



2022.11

GSK-IFET-N1・GKL-IFET-N1
シーケンサ接続マニュアル

技研工業株式会社

目次

1.概要	2
1.1 機能	2
1.2 使用するボード	2
1.3 GSKIF のソフト Version	2
2.準備	2
2.1 ボードの接続	2
2.2 シーケンサとの接続	3
2.3 EDS ファイルについて	3
3.接続設定	3
3.1 IP アドレスの設定方法 (優先度高)	3
3.2 Anybus ボードに記憶した IP アドレスで動作。(優先度低)	4
3.3 動作中の IP アドレス確認方法	5
4.パラメータ	6
5. IO マップ	7
5.1 標準マップ	7
5.2 短縮マップ	12
6.異常系	12
6.1 接続エラーについて	12
7.ボードの LED 表示	13
改訂履歴	14

1.概要

1.1 機能

- EtherNet/IP のシーケンサ(PLC)と GSK を接続します。
- PLC の通知する軸切情報を参照しネジ締めます
- PLC の出力信号を通して、締付結果データを PLC へ送信します。
 - * EtherNet/IP の詳細については、一般の EtherNet/IP 用マニュアルを参照して下さい。

1.2 使用するボード

以下のボードを GSKIF に接続します。

- 対応ボード : HMS 社 Anybus-S ボード Anybus-S EtherNet/IP
- 型番:AB4173
- 装置のベンダ ID: 0x010C (ボード標準)
- 装置のデバイス ID: 0x0001(0x0006) (ボード標準)

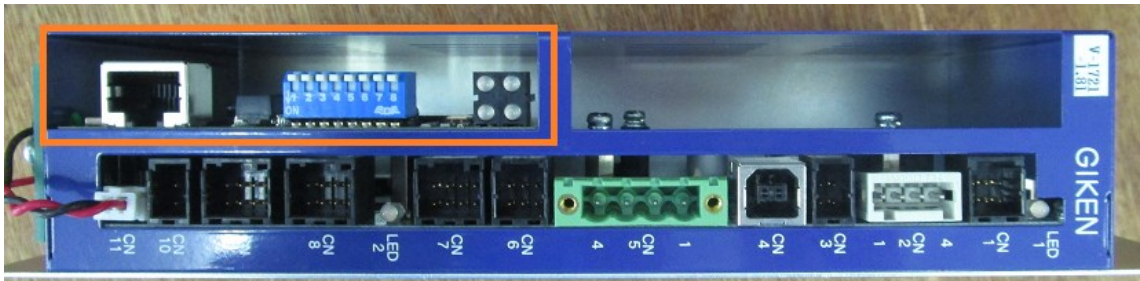
1.3 GSKIF のソフト Version

1721-263 以降で対応しています。

2.準備

2.1 ボードの接続

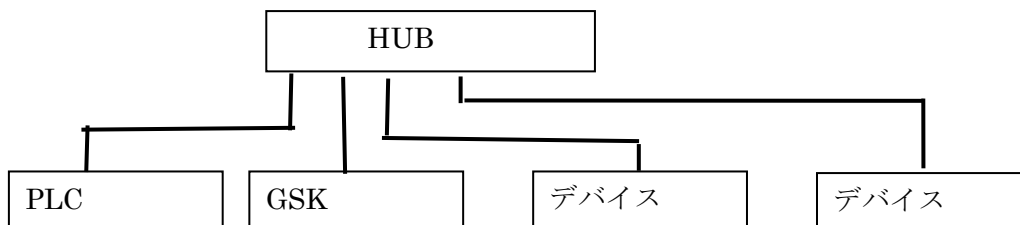
GSK コントローラのカバーを外し J3 コネクタに HMS 社の Anybus ボードを取り付けます。
GSK はボードの ID を読み取り自動的に EtherNet/IP の動作を行います。



通常スイッチは全て OFF(上)にします。(IP アドレスの設定を参照)

2.2 シーケンサとの接続

10M/100M のイーサネット接続します。接続にはスイッチング HUB が必要です。
どのようなポートの順番でデバイスを接続するかは設備により異なります。
(設備の構成はシーケンサ側の作業であり GSK 側ではわかりません)



