

取扱説明書

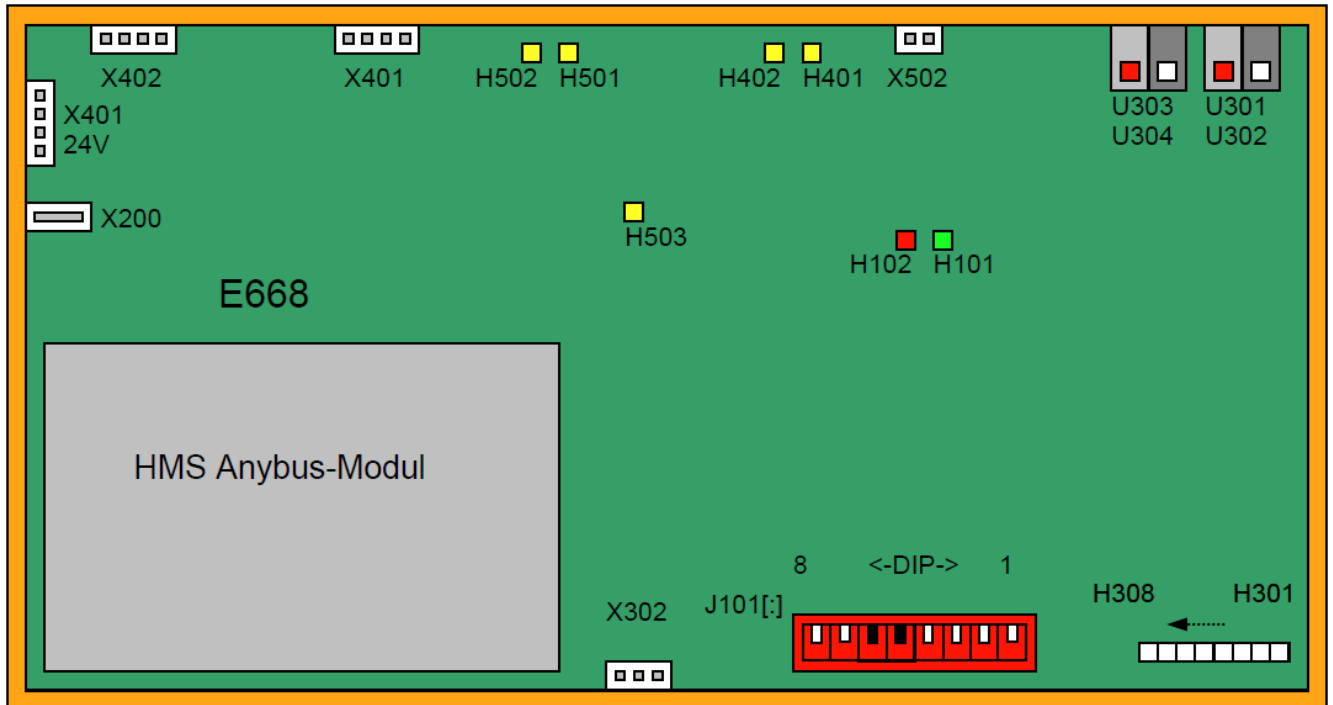
カスタマーインターフェイス

EtherNet/IP S668-20352XX

NPR

インタフェース基板 概要

・LED/差込口一覧



・各 LED 表示の動作

LED 番号	内容
H101	プログラム処理の動作中
H102	プログラム処理のエラー発生
H401	X401 入力状態
H402	X402 入力状態
H501	24V 制御電圧 OK
H502	5V 制御電圧 OK
H503	5V 絶縁状態 OK
H301	接続無し
H302	接続無し
H303	ZCPU との接続 OK
H304	DCELink との接続 OK
H305~308	内部テスト用 LED

