



# 取扱説明書

機種名称

I0-Link 対応電空レギュレータ

型式 / Series

ITV1000/2000/3000/-I0\*シリーズ

SMC株式会社

本取扱説明書は、IO-Link 対応 ITV の取扱説明書です。  
 なお、本書に記載されていない内容については、標準品の内容に準じます。

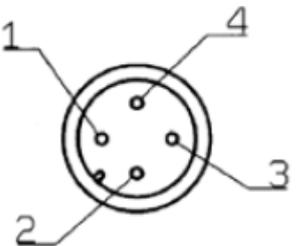
## 1. 製品仕様

項目	仕様値
電源電圧	DC24V±10%F.S.
消費電流	DC0.12A 以下
通信仕様	IO-Link 通信
ベンダーID	131 (Dec)
デバイスID	272 (Dec)
ITV FW バージョン ※1	Version1.2

※1 ITVのソフトウェアのFW（ファームウェア）バージョンとなります。  
 FWバージョンの確認方法につきましては当社に連絡願います。

その他の製品仕様は標準と同じです。  
 安全上のご注意及び取扱い上のご注意は標準と同じです。

## 2. 配線方法

電源及び通信用コネクタ
M12 4ピン用コネクタ(プラグ)

1. L+(Vcc)
2. 接続無し
3. L-(GND)
4. C/Q

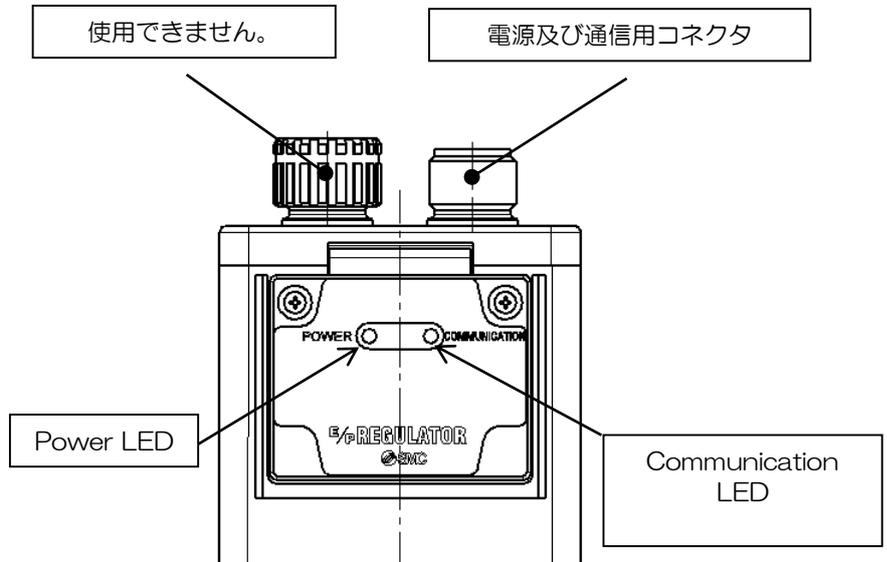


図1. 表示と通信

※電源投入後の活線挿抜はしないで下さい。場合によりマスタとの通信異常の原因となります。

## 3. 通信仕様

項目	仕様	備考
プロトコル名	IO-Link	
バージョン	Version 1.1	
通信速度	230.4kbps(COM3)	※1
IO-Link ポート	Class A	
IO-Link タイプ	Device	
プロセスデータ	2 bytes IN 2 bytes OUT	分解能 12BIT

※1. パラメータが保存されない場合には、マスタのサイクルタイムを 3.5msec 以上に変更すると改善される場合があります。

## 4. 圧力設定方法及び出力の監視

F.S.を12BITとする入力データを、マスタPLCより本レギュレータに送信することで、圧力を設定できます。

仕様範囲外の値につきましては、使用しないでください。

<設定データと圧力の対応関係>

設定データ	0x0000	0x7FF8
出力圧力	0%	100%

プロセスデータ16BIT(2byte)のうち、3BIT目~14BIT目の12BITに入力ください。  
詳細は通信データ参照。

## 5. 通信データ

### 5.1 プロセスデータマップ

PD OUT (ITVへの)

