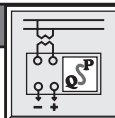


MT211

マルチトランスデューサ



概 要

マルチトランスデューサは電力系統の一回路に接続して、その回路の有効電力、無効電力、電圧、電流、周波数を1台で計測して出力する変換器です。

ディジタル演算方式により高精度の測定ができ、全要素をディジタル出力(RS-485)と測定要素のなかから任意の2要素を絶縁してアナログ出力することができます。

特 長

■小型でスペースファクターが良い

従来のR型トランスデューサと同一寸法でシリアルインタフェースにより5要素と任意のアナログ2要素を出力できるので狭い場所にも効率良く取り付けられます。また、入力は一要素分ですからPT,CTの負担も軽減できます。

■高精度

変換精度は $\pm 0.3\%$ と高精度です。

■測定要素(PQVIF)のアナログ出力は変更可能

アナログ出力は内部スイッチにより測定要素を変更することもできます。

■シリアルインタフェースは16台まで高速データ出力

RS-485インタフェースにて全測定要素を伝送速度19.2kbpsにて最大16台まで取り出しできます。



■アナログ出力のスケールリングが可能(オプション)

アナログ出力は定格出力の50~200%の範囲でスケールリングができます。

■入出力の完全絶縁

入出力間は完全に絶縁され、耐圧は2000V AC と高耐圧です。

仕 様

項目			測定要素	有効電力 (P)	無効電力 (Q)	周波数 (F)	電圧 (V)	電流 (I)
1	定格入力	有効電力または無効電力		±1000Wまたは±200W	±1000varまたは±200var	—	—	—
		電圧	110V					—
		電流	5Aまたは1A			—	—	5Aまたは1A
		周波数	50Hzまたは60Hz					
		力率または無効率	1.0			—	—	—
2	測定方式			2 電力計法	2 電力計法	位相差分方式	線間電圧の (P1-P2, P3-P2) 実効値の平均	相電流の実効値の平均
3	測定範囲			－1000～0～1000W または －200～0～200W	－1000～0～1000var または －200～0～200var	45～55Hz または 55～65Hz	0～150V	0～5A または 0～1A
4	定格出力 〔測定要素より 2 種類 選択可〕			絶縁 2 出力 0 ～±5V (負荷抵抗 2kΩ 以上) または 0 ～±10V (負荷抵抗 4kΩ 以上) または 0 ～±1mA (負荷抵抗 10kΩ 以下) または 4 ～20mA (負荷抵抗 550Ω 以下)			絶縁 2 出力 0 ～5V (負荷抵抗 2kΩ 以上) または 0 ～10V (負荷抵抗 4kΩ 以上) または 0 ～1mA (負荷抵抗 10kΩ 以下) または 4 ～20mA (負荷抵抗 550Ω 以下)	
5	シリアルインタフェース			RS-485				
6	補助電源			AC100V/110V：±20%またはDC110V：－20+30%、				
7	負担	PT	0.5VA/ φ 以下					
		CT	1.0VA/ φ 以下					
8	補助電源負荷			AC：11VA以下 DC：7W以下				
9	質量			約1kg				

シリアルインタフェース仕様

シリアルインタフェース仕様

通信形態 : シリアル (RS-485)
 通信速度 : 19.2kbps
 通信方式 : 全2重
 誤り制御 : 水平垂直パリティ
 制御手順 : 無手順 (マスタ主導型)
 ビット数 : データビット ; 8ビット
 ストップビット ; 1ビット

パリティビット数 : 偶数

測定範囲との対応:

測定要素	計測範囲	伝送出力
P	-1000~1000W または-200~200W	-999~+999
Q	-1000~1000var または-200~200var	-999~+999
V	0~150V	0~+999
I	0~5A または 0~1A	0~+999
F	45~55Hz または55~65Hz	-999~+999

伝送ビット順位 : LSB (低位ビット先行)

数値表現 : BCD

異常時の処置 : DATAのF1ビット「1」

[データ異常時 (スケールオーバー)
 またはアラーム発生時]

ALMのアラームビット「1」

[A/Dコンバータ異常時または電源異常時]

なお、異常時のデータは前値保持となります。

自己診断機能 : 下記機能による自己診断

- ・A/Dコンバータ精度不良
- ・DC/DCコンバータ不良
- ・メモリ不良
- ・ウォッチドックタイマ

伝送フォーマット

●マスタ→MT (マルチトランスデューサ)

