

仕様書

BMT-F-A04 BACnet MS/TP



2024年3月19日

Rinsconnect 株式会社リンスコネクト

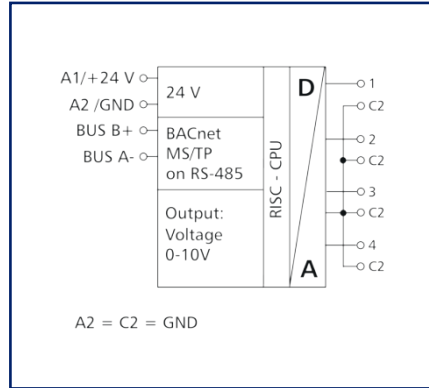


データシート

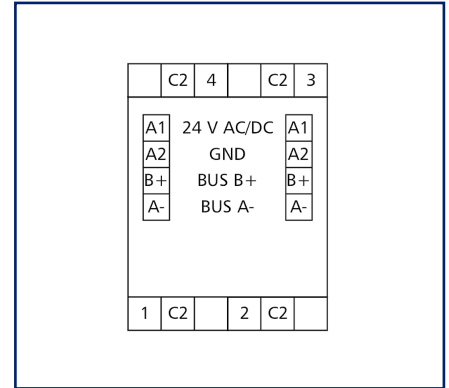
仕様



ダイアグラム



結線



最終ページに図面があります

製品仕様

4つのアナログ出力を備えたBACnet MS/TPモジュールは、分散化されたスイッチングタスクのために開発されました。例えば、電氣的バルブやミキシングバルブ、バルブ位置などの制御変数のエンコーダとして適しています。出力は、BACnetクライアントを介して標準オブジェクトで出力できます。モジュールのアドレスとボーレートは、前面の2つのアドレススイッチで設定します。IEC 60715に準拠したDIN TH35レールに配電盤キャビネットに分散設置するのに適しています。

- ターミナルブロックの接続仕様はバネクランプ (プッシュイン)



Technical Data

認証



Open Energy Management Equipment 34TZ



BACnetはASHRAEの登録商標です。ASHRAEは、製品がASHRAE規格に適合していることを保証、承認、試験するものではありません。掲載製品のASHRAE規格135への準拠は、BACnet International (BI)の責任となります。BTLはBIの登録商標です。

RS485 インターフェース

プロトコル	BACnet MS/TP
アドレスレンジ	00 - F9
Bus インターフェース	バスまたはライン・トポロジーの電位均一化付きRS485 2線バス、1終端抵抗20オーム
通信パラメータ	
通信レート	min. 9600 Bit/s (Bd) - max. 115200 Bit/s (Bd)
通信レート初期設定	9600 Bit/s (Bd)
パリティ	None
ストップビット	1

供給電源

定格電圧	24 V AC/DC +/- 10 % (SELV)
消費電力	
AC (max.)	50 mA
DC (max.)	20 mA
相対デューティサイクル	100 %

出力

アナログ出力	4
電圧レン	0 V - 10 V DC
出力電圧の分解能	0.3125 mV / digit
連続電流、電圧出力	5 mA at 10 V DC

テクニカルデータ

ハウジング	
寸法	
寸法mm (W x H x D)	35 mm x 69.3 mm x 60 mm
寸法 inch (W x H x D)	1.378 in. x 2.728 in. x 2.362 in.
重量	72 g
取り付け	DINレール TH35
取り付け姿勢	制限無し
相互接続	並べて接続されるBACnetモジュールの最大数は15個、または電源への接続1つあたりの最大消費電力は2アンペア (ACまたはDC) に制限されています。同様のモジュールを追加する場合は、電源に個別に接続する必要があります。
結線仕様	バネクランプターミナルブロック
インジケータ	LED 緑-赤
ターミナルブロック	
供給とバス	
ターミナルブロック	4-ポール
単線 (AWG)	max. 1.5 mm ² / max. 16 AWG
撚り線 (AWG)	max. 1 mm ² / max. 18 AWG
線径	max. 1.4 mm - min. 0.3 mm
モジュール接続	
単線断面積	0.2 mm ² - 2.5 mm ² / AWG 24-14
より線断面積	0.25 mm ² - 2.5 mm ² / AWG 24-12
フェールへのワイヤ断面	0.25 mm ² - 1.5 mm ² / AWG 24-16
剥き線(長さmin.)	8 mm
保護回路	DC動作電圧の極性反転保護、電源とバスの交換に対する保護
材質	
材質 - ハウジング	ポリアミド 6.6 V0
色	グレイ
材質 - ターミナルブロック	ポリアミド 6.6 V0
材質 - カバー	ポリカーボネート

© 2023 METZ CONNECT - Technische Änderungen vorbehalten! Subject to modifications! Sous réserve de modifications techniques!

