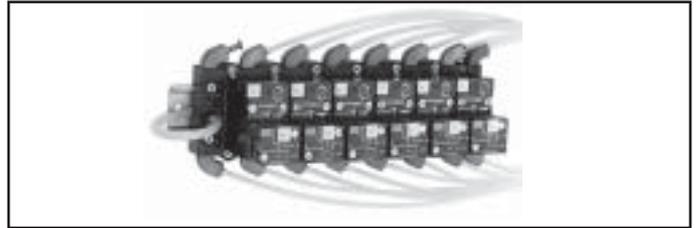


# AUTOMATISMES PNEUMATIQUES

## Présentation générale

### AVANTAGES DE L'AUTOMATISME PNEUMATIQUE

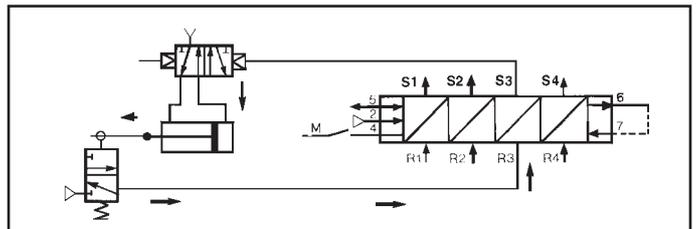
- Énergie «commande» et «puissance» identique
- Emploi en ambiance déflagrante, magnétique, poussiéreuse
- Sécurité en ambiance humide



### REGISTRES SÉQUENCEURS

Le registre séquenceur est particulièrement adapté à la résolution d'automatismes séquentiels ; il en est véritablement le «cerveau» : il reçoit ainsi les informations des différents capteurs et délivre alors des ordres pour assurer le déroulement correct du cycle en toute sécurité.

Ce matériel de composition modulaire comprend un nombre variable de modules de phase à câblage intégré. A chaque phase d'un cycle correspond un module de phase. Le schéma ci-contre montre comment s'établit le dialogue machine-automatisme. A chaque phase, le registre délivre l'ordre du mouvement programmé puis reçoit en retour le signal de contrôle de fin d'exécution qui autorise le passage à la phase suivante.



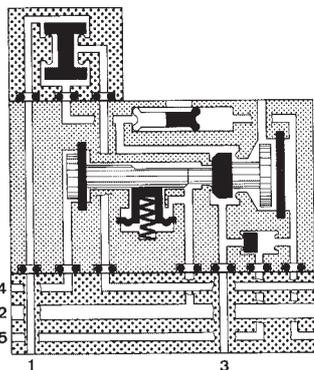
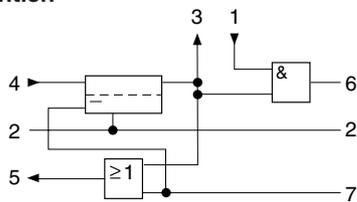
#### • Registre-séquenceur à maintien

Le fonctionnement est assuré par la combinaison des trois fonctions logiques (mémoire, ET et OU) qui constituent chaque module.

La mémoire à effacement prioritaire donne l'état actif du module.

La cellule ET assure la bonne transition d'un module à l'autre.

La cellule OU assure l'effacement des modules précédents.

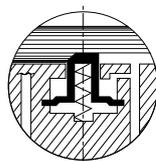


- 1 - Signal d'entrée
- 2 - Alimentation
- 3 - Signal de sortie
- 4 - Signal départ cycle
- 5 - Signal du cycle
- 6 - Signal fin de cycle
- 7 - Signal de R à Z

#### • Registre-séquenceur à remise à zéro

##### Patin

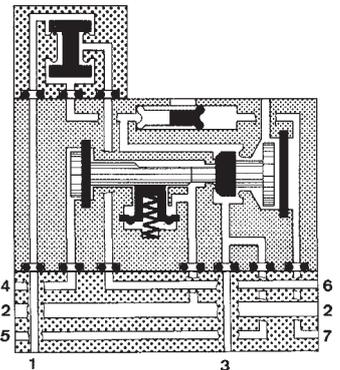
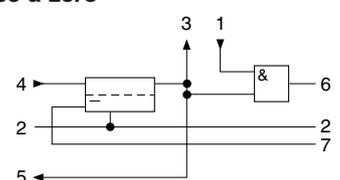
Fonctionnement uniquement à la coupure d'alimentation pour maintenir l'ensemble axe clapet de la mémoire en position initiale.



#### • Registre à décalage, à remise à zéro

Le principe général est de faire avancer pas à pas le registre par des impulsions de commande aux entrées des pas pairs, alternées avec celles reçues aux entrées des pas impairs.

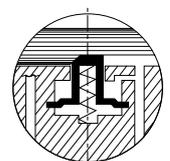
Utilisé par exemple sur une machine de transfert, ce registre permet de décaler une information «pièce mauvaise» d'un poste de contrôle. Cette information ne sera utilisée que «n» pas plus loin à un poste d'éjection «pièces mauvaises».



