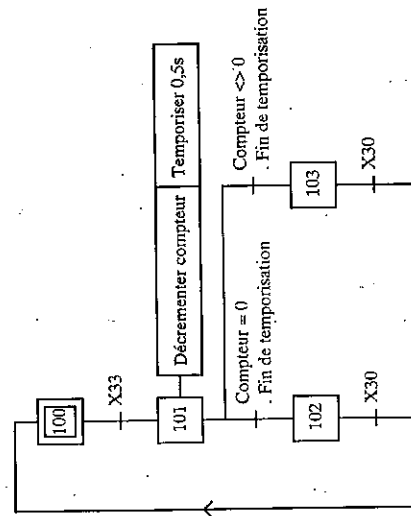
GERIFONDIERE
38470 VINAY

TEL: 04.76.36.72.88
FAX: 04.76.36.76.34

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

GRAFCET NIVEAU COMMANDE

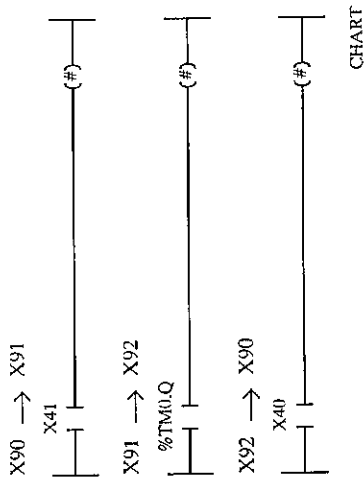
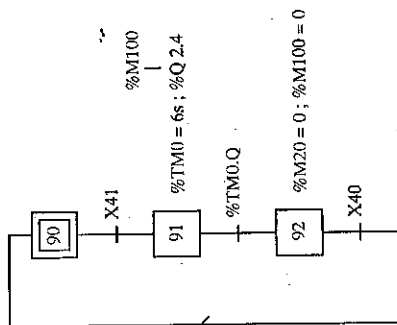
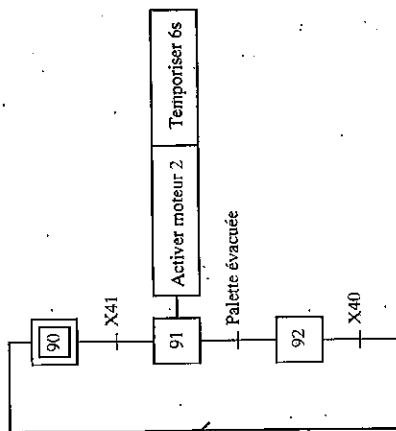
Tâche compter panneau : NC4



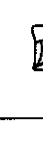
CHART

GRAFCET NIVEAU COMMANDE

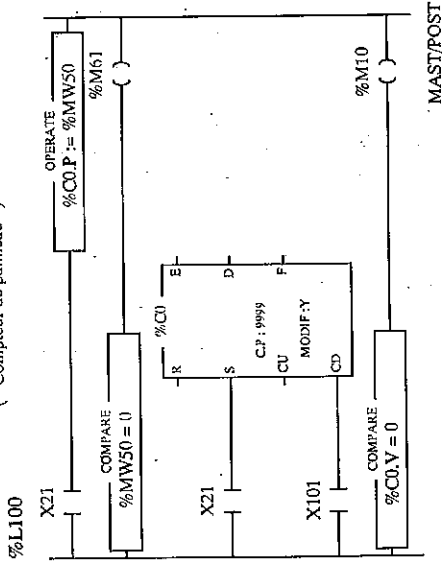
Tâche évacuer palette : NC5



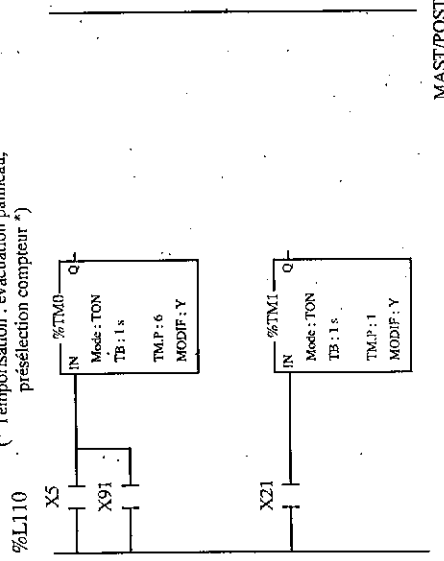
CHART

Dessiné par : F.GRELIER	Date : 8 Fév 1999	Page : 3.4.22
Dossier : <i>Escalpalette</i>	 B E M A GERIFONDIERE 38470 VINAY TEL 04.76.36.72.88 FAX 04.76.36.76.34	
PROGRAMMATION AUTOMATE		
Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.		

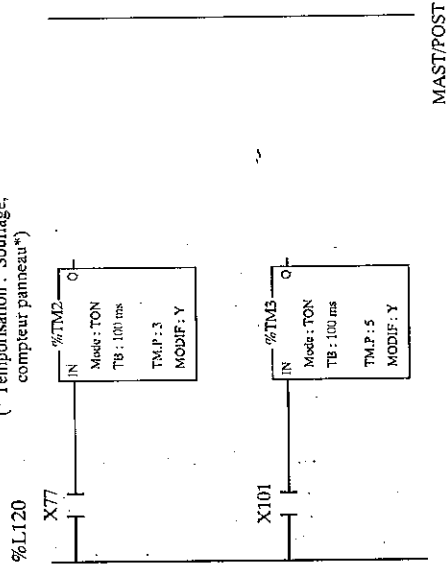
(* Compteur de panneau *)



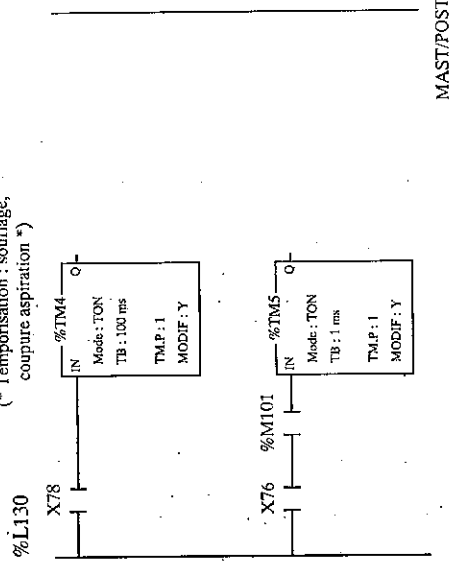
(* Temporisation : évacuation panneau, présélection compteur *)



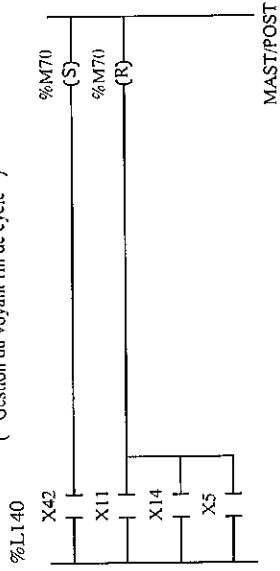
(* Temporisation : Soufflage, compteur panneau *)



(* Temporisation : soufflage, coupure aspiration *)



(* Gestion du voyant fin de cycle *)



Page : 3.4.24

Date : 8 Fév 1999

Dessiné par : F.GRELIER

Dossier : *Ecolpalette*

PROGRAMMATION
AUTOMATE



B E M A
GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL 04 76 96 72 88
FAX 04 76 96 76 34

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

Bit interne	Symbole	Désignation
%M10		Compteur = 0
%M20		Bit interne marche pas à pas
%M21		Bit interne marche pas à pas
%M60		Passage de marche manuelle à automatique
%M61		Roue codeuse = 0
%M70		Voyant fin de cycle
%M100		Bit interne marche pas à pas
%M101		Bit interne marche pas à pas

Mot interne	Symbole	Désignation
%MW50	Valrou	Valeur de la roue codeuse

Timer	Symbole	Preset	Mode	TB	REG	Commentaire
%TM0		6	Ton	1 s	Oui	
%TM1		1	Ton	1 s	Oui	
%TM2		3	Ton	100 ms	Oui	
%TM3		5	Ton	100 ms	Oui	
%TM4		1	Ton	100 ms	Oui	
%TM5		1	Ton	1 s	Oui	

Timer	Symbole	Preset	REG	Commentaire
%C0		9999	Oui	Compteur panneau
%TM1		1	Oui	
%TM2		3	Oui	
%TM3		5	Oui	
%TM4		1	Oui	
%TM5		1	Oui	

Dessiné par : F. GRELLIER Date : 8 Fév 1999 Page : 3.4.25

Dossier : *Ecolpalette*

PROGRAMMATION
AUTOMATE




BEMA

GERIFONDIERE
38470 VINAY

TEL.04.76.36.72.88
FAX.04.76.36.76.34

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

NOMENCLATURE DES COMPOSANTS

Dessiné par : F.GRELIER	Date : 8 Fév 1999	Page : 3.5.0
Dossier : <i>Ecolpalette</i>		B E M A GERIFONDIERE 38470 VINAY TEL 04.76.36.72.88 FAX 04.76.36.76.34
NOMENCLATURES		
Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.		

Repère	Désignation	Quantité	Matière	Fabricant	Fournisseur
00 0001	Perspective Ecolpalette				
00 0002	Vue de face				
00 0003	Vue de droite				
00 0004	Vue de dessus				
	Pièces				
01 0000	Vue d'ensemble	12	AU4G	BEMA	..
01 0002	Support tapis	1	Acier galvanisé	BEMA	..
01 0003	Butée	8	Acier	BEMA	..
01 0004	Support rouleau				
01 0005	Protection	1	Acier galvanisé	BEMA	..
01 0006	Protection	3	Acier galvanisé	BEMA	..
01 0007	Protection	1	Acier galvanisé	BEMA	..
01 0008	Support vérin horizontal	2	AU4G	BEMA	..
01 0009	Support vérin vertical	1	Acier	BEMA	..
01 0010	Support capteur à levier	1	Acier galvanisé	BEMA	..
01 0011	Mini planche	18	Bois aggloméré	BEMA	..
01 0012	Platine pneumatique	1	Acier galvanisé	BEMA	..
01 0013	Mini palette	2	Sapin	BEMA	..
01 0014	Détection palette	2	Acier	BEMA	..
	Châssis				
02 0000	Châssis principal perspective	1			
02 0001	Châssis principal	1	Acier	BEMA	..
02 0002	Support coffret	1	Acier	BEMA	..
02 0003	Fixation pied	4	Etré	BEMA	..
03 0000	Châssis support tapis	1	Profilé aluminium	NORCAN	NORCAN

Dessiné par : F.GRELIER Date : 8 Fév 1999 Page : 3.5.1

Dossier : *Ecolpalette*

NOMENCLATURE



BEMA
GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL 04 76 36 72 88
FAX 04 76 36 76 34

Technologie : Mécanique Sous ensemble :

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

Repère	Désignation	Quantité	Référence	Fabricant	Fournisseur
	Châssis Support antivibrateur 90° shore, ø46, M10	4	35 067 38	EMILE MAURIN	EMILE MAURIN
	Convoyeurs				
	Courroie souple plate thermosoudable, largeur 20 mm, ép. 2 mm	6 m			GTM
	Rail à galets avec 75 galets 25/39, pas de 40	4	BU2H	INTERROLL	INTERROLL
	Rouleau libre ø 60,5 x 250, flasque sur axe d à ressort	2	FRB 0000 61 B	ITOH DENKI	ITOH DENKI

Dessiné par : F.GRELIER Date : 8 Fév 1999 Page : 3.5.2

Dossier : *Scolpalette*

NOMENCLATURE

BEMA
GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL 04 76 36 72 88
FAX 04 76 36 76 34

Technologie : Mécanique Sous-ensemble : Commerce

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

Repère	Désignation	Quantité	Référence	Fabricant	Fournisseur
QM	Armoire métallique Atlantic 600 x 600 x 250 grise avec regard alu/glas	1	355 10 S	LEGRAND	CLE
	Plaque perforée 600 x 600 Lina 25	1	360 17	LEGRAND	CLE
	Interrupteur sectionneur de 25A	1	V0	TELEMECANIQUE	CLE
	Module additif pôle neutre 40A	1	VZ11	TELEMECANIQUE	CLE
FM	Plastron pour interrupteur sectionneur et arrêt d'urgence cadencassable rouge	1	KCD 1PZ	TELEMECANIQUE	CLE
	Capot de protection pour interrupteur sectionneur	1	VZ8	TELEMECANIQUE	CLE
	Capot de protection pour pôle additif	1	VZ26	TELEMECANIQUE	CLE
	Disjoncteur différentiel bipolaire 16A 30mA courbe C	1	079 19	LEGRAND	CLE
F11	Porte fusible 32A 10,3 x 38 unipolaire + neutre	1	GK1 DC	TELEMECANIQUE	CLE
	Cartouche fusible 10,3 x 38 1A aM	1	130 01	LEGRAND	CLE
F12	Porte fusible 32A 10,3 x 38 unipolaire + neutre	1	GK1 DC	TELEMECANIQUE	CLE
	Cartouche fusible 10,3 x 38 4A gG	1	133 04	LEGRAND	CLE
F2	Porte fusible 32A 10,3 x 38 unipolaire + neutre	1	GK1 DC	TELEMECANIQUE	CLE
	Cartouche fusible 10,3 x 38 4A gG	1	133 04	LEGRAND	CLE
F3	Porte fusible 32A 10,3 x 38 unipolaire + neutre	1	GK1 DC	TELEMECANIQUE	CLE
	Cartouche fusible 10,3 x 38 1A aM	1	130 01	LEGRAND	CLE
F41	Porte fusible 32A 10,3 x 38 unipolaire + neutre	1	GK1 DC	TELEMECANIQUE	CLE
	Cartouche fusible 10,3 x 38 1A aM	1	130 01	LEGRAND	CLE
F51	Porte fusible 32A 10,3 x 38 unipolaire + neutre	1	GK1 DC	TELEMECANIQUE	CLE
	Cartouche fusible 10,3 x 38 1A aM	1	130 01	LEGRAND	CLE
T1	Transformateur 230-400V / 24V 100VA	1	423 03	LEGRAND	CLE
	Prise de courant 2P + T à volet Mosaic 45	1	741 16	LEGRAND	CLE
X2, Sud D3	Connecteur informatique Sub D 9 points à souder Mosaic 45	1	742 06	LEGRAND	CLE
	Support 4 modules pour montage horizontal Mosaic 45	1	748 04	LEGRAND	CLE
	Plaque blanche pour 4 modules horizontal Mosaic 45	1	750 10	LEGRAND	CLE

Repère	Désignation	Quantité	Référence	Fabricant	Fournisseur
AUT	Micro automate TSX 37-21 alimentation 230V	1	TSX 3721001	TELEMECANIQUE	RAM
	Module d'extension 16 Entrées 24Vdc 12 Sorties relais	1	TSX DMZ 28DR	TELEMECANIQUE	RAM
	Module d'extension 12 Entrées 24Vdc	1	TSX DEZ 12D2	TELEMECANIQUE	RAM
	Pile lithium	1	TSX PLP 01	TELEMECANIQUE	RAM
	Cache pour emplacement vide	3	TSX RKA01	TELEMECANIQUE	RAM
	Contacteur tripolaire 9A avec un contact "F" bobine 24V	1	LC1 D0910 B7	TELEMECANIQUE	CLE
	Contacteur tripolaire 9A avec un contact "O" bobine 24V	1	LC1 D0901 B7	TELEMECANIQUE	CLE
	Relais thermique de 0,4 à 0,63A	1	LR2 D1304	TELEMECANIQUE	CLE
	Contacteur tripolaire 9A avec un contact "O" bobine 24V	1	LC1 D0901 B7	TELEMECANIQUE	CLE
	Relais thermique de 0,4 à 0,63A	1	LR2 D1304	TELEMECANIQUE	CLE
KM	Contacteur de démarrage 1uF	1	.....	ITOH DENKI	ITOH DENKI
	Contacteur de démarrage 1uF	1	.....	ITOH DENKI	ITOH DENKI
	Contacteur auxiliaire 3F" + 1"O" bobine 24V	1	CA2 DN31 B7	TELEMECANIQUE	CLE
	Bloc additif de contacts auxiliaires 1"O" + 1"F"	1	LA1 DN11	TELEMECANIQUE	CLE
XA, XB, XC	Bloc de jonction 4 mm²	52	390 61	LEGRAND	CLE
	Bloc de jonction pour conducteur de protection 4 mm²	1	393 71	LEGRAND	CLE
	Cloison terminale	3	394 50	LEGRAND	CLE
	Butée de blocage	4	394 00	LEGRAND	CLE
	Cache de signalisation "Danger"	2	394 92	LEGRAND	CLE
	Embase 10 points double levier HBE 10	1	100 320	CONTACT	DIFLUID
	Capot 10 points sortie latérale HBE 10	1	100 420	CONTACT	DIFLUID
	Connecteur femelle de 1 à 10 HBE 10	1	101 930	CONTACT	DIFLUID
	Connecteur mâle de 1 à 10 HBE 10	1	101 920	CONTACT	DIFLUID
XD					

Dessiné par : F.GRELIER Date : 21 Déc 1998 Page : 3.5.3.1

Dossier : *Ecolpalette*

NOMENCLATURE



BEMA
GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL 04.76.36.72.88
FAX 04.76.36.76.34

Technologie : Electrique Sous ensemble : Armoire

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

Repère	Désignation	Quantité	Référence	Fabricant	Fournisseur
XE	Embase 10 points double levier HBE 10	1	100 320	CONTACT	DIFLUID
	Capot 10 points sortie latérale HBE 10 Pg 21	1	100 421	CONTACT	DIFLUID
	Insert femelle 42 points H-DD 42	1	112 861	CONTACT	DIFLUID
	Insert mâle 42 points H-DD 42	1	112 851	CONTACT	DIFLUID
	Contact femelle tourné de 0,75° - 1°	30	131 632	CONTACT	DIFLUID
	Contact mâle tourné de 0,75° - 1°	30	131 622	CONTACT	DIFLUID
WB	Câble souple gris 7 G 0,75°	2 m	N05 VV5-F 7G0,75°	ALCATEL CABLE	CLE
WC	Câble souple gris 37 G 0,75°	2 m	N05 VV5-F 37G0,75°	ALCATEL CABLE	CLE
WF	Fiche mâle Mini-DIN 8 points	1	167 4040	...	RADIO SPARES
	Fiche femelle Mini-DIN 8 points	1	167 4056	...	RADIO SPARES
	Connecteurs Sub D 9 points mâle à souder sur fils	1	DE 9P 064TX 9	FCI	RADIO SPARES
	Capot métallisé Sub D 9 points	1	8655 2179	FCI	RADIO SPARES
	Câble blindé 6 x 0,2° PCV noir	1 m	168 3498	...	RADIO SPARES

Dessiné par : F.GRELIER Date : 21 Déc 1998 Page : 3.5.3.2

Dossier : *Ecolpalette*

NOMENCLATURE



BEMA

GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL 04.76.36.72.88
FAX 04.76.36.76.34

Technologie : Electrique Sous-ensemble : Armoire

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

Repère	Désignation	Quantité	Référence	Fabricant	Fournisseur
H1	Boîtiers industriels plastique rectangulaire 265 x 174 x 92 Corps pour voyant lumineux alimentation directe pour collerette plastique Tête pour voyant lumineux blanc à collerette plastique Ampoule à incandescence 24V 2W BA 9s Etiquette "Sous tension"	1 1 1 1 1	350 40 ZA2 BV6 ZA2 BV01 AB 1870 ZB2 BY2126	TELEMECANIQUE TELEMECANIQUE TELEMECANIQUE ABI TELEMECANIQUE	CLE CLE CLE CLE CLE
H2	Corps pour voyant lumineux alimentation directe pour collerette plastique Tête pour voyant lumineux vert à collerette plastique Ampoule à incandescence 24V 2W BA 9s	1 1 1	ZA2 BV6 ZA2 BV03 AB 1870	TELEMECANIQUE TELEMECANIQUE ABI	CLE CLE CLE
H3	Etiquette "conditions initiales" à graver écriture blanche sur fond noir Corps pour voyant lumineux alimentation directe pour collerette plastique Tête pour voyant lumineux bleu à collerette plastique Ampoule à incandescence 24V 2W BA 9s	1 1 1 1	.... ZA2 BV6 ZA2 BV06 AB 1870	BEMA TELEMECANIQUE TELEMECANIQUE ABI	BEMA CLE CLE CLE
H4	Etiquette "Fin de cycle" à graver écriture blanche sur fond noir Corps pour voyant lumineux alimentation directe pour collerette plastique Tête pour voyant lumineux rouge à collerette plastique Ampoule à incandescence 24V 2W BA 9s	1 1 1 1	.... ZA2 BV6 ZA2 BV04 AB 1870	BEMA TELEMECANIQUE TELEMECANIQUE ABI	BEMA CLE CLE CLE
S1	Etiquette "Arrêt général"	1	ZB2 BY2129	TELEMECANIQUE	CLE
S2	Corps de contact avec 1 "F" et 1 "O" pour collerette plastique Tête de bouton tournant 3 positions dont 1 rappel de droite au centre à collerette plas Etiquette "Hors - En"	1 1 1	ZA2 BZ105 ZA2 BD8 ZB2 BY2167	TELEMECANIQUE TELEMECANIQUE TELEMECANIQUE	CLE CLE CLE
S3	Corps de contact avec 1 "F" pour collerette plastique Tête bouton poussoir impulsion affleurant noir à collerette plastique Etiquette "Départ cycle"	1 1 1	ZA2 BZ101 ZA2 BA2 ZB2 BY2195	TELEMECANIQUE TELEMECANIQUE TELEMECANIQUE	CLE CLE CLE
	Corps de contact avec 1 "F" pour collerette plastique Tête bouton tournant 2 positions fixes à collerette plastique Etiquette "Manu-Auto" à graver écriture blanche sur fond noir	1 1 1	ZA2 BZ101 ZA2 BD2	TELEMECANIQUE TELEMECANIQUE BEMA	CLE CLE BEMA

Dessiné par : F.GRELIER Date : 21 déc 1998 Page : 3.5.4.0

Dossier : *Ecolpalette*

NOMENCLATURE

B E M A



GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL 04.76.36.72.88
FAX 04.76.36.76.34

Technologie : Electrique Sous ensemble : Coffret commande

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

Repère	Désignation	Quantité	Référence	Fabricant	Fournisseur
S4	Corps de contact avec 1 "F" pour collerette plastique	1	ZA2 BZ101	TELEMECANIQUE	CLE
	Tête bouton poussoir impulsion affleurant blanc à collerette plastique	1	ZA2 BA1	TELEMECANIQUE	CLE
	Etiquette "Phase/Phase"	1	ZB2 BY2196	TELEMECANIQUE	CLE
	Corps de contact avec 1 "O" pour collerette plastique	1	ZA2 BZ102	TELEMECANIQUE	CLE
S5	Tête bouton poussoir impulsion affleurant rouge à collerette plastique	1	ZA2 BA4	TELEMECANIQUE	CLE
	Etiquette "Arrêt fin de série" à graver écriture blanche sur fond noir	1	...	BEMA	BEMA
	Corps de contact avec 1 "O" pour collerette plastique	1	ZA2 BZ101	TELEMECANIQUE	CLE
	Etiquette "Arrêt fin de série" à graver écriture blanche sur fond noir	1	ZA2 BS844	TELEMECANIQUE	CLE
S6	Tête de bouton poussoir arrêt d'urgence pousser tourner infrabordable à collerette plast	1	ZB2 BY9130	TELEMECANIQUE	CLE
	Etiquette circulaire "Arrêt d'urgence"	1	ZA2 BZ101	TELEMECANIQUE	CLE
	Corps de contact avec 1 "F" pour collerette plastique	1	ZA2 BA5	TELEMECANIQUE	CLE
	Tête bouton poussoir impulsion affleurant jaune à collerette plastique	1	...	BEMA	BEMA
S7	Etiquette "Initialisation" à graver écriture blanche sur fond noir	1	DPS 10131 AK2	HARTMANN	RAM
	Roue codeuse décimale	1	DPS 910 P82	HARTMANN	RAM
	Flasque pour roue codeuse	1			
S8	Bloc de jonction gris, pas de 5mm, dim 25,5x27, AKZ 2,5	39	069 716	WEIDMULLER	CLE
	Bloc de jonction vert/jaune, pas de 5mm, dim 25,5x27, AKE 2,5	1	130 336	WEIDMULLER	CLE
	Flasque d'extrémité gris, AKZ 2,5	1	069 736	WEIDMULLER	CLE
	Butée d'extrémité gris, EW15	2	038 286	WEIDMULLER	CLE
	Repérage DEK 5 pas de 5 mm de bornes "Terre"	1	057 626	WEIDMULLER	CLE
	Repérage DEK 5 pas de 5 mm de bornes de 1 à 50	1	047 346	WEIDMULLER	CLE
	Presse étoupe plastique de 7	9	24 07 02	CAPRI	CLE
	Ecrin de presse étoupe plastique de 7	9	26 07 70	CAPRI	CLE
	Presse étoupe plastique de 9	1	24 09 02	CAPRI	CLE
	Ecrin de presse étoupe plastique de 9	1	26 09 70	CAPRI	CLE
	Presse étoupe plastique de 21	1	24 21 02	CAPRI	CLE
	Ecrin de presse étoupe plastique de 21	1	26 21 70	CAPRI	CLE

Dessiné par : F.GRELIER Date : 21 déc 1998 Page : 3.5.4.1

Dossier : Escalpalette

NOMENCLATURE



BEMA

GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL 04 76 36 72 88
FAX 04 76 36 76 34

Technologie : Electrique Sous ensemble : Coffret commande

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

Repère	Désignation	Quantité	Référence	Fabricant	Fournisseur
XF	Boite plexo 105 x 105 x55	1	922 20	LEGRAND	CLE
	Bloc de jonction gris, pas de 5mm, dim 25,5x27, AKZ 2,5	6	069 716	WEIDMULLER	CLE
	Bloc de jonction vert/jaune, pas de 5mm, dim 25,5x27, AKE 2,5	2	130 336	WEIDMULLER	CLE
	Flasque d'extrémité gris, AKZ 2,5	1	069 736	WEIDMULLER	CLE
	Butée d'extrémité gris, EW15	2	038 286	WEIDMULLER	CLE
	Repérage DEK 5 pas de 5 mm de bornes "Terre"	1	057 626	WEIDMULLER	CLE
	Repérage DEK 5 pas de 5 mm de bornes de 1 à 50	1	047 346	WEIDMULLER	CLE
	Presse étoupe plastique de 11	2	24 11 02	CAPRI	CLE
	Ecrin de presse étoupe plastique de 11	2	26 11 70	CAPRI	CLE
	Presse étoupe plastique de 13	1	24 13 02	CAPRI	CLE
	Ecrin de presse étoupe plastique de 13	1	26 13 70	CAPRI	CLE

Dessiné par : F.GRELIER Date : 21 déc 1998 Page : 3.5.5

Dossier : *Ecolpalette*

NOMENCLATURE



BEMA
GERIFONDIERE
38470 VINAY

TEL 04 76 36 72 88
FAX 04 76 36 76 34


Technologie : Electrique Sous ensemble : Coffret moteur

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

Repère	Désignation	Quantité	Référence	Fabricant	Fournisseur
7B0	Capteur de proximité à lames avec câble moulé et led, longueur câble 2,5m	1	894 041 530 2	REXROTH	DIFLUID
	Jeu de pièces pour fixation capteur pour vérin sans tige	1	520 600 009 2	REXROTH	DIFLUID
7B1	Capteur de proximité à lames avec câble moulé et led, longueur câble 2,5m	1	894 041 530 2	REXROTH	DIFLUID
	Jeu de pièces pour fixation capteur pour vérin sans tige	1	520 600 009 2	REXROTH	DIFLUID
	Aimant permanent pour vérin sans tige	1	520 600 359 2	REXROTH	DIFLUID
	Chemin de câble pour vérins sans tige longueur 2 mètres	1	828 842 501 2	REXROTH	DIFLUID
8B0	Capteur reed avec câble surmoulé série 322 23	1	322 230 311	REXROTH	DIFLUID
	Support de capteur reed	1	322 200 168	REXROTH	DIFLUID
8B1	Capteur à seuil de pression à implanter sur vérin	1	PWS M1012	PARKER	CLE
	Raccord banjo pour capteur à seuil de pression taraudage G1/8	1	PWS B188	PARKER	CLE
9B0	Pressostat, vacuostat - 0,3 ... - 0,9 fixation vis M4	1	81 513 523	CROUZET	DIFLUID
D1	Détecteur de proximité capacitif M18, portée 8 mm, non noyable, sortie PNP, 3 fils	1	XT4 P18PA372	TELEMECANIQUE	CLE
D2	Détecteur photoélectrique réflex M18, portée 4 m, sortie PNP, 3 fils	1	XU1 N18PP340	TELEMECANIQUE	CLE
	Bande adhésive largeur 25 mm, ép. 0,2 mm	0,05	XUZ B01	TELEMECANIQUE	CLE
D3	Détecteur de proximité inductif M18, portée 5 mm, noyable, sortie PNP NO, 3 fils	1	XS1 M18PA370	TELEMECANIQUE	CLE
S9	Interrupteur de position, dispositif de commande à tige ronde	1	XCK P155	TELEMECANIQUE	CLE
M4	Rouleau motorisé avec frein, série BB, 230V mono, vitesse 11 m/mn, ø 60,5 x 250	1	BB 00000 68 B	ITOH DENKI	ITOH DENKI
M5	Rouleau motorisé avec frein, série BB, 230V mono, vitesse 11 m/mn, ø 60,5 x 250	1	BB 00000 68 B	ITOH DENKI	ITOH DENKI

Dessiné par : F.GRELIER
Date : 8 Fév 1999
Page : 3.5.6

Dossier : *Ecolpalette*



B E M A

GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL 04 76 36 72 88
FAX 04 76 36 78 34

NOMENCLATURE

Cet document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

Technologie : Electrique


Sous ensemble : Machine

Repère	Désignation	Quantité	Référence	Fabricant	Fournisseur
6S	Vanne d'arrêt 3 voies cadencassable 1/4"	1	V 040 25	SENGA	SENGA
6F,6R	Filtre régulateur 1/4"	1	FR 040 04	SENGA	SENGA
6G	Manomètre	1	A38 26	SENGA	SENGA
	Prise d'air sec 1/4"	1	PA C40 05 00102	SENGA	SENGA
6G	Electrovanne de sectionnement bobine 24V ac	1	E 040 26	SENGA	SENGA
7R	Microrégulateur taré 2 bars 1/4"	1	039 1/4 2bars	SENGA	SENGA
7D	Distributeur 4/2 taille 1/8" bistable sur embase associable	1	PVD B142428	PARKER	RAM
8R	Microrégulateur taré 1 bar 1/4"	1	039 1/4 1bar	SENGA	SENGA
8D	Distributeur 4/2 taille 1/8" monostable sur embase associable	1	PVD B141428	PARKER	RAM
9D	Mini distributeur 4/2 bistable	1	81 516 200	CROUZET	DIFLUID
	Embase 35 mm pour mini distributeur raccordement instantané ø4	1	81 517 101	CROUZET	DIFLUID
10D	Mini distributeur 3/2 NF monostable	1	81 516 100	CROUZET	DIFLUID
	Embase 17,5 mm pour mini distributeur raccordement instantané ø4	1	81 513 060	CROUZET	DIFLUID
	Jeu d'extrémité pour embase mini distributeur raccordement instantané ø6	1	81 513 011	CROUZET	DIFLUID
9Q	Générateur de vide venturi mâle femelle ø4 embrochable	1	81 545 001	CROUZET	DIFLUID
9G	Vacumètre ø40 1/8 de -1 à 0 bar	1	MS 41000	SENGA	SENGA
	Vérin sans tige avec guidage lisse, amortissement réglable, ø 25 mm, course 400 mm	1	520 602 016 0	REXROTH	DIFLUID
7C	Vérin double effet, avec amortissement et anti-rotation, ø 32 mm course 200 mm	1	168 580 320	REXROTH	DIFLUID
8C	Ventouse chloroprène type S75-50, ø 75 mm	1	732 075 000	REXROTH	DIFLUID
9V	Adaptateur ventouse G1/4" tige piston M10 x 1,25	1	738 416 000	REXROTH	DIFLUID
	Electro-pneumatique				
	Electrovanne de pilotage 5W / 6VA / 24V ac	3	PVA F191B	PARKER	RAM
	Connecteur à visualisation par led pour 24V ac	3	PES A2020B	PARKER	RAM
	Mini électrovanne 24Vac 3/2 NF avec commande manuelle impulsioonelle	3	81 519 380	CROUZET	DIFLUID
	Module visualisateur 24V.	3	81 513 052	CROUZET	DIFLUID
	Connecteur pour mini électrovanne	3	81 516 082	CROUZET	DIFLUID



Dessiné par : F.GRELIER
Date : 8 Fév 1999
Page : 3.5.7

Dossier : *Ecolpalette*



B E M A
GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL 04.76.36.72.88
FAX 04.76.36.76.34


NOMENCLATURE

Cet document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

Technologie : Pneumatique

Sous ensemble : Machine

DOSSIER DE MAINTENANCE

Dessiné par : F.GRELIER	Date : 8 Fév 1999	Page : 4.0
Dossier : <i>Ecolpap</i>		B E M A GERIFONDIERE 38470 VINAY TEL 04 76 36 72 88 FAX 04 76 36 76 34
MAINTENANCE		

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

MAINTENANCE PREVENTIVE

PERIODICITE	DESCRIPTION DES INTERVENTIONS
A chaque mise en service	Contrôler la pression pneumatique.
Après chaque campagne d'utilisation	Nettoyer les panneaux et la machine.

Dessiné par : F.GRELIER Date : 8 Fév 1999 Page : 4.1

Dossier : *Ecolpalette*

MAINTENANCE
PREVENTIVE




BEMA
GERIFONDIERE
38470 VINAY

TEL 04 76 36 72 88
FAX 04 76 36 76 34

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

DYSFONCTIONNEMENTS ET REMEDES

DYSFONCTIONNEMENTS	ORIGINES POSSIBLES ET VERIFICATIONS A EFFECTUER
Impossible de mettre en service le système	Vérifier que le disjoncteur général FM est en position "ON". Vérifier que l'arrêt d'urgence est déverrouillé. Vérifier que les protections thermiques ne sont pas enclenchées. Vérifier que l'automate soit alimenté et qu'il soit en position "Run".
Après une mise en service et initialisation, le voyant "Conditions initiales" ne s'allume pas.	Vérifier la position du détecteur de proximité sur le vérin "Préhenseur". Vérifier la position du détecteur ILS sur le vérin "Transfert". Vérifier la cellule présence "Panneau". Vérifier la cellule présence "Palette".
Les moteurs des convoyeurs ne fonctionnent pas.	Vérifier l'état des fusibles F41 et F51. Vérifier que les courroies ne soient pas coincées.
Le vérin sans tige ne se déplace pas.	Vérifier la pression pneumatique Vérifier que le distributeur 7D soit bien piloté (Led sur la bobine) Vérifier le câblage pneumatique. Vérifier les vis de serrage permettant le réglage du chariot (pour un fonctionnement correct, ces vis ne doivent pas être bloquées).
Le panneau n'est pas aspiré par la ventouse.	Vérifier la pression pneumatique du système : 6 bars environ Vérifier le câblage électro-pneumatique à l'aide des schémas. Vérifier la propreté des panneaux en bois et l'état de la ventouse.
La vérin "Préhenseur" ne remonte pas	Vérifier la pression pneumatique. Vérifier le câblage électro-pneumatique à l'aide des schémas. Vérifier le réglage du pressostat, vacuostat (-0,5 bar).

Dessiné par : F.GRELIER	Date : 8 Fév 1999	Page : 4.2
Dossier : <i>Ecolpalette</i>	 B E M A GERIFONDIERE 38470 VINAY TEL 04.76.36.72.88 FAX 04.76.36.76.34	
DYSFONCTIONNEMENT ET REMEDES		
Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.		

HISTORIQUE MACHINE

[illegible]

Dessiné par : F.GRELIJER	Date : 8 fév 1999	Page : 4.3
--------------------------	-------------------	------------

Dossier: *Ecolpalette*

HISTORIQUE




BEMA

GERIFONDIERE
38470 VINAY

TEL. 04.76.36.72.88
FAX. 04.76.36.76.34

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

DOSSIER DE CONFORMITE

Dessiné par : F.GRELIER	Date : 8 Fév 1999	Page : 5.0
Dossier : <i>Ecolpalette</i>		B E M A GERIFONDIERE 38470 VINAY TEL 04.76.36.72.88 FAX 04.76.36.76.34
CONFORMITE		

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.



CETE APAVE Lyonnaise

Centre Technique et Energétique de l'Association Lyonnaise de Propriétaires d'Appareils à Vapour et Electriques (CeTE - A.L.P.A.V.E.)
Société anonyme au capital de 18 000 000 francs - APE 743 B - 301 465 977 RCS LYON
177, route de Saint-Bel - B.P. 3 - 69811 TASSIN CEDEX - Tél 04 72 32 52 52 - Fax 04 72 32 52 00

AGENCE DE GRENOBLE
B.P. 148
38431 ECHIROLLES CEDEX
16, avenue de Gruglinsen
Tél 04 76 33 33 33
Fax 04 76 22 73 31

BEMA
Monsieur GRELIER
Rue du Coulange

38470 VINAY

Dossier n° 9911452
CI : 9904842
OF : SN

VERIFICATION EN REFERENCE A LA
REGLEMENTATION SECURITE DES EQUIPEMENTS DE
TRAVAIL DE L'ECOL PALETTE

DESTINATAIRE :

Vérificateur : A. BARTHE

1 ex. à l'adresse ci-dessus

Date de visite : 11 FEVRIER 1999



cofruc



AGGREGATION
Fédération Française des
Associations de
Propriétaires d'Appareils à Vapour et Electriques



BEMA
GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL. 04.76.36.72.88
FAX. 04.76.36.76.34

CONFORMITE

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué,
donné ou reproduit sans autorisation écrite.

Dossier : *Ecolpalette*

Dessiné par : F. GRELIER

Date : 11 Février 1999

N° : xxxxxx Ind : A

Page :

5.1

SOMMAIRE

1. ORIGINE DE LA DEMANDE	3
2. GENERALITES RELATIVE A LA PRESTATION	3
2.1 Contenu de la prestation	
2.2 Conditions de la vérification	
2.3 Limites de la prestation	
3. DESCRIPTION SUCCINCTE ET CARACTERISTIQUES DE L'EQUIPEMENT DE TRAVAIL ET DES ACCESSOIRES ASSOCIES	3
3.1 Identification	
3.2 Caractéristiques	
3.3 Energies et produits mis en oeuvre	
3.4 Description des éléments constitutifs	
3.5 Fonctionnement	
3.6 Opérateurs	
3.7 Dispositifs de sécurité en place lors de notre inspection	
3.8 Documents mis à notre disposition	
4. TEXTES REGLEMENTAIRES PRIS EN REFERENCE	7
5. INSPECTION DE L'EQUIPEMENT DE TRAVAIL	7
6. AVIS TECHNIQUE	12



BEMA
GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL.04.76.36.72.88
FAX.04.76.36.76.34

CONFORMITE

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

Dossier : *Ecolpalette*

Dessiné par : F.GRELIER

Date : 11 Février 1999

N° : xxxxxx Ind : A

Page :

5.2

1. ORIGINE DE LA DEMANDE

Suite à la demande de Monsieur GRELIER des Etablissements BEMA situés à 38470 VINAY, le CETE de l'APAVE Lyonnaise a été chargé de la vérification de L'ECOL PALETTE.

Cette vérification a été effectuée le 11 FEVRIER 1999 par Monsieur A. BARTHE du CETE de l'APAVE Lyonnaise

2. GENERALITES RELATIVE A LA PRESTATION

2.1 Contenu de la prestation

Cette prestation comporte une mission de vérification et d'assistance technique que le CETE de l'APAVE Lyonnaise peut exécuter chez sa clientèle industrielle.

Elle a pour objectif d'évaluer la conformité de l'équipement de travail objet du présent rapport vis-à-vis des textes pris en référence, mentionnés au paragraphe 4 du présent rapport.

2.2 Conditions de la vérification

Lors de notre vérification, l'équipement de travail, objet du présent rapport, était à l'arrêt.

Cette vérification a été réalisée en collaboration et avec la participation de Monsieur GRELIER des établissements BEMA.

2.3 Limites de la prestation

Notre prestation s'est limitée à la vérification de l'équipement de travail décrit au paragraphe 3 du présent rapport, à l'exclusion de tout autre.

N'a pas fait l'objet de cette prestation la vérification des sources d'alimentation en énergie.

3. DESCRIPTION SUCCINCTE ET CARACTERISTIQUES DE L'EQUIPEMENT DE TRAVAIL ET DES ACCESSOIRES ASSOCIES

L'ECOL PALETTE est un équipement didactique destiné aux lycées techniques.



BEMA
GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL.04.76.36.72.88
FAX.04.76.36.76.34

CONFORMITE

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

Dossier : *Ecolpalette*

Dessiné par : F.GRELIER

Date : 11 Février 1999

N° : xxxxxx Ind : A

Page :

5.3

3.1 Identification

- Constructeur : BEMA
- Type - Série : ECOL PALETTE
- N° de série : ECOL PA 001
- Année de fabrication : 1999
- Lieu de vérification : Ets BEMA à VINAY

3.2 Caractéristiques

- dimensionnelles en m : m
 . gabarit :
 - . Profondeur : 730
 - . largeur : 1370
 - . hauteur : 1100
- Masse de l'équipement en kg : 150 kg
- Vitesse des transporteurs : 150 mm/s environ

3.3 Energies et produits mis en oeuvre

- Energie électrique : 1 Phase avec Neutre Régime du neutre TT
 - . Circuit de puissance : 220 V 50 Hz 0,1 kW environ
 - . Circuit de commande : 24 V AC
 - 24 V CC
- Energie pneumatique : 6 bar
(réseau usine)
- Energie hydraulique : Néant.
- Energie thermique : Néant



BEMA
GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL. 04.76.36.72.88
FAX. 04.76.36.76.34

CONFORMITE

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué,
donné ou reproduit sans autorisation écrite.

Dossier : *Ecolpalette*

Dessiné par : F.GRELIER

Date : 11 Février 1999

N° : xxxxxx Ind : A

Page :

5.4



- Produits :
 - . Eau : Néant
 - . Produits inflammables : Néant
 - . Gaz d'inertage : Néant
 - . Acides et Bases : Néant
 - . Produits toxiques : Néant
 - . Autres : Palettes en bois qui supportent les plaques de bois.
 - . Plaques de bois (dimensions 150/200 mm)

3.4 Description des éléments constitutifs de l'ECOL PALETTES

Il est constitué de :

- Un châssis en profilés métalliques et aluminium.
- Un transporteur à courroies de la palette en bois est situé en partie avant (dimensions : L : 720 mm, l : 270 mm). Il comporte un rouleau avec moteur d'entraînement intégré, un rouleau de renvoi, 2 courroies plates et des galets plastiques support des courroies.
- Un transporteur à courroies des plaques de bois est situé en partie arrière. Il est identique au précédent.
- Un petit transporteur à rouleaux libres est situé en aval des transporteurs précédents.
- Un portique de transport des plaques de bois du transporteur arrière sur la palette située sur le transporteur avant. Il comporte un vérin horizontal pneumatique sans tige (diamètre 25 mm, course 400 mm). Sur le chariot du vérin sans tige est fixé un vérin pneumatique vertical (diamètre 32 mm course 170 mm). Une ventouse alimentée par un venturi est fixée sur la tige du vérin.
- Un coffret électrique.

