

# **TemTripPRO**

# PRS-1H 多機能保護リレー 取扱説明書

お願い ●お取扱いの前に、必ずこの取扱説明書をお読みください。 ●この取扱説明書は、ご使用になる方のお手元で大切に保管してください。 ●本機種の設定変更・試験は、専門の知識を有する人が行ってください。

# 寺崎電気産業株式会社

KRB-0962d

# 目次

1.	はじめ	bに		
1 -	-1.	同梱物	11	
2.	安全上	このご注	意2	)
З.	仕様-	覧		}
4.	特性一	覧		;
4 -	-1.	型式の	表記方法	;
4 -	-2.	設定値	について	;
4 -	-3.	特性曲	線 10	)
5.	各部の	)名称と	機能14	ł
6.	取付け	t		;
7.	接続.			1
7 -	-1.	回路と	定格	1
8.	計測値	重の表示	と各種設定方法	)
8 -	-1.	概要.		)
8 -	- 2.	モニタ	- 表示について	
8 -	-3.	電源投	:入後からの各設定項目画面への遷移22	2
8	8 — 3 ·	-1.	スタンバイモードについて	}
8 -	- 4 .	MONITO	№ 画面	ł
8 -	- 5.	SETUP	画面	1
8	8 — 5	-1.	日付設定画面	2
8	8 — 5	- 2.	時刻設定画面	}
8	8 — 5	-3.	パスワード認証画面	ł
8	8 — 5	<b>— 4</b> .	パスワード設定画面	;
8 -	- 6.	SETTIN	lG 画面	;
8	8 – 6	- 1.	SETTING (S-B) 画面	!
8	8 – 6	- 2.	SETTING (S-C) 画面	}
8	8 – 6	-3.	SETTING (S-D) 画面	;
8	8 – 6	<b>—</b> 4 .	SETTING (S-E) 画面	)
8 -	-7.	MAINTE	NANCE 画面	)
8	8 – 7	- 1.	保護機能テスト	}
8	8 – 7	- 2.	リレー出力テスト	ł
8	8 – 7	<b>— 3</b> .	データ初期化	;
8	8 – 7	<b>—</b> 4 .	履歴画面	;
8 -	- 8.	設定値	の変更	}
8	8 – 8	- 1.	数值設定	}
8	8 – 8	- 2.	選択設定	)
8	8 – 8	— 3.	接点出力設定	)
8 -	-9.	履歴お	よび事故画面の表示内容について61	

8-10. 異常現象に対する処置	64
------------------	----

### 1. はじめに

この度は、弊社 PRS-1H 多機能保護継電器 (TemTrip PRO) をお買い上げ頂きましてありがとうございます。 PRS-1H 多機能保護リレー(以下「保護リレー」という)をお取扱いになる前に、必ず「2. 安全上のご注意」および 本書全体とその他の付属書類をすべて熟読し、機器の知識、安全の情報及び注意事項のすべてについて習熟してから、 正しくご使用ください。

### 1-1. 同梱物

ご使用いただく前に、下記の同梱物がすべて揃っていることをご確認ください。



※1:通信機能なしの場合は同梱されません。

※2: Type-Fの監視機能なしでは電流入力コネクタは1つだけ同梱され、4-20mA出力コネクタについては同梱されません。

#### 電線仕様

	説明	単線	より線	むき長
2345	Ry 接点用端子,外部入力用端子,通信用端子 (*1)	0.08 — 1.31 mm <sup>*</sup> (AWG28-16)	0.25 — 1.31 mm <sup>*</sup> (AWG23-16)	6.5 mm
89	Trip 用 Ry 接点端子,電圧入力用端子, 制御電源入力用端子	0. 13 - 2. 08 mm <sup>*</sup> (AWG26-14)	0.20 - 2.08 mm <sup>*</sup> (AWG24-14)	10.0 mm
Ī	4-20mA 用端子	0. 13 - 2. 08 mm (AWG26-14) 0. 20 - 2. 08 m (AWG24-14)		9.0 mm
6	保護電流入力用端子	0.20 - (AWG2	10.0 mm	

※1:通信の電線には付属のフェライトコア(⑩)を、端子近くに2ターンほど巻き付けた状態で使用してください。

# 2. 安全上のご注意

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「小注意」として区分しています。

▲注意 : 取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される 場合及び物的損害だけの発生が想定される場合

なお, <u>
①注意</u>に記載した事項でも状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を 記載していますので,必ず守ってください。

▲ 注意						
■共通(運搬時,使用時,保管時)						
●高温, 多湿, 過度の塵埃, 腐食性ガス, 振動, 衝撃などの異常環境に保管しないでください。直射日光を避け, 周囲温度・湿度は「表1.保護リレーの一般仕様」の範囲内(ただし, 結露のないこと)としてください。 故障のおそれがあります。						
清掃の除には、電源をOFFにした後、ぬるよ湯に浸したやわらかい布を回くしばり拭ぎ取ってくたさい。 シンナー類や他の有機溶剤を使用しますと、機器表面が変色・溶解するおそれがあります。						
■運搬時						
●落としたり、衝撃を与えたりしないでください。電子機器製品ですので丁寧に扱ってください。故障のおそれがあります。						
■使用時						
●制御電源入力端子と定格電圧入力端子は同じコネクタ形状のため、十分に注意して配線してください。誤配線は機器の破損を招くおそれがあります。						
●2つある電流入力端子は同じコネクタ形状のため、十分に注意して配線してください。誤配線は機器の破損を招くおそれがあります。						
●保護リレーの試験および設定変更は、専門知識を有する人が行ってください。配線用遮断器、OCR、安全の 情報及び注意事項のすべてについて習熟してから使用してください。 不用意な取扱いは、思わぬ事故につながるおそれがあります。						
●保護リレーの試験で設定変更を行った後は、各設定項目を必ず試験前の設定値に戻してください。戻し忘れは 接続機器が焼損するおそれがあり、火災の原因となります。						
●一定期間ご使用されなかった場合は、日時がリセットされることがあります。その場合は、日時の再設定を行ってください。(P.32, P.33)						

# 3. 仕様一覧

保護リレーの仕様を以下に示します。

項目	内容
制御電圧	DC24V, DC110V
消費電力	5VA
外形寸法	W196×H146×D163.6(裏面端子部を含む)
使用温度	$-10^{\circ}C \sim +55^{\circ}C$
保管温度	$-25^{\circ}C \sim +75^{\circ}C$
湿度	95%以下で結露なき事
適合規格	1EC60255-8





操作		装備の有無			
	们发用已	Type-G	Type-F	Type-T	
	長限時引外し(LT)	•	•	•	
	短限時引外し(ST)	•	•	•	
	瞬時引外し(INST)	•	•	•	
	不足電圧保護(UV) *1		•	•	
	過電圧保護(OV)	•	•	•	
	逆電力保護(RP)	•	-	-	
	地絡過電圧保護(OVGR)	•	•	•	
保護機能	方向性地絡保護(DGR) *2	•	•	•	
	差動電流保護(DIFF) <sup>※3</sup>	•	-	•	
	逆相電流保護(UB) **4	•	•	•	
	不足周波数検知(UF) <sup>※1</sup>	•	-	-	
	超過周波数検知(OF)	•	-	-	
	電圧確立検知	•	-	-	
	外部引外し	•	•	•	
	アーク検出	0	0	0	
敬起继绐	プレトリップアラーム (PTA)	•	•	•	
言牧饭能	システムアラーム(SYS)	•	•	•	
動作表示機能	LED 表示,液晶画面(LCD),表示と接点出力	•	•	•	
	電流,電圧,電力,周波数,力率	•	•	•	
	入出力状態(接点)	•	•	•	
±	高調波計測	0	0	0	
計測・衣尓饿肥	引外し履歴(100個)	•	•	•	
	警報履歴(100個)	•	•	•	
	事象履歴(200個)	•	•	•	
監視機能(4-20mA)			0	•	
通信機能 <sup>※5</sup>		0	0	0	
制御電源		要	要	要	

#### 表 2. 保護リレーの機能仕様一覧(●:標準装備, O:オプション)

※1:補助スイッチ入力端子a-cを短絡している状態で動作します。



※3:発電機の最大相通電電流値を検出し、最大相通電電流値が規定の比率差動設定電流値を超えたときに動作信号を出力します。比率差動設定電流値と 最大相通電電流値の関係を以下に示します。



※4:欠相や反相により発生する逆相電流から遮断器を保護し、電動機の焼損や機械の破損を防ぎます。
 逆相電流: Ins = √ (IR<sup>2</sup> + IS<sup>2</sup> + 2 × IR × IS × cos θ ) / √3
 (IR:R相電流, IS:S相電流, θ:R相電流と60° ずらしたS相電流との位相差)

※5:データ形式は Modbus RTU になります。

※2:位相

# 4. 特性一覧

### 4-1. 型式の表記方法

名称	記号	備考
① 特性	G	発電機保護用
	F	給電回路用
	T	トランス保護用
<ol> <li>創御電源</li> </ol>	Н	制御電源 : DC110V
	L	制御電源 : DC24V
③ 定格電圧	A1	定格電圧 Vn : AC110V
	A2	定格電圧 Vn : AC220V
④ CT 定格	1	CT 定格電流 : 1A
	5	CT 定格電流 : 5A
⑤ オプション	N	オプションなし
	М	監視機能(4-20mA)*
	С	通信機能
	Н	高調波計測機能
	Α	アーク保護機能

※: Type-F のみ選択できます。(Type-G, -T は標準装備です)

