

日立プログラマブルコントローラ

H I D I C H 300/302/700/702/1002/2000/2002/4010対応

ユニラインインターフェース

R E M - N K M H 取扱説明書

V-1.1

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

EREMNKMH-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6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うお願いいたします。

出力の場合、出力ターミナル側では若い番号側から約35～140uSec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ー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、REM-NKMH側では1バイト単位でデータを更新していますが、二重照合をバイト単位ではなくビット毎に行っておりますので、厳密にはバイト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.....	5
2 仕 様.....	6
2.1 一般仕様.....	6
2.2 性能仕様.....	6
3 各部の名称.....	7
4 動作モード.....	8
4.1 128 点出力モード.....	8
4.2 64 点入力/64 点出力モード.....	9
4.3 128 点入力モード.....	9
4.4 SW4 の設定.....	10
5 I/O 割付け.....	10
6 表示.....	11
7 ユニライン側の監視機能について.....	12
7.1 H機能の無効の場合.....	12
7.1.1 接続例.....	12
7.2 H機能有効の場合.....	13
7.2.1 サイジング.....	13
7.2.2 監視動作.....	13
7.2.3 RM-120 によるモニタ.....	13
7.2.4 接続例.....	14
8 接続.....	15
9 MONITOR コネクタについて.....	17
10 伝送所要時間について.....	17
11 トラブルシューティング.....	18
12 外観図.....	19
13 REM-NKMH 取扱説明書変更履歴.....	20

