

# Moduflex IO-Link Modules

## P2M2HBVL12400xxx



## MANUEL UTILISATEUR





### ATTENTION

UN DEFAUT DE CHOIX OU UN CHOIX IMPROPRE DES PRODUITS ET/OU SYSTEMES DECRITS CI-APRES PEUT CAUSER LE DECES OU DES BLESSURES SUR LE PLAN HUMAIN AINSI QUE DES DOMMAGES MATERIELS.

Ce document ainsi que les autres informations fournis par Parker Hannifin Corporation, ses filiales et distributeurs autorisés procurent des informations sur les produits et/ou systèmes, pour permettre l'accès à des informations plus spécifiques à l'usage d'utilisateurs ayant des connaissances techniques. Il est important d'analyser tous les aspects de l'application et de vérifier les informations sur les produits et systèmes présentés dans ce catalogue. A cause de la variété des conditions de fonctionnement et des applications pour ces produits et systèmes, l'utilisateur, à travers sa propre analyse et ses essais, est seul responsable du choix final des produits et systèmes, ainsi que des performances requises et du respect des conditions de sécurité. Les produits présentés ci-après, incluant sans limitation, aspect techniques, spécifications, aspect, disponibilité et prix sont sujets à modifications par Parker Hannifin Corporation et ses filiales sans préavis.

### CONDITIONS DE VENTE

Les produits et systèmes présentés dans ce document sont vendus par Parker Hannifin Corporation, ses filiales et distributeurs autorisés. Tous les contrats de ventes son régis par les conditions de vente et de garantie établis par Parker. (Copie disponible sur demande).

	<b>Page</b>
<b>Présentation générale</b>	<b>04</b>
Description du module IO-Link Moduflex	04
Assemblage / Désassemblage du module	04
<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>05</b>
Spécifications électriques des modules IO-Link	05
Détermination de la puissance de l'alimentation auxiliaire	05
<b>Adressage des électrovannes et Process Data mapping</b>	<b>06 to 07</b>
Adressage pour module IO-Link utilisé avec Moduflex Valve System	06
Adressage pour module IO-Link utilisé avec H Micro Valve Series	06
Adressage pour module IO-Link utilisé avec H ISO Series – 15407-2	07
Adressage pour module IO-Link utilisé avec H ISO Series – 5599-2	07
<b>Raccordement électrique du module IO-Link</b>	<b>08</b>
Connexion de IO-Link et Alimentation auxiliaire	08
Alimentation auxiliaire sécurisée pour les distributeurs	08
<b>Fichier IODD</b>	<b>09</b>
<b>Diagnostic</b>	<b>09</b>
Diagnostic local	09
Diagnostic réseau	09
<b>Gestion de l'alimentation auxiliaire</b>	<b>10</b>
Diagnostic de l'alimentation par LED	10
Diagnostic de l'alimentation via IO-Link et process mapping	10
Valeurs par défaut	10
Réglage de la plage de l'alimentation auxiliaire	10
<b>Gestion des compteurs de commutations</b>	<b>11</b>
<b>Gestion des surintensités et surchauffes</b>	<b>11</b>
<b>Commandes système</b>	<b>12</b>
<b>Evènements</b>	<b>12</b>

## Présentation générale

### Description du module Moduflex IO-Link

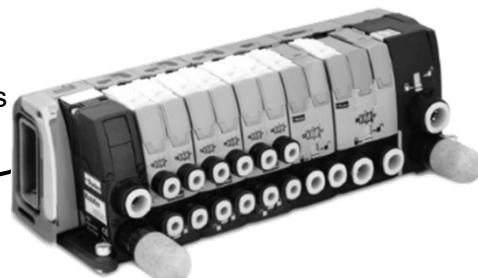
Le module Moduflex IO-Link a été conçu pour être connecté à un maître IO-Link classe A ou Classe B. Il peut être utilisé au choix avec les distributeurs de la série Moduflex Valve System, H Série Micro or H Série ISO 15407-2 ou 5599-2. Il peut commander jusqu'à 24 électrovannes selon la série de distributeurs à laquelle il est raccordé, comme indiqué sur l'illustration ci-dessous:

#### IO-Link Classe A

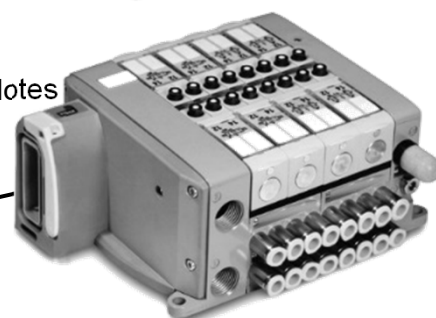


P2M2HBVL12400A13  
P2M2HBVL12400A42  
P2M2HBVL12400A43

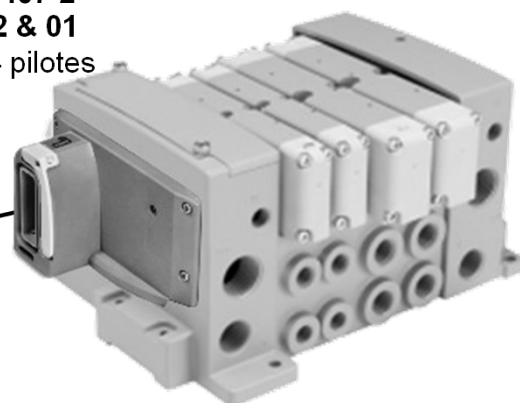
**Moduflex Valve**  
Jusqu'à 19 pilotes



**H Micro**  
Jusqu'à 24 pilotes



**H ISO 15407-2**  
Tailles 02 & 01  
Jusqu'à 24 pilotes

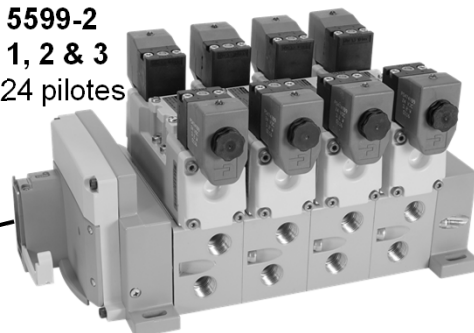


#### IO-Link Classe B

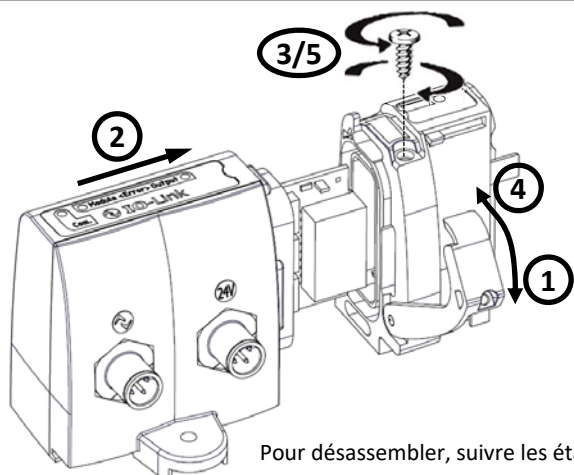


P2M2HBVL12400B25

**H ISO 5599-2**  
Tailles 1, 2 & 3  
Jusqu'à 24 pilotes



### Assemblage / Désassemblage du module



Pour désassembler, suivre les étapes à l'envers

Pour plus d'information sur les adaptateurs, veuillez vous reporter au catalogue technique et la fiche d'instruction de la série de distributeur concernée

## Caractéristiques techniques

### Spécifications électriques des modules IO-Link

Description	Valeur
Alimentation IO-Link	Selon standard IO-Link
Vitesse de communication	Com 2 – 38 kBd
Alimentation auxiliaire	20,4 Vcc à 26,4 Vcc
Courant maximum par voie	150 mA
Courant maximum pour module	4 A
Protection inversion de polarité	OUI
Protection court circuit	OUI
Température d'utilisation	0°C à +55°C
Température de stockage	-25°C à +70°C
Chocs	Selon IEC 60068-2-27:2008
Vibration	Selon IEC 60068-2-6:2007
EMC	Selon EN 55011 & EN 61000-4-2 à -4-6

### Détermination de la puissance de l'alimentation auxiliaire

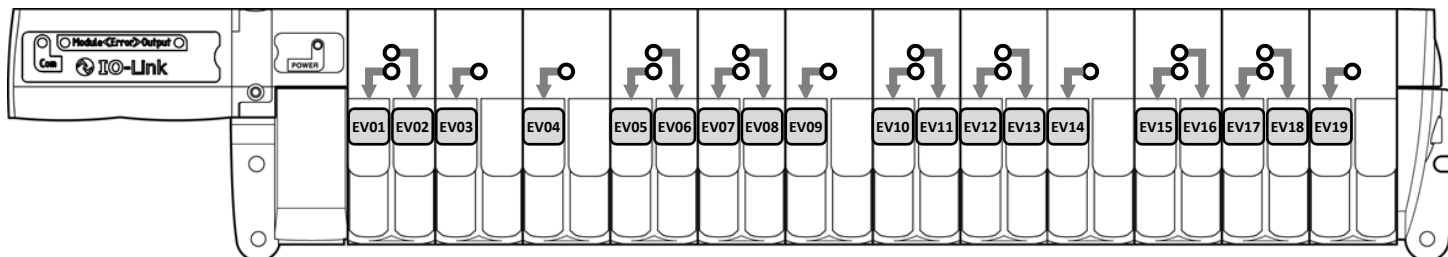
Selon la série de distributeur à laquelle le module est connecté, la puissance des électrovannes pilotes est différente. Afin de déterminer la puissance d'alimentation minimale nécessaire, la table ci-dessous peut être utilisée:

Gamme de distributeur	Nombre d'électrovannes alimentées simultanément	Puissance	Total
Moduflex Valve System		x 40 mA	mA
H Micro		x 40 mA	mA
H ISO - 15407-2 - Tailles 02 & 01		x 40 mA	mA
H ISO - 5599-2 - Tailles 1, 2 & 3		x 133 mA	mA
Total :			mA

## Adressage des électrovannes et Process Data mapping

### Adressage pour module IO-Link utilisé avec Moduflex Valve System

Le module Moduflex IO-Link utilisé avec Moduflex Valve System peut gérer jusqu'à 19 électrovannes. L'adressage sera fait comme indiqué ci-dessous:



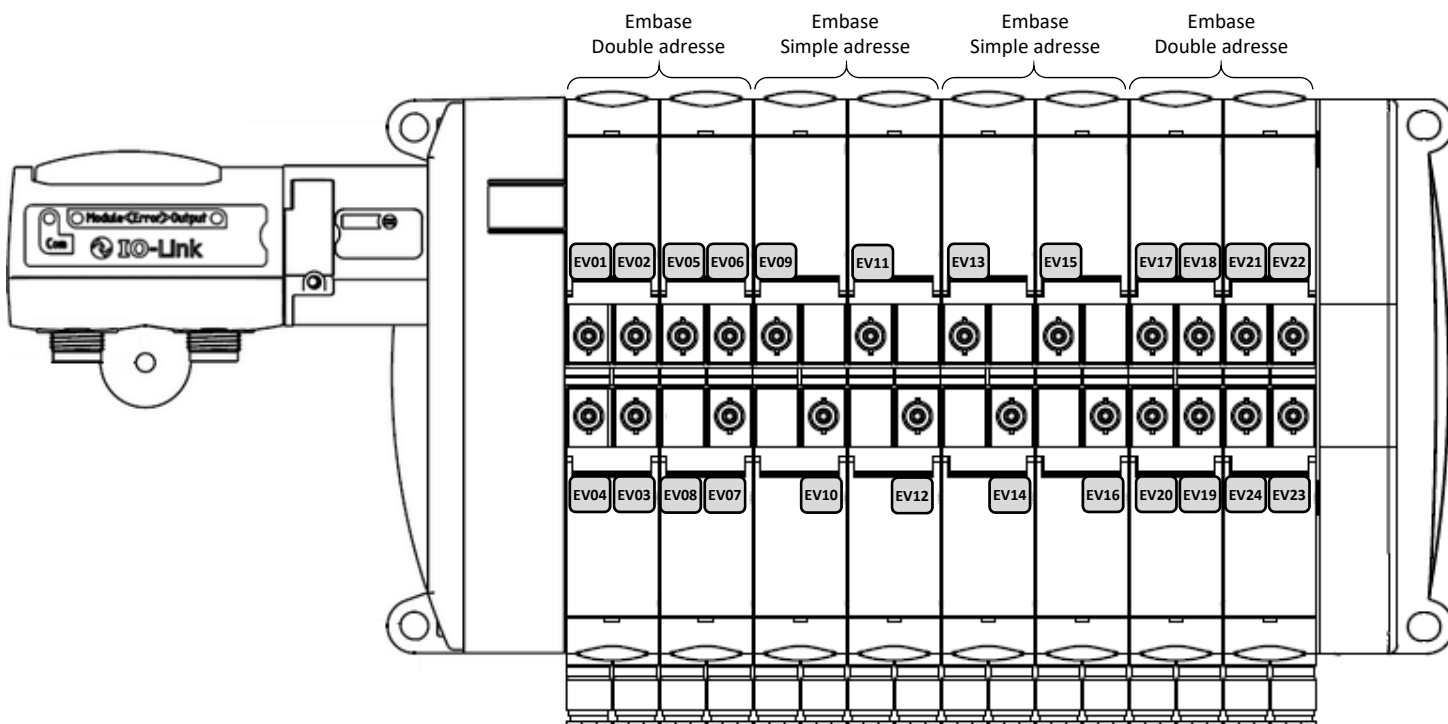
data mapping automate des sorties process

	7 ..... 3	2 ..... 0
Octet 0	EV08 ..... EV01	
Octet 1	EV16 ..... EV09	
Octet 2*	EV24 ..... EV20 EV19 ... EV17	

\* Octet 2 / Bits 3 à 7: pas de valves connectées

### Adressage pour module IO-Link utilisé avec H Micro Valve Series

Le module Moduflex IO-Link utilisé avec H Micro Valve Série peut gérer jusqu'à 19 électrovannes. L'adressage sera fait comme indiqué ci-dessous:

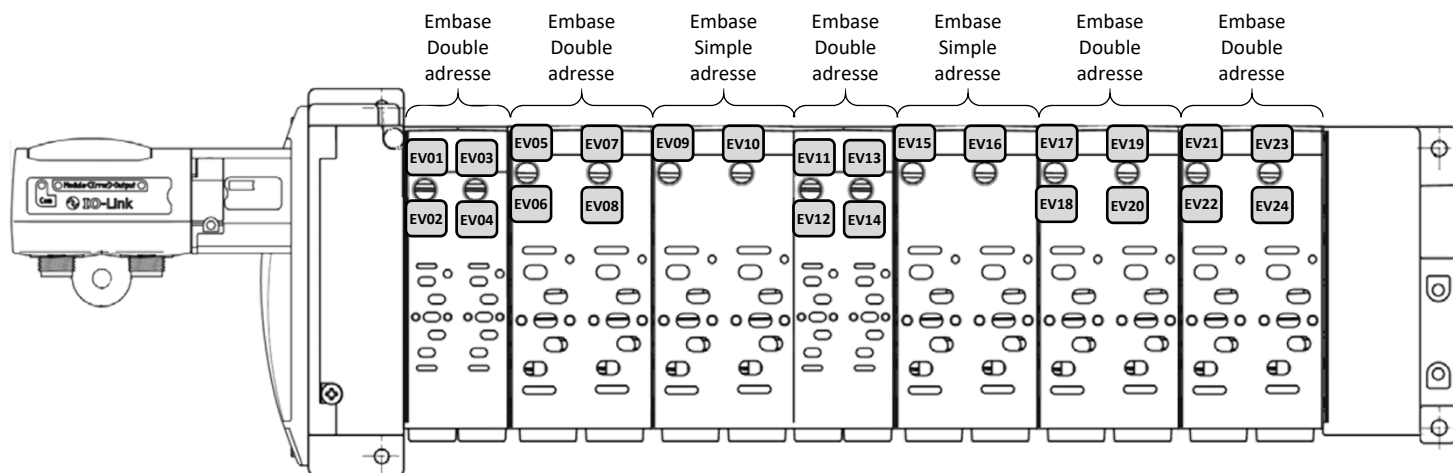


data mapping automate des sorties process

	7 ..... 0
Octet 0	EV08 ..... EV01
Octet 1	EV16 ..... EV09
Octet 2	EV24 ..... EV17

### Adressage pour module IO-Link utilisé avec H ISO Series – 15407-2

Le module Moduflex IO-Link utilisé avec H ISO Série – 15407-2 – Tailles 02 & 01 – peut gérer jusqu'à 19 électrovannes. L'adressage sera fait comme indiqué ci-dessous:

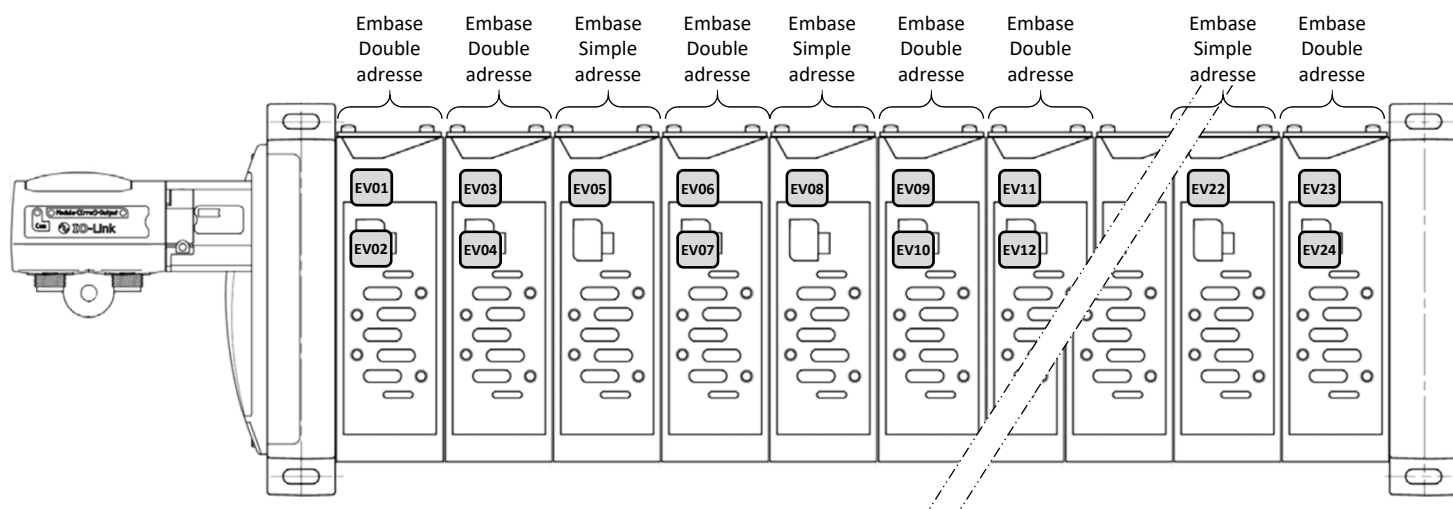


data mapping automate des sorties process

	7	.....	0
Octet 0	EV08	.....	EV01
Octet 1	EV16	.....	EV09
Octet 2	EV24	.....	EV17

### Adressage pour module IO-Link utilisé avec H ISO Series – 5599-2

Le module Moduflex IO-Link utilisé avec H ISO Série – 5599-2 – Tailles 1, 2 & 3 – peut gérer jusqu'à 19 électrovannes. L'adressage sera fait comme indiqué ci-dessous:



data mapping automate des sorties process

	7	.....	0
Octet 0	EV08	.....	EV01
Octet 1	EV16	.....	EV09
Octet 2	EV24	.....	EV17

## Raccordement électrique du module IO-Link

### Raccordement de IO-Link & Alimentation Auxiliaire:

Standard M12 mâle type A

L'usage de câbles préfabriqués de fournisseur électriques habituels est recommandé.