テクニカルデータ

防塵規格 IEC 60529

防塵カテゴリ - ハウジング (IEC 60529に準拠)	IP40
防塵カテゴリ - ターミナルブロック (IEC 60529に準拠)	IP20

温度仕様

操作時

操作温度 °C	-5 °C - 55 °C
Temperature - Operating °F	23 °F - 131 °F

保管時

保管温度 °C	-20 °C - 70 °C
Temperature - Storage °F	-4 °F - 158 °F

分類

ETIM 7.0	EC001096
ETIM 8.0	EC001096
ETIM 9.0	EC001096

ソフトウェア、アプリケーション仕様書

Software and documentation	WEBからダウンロードしてください
----------------------------	-------------------

C | Logline

データシート

Page 5/8

BMT-F-AO4 BACnet MS/TP

P/N

110885130270

EAN 4251394610047

2023/06/22

Version: E

アクセサリ

P/N	内容
110369	ターミナルブロック タイプ 259 パワー
11056170	サプライ NG4-F 24 V DC
31135104	タイプ 135 RIACON 135_3.5



C | Logline

データシート

BMT-F-AO4 BACnet MS/TP

Page 6/8

P/N

110885130270

EAN 4251394610047

2023/06/22

Version: E

アクセサリ 適用製品

P/N	製品
11088001	BMT-RTR BACnet-Router
1108800170	BMT-F-RTR BACnet-Router



C | Logline

データシート

BMT-F-AO4 BACnet MS/TP

Page 7/8

P/N

110885130270

