

お客様各位

Report No. A12022

2013年3月7日

富士電機機器制御株式会社

事業統括部 業務部

## 高圧機器 新形保護継電器 発売のご案内

拝啓 貴社ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。  
平素は、弊社製品をご愛顧賜り、厚く御礼申し上げます。  
掲記の件、この度、新形保護継電器(過電圧、不足電圧、地絡、地絡方向)の発売を開始致します。  
詳細について、下記させていただきますので、ご高覧の上、ご高配の程、宜しく願い申し上げます。

敬具

－ 記 －

### 1. 発売機種

機種名	保護継電器 QHA シリーズ
形式	過電圧継電器(OVR)、不足電圧継電器(UVR)、 地絡継電器(OCGR)、地絡方向継電器(DGR)
概要	デジタル演算方式による安定した保護特性 地絡継電器(OCGR)は静止形回路による安定した保護特性
外形寸法	取付け穴寸法 : $\phi 142$ 既存品と同一 ※詳細は別紙新製品ニュースをご参照下さい。

### 2. 製品の特長

- デジタル演算方式による安定した保護特性を実現致します。
- 内部回路を常時監視しており、誤トリップによる停電などを防ぎます。
- 正面パネルの LED 表示器により整定値、動作値、エラーコードなどを表示し、動作状態を確認出来ます。
- 設定が容易です。
  - ディップスイッチによる簡単設定
  - ツマミの回転操作による簡単設定
- 開閉式カバーの付け替えにより、左右どちらからでも開閉可能です。
- 従来の「QH」形との取付け互換があります。  
※OCGR に於いて 1),2),3)項は対象外です。



地絡方向継電器  
(QHA-DG3)

### 3. 形式・価格体系

名称	製品仕様		形式	標準価格
過電圧継電器	電圧引外し		QHA-OV1	38,000
不足電圧継電器	電圧引外し		QHA-UV1	38,000
地絡継電器	電圧引外し		QHA-GR3	32,630
	電流引外し		QHA-GR5	32,630
地絡方向継電器	受電用	電圧引外し	QHA-DG3	130,000
	分岐用		QHA-DG4	130,000
	受電用	電流引外し	QHA-DG5	130,000
	分岐用		QHA-DG6	130,000

### 4. 発売時期

2013年3月 受注開始

－ 以 上 －

高圧受配電用保護継電器

# QHAシリーズ

静止形保護継電器をフルモデルチェンジ!  
デジタル形によるきめ細かな設定が可能です。

■特長

- デジタル演算方式による安定した保護特性
- 内部回路の常時監視、出力回路自動点検による高信頼性
- 正面パネルのLED表示器により整定値、動作値、入力電流値、エラーコードなどを表示、動作状態を数値にて確認可能
- 設定が容易
- 開閉式カバーの付替により、左右どちらからでも開閉可能
- 従来品「QH」シリーズとの取付け互換性あり

