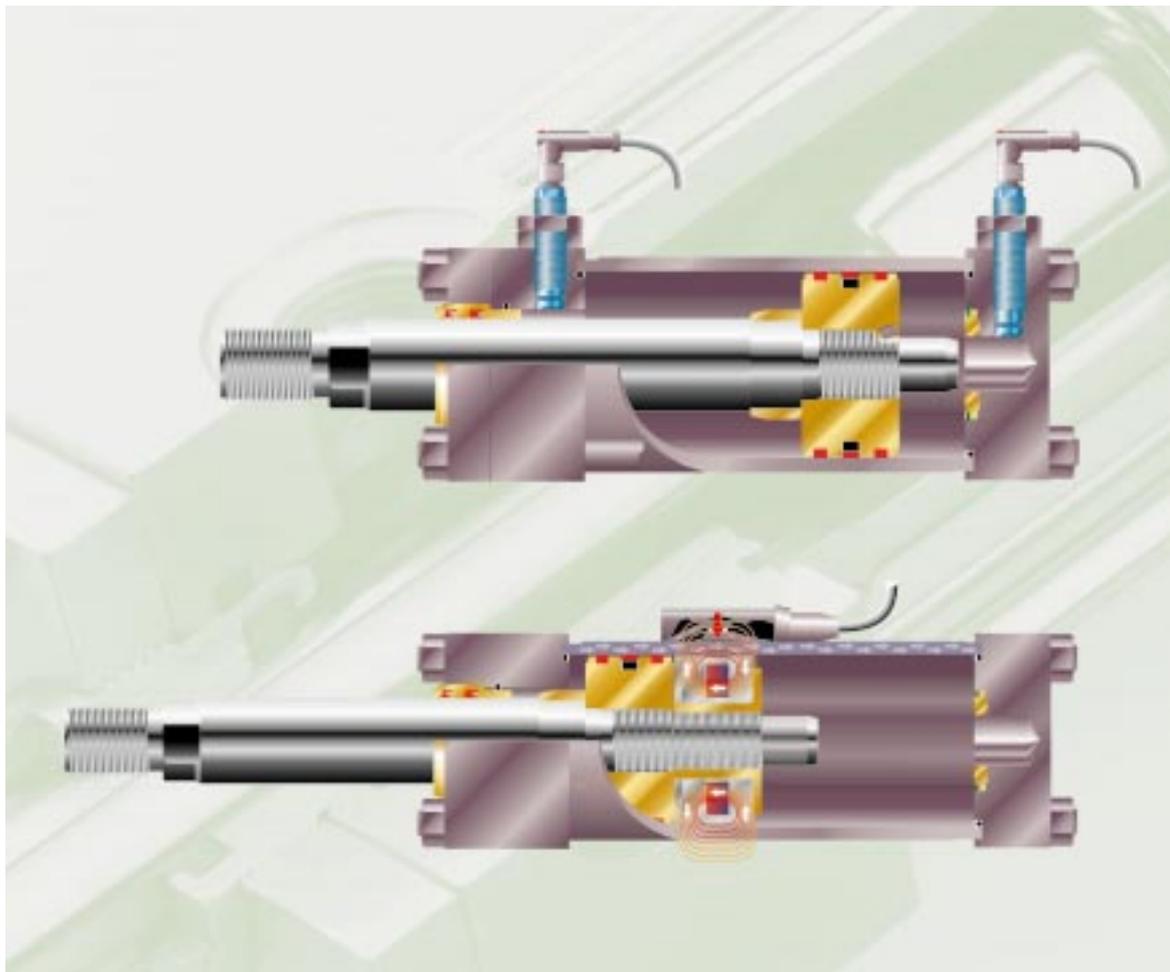


# **Détecteurs de position**

*Pour vérins à tirants et cylindriques*

*Catalogue 0810/3-FR*



<b>Sommaire</b>	<b>Page</b>	<b>Index</b>	<b>Page</b>
Introduction	2	Amortissement	6
Principes de fonctionnement	3	Application	3
Application	3	Câblage	5, 6
Guide de sélection	3	Capots de Protection	5
Détecteurs "Read.me"		Caractéristiques	5, 10
Construction	3	Codes	5, 10
Principe de fonctionnement	4	Comment commander	5, 10
Performances	4	Connecteurs	6
Positionnement	5	Connexion – en série ou parallèle	11
Caractéristiques	5	Dimensions	4, 8
Installation	5	Formes de montage	5
Codes – Comment commander	5	Guide de sélection	3
Détecteurs "End of Stroke"		Installation	5, 7, 9
Introduction	6	Introduction	2, 3, 6
Informations de montage	7	Longueur	4
Dimensions	8	Marquage CE	3
Installation	9	Montages	7
Fiche technique	10	Performances	4
Comment commander	10	Positionnement	5
Applications types	11	Principes de fonctionnement	3, 4
		Protection contre les courts-circuits	6
		Réglage de course	6

## Parker Hannifin

Parker Hannifin est un des leaders mondiaux dans la réalisation de composants et de systèmes de contrôle du mouvement. Parker propose plus de 800 lignes de produits destinées aux applications hydrauliques, pneumatiques et électromécaniques et ce, dans plus de 1 200 créneaux tant industriels qu'aérospaciaux. Avec plus de 45 000 salariés à travers 210 sites de fabrication et de bureaux répartis dans le monde entier, Parker est en mesure d'offrir à sa clientèle une excellence technique et un service de première qualité.

La Division Vérins de Parker Hannifin est actuellement le plus important fournisseur de vérins hydrauliques destinés aux applications industrielles. Les vérins Parker sont utilisés dans des applications aussi diverses que les machines-outils, les

simulateurs de vol ou encore la commande des installations anti-marée.

## inPHorm

inPHorm vérins européens est le nouveau programme de sélection de produits Parker Hannifin, vous permettant de choisir les pièces correspondant le mieux à vos applications. Ce programme vous donne les détails de votre application, effectue les calculs nécessaires et sélectionne ensuite le produit approprié. inPHorm peut également générer des plans DAO du vérin choisi qui peuvent être étudiés dans d'autres programmes DAO. Pour obtenir plus d'informations, veuillez contacter le Bureau des ventes de votre région.

**Visitez notre site Internet : [www.parker.com/fr](http://www.parker.com/fr)**

## Introduction

Les détecteurs de position permettent de contrôler facilement et à moindre coût la position du piston d'un vérin hydraulique. Le signal de détection qu'ils produisent peut être utilisé pour contrôler ou ordonner des actions à des points spécifiques du cycle de production, en fonction de la position du piston du vérin. Les détecteurs de position Parker sont des composants très résistants conçus pour une utilisation industrielle, et leurs performances ont été testées sur plusieurs millions de cycles ainsi que dans des conditions difficiles de production industrielle.

Parker propose deux types de détecteurs de position – un détecteur "End of Stroke" (Fin de course), installé en tête ou en fond du vérin hydraulique, et le détecteur "Read.me" – un détecteur de course intermédiaire fixé au corps du vérin dans une position définie par l'utilisateur. Ces deux types de détecteurs sont "intégrés" au vérin et doivent être spécifiés au moment de la commande.

