SIEMENS
Ingenuity for life

828D RunMyscreens Library

2019.06.12 V1.0

DI MC MTS APC ChengFei

Unrestricted

免责声明

SIEMENS
Ingenuity for life

本例程及界面程序库所包含文档、PLC 程序、机床可执行程序（MPF、SPF、...）、电气图，可能与用户实际使用不同，用户可能需要先对例子程序做修改和调整，才能将其用于测试。本例程的作者和拥有者对于该例程的功能性和兼容性不负任何责任，使用该例程的风险完全由用户自行承担。由于它是免费的，所以不提供任何担保，错误纠正和热线支持，用户不必为此联系西门子技术支持与服务部门。

对于在使用中发生的人员、财产损失本公司不承担任何责任，由使用者自行承担风险。

以上声明内容的最终解释权归西门子（中国）有限公司所有，后续内容更新不做另行通知。

MTS APC

概述

SIEMENS
Ingenuity for life

界面开发亮点

- 操作方便：可将需要的变量元素集中显示在界面上，另调试、操作更简单、快捷、高效
- 一目了然：颜色，图片元素将比纯文字，数值更鲜明，结果和反馈一目了然
- 更人性化：合理的布局人机界面，鲜明的划分界面区域，可以更好的提升操作体验

程序库

为了让界面开发更快捷，更简单，更高效，减少代码出错率，为了能方便开发人员了解和使用诸多功能，现编写了如下界面开发程序示例库。每个实例包含界面，方法说明和程序源码，源码放置在Library对应的文件夹下，在每页实例的右下角给出了实例的文件夹名称。

- 了解代码功能：诸多界面功能通过实例呈现，让开发人员更直观的了解界面开发的功能和方法
- 学习代码格式：程序库提供了多元化的代码实例，方便开发人员理解和学习
- 将功能直观化：将代码转换为界面呈现，方便开发人员短时间内快速找到设计时需要的功能

MTS APC

界面属性与变量属性

SIEMENS
Ingenuity for life

- 定义界面入口按键
- 界面背景图片
- 界面小窗口
- 界面背景色及列对齐
- 变量-文本展示
- 变量-读写属性
- 变量-访问等级
- 变量-丰富的类型

MTS APC

定义界面入口按键

SIEMENS
Ingenuity for life

功能描述

1. 车床工艺-52200=1
2. JOG界面下定义了入口按键 HS6
3. 点击按键调出了一个自定义界面

主要方法

1. easyscreen.ini 中初始化了界面文件
2. 在//S（start）中定义按键地址
3. 使用PRESS方法调用界面Mask1

ma_jog_cst1.com

```
//S(Start)
HS6=("E001")
press(hs6)
LM("Mask1")
end_press
//END

//M(Mask1)
DEF TXT1={ST="你的第
一个ES实例。
",txt_x=100,txt_y=200,
wr=1}

HS7=(SOFTKEY_OK)
press(hs7)
exit
end_press

//END
```

Easyscreen.ini

```
[STARTFILES]
StartFile04 = area := AreaMachine, dialog := SIMachine, menu :=
SIMaJogTurnMenuHU, startfile := ma_jog_cst1.com
```

Library/001

MTS APC

界面背景图片

SIEMENS
Ingenuity for life

功能描述

1. M（mask属性：帮助图片）背景图片示例
2. 长文本显示了M的属性定义

主要方法

1. M的属性展示
2. HLP背景图片功能
3. 图片元素放置在对应分辨率目录下，例如ico800
4. 图片元素支持文件夹路径引用，例如放置在ico800/mask文件夹下，应使用如下所示代码

```
//M{Mask1,HD="Mask1",HD_AL=0,CB=0,TA=2,PG=1,HLP="\\mask/technology.png",MC=0}

VS8=(softkey_back)

PRESS(VS8)
EXIT
END_PRESS

//END
```

```
或将technology.png直接放在ico800文件夹下
//M{Mask1,HD="Mask1",HD_AL=0,CB=0,TA=2,PG=1,
HLP="technology.png",MC=0}
VS8=(softkey_back)
PRESS(VS8)
EXIT
END_PRESS

//END
```

Library/002

MTSPEC

界面小窗口

SIEMENS
Ingenuity for life

功能描述

1. 带密码输入框的小窗口界面示例
2. M（mask属性：位置及大小）
3. 密码输入正确后，自动跳转到下一界面

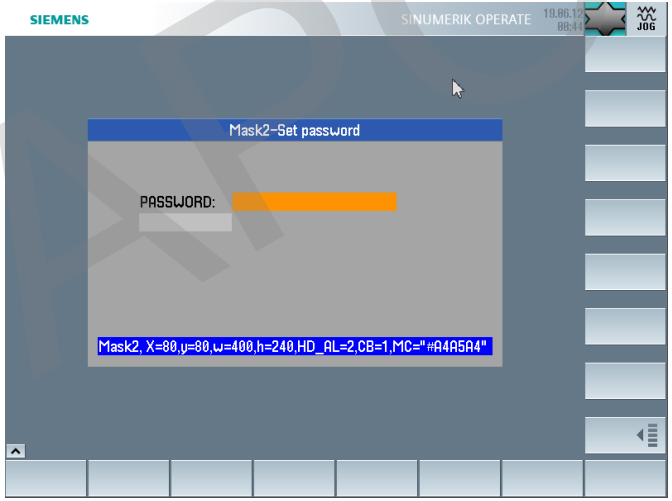
主要方法

1. M的位置及大小展示
2. M的背景色展示
3. 居中显示的界面标题

```
//M{Mask2, HD="Mask2-Set password",
X=80,y=80,w=400,h=240,HD_AL=2,CB=1,MC="#A4A5A
4"}
VS8=(softkey_back)

PRESS(VS8)
EXIT
END_PRESS

//END
```