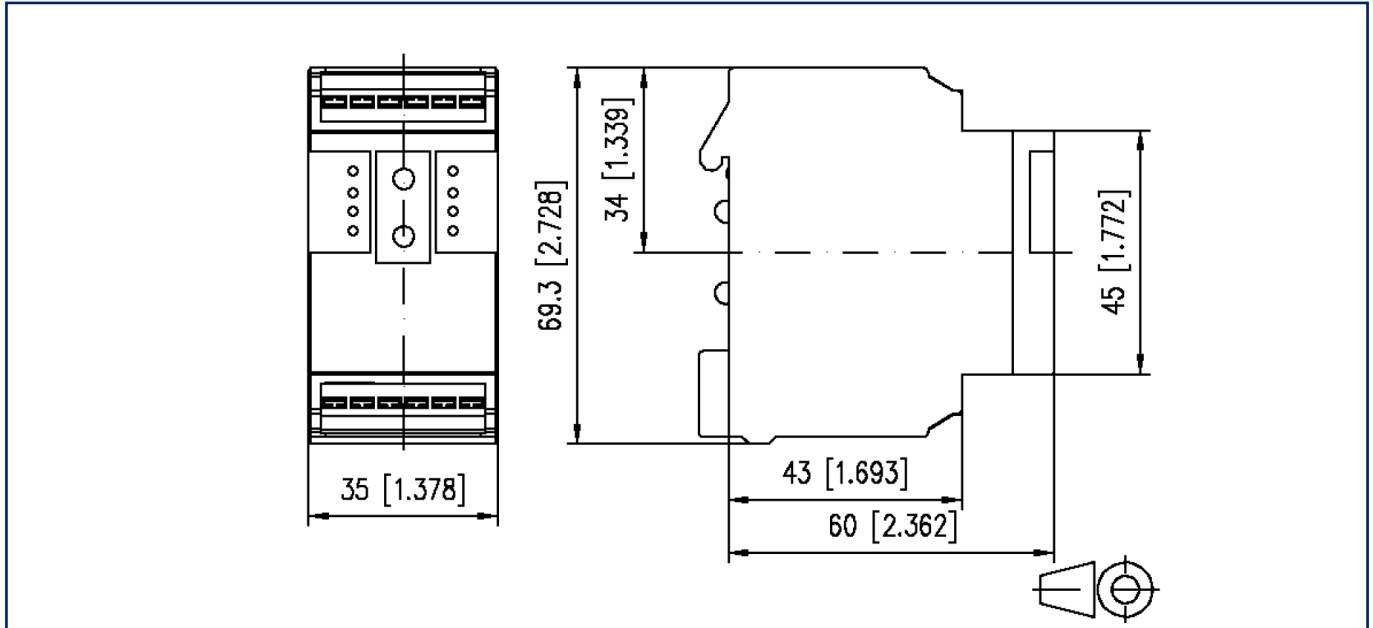
EAN 4251394610047

2023/06/22

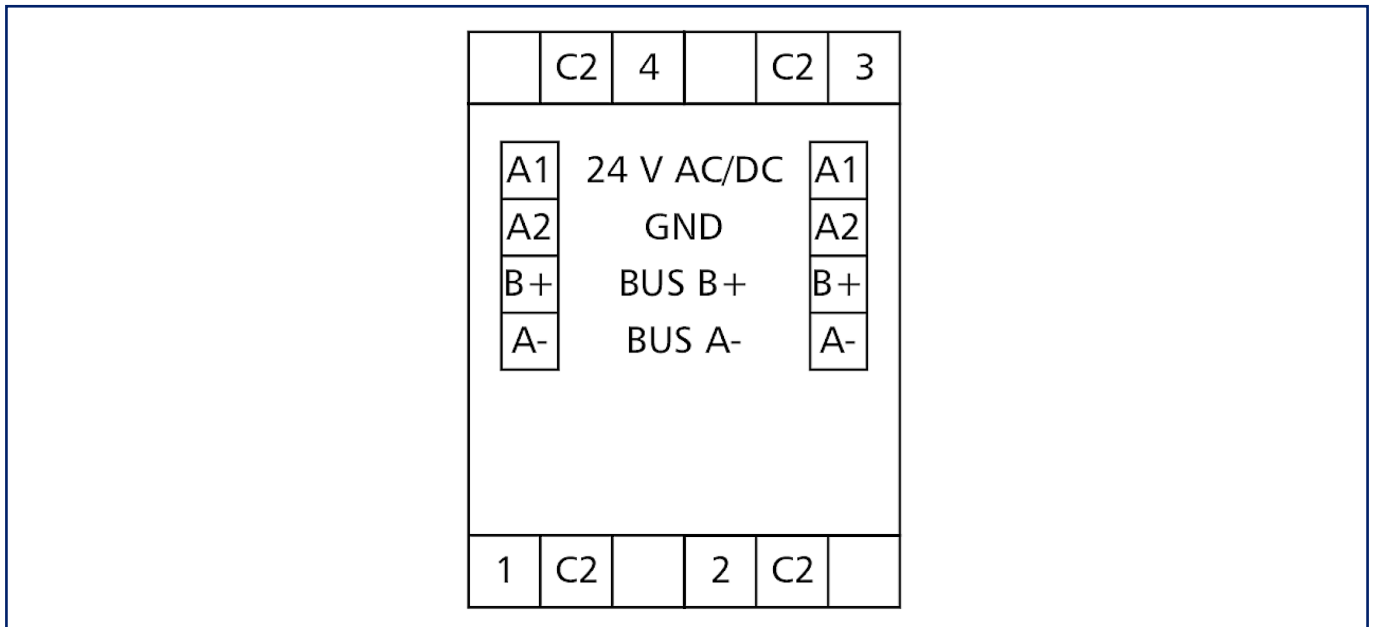
Version: E

仕様

寸法図

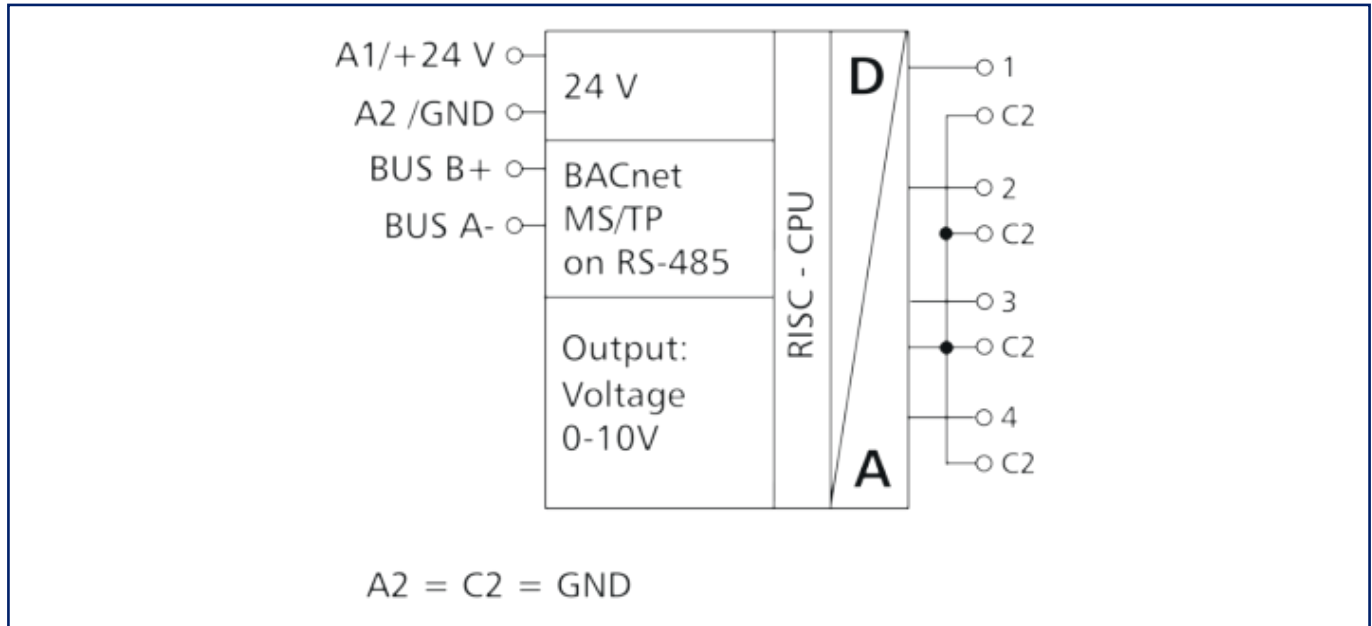


結線図



仕様

概要





取扱説明書

BMT-AO4	1108851302
BMT-F-AO4	110885130270
BMT-AOP4	1108871302
BMT-F-AOP4	110887130270

- JP モジュールのインストール手順
- en Mounting note for the installer Notice
- fr d'installation pour l'installateur



オープンエネルギー監視装置347Z

- JP 銅導体のみを使用する
- en Use copper conductors only
- fr Utiliser uniquement des fils de cuivre



A | 安全上のご注意



GEFAHR



危険とは、この指示に従わない場合、生命、身体への重大な傷害、財産への重大な損害が発生する危険性があることを意味します。



WARNUNG



本装置の設置、試運転、使用にあたっては、適用される国の安全衛生、事故防止、安全に関する規制を遵守し、以下の事項を順守しなければなりません：

- 熟練した作業者または設置者は、本機器の設置または保守を行う前に適切な放電を行うことをお勧めします。

本機器の組立、メンテナンス、設置作業は、資格を有する専門家のみが行うことができます。本取扱説明書において、資格のある専門家とは、記載された機器に精通し、その作業に適切な資格を有する者を指します。破損していない製品のみを使用してください。

B | 概要

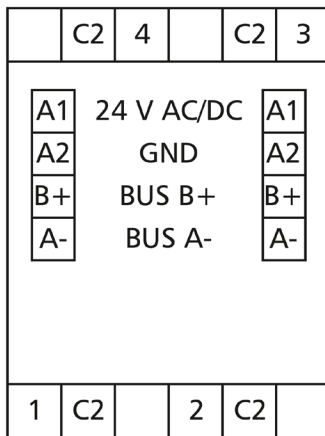
