



取扱説明書

製品名称

エアサーボシリンダ
HART 通信仕様

型式 / シリーズ / 品番

IN-777-**-*F*-H**

SMC株式会社

目次

目次.....	2
1. はじめに.....	5
2. 仕様.....	5
3. HART 通信の機能について.....	5
4. メニューツリー.....	6
5. パラメータ対比表.....	7
6. 機器情報の確認及び変更.....	8
7. HART 通信について.....	12
8. 電気配線.....	13
9. HART 通信方法.....	15
10. 設定.....	16
11. 動作モードと機能.....	17
12. 4-20 mA モード.....	17
13. 無信号時動作.....	17
14. Error status.....	18
15. トラブルシューティング.....	19



安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格（ISO/IEC）、日本産業規格（JIS）※1) およびその他の安全法規※2) に加えて、必ず守ってください。

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules and safety requirements for system and their components

ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules and safety requirements for system and their components

IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)

ISO 10218-1: Robots and robotic devices - Safety requirements for industrial robots - Part 1: Robots

JIS B 8370: 空気圧-システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項

JIS B 8361: 油圧-システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項

JIS B 9960-1: 機械類の安全性 - 機械の電気装置 (第1部: 一般要求事項)

JIS B 8433-1: ロボット及びロボティックデバイス—産業用ロボットのための安全要求事項-第1部: ロボット

※2) 労働安全衛生法 など



危険

切迫した危険の状態、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



警告

取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



注意

取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。

警告

- ① 当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。
ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。
このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。
常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。
- ② 当社製品は、十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。
ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。
機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは十分な知識と経験を持った人が行ってください。
- ③ 安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。
 1. 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
 2. 製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。
 3. 機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。
- ④ 当社製品は、製品固有の仕様外での使用はできません。次に示すような条件や環境で使用するには開発・設計・製造されておりませんので、適用外とさせていただきます。
 1. 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。
 2. 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、生命および人体や財産に影響を及ぼす機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログ、取扱説明書などの標準仕様に合わない用途の使用。
 3. インターロック回路に使用する場合。ただし、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの2重インターロック方式による使用を除く。また定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。



安全上のご注意

注意

当社の製品は、自動制御機器用製品として、開発・設計・製造しており、平和利用の製造業向けとして提供しています。製造業以外でのご使用については、適用外となります。

当社が製造、販売している製品は、計量法で定められた取引もしくは証明などを目的とした用途では使用できません。

新計量法により、日本国内でSI単位以外を使用することはできません。

保証および免責事項/適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

『保証および免責事項』

- ①当社製品についての保証期間は、使用開始から1年以内、もしくは納入後1.5年以内、いずれか早期に到達する期間です。^{*3)}
また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。
- ②保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換部品の提供を行わせていただきます。なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。
- ③その他製品個別の保証および免責事項も参照、ご理解の上、ご使用ください。

※3) 真空パッドは、使用開始から1年以内の保証期間を適用できません。

真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後1年です。

ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる摩耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。

1. はじめに

この取扱説明書の適用範囲は、エアサーボシリンダ HART 通信仕様(品番:IN-777**-*F-*H*)です。IN-777 エアサーボシリンダはオプション機能として、HART プロトコルによる通信に対応しております。475 フィールドコミュニケータを使用することで、キャリブレーション、動作設定、各種データの確認を行うことが可能です。操作方法については、EMERSON 社の取扱説明書をご参照ください。この取扱説明書は、HART 通信の機能についてのみ記載しております。IN-777 エアサーボシリンダの基本操作方法については、必ず取扱説明書“エアサーボシリンダ(No.K35-OMX0045)”を併せてご参照ください。

