

NP-L2R
转速监控器



→ 简介

转速监控器被设计为监控电机轴，齿轮等的转速，用于超速和欠速监控，出现超速或欠速状态及时报警，给上位机或者其它报警装置提供信号，以便于做出停机、断电等处理，保证设备不被损坏。本产品广泛应用于大功率风机、电机及水泵等设备。

本产品具有如下特征：

- ◆ 转速监控功能；
- ◆ 超速和欠速检测加窗口功能；
- ◆ 频率-电流转换功能；
- ◆ 电流输出0(4)~20mA(可倒转输出)；
- ◆ 两个继电器输出和一个晶体管输出，且可组态；
- ◆ 可通过面板上的按钮或编程接口设备灵活地浏览测量值和设置各项参数。

→ 技术参数

工作电压: 24V DC

功耗: < 3W

电隔离: 输入/输出/电源之间为250Vrms，测试电压为2.5kVrms

转速监控: 欠速/超速

监控范围/可调范围: 0.06~600000min⁻¹(数字调节)

输入频率: ≤1200000min⁻¹(20kHz)

间隔时间: ≥0.02ms

脉冲时间: ≥0.02ms

启动延时时间: 0~25s(可调)

输入回路:

NAMUR输入: 符合EN60947-5-6(NAMUR)

电压: 8.2V

开关阈值: 1.55mA

开关回滞: 0.2mA

断路释放点: ≤0.1mA

短路释放点: ≥6mA

3线传感器:

电压: 12V

电流(空载电流): ≤20mA

外部信号源:

0-信号: 0~3V

1-信号: 5~30V

输出回路: 两个继电器/一个晶体管

继电器输出: 2个可变触点

开关电压: ≤250V

开关电流: ≤2A

开关容量: ≤500VA/60W

开关频率: ≤5Hz

脉冲输出:

外部电压: < 30V

电流: ≤10mA

晶体管输出: 无源; 短路保护

开关电压: ≤30V DC

每次输出的开关电流: ≤50mA

开关频率: ≤10kHz

压降: ≤1.3V

电流输出: 0(4)~20mA(可倒转)

隔离传输准确度: ±0.2%F.S.(25°C±2°C)

环境条件:

工作温度: -20°C~+60°C

相对湿度: 10%RH~90%RH(40°C)

大气压力: 80kPa~106kPa

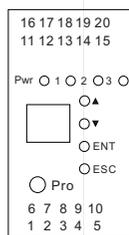
储运温度: -40°C~+80°C

LCD工作温度: -20°C~+60°C

LCD储存温度: -30°C~+80°C

外形尺寸: 27mm×88mm×100mm

→ 仪表面板结构及按键说明



按键	说明
ESC	进入菜单/退出菜单
ENT	确认键/解锁键
▼	菜单切换键/参数设置键
▲	菜单切换键/参数设置键

○ 指示灯说明

Pwr: 电源指示灯/错误状态指示灯，正常工作时绿色，发生错误时变成红色。

- 1: 继电器1的状态指示灯，吸合时显示黄色，否则不亮。
- 2: 继电器2的状态指示灯，吸合时显示黄色，否则不亮。
- 3: 晶体管的状态指示灯，导通时显示黄色，否则不亮。

