

電力用マルチトランスデューサ **LS・UNIT** シリーズ

取扱説明書

超高速応答電力マルチトランスデューサ

形式

LSMT4F

ご使用いただく前に

このたびは、弊社の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本器をご使用いただく前に、下記事項をご確認下さい。

■梱包内容を確認して下さい

- ・超高速応答電力マルチトランスデューサ .....1 台
- ・ユーザ記入用出力ラベル .....2 枚
- ・壁取付用スライダ .....2 個

■形式を確認して下さい

お手元の製品がご注文された形式かどうか、スペック表示で形式と仕様を確認して下さい。

■取扱説明書の記載内容について

本取扱説明書は本器の取扱い方法、外部結線および簡単な保守方法について記載したものです。

コンフィギュレーションはPCでも可能です。詳細は、コンフィギュレータソフトウェア（形式：LSCFG）の取扱説明書をご参照下さい。

コンフィギュレータソフトウェアは、弊社のホームページよりダウンロードが可能です。

ご注意事項

●EU 指令適合品としてご使用の場合

- ・本器は測定カテゴリ II（入力、過渡電圧：4000 V）、設置カテゴリ II（過渡電圧：2500 V）、汚染度 2 での使用に適合しています。設置に先立ち、本器の絶縁クラスがご使用の要求を満足していることを確認して下さい。

なお、本器の絶縁クラスは次のとおりです。

入力-出力間	強化絶縁 (480 V)
出力-補助電源間	強化絶縁 (300 V)

- ・高度 2000 m 以下でご使用下さい。
- ・本器は盤内蔵形として定義されるため、必ず制御盤内に設置して下さい。
- ・適切な空間・沿面距離を確保して下さい。適切な配線がされていない場合、本器の CE 適合が無効になる恐れがあります。
- ・お客様の装置に実際に組込んだ際に、規格を満足させるために必要な対策（例：電源、入出力にノイズフィルタ、クランプフィルタの設置など）は、ご使用になる制御盤の構成、接続される他の機器との関係、配線等により変化することがあります。従って、お客様にて装置全体で CE マーキングへの適合を確認していただく必要があります。
- ・遠方より引込む配線には、各種避雷器を設置して下さい。

●補助電源

- ・許容電圧範囲、電源周波数、消費電力  
スペック表示で定格電圧をご確認下さい。
- 交流電源：定格電圧 100 ~ 240 V AC の場合  
85 ~ 264 V AC、50 / 60 Hz、20 VA 未満
- 直流電源：定格電圧 110 ~ 240 V DC の場合  
99 ~ 264 V DC、9 W 未満  
定格電圧 24 V、48 V DC の場合  
定格電圧 ± 10%、9 W 未満

●取扱いについて

- ・本体の取外または取付を行う場合は、危険防止のため必ず、電源および入力信号を遮断して下さい。

●設置について

- ・屋内でご使用下さい。
- ・雨、水滴、日光の直接当たる場所は避けて下さい。
- ・塵埃、金属粉などの多いところでは、防塵設計のきょう体に収納し、放熱対策を施して下さい。
- ・振動、衝撃は故障の原因となることがあるため極力避けて下さい。
- ・周囲温度が -10 ~ +55℃ を超えるような場所、周囲湿度が 30 ~ 90 % RH を超えるような場所や結露するような場所でのご使用は、寿命・動作に影響しますので避けて下さい。

●配線について

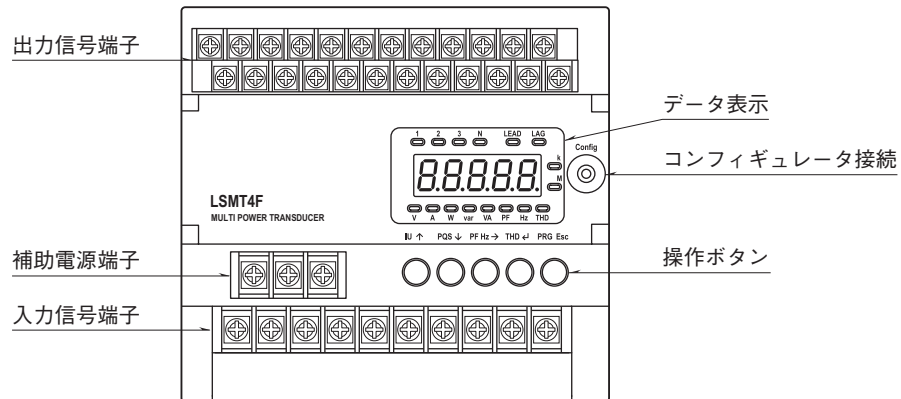
- ・配線は、ノイズ発生源（リレー駆動線、高周波ラインなど）の近くに設置しないで下さい。
- ・ノイズが重畳している配線と共に結束したり、同一ダクト内に収納することは避けて下さい。