Les détecteurs de position décrits dans ce catalogue ont été conçus pour être utilisés dans les aciéries, les usines de moulage par injection plastique et d'autres applications où un équipement fiable et très résistant est nécessaire. En plus des conceptions standard figurant dans ce catalogue, les détecteurs de position peuvent être adaptés pour répondre aux besoins particuliers de nos clients. Nos ingénieurs se feront un plaisir de vous conseiller et de discuter avec vous des projets uniques, adaptés aux applications spécifiques que vous leur soumettez. Les détecteurs de position sont disponibles pour les types de vérins suivants :

- HMI/HMD – vérins à tirants métriques 210 bars
- 2H – vérins à tirants NFPA 210 bars
- 3L – vérins à tirants NFPA 70 bars
- 2A – vérins pneumatiques à tirants NFPA 18 bars
- MMA – vérins cylindriques métriques 250 bars
- MMB – vérins cylindriques métriques 160 bars

Remarque : soucieux d'améliorer ses produits en permanence, Parker, en accord avec sa politique, se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques de ce catalogue.

## Pourquoi utiliser des détecteurs de position?

- augmente la polyvalence d'un vérin hydraulique
- permet une indication fiable et précise de la position du vérin
- plus simple et moins coûteux qu'un capteur linéaire de déplacement
- les détecteurs "Read.me" peuvent être réglés pour s'adapter à différents processus de production
- permettent un verrouillage de sécurité dans les applications critiques
- une diode électroluminescente (LED) intégrée permet un contrôle visuel en continu
- conception sans contact et donc sans pièces d'usure
- convient aux conditions de fonctionnement difficiles

## Principes de fonctionnement

Les détecteurs "End of Stroke" sont de type inductifs, et sont installés en tête ou en fond du vérin. Sur les vérins amortis, à chaque fin de course, les détecteurs sont activés par la présence de la douille et du plongeur d'amortisseur. Sur les vérins non amortis, les plongeurs et la douille d'amortissement sont encore présentes mais des orifices de bypass s'ajoutent à la tête et au fond du vérin pour compenser les effets d'amortissement.

Les détecteurs "Read.me" utilisent un capteur fixé au tube du vérin, ainsi que des aimants fixés au piston. Le flux généré par ces aimants permanents, lorsqu'il traverse le capteur, induit une variation temporaire de polarité au niveau du capteur, et cette variation génère l'effet de détection.

Les détecteurs de position Parker "End of Stroke" et "Read.me" sont disponibles à la fois pour les vérins avec et sans amortisseurs.

## Marquage CE

Les détecteurs de position Parker conformes à la norme CE/89/336/EWG relative à la compatibilité électromagnétique. Ils portent le marquage CE.

## Application

Les différences de conception et les paramètres de performance des deux types de détecteurs permettent de déterminer lequel convient le mieux à votre application. Alors que les détecteurs "End of Stroke" permettent d'enregistrer un point fixe au début ou à la fin du déplacement du piston, les détecteurs "Read.me" permettent à l'utilisateur de déterminer les positions tout au long de la course pour lesquelles effectuer des opérations.

La commutation du détecteur "Read.me" se produit lorsque le piston entre dans la "zone" définie. Le point de détection est hautement répétitif, dans quelque direction que ce soit, et pour des conditions constantes de vitesse du piston et de température de fonctionnement. La zone de détection peut avoir jusqu'à 50 mm de largeur en fonction de l'épaisseur des parois du tube du vérin et de la vitesse du piston. En raison de la taille physique du capteur, et de la surlongueur causée par le logement des aimants sur une extrémité – voir figures 1 et 2 en page 4 – le point de départ de la zone de détection ne permet pas de réaliser une détection en fin de course au niveau du fond du vérin. Lorsque la détection en tête ou près de la tête est critique, les concepteurs doivent contacter notre Service technique pour développer une solution personnalisée.

Le mécanisme polyvalent de fixation Parker permet de régler la position du capteur "Read.me". Le même vérin peut ainsi être adapté à différents types d'opérations et d'applications. Le nombre de détecteurs "Read.me" pouvant être installés sur un vérin n'est limité que par l'espace disponible sur le tube du vérin.

## Guide de sélection des détecteurs de position

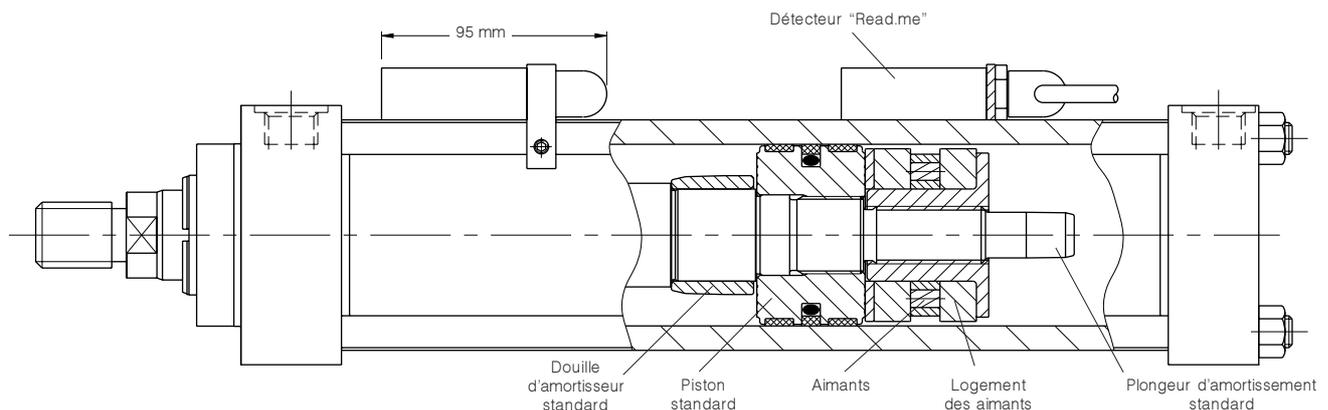
Type de détecteur	Analyse la position à			Peut enregistrer plusieurs positions	Position réglable par l'utilisateur	Alésages disponibles (mm)				Formes de montage disponibles	Capots de protection disponibles
	la fin de la course	près de la fin de la course	sur toute la course			HMI/HMD	2H, 3L, 2A	MMB	MMA		
End of Stroke	✓	✗	✗	✗	✗	32-200	38, 1-203, 2	Tous	Tous	Tous	C/F
Read.me	Tête ✓ Fond - C/F	Tête ✓ Fond - C/F	✓	✓	✓	32 -125 <sup>1</sup>	C/F	40 -125 <sup>1</sup>	50 -125 <sup>1</sup>	Tous <sup>2</sup>	Standard

C/F – veuillez nous consulter.

<sup>1</sup> Pour les vérins à alésage supérieur ou inférieur, veuillez nous consulter.

<sup>2</sup> L'installation du détecteur peut être limitée pour les formes de montage DD (HMI/HMD), MS2 & MT4 (MMA & MMB) – voir pages 4-5.

## Détecteur "Read.me" – Construction



# Performances et fonctionnement

# Détecteurs de position "Read.me"

## Détecteurs de position "Read.me"

### – Principe de fonctionnement

Les détecteurs Parker "Read.me" détectent les variations de polarité d'un champ magnétique produites lorsque le champ magnétique d'un aimant interagit avec le flux d'un deuxième aimant plus puissant. Dans le détecteur "Read.me", des aimants fixés au piston du vérin induisent un magnétisme résiduel dans le tube, provoqué par leur déplacement. Le capteur détecte et adopte alors la polarité du tube – voir figure 1.

