

## 電磁誘導式電気伝導率計変換器(4線式) 電磁誘導式濃度計変換器(4線式)

MBM-160型  
MBM-162型

堅牢なアルミダイカスト製の4線式(ACフリー電源)現場設置型電磁誘導式電気伝導率計/濃度計変換器です。2回路(水温を含め)の伝送出力DC 4~20mAと、2点調節(上下限警報)出力を装備しています。

検出器は、耐熱塩ビ(C-PVC)製、またはふっ素樹脂(PFA)製なので、ほとんどの薬品溶液に対し、優れた耐食性と耐熱性を有しています。詳細は、別冊の検出器スペックシートをご参照ください。



### 特長

#### 高電気伝導率の測定...MBM-160型

2電極式では測定できない20mS/cm以上の高い電気伝導率を精度よく測定できます。また、最小0~0.5mS/cmから最大0~2000mS/cmまでの広い測定範囲と、-5~105℃までの広い温度補償範囲に対応できます。

#### 伝送出力範囲の変更...MBM-160型

7種類のハードレンジ内において、各レンジの23.8%(5/21幅)以上で任意設定できます。

#### 強腐食溶液濃度の測定...MBM-162型

塩酸・硫酸や苛性ソーダなど、強酸・強アルカリ溶液の濃度(%)を広い範囲で精度よく測定できます。測定範囲と温度補償範囲は、個別のご要求仕様に応じて調整され、濃度測定値を直線出力(DC 4~20mA)します。温度測定表示と出力

試料水の温度を測定表示すると共に、任意のレンジに対し伝送出力DC 4~20mAを出力します。

#### 測定値補正

測定値を運転管理上の電気伝導率(濃度値)に補正できます。

#### 前面の防水スイッチで簡単操作

扉を開けずに、前面10個の防水スイッチで全ての操作を行うことができます。

#### 測定モードへの自動復帰

保守モードのまま2時間を経過すると、測定モードへ自動復帰します。

#### [オプション]

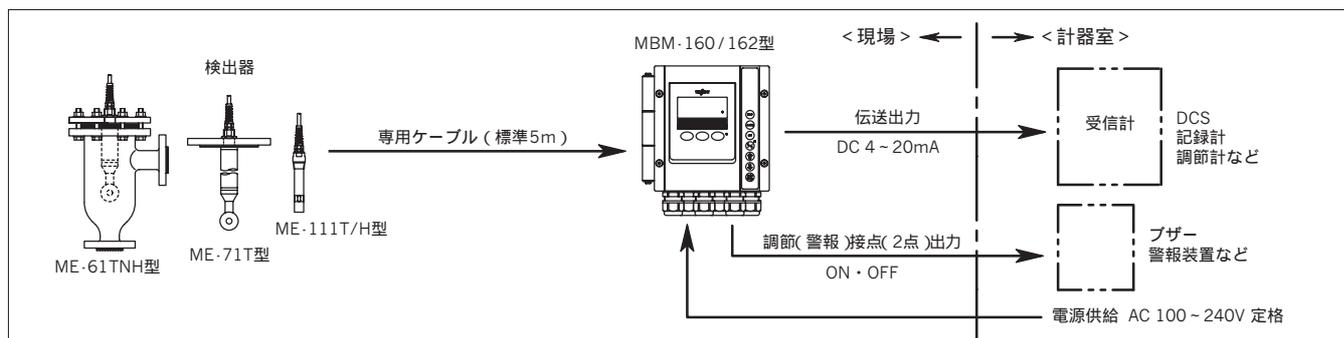
##### RS-232C出力

RS-232C出力に専用の通信ケーブルを接続すると、コンピューターヘデータを転送できます。

##### 電源断信号

供給電源が遮断された時に、閉接点を出力します。

### 構成図



## 標準仕様

### [ 共通仕様 ]

表示器：デジタル液晶( LCD )  
伝送出力：絶縁型...DC 4~20mA( リニア ),  
負荷抵抗 650 以下  
電気伝導率( 濃度 )と液温度( 2回路コモン共通 )  
制御演算：マイクロコンピューターによる  
周囲温・湿度：- 20~55 , 95%RH以下( 結露なきこと )  
電源：AC 90~264V 50/60Hz  
消費電力：約10VA  
構造：屋外設置、耐塵・防噴流型( IP65相当 )  
外形寸法：181( W )×180( H )×95( D )mm( 水防栓含まず )  
取付方法：50Aパイプ取付け  
( オプション：壁・ラック取付け )

