

日立プログラマブルコントローラ

HIDIC EH - CPU 104(A) / 208(A) / 308(A) / 316(A)
/ 448(A) / 516 / 548 対応

ユニラインインターフェース
EH - UNW 取扱説明書

V-1.2

本製品を安全に正しくご使用いただくためにこの取扱説明書をよくお読みになり、内容を理解された上でご使用ください。

また本取扱説明書を大切に保管され保守、点検時にご活用ください。

N K E 株式会社

EEHUNW-800C

ご注意

- 本書の内容に関しましては将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の一部または全部を無断で転載することは禁止されています。
- 本書の内容に関しまして誤りや記載もれなどお気付きの点がございましたら、お手数ですが弊社までお知らせください。

はじめに

このたびは本システム機器をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。

正しくご使用いただくためにこの取扱説明書をよくお読みください。

また、あわせて弊社作成のテクニカルマニュアルもお読みください。

安全にまた正しくお使いいただくために



注意

- 本製品は必ず仕様範囲内でお使いください。仕様は7ページに記載してあります。
- 配線作業を行うときは必ず電源を切ってください。
- 本システム機器と接続する電源はDC24V安定化電源をご使用ください。
- 伝送ライン（D、Gライン）や入出力ラインは高圧線や動力線と離してご使用ください。
- 伝送路1系統につき1本のキャブタイヤケーブルを割り当ててご使用ください。複数の系統を多芯ケーブルでまとめて送信するとクロストークにより機器が誤動作します。
- 誤配線はトラブルの原因となります。接続用端子の信号表示にあわせて接続してください。
- 伝送ラインの総延長はモードによって異なります。センサターミナルやパワーターミナルに接続されるセンサやランプ、コイルなどの消費電力が大きい場合電源ラインの電圧降下が大きくなり機器が誤動作することがあります。このような場合には分散配置されたターミナルで24Vとなるよう電源を分散配置してください。
- 本インターフェースに接続できるターミナルは20ユニットまでです。
- 静電気や衝撃などに十分注意してお取り扱いください。
- コネクタピン端子部には触れないでください。触れると腐蝕の原因となり接触不良を起こします。
- 伝送データをコードとして扱われる場合には本システムの伝送方式上、次のような問題がありますのでご注意ください。よろしくお願いいたします。

出力の場合、出力ターミナル側では若い番号側から約35～140μsec毎に出力されてきますので出力ターミナルを介してデータの授受を行う場合、相手方が読み込むタイミングによっては正しいデータを読み込めない場合があります。この場合は、データより後の番号をストロブ信号としてデータの授受を行ってください。

入力の場合、EH-UNW側では1ワード単位でデータを更新していますが、二重照合をワード単位ではなくビット毎に行っておりますので、厳密にはワード単位のデータ保証はできません。

製品改良のためお断りなく仕様などを変更する場合がありますのでご了承ください。

保証について

- 保証期間

納入品の保証期間はご注文主のご指定場所に納入後1ヶ年とします。

- 保証範囲

上記保証期間中に本取扱説明書に従った製品使用範囲内の正常な使用状態で故障を生じた場合は、その機器の故障部分の交換または修理を無償で行います。

ただし、次に該当する場合はこの保証の範囲から除外させていただきます。

- (1) 需要者側の不適当な取り扱い、ならびに使用による場合。
- (2) 故障の原因が納入者以外の事由による場合。
- (3) 納入者以外の改造または修理による場合。
- (4) その他、天災、災害等で納入者の責にあらざる場合。

ここでいう保証は納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害はご容赦いただきます。

- 有償修理

保証期間後の調査および修理は全て有償となります。また保証期間中においても、上記保証範囲外の理由による故障の修理および故障の原因調査（保証範囲の場合を除く）は有償にてお受け致します。修理に関するご依頼はお買い上げの販売店にお申しつけください。

- 部品のご注文、お問い合わせ

製品の故障、部品のご注文、その他お問い合わせの節は、次の事項をお買い上げの販売店まで詳しくご連絡ください。

- (1) 型式
- (2) 製造ロット番号
- (3) 不具合の内容、配線図等

目 次

1 特 長.....	6
2 仕 様.....	7
2.1 一般仕様.....	7
2.2 性能仕様.....	7
3 各部の名称.....	8
4 動作モード.....	9
4.1 動作モード選択スイッチ.....	9
4.2 伝送距離の設定.....	9
5 表示.....	10
6 ユニライン側の監視機能について.....	11
6.1 サイジング.....	11
6.2 監視動作.....	11
6.3 RM-120 によるモニタ.....	11
6.4 接続例.....	12
7 接続.....	13
8 MONITOR コネクタについて.....	14
9 伝送所要時間について.....	14
10 トラブルシューティング.....	15
11 外観図.....	16
12 EH-UNW 取扱説明書変更履歴.....	16