・DIP スイッチの動作

DIP 1～4：

DIP 8 が OFF になっている場合、DIP 1～4 の状態によって、LED (H301～308) に 1 バイト分の信号の ON/OFF が表示されます。

DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	H301 ～ H308 の表示内容
ON	OFF	OFF	OFF	入力 0 バイト目
OFF	ON	OFF	OFF	入力 1 バイト目
ON	ON	OFF	OFF	入力 2 バイト目
OFF	OFF	ON	OFF	入力 3 バイト目
ON	OFF	ON	OFF	入力 4 バイト目
OFF	ON	ON	OFF	入力 5 バイト目
ON	ON	ON	OFF	出力 0 バイト目
OFF	OFF	OFF	ON	出力 1 バイト目
ON	OFF	OFF	ON	出力 2 バイト目
OFF	ON	OFF	ON	出力 3 バイト目
ON	ON	OFF	ON	出力 4 バイト目
OFF	OFF	ON	ON	出力 5 バイト目

DIP 7：溶接完了信号を発信するタイミングを変更します

OFF	実際の溶接完了直後に信号を ON します。
ON	溶接後、溶接ヘッドが下がってから信号を ON します。

DIP 8：LED(H301～308)の表示内容を変更します

OFF	H301～308 に、入出力の 1 バイト分の信号を表示します。 どのバイトを表示するかは、DIP1～4 の選択状態で変化します。
ON	内部テスト用

・差込口一覧

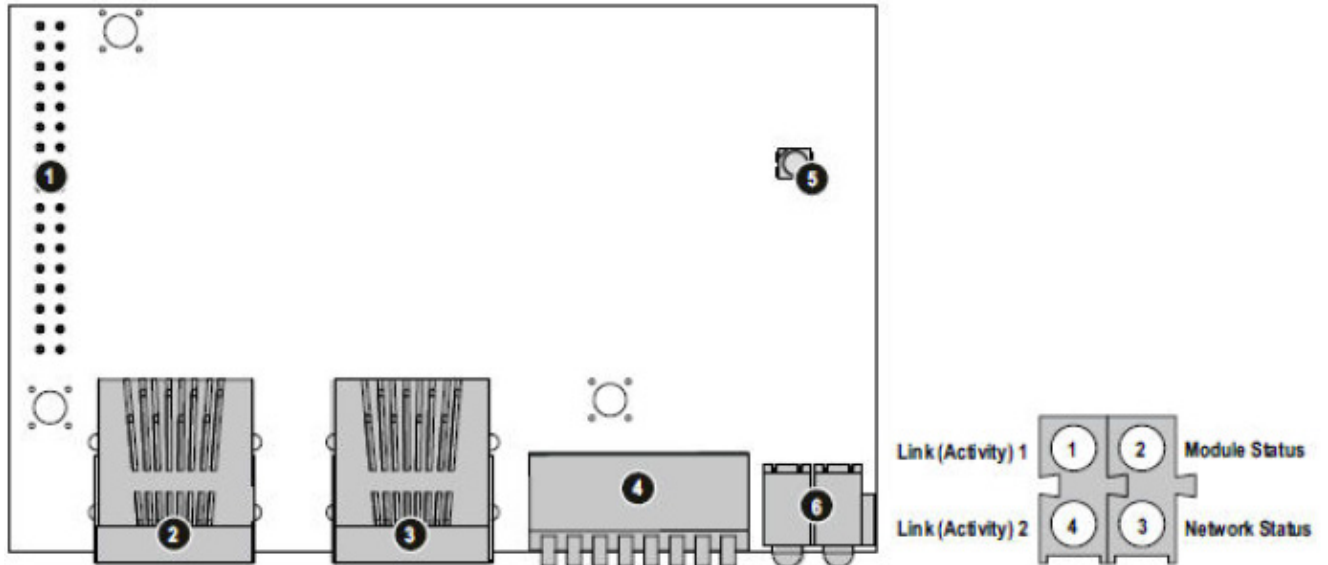
差込口番号	用途
X200	アース接続
X302	シリアルインタフェース (BSL、デバッグ用)
X401	X401 ケーブル接続
X402	X402 ケーブル接続
X501	24V 電源入力
X502	24V 電源出力 BSL 用
U301/U302	ZCPU との光ケーブル接続
U303/U304	ZCPU 上の子基板もしくは DCELink との光ケーブル接続