4つのアナログ出力を備えたBACnet MS/TPモジュールは、分散化されたスイッチングタスクのために開発されました。例えば、電気的バントバルブやミキシングバルブ、バルブ位置などの制御変数のエンコーダとして適しています。出力は、BACnetクライアントを介して標準オブジェクトによって出力することができます。各出力は、前面*の4つのポテンショメーターにより、自動または手動操作に設定できます。モジュールのアドレスとボーレートは、前面の2つのアドレススイッチで設定します。IEC 60715に準拠したDIN TH35レールによる配電盤への分散設置に適しています。

*1108871302 + 110887130270のみ

- 1108851302: ネジ端子による接続
- 110885130270: スプリングケージ端子による接続 (プッシュイン)
- 1108871302: ネジ端子による接続
- 110887130270: スプリングケージ端子による接続 (プッシュイン)

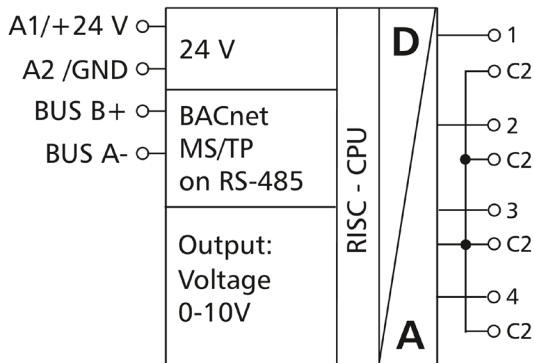
C1| 接続図

Connection diagram Raccordements



C2| 原理イメージ

Principle diagram Schéma de principe



A2 = C2 = GND

C| Technische Daten

プロトコル	BACnet MS/TP
アドレス範囲	00 bis F9
バスインターフェース	RS485 (2線式バス)
伝送速度	9600 ~ 115200 Bit/s.
動作電圧	24 V AC/DC +/- 10 % (SELV)
消費電流	50 mA (AC) / 20 mA (DC)
相対 デューティサイクル	100 %
出力	4 x アナログ
出力 / 電圧	0 V ~ 10 V DC
出力 / 電流	5 mA / 10 V DC
出力 / 分解能	0,3125 mV / Digit
ディスプレイ	LED 緑、赤
外形寸法 幅 高さ 奥行	35 x 69,3 x 60 mm
重量	72 g
動作温度範囲	-5 °C ~ 55 °C
保存温度範囲	-20 °C ~ 70 °C
保護等級ハウジング/端子	IP40 / IP20