24 11



BEMA
GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL.04.76.36.72.88
FAX.04.76.36.76.34

CONFORMITE

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

Dossier : *Ecolpalette*

Dessiné par : F.GRELIER

Date : 11 Février 1999

N° : xxxxxx Ind : A

Page :

5.5



3.5 Fonctionnement

3.5.1 Modes de marche

L'équipement comporte les 2 modes de fonctionnements suivants :

MANUEL

L'opérateur sélectionne le mode de fonctionnement MANUEL par le sélecteur de mode de fonctionnement. Chaque des étapes du cycle automatique est commandées par action impulsionnelle sur le bouton poussoir PHASE/PHASE

AUTOMATIQUE

L'opérateur sélectionne le mode de fonctionnement AUTOMATIQUE, puis le commande par action sur le bouton poussoir DEPART CYCLE. Il sélectionne le nombre d'empilement de plaque de bois par la roue codeuse.

3.5.2 Modes d'arrêt

MANUEL

L'équipement s'arrête en fin de chaque phase.

AUTOMATIQUE

L'équipement s'arrête en fin de cycle d'empilement.

L'arrêt instantané des éléments mobiles de l'équipement est obtenu par action sur le bouton poussoir d'arrêt général.

3.6 Opérateurs

- L'opérateur commande le commutateur HORS / EN sur EN.
- Il appuie sur le bouton poussoir INITIALISATION.
 - Il sélectionne le mode Automatique.
 - Il met en place la palette sur le transporteur avant.
 - Il actionne le bouton poussoir DEPART CYCLE.
 - Il dépose les plaques de bois sur le transporteur arrière.

12. N



BEMA
GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL. 04.76.36.72.88
FAX. 04.76.36.76.34

CONFORMITE

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

Dossier : *Ecolpalette*

Dessiné par : F.GRELIER

Date : 11 Février 1999

N° : xxxxxx Ind : A

Page :

5.6



3.7 Dispositifs de sécurité en place lors de notre inspection

Sur les 2 transporteurs ; le rouleau d'entraînement avec moteur intégré à un couple très faible. Il est possible de le bloquer facilement à la main. Les points rentrants entre les courroies plates et les rouleaux ne sont pas protégés mais ils ne présentent pas de danger. L'introduction d'un doigt arrête le rouleau sans générer de blessure.

Portique

Le vérin pneumatique horizontal (diamètre 25 mm) est alimenté par un régulateur de pression pneumatique taré à 2 BAR, ce qui lui procure une force de 9,8 daN.

Le vérin pneumatique vertical (diamètre 32 mm) est alimenté par un régulateur de pression pneumatique taré à 1 BAR ce qui lui procure une force de 8 daN.

Compte tenu des faibles forces des vérins pneumatiques de leur frottement, de leur faibles vitesses de déplacement et des parties non saillantes des parties mobiles des vérins, des éléments mobiles du portique ne présentent pas de risques de choc et d'écrasement pour les personnes.

Un bouton poussoir d'arrêt général placé au poste de commande provoque l'arrêt instantané des éléments mobiles. (coupure de la puissance électrique et mise hors énergie pneumatique des vérins.)

3.8 Documents mis à notre disposition

plans et schémas

électriques réf. BEMA : ECOL PALETTE N° 985210 Indice A du 21/12/98

pneumatique réf. BEMA : ECOL PALETTE N° 990101 indice A du 04/01/99

- notice d'instructions : BEMA : ECOL PALETTE TS X 37
Paletiseur de panneau bois.



BEMA
GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL. 04.76.36.72.88
FAX. 04.76.36.76.34

CONFORMITE

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué,
donné ou reproduit sans autorisation écrite.

Dossier : *Ecolpalette*

Dessiné par : F.GRELIER

Date : 11 Février 1999

N° : xxxxxx Ind : A

Page :

5.7

4. TEXTES REGLEMENTAIRES PRIS EN REFERENCE

L'équipement de travail examiné est visé au paragraphe :

« Machines, y compris les machines destinées à l'industrie d'extraction des minéraux »

de l'article R 233.83 du Code du Travail.

Du fait que cet équipement neuf sera mis en service dans un des pays de la Communauté Européenne après le 1er janvier 1993, les règles techniques de sécurité et de santé ci-après, et relatives à la conception et à la construction des équipements de travail listés en annexe I du livre II du Code du Travail sont applicables

« Règles générales applicables aux machines neuves ou considérées comme neuves ».

A ce jour, cet équipement n'est pas listé dans l'article R 233.86. Il est donc soumis à la procédure d'autocertification CE.

5. INSPECTION DE L'EQUIPEMENT DE TRAVAIL

Croix dans la case C : Equipement conforme à la règle technique.
Croix dans la case NC : Equipement non conforme à la règle technique.
Croix dans la case SO : Règle technique sans objet pour l'équipement.
Colonne de droite REF. : Référence de l'observation développée ci-après.



BEMA
GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL.04.76.36.72.88
FAX.04.76.36.76.34

CONFORMITE

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué,
donné ou reproduit sans autorisation écrite.

Dossier : *Ecolpalette*

Dessiné par : F.GRELIER

Date : 11 Février 1999

N° : xxxxxx Ind : A

Page :

5.8

DECRET 92 767

1. Règles générales applicables aux machines neuves ou considérées comme neuves

Articles du code du Travail	REGLES TECHNIQUES	C	NC	SO	REF.
1.1	Généralités	-	-	-	
1.1.1	Définitions	X			
1.1.2	Principes d'intégration de la sécurité	X			
1.1.3	Matériaux et produits	X			
1.1.4	Eclairage	X			
1.1.5	Conception de la machine en vue de la manutention	X			
1.2	Commandes	-	-	-	
1.2.1	Sécurité et fiabilité des systèmes de commandes	X			
1.2.2	Conduite de la machine	X			
1.2.3	Mise en marche	X			
1.2.4	Dispositif d'arrêt	X			
1.2.5	Sélecteur de mode de marche	X			
1.2.6	Défaillance de l'alimentation en énergie	X			
1.2.7	Défaillance du circuit de commande	X			
1.2.8	Logiciels	X			
1.3	Mesures de protection contre les risques mécaniques	-	-	-	
1.3.1	Stabilité	X			
1.3.2	Risque de rupture en service	X			

(*) Cette exigence n'a pas été vérifiée lors de cette prestation.



BEMA
GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL 04.76.36.72.88
FAX 04.76.36.76.34

CONFORMITE

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

Dossier : *Ecolpalette*

Dessiné par : F.GRELIER

Date : 11 Février 1999

N° : xxxxxx Ind : A

Page :

5.9

Articles du code du Travail	REGLES TECHNIQUES	C	NC	SO	REF.
1.3.3	Risques dus aux chutes et projection d'objets	X			
1.3.4	Risques dus aux surfaces, arrêtes et angles	X			
1.3.5	Risques dus aux machines combinées			X	
1.3.6	Risques dus aux variations de vitesse de rotation des outils			X	
1.3.7	Préventions des risques liés aux éléments mobiles	X			
1.3.8	Choix d'une protection contre les risques liés aux éléments mobiles	X			
1.4	Caractéristiques requises pour les protecteurs et les dispositifs de protection	-	-	-	
1.4.1	Exigences générales pour les protecteurs et les dispositifs de protection	X			
1.4.2	Exigences particulières pour les protecteurs	-	-	-	
1.4.2.1	Protecteurs fixes			X	
1.4.2.2	Protecteurs mobiles			X	
1.4.2.3	Protecteurs réglables limitant l'accès			X	
1.4.3	Exigences particulières pour les dispositifs de protection			X	
1.5	Mesures de protection contre d'autres risques	-	-	-	
1.5.1	Risques dus à l'énergie électrique	X			
1.5.2	Risques dus à l'électricité statique	X			
1.5.3	Risques dus aux énergies autres qu'électriques	X			
1.5.4	Risques dus aux erreurs de montage	X			
1.5.5	Risques dus aux températures extrêmes			X	
1.5.6	Risques d'incendie			X	
1.5.7	Risques d'explosion			X	
1.5.8	Risques dus au bruit	X			(*)

(*) Cette exigence n'a pas été vérifiée lors de cette prestation.



BEMA
GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL. 04.76.36.72.88
FAX. 04.76.36.76.34

CONFORMITE

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

Dossier : *Ecolpalette*

Dessiné par : F.GRELIER

Date : 11 Février 1999

N° : xxxxxx Ind : A

Page :
5.10

Articles du code du Travail	REGLES TECHNIQUES	C	NC	SO	REF.
1.5.9	Risques dus aux vibrations	X			
1.5.10	Risques dus aux rayonnements	X			
1.5.11	Risques dus aux rayonnements extérieurs	X			
1.5.12	Risques dus aux équipements laser			X	
1.5.13	Risques dus aux émissions de gaz, liquides, poussières, vapeurs et autres déchets produits par la machine			X	
1.5.14	Risque de rester prisonnier dans une machine			X	
1.5.15	Risque de chute			X	
1.6	Maintenance	-	-	-	
1.6.1	Entretien de la machine	X			
1.6.2	Moyens d'accès au poste de travail ou aux points d'intervention	X			
1.6.3	Séparation des sources d'énergies	X			
1.6.4	Intervention de l'opérateur	X			
1.6.5	Nettoyage des parties intérieures			X	
1.7	Indications	-	-	-	
1.7.0	Dispositifs d'information			X	
1.7.1	Dispositifs d'alerte			X	
1.7.2	Avertissement sur les risques résiduels			X	
1.7.3	Marquage	X			
1.7.4	Notice d'instructions	X			(*)
R 233.73	Déclaration CE de conformité	X			



BEMA
GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL. 04.76.36.72.88
FAX. 04.76.36.76.34

CONFORMITE

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

Dossier : *Ecolpalette*

Dessiné par : F.GRELIER

Date : 11 Février 1999

N° : xxxxxx Ind : A

Page :

5.11



6. AVIS TECHNIQUE

L'équipement ECOL PALETTE répond aux exigences essentielles de sécurité et de santé du décret 92 767 du 29 juillet 1992 d'application de la directive européenne 89/392/CEE modifiée.

99-117-4



BEMA
GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL. 04.76.36.72.88
FAX. 04.76.36.76.34

CONFORMITE

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué,
donné ou reproduit sans autorisation écrite.

Dossier : *Ecolpalette*

Dessiné par : F.GRELIER


Date : 11 Fevrier 1999

N° : xxxxxx Ind : A

Page :

5.12

LES ANNEXES

Dessiné par : F.GRELIER	Date : 8 Fév 1999	Page : 6.0
Dossier : <i>Escapalette</i>		B E M A GERIFONDIERE 38470 VINAY TEL 04.76.36.72.86 FAX 04.76.36.76.34
ANNEXES		

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

Interrupteurs de position

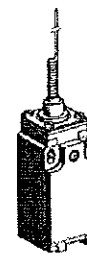
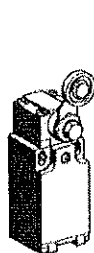
En plastique à double isolation, conformes CENELEC EN 50047, type XCK-P
Appareils complets à une entrée de câble pour presse-étoupe 11

Références, caractéristiques

Avec tête à mouvement

Angulaire

Multi-directions



Dispositif de commande

A levier à galet en thermoplastique (1)

A levier à galet en thermoplastique de longueur variable (2) en acier (2)

A tige carrée Ø 3 mm

A tige ronde Ø 3 mm en fibre de verre (2)

A tige souple à ressort

(1) = réglage sur 360° de 5 en 5° ou tous les 90° par retournement de la rondelle crantée
(2) = réglage sur 360° de 5 en 5°

Références (⊕ contact "O" à manœuvre positive d'ouverture)

Contact bipolaire "O + F" à action brusque (XEN-P2151)



XCK-P118

XCK-P145

XCK-P154

XCK-P155

XCK-P106

Contact bipolaire "O + F" décalés à action dépendante (XEN-P2151)



XCK-P518

XCK-P545

XCK-P554

XCK-P555

XCK-P506

Contact bipolaire "F + O" chevauchants à action dépendante (XEN-P2151)



XCK-P601+ZCK-Y18

XCK-P601+ZCK-Y45

XCK-P601+ZCK-Y54

XCK-P601+ZCK-Y55

XCK-P606

Contact bipolaire "O + O" simultanés à action dépendante (XEN-P2141)



XCK-P701+ZCK-Y18

XCK-P701+ZCK-Y45

XCK-P701+ZCK-Y54

XCK-P701+ZCK-Y55

XCK-P706

Contact bipolaire "F + F" simultanés à action 8 dépendante (XEN-P2131)



XCK-P801+ZCK-Y18

XCK-P801+ZCK-Y45

XCK-P801+ZCK-Y54

XCK-P801+ZCK-Y55

XCK-P806

Contact bipolaire "O + O" à action brusque (XEN-P2141)



XCK-P901+ZCK-Y18

XCK-P901+ZCK-Y45

XCK-P901+ZCK-Y54

XCK-P901+ZCK-Y55

-

Masse (kg)

0,070

0,080

0,075

0,060

0,065

Caractéristiques complémentaires aux caractéristiques générales (page 5)

Appareils pour attaque	Par came 30°		Par tous mobiles	
	1,5 m/s	1,5 m/s	1 m/s	1 m/s
Vitesse d'attaque maximale	1,5 m/s	1,5 m/s	1 m/s	1 m/s
Durabilité mécanique	10 millions de cycles de manœuvres			5 millions de cycles de man.
Couple minimal d'actionnement	0,1 N.m			0,13 N.m
	0,25 N.m			-
Entrée de câble	1 entrée taraudée pour presse-étoupe 11 selon NF C 68-300 (DIN Pg 11). Capacité de serrage de 7 à 10 mm			

Autres réalisations

Appareils à contacts dorés.
Consulter notre agence régionale.

B

Telemecanique

Interrupteurs de position

En plastique à double isolation, conformes CENELEC NE 50047, type XCK-P
Appareils complets à une entrée de câble pour presse-étoupe 11

Fonctionnement, encombrements

Fonctionnement

Type d'attaque

XCK-P18, ZCK-Y18



XCK-P45, ZCK-Y45



XCK-P54, ZCK-Y54



XCK-P55, ZCK-Y55

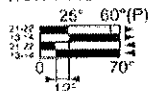


XCK-P06

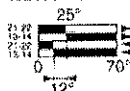


Schémas de fonctionnement

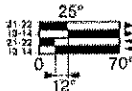
XCK-P118



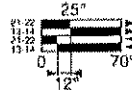
XCK-P145



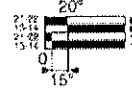
XCK-P154



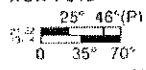
XCK-P155



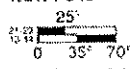
XCK-P106



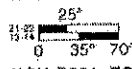
XCK-P518



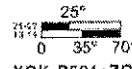
XCK-P545



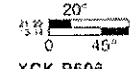
XCK-P554



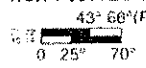
XCK-P555



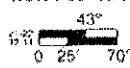
XCK-P506



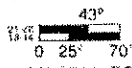
XCK-P601+ZCK-Y18



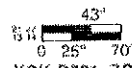
XCK-P601+ZCK-Y45



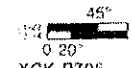
XCK-P601+ZCK-Y54



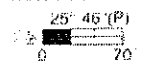
XCK-P601+ZCK-Y55



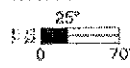
XCK-P606



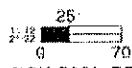
XCK-P701+ZCK-Y18



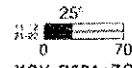
XCK-P701+ZCK-Y45



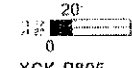
XCK-P701+ZCK-Y54



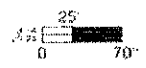
XCK-P701+ZCK-Y55



XCK-P706



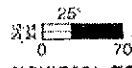
XCK-P801+ZCK-Y18



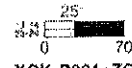
XCK-P801+ZCK-Y45



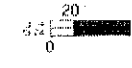
XCK-P801+ZCK-Y54



XCK-P801+ZCK-Y55



XCK-P806



XCK-P901+ZCK-Y18



XCK-P901+ZCK-Y45



XCK-P901+ZCK-Y54



XCK-P901+ZCK-Y55

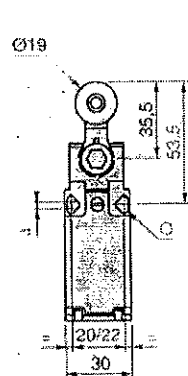
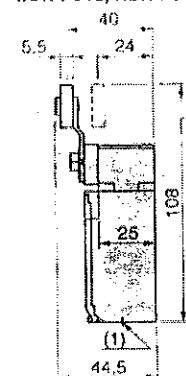


Fonctionnement des contacts

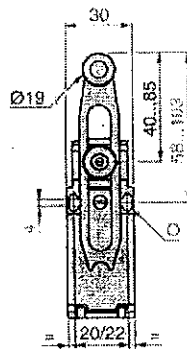
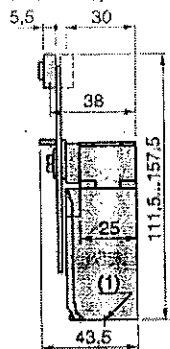
■ passant

Encombrements

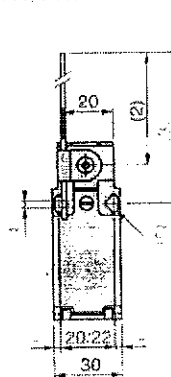
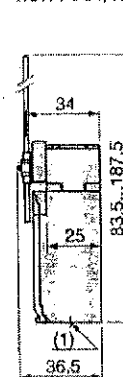
XCK-P18, XCK-P01 + ZCK-Y18



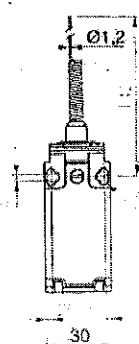
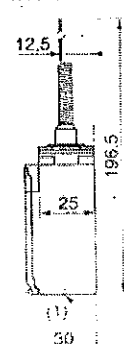
XCK-P45, XCK-P01 + ZCK-Y45



XCK-P54, XCK-P55, XCK-P01 + ZCK-Y55



XCK-P06



(1) 1 trou taraudé pour presse-étoupe 11

(2) 115 maxi

(3) 150 maxi

(4) 200 maxi

Détecteurs photoélectriques

Osiris® productive

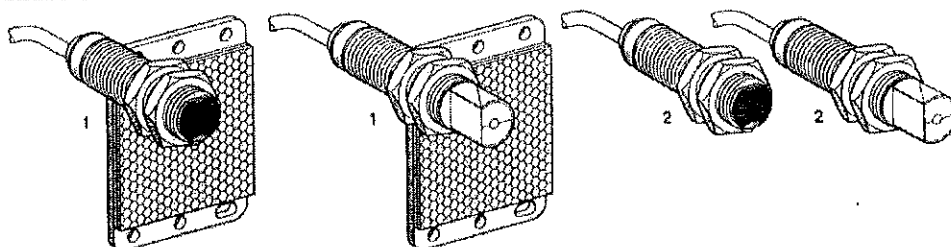
Corps métallique, cylindrique fileté M18 x 1

Alimentation en courant continu. Sortie statique

Accessoires
pages 2/136 à 2/141

Références, caractéristiques

Design 18



Système	Barrage	Réflex 1	Réflex polarisés 1	Proximité 2
Type d'émission	Infrarouge	Infrarouge	Rouge	Infrarouge
Portée nominale (Sn)	-	4 m (avec réflecteur 50x50 mm)	1,5 m (avec réflecteur 50x50 mm)	0,10 m
Type de visée	-	Visée axiale	Visée à 90°	Visée axiale

Références des détecteurs à raccordement par câble

Type 3 fils, PNP	Fonction claire ou sombre programmable	Voir page 2/36	XU1-N18PP340 (1)	XU1-N18PP340W (1)	XU9-N18PP340 (1)	XU9-N18PP340W (1)	XU5-N18PP340	XU5-N18PP340W
Type 3 fils, NPN	Fonction claire ou sombre programmable	Voir page 2/36	XU1-N18NP340 (1)	XU1-N18NP340W (1)	XU9-N18NP340 (1)	XU9-N18NP340W (1)	XU5-N18NP340	XU5-N18NP340W
Masse (kg)	-	-	0,150	0,155	0,150	0,155	0,130	0,135

Références des détecteurs à raccordement par connecteur

Type 3 fils, PNP	Fonction claire ou sombre programmable	Voir page 2/36	XU1-N18PP340D (1)	XU1-N18PP340WD (1)	XU9-N18PP340D (1)	XU9-N18PP340WD (1)	XU5-N18PP340D	XU5-N18PP340WD
Type 3 fils, NPN	Fonction claire ou sombre programmable	Voir page 2/36	XU1-N18NP340D (1)	XU1-N18NP340WD (1)	XU9-N18NP340D (1)	XU9-N18NP340WD (1)	XU5-N18NP340D	XU5-N18NP340WD
Masse (kg)	-	-	0,080	0,085	0,080	0,085	0,060	0,065

Caractéristiques complémentaires aux caractéristiques générales (page 2/7)

Mode de raccordement	Par câble	Câble diamètre 5 mm, longueur 2 m (2), section des fils : 4 x 0,34 mm²
	Par connecteur	Connecteur M12 mâle, 4 broches (prolongateurs et connecteurs femelles adaptables repères 3, 4, 5 voir page 2/142)
Matériaux	Boîtier : laiton nickelé, lentilles : PMMA, câble : PVC	
Tension assignée d'alimentation	— 12...24 V avec protection contre l'inversion des fils	
Limites de tension	— 10...30 V (ondulation comprise)	
Courant commuté (au maintien)	≤ 100 mA avec protection contre les surcharges et les courts-circuits	
Tension de déchet, état fermé	≤ 1,5 V	
Courant consommé sans charge	≤ 30 mA	
Fréquence maximale de commutation	500 Hz	
Retards	A la disponibilité : ≤ 15 ms ; à l'action : ≤ 1 ms ; au relâchement : ≤ 1 ms	

(1) Réflecteur 50 x 50 mm fourni avec le détecteur système réflex et réflex polarisé.
(2) Détecteurs avec câble de longueur 5 m : ajouter L5 en fin de référence choisie ci-dessus.
Exemple : détecteur XU1-N18PP340 avec câble de 5 m devient XU1-N18PP340L5

Détecteurs photoélectriques

Osiris® productique

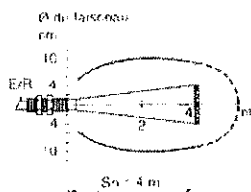
Corps métallique, cylindrique fileté M18 x 1

Alimentation en courant continu. Sortie statique

Courbes, encombrements, raccordements

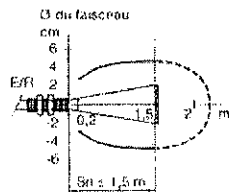
Accessoires
pages 2136 à 2141

Courbes de détection
Système réflex



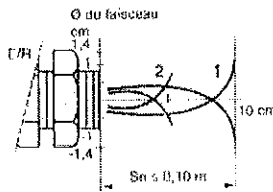
Avec réflecteur XUJ-C50

Système réflex polarisé



Avec réflecteur XUJ-C50

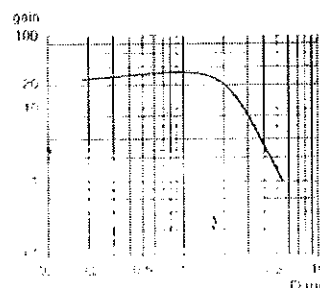
Système de proximité



Ecran 10 x 10 cm
1 Blanc 90%
2 Gris 18%

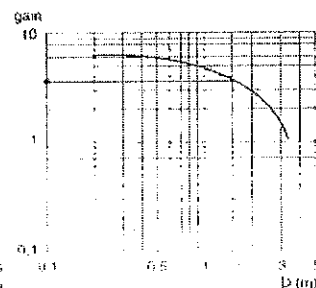
Courbes de gain (température ambiante : + 25 °C)

Système réflex



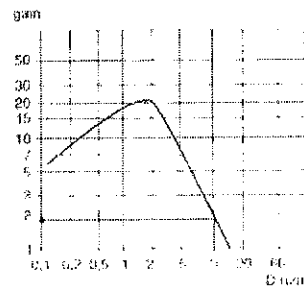
Avec réflecteur XUJ-C50

Système réflex polarisé



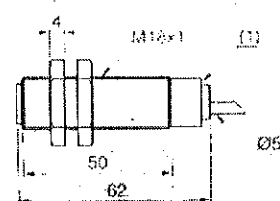
Avec réflecteur XUJ-C50

Système de proximité

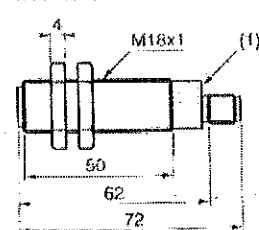


Ecran 10 x 10 cm
Blanc 90%

Encombrements
XU-N18-340



XU-N18-340D

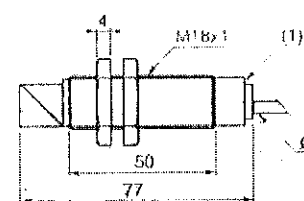


(1) DEL

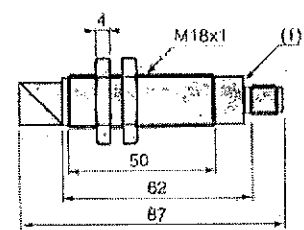
Raccordement du câble

- (-) BU (Bleu)
- (+) BN (Brun)
- (OUT) BK (Noir)
- (Prog.) OG (Orange)

XU-N18-340W

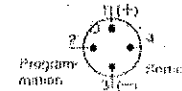


XU-N18-340WD



Couple de serrage des écrous : < 15 N.m
Couple de serrage du connecteur : 2 N.m

Raccordement du connecteur
Vue côté broches du détecteur



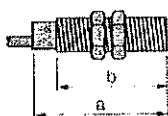
Détecteurs de proximité inductifs

Forme cylindrique fileté M18 x 1
Boîtier métallique normalisé A, en laiton ou inox
Alimentation en courant continu

Accessoires
page 3/2

Références, caractéristiques, encombrements, raccordements

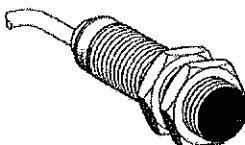
Appareils noyables dans le métal



Longueurs (mm) :

a = Hors tout

b = Fileté



a = 60
b = 51,5

	Boîtier laiton	Boîtier inox	Boîtier laiton
Portée nominale (Sn)	5 mm	5 mm	5 mm

Références

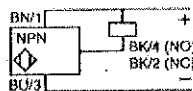
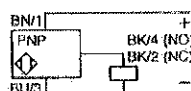
Type 3 fils —	PNP NO	XS1-M18PA370	XS1-M18PA371	—
	NC	XS1-M18PB370	—	—
	NPN NO	XS1-M18NA370	XS1-M18NA371	—
	NC	XS1-M18NB370	—	—
Type 4 fils — universel	PNP/NPN NO/NC programmable	—	—	XS1-M18KP340
Massé (kg)	0,120	0,120	0,120	

Caractéristiques

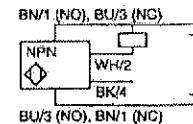
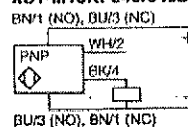
Mode de raccordement	Par câble 3 x 0,34 mm ² , longueur 2 m (1)
Degré de protection	IP 68
Domaine de fonctionnement	0...4 mm
Reproductibilité	3 % de Sr
Course différentielle	1...15 % de Sr
Température de fonctionnement	-25...+80 °C
Signalisation d'état de sortie	DEL annulaire
Tension assignée d'alimentation	12...24 V
Limites de tension (ondulation comprise)	10...58 V (3)
Courant commuté	0...2 A (4)
Tension de déchet, état fermé	≤ 2 V
Courant résiduel, état ouvert	—
Courant consommé à vide	≤ 10 mA
Fréquence maximale de commutation	2000 Hz
Retards	A la disponibilité : ≤ 5 ms ; à l'action : ≤ 0,15 ms ; au relâchement : ≤ 0,35 ms

Raccordements

Type 3 fils —, sortie NO ou NC
XS1-M18...370/371/370D



Type 4 fils — programmable, sortie NO ou NC
XS1-M18KP340/340D



Nota : pour XS1-M18...370A, sortie NO ou NC sur borne 2

(1) Détecteurs avec autres longueurs de câble :

Longueur de câble	Repère à ajouter en fin de référence du détecteur choisi avec câble de 2 m	Massé augmentée de
5 m	L1	0,120 kg
10 m	L2	0,320 kg

Exemple : détecteur XS1-M18PA370 avec câble de 5 m devient XS1-M18PA370L1.

(2) Les repères indiquent les connecteurs et prolongateurs femelles adaptables, voir pages 3/6 à 3/8.

(3) Alimentation directe ~ 24 V redressé double alternance possible.

(4) ~ 24 V redressé double alternance filtrée.

XS1-M / XS2-M

Caractéristiques électriques / Electrical characteristics

Température de service / Operating temperature
XS1 / XS2-M : - 25° à + 70°C
XS1-M...KPM40 : 0° à + 50°C

Type de détecteurs /
Detector type
XS1-XS2
M...K...
DC 2 fils
2 wires
XS1-XS2
M...K...
AC/DC ; AC
DC 3 fils
3 wires

Limites de tension /
Voltage limits
XS1 / XS2-M : 10...58 V / 10...38 V (20...264 V)
XS1-M...KPM40 : 10...58 V / 10...38 V (20...264 V)

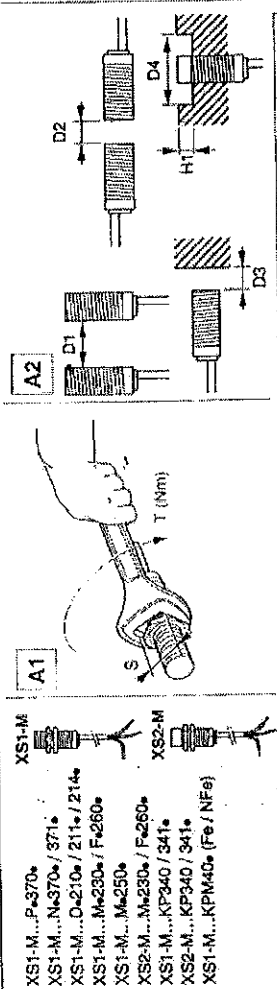
* Nota : XS...370 : utilisation possible sur réseau 24 V AC.
redressé : double alternance / possible usage on 24 V AC, full wave
rectified voltage

Capacité de commutation / Switching capacity (mA)	0-200	5-100 (M8) 5-200 (M12) 15-300 (M18)	5-100 (M8) 5-200 (M12) 15-300 (M18)
Protection courts-circuits / Protection short circuits	Out	Yes	Yes
Tension de déchet / Drop voltage (V)	≤ 2	≤ 2,5	≤ 5,5
Courant résiduel / Leakage current (mA)	≤ 0,8	—	≤ 1,5
Courant consommé / Power consumption (mA)	—	≤ 10	≤ 10 à 15

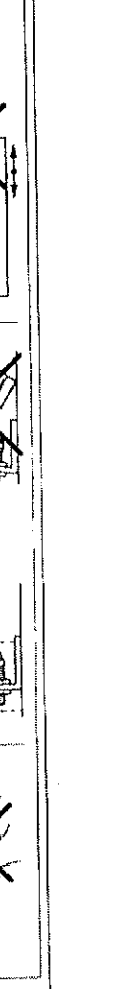
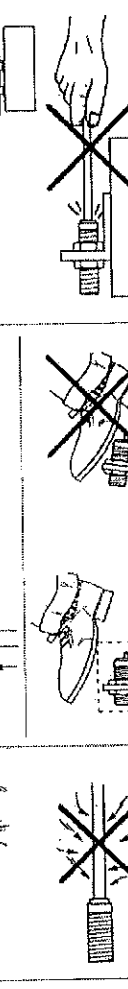
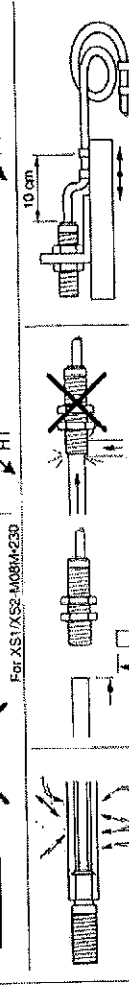
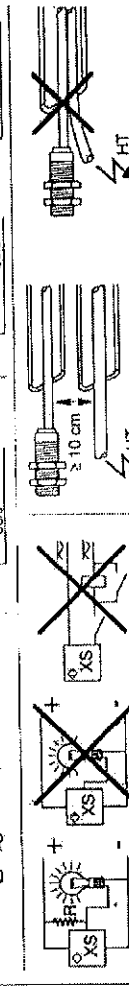
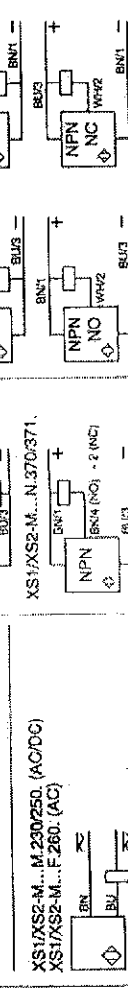
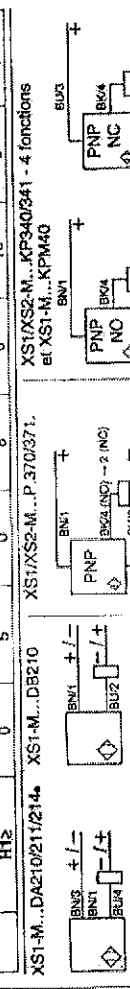
Mise en œuvre / Setting up procedure

Sr	M8	M12	M18	M30
1	1,5	2,5	4	8
2	0,2	0,2	0,2	0,2
3	0,2	0,2	0,2	0,2
4	0,2	0,2	0,2	0,2
5	0,2	0,2	0,2	0,2
6	0,2	0,2	0,2	0,2
7	0,2	0,2	0,2	0,2
8	0,2	0,2	0,2	0,2
9	0,2	0,2	0,2	0,2
10	0,2	0,2	0,2	0,2
11	0,2	0,2	0,2	0,2
12	0,2	0,2	0,2	0,2

SR	M8	M12	M18	M30
1	1,5	2,5	4	8
2	0,2	0,2	0,2	0,2
3	0,2	0,2	0,2	0,2
4	0,2	0,2	0,2	0,2
5	0,2	0,2	0,2	0,2
6	0,2	0,2	0,2	0,2
7	0,2	0,2	0,2	0,2
8	0,2	0,2	0,2	0,2
9	0,2	0,2	0,2	0,2
10	0,2	0,2	0,2	0,2
11	0,2	0,2	0,2	0,2
12	0,2	0,2	0,2	0,2



Ø (mm)	M8	M12	M18	M30
A1	13	17	24	36
A2	5	15	35	50
T (Nm)	3	4	10	20
D1	18	30	48	98
D2	4,5	12	15	24
D3	8	24	36	54
D4	0	0	16	30
H1	0	0	0	0
H2	0	0	0	0



BN	BU	BK	WH
F	Brun	Noir	Blanc
GB	Brown	Black	White
D	Braun	Schwarz	Weiß
I	Marron	Nero	Bianco
ESP	Marrón	Negro	Blanco
P	Castanho	Preto	Bianco
S	Braun	Blā	Svart
NL	Bruin	Blauw	Wit
GR	καφέ	μπλε	κόκκινο

④ and ⑤ Approvals:
Applicable on proximity switches bearing the UL and CSA Listing marks only.
Enclosure : Type 12.4X indoor use only
Overcurrent protection †

Conductor size AWG	mm ²	Maximum Ampere Rating
20	0,5	5
22	0,34	3
24	0,22	2
26	0,11	1
28	0,08	0,8

† required on product references with termination number 230 - 8 mm plastic units shall be installed with mounting clamp type XS2-B.
For connector version, a suitable UL and CSA Approved connector must be used

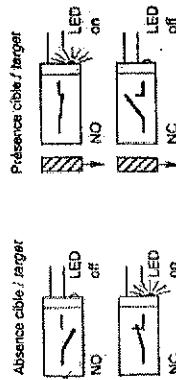
Caractéristiques électriques / Electrical characteristics

Type de détecteurs / Detector type	XS1/XS2-N DC3 or 4 wires
Limites de tension / Voltage limits	10...38 V _{ac}
Notes : utilisation possible sur réseau 24 V AC redressé, double alimentation, filtré / possible usage on 24 V AC, full wave rectified smoothed voltage.	
Courant continu / Switching capacity	0...200 mA
Précautions : inversions lés, surintensités et courts-circuits / Precautions : reverse polarity, overload and short circuits protection,	
Courant consommé sans charge / No load current consumption	≤ 10 mA

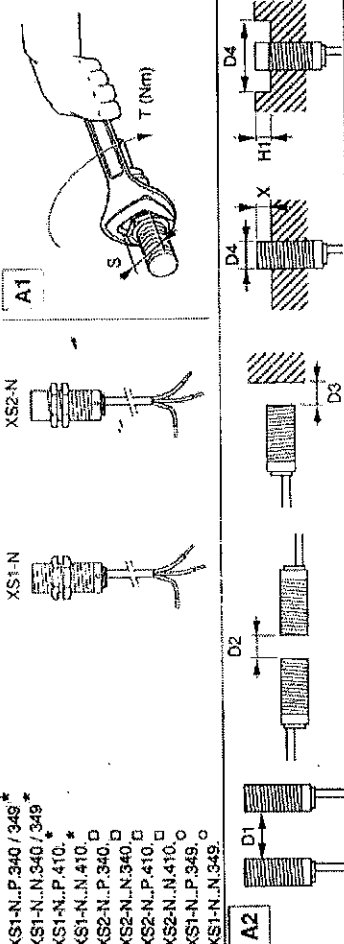
Mise en œuvre / Setting up procedure

Domaine de fonctionnement / operating zone (mm)	(Portées augmentées / increased setting)											
(Standard)	Sa2 = XS1-N.349											
Sa1 = XS1-N / XS2-N.340												
	M8		M12		M18		M30					
	XS1	XS2	XS1	XS2	XS1	XS2	XS1	XS2	XS1	XS2	XS1	XS2
Sa1	0...12	0...12	0...12	0...12	0...12	0...12	0...12	0...12	0...12	0...12	0...12	0...12
Sa2	0...18	0...18	0...18	0...18	0...18	0...18	0...18	0...18	0...18	0...18	0...18	0...18

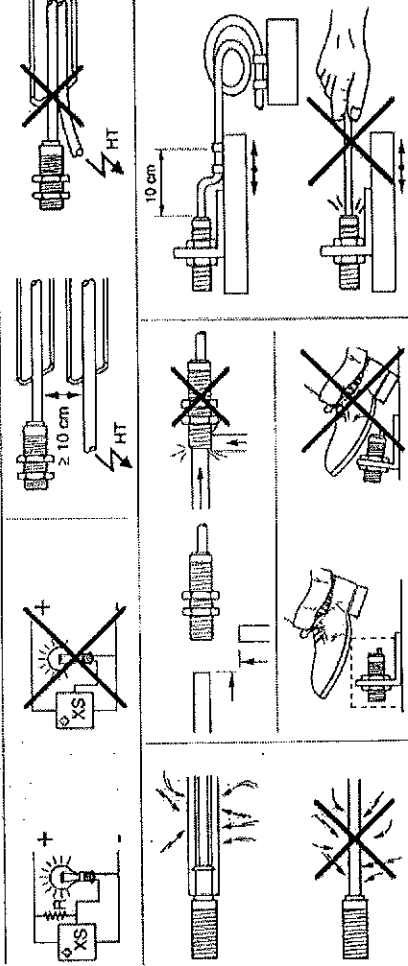
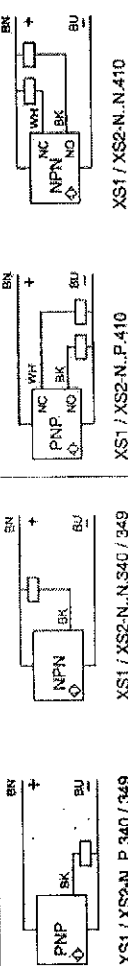
Signalisation d'état / operating state



- XS1-N.P.340 / 349 *
- XS1-N.N.340 / 349 *
- XS1-N.N.410 *
- XS1-N.N.410 *
- XS2-N.N.340
- XS2-N.N.340
- XS2-N.N.410
- XS2-N.N.410
- XS1-N.N.349
- XS1-N.N.349



Ø (mm)	M8	M12	M18	M30
A1	13	13	17	24
A2	13	13	17	24
S	5	5	6	6
D12	5	5	6	6
D22	5	5	6	6
D32	5	5	6	6
D42	5	5	6	6
H12	5	5	6	6
X	5	5	6	6



BN	Brun	BK	Noir	WH	Blanc
GB	Brown	BLU	Black	White	
D	Braun	Schwarz	Weiß		
I	Marron	Nero	Bianco		
ESP	Marrón	Negro	Bianco		
P	Castanho	Preto	Branco		
S	Brun	Blå	Svart	Vit	
NL	Bruin	Blauw	Zwart	Wit	
GR	Kokke	pijl	pijl	pijl	

④ and ⑤ Approvals :		
Applicable on proximity switches bearing the UL and CSA Listing marks only.		
Enclosure : Type 12, 4X indoor use only		
Overcurrent protection *		
Conductor size	mm 2	Maximum Ampere Rating
AWG	mm 2	Ampere Rating
20	0.5	5
22	0.34	3
24	0.22	2
26	0.11	1
28	0.08	0.8

* required on product references with termination number 230 - 8 mm plastic units shall be installed with mounting clamp type XS2-B.