・ジャンパ

J101	基本は短絡させていない状態です。 この状態では、X302 からソフトウェア書き込みが可能です。 書き込み時の設定は ・ ボーレート 57,600、ストップビット 2、データ長 4kB です。
------	---

HMS Anybus module(インタフェース基板上的の子基板) 概要

・LED/差込口一覧



No.	用途
1	インタフェース基板接続端子
2	イーサネット差込口 1(RJ45) * EtherNet/IP 用
3	イーサネット差込口 2(RJ45)
4	DIP スイッチ
5	状態表示小 LED
6	状態表示 LED

・状態表示 LED の動作

No.	ライト名	点灯状態	内容
1	Link (Activity) Port 1 イーサネット差込口1状態	緑 (点滅)	通信中 (通信速度100Mbit)
		黄 (点滅)	通信中 (通信速度10Mbit)
		OFF	通信接続無し
2	Module Status (standard) 基盤状態	OFF	通電無し
		緑	準備完了、異常無し
		緑 (点滅)	準備中もしくは待機状態
		赤 (点滅)	軽度エラー発生
		赤	重度エラー発生
		赤/緑 交互点滅	内部テスト実行中
3	Network Status 通信状態	OFF	通電無しもしくはIPアドレス無し
		緑	イーサネット差込口1か2で通信中
		緑 (点滅)	準備完了、通信接続無し
		赤 (点滅)	IPアドレス重複もしくは重度エラー発生
		赤	通信タイムアウト発生
		赤/緑 交互点滅	内部テスト実行中
4	Link (Activity) Port 2 イーサネット差込口2状態	緑 (点滅)	イーサネット差込口2で通信中 (通信速度100Mbit)
		黄 (点滅)	イーサネット差込口2で通信中 (通信速度10Mbit)
		OFF	イーサネット差込口2で通信接続無し

・IP アドレス

この基板は、タッチパッド等により IP アドレスを設定していない場合に限り、DIP スイッチで IP アドレスを手動で設定出来ます。IP アドレスは、2 進数で設定を行います。

IP アドレス: 192.168.0.X (X を DIP スイッチで設定可能)
 ゲートウェイ: 255.255.255.0 固定
 サブネットマスク: 255.255.255.0 固定
 DHCP 機能: OFF 固定

	DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8
値	128	64	32	16	8	4	2	1

例: 192.168.0.42 にしたい場合、

DIP 3 ON = 32
 DIP 5 ON = 8
 DIP 7 ON = 2
 32 + 8 + 2 = 42

入出力信号割付表

バイト信号割り当て

データ長: 16 バイト入力 / 16 バイト出力

バイト	ビット	入力信号 DCE ← ユーザー	出力信号 DCE → ユーザー
0	0		準備完了
	1	通電切	通電切
	2	エラーリセット	異常なし
	3	テストモード	インサイドトランス
	4	再起動	メンテナンス警告
	5	強制完了	
	6	メンテナンスカウンターリセット 1	コレットメンテナンス警告(80%) 1
	7	メンテナンスカウンターリセット 2	コレットメンテナンス警告(80%) 2
1	0	スタッド送給 1	SOW 1
	1	スタッド送給 2	SOW 2
	2	スタッド送給 3	SOW 3
	3	スタッド送給 4	SOW 4
	4	スタッド送給 5	SOW 5
	5	メンテナンスカウンターリセット 3	コレットメンテナンス警告(80%) 3
	6	メンテナンスカウンターリセット 4	コレットメンテナンス警告(80%) 4
	7	メンテナンスカウンターリセット 5	コレットメンテナンス警告(80%) 5
2	0	溶接条件ビット 0	エラーメッセージ(1 Byte)
	1	溶接条件ビット 1	
	2	溶接条件ビット 2	
	3	溶接条件ビット 3	
	4	溶接条件ビット 4	
	5	溶接条件ビット 5	
	6	溶接条件ビット 6	
	7		