- 1 - Signal d'avance pas à pas
- 2 - Alimentation
- 3 - Orifice bouché
- 4 - Signal d'entrée
- 5 - Orifice bouché
- 6 - Signal de sortie
- 7 - Signal de R à Z

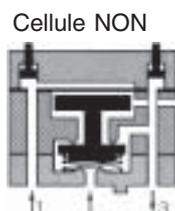
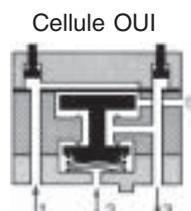
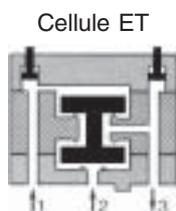
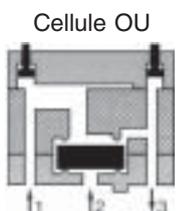
##### Patin de remise à zéro

Fonctionnement uniquement à la coupure d'alimentation pour pousser l'ensemble axe clapet de la mémoire dans le sens effacement.

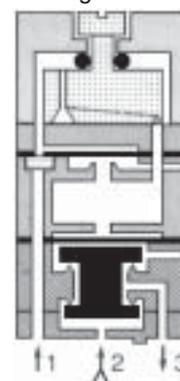


### CELLULES LOGIQUES ET RELAIS

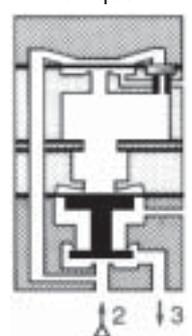
Les registres séquenceurs sont complétés d'une gamme homogène de cellules (dont celles des 4 fonctions de base OU, ET, OUI, NON) ainsi que de composants périphériques (relais temporisés, amplificateurs, générateur d'impulsion, électrovannes etc...). Tous ces composants ont un plan de pose identique et s'implantent sur embases simples ou associables.



#### Temporisateur réglable



#### Générateur d'impulsion unique



# REGISTRE SÉQUENCEUR REGISTRE A DÉCALAGE

## SPÉCIFICATIONS

FLUIDE CONTRÔLÉ	: Air ou gaz neutre filtré, lubrifié ou non
PRESSION D'UTILISATION	: 2 à 8 bar
TEMPÉRATURE AMBIANTE	: - 5 °C ; + 50 °C
DIAMÈTRE DE PASSAGE	: 2,7 mm
DÉBIT (à 6 bar)	: 150 l/min (ANR)
PRESSION MINIMALE DE COMMUTATION	: voir graphe ci-dessous
TEMPS DE RÉPONSE	: 6 ms
TEMPS DE COMMUTATION	: 2 ms
ENDURANCE MÉCANIQUE (à 6 bar)	: > 10 <sup>7</sup> manoeuvres



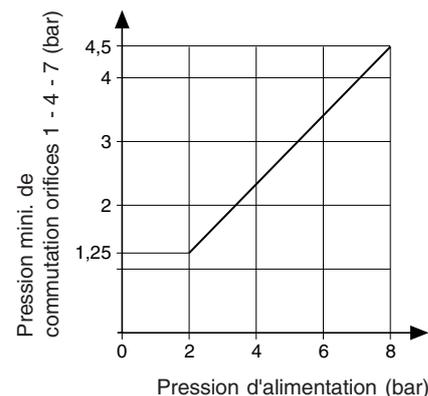
## FONCTIONNEMENT (voir schémas et coupe ci-contre)

Un signal à l'orifice 4 provoque le déplacement de l'équipement mobile, la pression passe de l'orifice d'alimentation 2 vers l'orifice de sortie 3 (S1). Un signal à l'orifice 7 repousse l'équipement mobile mettant l'orifice 3 à l'échappement.

**Si les signaux 4 et 7 sont présents simultanément, le signal d'effacement 7 est prioritaire**, de par la conception du matériel.

**A MAINTIEN** : en cas de coupure de la pression d'alimentation un système de frein immobilise l'équipement mobile dans la position où il se trouve. A remise en pression le cycle repart de cette position.

**A REMISE A ZÉRO** : en cas de coupure de la pression d'alimentation un système de remise à zéro automatique ramène l'équipement mobile en position repos.



## SÉLECTION DES PRODUITS

DÉSIGNATION		Symboles	CODES <sup>(1)</sup>
MODULE DE REGISTRE SÉQUENCEUR	A MAINTIEN		<b>331 00 049</b>
	A REMISE A ZÉRO		<b>331 00 050</b>
MODULE DE REGISTRE A DECALAGE	A REMISE A ZÉRO		<b>331 00 052</b>

(1) à compléter par les codes d'embases, de la cellule ou du composant de transition (voir ci-dessous)

## FONCTIONS DE TRANSITION

La variété des types d'automatisation nécessite différents dispositifs de capteurs (voir tableau ci-contre).