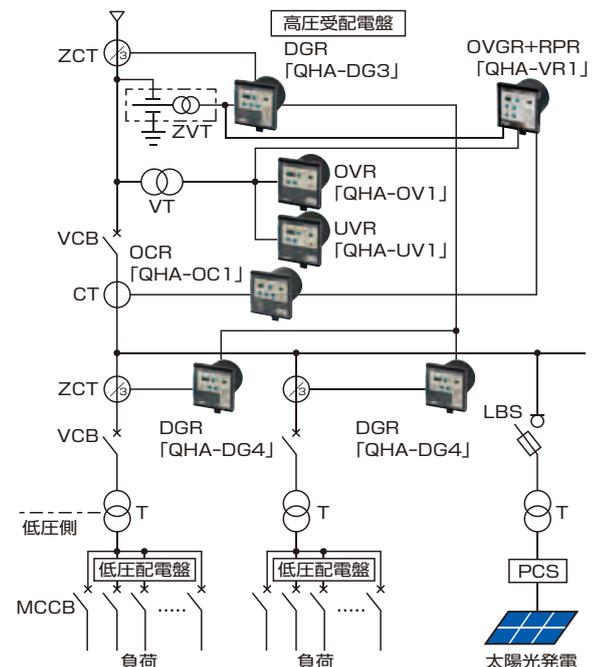


■形式・商品コード・価格(税抜き)・納期

用途	名称	記号	製品仕様	形式	商品コード	価格	納期	発売	
高圧受配電設備用	過電流継電器	OCR	電圧引外し	QHA-OC1	JQ1-C1	27,200	◎	2011年7月	
				QHA-OC2	JQ1-C2	27,200	◎		
	過電圧継電器	OVR	電圧引外し	QHA-OV1	JQ1-V1	38,000	◎	2013年3月	
				不足電圧継電器	UVR	電圧引外し	QHA-UV1		JQ1-U1
	地絡方向継電器(受電用)	DGR	電圧引外し	QHA-DG3	JQ1-G3	130,000	◎	◎	
				電流引外し	QHA-DG5	JQ1-G5	130,000		◎
					電圧引外し	QHA-DG4	JQ1-H4		130,000
地絡方向継電器(分岐用)		電流引外し	QHA-DG6	JQ1-H6	130,000	◎	◎		
			地絡継電器	OCGR	電圧引外し	QHA-GR3	JQ1-F3	32,630	◎
電流引外し	QHA-GR5	JQ1-F5				32,630	◎		
系統連系用	地絡過電圧継電器	OVGR	電圧引外し	QHA-VG1	JQ1-J1	71,200	◎	2012年8月	
	地絡過電圧継電器+逆電力継電器	OVGR+RPR	電圧引外し	QHA-VR1	JQ1-P1	113,500	◎		

◎標準品 ○準標準品 □受注品

■高圧受電設備の単線結線図の例



PCS: パワーコンディショナ

# 過電流継電器



QHA-OC1形

## ■特長

- デジタル演算方式による安定した保護特性
- 内部回路の常時監視、出力回路自動点検による高信頼性
- 正面パネルのLED表示器により整定値、動作値、入力電流値、エラーコードなどを表示、動作状態を数値にて確認可能
- 設定が容易
  - ◆ディップスイッチによる簡単設定
  - ◆ツマミの回転操作による簡単設定
- 開閉式カバーの付替により、左右どちらからでも開閉可能
- 従来品「QH」シリーズとの取付け互換性あり
- 限時4特性による保護協調の容易化
- 瞬時特性3段階⇒上位下位保護機器との動作協調が容易

## ■定格・仕様

名称	過電流継電器		
形式	QHA-OC1	QHA-OC2	
引外し方式	電圧引外し	変流器二次電流引外し	
定格電流	5A		
定格周波数	50-60Hz		
限時要素	動作値整定 3-3.5-4-4.5-5-6(A)-ロック[L]		
要素	限時整定	0.25-0.5-1-1.5-2-2.5-3-4-5-6-7-8-10-15-20-30(16段)	
	動作特性	超反限時特性(EI) 強反限時特性(VI) 反限時特性(NI) 定限時特性(DT)	
	瞬時要素	動作値整定 10-15-20-25-30-40-50-60-80(A)-ロック[L]	
	動作特性	2段特性-3段特性(切替式)	
表示	運転表示	LED表示(緑色点灯)	
	動作表示	R相、T相、瞬時(橙色)	
	文字表示(赤色LED)	始動表示 ※1 [00] 経過時間 ※1 10-20-30-40-50-60-70-80-90(%) 電流値 ※2 R相、T相の変流器二次電流値 2.0~50(A) 整定値 ※3 限時動作電流値、限時時間整定値、瞬時動作電流値 自己監視 異常時エラーコード表示	
	復帰方式	出力接点 電流低下で自動復帰 動作表示 手動復帰	
出力接点	引外し用接点1a、警報接点1a	引外し用接点2b、警報接点1a	
接点容量	引外し用接点	閉路DC100V 15A(L/R=0ms) DC220V 10A(L/R=0ms)	閉路AC110V 60A (CTの負担VAIによって異なります)
	電圧引外し: (T1, T2)	閉路DC100V 0.2A(L/R=7ms) AC220V 2.2A(cosφ=0.4)	
	電流引外し: (T1R, C2T2R) (T1T, C2T2T)		
警報接点(a1, a2)	DC24V 2A(最大DC125V 30W) (L/R=7ms) AC100V 2A(最大AC250V 220VA) (cosφ=0.4)		
消費VA	5VA (5A時)		
準拠規格	JIS C 4602 高圧受電用過電流継電器		
質量	1kg		

