

# KM30V01

## 电压型土壤水分传感器

### 说明书



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

## 概述

KM30V01 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、0-2V 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。KM30V01 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。

KM30V01 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	0~24%
测量精度	3%FSD
探针长度	< 100mm
探针直径	Φ 3.4mm
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	默认 0~2V (量程可选)
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	见尺寸图

## 接口说明

设备输出三线接口，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
压输出正	蓝色	电压输出对应水分 0~24%

本设备采用电压型信号输出的方式，下图为典型的应用接线示意图。V+与 V-接入电源，其中 V-为电源和信号的共地，Vo 为电压输出信号。



## 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： $(\text{湿重}-\text{干重})/\text{干重} \times 100\%$ ，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。

例：输出量程为 0~2V

因输出为模拟量，在常用水中，最大输出值约为 2V，故 DC2V 可作为设定的满量程。下面介绍电压与具体水分数值的关系。本设定的水分检测量程为 0-24%，那电压与含水量的关系如下表所示：若水分满量程记为 V1，读出的电压值为 V，那实际对应的水分含量值 HR 为：

$HR = V * HA / V1$ ，则常用数据可列表如下：

电压值 (V)	含水量值 (%)	计算过程
---------	----------	------

0	0	0*24/2
0.2	2.4	0.2*24/2
0.4	4.8	0.4*24/2
0.6	7.2	0.6*24/2
0.8	9.6	0.8*24/2
1.0	12.0	1.0*24/2
1.2	14.4	1.2*24/2
1.4	16.8	1.4*24/2
1.6	19.2	1.6*24/2
1.8	21.6	1.8*24/2
2.0	24.0	2.0*24/2

输出量程为 0~5V，则常用数据可列表如下：  $HR=V*HA/V1$

电压值( V )	含水量值( % )	计算过程
0	0	0*24/5
0.5	2.4	0.5*24/5
1	4.8	1*24/5
1.5	7.2	1.5*24/5
2	9.6	2*24/5
2.5	12.0	2.5*24/5
3	14.4	3*24/5
3.5	16.8	3.5*24/5
4	19.2	4*24/5
4.5	21.6	4.5*24/5
5	24.0	5*24/5

输出量程为 0~10V，则常用数据可列表如下：  $HR=V*HA/V1$

电压值( V )	含水量值( % )	计算过程
0	0	0*24/10
1	2.4	1*24/10
2	4.8	2*24/10
3	7.2	3*24/10
4	9.6	4*24/10
5	12.0	5*24/10
6	14.4	6*24/10
7	16.8	7*24/10
8	19.2	8*24/10
9	21.6	9*24/10
10	24.0	10*24/10

## 安装尺寸



## 产品选型

型号	订货号	备注
KM30M01	KM30M01	4-20mA 输出
KM30V01	KM30V01	0-2V 输出 (量程可选)
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>