概要	LED 表示
給電完了	緑LED
マスターから有効なコマンドを受信	緑 LED ゆっくり消灯
手動操作 ポテンショメーターによる出力	緑 LED 1秒毎点滅
アドレス0を設定	赤 LED
通信エラー、CRC-ERROR	赤 LED
通信エラー、フレーミング ERROR	赤 LED
不完全なフレーム	赤 LED
コマンドを受信していない 出力モジュール用	赤 LED
入力アクティブ	黄 LED

i 記事



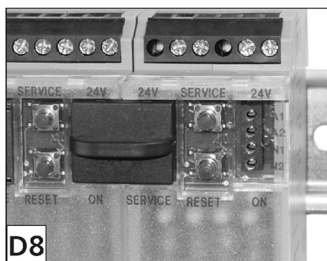
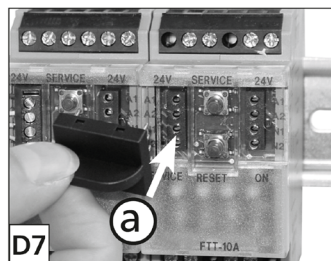
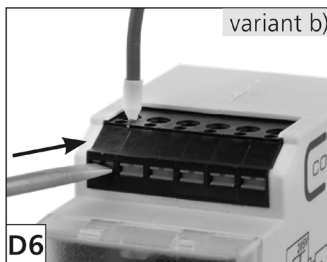
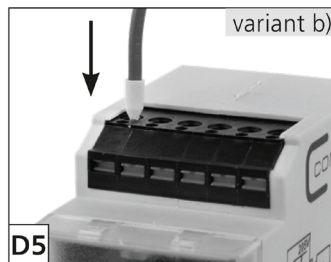
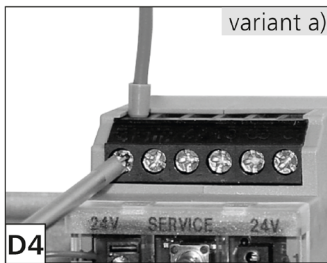
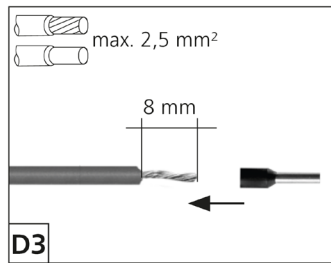
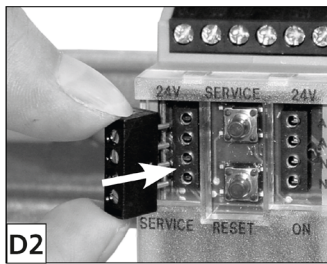
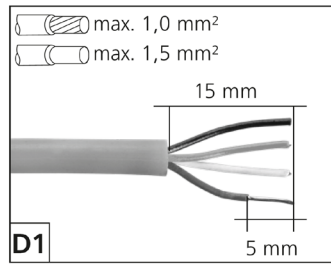
追加情報とドキュメントは以下からダウンロードできます。

More detailed information and documentations are available as download at www.metz-connect.com.

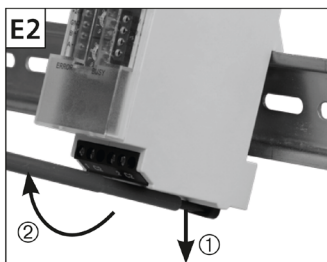
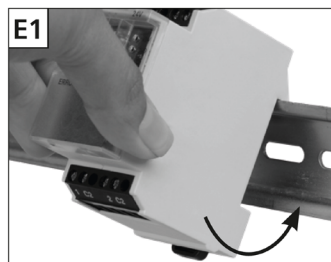
Informations et documentations supplémentaires sont disponibles pour téléchargement à www.metz-connect.com.



D|



E|



D| Vor

危険

感電による生命への危険！
 通電している部品の作業を始める前に、すべての電源を切ってください。

D1 バス接続用ケーブルの準備

ケーブル・シースを15 mm剥く。コアから絶縁体を5 mm剥く。撚り線導体に適切なワイヤ・エンド・フェルールを取り付ける。

D2 バス接続

D3 ケーブルの準備 デバイスの接続

絶縁体を8 mm剥く。

撚り線導体に適切なフェルールを取り付ける：

- ネジ端子 最大2.5 mm²。
- スプリング端子 最大1.5 mm²。

バリエーション a) ネジ端子による機器接続

D4 接続については、1ページのC1 | 配線図を参照してください。

C2 | 回路図。

ワイヤーを対応する端子口に挿入し、ドライバーで固定します。

バリエーション b) スプリング端子による装置接続

D5 接続については、1ページのC1 | 配線図を参照してください。

C2 | 回路図。

ソリッド・ワイヤーやフェルール付き撚り線導体は、直接差し込むことができます。ワイヤーがスプリングにかみ合うまでまっすぐに差し込んでください。フェルールのないフレキシブル・ワイヤーの場合は、オレンジ色の操作レバーをマイナスドライバーで押しながら挿入してください。