●その他

- ・本器は電源投入と同時に動作しますが、すべての性能を満足するには 10 分の通電が必要です。

## 各部の名称

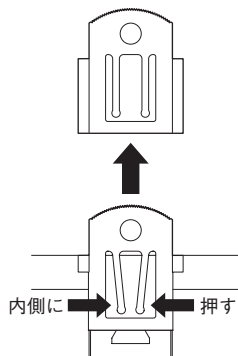
### ■前面図



## 取付方法

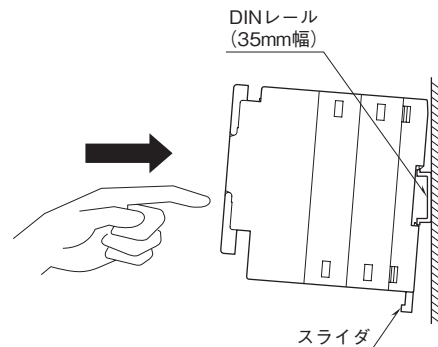
### ■壁取付の場合

本体上部に付属のスライダを差込み、本体下部のスライダを引出して、スライダの穴 (φ 4.5) に M4 ねじにて固定して下さい。(締付トルク 1.4 N・m)  
 スライダを本体から取外す場合は、下図のようにツメを内側に曲げながら引抜いて下さい。



### ■DIN レール取付の場合

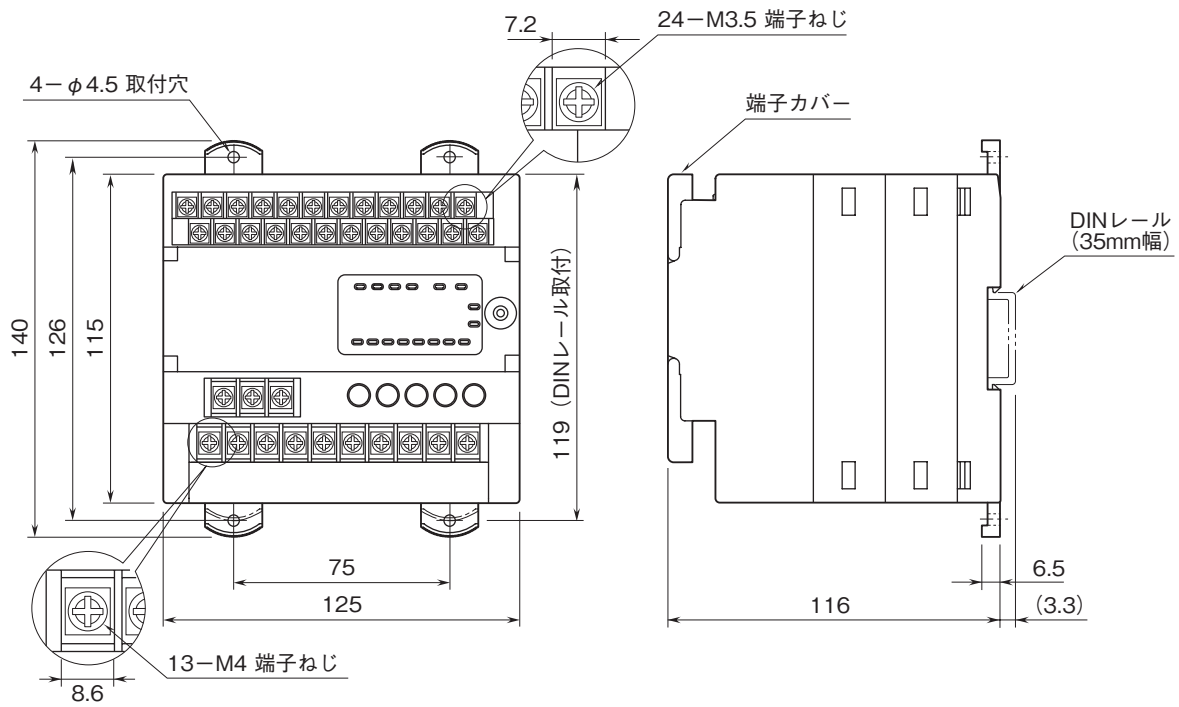
本体裏面の「上側フック」を DIN レールに掛け下側を押しして下さい。  
 取外す場合はマイナスドライバーなどでスライダを下に押し下げその状態で下側から引いて下さい。



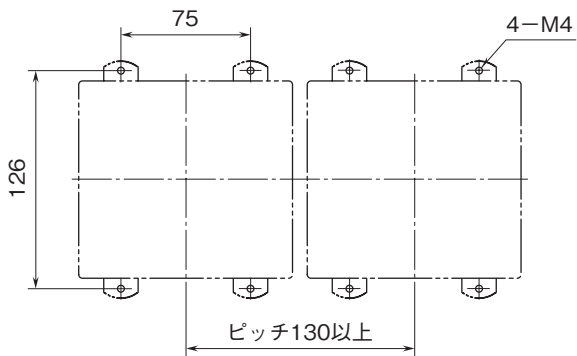
接 続

各端子の接続は結線図を参考にして行って下さい。

外形寸法図 (単位 : mm)



取付寸法図 (単位 : mm)



## 配線

### ■圧着端子

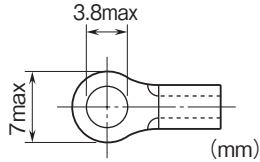
圧着端子は、下図の寸法範囲のものを使用して下さい。また、Y形端子を使用される場合も適用寸法は下図に準じます。