MTS APC

Library/003

界面背景色及列对齐

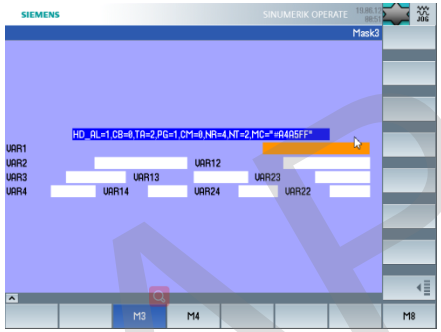
SIEMENS
Ingenuity for life

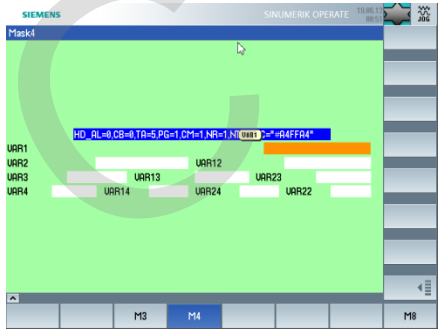
功能描述

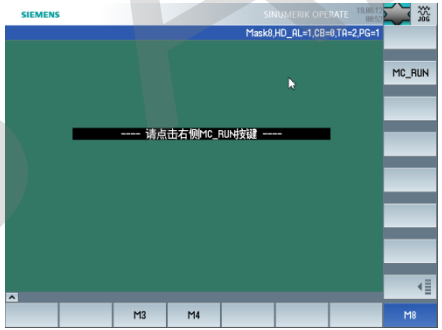
1. Mask背景色示例
2. Mask列对齐方式示例

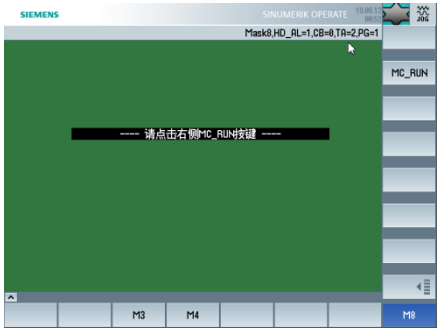
主要方法

1. M的背景色展示
2. M3:界面标题-右对齐
3. M4:界面标题-左对齐
4. M8：展示动态变化的背景色










```
//M{Mask3,HD="Mask3",HD_AL=1,CB=0,TA=2,PG=1,CM
=0,NR=4,NT=2,MC="#A4A5FF"}

VS8=(softkey_back)

PRESS(VS8)
EXIT
END_PRESS

//END
```

MTS APC

Library/004

变量-文本展示

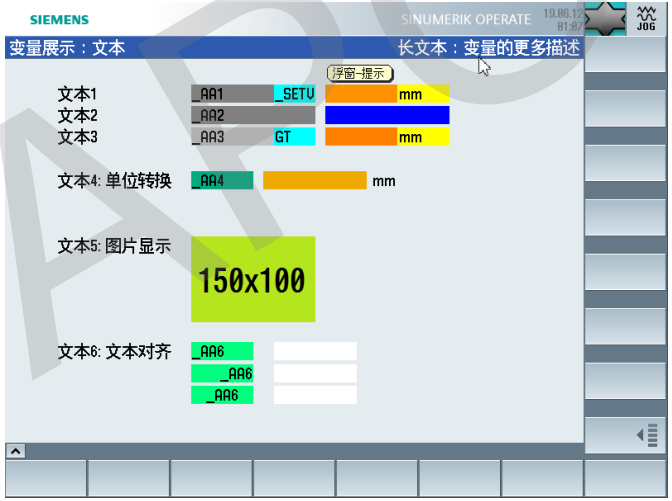
SIEMENS
Ingenuity for life

功能描述

1. 变量文本展示
2. 变量单位转换
3. 变量图片显示
4. 变量文本对齐

主要方法

1. 短文本及颜色
2. 长文本
3. 单位文本及颜色
4. 提示文本
5. 如何显示图片
6. 变量属性：文本对齐
7. 输入框位置及长度



MTS APC

变量-读写属性

SIEMENS
Ingenuity for life

功能描述

1. wr0-wr5文本及输入框的读写属性展示
2. 只需显示文本时可使用WR0属性
3. 需要隐藏变量时，可使用WR4属性
4. 输入框为只读显示时，使用WR1属性
5. 输入框为可编辑状态时，使用WR2属性

主要方法

1. 变量_AA1的WR属性可更改，点击右侧的按键即可
2. 变量_AA2为WR1属性
3. 变量_AA3为WR2属性
4. 变量_AA4为WR3属性
5. 变量_AA5为WR4属性
6. 变量_AA6为WR5属性

MTS APC

变量-访问等级

SIEMENS
Ingenuity for life

功能描述

1. 访问等级
   权限分级，即根据用户的不同权限来使用操作界面上的功能。只有当前等级等于或高于变量访问等级时，输入框才可编辑。

2. 等级划分
   - AC0 系统级
   - AC1 制造商
   - AC2 服务
   - AC3 用户
   - AC4 钥匙开关3
   - AC5 钥匙开关2
   - AC6 钥匙开关1
   - AC7 钥匙开关0

