

A man in a light blue shirt is seen from the side, holding a tablet. He is in a factory environment with various industrial equipment in the background. Overlaid on the scene are several futuristic, glowing blue digital elements: a '24/7' icon with a circular arrow, a 'NEWS' section with a person icon, a 'Home' button, and a network diagram with three people icons. The overall theme is industrial digitalization and online support.

**SIEMENS**

*Ingenuity for life*

SMART

斜坡函数功能库

STEP 7-Micro/WIN SMART V2.8

## 法律信息

### 应用实例的使用

应用实例说明了通过文本、图形和/或软件模块形式的几个组件的交互来实现自动化任务的解决方案。本应用程序示例是由西门子公司和/或西门子公司(以下简称“西门子”)的子公司提供的免费服务。它们是非约束性的,并且不声明关于配置和设备的完整性或功能性。应用程序示例仅提供典型任务的帮助;它们并不构成客户特定的解决方案。您有责任按照适用的法规,对产品的正确和安全操作负责,并必须检查相应的应用示例的功能,并为您的系统定制它。

西门子授予您非排他性、不可再授权和不可转让的权利,让经过技术培训的人员使用应用示例。对应用程序示例的任何更改都由您负责。与第三方共享应用示例,或复制应用示例或摘录,仅允许与您自己的产品结合使用。该应用实例无须接受收费产品的惯常测试和品质检验;它们可能有功能和性能缺陷以及错误。您有责任使用它们,使任何可能发生的故障不会导致财产损失或人身伤害。

### 免责声明

由于任何法律原因, Siemens 不承担任何责任,包括但不限于对应用示例的可用性、可用性、完整性和不存在缺陷以及相关信息、配置和性能数据以及由此造成的任何损害承担责任。这个不适用强制责任的情况下,例如在德国的产品责任法,或意图的情况下,重大过失,或有罪的生命损失,人身伤害或损坏健康,不符合担保,欺骗性的非披露缺陷或有罪的违反合同义务。但因违反重大合同义务而提出的损害赔偿要求应限于协议类型的典型可预见损害,但因故意或重大过失或基于生命损失、身体伤害或健康损害而产生的责任除外。上述规定并不意味着对您不利的举证责任的任何改变。对于第三方在此方面的现有或未来索赔,您应向西门子作出赔偿,除非西门子负有强制责任。

通过使用应用示例,您承认西门子对上述责任条款之外的任何损害不承担责任。

### 其他信息

西门子保留随时更改应用示例的权利,无需另行通知。如果应用实例中的建议与其他西门子出版物(如目录)之间存在差异,则应优先考虑其他文件的内容。

### 安全信息

西门子提供具有工业安全功能的产品和解决方案,支持工厂、系统、机器和网络的安全运行。

为了保护工厂、系统、机器和网络免受网络威胁,有必要实施——并持续维护——一个整体的、最先进的工业安全概念。西门子的产品和解决方案构成了这一概念的一个元素。

客户有责任防止对其工厂、系统、机器和网络未经授权的访问。

这些系统、机器和组件只应在必要的情况下连接到企业网络或 Internet,并且只有在适当的安全措施(例如防火墙和/或网络分割)到位的情况下才应连接到这种连接。有关可能实施的工业保安措施的其他资料,请浏览 <https://www.siemens.com/industrialsecurity>。

西门子的产品和解决方案经过不断的发展,使其更加安全。西门子强烈建议,一旦产品更新可用,就立即应用产品更新,并使用最新的产品版本。使用不再受支持的产品版本以及未能应用最新更新可能会增加客户遭受网络威胁的风险。

了解产品更新,请订阅西门子工业安全 RSS Feed: <https://www.siemens.com/industrialsecurity>。

目录

1 应用概述.....4

1.1 通用描述.....4

1.2 硬件及软件需求 .....4

2 程序库.....5

3 更新日志.....8

© Siemens AG 2023 All rights reserved

# 1 应用概述

## 1.1 通用描述

在实际工程应用中，经常会遇到当给定设定值时，需要输出缓慢增大到设定值的情况，即类似斜坡函数发生器的功能，本文针对此类应用推出了斜坡函数的功能库。

## 1.2 硬件及软件需求

### 本应用软硬件的需求

为了使得本应用案例成功运行，必须满足以下硬件和软件需求。

#### 硬件

S7-200 SMART CPU 控制器:

