

## Manuel d'instructions

### Régulateur électropneumatique - compatible avec IO-Link

Série ITV\*0\*0-IL \*\*\*\*\*\_\*\*\*\*\*

## IO-Link

Le régulateur électropneumatique permet de contrôler le débit et la pression du fluide lorsqu'il est connecté à la communication IO-Link.

### 1 Consignes de sécurité

Ces consignes de sécurité ont été rédigées pour prévenir des situations dangereuses pour les personnes et/ou les équipements. Les précautions énumérées dans ce document sont classées en trois grandes catégories : « Précaution », « Attention » ou « Danger ».

Elles sont toutes importantes pour la sécurité et doivent être appliquées, en plus des normes internationales (ISO/IEC<sup>(1)</sup>) et autres normes de sécurité.

<sup>(1)</sup> ISO 4414 : Transmissions pneumatiques - Règles générales relatives aux systèmes.  
ISO 4413 : Transmissions hydrauliques - Règles générales relatives aux systèmes.  
IEC 60204-1 : Sécurité des machines - Equipement électrique des machines. (Partie 1 : Règles générales)  
ISO 10218-1 : Robots industriels manipulateurs - Sécurité, etc.

- Consultez le catalogue du produit, le manuel d'utilisation et les précautions de manipulation pour des informations supplémentaires concernant les produits SMC.
- Veuillez conserver ce manuel en lieu sûr pour pouvoir le consulter ultérieurement.
- Compatibilité électromagnétique :  
Ce produit est un appareil de classe A conçu pour être utilisé dans un environnement industriel. Des difficultés potentielles à assurer une compatibilité électromagnétique dans d'autres environnements peuvent apparaître à cause des perturbations conduites ou rayonnées.

## 2 Caractéristiques techniques

### 2.1 Caractéristiques générales

Modèle	ITV*010	ITV*030	ITV*050
Pression d'alimentation min.	(Pression de réglage) + 0.1 MPa		
Pression d'alimentation max.	0.2 MPa	1.0 MPa	
Plage de la pression de réglage	0.005 ~ 0.1 MPa	0.005 ~ 0.5 MPa	0.005 ~ 0.9 MPa
Tension d'alimentation	24 VDC±10%		
Consommation électrique	120 mA max.		
Linéarité	±1 % E.M. max.		
Hystérésis	0.5 % E.M. max.		
Répétitivité	±0.5 % E.M. max.		
Sensibilité	0.2 % E.M. max.		
Caractéristiques de température	±0.12 % E.M./°C max.		
Température d'utilisation	0~50 °C (sans condensation)		
Structure de protection	Unité principale : IP65, Connecteur du câble : IP67		

### 2.2 Caractéristiques de communication

Protocole	IO-Link
Version	Version 1.1
Vitesse de communication	230.4 kbps (COM3)
Orifice IO-Link	Classe A
Type IO-Link	Appareil
Longueur des données de procédé	Données d'entrée : 4 OCTETS Données de sortie : 2 OCTETS (Résolution : 12 Bits)
ID vendeur	131 (Dec)
Identifiant de l'appareil	537 (Dec)
Fichier IODD *	SMC-ITV-IL-20201112

\* Téléchargez la dernière version du fichier IODD sur le site de SMC (URL : [https:// www.smcworld.com](https://www.smcworld.com)).

### Attention

Les produits spéciaux (-X) peuvent avoir des caractéristiques différentes de celles indiquées dans cette section. Contactez SMC pour les schémas spécifiques.

## 3 Installation

### 3.1 Installation

#### Attention

N'installez pas le produit avant d'avoir lu et compris les consignes de sécurité.

- En cas de coupure d'électricité, les réglages sont « maintenus » pendant une courte période.
- Si la pression de l'air chute alors que l'appareil est sous tension, l'électrovanne « battra ». Coupez l'alimentation.
- Ce produit est pré-réglé d'origine et ne doit pas être démonté par l'utilisateur. Contactez votre bureau local SMC pour des conseils.
- Lors de l'installation de ce produit, assurez-vous qu'il est éloigné des lignes électriques afin d'éviter les interférences.
- S'assurer que la protection contre la tension de charge est installée lorsque des charges inductives sont présentes (c.-à-d. électrovanne, relais, etc.).
- Prenez les précautions nécessaires en cas d'utilisation en « sortie libre ». Dans ce cas, l'air circule de façon continue.
- La longueur du câble de communication/alimentation doit être de 10 m maximum.