L'information de contrôle de fin d'exécution des mouvements est transmise au registre par l'intermédiaire de **fonctions de transition**.

Celles-ci s'adaptent directement sur le registre réduisant de façon sensible les câblages et la surface du coffret d'automatisme.

	①	②	③	④	⑤	⑥
CAPTEURS D'INFORMATION	Capteur fin de course mécanique à galet.	Capteur fin de course à chute de pression.	Capteur à fuite (alimenté uniquement pendant la phase considérée : réduction de la consommation d'air comprimé).	Signal pouvant venir de la sortie du module registre, ou d'un capteur quelconque.	Capteur de proximité.	Capteur ou signal électrique.
CELLULES fonction de transition	Cellule ET	Capteur à chute de pression (cellule NON)	Relais pour capteur à fuite	Temporisateur	Amplificateur	Électrovanne
CIRCUIT PUISSANCE						
CIRCUIT COMMANDE						

# AUTOMatismES PNEUMATIQUES

## CELLULES LOGIQUES

### SPÉCIFICATIONS

	Cellules	Relais mémoire
FLUIDE CONTRÔLÉ	: Air ou gaz neutre filtré, lubrifié ou non	
PRESSIOn D'UTILISATION	: 2 à 8 bar	: 0 à 12 bar
TEMPÉRATURE AMBIANTE FONCTIONNEMENT	: - 5 °C ; + 50 °C	: - 10 °C ; + 60 °C
DIAMÈTRE DE PASSAGE	: 2,7 mm	: 4 mm
DÉBIT (à 6 bar)	: 200 l/min (ANR)	: 280 l/min (ANR)
TEMPS DE COMMUTATION	: 3 ms	: 12 ms
ENDURANCE MÉCANIQUE ( à 6 bar)	: > 10 <sup>7</sup> manoeuvres	: > 10 <sup>7</sup> manoeuvres

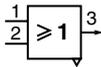
### CELLULE FONCTION OU

(somme logique)

Fonctionnement :

Le signal de sortie «3» est présent dès qu'un signal de pression «1» OU «2» est présent (ou les 2 simultanément).

$$3 = 1 + 2$$

	
Désignation	<b>CODE</b>
Cellule <b>OU</b>	<b>331 00 053</b>



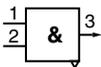
### CELLULE FONCTION ET

(produit logique)

Fonctionnement :

Le signal de sortie «3» ne peut être présent que si les signaux de pression «1» ET «2» sont présents simultanément.

$$3 = 1 \cdot 2$$

	
Désignation	<b>CODE</b>
Cellule <b>ET</b>	<b>331 00 054</b>



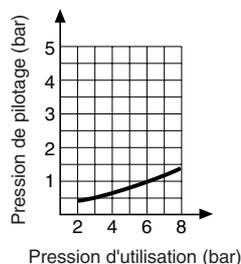
### CELLULE FONCTION OUI

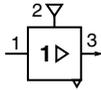
(identité logique)

Fonctionnement :

Le signal de sortie «3» est présent si le signal commande «1» est présent

$$3 = 1$$



	
Désignation	<b>CODE</b>
Cellule <b>OUI</b>	<b>331 00 055</b>



### CELLULE FONCTION NON ET RELAIS DE FIN DE COURSE A CHUTE DE PRESSIOn

(négation logique)

Fonctionnement :

En l'absence du signal de commande «1» l'orifice de sortie «3» est mis en pression. Le signal de sortie est donc l'inverse du signal de commande :

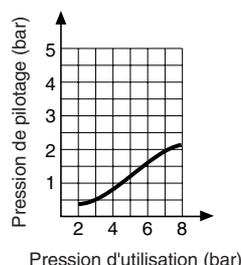
$$3 = \text{NON } 1$$

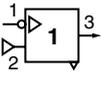
$$3 = \overline{1}$$

Si le signal d'une variable est raccordé sur l'orifice «2», la fonction obtenue est appelée **inhibition** :

$$3 = 2 \text{ ET NON } 1$$

$$3 = 2 \cdot \overline{1}$$



	
Désignation	<b>CODE</b>
Cellule <b>NON</b>	<b>331 00 056</b>

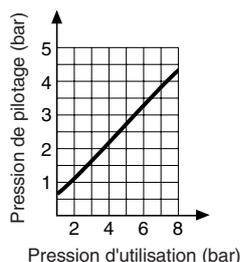


# CELLULES LOGIQUES - RELAIS MÉMOIRE ELECTROVANNE 3/2 NF (à plan de pose de cellule)

## RELAIS A SEUIL A SORTIE POSITIVE (OUI à seuil)

Fonctionnement :

Le signal de sortie «3» est présent dès que la pression du signal d'entrée «1» a atteint le seuil d'enclenchement du relais.