※1)表示選択切替ツマミにて「経過時間」「R相経過」「T相経過」のいずれかを選択時に表示します。  
 ※2)表示選択切替ツマミにて「電流」「R相電流」「T相電流」のいずれかを選択時に表示します。  
 ※3)表示選択切替ツマミにて「瞬時電流」「限時電流」「限時時間」のいずれかを選択時に表示します。また、各整定時に約2秒間表示します。

# 過電圧継電器、不足電圧継電器



QHA-OV1形

## ■特長

- デジタル演算方式による安定した保護特性
- 内部回路の常時監視、出力回路自動点検による高信頼性
- 正面パネルのLED表示器により整定値、動作値、入力電圧値、エラーコードなどを表示、動作状態を数値にて確認可能
- 設定が容易
  - ◆ディップスイッチによる簡単設定
  - ◆ツマミの回転操作による簡単設定
- 開閉式カバーの付替により、左右どちらからでも開閉可能
- 従来品「QH」シリーズとの取付け互換性あり

## ■定格・仕様

名称	過電圧継電器		不足電圧継電器
形式	QHA-OV1		QHA-UV1
引外し方式	電圧引外し		
制御電源	AC110V		
定格周波数	※1,※2 50-60Hz		
整定	動作電圧	※2 115-120-125-130-135-140-145-150(V)-ロック[L]	60-65-70-75-80-85-90-95-100(V)-ロック[L]
	動作時間	※2 0.1-0.2-0.5-1-1.5-2-2.5-3-4-5-6-8-10(s)	
動作特性	動作電圧	整定値±5%	
	動作時間	整定値±5% (但し、0.1~0.5秒は±50ms以内)	
	復帰値	動作値の95%以上	動作値の105%以下
	復旧時間	LED表示(緑色点灯)	
表示	運転表示	LED表示(緑色点灯)	
	始動表示	LED表示(赤色点滅)	
	動作表示	磁気反転式(動作後、橙色表示)	
	文字表示(LED赤色点灯表示)	始動表示 ※3 [00] 経過時間 ※3 経過時間のパーセント値 10-20-30-40-50-60-70-80-90(%) 電圧値 ※4 75~160(V)、オーバー時「---」 55~130(V)、オーバー時「---」 整定値 ※5 動作電圧整定値、動作時間整定値 周波数整定値※1 50, 60(Hz) 復帰方式 ※1 0:自動 1:手動 強制動作 OP:強制動作の選択状態であることを表示 自己診断確認 CH:自己診断可 go:正常時 エラーコード表示:異常時 事故記録 過去5回までの事故値を自動表示 消灯 表示消灯	
復帰方式	出力接点 ※1,※2	自動復帰: 整定値以下で自動復帰 手動復帰: 復帰レバー操作にて復帰	自動復帰: 整定値以上で自動復帰
	動作表示	手動復帰: 復帰レバー操作にて復帰	
出力接点	引外し用接点: 1a 警報用接点: 1a	引外し用接点: 1b 警報用接点: 1b (常時励磁式、異常時/停電時ON)	
接点容量	引外し用接点(T1, T2)	閉路DC100V 15A(L/R=0ms) DC220V 10A(L/R=0ms)	閉路DC100V 0.25A(L/R=7ms) AC220V 2.2A(cosφ=0.4)
	警報接点(a1, a2)	※6 DC30V 3A(最大DC125V 0.2A) AC125V 3A(最大AC250V 2A)	(L/R=7ms) (cosφ=0.4)
消費VA	定常時	2VA	4VA
	動作時	3VA	3VA
周囲温度	-20℃~+50℃ 但し、結露、氷結しない状態(最高使用温度+60℃)		
準拠規格	JEC-2511		
試験ボタン	強制動作用付		
質量	1kg		