D6 ワイヤーを緩めるには、マイナスドライバーでオレンジ色の操作レバーをスプリングが開くまで押し、ワイヤーを引き出します。

D7 直列取り付けのための接続

D8 モジュールは間隔を空けずにベイニングすることができます。

直列実装の場合は、隣り合わせに実装されたモジュールのバスと電源電圧を接続するジャンププラグaを取り付けます。

i 記事

ジャンププラグで接続された機器の給電点には、最大2Aの電流が流れる可能性があります。

E| 取り付け取り外し

分電盤または小型エンクロージャに設置する場合 E1 装置は、TH35 取付レールに以下の要領で取付けることができます。

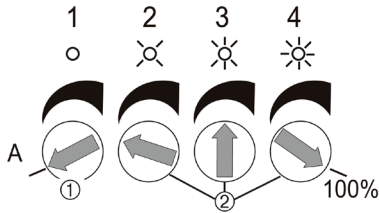
IEC 60715をスナップオンする必要があります。

E2 解体の際は、リリースレバーのロックを解除してください。

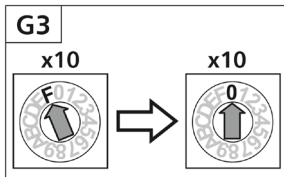
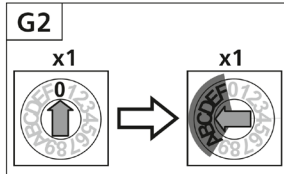
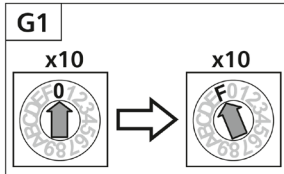
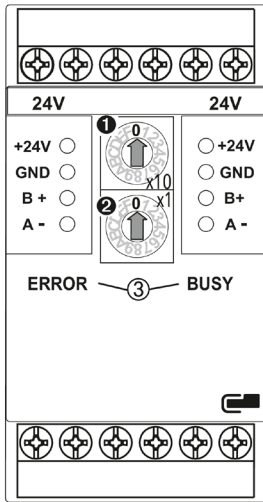
ドライバー ①を緩め、デバイスを前方②に持ち上げます。

操作、試験、点検、保守のための本機のアクセス性を確保してください

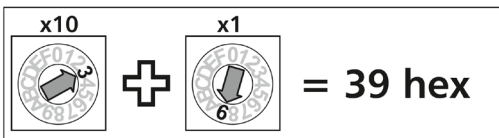
F|



G|



H|



F| 出力の設定

1108871302 + 110887130270

各出力（1～4）について、対応するポテンショメータを回すことにより、出力電圧を0～10Vの間で設定することができます。ポテンショメータがゼロ点 A（自動）から時計回りに回されるとすぐに、設定が自動から手動に変更されます。ポテンショメータが高く設定されるほど電圧が高くなり、それぞれのLEDが明るく点灯します。

例①設定：自動

BACnetシステムによって決定される出力電圧に応じてLEDが点灯します。

例②設定：手動

電圧は0.01～10Vです。設定された電圧は出力に常時存在します。

G| ビットレートの設定

ビット・レートはロータリー・スイッチx10(①)、x1(②)で設定します。ビットレートを設定します。

工場出荷時設定：9600ビット/秒

ビットレートを設定するには、デバイスをプログラミング・モードに設定する必要があります。

注意してください：

プログラミング・モードでは、バスへの接続は必要ありません！

以下の手順を実行してください。

- デバイスの電源電圧をオンにする。

ビットレートの設定

G1 スイッチx10(①)をFに回し、プログラミング・モードを"ON"にする

(BUSY LEDとERROR LED(③)が交互に点滅します。)

G2 以下の表に従って、希望のビットレートを設定してください

ロータリースイッチ x1(②)を設定します。

x10	F	F	F	F	F	F
x1	A	B	C	D	E	F
Bit/s	9600	19200	38400	57600	76800	115200

設定後1秒待つと、値が受理されます。

G3 スイッチx10(①)を0にし、プログラミングモードを オフ にします。

(デバイスが再初期化されます。)

H| モジュール・アドレスの設定

モジュール・アドレスは、ロータリー・スイッチ x10(①)とx1(②)で設定します。

アドレス範囲 00 から F9

例：x10 = 3 + x1 = 9, モジュール・アドレス = 39

hex 他のすべての設定 = 0 = ブロードキャスト



ソフトウェア説明書

BMT-AO4

BACnet プロトコル実装適合性ステートメント

Date: 20.01.2020
製造者: METZ CONNECT GmbH
製品名: BMT-AO4
製品番号: 110 885 13 02
ソフトウェアバージョン: 1.0
ファームバージョン: 2.0
BACnet プロトコル改訂: 15

製品説明:

BACnet MS/TP アプリケーション アナログ出力-4 0 – 10 V.