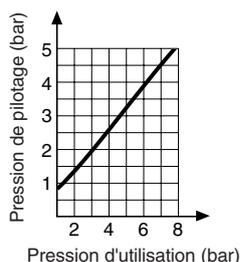
Désignation	<b>CODE</b>
OUI à seuil (sortie +)	<b>333 00 043</b>



## RELAIS A SEUIL A SORTIE NÉGATIVE (NON à seuil)

Fonctionnement :

Le signal de sortie «3» disparaît dès que la pression du signal d'entrée «1» a atteint le seuil d'enclenchement du relais. Ce signal est présent dès disparition du signal d'entrée «1» («2» = pression d'alimentation).



Désignation	<b>CODE</b>
NON à seuil (sortie -)	<b>333 00 044</b>



## RELAIS MÉMOIRE

Fonctionnement :

L'apparition d'un signal d'inscription «14» provoque le déplacement de l'équipement mobile, l'orifice de sortie 4(X) est mis en pression. Cet état est pris en mémoire jusqu'à l'arrivée du signal d'effacement «12» qui provoque le déplacement inverse de l'équipement mobile, la sortie 2 (X) est mise sous pression. Cet état est également pris en mémoire.

**Relais mémoire à entrées simultanées passives.**

En cas de présence simultanée des 2 signaux d'inscription et d'effacement (14 - 12), le relais reste dans la position où il était. Possibilité de raccorder les échappements (3 et 5) ou de les équiper de silencieux (G 1/8).

Désignation	<b>CODE</b>
Relais mémoire	<b>333 00 079</b>



## ÉLECTROVANNE 3/2 NF A APPLIQUE, à plan de pose cellule

### SPÉCIFICATIONS

PRESSION D'UTILISATION	: 0 à 10 bar
TEMPÉRATURE AMBIANTE	: - 10 °C ; + 40 °C
DIAMÈTRE DE PASSAGE	: 1,2 mm
DÉBIT (à 6 bar)	: 50 l / min (ANR)
TEMPS DE RÉPONSE	: 5 ms

### CONSTRUCTION

- Corps en laiton
- Garniture NBR
- Appareillage électrique NORME NF C79300
- Bobinage et circuit magnétique surmoulés
- Échappement connectable taraudage M5
- Raccordement électrique par connecteur CM8 (Pg 9P)
- Plan de pose identique aux cellules logiques
- Bobine taille 22

Désignation	<b>CODE</b>
EV plan de pose cellule	<b>107 00 021</b>



### CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

	Tensions	Puissance		Classe d'isolation	Degré de protection
		Appel	Maintien		
~	24 V ; 115 V ; 230 V ; 50 Hz	12 VA	6 VA (4W)	F	IP65
=	24 V	5 W			

# RELAIS TEMPORISÉS - GÉNÉRATEUR D'IMPULSION RÉDUCTEURS DE DÉBIT UNIDIRECTIONNELS

## SPÉCIFICATIONS

FLUIDE CONTRÔLÉ  
TEMPÉRATURE AMBIANTE / FONCTIONNEMENT  
PRESSION D'UTILISATION  
DIAMÈTRE DE PASSAGE  
DÉBIT (à 6 bar)  
FIDÉLITÉ A PRESSION CONSTANTE  
TEMPS DE RÉARMEMENT

Relais plan de pose logique

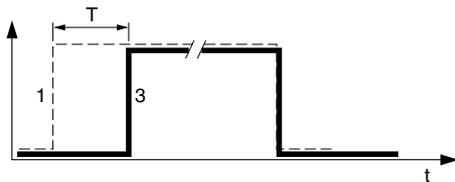
: Air comprimé ou gaz neutre filtré, lubrifié ou non  
: - 5 °C ; + 50 °C  
: 2 à 8 bar  
: 2,7 mm  
: 170 l/min (ANR)  
: ± 5 %  
: 0,1 s avec 20 cm de tube souple Ø 4 extérieur

Relais plan de pose CNOMO

: - 5 °C ; + 50 °C  
: 3 à 10 bar  
: -  
: 150 l/min (ANR)  
: ± 10 %

## RELAIS TEMPORISÉS RÉGLABLES 0 - 15 s et 0 - 30 s (plan de pose cellule)

Ces 2 relais délivrent un signal de sortie «3» retardé par rapport à l'apparition du signal de commande «1».



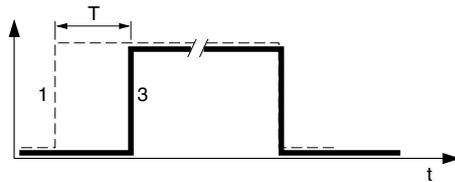
Désignation	<b>CODE</b>
Temporisateur réglable 0 - 15 s	<b>333 00 046</b>
Temporisateur réglable 0 - 30 s	<b>333 00 047</b>



## RELAIS TEMPORISÉ RÉGLABLE 0 - 15 s (plan de pose CNOMO - type LT)

Signal de sortie «3» retardé par rapport au signal de commande «1».