3. 点击界面右侧按键可更改当前的访问等级

MTS APC

变量-丰富的类型

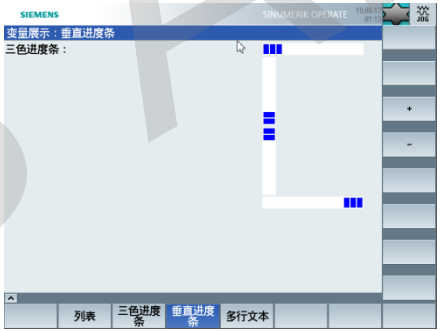
SIEMENS
Ingenuity for life

功能描述

1. 变量属性DT展示
2. DT=1；变色进度条
3. DT=2；单色进度条
4. DT=4；列表框
5. DT=6；多行输入框

主要方法

1. 列表框展示
2. 变色进度条展示
3. 单色进度条展示
4. 多行文本输入框展示



MTS APC

Library/008

方法列表

SIEMENS
Ingenuity for life

ACCESSLEVEL	PRESS
CHANGE	PRESS(ENTER)
CHANNEL	PRESS(TOGGLE)
FOCUS	SUSPEND
LANGUAGE	RESUME
LOAD	
UNLOAD	
OUTPUT	

MTS APC

ACCESSLEVEL方法
访问等级改变时触发该方法

SIEMENS
Ingenuity for life

功能描述

1. 读写当前访问等级
2. 利用访问等级实现变量读写的权限划分
3. 利用访问等级实现操作软键的权限划分
4. 利用软键实现更改访问等级
5. 根据访问等级更改变量的属性

主要方法

1. 变量的属性变换
2. 软键的属性变换
3. 功能：HMI_LOGOFF
4. 功能：HMI_LOGIN
5. 功能：SWITCH
6. 方法：PRESS
7. 方法：LOAD
8. 方法：ACCESSLEVEL
9. 方法：CHANGE
10. 子程序：SUB

