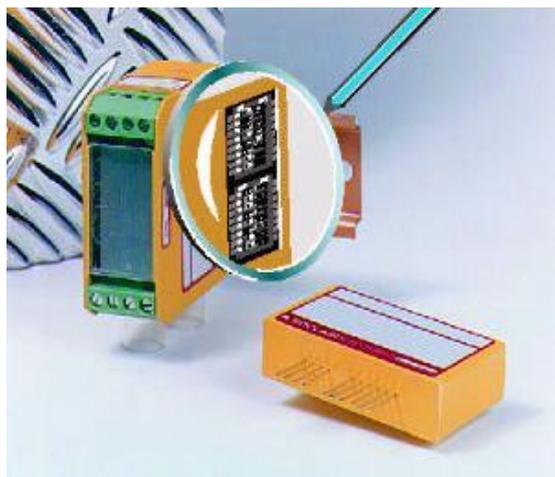


模拟量-频率转换器XXXF70



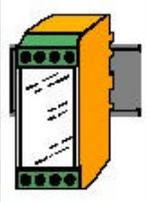
综述

本转换器将输入的电压、电流或电阻传感器信号（如Pt-100/1000）转换为一个频率输出信号（如0-10 kHz）。标配型的转换器带有DIL开关，用于模拟量输入方式的选择（如0-20mA、4-20mA、0-10 V）。通过DIL开关，以100Hz的步幅，还可以对输出频率进行选择（最大10Hz）。精准度的调整使用两个电位器来进行。输入输出间可进行电隔离，也可选择三端隔离（隔离电源，1KV测试电压）。输出电压的水平（高位）由使能输入的电压来决定。

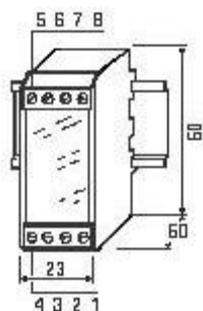
- 输入输出电隔离，也可选择电源隔离(1KV测试电压)。
- 对Pt100/1000(或其他传感器)线性修正，2、3或4线制接线。
- 可出厂前标定或用户自行标定(使用DIL开关，无需电脑)。
- 短路保护、过压保护(最大30Vdc)和浪涌保护(最大3KV)。
- 可选项：限位开关、多路复用器、数字接口等。

用于电流、电压、Pt-100/1000、电阻和热电偶等传感器的信号转换，将模拟量信号转换为频率输出信号，也适用于频率总线的连接。

总览

导轨安装	信号	输入	量程	特点
	RTMF70	Pt-100/电阻信号	1个，可调型	适用于所有电阻，最大10K欧姆
	TCMF70	热电偶信号	1个，可调型	适用于所有热电偶和所有范围
	SIGV/IF70	电压/电流	1个，可调型	标准型号用于0/4-20mA和0-10V
	SCMF90	测量电桥信号	1个，可调型	请参考SCM90电桥变送器

尺寸和端子



技术参数

除特别说明外，本表所列为23°C时的最大值

一般性参数	D	单位
转换误差（线性度） ¹	0.02	%
温漂	100	ppm/K
输出阻抗，一般情况下	600	欧姆
输出振幅，一般情况下 ²	5-24	V
电源影响	0.02	%/V