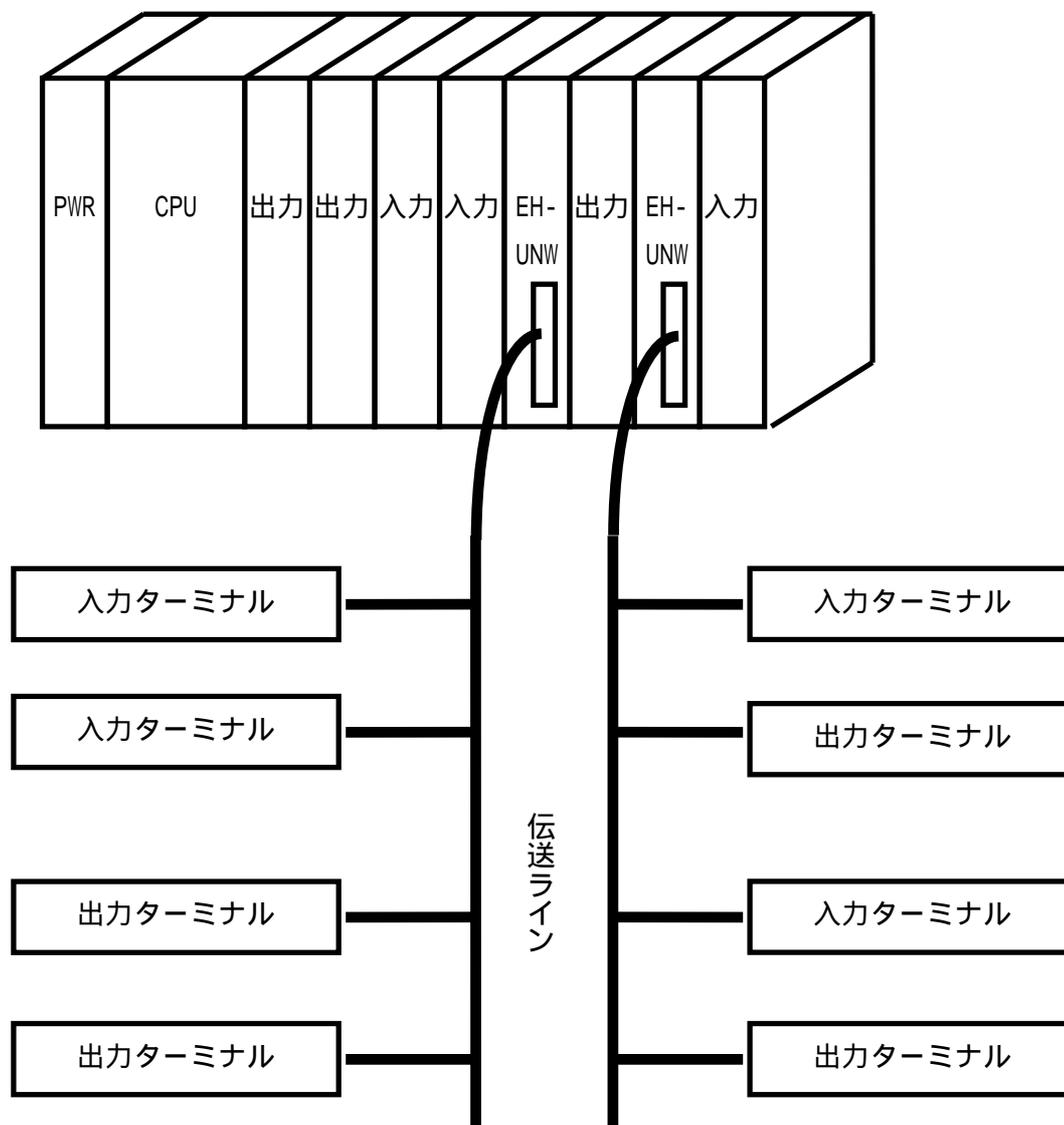
1 特 長

EH-UNW は株式会社日立製作所のHシリーズプログラマブルコントローラ（以下P L C ）で使用できるユニラインインターフェースです。

使用できる機種は EH-CPU104(A)/208(A)/308(A)/316(A)/448(A)/516/548 です。

ユニラインの豊富な入出力機器を使用することができます。

ターミナルの分岐配線が可能です。



（注）EH-CPU104/208 の場合は、ROM Ver04 以降をご使用ください。

ROM Ver03以前を使用する場合、下記制約があります。

EH-CPU104/208 ROM Ver	EH-UNW 動作モード別 対応 EH-CPU (各モード説明はP8参照)				
	モード1	モード2	モード3	モード4	モード5
0 1		×		×	×
0 2、0 3					
0 4					

：サポート、×：未サポート、：D Yでのアクセス不可

2 仕 様

2.1 一般仕様

使用周囲温度	0 ~ +55
保存温度	-10 ~ +75
使用湿度	20% ~ 90% R H (結露なきこと)
保存湿度	10% ~ 90% R H (結露なきこと)
雰囲気	腐食性ガスなきこと。塵埃がひどくないこと
耐振動	10~25Hz 2 G X Y Z方向 30分

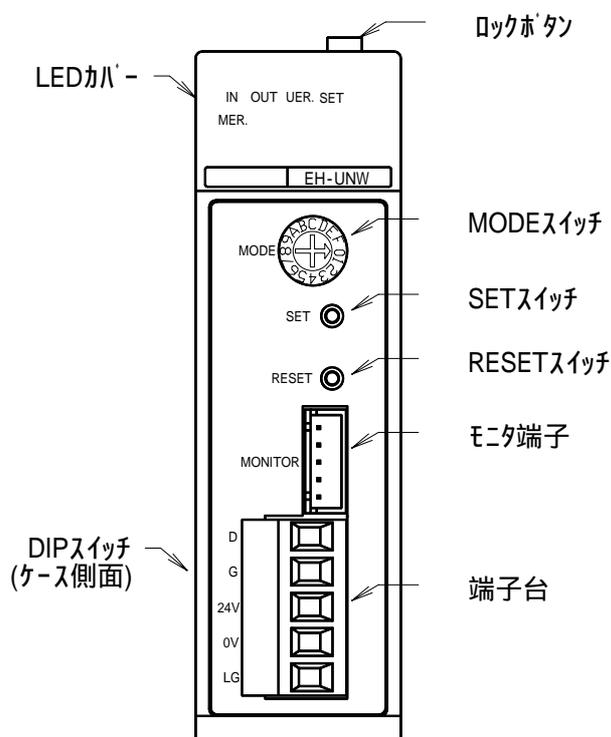
2.2 性能仕様

ユニライン側

I / O 点数	128点 (入力/出力の組合せ 128点/0点、64点/64点、0点/128点)
ユニラインポート	1ポート、着脱可能端子台
接続ターミナル台数	20台