### 4-2. 設定値について

保護リレーの設定値を表3~表5示します。

#### 表 3. 共通設定値(1/3)

百日	設定範囲			STED	/# <del>*</del>
現日	Type-G	Type-F	Type-T	SILF	加方
CT 1 次電流	10 ~ 1500A			1	-
CT 2 次電流		1A / 5A		-	(※1)
定格電流		5.0 ~ 1500.0A		0. 1	ICT の設定により実際の設定範囲は (0.5~1.0)×ICT に制限されます。
定格1次電圧		110 ~ 16000V		1	-
定格 2 次電圧		110V / 220V		-	-
定格零相電圧	190V(固定)			-	-
定格電力	1 ~ 9000kW     自動計算(√3 * In * Vn * 0.8)			1	-
周波数	60Hz / 50Hz		-	-	
相線式		1P3W / 3P3W		-	-
デマンド電力計測間隔		5min / 30min / 60min		-	
電力監視 監視電力	100 ~ 9999kW	-		1	-
電力監視 リレー設定	OFF / RY6	-		-	-
リレー出力モード		HOLD/PULSE		-	各リレー出力に対して個別に設定します。
ロックアウトリレー 出カモード		HOLD/PULSE		-	-
ロックアウトリレー 出力設定	OFF / ON		-	-	
ロックアウトリレー UVT 設定		OFF / ON		-	使用する場合は「ロックアウトリレー出力 設定」を ON にする必要があります。
第1相(R相)電流調整幅		90.0 ~ 110.0%		0.1	
第2相(S相)電流調整幅		90.0 ~ 110.0%		0.1	
第3相(T相)電流調整幅		90.0 ~ 110.0%		0.1	設置場所の実測値と計測表示値の微調整に
線間電圧の調整幅		90.0 ~ 110.0%		0.1	使用します。
有効電力の調整幅	90.0 ~ 110.0%			0.1	
無効電力の調整幅	90.0 ~ 110.0%		0.1		
チャンネルモード	NONE / CUR React	RENT / VOLTAGE / ACTIVE IVE POWER / FREQUENCY /	POWER / PF	-	チャンネルに割り当てる機能を指定し ます。(※2)
4mA 出力設定			-	(※2)	
20mA 出力設定	「. ZERU RANGE / FULL RANGE の設定範囲」(→P.3  )			-	(※2)
4mA 出力調整		90.0 ~ 110.0%		0.1	(※2)
20mA 出力調整		90.0 ~ 110.0%		0.1	(*2)
通信アドレス	1 ~ 31			1	(※3)
通信速度	9600/19200			-	(※3)
通信パリティ	NONE/ODD/EVEN			-	(※3)
スイッチ表示切替		ON / OFF		-	(※4)
接続タイプ		1 ~ 4		-	(※4)
表示の明るさ		10 ~ 100%		10	-
表示のコントラスト		10 ~ 100%		10	-
年月日	2	2000/1/1 ~ 2099/12/31		-	-
時間	00:00 ~ 23:59			-	

※1:ご注文時の指定となります。

※2: Type-Fの監視機能なしでは表示されません。

※3:通信機能ありの場合に表示されます。

※4:各選択による表示は「8-4. MONITOR 画面」を参照してください。

※5:ダブルセッティング端子への入力で切替わる設定です。

### 表 3. 共通設定値 (2/3)

75 D	設定範囲			OTED	111 - 17		
項日	Type-G Type-F Type-T		SIEP	佩考			
動作モード	動作モード OFF/TRIP						
特性	-	SIT(0.02 乗) / VIT(1 乗) / EIT(2 乗)		-	-		
ピックアップ電流	(0.80 ~ 1.15) × In	(0.80 ~ 1.10) × In		0.01	-		
動作時限	15.00 ~ 60.00s	1.00 ~	10.00s	0.01	-		
出力リレー	٢8	-8-3.接点出力設定	<u>ا</u>	-	-		
長限時引外し設定2 (※5)							
動作モード		OFF / TRIP		-	-		
特性	_	SIT(0.02 乗) / VIT	(1 乗) / EIT(2 乗)		-		
ピックアップ電流	(0.80 ~ 1.15) × In	(0.80 ~ 1.10) × In		0. 01	-		
動作時限	15.00 ~ 60.00s	1.00 ~ 10.00s		0. 01	-		
短限時引き外し設定1							
動作モード		OFF / TRIP		-	-		
ピックアップ電流	(2.00 ~ 5.00) × In	(1.00 ~ 10.00) × In		0. 01	-		
動作時限	0.10 ~ 1.00s	0.05 ~	· 0.80s	0. 01	-		
I2T 特性		OFF / ON		-	-		
出力リレー	٢8	-8-3.接点出力設定		-	-		
短限時引き外し設定2 (※5)							
動作モード		OFF / TRIP		-	-		
ピックアップ電流	(2.00 ~ 5.00) × In	(2.00 ~ 1	0.00) × In	-	-		
動作時限	0.10 ~ 1.00s	0.05 ~	· 0.80s	-	-		
I2T 特性		OFF / ON		-	-		
 瞬時引外し設定 1				-1	1		
動作モード		OFF / TRIP		-	-		
ピックアップ電流	(2.00 ~ 24.00) × In		0. 01	Ict × 16 が最大値になります。			
出力リレー	「8-8-3.接点出力設定」			-	_		
瞬時引外し設定2 (※5)							
動作モード	OFF / TRIP			-	-		
ピックアップ電流	$(2.00 \sim 24.00) \times \ln$			0. 01	Ict × 16 が最大値になります。		
プレトリップアラーム				_	<u> </u>		
動作モード		OFF / ALARM		-	-		
特性	-	(長限時引外し設定	ミ1の特性と連動)	_	_		
ピックアップ電流	(0.75 ~ 1.05) × In	(0. 75 ~	1. 10) × In	0. 01	-		
動作時限	10.0 ~ 30.0s	0.5 ~	10. Os	0.1	-		
プレトリップアラーム2 (※5	)						
動作モード		OFF / ALARM		-	-		
特性	_	(長限時引外し設定	E2の特性と連動)	-	-		
ピックアップ電流	(0.75 ~ 1.05) × In	(0.75 ~	1.10) × In	0. 01	-		
動作時限	15.0 ~ 45.0s	0.5 ~	10. Os	0.1	-		
				_	<u> </u>		
動作モード	OFF / ALARM / TRIP			-	-		
ピックアップ電流	(0.10 ~ 1.00) × In		0. 01	-			
動作時限	1.0 ~ 30.0s			0.1	-		
出力リレー	٤ ٦			-	-		
方向性地絡				•			
動作モード		OFF / ALARM / TRIP		-	-		
ピックアップ電流		1.0 ~ 10.0mA		0.1	-		
ピックアップ電圧		(0. 050 ~ 0. 150) × V0n		0.001	-		
動作時限		0.2 ~ 10.0s		0.1	-		
位相		0 ~ 90° / 0FF		10	0FF 設定では無方向設定となります。		
出カリレー	٢8			-	-		

#### 表 3. 共通設定値 (3/3)

百日	設定範囲			OTED	##		
現日	Type-G	Type-F	Type-T	SILF	加方		
也絡過電圧							
動作モード	助作モード OFF / ALARM / TRIP				-		
ピックアップ電圧	(0. 050 ~ 0. 150) × V0n				-		
動作時限		0.1 ~ 1.0s		0. 1	-		
出カリレー	۶ آ	-8-3. 接点出力設定	ĒJ	-	-		
不足電圧							
動作モード		OFF / TRIP		-	-		
復帰電圧		(0.80 ~ 0.95) × Vn		0. 01	-		
設定電圧		$(0.40 \sim 0.80) \times Vn$		0. 01	-		
動作時限		0.1 ~ 36.0s		0. 1	-		
出カリレー	「8-8-3.接点出力設定」			-	-		
過電圧							
動作モード		OFF / TRIP		-	-		
設定電圧		(1.05 ~ 1.50) × Vn		0. 01	-		
動作時限		0.1 ~ 5.0s		0. 1	-		
出カリレー	٤٦	-8-3. 接点出力設定	2]	-	-		
外部引外し							
動作モード		OFF / TRIP		-	-		
出カリレー	٤٦	-8-3. 接点出力設定	ĒJ	-	-		
システム警報							
動作モード		OFF / ALARM		-	-		
出カリレー	٤٦	-8-3. 接点出力設定	ĒJ	-	-		
アーク検出							
動作モード		OFF / ALARM / TRIP		-	-		
ピックアップ電流		$(0.\overline{5-6.0}) \times \overline{I}_{ct}$		0. 1	動作時限は10ms 以内です。		
出カリレー	۶٦	-8-3.接点出力設定	2J	-	-		

衣 4. Type=u 専用設定1	表 4.	lype-G	専用設定値
-------------------	------	--------	-------

項目	設定範囲	STEP	備考
差動電流		•	
動作モード	OFF / ALARM / TRIP	-	-
CB の AUX 状態	NORMAL / CB ON	-	CB ON にすると CB 状態が OFF のときは動作しません。
設定差動電流	(0.10 ~ 0.50) × i1	0. 01	i1 = I1×ICT2 / ICT I1:発電機一次側通電電流
リミット差動電流	$(0.10 \sim 0.50) \times I_{ct}$	0. 01	-
動作時限	0. 2 ~ 10. 0s	0.1	-
出カリレー	「8-8-3. 接点出力設定」	-	-
逆電力設定 1			
動作モード	OFF / ALARM / TRIP	-	-
ピックアップ電力	(0. 04 ~ 0. 10) × Pn	0. 01	-
動作時限	2.5 ~ 20.0s	0.1	-
出カリレー	「8-8-3. 接点出力設定」	-	-
逆電力設定 2 (※ 5)			
動作モード	OFF / ALARM / TRIP	-	-
ピックアップ電力	(0. 04 ~ 0. 10) × Pn	0. 01	-
動作時限	2.5 ~ 20.0s	0.1	-
周波数継電器保護			
動作モード	OFF / ALARM / TRIP	-	-
不足周波数			
ピックアップ周波数	(0. 80 ~ 1. 05) × Fn	0. 01	-
動作時限	1.0 ~ 10.0s	0.1	-
出カリレー	「8-8-3. 接点出力設定」	-	-
超過周波数			
ピックアップ周波数	(0. 95 ~ 1. 40) × Fn	0. 01	-
動作時限	1.0 ~ 10.0s	0.1	-
出カリレー	「8-8-3.接点出力設定」	-	-
電圧確立			
確立電圧	(0.80 ~ 1.05) × Vn	0. 01	-
確立動作時限	0.1 ~ 30.0s	0. 1	-
落下電圧	(0. 40 ~ 0. 80) × Vn	0. 01	-
落下時間	1.0 ~ 5.0s	0. 1	-
出カリレー	0FF / RY7	-	RY7 を設定すると他の保護で RY7 を選択することはできません。