Plan de pose CNOMO 06.05.80

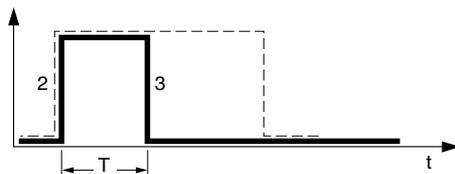


Désignation	<b>CODE</b>
Temporisateur réglable 0 - 15 s Plan de pose CNOMO	<b>346 00 012</b>



## GÉNÉRATEUR D'IMPULSION UNIQUE (plan de pose cellule)

Transforme un signal maintenu «2» en une impulsion «3» de durée fixe (T = 0,4 s).



Désignation	<b>CODE</b>
Générateur d'impulsion unique	<b>333 00 027</b>



## RÉDUCTEURS DE DÉBIT UNIDIRECTIONNELS RÉGLABLES à applique (plan de pose cellule)

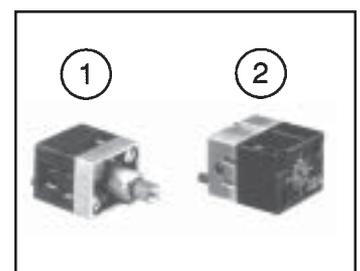
Réducteur simple : ①

- pression d'utilisation : 2 à 8 bar
- réglage du débit maxi. : 0 à 130 l/min (ANR)

Réducteur sensible: ②

- pression d'utilisation : 1 à 8 bar
- réglage du débit maxi. : 0 à 30 l/min (ANR) sur un tour de vis.

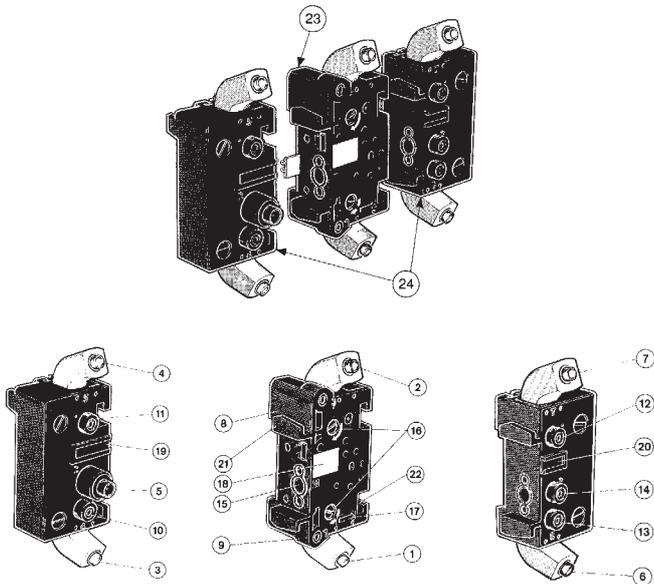
Modèle	<b>CODE</b>
Simple	<b>333 00 036</b>
Sensible	<b>333 00 048</b>



# EMBASES POUR REGISTRE SÉQUENCEUR

## CONSTITUTION

Les registres séquenceurs ou à décalage s'adaptent sur embases associables (23) qui assurent les liaisons entre chaque module. L'embase est équipée de raccords orientables et s'adapte sur profilé symétrique Oméga EN 50022. Un jeu d'extrémités (24) comprenant un embout d'entrée et un embout de sortie permet les raccordements du registre.



- 1 - Orifice d'entrée (vert rep. 1) Ø 4.
- 2 - Orifice de sortie (rouge rep. 3) Ø 4.
- 3 - Orifice d'entrée (vert rep. 4) départ de cycle Ø 4.
- 4 - Orifice de sortie (rouge rep. 5) signal en cycle Ø 4.
- 5 - Orifice de mise en pression (jaune rep. 2) Ø 6.
- 6 - Orifice de sortie (rouge rep. 6) fin de cycle Ø 4.
- 7 - Orifice d'entrée (vert rep. 7) RAZ Ø 4.
- 8 - Témoin de pression de sortie (rouge).
- 9 - Témoin de pression d'entrée (vert).
- 10 - Témoin de pression du signal 4 (vert) départ cycle.
- 11 - Témoin de pression du signal 5 (rouge) en cycle.
- 12 - Témoin de pression signal rep. 7 (vert).
- 13 - Témoin de pression signal rep. 6 (rouge).
- 14 - Témoin de pression d'alimentation (jaune rep. 2)
- 15 - Orifice de liaisons inter embases.
- 16 - Verrous de fixation
- 17 - Flèche gravée indiquant le sens de défilement.
- 18 - Plaque de marquage
- 19 - Rainure porte-étiquette.
- 20 - Rainure porte-étiquette.
- 21 - Tenon d'assemblage.
- 22 - Mortaise d'assemblage.
- 23 - Embase.
- 24 - Jeu d'extrémités.