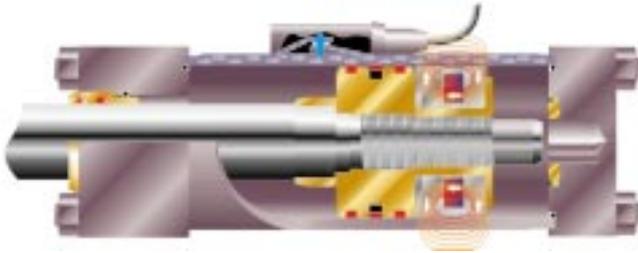


Figure 1

Pendant la course de retour, la plus grande force du champ magnétique prévaut sur le magnétisme résiduel du détecteur et provoque le changement de polarité – voir figure 2.

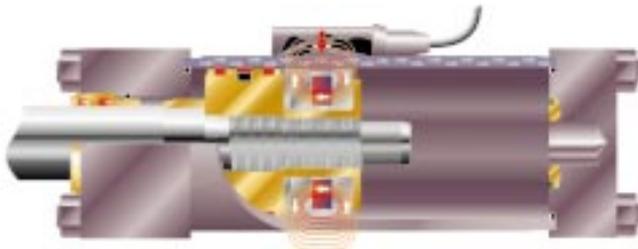


Figure 2

Cet effet de détection permet de contrôler la position du piston d'un vérin et de réaliser des commandes externes sur ce piston pour en modifier la position.

Les diodes électroluminescentes (LED) intégrées au boîtier du détecteur permettent à l'utilisateur de contrôler visuellement le point de détection.

## Performances

Les détecteurs Parker "Read.me" ont été conçus pour fonctionner à une vitesse maximale de piston de 0,5 m/s et une température maximale du vérin de 80 °C. Les exceptions à ces chiffres sont les suivantes :

### MMA

Vérins à alésage de 50 mm, 80 mm et 100 mm:

- A la température maximale de 80 °C, la vitesse du piston ne doit pas dépasser 0,2 m/s.
- A la température maximale de 50 °C, la vitesse du piston ne doit pas dépasser 0,5 m/s.

### MMB

Vérins à alésage de 100 mm :

- A la température maximale de 80 °C, la vitesse du piston ne doit pas dépasser 0,2 m/s.
- A la température maximale de 50 °C, la vitesse du piston ne doit pas dépasser 0,5 m/s.

Des conceptions spéciales pouvant être utilisées à des vitesses et/ou des températures supérieures sont disponibles sur commande spéciale. Nos ingénieurs se feront un plaisir de vous conseiller et de discuter avec vous des projets uniques, adaptés aux applications spécifiques que vous leur soumettez.

## Plage de fonctionnement

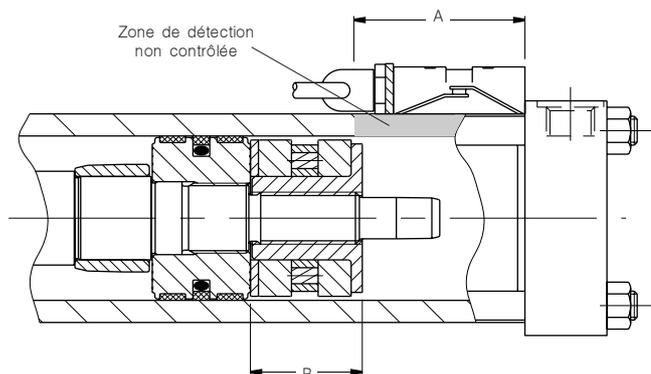
Les détecteurs "Read.me" permettent des détections de position répétées sur toute la course du vérin. Ils sont fixés à un tirant du vérin et peuvent être placés n'importe où entre la tête et le fond du vérin. L'effet de détection se produisant à l'intérieur d'une "zone" plutôt que sur un point précis, voir la rubrique "Application" page 3, les détecteurs "Read.me" ne conviennent pas pour une détection de position proche du fond d'un vérin standard. La longueur de la course "A" ne pouvant pas être contrôlée par l'intermédiaire d'un détecteur "Read.me", est présentée dans le tableau et le diagramme ci-dessous, et est mesurée à partir de la position de rétraction complète (fond de la course). Si une détection à l'intérieur de cette zone est nécessaire, veuillez contacter notre Service technique pour essayer de trouver une solution personnalisée.

Alésage	Zone de détection non contrôlé – A				
	HMI/HMD	MMA		MMB	
	Tous les styles, fond de vérin	Tous les styles sauf MS2	MS2 seulement	Tous les styles sauf MSP	MSP seulement
32	46	N/A	N/A	N/A	N/A
40	46	N/A	N/A	54	68
50	38	80	80	47	67
63	38	75	75	47	61
80	35	76	87	43	64
100	35	76	91	43	69
125	34	75	80	42	68

## Longueur supplémentaire

L'ajout d'un logement pour aimants sur le piston a pour conséquence d'augmenter la longueur "B" des vérins équipés de détecteurs "Read.me". Les longueurs supplémentaires indiquées dans le tableau et le diagramme ci-dessous doivent être ajoutées à toutes les longueurs liées à la course des vérins, énumérées dans chaque catalogue de produits – voir page 2.

Alésage	Augmentation de longueur – B		
	HMI/HMD	MMA	MMB
32	33	N/A	N/A
40	33	N/A	33
50	43	43	43
63	43	43	43
80	48	48	48
100	48	48	48
125	48	48	48



Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

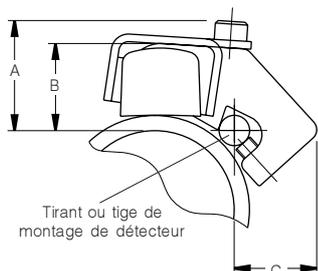
## Détecteurs de position "Read.me"

### Formes de montage du vérin

Les détecteurs "Read.me" peuvent être utilisés avec toutes les formes de montage. **Remarque:** l'installation des détecteurs peut toutefois être limitée par le corps du tourillon pour les conceptions avec tourillon central DD (HMI/HMD) et MT4 (MMA et MMB), et par les brides de montage à pattes des vérins MS2 (MMA) et MSP (MMB). Lorsqu'une détection est nécessaire à l'intérieur de ces zones, des solutions personnalisées peuvent être trouvées – veuillez contacter notre Service technique.

### Positionnement

Les détecteurs "Read.me" peuvent être installés de chaque côté du tirant, ce qui permet de rapprocher les zones de détection si nécessaire. Remarque : lorsque le sens du détecteur est inversé, l'action de l'écran LED est elle aussi inversée. Le nombre total de détecteurs "Read.me" pouvant être installés sur un vérin est limité seulement par l'espace disponible.



Alésage	A avec capot (max)	B sans capot (max)	C
32-40	30	24	23
50-100	37	31	35
125	33	27	45

Pour les vérins à tirants, les détecteurs "Read.me" peuvent être installés sur chacun des tirants. Pour les vérins cylindriques MMA et MMB, une (ou plusieurs) tige de montage du détecteur peut être ajoutée lors de la fabrication pour permettre la fixation des détecteurs. Sauf indication contraire, cette tige sera placée à 90° des orifices de tête, c'est-à-dire : dans la position 2 comme illustré en page 7. Lorsqu'une autre tige de montage de détecteur est nécessaire, elle doit être spécifiée au moment de la commande.