### 表 5. Type-T 専用設定値

項目	設定範囲	STEP	備考
差動電流			
動作モード	OFF / ALARM / TRIP	-	-
トランス結線方法	Υ-Υ / Δ-Δ / Δ-Υ / Υ-Δ	-	-
トランスー次電流の比	(0. 30 ~ 1. 20) × I <sub>ct</sub>	0. 01	-
トランス二次電流の比	(0. 30 ~ 1. 20) × I <sub>ct</sub>	0. 01	-
高速度過電流設定	$(5.00 \sim 15.00) \times I_{DFP}$	0. 01	-
出カリレー	「8-8-3.接点出力設定」	-	-
設定差動電流	(0. 20 ~ 0. 50) × i2	0. 01	$i2 = i1 \times I_{DFS} / I_{DFP}$
リミット差動電流	$(0.30 \sim 0.50) \times I_{DFS}$	0. 01	-
二次高調波成分の割合	0. 10 ~ 0. 30	0. 01	-
動作時限	0.20 ~ 5.00s	0. 01	-

### 4-3. 特性曲線

保護リレーの動作曲線を図2 ~ 図5に示します。









# 5. 各部の名称と機能



図 6, 図 7 と表 6, 表 7 に保護リレーの外観と各部名称について説明します。

表 6. 保護リレーの各部名称と機能(前面)

番号	名称	説明
1	表示ディスプレイ	各種画面が表示されます。
2	MENU ボタン	表示されているメニューを切り替えます。
3	ENTER ボタン	設定の変更を確定する際に使用します。
4	RESET ボタン	保護リレーのリセット,または LED の消灯に使用します。
5	十字ボタン	メニューの項目を移動する際に使用します。
6	電源ランプ	制御電源印加中に点灯(白色)します。
$\overline{\mathcal{O}}$	CPU ランプ	内部 CPU が動作していると点灯(緑色)し, CPU が異常を検知すると点滅(緑色)します。
8	SYSTEM ALARM ランプ	本体に異常があると点灯(赤色)します。
9	TRIP ALARM ランプ	引外しが動作すると点灯(赤色)し, 警報が動作したときは点滅(赤色)します。
10	LT/ST/INST ランプ	長限時引外し,短限時引外し,瞬時引外しのいずれかが発生すると点滅(赤色)または 点灯(赤色)します。
1	プレトリップアラームランプ	プレトリップを検出すると点滅(赤色)または点灯します。
12	逆相電流ランプ	逆相電流を検出すると点滅または点灯(赤色)します。
(13)	逆電カランプ	逆電力を検出すると点滅または点灯(赤色)します。
14	地絡ランプ	地絡過電圧または方向性地絡を検出すると点滅または点灯(赤色)します。
(15)	電圧ランプ	不足電圧または過電圧を検出すると点滅(赤色)または点灯(赤色)します。
(16)	周波数ランプ	不足周波数または超過周波数を検出すると点滅(赤色)または点灯(赤色)します。
1)	差動電流ランプ	差動電流を検出すると点滅(赤色)または点灯(赤色)します。



※1:同じ形状の端子であるため、配線には十分に注意してください。

※2:同じ形状の端子であるため、配線には十分に注意してください。(片方のコネクタには端子名称の印が1つあります)

番号	名称	説明				
1	1 ~ 10	リレー出力端子1 ~ 10				
2	11 ~ 22	リレー出力端子 11 ~ 22				
3	a, Tc, re, ear, cc, c	a-c:補助スイッチ入力端子,Tc-c:外部引外し信号入力端子,re-c:リセット指令入力端- ear-c:アーシングスイッチ入力端子,cc-c:ダブルセッティング入力端子				
4	C+, C-, Cc	通信端子				
(5)	-	アーク検出の入力端子				
	KA, n1, KB, KC, n, n2	過電流検出用 CT からの入力端子(定格 1A or 5A)				
6	Z1, Z2	漏電検出用 CT からの入力端子(定格 1A or 5A)				
	Y1, Y2	也絡検出用 CT からの入力端子(定格 1A or 5A)				
Ī	A1, A2, A3, A4, A-	4-20mA 出力端子				
8	TE1, TS1, TE2, TS2, TG	TE1-TS1 : トリップ信号出力端子, TE2-TS2 : トリップ信号出力端子 2				
0	S1 (+) , S0 (-)	制御電源入力端子(保護機能): DC24V,DC110V				
5	P1 (+), P0 (-)	制御電源入力端子(監視機能): DC24V,DC110V				
10	UA, UB, UC, Un	定格電圧入力端子				
(1)	DA, Dn1, DB, DC, Dn2, Dn	比率差動電流 CT からの入力端子(定格 1A or 5A)				
$\mathbb{U}$	01, 02, 03, 04	電流計測用の入力端子				
(12)	アース端子	-				

表7. 保護リレーの各部名称と機能(背面)

# 6. 取付け

この章では保護リレーの取付け方法について説明します。



1)保護リレーを取り付けるパネルを「図1.外形図」のパネル取付寸法に従って切り抜きます。

2)保護リレーを取り付け、付属の取付具を保護リレー本体の左右にある挿入溝に挿入します。

3) 六角レンチ M4 にて取付具のねじを締め(締付けトルク: 20~30cN・m)本体を固定します。

# 7. 接続

### 7-1.回路と定格





※:結線図は全てのオプションが搭載された状態で記載しています。



### 表 8. 保護リレー結線図の端子一覧

入出力端子名称	端子番号	備考		
筐体アース	FG	-		
制御電源	SO <sub>(-)</sub> - S1 <sub>(+)</sub>	保護機能 (DC24V, DC110V)		
	P0 <sub>(-)</sub> - P1 <sub>(+)</sub>	監視機能 (DC24V, DC110V)		
計測用 CT	KA – n1	CT 二次側定格電流:1A or 5A (※1)		
(LT, ST, INST, PTA, UB, LT2, ST2 など)	KB – n1	R相:KA-n1, S相:KB-n1, T相:KC-n2		
レッチ動画法信日				
比半左動电流信方	DA – DN1 DB – Dn1	(定格 1A or 5A)		
	DC - Dn2			
補助スイッチ入力	a - c	遮断器の閉路/開路動作検出(a 接点)		
外部引外し信号入力	Tc – c	端子間を 50msec の間短絡することにより、TS1 – TE1 端子間から引外し信号を 出力		
リセット指令入力	re - c	動作接点出カリセットスイッチ		
ダブルセッティング切替入力	cc – c	「8-6. SETTING 画面」での各特性の設定(1, 2)を切替えるスイッチ		
アーシング SW 信号入力	ear – c	-		
定格電圧入力端子 (UV, 0V)	UA, UB, UC, Un	三相 AC110V or AC220V		
ZCT	Z1, Z2	二次側定格電流:1.5mA 古向性地級引みし (DCP) 田		
EVT	Y1 Y2			
動作信号出力	1 - 2 (RY 1)	動作信号出力の選択		
	3 - 4 (RY 2)			
	5 - 6 (RY 3)	- 長限時引外し(LT/LT2), 短限時引外し(ST/ST2), 瞬時引外し(INST/INST2),		
	7 - 8 (RY 4)	」 逆相(UB), 万问性地絡(UGK), 地絡適電圧(UVGK), 不足電圧(UV), 適電圧(UV   差動雷流(DIFF), 逆雷力(RP), 不足周波数(UF), 超過周波数(OF),		
	9 - 10 (RY 5)	システムアラーム(SYS), リモートトリップ(RT), アーク検出(ARC)		
	11 - 12 (RY 6)	-		
	13 - 14 (RY 7)	-		
	15 – 16 (RY PTA)			
PTA 出力 2	17 – 18 (RY PTA2)	PTA 動作信号出力 2(自動リセット)		
ロックアウト出力	19 - 20 (RY LOCKOUT)	ロックアウト動作信号出力		
自己診断出力	21 - 22	監視機能と保護機能の自己診断		
トリップ出力信号 1	TE1 – TS1 (RY TRIP1)			
トリップ出力信号 2	TE2 – TS2 (RY TRIP2)			
監視機能用出力信号	A1 - A-	A-: COMMON		
	A2 - A-			
	A3 - A-			
	A4 - A-			
監視機能用 CT (※ 2)	01 — 02 (R相)	CT 定格電流:1A or 5A		
4-20mA	03 — 04 (T相)	R相:01 ~ 02, T相:03 ~ 04		
通信信号	C+	(+)		
	C-	(-)		
	Cc	コモン		