伝送方式	双方向時分割多重伝送方式
同期方式	ビット同期方式
伝送手順	ユニラインプロトコル
伝送距離	総延長 200 m、500 m、1000 mを選択
リフレッシュサイクル タイム	200 m・・・約 5.1ms 500 m・・・約 10.2ms 1000 m・・・約 20.5ms
伝送遅れ時間	200 m・・・約 5.9ms ~ 11.0ms 500 m・・・約 11.5ms ~ 21.7ms 1000 m・・・約 22.9ms ~ 43.4ms
モニタ端子	モニタユニット RM-120 により ON/OFF 状態および異常 ID のモニタと強制 ON/OFF が可能
電源	+ 5 V 約 200 m A (RM-120 未接続時) 約 400 m A (RM-120 接続時)・・・P L C 側から供給 + 24V +15, -10% リップル 0.5Vp-p 以下 電流 約 200 m A (ターミナル 20 台接続時, 負荷電流は含まず)
その他	伝送線 D - G間、D - 24V 間の短絡検知、保護 伝送線の断線検知 EH-UNW に供給される 24V 電圧が 20 V 以下で伝送停止

3 各部の名称

各部の名称は次のようになります。



名称	機能概略
LED カバー	入出力状態、I ₁ -情報を表示するLEDのカバー
ロックボタン	ベースユニットから取外し時に使用
MODE スイッチ	入出力点数の組合せを選択
SET スイッチ	サイジング時、モニタ時に使用
RESET スイッチ	モジュール異常時にリセット
モニタ端子	モニタユニット RM-120 により I/O のモニタをします。
端子台	伝送ラインとの接続用着脱端子台
DIP スイッチ	伝送距離を設定