データ	ビット	入力信号 DCE ← ユーザー	出力信号 DCE → ユーザー
3	0	溶接起動 1	溶接完了 1
	1	溶接起動 2	溶接完了 2
	2	溶接起動 3	溶接完了 3
	3	溶接起動 4	溶接完了 4
	4	溶接起動 5	溶接完了 5
	5		
	6		
	7		全ヘッド原位置
4	0	ヘッド前進 1	ヘッド後退位置 1
	1	ヘッド前進 2	ヘッド後退位置 2
	2	ヘッド前進 3	ヘッド後退位置 3
	3	ヘッド前進 4	ヘッド後退位置 4
	4	ヘッド前進 5	ヘッド後退位置 5
	5		コレットメンテナンス警告(98%) 1
	6		コレットメンテナンス警告(98%) 2
	7		コレットメンテナンス警告(98%) 3
5	0		インサイドトランス 1
	1		インサイドトランス 2
	2		インサイドトランス 3
	3		インサイドトランス 4
	4		インサイドトランス 5
	5		コレットメンテナンス警告(98%) 4
	6		コレットメンテナンス警告(98%) 5
	7		
6~15	-	信号割付なし_予約済み	

INPUTS / 入力信号:

ロウ・レベル:0 (OFF) / ハイ・レベル:1 (ON)
ハイ・アクティブ(該当するBitが1でON)の信号です。

Without Welding / 通電切 (0バイト1ビット)

通常の溶接モードでは、この信号をOFFにしてください。
この信号をONにしますと二つのテストモードを実行することが可能となります。

一つ目のテストモードは、ロボット・ドライ・サイクルです。Test mode(テストモード)信号がOFFの状態にて、Start weld cycle (溶接起動)信号がONになりますと、溶接機は溶接動作を実行せずにWeld Complete (溶接完了)信号を出力します。Start weld cycle (溶接起動)信号の入力後にWeld Complete (溶接完了)信号が出力されます。

二つ目のテストモードは、ロボット/溶接機ドライ・サイクルです。Test mode(テストモード)信号がONの状態にて、Start weld cycle (溶接起動)信号がONになりますと、溶接電流出力を除く溶接サイクルを実施してWeld Complete (溶接完了)信号を出力します。

このモードでは、サイクル実行時にコレット・フィードチューブ他、各種メンテナンスカウンターが増加しますが、WIP/WOPカウンタは増加しません。

Reset Fault / エラーリセット (0バイト2ビット)

エラー状態が発生した場合において、お客様がシステムを点検し、エラー状態を修復した時、この信号をONにしてください。この信号は、発生中のエラーによる操作不可状態を解除し、Fault message (エラーメッセージ)信号をOFFします。

エラー状態が継続している場合、エラーリセットを行ってもFault message (エラーメッセージ)信号OFFにはなりません。

Test mode / テストモード (0バイト3ビット)

この信号は、溶接ユニットをテストモードへ切り替えます。Without Welding(通電切)を同時にONにしてください。このモードではStart weld cycle (溶接起動)信号を入力すると、溶接電流を流すことなく溶接サイクルを実行します。

その他の機能は“自動”モードと同様に動作します。

Without Welding(通電切)がOFFの場合にStart weld cycle (溶接起動)信号がONになると、テストモードの条件を満たしていない旨の異常を出力致します。

Restart / 再起動 (0バイト4ビット)

エラー状態が発生した場合において、お客様がシステムを点検し、エラー状態を修復し、そして溶接がされていなかったと判断した時、この信号をONにしてください。

この命令は溶接機が溶接サイクル中に溶接プロセスを停止したFault message (エラーメッセージ)信号をOFFし、そしてStart Weld Cycle (溶接起動)信号がONである場合、その溶接位置において再度溶接サイクルを行います。もしこのRestart (再起動)命令により溶接サイクルが完了した場合、溶接機はお客様にWeld Complete (溶接完了)信号を出力します。

もしこの命令が選択された時、Start Weld Cycle (溶接起動)信号がOFFである場合、ただFault message (エラーメッセージ)信号をOFFするだけです。

Forced WC / 強制完了

(0バイト5ビット)