※1:ご注文時の指定値となります。

※2:Type-F のみ選択できます。Type-G, T は標準装備です。

### 8. 計測値の表示と各種設定方法

制御電源が与えられていることを確認してください。表示には制御電源が必要です。

### 8-1. 概要

計測値の表示と特性の設定は MENU, 矢印(上下左右), ENTER, RESET の7つのボタンで行い, その画面で操作できる ボタンは画面上で確認することができます。(本章以降のボタン操作は表9にある記号で表記しています)



表 9. メニュー画面の名称と機能

	名称	記号	説明			
1	メニュータブ		選択可能なメニューを表示しています。選択しているメニューは色が反転して表示されます。			
2	モニター表示エリア		「8-2.モニター表示について」を参照ください。			
3	メニュー表示エリア		メニューの内容が表示されます。			
4	上ボタン	[U]				
5	下ボタン	[D]	どち、ほんに とて南王の切井こ 정曰の嘲切パマ산も坦入にまこさん ナナ			
6	左ボタン	[L]				
Ø	右ボタン	[R]	小アン保TFによる回回の切省え、項目の送扒が可能な場合に衣小されます。			
8	MENU ボタン	[M]				
9	ENTER ボタン	[E]				
10	RESET ボタン	[RST]	リレー動作の解除, LED の消灯が必要な場合に表示されます。			

### 8-2. モニター表示について

表示ディスプレイの左側にあるモニター表示画面(図 12)では、表 10 に示す項目を視覚的に確認することができます。



表10. モニター表示画面の項目

番号	名称			説明		
1	CB 状態	● OFF 状態(開)	▲ ON 状態 (閉)			
2	アーシングスイッチ状態	- <b>上</b> 0FF 状態(開)	 ON 状態 (閉)	8 — 5. SETUP 画面の を切替えられます。	「SU-L」画面でスイッ	チの表示/非表示
3	ダブルセッティング状態	<b>DS</b> 0FF 状態(白点灯)	DS 0N 状態(青点灯)	OFF は保護機能の設定1が適用されている状態となり. ON は保護機能の設定2が適用されている状態となります。		
4	電力監視状態 <sup>(※2)</sup>	<b>PM</b> 0FF 状態(白点灯)	<b>PM</b> 0N 状態(黄点灯)			
5	電圧確立状態 <sup>(※3)</sup>	未検知(白点灯)	検知中(緑点滅)	確立(緑点灯)		
<ul><li>⑥ 接続タイプ<sup>(※1)</sup></li></ul>	Type-G	1 <b>⑤</b> 発電機	2 AMP AMP	3 SC SC		
	i按枕タイノー Type-F, T	1 M E-9	2 <b>日</b> トランス	3 ▲ 電力:下→上	4 <b>▼</b> 電力:上→下	

※2 : Type-G のみ表示されます。

※3:Type-Gで⑥接続タイプが「発電機」のときのみ色が変わります。

### 8-3. 電源投入後からの各設定項目画面への遷移

保護リレーには計測値表示項目,特性値設定項目,履歴表示や機能試験を行うメンテナンス項目があります。 各画面には[M]ボタンを押して移動します。



### 8-3-1. スタンバイモードについて

保護リレーは電源投入後に無操作の状態が 30 分続くと、消費電力を最小にするスタンバイモードへと自動的に切替わり ます。スタンバイモードで[RST]以外のボタンを押すと直前まで表示していた画面が表示され、警報が発生した場合は 警報画面が表示されます。なお、警報画面では[M]ボタンによる警報画面の解除をしない限り、スタンバイモードに 切替わりません。



### 8-4. MONITOR 画面

図 15 に MONITOR の画面遷移を示します。実際の画面に表示される項目については表 11 を参照してください。





#### 表 11. MONITOR 画面の項目

画面	項目	説明	表示範囲	備考
MO-MAIN		代表値表示画面		
	I1	現在の第1相(R相)電流値	0.0 ~ 6653.5 A	各画面の項目と同じ値になります
	12	現在の第2相(S相)電流値	0.0 ~ 6653.5 A	
	13	現在の第3相(T相)電流値	0.0 ~ 6653.5 A	
	U MAX	現在の最大線間電圧	0 ~ 66535 V	
	POWER	現在の有効電力値	-2147.4 ~ 2147.4 MW	
	FREQUENCY	現在の周波数	34.99 ~ 90.01 Hz	
	PF	現在の力率	-1.00 ~ +1.00	
MO-A		相電流画面	•	•
	I MAX	現在の最大相電流値	0.0 ~ 6653.5 A	-
	I1	現在の第1相(R相)電流値	0.0 ~ 6653.5 A	-
	12	現在の第2相(S相)電流値	0.0 ~ 6653.5 A	-
	13	現在の第3相(T相)電流値	0.0 ~ 6653.5 A	-
	I MAX MAX	現在までの最大相電流最大値	0.0 ~ 6653.5 A	-
	10	現在の漏電電流値	0.00 ~ 665.35 mA	-
	I NS	現在の逆相電流値	0.0 ~ 6653.5 A	-
MO-B		線間電圧画面		
	U MAX	現在の最大線間電圧	0 ~ 66535 V	-
	U12	現在の第1・第2相(R-S相)線間電圧値	0 ~ 66535 V	-
	U23	現在の第2・第3相(S-T相)線間電圧値	0 ~ 66535 V	-
	U31	現在の第3・第1相(T-R相)線間電圧値	0 ~ 66535 V	-
	U MAX MAX	現在までの最大線間電圧最大値	0 ~ 66535 V	-
	VO	現在の地絡電圧値	0.0 ~ 6653.5 V	-
MO-C (** 1)		高調波画面		
	THD V1	現在の第1相 (R 相) 高調波成分	0.0 ~ 100.0 %	-
	THD V2	現在の第2相(S相)高調波成分	0.0 ~ 100.0 %	-
	THD V3	現在の第3相(T相)高調波成分	0.0 ~ 100.0 %	-
MO-E		電力画面		
	POWER	現在の有効電力値	-2147.4 ~ 2147.4 MW	¥ 2
	P DMD	デマンド電力値	0.0 ~ 4294.9 MW	×2
	P DMD MAX	デマンド電力最大値	0.0 ~ 4294.9 MW	¥ 2
	Q	現在の無効電力値	-2147.4 ~ 2147.4 MVar	¥ 2
	S	現在の皮相電力値	0.0 ~ 4294.9 MVA	¥ 2
MO-F		周波数・力率画面		
	FREQUENCY	現在の周波数	34.99 ~ 90.01 Hz	-
	PF	現在の力率	-1.00 ~ +1.00	-
MO-G		電力量画面		
	EP (+)	有効電力量(+)	0.0 ~ 4000.0 GWh	* 3
	EP (-)	有効電力量(-)	0.0 ~ 4000.0 MWh	× 4
	EQ (+)	無効電力量(+)	0.0 ~ 4000.0 MVarh	× 4
	EQ (-)	無効電力量(-)	0.0 ~ 4000.0 MVarh	× 4
	ES	皮相電力量	0.0 ~ 4000.0 GVAh	* 3
MO-H		相電流画面		
	CB AUXILIARY SWITCH	補助スイッチの入力状態	0N/0FF	-
	REMOTE TRIP	外部引外しの入力状態	ON/OFF	-
	RESET REQUEST	リセット指令の入力状態	ON/OFF	-
	DOUBLE SETTING	特性切替えの入力状態	ON/OFF	-
	EARTHING SWITCH	アーシングスイッチの入力状態	0N/0FF	-

画面	項目	説明	表示範囲	備考			
MO-I		D0 状態表示 1	DO 状態表示 1				
	RY 1	リレー1信号の出力状態	0N/0FF	-			
	RY 2	リレー2信号の出力状態	0N/0FF	-			
	RY 3	リレー3信号の出力状態	0N/0FF	-			
	RY 4	リレー4信号の出力状態	0N/0FF	-			
	RY 5 リレー5信号の出力状態		0N/0FF	-			
MO-J		D0 状態表示 2					
	RY 6	リレー6信号の出力状態	0N/0FF	-			
	RY 7	リレー7信号の出力状態	0N/0FF	-			
	RY PTA	プレトリップアラーム信号の出力状態	0N/0FF	-			
	RY PTA 2	プレトリップアラーム2信号の出力状態	0N/0FF	*5			
	RY LOCKOUT	ロックアウト動作信号の出力状態	0N/0FF	_			

※1:高調波計測機能がありの場合にのみ遷移します。

※2:計測した値の桁数によって表示と単位が変化します。(負数側も同様に変化します)

表示範囲			単位	STEP
0	~	999	0	1
1.000	~	9.999	kO	0. 001
10.00	~	99.99	kO	0. 01
100.0	~	999.9	kO	0.1
1.000	~	9.999	MO	0. 001
10.00	~	99.99	MO	0. 01
100.0	~	最大値	MO	0.1

※3:計測した値の桁数によって表示と単位が変化します。(最大値を超えると0にリセットします)

表示範囲			単位	STEP
0	~	999	kOh	1
1.000	~	9.999	MOh	0.001
10.00	~	99.99	MOh	0.01
100.0	~	999.9	MOh	0.1
1.000	~	9.999	GOh	0.001
10.00	~	99.99	GOh	0.01
100.0	~	最大値	GOh	0.1

※4:計測した値の桁数によって表示と単位が変化します。(最大値を超えると0にリセットします)

表示範囲			単位	STEP
0	~	999	Oh	1
1.000	~	9.999	kOh	0. 001
10.00	~	99.99	kOh	0. 01
100.0	2	999. 9	kOh	0. 1
1.000	~	9.999	MOh	0. 001
10.00	~	99.99	MOh	0. 01
100.0	~	最大値	MOh	0.1