4 動作モード

4.1 動作モード選択スイッチ

モード1～5の5モードがあり入出力の組み合わせは次のようになります。

動作モード	MODE スイッチの 設定値	入出力占有点数		入力番号		出力番号	
		入力	出力	ビット	ワード	ビット	ワード
モード1	1	-	128点 (87-ド)	-	-	00～95	0～7
モード2	2	64点 (47-ド)	64点 (47-ド)	00～63	0～3	64～95	4～7
モード3	3	128点 (87-ド)	-	00～95	0～7	-	-
モード4	4	96点 (67-ド)	32点 (27-ド)	00～95	0～5	-	6～7
モード5	5	32点 (27-ド)	96点 (67-ド)	00～31	0～1	32～95	2～7

MODE スイッチは“0”および“6～F”の設定はしないでください。

MODE スイッチの切替えは、必ず電源を切ってから行ってください。

(注) ビット番号としては00～95の範囲でしか指定できません。ビット番号96～127についてはワード(番号6、7)で指定して取り扱うようにしてください。

4.2 伝送距離の設定

DIP スイッチ (SW4) の1と2により伝送距離を選択します。

	SW4 の1	SW4 の2
200m	オフ	オフ
500m	オン	オフ
1000m	オン	オン

伝送距離により、それぞれ使用できるターミナルの型式が異なります。

伝送距離	ターミナル型式に付加される記号	例 (入力ターミナルの場合)
200 m	なし	STV - H08T
500 m	- S	STV - H08T - S
1000 m	- Z12	STV - H08T - Z12

注意

- DIPスイッチの設定は必ず電源を切ってから行ってください。
- DIPスイッチの設定は、ご使用になる伝送距離に合わせて必ず行ってください。
接続されているターミナルの伝送距離仕様と一致していないと正常に伝送できなかつたり、誤動作の原因となります。

5 表示

IN (緑) - 入力を表します。

OUT (黄) - 出力を表します。

緑と黄色の LED の点滅の回数と順序によって入力、出力の設定状態を表します。

64 点入力/64 点出力モードの場合はじめに緑が 2 回、次に黄色が 2 回点滅し約 0.4 秒休んで緑が 2 回、黄色が 2 回を繰り返します。

128 点入力モードの場合はじめに緑が 4 回点滅し約 0.4 秒休んで緑が 4 回点滅を繰り返します。

UER. (赤) - 本システムの伝送ラインに異常がある場合点灯します。

点灯状態	主な原因
遅い点滅	D - G 間短絡。
点灯	D、G ラインの断線。 またはターミナルに電源が供給されていない。
速い点滅	EH-UNW に供給されている 24V と D の短絡。 または EH-UNW に 24V が供給されていない。

(速い点滅とは IN または OUT の点滅と同じ周期の点滅を言います。)

リセット時のシステムチェックで異常があった場合、次のような表示になります。

EEPROM 異常の場合のみ伝送を行います。

点灯状態					主な原因
MER.	UER.	IN	OUT	SET	
消灯	点灯	点灯	消灯	消灯	システム ROM エラー
消灯	点灯	消灯	点灯	消灯	RAM エラー
消灯	点灯	点灯	点灯	消灯	ASIC エラー
消灯	点灯	* 1	* 1	点灯	EEPROM 異常

* 1 動作モードに応じて点滅

SET (橙) - サイジング動作中点灯します。

RM-120 接続中で SET が点灯の場合 --- RM-120 は ID 表示

消灯の場合 --- RM-120 は I/O 表示

MER. (赤) - 本モジュールまたは PLC に異常がある場合点滅します。

IN、OUT、UER.、SET LED の点灯状態によりエラー原因が異なります。

点灯状態					主な原因
MER.	UER.	IN	OUT	SET	
点灯	* 2	* 2	* 2	* 2	ウォッチドッグタイマーエラー
点灯	* 3	* 1	* 1	* 3	PLC の CPU 異常 (LRES_N が "L")

