

ユーザーガイド

レベルコントローラー
EKE 347

EKE 347 コントローラーは以下の機器における液面制御に適しています：

- ・ ポンプ用貯水槽
- ・ セパレーター
- ・ 中間冷却装置
- ・ エコノマイザー
- ・ コンデンサー
- ・ レシーバー

EKE 347 は、貯水槽内の液面を継続的に測定するトランスミッターから測定値を受信します。

この測定値をお客様が入力した設定値と比較することで、それに応じて弁を操作して貯水槽の流入量または流出量を調節し、適切な液面を維持します。

特徴

- ・ 液面制御
- ・ 設定値を上回ると警報が作動
- ・ 高液面制限値、低液面制限値、警報作動値の3つのリレー出力
- ・ わかりやすく簡単に操作できる初回設定用セットアップウィザード
- ・ PI 制御
- ・ ローサイドまたはハイサイド制御
- ・ AKV/A を選択すると マスター/スレーブシステムが開放角度を分配し、最大 3 つの AKV/A を実行します。
- ・ 出力を手動制御
- ・ 開放角度の制限が可能
- ・ ヒステリシスのあるON/OFF操作
- ・ パスワードの異なる3つのアクセスレベルがあるプログラミングメニュー
- ・ ほかの EKE 347 コントローラーへの接続が可能
- ・ 有線接続による遠隔ディスプレイの設置が可能
- ・ BUS 通信：
 - CAN Bus (Danfoss 内部のみ)
 - MODBUS RTU RS485 (PLC などとの通信用)

ユーザーガイド | レベルコントローラー EKE 347

信号伝送器

マイクロ波誘導水位センサー AKS 4100/4100U を併用することで、幅広い温度範囲から冷却レベルを設定することができます。

EKE 347

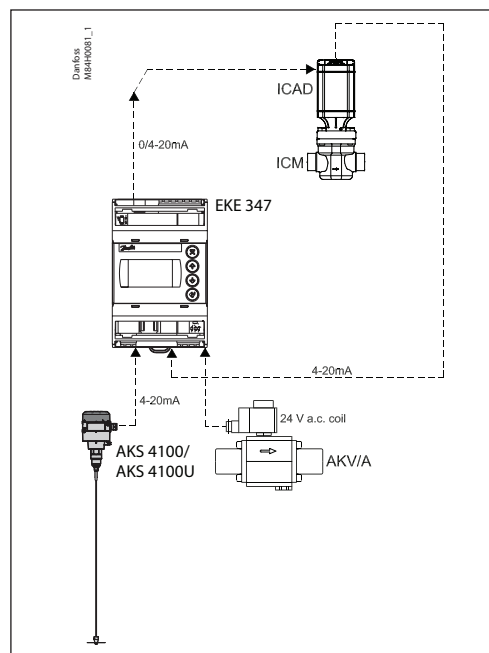
コントローラーは受信した信号によってローサイドまたはハイサイドのアプリケーションを制御します (3 ページ参照)。

膨張弁

EKE 347 は 2 種類の Danfoss 製膨張弁に対応しています。(下記参照)
ICM の開放角度を知らせるために、ICM からのフィードバックとしてアナログ入力が設けられています。

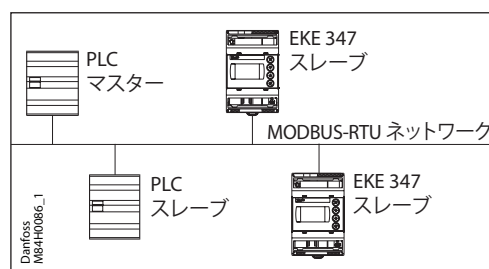
2 種類の Danfoss 製膨張弁をお使いいただけます

- ICM
ICM は、デジタルステッピングモーター型 ICAD によって動作する、直動型電動弁です。
- AKV/A
AKVA または AKVi は、パルス幅変調膨張弁です。



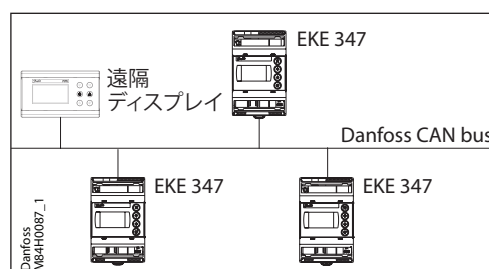
MODBUS 通信

EKE 347 には、標準仕様として PLC などの他社製機器との通信用に、RS 485 ベースの MODBUS-RTU bus 通信を備えています。
MODBUS を介することで EKE 347 へのパラメータの読み込みおよび書き込みが可能になります。
これにより、操作、モニタリング、データ収集を SCADA システムの PLC から行うことができます。



遠隔ディスプレイ - オプション

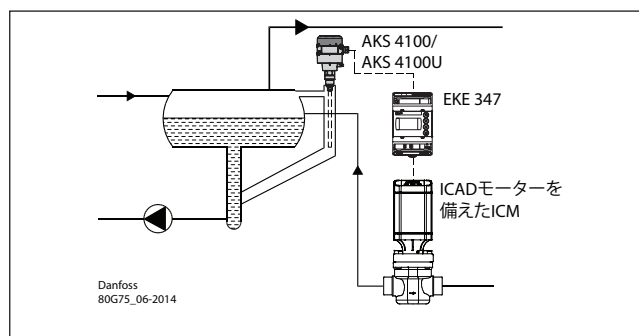
パネル取り付け型の遠隔ディスプレイをお求めいただくことができます。遠隔ディスプレイからは、内部通信用 Danfoss CAN bus に接続されたすべての EKE 347 コントローラーの完全な概要の表示とアクセスが可能です。



用途例

ポンプ用貯水槽

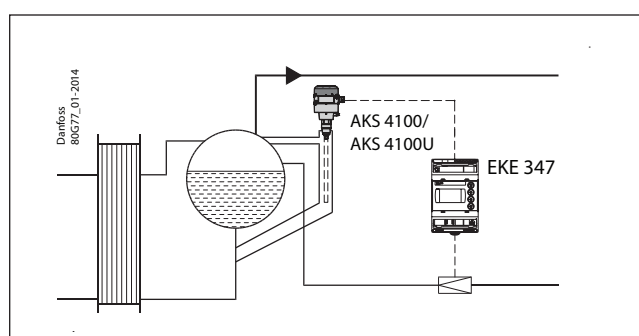
注入量の調節制御により、液面と吸気圧力をより一定に保ちます。



システム構成 ICAD
制御方式: ロー
液面信号セットアップ:
AKS 4100/U

満液式蒸発器

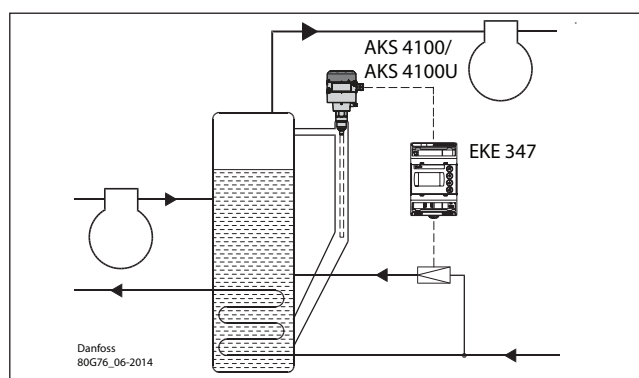
調整制御および弁の容量範囲の広さにより、負荷の変化が激しい環境下でも一定の液面を維持します。



システム構成 AKV/A
制御方式: ロー
液面信号セットアップ:
AKS 4100/U

中間冷却器

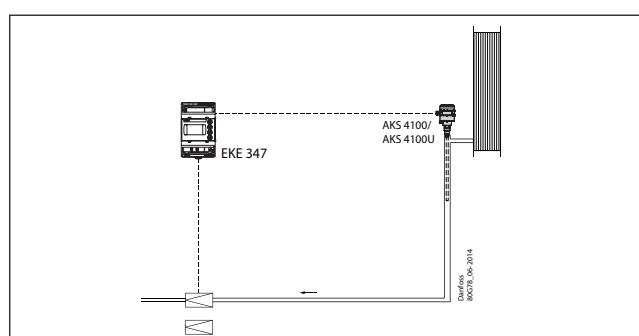
レベルトランスミッターの測定範囲は広く、貯水槽のあらゆるレベルの液面をモニターすることができるため、信号を最高許容液面に関わる安全機能に用いることもできます