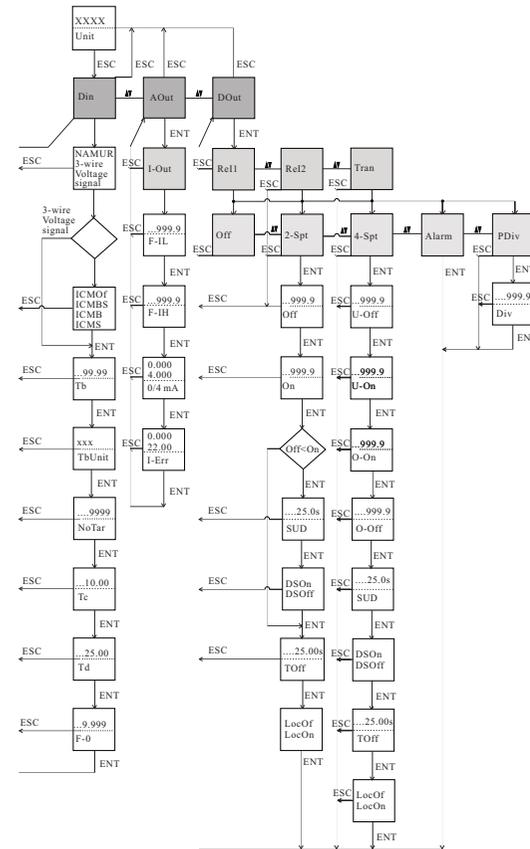
用一个黄色LED显示与其对应的输出继电器或晶体管的开

关状态；用一个红、绿双色LED显示工作正常状态和故障状态，位于前面板上的显示屏显示实时转速。菜单化的参数设置可通过面板上的四个按钮来完成，设定过程在显示屏上可见。

输入信号可以是NAMUR传感器，3线传感器或者是外部信号源(幅值5-30V DC)。当使用NAMUR传感器时，线路的短路和断路可以监控。如果输入回路发生故障，继电器断开，晶体管截止，电源LED指示灯(Pwr)由绿色变为红色。3线PNP传感器可由转速监控器提供12V(≤20mA)的工作电压。

所有的开关输出都可以独立编程为既可以监控超速，也可以监控欠速。两个继电器输出可以编程为窗口功能即超速和欠速都监控。晶体管输出还可以作为脉冲分配器。开关的回滞取决于可设置的开关ON和OFF点，可以为每一个输出设置一个单独的关断时间，以防止设备因突发的短时间内的频率波动而停机。可设定锁定功能以防止继电器再次吸合。输出为常闭模式，即当转速位于允许范围内时，输出是在开关的接通状态。

→ 菜单设置流程



→ 菜单说明

○ Din: 开关输入信号参数设置

3-wire/voltage/NAMUR: 输入信号传感器类型。按上或下键切换传感器类型, 按“ENT”键确认并保存。“3-wire”表示三线传感器, “voltage”表示脉冲电压信号, “NAMUR”表示符合NAMUR标准的接近开关。

ICMOF/ICMBS/ICMB/ICMS(只对NAMUR传感器有效): NAMUR传感器线路短开路监控模式, ICMOf——不监控, ICMBS——短开路都监控, ICMB——开路监控, ICMS——短路监控。按上或下键切换, 按“ENT”键确认并保存。

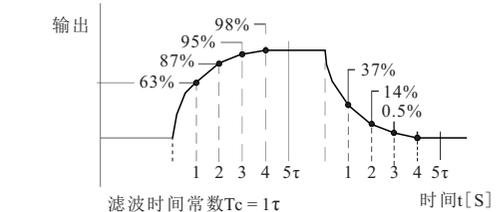
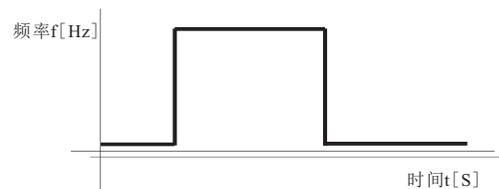
Tb: 时间基数, 单位为s, 测得信号的频率与Tb的值相乘再除以NoTar的值等于转速值¹, 按上或下键编辑, 按“ENT”键确认并保存。

TbUnit: 时基单位。Tb值为1时, 时基单位为Hz, Tb值为60时, 时基单位为rpm, Tb为其它值时, 时基单位为TBD(待定)。

NoTar: 目标物的个数即被测目标转动一圈, 传感器产生的脉冲个数, 按上或下键编辑, 按“ENT”键确认并保存。

Tc: 滤波时间常数, 可抑制阶跃脉冲干扰, 按上或下键编辑, 按“ENT”键确认并保存。

滤波时间常数Tc与频率f的关系如下图所示:



Td: 传感器输入信号扫描延迟时间, 按上或下键编辑, 按“ENT”键确认并保存。

F-0: 频率测量范围的下限值, 信号低于此频率时, 转速为零, 按上或下键编辑, 按“ENT”键保存。

○ Aout: 模拟输出参数设置

F-IL: 转速的电流变送下限, 首先按上或下键设置小数点

位数以及单位, 然后按“ENT”键确认, 之后再按上或下键编辑第一位数据, 然后确认, 再编辑第二位, 然后确认, 依次类推, 直到编辑完最后一位数据后, 再按“ENT”确认, 则保存所修改的数据。

F-IH: 转速的电流变送上限, 编辑方式同F-IL。当F-IL>F-IH时输出电流倒转即输出20-4/0mA。

0/4 mA: 电流输出模式, “0.000”表示0-20mA, “4.000”表示4-20mA, 按上或下键切换, 按“ENT”键确认并保存。

I-Err: NAMUR开关短开路状态(须使能相应的短开路监控模式)输出电流, “22.00”表示输出电流大于22mA, “0.000”表示输出电流0mA, 按上或下键切换, 按“ENT”键确认并保存。

○ Dout: 开关信号输出

转速监控器具有两个继电器和一个晶体管输出, 可分别组态为:

- 报警输出
- 两点监控输出(开关on/off点)
- 四点监控输出(窗口输出)
- 脉冲分频输出(仅对晶体管输出)

- Re1: 输出通道继电器1参数设置。
- Re2: 输出通道继电器2参数设置。
- Tran: 输出通道晶体管参数设置。

- Off: 关闭相应输出通道。
- 2-Spt: 两点监控设置。
- 4-Spt: 四点监控设置(窗口功能)。

Alarm: 报警功能设置, 输入线路故障时报警即继电器断开或晶体管截止。

PDiv: 脉冲分频输出设置(只对晶体管输出有效)。

2-Spt两点监控子菜单:

两点监控模式用来监控被测物超速或欠速, 当Off>On>0时监控超速, 当On>Off>0时监控欠速。

Off: 开关关闭点, 编辑方式同F-IL。当监控超速时, 被测物转速大于Off点开关关闭², 表示超速; 当监控欠速时, 被测物转速小于Off点时开关关闭, 表示欠速。

On: 开关接通点, 编辑方式同F-IL。当监控超速时, 被测物转速从Off点以上下降到On点以下时开关接通³, 表示不超速; 当监控欠速时, 被测物转速从On点以下上升到On点以上时开关接通, 表示不欠速。

SUD: 启动延时的时间。表示在激活启动延时的功能后在设置的启动延时时间内不检测欠速, 设为零则此功能无效, 短接9, 10端子或者上电都可以激活启动延时。按上或下键编辑数值, 按“ENT”键确认并保存。

DSOn/DSOff: 动态启动延时。DSOn—动态启动延时; DSOff—非动态启动延时。设为“DSOn”则当转速达到设置的欠速监控的上限时立即结束启动延时过程。按上或下键切换, 按“ENT”键确认并保存。

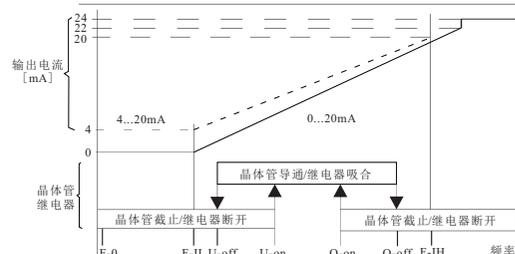
TOff: 关断延时的时间, 单位为s, 用来使开关延时关闭。按上或下键编辑数值, 按“ENT”键确认并保存。