材質：本体...アルミダイカスト  
窓 ...ポリエステル樹脂  
塗装色：メタリックシルバー  
配線口：ケーブルグランド6ヶ所  
( 外径 6~ 12ケーブル用 )  
ケーブルグランドを取外し、電線管接続可  
( G<sup>1</sup>/<sub>2</sub>×6 )  
質量：約2kg  
組合せ検出器：ME-100シリーズ、ME-6/7シリーズ  
ケーブル長：標準5m  
製作仕様お打ち合わせにより20mまで可能

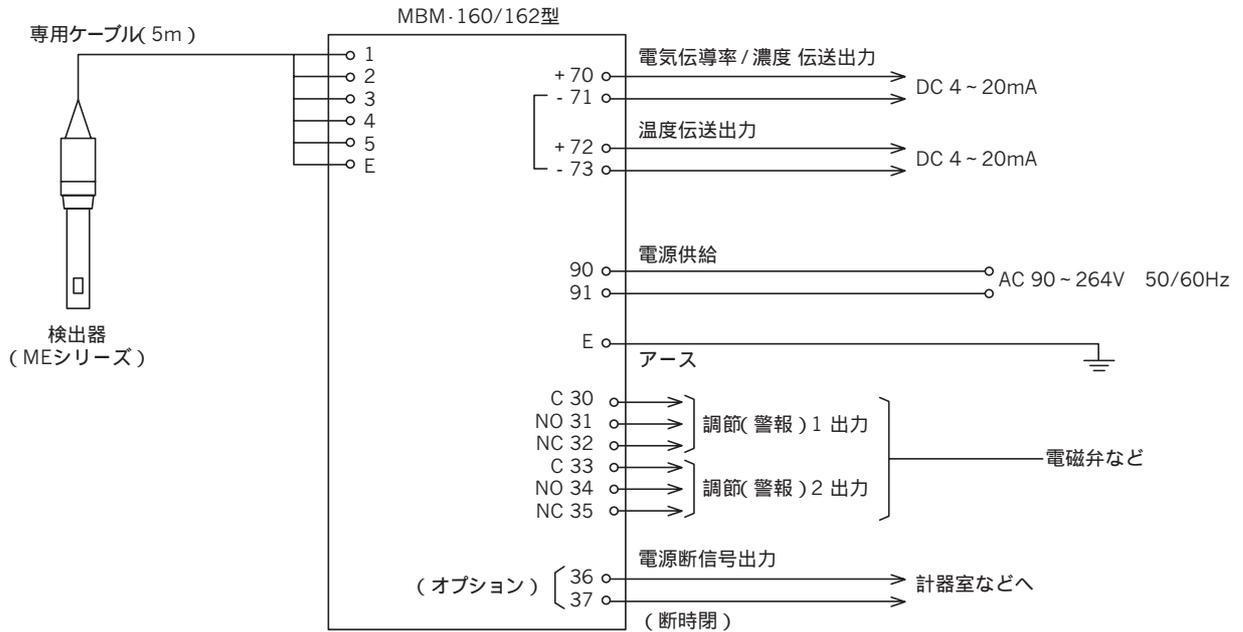
### [ 電磁誘導式電気伝導率計変換器 ]