※1)適用条件設定スイッチにて整定します。  
 ※2)適用条件設定スイッチ、動作電圧整定または動作時間整定ツマミでの、各整定時に整定値を約2秒間表示します。  
 ※3)表示選択切替ツマミにて「経過時間(%)」を選択時に表示します。  
 ※4)表示選択切替ツマミにて「電圧(V)」を選択時に表示します。表示精度±5%(FS)  
 ※5)表示選択切替ツマミにて「動作電圧整定(V)」「動作時間整定(s)」のどちらかを選択時に表示します。  
 ※6)警報接点の復帰動作  
 ①継電器動作後制御電源が無くなる場合(自動復帰、手動復帰時)  
 QHA-OV1: 約150msで自動復帰します。  
 QHA-UV1: 閉路状態を保持します。  
 ②継電器動作後制御電源が正常に戻った場合(自動復帰): 約200msで自動復帰します。  
 ③継電器動作後制御電源が有る場合(手動復帰): 閉路状態を保持します。

# 地絡方向継電器 NEW



QHA-DG3形

## 特長

- デジタル演算方式による安定した保護特性
- 内部回路の常時監視、出力回路自動点検による高信頼性
- 正面パネルのLED表示器により整定値、動作値、入力値、エラーコードなどを表示、動作状態を数値にて確認可能
- 設定が容易
  - ◆ ディップスイッチによる簡単設定
  - ◆ ツマミの回転操作による簡単設定
- 開閉式カバーの付替により、左右どちらからでも開閉可能
- 従来品「QH」シリーズとの取付け互換性あり