### Capots de Protection

Les détecteurs "Read.me" sont fournis en option avec des capots de protection destinés à les protéger ainsi que leurs connecteurs contre les dommages physiques. Les capots se fixent aux brides de serrage et se placent par dessus les connecteurs Parker standard à angle droit.

### Caractéristiques

Sortie détecteur	pnp antivalent
Zone de détection	50 mm
Hystérésis de détection	5 mm
Répétabilité	0,5 mm
Tension d'alimentation	10-30 V CC
Courant de charge	100 mA
Consommation électrique	30 mA
Chute de tension	1,5 V
Protection contre les courts-circuits	minutée
Protection inversion de polarité	protégé
Protection conforme à la norme DIN 40050	IP67
Connexion	connecteur amovible 4 broches
Longueur du câble	5 m

### Câblage

Les câbles des détecteurs éviteront autant que possible de suivre le trajet de câbles véhiculant des courants de forte intensité ou celui de câbles alimentant des charges inductives. Dans les deux cas, les courants ou leurs variations risquent d'interférer avec le signal.

### Installation

Une bride résistante en alliage maintient le détecteur "Read.me" contre le tube du vérin et le fixe au tirant ou à la tige de montage à l'aide d'une vis. Le fait de desserrer cette vis permet de repositionner le détecteur à n'importe quel endroit du tube du vérin. Les détecteurs "Read.me" sont fournis avec un connecteur à angle droit équipé de cinq mètres de câble pouvant être coupé à la longueur nécessaire.

Pour déterminer la position du détecteur par rapport au piston ou à l'application, procédez comme suit :

- 1 Connectez le détecteur "Read.me" au corps du connecteur et à l'unité de commande/l'alimentation.
- 2 Faites fonctionner le vérin pour "formater" le magnétisme résiduel du tube, puis faites avancer le piston du vérin jusqu'à la position où vous souhaitez que la détection intervienne.
- 3 Placez-y le détecteur "Read.me" et fixez-le au tirant du vérin ou à la tige de montage. Ne serrez pas la vis de fixation à ce stade.
- 4 Déplacez ensuite le corps du détecteur le long du tirant ou de la tige de montage jusqu'à ce que la position de détection soit établie à l'aide d'une LED. En fonction de l'état demandé, déplacez le détecteur jusqu'à ce que la LED s'allume ou s'éteigne.
- 5 Serrez la vis de fixation contre le tirant ou la tige de montage et faites fonctionner le vérin à vitesse normale pour confirmer la position de détection. Si un réglage est nécessaire, desserrez légèrement la vis, remplacez le détecteur et revissez.

### Câblage du connecteur



### Codes – Comment commander

Pour commander un vérin équipé de détecteurs "Read.me", utilisez le code du modèle de vérin standard. Dans la rubrique "options spéciales", inscrivez un "S" et ajoutez les informations données dans le tableau suivant, y compris les quantités.

**Remarque:** Pour les vérins MMA et MMB uniquement, vous devez préciser la position de la (ou des) tige(s) de montage par rapport à l'orifice de tête.

Numéro de kit pour détecteur "Read.me" – Code	
Kit détecteur, alésages de 32-40 mm	PS100
Kit détecteur, alésages de 50-100 mm	PS101
Kit détecteur, alésage de 125 mm	PS102
Capot de protection de rechange (tous modèles)	PS103

### Exemple

Pour un vérin MMB avec deux détecteurs "Read.me" installés à 180° des orifices, orifices en position 1 et purges d'air en position 4:

100 C MF3 MMB R E S 1 4 M C 250 M 11 44  
S = deux PS101; tige de montage de détecteur à 180° des orifices

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

## Introduction

### Détecteurs de position “End of Stroke”

Les détecteurs de position Parker End of Stroke sont testés à une pression de 500 bars. Intégrés au vérin, ils sont protégés contre tout dommage et ne sont pas affectés par les vibrations, poussières, projections d'huile. Des capots en acier sont proposés en option pour la protection des connecteurs. Les détecteurs de position “End of Stroke” peuvent être utilisés jusqu'à 100 mm d'un arc électrique (équipement de soudage).

Les détecteurs de position “End of Stroke” sont sans contact et de type inductifs. Ils sont disponibles pour des vérins amortis ou non dont la course ne dépasse pas 15 mm, et sont montés sur la tête et le fond du vérin.

Le point de déclenchement du détecteur varie en fonction des configurations du vérin, entre 1,0 mm et 4,0 mm de la fin de course. Cependant, la répétabilité quelque soit le type de vérin, est inférieure à 0,5 mm.

### Vérins avec amortisseurs

Sur les vérins amortis, à chaque fin de course, les détecteurs sont activés par la présence de douilles et du plongeur d'amortisseur. Sur les vérins non amortis, le plongeur et la douille d'amortissement sont également installés mais des orifices de bypass s'ajoutent à la tête et au fond du vérin pour compenser les effets d'amortissement.

Les vérins associant détecteurs de position “End of Stroke” et amortisseurs, et utilisés avec l'un des montages suivants, nécessitent une conception particulière. Dans ce cas, contactez notre usine.

Style D – avec amortisseur en tête  
Style DB – avec amortisseur en fond

### Vérins avec réglage de course

Les détecteurs de position “End of Stroke” ne sont pas disponibles en fond des vérins équipé d'un système de réglage de course.

### Protection contre les courts-circuits

La protection en court-circuit, de type bistable, évite au détecteurs de position “End of Stroke” les effets destructeurs de surcharges ou de court-circuits.

Dans le cas d'un court-circuit, le transistor de sortie passe à l'état bloqué. Après suppression du court-circuit, le détecteur fonctionne à nouveau normalement si l'alimentation est interrompue momentanément ou à la suite d'une détection commandée par un mouvement de la tige de piston à partir de la position de fin de course. Il est impératif de supprimer l'origine du court-circuit de façon à éviter sa répétition.

**Remarque:** les détecteurs de position “End of Stroke” sont des dispositifs à courant faible, à semi-conducteurs dont les contacts sont de type PNP. Prenez soin d'éviter les surcharges lors de la connexion. Ne connectez pas les détecteurs de position directement sur des charges de faible résistance susceptibles de déclencher la protection en court-circuit.

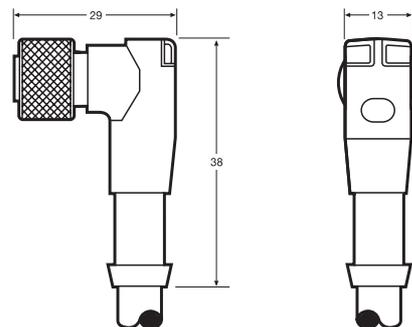
## Détecteurs de position “End of Stroke”

### Types de connecteurs

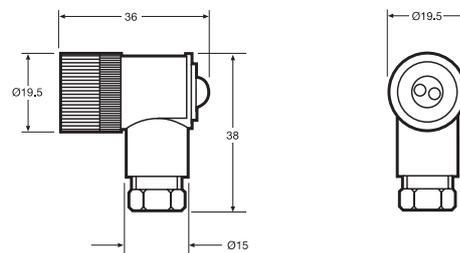
Le détecteur standard “End of Stroke” c.c. est fourni avec un connecteur à visser, référence n° PS011, surmoulé sur un câble de cinq mètres qu'il est possible de couper à la longueur souhaitée. Un connecteur à visser muni d'un détrompeur garantit le montage correct du connecteur.