For connector version, a suitable UL and CSA Approved connector must be used

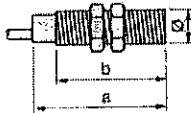
Détecteurs de proximité capacitifs

Pour la détection de matériaux conducteurs
Forme cylindrique, boîtier en plastique
Alimentation en courant continu ou alternatif

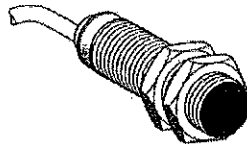
Accessoires :
page 372

Références, caractéristiques, encombrements, raccordements, réglages

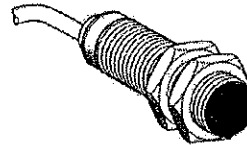
Appareils non noyables dans leur support



Longueurs (mm) :
a = Hors tout
b = Filetée ou lisse



a = 60
b = 51,5
Ø = M18 x 1
DC



a = 60
b = 51,5
Ø = M18 x 1
AC

Portée nominale (Sn)

8 mm

8 mm

Références

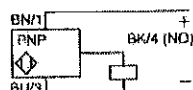
Type 3 fils ---	PNP	NO	XT4-P18PA372	---
	NPN	NO	XT4-P18NA372	---
Type 2 fils ~		NO	---	XT4-P18FA262
		NC	---	---
Masse (kg)			0,100	0,100

Caractéristiques

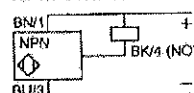
Mode de raccordement	Par câble 3 x 0,34 mm ² , longueur = 2 m	Par câble 2 x 0,34 mm ² , longueur = 2 m
Degré de protection	IP 67	
Domaine de fonctionnement	0...5,8 mm	
Reproductibilité	≤ 0,1 Sr	
Course différentielle	≤ 0,2 Sr	
Température de fonctionnement	- 25...+ 70 °C	
Signalisation d'état de sortie	DEL jaune	
Tension assignée d'alimentation	24 V / 240 V (50/60 Hz)	
Limites de tension (ondulation comprise)	10...38 V	~ 20...264 V (50/60 Hz)
Courant commuté	100 mA / 100 mA	
Tension de déchet, état fermé	≤ 2 V	≤ 5,5 V
Courant résiduel, état ouvert	---	1,5 mA / 120 V
Courant consommé à vide	≤ 10 mA	---
Fréquence maximale de commutation	100 Hz	25 Hz
Retards	à la disponibilité	≤ 30 ms
	à l'action	≤ 60 ms
	au relâchement	≤ 50 ms

Raccordements, réglages

Type 3 fils ---, sortie NO
XT4-P18PA372



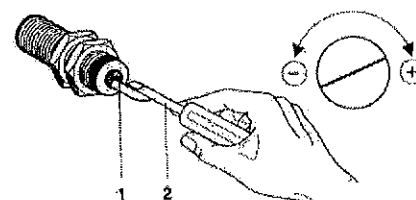
XT4-P18NA372



Type 2 fils ~, sortie NO ou NC
XT4-P18FA262, XT4-L32FA262



Réglage de la sensibilité

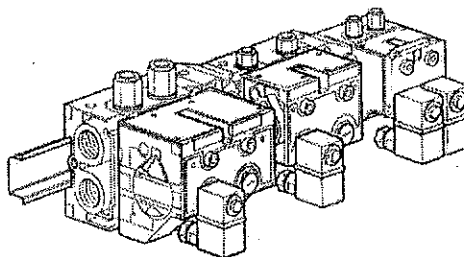


1 Potentiomètre de réglage
2 Tournevis de réglage adapté

Distributeurs multifonctions à tiroir céramique

Everdure

- Commutation céramique, très grande durée de vie
- Commande manuelle montée en standard
- Module transfert pour association de tailles
- Sélection d'alimentation des pilotes
- Montage sur rail DIN



Encombrements voir page 494
Informations détaillées voir catalogue technique

Caractéristiques de construction

Matériaux

Corps de vanne : Polyamide 6.6 imprégné fibre de verre
Joints : Polyuréthane

Caractéristiques d'utilisation

Pression d'utilisation : 0-10 bar
Pilotage pneumatique : 3-10 bar
Pilotage électrique, bistable : 3-10 bar
Pilotage électrique, monostable : 4-10 bar
(0 à 10 bar avec pilotes alimentés par PX)

Taille	1/8"	1/4"	3/8"-1/2"
Débit	Q _{maxi} = 800	2000	4000 Nl/min
(suivant ISO 6358)	Cv = 0,49	1,05	2,03
(Débit avec embase)			

Température de fonctionnement : -15 °C à +60 °C

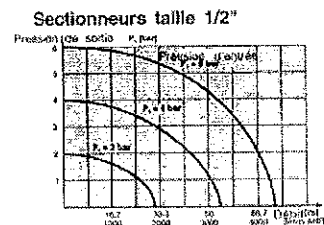
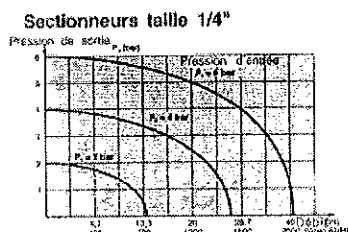
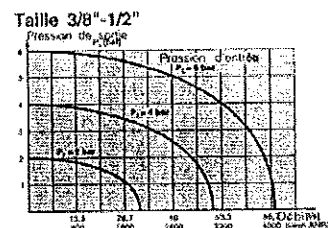
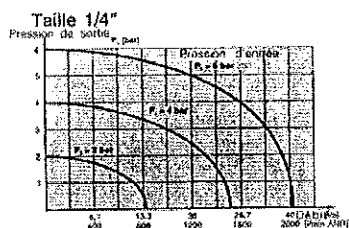
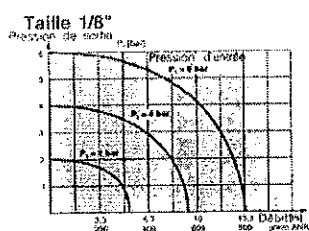
Caractéristiques de débit

Débit

Débit suivant ISO6358

Toutes les pressions = pressions effectives

Les courbes des diagrammes sont données à titre indicatif

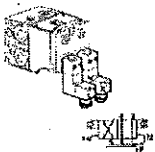
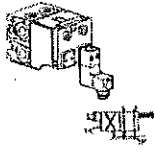
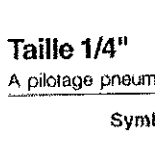



Distributeurs multifonctions à tiroir céramique

Everdure


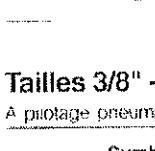
Taille 1/8"

A pilotage pneumatique ou électrique avec commandes manuelles auxiliaires *

Symbole	Racc.	Commande	Rappel	Pression(bar) de signal min. à 6 bar Cde/Rappel	Temps d'inversion, ms à 6 bar Cde/Rappel	Masse kg	Référence	D
	1P	G1/8	Air	Air	1,8/1,8	15/15	0,250	PVD-B142128 A
	3							
	4		Air	Ressort	4,2/1,2	20/25	0,245	PVD-B141128 A
	2							
	14	Instant.	Electrique**	Electrique**	4,2/1,2	20/20	0,260	PVD-B142428 A
	12	orient.	22x30					
		Ø4 mm	Electrique**	Ressort	4,2/1,2	25/35	0,250	PVD-B141428 A
	px	M5	22x30					
			Electrique***	Ressort	4,2/1,2	20/20	0,260	PVD-B142628 A
			15x15					
			Electrique***	Electrique***	4,2/1,2	30/50	0,260	PVD-B141628 A
			15x15					

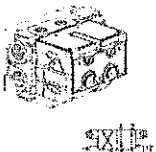
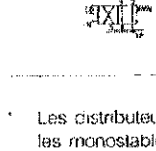
Taille 1/4"

A pilotage pneumatique ou électrique avec commandes manuelles auxiliaires *

Symbole	Racc.	Commande	Rappel	Pression(bar) de signal min. à 6 bar Cde/Rappel	Temps d'inversion, ms à 6 bar Cde/Rappel	Masse kg	Référence	D
	1P	G1/4	Air/	Air/	1,6/1,6	18/18	0,725	PVD-C342229 A
	2		Electrique**	Electrique**	1,6/1,6	24/24		
	3							
	4		Air/	Ressort	4,3/1,5	30/50	0,710	PVD-C341229 A
	12	Instant.	Electrique**		4,3/1,5	40/50		
	14	orient.						
		Ø4 mm						
	px	M5						

Tailles 3/8" - 1/2"

A pilotage pneumatique ou électrique avec commandes manuelles auxiliaires *

Symbole	Racc.	Commande	Rappel	Pression(bar) de signal min. à 6 bar Cde/Rappel	Temps d'inversion, ms à 6 bar Cde/Rappel	Masse kg	Référence	D
	1P	G1/2	Air/	Air/	1,6/1,6	25/25	1,240	PVD-E242223 A
	3		Electrique**	Electrique**	1,6/1,6	40/40		
	4							
	2		Air/	Ressort	4,7/1,4	50/50	1,210	PVD-E241223 A
	12	Instant.	Electrique**		4,7/1,4	80/100		
	14	orient.						
		Ø4 mm						
	px	M5						

* Les distributeurs bistables sont équipés de commandes manuelles auxiliaires à impulsion :
les monostables de commandes manuelles indexables.

** Pilotage électrique par électrovannes série PVA-F10, voir page 429

*** Pilotage électrique par mini-électrovannes, voir page 430



Nota : Les embases de distributeurs étant traversées par les communs d'alimentation de pression et d'échappement, ne pas oublier dans le cas de la non utilisation de tous les orifices de prévoir des bouchons filetés adaptés aux embases, voir page 825.

Distributeurs multifonctions à tiroir céramique

Everdure



Sectionneurs 3/2 - taille 1/4"

A pilotage pneumatique ou électrique avec commandes manuelles auxiliaires à impulsion

Symbole	Racc.	Commande	Rappel	Pression(bar) de signal mini. à 6 bar Cde/Rappel	Temps d'inversion, ms à 6 bar Cde/Rappel	Masse kg	Référence	D
		Instantané Taraudé						
	1P	G1/4	Air/	1,6/1,6	25/25	0,695	PVS-C332229	A
	2P		Electrique**	1,6/1,6	40/40			
	3	G3/8						
	10	Instant.	Air/	4,7/1,4	50/30	0,680	PVS-C331229	A
	12	orient.	Electrique**	4,7/1,4	80/100			
		Ø4 mm						



Sectionneurs 3/2 - taille 1/2"

A pilotage pneumatique ou électrique avec commandes manuelles auxiliaires à impulsion

Symbole	Racc.	Commande	Rappel	Pression(bar) de signal mini. à 6 bar Cde/Rappel	Temps d'inversion, ms à 6 bar Cde/Rappel	Masse kg	Référence	D
		Instantané Taraudé						
	1P	G1/2	Air/	1,6/1,6	25/25	1,240	PVS-E232222	B
	2P		Electrique**	1,6/1,6	40/40			
	3							
	10	Instant.	Air/	4,7/1,4	50/30	1,210	PVS-E231222	A
	12	orient.	Electrique**	4,7/1,4	80/100			
		Ø4 mm						



Démarrateurs progressifs 2/2 - taille 1/4"

A pilotage pneumatique ou électrique avec commandes manuelles auxiliaires indexable
Livrés avec gicleurs de démarrage interchangeable Ø 0,6 - 0,9 - 1,2 mm

Symbole	Racc.	Commande	Rappel	Pression(bar) de signal mini. à 6 bar Cde/Rappel	Temps d'inversion, ms à 6 bar Cde/Rappel	Masse kg	Référence	D
		Instantané Taraudé						
	1P	G1/4	Air/	4,3/1,5	30/50	0,680	PVP-C321229	A
	2P		Electrique**	4,3/1,5	40/50			
	10	Instant.						
	12	orient.						
		Ø 4 mm						

Démarrateurs progressifs 2/2 - taille 1/2"

A pilotage pneumatique ou électrique avec commandes manuelles auxiliaires indexables
Livrés avec gicleurs de démarrage interchangeables Ø 0,6 - 0,9 - 1,2 mm

Symbole	Racc.	Commande	Rappel	Pression(bar) de signal mini. à 6 bar Cde/Rappel	Temps d'inversion, ms à 6 bar Cde/Rappel	Masse kg	Référence	D
		Instantané Taraudé						
	1P	G1/2	Air/	4,7/1,4	50/30	1,210	PVP-E221222	A
	2P		Electrique**	4,7/1,4	80/100			
	12	Instant.						
		orient.						
		Ø 4 mm						

** Pilotage électrique par électrovannes série PVA-F10, voir page 429

Nota : Les embases de distributeurs étant traversées par les communs d'alimentation de pression et d'échappement, ne pas oublier dans le cas de la non utilisation de tous les orifices de prévoir des bouchons filetés adaptés aux embases, voir page 825.

Distributeurs multifonctions à tiroir céramique

Everdure

Electrovannes de pilotage 6 W / 8,5 VA pour distributeurs tailles 1/8", 1/4", 3/8"-1/2"

Sans commande manuelle



Electrovanne seule (22 x 30 mm)

Tension	Référence	D
12 VCC	PVA-F192J	B
24 VCC	PVA-F192B	A
48 VCC	PVA-F192E	B
24 V 50/60Hz	PVA-F191B	A
48 V 50/60Hz	PVA-F191E	A
115 V 50Hz, 120 V 60Hz	PVA-F191F	A
230 V 50Hz, 240 V 60Hz	PVA-F191M	A



Sans connecteur (22 x 30 mm) à câbler

Tension	Référence	D
24 VCC	PVA-F102B	A
48 VCC	PVA-F102E	A
24 V 50/60Hz	PVA-F101B	A
48 V 50/60Hz	PVA-F101E	A
115 V 50Hz, 120 V 60Hz	PVA-F101F	A
230 V 50Hz, 240 V 60Hz	PVA-F101M	A
255 V 50Hz	PVA-F101U	A



Avec connecteur (22x30 mm) pré-câblé, long. câble = 2 m

Tension	Référence	D
24 VCC	PVA-F102B0	A
48 VCC	PVA-F102E0	B
24 V 50/60Hz	PVA-F101B0	B
48 V 50/60Hz	PVA-F101E0	B
115 V 50Hz, 120 V 60Hz	PVA-F101F0	B
230 V 50Hz, 240 V 60Hz	PVA-F101M0	B
255 V 50Hz	PVA-F101U0	B

Avec connecteur (22x30 mm) pré-câblé, long. câble = 5 m

Tension	Référence	D
24 VCC	PVA-F102B1	B
48 VCC	PVA-F102E1	B
24 V 50/60Hz	PVA-F101B1	B
48 V 50/60Hz	PVA-F101E1	B
115 V 50Hz, 120 V 60Hz	PVA-F101F1	B
230 V 50Hz, 240 V 60Hz	PVA-F101M1	B
255 V 50Hz	PVA-F101U1	B

- Variantes possibles pour utilisation en atmosphère explosible :
 - conforme au certificat LCIE 866115 X,
 - matériel électrique conforme aux Normes Européennes harmonisées EN 500 14 de mars 1977 (NFC23 514 de mai 1982)
 - EN 500 19 de mars 1977 (NFC23 519 de mai 1982)
 - code de marquage EEx II T4 (consulter votre correspondant local)

Connecteurs électriques 22x30 mm	Référence	D
Connecteur à câbler (universel)	PES-A10	A
Connecteur à câbler avec DEL + protection 24 V CC/CA	PES-A2020B	A
Connecteur à câbler avec DEL + protection 230 V CA	PES-A2001M	A
Connecteur avec câble long. = 2 m (Broche terre opposée à sortie câble)	PES-A12	B
Connecteur avec câble long. = 2 m avec DEL + protection 24 V CC/CA (Broche terre opposée à sortie câble)	PES-A2220B	A

Mini-électrovanne de pilotage 1,2 W / 1,6 VA pour distributeurs taille 1/8" type PVD-B14*628

Sans commande manuelle



Electrovanne seule (15 mm)

Tension	Référence	D
12 VCC	PS1-E2492J	B
24 VCC	PS1-E2492B	A
48 VCC	PS1-E2492E	B
24 V 50/60Hz	PS1-E2491B	A
48 V 50/60Hz	PS1-E2491E	A
115 V 50Hz, 120 V 60Hz	PS1-E2491F	A
230 V 50Hz, 240 V 60Hz	PS1-E2491M	A



Avec connecteur à câbler (15 mm)

Tension	Référence	D
24 VCC	PVA-H2492B	A
48 VCC	PVA-H2492E	B
24 V 50/60Hz	PVA-H2491B	A
48 V 50/60Hz	PVA-H2491E	A
115 V 50Hz, 120 V 60Hz	PVA-H2491F	A
230 V 50Hz, 240 V 60Hz	PVA-H2491M	A



Avec connecteur (15 mm) pré-câblé, long. câble = 2 m

Tension	Référence	D
24 VCC	PVA-H2492B0	A
48 VCC	PVA-H2492E0	B
24 V 50/60Hz	PVA-H2491B0	B
48 V 50/60Hz	PVA-H2491E0	B
115 V 50Hz, 120 V 60Hz	PVA-H2491F0	B
230 V 50Hz, 240 V 60Hz	PVA-H2491M0	B



Avec connecteur (15 mm) pré-câblé, long. câble = 5 m



Tension	Référence	D
24 VCC	PVA-H2492B1	B
48 VCC	PVA-H2492E1	B
24 V 50/60Hz	PVA-H2491B1	B
48 V 50/60Hz	PVA-H2491E1	B

Connecteur électrique 15 mm (espacement broches 9,4 mm)	Référence	D
Connecteur à câbler (universel)	PES-C10	A
Connecteur à câbler avec DEL + protection 24 V CC/CA	PES-C2020B	A
Connecteur avec câble long. = 2 m (Broche terre opposée à sortie câble)	PES-C12	A
Connecteur avec câble long. = 2 m avec DEL + protection 24 V CC/CA (Broche terre opposée à sortie câble)	PES-C2220B	A

Distributeurs multifonctions à tiroir céramique

Everdure

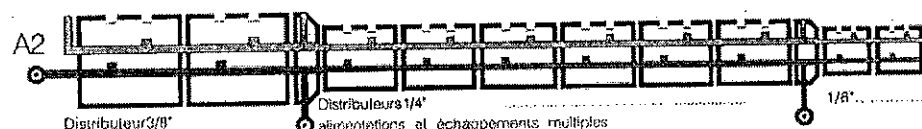
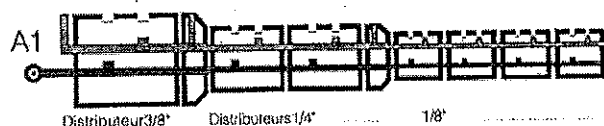
Module "transfert-piquage"

Utilisation	Description	Raccor- dement	Masse kg	Référence	D
 	Permet d'associer sur une même ligne d'alimentation des distributeurs 4/2, des sectionneurs 3/2, des démarreurs progressifs 2/2, de tailles différentes	1P G1/4	0,110	PVU-CB18	A
		2			
		1a G1/8			
		2a			
	Liaison d'embases 1/2" - 1/4"	1 G1/2	0,160	PVU-EC19	A
		2			
		1a G1/4			
		2a			

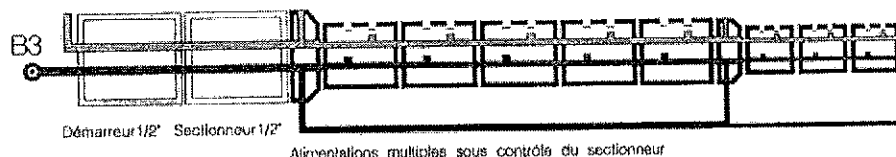
Utilisation

Le module "transfert-piquage" permet d'associer des distributeurs de tailles différentes (A1). Ce module permet aussi, si besoin est, de raccorder pression et échappement pour augmenter les débits (A2). Sectionneurs et démarreurs progressifs peuvent s'intégrer aux blocs de distributeurs de la même taille (B1) ou, si les débits l'exigent, d'une taille supérieure aux distributeurs (B2). Si nécessaire, une boucle permet de doubler l'alimentation en pression toujours sous contrôle du sectionneur (B3). Grâce au module "transfert-piquage", de très nombreuses autres compositions sont possibles, comme par exemple cet ensemble sur 2 lignes parallèles (C1).

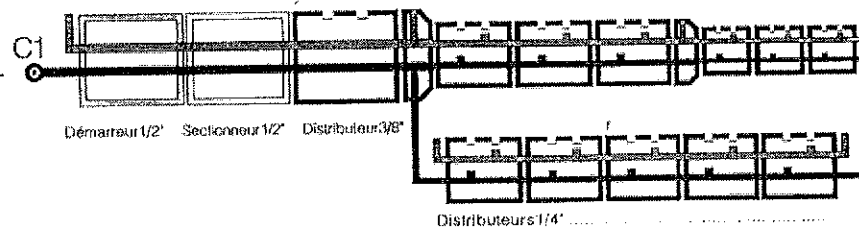
Distributeurs associés dans plusieurs tailles



Sectionneurs et démarreurs progressifs associés aux distributeurs



Un système modulaire s'adaptant facilement à chaque besoin particulier

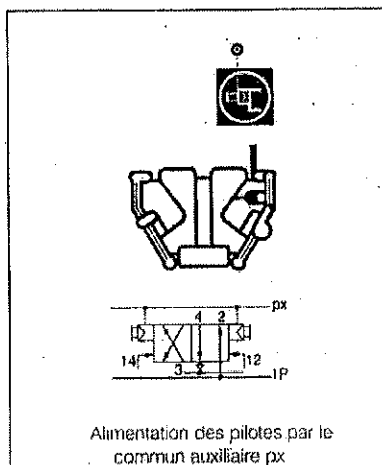
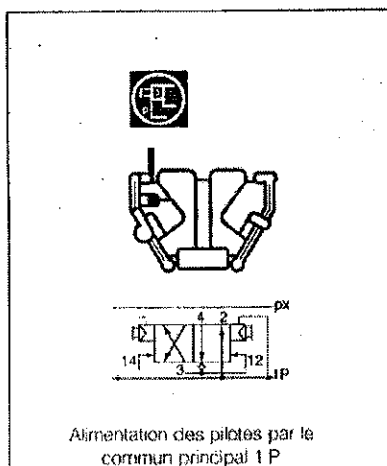


Sélection d'alimentation des pilotes

Principe de sélection d'alimentation des pilotes

La gamme de distributeurs sur embases associables permet une sélection de l'alimentation des pilotes par retournement du joint entre distributeur et embase.
En pilotage pneumatique, cette sélection d'alimentation concerne les commandes manuelles auxiliaires.
En pilotage électrique, cette sélection concerne les commandes manuelles auxiliaires et les électrovannes de pilotage.

Les illustrations ci-dessous montrent le joint dans ses deux positions en s'appuyant sur l'exemple du distributeur 4/2 : dans une position les pilotes sont alimentés par le commun principal 1 P et, dans l'autre position, par le commun auxiliaire px traversant également les embases associées.



La languette de visualisation de la position du joint apparaît sur la face supérieure du distributeur, en regard du schéma réalisé.

Les interventions sur la machine sont ainsi guidées sans qu'aucun démontage ne soit nécessaire.

Les possibilités offertes par cette sélection d'alimentation des pilotes depuis le canal 1 P ou le canal px sont décrites à la page ci-contre.

Principales utilisations sur distributeurs 4/2.

Avec distributeurs à commande électropneumatique

- Pilotage par électrovanne

l'alimentation en pression de l'électrovanne par une pression auxiliaire px permet la commande électrique du distributeur pour des pressions d'alimentation inférieure à 3 bar ou pour la distribution du vide.

- Pilotage par interface électropneumatique :

le distributeur devient alors à commande pneumatique et la sélection concerne uniquement l'alimentation des commandes manuelles auxiliaires (voir ci-dessous).

Avec distributeurs à commande pneumatique

- Positionnement du joint sur 1 P (position d'origine)

les commandes manuelles ne sont opérantes que si le distributeur est alimenté en pression principale.

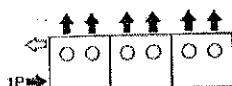
- Positionnement du joint sur px (joint retourné)

les commandes manuelles ne sont opérantes que si le canal px est alimenté par une pression auxiliaire.

Applications sur distributeurs 4/2 associés

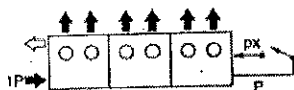
Pilotes alimentés par 1 P

Comme l'explique la page précédente, l'alimentation des pilotes est déterminée par la position du joint entre embase et distributeur. Lorsque les pilotes sont alimentés par 1 P, ils ne commandent pas les distributeurs que si la pression 1 P est présente. Aucune commande manuelle ou électrique sur le pilote ne peut inverser le distributeur sans que les vérins ne soient immédiatement commandés. De cette manière aucune divergence entre les positions des distributeurs et des vérins n'est permise.



2. Pilotes alimentés par px dépendant de 1 P

Dans l'autre position du joint, les pilotes sont alimentés par le canal px. Ici l'alimentation de px dépend de la présence de P et aucune divergence n'est possible entre les positions des distributeurs et des vérins. On peut soumettre l'action des pilotes à une condition manuelle ou automatique.



3 Pilotes alimentés par px indépendant de 1 P

px étant indépendant de P, il sera possible de prépositionner certains distributeurs avant de rétablir P, par exemple par une action sur les commandes manuelles auxiliaires ou par une commande électrique sur les électrovannes de pilotage. Cette option permet notamment la commande électrique pour la distribution du vide ou pour des pressions en dehors des seuils de pilotage.



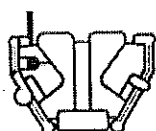
Cas particulier du sectionneur 3/2

Avec un sectionneur 3/2, le canal auxiliaire px n'est pas impliqué.

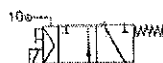
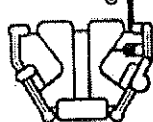
L'alimentation des pilotes est normalement assurée depuis le canal 1 P. Pour une pression d'alimentation inférieure à 4 bar, en cas de commande électrique ou d'utilisation des commandes manuelles, il est impératif d'alimenter l'orifice de pilotage 10 par une pression supérieure à 4 bar : la sélection a lieu par retournement du joint d'embase comme indiqué ci-dessous.



Alimentation par
commun 1P



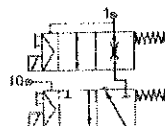
Alimentation par connecteur
de pilotage (10) sur embase



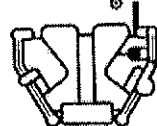
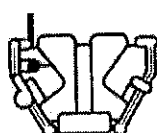
Cas particulier de l'association d'un démarreur progressif 2/2 à un sectionneur 3/2

Avec un démarreur progressif 2/2 monté en amont d'un sectionneur 3/2 dans un bloc de distributeurs associés, les pilotes du démarreur progressif seront alimentés par 1 P (position d'origine du joint). Par contre, si le sectionneur 3/2 est à pilotage électrique, il convient d'alimenter les pilotes du sectionneur par l'orifice 10 afin qu'il puisse commuter et rester stable pendant la période de remise en pression progressive.

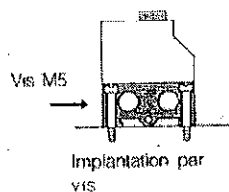
PVP-PVS



Positionnement des joints
d'embase



Mise en oeuvre - fixation - implantation

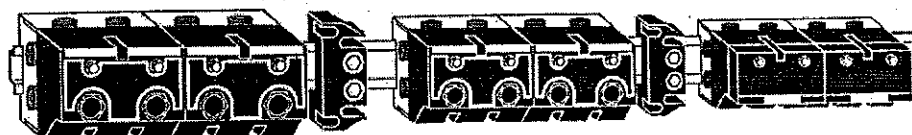
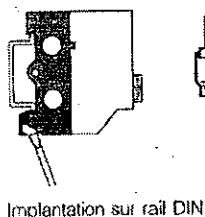


Les distributeurs peuvent être utilisés seuls ou en association. Dans les 2 cas la fixation est réalisée par vis ou par encliquetage sur rail DIN.

L'implantation peut être faite en coffret ou sous le bâti de la machine.

Dès qu'une machine comporte plusieurs vérins proches les uns des autres, il est pratique d'associer les distributeurs concernés en un bloc que l'on plante au plus près du groupe de vérins sous le bâti de la machine, ceci est une place commode, souvent disponible.

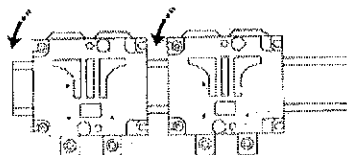
Pour former un bloc de distributeurs, juxtaposer les embases côte à côte, les associer avec les vis pivotantes intégrées et monter les distributeurs sur les embases.



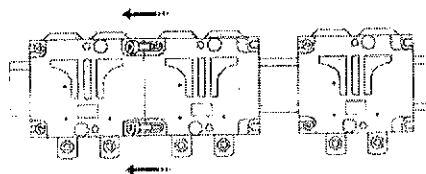
Association des trois tailles de distributeurs en un seul bloc

Montage

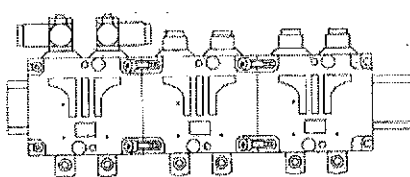
Clipsage des embases sur rail DIN



Association et verrouillage des embases entre elles par basculement des vis et serrage

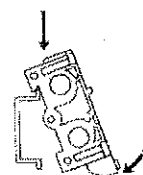
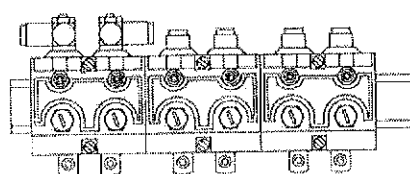


Montage des raccords pneumatiques

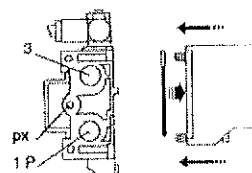
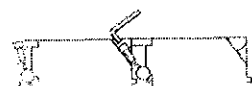


Montage des distributeurs après positionnement du joint d'embase, sélection permettant l'alimentation de l'électrovanne et/ou de la commande manuelle auxiliaire

- soit par la pression extérieure (px)
- soit par la pression d'alimentation (1)



Clé allen ou tournevis







Distributeurs multifonctions à tiroir céramique

Everdure

Distributeurs 4/2, taille 1/8"

Composants séparés sur embase PVU-B1428

A pilotage pneumatique ou électrique avec commandes manuelles auxiliaires *

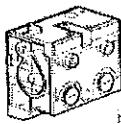


Symbole	Commande	Rappel	Pression(bar) de signal mini. à 6 bar Cde/Rappel	Temps d'inversion, ms à 6 bar Cde/Rappel	Masse kg	Référence	D
	Air	Air	1,8/1,8	15/15	0,180	PVD-B1421	A
	Air	Ressort	4,2/1,2	20/15	0,150	PVD-B1411	A
	Electrique**	Electrique**	4,2/1,2	20/20	0,170	PVD-B1424	A
	Electrique**	Ressort	4,2/1,2	25/35	0,160	PVD-B1414	A
	Electrique***	Ressort	4,2/1,2	20/20	0,170	PVD-B1426	B
	Electrique***	Electrique***	4,2/1,2	30/50	0,180	PVD-B1416	B

Distributeurs 4/2, tailles 1/4" et 3/8"-1/2"

Composants séparés tailles 1/4" et 3/8" sur embase

PVU-C3429 et 1/2" sur embase PVU-E1423

A pilotage pneumatique ou électrique avec commandes manuelles auxiliaires *

Symbole	Commande	Rappel	Pression(bar) de signal mini. à 6 bar Cde/Rappel	Temps d'inversion, ms à 6 bar Cde/Rappel	Masse kg	Référence	D
	1/4" Air/ Electrique**	Air/ Electrique**	1,6/1,6 1,6/1,6	18/18 24/24	0,295	PVD-C3422	A
	1/4" Air/ Electrique**	Ressort	4,3/1,5 4,3/1,5	30/50 40/50	0,280	PVD-C3412	A
	1/2" Air/ Electrique**	Air/ Electrique**	1,6/1,6 1,6/1,6	25/25 40/40	1,050	PVD-E2422	A
	1/2" Air/ Electrique**	Ressort	4,7/1,4 4,7/1,4	50/30 50/100	1,000	PVD-E2412	A

* Les distributeurs bistables sont équipés de commandes manuelles auxiliaires à impulsion ;
les monostables de commandes manuelles indexables.

** Pilotage électrique par électrovannes série PVA-F10, voir page 429

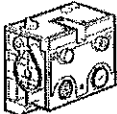
*** Pilotage électrique par mini-électrovannes, voir page 430

Distributeurs multifonctions à tiroir céramique

Everdure

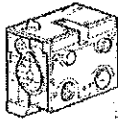
Sectionneurs 3/2 - tailles 1/4" et 1/2"

Composants séparés taille 1/4" sur embase PVU-C3329 et 1/2" sur embase PVU-E1322
A pilotage pneumatique ou électrique avec commandes manuelles auxiliaires à impulsion

Symbole	Taille	Commande	Rappel	Pression(bar) de signal min. à 6 bar Cde/Rappel	Temps d'inversion, ms à 6 bar Cde/Rappel	Masse kg	Référence	D
	1/4"	Air/ Electrique**	Air/ Electrique**	1,6/1,6 1,6/1,6	25/25 40/40	0,295	PVS-C3322	B
	1/4"	Air/ Electrique**	Ressort	4,7/1,4 4,7/1,4	50/30 80/100	0,280	PVS-C3312	B
	1/2"	Air/ Electrique**	Air/ Electrique**	1,6/1,6 1,6/1,6	25/25 40/40	1,050	PVS-E2322	B
	1/2"	Air/ Electrique**	Ressort	4,7/1,4 4,7/1,4	50/30 80/100	1,000	PVS-E2312	B

Démarrateurs 2/2 - tailles 1/4" et 1/2"

Composants séparés taille 1/4" sur embase PVU-C3229 et 1/2" sur embase PVU-E1222
A pilotage pneumatique ou électrique avec commandes manuelles auxiliaires Indexables

Symbole	Taille	Commande	Rappel	Pression(bar) de signal min. à 6 bar Cde/Rappel	Temps d'inversion, ms à 6 bar Cde/Rappel	Masse kg	Référence	D
	1/4"	Air/ Electrique**	Ressort	4,3/1,5 4,3/1,5	30/50 40/50	0,280	PVP-C3212	B
	1/2"	Air/ Electrique**	Ressort	4,7/1,4 4,7/1,4	50/30 80/100	1,000	PVP-E2212	B

** Pilotage électrique par électrovannes série PVA-F10, voir page 429

*** Pilotage électrique par mini-électrovannes, voir page 430

Éléments séparés et de rechange
Joint d'étanchéité pour distributeurs 4/2 - taille 1/8"

Description	Produit de base	Masse kg	Référence	D
1 lot de 10 joints pour montage entre embase et distributeur	PVU-B14** PVD-B****	0,020	PPR-V02	B
1 lot de 30 joints toriques pour association des embases entre elles - 10 joints pour canal px - 20 joints pour canaux 1 et 3	PVU-B14**	0,014	PPR-V07	B
1 lot de 20 joints pour montage entre distributeur et électrovanne	PVD-B14*6** PVA-H2****	0,004	PPR-V20	A

Joint d'étanchéité pour distributeurs 4/2, 3/2 et 2/2 - taille 1/4"

Description	Produit de base	Masse kg	Référence	D
1 lot de 10 joints pour montage entre embase et distributeur 4/2	PVU-C34** et PVD-C34**	0,026	PPR-V28	B
1 lot de 30 joints toriques pour association des embases entre elles - 10 joints pour canal px - 20 joints pour canaux 1 et 3	PVU-C14**/PVU-C34** PVU-C23**/PVU-C33** PVU-C22**/PVU-C32**	0,014	PPR-V08	B
1 lot de 10 joints pour montage entre embase et distributeur 3/2 ou 4/2	PVU-C33**/C32** et PVS-C33**/PVP-C32**	0,026	PPR-V29	B

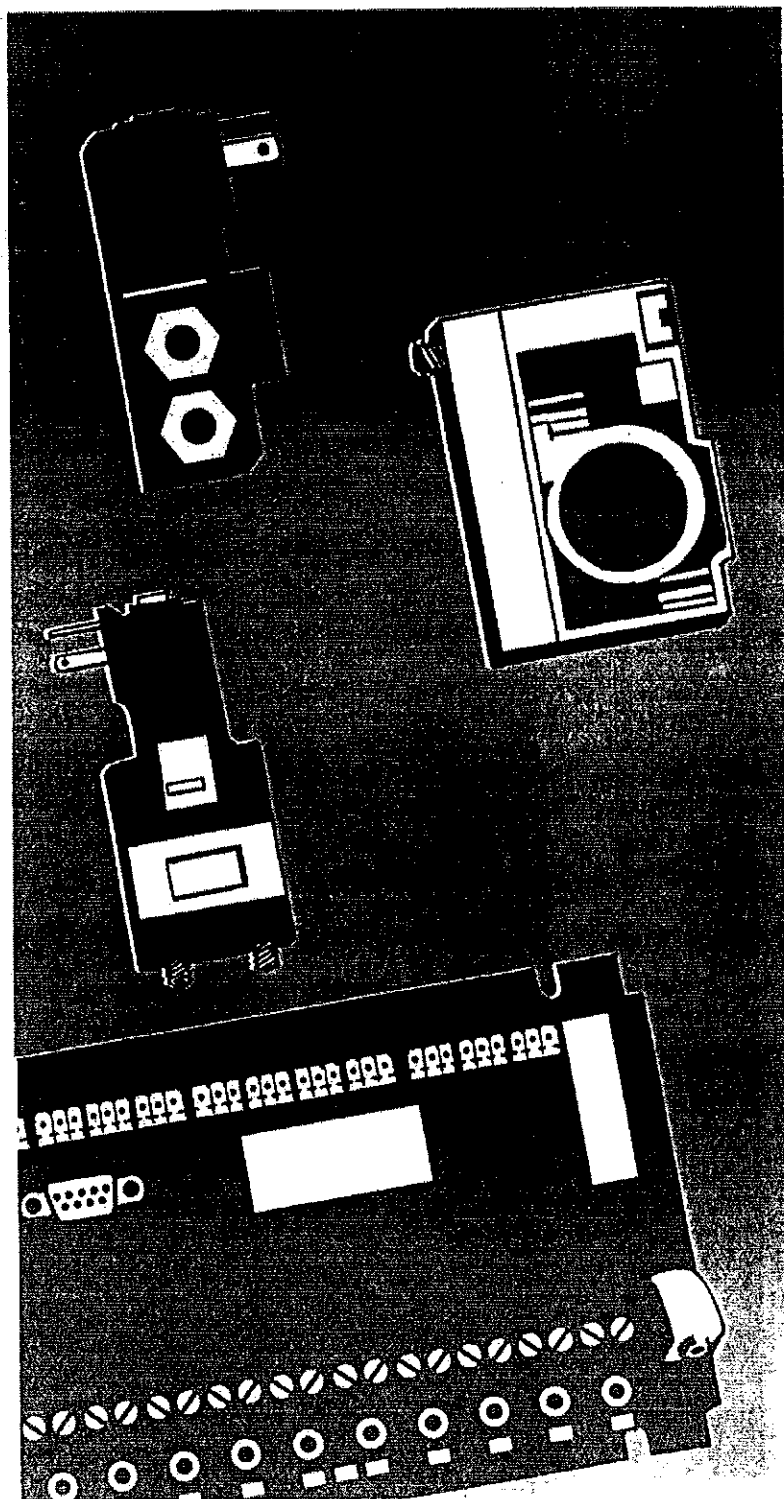
Joint d'étanchéité pour distributeurs 4/2, 3/2 et 2/2 - taille 3/8"

Description	Produit de base	Masse kg	Référence	D
1 lot de 10 joints pour montage entre embase et distributeur 4/2	PVU-E**** et PVD-E****	0,050	PPR-V04	B
1 lot de 30 joints toriques pour association des embases entre elles - 10 joints pour canal px - 20 joints pour canaux 1 et 3	PVU-E**** PVU-E**** PVU-E****	0,030	PPR-V09	B
1 lot de 10 joints pour montage entre embase et distributeur 3/2 ou 4/2	PVU-E****/E**** et PVS-E****	0,048	PPR-V06	B

Bouchons obturateurs pour électrovannes 6 W - type PVA-F1****

Description	Produit de base	Taille du distributeur	Masse kg	Référence	D
1 lot de 20 bouchons obturateurs pour actionneurs type PVA-F1**** pour série PVD-*	PVD-C34** PVS-C33** PVP-C32** PVD-E24** PVS-E23** PVP-E22**	1/4" et 3/8"	0,026	PPR-V27	B

Mini-distributeurs électro-pneumatiques



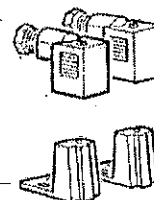
Mini-distributeurs électro-pneumatiques

Montage

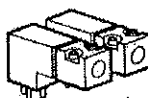
En armoire

Sur machine

Connecteurs

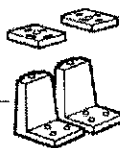


Mini-électrovannes



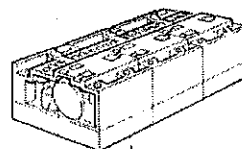
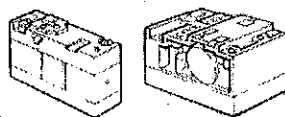
Visualisateurs

- Joints visualisateurs
- LED



Mini-distributeurs

- Clapet
- 3/2 monostable (17,5 mm)
- 4/2 monostable (17,5 mm)
- à tiroir plan
- 4/2 bistable (35 mm)
- 4/2 monostable ressort (35 mm)

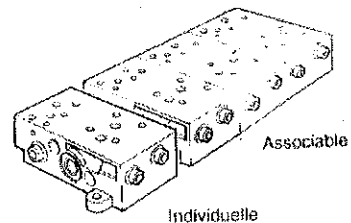
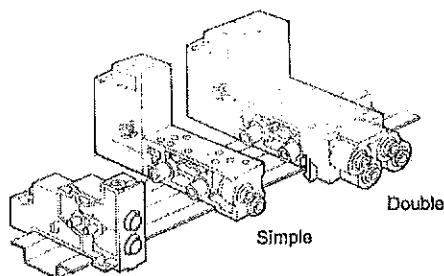


Embases

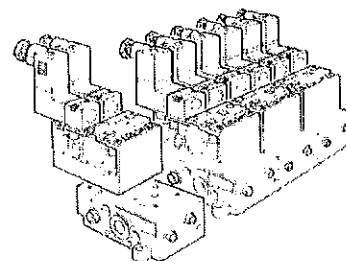
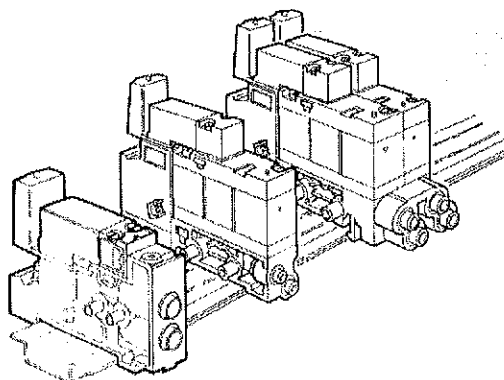
Pour mini-
électrovannes

Pour mini-
distributeurs

Pour mini-distributeurs

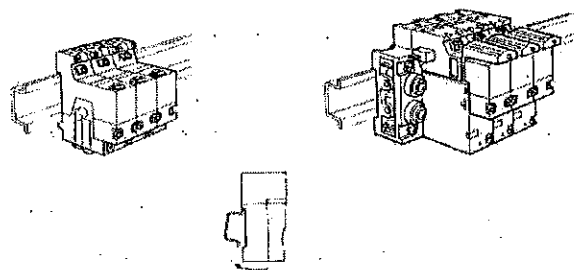


Produit complet



Montage en armoire (rail DIN)

Mise en oeuvre sans outil par simple clipsage

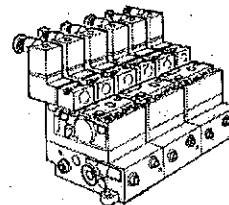
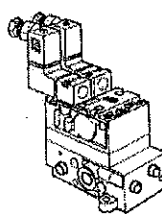


Montage sur machine

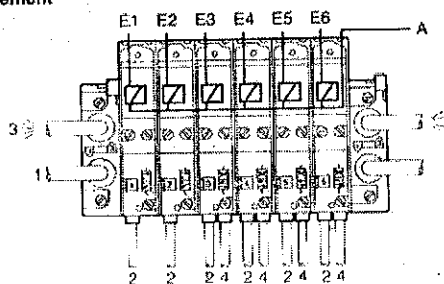
Individuel

En batterie

Adaptation sur rail DIN



Raccordement



- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| A - Commun d'alimentation électrique | 1 - Commun de mise en pression |
| B - Pilotage électrique | 2 } Sorties pneumatiques |
| C - Pilotage pneumatique | 4 } Sorties pneumatiques |
| | 3 - Commun d'échappement |

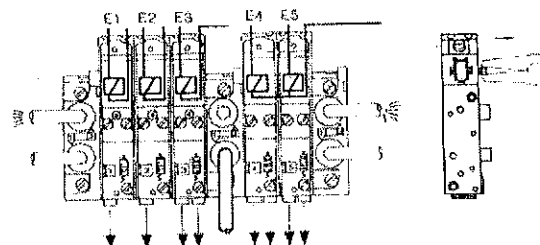
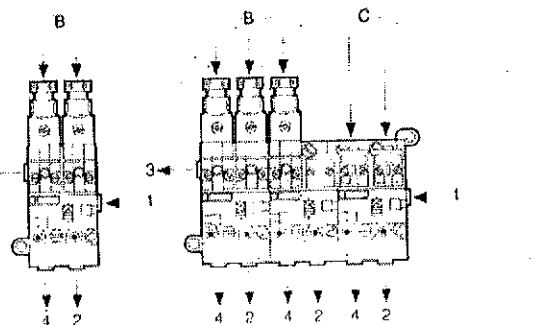
Autres possibilités

Pneumatique

- Alimentation à différents niveaux de pression

Electrique

- Alimentation à différents niveaux de tension
- Alimentation indépendante à chaque module dans ce cas retirer la pince d'alimentation inter embase.