* 1 動作モードに応じて点滅

* 2 発生タイミングによって点灯または消灯

* 3 動作状態に応じて点灯または消灯

ウォッチドッグタイマーエラーの場合は伝送、モニタなどすべての機能停止
PLC の CPU 異常による場合は出力のみ禁止されます。

6 ユニライン側の監視機能について

概要

H機能のターミナルまたはエンドユニット ED-H2 は固有の ID 番号（識別番号、以下 ID）を持ち、EH-UNW から送られた ID に対し、その ID をもつターミナルまたはエンドユニットが応答を返すことにより、断線検知とターミナルの存在確認をしています。

これにより、従来は不可能であった分岐配線を行った場合の断線検知が可能になっています。応答機能のない従来のターミナルを使う場合にも、分岐配線一系統に 1 台 ED-H2 をつけることにより断線検知が可能となります。

EH-UNW はサイジング操作（後述）により、その時接続されているターミナルの ID を EEPROM（不揮発性メモリ）に記憶します。この情報は電源を切っても記憶されています。

次に登録された ID を順次送り出し、それにたいする応答が無ければ断線として UER.LED により表示します。

また、モニタユニット RM-120（別売）を接続することにより、異常のあったターミナルの ID（= アドレス）を知ることができます。

6.1 サイジング

接続されているターミナルの ID を EH-UNW の EEPROM に記憶させることをサイジングと呼びます。

サイジング手順

ターミナルおよびエンドユニット ED-H2 が全て正常に動作していることを確認してください。

SET スイッチを SET LED（橙色）が点灯するまで（約 3 秒間）押してください。

このときモニタユニット RM-120 は接続しないでください。

SET LED が数秒間点灯して消えれば ID の記憶が完了しています。

SET スイッチは RM-120 が接続されている場合としない場合で働きが異なります。

RM-120 なし 約 3 秒間押すことによりサイジング動作をさせます

RM-120 あり 押すごとに ID と I/O のモニタ表示の切替え

6.2 監視動作

登録された ID を順次送り出しそれに対する応答が無ければ断線として UER.LED により表示します。

6.3 RM-120 によるモニタ

1) 記憶している ID の表示

RM-120 を接続し SET スイッチを押して SET LED を点灯させてください。

このとき点灯している LED の番号が記憶されている ID（= アドレス）です。

もう一度 SET スイッチを押すと SET LED が消え I/O のモニタ状態になります。

SET LED	RM-120 の表示
点灯	ID の表示
消灯	I/O の状態の表示

2) 異常 ID の表示

ID を表示している状態で点滅している LED があればその番号の ID が断線など異常があった箇所になります。この異常情報は電源を切るまで保持しています。

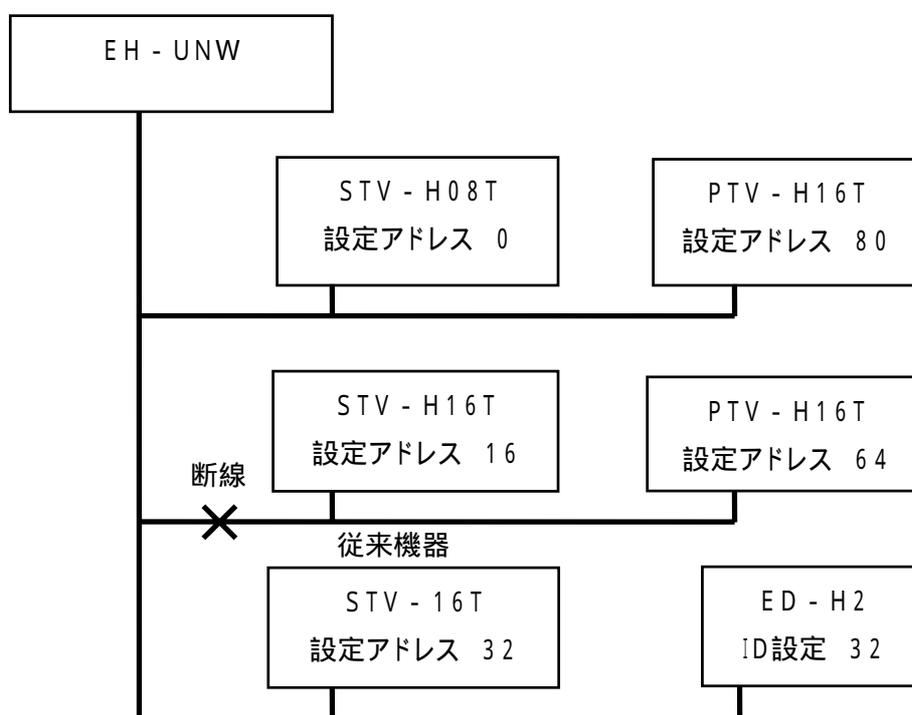
RM-120 は 64 個の LED しかありませんがスイッチ切り替えにより 0 ~ 255 をモニタします。