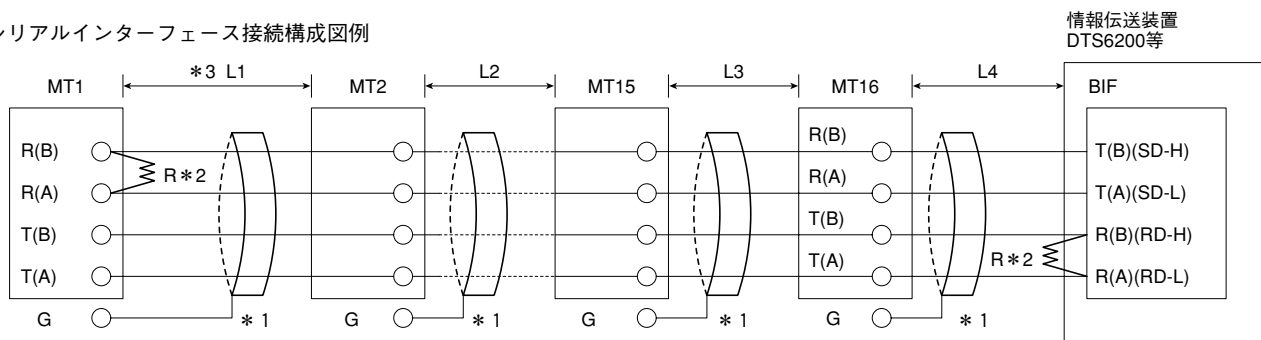
ENQ	LEN	ADR	CNT	ETX	BCC
-----	-----	-----	-----	-----	-----

●MT→マスタ

STX	LEN	ADR	ALM	DATA	ETX	BCC
-----	-----	-----	-----	------	-----	-----

P	Q	V	I	F	未使用	未使用	未使用	未使用
1ワード	2ワード	3ワード	4ワード	5ワード	6ワード	7ワード	8ワード	9ワード

シリアルインターフェース接続構成図例



* 1 シールド付ツイストペア線を使用して下さい。

* 2 終端抵抗 100Ω

* 3 $L1 + L2 + \dots + L4 = 10\text{m}$ 以下 (10m 以上になる場合には、RS-485レピータ等を使用して下さい)

スケーリング

スケーリング対象 : アナログ出力

スケーリング範囲 : 定格出力範囲内で50~200%にスケーリング可能

[例]

100%; $\pm 1000\text{W} \rightarrow \pm 10\text{V}$

200%; $\pm 500\text{W} \rightarrow \pm 10\text{V}$

50%; $\pm 1000\text{W} \rightarrow \pm 5\text{V}$

許容誤差 : 定格出力の100~200%;

定格入力時の出力で規定 [例: 100% $\rightarrow \pm 0.3\%$, 200% $\rightarrow \pm 0.6\%$]

定格出力の 50~100%;

定格出力で規定 [例: 50% $\rightarrow \pm 0.3\%$, 100% $\rightarrow \pm 0.3\%$]