MTS APC

Library/009

CHANGE方法
变量值改变时触发

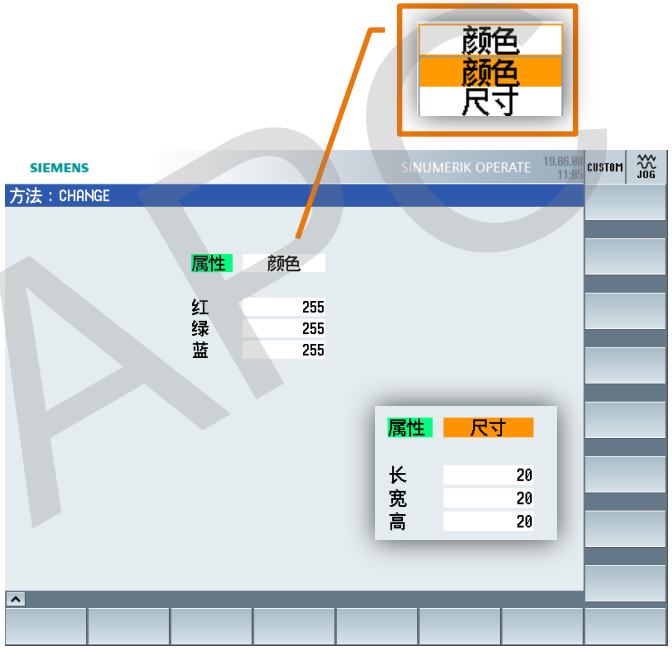
SIEMENS
Ingenuity for life

功能描述

1. 切换输入栏选择颜色和尺寸
2. 切换选择时会改变下面三个变量的属性变化

主要方法

1. 输入框列表栏：TGL
2. 变量的属性变换：VAR.ST
3. 方法：CHANGE
4. 方法：LOAD



MTS APC

Library/010

CHANNEL方法
切换通道界面时触发

SIEMENS
Ingenuity for life

功能描述

1. 当通道切换时调用CHANNEL方法
2. 在CHANNEL方法中可以实现更改变量属性，显示方式等功能

主要方法

1. 输入框转换栏：TGL
2. 变量的属性变换：VAR.BC...
3. 方法：CHANNEL
4. 方法：PRESS

HMI系统变量：S_CHAN
INT型，当前通道号，通道1时S_CHAN=1

MTS APC

FOCUS方法
切换输入框光标时触发

SIEMENS
Ingenuity for life

功能描述

1. 当光标在变量AA-GG切换时，当前变量将切换显示为当前变量名称和变量值

主要方法

1. 变量的属性变换
2. 功能：SWITCH
3. 方法：FOCUS
4. 字符串处理：连接符<<

MTS APC

Library/012

LANGUAGE方法
更改界面语言时触发

SIEMENS
Ingenuity for life

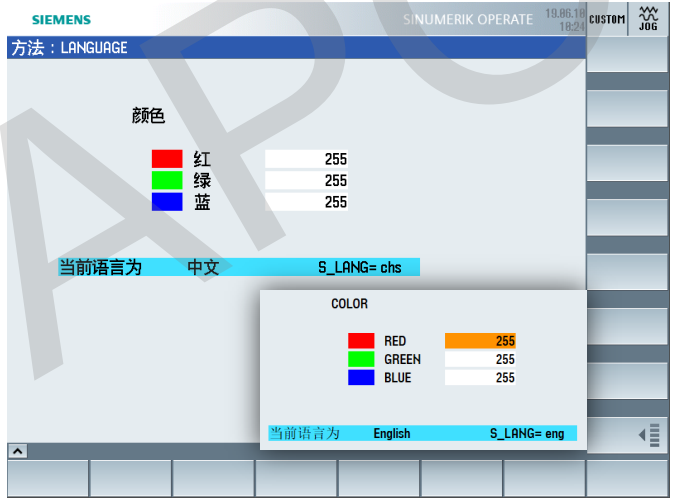
功能描述

1. 当界面语言切换时调用LANGUAGE方法
2. 在LANGUAGE方法中可以实现更改变量属性，显示方式等功能

主要方法

1. 变量的属性变换
2. 功能：SWITCH
3. 方法：PRESS
4. 方法：LOAD
5. 方法：LANGUAGE

HMI系统变量：S_LANG
查询当前语言，返回值由resources.xml中的语言缩写定义，如：“deu”，“chs”，“eng”等



MTS APC

Library/013

LOAD方法
装载对话框时触发

SIEMENS
Ingenuity for life

功能描述

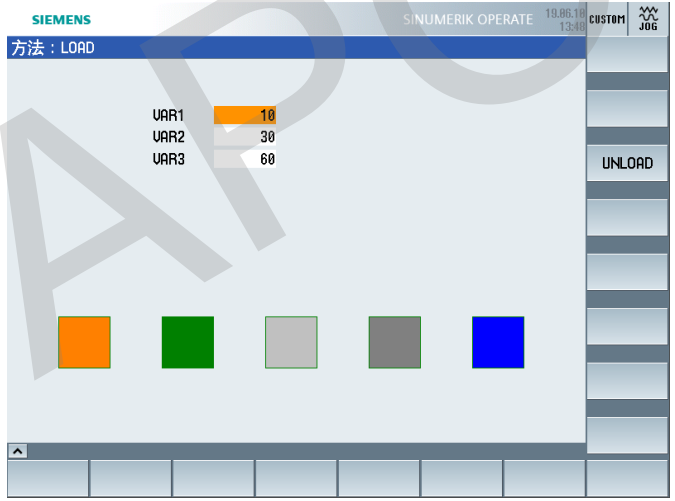
1. 当界面装载时调用LOAD方法
2. 示例中装载界面时对变量VAR1和VAR3分别直接赋值和间接赋值

主要方法

1. 变量的数值变换
2. 功能：LM
3. 功能：RECT
4. 方法：PRESS
5. 方法：LOAD
6. 方法：UNLOAD

```
LOAD
VAR1=10
VAR3=REG[0]
END_LOAD
```

LOAD方法中，对VAR1和VAR3做了赋值处理，VAR2未做处理。
结果：VAR1=10；VAR2不变； REG[0]的数值(60)赋给了VAR3。



LOAD前，数值为

VAR1	30
VAR2	30
VAR3	40

LOAD

LOAD后，数值为

VAR1	10
VAR2	30
VAR3	60

Library/014

MTS APC

UNLOAD方法
装载对话框时触发

SIEMENS
Ingenuity for life

功能描述

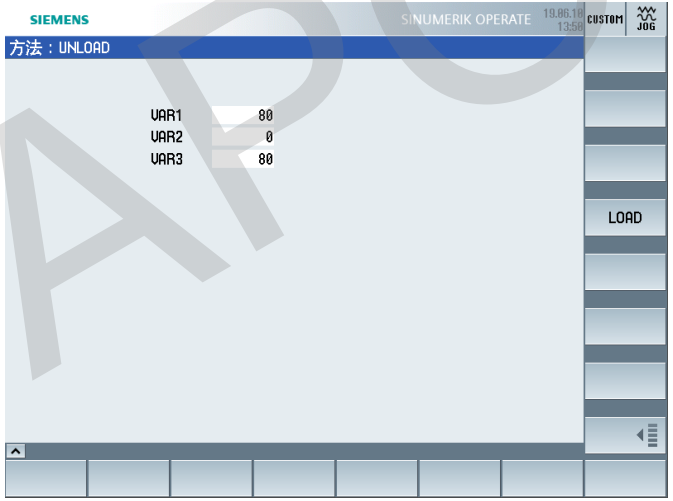
1. 当界面退出时调用UNLOAD方法
2. 示例中退出界面时对变量VAR2和VAR3分别直接赋值和存储了数值

主要方法

1. 变量的数值变换
2. 功能：LM
3. 功能：RECT
4. 方法：PRESS
5. 方法：LOAD
6. 方法：UNLOAD

```
UNLOAD
VAR2=0
REG[0]=VAR3
END_UNLOAD
```

UNLOAD方法中，对VAR2和VAR3做了处理，VAR1未做处理。
结果：VAR1未改变；VAR2清零；VAR3的数值赋值给了REG[0]中。



UNLOAD前，设定数值

VAR1	80
VAR2	80
VAR3	80

UNLOAD

UNLOAD后，数值为

VAR1	80
VAR2	0
VAR3	80

Library/014

MTS APC

OUTPUT方法
生成NC程序时触发

SIEMENS
Ingenuity for life

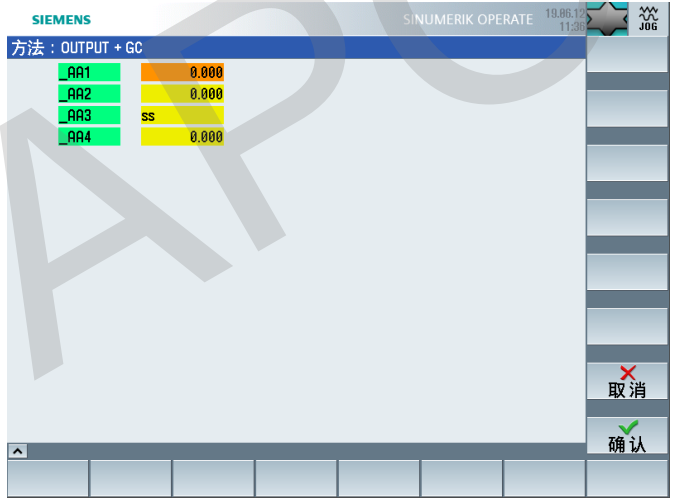
功能描述

1. 当调用功能 "GC" 时，运行 OUTPUT 方法。 在 OUTPUT 方法中变量和辅助变量作为 NC代码设计。
2. 代码行各个单元的链接用一个空格符实现
3. 输出时字符串变量需要用3个引号，数值变量使用1个引号，见示例