表示範囲	64 ~ 127 スイッチ	“ A ” スイッチ
0 ~ 63	オフ	オフ
64 ~ 127	オン	オフ
128 ~ 191	オフ	オン
192 ~ 255	オン	オン

“ A ” スイッチをオンにした場合は RM-120 に表記されている番号に 128 を足した ID と考えてください。

6.4 接続例

アドレス 16 と 64 に設定されているターミナルが接続されている箇所が断線した場合モニタユニット RM-120 で異常 ID をモニタするとアドレス 16、64 が点滅表示されます。



従来機器を使用する場合は H システム用エンドユニット ED-H2 を接続してください。
従来機器の場合はターミナル側の 24 V 電源が供給されていなくてもエラーになりません。

⚠ 注意

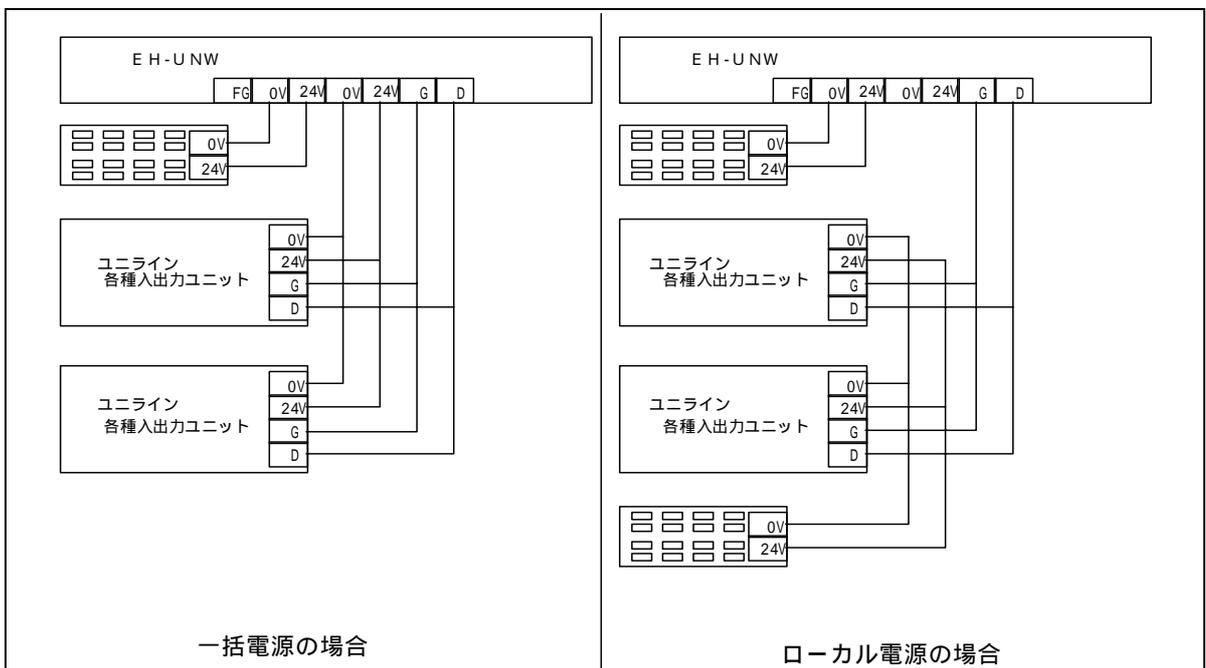
- サイジング操作は必ず行ってください。
その時接続されている全てのターミナルとエンドユニット ED-H2 が通電状態で正常動作をしていることを確認してください。
サイジングが正しく行われないと監視機能が有効にならず断線検知ができません。
- ターミナルを追加したり取り除いた場合、アドレスを変更した場合には必ずサイジング操作を行ってください。
- サイジングは PLC がプログラム実行中には行わないでください。
- エンドユニット ED-120 は接続しないでください。監視機能が正しく働きません。

