

满足您所有的数学运算需求

# KV-5000/3000 系列



## 应用案例

- ▶ 对模拟测量值可进行单位换算和数据分析
- ▶ 计算生产线的合格率(%)和不良率(ppm)
- ▶ 通过角度计算进行位置校准

## 传统 PLC

由于扫描时间变长，使得 PLC 上执行复杂数学运算变得不可靠。

➡ 1

不处理数学运算时



处理数学运算时

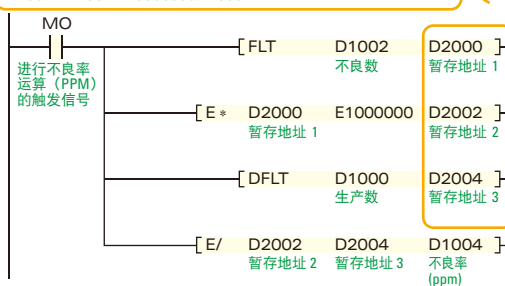


在梯形图程序中写入数学运算函数时，很难理解这些函数。

➡ 2 3 4

不良率 (ppm) = 不良数 × 1000000 ÷ 生产数  
D1004 = D1002 × 1000000 ÷ D1000

在没有注释(说明)行的情况下很难理解这些数学表达式。



在执行数学运算时，需要将不良数和生产数临时存储在 PLC 内的数据存储器中。

某些 PLC 使用复杂的通用脚本语言，加大了使用难度。

➡ 2 4 5

- ✗ 无法配合梯形图程序使用。
- ✗ 需要使用中间变量。
- ✗ 如果存在不同数据类型的变量，就会造成数学运算错误。

⋮

KV-5000/3000 系列彻底消除了以上问题...



# KV-5000/3000 系列

## 1 使用专用梯形图程序处理引擎，以超高的速度进行数学运算。



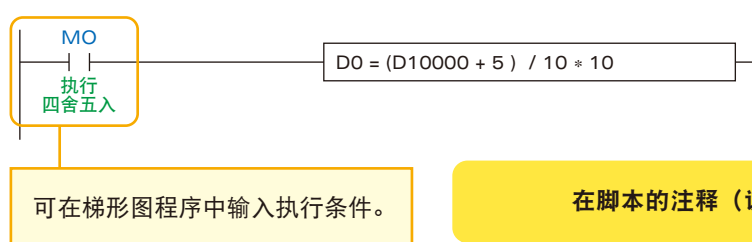
KV-5000/3000 系列装有 KEYENCE 引以为傲的专用梯形图程序处理引擎 KV-VELOCE 的升级版。KV-VELOCE 可在 1ms 内执行 60k 步的梯形图程序，大大缩短了扫描周期。

**完全 32 bit 处理：**即使将使用范围扩大到 32 bit 数学运算命令（例如双字或实数浮点运算），速度也几乎不受影响。

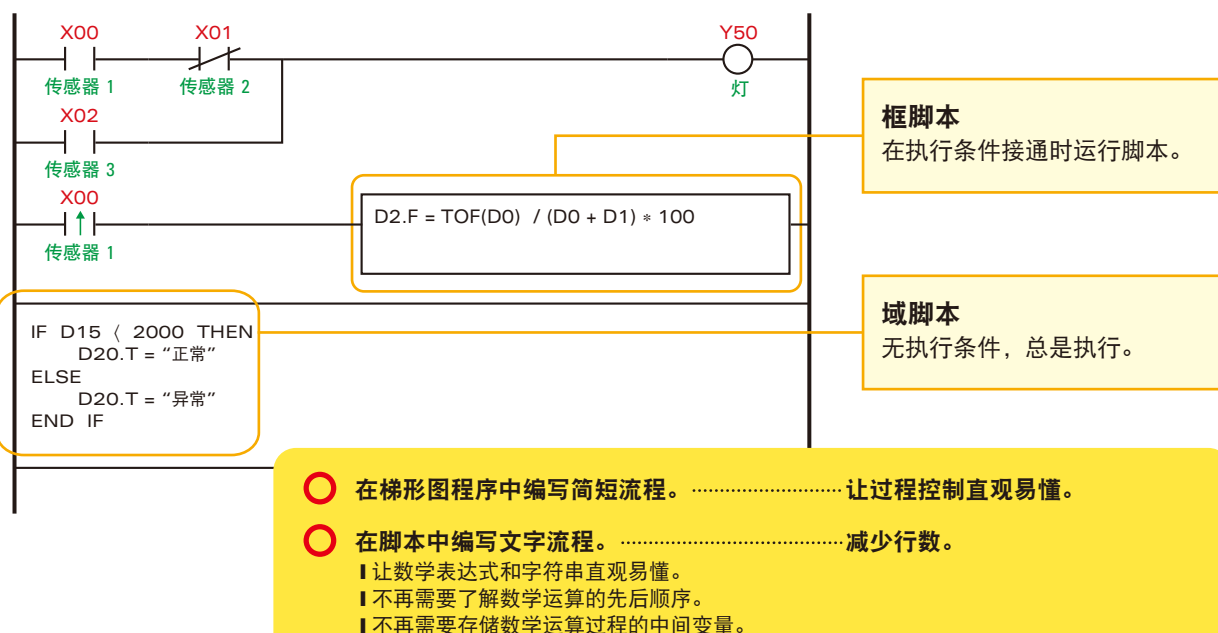
**内置 FPU：**内置 FPU（浮点单元：专用于浮点实数运算的单元）给予 KV-5000/3000 系列超强的实数运算能力。

