

工事番号: _____

検査期日: _____ 年 _____ 月 _____ 日

変圧器保護継電器検査成績書

形式	UAH-H-D1	製造番号					
継電器	定格	個数	整定範囲				
電流比率差動継電器 (外部故障検出要素 及び 高調波抑制付)	電流 8.7A cont. 周波数 60Hz 制御電圧 DC110V 動作表示器定格 (A)	3	1次 : 2.9A ~ 8.7A (I ₁) 2次 : 2.9A ~ 8.7A (I ₂) 3次 : 2.9A ~ 8.7A (I ₃) [比率要素] 最小動作電流 : 電流整定値の30% 比率要素整定値 : 35% { 外部故障検出時 管理点(整定値の500%) における動作値は2倍となる } [過電流要素] 電流整定値の100% [外部故障検出時 整定値は1.5倍となる] [第2高調波抑制要素] $\text{含有率} = \frac{\text{第2高調波電流 (If}_2\text{)}}{\text{基本波電流 (If}_1\text{)}} \times 100$ > 13%でロック ※ 3相加算方式の場合 $\frac{\sum \text{If}_2}{\sum \text{If}_1} \times 100 > 13\% \text{ でロック}$				
温度 _____ °C 湿度 _____ %							
試験項目	試験内容		試験結果				
構造検査	外観・構造・表示事項及び塗装						
絶縁抵抗試験	回路一括・外箱間: 10MΩ以上						
耐電圧試験	回路一括・外箱間: 2.0kV, 60Hz, 1分間						
特性試験	詳細は次ページによる						
			<table border="1"> <tr> <td>承認</td> <td>作成</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	承認	作成		
承認	作成						

素子形式	UAH-H-D1	相	A	B	C
		器具番号	#	#	#
		製造番号			

1. 動作値

(1) 比率・高調波抑制要素

1次（1-4間）及び2次（2-4間）入力端子に単独で通電し、動作電流値を測定。

相	入力端子	RDF								HDF
		2.9 A	3.2 A	3.5 A	3.8 A	4.2 A	4.6 A	5.0 A	8.7 A	2.9 A
A	1次	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	2次	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	3次	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	1次	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	2次	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	3次	A	A	A	A	A	A	A	A	A
C	1次	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	2次	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	3次	A	A	A	A	A	A	A	A	A

判定基準
 最小整定=2.9A : 整定の28.5~31.5%
 他の整定=3.2~8.7A : 整定の27~33%

(2) 過電流要素

最小整定にて端子1-4間に通電し、HOC1 (2.9A×1000%), HOC2 (2.9A×1000%)の動作電流値を測定。

整定	要素\相	A	B	C	判定基準
2.9A	HOC1	A	A	A	HOC1 : (2.9A×10) ±5%
	HOC2	A	A	A	HOC2 : (2.9A×10) ±5%

素子形式	UAH-H-D1	相	A	B	C
		製造番号			

2. 比率特性 (試験回路図による)

(1) 1次～2次

1) 最小整定で I_2 入力200%, 500%にて、 I_d の動作電流値を測定 ($I_1 > I_2$)。

整定	I_2 入力\相	A	B	C	判定基準
2.9A	14.5A (500%)	A ()%	A ()%	A ()%	比率($\frac{I_d}{I_2}$)が31.5～38.5%
	5.8A (200%)	A ()%	A ()%	A ()%	比率($\frac{I_d}{I_2}$)が35.2～52.8%

2) 最小整定で I_1 入力500%にて、 I_d の動作電流値を測定 ($I_1 < I_2$)。

整定	I_1 入力\相	A	B	C	判定基準
2.9A	14.5A (500%)	A ()%	A ()%	A ()%	比率($\frac{I_d}{I_1}$)が31.5～38.5%