7 接続

ユニラインポートは脱着の容易なコネクタ端子になっています。

端子名	信号種別
D	伝送信号 + 側
G	伝送信号 - 側
24V	外部から DC24V 安定化電源を供給
0V	
LG	ノイズフィルタの中性点に接続されています。 24V 系の電源ノイズによる誤動作がある場合に接地します。 その場合は PLC の機能接地端子と 1 点接地としてください。

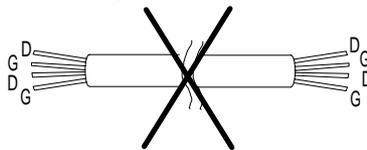
24V、0V、D、Gはそれぞれターミナルユニットの24V、0V、D、Gと接続してください。
(各ユニットの取扱説明書を参照ください。)



一括電源の場合ボード内を通じて供給することになるため、ターミナルに供給する24V電源はセンサや電磁弁など負荷用を含め5Aまでとしてください。

! 注意

- 多芯ケーブルで複数の伝送線 (D、G) をまとめて送らないでください。まとめて送るとクロストークにより機器が誤動作します。



- 伝送線の太さは200mまでは0.5mm²以上、それ以上の場合は1.25mm²以上としてください。
- ケーブルによる電圧降下にご注意ください。電圧降下により機器が誤動作します。電圧降下が大きいか場合はターミナル側で電源を供給してください。(ローカル電源)
- コネクタ端子に接続する線は半田あげしないでください。線がゆるみ接触不良の原因となります。

8 MONITOR コネクタについて

別売のモニタユニットRM - 120を接続することによってオン・オフ状態のモニタができます。これによりCPUを介さずに配線チェックができます。またプログラムのデバッグも効率よく行うことが可能です。

RM - 120からの強制オン・オフはPLCがRUN中も可能です。強制オン・オフの間はPLCからの出力は更新されません。

9 伝送所要時間について

入力の場合

連続して2回同じデータが続かないと入力エリアのデータを更新しないため(二重照合)、最短で約1リフレッシュタイム、最長で2リフレッシュタイムの伝送時間を必要とします。

2リフレッシュタイム以下の信号の場合にはタイミングによっては捉えられない場合があります。また、1リフレッシュタイムより短い入力信号は捉えられませんのでご注意ください。