- SIMATIC S7-200 SMART 产品家族

#### 软件

- STEP 7-Micro/WIN SMART V2.8

## 2 程序库

### 简要说明

该程序库实现了当设置启动信号后，输出会根据设置的斜坡时间，从最小值开始逐渐增大到输入设定值。

### 程序库-斜坡功能块

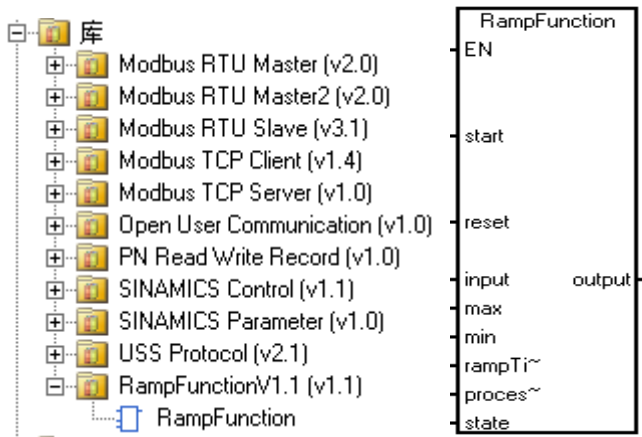


图 2-1 斜坡功能块

### 程序块引脚

参数 & 类型		数据类型	描述
EN		BOOL	程序块使能
start	IN	BOOL	斜坡功能启动信号，上升沿触发
reset	IN	BOOL	复位后，可以重新利用 start 触发斜坡功能
input	IN	REAL	输入值
max	IN	REAL	输入值的最大值
min	IN	REAL	输入值的最小值
rampTime	IN	REAL	斜坡时间（由 min 增加到 max 的时间），秒
processValue	IN/OUT	REAL	过程值
state	IN/OUT	Word	过程状态值
output	OUT	REAL	输出

### 使用说明

使用该程序块，当 start 信号边沿触发时，输出 output 会从按照设定的斜坡时间，从 min 开始增加到 input 时，斜坡功能结束；当斜坡功能结束后，output 会跟随 input 变化。

当复位 reset 触发后输出值变为最小值 min，此时再次触发 start 信号，输出 output 会从按照设定的斜坡时间，从 min 开始增加到 input 值。

注意：start 一定要用上升沿信号。使用时先设置输入值，在触发 start 信号。斜坡时间会受到扫描周期影响。

使用示例

在主程序中调用此块。

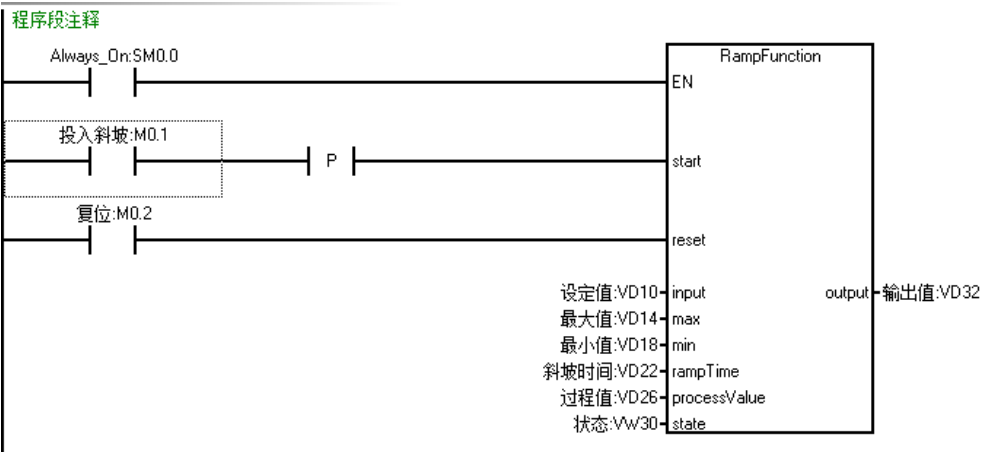


图 2-2 示例程序

最大最小值，斜坡时间参数设定如图 2-3 所示。先将设定值设置为 10000.0，启动 start，可以看到输出值从 min 值 5530 开始递增到 10000.0，此时输出值跟随输入值变化，比如设定值修改为 15000.0，输出值跟着设定值也变为 15000.0。当复位信号触发后，输出值变为 min 值 5530。再次触发 start 信息，输出又从 min 值开始递增到设定值 15000.0。实验结果如图 2-3 所示。