注意：1. () 内は比率を示す
2. $I_d = |I_1 - I_2|$

(2) 1次～3次

1) 最小整定で I_3 入力500%にて、 I_d の動作電流値を測定 ($I_1 > I_3$)。

整定	I_3 入力\相	A	B	C	判定基準
2.9A	14.5A (500%)	A ()%	A ()%	A ()%	比率($\frac{I_d}{I_2}$)が31.5～38.5%

2) 最小整定で I_1 入力500%にて、 I_d の動作電流値を測定 ($I_1 < I_3$)。

整定	I_1 入力\相	A	B	C	判定基準
2.9A	14.5A (500%)	A ()%	A ()%	A ()%	比率($\frac{I_d}{I_1}$)が31.5～38.5%

注意：1. () 内は比率を示す
2. $I_d = |I_1 - I_3|$

素子形式	UAH-H-D1	相			判定基準
		A	B	C	
		製造番号			
3. 外部故障検出要素 (ODF) 1次～2次					
(1) 動作値 $I_1 = I_2$ の条件で、 I_1 、 I_2 を同時に増加させ、動作値を測定。					
整定	要素\相	A	B	C	判定基準
2.9A	ODF	A	A	A	$(2.9A \times 3) \pm 5\% \approx 8.3 \sim 9.1A$
(2) 比率特性					
最小整定で下記条件にて測定。					
(A) I_2 入力 500% にて、 I_1 の動作電流値を測定 ($I_1 > I_2$)					
(B) I_1 入力 500% にて、 I_2 の動作電流値を測定 ($I_1 < I_2$)					
整定	入力\相	A	B	C	判定基準
2.9A	(A) $I_2 = 14.5A$ (500%)	A	A	A	$(2.9A \times 5) + (I_d = 1.68A) \pm 20\% \approx 15.9 \sim 16.5A$ [比率(12%) $\approx 1.68A$]
	(B) $I_1 = 14.5A$ (500%)	A	A	A	
4. 外部故障検出時の動作値					
(1) 比率・高調波抑制要素					
外部故障検出要素 (ODF) をテストピンにて動作させた状態で、1次 (1-4間) 及び 2次 (2-4間) 3次 (3-4間) 入力端子に単独で通電し、動作値を測定。					
整定	要素 相 入力端子	RDF			判定基準
		A	B	C	
2.9A	1次 (1-4間)	A	A	A	$(2.9A \times 7.05) \pm 10\%$ $< 18.4 \sim 22.5A$
	2次 (2-4間)	A	A	A	
	3次 (3-4間)	A	A	A	
(2) 過電流要素					
外部故障検出要素 (ODF) をテストピンにて動作させた状態で、端子 1-4 間に通電し、HOC1 の動作電流値を測定。					
整定	要素\相	A	B	C	判定基準
2.9A	HOC1	A	A	A	$(2.9A \times 15) \pm 10\% \approx 39.2 \sim 47.8A$
5. 外部故障検出時の比率特性					
外部故障検出要素 (ODF) をテストピンにて動作させた状態で、下記条件にて測定。					
1次～2次					
(A) I_2 入力 500% にて I_d の動作電流値を測定 ($I_1 > I_2$)					
(B) I_1 入力 500% にて I_d の動作電流値を測定 ($I_1 < I_2$)					
整定	入力\相	A	B	C	判定基準
2.9A	(A) $I_2 = 14.5A$ (500%)	A ()%	A ()%	A ()%	比率 $(\frac{I_d}{I_2})$ が 136～204%
	(B) $I_1 = 14.5A$ (500%)	A ()%	A ()%	A ()%	

注意：1. () 内は比率を示す 2. $I_d = |I_1 - I_2|$

素子形式	UAH-H-D1	相	A	B	C
		製造番号			

6. 高調波抑制 (試験回路図による)