※5 : 「プレトリップアラーム2信号の出力状態」は Type-G でのみ表示されます。

### 8-5. SETUP 画面

図 16 ~ 図 18 に SETUP の画面遷移を示します。実際に画面に表示される項目は表 12 を参照してください。また,各設 定項目を変更する時はパスワードの認証が必要となります。パスワードの認証操作については「8-5-3.パスワード 認証画面」を参照してください。







#### 表 12. SETUP 画面の項目

m m	表示	百日	設定範囲 Type-G Type-F, -T		備考
画面	<b>衣</b> 小	項日			
SU-A	ICT	CT 1 次電流	10 ~ 1500A	1	-
	ICT2	CT 2 次電流	1A / 5A	-	(※1)
	In	定格電流	5.0 ~ 1500.0A	0. 1	ICT の設定により実際の設定範囲は (0.5~1.0)×ICT に制限されます。
SU-B	Vn	定格1次電圧	110 ~ 16000V	1	-
	Vn2	定格 2 次電圧	110V / 220V	-	-
	V0n	定格零相電圧	190V(固定)	-	-
	Pn	定格電力	1 ~ 9000kW	) 1	-
	Fn	周波数	60Hz / 50Hz	-	-
	TOPOLOGY	相線式	1P3W / 3P3W	-	-
	DEMAND TIME	デマンド電力計測間隔	5min / 30min / 60min	-	
SU-C	P/M POWER	電力監視 監視電力	100 ~ 9999kW -	1	-
(%2)	P/M RY	電力監視 リレー設定	0FF / RY6 –	-	-
SU-D	RY 1				
	RY 2				
	RY 3				
	RY 4	リレー出力モード	HOLD/PULSE	-	各リレー出力に対して個別に 設定できます。
	RY 5				
	RY 6				
	RY 7				
SU-E	RY MODE	ロックアウトリレー 出カモード	HOLD/PULSE	-	-
	RY ENABLE	ロックアウトリレー 出力設定	OFF / ON		_
	UVT ENABLE	ロックアウトリレー UVT 設定	OFF / ON		本設定を使用する場合は「LOCKOUT RY ENABLE」を ON にする必要があり ます。
SU-F	I1 ADJUST	第1相(R相)電流調整幅	90.0 ~ 110.0%	0.1	
	I2 ADJUST	第2相(S相)電流調整幅	90.0 ~ 110.0%		
	I3 ADJUST	第3相(T相)電流調整幅	90.0 ~ 110.0%	0.1	↓  設置場所の実測値と計測表示値の
	U ADJUST	線間電圧の調整幅	90.0 ~ 110.0%	0.1	微調整に使用します。
	P ADJUST	有効電力の調整幅	90.0 ~ 110.0%	0.1	
	Q ADJUST	無効電力の調整幅	90.0 ~ 110.0%	0.1	1
SU-G SU-H	CH* MODE	モード	NONE / CURRENT / VOLTAGE / ACTIVE POWER REACTIVE POWER / FREQUENCY / PF	-	チャンネルに割り当てる機能を 指定します。
SU-I	ZERO RANGE	4mA 出力設定	「. ZERO RANGE / FULL RANGEの設定範囲」		
( <u>*</u> 3)	FULL RANGE	20mA 出力設定	(→P.31)	_	_
	ZERO ADJUST	4mA 出力調整	90.0 ~ 110.0%	0.1	_
	FULL ADJUST	20mA 出力調整	90.0 ~ 110.0%	0.1	-
SU–K	ADDRESS	通信アドレス	1 ~ 31	1	_
(※4)	BAUDRATE	通信速度	9600/19200	-	-
	PARITY	通信パリティ	NONE/ODD/EVEN	-	-
SU-L	EARTHING SW	スイッチ表示切替	ON / OFF	-	(※5)
	CONNECT TYPE	接続タイプ	1 ~ 4	-	(※5)
	BRIGHTNESS	表示の明るさ	10 ~ 100%	10	-
	CONTRAST	表示のコントラスト	10 ~ 100%	10	-
SU-M	yyyy/mm/dd	年月日	2000/1/1 ~ 2099/12/31	-	-
	hh∶mm	時間	00:00 ~ 23:59	-	-
SU-N	PASSWORD CHANGE	パスワード変更	0000 ~ 9999	-	任意の数字(4桁) (※6)

※1:ご注文時の指定となります。

※2: Type-Gの場合のみ表示されます。

※3: Type-Fの監視機能なしでは表示されません。

※4:通信機能ありの場合に表示されます。

※5:各選択による表示は「8-4. MONITOR 画面」を参照してください。

※6:工場出荷時は"0000"で設定されています。

#### 表 13. ZERO RANGE / FULL RANGE の設定範囲

MODE	ZERO RANGE	FULL RANGE			
MODE	設定範囲	STEP	設定範囲	STEP	
なし	-	-	-	-	
電流	OA	-	(1.00 ~ 1.20) × Ict	0.01	
電圧	OV	-	3000 ~ 16000V	1	
有効電力	-36000 ∼ 0kW	1	1 ~ 36000kW	1	
無効電力	-36000 ~ OkVar	1	1 ~ 36000kVar	1	
周波数	45.00 ~ 65.00Hz	0. 01	46.00 ~ 66.00Hz	0.01	
力率	LEAD : 0.50 ~ 0.99	0. 01	LAG : 0.50 ~ 1.00	0.01	

### 8-5-1. 日付設定画面

図 19 に日付設定の画面遷移を示します。実際に画面に表示される項目については表 14 を参照してください。



#### 表 14. 日付設定画面の項目

画面	表示・設定内容	設定範囲	STEP	備考
SU-M-2	設定されている日付	-	-	-
SU-M-3	年設定	2000 ~ 2099	1	
SU-M-4	月設定	1 ~ 12	1	[U]ボタンを押すと数値が増加し, [D]ボタンを押すと数値が減少します。
SU-M-5	日設定	1 ~ 31	1	

### 8-5-2. 時刻設定画面

図 20 に時刻設定の画面遷移を示します。実際に画面に表示される項目については表 15 を参照してください。



#### 表15. 時刻設定画面の項目

画面	表示・設定内容	設定範囲	STEP	備考
SU-M-6	設定されている時刻	-	-	_
SU-M-7	時設定	0 ~ 23	1	「ニージャントをしてきなどをついて、「コンドロントをはない」に
SU-M-8	分設定	0 ~ 59	1	[0] 小アンとガランズにいって、「0」 小アングガタンが高が減少します。

### 8-5-3.パスワード認証画面

パスワードの認証は次の操作を実行する場合に必要となります。

- ・設定項目の変更を行う場合([M]ボタンで移動しない限りは初回のみ認証が必要となります)
- ・パスワードの変更を行う場合
- ・パスワード変更後に設定項目の変更を行う場合
- ・メンテナンス画面から履歴の消去を行う場合

図 21 にパスワード認証の画面遷移を示します。実際の画面に表示される項目は表 16 を参照してください。



表 16. パスワード認証画面の項目

画面	表示・設定内容	設定範囲	STEP	備考
P-1	パスワード入力 1桁目	0~9	1	
P-2	パスワード入力 2桁目	0~9	1	ᆙᄞᆧᇧᆞᆂᄪᆂᇉᄥᄷᄵᆆᇄᅝᇷᆝᅟᆙᅁᆧᇧᆞᆂᄪᆂᇉᄥᄷᄵᇔᇧᆝᆂᆍ
P-3	パスワード入力 3 桁目	0~9	1	[[0] ホダノを押すと奴値が増加し、[0] ホタノを押すと奴値が減少します。
P-4	パスワード入力 4桁目	0~9	1	

### 8-5-4. パスワード設定画面

図 22 にパスワード設定の画面遷移を示します。実際に画面に表示される項目については表 17 を参照してください。



工場出荷時は"0000"に設定されています。

表 17. パスワード設定画面の項目

画面	表示・設定内容	設定範囲	STEP	備考
SU-N	パスワード変更画面	-	-	初期表示
SU-N-2	パスワード設定 1桁目	0~9	1	
SU-N-3	パスワード設定 2 桁目	0~9	1	「川ギクン・た畑ナレ数店が増加」「「「」ギタン・た畑ナレ数店が減小」ます
SU-N-4	パスワード設定 3 桁目	0~9	1	[0] ホタンを押すと奴値が増加し、[0] ホタンを押すと奴値が滅少します。
SU-N-5	パスワード設定 4 桁目	0~9	1	

### 8-6. SETTING 画面

図 23 に SETTING の画面遷移を示します。各画面についてはそれぞれの章を参照してください。



※1: Type-F では表示されません。

### 8-6-1. SETTING (S-B) 画面

Type-G または Type-F, T で画面の構成が異なるため、それぞれの形式ごとに画面を説明しています。

### Type-G

図 24, 図 25 に Type-G における SETTING (S-B) の画面遷移を示します。実際の画面に表示される項目については表 18 を 参照してください。

![](_page_40_Figure_4.jpeg)

![](_page_41_Figure_0.jpeg)