2.3 EDS ファイルについて

Ethernet/IP で接続する場合、PLC は EDS ファイルと呼ばれるファイルが必要になります。

EDS ファイルは HMS 社からダウンロードしたファイルを使用します。

2018/5/12 現在の最新 EDS ファイルは 005A000C000E0200.eds です。

3.接続設定

EtherNet/IP で接続する場合、機器の識別を行う為に IP アドレス等を設定する必要があります。

3.1 IP アドレスの設定方法(優先度高)

GSK と PC を接続し GSK に IP アドレスを登録します。(PLC ネットワーク設定)

GSK はこの値を電源 ON 時にボードにセットします。

変更後は GSK の電源を OFF/ON してください。

PLC ネットワーク設定の IP アドレスが 0.0.0.0(初期状態)の場合 Anybus ボード自身が記憶している IP アドレスで動作します。この場合 IPConfig と呼ばれる特別なソフトを使って IP アドレスをボードに書き込みます。

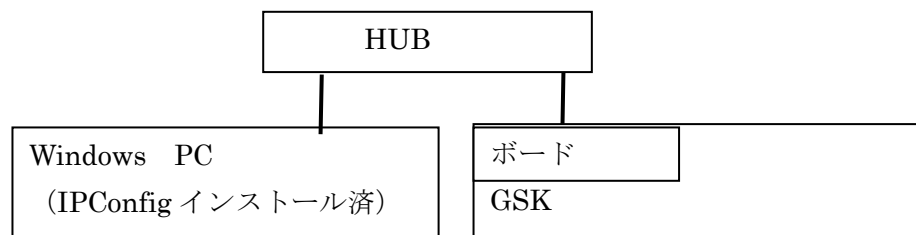
3.2 Anybus ボードに記憶した IP アドレスで動作。(優先度低)

PLC ネットワーク設定の IP アドレスが 0.0.0.0 の場合、Anybus ボードの記憶している IP アドレスで動作します。(この方法は推奨しません)

- ・ボードを交換すると IP アドレスが変わります。
- ・IP アドレスのセットには HMS 社提供のソフト IPConfig を使用します。

IP アドレスのセット手順

1) PC と GSK を LAN ケーブルで接続します。



2) ボードのスイッチを ON します。

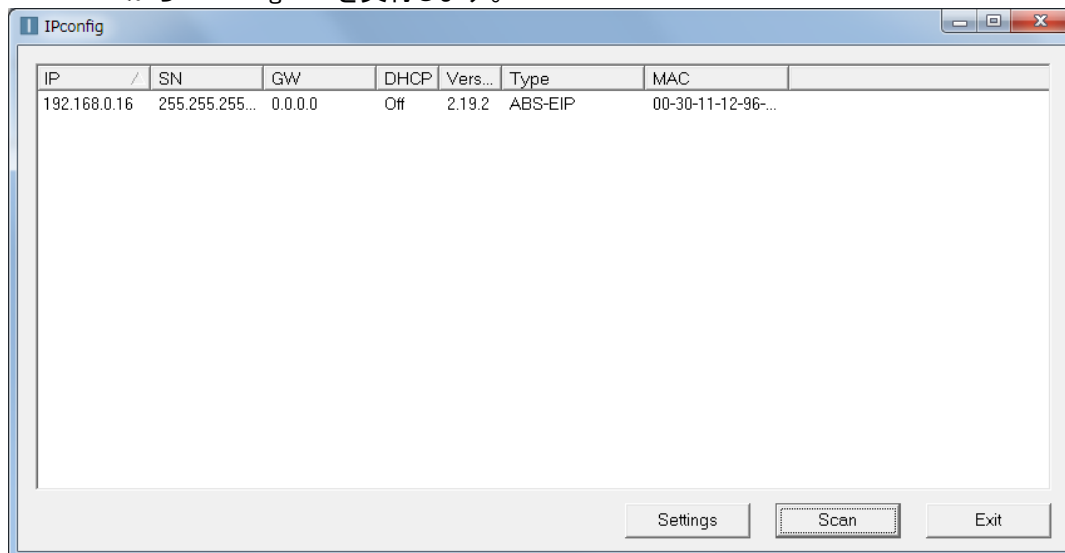
1 つ以上のスイッチが ON すると IP アドレスは 198.168.0.X 固定になります。

X の値は 16 進で SW8=Bit0, SW7=Bit1,...,SW1=Bit7 となります。

例えば SW8=ON,SW7=ON の場合 X=3 となります(198.168.0.3)