15 ※1	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Bit
設定圧力値(13BIT)													無効※2		値	

3BIT目から14BIT目までの12BITでフルスパン100%を示す。

※1 15BIT目を使い、120%F.S.まで設定可(保証外)

※2 0及び1のどちらを入力しても影響ありません。

PD IN (ITVから)

15 ※3	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Bit
設定圧力値(13BIT)													無効※4	BDC1	値	

3BIT目から14BIT目までの12BITでフルスパン100%を示す。

※3 15BIT目を使い、120%F.S.まで出力可(保証外)

※4 未使用の領域で0が返信されます。

#### ■ 設定圧力到達の検知

BDC1	1	出力圧力が設定圧の±10%F.S.以内に達した。
	0	出力圧力が設定圧の±10%F.S.以内に達していない。

※設定圧力の±10%F.S.以内に、出力圧力が到達したかどうかを検知します。

### 5.2 パラメーター一覧

INDEX	名前	機能
0x0C	デバイスアクセスロック	デバイスアクセスロックの設定を変更します。
0x42	ゲイン調整機能	応答性を変更します。
0x43	感度調整機能	感度を変更します。
0x41	Hold/Clearの設定	通信異常時の動作を変更します。
0x44	初期化	設定を出荷初期に戻します。
0x46	ゼロ調整	最小圧力を設定します。
0x47	スパン調整	最大圧力を設定します。

パラメータ表示	0x0C				
パラメータ名	デバイスアクセスロック				
機能	<p>IO-Link対応ITVでは、データストレージ機能について「ロック/ロック解除」の設定が可能です。データストレージ機能をロックすると、データストレージ機能が無効になります。</p> <p>データストレージ機能がロックされている状態で、データストレージのバックアップ（パラメータ設定データの読出し）もしくは、リストア（パラメータ設定データの上書き）が指示された場合、アクセス拒否の返答がされます。</p> <p>出荷初期値：0（ロック解除）</p>				
ビット	Bit 1,0				
値	Bit	1	0	内容	
	※	0	0	データストレージ機能のロック解除 （データストレージ機能有効）	
		1	0	データストレージ機能のロック （データストレージ機能無効）	

※は出荷初期値を示します。

パラメータ表示	0x42					
パラメータ名	ゲイン調整機能					
機能	<p>ゲインを調整することにより、応答性を変更することが出来ます。</p> <p>ゲインを大きくすると、応答性は早まる傾向になりますが、安定性が失われ、ハンチング（圧力のふらつき）が発生する可能性があります。</p> <p>出荷初期値：Gain 9</p>					
ビット	Bit 3,2,1,0					
値	Bit	3	2	1	0	Setting
		0	0	0	0	Gain 0
		0	0	0	1	Gain 1
		0	0	1	0	Gain 2
		0	0	1	1	Gain 3
		0	1	0	0	Gain 4
		0	1	0	1	Gain 5
		0	1	1	0	Gain 6
		0	1	1	1	Gain 7
	※	1	0	0	0	Gain 8
		1	0	0	1	Gain 9
		1	0	1	0	Gain A
		1	0	1	1	Gain B
		1	1	0	0	Gain C
		1	1	0	1	Gain D
		1	1	1	0	Gain E
		1	1	1	1	Gain F

※は出荷初期値を示します。

パラメータ表示	0x43					
パラメータ名	感度調整機能					
機能	感度を変更することにより設定圧力近傍での圧力の補正動作が変化します。 感度を鋭くすると、ハンチングが発生する場合があります。 また、感度を鈍くすると、ハンチングは治まる傾向になりますが圧力補正が入りにくくなるため緩やかな圧力のふらつきが発生する可能性があります。 出荷初期値：Sensibility 0					
ビット	Bit 2,1,0					
値	Bit  ※	2	1	0	Setting	
		0	0	0	Sensibility -	
		0	0	1	Sensibility -	
		0	1	0	Sensibility 0	
		0	1	1	Sensibility 1	
		1	0	0	Sensibility 2	
		1	0	1	Sensibility 3	
		1	1	0	Sensibility 4	
		1	1	1	Sensibility 5	