2. 仕様

HART 通信以外の仕様は基本型と同一です。仕様については取扱説明書“エアサーボシリンダ(No.K35-OMX0045)”の「4.仕様」をご参照ください。

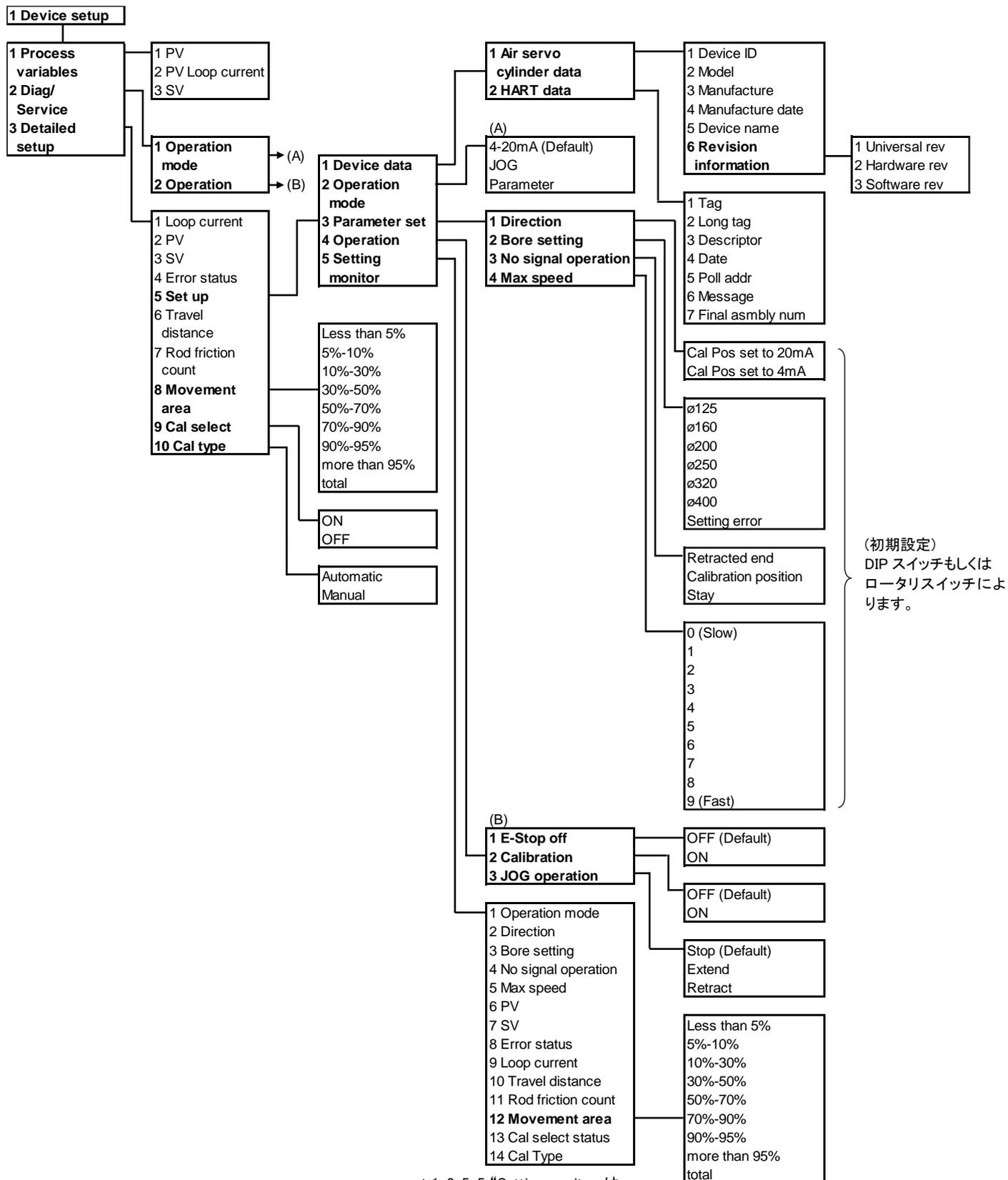
3. HART 通信の機能について

HART 通信の主な機能を表 1 に示します。

表 1

内容	詳細内容
1. 機器情報の確認と変更	エアサーボシリンダ情報の確認及び変更
2. HART 通信設定の確認と変更	
3. パラメータの設定と確認	動作モードの設定 動作方向の設定 無信号時動作でのピストンロッド位置 (引込み端/セットポイント/現在位置保持) チューブ内径の設定 最大シリンダ速度の設定
4. キャリブレーション	セットポイントの設定 (ダートバルブが閉じた位置)
5. 動作モードの設定と確認	緊急停止 (E-Stop) および解除の設定 4-20mA モード、JOG モード、または Parameter モードへの切り替え
6. JOG 運転	JOG 運転の開始/停止コマンド
7. 運転状況の確認	シリンダの現在位置 シリンダの目標位置 エラーとアラームの状態 移動距離 ロッド摩擦エラー数のカウント 移動範囲