主要方法

1. 方法：OUTPUT
2. 功能：GC
3. 方法：PRESS

```
OUTPUT(NC1)
VARA1","VARA2
""VARA1","VARA2""
"cyc("VARA1","VARA2")"
END_OUTPUT
```



点击【接受】，输出到程序编辑区

Library/015

MTS APC

PRESS方法
按下软键时触发

SIEMENS
Ingenuity for life

功能描述

1. 利用软键改变变量属性
2. 点击界面右侧软键时，界面变量会发生变化

主要方法

1. 变量的属性变换
2. 方法：PRESS

```
PRESS(VS2)
BLOCK1.WR=1
VARA1.WR=2
END_PRESS
```

MTS APC

Library/016

PRESS(ENTER)方法
按下ENTER或INPUT时触发

SIEMENS
Ingenuity for life

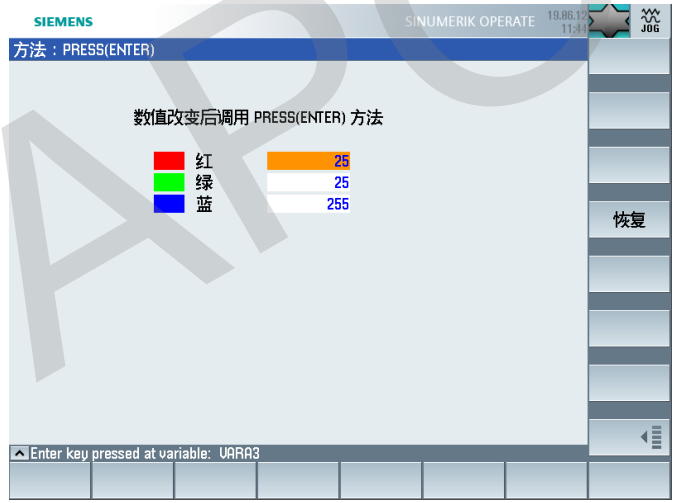
功能描述

1. 按下回车键时调用PRESS（ENTER）
2. 在此方法中更改输入框前景色
3. 使用“恢复”按键可复位变量前景色

主要方法

1. 变量的属性变换
2. 方法：PRESS
3. 方法：PRESS（ENTER）
4. 方法：SWITCH
5. 变量：FOC

```
PRESS(ENTER)
...
DLGL("Enter key pressed at variable:  " << FOC)
END_PRESS
```



MTS APC

PRESS(TOGGLE)方法
按下SELECT时触发

SIEMENS
Ingenuity for life

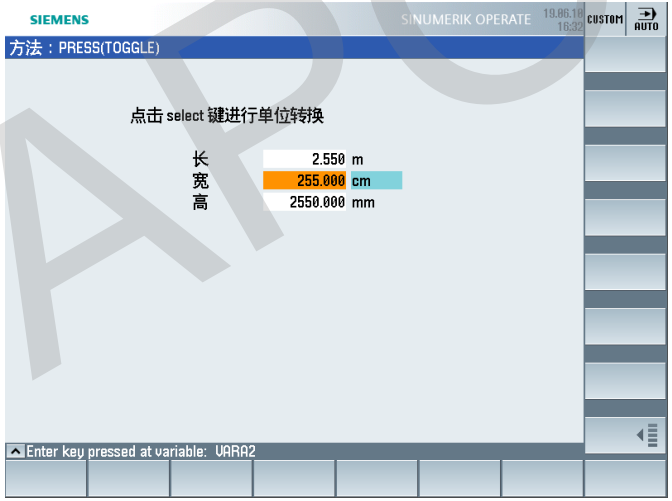
功能描述

1. 对于带有转换栏、列表栏的输入框可使用PRESS(TOGGLE)方法
2. 按下选择键时调用PRESS（TOGGLE）
3. 在此方法中更改变量数值及单位

主要方法

1. 变量的属性变换
2. 方法：PRESS
3. 方法：PRESS（TOGGLE）
4. 方法：SWITCH
5. 变量：FOC

```
PRESS(TOGGLE)
...
DLGL("Enter key pressed at variable:  " << FOC)
END_PRESS
```