* スケーリングはオプションとなります。

性能

項	項 目	条 件	性 能				
			有効電力 変 換 部	無効電力 変 換 部	電 圧 変 換 部	電 流 変 換 部	周 波 数 変 換 部
1	許 容 誤 差	定格入力標準状態	±0.3%以内	±0.3%以内	±0.3%以内	±0.3%以内	±0.03Hz以内
2	電 圧 の 影 響	定格値の±20%	±0.15%以内	±0.15%以内	—	—	±0.015Hz以内
3	周 波 数 の 影 響	定格値の±3Hz	±0.3%以内	±0.3%以内	±0.3%以内	±0.3%以内	—
4	高 調 波 の 影 響	第三高調波を15%重畳	±0.3%以内	±0.3%以内	±0.3%以内	±0.3%以内	±0.03Hz以内
5	力率または無効率の影響	±0.5	±0.3%以内	±0.3%以内	—	—	—
6	温 度 の 影 響	20±20℃	±0.3%以内	±0.3%以内	±0.3%以内	±0.3%以内	±0.03Hz以内
7	湿 度 の 影 響	30～90%RH	±0.2%以内	±0.2%以内	±0.2%以内	±0.2%以内	±0.02Hz以内
8	電 源 電 圧 の 影 響	110V DC+30、－20%または100/110VAC±20%	±0.15%以内	±0.15%以内	±0.15%以内	±0.15%以内	±0.015Hz以内
9	応 答 速 度	最終アナログ出力の90%に達する時間	0.5秒以下				
10	出 カ リ ッ プ ル	出力に含まれる交流分	0.3%p以下				
11	自己加熱の影響	通電直後と30分後の差	±0.3%以内	±0.3%以内	±0.3%以内	±0.3%以内	±0.03Hz以内
12	外部磁界の影響	400A/m	±0.3%以内	±0.3%以内	±0.3%以内	±0.3%以内	±0.03Hz以内
13	過 電 流 強 度	定格電流の40倍 1 秒間の衝撃を 1 分間で 2 回印加	異常無し				
14	過 電 圧 強 度	上記に引続き定格電圧（線間電圧）の1.25倍を 10秒間印加	異常無し				
15	耐 振 動	振動数16.7Hz複振幅4mmX、Y、Z方向各20分	±0.3%以内	±0.3%以内	±0.3%以内	±0.3%以内	±0.03Hz以内
16	耐 衝 撃	490m/s ² の衝撃をX、Y、Z方向に各 5 回	±0.3%以内	±0.3%以内	±0.3%以内	±0.3%以内	±0.03Hz以内
17	動 作 保 証 範 囲	温度：－10～50℃ 湿度： 30～90%RH	左記条件で正常動作				
18	絶 縁 抵 抗	* 1 に示す各端子間 DC500V (JIS C 1301,2)	50MΩ以上				
19	耐 電 圧	* 1 に示す各端子間 50または60Hz AC2000V、1 分間	異常無し				
20	雷インパルス耐圧	* 2 に示す各端子 1.2/50 μS、4500V正負各 3 回	異常無し				
21	振動性サージ電圧	* 3 に示す各端子間波形 ・第一波高値 : 2.5kV _{eff} % ・振動周波数 : 1MHz±10% ・1/2減衰時間 : 3～6サイクル ・繰り返し頻度：6～10回/商用周波の 1 周期(非同期) ・試験回路出力：200Ω±10% インピーダンス ・印加時間 : 2 秒間	誤出力無し				
22	方形波インパルス性ノイズ	* 3 に示す各端子間 ・パルス幅：100ns（立ち上がり1ns） ・波 高 値：1kV（50Ω終端） ・同 期：50Hzまたは60Hz ・印加時間：2 秒	誤出力無し				
23	電 波 ノ イ ズ	150MHz帯、400MHz帯、900MHz帯の5W接近	誤出力無し				
24	静電気放電ノイズ	接触放電時：8kV 気中放電時：15kV (IEC801-2レベル4)	誤出力無し				

* 1

項	項 目
1	入出力端子一括～G間
2	出力端子一括～G間
3	入力端子一括～出力端子一括間（出力端子はGに接続）
4	入力回路相互間
5	出力回路相互間
6	補助電源端子一括～G間
7	補助電源端子一括～入力端子一括間
8	補助電源端子一括～出力端子一括間

* 2

項	項 目
1	入力端子一括～G間
2	入力端子一括～出力端子一括間
3	入力回路相互間
4	入力回路～制御回路間

● 準拠規格

・日本工業規格

JISC 911

JISC1111

JISC1302

・電気規格調査会標準規格

JEC—202 (1994)

・電力用規格

B—402 (H3)

振動

AC—DCトランスデューサ

絶縁抵抗計

雷インパルス

* 3

項	項 目
1	入力端子一括～G間
2	出力端子一括～G間
3	補助電源端子一括～G間
4	補助電源端子間

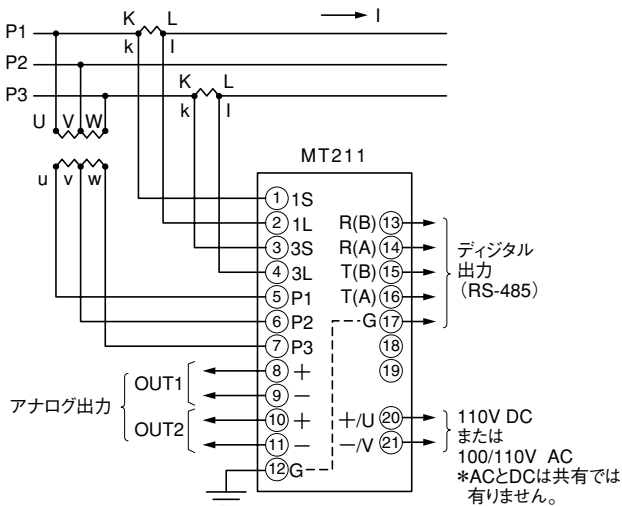
形式構成

形式構成例	
P T	66kV/110V(50Hz)
C T	250A/5A(50Hz)
スケール	有効電力:0 ~ ±30MW(0 ~ ±1000W)
	無効電力:0 ~ ±30Mvar(0 ~ ±1000var)
	電圧 :0 ~ 90kV(0 ~ 150V)
	電流 :0 ~ 250A(0 ~ 5A)
出力	周波数 :45 ~ 55Hz(45 ~ 55Hz)
	有効電力:0 ~ ±5V(No.1) 無効電力:0 ~ ±5V(No.2)
補助電源	DC110V
形式	MT211／AAA5AABAA