4. メニューツリー



* 1-3-5-5 "Setting monitor" は読み出しのみです。

5. パラメータ対比表

HART 通信によるパラメータ設定項目の中には、本体側の操作による設定と同じ機能であっても、表現方法の異なる項目が存在します。表 2 は取扱説明書“エアサーボシリンダ(No.K35-OMX0045)”の記載と 475 フィールドコミュニケータの表示の対比表です。詳細は「4. メニューツリー」を参照してください。

表 2

取扱説明書 (No.K35-OMX0045)	475 フィールドコミュニケータ		メニューツリーNo.
	表示	設定	
目標位置	PV	—	1-3-2
現在位置	SV	—	1-3-3
エラーステータス	Error status	—	1-3-4
運転モード	Operation mode	4-20mA	1-3-5-2
		JOG	
		Parameter	
ピストンロッド 動作方向	Direction	Cal Pos set to 20mA	1-3-5-3-1
		Cal Pos set to 4mA	
チューブ内径	Bore setting	φ125	1-3-5-3-2
		φ160	
		φ200	
		φ250	
		φ320	
		φ400	
無信号時動作	No signal operation	Retracted end	1-3-5-3-3
		Calibration position	
		Stay	
ピストンロッドの速度	Max speed	0 (Slow)	1-3-5-3-4
		1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	
		8	
9 (Fast)			
緊急停止	E-Stop off	OFF	1-3-5-4-1
		ON	
キャリブレーション	Calibration	OFF	1-3-5-4-2
		ON	
JOG 運転	JOG operation	Stop	1-3-5-4-3
		Extend	
		Retract	

6. 機器情報の確認及び変更

1. 機器情報の確認

項目	内容	
Device ID	エアサーボシリンダ基板の ID 情報を確認することができます。	
Model	エアサーボシリンダの製品分類を確認することができます。	
Manufacture	メーカーの ID を確認することができます。	
Manufacture date	エアサーボシリンダ基板の製造日を確認することができます。	
Device name	機器の名前を確認することができます。	
Revision information	Universal rev	HART プロトコルのリビジョンを表示します。
	Hardware rev	エアサーボシリンダ基板のリビジョンを表示します。
	Software rev	エアサーボシリンダソフトウェアのリビジョンを表示します。 エアサーボシリンダ本体のオートスタート機能の有無によるリビジョンは下記の通りです。 オートスタート機能無し: 1 オートスタート機能有り: 2

2. HART 通信設定の確認及び変更

項目	内容
Tag	エアサーボシリンダに割り当てられたタグを確認及び変更できます。 入力可能文字数は 8 文字です。
Long tag	エアサーボシリンダに割り当てられたロングタグを確認及び変更できます。 入力可能文字数は 32 文字です。
Descriptor	ユーザにて任意の情報を入力することができます。 入力可能文字数は 16 文字です。
Date	ユーザにて任意の日にちを入力することができます。
Poll addr	エアサーボシリンダのアドレスです。エアサーボシリンダを 1 対 1 の通信にて使用する場合は 0 に、スプリットレンジやマルチドロップ方式のように複数の機器を同一ループにて使用する場合には 0~63 に設定してください。
Message	ユーザにて任意のメッセージを入力することができます。 入力可能文字数は 32 文字です。
Final asmbly num	エアサーボシリンダの最終設定日等、特定の管理番号の確認及び変更を行います。

パラメータの設定と確認

項目	内容
Operation mode (1) 4-20mA (2) JOG (3) Parameter	Operation mode を 4-20mA、JOG、または Parameter に切り替えることができます。現在の設定モードを確認できます。
Direction	ピストンロッドの動作方向を設定できます。この設定は Parameter モードでのみ使用できます。また、現在の設定を確認できます。 (4mA 入力でシリンダの動作方向を設定できます [Retracted / Set point])
Bore setting	エアサーボシリンダのチューブ内径を設定できます。また、現在のサイズを確認できます。この設定は Parameter モードでのみ使用できます。
No signal operation	無信号運転時のエアサーボシリンダの動作を設定できます。また、現在の設定を確認できます。3 つのモード (Retracted end / Calibration position / Stay) が設定可能です。この設定は Parameter モードでのみ使用できます。
Max speed	Operation mode の 4-20mA でエアサーボシリンダ最大速度を設定できます。また、現在の速度を確認できます。この設定は Parameter モードでのみ使用できます。