1 10 kHz范围

2 取决于使能输入端子的电压水平。如：一个1K欧姆的负载和一个24V的使能电压，输出振幅大约为15V。

温度范围 °C

建议	0/60
可用	-20/90

频率输出的精准度

最大基本误差为0.2%（包括转换误差、标定误差和温漂20-30°C）。出厂设定为5kHz频率输出。

其他范围的误差（使用范围选择开关）为1%（最大4% 100、200、400和800Hz）。

输入

电流输入：直流电流范围从uA至100mA，输入阻抗大约为100欧姆（20mA范围时）。

电压输入：标准型最大为30VDC，可以负电压输入。最大可供输入电压可为100VDC。输入阻抗约为330K欧姆。

Pt-100/电阻输入：2、3或4线制接线。传感器电流（Pt-100）约为0.5mA。所有范围皆适用。也可用于Pt-500/1000、Ni₁、Cu等传感器。

热电偶：适用于所有分度号和所有范围。

最大30VDC过压保护（熔断保险丝），最大3KV浪涌保护。

输出（频率）

不带光电耦合：最大20KHz输出频率，上升/下降时间一般为10uS，脉宽最低为80uS，低于5kHz时，工作周期是1:1。

输出为短路保护和过压保护（最大30VDC）。

带光电耦合：最大频率为10KHz。下降时间一般为50uS。

请注意，使能输入端（端子3）的电压决定了输入电压（在保护元件中，负电压下降）。使能输入会使输出的“高位”水平出现一个纹波。

电源

所有转换器均适用于不规则电源和工业噪声电源，标准电源为24VDC（最低18V，最高30V）。其他电源根据要求可供。

可选项

三端隔离：使用DC-DC转换器（集成于本产品内）用于24V电源，1KV测试电压。

可调限位开关GW1（集成型），具体请看相关样本。

其他范围：其他时间常数等。

订货说明

产品型号，输入类型（电压、电流、Pt-100、TE...）。

输入和输出范围（单位V、mV、mA、欧姆或°C，输出单位为Hz）。该信息仅用于工厂标定或特定范围的转换器（设定一个范围免费）。

电源电压：标准为24V，其他请特别说明。

其他可选项。

接线（DIN导轨安装型）

- 1: 电源+ (24 V DC)
- 2: 电源- (24 V DC), 接地
- 3: 使能输入 (5 -30 V)
- 4: 频率输出, 1-5k欧姆负载接地, 使能水平等于输出水平减去保护压降。

电流、电压型:

- 5: 不接
- 6: 不接
- 7: 输入 -
- 8: 输入 +

热电偶型:

- 5: 不接
- 6: 不接
- 7: 热电偶 -
- 8: 热电偶 +

Pt-100/电阻型:

- 5: Se-
- 6: So-
- 7: Se+
- 8: So+

SMD开关设置

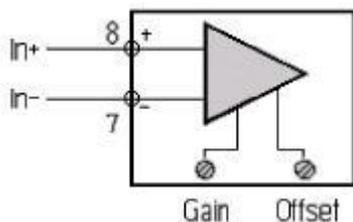
范围设定开关位于本转换器的内部, 如果转换器的护罩不带小窗口, 请小心移开透明玻璃盖, 然后印刷线路板就可以拉出来(拉螺丝端子)。

使用二进制代码来设定量程: 仅用来增加不同的数值。

如: 如量程为5KHz, 开关2、5和6必须为“on”, $200 \text{ Hz} + 1.6 \text{ kHz} + 3.2 \text{ kHz} = 5 \text{ kHz}$ 。

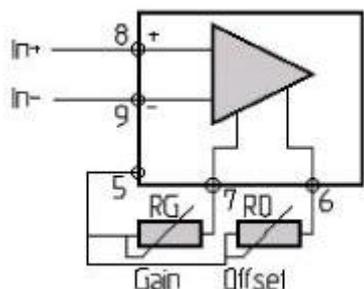
开关	off	on
1	0	100 Hz
2	0	200 Hz
3	0	400 Hz
4	0	800 Hz
5	0	1.6 kHz
6	0	3.2 kHz
7	0	6.4 kHz
8	0	12.8 kHz

连接热电偶、电流或电压信号到DIN导轨安装型转换器上



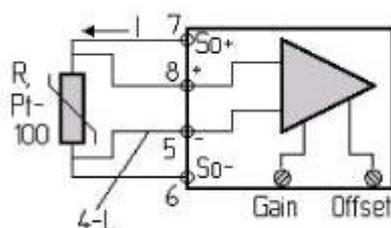
用于增益和迁移调整的内置电位器, 调整范围大约为5%

连接热电偶、电流、电压信号到印刷电路板型转换器上



外部电位器的正常数值为1K欧姆

连接电阻/Pt-100信号到DIN导轨安装型转换器上

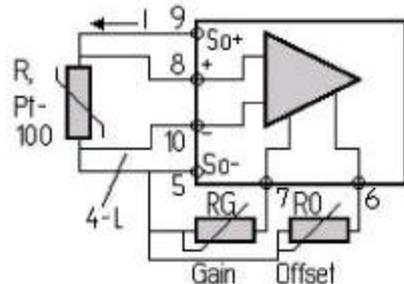


两线制连接：5、6之间短接，7、8之间短接。

三线制连接：端子5不接。

请注意：一个三线制的连接不可以用于四线制的转换模块上，反之亦然。

连接电阻/Pt-100信号到印刷电路板型转换器上



两线制连接：端子5、10短接，8、9短接。

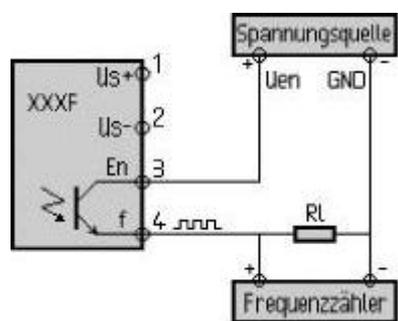
三线制连接：端子10不接。

如果有HF干扰，使用滤波器（2x51欧姆，1x100nF）。

请注意：一个三线制的连接不可以用于四线制的转换模块上，反之亦然。

外部电位器：每个1K欧姆，调整范围约为5%

频率输出（带使能）



端子 1: 电源+, 通常为24 VDC

端子 2: 电源地

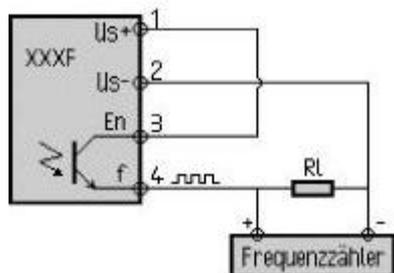
端子 3: 使能输入, 4-30 VDC, 常开或0 V: 没有输出 (三态)