BACnet 標準デバイスプロファイル (Annex L):

BACnet アプリケーション専用コントローラ(B-ASC)

BACnet 相互運用性ビルディング・ブロック (Annex K):

データ 共有-読み取りプロパティ-B	(DS-RP-B)
データ 共有-書き込みプロパティ -B	(DS-WP-B)
データ 共有-COV-B	(DS-COV-B)
デバイス管理-ダイナミック・デバイス・バインディング -B	(DM-DDB-B)
デバイス管理-ダイナミック・オブジェクト・バインディング-B	(DM-DOB-B)
デバイス管理-デバイス通信制御-B	(DM-DCC-B, パスワードなし)
デバイス管理-デバイスBの再初期化	(DM-RD-B, パスワードなし))

セグメンテーション能力:

- セグメント化されたメッセージを送信できる Window Size _____
 セグメント化されたメッセージを受信できる Window Size _____

標準オブジェクトタイプのサポート

オブジェクト・タイプは、それがデバイス内に存在する可能性がある場合にサポートされる。サポートされる各標準オブジェクト・タイプについて、以下のデータを提供すること:

- 1) この型のオブジェクトが、CreateObject サービスを使用して動的に作成可能かどうか: なし
- 2) この型のオブジェクトが DeleteObject サービスを使用して動的に削除可能かどうか: なし
- 3) 対応するオプションプロパティのリスト
- 4) この規格で特に必要とされない場合、書き込み可能なすべてのプロパティのリスト。
- 5) 条件付きで書き込み可能なすべてのプロパティのリスト: なし
- 6) プロプライエタリプロパティのリストと、それぞれのプロパティ識別子、データ型、意味: なし
- 7) プロパティ範囲の制限のリスト

データリンク層のオプション：

- MS/TP マスター (条項 9)
- MS/TP スレーブ (条項 9) ボーレート(s): 9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200

デバイスアドレスのバインディング：

静的デバイスバインディングはサポートされていますか？(これは現在、MS/TPスレーブや他の特定のデバイスとの双方向通信に必要である)。 はい いいえ

ネットワーキング・オプション：

- Router, Clause 6 - ARCNET-Ethernet、Ethernet-MS/TPなど、すべてのルーティング構成をリストする。
- アネックス H, BACnet Tunneling Router over IP

ネットワークセキュリティのオプション：

- 非セキュア・デバイス - BACnetネットワーク・セキュリティなしで動作可能です。

サポートされる文字セット：

サポートしている文字セット：複数の文字セットをサポートしていることを示すことは、それらすべてを同時にサポートできることを意味するものではない。

- ISO 10646 (UTF-8) IBM™/Microsoft™ DBCS ISO 8859-1
- ISO 10646 (UCS-2) ISO 10646 (UCS-4) JIS X 0208

オブジェクトに実装されているデフォルトの文字列はUTF-8を使用します。
デフォルトの文字列は、空の文字列を書くことで元に戻すことができます。

**本製品が通信ゲートウェイの場合、BACnet 以外の機器/ネットワークのタイプを記述してください。
ゲートウェイがサポートする非BACnet機器/ネットワークの種類を記述すること：**

はい いいえ

コンフィギュレーション・スイッチ

16進数スイッチx10、x1は、ネットワークアドレス (00~F9) とボーレート (FA~FF) を定義する。

スイッチ	FA	FB	FC	FD	FE	FF
ボーレート	9600	19200	38400	57600	76800	115200

- スイッチx10をEに回す (デバイスは一時的にスレーブとして設定される)
- スイッチx1をA~Fに回し、ボーレートを選択する。
- スイッチx10をFに回し、1秒待つ。
- ボーレートがEEPROMに保存されると、赤と緑のLEDが点滅します。
- スイッチx10を回してネットワークアドレスを選択する
- スイッチx1を回してネットワークアドレスを選択

ネットワーク・アドレス 0x00 ... Max_Master (デバイス・オブジェクトを参照) が使用されている場合、デバイスは MS/TP マスターとして動作する。
ネットワーク・アドレス Max_Master + 1 ... 0xF9 が使用されている場合、デバイスは MS/TP スレーブとして動作します。