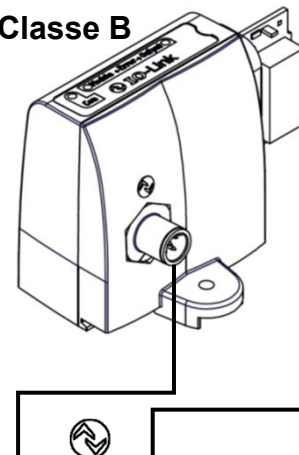
#### Notes:

- L'alimentation auxiliaire des électrovannes peut être raccordée séparément permettant la coupure des sorties en conservant la communication active.
- 3 variantes en Classe A (...A13, ...A42 & ...A43) sont disponible afin de s'adapter aux connexions des différents fournisseurs par un câble standard

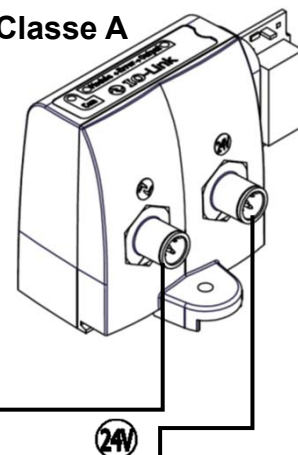
#### Légende

Symbole	Description
L+	Alimentation IO-Link "+"
L-	Alimentation IO-Link "-"
C/Q	Communication IO-Link
Aux +	Alimentation auxiliaire 24 Vcc
Aux -	Alimentation auxiliaire 0 Vcc

#### Classe B



#### Classe A



Classe B	Classe A	Broches M12	Classe A		
5 broches	3 broches		3 broches		5 broches
P2M...B..	P2M...A..		P2M...A13	P2M...A43	P2M...A42
L+	L+	1	Aux +	Non utilisée	Non utilisée
Aux +	-	2	-	-	Aux -
L-	L-	3	Aux -	Aux -	Non utilisée
C/Q	C/Q	4	Non utilisée	Aux +	Aux +
Aux -	-	5	-	-	Non utilisée

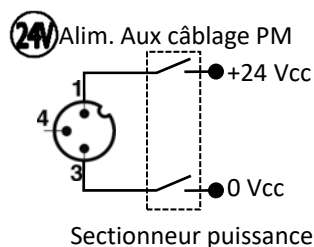
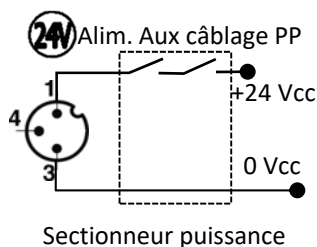


### Alimentation auxiliaire sécurisée pour les distributeurs

Le module Moduflex IO-Link peut être alimenté depuis une source auxiliaire 24 Vcc sécurisée en mode PP ou PM grâce à l'isolation de ses masses.

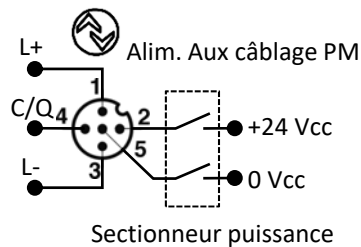
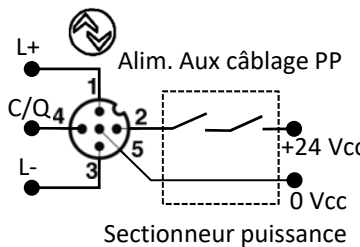
#### Classe A

P2M2HBVL12400A13



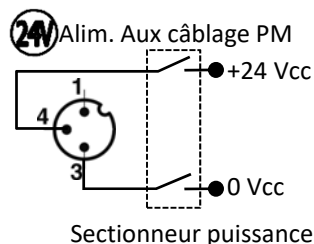
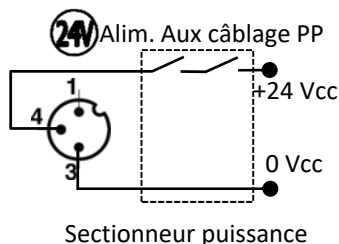
#### Classe B