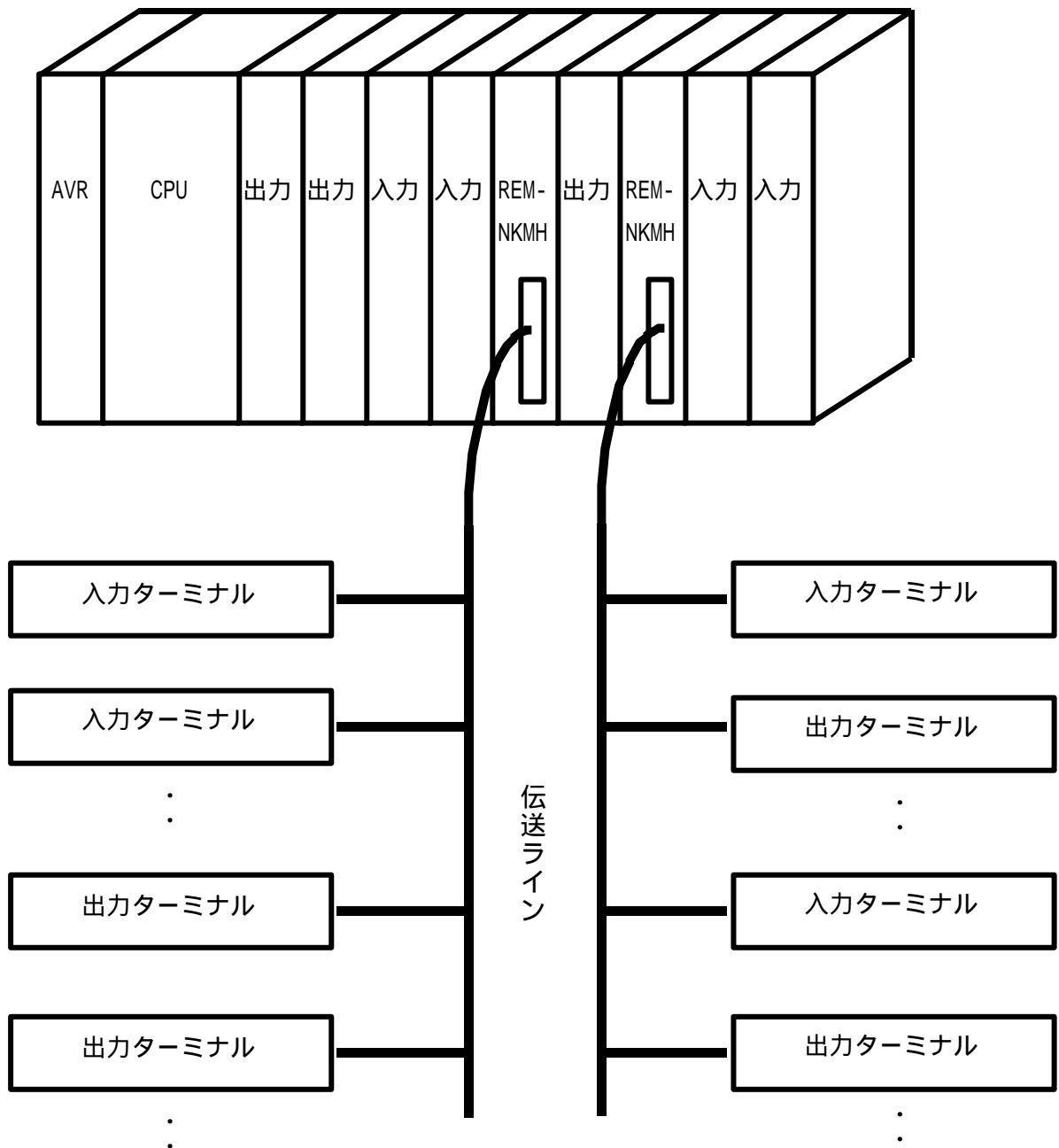
1 特 長

REM-NKMH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ルシステム（以下P C）で使用できるインターフェースです。

使用できる機種はH-300/302/700/702/1002/2000/2002/4010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。



## 2 仕 様

## 2.1 一般仕様

使用周囲温度	0 ~ +55
保存温度	-20 ~ +70
使用湿度	35% ~ 85% RH (結露なきこと)
保存湿度	10% ~ 85% RH (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 2G XYZ方向 30分