3) GSK の電源を ON します。

PC から IPConfig.exe を実行します。



IP アドレスが表示されない場合は「Scan」を押します。

IP アドレス(192.168,,,)の部分を選択して「クリック」します。

Settings ボタンは使いません。

4) IP アドレスの変更操作

The screenshot shows a configuration window titled "Configure: 00-30-11-12-96-BD". It contains the following fields and options:

- Ethernet configuration:**
 - IP address: 192 . 168 . 0 . 2
 - Subnet mask: 255 . 255 . 255 . 0
 - Default gateway: 0 . 0 . 0 . 0
 - Primary DNS: 0 . 0 . 0 . 0
 - Secondary DNS: 0 . 0 . 0 . 0
 - Hostname: [Empty text box]
 - Password: [Empty text box]
 - New password: [Empty text box]
- DHCP:**
 - On
 - Off
- Change password
- Buttons:** Set, Cancel

IP アドレス、サブネットマスク等を変更して Set を押すと値が記憶されます。
※SW1～8 が全て OFF の場合 IP アドレス等の項目はグレーアウトして変更できません。

5) 変更した IP の確認

GSK の電源を OFF します。

スイッチを全て OFF に戻した後 GSK の電源を ON します。

IPConfig を使い IP アドレスが変化した事を確認します。

3.3 動作中の IP アドレス確認方法

ドライバパネルの Fn3 表示を使い動作中の IP アドレスを確認する事ができます。
詳しくは GSK ソフトウェア仕様書又はネットワーク機能仕様書を参照してください。

4.パラメータ

設定操作は GSKドライバのパネルで行います。

保存後 GSKIF の電源を OFF/ON してください。

PLC 関連設定

[Fn6-12] 16 進	IO マップ選択							
	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
	締付結果パターン				IO マップ選択			
	Bit7-4:締付結果パターン 番号(0~F)に従い出力結果の通知内容を切り替える。 詳しくは標準 MAP を参照 Bit3-0:IO マップの選択 0:標準 MAP 1:短縮 MAP							
[Fn6-15]	PLC 拡張設定							
	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
	予備		PLC 起動待ち時間					
	Bit7-6:予備 Bit5-0:PLC 起動待ち時間(1~50 秒、0 は待たない) 起動時のシーケンサと GSKIF の接続待ちタイマです。 電源 ON から指定した時間は必ず PLC 接続待ち状態になります。 この間 GSKIF は動作を受け付けません。 【例】設定が20秒の場合の動作 ・電源 ON 後 10 秒で PLC と接続できた場合 ⇒GSKIF は 20 秒後に使用可能になります。 ・電源 ON 後 30 秒で PLC と接続できた場合 ⇒GSKIF は 30 秒後に使用可能になります。 PLC の種類によっては電源 ON 直後に一旦 PLC と接続が 確立し、すぐに切断⇒再接続する場合があります。 時間を設定する事によりこの様な場合も PLC 接続異常 を発生しない様にする事ができます。							

5. IO マップ

5.1 標準マップ

IO サイズ

出力信号 PLC⇒GSK	入力信号 IF⇒GSK
128 バイト (80h)	500 バイト (1F4h)

① 出力信号 (PLC⇒GSK)

アドレス(サイズ)	説明
00h ~ 29h (30h)	ユニット1~7の制御信号
2Ah ~ 2Dh (04h)	軸切情報
2Eh ~ 35h (08h)	エンジン番号
36h ~ 45h (10h)	ワーク ID
76h ~ 7Fh (1Ah)	予備。

出力アドレス:00h ~0x2Fh OUTIdx 先頭インデックス(注1)

アドレス	bit 0	bit 1	bit 2	bit 3	bit 4	bit 5	bit 6	Bit 7
OUTIdx +0h	運転準備	自動/寸動	プログラムスタート	寸動スタート	判定リセット	アラームリセット	QL 入力	QL モード
OUTIdx +1h	プログラム選択 1	プログラム選択 2	プログラム選択 3	プログラム選択 4	プログラム選択 5	プログラム選択 6	入力 ENABLE	GSS リセット
OUTIdx +2h	XJOG+	XJOG-	YJOG+	YJOG-	INX①	INX②	INY①	INY②
OUTIdx +3h	シリンダ①戻り端	シリンダ①動作端	X 戻り指令	Y 戻り指令	WAIT①	WAIT②	SPW	JOG スタート
OUTIdx +4h	ポジション 1 指令	ポジション 2 指令	ポジション 4 指令	ポジション 8 指令	ポジション 16 指令	ポジション 32 指令	ポジション 64 指令	ポジション 128 指令
OUTIdx +5h	IN							締付サンプリングスタート