P2M2HBVL12400B25



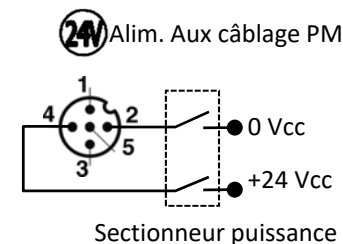
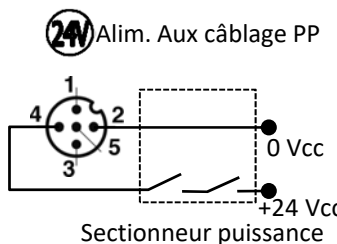
#### Classe A

P2M2HBVL12400A43



#### Classe A

P2M2HBVL12400A42



**Note:** L'usage de ce module depuis une source d'alimentation OSSD avec test pulse peut ne pas être possible à moins que l'impulsion soit ajustable à plus de 8ms. Pour plus d'information sur ce cas d'utilisation, merci de contacter le Service Client PARKER

**Note :** Vérifier la puissance max. disponible de la source. Se référer à la section "Détermination de la puissance de l'alimentation auxiliaire"



## Fichier IODD de configuration

Le fichier IODD peut être téléchargé depuis IODD Finder ou le site web Moduflex IO-Link:

- <https://ioddfinder.io-link.com>
- [www.parker.com/pde/io-link](http://www.parker.com/pde/io-link)

## Diagnostic

### Diagnostic local par LED:

Le module Moduflex IO-Link offre un diagnostic local par l'état de 4 LEDs dont l'interprétation est décrite dans la table ci-dessous:

LED Verte			LED Rouge			LED Rouge			LED Verte		
Etat LED	Description	Résolution	Etat LED	Description	Résolution	Etat LED	Description	Résolution	Etat LED	Description	Résolution
OFF	Ligne IO-Link L+ / L- non alimentée	Vérifier l'alimentation IO-Link depuis le maître IO-Link (broches 1 & 3)	OFF	Mode standard (pas d'erreur active)	N/A	OFF	Mode standard (pas d'erreur active)	N/A	OFF	Chute de tension auxiliaire < 18V or > 28,5V	Vérifier l'alimentation auxiliaire
ON	Ligne IO-Link L+ / L- alimentée Port IO-Link maître configuré en mode SIO	Configurer le port IO-Link maître en mode IO-Link	ON	Alimentation auxiliaire 24 Vcc manquante ou autres dysfonctionnements	Vérifier l'alimentation auxiliaire. Si l'alimentation auxiliaire est OK, le module doit être remplacé	ON	Erreur sur drivers de sorties (erreur alimentation auxiliaire, surcharge, court circuit, surchauffe, ...)	Si l'alimentation auxiliaire est OK (voir état LED alim.), vérifier les messages d'erreur et problème correspondant	ON	Mode standard (alimentation auxiliaire dans la plage normale 20,4Vcc* à 26,4Vcc*)	N/A
Blinking	Communication IO-Link active	N/A							Blinking	Alimentation auxiliaire en dehors de la plage (niveau Alarme*)	Vérifier l'alimentation auxiliaire Vérifier/réinitialiser les valeurs ajustées

\*): Les valeurs du niveau d'Alarme ont pu être modifiées par l'utilisateur! Les valeurs par défaut peuvent être restaurées à tout moment (merci de se référer à la section "Gestion de l'alimentation auxiliaire")

### Diagnostic au travers du réseau par les données d'entrées process:

Le module Moduflex IO-Link dispose de données diagnostiques transmettent à l'automate comme Entrées process au travers du maître IO-Link:

data mapping automate des entrées process		7 ..... 0
Byte 0	Diag 7 ..... Diag 0	

Bit Diag	Message d'erreur	Détail
Diag 0	Statu Fail-Safe	Acquittement requis
Diag 1	Alarme alimentation auxiliaire	Alimentation auxiliaire en dehors de la plage. Vérifier le raccordement
Diag 2	Chute de tension auxiliaire	Tension d'alimentation hors service. Vérifier la source d'alimentation auxiliaire
Diag 3	Panne du module	Eteindre/allumer l'alimentation auxiliaire. Si l'erreur persiste, remplacer le module
Diag 4	Module en surchauffe	Eteindre/allumer l'alimentation auxiliaire. Si l'erreur persiste, remplacer le module
Diag 5	Module en surcharge	Vérifier l'ensemble des électrovannes. Si l'erreur persiste, remplacer le module
Diag 6	Court-circuit sur électrovanne(s)	Vérifier l'électrovanne concernée. Remplacer-la si nécessaire
Diag 7	Panne de l'étage des sorties	Eteindre/allumer l'alimentation auxiliaire. Si l'erreur persiste, remplacer le module

Les erreurs causées par les électrovannes doivent être corrigées en premier puis l'erreur doit être acquittée:

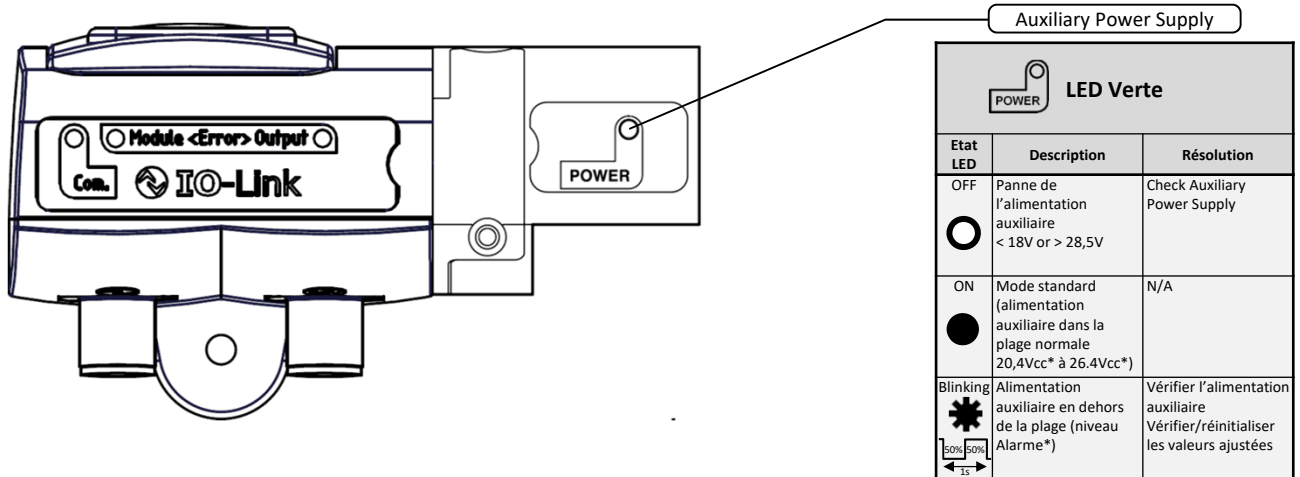
- En éteignant/rallumant l'alimentation auxiliaire (une fois l'erreur corrigée)
- Par l'envoi de la commande "acquittement":

Commande	Nom	Description
0xA0	Acquittement	Si aucune erreur n'est en cours, le status Fail-Safe du module est désactivé et les sorties sont pilotées selon les données process

## Gestion de l'alimentation auxiliaire

### Diagnostic de l'alimentation par LED

Le module Moduflex IO-Link surveille la tension de l'alimentation auxiliaire et gère 2 niveaux de diagnostic; Panne ou en dehors de la plage normale. La plage normale peut être modifiée au travers de données paramètres.



### Détail sur la fonction de la LED:

- L'erreur "Alimentation Auxiliaire" est active de 0 à 18 Vcc ou > 28,5 Vcc
- Lorsque l'erreur "Alimentation Auxiliaire" est active, la LED **Module <Error>** est rouge fixe

\*) : Les valeurs du niveau d'Alarme ont pu être modifiées par l'utilisateur! Les valeurs par défaut peuvent être restaurées à tout moment (merci de se référer à la section "Gestion de l'alimentation auxiliaire")

### Diagnostic de l'alimentation au travers d'IO-Link et des données process

	7	6	5	4	3	2	1	0
data mapping automate des entrées process	Byte 0	Diag 7	.....	Diag 0				

- Diag 1 : Tension auxiliaire en dehors de la plage, Alarme. Peut être ajustée via les données paramètres.
- Diag 2 : Chute de tension auxiliaire. < 18 Vcc or > 28,5 Vcc. L'Acquittement est requis(Diag 0)

### Valeurs par défaut

La plage normale de l'alimentation auxiliaire est réglée par défaut à 20,4V < Alimentation auxiliaire < 26,4V

### Ajustement le la plage d'alimentation auxiliaire

La plage d'alimentation auxiliaire est ajustable à l'aide des paramètres de sorties et la valeur peut être lue via les paramètres d'entrées

Index	Sub index	Type de donnée	Nb de bits	Accès	Nom	Description
67	0	Uint16	16	Lecture	Valeur de la tension auxiliaire courante	Tension auxiliaire (en mV)
70	0	Record	32	Lecture / Ecriture	Niveau d'alarme de la tension auxiliaire	Niveau d'alarme de la tension auxiliaire (en mV) Premiers 16 bits: valeur basse (par défaut 20400) Seconds 16 bits: valeur haute (par défaut 26400)

### Restauration des valeurs par défaut

Les valeurs par défaut peuvent être restaurées par la commande système suivante:

Command	Name	Description
0x82	Restauration configuration usine	Restaure les paramètres aux valeurs usine

## Gestion des compteurs de cycle de commutation

Le module Moduflex IO-Link gère 24 compteurs, un pour chaque sortie. Ils cumulent le nombre de cycle de commutation des électrovannes. Les valeurs courantes des compteurs sont automatiquement sauvegardés sur une EEPROM toutes les 30 minutes.