製品名：電磁誘導式電気伝導率計変換器  
型名：MBM-160型  
測定範囲：電気伝導率( 単位：mS/cm )  
以下の7レンジから選択  
0.000 ~ 2.100  
0.00 ~ 7.00  
0.00 ~ 21.00  
0.0 ~ 70.0  
0.0 ~ 210.0  
0 ~ 700  
0 ~ 2100  
温度... -5~120 ( 分解能 0.1 )  
( 検出器の耐熱による )  
溶液温度補償：-5~105 ( 検出器材質による )  
伝送出力範囲：電気伝導率...測定レンジの23.8%以上  
( 範囲は任意設定可能 )  
温度...1 単位で10 幅以上  
( -5~120 の範囲で任意設定可能 )  
性能：直線性...±0.5%FS±1digit以内  
( 等価抵抗にて ) 但し、0.000~2.100mS/cmレンジ  
では±0.8%FS以内  
繰返し性...±0.2%FS以内  
温度補償...±1.5%FS以内  
調節( 警報 )出力：対象...電気伝導率  
調節( 警報 )点数...2点 c接点  
接点容量...AC 250V 3A以下( 抵抗負荷 )  
DC 30V 3A以下( 抵抗負荷 )  
設定範囲...任意設定可能( 2点 ), 0~FS  
電源断信号出力：電源断時は閉接点信号を出力  
( オプション ) 接点容量...AC 250V 3A以下( 抵抗負荷 )

### [ 電磁誘導式濃度計変換器 ]

製品名：電磁誘導式濃度計変換器  
型名：MBM-162型  
測定対象：塩化ナトリウム( NaCl )  
および 水酸化ナトリウム( NaOH )  
測定範囲 塩酸( HCl )  
硫酸( H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> )  
硝酸( HNO<sub>3</sub> )  
測定対象・測定範囲の詳細は6~7ページに記載の製品コードおよび別表をご参照ください。  
温度... -5~120 ( 分解能 0.1 )  
( 検出器の耐熱による )  
温度補償範囲：標準20 幅( 測定濃度種類による )  
伝送出力範囲：濃度...溶液濃度に対応し直線出力  
温度...1 単位で10 幅以上  
( -5~120 の範囲で任意設定可能 )  
調節( 警報 )出力：対象...濃度  
調節( 警報 )点数...2点 c接点  
接点容量...AC 250V 3A以下( 抵抗負荷 )  
DC 30V 3A以下( 抵抗負荷 )  
電源断信号出力：電源断時は閉接点信号を出力  
( オプション ) 接点容量...AC 250V 3A以下( 抵抗負荷 )

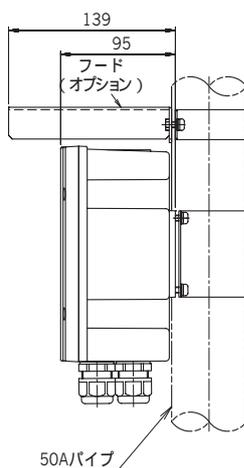
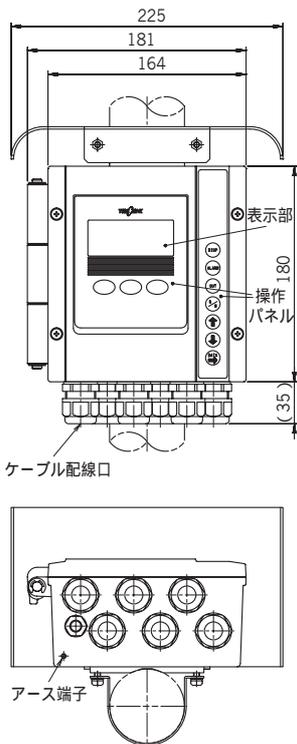
## 結線図