システム構成 AKV/A
制御方式: ロー
液面信号セットアップ:
AKS 4100/U

レシーバー / コンデンサー

本制御システムは反応時間が短いため、冷媒注入量が少ない高圧フロート式システムにも最適です。



システム構成 AKV/A
制御方式: ハイ
液面信号セットアップ:
AKS 4100/U

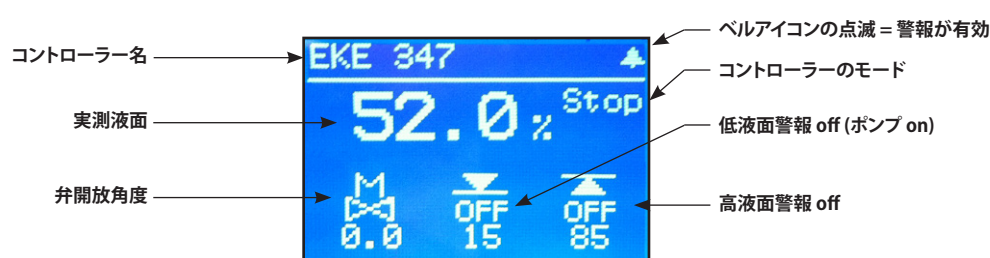
コントロールパネル



コントロールパネルは、複数の行が表示される画面と、エンターボタン、上下スクロールボタン、戻るボタンの4つの押しボタンで構成されます。

上の写真は、実際のシステム概要が表示されたホーム画面です。この画面がメニューへ入るスタート地点となり、ⓧを1~3回押すことでこの画面に戻ることができます(押す回数はその時の表示画面によります)。

ディスプレイ



画面上には、**液面**、**コントローラーのモード** (コントローラー On/Off)、**弁開放角度**、**低液面警報** (off = 警報なし)、**高液面警報** (off = 警報なし) の情報が表示されます。

異常発生時には、外部接続のAV警報機器が作動し、さらに画面の右上にあるベルのアイコンが点滅します。

システムの状態やパラメータ設定についての詳細を見るには、押ボタンの操作によって上の2つのレベルに切り替えてください。

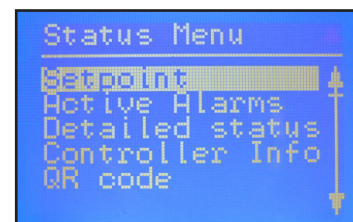
ホーム画面から **ステータスメニュー**を開くには、エンターボタンを **1回**押します。ホーム画面から **セットアップ&サービスマニュー**を開くには、エンターボタンを **1回長押し**します。これらのレベルに切り替えるには試運転メニューで配布されたパスワードでのログインが必要です。

メニュー

ステータスメニュー

ホーム画面からステータスメニューを開くには：
Ⓢを1度だけ押します。

ステータスメニューは、すべてのユーザーがアクセスできるオープンメニューです。よって、ここから変更できるパラメータは1つとなっています。ほかのパラメータの一部はステータスメニューでも見ることができます。



ステータスメニュー (オープンメニュー)

設定値	オプション
液面設定値	0 - 100%
有効な警報 警報コンテンツの例。通常の運転ではいずれの警報も無効となっているため空白となります。	
液面信号が許容範囲外	時間 分
スタンバイモード	時間 分
ステータスの詳細	
コントローラーの状態	停止、手動、自動、スレープ、IO
実測液面	0.0 - 100%
実測基準値	0.0 - 100%
実測OD	0.0 - 100%
デジタル入力ステータス	On / Off
実測液面信号電流	mA
振動振幅	0.0 - 100%
振動周期	秒
コントローラー情報	
タイプ	
製品名 (コントローラー名)	
SW (ソフトウェアのバージョン)	
Bios (Bios のバージョン)	
Adr (コントローラーのアドレス)	
SN (シリアル番号)	
PV (製品バージョン)	
生産地 (製造工場)	
QR コード	
コード	

	読み込みおよび書き込み
	読み込みのみ

セットアップ&サービスメニュー

(試運転メニューで配布されたパスワードでのログインが必要)

ホーム画面からセットアップ&サービスメニューを開くには：
Ⓢを長押ししてください。

ステータスメニューおよびセットアップ&サービスメニュー内での移動には、4ページに解説されている4つの押しボタンを使用します。

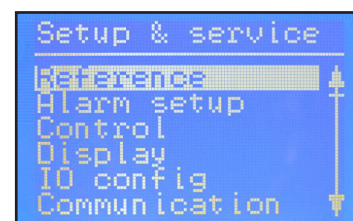
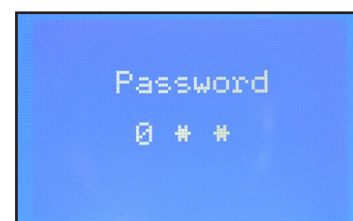
セットアップ&サービスメニューは3つのアクセスレベルに分かれており、レベルによってユーザーの権限が異なります。

最上位のレベルは**試運転**です。パスワードの発行やセットアップウィザードの再実行なども含め、使用できるすべてのパラメータの変更を行うことができます。

サービスレベルはサービススタッフ用のレベルで、試運転レベルよりも権限が制限されます。

最下位のレベルは毎日使用する**通常**レベルです。変更できる項目が限られています。

試運転レベルに許可されている権限については次のページの表をご覧ください。



ユーザーガイド | レベルコントローラー EKE 347

セットアップ&サービスメニュー - 試運転

パラメータ	オプション	初期値
基準値	主スイッチ	On, Off
	液面設定値	0 - 100%
	運転モード	マスター、IO、スレーブ
警報セットアップ	低液面制限値	0 - 100%
	高液面制限値	0 - 100%
	液面警報モード	時間、ヒステリシス
	低液面警報遅延	0 - 999 秒
	高液面警報遅延	0 - 999 秒
	低液面ヒステリシス	0-20 %
	高液面ヒステリシス	0-20 %
	機能共通警報	無効、高水面作動、低水面作動、すべて作動
	振動検出帯域	0 - 100%
	振動検出タイムアウト	2 - 30 分
	停止モードでポンプを強制OFF	Yes / No
	IO 低液面制限値	0 - 100%
	IO 高液面制限値	0 - 100%
	IO 低液面ヒステリシス	0-20 %
	IO 高液面ヒステリシス	0-20 %
	IO 低液面警報遅延	0 - 999 秒
	IO 高液面警報遅延	0 - 999 秒
	IO 液面制限	0 - 100%
	IO 液面警報遅延	0 - 999 秒
	IO 液面ヒステリシス	0-20 %
	IO 液面変化	下降、上昇
制御	制御方法	On/Off, P制御、PI制御
	制御方式	ロー、ハイ
	比例帯	5 - 200%
	積分時間 Tn	60 - 600 秒
	中立帯	0 - 25%
	差異	0.5-25%
	AKV/AKV周期時間	3-15 秒
	最小OD	0 - 99%
	最大OD	1 - 100%
ディスプレイ	言語	英語、中国語、ポルトガル語、ロシア語、スペイン語、フランス語、イタリア語、ドイツ語、アラビア語
	出力表示	液面、OD
	ログインタイムアウト	1 - 120 分
	バックライトタイムアウト	1 - 120 分
	通常用パスワード	3桁、0 - 999
	サービス用パスワード	3桁、0 - 999
	試運転用パスワード	3桁、0 - 999
IO 構成	システム構成	ICAD+NC、ICAD、AKV/A+NC、AKV/A、NC のみ
	液面信号セットアップ	AKS 4100、AKS 41、電流、電圧
	低液面での電圧	0-10V
	高液面での電圧	0-10V
	低液面での電流	0-20 mA
	高液面での電流	0-20 mA
	弁位置セットアップ	不使用、電流、電圧
	弁閉鎖位置での電圧	0-10V
	弁開放位置での電圧	0-10V
	弁閉鎖位置での電流	0-20 mA
	弁開放位置での電流	0-20 mA
	共通警報セットアップ	D04、高液面警報、D03、画面表示のみ
	多弁システムセットアップ	不使用、同容量2点、異容量2点、同容量3点、異容量3点
	多弁システム接続パターン	並列、直列
	弁A容量	0-100 %
	弁B容量	0-100 %
	弁C容量	0-100 %
	ICADのODデイクオーバー	0-100%
	IO モジュールセットアップ	使用、不使用
通信	CAN ID	1 - 127
	CAN 通信速度	20k、50k、125k、250k、500k、1M
	Modbus ID	0 - 120
	Modbus 通信速度	0、1200、2400、4800、9600、14400、19200、28800、38400
	Modbus モード	8N1、8E1、8N2
	Modbus マッピング	運転、セットアップ
	弁B CAN ID	1 - 127
	弁C CAN ID	1 - 127
	IO モジュールCAN ID	1 - 127

続く.....