En option, le connecteur référence n° PS012 permet à l'utilisateur un câblage personnalisé. Si nécessaire, le connecteur peut être placé à des intervalles de 90 ° du corps du détecteur.

Les deux types de connecteurs sont pourvus de deux diodes électroluminescentes (LED), le premier indiquant la mise sous tension et le deuxième l'activation du détecteur. Sur le connecteur PS012, la diode électroluminescente (LED) peut être connectée en permanence ou non, suivant vos préférences.



Connecteur standard PS011



Connecteur optionnel PS012

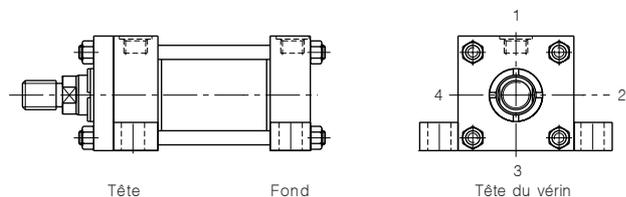
### Câblage

Les câbles des détecteurs de position “End of Stroke” éviteront autant que possible de suivre le trajet de câbles véhiculant des courants de forte intensité ou celui de câbles alimentant des charges inductives. Dans les deux cas, les courants ou leurs variations risquent d'interférer avec le signal.

## Montages

### Vérins à tirants

Les tableaux suivants donnent la liste des positions de montage standard des détecteurs de position "End of Stroke" prévus pour les vérins à tirants, **dans la mesure où un vis de réglage d'amortissement ou un orifice n'occupent pas déjà ces positions**. Si la liste ne donne pas la position demandée, contactez notre usine, des configurations spéciales peuvent être disponibles.



Le schéma représente les positions de montage des détecteurs en tête ou en fond de vérin, vues de l'extrémité de la tige. L'orifice occupe ici la position 1, mais peut-être dans d'autres positions selon le style de montage choisi. Pour plus d'informations, reportez-vous au catalogue produit approprié.

### Vérins 2H – Positions disponibles pour le détecteur

Forme de montage	Alésage (mm)									
	38,1	50,8	63,5	82,6	101,6	127,0	152,4	177,8	203,2	
C	Tête	1, 3	1, 3	1, 3	Toutes					
	Fond	Toutes								
J	Tête	1, 3	Toutes							
	Fond	Toutes								
JB	Tête	-	Toutes							
	Fond	Toutes								
H	Tête	Toutes								
	Fond	1, 3	Toutes							
HB	Tête	Toutes								
	Fond	-	Toutes							
D	Tête	1 ou 3, face opposée à orifice								
	Fond	Toutes								
DB	Tête	Toutes								
	Fond	1 ou 3, face opposée à orifice								
T, TB, TC, TD, JJ, BB, DD, SB	Toutes									
F, G	1, 2 ou 4, sauf face orifice									
HH	Tête	Toutes								
	Fond	Toutes								

### Vérins cylindriques

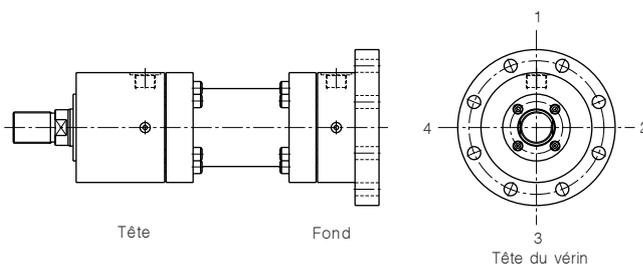
Il est possible d'équiper les vérins MMA et MMB des détecteurs de position "End of Stroke" en tête ou en fond, en toute position non occupée par un orifice, et permise par le style de montage choisi. Le schéma représente les positions de montage des détecteurs en tête ou en fond de vérin, vues de l'extrémité de la tige. L'orifice occupe ici la position 1 mais peut être installé dans d'autres positions selon le type de montage choisi. Pour plus d'informations, veuillez nous consulter.

### Vérins HMI/HMD – Positions disponibles pour le détecteur

Forme de montage	Alésage (mm)									
	32	40	50	63	80	100	125	160	200	
C	Tête	1, 3	1, 3	1, 3	1, 3	Toutes				
	Fond	Toutes								
JJ (HMI)	Tête	Toutes								
	Fond	Toutes								
JJ (HMD)	Tête	1, 3	Toutes							
	Fond	Toutes								
HH	Tête	Toutes								
	Fond	Toutes								
D	Tête	1, 3								
	Fond	Toutes								
DB	Tête	Toutes								
	Fond	1, 3								
TB, TC, TD, BB, SBd, DD, B	Toutes									

### Vérins 3L et 2A – Positions disponibles pour le détecteur

Forme de montage	Alésage (mm)									
	38,1	50,8	63,5	82,6	101,6	127,0	152,4	203,2		
C	Tête	1, 3	1, 3	1, 3	Toutes					
	Fond	Toutes								
J	Tête	1, 3	1, 3	Toutes						
	Fond	Toutes								
JB	Tête	-	Toutes							
	Fond	Toutes								
H	Tête	Toutes								
	Fond	1, 3	1, 3	Toutes						
HB	Tête	Toutes								
	Fond	-	-	Toutes						
D	Tête	1 ou 3, face opposée à orifice								
	Fond	Toutes								
DB	Tête	Toutes								
	Fond	1 ou 3, face opposée à orifice								
T, TB, TC, TD, BB, BC, DD,	Toutes									
F, G	1, 2 ou 4, sauf face orifice									



## Dimensions

## Détecteurs de position "End of Stroke"

### Mode d'emploi

Pour définir les caractéristiques d'un vérin équipé de détecteurs de position "End of Stroke", utilisez ce catalogue en complément du catalogue vérin correspondant. La plupart des dimensions n'étant pas affectées par la mise en place d'un détecteur de position "End of Stroke", ces dimensions seront relevées sur le catalogue vérin correspondant.

### Vérins à tirants

Les dimensions des vérins à tirant modifiées par rapport au modèle de base sont indiquées dans les tableaux et dessins ci-dessous.

Les détecteurs de position "End of Stroke" peuvent être installés sur les vérins des séries HMI/HMD d'alésage 25 mm et ceux des séries 3L et 2A d'alésage 25,4 mm, en fonction du style de montage choisi. Pour ces dimensions, veuillez nous consulter muni d'informations détaillées concernant l'application.