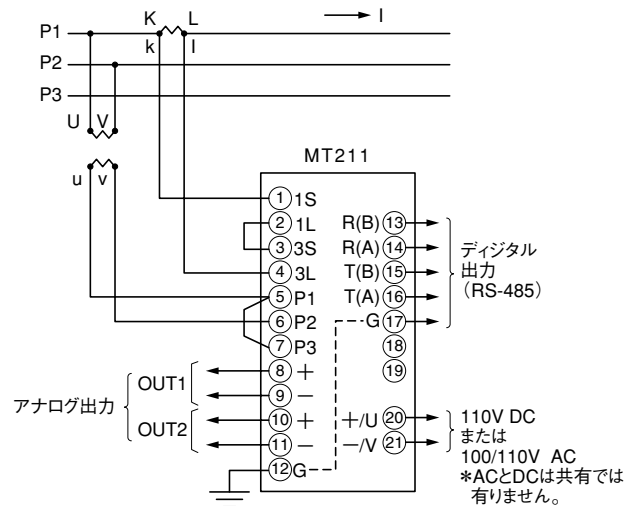
モデル番号	T形式	電源	CT種別
MT211/AAA	T032001AA	DC110V	5A
MT211/ABA	T032001AB		1A
MT211/BAA	T032001BA	AC100/110V	5A
MT211/BBA	T032001BB		1A