(注1) OUTIdx = ユニット1:00h~05h

 ユニット2:06h~0Bh

 ユニット3:0Ch~11h

 ユニット4:12h~17h

 ユニット5:18h~1Dh

 ユニット6:1Eh~23h

 ユニット7:24h~29h

軸切情報

出力アドレス:2Ah ~ 2Dh

2Ah	bit 0	bit 1	bit 2	bit 3	bit 4	bit 5	bit 6	bit 7
	1 軸軸切	2 軸軸切	3 軸軸切	4 軸軸切	5 軸軸切	6 軸軸切	7 軸軸切	8 軸軸切
2Bh	bit 0	bit 1	bit 2	bit 3	bit 4	bit 5	bit 6	Bit 7
	9 軸軸切	10 軸軸切	11 軸軸切	12 軸軸切	13 軸軸切	14 軸軸切	15 軸軸切	16 軸軸切
2Ch	bit 0	bit 1	bit 2	bit 3	bit 4	bit 5	bit 6	bit 7
	17 軸軸切	18 軸軸切	19 軸軸切	20 軸軸切	21 軸軸切	22 軸軸切	23 軸軸切	24 軸軸切
2Dh	bit 0	bit 1	bit 2	bit 3	bit 4	bit 5	bit 6	Bit 7
	25 軸軸切	26 軸軸切	27 軸軸切	28 軸軸切	29 軸軸切	30 軸軸切		

※"0"の時通常、"1"の時軸切

GSK コントローラは PLC との接続完了後 5 秒経過した後に軸切情報の参照を開始します。

GSK コントローラは最初のプログラムスタート時の軸切情報を記憶し動作します。

(動作途中に軸切情報が変化しても無視します。途中ブロックのスタート時も無視します)

軸切りは電源投入時から軸切り信号を入れる事を推奨します。

使用していないアドレスのビットデータは、オール"0"になります。

エンジン番号

アドレス:2E~35h

PLC よりエンジン番号を指定する事ができます。

アドレス	内容
2Eh	予備(0 固定)
2Fh	エンジン番号 7 桁目 ASCII 数字
30h	エンジン番号 6 桁目 ASCII 数字
31h	エンジン番号 5 桁目 ASCII 数字
32h	エンジン番号 4 桁目 ASCII 数字
33h	エンジン番号 3 桁目 ASCII 数字
34h	エンジン番号 2 桁目 ASCII 数字
35h	エンジン番号 1 桁目 ASCII 数字

エンジン番号は 10 進 7 桁で指定します。(最大 9999999)

エンジン番号は ASCII 数字(30h~39h)で指定します。数字以外の場合 GSK は「0」として扱います。

GSKIF はスタート信号 ON の時にエンジン番号を参照します。

ワーク ID

アドレス:36~45h

ワーク ID は締付したワークを区別する為の情報で PLC より文字列を指定します。

エンジン番号と似ていますが数字以外のコードも入力する事ができます。

SD カードへ履歴を保存する時にワーク ID が文字列として付加されます。

アドレス	内容
36h	ワーク ID 1 文字目 ASCII 文字
37h	ワーク ID 2 文字目
~	~
45h	ワーク ID 16 文字目

※文字数は可変です。0(NULL)で終端した ASCII 文字までが有効となります。

※ASCII 文字に","を使用しないでください。

② 入力信号(GSK→PLC)

アドレス(16進)	サイズ	説明
00h ~ 3Fh	40h	ユニット1~7の制御信号
40h ~ 1CFh	190h	締付結果
1D0 ~ 1F3h	24h	予備

入力アドレス:00h~3Fh INidx:先頭インデックス(注2)