エラー状態が発生した場合において、お客様がシステムを点検し、エラー状態を修復し、そして溶接がされたと判断した時、この信号をONにしてください。

この命令は溶接機が溶接サイクル中に溶接プロセスを停止した**Fault message** (エラーメッセージ)信号をOFFし、そして**Start Weld Cycle** (溶接起動)信号がONである場合、溶接機はお客様に**Weld Complete** (溶接完了)信号を出力し、溶接サイクルを完了します。

もしこの命令が選択された時、**Start Weld Cycle** (溶接起動)信号がOFFである場合、ただ**Fault message** (エラーメッセージ)信号をOFFするだけです。

Reset counter pre. maintenance SKK # / メンテナンスカウンタリセット #

(0バイト6,7ビット/1バイト5,6,7ビット)

各アウトレットのコレットメンテナンスカウンタ値(溶接回数計測)を0回にリセットします。#には、最大5個の対応するアウトレット番号に相当し、1~5まであります。

フィードチューブなどのメンテナンスカウンタはリセットされません。

Start Stud Feeding Head # / スタッド送給 #

(1バイト0~4ビット)

この信号をONにすることにより、溶接ヘッドにスタッドを供給する送給サイクルが始まります。この信号は外部制御装置からスタッド送給する必要がある場合(スタッド供給が正しく行われなかった場合など)に使用できます。この信号のパルス長は最低500ms必要です。#には、最大5個の対応するアウトレット番号に相当し、1~5まであります。

Program/ 溶接条件ビット 0~6

(2バイト0~6ビット)

これらの信号は、溶接機のメモリに記憶されている利用可能な 127 個までのスタッド ID(溶接条件)の 1 つを選択するために使用します。これらのビットは 2 進数構成でスタッド ID 番号を選択し、**Start Weld Cycle** (溶接起動)信号を入力する前に有効になるようにしてください。一連の溶接が終了するまでは、選択されたスタッド ID 番号が変更されないように、これらのビットの状態を保持してください。

スタッド ID は、溶接条件設定画面、スタッド ID 作成画面にて新規作成します。

例:

番号 1 番を作りたい場合、スタッド ID1 を作成すると、「1//////////」というスタッド ID が作成されます。このスタッド ID に対して溶接条件を設定することで、溶接条件ビット 1 で溶接する際のプログラムが作成されます。

Start Weld Cycle Head # / 溶接起動 #

(3バイト0~4ビット)

溶接機が自動動作を実行する準備ができていて溶接モードの時、この信号をONにすることにより、溶接サイクルが始まります。そしてこの信号は、**Weld Complete** (溶接完了)信号が溶接機から出力されるまでONの状態を保持する必要があります。溶接機からの**Weld Complete** (溶接完了)信号を受け取った後、この信号をOFFにセットしてください。

溶接機が溶接モード以外の二つのテストモードにある時、この信号はテスト・サイクル用の入力信号になります。#には、最大5個の対応するアウトレット番号に相当し、1~5まであります。

例えば、アウトレット1の溶接ヘッドの溶接サイクルを開始するには、**Start Weld Cycle Head 1** (溶接起動 1)信号をONにし、**Weld Complete Head 1** (溶接完了 1)信号が溶接機から出力されるまでONの状態を保持している必要があります。

SKK In Front Head # / ヘッド前進 #

(4バイト0～4ビット)

この信号がONである状態の間、溶接ヘッドは前進位置に移動します。#には、最大5個の対応するアウトレット番号に相当し、1～5まであります。

OUTPUTS / 出力信号:

ロウ・レベル:0 (OFF) / ハイ・レベル:1 (ON)
ハイ・アクティブ(該当するBitが1でON)の信号です。

Armed / 準備完了 (0バイト0ビット)

この信号は、溶接機に電源が供給され、溶接サイクルまたはテスト・サイクルなどの自動動作を実行する準備ができている場合、ONになります。動作中や保護回路作動中などの場合、OFFになります。非常停止中の場合は、DCE 内部に通電していない為、信号は発信されません。

No welding / 通電切 (0バイト1ビット)

この信号は、入力信号“通電切”がONの場合に出力されます。ONが出力されている場合、溶接サイクル時に溶接電流を流しません。

Collective Fault / 異常なし (0バイト2ビット)