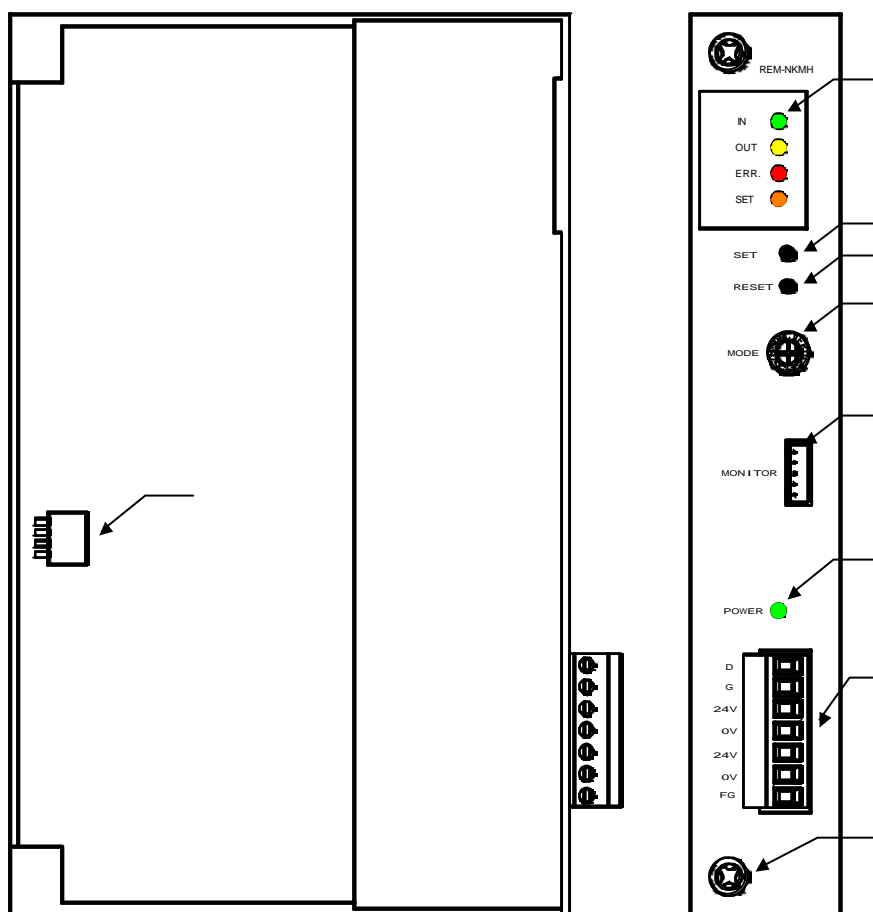
## 2.2 性能仕様

## 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		H機能なし		H機能有	
	RM-120	未接続時	接続時	未接続時	接続時
	200 m	5.4mS	5.9mS	5.7mS	6.2mS
	500 m	9.7mS	10.2mS	10.3mS	10.8mS
	1000 m	18.9mS	19.4mS	19.9mS	20.4mS
伝送遅れ時間		H機能なし		H機能有	
	RM-120	未接続時	接続時	未接続時	接続時
	200 m	5.4 ~ 10.8mS	5.9 ~ 11.8mS	5.7 ~ 11.4mS	6.2 ~ 12.4mS
	500 m	9.7 ~ 19.4mS	10.2 ~ 20.4mS	10.3 ~ 20.6mS	10.8 ~ 21.6mS
	1000 m	18.9 ~ 37.8mS	19.4 ~ 38.4mS	19.9 ~ 39.8mS	20.4 ~ 40.8mS
モニタ端子	モニタユニット RM-120 により ON/OFF 状態のモニタが可能				
電源	+5V 約 300mA... PLC 側から供給 +24V +15%, -10% リップル 0.5Vp-p 以下 電流 約 200mA (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 REM-NKMHに供給される 24V 電圧が 20V 以下で伝送停止 H機能有効/無効の選択可能				

### 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
状態表示 LED	モジュールの状態やエラー内容を表示
SET スイッチ	サイジングや異常 ID のモニタのためのスイッチ
ハードリセットスイッチ	本モジュールのハード的リセット（稼働中は押さないください。）
モード切替スイッチ	モジュールの動作モードの選択
モニタ接続コネクタ	モニタユニット RM-120 を接続するコネクタ
POWER LED	24V 電源表示
外部接続コネクタ端子台	ユニライン伝送ケーブルと 24V 電源の接続端子台
機能選択スイッチ S W 4	ユニラインの伝送距離、H 機能の有無の選択
モジュール止めネジ	本モジュールのマウントベースへの固定ネジ（上下 2 箇所）



## 4 動作モード

モード1～3の3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 (8ワード)	-	-	00～95	0～7
モード2	2	64点 (4ワード)	64点 (4ワード)	00～63	0～3	64～95	4～7
モード3	3	128点 (8ワード)	-	00～95	0～7	-	-

入出力するためのプログラムは直接I/Oで記述可能です。

MODEスイッチは“0”および“4～F”の設定はしないでください。

### 4.1 128点出力モード

MODEスイッチ“1”で128点出力モードになります。

ビットI/O番号とユニライン側アドレスとの対応

ビットI/O番号	ユニライン側アドレス
Y0US00	0
Y0US01	1
Y0US02	2
.	.
.	.
Y0US94	94
Y0US95	95

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)で指定して取り扱います。

ワードI/O番号	ユニライン側アドレス
WY0US6	96～111
WY0US7	112～127

ビットI/O番号、ワードI/O番号中の“U”と“S”はユニット番号とスロット位置を表します。

U：ユニット番号

基本ベース………0

増設ベース………1～5

S：ベース上のスロット位置

基本ベース………0～8

増設ベース………H0～HA(16進数の0～A)

#### 4.2 64 点入力/64 点出力モード

MODEスイッチ“ 2 ”で64点入力/64点出力モードになります。

ビットI/O番号とユニライン側アドレスとの対応

ビットI/O番号	ユニライン側アドレス	
X0US00	0	入力
X0US01	1	
X0US02	2	
.	.	
.	.	
X0US62	62	
X0US63	63	出力
Y0US64	64	
Y0US65	65	
.	.	
.	.	
Y0US94	94	
Y0US95	95	

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）で指定して取り扱います。

ワードI/O番号	ユニライン側アドレス
WY0US6	96～111
WY0US7	112～127

#### 4.3 128 点入力モード

MODEスイッチ“ 3 ”で128点入力モードになります。

ビットI/O番号とユニライン側アドレスとの対応

ビットI/O番号	ユニライン側アドレス
X0US00	0
X0US01	1
X0US02	2
.	.
.	.
X0US94	94
X0US95	95

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）で指定して取り扱います。

ワードI/O番号	ユニライン側アドレス
WX0US6	96～111
WX0US7	112～127

#### 4.4 SW4 の設定

伝送距離の選択

ディップスイッチ 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	S T V - H 0 8 T
500 m	- S	S T V - H 0 8 T - S
1000 m	- Z 1 2	S T V - H 0 8 T - Z 1 2

ディップスイッチ SW4 の 4 により H 機能の有効 / 無効を選択します。

	SW4 の 4
無効	オフ
有効	オン

SW4 の 3 は未使用ですがオフのまま使用してください。

出荷時には全てオフの状態です。

### ⚠ 注意

- ディップスイッチ SW4 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ったり、誤動作の原因となります。