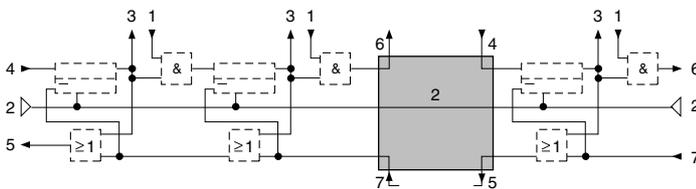
NOTA : Les embases sont équipées de raccords orientables qui pivotent sur 360° et permettent un câblage frontal particulièrement accessible. Une mise en place latérale des tubes à droite ou à gauche entraîne un gain de place très appréciable.

## SÉLECTION DU MATÉRIEL

DÉSIGNATION	CODES
Embase pour registre séquenceur	<b>359 00 017</b>
Jeu d'extrémités	<b>359 00 018</b>

## ACCESSOIRE

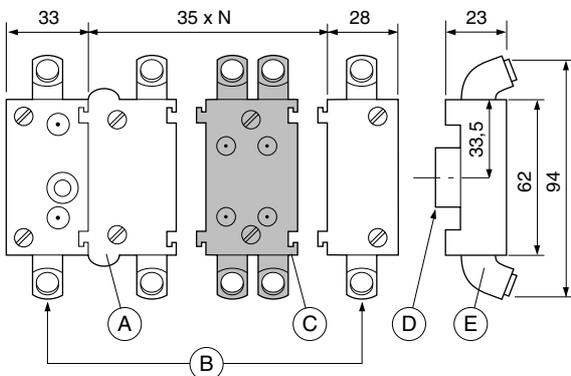
Bloc de dérivation - code : **359 00 023**



Bloc de dérivation

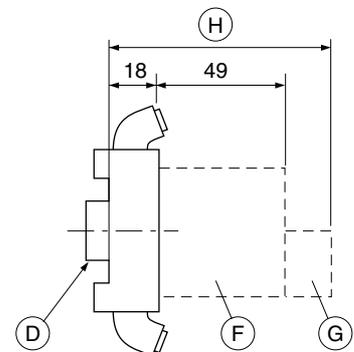


## ENCOMBREMENTS ET MASSES



- (A) - Embase.
- (B) - Jeu d'extrémité.
- (C) - Bloc de dérivation.
- (D) - Profilé DIN Oméga.
- (E) - Raccords orientables à coupleur pour tube souple Ø 4 mm extérieur.
- (F) - Registre.
- (G) - Composant de transition.
- (H) - 95 à 145 mm suivant fonction de transition (95 avec cellule ET).
- N - Nombre de pas.

EMBASE + REGISTRE



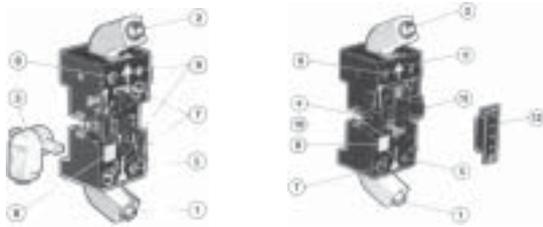
	△△ (kg)
Embase associable	: 0,055
Jeu d'extrémité	: 0,135
Bloc de dérivation	: 0,060
Module registre + embase associable	: 0,125

# EMBASES POUR CELLULES ET COMPOSANTS PÉRIPHÉRIQUES

Les cellules, relais et composants à plan de pose pour cellules s'adaptent sur 2 types d'embases :

- Embase simple (ou d'extrémité si montage avec embases associables)
- Embase associable (équipée d'un sélecteur de liaison pour câblage intégré)

Ces embases sont équipées de raccords orientables et s'adaptent sur profilé symétrique EN 50022.



**A**

**B**

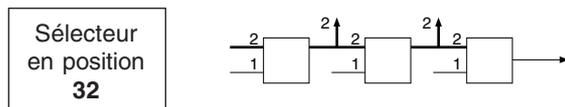
- A - Embase simple ou d'extrémité.
- B - Embase associable.
- 1 - Orifice d'entrée (vert rep. 1).
- 2 - Orifice de sortie (rouge rep. 3).
- 3 - Orifice d'entrée ou mise en pression (jaune rep. 2) Ø 4 extérieur.
- 4 - Orifice d'entrée interne à l'embase.
- 5 - Témoin de pression d'entrée (vert).
- 6 - Témoin de pression de sortie (rouge).
- 7 - Verrous 1/4 de tour.
- 8 - Zone de marquage.
- 9 - Flèche indiquant le sens de passage du fluide.
- 10 - Mortaise d'assemblage.
- 11 - Tenon d'assemblage.
- 12 - Sélecteur

NOTA : Les embases sont équipées de raccords orientables qui pivotent sur 360° et permettent un câblage frontal particulièrement accessible. Une mise en place latérale des tubes à droite ou à gauche entraîne un gain de place très appréciable.

