KM30M01

4-20mA 电流型土壤水分传感器

说明书

KLHA 快乐海岸®

高品质 低价格 值得您信赖的品牌

网址：http://www.klha.com

概述

KM30M01 土壤水分传感器为可远距离传输的土壤水分传感器，可长期埋设于土壤和堤坝内使用，对表层和深层土壤进行墒情的定点监测和在线测量，也叫农田墒情检测仪。采用 4-20mA、0-5V 或 RS485 多种工业通用接口，可直接接入各种显示仪表，实现土壤水分监测。与数据采集器配合使用，可作为水分定点监测或移动测量的仪器。

土壤的各种理化性状、地形的差异作用、气候变化和人为的土壤管理措施对土壤水分状况有不同的影响，地表特征与土壤水分状况也存在着依次的相关性。KM30M01 是一种高精度、高可靠性、受土壤质地影响不明显的快速土壤水分测量传感器。传感器采用世界先进的最新 FDR 原理制作，其性能和精度可与 TDR 型和 FD 型土壤水分传感器相媲美，并在可靠性与测量速度上具有更大的优势。本产品可应用在(1) 农场自动化灌溉系统 (2) 温室大棚种植土壤水分控制系统 (3) 食用菌水分控制系统（4）沙漠地区农业自动化滴灌系统。其它需要监测土壤水分的各种场合等。

KM30M01 为快乐海岸自主研发产品，采用工业级精密核心元件，使其具有优越的准确性与长期稳定性。小巧化的体积设计，方便携带和安装。结构设计合理密封，不锈钢探针保证适用性和广泛性。以环氧树脂密封胶灌封，可以直接埋入土壤中使用且不受腐蚀，保证较长的使用寿命。很高的测量灵敏度和精度，采用高抗干扰设计，性能可靠稳定。

技术参数

参数	技术指标
电源电压范围	DC12～24V(直流电压)
测量范围	0～100%
测量精度	3%FSD
探针长度	< 100mm
探针直径	Φ3.4mm
探针材料	不锈钢
密封材料	环氧树脂
响应时间	< 1 秒
测量稳定时间	< 2 秒
输出信号	4～20mA
测量频率	100MHz
测量区域	以中央探针为中心，周围 30mm 高为 100mm 区域
产品功耗	< 0.5W
运行环境：	-30℃～+85℃
外形尺寸	80×50×20mm(不含探针)

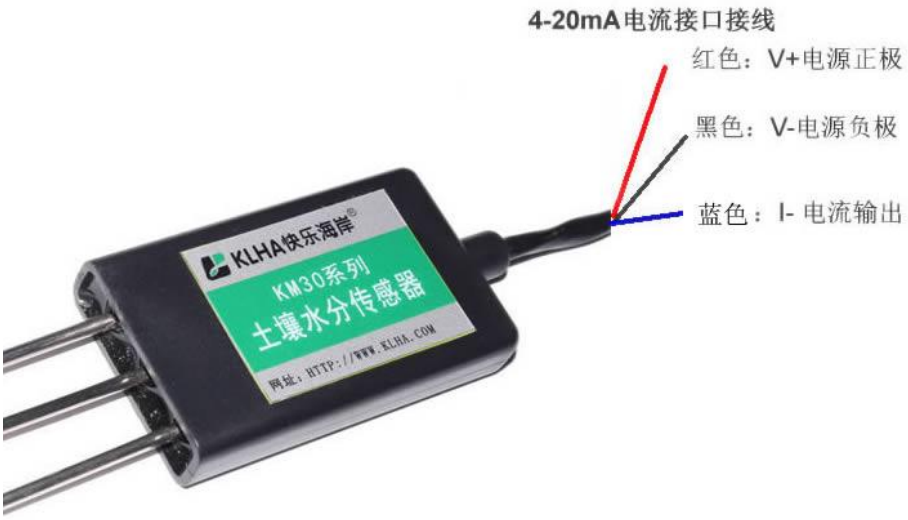
接口说明

若设备为 4-20mA 接口，设备输出三线接口，红线、蓝线是传感器电源接口，绿线是电流输出接口。如下图所示：

具体颜色与引脚定义如下表所示：

说明	线色	技术说明
供电电源正	红色	12-24V 输入电压正极
供电电源负	黑色	12-24V 输入电压负极
电流输出正	蓝色	4-20mA 对应水分 0-100%

本设备采集工业通用的电流 4-20mA 信号输出的方式，下图为典型的应用接线示意图。其中 V-为电源的负极。V+与 V-之间通常在本地接入电源。而 A+与 A-之间为水分信号电流输出。因输出为是电流信号，故可以远距离信号传输。理论上最大可以在 1000 米距离范围内可靠传输。



使用说明

土壤含水率：规定条件下测得的土壤中水的量，以土壤的烘前质量与烘干质量的差数对烘干质量的百分率表示。简单地说就是：（湿重-干重）/干重×100%，含水率为土壤中自由水的质量在土壤总质量中占的百分比。实际使用时，当土壤中的含水量超过 24%时土壤已达到饱和且呈溢出水状态，因此检测含水量超过 24%的值没有实际意义。农作物正常生长所需的适宜含水率土壤为 12%-20%范围之内。因此仅需要检测低于饱和含水量 24%的含水量就满足灌溉和各种生产实际需要了。因此该传感器的动态定为 0-24%检测范围表示为 0-100%的土壤含水率输出。

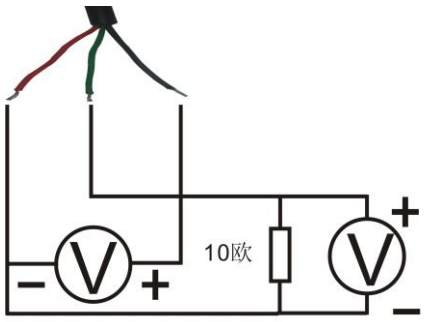
因输出为模拟量，4-20mA 分别对应设定的满量程。下面介绍电流与具体水

分数值的关系。本设定的水分检测量程为 0-24%，那电流与湿度的关系如下表所示：若，水分满量程记为 HA，读出的电流值为 AR,那实际对应的湿度值 HR 为：

$H_R=（A_R-4）*H_A/16$ ，则常用数据可列表如下：

电流值(m A)	含水量值(%)	计算过程
4	0	(4-4)*24/16
6	3	(6-4)*24/16
8	6	(8-4)*24/16
10	9	(10-4)*24/16
12	12	(12-4)*24/16
14	15	(14-4)*100/16
16	18	16-4)*24/16
18	21	(18-4)*24/16
20	24	(20-4)*100/16

据上述说明，若在远端加一个 10 欧电阻，则 4-20mA 则可以转换成 40-200mV 的电压信号，则可以直接接入可检测电压信号的 PLC 使用。若检测电压，接线方法如下图所示：



电流远传电压检测接线方式

安装尺寸

订货须知

型　　号	订货号	备注
KM30M01	KM30M01	4-20mA 输出
KM30V01	KM30V01	0-5V 输出
KM30B01	KM30B01	RS485 接口 MODBUS-RTU 协议
KM30BD01	KM30BD01	RS485 接口 MODBUS-RTU 协议,带 LCD 显示
KM28B02	KM28B02	水分及温度检测，RS485 接口 MODBUS-RTU 协议
KM28BD02	KM28BD02	水分及温度检测,RS485 接口 MODBUS-RTU 协议,带 LCD 显示

KLHA 快乐海岸®
高品质 低价格 值得您信赖的品牌
网址：http://www.klha.com