

## DIN 系列同步指示器使用说明书

※使用本产品之前，请仔细阅读本产品使用说明书

### 1、产品概要

本产品是用于待并发电机与主网（汇流排）同步相关参数显示及信号输出的仪表。该仪表使用模拟指针指示，尺寸外形与 DIN 系列产品兼容，并采用交叉线圈技术，使产品具有测量精度高，反应灵敏，抗干扰能力强、结构紧凑、外观小巧、安装、使用及维护方便等特点。产品分为带信号和不带信号输出两类。带有信号输出的同步指示器是集同步指示和同步信号输出为一体的仪表。

### 2、产品规格

DN96B □□-□□□□-□-□-□□/□□□□

①      ②      ③ ④ ⑤      ⑥

①	90	同步指示器（不带信号输出）
	91	同步指示器（带信号输出）
②	VPM	110V
	VRM	220V
③	N	50/60Hz 共用
④	L	枪型指针（黑色）
⑤	BL	黑色
⑥	/008	板表使用姿势
	/CJ	船检认证对应

说明：①有无信号输出      ②额定工作电压      ③额定工作频率      ④指针形状表

⑤盖颜色代码      ⑥附加代码

#### ●带信号输出同步指示器的专用附加代码：

DN96B91-□□□-N-L-BL/□□□/□□□/□□□

①      ②      ③

附加代码	①	附加代码	②	附加代码	③
	频率差 (省略时为±0.3Hz)		相位差 (省略时为±15°)		信号延迟 (省略时为0.03Hz, 0.3°)
/081	0.05Hz	/091	3°	/101	0Hz, 0°
/082	0.1 Hz	/092	5°	/102	0.01Hz, 0.1°
/083	0.15 Hz	/093	10°	/103	0.02Hz, 0.2°
/084	0.2 Hz	/094	20°		
/085	0.25 Hz	/095	25°		
/086	0.35 Hz	/096	30°		
/087	0.4 Hz	/097	35°		

### 3、安装方法

按如图 1 所示的尺寸切削和打孔。在仪表安装到配电盘之前完成所有的打孔和配线工作。添附螺钉是为了在配电盘上安装同步表所提供的，仪表必须按指定姿势安装。

本仪表几乎不受周边磁场的影响，但是保持变压器和所有可能流过强电流的导线之间的安全距离是必要的。

通电时，仪表指针将转动，可能转到刻度板上的任何位置。

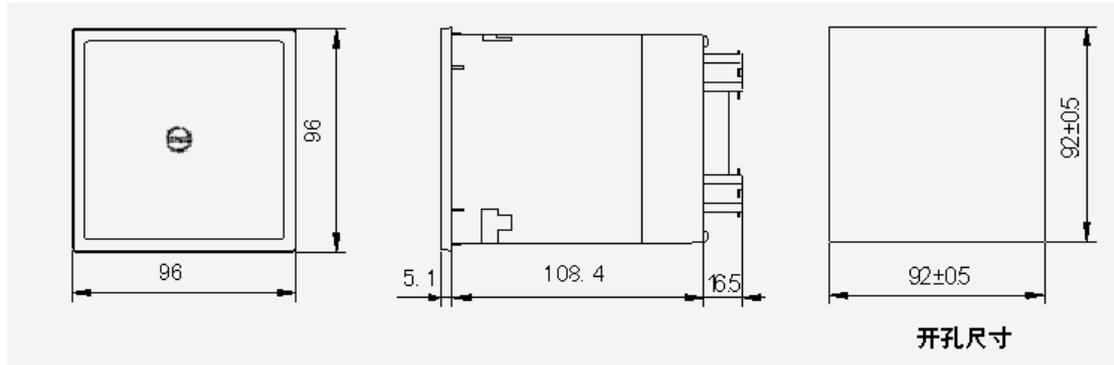


图 1 安装图

### 4、接线方法

※接线前必须确定电源已断开

接线前首先断开电源才能进行接线。请按以下接线图正确连接端子。DN96B90、91 系列同步指示器，只需单相工作电源，母线侧与待并侧只需各取一相电压信号就可工作，无需复杂的连线。