3. キャリブレーション

項目	内容
Calibration	セットポイントを設定できます。(例: ダートバルブが閉じた位置)。 Operation mode (P.5) を JOG モードに変更する必要があります。 アナログ信号が 4mA または 20mA で入力されたときの現在のシリンダ位置を設定します。(アナログ信号とシリンダ位置の関係は、Direction 設定によります)。

4. 運転モードの設定と確認

項目	内容
E-stop	エアサーボシリンダの緊急停止を実行及び解除できます。 現在の設定を確認できます。
Operation mode (1) 4-20mA (2) JOG (3) Parameter	運転モードを 4-20mA、JOG、または Parameter に切り替えることができます。現在の設定を確認できます。

5. JOG 運転コマンド

項目	内容
JOG operation	JOG operation の開始と停止ができます。 運転モード(P5)を JOG モードに設定する必要があります。 動作速度は 50mm/s(目安)です。

6. 運転状況の確認

項目	内容
Loop current	エアサーボシリンダの入力電流値を確認できます。電流値は、目標位置に対応しています。
PV	エアサーボシリンダによって現在認識されている目標位置を“%”表示で確認できます。
SV	現在のピストンロッド位置を“%”表示で確認できます。
Error status (Error and alarm status)	現在のエラーとアラームの状態を確認できます。
Travel distance	ピストンロッドの移動距離(m)を確認できます。
Rod friction count	ピストンロッドのロッド摩擦エラーの数を確認できます。*1
Movement area	ピストンロッドの各指定位置範囲の滞在時間(h)を確認できます。*2
Cal select status	本体の設定が、キャリブレーション方法選択の状態か、通常動作の状態かを確認できます。
Cal type	キャリブレーション方法選択の設定が、Automatic か Manual かを確認できます。

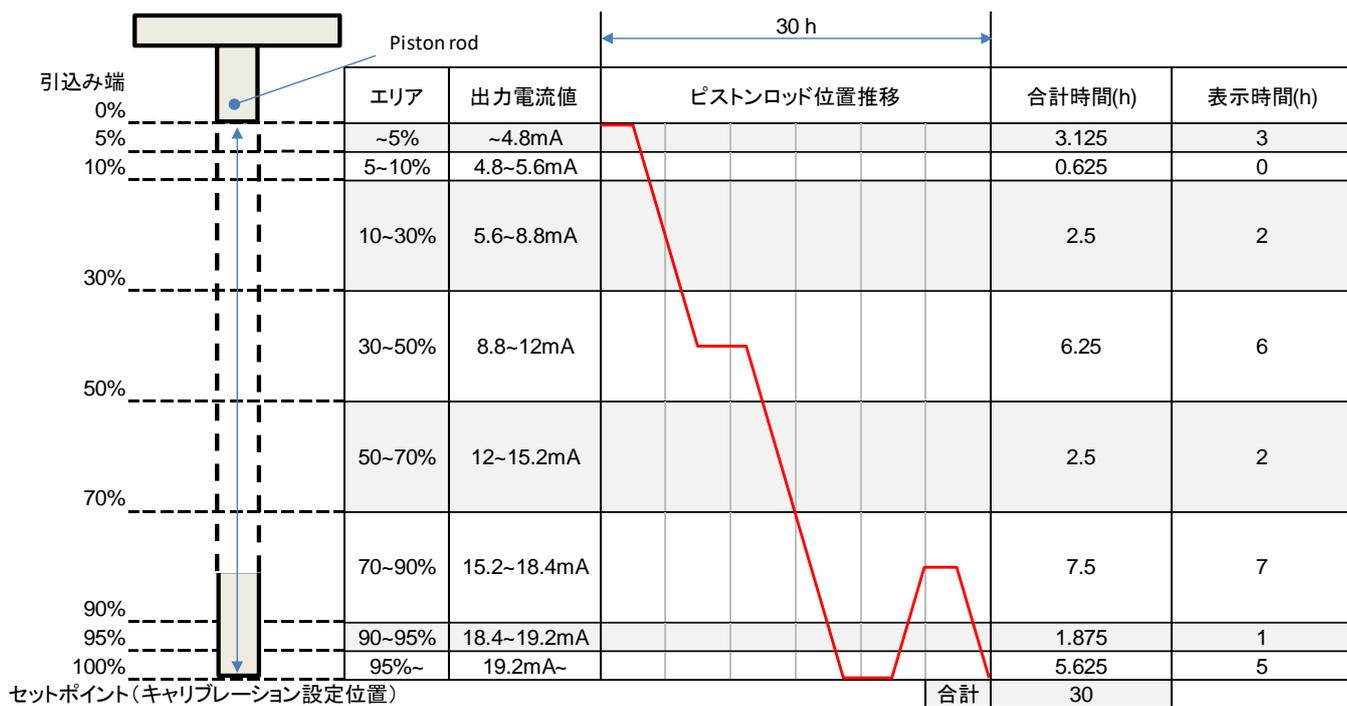
*1 Rod friction count は、スティックスリップなどのピストンロッドに異常な停止が発生した回数を示します。