## 5 I/O 割付け

ユニラインインターフェースモジュールを実装することに伴って、CPUモジュールに I/O 割付け（種別）を登録する必要があります。

動作モード	周辺装置による I/O 割付けの設定		入出力占有点数		入力番号		出力番号	
	GPCL01H	PGM-GPH PGM-CHH	入力	出力	ビット	ワード	ビット	ワード
モード1	ワード Y8W	WY8W	-	128 点 (8ワード)	-	-	00 ~ 95 (注 1)	0 ~ 7
モード2	ワード 4/4W	WXY4/4W	64 点 (4ワード)	64 点 (4ワード)	00 ~ 63	0 ~ 3	64 ~ 95 (注 1)	4 ~ 7
モード3	ワード X8W	WX8W	128 点 (8ワード)	-	00 ~ 95 (注 1)	0 ~ 7	-	-

（注 1）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。

例えば Ladder Editor for Windows を使って I/O 割付けをする場合

メニューから [ユーティリティ] - [CPU 設定] - [I/O 割付] を選択します。

I/O 割付一覧のダイアログボックスが表示されます。

オンラインモードの場合には [実装 I/O] のボタンをクリックすると、CPU に実装されている I/O の割付を読み出します。読み出された I/O 割付が画面に表示されま

すので [実行] ボタンを押します。

(この方法以外の割付方法もありますので詳細は日立製作所殿の Ladder Editor for Windows の取扱説明書をご覧ください。)

- ◆ I/O 割付け情報と実際のモジュールの実装が一致しない場合、CPU にエラーコード「4 1」(I/O 情報照合エラー)が表示され、特殊内部出力 R7CD がセットされます。どのモジュールで不一致が発生したかは、特殊内部出力 WRF0002 にセットされます。(ユニット、スロット)

15	12	11	8	7	4	3	0
“ 0 ”	a		b		“ 0 ”		

a : ユニット番号 (0~5)  
b : スロット番号 (0~15)

## 6 表示

I N (緑) - 入力を表します。

O U T (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。

E R R . (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。(H 機能有効の場合)
速い点滅	REM-NKMH に供給されている 24V と D の短絡。 または REM-NKMH に 24V が供給されていない

(速い点滅とは I N または O U T の点滅と同じ周期の点滅を言います。)

P O W E R (緑) - D C 24 V が供給されると点灯します。

S E T (橙) - サイジング動作中点灯します。

RM-120 接続中で S E T が点灯の場合 --- RM-120 は ID 表示

消灯の場合 --- RM-120 は I / O 表示

- ◆ D - G 間短絡、伝送線の断線など本システムの伝送ラインに異常がある場合、CPU にエラーコード「5 1」(I/O モジュール異常)が表示され、特殊内部出力 R7D5 がセットされます。

どのモジュールで不一致が発生したかは、特殊内部出力 WRF0005 にセットされます。

(ユニット、スロット)

ERR.LED の点灯の状態により異常原因を推定してください。

15	12	11	8	7	4	3	0
“ 0 ”	a		b		“ 0 ”		

a : ユニット番号 (0~5)  
b : スロット番号 (0~15)