## 定格・仕様

名称	地絡方向継電器			
形式	QHA-DG3	QHA-DG4	QHA-DG5	QHA-DG6
用途	受電用	分岐用	受電用	分岐用
引外し方式	電圧引外し		変流器二次電流引外し	
制御電源	AC/DC110V共用 (AC85~132V, DC75~143V)			
定格周波数	※1,※2 50-60Hz			
整定	零相電圧 (V <sub>0</sub> )	※2,※3 2.5-5-7.5-10-12.5-15-17.5-20-30 (%)-ロック[L]	2.5-5-7.5-10-12.5-15-17.5-20-30 (%)-ロック[L]	
	零相電流 (I <sub>0</sub> )	※2 0.1-0.2-0.3-0.4-0.6-0.8-1 (A)		
	動作時間	※2 瞬時 (0.1)-0.2-0.3-0.4-0.5-0.6-0.7-0.8-0.9-1 (s)		
	最大感度位相角/動作位相角	※1,※2 進み45°/遅れ45° ±15°、進み135° ±15° 進み20°/遅れ70° ±15°、進み110° ±15° 進み30°/遅れ60° ±15°、進み120° ±15° 進み60°/遅れ30° ±15°、進み150° ±15°		
動作特性	動作時間	整定電流値の130%入力にて±30ms、整定電流値の400%入力にて-40ms~+0ms (但し、整定電圧値の150%の電圧を印加時)		
	零相電圧	整定値の±25%以内 (但し、整定電流値の150%の電流を通電時:ZVT組合せ)		
	零相電流	動作値の±10%以内 (但し、整定電圧値の150%の電圧を印加時)		
表示	運転表示	LED表示 (緑色点灯)		
	零相電圧 (V <sub>0</sub> )	LED表示 (赤色点灯)		
	零相電流 (I <sub>0</sub> )	LED表示 (赤色点灯)		
	動作表示	磁気反転式 (手動復帰)		
	文字表示 (LED赤色点灯表示)	V <sub>0</sub> 電圧計測値 ※4 0.10-9.9, 10-40 (%) I <sub>0</sub> 電流計測値 ※4 0.05-1.50 (A)、オーバー時「-」 位相角計測値 ※4 「-」: V <sub>0</sub> , I <sub>0</sub> 整定値以下、0~359° (Step 1°): V <sub>0</sub> , I <sub>0</sub> 整定値以上 始動表示 ※5 「00」 経過時間 (%) ※5 経過時間のパーセント値 10-20-30-40-50-60-70-80-90 (%) 整定値 ※6 V <sub>0</sub> 電圧整定値、I <sub>0</sub> 電流整定値、動作時間整定値 周波数整定値 50, 60 (Hz) 復帰方式 0: 自動 1: 手動 最大感度位相角 00: 45°、10: 20°、01: 30°、11: 60° 強制動作 OP: 強制動作の選択状態であることを表示 自己診断確認 CH: 自己診断可 go: 正常時 エラーコード表示: 異常時 V <sub>0</sub> 電圧事故記録 過去5回までの事故値を自動表示 過去5回までの事故値を自動表示 I <sub>0</sub> 電流事故記録 過去5回までの事故値を自動表示 過去5回までの事故値を自動表示 位相角事故記録 過去5回までの事故値を自動表示 消灯 表示消灯		
復帰方式	出力接点	※1,※2 自動復帰: 整定値以下で自動復帰、手動復帰: 復帰レバー操作にて復帰		
	動作表示	手動復帰: 復帰レバー操作にて復帰		
出力接点	引外し用接点	1a、警報用接点: 1a	引外し用接点: 2c、警報用接点: 1a	
接点容量	引外し用接点 (QHA-DG3, DG4: T <sub>1</sub> , T <sub>2</sub> )	閉路: DC100V 15A (L/R=0ms) DC220V 10A (L/R=0ms)	閉路: DC100V 15A (L/R=0ms) DC250V 10A (L/R=0ms)	
	引外し用接点 (QHA-DG5, DG6)	閉路: DC100V 0.25A (L/R=7ms) AC220V 2.2A (cos φ=0.4)	閉路: DC100V 0.45A (L/R=0ms) AC220V 5A (cos φ=0.4)	
	警報接点 (a <sub>1</sub> , a <sub>2</sub> )	※7 DC30V 3A (最大DC125V 0.2A) (L/R=7ms) AC125V 3A (最大AC250V 2A) (cos φ=0.4)		
消費VA	定常時	3VA	3VA	
	動作時	4.5VA	6VA	
周囲温度	-20℃~+50℃ 但し、結露、氷結しない状態 (最高使用温度+60℃)			
準拠規格	JIS C 4609			
試験ボタン	強制動作用付			
質量	0.7kg		1.3kg	

※1) 適用条件設定スイッチにて整定します。  
 ※2) 適用条件設定スイッチ、零相電圧整定、零相電流整定または動作時間整定ツマミでの、各整定時に整定値を約2秒間表示します。  
 ※3) 6.6kV回路の完全地絡時零相電圧3810Vに対する割合。  
 ※4) 表示精度: V<sub>0</sub>電圧/I<sub>0</sub>電流計測値±5% (FS)、位相角計測値±15°  
 ※5) 表示選択切替ツマミにて「経過時間 (%)」を選択時に表示します。  
 ※6) 表示選択切替ツマミにて「V<sub>0</sub>整定 (%)」/「I<sub>0</sub>整定 (A)」/「動作時間整定 (s)」のいずれかを選択時に表示します。但し、QHA-DG4, DG6は「V<sub>0</sub>整定 (%)」表示を除きます。  
 ※7) 警報接点の復帰動作  
 ① 継電器動作後制御電源が無くなる場合 (自動復帰、手動復帰共): 約100msで自動復帰します。  
 ② 継電器動作後制御電源が有る場合 (自動復帰): 約200msで自動復帰します。  
 ③ 継電器動作後制御電源が有る場合 (手動復帰): 閉路状態を保持します。