(1) 単相特性

最小整定にて整定値の300%の基本波に対し、第2高調波を同相で含有させ、高調波要素が復帰する時の高調波含有率を測定。

整定	入力\相	A	B	C	判定基準
2.9A	整定×300%	%	%	%	11 ~ 15%

(2) 三相加算特性

最小整定にて整定値の300%の基本波に対し、第2高調波を同相で含有させ、高調波要素が復帰する時の高調波含有率を測定。ただしこの時、他の2相のリレーには、整定値の300%の基本波に対し、9%の第2高調波を同相で含有させ通電しておく。

整定	入力	測定相	結果	判定基準
2.9A	測定相: (基本波) 整定×300%=8.7A 他の2相: (基本波) 整定×300%=8.7A	A		$\frac{\sum \% \text{含有率}}{3}$ が11~15%以内 ※高調波を他相に入力しない場合 測定相の含有率15~27%
		B		
		C		

7. 動作時間

(1) RDF+HDF 《最小整定にて 0A→整定値 (2.9A) の300%入力》

整定	入力\相	A	B	C	判定基準
2.9A	整定値×300%	ms	ms	ms	50ms以下

(2) HOC 《最小整定にて 0A→HOC1整定 (1000%) の200%入力》

整定	入力\相	A	B	C	判定基準
2.9A×1000%	整定値×200%	ms	ms	ms	30ms以下

8. 制御電源開閉

制御電源の入切、低下、瞬断にて誤動作なきこと。

9. TEST回路確認

TESTピンにて動作すること。

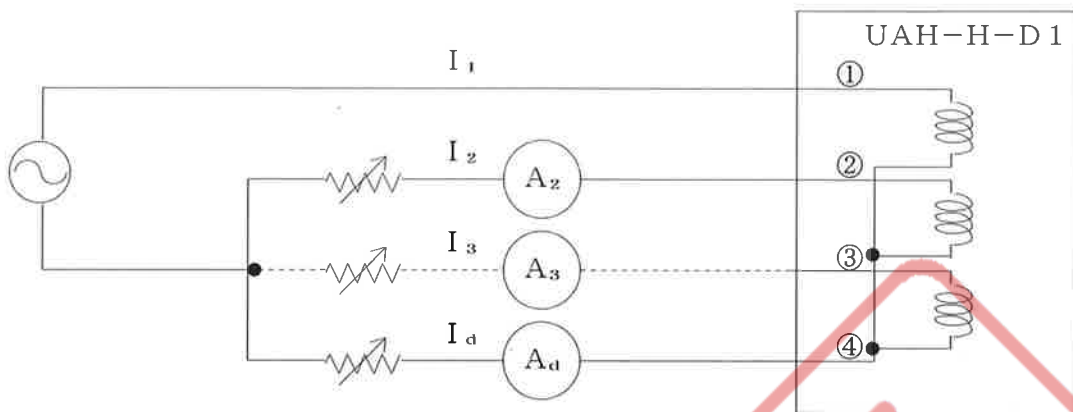
10. 平衡電圧測定端子確認

整定の100%入力にてAC10V±2Vの電圧になること。

備考

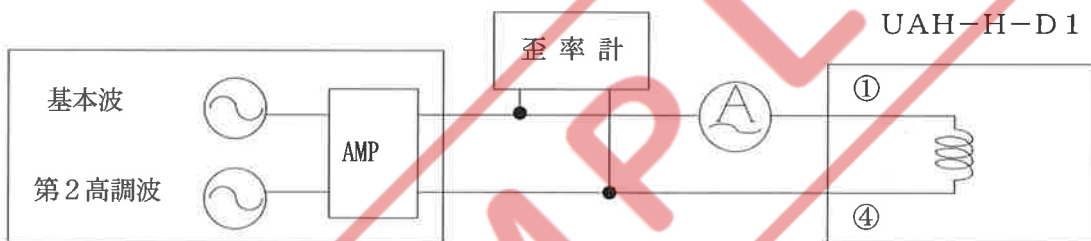
[試験回路図]

比率特性回路



高調波抑制

(1) 单相特性



(2) 三相加算特性