MTS APC

SUSPEND方法
中断界面时触发

SIEMENS
Ingenuity for life

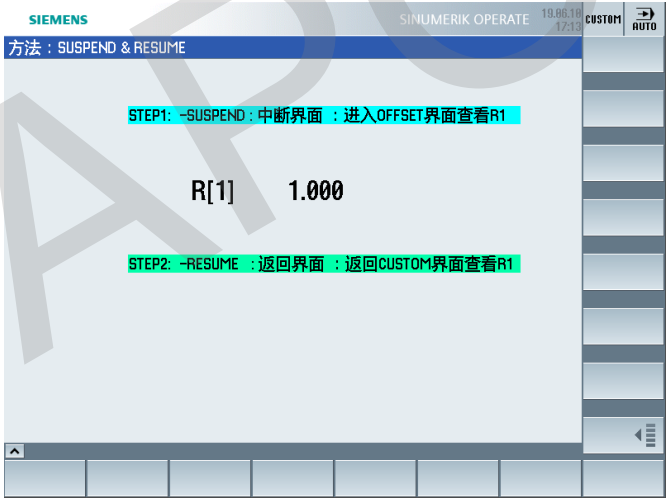
功能描述

1. 当中断当前界面（未退出），直接按区域切换键切换到其他区域时，触发SUSPEND方法
2. 在此方法中更改人R1数值

主要方法

1. 变量的属性变换
2. 方法：SUSPEND
3. 方法：RESUME
4. 方法：PRESS
5. 系统变量：R1

```
DEF var0={TYP="R3",ST="R[1]",FS=2,TXT_x=180,
TXT_w=60,x=250,w=80,VAR="$R[1]"}
SUSPEND
WNP("$R[1]",100)
END_SUSPEND
```



MTS APC

Library/019

RESUME方法
返回中断界面时触发

SIEMENS
Ingenuity for life

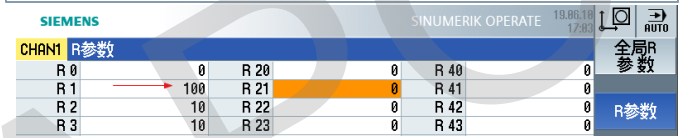
功能描述

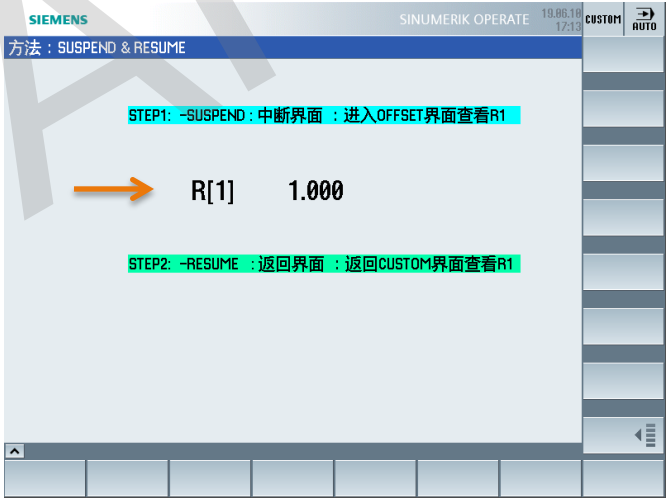
1. 当中断界面恢复时，例如按CUSTOM区域键回中断界面时，触发RESUME方法
2. 在此方法中更改人R1数值

主要方法

1. 变量的属性变换
2. 方法：SUSPEND
3. 方法：RESUME
4. 方法：PRESS
5. 系统变量：R1

```
DEF var0={TYP="R3",ST="R[1]",FS=2,TXT_x=180,
TXT_w=60,x=250,w=80,VAR="$R[1]"}
RESUME
WNP("$R[1]",1)
END_RESUME
```





MTS APC

Library/019

功能列表

SIEMENS
Ingenuity for life

- 读写驱动参数
- 子程序功能
- 块功能//B
- 数组功能//A
- 表格功能
- 检查变量
- 程序功能
- 文件功能
- 列表框功能
- 软键功能
- 生成NC代码
- 口令功能
- 字符串功能
- 绘图功能
- RESIZE功能
- 子程序返回
- 计时器功能

MTS APC

功能： RDOP,WDOP,MRDOP
读写驱动参数

SIEMENS
Ingenuity for life

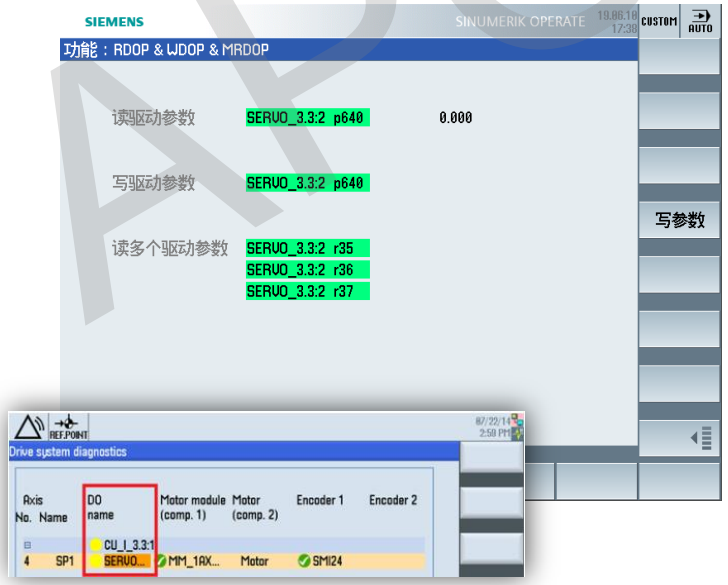
功能描述

1. 使用功能RDOP、WDOP 和 MRDOP 可以读写驱动参数
2. 读取驱动参数时不要短于 1 秒的周期，时间长些更佳。
3. 驱动对象的名称可参考“诊断”操作区（> ETC > HSK 8：驱动系统）“驱动系统诊断”中的 “DO Name”一列

主要方法

1. 方法：CHANGE
2. 方法：LOAD
3. 方法：PRESS
4. 方法：SUB
5. 功能：START_TIMER
6. 功能：STOP_TIMER
7. 功能：RDOP
8. 功能：WDOP
9. 功能：MRDOP

```
VARA1=RDOP("SERVO_3.3:2","640")
WDOP("SERVO_3.3:2","640",VARA2)
MRDOP("SERVO_3.3:2","35*36*37",2)
VARA3=REG[2]
VARA4=REG[3]
VARA5=REG[4]
```