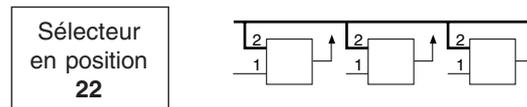
## SÉLECTEUR DE LIAISONS

Livré avec chaque embase associable, il permet les 2 fonctions suivantes :

### CABLAGE EN SERIE (avec dérivation)



### CABLAGE EN PARALLÈLE



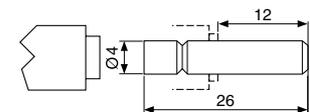
## SÉLECTION DU MATÉRIEL

DÉSIGNATION	CODES
Embase simple (ou d'extrémité)	<b>359 00 019</b>
Embase associable	<b>359 00 021</b>

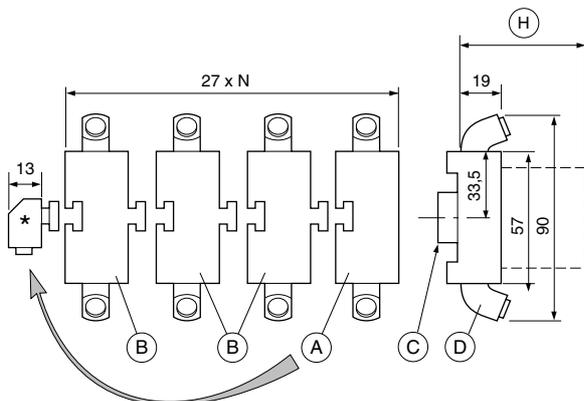
NOTA : Le montage d'un ensemble de N composants nécessite «N - 1» embases associables (359 00 021) + 1 embase d'extrémité (359 00 019).

## ACCESSOIRE

DÉSIGNATION	CODES
Lot de 10 obturateurs L3126 04 00 (Ø 4 mm ext'.)	<b>334 00 015</b>



## ENCOMBREMENTS ET MASSES



- (A) - Embase simple / d'extrémité.
- (B) - Embases associables.
- (C) - Profilé symétrique DIN Oméga.
- (D) - Raccords orientables à coupleur pour tube souple Ø 4 mm.
- (H) - Hauteur avec composants (voir page suivante).
- N - Nombre d'embases.

- embase simple : 0,056 kg
- embase associable : 0,056 kg

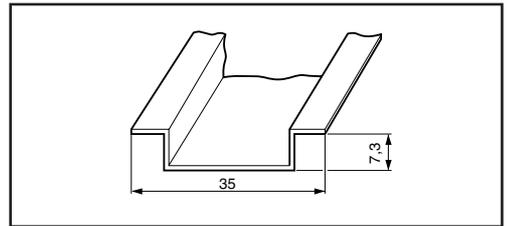
\* Le raccord orientable jaune, livré avec l'embase d'extrémité, se monte en tête des embases associables.

# AUTOMATISMES PNEUMATIQUES ACCESSOIRES - ENCOMBREMENTS

## ACCESSOIRES

### PROFILÉ SYMÉTRIQUE DIN - OMEGA EN 50022

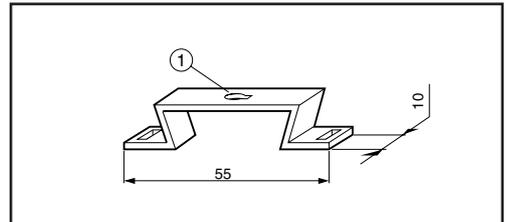
Désignation	CODE
Profilé DIN - OMEGA Lot de 5 x 1 m	<b>334 00 033</b>



### CLIPS ADAPTABLES SUR EMBASES

Permet de monter différents appareillages par clipsage sur profilé symétrique EN 50022

Désignation	CODES
Lot de 10 clips Fixation par vis M5 (1)	<b>334 00 036</b>
Lot de 10 clips Fixation par vis M4 (1)	<b>334 00 043</b>

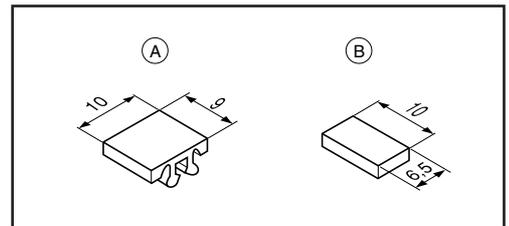


### ÉTIQUETTES

Repérage	Désignation	CODES
Cellules relais registre	Lot de 20 étiquettes vierges	<b>334 00 042</b>
Relais mémoire	Lot de 30 étiquettes vierges	<b>334 00 026</b>

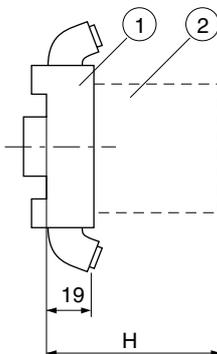
(A)

(B)



Les étiquettes sont en plastique et les repères peuvent y être inscrits en utilisant une encre indélébile.