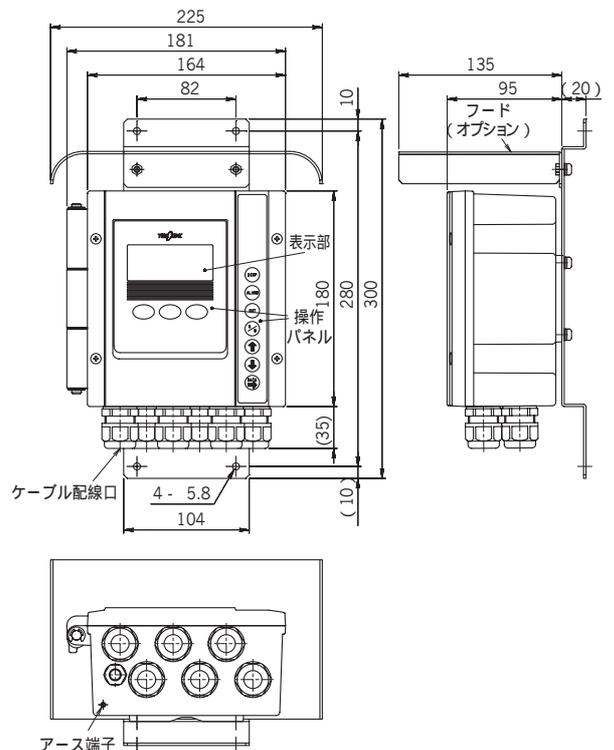
## 外形寸法図

単位 : mm

### ポール取り付け



### 壁またはラック取り付け



**製品コード**

MBM160A-3-□□□□□□□□□□□□□□ mS/cm単位系  
 MBM160B-3-□□□□□□□□□□□□□□ S/m単位系

1	電源電圧	AC 90 ~ 264V 50/60Hz
A	伝送出力	DC 4 ~ 20mA
B		DC 4 ~ 20mAおよびRS-232Cインターフェース付き
1	組合せ検出器セル定数	9.0/cm( 900/m ) ME-100シリーズ)
2		2.6/cm( 260/m ) ME-11T・ME-6/7シリーズ)
A	電気伝導率伝送出力範囲	< 別表 A ~ T いずれかを指定 >
Y	その他指定 <sup>*1</sup>	
1	温度補償係数	NaCl
2		%/ 数値をご指定下さい
8		INPUT( 最大6点 )数値をご指定下さい
0	温度補償換算温度	at 25
8		その他( 5 ~ 95 で5 単位 ) 数値をご指定下さい
A	試料水温度伝送出力範囲	0 ~ 50
Y	その他指定 <sup>*2</sup>	
A	調節( 警報 )接点出力	2接点警報 ( 2回路c接点 )
B		2接点警報 ( 2回路c接点 )+ 電源断信号( a接点 )
1	取付金具	50Aパイプ取付用
2		壁・ラック取付用
A	電源・伝送・信号ケーブル配線口 <sup>*3</sup>	6 ~ 12用ケーブルグラント( 標準 )
B		ケーブルグラントを取り外すと電線管接続ねじG1/2
C		NPT1/2( アダプターを5個付属 )
A	表面仕上げ( 塗装 ) <sup>*4</sup>	標準塗装
B		重防食塗装
0	アレスター内蔵 <sup>*5</sup>	なし
1		あり
0	フード( 日除け )	なし
1		あり( 50Aパイプ取り付け ) コードNo.7049930K )
2		あり( 壁取り付け ) コードNo.69304500 )
0	表記の形態	和文( 標準 )
1		英文
A	組合せ検出器	なし <sup>*6</sup>
B		同時製作