## 7 ユニライン側の監視機能について

### 7.1 H機能の無効の場合

ディップスイッチ SW4 の 4 がオフの場合 H 機能は無効となります。

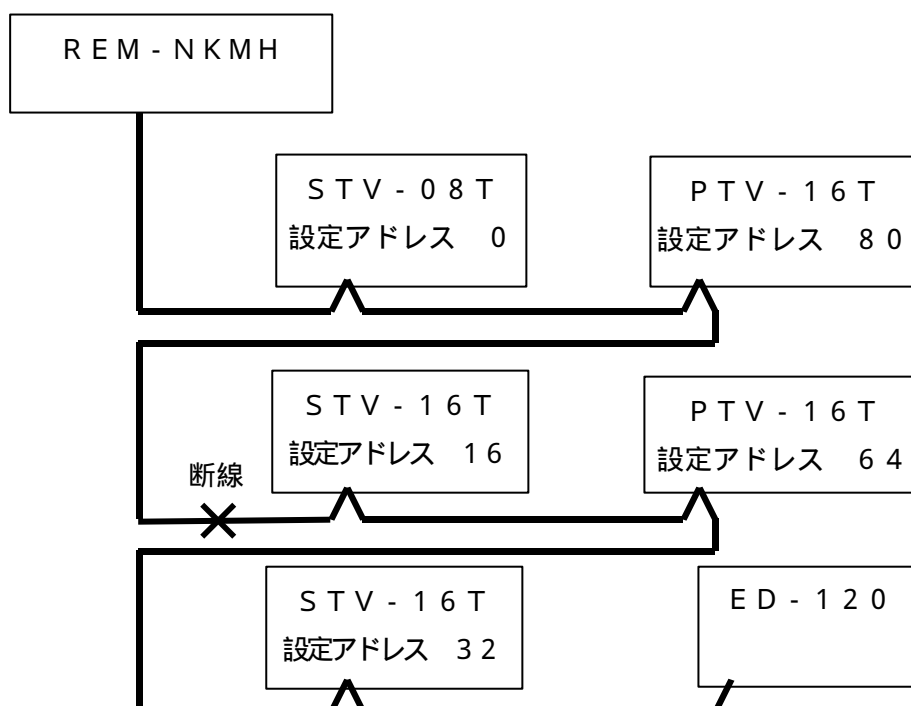
断線検知のためエンドユニット ED - 120 を末端に接続してください。

断線エラーは保持されません。

#### 7.1.1 接続例

×印の個所が断線した場合断線エラーとなりませんが断線個所の特定はできません。

ERR.LED により表示します。



最遠端にエンドユニット ED - 120 を接続してください。

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検知はできません。

### 注意 (H機能無効の場合)

- H機能無の場合、分岐配線はしないでください。  
ED - 120 が接続されていない分岐系統で断線しても断線検知ができません。

## 7.2 H機能有効の場合

ディップスイッチ SW4の4がオンの場合H機能は有効となります。

### 概要

Hシステム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、REM-NKMH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。

REM-NKMH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 ERR.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。

### 7.2.1 サイジング

接続されているターミナルの ID を REM-NKMH 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秒間押しすることによりサイジング動作をさせます

RM-120 あり                      押しごとに ID と I/O のモニタ表示の切替え

### 7.2.2 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 ERR.LED により表示します。

### 7.2.3 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。

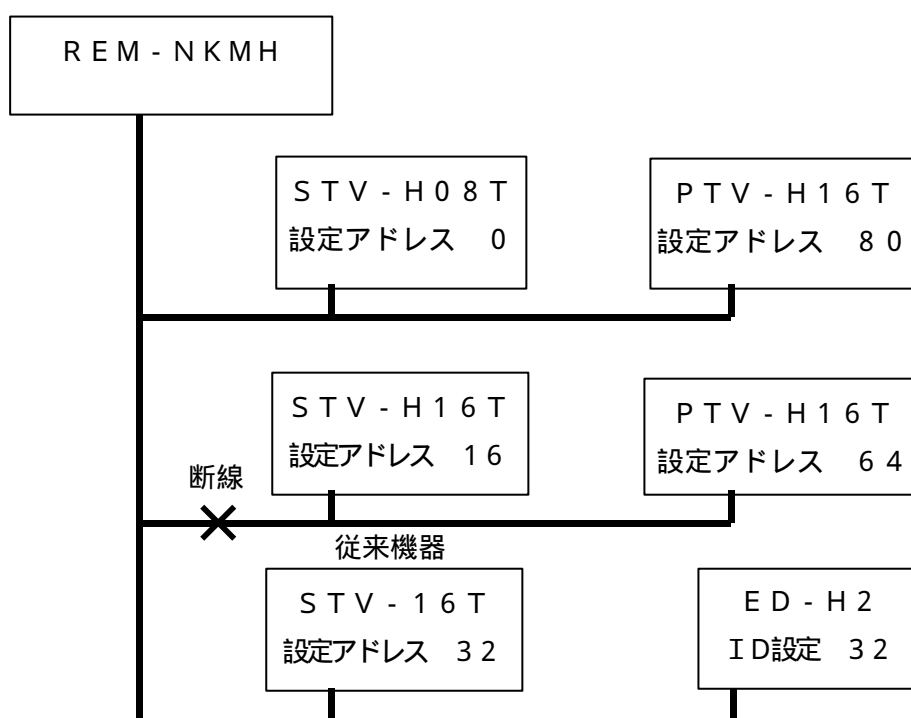
RM-120は64個のLEDしかありませんがスイッチ切り替えにより0～255をモニタします。