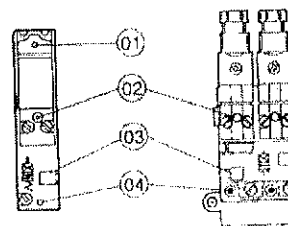


Maintenance

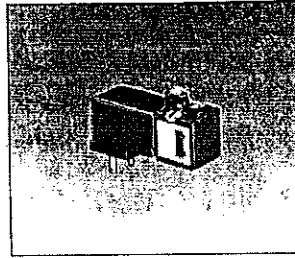
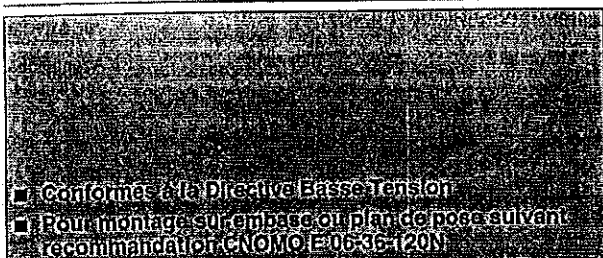
- 01 - Visualisation du signal électrique
- 02 - Commande manuelle pour forcer une entrée
 - Symbolisation des fonctions
 - Marquage des bornes
 - Marquage des orifices
- 03 - Etiquette de repérage
- 04 - Visualisation de la sortie pneumatique

En armoire

Sur machine



Mini-électrovannes pour courant continu



Références (et tensions)

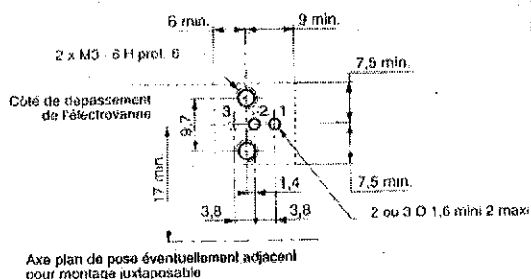
	Consommation 1 W	Tension 24 V ~	81 519 032 3/2 NF Sans commande manuelle	81 519 332 3/2 NF Avec commande manuelle à impulsion	81 519 632 3/2 NF Avec commande manuelle maintenue	81 519 043 3/2 NF Avec commande manuelle à impulsion
Fonction						
Version						

Caractéristiques

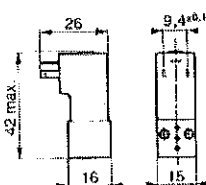
Pression d'utilisation	Bars	1-8	1-8	1-8	1-8
Ø de passage	mm	0,8	0,8	0,8	0,8
Débit à 6 bars	Nl/min	25	25	25	25
kV		0,3	0,3	0,3	0,3
Temps de commutation	ms	5 • 15	5 • 15	5 • 15	8 • 15
Endurance mécanique (manœuvres)		5 10 ⁷	5 10 ⁷	5 10 ⁷	5 10 ⁷
Température d'emploi	°C	-10+50	-10+50	-10+50	-10+50
Fluides admissibles air comprimé ou gaz neutre - air filtré à 50 µ non huilé		•	•	•	•
Facteur de marche		100 % ED	100 % ED	100 % ED	100 % ED
Classe d'isolation	CEI 85	F	F	F	F
Masse		35	35	35	100
Raccord électrique orientable 4 positions à 90°		•	•	•	•
Degré de protection avec connecteur M12 - 5 broches	CEI 529	IP 65	IP 65	IP 65	IP 67
Homologations UL et cUL	CEI 529	MH 15085	MH 15085	MH 15085	—

Plan de pose 15x15 mm

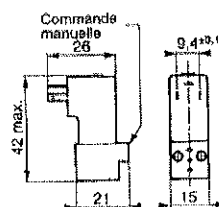
suivant CNOMO E 06 36.120.N



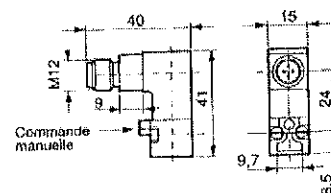
Encombrement
81 519 0



81 519 3
81 519 6

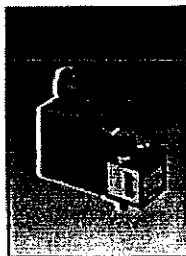
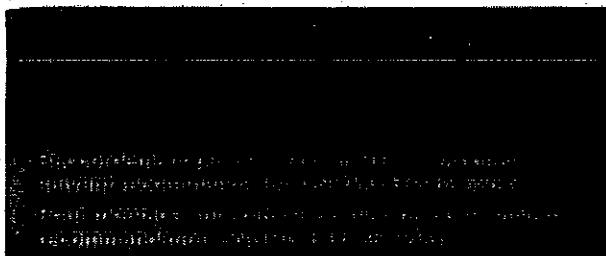


81 519 043



Autres informations	Pour passer commande, préciser
Autres tensions sur demande	<div> <div></div> <div>Produits disponibles sur stock</div> </div> <div> <div></div> <div>Reference</div> <div>Exemple : Mini-électrovanne de pilotage 81 519 032</div> </div>

Mini-électrovannes raccordement par connecteur M12 - 5 broches



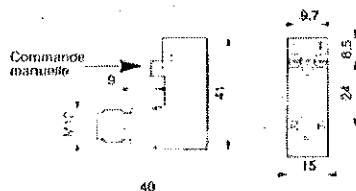
Références (et tensions)

	Consommation	Tension	
	1 W	24 V =	81 519 043
Fonction			3/2 NF
Version			Avec commande manuelle à impulsion

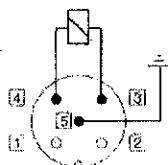
Caractéristiques

Caractéristiques	
Pression d'utilisation	Bars 1-8
Ø de passage	mm 0,8
Débit à 6 bars	l/min 25
kV	0,3
Temps de commutation	ms 8 • 15
Endurance mécanique (manœuvres)	5 10 ⁷
Température d'emploi	°C -10 +50
Fluides admissibles air comprimé ou gaz neutre • air filtré à 50 µ non huilé	
Facteur de marche	100 % ED
Classe d'isolation	CEI 85 F
Masse	g 100
Degré de protection avec connecteur M12	CEI 529 IP 65

Encombrement 81 519 043



Branchement de la prise M12 - 5 broches



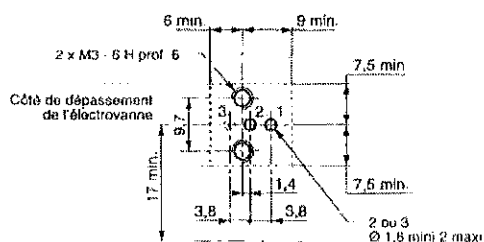
Nota Important :

Le connecteur externe (non fourni) doit être .

- soit du type 5 broches pour les applications nécessitant un raccordement du circuit de protection.
- soit du type 4 broches pour les applications en liaison avec des modules esclaves AS-i. Dans cette hypothèse le connecteur doit être malgré tout prévu avec un logement pour recevoir la 5^{ème} broche de la mini-électrovanne.

Plan de pose 15x15 mm

suivanti CNOMO E 06.36.120,N



Axe plat de pose éventuellement adjacent
pour montage juxtaposable

- 1 Alimentation
- 2 Utilisation
- 3 Echappement

Autres informations

Autres versions possibles sur demande.

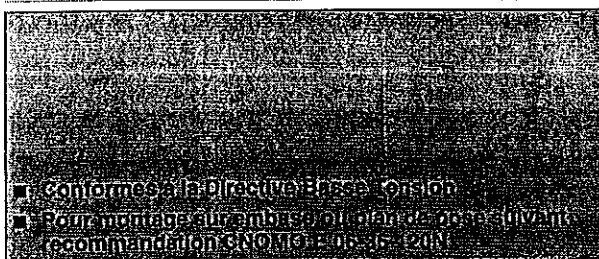
Pour passer commande, préciser :

**Produits disponibles
sur stock**

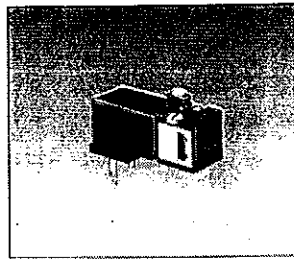
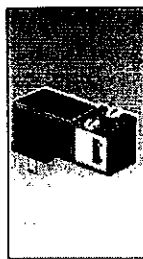
Reference

Exemple : Mini-électrovanne de pilotage -
81 519 043

Mini-électrovannes pour courant alternatif



- Conforme à la Directive Basse tension
- Pour montage sur embase ou plan de pose suivant recommandation CNO MO E 06.36.120 N

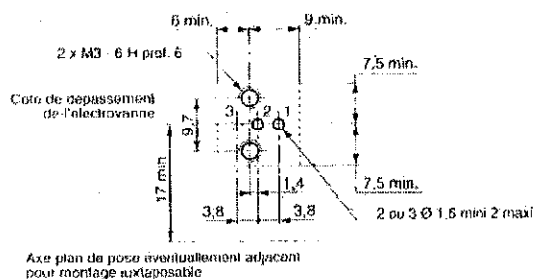


Références (et tensions)

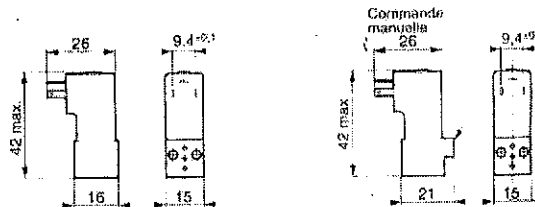
Consommation	Tension	81 519 080	81 519 380	81 519 680
2,5 VA	24 V ~ 50-60 Hz	—	81 519 381	81 519 681
2,5 VA	48 V ~ 50-60 Hz*	—	81 519 378	81 519 678
2,5 VA	110 V ~ 50-60 Hz	—	81 519 379	81 519 679
2,5 VA	220 V-230 V ~ 50-60 Hz	—	—	—
Fonction		3/2 NF	3/2 NF	3/2 NF
Version		Sans commande manuelle	Avec commande manuelle à impulsion	Avec commande manuelle à ac-crochage (1/4 tour)

Caractéristiques

Pression d'utilisation	Bars	1-8	1-8	1-8
Ø de passage	mm	0,5	0,5	0,5
Débit à 6 bars	Nl/min	12	12	12
kV		0,12	0,12	0,12
Temps de commutation	ms	5 ± 15	5 ± 15	5 ± 15
Endurance mécanique (manœuvres)		5 · 10 ⁷	5 · 10 ⁷	5 · 10 ⁷
Température d'emploi	°C	-10+50	-10+50	-10+50
Fluides admissibles air comprimé ou gaz neutre - air filtré à 50 µ non huilé		•	•	•
Facteur de marche		100 % ED	100 % ED	100 % ED
Classe d'isolation	CEI 85	F	F	F
Masse		35	35	35
Raccord électrique orientable 4 positions à 90°		•	•	•
Degré de protection avec embase (page 5/7)	CEI 529	IP 20	IP 20	IP 20
Degré de protection avec connecteur 81 516 082 (page 5/11)	CEI 529	IP 65	IP 65	IP 65
Homologations UL et cUL		MH 15085	MH 15085	MH 15085
Plan de pose 15x15 mm	Encombrement	81 519 0	81 519 3	81 519 6
suivant CNO MO E 06.36.120 N				



- 1 - Alimentation
- 2 - Utilisation
- 3 - Échappement



Autres informations

Autres tensions sur demande

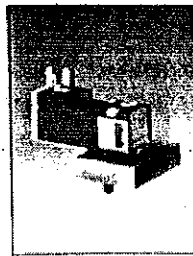
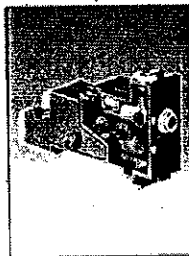
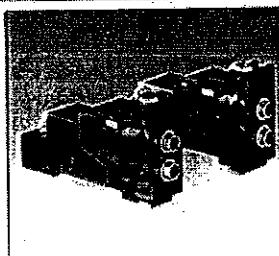
Pour passer commande, préciser :

Produits disponibles sur stock



Exemple : Mini-électrovanne de pilotage 81 519 080

Embases pour mini-électrovannes



Références

Jeu d'embases d'extrémités

81 514 101

Embase intermédiaire

81 514 161

Embase d'adaptation pour plan de pose CNOMO 06-05-80 / NF E 49066

79 453 569

Caractéristiques

Témoin pneumatique de sortie

Commun de mise en pression

Commun d'échappement

Capacité de serrage

Raccordement instantané pour tube semi-rigide
Ø 4 mm (NFE 49100)

Fixation

mm²

3

3

mm

•

•

Rail 35 mm

Rail 35 mm

2 vis

EN 50022

EN 50022

M4 x 10

MH 15085

MH 15085

65

30

50

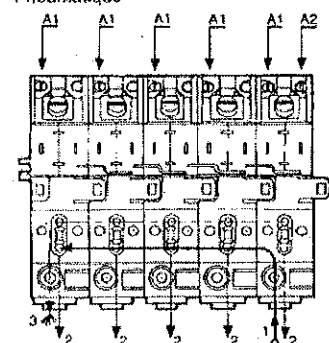
Homologation UL et cUL

Masse

Branchement

Pneumatique

Electrique



- 1. Mise en pression
- 2. Utilisation
- 3. Echappement

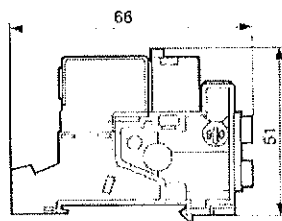
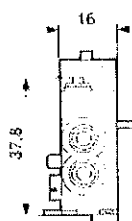


- A1. Signal de commande
- A2. Commun
- ⊕. Masse

Encombrement avec mini-électrovannes (page 5/4)

81 514 101 - 81 514 161

79 453 569



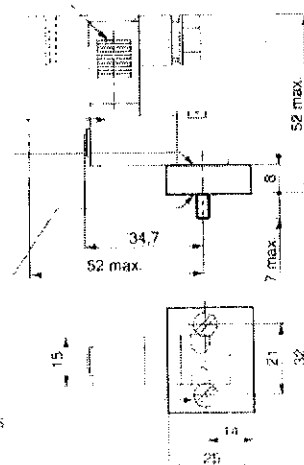
Connecteur réf 81 516 082
(orientable de 90° en 90°)
voir page 5/11

Mini-électrovanne 81 519
voir page 5/4

Plan de pose CNOMO
E 06-38-120N pour montage
mini-électrovanne 81 519

Montage sur plan de pose
CNOMO 06-05-80
NFE 49066

Fixation sur plan de pose
CNOMO 06-05-80/NFE E 49 066
par 2 vis TC M4x10
(NFE E 25-127)



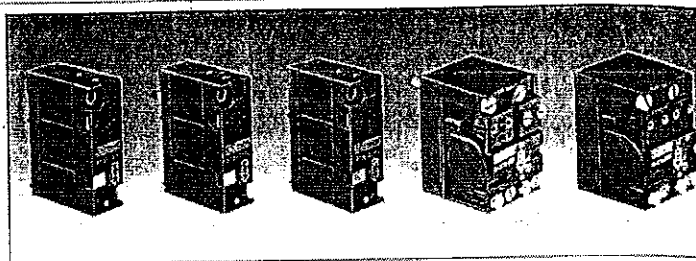
Autres informations

Pour passer commande, préciser :

Produits disponibles
sur stock

Reference
Exemple : Embase pour mini-électrovannes
81 514 101

Mini-distributeurs



Références

Fonction

81 513 100
3/2 NF

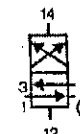
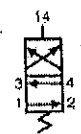
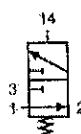
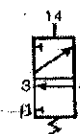
81 513 600
3/2 NO

81 513 200
4/2 monostable

81 516 100
4/2 pression-ressort

81 516 200
4/2 pression-pression

Symbole

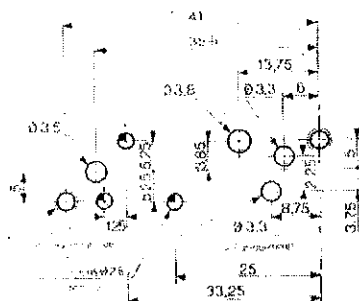


Caractéristiques

Largeur	mm	17,5	17,5	17,5	35	35
Pression d'utilisation	bars	3-8	3-8	3-8	3,5-8	2-8
Diamètre de passage	mm	3	3	3	4	4
Débit à 6 bars	l/min	200	200	200	300	300
		avec embase Ø 4 mm (page 5/9)	avec embase Ø 6 mm (page 5/9)	avec embase Ø 6 mm (page 5/9)	avec embase Ø 6 mm (page 5/9)	avec embase Ø 6 mm (page 5/9)
Température d'emploi	°C	-10 à +50	-10 à +50	-10 à +50	-10 à +50	-10 à +50
kV		2,2	2,2	2,2	4	4
		avec embase Ø 4 mm (page 5/9)	avec embase Ø 6 mm (page 5/9)	avec embase Ø 6 mm (page 5/9)	avec embase Ø 6 mm (page 5/9)	avec embase Ø 6 mm (page 5/9)
Temps de commutation du relais seul	ms	5	5	5	10	10
Endurance mécanique (manœuvres)		1,5 x 10 ⁷	1,5 x 10 ⁷	1,5 x 10 ⁷	10 ⁷	10 ⁷
Masse	g	38	38	38	106	106

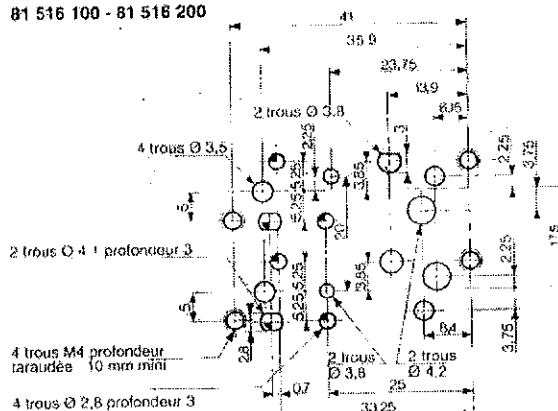
Plan de pose mini-distributeur (pas 17,5 mm)

81 513 100 - 81 513 200 - 81 513 600



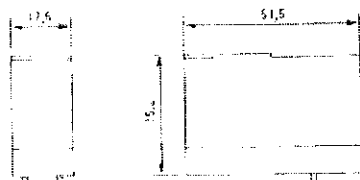
Plan de pose mini-distributeur (pas 35 mm)

81 516 100 - 81 516 200

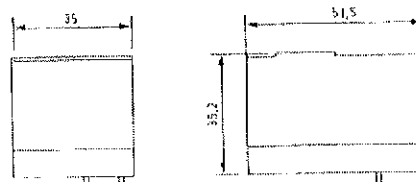


Encombrement

81 513



81 516



Autres informations

Sur demande

Mini-distributeur livré monté sur embase et équipé de son électrovanne de commande

Pour passer commande, préciser

Produits disponibles sur stock

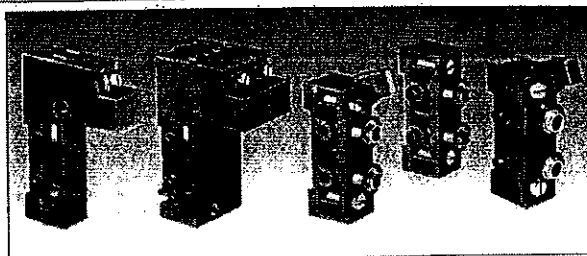


Référence

Exemple: Mini-distributeur 81 513 100

Produits réalisés sur commande

Embases et jeux d'extrémités pour mini-distributeurs



Références

Montage			En armoire 17,5 mm	En armoire 35 mm	En armoire	En armoire
Version			81 513 060	81 517 101		
Raccordement instantané pour tube semi-rigide (NFE 49100)	Embases	Ø 4 mm	81 513 065	81 517 201	81 513 011	
		Ø 6 mm				
	Jeu d'extrémité	Ø 6 mm				
	Module intermédiaire d'alimentation	Ø 6 mm				81 513 001

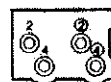
Caractéristiques

Capacité de serrage	mm²	3	3		
Homologation UL et cUL		MM15085	MM15085		
Fixation		Rail 35 mm	Rail 35 mm	Rail 35 mm	Rail 35 mm
		EN 50022	EN 50022	EN 50022	EN 50022
Masse	g	55	110	86	44

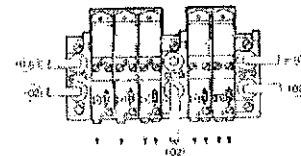
Branchements Pneumatique



- 2 - Sortie pneumatique
4/2 (NO)
4 - Sortie pneumatique
3/2 ou 4/2 (NF)



- 2 - Sortie repos (NO)
3 - Sortie repos
4 - Sortie repos
4 - Sortie travail (NF)



Nota

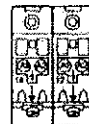
Chaque embase peut recevoir
- embase 81 513 060-065 1 relais 8/2 ou
un relais 4/2, largeur 17,5 mm
- embase 81 517 101-201 1 relais 4/2
bistable (largeur 35 mm) ou 2 relais 3/2 ou
4/2 largeur 17,5 mm

81 513 011 - 81 513 001
8/2 : 2 entrées d'alimentation
4/2 : 2 entrées d'échappement
Raccords à connexion instantanée intégrés

Electrique



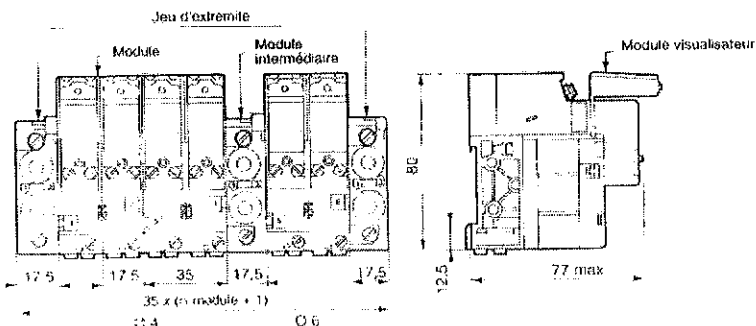
- A1 - Signal de
commande
A2 - Commun
Masse



- A1 - Signal de
commande
travail (14)
A2 - Commun
A1 - Signal de
commande
repos (12)
A2 - Commun
Masse

Degré de protection
IP20 après assemblage

Encombrements avec mini-distributeurs (page 5/8) + Mini-électrovannes (page 5/4) + Modules visualisateurs (page 5/11)



Autres informations

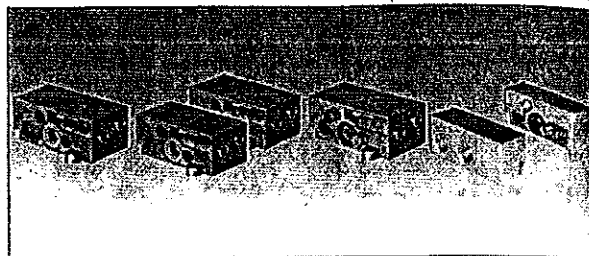
Pour passer commande, préciser :

Produits disponibles
sur stock

Références

Exemple : Embase pour mini-distributeur
81 513 060

Embases pour mini-distributeurs

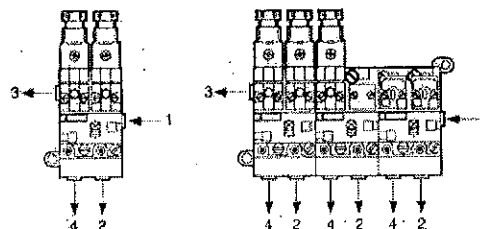


Références

Montage	Version	Raccordement	Jeu d'extrémité (pour montage en batterie Q > 6 pièces)	Matière Zamack	Sur machine (individuelle) simple	Sur machine (en batterie) extrémité	Sur machine (en batterie) intermédiaire	Sur machine (en batterie)
		Instantané pour tube semi-rigide Ø 6 mm			81 518 010	81 518 110	81 518 210	
		Taraudage G1/8			81 518 020	81 518 120	81 518 220	
		Raccordement par taraudage G1/4						81 518 310

Caractéristiques

Fixation	2 vis M4	2 vis M4	2 vis M4	—
Masse	222 g	444 g	235 g	180 g
Branchements	Pneumatique			



- 1 - Alimentation
2 - Sortie repos (NO)
3 - Echappement
4 - Sortie travail (NF)

- 1 - Commun d'alimentation
2 - Sortie repos (NO)
3 - Commun d'échappement
4 - Sortie travail (NF)

- 2 - Sortie repos (NO)
4 - Sortie travail (NF)

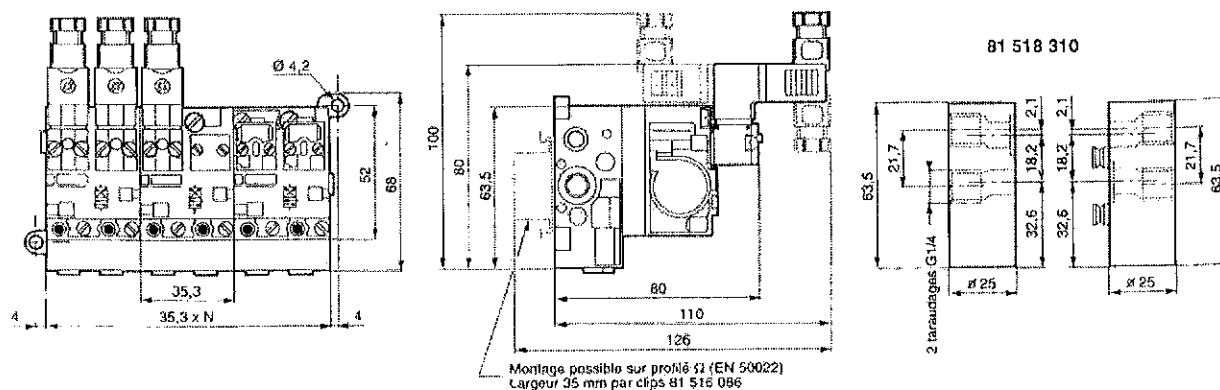
Nota : Associables avec diabolos

Permet le montage en batterie de distributeurs pour un rendement optimum à plein passage (débit) (Pour quantités supérieures à 6 pièces)

Permet le montage en batterie de 8 distributeurs maximum pour un rendement optimum à plein passage (débit)

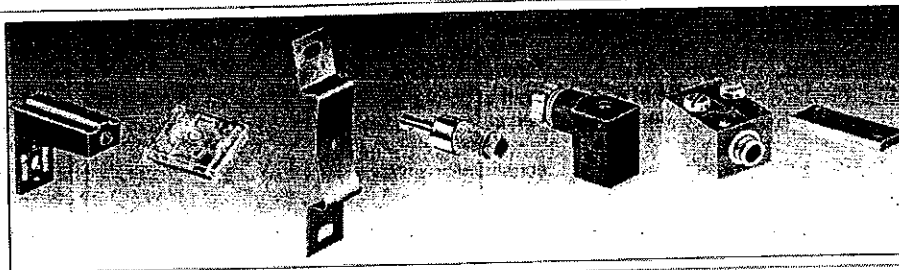
Nota :
1 jeu comprenant :
- 1 embase d'entrée
- 1 embase de sortie

Encombrements Avec mini-distributeurs 81 516 (page 5/8) + Mini-électrovannes (page 5/4) + Connecteurs (page 5/11)



Autres informations		Commandes	
		Produits disponibles sur stock	1 Référence
		Produits réalisés sur commande	Exemple : Embase pour mini-distributeur 81 518 010

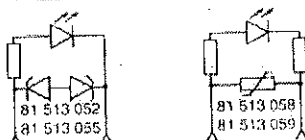
Accessoires



Références

[illegible]


Symbole



Caractéristiques

[illegible]

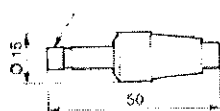
Branchement

- | | |
|---|-----------|
| 1 | Signal de |
| 2 | commande |
|  | Masse (4) |

Encombrements

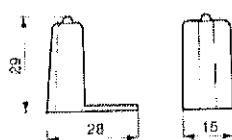
81 537 001 - 81 537 201

Montage par embrochage dans raccord instantané pour tube semi-rigide (NFE 49100)

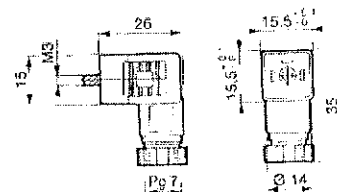




81 513 052 - 81 513 055

81 513 058 - 81 513 059



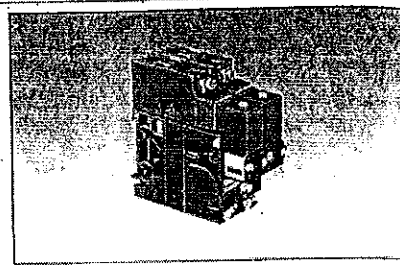
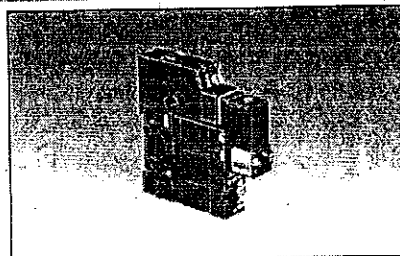
81 516 082



<p>Autres informations</p> <p>* Autres tensions disponibles sur demande</p>	<p>Pour passer commande, préciser :</p> <p> Produits disponibles sur stock</p> <p> Référence</p> <p>Exemple : Jona visualisateur - 61 513 061</p>
--	--

Mini-distributeurs électro-pneumatiques

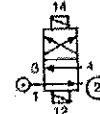
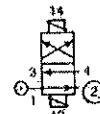
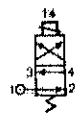
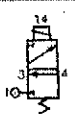
Livré monté



Références

Fonction	3/2 NF	4/2 monostable	4/2 bistable	4/2 bistable
Embase avec raccordement instantané pour tube semi-rigide (NFE 49100)	Ø 4 ext.	Ø 4 ext.	Ø 4 ext.	Ø 4 ext.
Version	Electrovanne avec commande manuelle impulsionnelle	Electrovanne avec commande manuelle impulsionnelle	Electrovanne avec commande manuelle impulsionnelle	Electrovanne sans commande manuelle
Tension	24 VCC (+10% -15%)	24 VCC (+10% -15%)	24 VCC (+10% -15%)	24 VCC (+10% -15%)
Symbole	81 513 103	81 513 203	81 516 222	81 516 212

Symbole



Caractéristiques

Pression d'utilisation	bars	3-8	3-8	2-8	2-8
Diamètre de passage	mm	3	3	4	4
Débit à 6 bars	NL/min	200	200	300	300
KV	NL/min	2,2	2,2	4	4
Température d'emploi	°C	-10 + 50	-10 + 50	-10 + 50	-10 + 50
Temps de commutation de l'ensemble	ms	20	20	25	25
Endurance mécanique à 4 bars (manœuvres)		1,5 x 10 ⁷	1,5 x 10 ⁷	5 x 10 ⁶	5 x 10 ⁶
Maintien en position en cas de coupure de pression et/ou de courant électrique					
Fixation		Rail 35 mm EN 50022	Rail 35 mm EN 50022	Rail 35 mm EN 50022	Rail 35 mm EN 50022
Masse	g	130	130	290	290
Homologation UL et cUL		MH15085	MH15085	MH15085	MH15085

Principe de fonctionnement

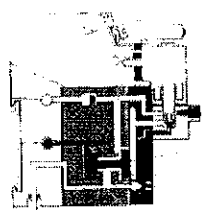
Module 3/2 monostable NF

Clapet anti-retour pour les fortes pressions instantanées

Commun d'échappement

Commun de pression

Sortie pneumatique



Signal électrique
Commun A2
Signal de commande A1
Masse

Visualisation du signal électrique

Electrovanne embrochable

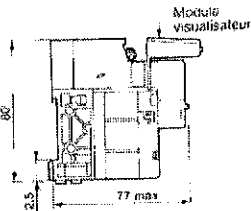
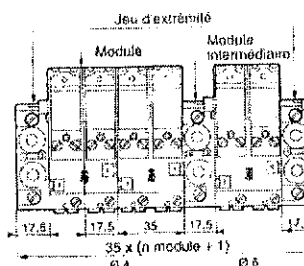
Commande manuelle

Clapet de commutation

Étiquette de repérage

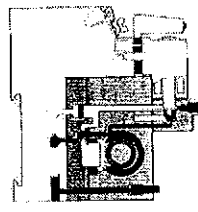
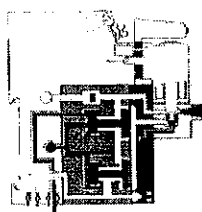
Visualisation pneumatique

Embossage



Module 4/2 monostable

Module 4/2 bistable



Jeu d'extrémité non fourni (page 5/9)
Jeu intermédiaire non fourni (page 5/9)
Module visualisateur (non fourni) (page 5/11)

Autres informations

Pour passer commande, préciser

Produits réalisés sur commande




Reference

Exemple : Interface module électro-pneumatique 81 513 103

Contrôle de vérins Capteurs à seuil de pression modulaires

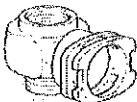
Capteurs à seuil de pression à implanter sur vérin

A utiliser en association avec les banjos de raccordement

Symbole	Degré protection	Fonction de détection	Fonction de sortie	Connexion de sortie	Caractéristiques de sortie	Masse kg	Référence	D
		Capteur à seuil de pression	Pneumatique	Instantanée Ø 4 mm	Vanne NO débit à 6 bar 1,5 l/s	0,09	PWS-P111	A
	IP 40		Electrique ~ Ve = 3 A	3 fils 0,5 mm ² long. 2 m	Contact OF 12 à 230 V ~ / 10 VA* 12 à 48 VCC/ 5 W*	0,08	PWS-M1012	A
	IP 67		Electronique	3 fils 0,1 mm ² long. 2 m	PNP 10/30 V CC** 75 mA,	type NF 0,07 type NO 0,07	PWS-E101 PWS-E111	A A

Banjos de raccordement

Avec clip de verrouillage des modules de détection

Symbole	Taraudage pour raccordement	Taraudage femelle	Serrage par	Masse kg	Référence	D
	M5	M5	Clé plate de 8 mm	0,04	PWS-B155	A
	G1/8	G1/8	Clé Allen de 5 mm	0,04	PWS-B188	A
	G1/4	G1/4	Clé Allen de 8 mm	0,05	PWS-B199	A
	G3/8	G3/8	Clé Allen de 10 mm	0,07	PWS-B133	A
	G1/2	G1/2	Clé Allen de 12 mm	0,11	PWS-B122	A

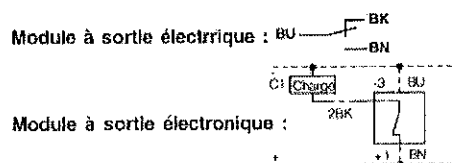
* Aptitude "courants faibles" : 250 V ~ / 4 mA ; 24 VCC / 10 mA

**Ondulation comprise

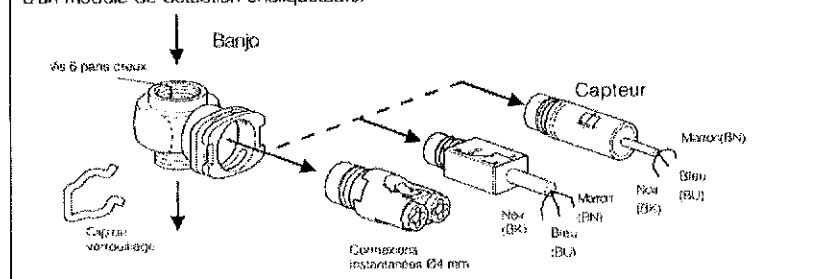
Raccordement et association

raccordement des signaux de sortie :

Module à sortie pneumatique : par connexion instantanées pour tube Ø4 mm



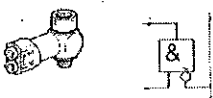
Les capteurs à seuil de pression modulaires "tri-technologiques" se présentent en 2 parties associables entre-elles. Un capteur complet se compose d'un banjo de raccordement et d'un module de détection encliquetable.




Contrôle de vérins

Capteurs à seuil de pression monoblocs à implanter sur vérins

Raccordement instantané Ø4 mm sur orifices de sortie

Symbole	Filetage pour orifice vérin	Taraudage pour orifice d'alim.	Ø passage mm	Masse kg	Référence	D
	M5	M5	2	0,10	PWS-C5145	B
	G1/8	G1/8	5	0,11	PWS-C5148	B
	G1/4	G1/4	7	0,10	PWS-C5149	B
	G3/8	G3/8	10	0,17	PWS-C5143	B
	G1/2	G1/2	14	0,15	PWS-C5142	B

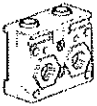
Clapets antri-retour en ligne

Symbole	Connexions instantanées pour tube Ø, mm	Débit à 6 bar, l/s	Masse kg	Référence	D
	4	3,33	0,01	PWA-L1444	A
	6	11,00	0,02	PWA-L1466	A
	8	26,67	0,02	PWA-L1488	A

Vendu par quantité indivisible de 10

Embases bornier pour auxiliaires de distribution *

Encliquetable sur profilé

Symbole	Taraudage pour implantation auxl. distrib.	Connex. instant. pour tube Ø, mm	Ø passage mm	Masse kg	Référence	D
	G1/8	6	4	0,05	PZC-B2268	A
	G1/4	8	6	0,05	PZC-B2289	A

* Permet l'implantation hors vérin et distributeur de tous les auxiliaires de distribution. L'embase bornier est prévue pour deux composants côte à côte

Vérin sans tige Ø 25 - 63 mm avec guidage lisse et amortissement réglable des deux côtés

**MANNESMANN
REXROTH**

Rexroth Mecman Pneumatics

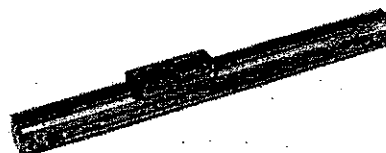
Caractéristiques techniques

Technologie	vérin à bande ovale
Pression de service	2 à 10 bar
Température de service	- 15°C à + 70°C
Fluide	air comprimé, lubrifié ou non

Matériau	Tube du vérin	Al
	Joints	NBR, PU
	Coulisseau, fond	Al

Champs d'application

Vérin sans tige avec guidage lisse extérieur. Résistance à la flexion, à la torsion et à la compression élevée grâce au profil fermé. Rendement supérieur et diminution du bruit grâce à la construction sans fuite d'air.