## ENCOMBREMENTS ET MASSES DES COMPOSANTS



Composants (2)		CODES	H mm	⚖️* (kg)
Cellules logiques	OU	<b>331 00 053</b>	45	0,025
	ET	<b>331 00 054</b>	45	0,025
	OUI	<b>331 00 055</b>	45	0,025
	NON	<b>331 00 056</b>	45	0,025
	OUI à seuil	<b>333 00 043</b>	45	0,025
	NON à seuil	<b>333 00 044</b>	45	0,025
Relais temporisé	0 - 10 s	<b>333 00 046</b>	97	0,090
	0 - 30 s	<b>333 00 047</b>	111	0,100
Générateur d'impulsion unique		<b>333 00 027</b>	92	0,106
Réducteur débit simple		<b>333 00 036</b>	69	0,070
Réducteur débit sensible		<b>333 00 048</b>	58	0,060
Électrovanne 3/2 NF - plan/pose cellule		<b>107 00 021</b>	87	0,115

\* Masses des composants sans embase

(1) Embase simple / d'extrémité ou associable

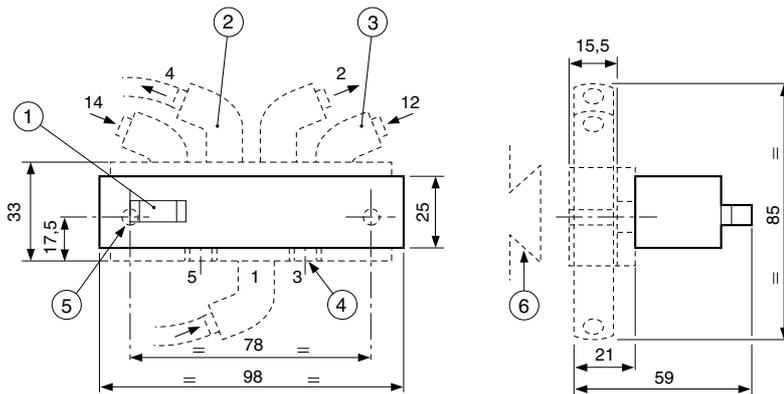
# EMBASES POUR RELAIS MÉMOIRE ET RELAIS TEMPORISÉ RÉGLABLE

## EMBASE SIMPLE A COUPLEURS POUR RELAIS MÉMOIRE

### SÉLECTION DU MATÉRIEL

Désignation	CODE
Embase simple à coupleurs	359 00 022

### ENCOMBREMENT ET MASSE



- ① - Commande manuelle et visualisation de position
- ② - 3 raccords instantanés pour tube souple Ø 6 ext. (1 - 2 - 4)
- ③ - 2 raccords instantanés pour tube souple Ø 4 ext. (12 - 14)
- ④ - 2 orifices G 1/8 (3 - 5)
- ⑤ - Fixation 2 trous Ø 5,2
- ⑥ - 2 clips de montage sur profilé symétrique EN 50022 (Sachet de 10, code 334 00 043. voir page précédente).

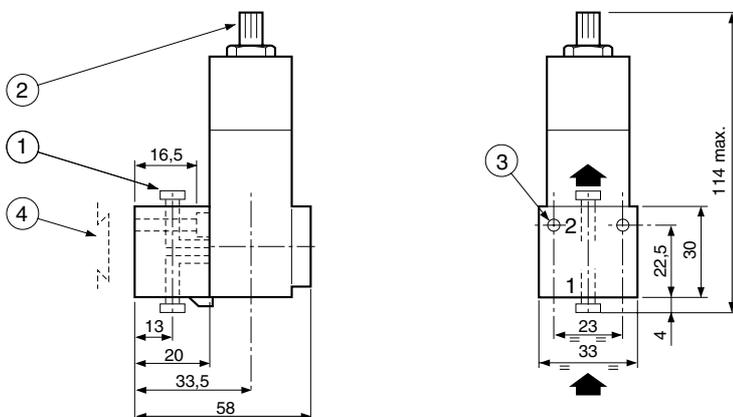
Masse (embase + relais mémoire) : 0,480 kg

## EMBASE SIMPLE A COUPLEURS POUR RELAIS TEMPORISÉ RÉGLABLE (0 - 15 s) A PLAN DE POSE CNOMO - AFNOR 06.05.80

### SÉLECTION DU MATÉRIEL

Désignation	CODE
Embase simple à coupleurs	353 00 069

### ENCOMBREMENT ET MASSE



- ① - Raccordement à coupleurs pour tube Ø ext. 4 mm.
- ② - Molette de réglage de la temporisation
- ③ - 2 trous de fixation Ø 3,5, lamés Ø 6,5 prof. 3,5
- ④ - Clips de montage sur profilé symétrique EN 50022 (Sachet de 10, code 334 00 036. voir page précédente).

Masse (embase + relais mémoire) : 0,280 kg

Consultez notre documentation sur : [www.ascojoucomatic.com](http://www.ascojoucomatic.com)