

---

1, 2, 3

(1. 湘电集团有限公司, 湘潭 411101; 2. 中国电力科学研究院, 武汉 430074; 3. 国防科学技术大学, 长沙 410073; )

L 0 ,

TM933

B

1 01

1 010 6

## **Influence of Holzer sensors' angle difference on power measurement**

LI Qinglian<sup>1</sup>, LeiMin<sup>2</sup>, XU Weizhuan<sup>3</sup>

(1 Hunan Electric Group Co. Ltd, Xiangtan 411101; 2. China Electric Power Research Institute/ National Center for High Voltage Measurement, Wuhan 430074, China; 3 The national defense science and Technology University, Changsha 410073)

**Abstract:** Angle difference is an important part of transformer accuracy and one of the main factors influencing the power measurement accuracy. But in the power measurement of inverter motors, , inverters and voltage, current sensors, the

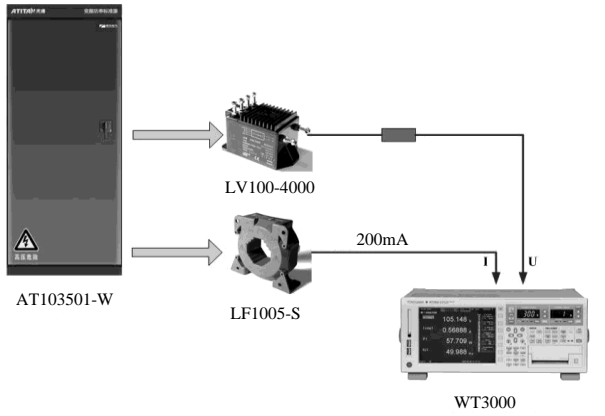
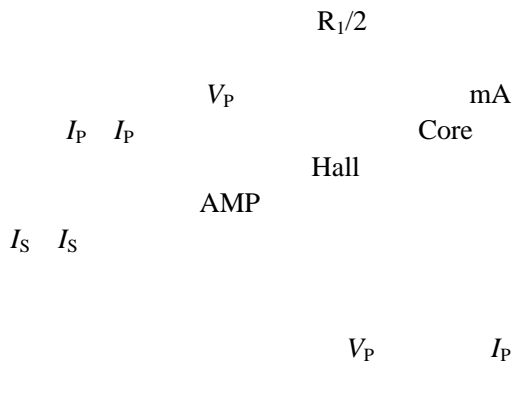


图 2 交流功率测试系统校准接线示意图  
Fig.2 Schematic diagram of AC power measurement system calibration wiring

Core		Core	WT3000		
$R_1/2$	$V_P$	$I_P$	50mA	210	
Hall	AMP	$I_S$	10.5V	WT3000	
$V_P$	$I_P$	$I_S$	15V	$R_M$	
$V_P$	$I_P$	$I_S$	0.05%	15ppm	LF1005-S
$V_P$	$I_P$	$I_S$	200mA	WT3000	
$V_P$	$I_P$	$I_S$	200mA	AT103501-W	
$V_P$	$I_P$	$I_S$	100V~10kV		
$V_P$	$I_P$	$I_S$	2.5~500A	5~400Hz	
$V_P$	$I_P$	$I_S$	0.05	-1~0	
$V_P$	$I_P$	$I_S$	-1~-1	-0	
$V_P$	$I_P$	$I_S$	WT3000	45~66Hz	
$V_P$	$I_P$	$I_S$	0.04%	0.01%rd+0.03%fs	200mA
$V_P$	$I_P$	$I_S$	0.08%	0.03%rd+0.05%fs	
$V_P$	$I_P$	$I_S$	1		
$V_P$	$I_P$	$I_S$	0.1%	0.05%rd+0.05%fs	WT3000
$V_P$	$I_P$	$I_S$	AT103501-W		50Hz
$V_P$	$I_P$	$I_S$	0.2~1		
$V_P$	$I_P$	$I_S$	1		
$V_P$	$I_P$	$I_S$	LF1005-S		
$V_P$	$I_P$	$I_S$	1000A	200mA	$\pm 0.4\%$
$V_P$	$I_P$	$I_S$	150kHz		500A
$V_P$	$I_P$	$I_S$			1000A
$V_P$	$I_P$	$I_S$	AT103501-W		
$V_P$	$I_P$	$I_S$	LV100-4000		
$V_P$	$I_P$	$I_S$	WT3000		
$V_P$	$I_P$	$I_S$	2		
$V_P$	$I_P$	$I_S$	1		
$V_P$	$I_P$	$I_S$	50Hz		
$V_P$	$I_P$	$I_S$	2		

表 1 WT3000

1000	30	1.000	30.000	29.987	-0.05
1000	30	0.501	15.014	15.008	-0.04
1000	30	0.201	6.017	6.012	-0.07

表 2 交流测试系统电压、电流数据记录

Tab.2 AC voltage, current data test system records

$U_0/V$	$I_0/A$	$U/V$	$E_U/\%$	$I/A$	$E_I/\%$
4000	1000	4021	0.53	998.3	-0.17
2000	500	2011	0.55	498.9	-0.22
1000	250	1006	0.60	249.3	-0.28

表 3 交流测试系统功率数据记录

Tab.3 AC test power system data recording

$U_0/V$	$I_0/A$	$\cos\phi$	$P_0/kW$	$P/kW$	$E_P/\%$
4000	1000	1.000	4000.0	4012.6	0.31
4000	1000	0.500	2000.1	2063.1	3.15
4000	1000	0.200	800.12	864.63	8.06

0

$$\begin{matrix} U_0 & I_0 & P_0 & \cos\phi \\ U & I & P & \end{matrix}$$

$$E_P \quad E_U \quad E_I$$

WT3000

-0.07% LV100-4000

0.9%

0.05%

LF1005-S

0.4%

1.42%

1

0.5

$$P=UI\cos\phi$$

$$P$$

$$U$$

$$I$$

$$\phi$$

$$U \quad I \quad \phi$$

WT3000 LV100-4000 R<sub>M</sub>

0.2  
WT3000  
LV100-4000  
,

9

50Hz

E E 6

表 6 根据实际测量获得的角差估算值  
Tab.6 According to the actual measured angle  
error estimates

cos