#### ●M3.5 ねじ (出力)

推奨圧着端子：適用電線 1.04 ~ 2.63mm<sup>2</sup>

推奨メーカー 日本圧着端子製造、ニチフ

締付トルク：0.6 N・m

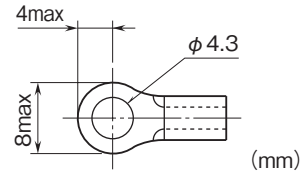


#### ●M4 ねじ (補助電源、電圧入力、電流入力)

推奨圧着端子：適用電線 1.04 ~ 6.64 mm<sup>2</sup>

推奨メーカー 日本圧着端子製造、ニチフ

締付トルク：1.4 N・m

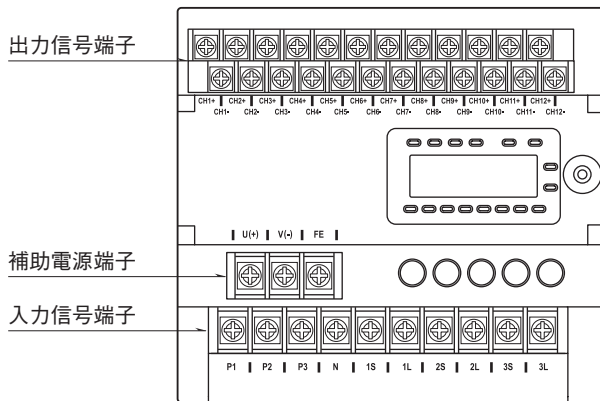


## 結線図

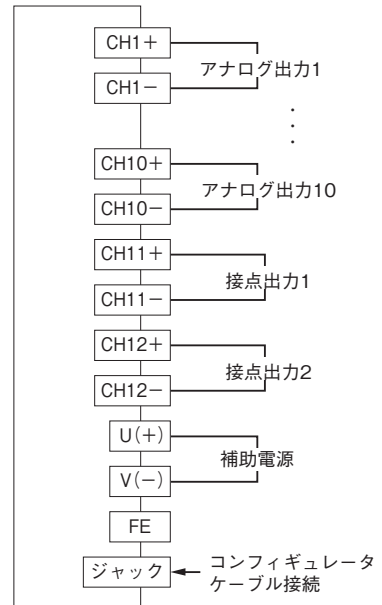
EMC (電磁両立性) 性能維持のため、FE 端子を接地して下さい。

注) FE 端子は保護接地端子 (Protective Conductor Terminal) ではありません。

### ■結線表示



### ■端子接続

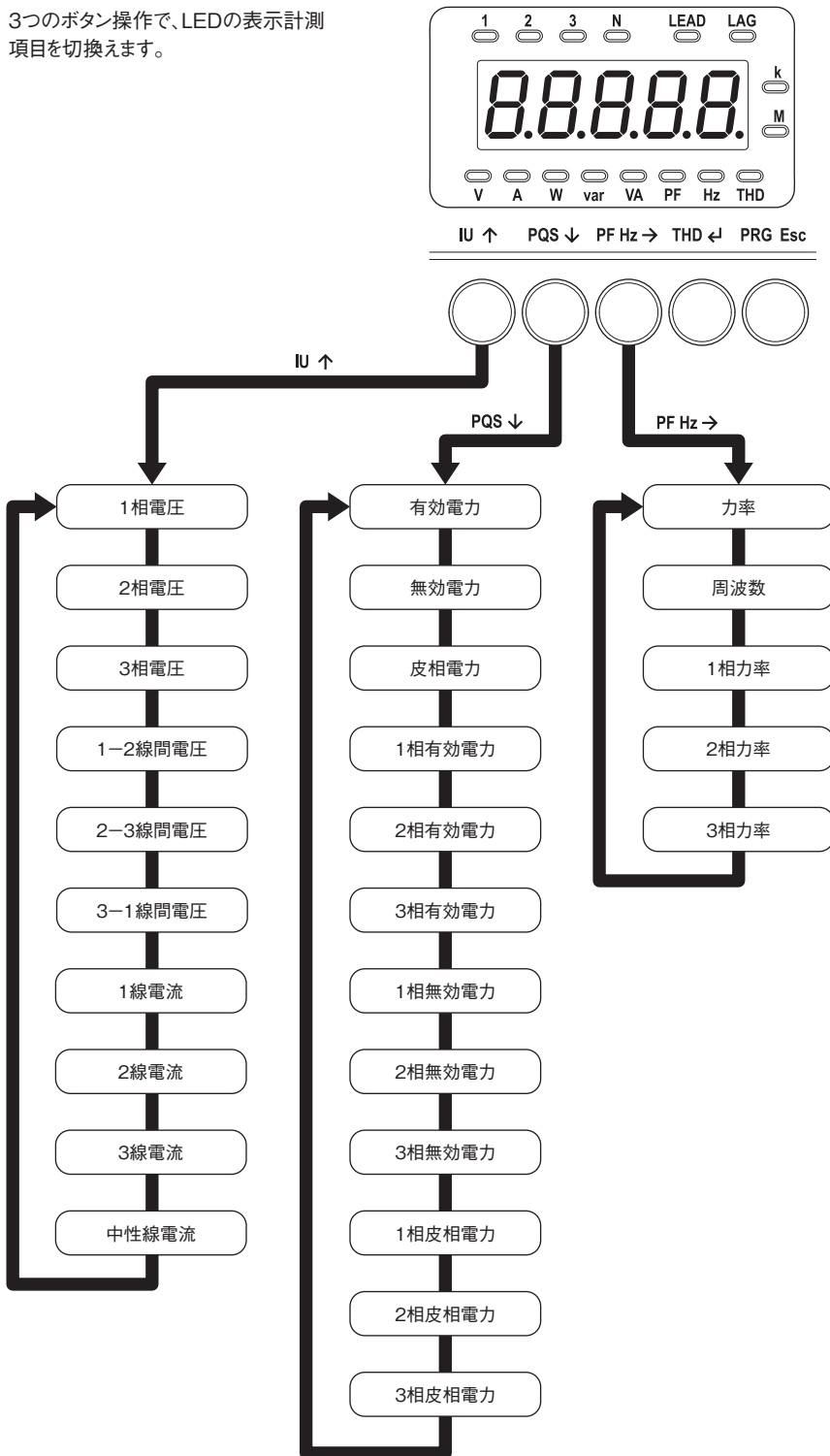


システム/ アプリケーション	結線図	システム/ アプリケーション	結線図
単相2線		三相3線 不平衡負荷	
三相3線 平衡負荷		三相4線 平衡負荷	
単相3線		三相4線 不平衡負荷	