请勿施加超过指示值以上的电压，否则会引起本仪表发生故障。

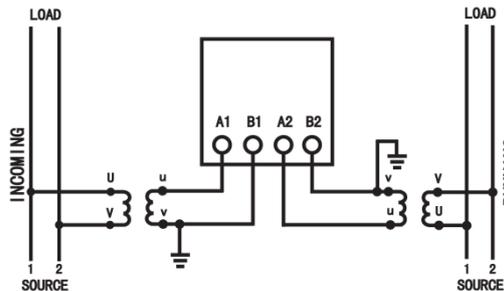


图 2 DN96B90 系列接线图（单相）

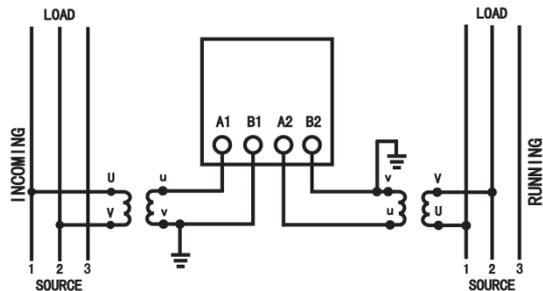


图 3 DN96B90 系列接线图（三相）

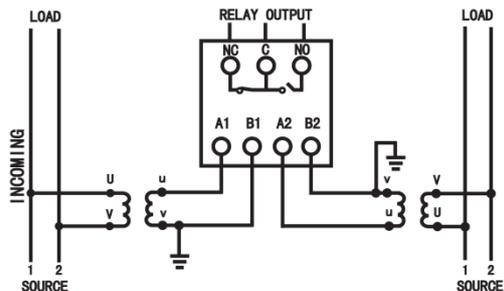


图 4 DN96B91 系列接线图（单相）

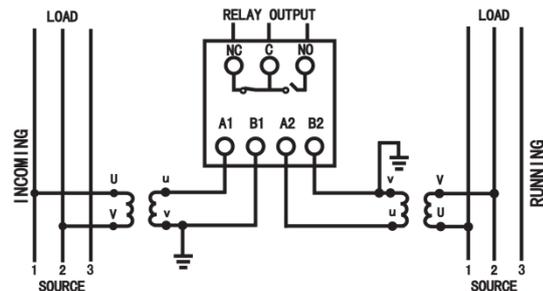


图 5 DN96B91 系列接线图（三相）

其中，INCOMING 侧：待并侧      RUNNING 侧：母线侧

## 5、仕様

同步指示器	DN96B90 系列	DN96B91 系列
适用规格	中国船级规格 CCS 认证 GB7676-1998 CAT III 600V	
相线	单相/三相 共用	
适用指令	EU RoHS 指令对应	
动作原理	交叉线圈、可动磁钢形	
精度等级	1.5 级 (只针对同步点)	
外形尺寸	表盖正面: 96 mm×96mm 深度尺寸: 130mm	
重量	约 476g	约 615g
仪表使用姿势	垂直	
刻度	刻度线: 同步点、 SLOW - FAST ±15° (可指定)	
指针	枪形指针 黑	
频率	50/60Hz 共用	
额定电压	110V、220V	
使用温・湿度范围	温度: 0~55℃	湿度: 25~85%RH
保存温・湿度范围	温度: -20~60℃	湿度: 25~85%RH
绝缘试验	电气回路与外壳间, 输出接点与外壳间 DC500V 10MΩ 以上	
电压试验	回路与外壳间, 输出接点与外壳间, 输出接点与回路间: AC 3320V 5 秒 回路间: AC 1500V 5 秒	
应答时间	3 秒以内	
进入频率	1.5Hz	
脱离频率	1.5 Hz	
开路	同步点±15 度外	
额定功率	5VA	7VA
同步信号输出条件	无	频率差 ±0.3Hz 以内 (用户可指定以下值: 0.05Hz, 0.1Hz, 0.15Hz, 0.2Hz, 0.25Hz, 0.3Hz, 0.35Hz, 0.4Hz)
		相位差 ±15deg 以内 (用户可指定以下值: 3deg, 5deg, 10deg, 15deg, 20deg, 25deg, 30deg, 35deg)
		信号延迟 0.03Hz, 0.3° 以内 (用户可指定以下值: 0Hz, 0deg; 0.01Hz, 0.1deg; 0.02Hz, 0.2deg; 0.03Hz, 0.3deg)
		频率差±0.03Hz 相位差±2°
输出精度		
接点容量	AC 250V/5A、3 接点	
同步指示灯	无	有

## 6、工作原理

本同步指示器是用来比较母线侧与待并侧两回路间的频率及相位角的。指针的旋转循环表示频率差，旋转越快表示频率差越大，每秒旋转一圈相当于 1Hz 的频率差。

指示器顺时针旋转，表示待并侧频率高于母线侧频率。

指示器逆时针旋转，表示待并侧频率低于母线侧频率。

指针在表盘的最终稳定位置为两回路的相位差，零点位于时钟 12 点位置。

带有信号输出的同步指示器，当同时满足频率差和相位差的输出条件时，同步指示灯点亮，继电器开始工作。发出同步信号指令。

同步信号输出状态表：

同步信号输出条件	未满足输出条件	满足输出条件
同步指示灯	指示灯不亮	指示灯亮
NO、C	断开	导通
C、NC	导通	断开

## 7、安全注意事项

※为了能安全使用本产品，请严格遵守以下注意事项

- 1) 请在连接仪表和附件时，先确认导线确实未带电后，再进行连接操作；
- 2) 请勿施加超过指示值以上的电压，否则会引起本仪表发生故障；
- 3) 请勿在易燃、易爆的场所使用本产品；
- 4) 请勿在结露状态下使用；
- 5) 请勿在通电状态下，触摸端子；
- 6) 请勿在通电状态下，打开底座和表盖。