### Dimensions de montage – Série 2H

Alés. Ø	Tige No.	Tige Ø	H1 max.		A	H2 max.		B
			Toutes sauf JJ, pos. 2 & 4	JJ, pos. 2 & 4		Toutes sauf HH, pos. 2 & 4	HH, pos. 2 & 4	
38,1	1	15,9	68,5	73	22,5	62,5	68	14,1
	2	25,4	72,5	77				
50,8	1	25,4	68,5	68	22,5	85,5	105	15,6
	2	34,9	71,5	71				
63,5	1	25,4	86,5	106	22,5	78,5	98	15,6
	2	44,5	71,5	71				
	3	34,9	66,5	66				
82,6	1	34,9	78,5	92	22,3	69,5	82	17,5
	2	50,8	63,5	102				
	3	44,5	83,5	97				
101,6	1	44,5	77,5	90	22,3	66,5	79	19
	2	63,5	65,5	103				
	3	50,8	82,5	95				
127,0	1	50,8	63,5	68	30,3	95,5	55	22
	2	88,9	83,5	89				
	3	63,5	70,5	76				
	4	76,2	77,5	83				
152,4	1	63,5	103,5	57	30,2	87,5	41	25,2
	2	101,6	77,5	76				
	3	76,2	64,5	63				
	4	88,9	71,5	70				
177,8	1	76,2	96,5	46	30,3	79,5	29	26,8
	2	127,0	78,5	65				
	3	88,9	103,5	52				
	4	101,6	64,5	59				
203,2	1	88,9	90,5	35	30,2	68,5	-	31,7
	2	139,7	72,5	61				
	3	101,6	96,5	41				
	4	127,0	66,5	55				

### Vérins cylindriques

Pour connaître les changements de dimensions des vérins cylindriques équipés de détecteurs de position "End of Stroke", veuillez nous consulter.

### Dimensions de montage – Série 3L et 2A

Alésage Ø	2A Tige No.	3L Tige No.	Tige Ø	H1 max.	A	H2 max.	B
38,1	1	1	15,9	74,5	22,1	69,5	10,4
	2	2	25,4	79,5			
50,8	1	1	15,9	71,5	22,1	63,5	10,4
	2	2	34,9	77,5			
	3	3	25,4	74,5			
63,5	3	1	25,4	68,5	18,1	81,5	10,4
	2	2	44,5	77,5			
	4	3	34,9	72,5			
	1	7	15,9	65,5			
82,6	1	1	25,4	86,5	18,5	78,5	10,3
	2	2	50,8	76,5			
	3	3	34,9	66,5			
	4	4	44,5	71,5			
101,6	3	1	34,9	78,5	18,5	67,5	10,3
	2	2	63,5	71,5			
	4	3	44,5	83,5			
	5	4	50,8	63,5			
	1	7	25,4	74,5			
127,0	4	1	44,5	70,5	18,5	99,5	10,3
	2	2	88,9	71,5			
	5	3	50,8	75,5			
	6	4	63,5	83,5			
	7	5	76,2	64,5			
	1	7	25,4	61,5			
	3	8	34,9	66,5			
	8	8	34,9	66,5			
152,4	3	1	44,5	103,5	18,3	88,5	9,5
	2	2	101,6	64,5			
	4	3	50,8	63,5			
	5	4	63,5	70,5			
	6	5	76,2	77,5			
	7	6	88,9	83,5			
	1	7	34,9	98,5			
203,2	4	1	50,8	82,5	26,3	63,5	9,5
	2	2	139,7	85,5			
	5	3	63,5	90,5			
	6	4	76,2	96,5			
	7	5	88,9	103,5			
	8	6	101,6	64,5			
	1	7	34,9	73,5			
	3	8	44,5	77,5			
	0	0	127,0	78,5			

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

## Dimensions de montage – Série HMI/HMD

Alésage Ø	Tige No.	Tige Ø	H1 max		A	H2 max		B
			Toutes sauf JJ, pos. 2 & 4	JJ, pos. 2 & 4		Toutes sauf HH, pos. 2 & 4	HH, pos. 2 & 4	
32	1	14	80	67	24			8
	2	22	83	70	21	73	61	
40	1	18	75	77	21			14,5
	2	28	77	78	21,5	65	67	
50	1	22	69	66	21			14,5
	2	36	75	73	21,5	83	101	
	3	28	72	69	21			
63	1	28	66	107	21			14,5
	2	45	74	70	21,5	80	97	
	3	36	69	65	21,5			
80	1	36	81	92	21			19,5
	2	56	66	102	29	71	83	
	3	45	85	97	21			
100	1	45	77	87	21			19,5
	2	70	68	102	30	66	76	
	3	56	85	95	28			
125	1	56	68	72	36			21,5
	2	90	86	89	37,5	97	56	
	3	70	75	79	38			
160	1	70	100	52	30			24,5
	2	110	76	73	30	82	35	
	3	90	111	62	30			
200	1	90	91	33	36			26,5
	2	140	73	60	32,5	68	-	
	3	110	101	43	33,5			

## Installation du détecteur

Les deux méthodes d'installation des détecteurs de position "End of Stroke" sont prévues aussi bien pour les vérins à tirants que pour les vérins cylindriques. La première méthode aligne le connecteur sur l'axe du vérin tandis que la seconde peut être utilisée lorsque l'alignement du connecteur n'est pas indispensable.

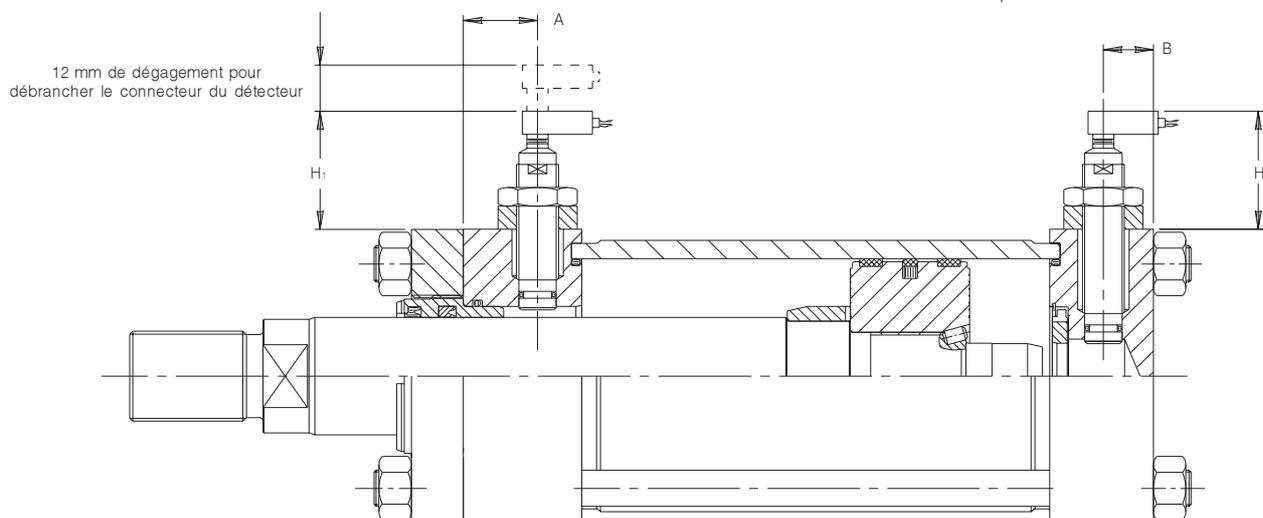
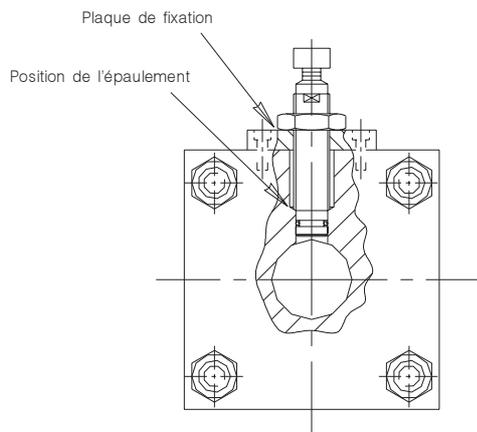
**Remarque:** Pour les vérins des séries 3L et 2A avec tiges n° 2 et alésages de 38,1 mm, 50,8 mm ou 63,5 mm, un adaptateur est utilisé pour le montage détecteur, cet adaptateur remplace alors la plaque de fixation représentée sur le dessin. Dans ces cas, utilisez la seconde méthode.