### 3.2 Environnement

#### Attention

- N'utilisez pas le produit dans un milieu contenant des gaz corrosifs, de l'eau salée, de la vapeur ou des produits chimiques.
- N'utilisez pas le produit dans un milieu explosif.
- N'exposez pas le produit aux rayons directs du soleil. Utilisez un couvercle de protection adéquat.
- N'installez pas le produit dans des milieux soumis à des vibrations ou impacts. Familiarisez-vous avec les caractéristiques du produit.
- N'installez pas le produit dans un endroit exposé à une chaleur rayonnante.

## 3 Installation (suite)

### 3.3 Raccordement

#### Précaution

- Avant de procéder au raccordement, assurez-vous d'éliminer les copeaux, l'huile de coupe, la poussière, etc.
- Lors de l'installation des tubes ou raccords aux orifices, assurez-vous que le fluoropolymère ne pénètre pas dans l'orifice. Lorsque vous utilisez un revêtement en fluoropolymère, laissez à découvert 1 filet au bout du tube ou du raccordement.
- Serrez les raccords au couple spécifié.

### 3.4 Lubrification

#### Précaution

- Ne pas utiliser de lubrifiant sur le côté entrée de ce produit. Si une lubrification est nécessaire, placez le lubrificateur du côté « sortie » afin qu'il ne pénètre pas dans le produit.
- Les produits SMC sont lubrifiés à vie en usine et ne nécessitent pas de lubrification ultérieure.
- Si un lubrifiant est utilisé dans le système, employez de l'huile hydraulique de Classe 1 (sans additifs) ISO VG32. Si vous avez lubrifié le système une fois, vous devrez continuer obligatoirement car le lubrifiant d'origine (lors de la fabrication) aura été éliminé.

## 4 Câblage

#### Précaution

Connectez le câble au connecteur de l'unité principale comme indiqué dans la figure suivante. Prenez des précautions pour éviter un mauvais câblage susceptible d'endommager l'appareil. Utilisez une alimentation DC capable de répondre aux besoins énergétiques nécessaires avec un faible d'ondulation.

- N'insérez pas ou ne retirez pas le connecteur lorsque l'alimentation électrique est activée. Cela entraînera une erreur de communication avec le maître.

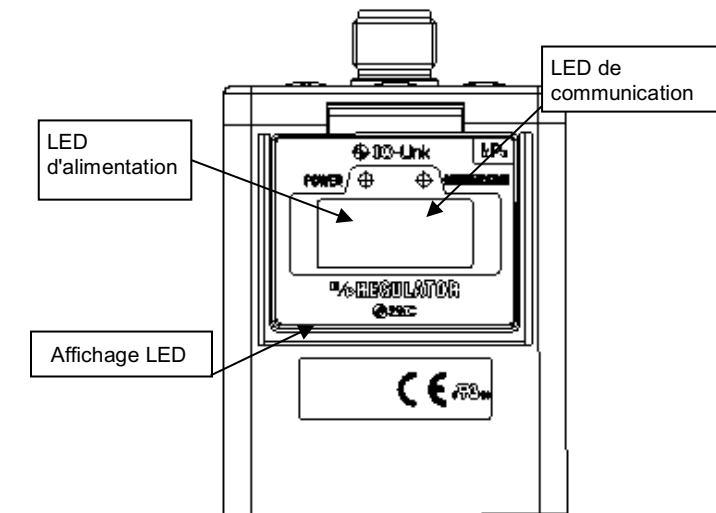


Fig. 1 – Affichage et communication

Nb.	Désignation	Couleur du câble	Fonction
1	Alimentation électrique (L+)	Marron	24 VDC
2	N.F.	Blanc	Non connecté
3	GND (L-)	Bleu	0 V
4	C/Q	Noir	Données IO-Link

Fig. 2 – Disposition des broches du connecteur (sur le produit)

## 5 Indicateur LED

La signification des indications LED est indiquée dans le tableau ci-dessous.

LED	ON	Clignotant	OFF
Alimentation	Fonctionnement normal	Erreur du système de communication	Erreur de communication EEPROM /Coupez l'alimentation.
Communication	Communication IO-Link non établie (Mode SIO)	Communication IO-Link établie	Coupez l'alimentation.

La plage de l'affichage de la pression par LED est différente selon la plage de pression et les unités affichées.

Unités	ITV*01*	ITV*03*	ITV*05*	ITV209*
MPa	0.020 0 .120	0.100 à 600	0.180 à .A80	-
Kgf/cm <sup>2</sup>	0.20 à .120	1.00 à 6.00	1.80 à A.80	-
bar	0.20 à .120	1.00 à 6.00	1.80 à A.80	-
PSI	3.0 à 18.0	14.0 à 84.0	-26 à 156	-
kPa	-20 à 120	-100 à 600	-180 à A80	16 à -96

- Note 1 : La marque « . » (point décimal) clignote pour indiquer un moins.  
Note 2) : Lorsque les chiffres débordent, le « 9 » est suivi du « A ». (exemple : l'affichage de 999 kPa est suivi de A00 kPa, qui représente 1000 kPa).  
Note 3) : Lorsque l'affichage dépasse la valeur de pression inférieure, « LLL » s'affiche.  
Note 4) : Lorsque l'affichage dépasse la valeur de pression supérieure, « HHH » s'affiche.