ユーザーガイド | レベルコントローラー EKE 347

セットアップ&サービスメニュー - 試運転(続き)

パラメータ	オプション	初期値
サービス	コントローラーの状態	-
	実測液面	-
	実測基準値	-
	実測OD	-
	実測弁位置	-
	デジタル入カステータス	-
	実測液面信号電圧	-
	実測液面信号電流	-
	実測弁位置信号電圧	-
	実測弁位置信号電流	-
	実測OD A	-
	実測OD B	-
	実測OD C	-
	手動モード	On、Off
	手動OD	0 - 100%
	手動低液面警報	Off-On
	手動高液面警報	Off-On
	手動共通警報	Off-On
	初期値を適用	なし、工場出荷値
セットアップウィザード	セットアップウィザード	セットアップウィザードの再実行
I/O 確認	主スイッチ EKE 動作:	Off
	AKS 4100 EKE 動作:	-
	ICAD EKE 動作:	-
	常時閉路 (NC) EKE 動作:	-
	高液面 (警報) EKE 動作:	-
	低液面 (警報) EKE 動作:	-
コントローラー名	コントローラー名	コントローラー名を入力

	読み込みおよび書き込み
	読み込みのみ

警報およびエラーコード:

外部警報機器が動作した、または画面のベルアイコンが点滅した場合は、ステータスメニューで有効になっている警報の下に警報の詳細がテキストで表示されます。

警報およびエラーの両方がここに表示されます。
ほかの警報またはエラーが同時に発生した場合、次の行に表示されます。

警報:

高液面
低液面
スタンバイモード
弁B CAN ID 矛盾
弁C CAN ID 矛盾
IO モジュール CAN ID 矛盾
IO モジュール通信
マスターへの通信失敗
最小/最大 OD 矛盾
共通警報 HW 矛盾
制御方法矛盾
多弁システムセットアップ矛盾
弁 C 警報
弁 B 警報
液面信号の振動
弁位置
多弁システム容量
弁 C 通信
弁 B 通信

エラー:

内部エラー
液面信号が許容範囲外
弁位置信号が許容範囲外
センサー電源過負荷
AKS 4100 エラー
過電流 AI3
過電流 AI4
DO4 過負荷

ユーザーガイド | レベルコントローラー EKE 347

注文

タイプ		摘要	コードNo.
EKE 347		レベルコントローラー	080G5000
MMIGRS2		遠隔ディスプレイ、パネル、S	080G0294
-		ディスプレイユニット用ケーブル、1.5 m、1点	080G0075
-		ディスプレイユニット用ケーブル、3 m、1点	080G0076
-		パネル取り付け用 EKE / EKC アクセサリー	027F0309

データ

供給電圧	24 V 交流 +/-20% 50/60 Hz または 24 V 直流 +/-20% (供給電圧と入出力信号とはガルバニック絶縁されています。 入出力信号は個々にガルバニック絶縁されていません)	
消費電力	コントローラー AKV または AKVA向け20 Wコイル	15 VA / 10W 55 VA
入力信号 * Ri = 0(4)-20mA: 33 Ω 0(2)-10 V: 100 kΩ	液面信号*	4-20 mA または 0-10 V
	ICM 弁フィードバック信号*	ICAD 0/4-20 mA から
	接点機能、制御の開始/停止	
リレー出力	単極/双投スイッチ3つ (低液面警報、高液面警報、 共通警報 / NC 電磁弁)	常開路: 3 A GP*, 2.2 FLA / 13.2 LRA, 1/6 hp, PD 220 VA, 250 V 交流100 k 3 FLA / 18 LRA, 1/10 hp, PD 150 VA, 125 V 交流100 k 常閉路: 3 A GP*, 250 V 交流100 k (*GP = 汎用)。 最大 240 V 交流または 24 V 交流/直流を用いることができますが、 DO3 および DO2 にも同じ電圧タイプを適用することが必要です。
電流出力	0-20 mA または 4-20 mA 最大負荷: 500 Ω	
弁接続	ICM - 電流出力による AKV/A- 24 交流によるパルス幅変調出力	
データ通信	MODBUS RTU: システム制御装置への通信 RS485のMODBUS: ガルバニック絶縁 (500 V 直流) CAN: そのほかのEKEコントローラーへの通信	
対応 Modbus 指令	最大応答時間50ミリ秒の対応指令	03 (0x03) 保持レジスタ読み込み 04 (0x04) 入力レジスタ読み込み 06 (0x06) 単一レジスタ書き込み
	最大応答時間未定義の対応指令	08 (0x08) 診断 16 (0x10) 複数レジスタ書き込み (最大20点) 43 (0x2b) 機器ID読み込み
使用環境	-20 - 55°C、運転時	
	-30 - 80°C、保管時	
	相対湿度90%、結露なし	
	衝撃 / 振動による影響なし	
筐体	パネル前面取り付け用 IP 20 /IP 40	
重量	193 g	
取り付け	DIN レール	
ディスプレイ	液晶ディスプレイ	
端子	1.5 または 2.5 mm ² マルチコアケーブル用	
認定	CEマーキングに関する EU 低電圧指令 (LVD) および EMC 要件に準拠。 EN 60730-1 および EN 60730-2-9 準拠による LVD 試験合格 EN61000-6-3 および EN 61000-6-2 準拠による LVD 試験合格 UL ファイル E31024	



接続

必要な接続

端子:

28-29 供給電圧 24 V 直流または交流

1-7 レベルトランスミッタータイプ
AKS 4100/4100U からの信号 **または**

7-10 レベルトランスミッタータイプ
AKS 41 からの信号

36-37 膨張弁タイプ AKV または AKVA **または**

23-24 膨張弁タイプ: ICADを備えたICM

13-14 コントローラーの開始/停止スイッチ機能。
スイッチが接続されていない場合は端子
13と14を短絡させる必要があります。
次ページの図を参照してください。

用途によって異なる接続

端子:

33-35 共通警報用リレー。

設置業者は常時開路 (33-34) または常時
閉路 (34-35) のどちらかを選ぶことがで
きます。

プログラムされた設定に応じてリレーが
切り替わります。

25-27 低液面制限値用のリレー。

設置業者は常時開路 (26-27) または常時
閉路 (25-26) のどちらかを選ぶことがで
きます。

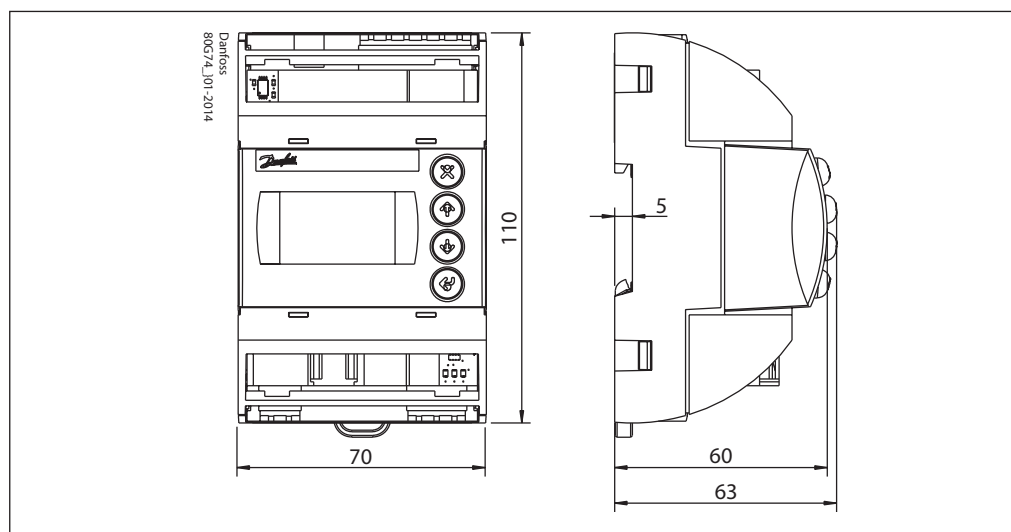
設定された値に達するとリレーが切り替
わります。

30-32 高液面制限値用リレー

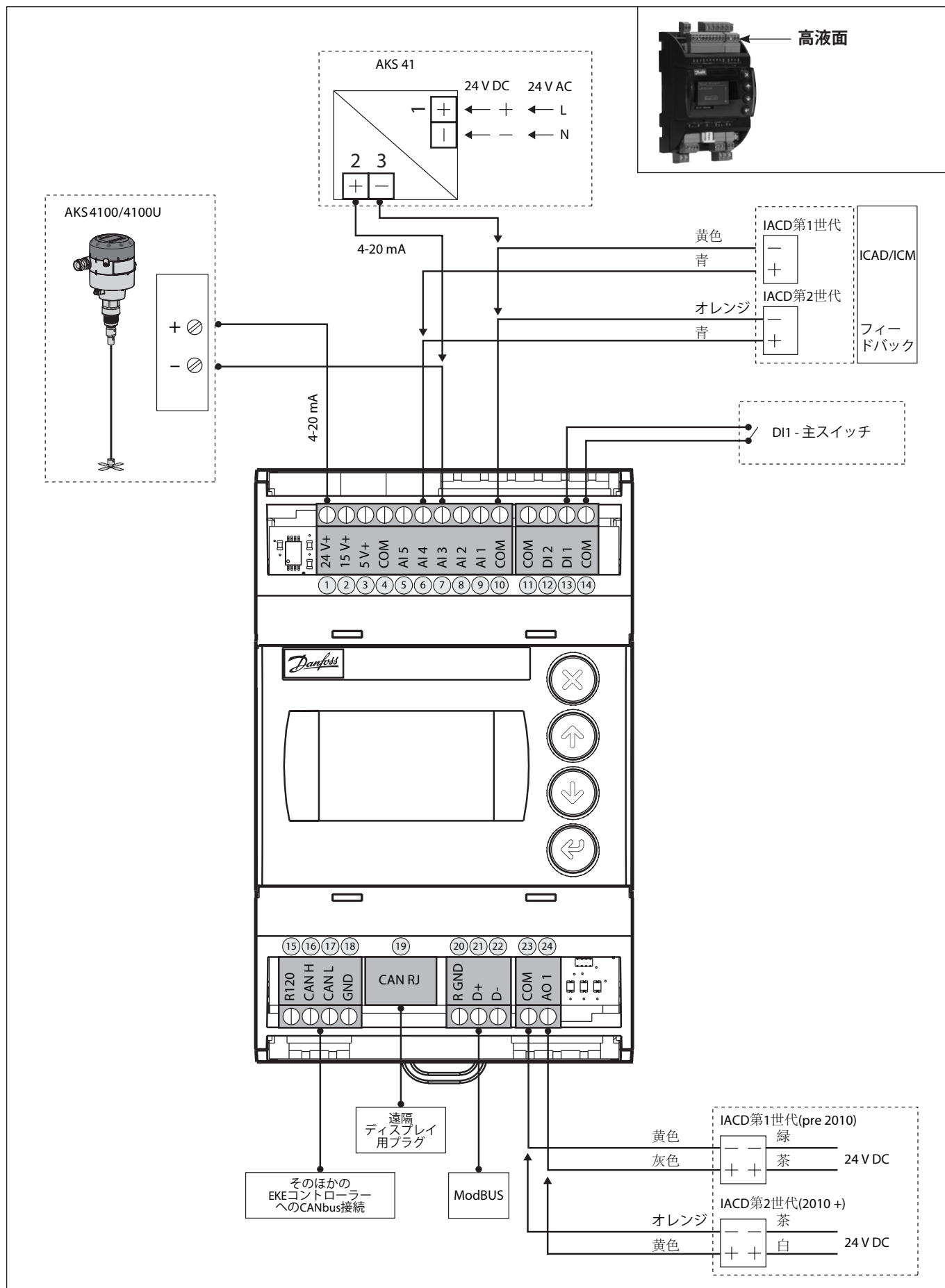
設置業者は常時開路 (30-31) または常時
閉路 (31-32) のどちらかを選ぶことがで
きます。
設定された値に達するとリレーが切り替
わります。