注) 低圧回路では、接地は不要です。

## 運転モードの操作

3つのボタン操作で、LEDの表示計測項目を切替えます。



## 表示と文字表記

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	A	b	C	d	E	F	G	H	,	U	P	L	ñ	n	o	P	q	r	S	t	U	u	Y	ū	Y	≡

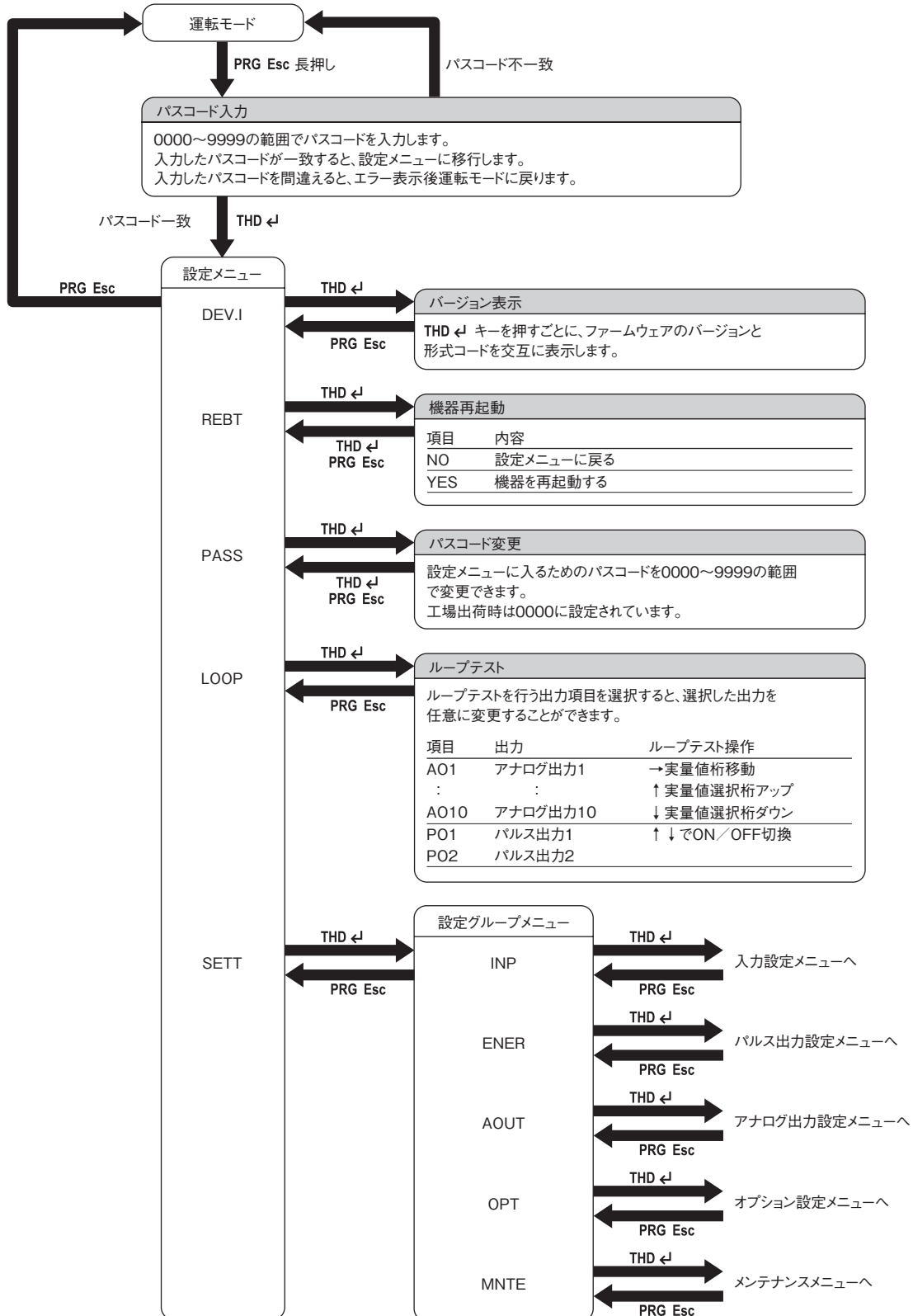
# 設定モードの操作

## ■基本ボタン操作

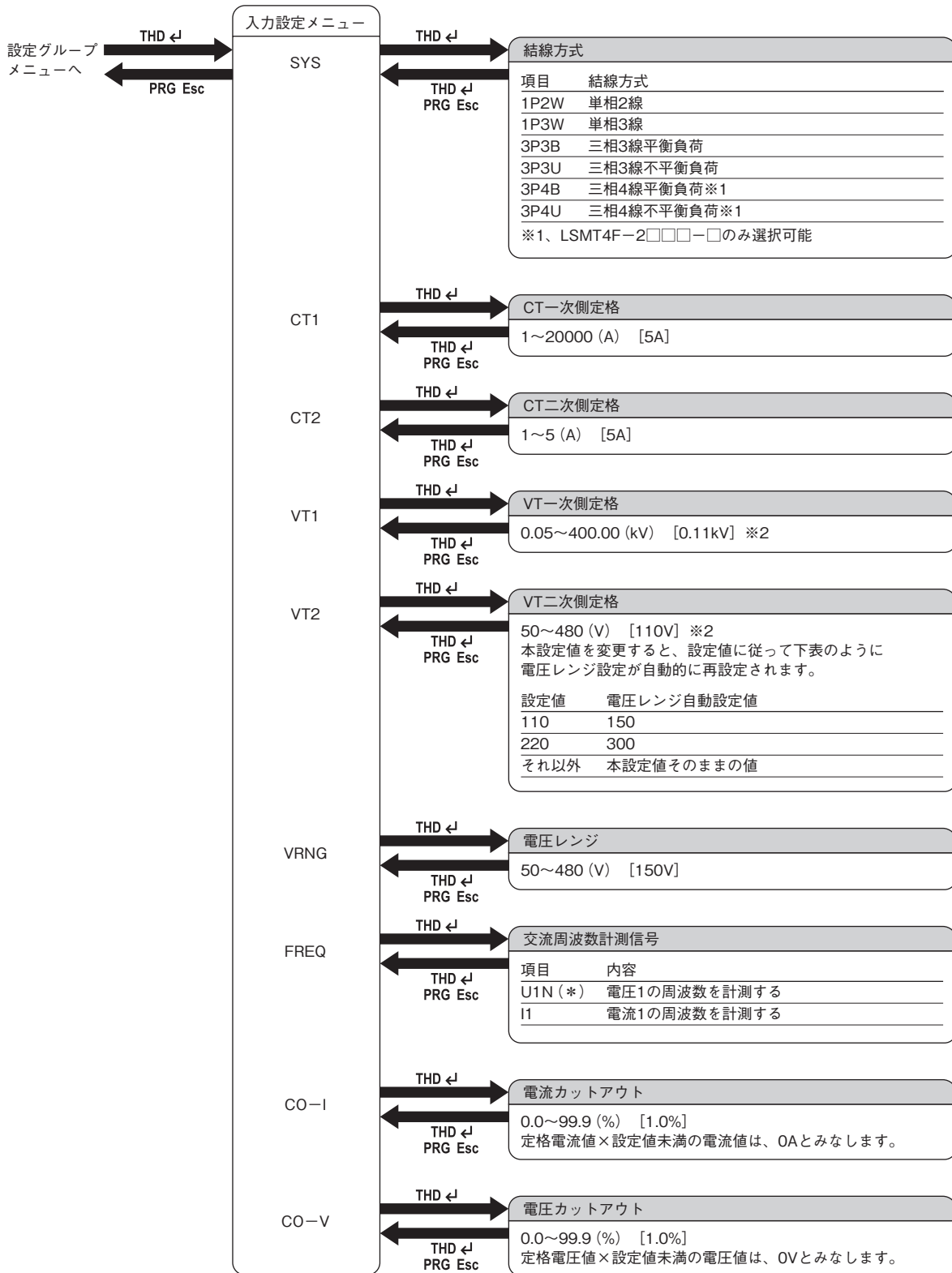
ボタン	メニュー、項目選択	数値入力
IU ↑ または PQS ↓	メニュー、項目の選択	選択桁をアップ、ダウン
THD ←	メニュー、項目の決定	入力確定
PRG Esc	メニュー、項目を抜ける	確定せずに戻る