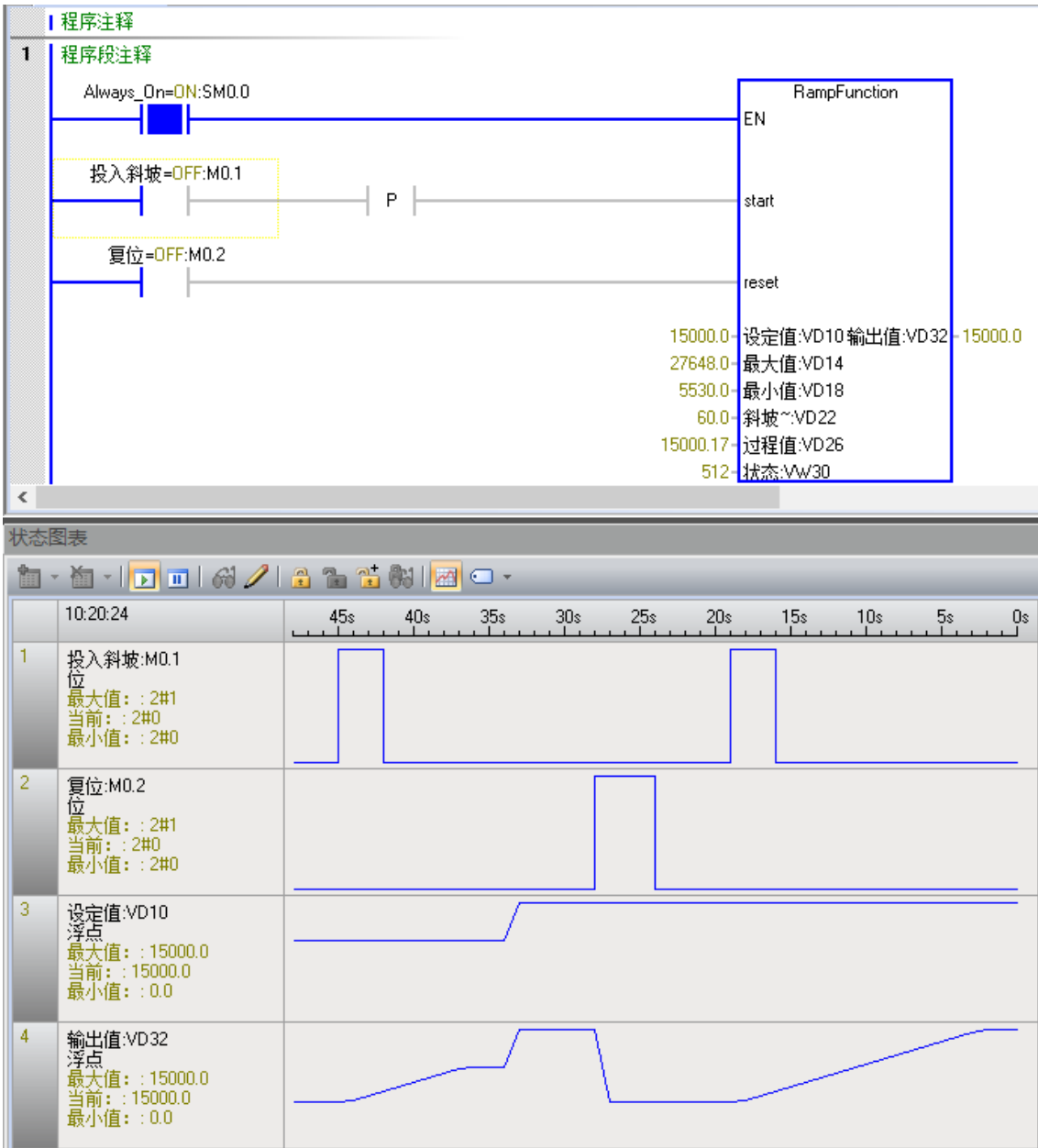


图 2-3 示例结果

## 3 更新日志

版本& 日期	更新描述
V1.0.0 5/2023	更新输入输出数据类型，增加复位引脚。
V1.1.0 5/2024	