アドレス	bit 0	bit 1	bit 2	bit 3	bit 4	bit 5	bit 6	bit 7
INidx+00h	運転準備完了	装置 OK	バッテリー OK	総合OK	総合NG	運転中	QL 装置完了	プログラム実行中
INidx+01h	bit 0	bit 1	bit 2	bit 3	bit 4	bit 5	bit 6	Bit 7
	プログラム選択完了 1	プログラム選択完了 2	プログラム選択完了 3	プログラム選択完了 4	プログラム選択完了 5	プログラム選択完了 6	出力 ENABLE	
INidx+02h	bit 0	bit 1	bit 2	bit 3	bit 4	bit 5	bit 6	bit 7
	締付総合 OK	締付総合 NG	X 軸原点復帰完了	Y 軸原点復帰完了	零倍 OK	零倍 NG	サイクルストップ	OUT
INidx+03h	bit 0	bit 1	bit 2	bit 3	bit 4	bit 5	bit 6	Bit 7
							ブロック判定 OK	ブロック判定 NG
INidx+04h	bit 0	bit 1	bit 2	bit 3	bit 4	bit 5	bit 6	bit 7
	ブロック終了 1	ブロック終了 2	ブロック終了 4	ブロック終了 8	ブロック終了 16	ブロック終了 32	X-Y 位置決め起動中	
INidx+05h	bit 0	bit 1	bit 2	bit 3	bit 4	bit 5	bit 6	Bit 7
	ポジション 1 出力	ポジション 2 出力	ポジション 4 出力	ポジション 8 出力	ポジション 16 出力	ポジション 32 出力	ポジション 64 出力	ポジション 128 出力
INidx+06h	bit 0	bit 1	bit 2	bit 3	bit 4	bit 5	bit 6	bit 7
	X 範囲出力①	X 範囲出力②	Y 範囲出力①	Y 範囲出力②	干渉待ち異常	位置決め異常	シリンダ①動作	シリンダ①戻り
INidx+07h ※	bit 0	bit 1	bit 2	bit 3	bit 4	bit 5	bit 6	Bit 7
	ネジ 10K	ネジ 20K	ネジ 30K	ネジ 40K	ネジ 50K	ネジ 60K	ネジ 70K	ネジ 80K
INidx+08h ※	bit 0	bit 1	bit 2	bit 3	bit 4	bit 5	bit 6	bit 7
	ネジ 90K	ネジ 100K	ネジ 110K	ネジ 120K	ネジ 130K	ネジ 140K	ネジ 150K	ネジ 160K
INidx+09h ※	bit 0	bit 1	bit 2	bit 3	bit 4	bit 5	bit 6	Bit 7
	ネジ 170K	ネジ 180K	ネジ 190K	ネジ 200K	ネジ 210K	ネジ 220K	ネジ 230K	ネジ 240K
INidx+0Ah ※	bit 0	bit 1	bit 2	bit 3	bit 4	bit 5	bit 6	bit 7
	ネジ 250K	ネジ 260K	ネジ 270K	ネジ 280K	ネジ 290K	ネジ 300K	ネジ 310K	ネジ 320K
INidx+0Bh ※	bit 0	bit 1	bit 2	bit 3	bit 4	bit 5	bit 6	Bit 7
	ネジ 330K	ネジ 340K	ネジ 350K	ネジ 360K	ネジ 370K	ネジ 380K	ネジ 390K	ネジ 400K
INidx+0Ch ※	bit 0	bit 1	bit 2	bit 3	bit 4	bit 5	bit 6	bit 7
	ネジ 410K	ネジ 420K	ネジ 430K	ネジ 440K	ネジ 450K	ネジ 460K	ネジ 470K	ネジ 480K
INidx+0Dh ※	bit 0	bit 1	bit 2	bit 3	bit 4	bit 5	bit 6	Bit 7
	ネジ 490K	ネジ 500K	ネジ 510K	ネジ 520K	ネジ 530K	ネジ 540K	ネジ 550K	ネジ 560K
INidx+0Eh ※	bit 0	bit 1	bit 2	bit 3	bit 4	bit 5	bit 6	bit 7
	ネジ 570K	ネジ 580K	ネジ 590K	ネジ 600K				
INidx+0Fh ※	bit 0	bit 1	bit 2	bit 3	bit 4	bit 5	bit 6	Bit 7

(注2)INidx= ユニット1:00h ~ 0Fh
 ユニット2:10h ~ 17h
 ユニット3:18h ~ 1Fh
 ユニット4:20h ~ 27h
 ユニット5:28h ~ 2Fh
 ユニット6:30h ~ 37h
 ユニット7:38h ~ 3Fh