*2 Movement areaは、動作中のピストンが指定範囲内に留まる時間を示します。
範囲は、引込み端(0%)からセットポイント(100%)までです。範囲は、8つのエリアに分かれています。ピストンが指定されたエリアに留まっている時間(動作中と停止中)を、1時間単位で記録します。

注意

1時間経過する前に電源電圧が切断されると、累積時間(1時間未満)がリセットされます。
例えば、電源電圧が1時間45分間停止すると、累積時間は1時間になります。電源電圧を再びONにすると、1時間から累積が開始されます。キャリブレーションが再度実行されると、記録されたデータはリセットされます。

(記録例)



7. HART 通信について

注意

1. 475 フィールドコミュニケータの使用方法については、EMERSON 社“475 フィールドコミュニケータ”の取扱説明書を参照してください。
2. エアサーボシリンダに入力電流 DC4~20mA が供給されていないと、HART 通信を行うことはできません。

■IN-777 エアサーボシリンダについて

本マニュアルでは、以下のバージョンについて記載します。バージョンが異なる場合には、通信を行うことができない可能性がありますので、ご注意ください。

HART Universal command revision: 7

■475 フィールドコミュニケータについて

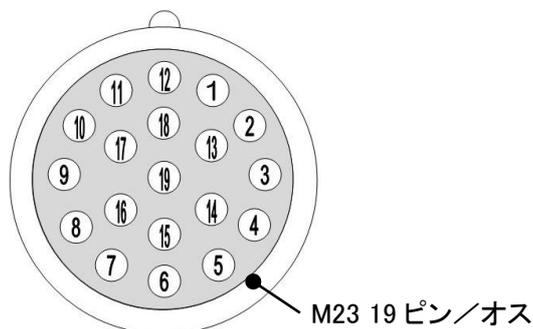
475 フィールドコミュニケータにて IN-777 エアサーボシリンダを操作する場合には、“475 Easy Upgrade Programming Utility”にある“Check for Updates”を行い、IN-777 エアサーボシリンダのデータを 475 に登録してください。(詳細は EMERSON 社の 475 フィールドコミュニケータの取扱説明書を参照してください)。

なお、IN-777 エアサーボシリンダが未登録の場合には、弊社までお問い合わせください。また、必要に応じて 475 フィールドコミュニケータの Firmware、Module のアップデートを行ってください。

8. 電気配線

コネクタのピン番号と配線図に従って配線してください。

1. コネクタのピン番号(オス側)