デバイスオブジェクト

プロパティ	備考 / 値	RW
オブジェクトタイプ	デバイス (8)	R
オブジェクト識別子	デバイス、デフォルトのインスタンス: 421000 + ネットワークアドレス、デフォルトは4194303を書き込むことで復元できる。	RW-E
オブジェクト名	max. 63 バイト, 初期設定 "BMT-DO4_" + ネットワークアドレス(1 6 進数)	RW-E
プロパティリスト		R
説明	max. 127 バイト 初期設定 ""	RW-E
所在地	max. 63 バイト 初期設定 ""	RW-E
ベンダー名	"METZ CONNECT GmbH"	R
ベンダー識別子	421	R
モデル名	"BMT-F-AO4"	R
ファームウェア改訂	"2.0"	R
ソフトウェアバージョン	"1.0"	R
プロトコルバージョン	1	R
プロトコル改訂	15	R
プロトコルサービスサポート	リードプロパティ, ライトプロパティ, サブスクリプション, 誰が持っているか, 誰がいるか, リードレンジ, デバイス通信 制御, デバイスの再初期化	R
プロトコルオブジェクトサポート	アナログ出力, アナログ変数	R
オブジェクトリスト	アナログ出力1..4, アナログ変数1	R
最大APDU長	480	R
セグメントサポート	NO_SEGMENTATION (3)	R
システムステータス	OPERATIONAL (0)	R
APDU_タイムアウト	1...65535, 初期設定 6000	RW-E
APDUリトライ回数	1...10, 初期設定3	RW-E
Device_Address_Binding	-	R
データベース改訂	0...65535, 初期設定0	R-E
最大マスター	0...127, 初期設定127	RW-E
最大インフォメーションフレーム	1...255, 初期設定1	RW-E
アクティブ_COV_サブスクリプション	プロパティは、MS/TPマスターとして動作している場合にのみ存在し、Read-Property / Read-Rangeのサービスを提供する、最大 6サブスクリプション、バイナリ出力1..4 確認済み/未確認、寿命 = 0 ~ 65534 秒。	R

R: プロパティ読み込み, W: プロパティ書き込み, -E: EEPROM / Flashへ保存

アナログ出力 オブジェクト 1...4

Property	Remark / Value	RW
Object_Type	ANALOG_OUTPUT (1)	R
Object_Identifier	analog-output, instance 1 ... 4	R
Object_Name	max. 42 Bytes, default "Output 1" ... "Output 4"	RW-E
Property_List		R
Description	max. 84 Bytes, default ""	RW-E
Present_Value	0.0 ... 102.4 (0V ... 10.24V)	RW
Status_Flags	IN_ALARM: 0 FAULT: 0 OVERRIDDEN: 0 / 1 OUT_OF_SERVICE: 0 / 1	R
Event_State	NORMAL (0)	R
Out_Of_Service	FALSE (0) / TRUE (1)	RW
Units	Percent (98)	R
Priority_Array [16]	NULL / 0.0 ... 102.4 (0V ... 10.24V)	R
Relinquish_Default	0.0 ... 102.4 (0V ... 10.24V)	RW-E
COV_Increment	Minimum change of Present_Value for COV notification, default 1.0, property only exists if working as MS/TP master	RW-E
Resolution	0.00625 (0.625 mV)	-

R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash

アナログ出力の機能表				
Out_Of_Service	Priority_Array	Present_Value	Analog Output	OUT_OF_SERVICE
0	NULL	Relinquish_Default	Relinquish_Default	0
	Value	Value	Value	
1	NULL	Relinquish_Default	unchanged	1
	Value	Value		

アナログ値 Object 1

Property	Remark / Value	RW
Object_Type	ANALOG_VALUE (2)	R
Object_Identifier	analog-value, instance 1	R
Object_Name	max. 42 Bytes, default "Watchdog Time"	RW-E
Property_List		R
Description	max. 84 Bytes, default ""	RW-E
Present_Value	Time Constant of Watchdog Timer, 0: Watchdog is inactive, Maximum: 655.34 seconds	RW-E
Status_Flags	IN_ALARM: 0 FAULT: 0 OVERRIDDEN: 0 OUT_OF_SERVICE: 0	R
Event_State	NORMAL (0)	R
Out_Of_Service	FALSE (0)	R
Units	seconds (73)	R
R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash		

ウォッチドッグ・タイマーは、BACnet通信が永久的に失敗した場合に、すべての出力オブジェクトのPresent_ValueをRelinquish_Defaultにリセットします。
APDUを含むBACnetメッセージを受信すると、タイマーが再起動します。
タイマーがタイムアウトすると、すべての出力オブジェクトの優先順位配列は NULL に完全にクリアされます。