## ■設定メニュー・設定グループメニュー

### ●フローチャート



■INP 入力設定メニュー  
●フローチャート



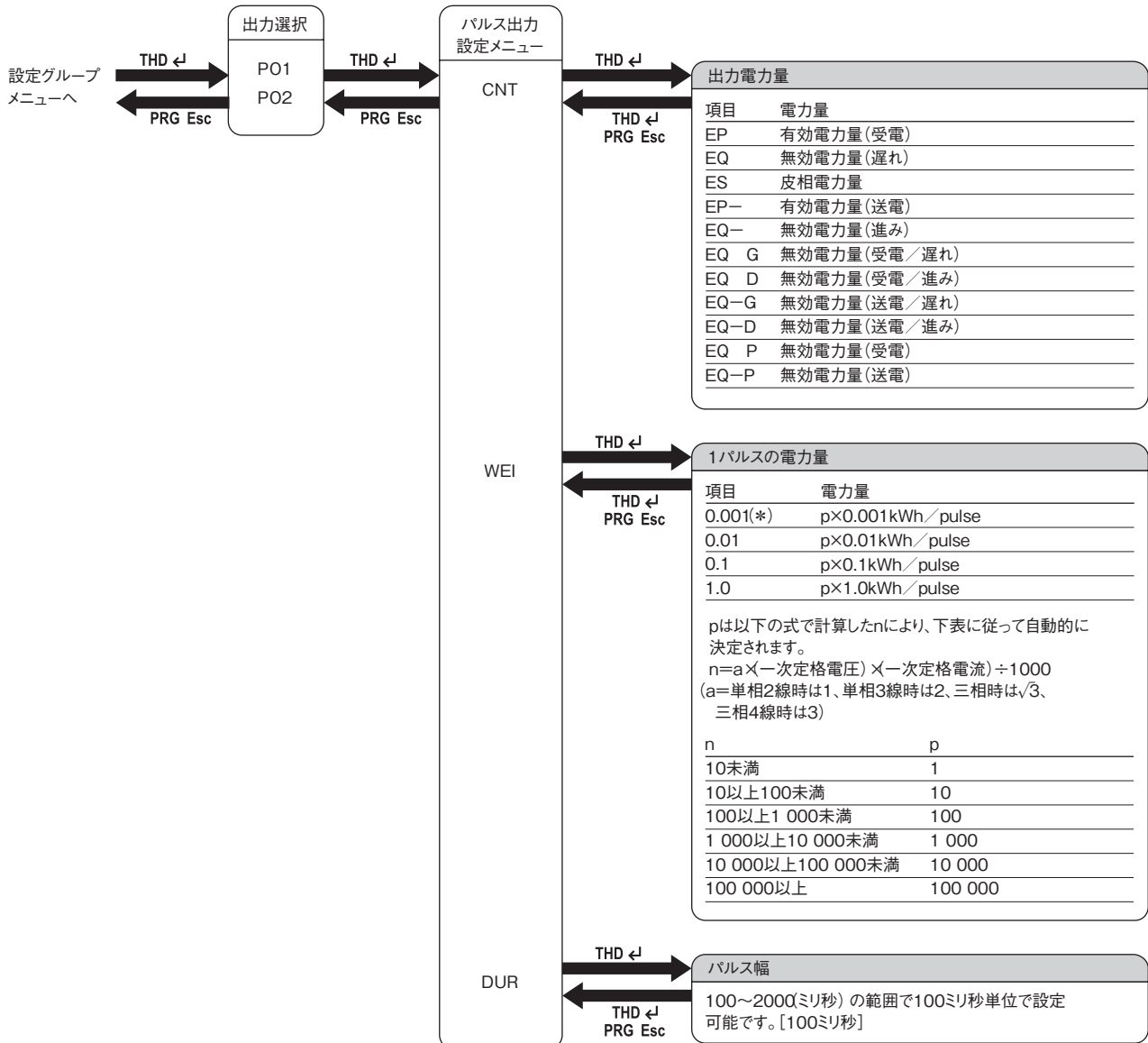
(\*) は工場出荷時の設定

※2、VTの設定は、下表に従って定格電圧を設定して下さい。

結線方式	電 圧	設定範囲
単相2線	V1-N間電圧	50~277V
三相3線	線間電圧	50~480V
単相3線	V1-N間電圧	50~277V
三相4線	相電圧	50~277V

■ENER パルス出力設定メニュー

●フローチャート





## ●アナログ出力割当て一覧

項目	意味	入力レンジ	入力レンジ	入力レンジ下限
		-100% -75% -50% -25% 0% 25% 50% 75% 100%	設定可能範囲	自動設定値
NONE	未割当て		—	—
I1	1線電流		0.00~120.00%	0.00
I2	2線電流		[0.00~100.00%]	
I3	3線電流			
IN	中性線電流			
U12	1-2線間電圧		0.00~120.00%	0.00
U23	2-3線間電圧		[0.00~100.00%]	
U31	3-1線間電圧			
U1N	1相電圧			
U2N	2相電圧			
U3N	3相電圧			
P	有効電力		-120.00~120.00%	0.00
P1	1相有効電力		[0.00~100.00%]	
P2	2相有効電力			
P3	3相有効電力			
Q	無効電力		-120.00~120.00%	入力レンジを 符号反転した値
Q1	1相無効電力		[-100.00~100.00%]	
Q2	2相無効電力			
Q3	3相無効電力			
S	皮相電力		0.00~120.00%	0.00
S1	1相皮相電力		[0.00~100.00%]	
S2	2相皮相電力			
S3	3相皮相電力			
PF	力率		-100.00~100.00%	入力レンジを 符号反転した値
PF1	1相力率		[-50.00~50.00%]	
PF2	2相力率			
PF3	3相力率			
F	交流周波数		0.00~100.00%	—
			[0.00~100.00%]	
T-Q	潮流補正 無効電力	<p>定格電力のLEAD/LAG側範囲を設定すると、送電側は出力の0~50%、 受電側は出力の50~100%に出力します。</p>	-100.00~100.00%	入力レンジを 符号反転した値
			[-100.00~100.00%]	
T-PF	潮流補正力率	<p>力率のLEAD/LAG側範囲を設定すると、送電側は出力の0~50%、 受電側は出力の50~100%に出力します。</p>	-100.00~100.00%	入力レンジを 符号反転した値
			[-50.00~50.00%]	

## ●P (定格電力) の計算方法

Pは定格電力値で、結線方式とCT・VTの二次側定格により、以下の式で計算後、(CT二次側定格)×100 (W) 単位に丸めた値に自動的に決定されます。

オプション設定で丸めないようにすることも可能です。

$$\text{定格電力} = (\text{CT二次側定格}) \times (\text{VT二次側定格}) \times a$$

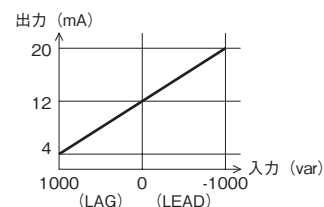
計算例

結線方式	a	定 格	定格電力
単相2線	1	110V/5A	500W
		220V/5A	1000W
単相3線	2	110V/5A	1000W
三相3線	2	110V/5A	1000W
		220V/5A	2000W
三相4線	3	220V/5A	3500W