特殊仕様のコード  
 数字の桁 : 9  
 英字の桁 : Z

- \* 1. その他の伝送出力範囲は、注1. 測定(表示)範囲各7レンジの5/21(23.8%)幅以上で任意に指定できます。  
例：0.500～1.000mS/cm，200～500mS/cm，2.00～7.00S/m
- \* 2. 試料水温度の測定範囲は -5～120 ですが、伝送出力範囲は1 単位で10 幅以上で指定できます。  
例：50～60 ，0～100
- \* 3. 配線口は6箇所 6～12ケーブルグランド付きですが、このケーブルグランドを取外すと電線管用ねじG<sup>1</sup>/<sub>2</sub>です。  
NPT<sup>1</sup>/<sub>2</sub>の要求には、SUS316製アダプターが5個付属されますので、ケーブルグランドを取外して必要数を配線口に取付けてください。尚、コンジット配管をしない配線口のケーブルグランドは、付けたままで栓(穴ふさぎ)として使用します。
- \* 4. 標準塗装は、メラミン樹脂下塗り・上塗り，平均膜厚30μm以上です。  
重防食塗装は、エポキシ樹脂下塗り・中塗り，ポリウレタン樹脂上塗り，平均膜厚100μm以上です。
- \* 5. 電源ラインと伝送ラインにセラミック サージ アレスタ(簡易的)を取り付けます。
- \* 6. 検出器と同時製作でない場合は、組合せ検出器のデータ(製造番号等)を連絡いただく必要があります。  
尚、MB-32型変換器と組み合わせ使用中の検出器には対応できません。

電気伝導率伝送出力範囲 <別表>

ピル ク	MBM160A・3・ 単位 mS/cm	MBM160B・3・ 単位 S/m	レ ン ジ
A	0.000～0.500	.0000～.0500	1
B	0.000～1.000	.0000～.1000	
C	0.000～2.000	.0000～.2000	
D	0.00～3.00	0.000～0.300	2
E	0.00～4.00	0.000～0.400	
F	0.00～5.00	0.000～0.500	
G	0.00～10.00	0.000～1.000	3
H	0.00～20.00	0.000～2.000	
J	0.0～30.0	0.00～3.00	4
K	0.0～40.0	0.00～4.00	
L	0.0～50.0	0.00～5.00	
M	0.0～100.0	0.00～10.00	5
N	0.0～200.0	0.00～20.00	
P	0～300	0.0～30.0	6
Q	0～400	0.0～40.0	
R	0～500	0.0～50.0	
S	0～1000	0.0～100.0	7
T	0～2000	0.0～200.0	

注1.測定(表示)範囲(ハードレンジ)は、下表の通り、mS/cmとS/m単位系それぞれ7レンジあります。

ハードレンジ	単位 mS/cm at25	単位 S/m at25
1	0.000～2.100	.0000～.2100
2	0.00～7.00	0.000～0.700
3	0.00～21.00	0.000～2.100
4	0.0～70.0	0.00～7.00
5	0.0～210.0	0.00～21.00
6	0～700	0.0～70.0
7	0～2100	0.0～210.0

注2.伝送出力(DC 4～20mA)は、電気伝導率と試料水温度の2回路(コモンは共通)を標準装備しています。

注3.温度補償範囲は、-5～105 です。

(検出器がPVC製の場合、-5～60 )

製品コード

MBM162A	2	□□□□□□□□□□□□□□□□	(食塩濃度計)
B	2	□□□□□□□□□□□□□□□□	(塩酸濃度計)
C	2	□□□□□□□□□□□□□□□□	(硝酸濃度計)
D	2	□□□□□□□□□□□□□□□□	(水酸化ナトリウム濃度計)
E	2	□□□□□□□□□□□□□□□□	(硫酸濃度計)
F	2	□□□□□□□□□□□□□□□□	(その他濃度計)
		1	電源 AC 90 ~ 264V 50/60Hz
		A	伝送出力 DC 4 ~ 20mA(リニア)
		B	DC 4 ~ 20mAおよびRS-232Cインターフェース付き
		1	組合せ検出器セル定数 2.6cm <sup>-1</sup> (ME-11Tシリーズ, ME-6, 7)
		2	9.0cm <sup>-1</sup> (ME-***H/Tシリーズ)
		A	濃度計測定範囲
		Y	別表1
		A	温度補償範囲
		Y	別表2
		A	液温度出力範囲(-5 ~ 120)
		Y	0.0 ~ 50 その他指定(1 単位の10 幅以上)
		0	調節(警報)接点出力 2接点警報(2回路c接点)
		1	2接点警報(2回路c接点)+電源断信号(a接点)
		1	取付金具 50Aパイプ取付用
		2	壁・ラック取付用
		0	電源・伝送・信号ケーブル配線口*1 6 ~ 12用ケーブルグランド(標準)
		1	ケーブルグランドを取り外すと電線管接続ねじG1/2
		2	NPT1/2(アダプターを5個付属)
		A	表面仕上げ(塗装)*2 標準塗装
		B	重防食塗装
		0	アレスター内蔵*3 なし
		1	あり
		0	フード(日除け) なし
		1	あり(50Aパイプ取り付けYコードNo.7049930K)
		2	あり(壁取り付けYコードNo.69304500)
		0	表記の形態 和文(標準)
		1	英文
		A	組合せ検出器 なし*4
		B	同時製作