Informations techniques

Ø du piston		[mm]	25	32	40	50	63
Force théor. du piston	sous 6 bar	[N]	300	470	720	1180	1870
	sous 10 bar	[N]	500	790	1200	1970	3130
Longueur d'amortissement		[mm]	28	35	46	51	73
Energie amortissa. E _{zul.}	sous 6 bar ¹⁾	[Nm]	3,8	7,3	15,8	26,2	54,3
Course minimale		[mm]	0	0	0	0	0
Masse	course 1m	[kg]	4,8	6,3	10,8	15	30,4
	par 100 mm sup.	+ [kg]	0,34	0,4	0,66	0,87	1,99

¹⁾ En cas de pression différente, cf. rubrique 15 : documents de calcul "Vérin sans tige avec guidage lisse"

• Charge admise pour le coulisseau cf. rubrique 15 : documents de calcul "Vérin sans tige avec guidage lisse"

• Vitesse maximale admise : 2m/s (vitesses supérieures sur demande)

Références

Ø du piston	25	32	40	50	63
Orifices raccordement 3)	G 1/8	G 1/4	G 1/4	G 3/8	G 1/2
Course standard 2)					
100	520 602 004 0	520 612 004 0	520 622 004 0	520 632 008 0	520 642 004 0
200	520 602 008 0	520 612 008 0	520 622 008 0	520 632 008 0	520 642 008 0
250	520 602 010 0	520 612 010 0	520 622 010 0	520 632 010 0	520 642 010 0
300	520 602 012 0	520 612 012 0	520 622 012 0	520 632 012 0	520 642 012 0
350	520 602 014 0	520 612 014 0	520 622 014 0	520 632 014 0	520 642 014 0
400	520 602 016 0	520 612 016 0	520 622 016 0	520 632 016 0	520 642 016 0
450	520 602 018 0	520 612 018 0	520 622 018 0	520 632 018 0	520 642 018 0
500	520 602 020 0	520 612 020 0	520 622 020 0	520 632 020 0	520 642 020 0
600	520 602 024 0	520 612 024 0	520 622 024 0	520 632 024 0	520 642 024 0
700	520 602 028 0	520 612 028 0	520 622 028 0	520 632 028 0	520 642 028 0
800	520 602 032 0	520 612 032 0	520 622 032 0	520 632 032 0	520 642 032 0
900	520 602 036 0	520 612 036 0	520 622 036 0	520 632 036 0	520 642 036 0
1000	520 602 040 0	520 612 040 0	520 622 040 0	520 632 040 0	520 642 040 0
1250	520 602 050 0	520 612 050 0	520 622 050 0	520 632 050 0	520 642 050 0
1500	520 602 060 0	520 612 060 0	520 622 060 0	520 632 060 0	520 642 060 0
1750	520 602 070 0	520 612 070 0	520 622 070 0	520 632 070 0	520 642 070 0
2000	520 602 080 0	520 612 080 0	520 622 080 0	520 632 080 0	520 642 080 0
Course maxi. 1)	6250	6250	6200	6200	6150

1) Course maximale recommandée (courses supérieures sur demande)

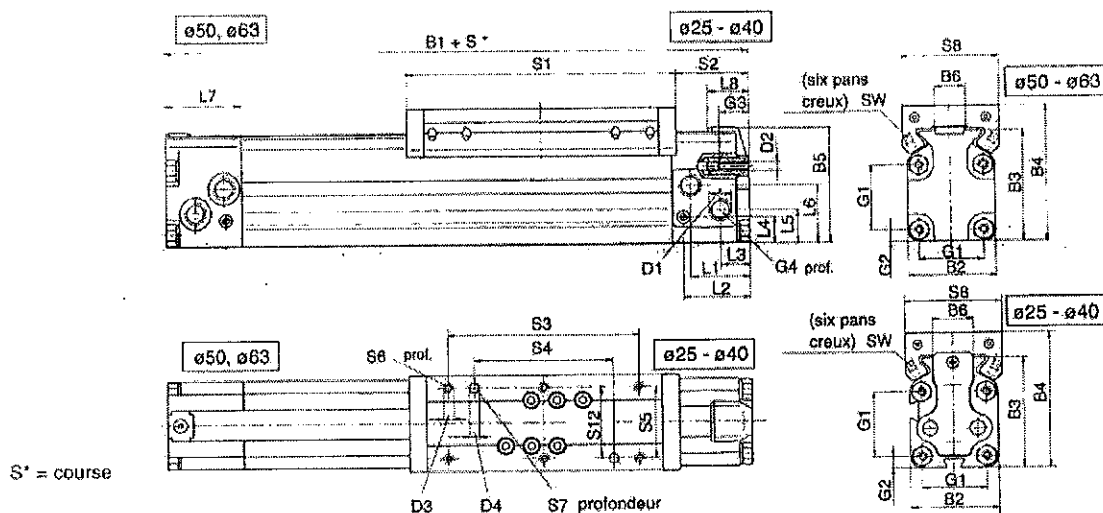
2) Courses intermédiaires supplémentaires par pas de 25 mm sur demande

3) suivant norme ISO 228/1

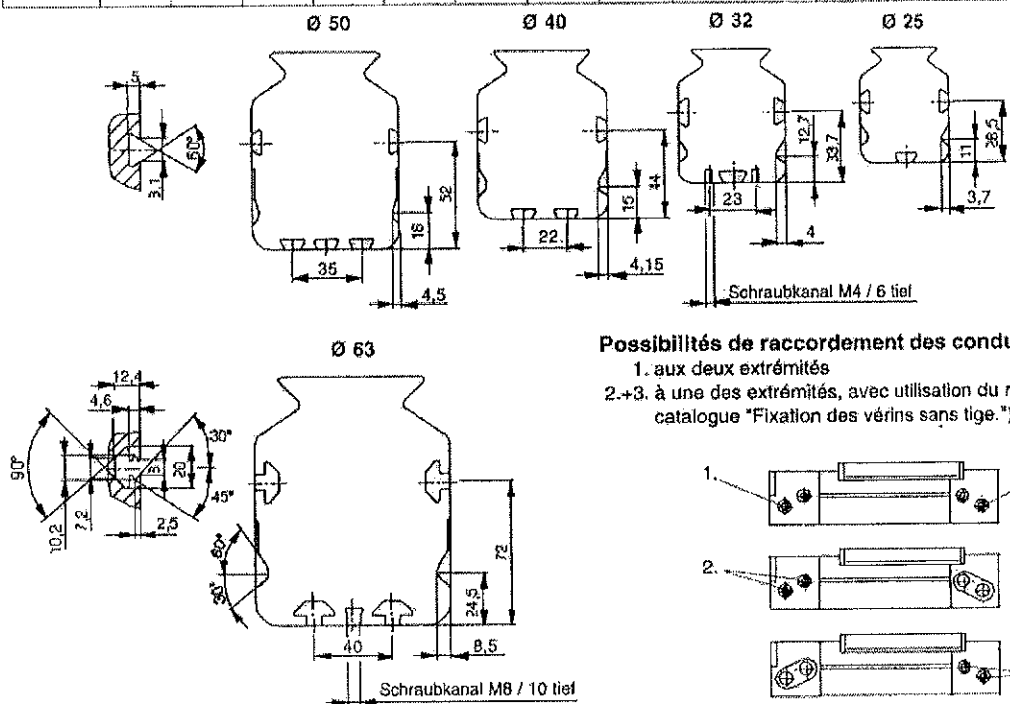
avec guidage lisse et amortissement réglable des deux côtés

**MANNESSMANN
REXROTH**

Rexroth Mecman Pneumatics

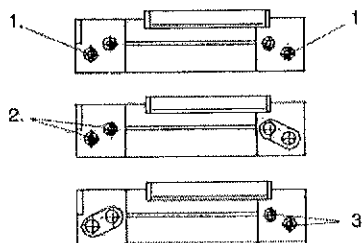


Ø du piston (mm)	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1 ISO 228/1	D2	D3	D4 H12	G1	G2	G3	G4	L1	L2
25	204	45	56	70	59	20	G 1/8	M 6	M 5	4	32,5	6,4	16	9	31	31
32	240	52	65	80	68	24	G 1/4	M 6	M 6	5	38	7	16	9	34,5	34,5
40	300	65	82	99	85	29	G 1/4	M 8	M 6	5	46,5	9,2	16	12	41	45
50	345	75	97,3	117	99,3	29	G 3/8	M 8	M 8	6	56,5	9,2	16	12,5	50	50
63	430	100	124	150	126	37	G 1/2	M 10	M 8	6	72	14	17	16	63	63
Ø du piston (mm)	L3	L4	L5	L6	L7	L8	S1	S2	S3	S4 ±0,2	S5	S6	S7	S8	S12 ±0,2	SW
25	14,3	13,5	17	29,5	39	20,5	132	36	90	65	36	9,5	11	50	36	2,5
32	17,1	15,2	19,4	33,9	45	23,5	158	41	110	80	42	10,5	12	57	42	2,5
40	27	18,5	23,7	41,5	56	29,6	196	52	136	100	52	10,5	12	70	52	2,5
50	25,2	21	26,3	48,8	66	14,5	229	58	160	120	62	14	16	80	62	3
63	27	29	35	66	82	14,5	288	71	200	150	82	14	16	105	82	4



Possibilités de raccordement des conduites d'air comprimé

- 2.+3. à une des extrémités, avec utilisation du raccord (cf. page du catalogue "Fixation des véris sans tige.")



Accessoires (sur commande)

- Fixations et raccord cf. "Fixations pour vérins sans tige"

Rexroth Mecman Pneumatics

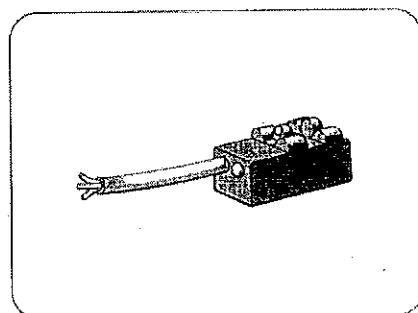
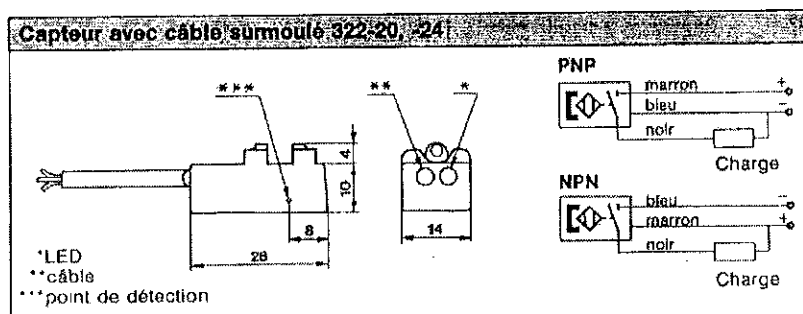
1.173

Capteurs séries 322-20, -21, -23, -24 et -25

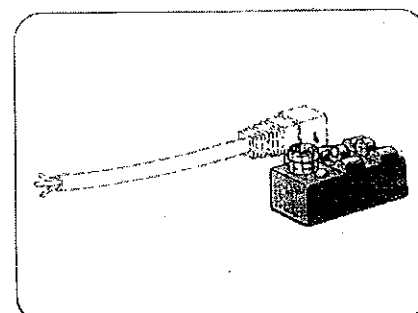
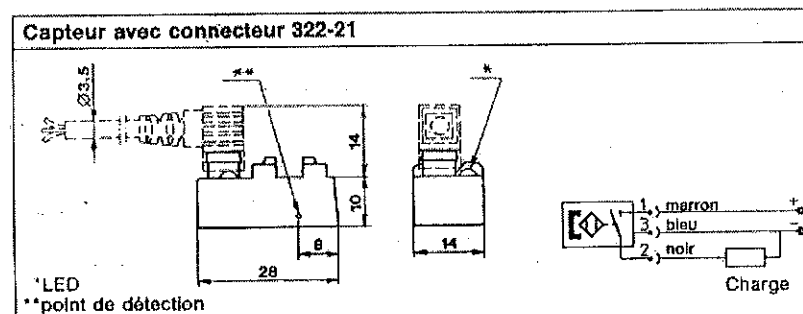
**MANNESMANN
REXROTH**

Rexroth Mecman Pneumatics

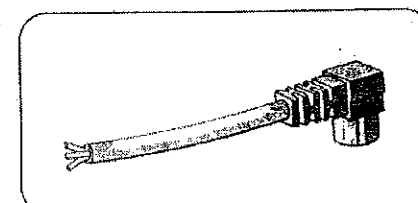
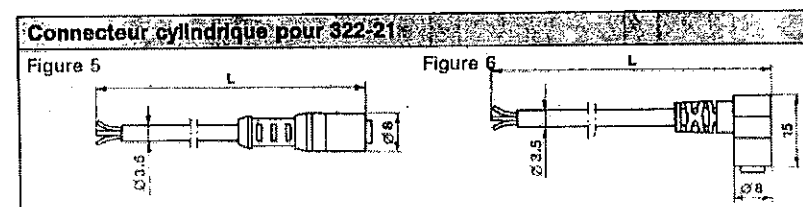
Caractéristiques techniques			
	322-20, -21, 25	322-24	322-23
Sortie, type	PNP	NPN	contact Reed
Tension et type de cour.	10-30 V DC	10-30 V DC	220 V AC | 5-30 V AC/DC
Courant perman. max.	150 mA	150 mA	25 mA | 50 mA
Chute de tension	≤ 0,6 V	≤ 0,6 V	3 V
Courant de fuite	10 µA	10 µA	—
Consommation propre	5-20 mA	5-20 mA	—
Retard à la retombée	20-30ms	20-30ms	—
Température de service	-20°C à +70°C	-20°C à +70°C	-20°C à +70°C
Indice de protection	IP 67 suiv. IEC 529	IP 67 suiv. IEC 529	IP 67 suiv. IEC 529
Matériau : polyamide, câble en PVC.			



Références		
Type	Références	Longueur de câble m
Sortie PNP	322-20 0311	5
Sortie NPN	322-24 0311	5



Références		
Type	Référence	
Sortie PNP	322-21 0310	



Références			
Figure	Connecteur cylindrique	Références	L longueur m
5	droit	440 727 000	3
		440 827 000	5
6	coudé	440 725 400	3
		440 825 400	5

Rexroth Mecman Pneumatics

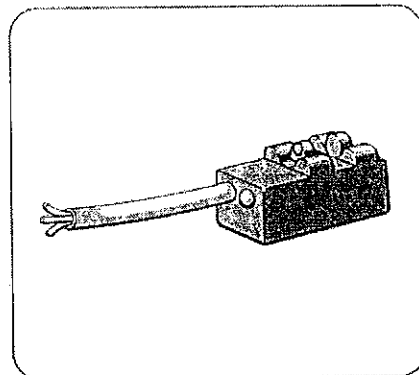
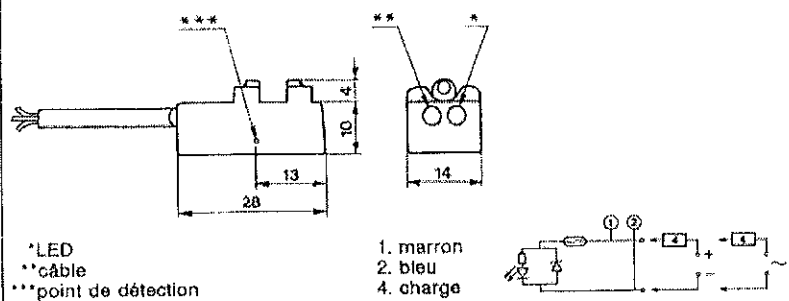
3.003

Capteurs séries 322-20, -21, -23, -24 et -25

**MANNESMANN
REXROTH**

Rexroth Mecman Pneumatics

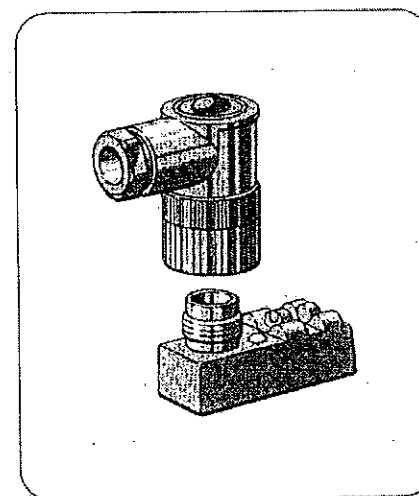
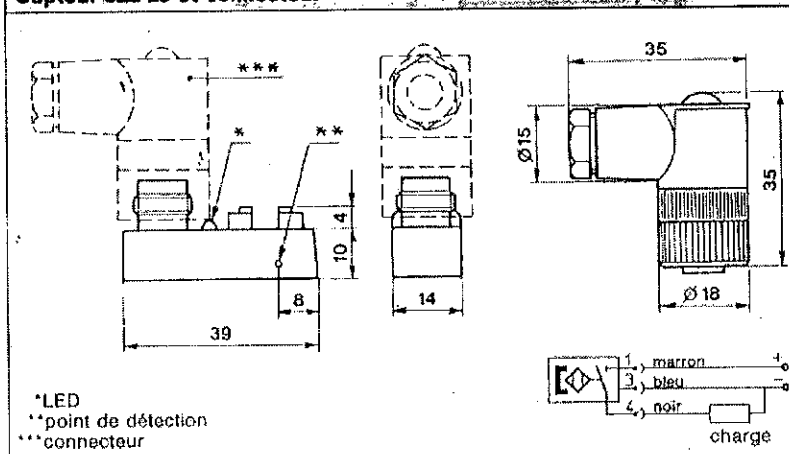
Capteur avec câble surmoulé 322-23



Références

Type	Références	Longueur de câble m
contact Reed	322-23 0311	5

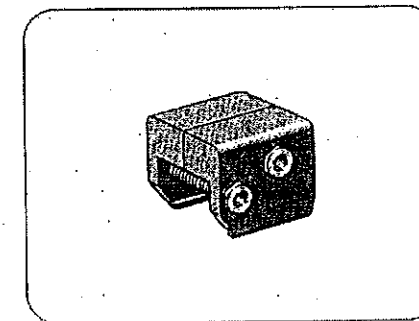
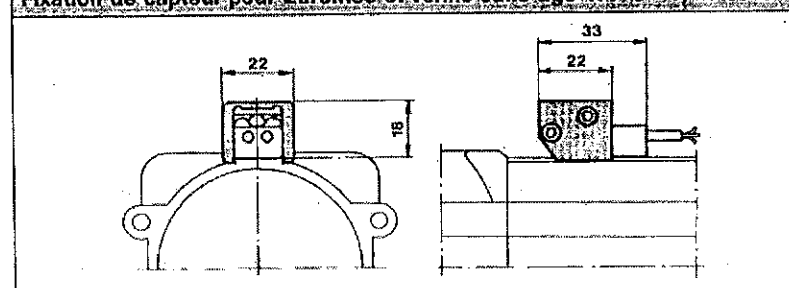
Capteur 322-25 et connecteur



Références

Capteur	Références	Taille du câble Ø
Capteur	322-25 0310	
Connecteur M 12 x 1	440-723-001	4-6 mm

Fixation de capteur pour Euromec et vérins sans tige 170 Ø 16, 25 et 32



Références

pour le vérin	Ø du piston	Références
Euromec	25-100	322-20 0168
vérin sans tige 170	16-32	

Matériaux : fixation en aluminium anodisé, vis en acier résistant aux acides (DIN X 5 CrNiMo 17 13 3) W.-Nr. 1.4436.

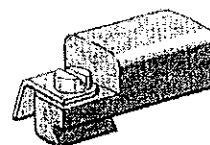
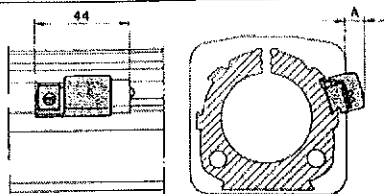
Accessoires pour capteurs

des séries 322-20, -21, -23, -24 et -25

**MANNESMANN
REXROTH**

Rexroth Mecman Pneumatics

Fixation de capteur pour vérins sans tige 170 Ø 40-80 mm

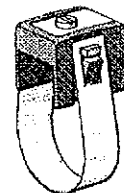
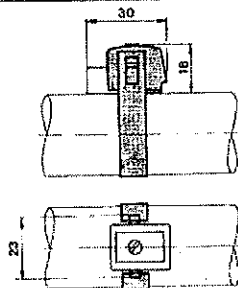


Références

pour pistons Ø	Référence	A
40	322-20 0170	9
50		5
63		4
80		-4

Matériaux : fixation en polyamide, vis en acier résistant aux acides (DIN X 5 CrNiMo 17 13 3). W.-Nr. 1.4436.

Fixation de capteur pour mini-vérins série 133



Références

pour pistons Ø	Références
12	322-20-0120
16	322-20-0160
20	322-20-0200
25	322-20-0250
32	322-20-0320

Matériaux : fixation en polyamide, vis en acier résistant aux acides (DIN X 5 CrNiMo 17 13 3). W.-Nr. 1.4436.

Fixation de capteur pour vérins séries 167, 322-06, 322-9 et 523

Figure 1

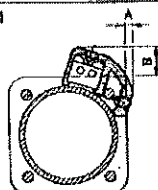
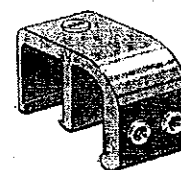
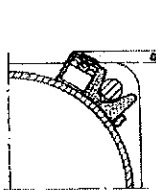


Figure 2



Références

Ø du piston	Figure	Références	A	B
32	1	322-20-0367	6	15
40			5	15
50			6	14
63	1	322-20-0667	5	13
80			3	12
100			1	10
125	2	322-20-0267		5
160				-2
200				-7

Matériaux : fixation en aluminium anodisé, vis en acier résistant aux acides (DIN X 5 CrNiMo 17 13 3). W.-Nr. 1.4436.

Rexroth Mecman Pneumatics

3.005

Capteurs

Détecteurs magnétiques statiques

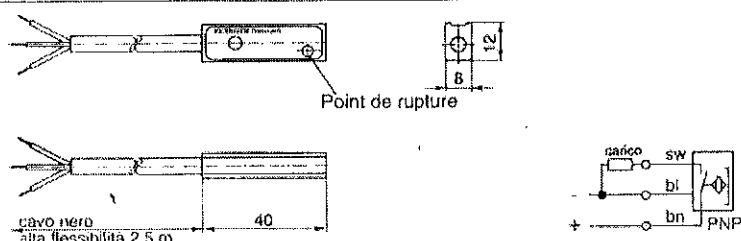
**MANNESMANN
REXROTH**

Rexroth Mecman Pneumatics

Caractéristiques techniques

Température de service	- 25° C à + 75° C
Tension de service	10 - 30 V CC
Intensité de rupture max.	200 mA
Type de contact	PNP (contacteur)
Indice de protection	IP 67 avec câble, IP 65 avec connecteur suivant norme IEC 529 (DIN VDE 0470)
Plage de fonctionnement	2-35 mT
Fréquence de rupture	500 Hz
Hystérésis	max. 1 mm
Sortie	protégé, résistant aux courts-circuits
Affichage	LED
Boîtier	plastique (PEI)

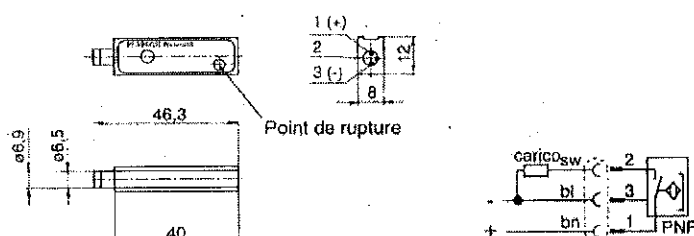
Détecteur magnétique avec câble surmoulé statique, avec LED



Références

Etalement des impulsions	Références
sans	894 041 512 2
> 25 ms	894 041 518 2

Détecteur magnétique avec connecteur statique, avec LED



Références

Etalement des impulsions	Références
néant	894 041 513 2
> 25 ms	894 041 519 2

Accessoires (sur commande)

- Fixations, colliers de fixation et connecteurs cylindriques avec câble cf. rubrique 3 "Accessoires pour capteurs".

Détecteurs de proximité à lames, lame

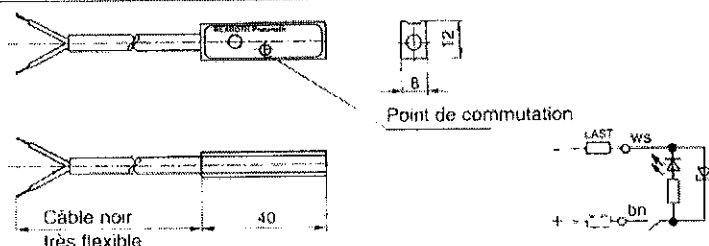
**MANNESMANN
REXROTH**

Rexroth Mecman Pneumatics

Caractéristiques techniques

Température d'utilisation	- 25° C à + 75° C
Tension de service	Voir tableau
Courant découpe max.	1,5 A
Pouvoir de coupure	20 W / 30 VA
Type de contact	Normalement ouvert
Indice de protection	IP 67 avec câble IP 65 avec connecteur selon IEC 529 (DIN VDE 0470)
Tension maxi. admissible	500 V _s
Vitesse maxi. admissible	max. 1,5 m/s
Répétitivité du point de commutation	± 0,1 mm
Voyant	LED
Corps	Plastique (PEI)

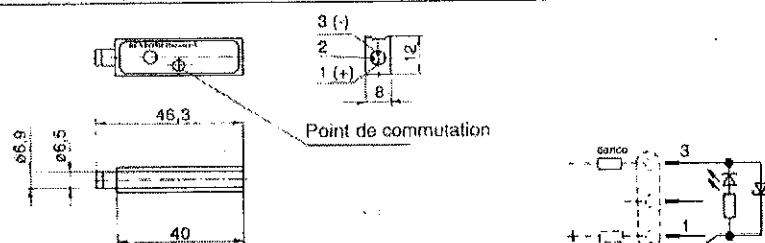
Détecteur de proximité à lames avec câble moulé et LED



Référence

Tension nominale	Longueur de câble (m)	Référence
10 - 250 V AC/DC	6	894 041 532 2
10 - 250 V AC/DC	2,5	894 041 530 2

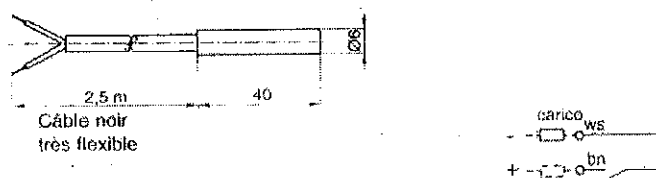
Détecteur de proximité à lames avec bouchon et LED



Référence

Tension nominale	Référence
10 - 60 V AC / 75 V DC	894 041 531 2

Détecteur de proximité à lames avec câble moulé



Référence

Tension nominale	Type	Référence
10 - 250 V AC/DC	sans LED	894 041 533 2

Rexroth Mecman Pneumatics

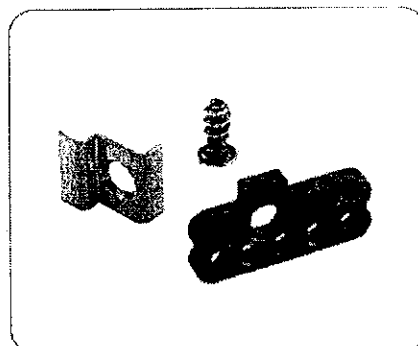
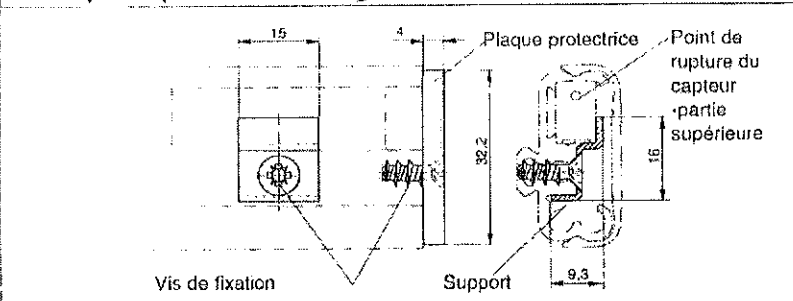
3.011

Accessoires pour capteurs

**MANNESMANN
REXROTH**

Rexroth Mecman Pneumatics

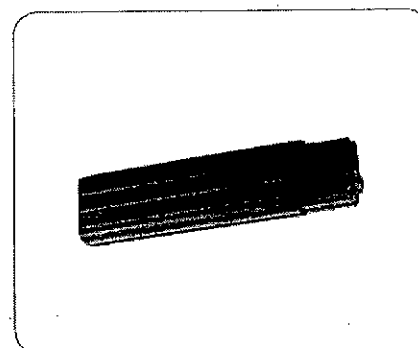
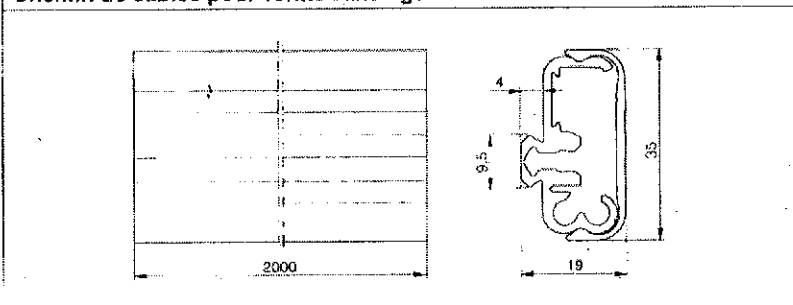
Jeu de pièces pour vérins sans tige



Références

Ø du piston	Références	
25 à 63	520 600 009 2	
Jeu de pièces pour détecteurs magnétiques : 894 041 512 2, -513 2, -518 2, -519 2, -530 2, -531 2, -532 2		
Jeu de pièces composé de ce qui suit : plaque protectrice pour conduite de câbles 2x matériau : POM - noir		
vis de fixation 6x matériau : acier cémenté trempé et revenu - noir		
supports pour détecteur 2x, matériau : X 6 Cr 17		

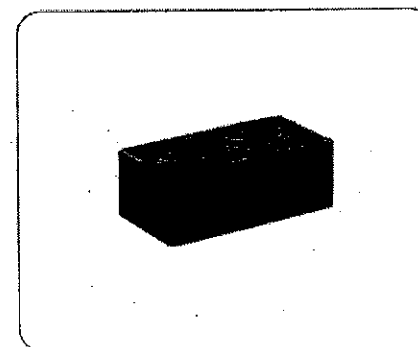
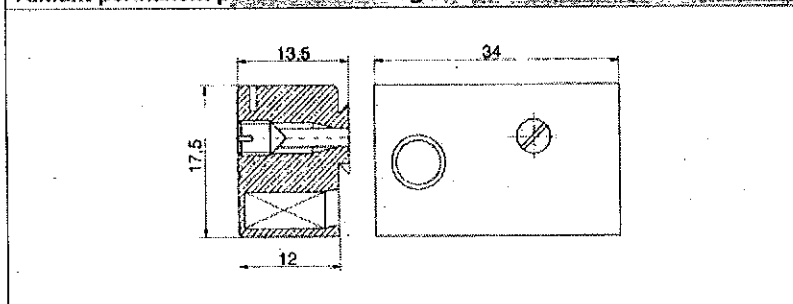
Chemin de câbles pour vérins sans tige



Références

Ø du piston	Références	
25 à 63	828 842 501 2	
Matériau : PA 6.6 - GF noir		

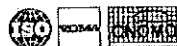
Aimant permanent pour vérins sans tige



Références

Ø du piston	Références	
25 à 63	520 600 359 2	
Matériau de la fixation : POM - noir		

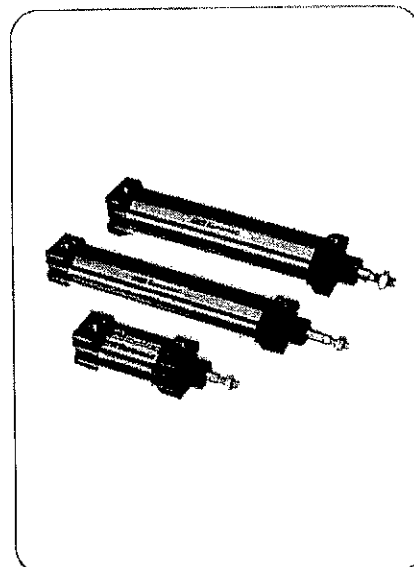
Vérins à corps profilé Euromec® Splined Ø 32-63 mm
à double effet, avec amortissements de fins de course réglables, pour détection sans contact et tige de piston avec guidage anti-rotation



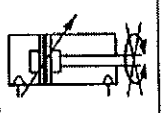
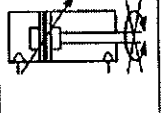
**MANNESMANN
REXROTH**

Rexroth Mecman Pneumatics

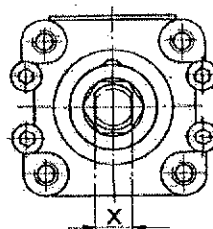
Caractéristiques techniques d'Euromec Splined -58		
Normes	(Ø 32-100), ISO 6431, VDMA 24562, CNOMO/NF E 49-003-1	
Pression de service maxi.	10 bar	
Température de service	-25 °C à +70 °C	
Fluide	air comprimé, lubrifié ou non	
Matériau	Tige	acier inoxydable chromé dur et poli (DIN X 20 Cr 13) W.-Nr. 1.4021
	Boulons de la tige	acier oxydé noir
	Coussinet de la tige	acier avec couche anti-friction en PVDF + PTFE
	Tube du vérin	aluminium anodisé
	Extrémités	aluminium anodisé
	Racleur	polyuréthane
	Piston	Ø 32-63 aluminium
	Vis d'amortissement	laiton
	Arbre cannelé	acier ayant subi un traitement de surface (acier galvanisé)
	Manchon cannelé	polyamide
	Joints	caoutchouc nitrile
Champs d'application		
Cette version convient pour les cas où le mouvement de la tige de piston doit être guidé contre la rotation. La tige de piston doit être maintenue au moyen d'une clé durant le montage de l'accouplement pour ne pas dépasser le couple maxi autorisé par l'arbre cannelé.		



Informations techniques						
Ø du piston		[mm]	32	40	50	63
Couple de rotation	temporaire	[Nm]	10	15	30	30
	maxi. admissible MV durable	[Nm]	0,6	1	2	2
Jeu maximal en rotation		[°]	±1	±1	±1	±1
Largeur sur plats X _{0,2} ⁰ (cf. égalem. fig. ci-dess.)		[mm]	8	10	14	14
Masse	course 0 mm	[kg]	0,45	0,76	1,10	1,70
	par pas de + 100 mm	[kg]	0,20	0,29	0,45	0,49

Références						
	Ø du piston	32	40	50	63	
	Filetage de la tige de piston	M 10 X 1,25	M 12 X 1,25	M 16 X 1,5	M 16 X 1,5	
	Orifice de raccordement	G 1/8	G 1/4	G 1/4	G 3/8	
	25	168-58 0302	168-58 0402	168-58 0502	168-58 0602	
	50	168-58 0305	168-58 0405	168-58 0505	168-58 0605	
	80	168-58 0308	168-58 0408	168-58 0508	168-58 0608	
	100	168-58 0310	168-58 0410	168-58 0510	168-58 0610	
	125	168-58 0312	168-58 0412	168-58 0512	168-58 0612	
	160	168-58 0316	168-58 0416	168-58 0516	168-58 0616	
	200	168-58 0320	168-58 0420	168-58 0520	168-58 0620	
	250	—	168-58 0425	168-58 0525	168-58 0625	
	320	—	—	168-58 0532	168-58 0632	
	400	—	—	168-58 0540	168-58 0640	
	500	—	—	168-58 0550	168-58 0650	
	Course max. ¹⁾	≤500	≤750	≤990	≤990	
	Course ²⁾					
¹⁾ Courses supplémentaires sur demande. ²⁾ Exemple de commande d'une course personnalisée : Euromec, Ø du piston 32, course 300; Euromec -58/32/300.						

Section du filetage de la tige de piston



Composants pour le vide série 732

Ventouses

**MANNESMANN
REXROTH**

Rexroth Mecman Pneumatics

Caractéristiques techniques

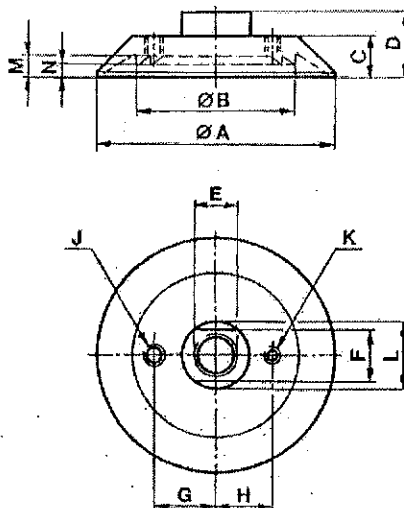
Technologie		ventouses à trois lèvres d'étanchéité
Température de service	chloroprène silicone	-10 °C à +70 °C -20 °C à +170 °C
Fluide		air comprimé
Matériaux	Embase centrale Caoutchouc	aluminium chloroprène (CR), silicone (Q)



Références

	Type	Diamètre extérieur mm	Force de traction N*	Déflexion maxi. lèvre d'étanchéité mm	Courbure mini de l'objet Ø mm	Masse g	Référence	
							Chloroprène	Silicone
	S 30-18	30	16	2,5	50	10	732-030-000	732-030-100
	S 50-33	50	64	4,5	110	20	732-050-000	732-050-100
	S 75-50	75	160	5,5	165	30	732-075-000	732-075-100
	S 100-67	100	304	7	165	70	732-100-000	732-100-100
	S 150-100	150	608	9	306	210	732-150-000	732-150-100
	S 225-150	225	1480	11	465	750	732-225-000	732-225-100
	S 300-200	300	2560	15	758	1800	732-300-000	732-300-100

* Valeur théorique avec vide à 60 %, sans coefficient de sécurité.



Type	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N
S 30-18	30	18	10	17	M 5	8	-	-	-	-	10	3,5	2,5
S 50-33	50	33	11	18	G 1/8	14	-	-	-	-	18	5,5	4,5
S 75-50	75	50	14	22	G 1/4	17	-	-	-	-	22	7	5,5
S 100-67	100	67	18	28	G 3/8	21	-	20	-	G 1/8	24	8,5	7
S 150-100	150	100	26	42	G 1/2	27	-	30	-	G 1/8	35	12	9
S 225-150	225	150	34	54	G 3/4	41	-	50	-	G 1/8	50	14	11
S 300-200	300	200	44	70	G 1	46	70	60	G 1/2	G 1/8	56	19	15

9.040

Rexroth Mecman Pneumatics

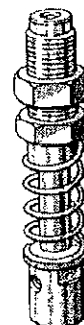
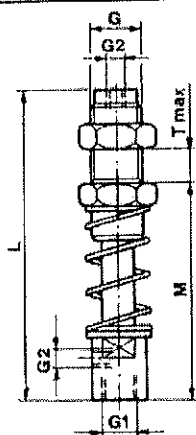
Accessoires

pour circuits de vide, suspension élastique et adaptateur

**MANNESMANN
REXROTH**

Rexroth Mecman Pneumatics

Suspension élastique pour ventouses

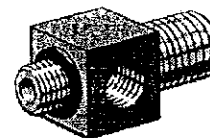
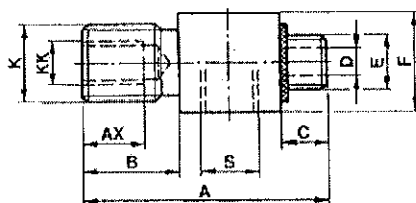


Références

Pour ventouses Ø maxi. mm	Débattement élastique mm	G	G1	Raccorde- ment au vide G2	T max.	L	M	Masse g	Référence
50	25	M 14 x 1,5	G 1/8	M 5	13	88	61	100	2738-0-5025
100	25	M 20 x 1,5	G 1/4	G 1/8	16	120	88	270	2738-0-9525

Matériaux : acier/taiton.

Adaptateur ventouse-tige de piston

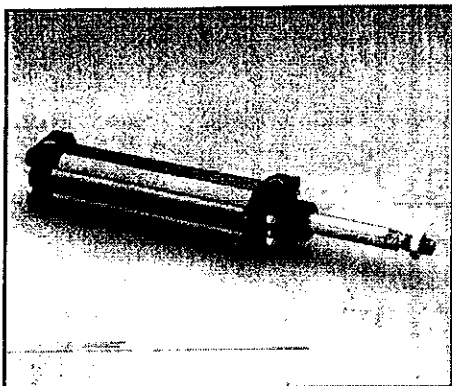


Références

Pour filetage de tige de piston KK	Filetage E	Taraudage D	A	B	C	F	K	S	AX	Masse g	Référence
M 6	—	G 1/8	39	12	9	20	M 12	G 1/8	8	20	738-412-000
M 8	G 1/8	—	43	17	8	20	M 14	G 1/8	11	20	738-412-000
M 10 x 1,25	G 1/4	—	50	20	10	20	M 16	G 1/4	13	30	738-416-000
M 12 x 1,25	G 3/8	—	69	22	12	25	M 20	G 1/4	14	60	738-420-000

Matériau : aluminium.

Cet adaptateur est prévu pour le montage direct d'une ventouse sur une tige de piston. Le raccordement au vide est situé sur le côté.



Euromec Splined

Vérin double effet avec tige anti-rotation



Alésage 32, 40, 59 et 63 mm

Caractéristiques techniques

Fluide _____ Air sec ou lubrifié
Pression de travail maxi _____ 1 MPa (10 bar)
Plage de température _____ -25°C + 70°C
Avec amortissement pneumatique de fin de course breveté SE 8107199-5

Domaines d'utilisation : Ce type de vérin est développé pour les applications où la tige de piston ne doit pas tourner.

Information technique :

Standard : Les cotes d'encombrement des vérins, des fixations et des accouplements sont conformes à la norme ISO 6431 et aux normes NFE 49003 et VDMA 24562.

Construction : Ce vérin est équipé d'une tige creuse guidée par un arbre cannelé fixé au fond arrière du vérin. Les coussinets entre la tige creuse et l'arbre cannelé sont réalisés en polyamide.

L'extrémité extérieure de la tige est équipée d'un embout fileté. Les dimensions de cette variante de vérin sont identiques à la version EUROMECC de base.

Nota : La tige de piston doit être maintenue au moyen d'une clé durant le montage et le démontage de l'accouplement pour ne pas dépasser le couple maximum autorisé sur l'arbre cannelé.

Amortissement : Ce vérin possède un amortissement pneumatique réglable en fin de course dans les deux sens. L'amortissement est réglable en fonction des diverses charges et vitesses du piston. Le joint d'amortissement fonctionne également comme clapet anti-retour, ce qui permet un remplissage rapide lors du mouvement inverse. De plus, en fin de course complète, le piston est arrêté sur une butée en élastomère qui assure un fonctionnement très silencieux.

Détection magnétique : En version standard, le vérin Euromec est muni d'un piston magnétique permettant de détecter la position de la tige sans contact. Le piston est équipé de plusieurs aimants permanents qui polarisent les détecteurs montés sur les tirants le long du tube du vérin. Les détecteurs doivent être commandés individuellement.

Longueurs de course : Des courses standard ou au choix sont livrables pour tous les alésages.

Graissage : Pour des conditions normales d'utilisation ces vérins ne demandent aucune lubrification dans la limite de 3.000 km de course.

Des jeux de joints sont disponibles pour la maintenance.

Renseignements à la commande : A la commande spécifié EUROMECC SPLINED type 58, alésage et course en mm.

Spécification des matériaux :

Arbre cannelé _____ Acier trempé
Douille cannelée _____ Polyamide
Extrémité de tige _____ Acier
Fonds _____ Aluminium peint
Tube de vérin _____ Aluminium anodisé
Piston _____ Aluminium
Tige de piston _____ Acier inox graissé et poli
Coussinets de tige _____ Acier plastifié
Segments de piston _____ Polyamide
Joints _____ Caoutchouc nitrile polyuréthane

Pour les valeurs de débit et d'amortissement consulter la notice des vérins Euromec standard.

Couple maxi autorisé M _v (Nm)	Diamètre d'alésage en mm			
	32	40	50	63
Statique : intermittent	10	15	30	30
Dynamique constant	0,6	1	2	2

Jeu maxi : 1'

Pour les applications où les valeurs de couples sont supérieures et les valeurs de jeux inférieures, nous conseillons d'utiliser les systèmes d'Unité de Guidage pour vérins Euromec à Bagues Lisses ou Douilles à Billes.

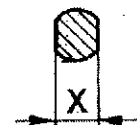
Symbole



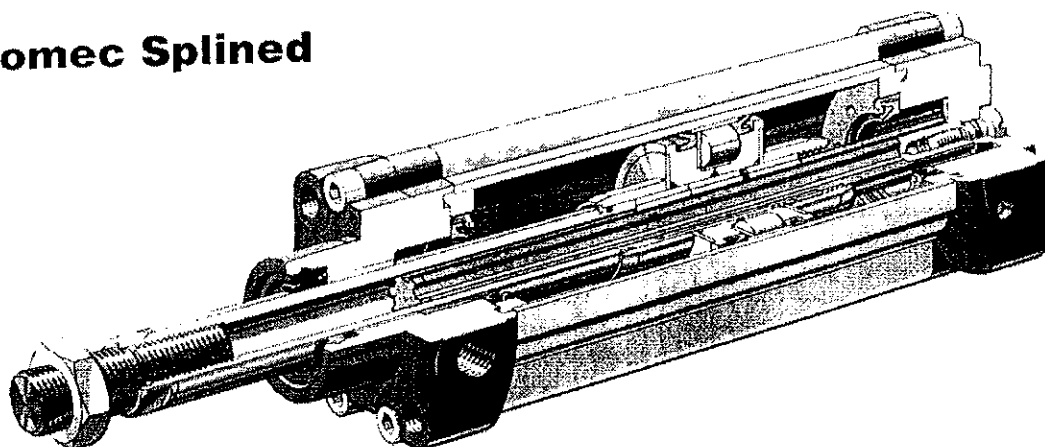
Cotes sur plats

Ø	X
32	8
40	10
50	14
63	14

Vue en coupe
de l'extrémité filetée
de la tige



Euromec Splined



Référence de commande et caractéristiques pour les courses standard

Vérin Ø alésage	Tige de piston Ø	Course mm	Numéro de commande	Surface du piston		Longueur d'amor- tissement mm	Force poussée/traction* à 0,63 MPa (6,3 bar)		Poids en kg du vérin sans fixation		Poids en kg tige + piston	
				poussée cm²	poussée cm²		poussée kN	traction kN	Pour course 0 mm	Supplé- ment par 100 mm	Pour course 0 mm	Supplé- ment par 100 mm
32	12	25	168-58 0302									
		50	168-58 0305									
		80	168-58 0308									
		100	168-58 0310									
		125	168-58 0312	8,04	6,91	11,5	510	440	0,45	0,20	0,14	0,09
		160	168-58 0316									
		200	168-58 0320									
		Maximum ≤ 500	Consulter la rubrique "renseignements" à la commande ci-dessous									
40	16	25	168-58 0402									
		50	168-58 0405									
		80	168-58 0408									
		100	168-58 0410									
		125	168-58 0412	12,6	10,61	14,0	790	670	0,76	0,29	0,25	0,16
		160	168-58 0416									
		200	168-58 0420									
		250	168-58 0425									
		Maximum ≤ 750	Consulter la rubrique "renseignements" à la commande ci-dessous									
50	20	25	168-58 0502									
		50	168-58 0505									
		80	168-58 0508									
		100	168-58 0510									
		125	168-58 0512	19,6	16,5	16,0	1230	1040	1,10	0,45	0,44	0,25
		160	168-58 0516									
		200	168-58 0520									
		250	168-58 0525									
		320	168-58 0532									
		400	168-58 0540									
		500	168-58 0550									
		Maximum < 990	Consulter la rubrique "renseignements" à la commande ci-dessous									
63	20	25	168-58 0602									
		50	168-58 0605									
		80	168-58 0608									
		100	168-58 0610									
		125	168-58 0612	31,0	28,0	15,5	1950	1760	1,70	0,49	0,53	0,25
		160	168-58 0616									
		200	168-58 0620									
		250	168-58 0625									
		320	168-58 0632									
		400	168-58 0640									
		500	168-58 0650									
		Maximum ≤ 990	Consulter la rubrique "renseignements" à la commande ci-dessous									

* La Force poussée/traction est indiquée comme force théorique.