6-10 ICAD 0/4-20 mA からの ICM 弁フィード
バック

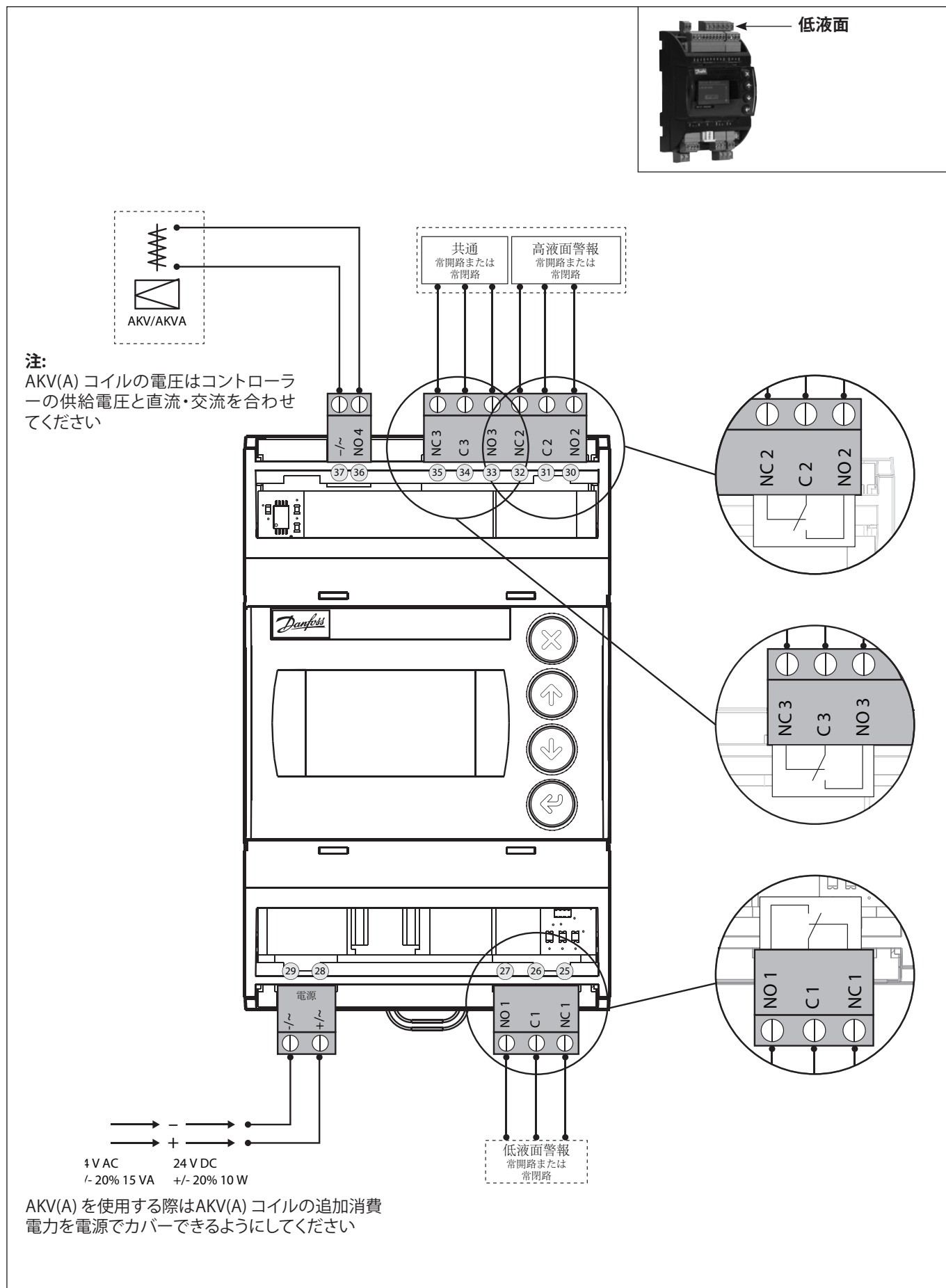
寸法



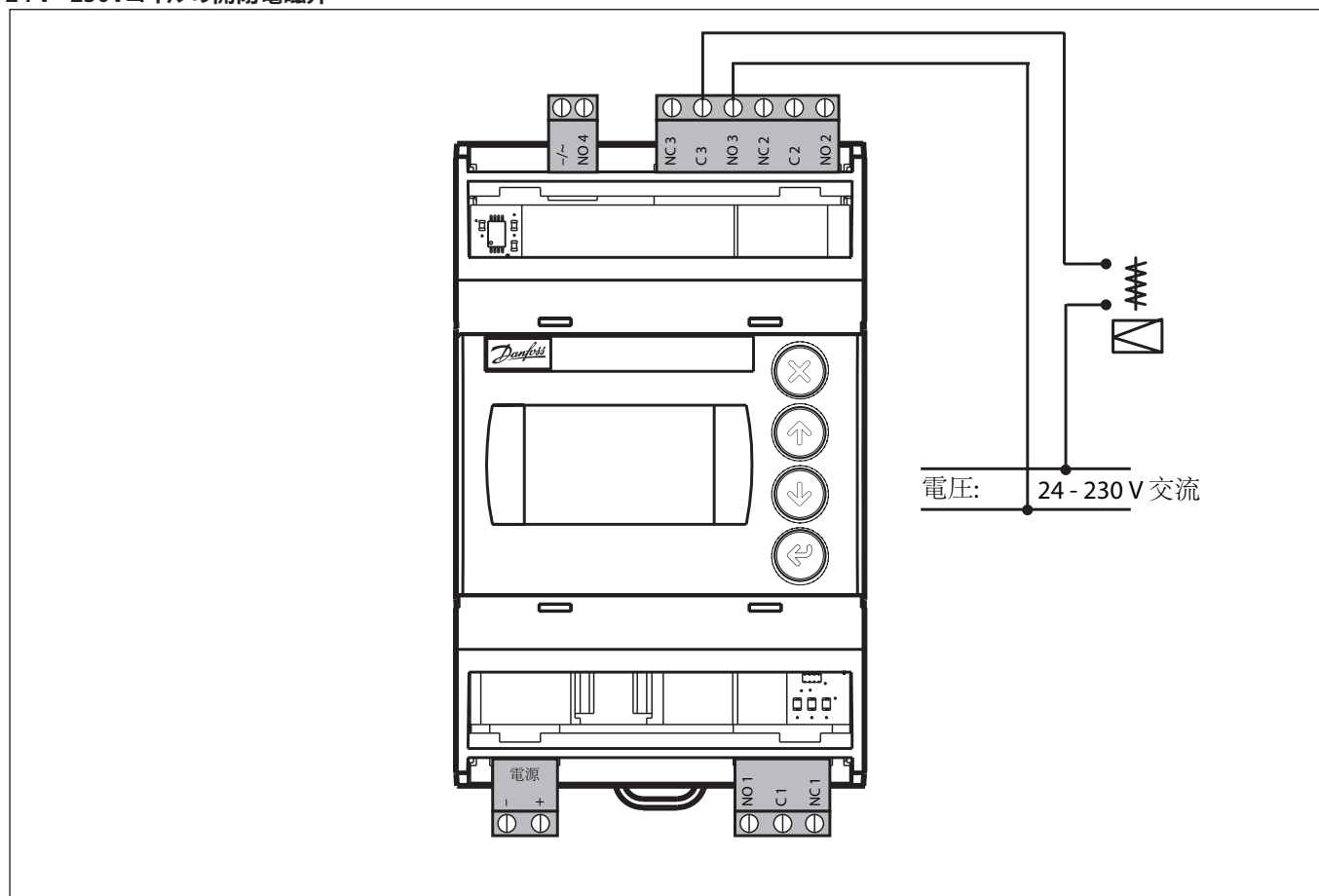
接続 - 高液面



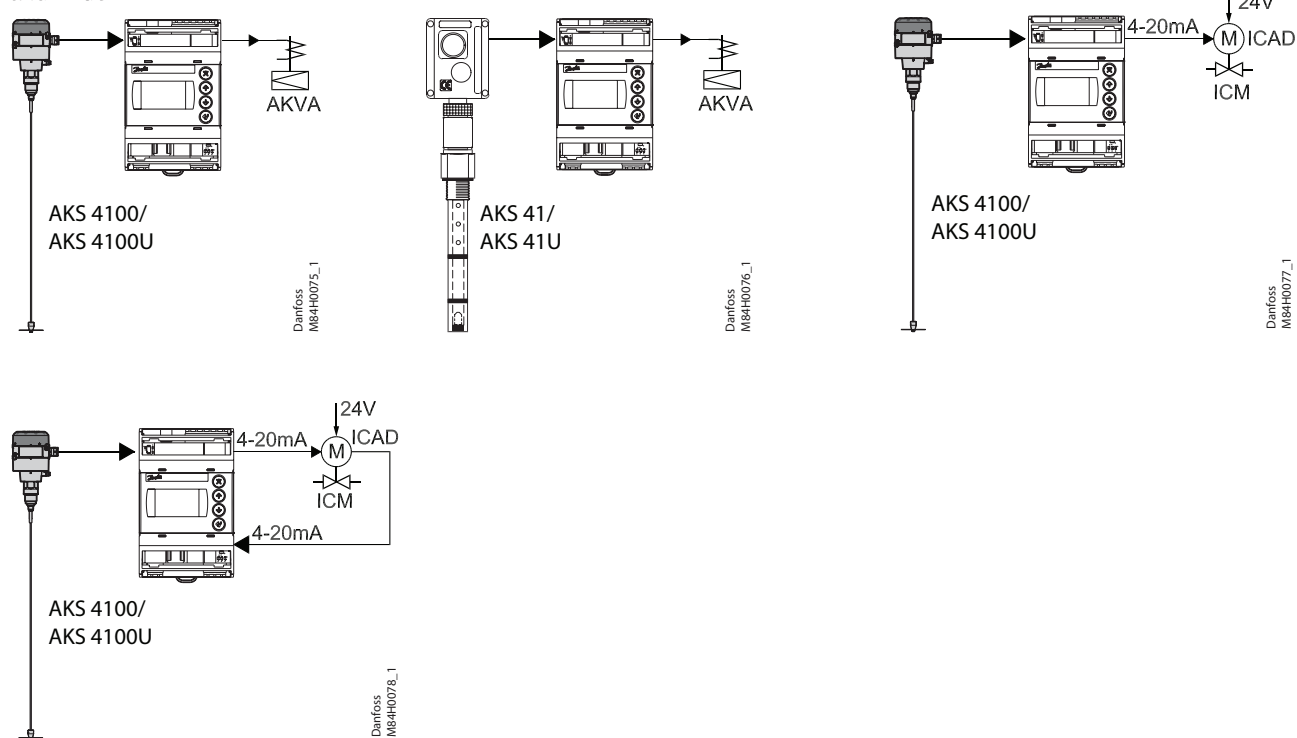
接続 - 低液面



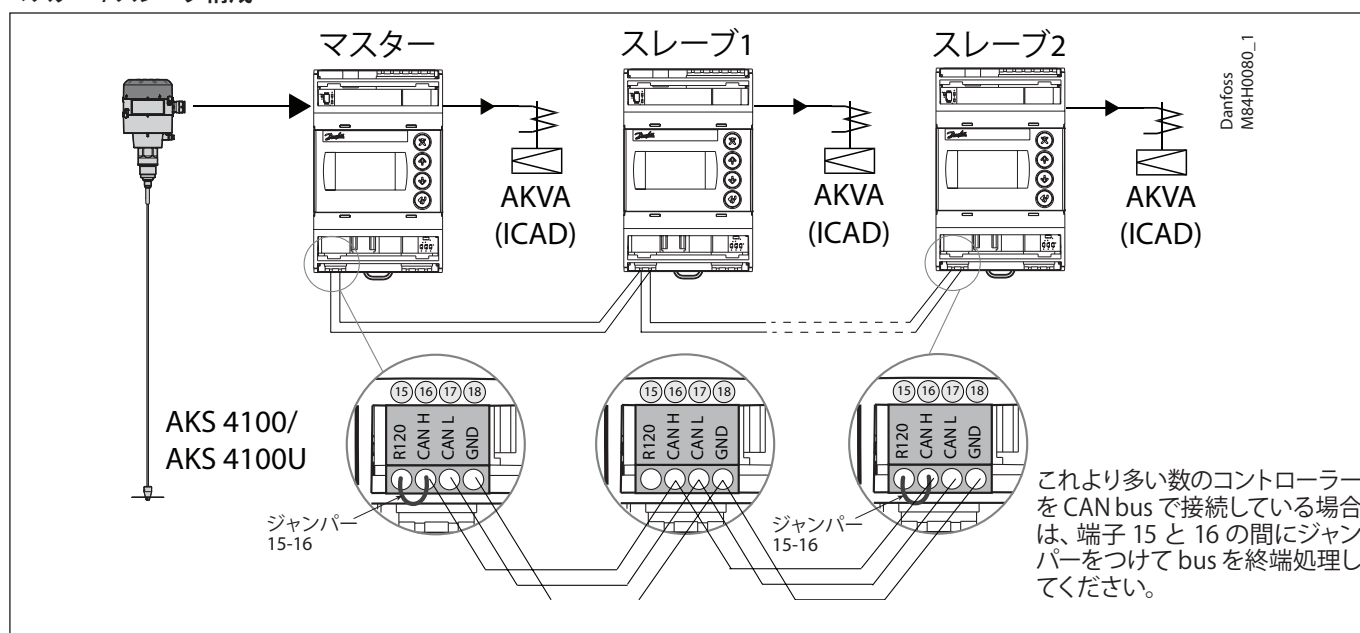
EKE 347 - ON/OFF 操作。
24 V - 230Vコイルの開閉電磁弁



接続の例



マスター / スレーブ構成



多弁システム

システムに2つ以上の制御弁が必要な場合、マスターと各スレーブがそれぞれ1つの弁を制御するマスター/スレーブ構成によって、最大3つの弁を同時に制御することができます。

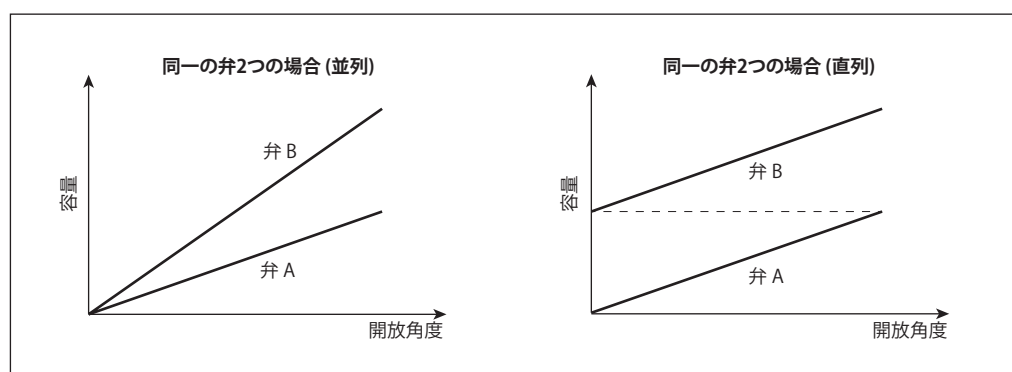