特殊仕様のコード

数字の桁: 9  
英字の桁: Z

- \*1. 配線口は6箇所、6 ~ 12ケーブルグランド付きですが、このケーブルグランドを取外すと電線管用ねじG1/2です。NPT1/2の要求には、SUS316製アダプターが5個付属されますので、ケーブルグランドを取外して必要数を配線口に取付けてください。尚、コンジット配管をしない配線口のケーブルグランドは、付けたままで栓(穴ふさぎ)として使用します。
- \*2. 標準塗装は、メラミン樹脂下塗り・上塗り、平均膜厚30μm以上です。重防食塗装は、エポキシ樹脂下塗り・中塗り、ポリウレタン樹脂上塗り、平均膜厚100μm以上です。
- \*3. 電源ラインと伝送ラインにセラミックサージアレスター(簡易的)を取り付けます。
- \*4. 検出器と同時製作でない場合は、組合せ検出器のデータ(製造番号等)を連絡いただく必要があります。尚、MB-32型変換器と組み合わせ使用中の検出器には対応できません。

- 注1. 温度補償範囲は別表2をご参照下さい。さらに、検出器の材質により制限が発生します。
- 注2. 温度表示、伝送出力は-5 ~ 120 ですが、測定対象、検出器材質、温度補償範囲を考慮し、指定温度以下でご使用下さい。
- 注3. 伝送出力(DC 4 ~ 20mA)は、溶液濃度に対応して直線出力(リニア)ですので、MB-32型(ノンリニア)からの更新の場合は受信計の目盛変更等が必要となります。

<別表1>

測定対象 桁		食塩濃度計	塩酸濃度計	硝酸濃度計	水酸化ナトリウム濃度計	硫酸濃度計	その他濃度計 <sup>*7</sup>	
濃度計測定範囲	04	A	0～5% NaCl	0～5% HCl	0～5% HNO <sub>3</sub>	0～5% NaOH	0～5% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	
		B	0～10% NaCl	0～10% HCl	0～10% HNO <sub>3</sub>	0～10% NaOH	0～10% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	発煙硫酸
		C	0～20% NaCl	0～15% HCl	0～20% HNO <sub>3</sub>	0～15% NaOH <sup>*5</sup>	0～20% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	フッ酸
		D	0～25% NaCl	25～35% HCl	0～25% HNO <sub>3</sub>	20～40% NaOH <sup>*5</sup>	0～30% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> <sup>*5</sup>	水酸化カリウム
		E		25～40% HCl	40～80% HNO <sub>3</sub>		40～80% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	燐酸
		F		30～40% HCl	60～70% HNO <sub>3</sub>		60～80% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	塩化カルシウム
		G			60～80% HNO <sub>3</sub>		93～99.5% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> <sup>*5</sup>	
		H					94～99.5% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> <sup>*5</sup>	
		Y	その他のNaCl	その他のHCl	その他のHNO <sub>3</sub>	その他のNaOH	その他のH <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	指定 <sup>*6</sup>
		Z	特殊	特殊	特殊	特殊	特殊	特殊

\*5. 温度補償範囲に制限がありますのでご注意ください。(下記別表2を参照下さい)