### 表 18. SETTING 画面(S-B)の項目 (Type-G)

画面	表示	項目	設定範囲		備考
ST-A	LT SETTING 1	長限時引外し設定1			
	MODE	動作モード	OFF/ TRIP		-
	L/T CURR	ピックアップ電流	(0.80 ~ 1.15) × In		_
	L/T TIME	動作時限	15.00 ~ 60.00s	0.01	_
	RY	出カリレー	(※1)	-	_
ST-AD	LT SETTING 2	長限時引外し設定2			
	MODE	動作モード	OFF / TRIP	-	_
	L/T CURR	ピックアップ電流	(0.80 ~ 1.15) × In	0.01	_
	L/T TIME	動作時限	15.00 ~ 60.00s	0.01	_
ST-B	ST SETTING 1	短限時引き外し設定1		·	
	MODE	動作モード	OFF / TRIP	-	-
	S/T CURR	ピックアップ電流	(2.00 ~ 5.00) × In	0.01	-
	S/T TIME	動作時限	0.10 ~ 1.00s	0.01	-
	S/T I2T	I2T 特性	OFF / ON	-	-
	RY	出カリレー	(※1)	-	_
ST-BD	ST SETTING 2	短限時引き外し設定2			
	MODE	動作モード	OFF / TRIP	-	-
	S/T CURR	ピックアップ電流	(2.00 ~ 5.00) × In	0.01	-
	S/T TIME	動作時限	0.10 ~ 1.00s	0.01	-
	S/T I2T	I2T 特性	OFF / ON	-	-
ST-C	INST SETTING 1	瞬時引外し設定1			
	MODE	動作モード	OFF / TRIP	-	-
	INST CURR	ピックアップ電流	(2.00 ~ 24.00) × In	0.01	Ict × 16 が最大値になります。
	RY	出カリレー	(※1)	-	-
ST-CD	INST SETTING 2	瞬時引外し設定 2			
	MODE	動作モード	OFF / TRIP	-	-
	INST CURR	ピックアップ電流	(2.00 ~ 24.00) × In	0.01	Ict × 16 が最大値になります。
ST-D	PTA	プレトリップアラーム			
	MODE	動作モード	OFF / ALARM	-	-
	PTA CURR	ピックアップ電流	(0.75 ~ 1.05) × In	0.01	-
	PTA TIME	動作時限	10.0 ~ 30.0s	0.1	_
ST-E	PTA 2	プレトリップアラーム 2			
	MODE	動作モード	OFF / ALARM	-	-
	PTA2 CURR	ピックアップ電流	(0. 75 ~ 1. 05) × In	0.01	-
	PTA2 TIME	動作時限	15.0 ~ 45.0s	0.1	_

※1:「8-8-3.接点出力設定」を参照ください。

Type-F, T

図 26, 図 27 に Type-F, T における SETTING (S-B) の画面遷移を示します。実際の画面に表示される項目については 表 19 を参照してください。

![](_page_43_Figure_2.jpeg)

![](_page_44_Figure_0.jpeg)

#### 表 19. SETTING 画面 (S-B)の項目 (Type-F, T)

画面	表示	項目	設定範囲		備考
ST-A	LT SETTING 1	長限時引外し設定1			
	MODE	動作モード	OFF/ TRIP	-	-
	CHARACTER	特性	SIT(0.02 乗) / VIT(1 乗) / EIT(2 乗)	-	-
	L/T CURR	ピックアップ電流	(0.80 ~ 1.10) × In	0.01	_
	L/T TIME	動作時限	1.00 ~ 10.00s	0.01	_
	RY	出カリレー	(※1)	-	-
ST-AD	LT SETTING 2	長限時引外し設定2			
	MODE	動作モード	OFF / TRIP	-	-
	CHARACTER	特性	SIT(0.02 乗) / VIT(1 乗) / EIT(2 乗)	-	-
	L/T CURR	ピックアップ電流	(0.80 ~ 1.10) × In	0. 01	-
	L/T TIME	動作時限	1.00 ~ 10.00s	0. 01	-
ST-B	ST SETTING 1	短限時引き外し設定 1			
	MODE	動作モード	OFF / TRIP	-	-
	S/T CURR	ピックアップ電流	(1.00 ~ 10.00) × In	0. 01	-
	S/T TIME	動作時限	0.05 ~ 0.80s	0. 01	-
	S/T I2T	I2T 特性	OFF / ON	-	-
	RY	出カリレー	(※1)	-	-
ST-BD	ST SETTING 2	短限時引き外し設定2			
	MODE	動作モード	OFF / TRIP	-	_
	S/T CURR	ピックアップ電流	(2.00 ~ 10.00) × In	0. 01	-
	S/T TIME	動作時限	0.05 ~ 0.80s	0. 01	-
	S/T I2T	I2T 特性	OFF / ON	-	-
ST-C	INST SETTING 1	瞬時引外し設定 1			
	MODE	動作モード	OFF / TRIP	-	_
	INST CURR	ピックアップ電流	(2.00 ~ 24.00) × In	0. 01	Ict × 16 が最大値になります。
	RY	出カリレー	(※1)	-	-
ST-CD	INST SETTING 2	瞬時引外し設定 2			
	MODE	動作モード	OFF / TRIP	-	-
	INST CURR	ピックアップ電流	(2.00 ~ 24.00) × In	0. 01	Ict × 16 が最大値になります。
ST-D	PTA SETTING 1	プレトリップアラーム設定	1		
	MODE	動作モード	OFF / ALARM	-	_
	CHARACTER	特性	(ST-A-1の「CHARACTER」と連動)	-	_
	PTA CURR	ピックアップ電流	(0. 75 ~ 1. 10) × In	0. 01	_
	PTA TIME	動作時限	0.5 ~ 10.0s	0.1	-
ST-DD	PTA SETTING 2	プレトリップアラーム設定	2		
	MODE	動作モード	OFF / ALARM	-	-
	CHARACTER	特性	(ST-AD-2の「CHARACTER」と連動)	-	-
	PTA CURR	ピックアップ電流	(0.75 ~ 1.10) × In	0. 01	-
	PTA TIME	動作時限	0.5 ~ 10.0s	0.1	-

※1:「8-8-3. 接点出力設定」を参照ください。

### 8-6-2. SETTING (S-C) 画面

図 28 に SETTING (S-C)の画面遷移を示します。実際の画面に表示される項目については表 20 を参照してください。

![](_page_46_Figure_2.jpeg)

#### 表 20. SETTING (S-C) 画面の項目

<b></b>	± -		設定範囲		OTED	/# <del>*</del> /
画面	回直 衣小	項日	Type-G	Type-F, T	SIEP	佩考
ST-F	UNBALANCE	逆相				
	MODE	動作モード	OFF / ALA	RM / TRIP	-	-
	U/B CURR	ピックアップ電流	(0. 10 ~	1.00) × In	0. 01	-
	U/B TIME	動作時限	1.0 ~	30. Os	0. 1	-
	RY	出カリレー	(*	1)	-	-
ST-G	DGR	方向性地絡				
	MODE	動作モード	OFF / ALA	RM / TRIP	-	-
	DGR CURR	ピックアップ電流	1.0 ~	10. OmA	0.1	-
	DGR VOLT	ピックアップ電圧	(0.050 ~ 0	). 150) × V0n	0.001	-
	DGR TIME	動作時限	0. 2 ~	10. Os	0. 1	-
	DGR PHASE	位相	0 $\sim$ 90° / 0FF		10	OFF 設定では無方向設定となり ます。
	RY	出カリレー	(*	1)	-	-
ST-H	OVGR	地絡過電圧				
	MODE	動作モード	OFF / ALARM / TRIP		-	-
	OVGR VOLT	ピックアップ電圧	(0. 050 ~ 0. 150) × V0n		0.001	-
	OVGR TIME	動作時限	0.1 ~	• 1. Os	0.1	-
	RY	出カリレー	(*	1)	-	-
ST-I	UNDER VOLTAGE	不足電圧				
	MODE	動作モード	OFF /	TRIP	-	-
	U/V REC VOLT	復帰電圧	(0.80 ~	0.95) × Vn	0. 01	-
	U/V SET VOLT	設定電圧	(0. 40 ~	0.80) × Vn	0. 01	-
	U/V TIME	動作時限	0.1 ~	36. Os	0.1	-
	RY 出カリレー		(※1)			-
ST-J	OVER VOLTAGE	過電圧				
	MODE	動作モード	OFF /	TRIP	-	-
	0/V VOLT	設定電圧	(1.05 ~	1.50) × Vn	0. 01	-
	O/V TIME	動作時限	0.1 ~	- 5. Os	0. 1	-
	RY	出カリレー	(*	1)	-	-

※1:「8-8-3. 接点出力設定」を参照ください。

### 8-6-3. SETTING (S-D) 画面

Type-G または Type-T で画面の構成が異なるため、それぞれの形式ごとに画面を説明しています。

### Type-G

図 29, 図 30 に Type-G における SETTING (S-D) の画面遷移を示します。実際の画面に表示される項目については表 21 を 参照してください。

![](_page_48_Figure_4.jpeg)

![](_page_49_Figure_0.jpeg)