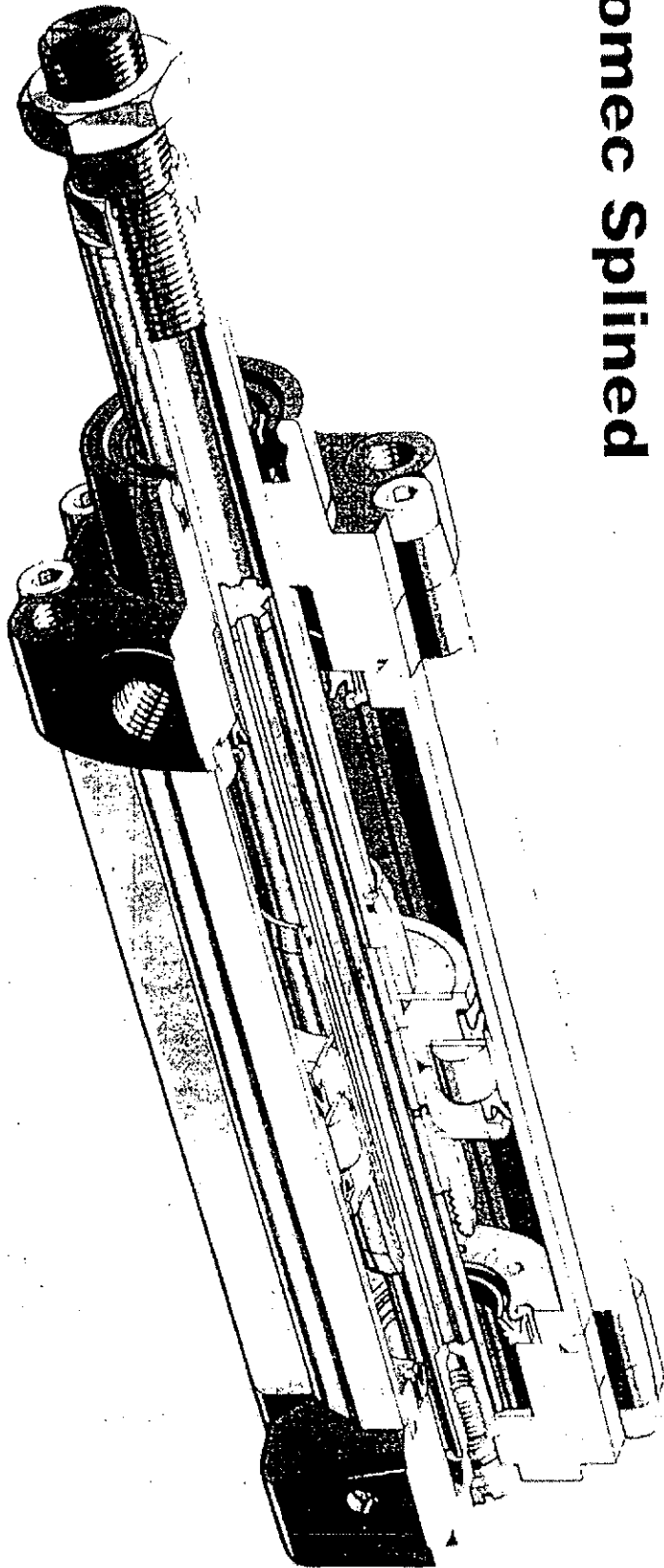
Généralités concernant la référence de commande, les longueurs de course et les délais de livraison :

Les vérins portant une référence de commande sont livrables sur stock.
Les vérins avec longueur de course au choix sont fabriqués sur commande.

Renseignements à fournir à la commande :

Indiquer la désignation de la série, l'alésage du vérin, la longueur de course et, le cas échéant, la référence de commande.
Pour les fixations de vérin et de piston ainsi que les accessoires, commander séparément en indiquant le numéro de référence.

Euromec Splined

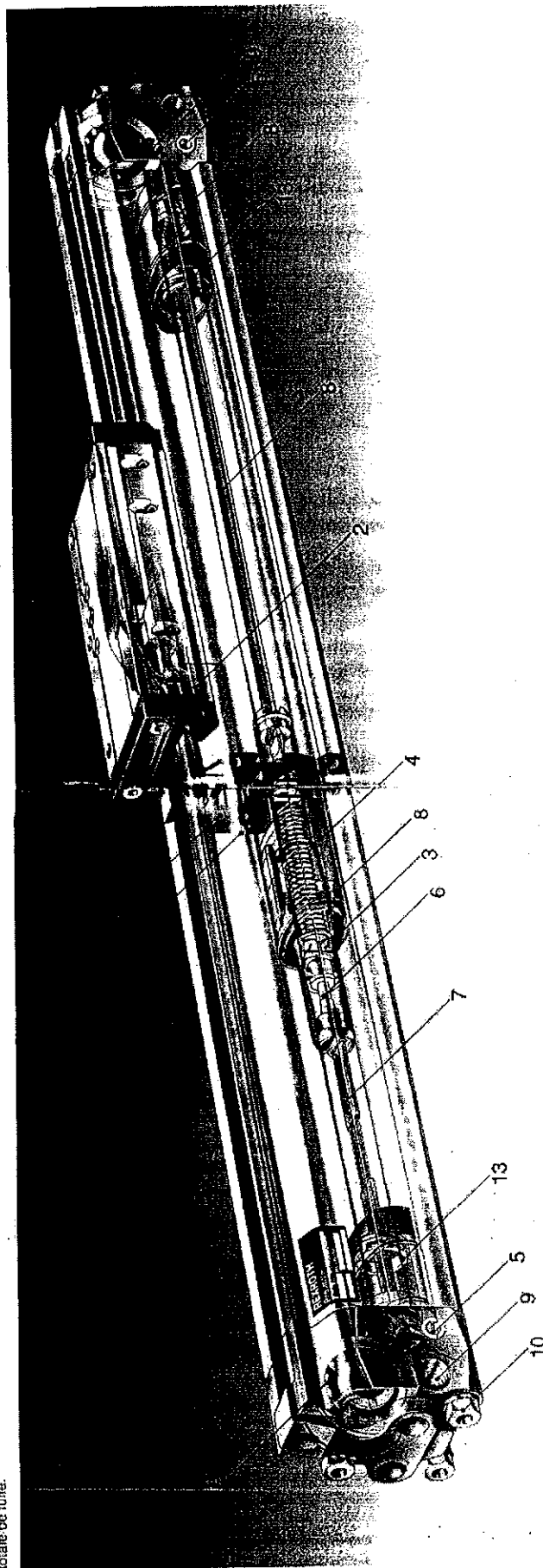


Nous vous présentons un vérin sans tige totalement différent !

Le vérin sans tige de Mannesmann Flexon Pneumatis a été conçu pour être utilisé dans des installations qui nécessitent un entraînement linéaire compact, une haute résistance à la torsion et à la flexion et une absence totale de fuite.

Le nouveau principe de bande d'entraînement à haute flexibilité répond à ces exigences. Par ailleurs, la conception de ce vérin présente d'autres avantages exposés ci-dessous :

Vérin sans tige
Ø 25 - 63 mm.

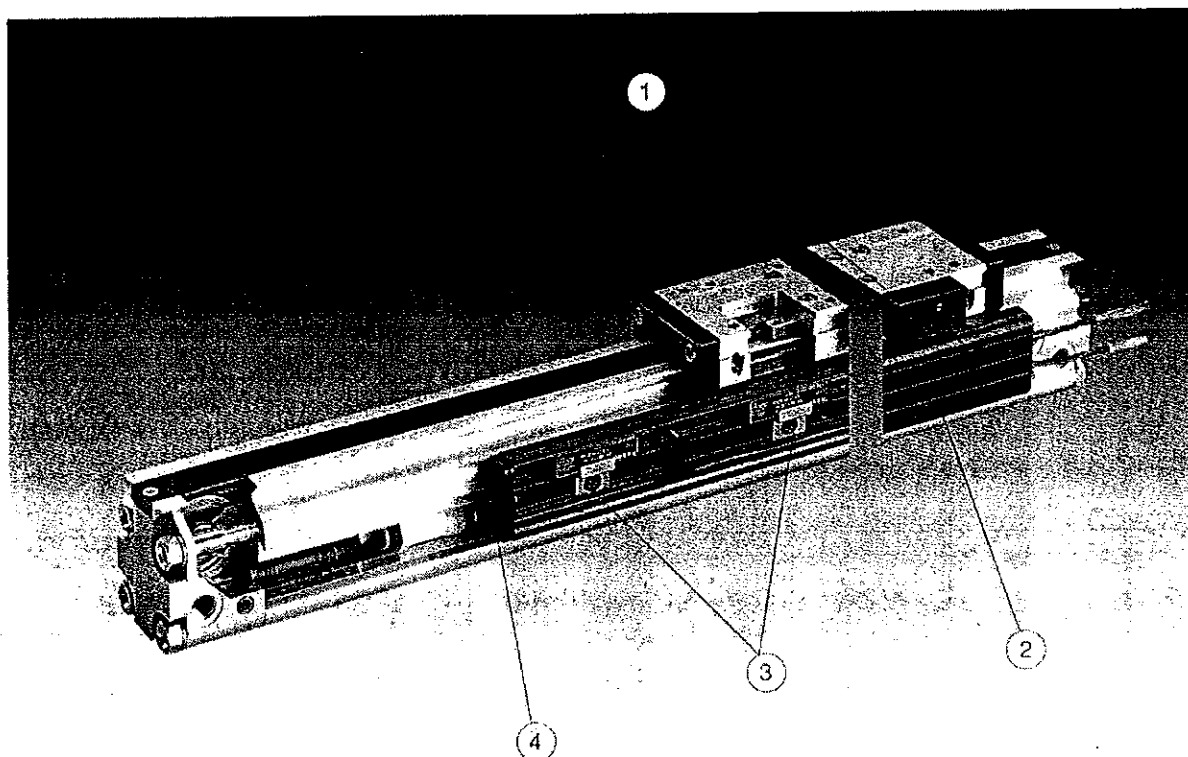


- 1 Son profil fermé présente les avantages suivants :
 - haute résistance à la torsion et à la flexion
 - grandes longueurs de course sans support central
 - garnitures d'étanchéité entourant complètement le piston
 - haute pression de service autorisée de 10 bars
 - aucune fuite au niveau du coulisseau
- 2 Guidage lisse du coulisseau en standard :
 - assure de bonnes caractéristiques de guidage et une bonne absorption des moments et forces
 - facilite le réglage
- 3 Surfaces de piston identiques
 - produisent des poussées et des vitesses de course identiques dans les deux sens
- 4 Piston ovale
 - faible hauteur de construction
- 5 Amortissement de fin de course réglable
 - pour un freinage sans chocs, même à des vitesses élevées
- 6 Ancrage axial de la bande d'entraînement
 - assure un faible niveau de frottement
 - d'où un meilleur rendement et une augmentation de la durée de vie
- 7 Bande d'entraînement brevetée à haute flexibilité (EP 0384 032 B1)
 - permet une hauteur et une longueur de montage faibles
- 8 Des matériaux très résistants à l'usure
 - composent les tirants et les garnitures d'étanchéité du tirant et du piston
 - garantissent une longue durée de vie sans besoin de lubrification supplémentaire
- 9 Connexions pneumatiques
 - des deux côtés
 - ou d'un seul côté grâce à une conduite d'air interne qui permet l'alimentation en air des deux chambres à partir d'une extrémité, sans conduites supplémentaires
- 10 Fixations
 - Dimensions de raccordement conformes aux dimensions de vérins ISO
- 11 Possibilités d'adaptation
 - rainurés sur trois côtés pour la fixation de capteurs de fin de course
 - rainure à filets développés pour la fixation d'éléments externes
- 12 Poulies montées sur roulement à billes
 - réduit le frottement
 - améliore le rendement et les propriétés de roulement
- 13 Joints d'amortissement avec clapet anti-retour
 - démarrage rapide

Système de détection

Le vérin sans tige est conçu de manière à permettre le montage ultérieur d'un système de détection. Le curseur magnétique se monte facilement sur le coulisseau.

Le chemin de câbles est fixé dans la rainure prévue sur le vérin. La fixation des capteurs dans le chemin de câbles s'effectue aisément.



1 Curseur magnétique

- peut être monté après-coup sur le coulisseau
- possibilité de monter plusieurs curseurs
- curseur clipsable bloqué par vis

2 Chemin de câbles

- Logement de capteurs et de câbles
- Montage simple par encliquetage

3 Capteurs

- différents modèles disponibles
- détecteur magnétique inductif ou par contact Reed
- munis de LED
- connexion par prises ou par câbles

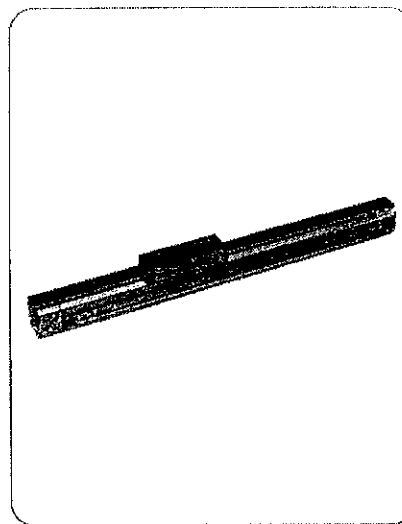
4 Capot d'étanchéité pour le chemin de câbles

- utilisation possible des deux côtés
- traversée de câbles bien alignée grâce à des plaques de sorties moulées

Vérin sans tige Ø 25 - 63 mm

avec guidage lisse et amortissement réglable des deux côtés

Caractéristiques techniques		
Technologie	vérin à bande ovale	
Pression de service	2 à 10 bar	
Température de service	- 15°C à + 70°C	
Fluide	air comprimé, lubrifié ou non	
Matériau	Tube du vérin	Al
	Joints	NBR, PU
	Coulisseau, fond	Al
Champs d'application		
Vérin sans tige avec guidage lisse extérieur. Résistance à la flexion, à la torsion et à la compression élevée grâce au profil fermé. Rendement supérieur et diminution du bruit grâce à la construction sans fuite d'air.		



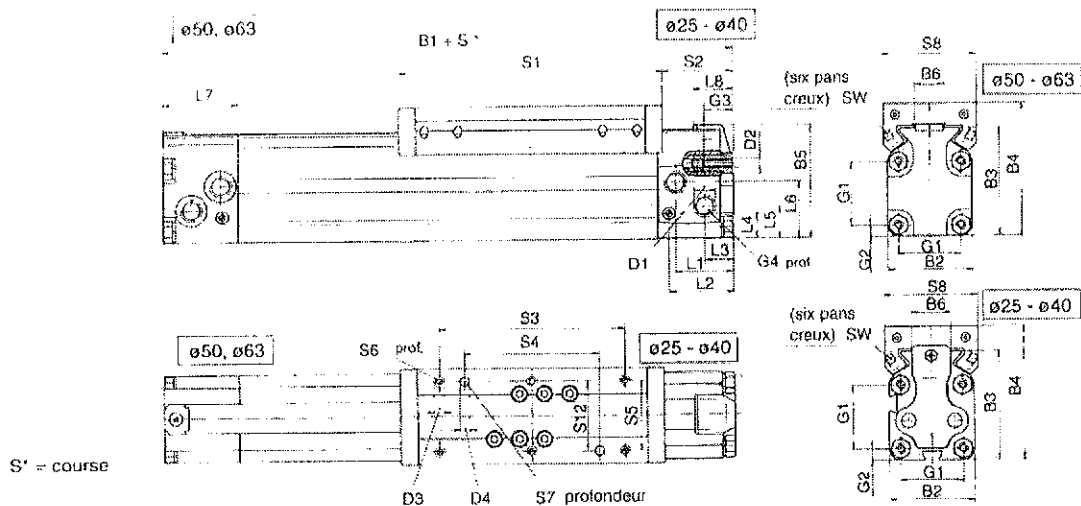
Informations techniques							
Ø du piston	[mm]	25	32	40	50	63	
Force théor. du piston	sous 6 bar	[N]	300	470	720	1180	1870
	sous 10 bar	[N]	500	790	1200	1970	3130
Longueur d'amortissement	[mm]	28	35	46	51	73	
Energie amortissa. E _{zif}	sous 6 bar ¹⁾	[Nm]	3,8	7,3	15,8	26,2	54,3
Course minimale	[mm]	0	0	0	0	0	
Masse	course 1m	[kg]	4,8	6,3	10,8	15	30,4
	par 100 mm sup.	+ [kg]	0,34	0,4	0,66	0,87	1,99
* En cas de pression différente, cf. rubrique 15 : documents de calcul "Vérin sans tige avec guidage lisse"							
* Charge admise pour le coulisseau cf. rubrique 15 : documents de calcul "Vérin sans tige avec guidage lisse"							
* Vitesse maximale admise : 2m/s (vitesses supérieures sur demande)							

Références						
Ø du piston	Orifices raccordement 3)	25	32	40	50	63
		G 1/8	G 1/4	G 1/4	G 3/8	G 1/2
Course standard 2)	100	520 602 004 0	520 612 004 0	520 622 004 0	520 632 008 0	520 642 004 0
	200	520 602 008 0	520 612 008 0	520 622 008 0	520 632 008 0	520 642 008 0
	250	520 602 010 0	520 612 010 0	520 622 010 0	520 632 010 0	520 642 010 0
	300	520 602 012 0	520 612 012 0	520 622 012 0	520 632 012 0	520 642 012 0
	350	520 602 014 0	520 612 014 0	520 622 014 0	520 632 014 0	520 642 014 0
	400	520 602 016 0	520 612 016 0	520 622 016 0	520 632 016 0	520 642 016 0
	450	520 602 018 0	520 612 018 0	520 622 018 0	520 632 018 0	520 642 018 0
	500	520 602 020 0	520 612 020 0	520 622 020 0	520 632 020 0	520 642 020 0
	600	520 602 024 0	520 612 024 0	520 622 024 0	520 632 024 0	520 642 024 0
	700	520 602 028 0	520 612 028 0	520 622 028 0	520 632 028 0	520 642 028 0
	800	520 602 032 0	520 612 032 0	520 622 032 0	520 632 032 0	520 642 032 0
	900	520 602 036 0	520 612 036 0	520 622 036 0	520 632 036 0	520 642 036 0
	1000	520 602 040 0	520 612 040 0	520 622 040 0	520 632 040 0	520 642 040 0
	1250	520 602 050 0	520 612 050 0	520 622 050 0	520 632 050 0	520 642 050 0
	1500	520 602 060 0	520 612 060 0	520 622 060 0	520 632 060 0	520 642 060 0
	1750	520 602 070 0	520 612 070 0	520 622 070 0	520 632 070 0	520 642 070 0
	2000	520 602 080 0	520 612 080 0	520 622 080 0	520 632 080 0	520 642 080 0
Course maxi. 1)		6250	6250	6200	6200	6150

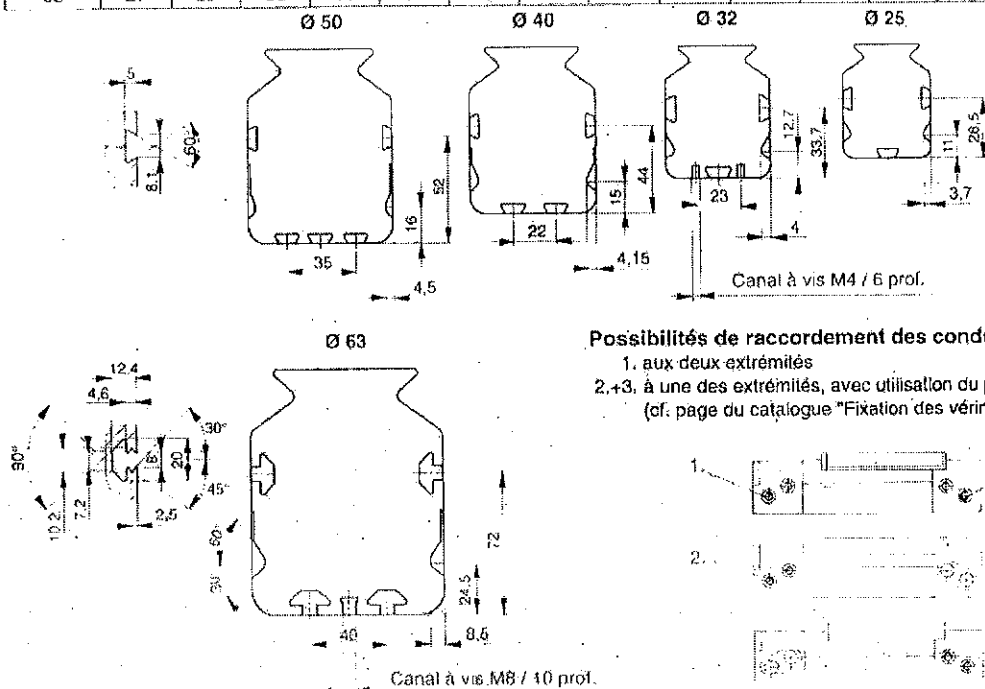
- 1) Course maximale recommandée (courses supérieures sur demande)
 2) Courses intermédiaires supplémentaires par pas de 25 mm sur demande
 3) suivant norme ISO 228/1

Vérin sans tige Ø 25 - 63 mm

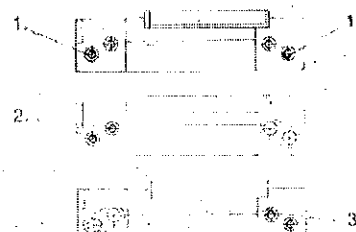
avec guidage lisse et amortissement réglable des deux côtés



Ø du piston (mm)	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1 ISO 228/1	D2	D3	D4 ^{H12}	G1	G2	G3	G4	L1	L2
25	204	45	56	70	59	20	G 1/8	M 6	M 5	4	32,5	6,4	16	9	31	31
32	240	52	65	80	68	24	G 1/4	M 6	M 6	5	38	7	16	9	34,5	34,5
40	300	65	82	99	85	29	G 1/4	M 8	M 6	5	46,5	9,2	16	12	41	45
50	345	75	97,3	117	99,3	29	G 3/8	M 8	M 8	6	56,5	9,2	16	12,5	50	50
63	430	100	124	150	126	37	G 1/2	M 10	M 8	6	72	14	17	16	63	63
Ø du piston (mm)	L3	L4	L5	L6	L7	L8	S1	S2	S3	S4 ^{±0,2}	S5	S6	S7	S8	S12 ^{±0,2}	SW
25	14,3	13,5	17	29,5	39	20,5	132	36	90	65	36	9,5	11	50	36	2,5
32	17,1	15,2	19,4	33,9	45	23,5	158	41	110	80	42	10,5	12	57	42	2,5
40	27	18,5	23,7	41,5	56	29,6	196	52	136	100	52	10,5	12	70	52	2,5
50	25,2	21	26,3	48,8	66	14,5	229	58	160	120	62	14	16	80	62	3
63	27	29	35	66	82	14,5	288	71	200	150	82	14	16	105	82	4



Possibilités de raccordement des conduites d'air comprimé
 1. aux deux extrémités
 2.+3. à une des extrémités, avec utilisation du pont de raccordement
 (cf. page du catalogue "Fixation des vérins sans tige.")

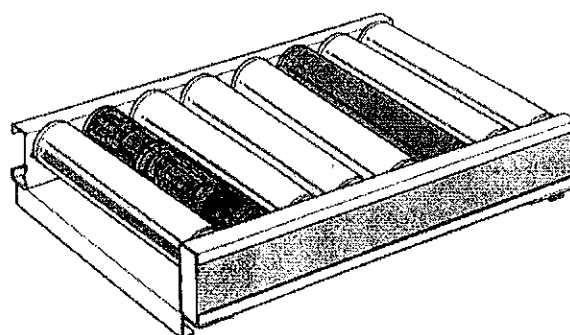


Accessoires (sur commande)

• Fixations et raccord de "Fixations pour vérins sans tige"

TECHNOLOGIE

Le rouleau moteur POWER MOLLER® est composé d'un moteur qui entraîne le tube par l'intermédiaire d'un absorbeur de chocs et d'un réducteur planétaire. Cet absorbeur de chocs protège les pignons du réducteur lorsque les charges provoquent une accélération importante ou un arrêt brutal du rouleau moteur. Ce dispositif associé aux caractéristiques du POWER MOLLER® permet d'entraîner la plupart des charges isolées.



AVANTAGES

FIABILITÉ

- roulements de précision
- moteurs asynchrones
- moteurs courant continu avec protection thermique associée afin de protéger le moteur contre les surcharges
- moteurs "brushless" sans balais-collecteur
- De nombreux POWER MOLLER® fonctionnent depuis plus de 20 ans dans le monde, sans maintenance.
- Des secteurs d'activité exigeants comme l'automobile ou le nucléaire l'ont déjà adopté

GAIN DE PLACE

- Pas de transmissions
- Pas de carters de sécurité
- Idéal pour convoyeurs au sol

SANS ENTRETIEN

Réducteur et roulements graissés à vie

PRODUCTION CONTINUE

1 chaîne cassée = 1 ligne bloquée
Avec une motorisation répartie (POWER MOLLER®) = production continue

PROPRETÉ

- Absence de transmissions graisseuses
- Modèle acier inoxydable pour les industries agro-alimentaires et pharmaceutiques, salles blanches,...

SILENCIEUX ET SANS À COUPS

- Faible niveau sonore
- Démarrage en douceur grâce au réducteur planétaire

RETOUR SUR INVESTISSEMENT RAPIDE

- Conception simplifiée
- Installation rapide
- Pas de coût d'exploitation
- Gain d'énergie

FLEXIBILITÉ

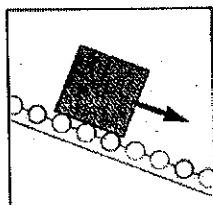
- Motorisation décentralisée
- Contrôle rationalisé
- Modification de ligne simplifiée

SÉCURITÉ

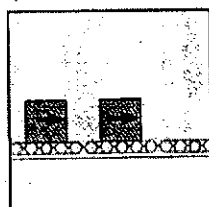
- Absence de chaînes et pignons
- Blocage à la main (pas de danger pour l'opérateur)

APPLICATIONS TYPES

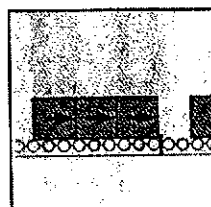
Régulation en gravitaire



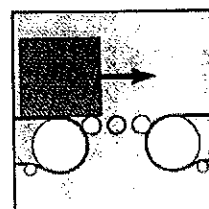
Accumulation sans pression



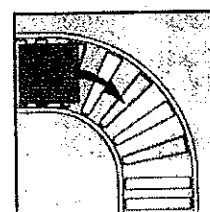
Accumulation avec pression



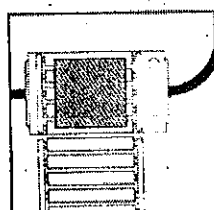
Liaison entre convoyeurs



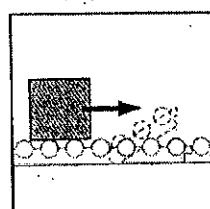
Courbe à rouleaux



Chariots filo-guidés



Portillon d'accès pour personnel



Transfert à 90°

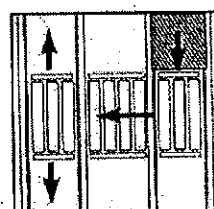


Table tournante

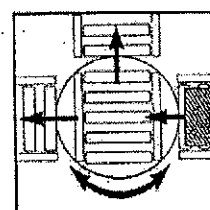
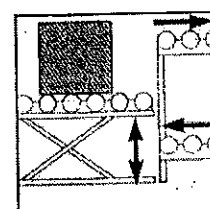


Table élévatrice



PARAMÈTRES TECHNIQUES

Pour choisir une motorisation par rouleaux moteurs, il faut tenir compte des caractéristiques des charges, de l'environnement, des caractéristiques du convoyeur à motoriser ainsi que des éléments liés à la transitique.

Caractéristiques de la charge :

- Dimensions (L x l x h)
- Poids
- Nature et forme de la surface en contact avec les rouleaux
- Charge abrasive (oui / non)
- etc,...

Caractéristiques du convoyeur :

- Dimension entre châssis (B)
- Pas des rouleaux
- Diamètre des rouleaux
- Vitesse de transport désirée ou cadence souhaitée
- Fonctionnement cyclé ou intermittent (quel cycle de fonctionnement ?)
- Tension d'alimentation
- etc,...

Environnement :

- Humidité, poussière, eau, huile,...
- Salle blanche (Classe 100, 1000)
- Température
- etc,...

Paramètres transitiques :

- Accumulation
- Freinage, avec quelle précision ?
- Vitesse en amont, en aval
- etc,...

MÉTHODE DE SÉLECTION

On tient compte du poids du colis et de sa surface en contact avec les rouleaux (coefficient de résistance au roulement).

La force tangentielle F nécessaire au transport de la charge est définie par la formule :

$$F = \mu \times W$$

F : Force tangentielle nécessaire (kg)

W : Poids de la charge à transporter (kg)

μ : Coefficient de résistance au roulement (fonction de la nature de la surface en contact)

métal	plastique	bois	carton ondulé
0,01 à 0,02	0,02 à 0,04	0,02 à 0,05	0,05 à 0,1

On compare la force F nécessaire au transport de la charge à la force f développée par un "POWER MOLLER®". Le nombre de rouleaux exerçant simultanément leur action sous la charge est égal à F/f .

Exemple : Prenons un convoyeur constitué de rouleaux de longueur 1000 mm avec un pas d'implantation de 100 mm.

Déterminons, pour une vitesse de 10 m/min, le nombre de rouleaux moteurs nécessaires au transport d'un bac métallique de 300 kg dont le coefficient μ est 0,015 et la longueur 900 mm.

Résistance du rouleau :

La charge appliquée à un rouleau est $300 / 9 = 33,33$ kg

Le rouleau moteur série A peut supporter 50 kg sur une longueur de 1000 mm.

Nombre de rouleaux :

$$F = \mu \times W = 0,015 \times 300 = 4,5 \text{ kg}$$

La force tangentielle fournie par un rouleau moteur triphasé série A (code vitesse 10) étant de 6 kg, le rapport F/f nous confirme que 1 rouleau moteur en contact avec la charge suffit.

CONFIGURATION DU ROULEAU MOTEUR

Le rouleau moteur "POWER MOLLER®" est un ensemble électro-mécanique fabriqué selon vos spécifications afin de répondre aux applications les plus diverses. Cet ensemble est constitué de :

Série _____

Moteur	IP / Tension / Nb phases / Fréquence
Réducteur	IP / Code vitesse
Tube	Ø ext. / Spécifications (matière, revêtement, forme ...) / L (mm)
Flasques	IP
Plaques / platine	N°

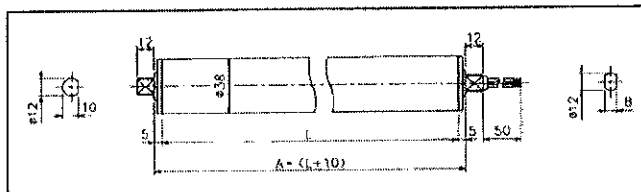
Exemple :

Série AB

Moteur	IP54 / 400V / 3ph / 50 Hz
Réducteur	IP54 / 05
Tube	Ø 57 / tube zingué cylindrique / 500 mm
Flasques	IP 54
Plaques / platine	N°200G

CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES

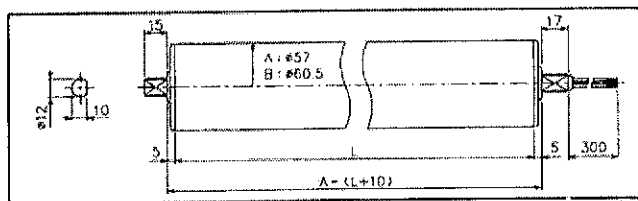
Séries XD, XDB



Longueurs par incrément de 50 mm seulement
Fils de 50 mm en IP44 - Câble 300 mm en IP55

Voir tableau page 19 pour les longueurs disponibles suivant le type de tube et la série moteur

Séries A, B, AB, BB, AU, BU, SLA, SLB, MCA, MCB,
MCAU, MCBU, AD, BD, ADB, BDB, SA, SB



Longueurs intermédiaires disponibles - Câble 300 mm sauf :
séries AD, BD, ADB, BDB, SA, SB en IP44 (fils 50 mm)

CHARGES STATIQUES ADMISSIBLES

Dimension nominale L (mm)	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
Dimension A (mm)	210	260	310	410	510	510	710	810	910	1010	1110	1210	1310	1410	1510
Charge statique maximum (kg)	Ø 38	50	45	45	40	35	30	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	Ø 57	120	100	100	100	80	80	60	60	50	50	40	40	nd	nd
	Ø 60,5	190	160	160	160	130	130	100	100	80	80	70	70	60	50

Charge statique à diviser par 2 en cas de chargement brutal

nd = non disponible

Force axiale limitée à 30 kg

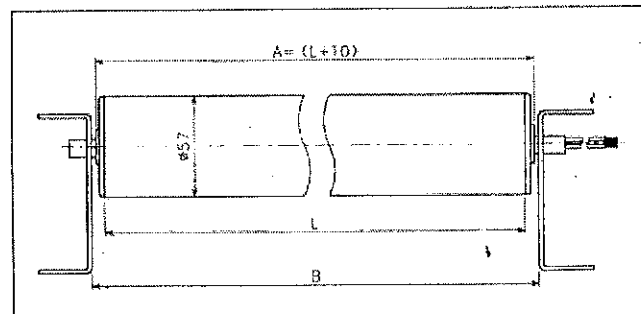
PRÉCAUTIONS DE MONTAGE

Les dimensions intérieures entre châssis varient selon le fabricant.

L'écart (B-A) entre la dimension intérieure du châssis et la dimension A doit être de l'ordre de 2 à 5 mm.

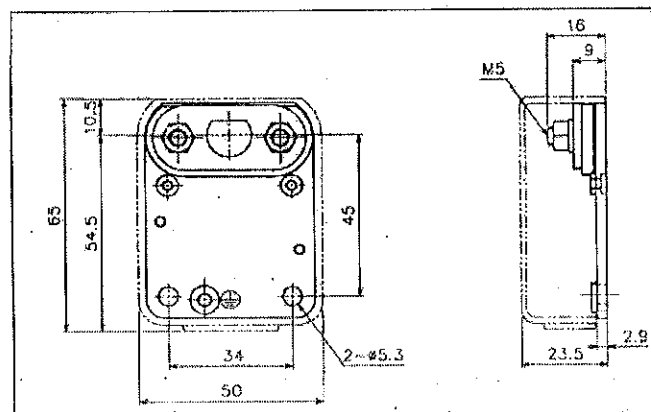
Le montage du "POWER MOLLER®" sera facilité par l'axe libre à ressort disponible uniquement en version IP54 et IP55.

En version IP65 et pour les longueurs mini, prévoir une structure débouchante (Pas d'axe à ressort).



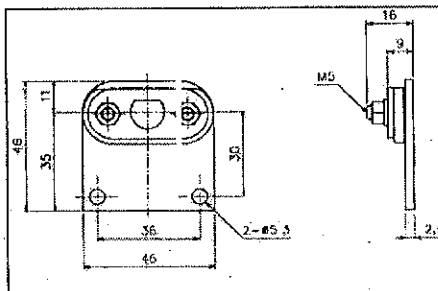
PLAQUES DE FIXATION

Plaque N°200G



La plaque N°200G immobilise l'axe moteur en rotation grâce au méplat et en translation grâce à un jeu de 2 plaques excentrées. Si la hauteur du châssis est réduite, on utilisera la plaque N°210Z.

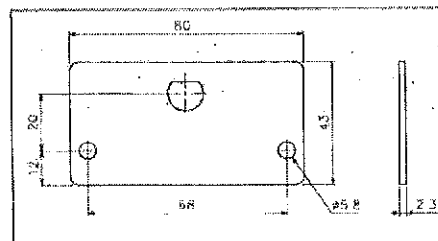
Plaque N°210Z (acier zingué) ou 210X (inox)



La plaque N°210Z peut remplacer la N°200G.

La plaque N°210X est livrée d'office avec les modèles IP65.

Plaque N°510 pour axe libre



La plaque N°510 en acier zingué assure un positionnement efficace de l'axe libre quel que soit l'alésage du châssis.

Prévoir impérativement l'immobilisation de l'axe moteur avec une plaque N°200G ou N°210Z ou N°210X

ETANCHÉITÉ IP55

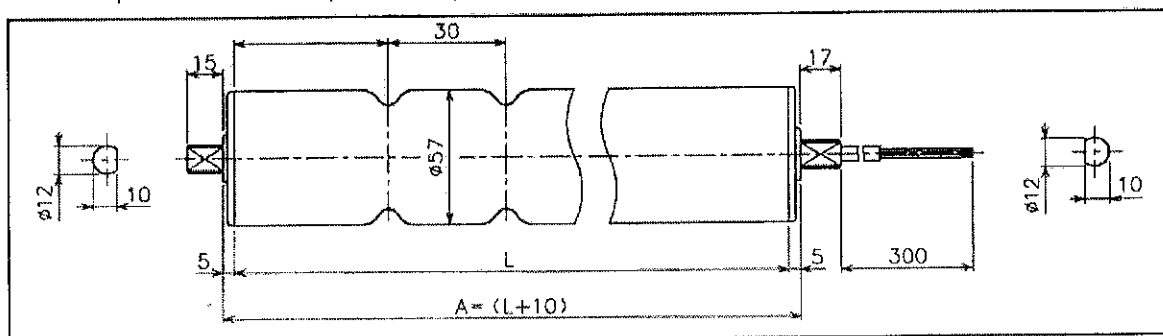
- Modèle à prévoir pour des convoyeurs situés dans des environnements poussiéreux et humides.
- Flasques en zamak ; axes en acier

ETANCHÉITÉ IP65

- Modèle à prévoir pour des convoyeurs situés dans des environnements humides (projection d'eau) ou pour une utilisation en salle blanche.
- Flasques et axes en inox 303 (Pas d'axe à ressort)

GORGES POUR COURROIES RONDES Ø 5 MM

Les gorges permettent d'entraîner d'autres rouleaux afin de créer une zone où tous les rouleaux sont entraînés. Ce type de motorisation est particulièrement adapté au transport de charges légères de petites dimensions.



	Séries A, AD et SA IP44, 54 ou 55	Séries A IP65	Séries AB et ADB IP44, 54 ou 55	Séries AB IP65
Position des gorges	50 / 30	60 / 30	50 / 30	60 / 30
Long. L mini	300	310	350	360

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES LONGUEURS DISPONIBLES

IP54 et IP55	L unique sans axe à ressort	L mini avec axe à ressort
Séries A - B - AU - BU - AD - BD - SA - SB	200 mm	250 mm
Séries AB - BB	250 mm	300 mm
Séries SLA - SLB	290 mm	350 mm
Séries MCA - MCB - MCAU - MCBU	220 mm	270 mm
Séries T - TU	(non disponible)	300 mm

Attention :

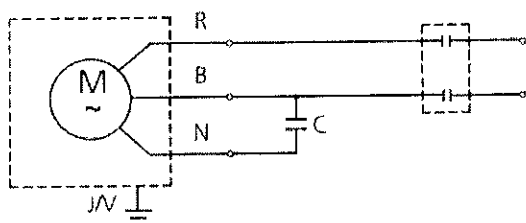
Séries XD, XDB : Pas d'axe à ressort
L mini en XD : 200 mm
L mini en XDB : 250 mm

IP 65	L mini
Séries A - B	260 mm
Séries AU - BU	260 mm
Séries AB - BB	330 mm

Pas d'axe à ressort en IP65

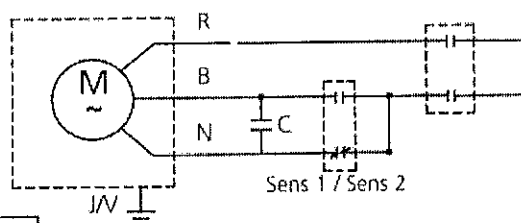
Tubes	Finition / Revêt. / forme	Longueurs disponibles
Ø 38 mm	acier zingué revêt. caout. naturel Ø 42 mm	200, 250, ...600 mm 200, 250, ...600 mm
Ø 57 mm	acier zingué revêt. caout. naturel Ø 63 mm bracelets. caout. nat. Ø 63 mm revêt. PU Ø 63 mm inox acier + gorges 50/80	200 à 1200 mm 200 à 1000 mm 200 à 1000 mm 200 à 1000 mm 200 à 1000 mm 300 à 650 mm
Ø 60,5 mm	acier zingué revêt. caout. naturel Ø 70 mm revêt. PU Ø 70 mm inox	200 à 1500 mm 200 à 1300 mm 200 à 1300 mm 200 à 1300 mm
Conique	acier zingué revêt. caout. naturel revêt. PU	300 à 800 mm 200 à 1000 mm 200 à 1000 mm

Séries A et B 100V / 110V / 230 / 240V -1ph

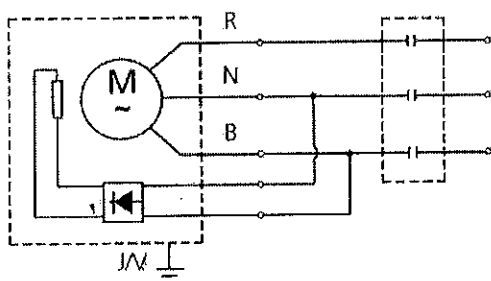


Tension	100V/1ph	110V/1ph	230V/1ph	240V/1ph
Valeur des condensateurs	5,5 μ F	5 μ F	1 μ F	0,8 μ F

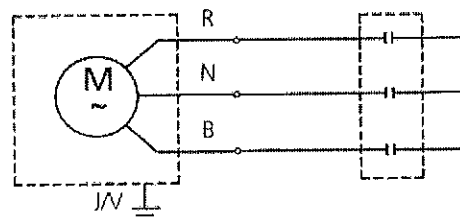
Séries A et B 100V / 110V / 230 / 240V -1ph
Inversion du sens de rotation



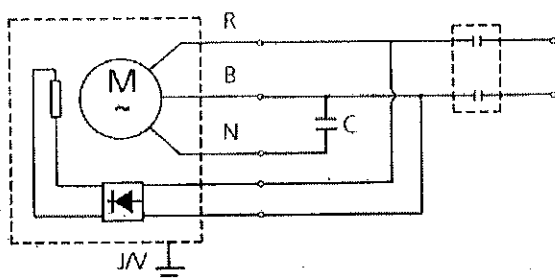
Séries AB et BB 230V / 240V / 400V / 415V - 3ph



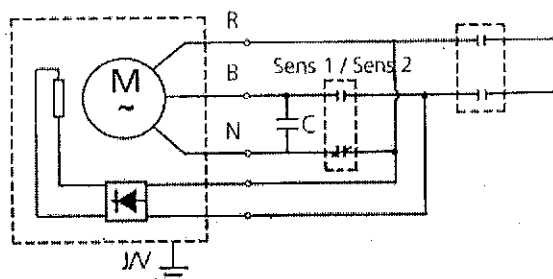
Séries A et B 230V / 240V / 400V / 415V - 3ph



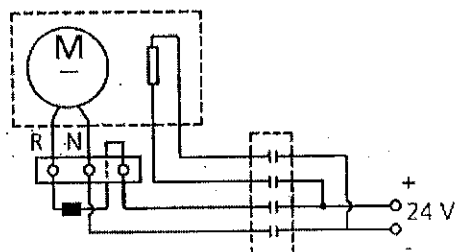
Séries AB et BB 100V / 110V / 230 / 240V -1ph



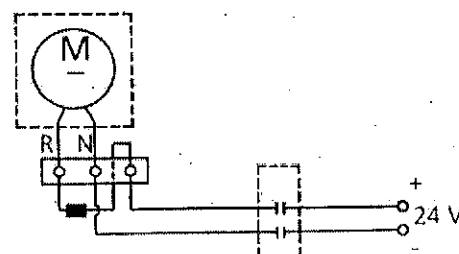
Séries AB et BB 100V / 110V / 230 / 240V -1ph
Inversion du sens de rotation



Séries XDB, ADB et BDB 24V / CC



Séries XD, AD et BD 24V / CC



C = Condensateur

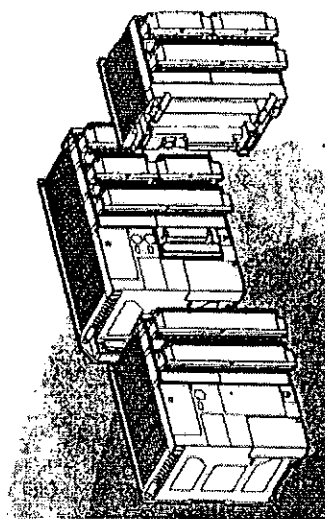
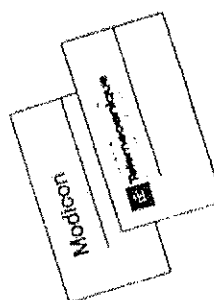
	R	N	B	J/V
Câble standard	rouge	noir	blanc	jaune/vert
Câble CNOMO	1	2	3	jaune/vert

MESURES DE SÉCURITÉ

Toute étude d'installation, implantation de matériel, travaux de maintenance et vérification doivent être assurés par un personnel qualifié en mesure d'appliquer les règles de sécurité en vigueur.