### Méthode 1

Maintenez solidement le détecteur "End of Stroke" appliqué sur son épaulement de positionnement, tout en alignant le connecteur sur l'axe du vérin. Vissez la plaque de fixation jusqu'à la surface de montage puis dévissez-la de façon à aligner les trous des vis. Cette opération laisse sous la plaque un espace inférieur à 0,5 mm. Serrez les deux vis de fixation au couple de 10 Nm.

### Méthode 2

Vissez la plaque de fixation sur le détecteur de position "End of Stroke" et vérifiez l'alignement à l'aide du détecteur une fois la plaque ajustée sur la surface de montage. Serrez les deux vis de fixation au couple de 10 Nm. Vissez le détecteur jusqu'à ce qu'il atteigne le fond de l'épaulement de positionnement avant de serrer l'écrou qui le maintient en place.



Toutes les dimensions sont données en millimètres sauf indication contraire.

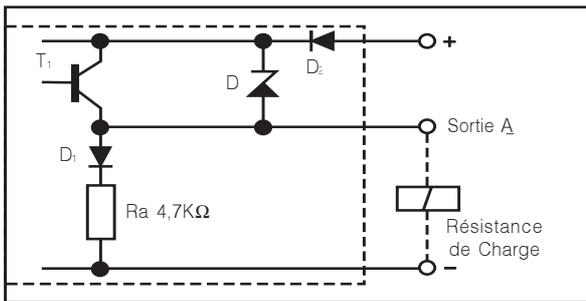
## Caractéristiques

Les caractéristiques techniques suivantes concernent les détecteurs de position "End of Stroke" et les connecteurs équipant les vérins à tirants et les vérins cylindriques.

Le détecteur est de type inductif PNP, en conséquence, la charge est connectée à la borne (-). La sortie est en position de travail Normalement Ouverte (N/O).

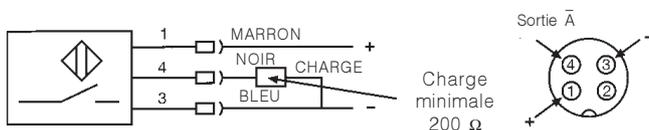
Tension nominale $V_s$ , ondulation résiduelle incluse	10-30 V CC
Ondulation résiduelle sur l'alimentation CC	15 % max.
Courant à vide $I_o$	$\leq 10$ mA
Résistance de sortie $R_a$ et diode	4,7 k $\Omega$
Résistance de sortie $R_a$ et diode avec connecteur standard à LED	2,2 k $\Omega$
Tension résiduelle pour une résistance de charge de 10 k $\Omega$ (contact ouvert)	0,8 V
Chute de tension $V_d$ (contact fermé)	$\leq 1,5$ V
Temps de réponse	10 $\mu$ s (environ)
Hystérésis	$\leq 0,2$ mm
Valeur de rampe (montée et descente) de la tension de sortie	$\geq 1$ V/ $\mu$ s
Intensité maximum du courant de charge en sortie $I_m$	$= 5 \times V_s$ mA
ex: sous $V_s = 24$ , $I_m$ max = $5 \times 24 = 120$ mA	
Résistance de charge min. $R_L$ min.	200 $\Omega$
Capacité de charge maximum, câble inclus	150 nF
Rapport cyclique maximum	100 %
Température ambiante	-25° C à +70° C
Classe de protection, boîtier uniquement	IP 67 (DIN 40 050)
Classe de protection, avec connecteur	IP 67 (DIN 40 050)
Matériau du boîtier	Acier inoxydable selon DIN X12CrMoS 17
Pression maxi admissible du détecteur	500 bars

## Représentation simplifiée du détecteur



- $T_1$  = transistor de sortie
- $R_a$  = résistance de sortie
- D = diode zener d'écrêtage de tension sur charges inductives
- $D_1$  = diode de protection courant résiduel pour câblage
- $D_2$  = diode de protection contre inversion de polarité (protection en court-circuit)

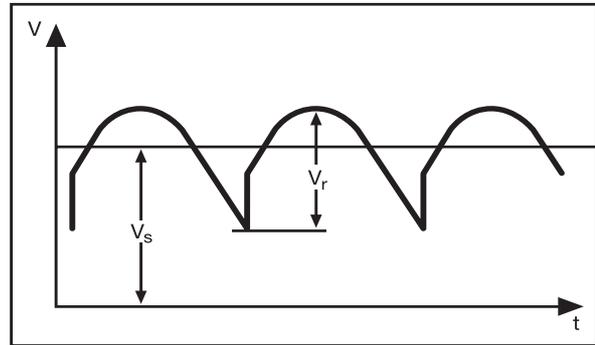
## Câblage du connecteur et des LED



## Alimentation

Tension de sortie, ondulation résiduelle incluse 10-30 V CC

## Ondulation résiduelle



$V_s$  = moyenne arithmétique de la tension CC  
 $V_r$  = amplitude de la tension continue

$$\text{Ondulation résiduelle} = \frac{V_r}{V_s} \times 100 \%$$

L'ondulation résiduelle est la tension alternative en pourcentage superposée à la tension continue (crête à crête) en %.

Le fonctionnement des détecteurs CC nécessite une tension continue filtrée dont l'ondulation résiduelle n'excède pas 15 %.

## Symboles

Intensité maximum traversant le détecteur	= $I_m$
Courant de charge	= $I_L$
Tension d'alimentation	= $V_s$
Intensité à vide	= $I_o$
Chute de tension aux bornes du détecteur	= $V_d$
Tension aux bornes de la charge	= $V_L$
Résistance effective de charge du collecteur	= $R_a$
Résistance de charge	= $R_L$
Nombre de détecteurs	= n

## Code – Comment commander

Pour les commandes de vérins avec des détecteurs de position "End of Stroke", utilisez la référence standard du catalogue de vérins approprié. Inscrivez un "S" dans la section "options spéciales" du code et complétez la référence par les renseignements suivants :

Détecteur(s) de position "End of Stroke" ; extrémité(s) exigée(s) ; position(s) ; connecteur(s) optionnel(s) PS012, si nécessaire.

**Remarque:** si vous demandez un détecteur de position en position 1, précisez impérativement la nouvelle position de l'orifice dans la référence.