KV-5000/3000 系列可高速处理复杂的数学运算，这是传统 PLC 所无法企及的，因此不再需要装有专用数学运算处理器的 PC 或主板。

## 2 使用 KV 脚本直接输入数学表达式。



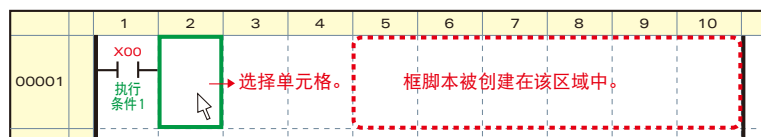
## 3 同时使用脚本和梯形图程序。





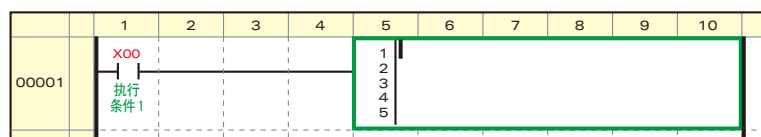
## 4 KV 脚本让数学运算易于实现。

- 1 在梯形图程序编辑器中输入执行条件，然后单击单元格创建框脚本。



Ctrl + B

- 2 编写程序。框脚本被插入。



Ctrl + T

转换正在编辑的脚本。

实现 KV 脚本无需专业的知识，  
只需将其当做标准梯形图编程的扩展功能即可。

### 域脚本

创建域脚本的快捷键是 **Ctrl + R**

### 输入注释

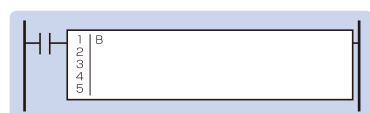
以单引号 (') 开头的脚本文字将作为注释处理。如果某行以单引号开头，则该行将作为注释处理。在数学表达式的末尾加上单引号可让用户为表达式输入注解。

### 示例

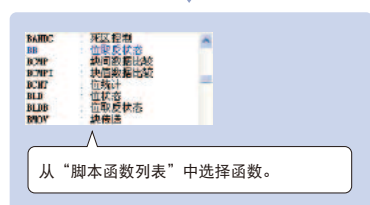
'此行作为注释处理。  
D0 = D1 + D2 'D1 和 D2 之和

## 5 KV 脚本拥有极其直观的用户界面。

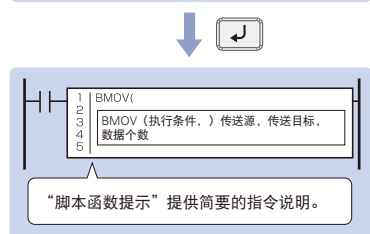
### 输入指南



Ctrl + (SPACE)