En cas de coupure de l'alimentation IO-Link, les valeurs courantes seront perdues et la dernière valeur sauvegardée sur l'EEPROM sera restaurée en tant que valeur courante au prochain redémarrage. Pour éviter ceci, avant une coupure de l'alimentation IO-Link entre 2 sauvegardes automatiques, la commande ci-dessous permet de forcer une sauvegarde de la valeur courante des compteurs:

Command	Name	Description
0xA1	Sauvegarde des compteurs de cycles	Lors de l'exécution de cette commande, les valeurs courantes des 24 compteurs de cycles sont sauvegardées dans l'EEPROM

La valeur des compteurs peut être lue au travers des paramètres d'entrée

Index	Sub index	Type de donnée	Nb de bits	Accès	Nom	Description
64	1 to 24	Tableau de Uint32	24 x 32 = 768	Lecture	Comptage de Cycles	Compteur de cycle de commutation: • Sub index 1 correspond à la première sortie • Sub index 24 correspond à la 24 <sup>ème</sup> sortie

Les valeurs des compteurs peuvent être individuellement remises à zéro

Index	Sub index	Type de donnée	Nb de bits	Accès	Nom	Description
65	0	Uint24	24	Ecriture	Remise à Zéro des compteurs	Remet à zéro les compteurs de cycles. Pour chaque bit activé dans de paramètre, la valeur du compteur correspondant est remise à zéro. Le bit de poids le plus faible correspond à la première sortie (EV01). Les valeurs contenues dans l'EEPROM sont alors automatiquement remise à zéro également

## Gestion des surintensités et surchauffes

Le module Moduflex IO-Link surveille le courant et la température des 24 sorties. Dès qu'un court-circuit ou une température excessive est détectée, le module bascule en mode Failsafe et les sorties sont désactivées.

Le(s) canal(aux) responsables de cette erreur peut être lu comme paramètres d'entrée:

Index	Sub index	Type de donnée	Nb de bits	Accès	Nom	Description
66	0	Uint32	32	Lecture	Erreur de Sortie	Si une erreur survient, ce paramètre indique la(les) sortie(s) qui a causé l'erreur (Le bit de poids le plus faible correspond à la première sortie - EV01)

Les erreurs causées par les électrovannes doivent être corrigées en premier puis l'erreur doit être acquittée:

- En éteignant/rallumant l'alimentation auxiliaire (une fois l'erreur corrigée)
- Par l'envoi de la commande "acquittement":

Commande	Nom	Description
0xA0	Acquittement	Si aucune erreur n'est en cours, le status Fail-Safe du module est désactivé et les sorties sont pilotées selon les données process

## Commandes système

Commande	Nom	Description
0xA0	Acquittement	Si aucune erreur n'est en cours, le status FailSafe du module est désactivé et les sorties sont pilotées selon les données process
0xA1	Sauvegarde des compteurs de cycles	Lors de l'exécution de cette commande, les valeurs courantes des 24 compteurs de cycles sont sauvegardées dans l'EEPROM
0x82	Restauration configuration usine	Restaure les paramètres aux valeurs usine

## Evènements

Code évènement	Nom	Type	Description	Utilisateur/automate inter-action requise
0x4000	Erreur Température	Erreur	Les sorties ont été désactivées suite à une alerte de surtempérature. Pour identifier la sorties qui a causée le problème, vérifier le paramètre du canal de l'erreur.	Vérifier la charge L'acquittement est requis
0x5000	Erreur de Sorties	Erreur	Cet évènement se produit lorsque le contrôle des sorties n'est pas possible.	Eteindre/allumer l'alimentation auxiliaire. Si l'erreur persiste, remplacer le module.
0x8CA0	Erreur sur sortie(s)	Erreur	Les sorties ont été désactivées suite à une surintensité ou une température excessive sur au moins 1 sortie Toutes les sorties snt désactivées	Pour identifier la sortie qui a causée le problème, vérifier le paramètre du canal de l'erreur. Solutionner le problème sur l'électrovanne L'acquittement est requis
0x8CA1	Surcharge de courant	Erreur	Le fusible d'au moins un driver se sorties a été déclenché	Pour identifier la sortie qui a causée le problème, vérifier le paramètre du canal de l'erreur. Solutionner le problème sur l'électrovanne L'acquittement est requis
0x8CA3	Erreur module	Erreur	Communication interne défailante	Eteindre/allumer l'alimentation auxiliaire. Si l'erreur persiste, remplacer le module.
0x8CA4	Alarme Alimentation Auxiliaire	Avertissement	Tension auxiliaire en dehors de la plage normale	Vérifier l'alimentation auxiliaire
0x8CA5	Erreur d'alimentation Auxiliaire	Erreur	Panne d'alimentation auxiliaire	Vérifier l'alimentation auxiliaire L'acquittement est requis

Notes: . . . . .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....


.....

.....

**PARKER Hannifin Manufacturing France SAS**

Pneumatic Division Europe  
Parc d'Activités de la Forêt  
BP 3124  
534, rue Henri Becquerel  
27031 EVREUX CEDEX - FRANCE



Moduflex  IO-Link Modules  
Manuel Utilisateur  
FR30048690201W05 –  
Edition Mai 2017