LocOf/LocOn: 锁定关断状态设置。LocOf—不锁定, LocOn—锁定, 设为“LocOn”则在相应输出通道关断后锁定关断状态, 短接9, 10端子或者重新上电或者按“ENT”键可以解锁。按上或下键切换, 按“ENT”键确认并保存。

4-Spt四点监控子菜单:

四点监控模式用来实现窗口监控功能即超速和欠速两者都监控。

- 必须满足0 < U-off < U-on < O-on < O-off条件。
 - U-off: 欠速状态开关关闭点, 编辑方式同F-IL。
 - U-on: 欠速状态开关接通点, 编辑方式同F-IL。
 - O-on: 超速状态开关接通点, 编辑方式同F-IL。
 - O-off: 超速状态开关关闭点, 编辑方式同F-IL。
- 状态转换过程见下图:



SUD: 启动延时的时间, 表示在激活启动延时的功能后在设置的启动延时时间内不检测欠速, 设为零则此功能无效, 短接9, 10端子或者上电都可以激活启动延时。

按上或下键编辑数值, 按“ENT”键确认并保存。

DSOn/DSOff: 动态启动延时, DSOn—动态启动延时, DSOff—非动态启动延时, 设为“DSOn”则当转速达到设置的欠速监控的上限时立即结束启动延时过程。按上或下键切换, 按“ENT”键确认并保存。

TOff: 关断延时的时间, 单位为s, 用来使开关延时关闭。按上或下键编辑数值, 按“ENT”键确认并保存。

LocOf/LocOn: 锁定关断状态设置。LocOf—不锁定, LocOn—锁定, 设为“LocOn”则在相应输出通道关断后锁定关断状态, 短接9, 10端子或者重新上电

或者按“ENT”键可以解锁。按上或下键切换, 按“ENT”键确认并保存。

PDiv子菜单:

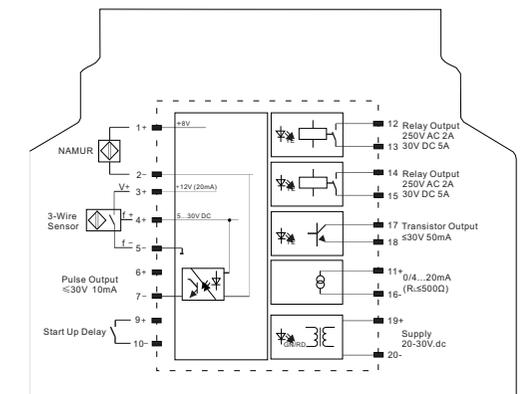
PDiv: 脉冲分频系数, 按上或下键编辑数值, 按“ENT”键确认。

注¹: 转速值Rev = F * Tb/NoTar, F为测到的频率值。

注²: 开关关闭指继电器断开或晶体管截止。

注³: 开关接通指继电器吸合或晶体管导通。

→ 接线图



→ 注意事项

○ 本设备防护等级为IP 20, 安装时须注意环境条件(防水以及小的异物), 适于在控制室或高精密仪表机柜内安装使用, 卡装式结构, 方便安装和拆卸。

○ 本设备适用于IEC/EN 60664-1所确定的2级污染等级, III类过电压等级环境。如需在更高的污染等级区域使用, 需对本设备增加相应的保护。

○ 安装位置不得有强烈振动, 以及来自信号端、输出端及空间的超过IEC 61000-4系列中第三类工业现场电磁干扰的强度, 并使用环境中不得有对金属、塑料件起严重腐蚀作用的有害物质。

○ 本设备仅能由专业受训人员按规定方式操作。在非危险区安装、接线和校准。

○ 用户在使用过程中须严格遵守当地的相关安全标准。

→ 补充说明

○ 本公司保留更改产品而不事先通知用户的权利, 若使用说明书中的内容与网站、样本等资料有不符之处, 以本说明书为准。