Library/020

MTS APC

功能：SUB & CALL
子程序定义和调用子程序

SIEMENS
Ingenuity for life

功能描述

1. 通过 CALL 功能可以从方法的任意一个位置调用一个装载的子程序。
2. 允许叠加，即由一个子程序调用另一个子程序。
3. 子程序在SUB中定义，SUB括号中给出子程序名称，CALL功能调用时将使用子程序名称辨识

主要方法

1. 方法：CHANGE
2. 方法：LOAD
3. 方法：PRESS
4. 方法：SUB
5. 功能：//B

```
CHANGE(VAR1)
  CALL("MY_UP1")
END_CHANGE
SUB(MY_UP1)
VAR3 = VAR1 + VAR2
DLGL(VAR1<<"+"<<VAR2<<"="<<VAR3)
END_SUB
```

MTS APC

Library/021

功能：//B & LB()
块定义和装载块

SIEMENS
Ingenuity for life

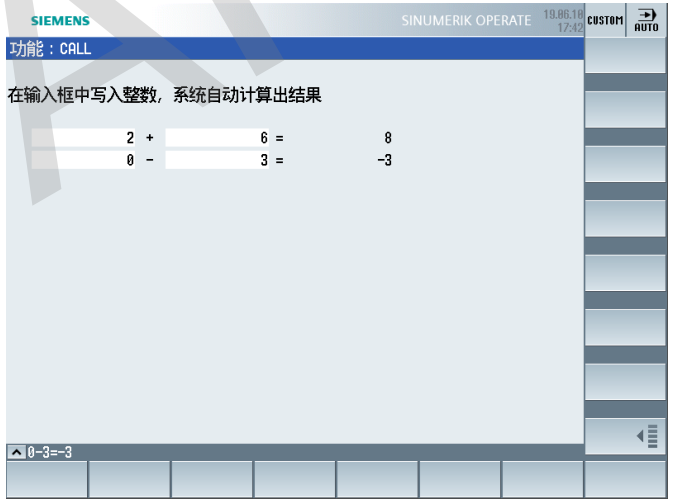
功能描述

1. 子程序在程序文件中用块标记 //B 标记并通过 //END 结束。 每个块标记可以定义多个子程序。
2. 必须在调用子程序的对话框中定义子程序所使用的变量。
3. 块标记后会定义块名称，使用前应先在界面中使用LB装载该块

主要方法

1. 方法：CHANGE
2. 方法：LOAD
3. 方法：PRESS
4. 方法：SUB
5. 方法：LB
6. 功能：//B

```
LOAD
LB("CODE1")
END_LOAD
//B(CODE1)
SUB(MY_UP1)
VAR3 = VAR1 + VAR2
DLGL(VAR1<<"+"<<VAR2<<"="<<VAR3)
END_SUB
...
//END
```



Library/021

MTS APC

功能：//A & LA()
数组定义和装载数组

SIEMENS
Ingenuity for life

功能描述

1. 数组可以是一维或者二维。 一个一维数组可视为带有一行或者一列的一个二维数组。
2. 数组通过标记 //A 定义并通过 //END 结束。 行和列数目任意。
3. STRING 类型的值必须用双引号括起。
4. 数组使用前应先在界面中使用LA装载

主要方法

1. 方法：CHANGE
2. 方法：LOAD
3. 方法：PRESS
4. 方法：LA
5. 方法：LG
6. 功能：//A
7. 功能：//G

```
LOAD
LA("ARR1")
END_LOAD
//A(ARR1)
(0.3 / 0.075 / 0.202)
(0.4 / 0.1   / 0.270)
(0.5 / 0.125 / 0.338)
(0.6 / 0.15  / 0.406)
(0.8 / 0.2   / 0.540)
//END
```

Library/022

MTS APC

功能：//G & LG()
表格定义和装载表格

SIEMENS
Ingenuity for life

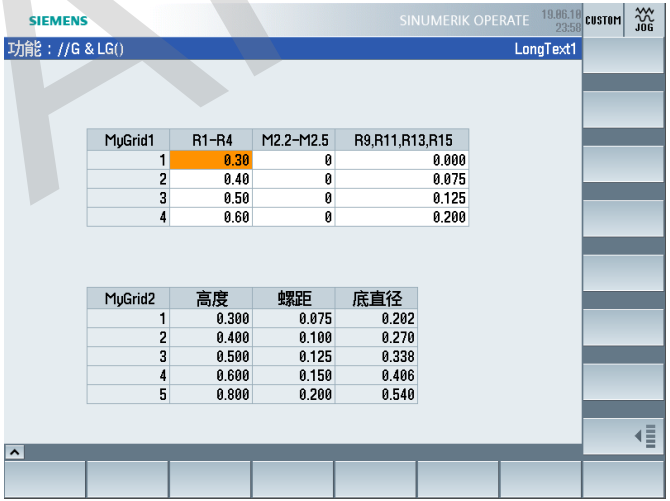
功能描述

1. 表格是按列组织排列的，因此一列中始终为同一类型的变量。
2. 可以通过水平和垂直滚动条进行查看
3. 表格使用前应先在界面中使用LG装载

主要方法

1. 方法：LOAD
2. 方法：PRESS
3. 方法：LG
4. 功能：//G

```
DEF MyGridVar1={TYP="R", TGL="%MyGrid1", X=80, W=420, H=100}
LOAD
  LG("MyGrid1","MyGridVar1")
END_LOAD
//G(MyGrid1/0/5)
(I///,"MyGrid1"/wr1//"1"/80/1)
(R2///"LongText1","R1-R4"/wr2//"$R[1]"/80/1)
(I///"LongText2","M2.2-M2.5"/wr2//"M2.2"/80/,1)
(R3///"LongText3","R9,R11,R13,R15"/wr2//"$R[9]"/130/2)
//END
```