TSX Micro Automates TSX 37-21 / 22

Instruction de service



Schneider Automation Inc.
One High Street
North Andover, MA 01845
Tel.: (1) 508 754 0800 - Fax: (1) 508 975 9010

Schneider Automation S.A.
245, route des Lucioles - BP 147
F-06903 Sophia Antipolis
Tel.: (33) (0)4 92 96 20 00 - Fax: (33) (0) 493 55 37 15

Schneider Automation GmbH
Steinheimer Straße 117
D-63500 Seligenstadt
Tel.: (49) 6182 81 2584 - Fax: (49) 6182 81 2860



GROUPESCHNEIDER

■ Modicon ■ Square D ■ Telemecanique

Printed in France Mai 1997 (726)

ENGLISH

For more information on the installation of TSX Micro PLCs, please consult the following manuals :

TSX Micro. PLC's TSX 37	User's Manual
PL7 Micro/Junior	Languages Reference Manual
PL7 Micro	Operating Modes Manual
PL7 Micro.	Application-specific. Functions TSX MICRO

For documentation in other languages please refer to our regional sales office.

DEUTSCH

Weitere Informationen über die Inbetriebnahme der Steuerungen TSX Micro sind in folgenden Handbüchern zu finden :

TSX Micro. Steuerungen TSX 37	Installationshandbuch
PL7 Micro/Junior	Referenzhandbuch
PL7 Micro	Benutzerhandbuch
PL7 Micro.	Anwendungsspezifische Funktionen TSX MICRO

Dokumentationen in anderen Sprachen können über unsere Regionalvertretung angefordert werden.

FRANCAIS

Pour plus de détails sur la mise en œuvre des automates TSX Micro, consulter les manuels suivants :

TSX Micro. Automates TSX 37	Manuel de mise en œuvre
PL7 Micro/Junior	Manuel de référence
PL7 Micro	Manuel modes opératoires
PL7 Micro. Métiers TSX MICRO	Manuel de mise en œuvre métiers

Documentation dans d'autres langues, consulter notre agence régionale.

ESPAÑOL

Para más detalles acerca de la instalación de los autómatas TSX Micro, consúltense los siguientes manuales :

TSX Micro. Autómatas TSX 37	Manual de puesta en marcha
PL7 Micro/Junior	Manual de referencia
PL7 Micro	Manual de modos de operación
PL7 Micro.	Manual de puesta en marcha funciones dedicadas TSX MICRO

Documentaciones en otros idiomas, consulte con nuestra agencia regional.

Partie spécifique. Partie commune. Sommaires

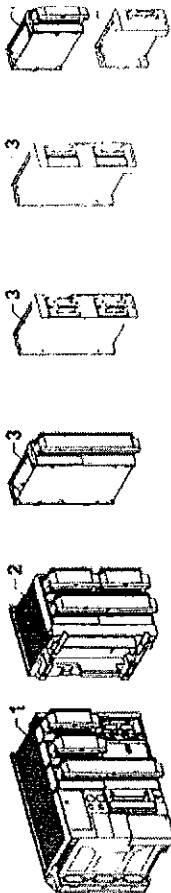
Consignes générales de sécurité à l'attention de l'utilisateur	2
Automates TSX 37-21/22	4
Présentation	4
Description physique	5
Rappel catalogue / Encombrements / Règles d'implantation	6
Montage automate / mini-bac / modules	7
Raccordement des alimentations	9
Principales caractéristiques de l'automate	9
Adressage des voies	10
E/S TOR	10
Présentation	10
Rappel catalogue	11
Fonctionnalités particulières sur les entrées/sorties	12
Moyens de raccordements	12
Précautions et règles générales de câblage	14
Bloc de visualisation	14
Présentation	14
Visualisation de l'état automate	15
Visualisation de l'état entrées/sorties	15
Visualisation des défauts (mode DIAG)	16
Communication	17
Prise terminal / Coupleur de communication	17
Analogique	17
Présentation	17
Caractéristiques (TSX 37-22) / Traitement des entrées/sorties	18
Comptage	19
Présentation / Fonctionnalités	19
Comptage ou décomptage 500 Hz sur entrée TOR	20
Comptage / Décomptage 500 Hz sur entrées TOR	20
Comptage ou décomptage intégré sur TSX 37-22	21
Comptage / Décomptage intégré sur TSX 37-22	22
Caractéristiques	23
Alimentations / Conditions de service	23
Généralités modules	24
Entrées 24 VCC	26
Entrées 100...120 VCA et 200...240 VCA	27
Sorties statiques 24 VCC	27
Sorties relais	29
Raccordements	30
Raccordement des masses / Raccordement des alimentations	30
Raccordement des modules d'entrées/sorties TOR	33

Présentation

Les automates TSX 37-21/22, se déclinent en quatre configurations différenciées par leur type d'alimentation (à courant alternatif ou continu).

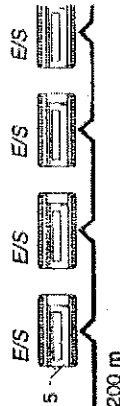
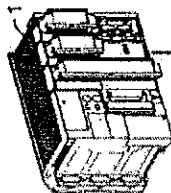
Chaque base (1) intègre un horodateur, accepte une extension mémoire ainsi qu'un coupleur de communication et peut être étendue par un mini-bac d'extension (2).

Des fonctions de comptage 10 kHz et d'E/S analogique sont intégrées sur les automates TSX 37-22. Les positions disponibles peuvent être équipées de modules au format standard (3) (E/S TOR) ou au 1/2 format (4) (E/S TOR, surveillance d'arrêt d'urgence analogique, comptage, déport d'E/S).

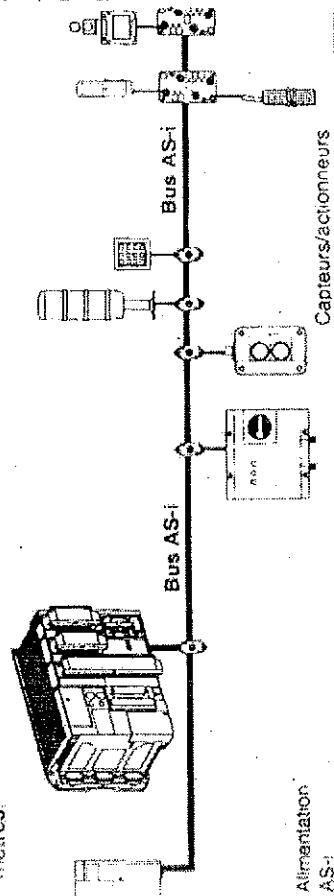


De plus, chaque automate TSX 37 21/22 peut gérer par l'intermédiaire de modules de déport des entrées/sorties distantes:

- soit sur liaison nano-automate (entrées/sorties constituées de nano-automate TSX 07)(5).



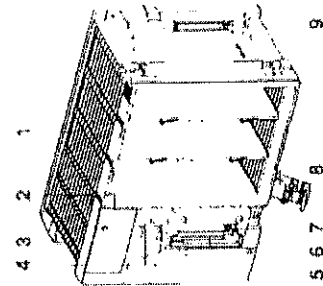
- soit sur bus AS-i, bus capteurs/actionneurs. la longueur maximale de l'ensemble des segments du bus AS-i ne devra pas excéder 100 mètres.



Description physique

Base

- 1 Bac à trois emplacements, intégrant l'alimentation, le processeur et sa mémoire.
- 2 Bloc de visualisation centralisée.
- 3 Fonctions analogique et comptage intégrées (uniquement sur automate TSX 37 22).
- 4 Prises terminal TER et dialogue opérateur AUX
- 5 Trappe d'accès aux bornes d'alimentation.
- 6 Emplacement pour une carte d'extension mémoire. En l'absence de carte, cet emplacement est équipé d'un cache qu'il est obligatoire de maintenir en place, son extraction provoquant l'arrêt de l'automate.
- 7 Emplacement pour coupleur de communication.
- 8 Trappe d'accès à la pile optionnelle et au commutateur de protection en écriture du système d'exploitation.
- 9 Cache connecteur de raccordement au mini-bac d'extension.



Note : Extension mémoire et coupleur de communication sont au format PCMCIA.

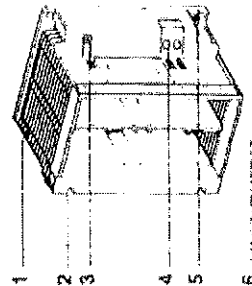
Pile optionnelle : TSX PLP 01

Remarque : L'extraction du préhenseur provoque l'arrêt de l'automate

Mini-bac d'extension

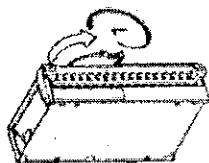
- 1 Bac d'extension à deux emplacements.
- 2 Vis de solidarisation de l'extension à la base.
- 3 Voyant de présence de la tension 24 VCC.
- 4 Bornes d'alimentation protégées par un cache.
- 5 Borne de masse.
- 6 Connecteur de raccordement à l'automate de base.

Note : Pour un indice de protection IP 20, il est obligatoire de monter des caches TSX RKA 01 dans les positions vides.

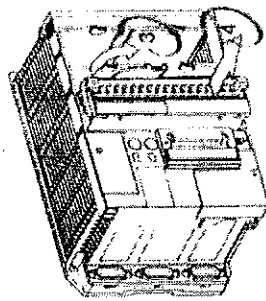
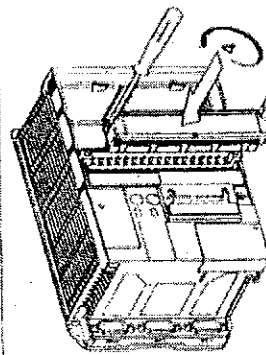
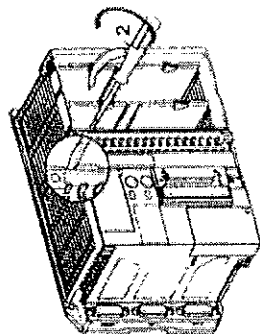
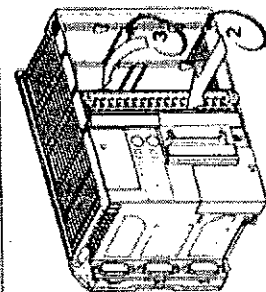
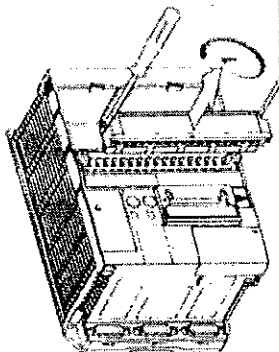


FRANÇAIS

Mise en place d'un module



Démontage d'un module



Module à bornier, séquences 1, 2, 3 et 4
Module à connectique HE10, séquences 1, 2 et 3

Module à bornier, séquences 1, 2, 3 et 4
Module à connectique HE10, séquences 2, 3 et 4

Montage/démontage à réaliser HORS TENSION

Note : Procédure de montage / démontage identique pour TSX 37-10, 37-21 et 37-22

Raccordement des alimentations

Lorsque la base est alimentée en alternatif, il est obligatoire d'alimenter le mini-bac en 24 VCC dans le cas où les modules suivants sont positionnés dans l'extension

- Modules à relais (tolérance alimentation externe : 24 VCC \pm 10%)
- Modules analogiques.

Important : Il est interdit d'utiliser la tension 24 V capteurs, fournie par la base, pour alimenter le mini-bac d'extension en 24 VCC (24 VR).

Principales caractéristiques de l'automate

Fonctions	Nombre	Base + extension + distantes (TSX07)	332
	d'E/S TOR	Base + extension + distantes (bus AS-i)	472
	Base		192
	Base + extension		256
	à distance (4 TSX 07)		96
	à distance bus AS-i (124E + 124S)		248
	Nombre	28 ou 32 entrées/sorties TOR	5
	maximum	64 entrées/sorties TOR (haute densité)	3
	modules	déport d'entrées/sorties (TSX 07 ou AS-i)	1
	Analogique intégrée		9 (8E/1S) (4)
	Nb. de modules analogiques		4
	Compteur intégré 500 Hz sur Entrées TOR		2 voies
	Compteur intégré 10 kHz sur Entrées TOR		2 voies (4)
	Nb. de modules de comptage 40 kHz et/ou 500 kHz		4 (7 voies max) (2)
	Coupleur de communication au format PCMCIA		1
	RAM interne sauvegardable		20 kmois
	Programme (100% booléen)		4,5 k inst
	Données		2 kmois par def (1)
	Constantes		128 mots par def (1)
	Flash Eprom intégrée		15 kmois
	Extension mémoire RAM ou FLASH EPROM		32 ou 64 kmois (3)
	RAM (100% booléen)		0,15 ms
	RAM (65% booléen)		3,5 ms
	Tache maître (cyclique ou périodique 1 à 255 ms)		1
	Tache rapide (périodique 1 à 255 ms)		1
	Traitements sur événements		1 à 16
	Temporiseurs (Timer)		64
	Compteurs		32

Mémoire

Temps d'exécution	par k inst	RAM (100% booléen)	0,15 ms
Structure	application	Tache maître (cyclique ou périodique 1 à 255 ms)	1
		Tache rapide (périodique 1 à 255 ms)	1
		Traitements sur événements	1 à 16
		Temporiseurs (Timer)	64
		Compteurs	32

(1) Peut être étendue au détriment de la taille du programme application

(2) Modules de comptage uniquement dans la base

(3) 32 kmois RAM : TSX MRP 032 P EPROM TSX MFP 032 P

64 kmois RAM : TSX MRP 064 P EPROM TSX MFP 064 P

(4) Uniquement sur TSX 37 22

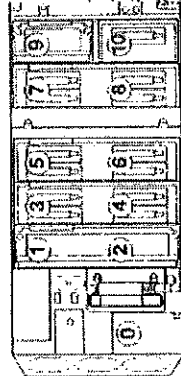
Adressage des voies

Rappel catalogue

Il est géographique et dépend de la position physique du module dans l'automate ou dans l'extension.

La syntaxe d'une E/S TOR est la suivante :

%	I ou Q	Position	Voie
Symbole	I = Entrée Q = Sortie	1 à 10	Point 1

Tx
mx

E/S TOR

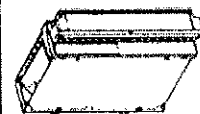
Présentation

Format	Standard	Standard	Demi-format	Nombre d'E/S	Connectique	Type d'entrées	Type de sortie	Référence
Modularité	64 E/S (32 E + 32 S)	28 E/S (16 E + 12 S)	12 E / 8 S	32 (32 S)	HE10	B. vis 24V 115V 220V	Transistor 24V Relais 0,1A 0,5A 2A	TSX →
Connectique : Connecteurs HE10				8S				DMZ 64DTK
				8S				DMZ 28DTK
				4S				DMZ 28DT
				32 (32 S)				DMZ 28DR
				8E				DMZ 28AF
				32 (32 E)				DEZ 32D2
				12E				DEZ 12D2K
				32 (32 E)				DEZ 12D2
				8E				DEZ 08A4
				32 (32 S)				DEZ 08A5
				32 (32 S)				DSZ 32R5
				8S				DSZ 08T2K
				8S				DSZ 08T2
				4S				DSZ 08R5
				4S				DSZ 04T22

- 1) Entrées logique positive type 1
 2) Entrées logique positive type 1 ou négative
 3) Sorties logique positive, protégées contre surcharges de court-circuit
 4) Entrées logique positive type 2
 5) Entrées courant ~ 100...120V type 2
 6) Entrées courant ~ 200...240V type 1



12 E / 8 S / 4 S

28 E/S (16 E + 12 S)
32 E / 32 SConnectique :
Borniers à vis

Fonctionnalités particulières sur les entrées/sorties

Filtrage programmable sur les entrées

- Entrées à courant continu 24 VCC.
- Elles sont équipées d'un filtrage, configurable par groupe de 4 entrées consécutives.
- Par défaut : 4 ms.

Temps de filtrage configurable en ms				N° Bornes				Couleur fils	
0,1	1	2	3	4	5	6	7	Blanc	1
0,6	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	Marron	2
								Vert	3
								Jaune	4
								Gris	5
								Rose	6
								Bleu	7
								Rouge	8
								Noir	9
								Violet	10
								Gris-rose	11
								Rouge-bleu	12
								Blanc-vert	13
								Marron-vert	14
								Blanc-jaune	15
								Jaune-marron	16
								Blanc-gris	17
								Gris-marron	18
								Blanc-rose	19
								Rose-marron	20

Entrées à courant alternatif 115 VCA et 220 VCA

- Elles possèdent un filtrage fixe qui peut être adapté à la fréquence du réseau 50 ou 60 Hz.
- Par défaut 50 Hz.

Fonctions particulières sur certaines entrées

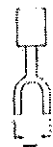
- Entrées % 11,0 à % 11,3
- Elles peuvent être configurées indépendamment et quelle que soit leur nature :
 - soit en entrées TOR normales (configuration par défaut),
 - soit en entrées à mémorisation d'état,
 - soit en entrées événementielles,
 - soit en entrées comptage, décomptage ou comptage/décomptage.
- Entrée % 11,8
- Elle peut être configurée en entrée RUN/STOP afin de permettre le lancement (RUN) ou l'arrêt (STOP) de l'exécution du programme.
- Entrée % 11,9
- Elle peut être configurée en entrée externe pour la demande de transfert des %MW 19 RAM interne → FLASH EPROM interne quand l'automate est en STOP.
- Sortie % Q2,0
- Elle peut être configurée en sortie ALARME. En fonctionnement normal, automate en Nappe de raccordement jauge 28 (0,08 mm²) vers des interfaces de raccordement TELEFAST 2. (courant ≤ 100 mA/voie)

Moyens de raccordement

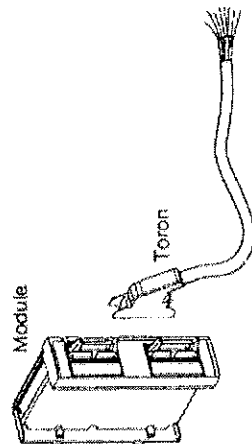
Raccordement sur modules avec bornier à vis

Chaque borne peut recevoir des fils nus ou équipés d'embouts, de cosses ouvertes ou fermées :

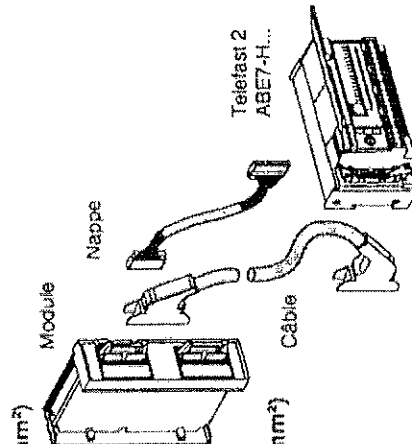
- Au minimum : 1 fil de 0,28 mm² sans embout,
- Au maximum : 2 fils de 1 mm² avec embout ou, 1 fil de 1,5 mm² sans embout ou, 1 cosse ouverte ou fermée pour fils de 1 mm².



1 5,5 mm maximum.
2 Diamètre 3,2 mm minimum



FRANÇAIS



TSX CDP 301 : Longueur 3 mètres
TSX CDP 1001 : Longueur 10 mètres

TSX CDP 102 : Longueur 1 mètre
TSX CDP 202 : Longueur 2 mètres
TSX CDP 302 : Longueur 3 mètres

Câble de raccordement jauge 22 (0,324 mm²)

Il permet le raccordement des entrées/sorties des modules à connecteur HE10 vers des interfaces de raccordement TELEFAST 2. (courant ≤ 500 mA/voie)

TSX CDP 053 : Longueur 0,5 mètre
TSX CDP 103 : Longueur 1 mètre
TSX CDP 203 : Longueur 2 mètres

Précautions et règles générales de câblage

Alimentations externes pour capteurs et pré-actionneurs

Ces alimentations doivent être protégées contre les courts-circuits et les surcharges par des fusibles à fusion rapide.

Dans le cas où l'équipement n'est pas conforme à la norme Très Basse Tension de Sécurité, les alimentations 24 VCC doivent avoir le 0 V relié à la masse mécanique, lui-même relié à la terre et au plus près de l'alimentation. Cette contrainte est nécessaire pour la sécurité des personnes dans le cas où une phase du secteur viendrait en contact avec le 24 VCC.

Sorties

- Si les courants sont importants, il est conseillé de segmenter les départs en protégeant chacun de ceux-ci par un fusible à fusion rapide.
- Utiliser des fils de section suffisante pour éviter les chutes de tension et les échauffements.

Cheminement des câbles

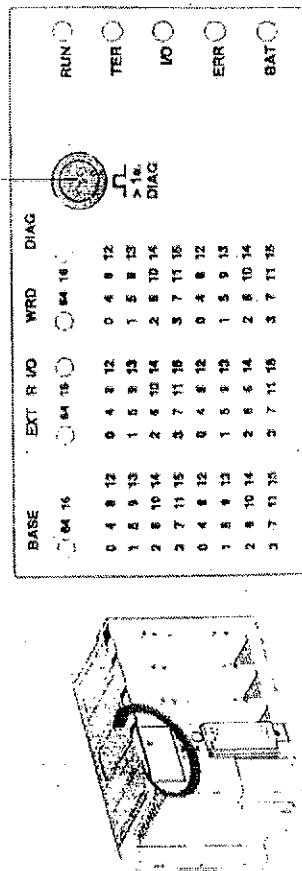
- A l'intérieur et à l'extérieur de l'équipement.
Afin de limiter les couplages en alternatif, les câbles des circuits de puissance (alimentations, contacteurs de puissance, ...) doivent être séparés des câbles d'entrées (capteurs) et de sorties (pré-actionneurs).
- A l'extérieur de l'équipement.
Tous les câbles à destination des entrées/sorties doivent être placés dans une gaine distincte de celle renfermant des câbles véhiculant des énergies élevées. Les parcours de ces divers câbles doivent être séparés d'au moins 100 mm.

Bloc de visualisation

Présentation

Le bloc de visualisation indique l'état de l'automate et de ses entrées/sorties. Il donne accès au diagnostic des voies et des modules.

Bouton poussoir



Visualisation de l'état de l'automate

Voyant	Etat	Automate
RUN (Vert)	Allumé	Automate en fonctionnement (RUN)
	Clignotant	Automate en STOP
	Eteint	Pas d'application valide dans l'automate ou en défaut
TER (Jaune)	Allumé	Echange d'informations par la liaison terminal
	Eteint	Pas d'échange par la liaison terminal
I/O (Rouge)	Allumé	Défaut alimentation E/S, disjonction d'une voie, module absent ou hors service ou non conforme à la configuration
	Eteint	Fonctionnement OK
ERR (Rouge)	Allumé	Défaut CPU
	Clignotant	Pas d'application valide dans l'automate ou "défaut bloquant" du programme application
	Eteint	Fonctionnement OK
BAT (1) (Rouge)	Allumé	Pile détectueuse ou absente
	Eteint	Pile OK

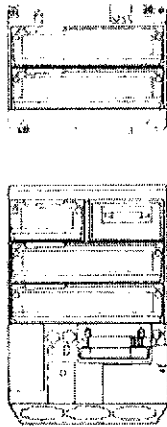
(1) La pile doit être changée tous les deux ans. Mettre à jour l'étiquette positionnée dans la trappe d'accès aux bornes d'alimentation.

Visualisation de l'état des entrées/sorties

Le bloc de visualisation affiche simultanément l'état des E/S de 3 modules

- 3 modules de la base (voyant BASE allumé).
- ou 2 modules du mini-bac d'extension (voyant EXT allumé).

Un bref appui sur le bouton poussoir permet de sélectionner le bac visualisé (BASE ou EXT).



BASE	EXT	R	I/O	WRD	BASE	EXT	R	I/O	WRD
0 4 8 12	0 4 8 12	0 4 8 12	0 4 8 12	0 4 8 12	0 4 8 12	0 4 8 12	0 4 8 12	0 4 8 12	0 4 8 12
1 5 9 13	1 5 9 13	1 5 9 13	1 5 9 13	1 5 9 13	1 5 9 13	1 5 9 13	1 5 9 13	1 5 9 13	1 5 9 13
2 6 10 14	2 6 10 14	2 6 10 14	2 6 10 14	2 6 10 14	2 6 10 14	2 6 10 14	2 6 10 14	2 6 10 14	2 6 10 14
3 7 11 15	3 7 11 15	3 7 11 15	3 7 11 15	3 7 11 15	3 7 11 15	3 7 11 15	3 7 11 15	3 7 11 15	3 7 11 15
0 4 8 12	0 4 8 12	0 4 8 12	0 4 8 12	0 4 8 12	0 4 8 12	0 4 8 12	0 4 8 12	0 4 8 12	0 4 8 12
1 5 9 13	1 5 9 13	1 5 9 13	1 5 9 13	1 5 9 13	1 5 9 13	1 5 9 13	1 5 9 13	1 5 9 13	1 5 9 13
2 6 10 14	2 6 10 14	2 6 10 14	2 6 10 14	2 6 10 14	2 6 10 14	2 6 10 14	2 6 10 14	2 6 10 14	2 6 10 14
3 7 11 15	3 7 11 15	3 7 11 15	3 7 11 15	3 7 11 15	3 7 11 15	3 7 11 15	3 7 11 15	3 7 11 15	3 7 11 15

Non utilisé

Bloc de visualisateur

Visualisation des modules 64 voies

Lorsqu'un module 64 voies est présent dans un emplacement, le voyant 64 correspondant est allumé.

Un appui bref sur le bouton poussoir permet d'afficher soit les 16 premières entrées et les 16 premières sorties (seul le voyant 64 est allumé) ; soit les 16 entrées suivantes et les 16 sorties suivantes (les voyants 64 et 16 sont allumés).

2^e emplacement de l'automate

BASE		EXT R I/O	
● 64 16		○ 16	
16 premières entrées	0 4 8 12	0 4 8 12	0 4 8 12
16 premières sorties	1 5 9 13	1 5 9 13	1 5 9 13
%13.0 à %13.15	2 6 10 14	2 6 10 14	2 6 10 14
%13.16 à %13.31	3 7 11 15	3 7 11 15	3 7 11 15
16 entrées suivantes	0 4 8 12	0 4 8 12	0 4 8 12
16 sorties suivantes	1 5 9 13	1 5 9 13	1 5 9 13
%14.0 à %14.15	2 6 10 14	2 6 10 14	2 6 10 14
%14.16 à %14.31	3 7 11 15	3 7 11 15	3 7 11 15

Module 64 E/S

BASE		EXT R I/O	
● 64 16		○ 16	
16 premières entrées	0 4 8 12	0 4 8 12	0 4 8 12
16 premières sorties	1 5 9 13	1 5 9 13	1 5 9 13
%13.16 à %13.31	2 6 10 14	2 6 10 14	2 6 10 14
%13.32 à %13.47	3 7 11 15	3 7 11 15	3 7 11 15
16 entrées suivantes	0 4 8 12	0 4 8 12	0 4 8 12
16 sorties suivantes	1 5 9 13	1 5 9 13	1 5 9 13
%14.16 à %14.31	2 6 10 14	2 6 10 14	2 6 10 14
%14.32 à %14.47	3 7 11 15	3 7 11 15	3 7 11 15

FRANÇAIS

Visualisation des défauts (mode DIAG)

Le mode diagnostic est accessible par un appui long (> 1s) sur le bouton poussoir. Le voyant DIAG est allumé.

- Entrée ou sortie en défaut (alimentation défectueuse, disjonction d'une sortie...) : Le voyant correspondant clignote rapidement.
- Module en défaut (module absent, non conforme à la configuration, hors service...) : Tous les voyants correspondants clignent lentement (15 voyants pour un module au demi format, 32 voyants pour un module 28 E/S ou 64 E/S).

20 E/S

64 E/S

BASE		EXT R I/O		WRD DIAG	
○ 64 16		○ 16		○ 64 16	
0 4 8 12	0 4 8 12	0 4 8 12	0 4 8 12	0 4 8 12	0 4 8 12
1 5 9 13	1 5 9 13	1 5 9 13	1 5 9 13	1 5 9 13	1 5 9 13
2 6 10 14	2 6 10 14	2 6 10 14	2 6 10 14	2 6 10 14	2 6 10 14
3 7 11 15	3 7 11 15	3 7 11 15	3 7 11 15	3 7 11 15	3 7 11 15
0 4 8 12	0 4 8 12	0 4 8 12	0 4 8 12	0 4 8 12	0 4 8 12
1 5 9 13	1 5 9 13	1 5 9 13	1 5 9 13	1 5 9 13	1 5 9 13
2 6 10 14	2 6 10 14	2 6 10 14	2 6 10 14	2 6 10 14	2 6 10 14
3 7 11 15	3 7 11 15	3 7 11 15	3 7 11 15	3 7 11 15	3 7 11 15



DIAG

RUN

TER

IO

EPR

BAT

Prise terminal

Les automates TSX 37-21/22 intègrent deux prises terminal TER et AUX. Fonctionnellement identiques, seule la prise TER permet cependant le raccordement d'équipements non-alimentés.

La prise terminal permet 3 modes de fonctionnement :

- Le mode maître (par défaut) ou esclave.
- Le mode chaîne de caractères.

Selon le mode de fonctionnement sélectionné en configuration, elle permet de raccorder :

- Un terminal de programmation et de réglage.
- Un équipement de dialogue opérateur.
- Un autre automate par l'intermédiaire du boîtier TSX P ACC01.
- Des équipements UNI-TELWAY (capteurs, pré-actionneurs, variateurs de vitesse ...).
- Une imprimante ou un écran de contrôle.

Coupleur de communication

Les automates TSX 37-21/22 proposent un emplacement pouvant recevoir un coupleur de communication au format PCMCIA de type :

- Carte multiprotocole RS 232 D TSX SCP 111
- Carte multiprotocole Boucle de courant 20 mA TSX SCP 112
- Carte multiprotocole RS 485/422 TSX SCP 114
- Carte FIPIO Agent TSX FPP 10
- Carte FIWAY TSX FPP 20

Analogique

Présentation

Les informations contenues dans ce document ne font que rappeler les différentes possibilités de fonctions analogiques d'un automate TSX 37-21/22. La mise en œuvre des modules nécessite de consulter les documents suivants :

- Instructions de service des modules.
- Manuels TSX DM 371 3F, intercalaires C et I et TLX DS 37 PL7 13F, intercalaire I

Il existe deux possibilités pour réaliser une fonction analogique :

Intégré sur la base (TSX 37-22 uniquement)

Huit voies analogiques d'entrées et une voie analogique de sortie accessibles au travers d'un connecteur SUB-D 15 pins permettent les fonctions suivantes :

- La scrutation des voies d'entrées par multiplexage statique et l'acquisition des valeurs.
- La conversion analogique/numérique des mesures d'entrées.
- Le filtrage des mesures d'entrées.
- Le rafraîchissement de la valeur numérique de sortie en fin de tâche MAST.
- La conversion numérique/analogique de la valeur de sortie.
- Le traitement des défauts de dialogue avec le processeur et la mise en repli de la sortie.
- La fourniture d'une tension de sortie pour des potentiomètres externes (TSX ACZ 03)

Avec un module d'E/S analogiques (TSX 37-21/22)

Module	TSX	AEZ 801	AEZ 802	AEZ 414	ASZ 401	ASZ 200
Nombre de voies		8E	8E	4E	4S	2S
Gamme		±10V	•	•	•	•
		0-10V	•	•	•	•
		0-5V	•	•	•	•
		1-5V	•	•	•	•
		0-20mA	•	• (1)	•	•
		4-20mA	•	• (1)	•	•
<u>Thermosonde</u>						
<u>Thermocouple (2)</u>						
(1)	Shunt externe 250 Ω livré avec le module (référence TSX AAK2)					
(2)	Compensation de soudure froide • Interne et automatique, ou • externe par PT 100 sur voie 0					

Caractéristiques (TSX 37-22)

Caractéristiques des entrées

Nombre de voies	8
Conversion analogique/numérique	8 bits (256 pts) approximation successive
Temps d'acquisition	32 ms (2)
	Cycle normal
	Cycle rapide
Filtrage numérique	4 ms x Nombre de voies utilisées
Filtrage matériel	1 ^{er} ordre. Constante de temps paramétrables
Normes	1 ^{er} ordre. Fréquence de coupure # 800 Hz IEC 1131 (entrées 0-10V) - UL508

Game	0-10 V	0-20 mA (1)	4-20 mA (1)
Plaine échelle (PE)	10 V	20 mA	20 mA
Résolution:	40 mV / 250 points	80 μ A (250 points)	80 μ A (250 points)

1) Avec module de réglage : SX ACZ 03

(1) Cycle indépendant du nombre d'entrées utilisées

Caractéristique de la sortie

Nombre de voies	1
Conversion analogique/numérique	8 bits (256 pts)
Temps de réponse	50 µs (implicite en fin de tâche MAST)
Normes	IEC 1131 - IJL508 - ANSI MC96.1 - NF C42-330
Gamme électrique	0-10 V
Résolution	40 mV (250 points)

Traitement des entrées/sorties

Les mesures fournies à l'application sont en affichage normalisé 0-10000, de même, l'application doit fournir à la sortie une valeur normalisée 0-10000.

Une valeur hors bornes fournie par l'application provoque une saturation de la sortie à 0 V ou 10 V.

Présentation

Les informations contenues dans ce document ne font que rappeler les différentes possibilités de comptage d'un automate TSX 37-21/22. La mise en œuvre des fonctions de comptage nécessite la consultation des documents suivants

- Manuel TSX DM 37F, intercalaires D et J
- Manuel TLX DS PL7M 10F, intercalaire H.

il existe 3 possibilités pour réaliser une fonction de décomptage, comptage ou comptage/décomptage :

Sur entrée TOR (fréquence max. 500 Hz)

- 2 voies de comptage réalisées par les 4 premières entrées du module d'E/S TOR, situé en position 1.

Intégré sur TSX 37-22

(fréquence max 10 kHz)

- 2 voies de comptage indépendantes accessibles au travers de deux connecteurs SUB-D 15 points.

Avec un module TSX CTZ 1A / 2A/2AA
(fréquence max. 40 kHz et 500 kHz)

- TSX CTZ 1A: 1 voie de comptage 40 kHz.
- TSX CTZ 2A: 2 voies de comptage 40 kHz.
- TSX CTZ 2AA: 2 voies de comptage 500

Fonctionnalités

Chaque voie de comptage peut réaliser l'une des fonctions suivantes, définie en configuration logicielle :

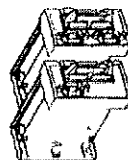
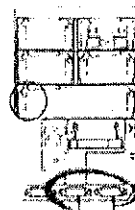
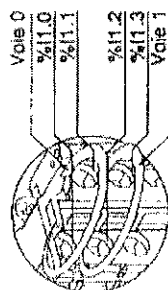
Fonction décomptage

Elle permet le décomptage d'impulsions (sur 24 bits + s'insigne) à partir d'une valeur de présélection comprise entre 0 et 16777215 (plage de décomptage :

—16777216 a + 16777215)

Fonction comptage

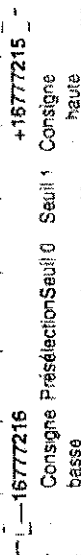
Elle réalise le comptage d'impulsions (sur 24 bits + signe) de la valeur 0 à une valeur prédéfinie appelée valeur de consigne (plage de comptage : 0 à 16777215).



Fonction comptage/décomptage

Elle réalise avec un même compteur, le comptage et le décomptage d'impulsions (sur 24 bits + signe), à partir d'une valeur de présélection comprise entre -16777216 et +16777215.

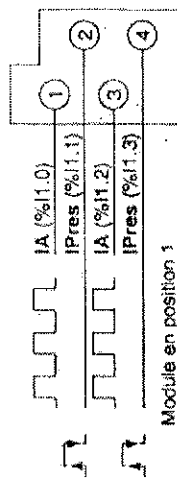
- 2 consignes : une consigne haute et une consigne basse,
- 2 seuils réglables : seuil 0 et seuil 1.



Comptage ou décomptage 500 Hz sur entrées TOR

Schéma de principe

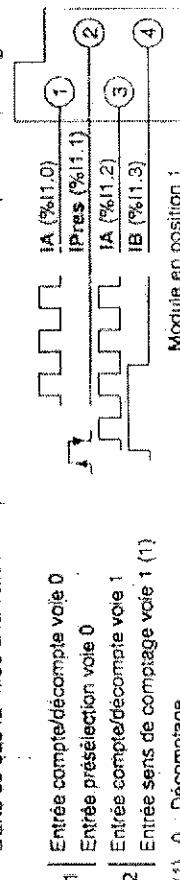
- Entrée impulsions voie 0
- Entrée RAZ ou présélection voie 0
- Entrée impulsions voie 1
- Entrée RAZ ou présélection voie 1



Comptage / Décomptage 500 Hz sur entrées TOR

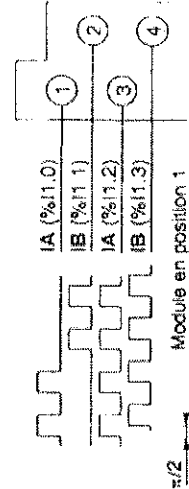
Il existe quatre possibilités pour réaliser cette fonction :

- 1 Utilisation d'une seule entrée physique de comptage/décomptage, le sens (comptage ou décomptage) étant défini par le logiciel, en positionnant un objet bit à l'état 0 ou 1.
- 2 Utilisation d'une seule entrée de comptage/décomptage, le sens (comptage ou décomptage) étant défini par positionnement à l'état 0 ou 1 de la deuxième entrée. Dans ce cas la mise à la valeur de présélection est effectuée uniquement par logiciel.



- (1) 0 : Décomptage
- 1 : Comptage

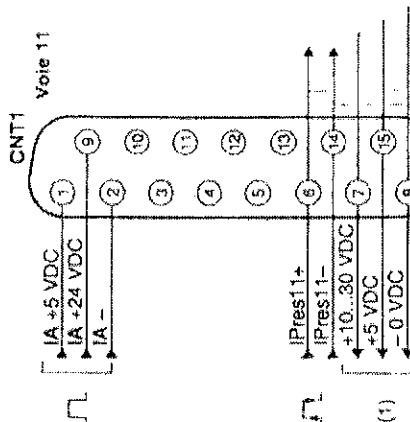
- 3 Utilisation de deux entrées physiques de comptage/décomptage pour chaque voie. Dans ce cas, la mise à la valeur de présélection est effectuée uniquement par logiciel.
- 4 Utilisation de deux entrées de comptage/décomptage avec signaux déphasés de $\pi/2$ (signaux de codeurs incrémentaux) avec hystérésis. Dans ce cas, la mise à la valeur de présélection est effectuée uniquement par logiciel et l'immunité de ces quatre entrées est fixée automatiquement à la valeur mini 0,1 ms.



Comptage ou décomptage intégré sur TSX 37-22

Les impulsions de comptage ou de décomptage sont reçues sur l'entrée IA. La remise à 0 (comptage) ou la mise à la valeur de présélection (décomptage) peut être effectuée de plusieurs manières :

- Sur front montant ou descendant des entrées IPres11 et IPres12 (respectivement pour les voies 11 et 12),
- Automatiquement dès que la valeur de consigne (comptage) ou la valeur 0 (décomptage) est atteinte, ce choix étant effectué en configuration,
- Par logiciel.



Notes

Les voies 11 et 12 peuvent être configurées indépendamment l'une de l'autre.

- L'entrée IPres 11 et l'alimentation externe du codeur sont distribuées sur les connecteurs CNT1 et CNT2 dans le but de faciliter le câblage, notamment dans le cas d'utilisation d'un codeur. Dans ce cas, CNT1 est exclusivement réservé à la connectique codeur, CNT2 étant utilisé pour le raccordement de l'entrée de IPres 11 et de l'alimentation externe du codeur.

- (1) Alimentation réservée exclusivement à l'alimentation d'un codeur.
- (2) Alimentation externe 10...30 VDC ou 5 VDC pour codeur.