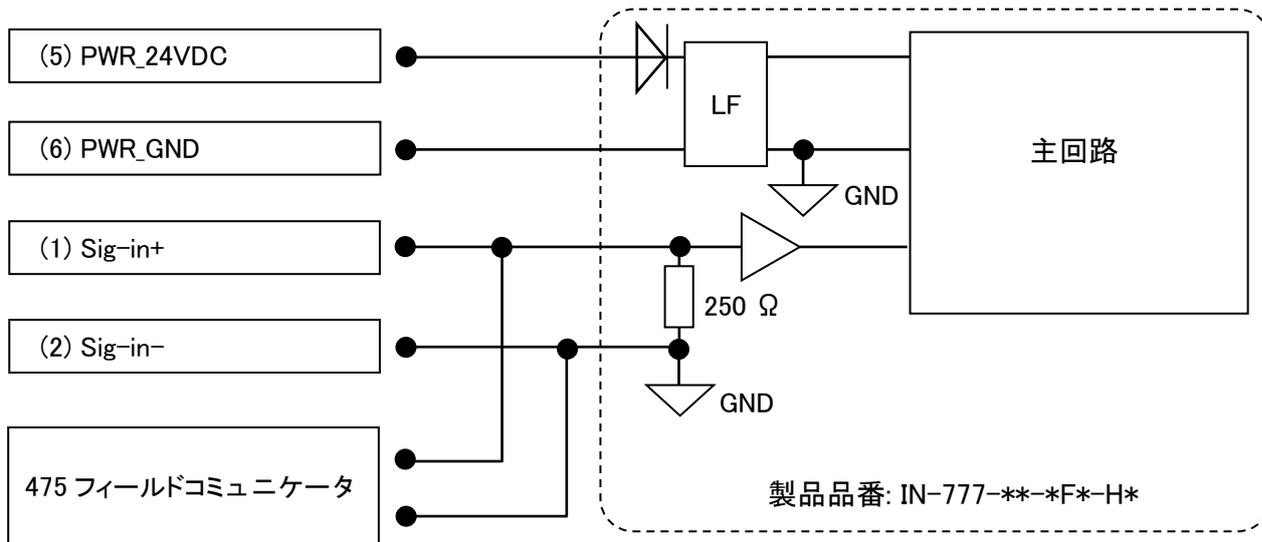


ピン No.	信号名	入出力	内容
1	Sig-in+	Input	アナログ信号(4-20mA(+))、HART 通信信号入力
2	Sig-in-	Input	アナログ信号(4-20mA(-))、HART 通信信号入力
3	JOG+(*1)	Input	JOG 運転信号入力(ロッド側へ移動)
4	JOG-(*1)	Input	JOG 運転信号入力(ヘッド側へ移動)
5	PWR_DC24V		電源 DC24 V
6	PWR_GND		電源 GND
7	Pos-out+	Output	アナログ位置信号(+)出力
8	Pos-out-	Output	アナログ位置信号(-)出力
9	CTR	Output	コントローラ信号出力
10	CYL	Output	位置センサエラー信号出力
11	VAL	Output	バルブエラー信号出力
12	GND_I/O	—	信号 GND
13	CAL(*1)	Input	キャリブレーション信号入力
14	E-STOP	Input	緊急停止信号入力(負論理*2)
15	-	-	-
16	RF	Output	ロッド摩擦エラー信号出力
17	PWR	Output	電源エラー信号出力
18	-	-	-
19	-	-	-

*1 本体からの JOG+・JOG-・CAL の信号入力は、Operation mode (メニューツリーNo.1-3-5-2)の設定が 4-20mA のとき有効です。

*2 信号が OFF のとき、緊急停止します。

2. 配線図(括弧内の数字はピン番号を示します。)



9. HART 通信方法

注意

HART 通信を開始する前に以下を確認してください。

1. IN-777 エアサーボシリンダに入力電圧 24V が供給されている。
2. IN-777 エアサーボシリンダに入力電流 4~20mA が供給されている。
3. 475 フィールドコミュニケータの配線がされている。
4. 475 フィールドコミュニケータの使用方法については、EMERSON の 475 フィールドコミュニケータの取扱説明書を参照してください。

■HART 通信の開始手順

475 フィールドコミュニケータを配線し、IN-777 エアサーボシリンダに入力電流を入力した状態で 475 フィールドコミュニケータの電源を ON にしてください。475 フィールドコミュニケータの OS 起動後、自動的にエアサーボシリンダとの同期を開始します。

10. 設定

本機種は、エアサーボシリンダのスイッチおよび HART 通信により、目標位置運転時のピストンロッド動作方向の正反転切り替え・チューブ内径・無信号時動作のピストンロッド動作方向・目標位置運転時のピストンロッド速度の設定が可能です。各方法による設定方法は下記のとおりです。

1. エアサーボシリンダのスイッチによる設定方法

取扱説明書“エアサーボシリンダ(No.K35-OMX0045)”の「6. 設定」を参照してください。

2. HART 通信による設定方法

Operation mode (メニューツリーNo.1-3-5-2)を Parameter mode に設定することにより、

Direction (メニューツリーNo.1-3-5-3-1)、

Bore setting (メニューツリーNo.1-3-5-3-2)、

No signal operation (メニューツリーNo.1-3-5-3-3)、

Max speed (メニューツリーNo.1-3-5-3-4)