### 表 21. SETTING (S-D) 画面の項目 (Type-G)

画面	表示	項目	設定範囲		備考
ST-K	DIFF CURRENT	差動電流	-	-	-
	MODE	動作モード	OFF / ALARM / TRIP		-
	OPERATION	CB の AUX 状態	NORMAL / CB ON	-	CB ON にすると CB 状態が OFF のとき は動作しません。
	DIFF RATIO	設定差動電流	(0. 10 ~ 0. 50) × i 1	0. 01	i1 = I1×ICT2 / ICT I1:発電機一次側通電電流
	LIMIT RATIO	リミット差動電流	$(0.\ 10 \sim 0.\ 50) \times I_{\rm ct}$	0.01	-
	DIFF TIME	動作時限	0. 2 ~ 10. 0s	0.1	-
	RY	出カリレー	(※1)	-	-
ST-M	RP SETTING 1	逆電力設定 1			
	MODE	動作モード	OFF / ALARM / TRIP	-	-
	R/P POWER	ピックアップ電力	(0. 04 ~ 0. 10) × Pn	0.01	_
	R/P TIME	動作時限	2.5 ~ 20.0s	0.1	_
	RY	出カリレー	(※1)	-	-
ST-MD	RP SETTING 2	逆電力設定 2			
	MODE	動作モード	OFF / ALARM / TRIP	-	-
	R/P POWER	ピックアップ電力	(0. 04 ~ 0. 10) × Pn	0.01	-
	R/P TIME	動作時限	2.5 ~ 20.0s	0.1	-
ST-N	FREQUENCY RELAY	周波数継電器保護			
	MODE	動作モード	OFF / ALARM / TRIP	-	-
ST-N2	UNDER FREQUENCY	不足周波数			
	U/F FREQ	ピックアップ周波数	(0.80 ~ 1.05) × Fn	0.01	-
	U/F TIME	動作時限	1.0 ~ 10.0s	0.1	-
	RY	出カリレー	(※1)	-	-
ST-N3	OVER FREQUENCY	超過周波数			•
	0/F FREQ	ピックアップ周波数	(0. 95 ~ 1. 40) × Fn	0.01	-
	0/F TIME	動作時限	1.0 ~ 10.0s	0.1	-
	RY	出カリレー	(※1)	-	_
ST-0	VOLTAGE ESTABLISH	電圧確立			
	V/E ON VOLT	確立電圧	(0.80 ~ 1.05) × Vn	0.01	-
	V/E ON TIME	確立動作時限	0.1 ~ 30.0s	0.1	-
	V/E OFF VOLT	落下電圧	(0.40 ~ 0.80) × Vn	0.01	-
	V/E OFF TIME	落下時間	1.0 ~ 5.0s	0.1	-
	RY	出カリレー	OFF / RY7	-	RY7 を設定すると他の保護で RY7 を 選択することはできません。

※1:「8-8-3.接点出力設定」を参照ください。

Type-T

図 31 に Type-T における SETTING (S-D)の画面遷移を示します。実際の画面に表示される項目については表 22 を参照して ください。

![](_page_51_Figure_2.jpeg)

表 22. SETTING (S-D) 画面の項目 (Type-T)

画面	表示	項目	設定範囲	STEP	備考
ST-L	DIFF CURRENT	差動電流			
	MODE	動作モード	OFF / ALARM / TRIP	-	-
	TR TYPE	トランス結線方法	Υ-Υ / Δ-Δ / Δ-Υ / Υ-Δ	-	-
	PRIM CURR (I <sub>DFP</sub> )	トランスー次電流の比	$(0.30 \sim 1.20) \times I_{ct}$	0. 01	-
	SEC CURR $(I_{\text{DFS}})$	トランス二次電流の比	$(0.30 \sim 1.20) \times I_{ct}$	0. 01	-
	INST RATIO	高速度過電流設定	(5.00 ∼ 15.00) × I <sub>DFP</sub>	0. 01	-
	RY	出カリレー	(※1)	-	-
ST-L2	DIFF CURRENT	差動電流			
	DIFF RATIO	設定差動電流	(0. 20 ~ 0. 50) × i2	0.01	$i2 = i1 \times I_{DFS} / I_{DFP}$
	LIMIT RATIO	リミット差動電流	$(0.30 \sim 0.50) \times I_{DFS}$	0. 01	-
	2nd HMC RATIO	二次高調波成分の割合	0. 10 ~ 0. 30	0. 01	-
	DIFF TIME	動作時限	0.20 ~ 5.00s	0. 01	-

### 8-6-4. SETTING (S-E) 画面

図 32 に SETTING (S-E)の画面遷移を示します。実際の画面に表示される項目については表 23 を参照してください。

![](_page_52_Figure_2.jpeg)

#### 表 23. SETTING (S-E) 画面の項目

क क	±	- <b>E D</b>	設定範囲			(# - +	
回風	衣小	項日	Type-G	Type-F, T	SILF	加方	
ST-P	REMOTE TRIP	外部引外し					
	MODE	動作モード	OFF / TRIP		-	-	
	RY	出カリレー	(※2)		-	-	
ST-Q	SYSTEM ALARM	システム警報					
	MODE	動作モード	0FF /	ALARM	-	-	
	RY	出カリレー	(※2)		-	-	
ST-R	ARC	アーク検出					
(※1)	MODE	動作モード	OFF / ALA	RM / TRIP	-	-	
	ARC CURR	ピックアップ電流	$(0.5 - 6.0) \times I_{ct}$		0. 1	動作時限は 10ms 以内です。	
	RY	出カリレー	(*	2)	-	_	

※1:ARC機能がありの場合に遷移します。

※2:「8-8-3. 接点出力設定」を参照ください。

### 8-7. MAINTENANCE 画面

図 33 に MAINTENANCE の画面遷移を示します。実際の画面に表示される項目については表 24 を参照してください。

![](_page_53_Figure_2.jpeg)

![](_page_54_Figure_0.jpeg)

#### 表 24. MAINTENANCE 画面の項目

画面	表示	項目	表示/設定範囲	備考
MA-B	FUNCTIONTEST	機能テスト		
	LT	長限時引外し	TRIP / NONE TRIP	-
	ST	短限時引外し	TRIP / NONE TRIP	-
	INST	瞬時引外し	TRIP / NONE TRIP	-
	PTA	プレトリップアラーム	ALARM / NONE ALARM	-
MA-C-1	RELAY TEST	リレーテスト(1)	•	
	RY 1	リレー1	-	-
	RY 2	リレー2	-	-
	RY 3	リレー3	-	-
	RY 4	リレー4	-	-
	RY 5	リレー5	-	-
	RY 6	リレー6	-	-
MA-C-2	RELAY TEST	リレーテスト(2)		•
	RY 7	リレー7	-	-
	RY PTA	プレトリップアラーム リレー	-	-
	RY PTA2	プレトリップアラーム リレー2	-	Type-G の場合のみ表示されます。
	RY LOCKOUT	ロックアウトリレー	-	-
	RY TRIP	引外しリレー	-	-
	RY TRIP2	引外しリレー2	-	-
MA-E	DATA CLEAR	データ初期化		
	TRIP HISTORY	引外し履歴	-	一括でリセットします。
	ALARM HISTORY	警報履歴	-	一括でリセットします。
	EVENT HISTORY	イベント履歴	-	一括でリセットします。
	MAX DATA	最大値のデータ	-	-
	DEMAND DATA	デマンドデータ	-	-
	ENERGY DATA	電力データ	-	-
MA-I	INFO	システム情報		
	PROTECTION	保護バージョン	-	-
	DISPLAY	表示バージョン	-	-
MA-J	COMM RECEIVE COUNT	受信カウント		
(※1)	ОК	正常データの受信数	0 ~ 65535	-
	NG PARITY	パリティ異常数	0 ~ 65535	パリティ異常のデータ数です。
	NG CRC	CRC 異常数	0 ~ 65535	CRC 異常のデータ数です。
MA-J-2	COMM SEND COUNT	送信カウント		
(※1)	ОК	正常データの送信数	0 ~ 65535	-
	NG FUNCTION	不正ファンクション数	0 ~ 65535	サポートされていないファンクションコードです。
	NG ADDRESS	不正アドレス数	0 ~ 65535	アドレスが存在しません。
	NG DATA	不正データ数	0 ~ 65535	データ値が許容されていません。

※1:通信機能ありの場合に表示されます。

### 8-7-1. 保護機能テスト

長限時引外し、短限時引外し、瞬時引外し、プレトリップアラームの機能を使用した信号の出力を試験します。 図 35 に保護機能テストの画面遷移を示します。テスト中における動作や LED 状態などは表 25 を参照してください。

![](_page_56_Figure_2.jpeg)

- - ・テストをしようとする機器の設定が OFF の場合
  - ・Ict×10%以上の通電電流を検知している場合 トリップ、またはアラーム動作後でその状態が解除されていない場合
- ※2:次の状態ではテストが中断され、MA-Bの画面にもどります。
  - Ict×10%以上の通電電流を検知した場合
  - ・トリップ、またはアラーム動作が起こった場合

実施テスト	画面更新	[TRIP/ALARM] LED の状態	個別 LEI	)の状態	リレー動作	履歴更新
			P.U中	動作後		
TRIP	TRIP 事故画面(AL-A)	赤点灯	赤点滅	赤点灯	0	有り
ALARM	ALARM 事故画面(TR-A)	赤点滅	赤点滅	消灯	0	有り
NONE TRIP	更新なし	×	赤点滅	消灯	×	無し
NONE ALARM	更新なし	×	赤点滅	消灯	×	無し

#### 表 25. 保護機能テスト後の各種状態

### 8-7-2. リレー出力テスト

接点を直接操作することで信号の出力を試験します。リレー動作後,出力を停止する場合は画面右下に表示されている [RST]ボタンを押すことで出力が停止します。(パルス出力の場合は自動でリセットします) 図 36 にリレー出力テストの画面遷移を示します。

![](_page_57_Figure_2.jpeg)

### 8-7-3. データ初期化

図 37 にデータ初期化の画面遷移を示します。

なお, [M]ボタンによるメニューの移動後に初めて遷移元から[R]ボタンを押した場合は, パスワード認証画面(➡P.34) が表示されます。

![](_page_58_Figure_3.jpeg)

### 8-7-4. 履歴画面

図 38 に履歴(引外し, 警報, イベント)の画面遷移を示します。実際の画面に表示される項目については表 26 を参照し てください。

![](_page_59_Figure_2.jpeg)