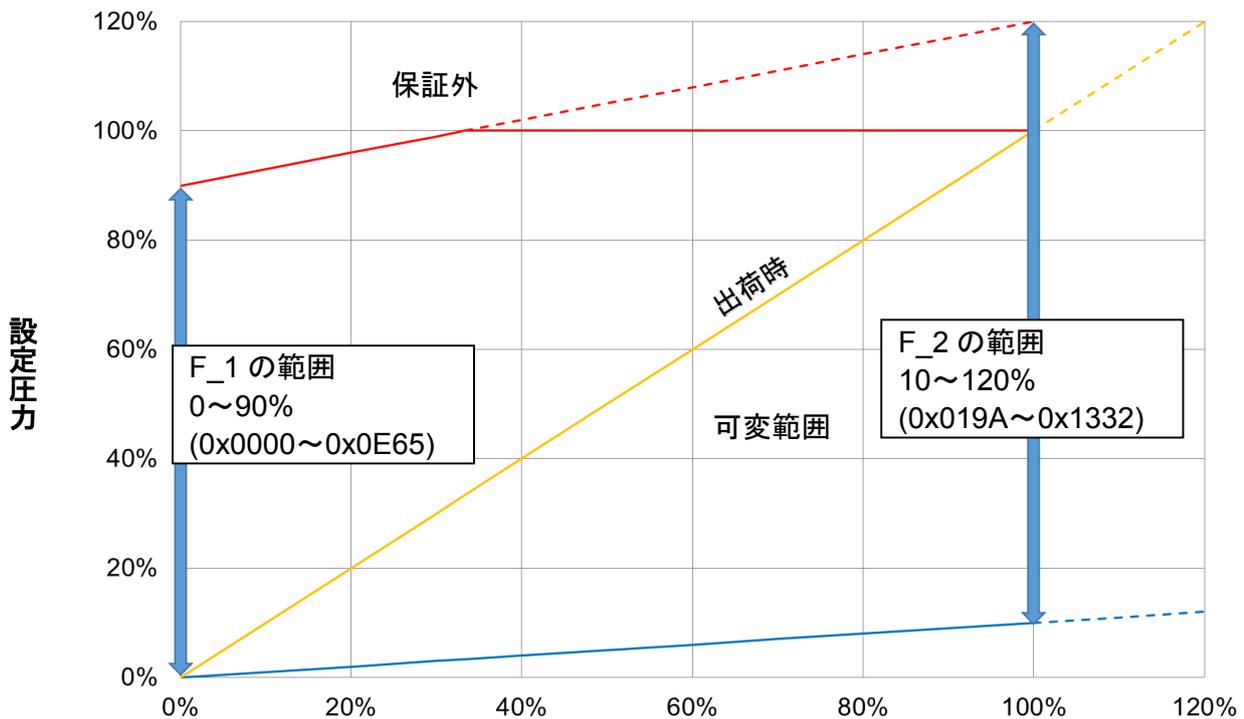
※は出荷初期値を示します。

パラメータ表示	0x41		
パラメータ名	Hold/Clear の設定		
機能	通信異常を起こした場合の出力圧力の設定です。 0:全排気する。 1:出力圧力を保持する。 出荷初期値：Clear		
ビット	Bit 0		
値	Bit  ※	0	Setting
		0	Clear
		1	Hold