## Exemple

Pour un vérin HMI avec détecteurs de position "End of Stroke" et connecteurs standard en position 1, orifices en position 3 et purges d'air en position 4, le code sera :

100 C JJ HMI R N S 1 4 M C 250 M 33 44  
 S = Détecteurs de position "End of Stroke" aux deux extrémités en position 1

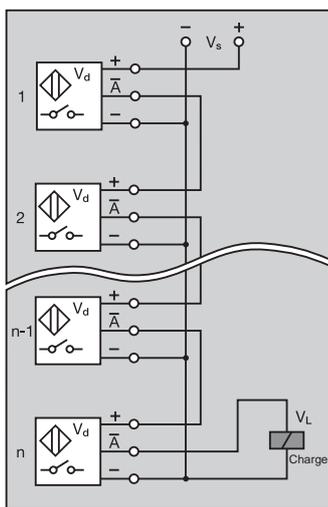
## Branchements série et parallèle

Les détecteurs de position "End of Stroke" Parker peuvent être connectés en série pour obtenir une fonction ET, ou en parallèle pour obtenir une fonction OU. Les exigences de charge externe déterminent le nombre maximum de détecteurs qu'il est possible de connecter en série ou en parallèle. Vous trouverez ci-dessous les indications nécessaires au calcul du nombre maximum.

### Cablage en série (circuit ET)

Deux facteurs limitent le nombre de détecteurs qu'il est possible de câbler en série: la chute de tension et l'intensité disponible.

Une chute de tension approximative de 1,5 V se produit à travers chaque détecteur. En conséquence, la tension disponible en sortie pour la charge est réduite de 1,5 V x nombre de détecteurs en série. De plus, chaque détecteur doit fournir le courant à vide des autres détecteurs et le courant de charge externe ne doivent pas dépasser l'intensité supportée par un détecteur. Le nombre maximum de détecteurs sera égal au résultat le plus petit obtenu par les deux approches.

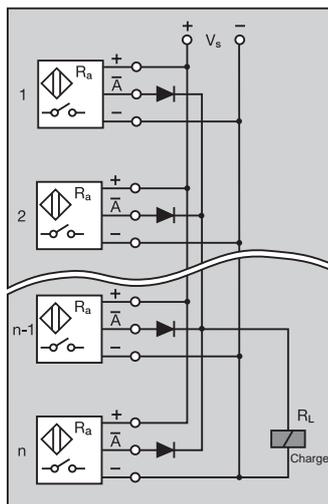


### Cablage en parallèle (circuit OU)

Le nombre de détecteurs qu'il est possible de câbler en parallèle n'est pas limité si des diodes d'isolement équipent en externe la sortie de chaque détecteur, comme indiqué.

Si des connecteurs à LED sont utilisés, les diodes externes d'isolement doivent être prévues pour éviter que toutes les LED quand un seul détecteur est activé.

L'omission de diodes externes limite le nombre des détecteurs puisque chacun attaque alors la charge interne de collecteur de tous les autres détecteurs en plus des charges externes.



## Exemples de calcul

Soit à déterminer le nombre de détecteurs (n) qu'il est possible de câbler en série ou en parallèle pour une tension d'alimentation et une charge de sortie données. Les exemples sont basés sur les valeurs suivantes :

Tension d'alimentation $V_s$	24 V
Tension min. aux bornes de la charge $V_L$	18 V
Résistance de la charge $R_L$	360 $\Omega$
Résistance de sortie $R_a$ pour connecteur standard	2,2k $\Omega$

Nous pouvons écrire:

Courant de charge externe min. $I_L = V_L/R_L$	50 mA
Intensité max. du courant de charge détecteur $I_m = 5 \times V_s$ (voir Spécification, page 6)	120 mA

### Exemple – câblage en série

a. Relation entre les tensions  $V_s - n \times V_d \geq V_L$

Le nombre de détecteurs est donc:

$$n \leq \frac{V_s - V_L}{V_d}$$

$$n \leq \frac{24 - 18}{1,5}$$

Le nombre maximum de détecteurs est donc = 4

b. Relation entre les intensités  $I_m \geq I_L + n I_o$

$$n \leq \frac{I_m - I_L}{I_o}$$

$$n \leq \frac{120 - 50}{10}$$

Donc, nombre maximum de détecteurs = 7

Le plus petit des deux résultats est donc égal au nombre maximum de détecteurs qu'il est possible de câbler en série, soit 4.

### Exemple – câblage en parallèle

Si des diodes sont câblées en externe, le nombre de détecteurs n'est limité que par l'alimentation. En l'absence de diodes externes, les calculs d'intensité suivants sont déterminants.

Relation entre les intensités  $n \frac{V_s}{R_a} + \frac{V_s}{R_L} \leq I_m$

Nous pouvons écrire :

$$n \leq \left( I_m - \frac{V_s}{R_L} \right) \frac{R_a}{V_s}$$

$$n \leq \left( \frac{120}{1000} - \frac{24}{360} \right) \frac{2,2 \times 1000}{24}$$

$$n \leq 4,9$$

Nombre maximum de détecteurs qu'il est permis de câbler en parallèle = 4

## **Division Vérins Services commerciaux**

---

### **Allemagne – Cologne**

Parker Hannifin GmbH  
Tél : (221) 71720  
Fax : (221) 7172219

### **Norvège – Ski**

Parker Hannifin A/S  
Tél : (64) 91 10 00  
Fax : (64) 91 10 90

### **Autriche – Marchtrenk**

Parker Hannifin GmbH  
Tél : (7242) 56921  
Fax : (7242) 5692120

### **Pays-Bas – Oldenzaal**

Parker Hannifin N.V.  
Tél : (541) 585000  
Fax : (541) 585459

### **Belgique – Nivelles**

Parker Hannifin S.A. N.V.  
Tél : (67) 280 900  
Fax : (67) 280 999

### **Pologne – Varsovie**

Parker Hannifin Corp.  
Tél : (22) 863 49 42  
Fax : (22) 863 49 44

### **Danemark – Ishøj**

Parker Hannifin Danemark A/S  
Tél : 43 56 04 00  
Fax : 43 73 31 07

### **Portugal – Leca da Palmeira**

Parker Hannifin Portugal Lda.  
Tél : 22 999 7360  
Fax : 22 996 1527

### **Espagne – Madrid**

Parker Hannifin España S.A.  
Tél : (91) 675 73 00  
Fax : (91) 675 71 00

### **République tchèque – Prague**

Parker Hannifin s. r. o.  
Tél : 2 830 85 221  
Fax : 2 830 85 360

### **Finlande – Vantaa**

Parker Hannifin Oy  
Tél : 0 9 476 731  
Fax : 0 9 476 73200

### **Royaume-Uni – Watford**

Parker Hannifin plc  
Tél : (01923) 492000  
Fax : (01923) 248557

### **France – Contamine-sur-Arve**

Parker Hannifin S.A.  
Tél : 04 50 25.80.25  
Fax : 04 50 03.67.37

### **Slovaquie**

Voir République tchèque

### **Hongrie – Budapest**

Parker Hannifin Corp.  
Tél + Fax : 1 252 2539

### **Suède – Spånga**

Parker Hannifin AB.  
Tél : 08-760 29 60  
Fax : 08-761 81 70

### **Italie – Arsago-Seprio**

Parker Hannifin S.p.A.  
Tél : (0331) 765 611  
Fax : (0331) 765 612

### **Suisse – Romanshorn**

Hydrel A.G. Romanshorn  
Tél : (714) 66 66 66  
Fax : (714) 66 63 33

### **Turquie – Istanbul**

Hidroser Hidrolik - Pnömatik  
Tél : (212) 886 72 70  
Fax : (212) 886 69 35

Visitez notre site Internet : [www.parker.com/fr](http://www.parker.com/fr)

### **Besoin d'une pièce Parker ?**

Appelez le centre européen Parker d'information au  
00800 27 27 5374.