从“脚本函数列表”中选择函数。

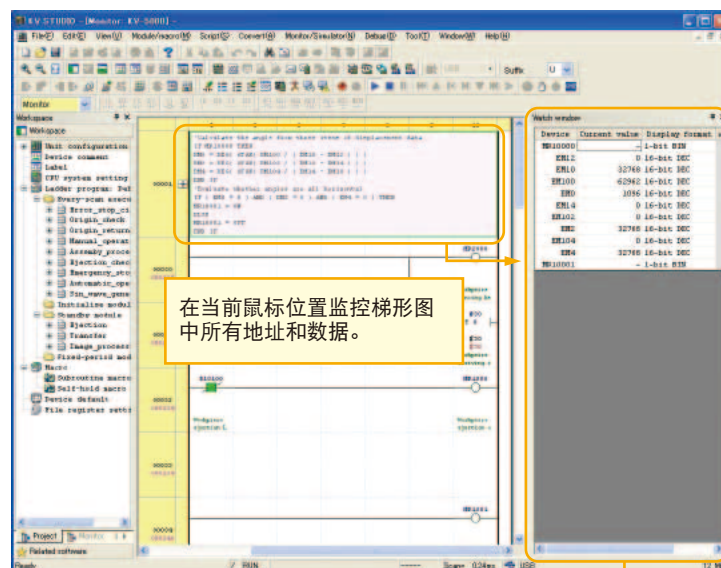


“脚本函数提示”提供简要的指令说明。

F1

此处直接打开 BMOV 的帮助窗口。

### 监控窗口 (Alt + 3)



监控窗口

在梯形图程序中创建和调试数学运算过程十分耗时。  
通过KV-5000/3000 系列使用 KV 脚本可让编程更简单。

# 6

## 无需了解存储器地址即可定义变量。

KV 脚本支持全局变量（标号），不会干扰其他模块。  
可使用有意义的标号定义变量，无需知道 PLC 的存储器地址。

### ■ 全局变量使用示例

```
'根据三项位移数据计算角度
IF 测量时间 THEN

    角度 A = DEG( ATAN( 位移 A 和位移 B 之间的距离 AB / ( 位移 A = 位移 B ) ) )
    角度 B = DEG( ATAN( 位移 B 和位移 C 之间的距离 BC / ( 位移 B = 位移 C ) ) )
    角度 C = DEG( ATAN( 位移 C 和位移 A 之间的距离 CA / ( 位移 C = 位移 A ) ) )

END IF

'判断所有角度是否水平
IF ( 角度 A = 0 ) AND ( 角度 B = 0 ) AND ( 角度 C = 0 ) THEN
    水平判断结果 = ON
ELSE
    水平判断结果 = OFF
END IF
```

### ■ 使用全局变量的过程

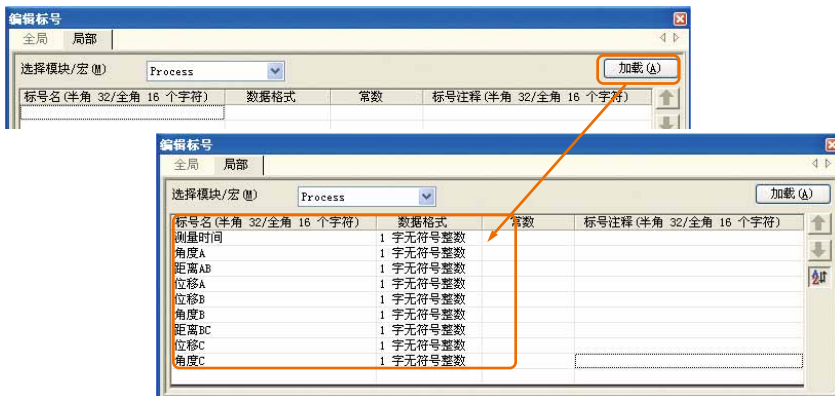
使用标号编写/编辑脚本。

将输入的标号注册为全局标号。

转换脚本。

结束

### ■ 注册所有全局变量



脚本中输入的所有变量被自动注册。  
可根据需要更改数据格式。

### ■ 支持数组变量

```
'继续操作
IF LDP(定位完成) AND 下一点 < 10 THEN
    指令坐标 X = 坐标 [下一点, 0]
    指令坐标 Y = 坐标 [下一点, 1]
    MDSTR("启动")
    下一点 = 下一点 + 1
END IF
```

支持数组变量，在一次处理大量数据时很有用，例如 XY 表格坐标数据。最多可定义 8 维数据。

**KEYENCE 基恩士**

www.keyence.com.cn  
E-mail : sales@keyence.com.cn



#### 安全方面的注意事项

为了安全使用商品，请务必在使用之前仔细阅读《使用说明书》。

#### 基恩士(中国)有限公司

北京 电话：(010) 8447-5835 传真：(010) 8447-5370  
E-mail : beijing@keyence.com.cn  
天津 电话：(022) 8319-1775 传真：(022) 8319-1578  
E-mail : tianjin@keyence.com.cn  
大连 电话：(0411) 3986-9011 传真：(0411) 3986-9010  
E-mail : dalian@keyence.com.cn  
青岛 电话：(0532) 6677-7110 传真：(0532) 8571-8182  
E-mail : qingdao@keyence.com.cn  
上海 电话：(021) 6875-7500 传真：(021) 6875-7550  
E-mail : shanghai@keyence.com.cn

苏州 电话：(0512) 6809-8612 传真：(0512) 6809-8613  
E-mail : suzhou@keyence.com.cn  
杭州 电话：(0571) 8763-4898 传真：(0571) 8763-4899  
E-mail : hangzhou@keyence.com.cn  
成都 电话：(028) 8628-2201 传真：(028) 8628-3326  
E-mail : chengdu@keyence.com.cn  
武汉 电话：(027) 8771-7558 传真：(027) 8771-7557  
E-mail : wuhan@keyence.com.cn  
深圳东 电话：(0755) 2588-2550 传真：(0755) 8247-8972  
E-mail : shenzhen@keyence.com.cn

深圳西 电话：(0755) 2588-2551 传真：(0755) 8627-1027  
E-mail : shenzhen2@keyence.com.cn  
广州 电话：(020) 3878-1155 传真：(020) 3878-0199  
E-mail : guangzhou@keyence.com.cn  
香港 电话：(852) 3104-1010 传真：(852) 3104-1080  
E-mail : hongkong@keyence.com.cn

#### 日语专线

电话：(021) 5058-7128  
E-mail : nikkei@keyence.com.cn

#### KEYENCE CORPORATION

大阪市东淀川区东中岛 1-3-14 电话：+81-6-6379-2211

本书发行时的内容是经过本公司的研究和评审，内容如有变更，恕不另行通知。  
Copyright (c) 2009 KEYENCE CORPORATION. All rights reserved.

KV5-KC-EN1215-CS 1123-2 E[642186] Printed in Japan



KC1L-1014