マスター EKE 347 の IO 構成メニューで、「多弁システムセットアップ」から、以下のいずれかのオプションを選択して構成をプログラムします：

- ・ 同容量の弁2点
- ・ 異容量の弁2点
- ・ 同容量の弁3点
- ・ 異容量の弁3点

また、マスターは IO 構成メニューの「多弁システム接続パターン」から以下のいずれかに設定してください：

- ・ **並列弁**
(すべての弁が同時に制御を行う)
または
- ・ **直列弁**
(1つの弁が主に制御を行う)
作動原理を下に示します。

スレーブEKEで設定が必要なのは、スレーブの識別と弁の CAN ID (通信メニュー)です。



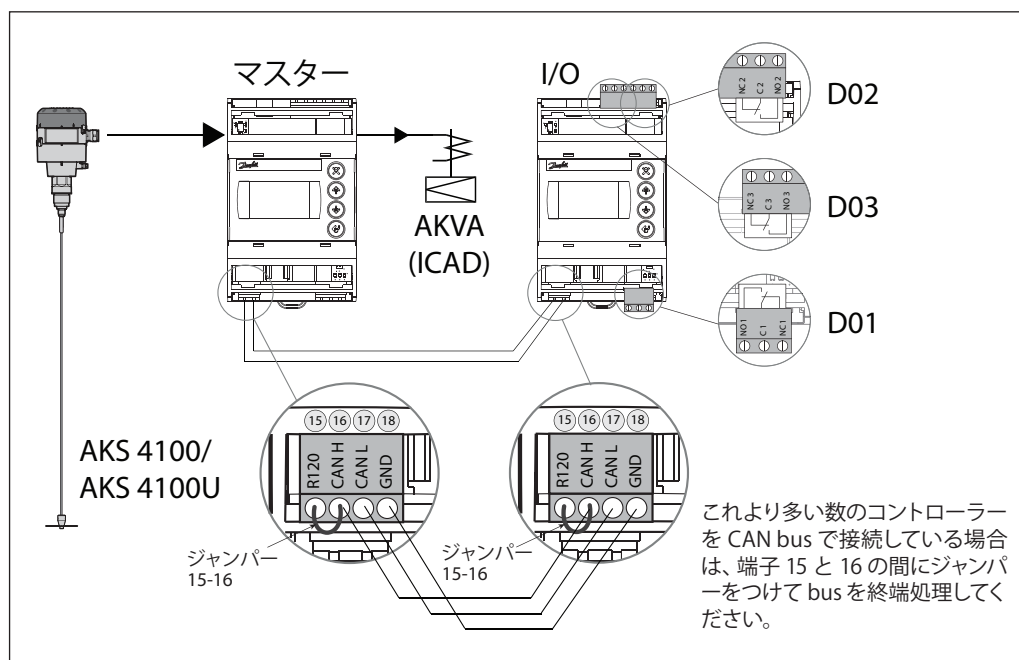
マスター EKE の初期表示では通常の情報に加え、多弁システムのシンボルと、実測合計開放角度が表示されます (下写真)。