Comptage / Décomptage intégré sur TSX 37-22

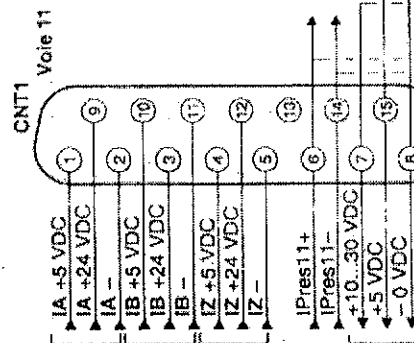
Il existe plusieurs possibilités de configuration suivant la voie utilisée :

Voies 11 et 12 :

- Utilisation d'une seule entrée physique de comptage/décomptage, le sens compte décompte étant défini par l'application en positionnant un objet bit à 0 ou 1.

Voie 11 uniquement :

- Utilisation d'une seule entrée physique de comptage/décomptage, le sens compte décompte étant défini par l'application en positionnant l'entrée IB à 0 ou 1.
- Utilisation de 2 entrées physiques avec comptage sur l'entrée IA et décomptage sur l'entrée IB.
- Utilisation de 2 entrées physiques avec signaux déphasés de $\pi/2$ (signaux de codeurs incrémentaux) sans hystérésis et multiplication par 1 ou 4 défini suivant configuration, l'entrée IA pour les signaux A, l'entrée IB pour les signaux B.



La mise à la valeur se présélection peut être effectuée :

- Sur front montant ou descendant de IPres11 (voie 11), IPres12.
- Sur prise origine came courte.
- Par logiciel.

- IZ Entrée top au tour
- IPres11 : Entrée remise à 0 ou présélection voie 11
- IPres12 : Entrée remise à 0 ou présélection voie 12

- (1) Alimentation réservée exclusivement à l'alimentation d'un codeur
- (2) Alimentation externe 10...30 VDC ou 5 VDC pour codeur

Alimentations

Primaire	Alimentation à courant	alternatif	continu
Tensions nominales	100...240 VCA	100...240 VCA	24 VDC
Tensions limites	90...264 VCA	90...264 VCA	19...30 VDC
Fréquences nominales	50...60 Hz	50...60 Hz	—
Fréquences limites	47...63 Hz	47...63 Hz	—
Courant absorbé	0,7 A...100 V	0,7 A...100 V	2 A
	0,3 A...240 V	0,3 A...240 V	—
Secondaire	+5VDC courant nominal (2)	2,8 A	2,8 A
	+24V relais courant nominal (2)	0,5 A	—
	+24V capteurs courant nominal (2)	0,4 A	—
Isolément	Puissance nominale	24 W	16 W
	Tenue diélectrique	2500 Veff	50/60 Hz

- (1) 34 VDC pendant une heure pour un dispositif de batterie avec chargeur
- (2) 2/3 des E/S actives simultanément.

Conditions de service

Température de fonctionnement	0...+60°C (sans unité de ventilation)
Humidité relative	10...95% sans condensation
Altitude	0...2000 m.
Immunité	Vibrations IEC 68-2-6, essai Fc, sévère 2g
aux :	Chocs IEC 68-2-27, essai Ea
Tenue	Décharges électrostatiques IEC 1000-4-2, niveau 3
aux :	transitoires rapides IEC 1000-4-4, niveau 3
Immunités aux ondes de choc	IEC 1000-4-5
Température de stockage	-25...+70°C
Sécurité mécanique	IP 20 avec caches TSX RKA 01 dans positions vides

FRANÇAIS

Entrées 100...120 VCA et 200...240 VCA

FRANÇAIS

Sorties statiques 24 VCC

[illegible]

Sorties statiques 24 VCC (suite)

Sorties statiques 24 VCC (0,5 A)	
Type module	TSX →
Charge courant continu	DMZ 28DT / DMZ 28DTK / DSZ 32T2 DSZ 08T2 / DSZ 08T2K
Tension nominale	24 V
Courant nominal	0,5 A
Voyant à fil de tungstène	10 W max.
Tension (ondulation incluse)	19...30 V (possible jusqu'à 34 V limitée 1 h par 24 h)
Courant	0,625 mA (pour U = 30 ou 34 V)
Logique	Positive
Courant de fuite à l'état 0	< 0,3 mA
Tension de déchet à l'état 1	< 1 V
Temps de réponse	Etat 0 à 1 < 500 µs Etat 1 à 0 < 500 µs
Protections incorporées	Contre les surcharges et courts-circuits électronique 0,75 A < I _d ≤ 1,5 A Diode Zéner Diode inverse sur alimentation Prévoir fusible sur +24 V pré-actionneurs de polarité 6,3 A 10 A (1)
Mise en parallèle des sorties	Oui, 2 sorties maximum, I max. 1 A
Conformité IEC 1131-2	Oui
Isolément	Sorties/masse-logique interne 1500 V eff
(1) Par groupe de 16 sorties	

Sorties statiques 24 VCC (2 A)

Type module	TSX →
Charge courant continu	DSZ 04T22
Tension nominale	24 V
Courant nominal	2 A
Voyant à fil de tungstène	15 W max
Tension	19...30 V (possible jusqu'à 34 V, 1 h/24)
Courant	2,5 A (pour U = 30 ou 34 V)
Logique	Positive
Courant de fuite à l'état 0	< 0,5 mA
Tension de déchet à l'état 1	< 0,8 V (pour I = 2 A)
Temps de réponse	Etat 0 à 1 < 1 ms Etat 1 à 0 < 1 ms
Protections incorporées	Limiteur de courant et disjoncteur électronique 2,6 A < I _d ≤ 5 A Diode Zéner Diode inverse sur alimentation Prévoir fusible 10 A sur +24 V pré-act
Mise en parallèle des sorties	Oui, 2 sorties maxi, I max. 4 A
Conformité IEC 1131-2	Oui
Isolément	Sorties/masse-logique interne 1500 V efficace

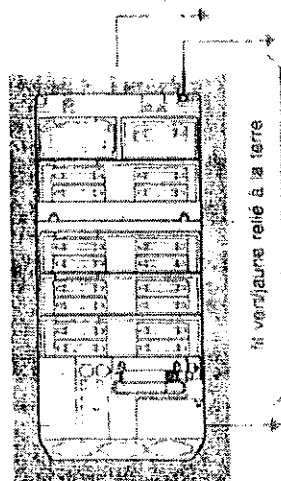
28

Sorties relais

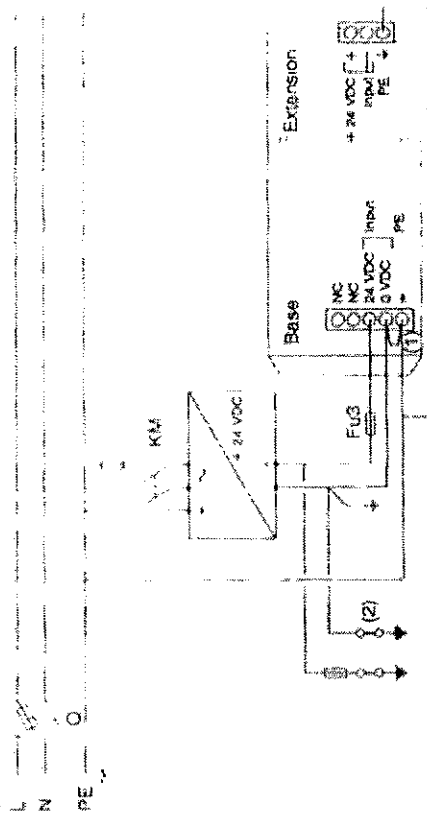
Type module	TSX →
Tension limite d'emploi	DMZ 28AR / DMZ 28DR / DSZ 08R5 19...264 VCA ou 10...34 VCC
Charge courant alternatif	Résistive Tension 24 V ~ 48 V ~ 110 V ~ 220 V ~ Régime AC12 Puissance 50 VA (11) 50 VA (13) 110 VA (13) 220 VA (13) Inductive Tension 24 V ~ 48 V ~ 110 V ~ 220 V ~ Régime AC14 Puissance 24 VA (9) 24 VA (16) 50 VA (15) 50 VA (17) et AC15 110 VA (9) 110 VA (5) 220 VA (3)
Charge courant continu	Résistive Tension 24 V ~ 24 V ~ 24 V ~ Régime DC12 Puissance 24 W (15) 40 W (8) ~ Inductive Tension 24 V ~ 24 V ~ Régime DC13 Puissance 10 W (16) 24 W (15) ~
Temps de réponse	Enclenchement < 10 ms Déclenchement < 10 ms
Type module	TSX →
Tension limite d'emploi	DSZ 32R5 19...264 VCA ou 10...34 VCC
Charge courant alternatif	Résistive Tension 24 V ~ 48 V ~ 110 V ~ 220 V ~ Régime AC12 Puissance 50 VA (8) 100 VA (7) 200 VA (6) 200 VA (8) Inductive Tension 24 V ~ 48 V ~ 110 V ~ 220 V ~ Régime AC14 Puissance 24 VA (3) 50 VA (3) 10 VA (12) 10 VA (14) et AC15 50 VA (5) 50 VA (7)
Charge courant continu	Résistive Tension 24 V ~ 24 V ~ 24 V ~ Régime DC12 Puissance 12 W (10) 24 W (8) 48 W (5) Inductive Tension 24 V ~ 24 V ~ 24 V ~ Régime DC13 Puissance 6 W (4) 12 W (2) 24 W (1)
Temps de réponse	Enclenchement < 10 ms Déclenchement < 10 ms
Type module	TSX →
Protections incorporées	DMZ 28AR / DMZ 28DR / DSZ 08R5 / DSZ 32R5 Contre les surcharges et courts-circuits Contre surtensions Contre surtensions inductives en alternatif Contre surtensions Aucune, montage obligatoire en parallèle aux bornes de chaque pré-actionneur d'un circuit RC ou écrêteur MOV approprié à la tension Contre surtensions Aucune, montage obligatoire aux bornes de chaque inductives en continu pré-actionneur d'une diode de décharge Sorties/masse 2000 V efficace 50/60 Hz pendant 1 mn Sorties/logique interne Résistance d'isolement > 10 MΩ sous 500 VCC
Isolément (tension d'essai)	(1) 0,03x10 ⁶ man (2) 0,06x10 ⁶ man (3) 0,1x10 ⁶ man (4) 0,12x10 ⁶ man (5) 0,15x10 ⁶ man (6) 0,2x10 ⁶ man (7) 0,25x10 ⁶ man (8) 0,3x10 ⁶ man (9) 0,5x10 ⁶ man (10) 0,6x10 ⁶ man (11) 0,7x10 ⁶ man (12) 0,8x10 ⁶ man (13) 1x10 ⁶ man (14) 1,2x10 ⁶ man (15) 1,5x10 ⁶ man (16) 2x10 ⁶ man (17) 3x10 ⁶ man

29

Raccordement des masses



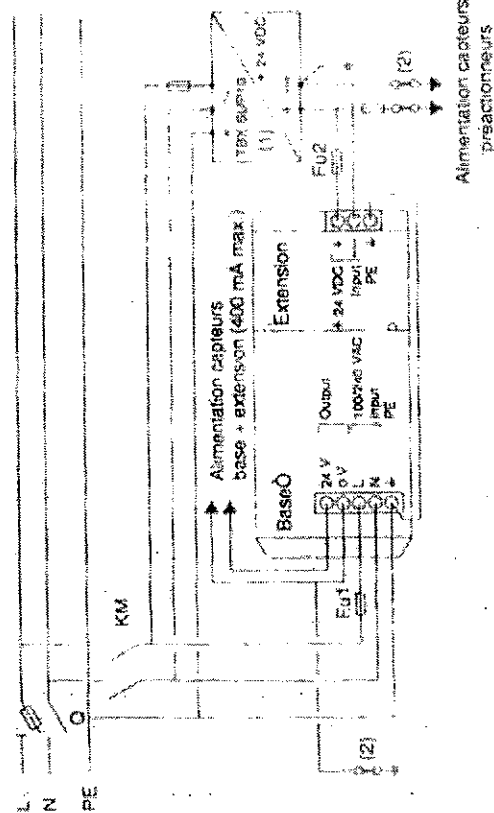
Raccordement d'un automate alimenté en courant continu



FRANÇAIS

Raccordement des alimentations

Raccordement d'un automate alimenté en courant alternatif (100...240 VAC)



Q : Sectionneur général
Fu1 : fusible 1A temporaire
Fu2 : 0.5A standard

(1) alimentation à utiliser uniquement si des modules TOR à relais ou analogiques sont implantés dans l'extension. Si une alimentation TBX SUP 10 ou TSX SUP 1011 est utilisée, supprimer Fu2 dans l'extension. Si une alimentation TBX SUP 10 ou TSX SUP 1011 est utilisée, supprimer Fu2 dans l'extension. Si une alimentation TBX SUP 10 ou TSX SUP 1011 est utilisée, supprimer Fu2 dans l'extension. Si une alimentation TBX SUP 10 ou TSX SUP 1011 est utilisée, supprimer Fu2 dans l'extension.

(2) barrette d'isolement pour recherche d'un défaut de mise à la masse. Il est nécessaire pour cela de supprimer le shunt externe, afin de déconnecter la borne d'alimentation de la masse automate.

Q : Sectionneur général
KM : Contacteur de ligne ou disjoncteur

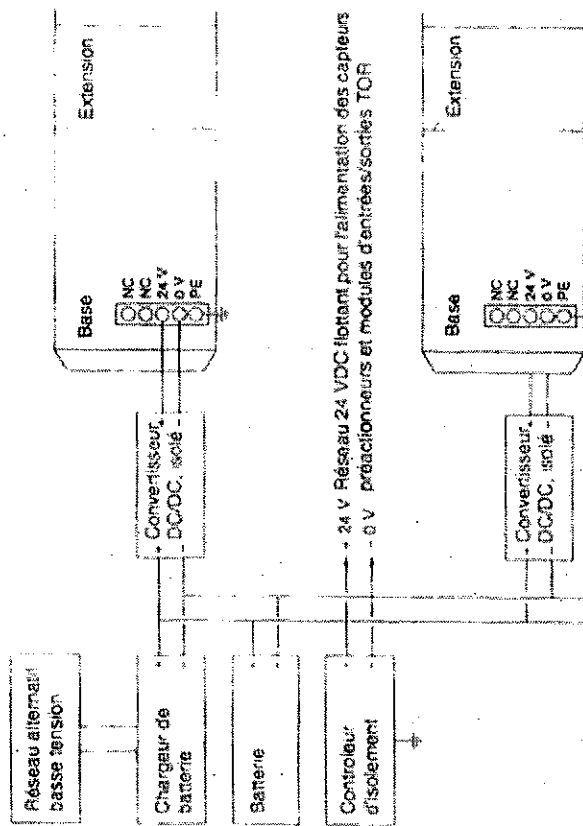
Fu3 : fusible 4A temporaire
(1) : shunt externe fourni est monté sur l'automate. Ne doit pas être démonté
(2) : barrette d'isolement pour recherche d'un défaut de mise à la masse. Il est nécessaire pour cela de supprimer le shunt externe, afin de déconnecter la borne d'alimentation de la masse automate.

Raccordement d'automate(s) alimenté(s) en courant continu à partir d'un réseau continu flottant (non relié à la terre)

Les automates TSX 37 avec alimentation réseau 24 VDC n'ont pas d'isolement primaire/secondaire et le 0V interne est relié à la masse mécanique de l'automate. Il en résulte que le 0V du 24 VDC réseau est relié à cette même masse mécanique et que des dispositions particulières de raccordement doivent être prises pour des applications spécifiques et en particulier des Applications Marines utilisant un montage flottant. Pour raccorder un automate TSX 37 à ce type de réseau "flottant", il est nécessaire de placer au plus près de chaque automate un convertisseur continu (24VDC/24VDC), isolé et d'utiliser en amont du (des) convertisseur(s) un contrôleur d'isolement.

Raccordements

Raccordement d'automate(s) alimenté(s) en courant continu à partir d'un réseau continu flottant (non relié à la terre).



24 V Réseau 24 VDC flottant pour l'alimentation des capteurs
0 V préactionneurs et modules d'entrées/sorties TOR

Noté: le convertisseur DC/DC devra être au plus près de l'automate et le fil de polarité + 24VDC devra être raccorder de telle façon qu'il ne puisse se mettre à la masse accidentellement.

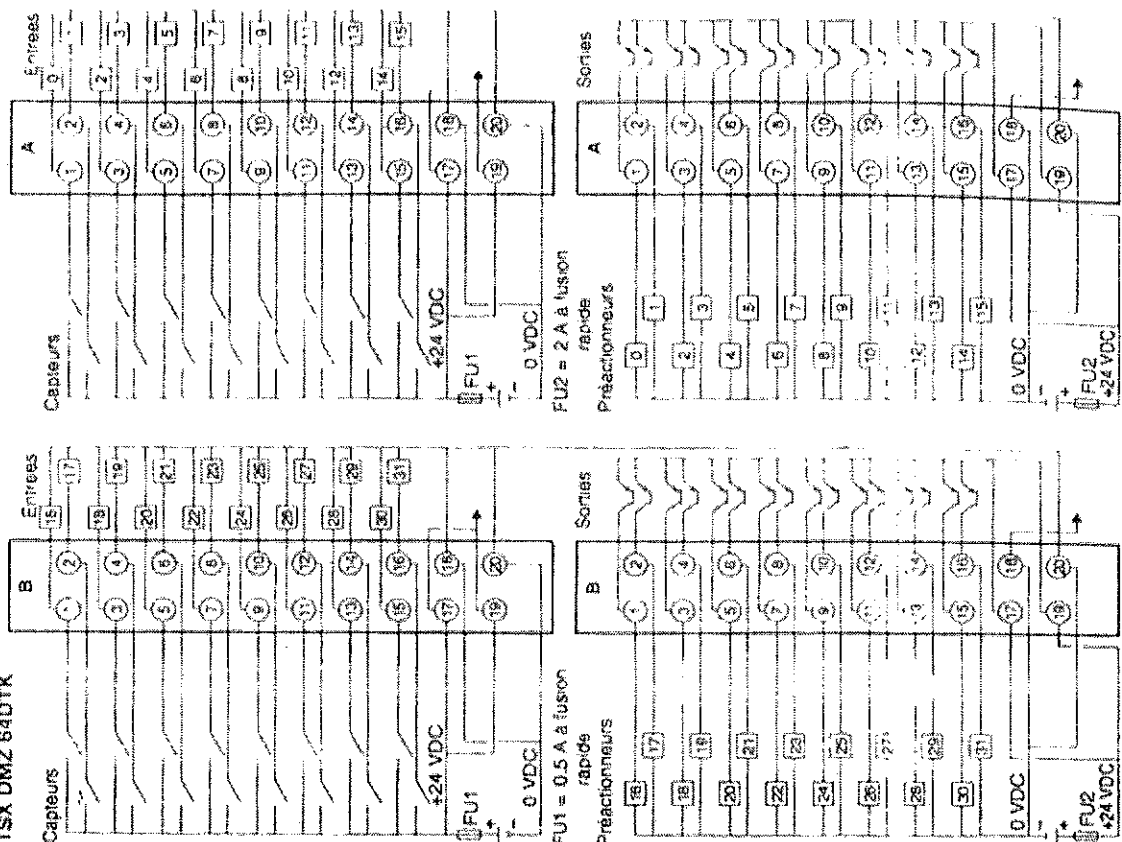
Restrictions avec ce type de montage

- Les entrées/sorties analogiques intégrées aux bases automatiques TSX 37 22 n'étant pas isolées, elles ne devront pas être utilisées avec ce type de montage. Si l'application nécessite des entrées/sorties analogiques, utiliser des modules d'entrées/sorties analogiques TSX AEZ.../ASZ...
- Si des modules avec sorties à relais sont intégrés dans l'automate, le convertisseur DC/DC devra délivrer une tension de 24 VDC $\pm 10\%$.

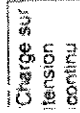
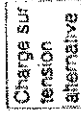
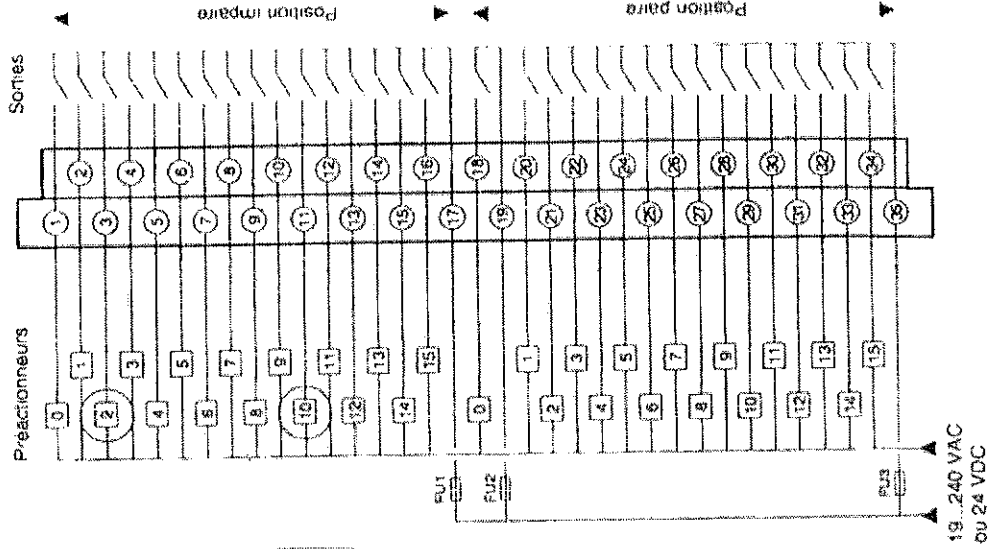
Raccordements

Raccordement des modules d'entrées/sorties TOR

TSX DMZ 64DTK



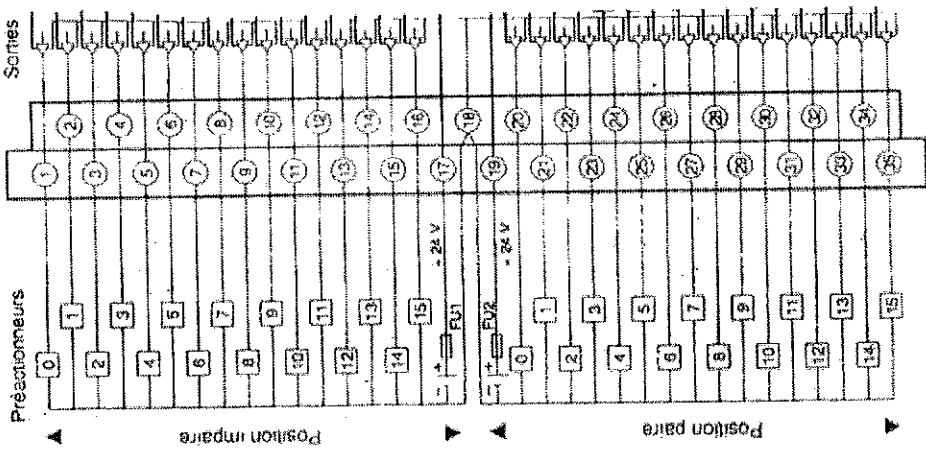
TSX DSZ 32R5



Protection obligatoire à monter aux bornes de chaque préactionneur

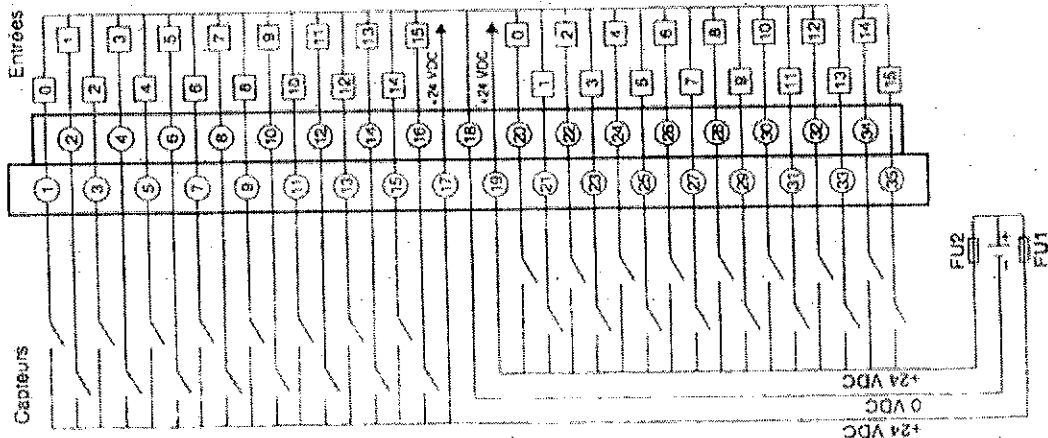
FU1, FU2 et FU3: Fusibles à fusion rapide à calibrer selon la charge

TSX DSZ 32T2



FU1 et FU2 = fusible 10 A à fusion rapide

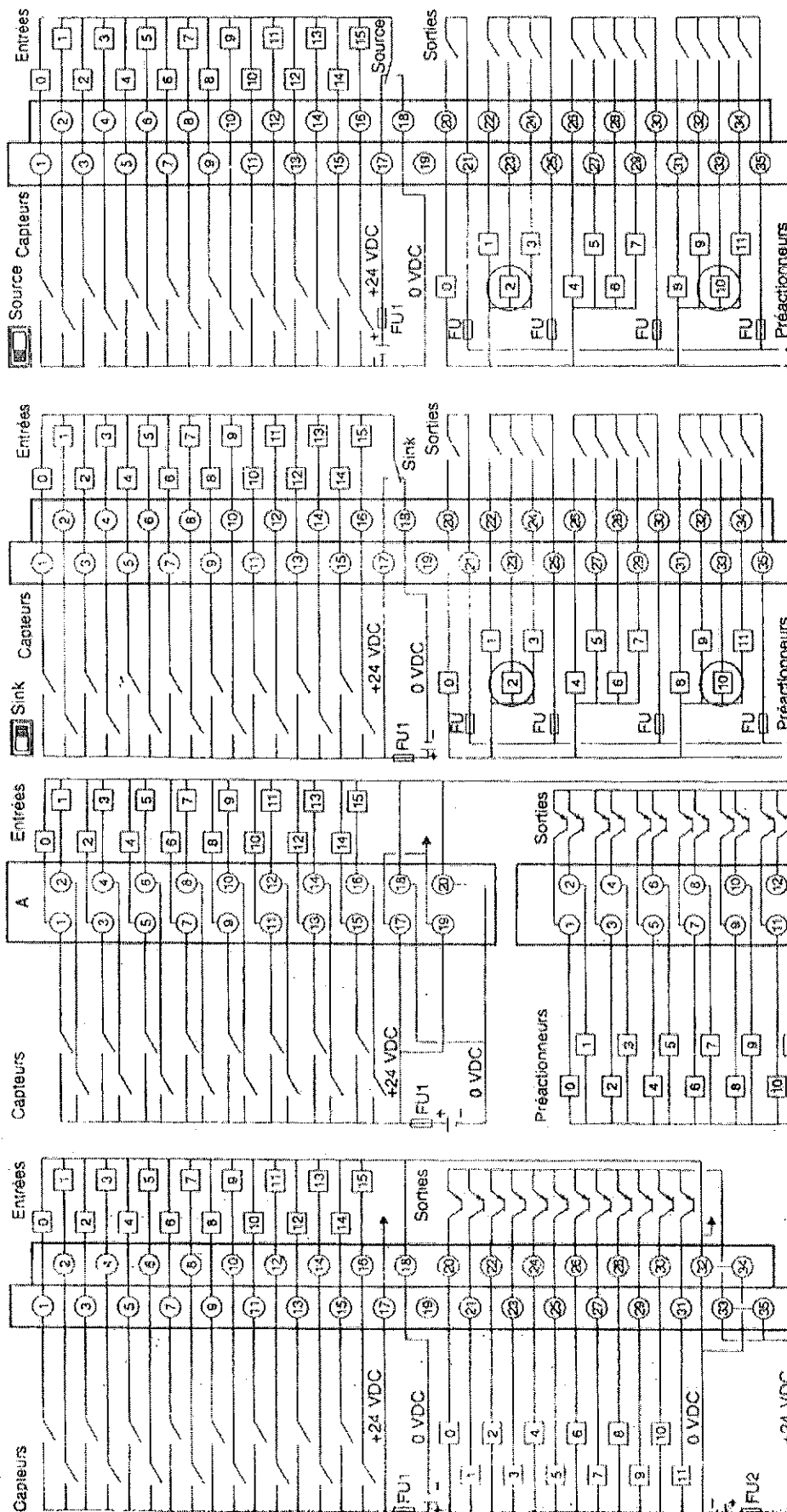
TSX DEZ 32D2



FU1 et FU2 = fusible 0.5 A à fusion rapide

Raccordements

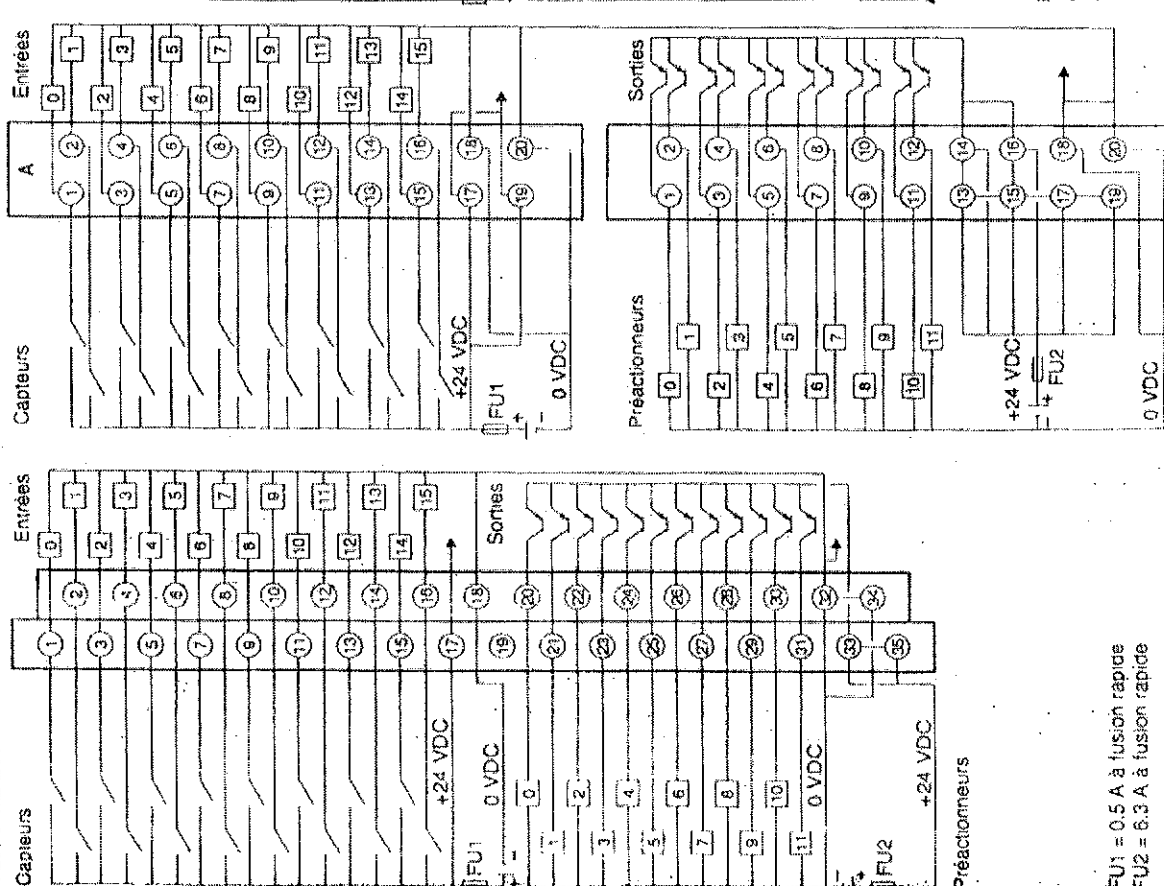
TSX DMZ 28DT



FU1 = 0,5 A à fusion rapide
FU2 = 6,3 A à fusion rapide

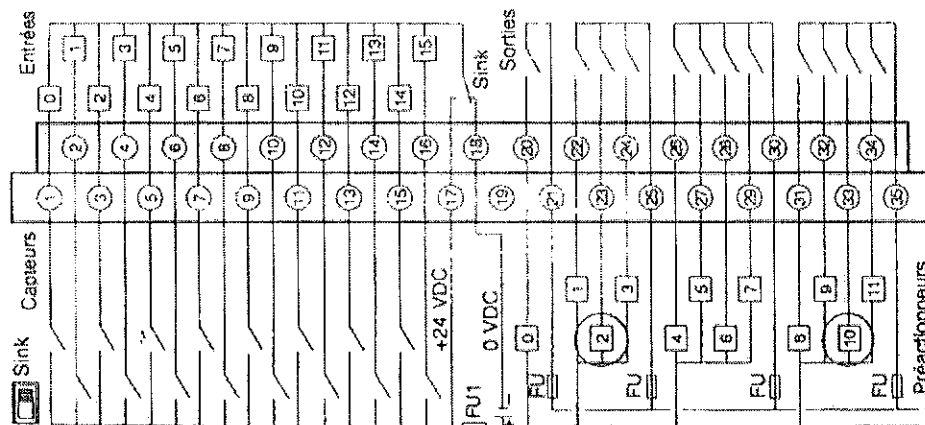
Raccordements

TSX DMZ 28DTK



Raccordements

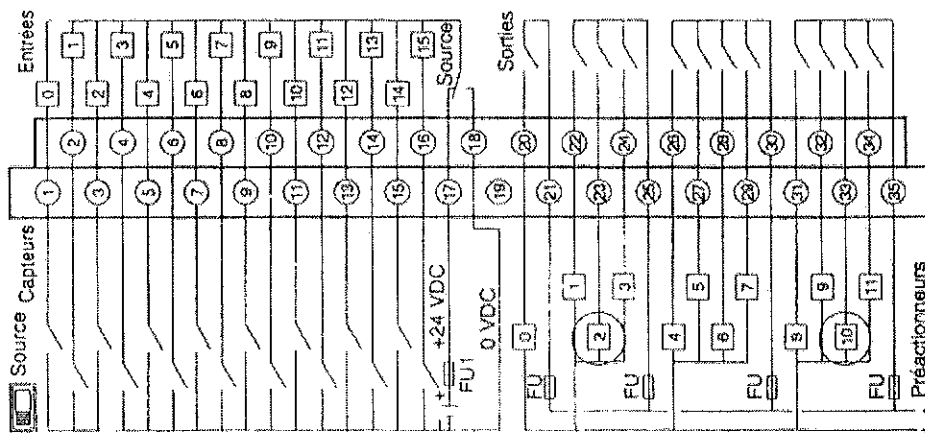
TSX DMZ 28DR (Entrées logique positive)



FU1 = 0,5 A à fusion rapide

Raccordements

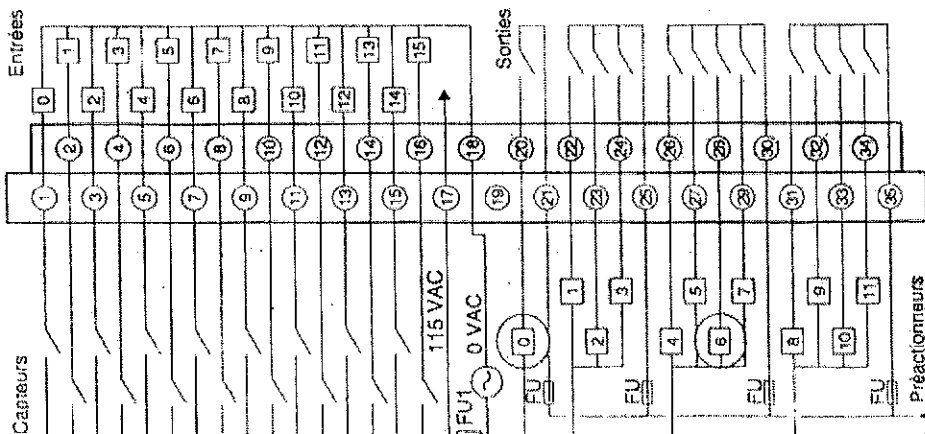
TSX DMZ 28DR (Entrées logique négative)



FU1 = 0,5 A à fusion rapide

Protection obligatoire à monter aux bornes de chaque préalarmes

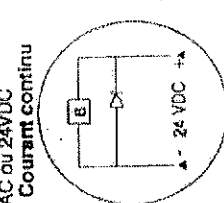
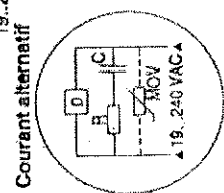
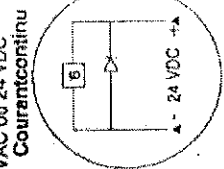
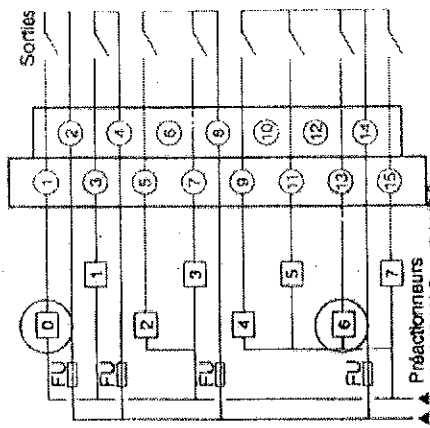
TSX DMZ 28AR



FU1 = 0.5 A à fusion rapide

FU = fusible à fusion rapide à calibrer selon la charge

TSX DSZ 08R5

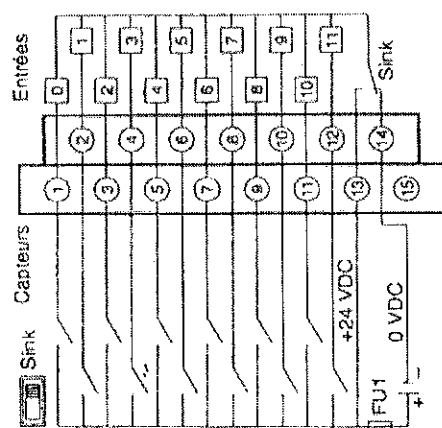


Courant alternatif

Courant continu

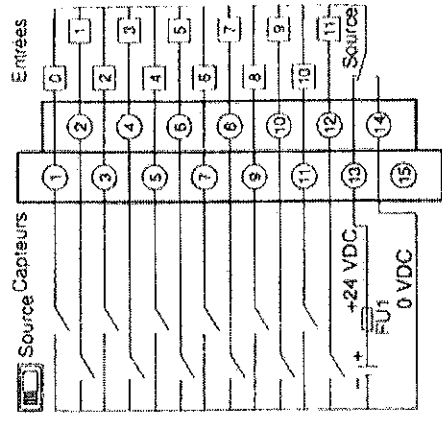
Protection obligatoire à monter aux bornes de chaque préactionneur

TSX DEZ 12D2 (Entrées logique positive)



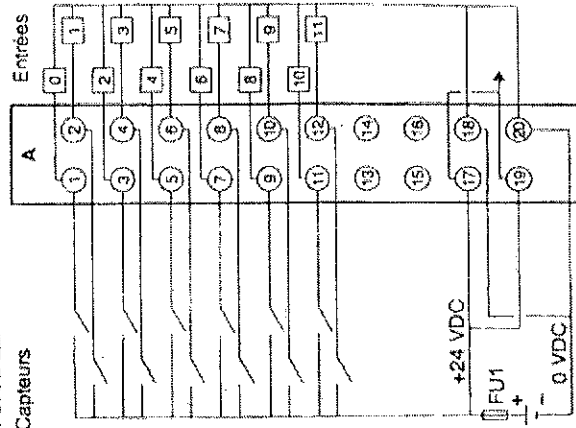
FU1 = 0.5 A à fusion rapide

TSX DEZ 12D2 (Entrées logique négative)



FU1 = 0.5 A à fusion rapide

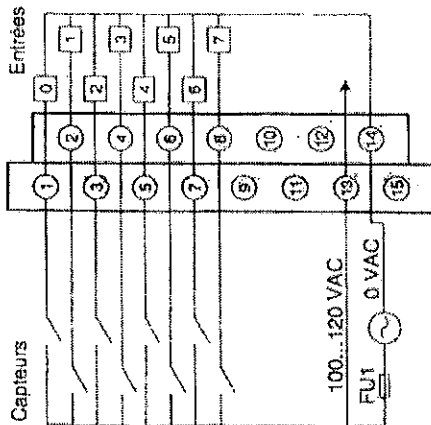
TSX DEZ 12D2K



FU1 = 0.5 A à fusion rapide

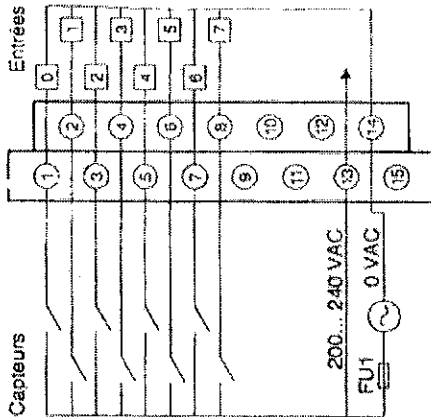
Raccordements

TSX DEZ 08A4



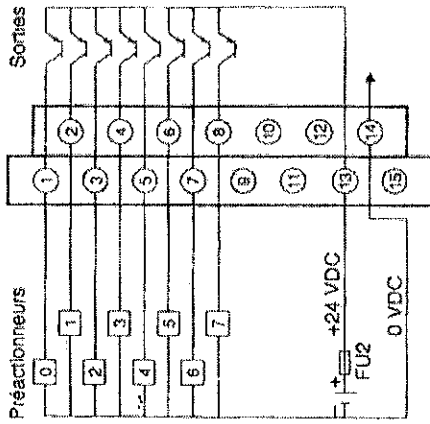
FU1 = 0.5 A à fusion rapide

TSX DEZ 08A5



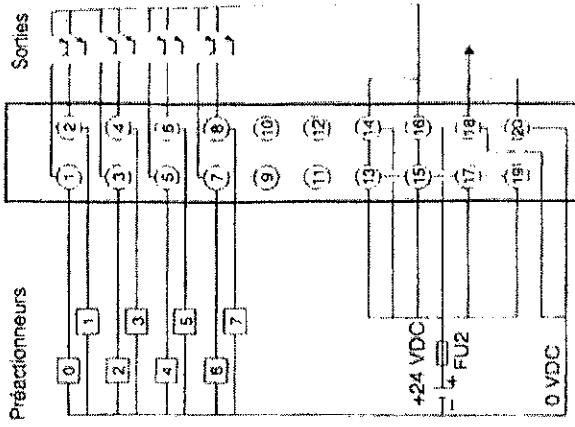
FU1 = 0.5 A à fusion rapide

TSX DSZ 08T2

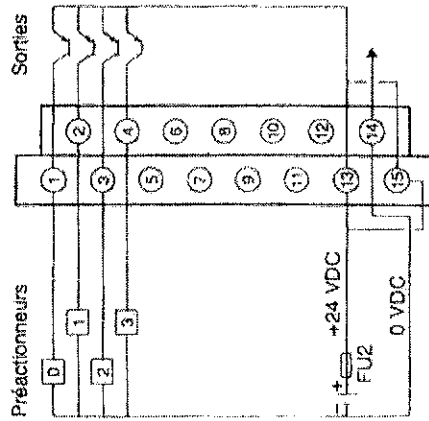


FU2 = 6.3 A à fusion rapide

TSX DSZ 08T2K



TSX DSZ 04T22



FU2 = 10 A à fusion rapide