約1リフレッシュタイム

最短時 - - + - - - - - - - - - - - + - - - - - - - - - - - + - - -

センサターミナルの入力変化 入力データ更新

2リフレッシュタイム

最長時 - - + - - - - - - - - - - - + - - - - - - - - - - - + - - -

センサターミナルの入力変化 入力データ更新

出力の場合

ターミナル側で二重照合を行っているので入力の場合と同様に最長2リフレッシュタイムの伝送時間を必要とします。

10 トラブルシューティング

まず次のことを確認してください。

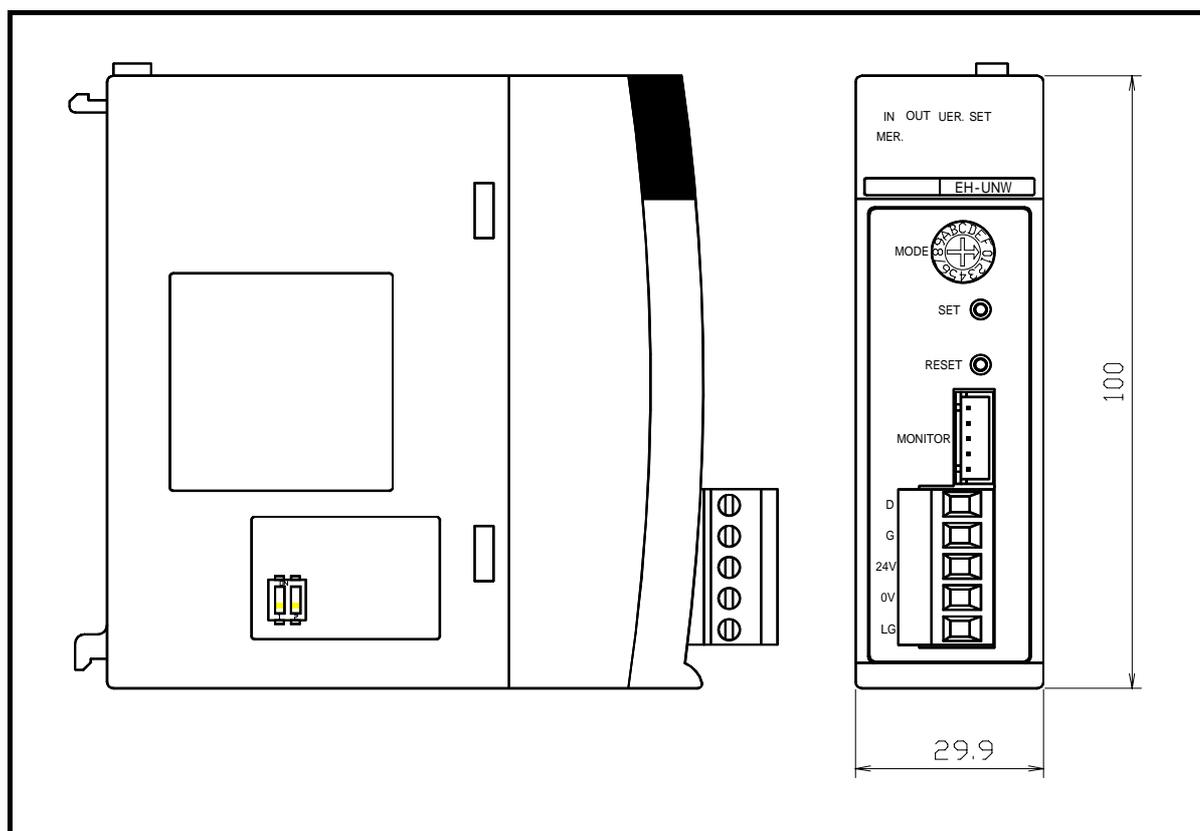
- (1) すべての機器の POWER ランプが点灯していること。
- (2) すべての機器の SEND ランプが点滅していること。
- (3) 各機器の電源電圧が 21.6 ~ 27.6V の範囲にあること。
- (4) 配線、接続が確実であること。
- (5) アドレス設定が正確であること、重複していないこと。

あわせて弊社作成のテクニカルマニュアルをご覧ください。

症状別チェックリスト

症状		チェック項目
伝送系異常	データの入出力ができない	EH-UNW 側 CPUモジュールに I/O 割付け（種別）を登録したか I/O 割り付けで設定した I/O 番号とソフトウェアで指定する I/O 番号が一致しているか 動作モード（入出力の設定）が正しいか
		ターミナル側 ターミナルに電源が供給されているか ターミナルのアドレスは正しく設定されているか 入力ターミナルと出力ターミナルが同じアドレスに設定されていないか
	UER.LED(赤)が点灯	D、G ラインが断線していないか サイジング操作を正しくおこなったか 端子台のビスがゆるんでいないか
	UER.LED(赤)がゆっくり点滅	D、G ラインが短絡していないか
	UER.LED(赤)が速く点滅	EH-UNW に供給している DC24V 電源の電圧が正常か D と 24V が接触していないか
ハード異常	UER.LED(赤)が点灯	EH-UNW の内部メモリ異常が考えられます。
	MER.LED(赤)が点灯	CPU モジュールまたは EH-UNW のマイコン異常が考えられます。

11 外観図



12 EH-UNW 取扱説明書変更履歴

バージョン	日付	変更内容
EEHUNW-800A V-1.0	2000.10.10	リリース
EEHUNW-800B V-1.1	2005.11.2	名称変更。
EEHUNW-800C V-1.2	2007.11.6	対応機種追記。

N K E 株式会社

本 社 工 場 〒617-0828 京都府長岡京市馬場岡所27	TEL 075-955-0071 (代)	FAX 075-955-1063
東 京 営 業 所 〒110-0016 東京都台東区台東2丁目12-2(不二DICビル)	TEL 03-3833-5330 (代)	FAX 03-3833-5350
名 古 屋 営 業 所 〒460-0026 名古屋市中区伊勢山2丁目13-22(ITOHビル)	TEL 052-322-3481 (代)	FAX 052-322-3483
大 阪 営 業 所 〒550-0013 大阪市西区新町1丁目2-13(新町ビル)	TEL 06-6538-7136 (代)	FAX 06-6538-7138
大阪営業所 京都分室 〒612-8487 京都市伏見区羽束師菱川町336-1	TEL 075-924-3293 (代)	FAX 075-924-3290
伏 見 工 場 〒612-8487 京都市伏見区羽束師菱川町336-1	TEL 075-931-2731 (代)	FAX 075-934-8746