スレーブ EKE の初期表示では実測液面 (マスターとして) と多弁システムのシンボル、実測合計開放角度、それぞれの弁の開放角度が表示されます (下写真)。



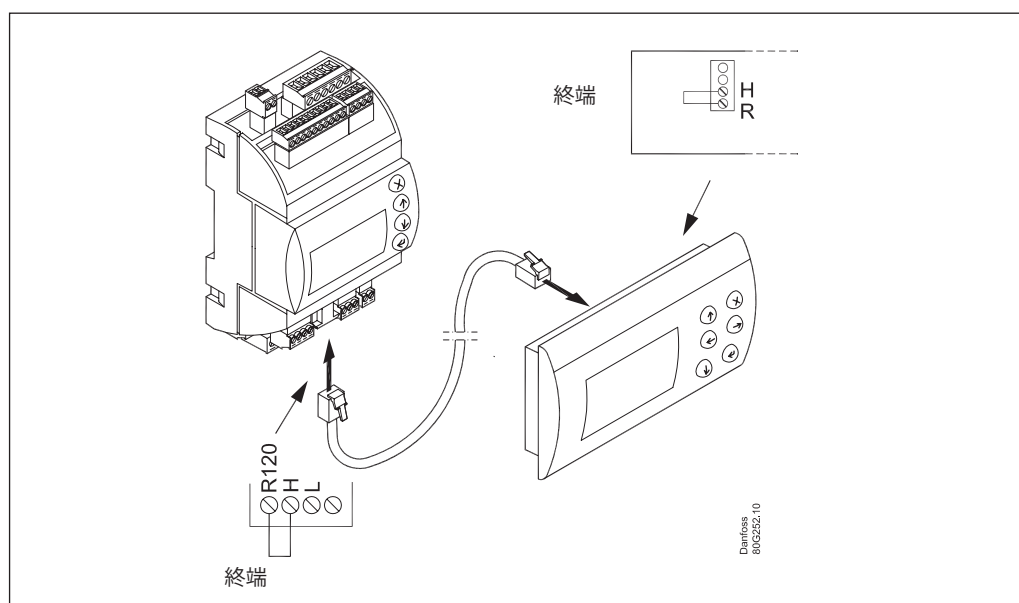
I/O 構成



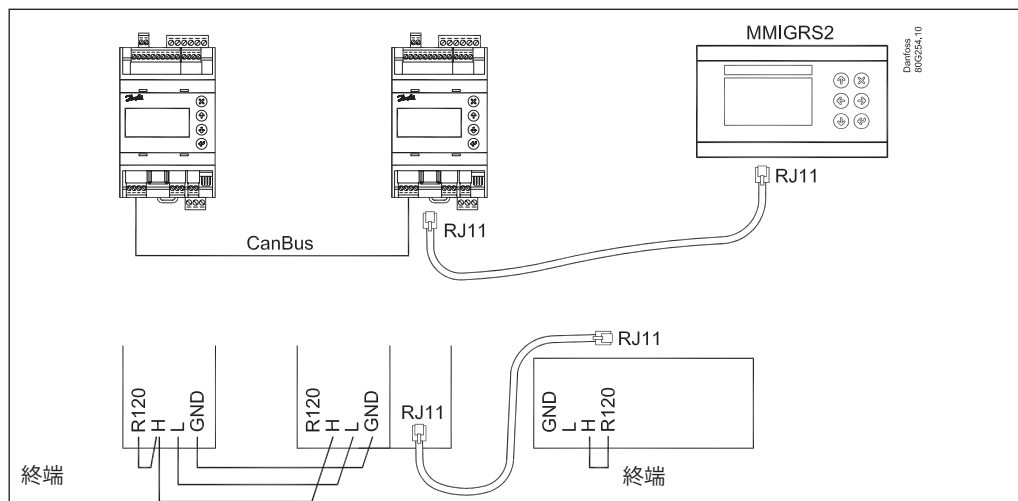
遠隔ディスプレイ

通常運転のセットアップは、コントローラー上で直接行うことも、外部ディスプレイを介して行うこともできます。

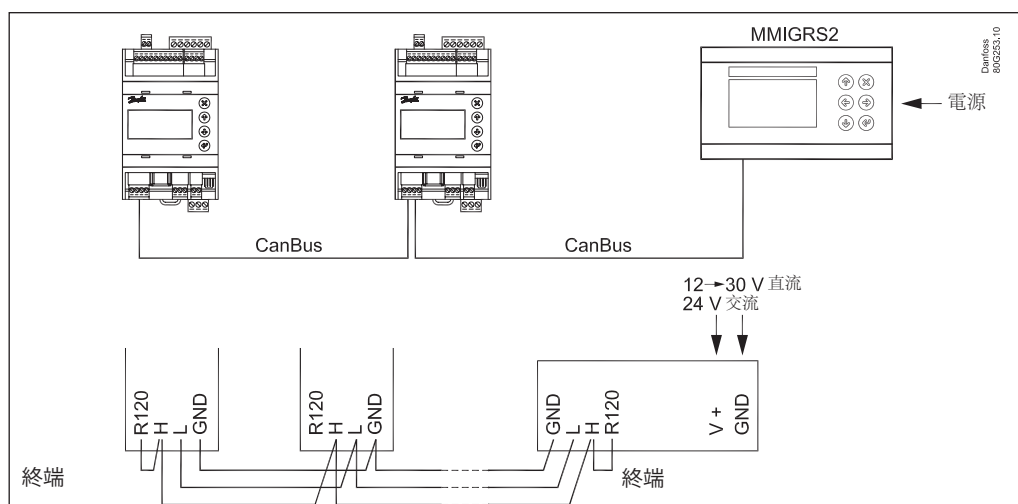
例 1



例 2



例 3



ERR31

外部ディスプレイ上の警報 - MMIGRS2

ディスプレイへの通信に不具合があると、エラー通知「ERR31」が送信されます。表示されている端末が取り付けられていない、またはディスプレイがコントローラーから基本情報を読み出した際にデータ通信が中断されたことが原因と考えられます。終端点を点検したら、外部ディスプレイのソフトウェアバージョンを確認してください。この作業を行うには、エンターキーとXキーを5秒間長押しし、Bios メニューを呼び出します。次にXキーを押して右下に表示されるソフトウェアバージョンを確認してください。ソフトウェアバージョンは 1.13 以降でなければなりません。

ディスプレイのソフトウェアバージョンを確認したら、以下の手順でディスプレイの設定を確認してください。

1. エンターキーとXキーを5秒間長押しし、Bios メニューを呼び出します
2. 「MCX selection」メニューを選択します
 - 「Clear UI」を選び、エンターキーを押します
 - 「Autodetect」を選び、エンターキーを押します
3. Xキーを押して Bios メニューに戻ります
4. 「COM selection」メニューを選択します
 - 「CAN」を選び、エンターキーを押します
5. Xキーを押して Bios メニューに戻ります
6. 「Start up mode」メニューを選択します
 - 「Remote application」を選び、エンターキーを押します
7. Xキーを押して Bios メニューに戻ります
8. 「CAN」メニューを選択します
 - 「Baudrate」を選び、「Autobaud」設定を選んで、エンターキーを押します
 - 「Node ID」を選び、値を126に設定してエンターキーを押します
9. Xキーを押して Bios メニューに戻ります
10. 「Application」メニューを選択し、エンターキーを押します