の設定が可能です。本体の電源を OFF にし、再度電源を投入して ON にした場合は、エアサーボシリンダ本体のスイッチの設定が有効になります。

2-1. ピストンロッドの動作方向：Direction (メニューツリーNo.1-3-5-3-1)

設定	アナログ入力信号とピストンロッド動作方向の関係
Cal Pos set to 20mA	
Cal Pos set to 4mA	

2-2. チューブ内径：Bore setting

Bore setting (メニューツリーNo.1-3-5-3-2)で、使用するエアサーボシリンダのチューブ内径が設定可能です。選択可能なチューブ内径は、 $\phi 125$ 、 $\phi 160$ 、 $\phi 200$ 、 $\phi 250$ 、 $\phi 320$ 、 $\phi 400$ です。

2-3. 無信号時動作：No signal operation

No signal operation (メニューツリーNo.1-3-5-3-3)で、3.9mA 以下の入力信号が入力されたときのピストンロッドの動作が設定可能です。選択可能な動作内容は、Retracted end・Calibration position・Stay です。

2-4. ピストンロッドの速度設定：Max speed

Max speed (メニューツリーNo.1-3-5-3-4)で、ピストンロッドの作動速度の設定が可能です。設定値と速度の関係は下表のとおりです。

設定 No.									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
遅	→→(徐々に速くなる)→→								速

⚠ 注意

Bore setting の場合は、使用する本体 (IN-777) のチューブ内径を設定して下さい。

異なるチューブ内径を設定しますと、振動の発生やピストンロッドの位置決めが失敗する場合があります。

11. 動作モードと機能

本機種は、エアサーボシリンダの信号入力および HART 通信により、JOG 運転とキャリブレーション、緊急停止の各動作が可能です。各方法による動作方法は下記のとおりです。

1. エアサーボシリンダの入力信号による JOG 運転・キャリブレーション・緊急停止の動作方法

エアサーボシリンダの入力信号により JOG 運転、キャリブレーションを実行する場合は、Operation mode (メニューツリー No.1-3-5-2)の設定を 4-20mA にしてください。緊急停止は Operation mode (メニューツリー No.1-3-5-2)の全ての設定で有効です。

各動作の信号入力方法は、本体取扱説明書(K35-OMX0045)の 7-1. JOG 運転、7-2. キャリブレーション、7-5. 緊急停止を参照してください。

2. HART 通信による動作方法

2-1 JOG 運転

Operation mode (メニューツリー No.1-3-5-2)を JOG に設定して下さい。

JOG operation (メニューツリー No.1-3-5-4-3)を Stop・Extend・Retract に設定することで、各動作を実行します。初期設定は Stop です。

Operation mode を JOG に設定後、JOG operation が Extend・Retract の設定となっている場合は、一度 Stop を実行してから Extend・Retract を実行してください。

2-2 キャリブレーション

キャリブレーション方法(自動キャリブレーション or 手動キャリブレーション)の設定の選択方法は、本体取扱説明書を参照してください。

2-2-1 自動キャリブレーション

Operation mode (メニューツリー No.1-3-5-2)を JOG に設定してください。

Calibration (メニューツリー No.1-3-5-4-2)を ON に設定することで、自動キャリブレーションを実行し、ピストンロッドが押し出し端方向に移動します。ピストンロッドが外部ストッパーまたはシリンダ押し出し端で、1 秒間停止した位置がセットポイントとして設定されます。

初期設定は OFF です。

2-2-2 手動キャリブレーション

Operation mode (メニューツリー No.1-3-5-2)を JOG に設定して下さい。

JOG operation (メニューツリー No.1-3-5-4-3)の中の Extend または Retract を ON にして、ピストンロッドを移動し、必要な停止位置で Stop を ON にします。(例: 外部ストッパーがある位置)。Calibration (メニューツリー No.1-3-5-4-2)を ON に設定すると、ピストンロッドが停止している位置をセットポイントとして設定されます。

* Operation mode を JOG に設定後、Calibration が ON の設定となっている場合は、一度 OFF を実行してから ON を実行して下さい。