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。

#### 7.2.4 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24V電源が供給されていなくてもエラーになりません。

### 注意 (H機能有効の場合)

- 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。

## 8 接続

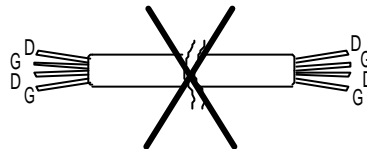
ユニラインポートは脱着の容易なコネクタ端子になっています。

端子名	信号種別
D	伝送信号 + 側
G	伝送信号 - 側
24V	下記 24V、0V と内部で接続されています
0V	
24V	外部から DC24V 安定化電源を供給
0V	
FG	フレームグラウンド

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。)

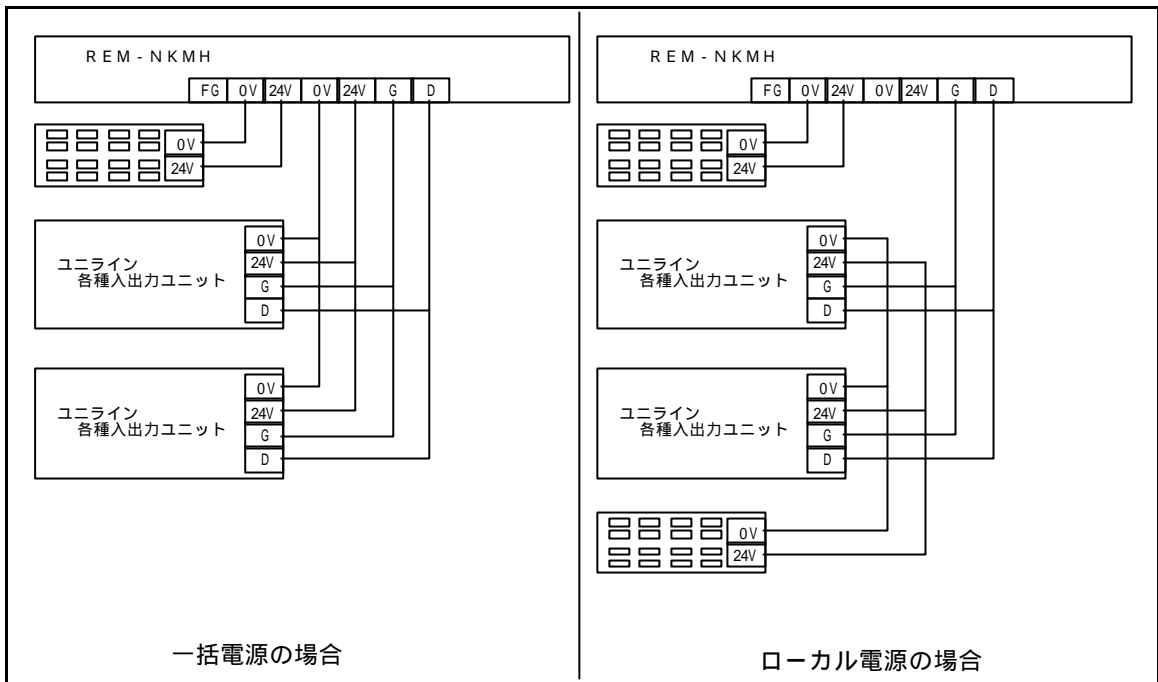
**⚠ 注意**

- 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。  
1ポートに1本の伝送線としてください。



- 伝送線の太さは200mまでは $0.5\text{mm}^2$ 以上、それ以上の場合は $1.25\text{mm}^2$ 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
- H機能無効の場合は末端にエンドユニットED-120を接続してください。
- H機能有効の場合は末端にエンドユニットED-120は接続しないでください。