この信号は、エラー状態が存在しない時、通常ONになっています。出力がOFFになる時は、溶接機にエラー状態が存在することを示し、溶接機のコントロール・パネル(キーパッド/タッチパッド)にもエラー状態の内容が表示されます。

Inside Tolerance / インサイドトレランス (0バイト3ビット)

この信号は、スタッド溶接にてモニタされる溶接パラメータが設定された範囲内(WIP)である場合、対応するWeld Complete (溶接完了)信号が出力される前に、ONになります。

対応するWeld Complete (溶接完了)信号が出力された時に、この信号がOFFになっている場合、対応するアウトレットの溶接にてモニタされた溶接パラメータが設定された範囲外(WOP)となっています。対応するアウトレットの溶接状態を調べる必要があります。

Maintenance Warning / メンテナンス警告 (0バイト4ビット)

この信号は、システム・パラメータまたは溶接カウンタがメンテナンスを必要とする場合、ONになります。システム・パラメータおよび溶接カウンタによるメンテナンス指示機能を有効にするには、お客様が対応するパラメータおよびカウンタをあらかじめ設定しておく必要があります。この信号がONになった場合、お客様が溶接機の対応するパラメータおよびカウンタをリセットするまで、この信号はONになっています。

また、溶接機に接続されたフィーダの一つがスタッド補充を必要とする時、この信号はONになります。スタッド補充することでこの信号はリセットされます。

Prev. maintenance 80% SKK # / コレットメンテナンス警告(80%) # (0バイト6,7ビット/1バイト5,6,7ビット)

この信号は、溶接ヘッドの締結回数が、コレットメンテナンスカウンターに設定された最大値(要100回以上)の80%に達するとONになります。#には、対応するアウトレット番号に相当し、1~5まであります。

SOW Head # / SOW # (1バイト0~4ビット)

この信号は、スタッドがワークに接触している時ONになります。#には、対応するアウトレット番号に相当し、1~5まであります。

Fault message / エラーメッセージ

(2バイト0～7ビット)

この信号は、異常が発生した場合にエラー番号を出力します。2進数構成として、数字で番号を出力します。
例:エラー番号25発生中の場合:10011000(2進数の25)

Weld Complete Head # / 溶接完了 #

(3バイト0～4ビット)

この信号は、溶接プロセスまたはテスト・サイクルが完了した時、溶接機によってONが出力されます。お客様は溶接プロセス終了後、この信号を使用してStart Weld Cycle (溶接起動)信号をOFFにセットする必要があります。

Start Weld Cycle (溶接起動)信号がOFFにセットされると、Weld Complete (溶接完了)信号は自動的にOFFにセットされます。#には、対応するアウトレット番号に相当し、1～5まであります。

All weld heads in back position / 全ヘッド原位置

(3バイト7ビット)

この信号は、接続されている全ての溶接ヘッドが後退位置にある時ONになります。

SKK Back Head # / ヘッド後退端 #

(4バイト0～4ビット)

この信号は、溶接ヘッドが後退位置にある時ONになります。この信号がONでない場合、ワークあるいはロボットまたは溶接ツールが動作しないようにする必要があります。#には、対応するアウトレット番号に相当し、1～5まであります。

Prev. maintenance 98% SKK # / コレットメンテナンス警告(98%) #

(4バイト5,6,7ビット/5バイト5,6ビット)

この信号は、溶接ヘッドの締結回数が、コレットメンテナンスカウンターに設定された最大値(要100回以上)の98%に達するとONになります。#には、対応するアウトレット番号に相当し、1～5まであります。

Weld inside of tolerance SKK # / インサイドトレランス #

(5バイト0～4ビット)

この信号は、溶接ヘッドが溶接時にインサイドトレランスが発生した時ONになります。この信号がONでない場合、ワークあるいはロボットまたは溶接ツールが動作しないようにする必要があります。Start Weld Cycle (溶接起動)信号がOFFにセットされると、この信号は自動的にOFFにセットされます。#には、対応するアウトレット番号に相当し、1～5まであります。