## ●出力0%~100%を反転する方法

入力レンジに負の値を設定すると、出力を反転します。

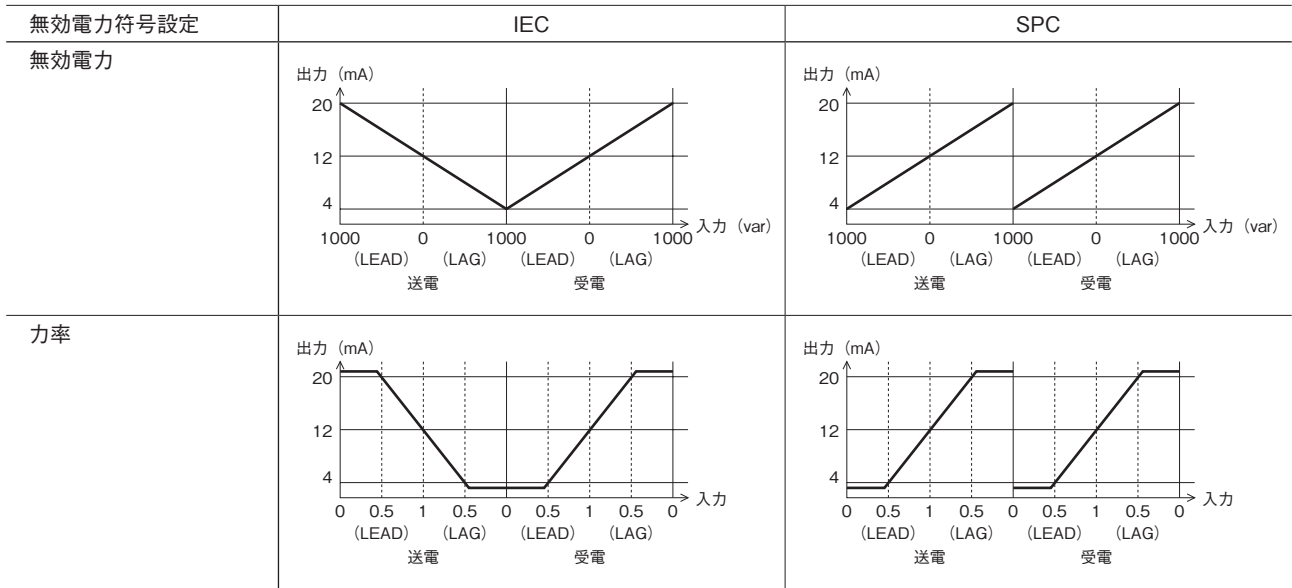
例えば、無効電力の入力レンジに-50.00%を設定すると、入力レンジ下限には50.00%が自動的に設定され、下図のような出力特性になります。