\*6. 測定対象および測定範囲, 単位を指定して下さい。

\*7. その他の濃度計として, 発煙硫酸, フッ酸, 水酸化カリウム, 燐酸, 塩化カルシウム(凍結防止剤)などの実績があります。

<別表2>

測定対象 桁		食塩濃度計	塩酸濃度計	硝酸濃度計	水酸化ナトリウム濃度計	硫酸濃度計	その他濃度計
温度補償範囲	05	A	0～20	0～20	0～20	0～20	
		B	10～30	10～30	10～30	10～30	
		C	20～40	20～40	20～40	20～40	
		D	30～50	30～50	30～50	30～50	
		E	40～60	40～60	40～60	40～60	
		F	50～70	50～70	50～70	50～70	
		G	60～80	60～80	60～80	60～80	
		H	70～90	70～90	70～90	70～90	
		J	80～100	80～100	80～100	80～100	
		Y	指定	指定 <sup>*11</sup>	指定 <sup>*11</sup>	指定	指定
	Z	特殊	特殊 <sup>*11</sup>	特殊 <sup>*11</sup>	特殊	特殊	特殊

\*8. 測定範囲 0～15%については, 製作不可です。

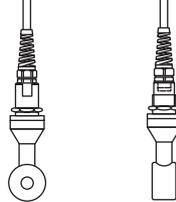
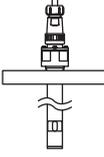
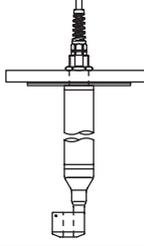
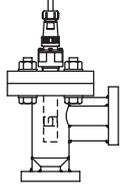
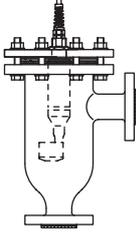
\*9. 測定範囲 20～40%については, 製作不可です。

\*10. 測定範囲 0～30%については, 製作不可です。

\*11. 中間温度が70 を越える場合は, 事前に当社にお問い合わせ下さい。

## 組合せ検出器一覧

MBM・160/162型用の検出器は、小型軽量タイプのME・100シリーズ(セル定数：9.0/cm)と高感度型ME・6/7シリーズ(セル定数：2.6/cm)の2種類があります。詳細につきましては、別冊の「プロセス計器システムガイド」または「検出器スベックシート」をご参照ください。

タイプ	小型 ME・100シリーズ (使用ケーブル：EC・11 防水コネクター接続)		高感度型 ME・6/7シリーズ (ケーブル一体型)	
	形状	仕様	形状	仕様
(ねじ込み取付け) 配管挿入型		型名：ME-112 接液材質：C-PVC PVDF PFAのいずれか 接続ねじ：R <sup>3</sup> / <sub>4</sub> 挿入部の長さ：123mm		型名：ME-11T 接液材質：PFA 接続ねじ：G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> 挿入部の長さ：103mm ケーブル長さ：5m
(フランジ取付け) 密閉タンク挿入浸漬型		型名：ME-122 接液材質：C-PVC PVDF PFAのいずれか 接続フランジ規格： 50A JIS10K FF フランジ下長さ： 96～2000mm		型名：ME-72T 接液材質：PFA 接続フランジ規格： 100A JIS10K RF フランジ下長さ： 500～2000mm ケーブル長さ：5m
(フランジ取合い) 流液型・ケース付き		型名：ME-142H 接液材質：C-PVC ケースフランジ規格： 15A JIS10K FF		型名：ME-62T 接液材質：PFA ケースフランジ規格： 25A JIS10K RF ケーブル長さ：5m
投げ込み式		型名：ME-111H ケーブル直結型 接液材質：C-PVC 外径：30 ケーブル長さ：5～10m		型名：ME-11T 接液材質：PFA/PVC 質量：約1kg 外径：60 ケーブル長さ：5～20m



東亜ディーケーケー株式会社

本社 169-8648 東京都新宿区高田馬場1-29-10  
TEL.03-3202-0219

e-mail : eigyo@toadkk.co.jp  
https://www.toadkk.co.jp/

- このカタログに記載の価格には、消費税は含まれておりません。
- 記載内容については、予告なく変更することがあります。
- ご使用前によく取扱説明書をお読みください。