結線図

【標準結線】



【電圧、電流のみの結線】



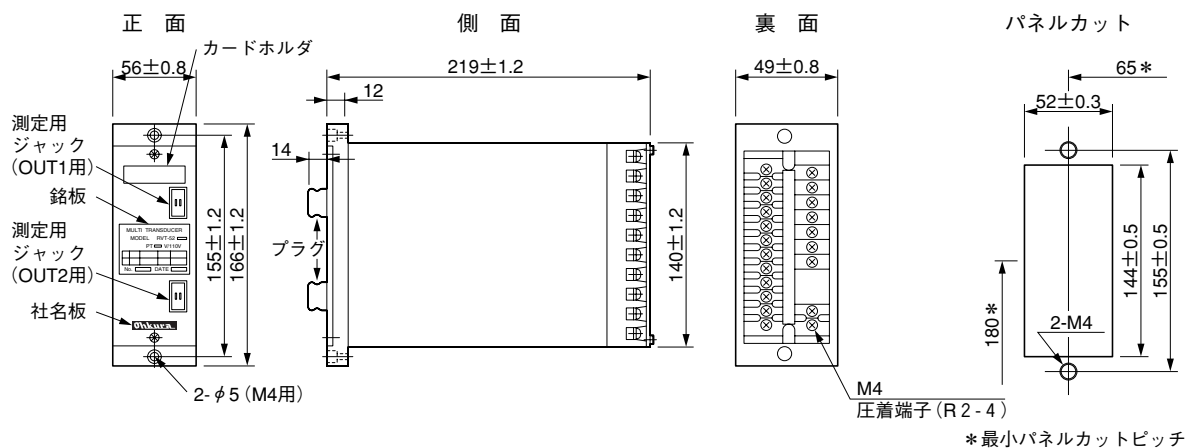
使用上の注意

●本器を使用する場合、次のような場所は避けてください。

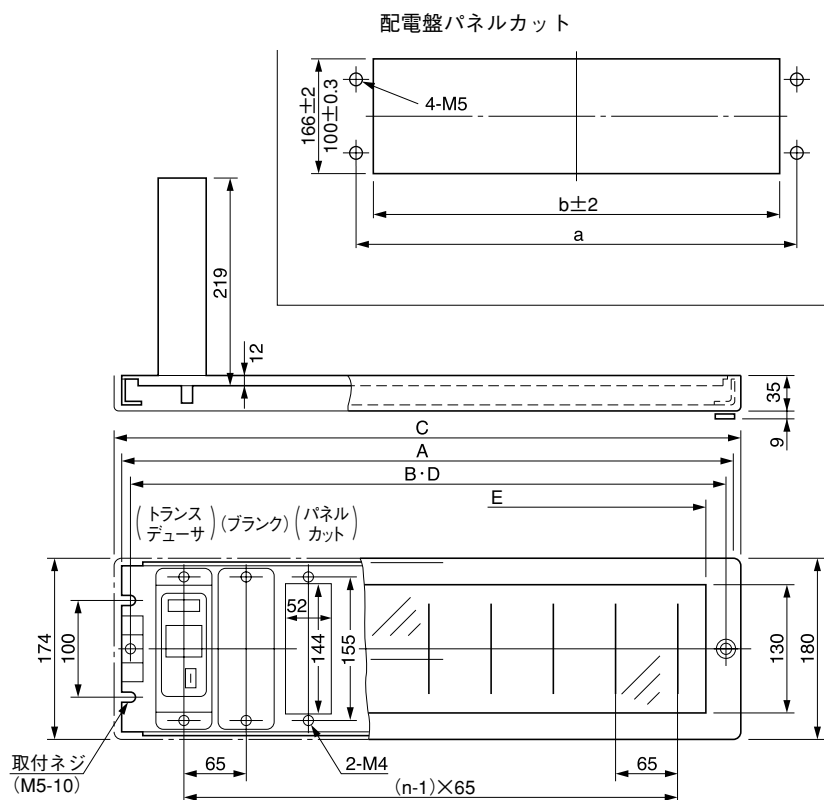
- ・湿気の多い場所 (90%RH以上)
- ・直射日光の当たる場所や高温な所 (50℃以上)
- ・ちり、ごみ、腐食性ガスの充満する場所
- ・大きな振動、衝撃のある場所
- ・直接雨水等のかかる場所

外形寸法

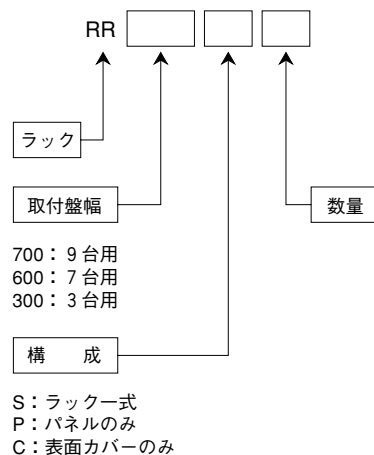
単位:mm



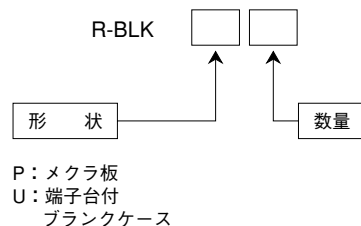
取付板（ラック）



ラック指定事項



ブランク板指定事項



取付盤幅	パネル		表面カバー			パネルカット		変換器数
	A	B	C	D	E	a	b	
700mm	650	630	660	630	580	630±0.8	580	9 台
600mm	550	530	560	530	480	530±0.8	480	7 台
*300mm	240	210	250	210	190	210±0.5	190	3 台

(※600・700盤に2ラック実装可能)



取扱上のご注意

ご使用の際は取扱説明書をよく読んで、正しくお使い下さい。

このスペックシートは2016年2月現在のものです。

*記載している仕様、デザインなどは予告なく変更することがあります。

Ohkura

大倉電気株式会社

大倉電気ホームページ <http://www.ohkura.co.jp>

本社 / 工場 〒350-0269 埼玉県坂戸市にっさい花みず木1-4-4
TEL : 049-282-7755(代) FAX : 049-282-7001

営業本部 〒170-0013 東京都豊島区東池袋4-24-3 ジブラルタ生命池袋ビル8F
TEL : 03-6851-0011 FAX : 03-6851-0005

大阪支店 〒532-0004 大阪市淀川区西宮原1-8-24 新大阪第3ドイビル3F
TEL : 06-6395-3601 FAX : 06-6395-3602

名古屋営業所 〒461-0005 名古屋市中区東桜2-10-1 ヤハギ東桜ビル3F
TEL : 052-935-5837 FAX : 052-935-3498

九州営業所 〒812-0035 福岡市博多区中呉服町2-7 博多村山ビル4F
TEL : 092-263-8303 FAX : 092-282-8468

東北出張所 〒981-1104 仙台市太白区中田1-10-26-103
TEL : 022-306-5480 FAX : 022-306-5490

広島出張所 〒730-0043 広島市中区富士見町16-22-801
TEL : 082-569-8380 FAX : 082-569-8381

お問い合わせ・お求めは