## ●無効電力と力率の出力特性について

無効電力と力率の出力特性は「無効電力符号設定」により下記のように送電時の出力特性が変化します。

力率 0 付近の無効電力、力率を出力する場合は、IEC を選択してください。

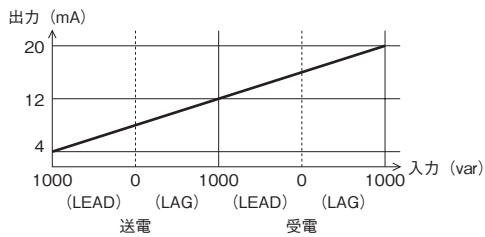


注 1) 無効電力はレンジ設定 100 %、力率はレンジ設定 50 % の場合の特性を示しています。

注 2) IEC の出力特性は、ファームウェアバージョン 1.30 以降でのみ有効です。

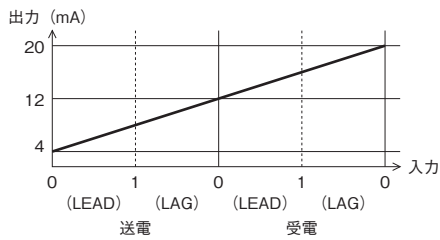
## ●出力例

### ・潮流補正無効電力

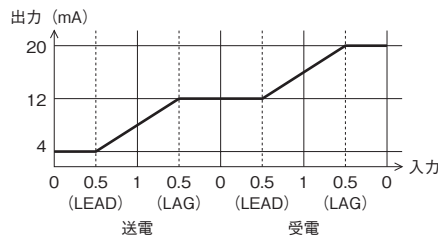


### ・潮流補正力率

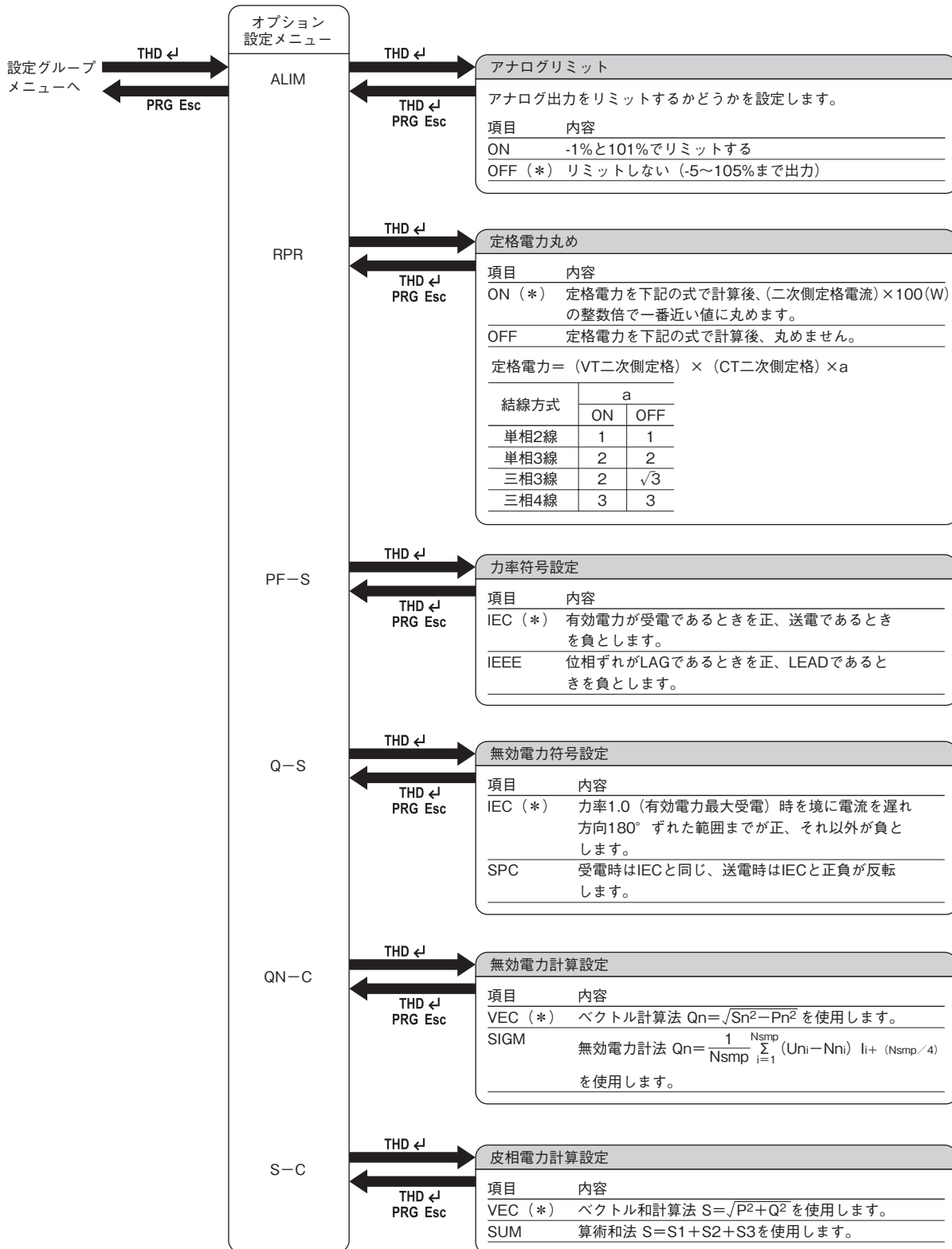
レンジ-100~100%



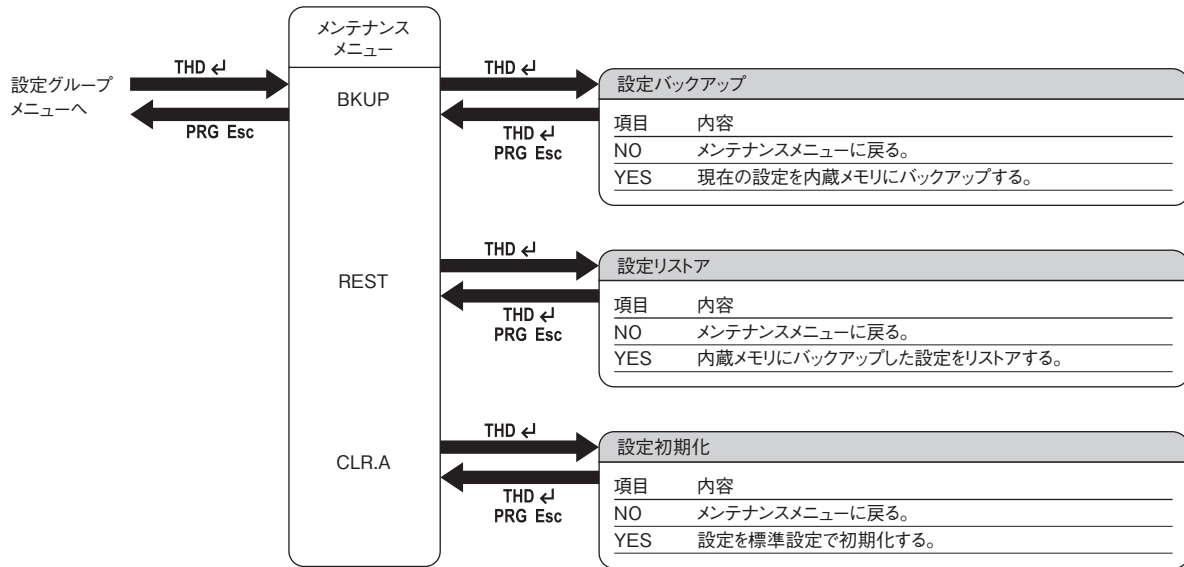
レンジ-50~50%



- OPT オプション設定メニュー
- フローチャート



■MNTE メンテナンスメニュー  
●フローチャート



## 雷対策

雷による誘導サージ対策のため弊社では、電子機器専用避雷器<エム・レスタシリーズ>をご用意しております。併せてご利用下さい。

## 保証

本器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障、または輸送中の事故、出荷後3年以内正常な使用状態における故障の際は、ご返送いただければ交換品を発送します。