## 6 Indication des erreurs

Erreur d'affichage	Nom d'erreur	Contenu de l'erreur
Er.1	Signal d'entrée hors de la plage.	Le signal d'entrée dépasse la plage de valeurs nominales.
Er.2	Erreur système.	Une erreur de lecture ou d'écriture s'est produite dans l'EEPROM.
Er.3	Erreur système.	Une erreur de lecture ou d'écriture s'est produite dans la mémoire.
Er.4	Erreur de l'électrovanne.	Erreur de l'électrovanne.
Er.6	Erreur de pression résiduelle.	Remise à zéro hors de l'erreur de plage.

## 7 Réglage

### 7.1 Réglage de la pression et de la sortie

- Données de process  
Les données de process sont les données cycliques échangées entre le maître IO/link et le périphérique.  
Les données de process se composent de PD\_IN (données d'entrées de process sur 4 octets) et PD\_OUT (données de sortie de process sur 2 octets) comme indiqué ci-dessous.

- Les données de process de ce produit sont de type Big-Endian.  
Lorsque la méthode de transmission de la communication supérieure est de type Little-Endian, l'ordre des OCTETS est modifié.  
Consultez le tableau ci-dessous pour connaître le type Endian des principaux protocoles de communication supérieurs.

Type Endian	Protocole de communication supérieur
Type Big-Endian	PROFIBUS et PROFINET
Type Little-Endian	EtherNet/IP, EtherCAT et CC-Link IE Field.

## 7 Réglages (suite)

### 7.2 Entrée des données de procédé : 4 OCTETS (du périphérique (ITV) au module de base)

Décalage de bit	Élément	Note
0	SSC1	S'allume lorsque la pression de sortie se situe dans une fourchette de +/-10 % de la pression de consigne.
1 et 2	Désactivé	Non utilisé La valeur n'est pas reflétée.
3	Informations de diagnostic (notification)	0 : Normal, 1 : Notification (définie par Bit) * : Consultez le tableau pour obtenir des informations sur le diagnostic
4 à 10	Informations de diagnostic (attention)	0 : Normal, 1 : Notification (définie par Bit) * : Consultez le tableau pour obtenir des informations sur le diagnostic
11 à 15	Informations de diagnostic (anormal)	0 : Normal, 1 : anormal (défini par Bit) * : Consultez le tableau pour obtenir des informations sur le diagnostic
16 à 31	Pression de sortie	Aucun symbole, 16 bits * : Consultez le tableau pour obtenir la pression de sortie

### 7.3 Pression de sortie

La pression de sortie du produit peut être envoyée.

- **Contrôle de la pression de sortie**

La pression de sortie peut être surveillée par l'API qui reçoit les données de sortie de l'ITV sur 13 bits (les 3 bits supérieurs (29e à 31e) sont 0).

<Relation entre la valeur de la pression de sortie (16 bits) et la pression de sortie>

Pression de sortie	0x0000	0x0FFF
Pression de sortie	0 %	100 %

Vérifiez les valeurs du 16e au 28e bit des données de process qui

représentent F\_1=0% E.M et F\_2=100%

(ex.) Lorsque la pression de sortie est de 100 %, la valeur de la pression de consigne est de 0x0FFF.

#### Sortie des données de process : 2 OCTETS (du maître vers périphérique (ITV))

Le produit ajuste la pression à la valeur transmise par le maître.

### 7.4 Mode de réglage de la pression

La pression peut être réglée en envoyant des données de sortie du maître vers l'ITV où l'échelle maximale est de 12 bits. N'utilisez pas de valeurs en dehors de la plage de spécifications (y compris les bits 13 à 15). Elles sont reconnues comme des valeurs importantes qui pourraient provoquer une erreur (Er1).

<Relation entre la pression de consigne (16 bits) et la pression de sortie>

Pression de réglage	0x0000	0x0FFF
Pression de sortie	0 %	100 %

Les données d'entrée doivent être saisies du bit 0 au bit 12.

(Lorsque F\_1 = 0 % E.M. et F\_2 = 100 % E.M.)

(ex.) Lorsque la pression de sortie est de 100 %, la valeur de la pression de consigne est de 0x0FFF.