※ネジ 10K~ネジ 600K はユニット 1 のみ出力

使用していないアドレスのビットデータは、オール”0”になります。

結果ワード

ワードデータを使用します。(Big エンディアン)

GSK→PLC

入力アドレス: 40h ~ 1CFh

通知する内容は締付結果パターンにより異なる。

【締付結果パターン=0】6項目 x 33ネジ

アドレス	内容
40h + 00h	ネジ 1 NG コード
40h + 02h	ネジ 1 アラーム (上位バイト:IF アラーム 下位バイト:ドライバアラーム)
40h + 04h	ネジ 1 ソケット合わせトルク(最小単位:0.1Nm)
40h + 06h	ネジ 1 スナッグトルク(単位:0.1Nm)
40h + 08h	ネジ 1 角度(単位 0.1 度)
40h + 0Ah	ネジ 1 トルク(最小単位:0.1Nm)
40h + 0Ch	ネジ 2 NG コード
・	(ネジ1本あたり 12 バイト)
・	・
・	・
40h + 15Ch	ネジ 30 NG コード
・	・
40h + 180h	ネジ 33 NG コード
40h + 182h	ネジ 33 アラーム
40h + 184h	ネジ 33 ソケット合わせトルク
40h + 186h	ネジ 33 スナッグトルク
40h + 188h	ネジ 33 角度
40h + 18Ah	ネジ 33 トルク
40h + 18C~18Fh	空き

【締付結果パターン=1】4項目 x 50ネジ

アドレス	内容
40h + 00h	ネジ 1 NG コード
40h + 02h	ネジ 1 スナッグトルク(単位:0.1Nm)
40h + 04h	ネジ 1 角度(単位 0.1 度)
40h + 06h	ネジ 1 トルク(最小単位:0.1Nm)
40h + 08h	ネジ 2 NG コード
40h + 0Ah	ネジ 2 スナッグトルク
40h + 0Ch	ネジ 2 角度
40h + 0Eh	ネジ 2 トルク(最小単位:0.1Nm)
・	・
40h + 8 * (N - 1)	ネジ N NG コード
40h + 8 * (N - 1) + 2	ネジ N 時間
40h + 8 * (N - 1) + 4	ネジ N 角度
40h + 8 * (N - 1) + 6	ネジ N トルク(最小単位:0.1Nm)
・	・
40h + 188h	ネジ 50 NG コード
40h + 18Ah	ネジ 50 時間
40h + 18Ch	ネジ 50 角度
40h + 18Eh	ネジ 50 トルク(最小単位:0.1Nm)

【結果データ詳細】

トルクデータ, 時間データ, 角度データは、同一ブロック内で仮締め, 本締め等何種類の動作が実行されても、送信されるデータは1種類の動作の分のみとなります。

動作種類の選択は、次の優先順位に基づき自動的に行われます。優先順位の高い動作が実行されなかった場合は、次の優先順位の動作が選択されます。

同一ブロック内で同じ種類の動作が2回以上実行された場合は、最後の動作が選択されます。

優先順位(高) 1:本締め
↓
2:逆転
3:仮締め
(低) 4:回転

ワードデータの値について:

NGコード:0000~FFFF(h)

(例)NGコード 0412 の場合 0x0412(h)[1042(d)]の値が入る

アラーム XX 発生により動作を中断した場合 NGコードは FFXX になる。

(例)アラーム C4 の場合は FFC4

アラームなしで動作を中断した場合は FFFF になる。

NGコード以外:0000~270F(h) (0000~9999(d))小数点無し

(例)トルク 21Nm の場合、D2(h)[210(d)]の値が入る

ネジ番号が範囲外の結果データは出力されません。

動作しないネジの結果データは全て 0000 となります。

【読出しタイミング】

結果データは出力信号「総合 OK(NG)」が 1 のタイミングで読み出してください。

(ウエイトは不要です。総合判定が 1 になった時点で結果データも出力しています)

「判定リセット」又は「ALL リセット」で結果は全て 0 クリアされます。

5.2 短縮マップ

IO 出力領域を小さくして 128 バイトに収まるタイプです。
使用可能なユニット数は1固定となります。

IO サイズ

出力信号 PLC⇒GSK	入力信号 IF⇒GSK
128 バイト (80h)	128 バイト (80h)