# 地絡継電器 NEW



QHA-GR3形

## 特長

- 静止形回路による安定した保護特性
- 設定が容易
  - ◆ ディップスイッチによる簡単設定
  - ◆ ツマミの回転操作による簡単設定
- 開閉式カバーの付替により、左右どちらからでも開閉可能
- 従来品「QH」シリーズとの取付け互換性あり

## 定格・仕様

名称	地絡継電器	
形式	QHA-GR3	QHA-GR5
引外し方式	電圧引外し	変流器二次電流引外し
制御電源	AC110V (AC90~120V)	
定格周波数	※1 50-60Hz	
零相電流整定値	0.1-0.2-0.4-0.6-0.8 (A)	
動作時間	整定電流値の130%入力で0.1~0.3秒 整定電流値の400%入力で0.1~0.2秒	
表示	運転表示	LED表示 (緑色点灯)
	動作表示	磁気反転式 (手動復帰)
復帰方式	出力接点	※1 自動復帰: 整定値以下で自動復帰、手動復帰: 復帰レバー操作にて復帰
	動作表示	手動復帰: 復帰レバー操作にて復帰
出力接点	引外し用接点	1a
	警報用接点	1a
引外し用接点	引外し用接点: 1a	引外し用接点: 2c
警報用接点	警報用接点: 1a	警報用接点: 1a
接点容量	引外し用接点 (QHA-GR3: T <sub>1</sub> , T <sub>2</sub> )	閉路DC100V 15A (L/R=0ms) DC220V 10A (L/R=0ms)
	引外し用接点 (QHA-GR5: O <sub>1</sub> , O <sub>2</sub> , T <sub>1</sub> , T <sub>2</sub> , S <sub>1</sub> , S <sub>2</sub> )	閉路DC100V 0.25A (L/R=7ms) AC220V 2.2A (cos φ=0.4)
	警報接点 (a <sub>1</sub> , a <sub>2</sub> )	※2 DC30V 3A (最大DC125V 0.2A) (L/R=7ms) AC125V 3A (最大AC250V 2A) (cos φ=0.4)
消費VA	定常時	2.5VA
	動作時	3.5VA
周囲温度	-20℃~+50℃ 但し、結露、氷結しない状態 (最高使用温度+60℃)	
準拠規格	JIS C 4601	
試験ボタン	強制動作用付	
質量	1kg	

※1) 適用条件設定スイッチにて整定します。  
 ※2) 警報接点の復帰動作  
 ① 継電器動作後制御電源が無くなる場合 (自動復帰、手動復帰共): 約90msで自動復帰します。  
 ② 継電器動作後制御電源が有る場合 (自動復帰): 約80msで自動復帰します。  
 ③ 継電器動作後制御電源が有る場合 (手動復帰): 閉路状態を保持します。

# 系統連系用地絡過電圧・逆電力継電器

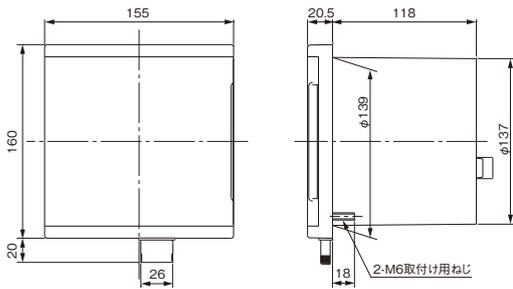


QHA-VR1形

## ■特長

- デジタル演算方式による安定した保護特性
- 内部回路の常時監視、出力回路自動点検による高信頼性
- 正面パネルのLED表示器により整定値、動作値、入力電圧値、エラーコードなどを表示、動作状態を数値にて確認可能
- 設定が容易
  - ◆ディップスイッチによる簡単設定
  - ◆ツマミの回転操作による簡単設定
- 開閉式カバーの付替により、左右どちらからでも開閉可能
- 系統連系用保護継電器をラインアップ
  - ◆必要な継電器を一つのケースに収納
  - ◆系統連系に必要な整定値を装備
  - ◆制御回路電圧はAC/DC110V共用
  - ◆系統連系条件に応じた外部からのロックが可能
  - ◆停電補償コンデンサ内蔵により停電時の外部電源不要