※は出荷初期値を示します。

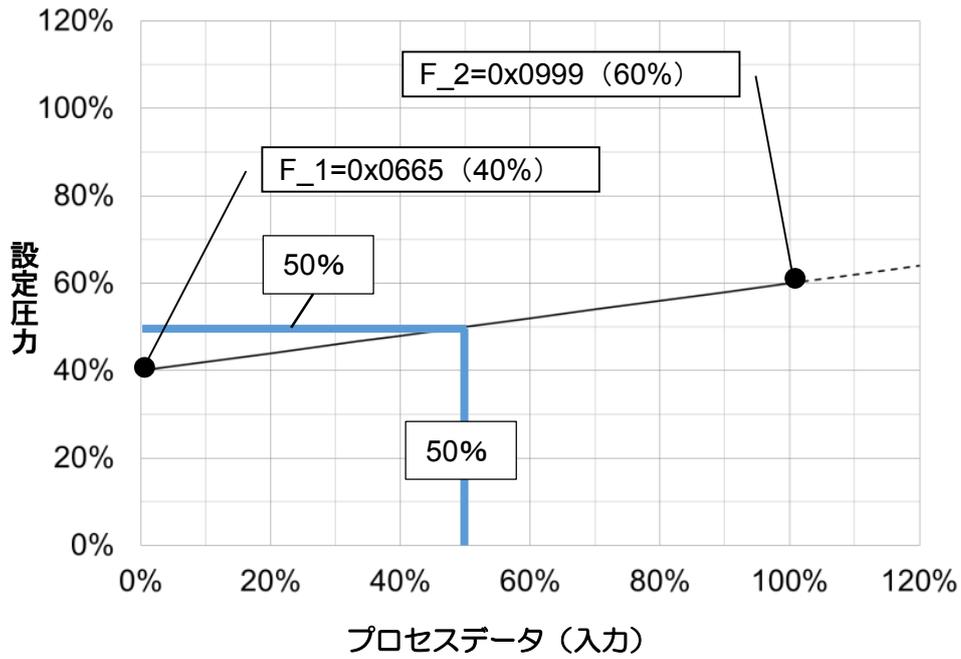
パラメータ表示	0x44		
パラメータ名	初期化		
機能	この機能は内部制御定数なども含むすべての設定を初期値に戻す機能です。 エラーを表示し全く動作しないなどの場合にのみ実行してください。		
ビット	BIT 0~7		
値	BIT 0~11111111 (指定不要)		

パラメータ表示	0x46（ゼロ調整）、0x47（スパン調整）			
パラメータ名	ゼロ調整、スパン調整			
機能	<p>ゼロ調整（以下、F_1）は、最小圧力を設定することに対応し、スパン調整（以下、F_2）により最大圧力を設定することに対応しています。</p> <p>F_1 の設定範囲は 0~90%F.S で、F_2 の設定範囲は 10~120%F.S です。ただし、設定圧力は定格出力 100%ですので、定格出力を超えてのご使用は保証対象外です。（図 2,3 参照）</p> <p>入力可能な値は “F_1 + 10% &lt; F_2” を満たすことが必要です。</p> <p>F_1 + 10% &lt; F_2 を満たせない場合には、前の値が、反映されます。</p> <p>F_1 の出荷初期値：0x0000</p> <p>F_2 の出荷初期値：0x0FFF（16 進数）</p>			
ビット	BIT:13（100%までは Bit12）			
値	F1 / F2 と設定圧力との関係（16 進数）			
	ゼロ調整 F_1		スパン調整 F_2	
	最小	最大	最小	最大
入力値	0x0000	0x0E65	0x019A	0x1332
設定圧力	0%F.S.	90%F.S.	10%F.S.	120%F.S.