ディスプレイが再度コントローラーからのデータの読み出しを実行します。これには約5分かかります。

Modbus パラメーター ソフトウェアのバージョン: 1.62.xx

ラベル	パラメータ名	最小値	最大値	初期値	単位	小数点	Modbus PNU	主スイッチによるロック	EEPROM	入力値一覧
r12	主スイッチ	0	1	0		0	3001	なし	あり	0 = Off 1 = On
R01	液面設定値	0	100	50	%	1	3002	なし	あり	
N07	運転モード	0	2	0		0	3003	あり	あり	0 = マスター 1 = スレーブ 2 = IO
a02	低液面制限値	0	100	15	%	0	3004	なし	あり	
a01	高液面制限値	0	100	85	%	0	3005	なし	あり	
a07	液面警報モード	0	1	0		0	3006	なし	あり	0 = 時間 1 = ヒステリシス
a04	低液面警報遅延	0	999	10	秒	0	3007	なし	あり	
a03	高液面警報遅延	0	999	50	秒	0	3008	なし	あり	
a06	低液面ヒステリシス	0	20	3	%	1	3009	なし	あり	
a05	高液面ヒステリシス	0	20	5	%	1	3010	なし	あり	
a08	機能共通警報	0	3	0		0	3011	なし	あり	0 = 無効 1 = 高水面作動 2 = 低水面作動 3 = すべて作動
a12	振動検出帯域	0	100	100	%	0	3012	なし	あり	
a13	振動検出タイムアウト	2	30	20	分	0	3013	なし	あり	
a25	停止モードでポンプを強制OFF	0	1	0		0	3117	なし	あり	0 = Off 1 = On
a14	IO 低液面制限値	0	100	5	%	0	3101	なし	あり	
a15	IO 高液面制限値	0	100	95	%	0	3102	なし	あり	
a16	IO 低液面ヒステリシス	0	20	3	%	1	3103	なし	あり	
a17	IO 高液面ヒステリシス	0	20	3	%	1	3104	なし	あり	
a18	IO 低液面警報遅延	0	999	10	秒	0	3105	なし	あり	
a19	IO 高液面警報遅延	0	999	50	秒	0	3106	なし	あり	
a20	IO 液面制限	0	100	50	%	0	3107	なし	あり	
a21	IO 液面警報遅延	0	999	10	秒	0	3108	なし	あり	
a22	IO 液面ヒステリシス	0	20	3		1	3109	なし	あり	
a23	IO 液面変化	0	1	0		0	3110	なし	あり	0 = 下降 1 = 上昇
N03	制御方法	0	2	2		0	3014	なし	あり	0 = On/off 1 = P制御 2 = PI制御
n35	制御方式	0	1	0		0	3015	なし	あり	0 = ロー 1 = ハイ
n04	比例帯	5	200	30	%	1	3016	なし	あり	
n05	積分時間 Tn	60	600	400	秒	0	3017	なし	あり	
n34	中立帯	0	25	2	%	1	3018	なし	あり	
N06	差異	0,5	25	2	%	1	3019	なし	あり	
n13	AKV/AKVA周期時間	3	15	6	秒	1	3020	なし	あり	
n33	最小OD	0		0	%	0	3021	なし	あり	
n32	最大OD	1	100	100	%	0	3022	なし	あり	
o11	言語	0	0	0		0	3023	あり	あり	0 = \$ActiveLanguageList
o17	出力表示	0	1	0		0	3024	なし	あり	0 = 液面 1 = OD
K04	ログインタイムアウト	1	120	10	分	0	3025	なし	あり	
K06	バックライトタイムアウト	0	120	2	分	0	3026	なし	あり	
o05	通常用パスワード	0	999	100		0	3027	なし	あり	
K02	サービス用パスワード	0	999	200		0	3028	なし	あり	
K03	試運転用パスワード	0	999	300		0	3029	なし	あり	
K05	コントラスト	0	100	40	%	0	3030	なし	あり	
K01	輝度	0	100	80	%	0	3031	なし	あり	
I09	システム構成	0	4	0		0	3032	あり	あり	0 = ICAD+NC 1 = ICAD 2 = AKV/A+NC 3 = AKV/A 4 = NC のみ
o31	液面信号セットアップ	0	3	0		0	3033	あり	あり	0 = AKS4100 1 = AKS41 2 = 電流 3 = 電圧
o32	低液面での電圧	0		0	V	1	3034	なし	あり	
o33	高液面での電圧		10	10	V	1	3035	なし	あり	
I06	低液面での電流	0		4	mA	1	3036	なし	あり	
I07	高液面での電流		20	20	mA	1	3037	なし	あり	
o34	弁位置セットアップ	0	2	0		0	3038	あり	あり	0 = 不使用 1 = 電流 2 = 電圧
I02	弁閉鎖位置での電圧	0		0	V	1	3039	なし	あり	
I03	弁開放位置での電圧		10	10	V	1	3040	なし	あり	
I04	弁閉鎖位置での電流	0		4	mA	1	3041	なし	あり	
I05	弁開放位置での電流		20	20	mA	1	3042	なし	あり	
I18	共通警報セットアップ	0	3	1		0	3043	あり	あり	0 = DO4 1 = 高液面警報 2 = DO3 3 = 表示のみ
I08	多弁システムセットアップ	0	4	0		0	3044	あり	あり	0 = 不使用 1 = 同容量2点 2 = 異容量2点 3 = 同容量3点 4 = 異容量3点

ユーザーガイド | レベルコントローラー EKE 347

I13	多弁システム接続パターン	0	1	0		0	3045	なし	あり	0 = 並列 1 = 直列
I10	弁A容量	0	100	50	%	0	3046	あり	あり	
I11	弁B容量	0	100	50	%	0	3047	あり	あり	
I12	弁C容量	0	100	33	%	0	3048	あり	あり	
I17	ICADのODテイクオーバー	0	100	80	%	0	3052	なし	あり	
I19	IO モジュールセットアップ	0	1	0		0	3091	あり	あり	0 = 不使用 1 = 使用
G01	CAN ID	1	127	1		0	4032	なし	なし	
G02	CAN 通信速度	0	5	4		0	4033	なし	なし	0 = 20k 1 = 50k 2 = 125k 3 = 250k 4 = 500k 5 = 1M
G06	Modbus ID	0	120	1		0	3055	なし	あり	
G05	Modbus 通信速度	0	8	6		0	3056	なし	あり	0 = 0 1 = 1200 2 = 2400 3 = 4800 4 = 9600 5 = 14400 6 = 19200 7 = 28800 8 = 38400
G08	Modbus モード	0	2	1		0	3057	なし	あり	0 = 8N1 1 = 8E1 2 = 8N2
G07	Modbus マッピング	0	1	0		0	3058	なし	あり	0 = 運転 1 = セットアップ
G09	弁B CAN ID	1	127	2		0	3088	あり	あり	
G10	弁C CAN ID	1	127	3		0	3089	あり	あり	
G11	IO モジュールCAN ID	1	127	4		0	3090	あり	あり	
B01	コントローラーの状態	0	6	0		0	4001	あり	なし	0 = 起動中 1 = 停止 2 = 自動 3 = 手動 4 = スリープ 5 = IO 6 = 安全
u01	実測液面	0	100	0	%	1	4002	なし	なし	
u02	実測基準値	0	100	0	%	1	4003	あり	なし	
u24	実測OD	0	100	0	%	1	4004	なし	なし	
u33	実測弁位置	0	100	0	%	1	4005	なし	なし	
u10	デジタル入力ステータス	0	1	0		0	4006	なし	なし	0 = Off 1 = On
u31	実測液面信号電圧	0	100	0	V	1	4007	なし	なし	
u30	実測液面信号電流	0	24	0	mA	1	4008	なし	なし	
B02	実測弁位置信号電圧	0	100	0	V	1	4009	なし	なし	
u32	実測弁位置信号電流	0	100	0	mA	1	4010	なし	なし	
B03	実測OD A	0	100	0	%	1	4011	なし	なし	
B04	実測OD B	0	100	0	%	1	4012	なし	なし	
B05	実測OD C	0	100	0	%	1	4013	なし	なし	
o18	手動モード	0	1	0		0	4014	なし	なし	0 = Off 1 = On
o45	手動OD	0	100	50	%	1	3059	なし	なし	
B08	手動低液面警報	0	1	0		0	3060	なし	なし	0 = Off 1 = On
B06	手動高液面警報	0	1	0		0	3061	なし	なし	0 = Off 1 = On
B07	手動共通警報	0	1	0		0	3062	なし	なし	0 = Off 1 = On
B09	初期値を適用	0	1	0		0	3063	あり	なし	0 = なし 1 = 工場出荷値
B11	振動振幅	0	100	0	%	1	4028	あり	なし	
B10	振動周期	0	3600	0	秒	0	4029	あり	なし	

ラベル	警報名	Modbus PNU	ビット番号
A1	高液面	1901	8
A2	低液面	1901	9
A92	液面信号の振動	1901	10
A96	弁位置	1901	14
A97	多弁システム容量	1901	15
E1	内部エラー	1901	0
E21	液面信号が許容範囲外	1901	1
E22	弁位置信号が許容範囲外	1901	2
E96	AKS 4100 エラー	1901	3
A45	スタンバイモード	1901	4
A99	弁 B 通信	1901	5
A98	弁 C 通信	1901	6
A85	マスターへの通信失敗	1901	7

A91	弁 B 警報	1902	8
	弁 C 警報	1902	9
	制御方法矛盾	1902	10
	共通警報 HW 矛盾	1902	11
	最小/最大 OD 矛盾	1902	12
	センサー電源過負荷	1902	13
	DO4 過負荷	1902	14
	過電流 AI3	1902	15
	過電流 AI4	1902	0
	多弁システムセットアップ矛盾	1902	1
	弁B CAN ID 矛盾	1902	2
	弁C CAN ID 矛盾	1902	3
	IO モジュール CAN ID 矛盾	1902	4
	IO モジュール通信	1902	5