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5 Aまでとしてください。



## 11 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。

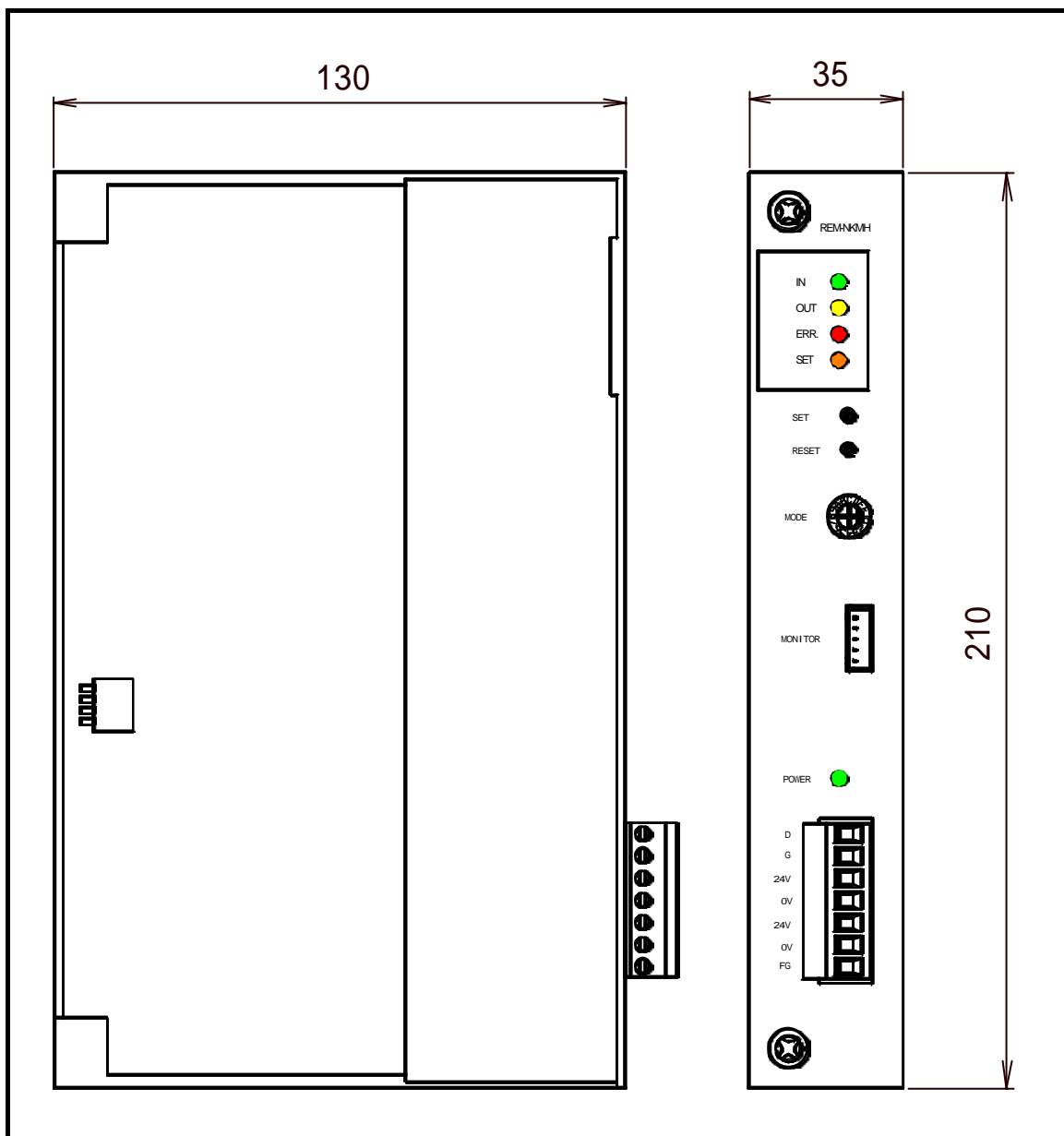
- (1) すべての機器の POWER ランプが点灯していること。
- (2) すべての機器の SEND ランプが点滅していること。
- (3) 各機器の電源電圧が 21.6 ~ 27.6V の範囲にあること。
- (4) 配線、接続が確実であること。
- (5) アドレス設定が正確であること、重複していないこと。

あわせて弊社作成のテクニカルマニュアルの「運用」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
データの入出力ができません	REM-NKMH 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
ERR.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
ERR.LED(赤)がゆっくり点滅	D、G ラインが短絡していないか
ERR.LED(赤)が速く点滅	REM-NKMH 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

12 外觀圖



## 13 REM-NKMH 取扱説明書変更履歴

バージョン	日付	変更内容
EREMNKMH-800A	1999.4.13	暫定版
EREMNKMH-800B (V-1.0)	1999.5.6	リリース
EREMNKMH-800C (V-1.1)	2004.5.28	名称変更

## N K E 株式会社

---

本 社 工 場 〒617-0828 京都府長岡京市馬場函所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(ITHO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
京 都 営 業 所 〒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

---