① 出力信号 (PLC⇒GSK)

標準マップと同じです。

② 入力信号 (GSK⇒PLC)

標準マップと異なります。

入力信号 (GSK⇒PLC)

アドレス(16進)	サイズ	説明
00h ~ 0Fh	10h	ユニット1の制御信号
10h ~ 7Fh	70h	締付結果

結果ワード(GSK⇒PLC)

入力アドレス: 10h ~ 7Fh

アドレス	内容
10h + 0k	ネジ 1 角度(単位 0.1 度)
10h + 2h	ネジ 1 トルク(単位:0.1Nm)
10h + 4h	ネジ 2 角度
10h + 6h	ネジ 2 トルク
“”	
10h + 6Ch	ネジ 28 角度
10h + 6Eh	ネジ 28 トルク

通知可能なネジ: 最大 28

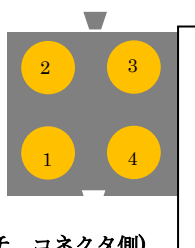
6.異常系

6.1 接続エラーについて

GSKIF はシーケンサとの接続を監視します。

- ・電源 ON 時は約 50 秒経過シーケンサと接続できなかった場合に接続エラーとします。
このアラームは解除できません。
- ・接続成功後は約 1 秒間シーケンサと接続できなかった場合に接続エラーとします。
このアラームは解除可能です。GSK とシーケンサの接続が復帰した後に、シーケンサから GSK へアラームリセットの信号を入力してください。

7.ボードの LED 表示



(スイッチ、コネクタ側)

LED	状態	状態
1	オフ OFF	リンク未検出 Link not sensed
	緑 Green	リンク検出 Link sensed
2	オフ Off	電源断 No power
	緑 Green	Controlled by a Scanner in Run state
	緑点滅 Green(点滅)	Not configured, or Scanner in Idle state
	赤点滅 Red(点滅)	主要エラー状態 A minor recoverable fault has been detected
	赤 Red	重篤なエラー状態 A major unrecoverable fault has been detected
	緑/赤交互 Green/Red 交互	セルフテスト実行中 Self test in progress
3	オフ Off	IP アドレス設定されてない No power or no IP address
	緑 Green	オンライン: PLC と接続中 On-line, one or more connections established
	緑点滅 Green(点滅)	オンライン: PLC と接続していない On-line, no connections established
	赤 Red	IP アドレス重複 Duplicate IP address, fatal error
	赤点滅 Red(点滅)	1つ以上の接続がタイムアウトしました。 One or more connections timed out
	緑/赤交互 Green/Red 交互	セルフテスト実行中 Self test in progress
4	緑点滅 Green(点滅)	パケットの送受信した each time a packet is received or transmitted

主な状態:

LED1	LED2	LED3	
Off	Green	OFF	HUB と接続されていない
Green	Green 点滅	Green 点滅	HUB と接続されている PLC 接続開始前
Green	Green	Green	HUB と接続されている PLC 接続中

改訂履歴

Rev	日付	変更内容	備考
001	2018/05/22	—	
002	2018/06/22	ワークIDの追加 Fn6-12による切替を削除	
003	2022/11/15	表紙変更 問い合わせ先を追加	



技研工業株式会社

■本社

〒639-1031

奈良県大和郡山市今国府町 97-8

TEL : 0743-59-3730

FAX : 0743-59-3733

E-Mail(本社営業部 業務課) : gyomu@gikenkogyo.com

E-Mail(技術部) : seigyog@gikenkogyo.com

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

■名古屋営業所

〒480-1144

愛知県長久手市熊田 1202

TEL : 0561-63-5321

FAX : 0561-63-5320

E-Mail: nagoya@gikenkogyo.com

■関東営業所

〒350-1101

埼玉県川越市の場 1 丁目 2-15

TEL : 049-298-4755

FAX : 049-298-4756

E-Mail: kanto@gikenkogyo.com

海外拠点

■Giken Sanko Engineering(Thailand) Co.,

798Moo.7,T.Bangpoo Mhai

A.Muang Samutprakarn,

SAMUTPRAKARN

Thailand 10208

TEL : +66 0817556602

2022 年 11 月 15 日 Rev.003