端子 4: 频率输出+, 该型号需要一个1-5K欧姆的负载电阻(RL)用于频率计数器接地。

输出高压等于使能电压减去保护元件中的压降 (负载相关)。

Mains (Vmax=60V) 时, 不能使用隔离栅 (输出-输入-电压)。【原文Isolation barrier (output-input-supply) is not allowed for mains (Vmax =60 V)】。

总是带使能输出



端子 1: 电源+, 通常为24 VDC

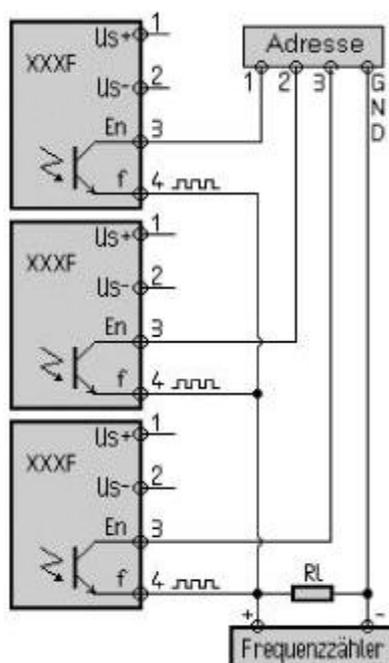
端子 2: 电源地

端子 3: 使能输出连接到电源 (一直使能)

端子 4: 频率输出+, 该型号需要一个1-5K欧姆的负载电阻(RL)用于频率计数器接地。

Mains (Vmax=60V) 时, 不能使用隔离栅 (输出-输入-电压)。【原文Isolation barrier (output-input-supply) is not allowed for mains (Vmax =60 V)】。

常用频率总线



这种情况下可以使用总线, 寻址发生器 (5-30VDC) 把本产品转换为开和关。所有转换器的输出连接到同一根线上。输出的高压等于使能电压减去保护元件的压降。

端子 1: 电源+, 24VDC

端子 2: 电源地

端子 3: 使能输入, 4-30 VDC, 常开或0 V: 没有输出 (三态)

端子 4: 频率输出+, 该型号需要一个1-5K欧姆的负载电阻(RL)用于频率计数器接地。

关于外部负载电阻RL数值的一些要点:

对于大于3kHz以上的频率, 该数值必须载1-3K欧姆之间 (包括输入阻抗、频率计数器的电缆阻抗)。RL数值越高, “低”电压的值就越高。如f=5kHz, Uen=24V, RL=2k欧姆: 低电压约为0.5V, 高电压约为18V。如f=5kHz, Uen=5V, RL=3k欧姆, 得出的低电压为1.2V, 高电压为3.6V。

对于大于10kHz的频率, 建议该数值为1K欧姆。如f=20kHz, RL=1k欧姆, 就得除低电压约为1V, 高电压约为14V。

同轴电缆会增加额外负载, 会减小振幅。

使能输入 (端子3) 需要一个4-30V的电压。常开输入或0V将不能产生输出 (高阻抗或三态)。使能输入电压也影响振幅。保护元件的压降会减小振幅 (约600欧姆)。

零点（迁移）和量程调整

固定型变送器在出厂前已进行了标定(误差通常小于 0.05%)，用户使用时通常不需要进行再标定。如果输出数值不正确，首先检查接线情况，其次是电源(电压是否正确?)，安装位置及其他仪表的影响等等。

当使用可调型变送器时，建议每次调整后，对标定进行检查。

使用标定位或标定传感器装置对变送器进行调整。零点（迁移）使用"Offs"电位器调整，满量程使用增益 "gain"电位器调整。先调整零点，然后再调整满量程。当需要进行大幅度调整时，该过程需要重复多次。要达到更为精确的效果，必须在量程的中间点测量一次输出数值（线性化检测）。

使用单极电压的变送器，其输出不可能完全达到0点。这种情况下，零点的调整必须使用一个能够产生非零数值输出的输入值来进行。

重要说明

Soclair 公司通过不断的产品更新来提高质量和性能，MTBF (使用 MIL217)通常大于 10 年(部分可达到 100 年)。但是，电子产品由于物理和化学性质的变化，产品性能会受到一定的影响。当使用 Soclair 公司产品的时候，必须遵循安全规范标准，由于产品的功能丧失和故障而用户继续使用的，导致的财产损失和人身伤亡，Soclair 及其代理商不承担任何责任。Soclair 公司产品不得用于生命支持系统。