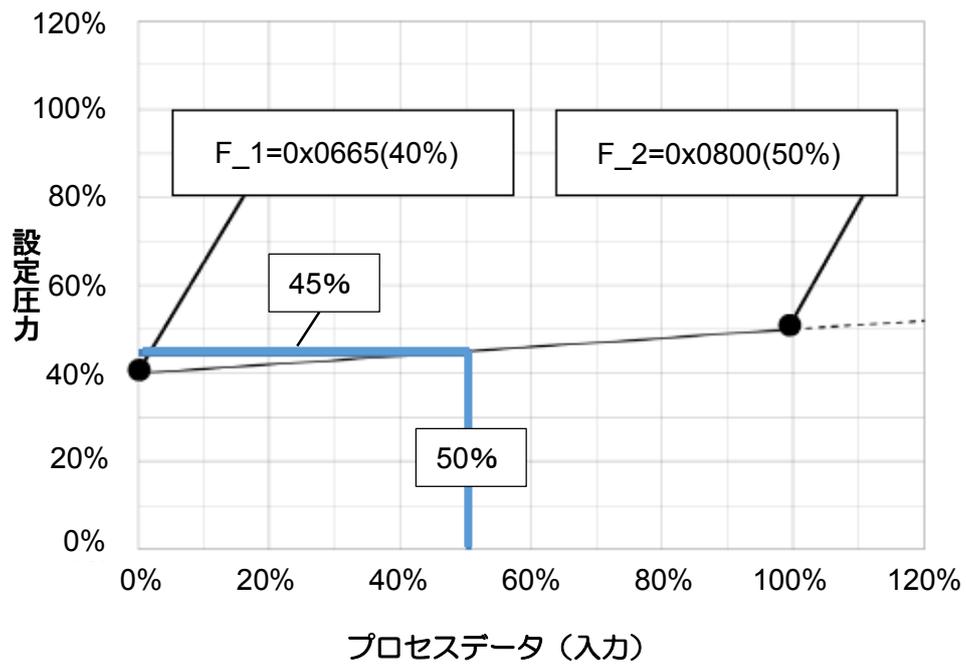


プロセスデータ（入力）

図2. F\_1 と F\_2 の範囲



プロセスデータに 50%を入力すると、設定圧力は 50%となります。



プロセスデータに 50%を入力すると、設定圧力は 45%となります。

図3. F\_1 及び F\_2 使用例

### 5. 3 エラーメッセージ

#### LED 表示

項目	点灯	消灯	点滅
Power	電源投入時(緑) 内部診断エラー(赤)	電源遮断時	-
Communication	通信接続待機時(緑)	通信切断時	通信交信時(緑)

#### エラーコード

エラー番号	名前	説明
0x5000	内部診断エラー	ROMの書き込み、読み込みエラー 制御はHold/Clearの設定に依存します。 Power LEDが赤点灯 電源再投入しても復帰しない場合は、初期化を実施してください。
0x6320	目標値オーバーレンジエラー	目標値のデータが仕様をオーバー(120%F.S.超過)するとエラーが発生します。 仕様内の目標値を入れてください。
0x8C20	出力圧力値オーバーレンジエラー	出力圧力値のデータが仕様をオーバー(120%F.S.超過)するとエラーが発生します。 仕様値内の出力圧力にしてください。

## 6. プロダクト ID

マスタ側よりプロダクト ID を読み出すと以下のプロダクト ID が読み出されます。  
また、IODD ファイルよりプロダクト ID を選択する場合には、以下より選択いただくこととなります。

プロダクト ID
ITV1010-IO-X395 ※1
ITV1030-IO-X395 ※1
ITV1050-IO-X395 ※1
ITV2010-IO-X395 ※1
ITV2030-IO-X395 ※1
ITV2050-IO-X395 ※1
ITV2090-IO-X395 ※1
ITV3010-IO-X395 ※1
ITV3030-IO-X395 ※1
ITV3050-IO-X395 ※1
ITV3050-IOF3N-DIT00375

※1 は FW Ver1.2 以降で追加されたプロダクト ID となります。

改訂

E 2018.11.02 通信データに関する修正、プロダクト ID 追加、ソフト修正による修正

**SMC株式会社お客様相談窓口**

URL <http://www.smcworld.com>

本社/〒101-0021 東京都千代田区外神田4-14-1 秋葉原UDX 15F



**0120-837-838**

受付時間 9:00～17:00 (月～金曜日)

Ⓢ この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

© 2011 SMC Corporation All Rights Reserved