2-3 緊急停止

E-Stop off (メニューツリー No.1-3-5-4-1) を OFF に設定することで緊急停止を実行します。

緊急停止は、Operation mode (メニューツリー No.1-3-5-2) の全ての設定で有効です。

初期設定は OFF です。

12. 4-20 mA モード

入力電流(4-20mA)によりシリンダを動作させる操作(目標位置運転)を実行する場合は、Operation mode (メニューツリー No.1-3-5-2)の設定を 4-20mA にしてください。信号入力方法は、本体取扱説明書(K35-OMX0045)の 7-3. 目標位置運転(4-20mA)を参照してください。

13. 無信号時動作

3.9mA 以下のアナログ入力信号が入力された場合、ピストンロッドはあらかじめ No signal operation の設定に従って動作します。(10. 設定「1. エアサーボシリンダのスイッチによる設定方法」または「2-3. 無信号時動作: No signal operation」を参照してください。

14. Error status

Error status (メニューツリーNo.1-3-4)と説明を以下に示します。

エラーコード	エラー名	推定要因	対策
0	エラーなし		
1	電源エラー (24V±10%以外)	電源端子 PWR_24V と PWR_GND 間の電源電圧が DC24 V±10%。	DC24 V±10%の電源電圧を使用します。
2	電源エラー (17V 未満)	電源端子 PWR_24V と PWR_GND 間の電源電圧が 17V 未満。	DC24 V±10%の電源電圧を使用します。
3	チューブ内径セッティングエラー	DIP スイッチ No.2・3・4 が全て ON もしくは全て OFF に設定されており、誤設定。	DIP スイッチの設定を正しく変更します。 (取扱説明書 K35-OMX0045 参照)。
4	位置センサ過電流エラー	位置センサに過電流が流れた。	*1 参照
5	位置センサ信号エラー	位置センサとコントローラの接続または位置センサ信号で不適合が発生した。	
6	位置センサ接続エラー	位置センサとコントローラの接続で不適合が発生した。	コントローラを取外してコントローラ基板と位置センサ間をつなぐセンサハーネスのコネクタが正しく装着されているか確認してください。
7	パイロットバルブ過電流エラー	パイロットバルブ(E-STOP valve)に過電流が発生した。	パイロットバルブを交換してください。 (*1 参照)
8	サーボバルブ過電流エラー	サーボバルブに過電流が発生した。	サーボバルブを交換してください。(*1 参照)
9	サーボバルブ接続エラー	サーボバルブとコントローラの接続に不適合が発生した。	コントローラを取外してコントローラ基板とバルブユニットをつなぐバルブハーネスのコネクタが正しく装着されているか確認してください。
A	ピストンロッド摩擦エラー	ピストンロッドに、不具合が発生した。	ロッドの状態を確認し、必要に応じて不均衡な負荷や異物を取り除きます。
B	コントローラエラー	コントローラで不具合が発生した。	*1 参照

*1 SMC 営業担当者へお問い合わせください。

15. トラブルシューティング

エアサーボシリンダをご使用の際に異常な動作がみられた場合には、下記表のトラブルシューティングに従い対処方法を試みてください。また、HART 通信以外に起因するトラブルについては、取扱説明書“エアサーボシリンダ(No.K35-OMX0045)”をご参照ください。

内容	推定要因	対処方法	参照ページ
通信ができない	475 コミュニケータが接続されていません。	475 フィールドコミュニケータから入力電流ラインに配線を行ってください。	13
	エアサーボシリンダのポーリングアドレスが 0 以外に設定されている。	475 フィールドコミュニケータの設定を変更してください。	8
	入力電流が安定していない。	エアサーボシリンダを接地してください。	-
	上位コントローラとのマッチングが悪い。	上位コントローラを変更してください。	-
	入力電流が投入されていない。	入力電流(DC4~20mA)を正しく投入してください。	13
	上記以外	弊社までお問い合わせください。	-
設定変更ができない	Operation mode が 4-20mA または JOG に設定されている。	Operation mode を Parameter に変更してください。	15
	上記以外	弊社までお問い合わせください。	-

改訂履歴

初版:2019年11月
A版:2022年4月改訂(機器情報の確認 内容追加)
B版:2024年2月改訂
(表紙・裏表紙・安全上のご注意 更新)

SMC株式会社 お客様相談窓口

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

 **0120-837-838**

受付時間/9:00~12:00 13:00~17:00【月~金曜日、祝日、会社休日を除く】

Ⓢ 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。
© SMC Corporation All Rights Reserved