## 7 Réglages (suite)

### 7.5 Informations de diagnostic

Ce produit peut détecter une erreur du dispositif en utilisant les bits de diagnostic dans les données process.

Décalage de bit	Élément	Détails
0	SSC1	1 : La valeur de la pression de sortie se situe à +/-10 % de la valeur cible. 0 : En dehors du cas ci-dessus.
1	Désactivé	Vacant. Devient 0.
2	Désactivé	Vacant. Devient 0.
3	Notification du temps d'activation accumulé	Devient 1 lorsque le temps d'activation accumulé atteint la valeur définie. 0 : En dehors du cas ci-dessus.
4	Erreur de pression résiduelle	Devient 1 lorsque la valeur de la pression de sortie dépasse la valeur spécifiée au moment de la remise à zéro.
5	Dépassement de la valeur cible	Devient 1 lorsque la valeur cible dépasse la valeur spécifiée.
6	Valeur de pression dans la plage (LLL)	Devient 1 lorsque la valeur de la pression de sortie est inférieure à la valeur spécifiée.
7	Valeur de pression hors de la plage (HHH)	Devient 1 lorsque la valeur de la pression de sortie dépasse la valeur spécifiée.
8	Baisse de la tension d'alimentation	Devient 1 lorsque la tension d'alimentation est inférieure à la valeur spécifiée.
9	Tension d'alimentation excessive	Devient 1 lorsque la tension d'alimentation dépasse la valeur spécifiée.
10	Génération d'alarme	« 0 » s'affiche lorsque les bits 4 à 9 du décalage de bit sont « 0 ». « 1 » s'affiche lorsque toute autre partie du décalage de bit est « 1 ».
11	Erreur de communication interne	« 1 » s'affiche lorsqu'une erreur est générée lors du traitement de la communication interne.
12	Erreur de l'électrovanne intégrée	« 1 » s'affiche lorsqu'une erreur est générée dans l'électrovanne intégrée.
13	Erreur système interne	« 1 » s'affiche lorsqu'une erreur de système interne est générée.
14	Erreur EEPROM	« 1 » s'affiche lorsqu'une erreur EEPROM est générée.
15	Erreur	« 0 » s'affiche lorsque les bits 11 à 14 du décalage de bit sont « 0 ». « 1 » s'affiche lorsque toute autre partie du décalage de bit est « 1 ».

## 8 Entretien

### ⚠ Précaution

- Le non-respect des procédures d'entretien peut entraîner des dysfonctionnements et endommager l'équipement.
- S'il n'est pas manipulé correctement, l'air comprimé peut être dangereux.
- L'entretien des systèmes pneumatiques doit être réalisé exclusivement par du personnel qualifié.
- Avant de procéder à une opération d'entretien, coupez les alimentations électrique et pneumatique. Vérifiez que l'air a bien été purgé dans l'atmosphère.
- Après une installation ou une opération d'entretien, appliquez la pression d'utilisation et l'alimentation électrique à l'équipement, et testez le bon fonctionnement et l'absence de fuites afin de vous assurer que l'équipement est correctement installé.
- Si les connexions électriques sont débranchées pendant l'entretien, assurez-vous qu'elles sont correctement branchées et que des contrôles de sécurité sont effectués au besoin pour garantir la conformité continue avec les réglementations nationales en vigueur.
- Ne modifiez pas le produit.
- Ne démontez pas le produit à moins que les instructions d'installation ou d'entretien ne l'exigent.

## 9 Pour passer commande

Reportez-vous au manuel d'utilisation ou au catalogue sur le site internet de SMC (URL : <http://www.smcworld.com> pour connaître la procédure de commande.

## 10 Cotes hors tout

Reportez-vous au manuel d'utilisation ou au catalogue sur le site internet de SMC (URL : <http://www.smcworld.com> pour les cotes hors tout

## 11 Limites d'utilisation

### 11.1 Garantie limitée et clause limitative de responsabilité/Conditions de conformité

Consultez les « Précautions de Manipulation pour les Produits SMC ».

## 12 Mise au rebut du produit

Ce produit ne devrait pas être jeté avec les déchets municipaux. Vérifiez les réglementations et directives locales pour éliminer ce produit correctement, afin de réduire les impacts sur la santé humaine et l'environnement.

## 13 Contacts

Reportez-vous à [www.smcworld.com](http://www.smcworld.com) ou à [www.smc.eu](http://www.smc.eu) pour connaître votre distributeur/importateur local.

# SMC Corporation

URL : <https://www.smcworld.com> (International) <https://www.smc.eu> (Europe)

SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JAPON

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées par le fabricant sans préavis.

© 2021 SMC Corporation Tous droits réservés.

Modèle DKP50047-F-085M