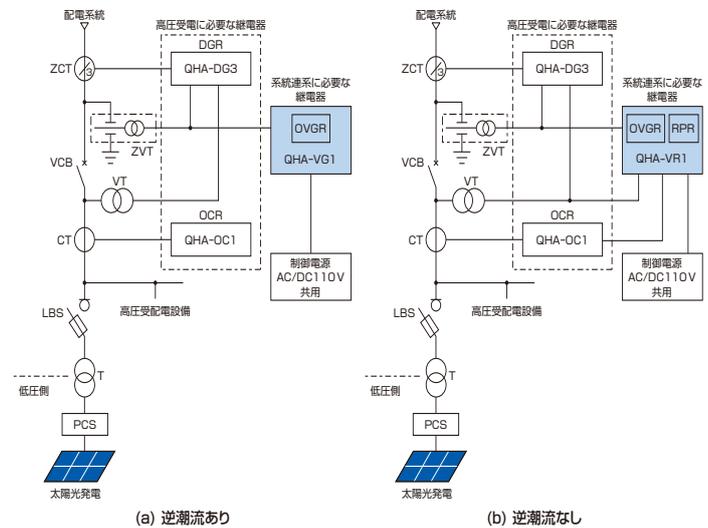
## ■外形寸法図(QHAシリーズ共通)



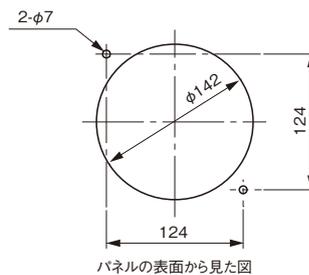
## ■定格・仕様

名称	地絡過電圧継電器	地絡過電圧継電器+逆電力継電器
種類	OVGR	OVGR+RPR
形式	QHA-VG1	QHA-VR1
引外し方式	電圧引外し	
制御電源	AC/DC110V (AC85~126.5V, DC75~143V)	
OVGR	零相電圧整定	6.6kV回路の完全地絡時零相電圧3810Vに対する割合
	動作時間整定	2-2.5-3-3.5-4-4.5-5-6-7.5-10-12-15-20-25-30(%) -ロック[L]
	入力機器	0.1-0.2-0.3-0.4-0.5-0.6-0.7-0.8-0.9-1-1.2-1.5-2-2.5-3-5(s)
RPR	動作電力	0.2-0.4-0.6-0.8-1-1.5-2-3-4-5-6-7-8-9-10(%) -ロック[L]
	動作時間整定	0.1-0.2-0.3-0.4-0.5-0.6-0.7-0.8-0.9-1-1.2-1.5-2-2.5-3-5(s)
定格周波数	50/60Hz (切替式)	
表示	運転表示	LED表示 (緑色)
	動作表示	LED表示 (赤色)
	数値表示	LED表示 (赤色)
消費VA	3VA	4VA
準拠規格	JEC-2511, JEC-2500	
試験ボタン	強制動作付	
質量	1kg	

## ■系統連系の単線結線図



## ■取付穴加工寸法



(単位: mm)

## FE 富士電機機器制御株式会社

〒103-0011

東京都中央区日本橋大伝馬町5番7号 三井住友銀行人形町ビル

[www.fujielectric.co.jp/fcs/](http://www.fujielectric.co.jp/fcs/)

## 技術相談窓口

### ■ 富士電機機器制御ブランド品のお問い合わせ

0120-242-994 フリーダイヤル(携帯電話可能)

ed&c@fujielectric.co.jp

平日 8:30~12:00 / 13:00~17:00 (土・日・祝日・弊社休日を除く)

## ▲ 安全に関するご注意

- 安全のため、ご使用前に、「取扱説明書」や「ユーザーズマニュアル」をよくお読み頂るか、お買上の販売店または当社にご相談のうえ、正しくご使用ください。
- 安全のため、接続は電気工事・電気配線などの専門の技術者を有する人が行ってください。

## 取扱店