表 26	5. 履歴	画面の	D項目
------	-------	-----	-----

画面	表示	項目	備考
MA-F-0	LATEST TRIP	引外し動作データ	最新の引外し動作について、発生日時・発生原因・発生相・動作値及び動作時間を 表示します。
MA-G-O	LATEST ALARM	警報動作データ	最新の警報動作について、発生日時・発生原因・発生相・動作値及び動作時間を表示 します。
MA-H-O	LATEST EVENT	発生事象データ	最新の発生事象について、発生日時・発生事象内容を表示します。
MA-F-1 ~ 20	TRIP HISTORY	引外し動作履歴	記録された引外し動作について,時系列で発生日時・発生原因・発生相・動作値及び 動作時間を表示します。 1 画面には 5 件の履歴しか確認できませんが,[U][D]ボタンにて表示を切り替えるこ とで最大 100 件まで確認することができます。
MA-G-1 ~ 20	ALARM HISTORY	警報動作履歴	記録された警報動作について,時系列で発生日時・発生原因・発生相・動作値及び 動作時間を表示します。 1 画面には 5 件の履歴しか確認できませんが,[U][D]ボタンにて表示を切り替えるこ とで最大 100 件まで確認することができます。
MA-H-1 ~ 40	EVENT HISTORY	発生事象履歴	記録された発生事象について、時系列で発生日時・発生事象内容を表示します。 1 画面には 5 件の履歴しか確認できませんが、[U][D]ボタンにて表示を切り替えるこ とで最大 200 件まで確認することができます。

※ 画面内容の見方については「8-9. 履歴および事故画面の表示内容について」を参照ください。

### 8-8. 設定値の変更

[M]ボタンによるメニューの移動後に初めて遷移元から[E]ボタンを押して編集をする場合は、パスワード認証画面 (→P.34)が表示されます。

#### 8-8-1. 数值設定

変更する値が数値の場合, [U] または[D] ボタンで各桁の数値を変更することができます。桁の移動には[L] または[R] ボタンを使用しますが, 最上位桁で[L] ボタンを押下すると編集がキャンセルされ遷移元の画面に戻ります。 図 39 に数値設定の画面遷移を示します。

![](_page_61_Figure_4.jpeg)

### 8-8-2. 選択設定

変更する値が選択形式の場合, [U]または[D]ボタンで選択を切替えることができます。 図 40 に選択設定の画面遷移を示します。

![](_page_62_Figure_2.jpeg)

### 8-8-3. 接点出力設定

接点出力の設定がある機能は、その条件が成立した場合に任意の接点(1~7)に信号を出力することができます。 出力の ON・OFF は[U] [D] ボタンを押すことで切り替えることができますが、グレーアウトしている接点は切替えることが できません。

図 41 に接点出力設定の画面遷移を示します。実際の画面に表示される項目については表 27 を参照してください。

![](_page_63_Figure_3.jpeg)

表 27. 接点出力設定(RY1 ~ RY7)の項目

表示	項目	設定範囲		OTED	# *
		Type-G	Type-F, T	SIEP	1.用 右
RY1	リレー1選択	OFF / ON		-	-
RY2	リレー2選択	OFF	/ ON	-	-
RY3	リレー3選択	OFF / ON		-	-
RY4	リレー4選択	OFF / ON		-	-
RY5	リレー5選択	0FF	/ ON	-	-
RY6	リレー6選択	OFF / ON*	OFF / ON	-	※: SU-C-1 の P/M RY 設定が「RY6」の場合は設定不可となり ます。
RY7	リレー7選択	0FF / 0N*	OFF / ON	-	※: ST-0-1のRY設定が「RY7」の場合は設定不可となります。

### 8-9. 履歴および事故画面の表示内容について

図 42 に引外しまたは警報動作の履歴画面と、引外しまたは警報動作の事故画面を、表 28、表 29 で画面内容についての 説明を示します。

![](_page_64_Figure_2.jpeg)

#### 表 28. 引外しまたは警報動作の履歴画面および事故画面の項目

番号	表記内容
1	引外し・警報動作が起きた日時を表示します。
2	引外し・警報動作の要因に対するメッセージを表示します。
3	引外し・警報動作が起きた相を1 ~ 3 で表示します。 ※出力テストの場合,事故画面は「TEST」が表示され,履歴一覧では「Te」で表示されます。
4	引外し・警報動作が起きた値を表示します。
5	引外し・警報動作の表示時間を表示します。
6	引外し・警報動作の要因に対するメッセージを略称で表示します。

※メッセージの内容や各種値については次表を参照ください。

#### 表 29. 引外し・警報要因に対するメッセージおよび各種値について

動作表示要因		=24 00	事故値の単位	事故時間の単位
2	6	武化四	4	5
LONG TIME DELAY	LT	長限時引外し動作	A	S
SHORT TIME DELAY	ST	短限時引外し動作	A	S
INSTANTANEOUS	INST	瞬時引外し動作	kA	-
PRE-TRIP ALARM	PTA	プレトリップアラーム	A	S
PRE-TRIP ALARM 2	PTA2	プレトリップアラーム2	A	S
REVERSE POWER	RP	逆電力	W or kW <sup>*</sup>	S
UNBALANCE	UB	逆相	A	S
UNDER FREQUENCY	UF	不足周波数	Hz	S
OVER FREQUENCY	0F	超過周波数	Hz	S
DIFF CURRENT	DIFF	差動電流	A	S
OVGR	OVGR	地絡過電圧	V	S
DGR	DGR	方向性地絡	mA	S
ARC	ARC	アーク検知	A	-
UNDER VOLTAGE	UV	不足電圧	V	S
OVER VOLTAGE	0V	過電圧	V	S
REMOTE TRIP	RT	外部引外し	-	-
SYSTEM ALARM 1	SYS1	システム警報1 (VCB 不動作)	-	-
SYSTEM ALARM 2	SYS2	システム警報2 (SHT 回路断線)	-	-
SYSTEM ALARM 3	SYS3	システム警報3 (ARC 断線)	-	-

※:事故電力が10000W以上になると単位が kW に変化し、小数点以下(100Wの桁)は切り捨てになります。

![](_page_66_Figure_1.jpeg)

#### 表 30. イベントの履歴画面の項目

番号	表記内容
1	イベントが起きた日時を示します。
$\bigcirc$	イベントに対するメッセージを表示します。
8	イベントに対するメッセージを簡略に表示します。

※メッセージの内容や各種値については次表を参照ください。

#### 表 31. イベントに対するメッセージについて

イベント要因	5H m		
78	57.97		
TRIP	トリップ発生		
ALARM	アラーム発生		
REMOTE TRIP	外部引き外し		
RESET	リセット指令		
EARTHING SWITCH ON	アーシングスイッチ入力 ON		
EARTHING SWITCH OFF	アーシングスイッチ入力 OFF		
RELAY TEST	リレーテスト		
DOUBLE SETTING ON	二重設定切替え ON		
DOUBLE SETTING OFF	二重設定切替え OFF		
CB ON	CB ON		
CB OFF	CB OFF		
RESET TRIP HISTORY	トリップ履歴リセット		
RESET ALARM HISTORY	アラーム履歴リセット		
RESET EVENT HISTORY	イベント履歴リセット		
RESET MAX VALUE	MAX 値リセット		
RESET DEMAND MAX	デマンド最大値リセット		
RESET ACCUMULATED ENERGY	積算電力量リセット		
PRESS RESET BUTTON	リセットボタン押し		
DETECTION VOLT ESTABLISH	電圧確立検知		
DETECTION MONITORING POWER	監視電力検知		
NON OPERATION CB	TRIP 時 VCB 不動作		
DISCONNECTION SHT CIRCUIT	SHT 回路 断線		
DISCONNECTION ARC SENSOR	アークセンサー断線		

### 8-10. 異常現象に対する処置

- ●内部の CT 回路断線等があった場合は、データの出力が行われずに CPU ランプが点滅します。正常になった場合は自動復帰します。また、自動復帰しない場合でも、電源の再投入で正常になる場合があります。それでも復帰しない場合には、弊社にお問い合わせください。
- ●保護機能,監視機能に異常があった場合は,自己診断出力端子(21 22)から接点出力が開始され,正常に復旧した 場合は,接点出力が停止します。
- ●以下のような場合, 値(設定値, 記録値)は "---"で表示されます。
  - ・各設定の設定範囲外の時
  - ・各設定の設定範囲内で設定 STEP を外れている時

但し,設定時の場合は[U]または[D]ボタンを押し,数値を設定範囲内にすることで正常に表示される場合も あります。正常に表示されない場合は弊社にお問い合わせください。

#### 寺崎電気産業株式会社

●本 社 〒547-0002 大阪市平野区加美東六丁目 13 番 47 号 http://www.terasaki.co.jp/

お問い合わせ先は下記機器事業所へ

- ●東京営業所 〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町 1-6-10 日幸茅場町ビル 5F TEL 03-5644-0160 FAX 03-5644-0161 kiki-tokyo@terasaki.co.jp
  ●大阪営業所 〒547-0002 大阪市平野区加美東 6-13-47 TEL 06-6791-2756 FAX 06-6791-2732 kiki-osaka@terasaki.co.jp
  ●東北出張所 〒983-0045 宮城県仙台市宮城野区宮城野 3-5-15 宮城野アベニュー1F TEL 022-296-4230 FAX 022-296-4231
  ●名古屋営業所 〒465-0013 名古屋市名東区社口 1-908 TEL 052-760-1401 FAX 052-776-7015 kiki-nagoya@terasaki.co.jp
  ●四国営業所 〒762-0044 香川県坂出市本町 3-6-12 さくらビル 3F TEL 0877-85-9001 FAX 0877-85-9002 kiki-shikoku@terasaki.co.jp
- ●九州営業所 〒815-0033 福岡市南区大橋 1-2-3 大橋センタービル 3F TEL 092-512-8731 FAX 092-511-0955 kiki-kyushu@terasaki.co.jp
  - 2021年 2月 発行
  - 2024年 2月 改訂

※内容をお断りなしに変更することがあります。ご了承ください。
※この取扱説明書は再生紙を使用しています。