MyGrid1	R1-R4	M2.2-M2.5	R9,R11,R13,R15
1	0.30	0	0.000
2	0.40	0	0.075
3	0.50	0	0.125
4	0.60	0	0.200

MyGrid2	高度	螺距	底直径
1	0.300	0.075	0.202
2	0.400	0.100	0.270
3	0.500	0.125	0.338
4	0.600	0.150	0.406
5	0.800	0.200	0.540

MTS APC

功能：CVAR
检查变量是否有有效值

SIEMENS
Ingenuity for life

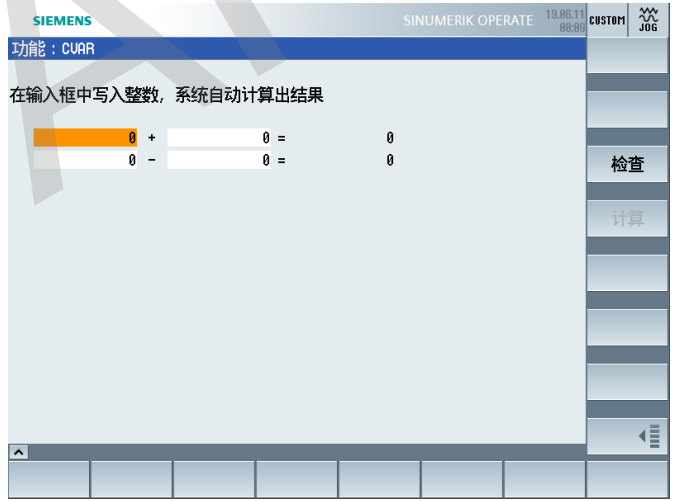
功能描述

1. 借助于功能 CVAR（检查变量）可以查询对话框的所有变量或者仅特定变量或者辅助变量是否正确。
2. 在用功能 GC 产生一个 NC 代码之前，查询变量是否包含一个有效值是必要的。
3. 如果变量状态命名符.vld = 1，则变量正确

主要方法

1. 方法：CHANGE
2. 方法：LOAD
3. 方法：PRESS
4. 方法：SUB
5. 功能：CVAR
6. 功能：CALL
7. 功能：EXIT
8. 功能：//B
9. 功能：LB
10. 功能：IF

```
PRESS(VS3)
IF CVAR("VAR1","VAR2","VAR5","VAR6")==TRUE
VS4.SE=1
ELSE
VS4.SE=2
ENDIF
DLGL("检查结果为
"<<CVAR("VAR1","VAR2","VAR5","VAR6"))
END_PRESS
```



Library/024

MTS APC

功能：EP & GC & MP & SP & CP & DP
程序的检查，生成，移动，选择，复制，删除

SIEMENS
Ingenuity for life

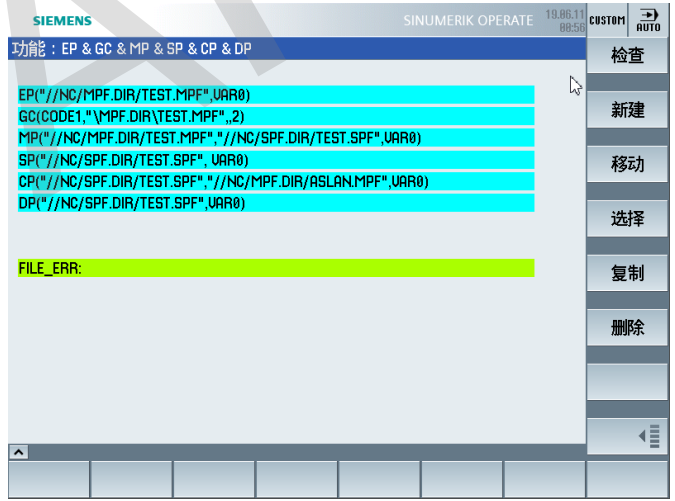
功能描述

1. 在NC 程序或者 HMI 文件系统中规定的路径下
   - 检查是否存在某个文件
   - 在NC路径下生成或写入某个文件
   - 移动某个文件
   - 选择NC路径下的加工程序
   - 复制粘贴某个文件
   - 删除某个文件

主要方法

1. 方法：PRESS
2. 方法：OUTPUT
3. 功能：EP
4. 功能：GC
5. 功能：MP
6. 功能：SP
7. 功能：CP
8. 功能：DP
9. 功能：SUB
10. 功能：CALL
11. 功能：SWITCH

```
EP("//NC/MPF.DIR/TEST.MPF",VAR0)
GC("CODE1","\MPF.DIR\TEST.MPF",,2)
MP("//NC/MPF.DIR/TEST.MPF","//NC/SPF.DIR/TEST.SP
F",VAR0)
SP("//NC/SPF.DIR/TEST.SPF", VAR0)
CP("//NC/SPF.DIR/TEST.SPF","//NC/MPF.DIR/ASLAN.M
PF",VAR0)
DP("//NC/SPF.DIR/TEST.SPF",VAR0)
```



Library/025

MTS APC

功能：RDFILE & WRFILE & RDLINEFILE & WRLINEFILE
文件功能：读/写关键值，读/写单行

SIEMENS
Ingenuity for life

功能描述

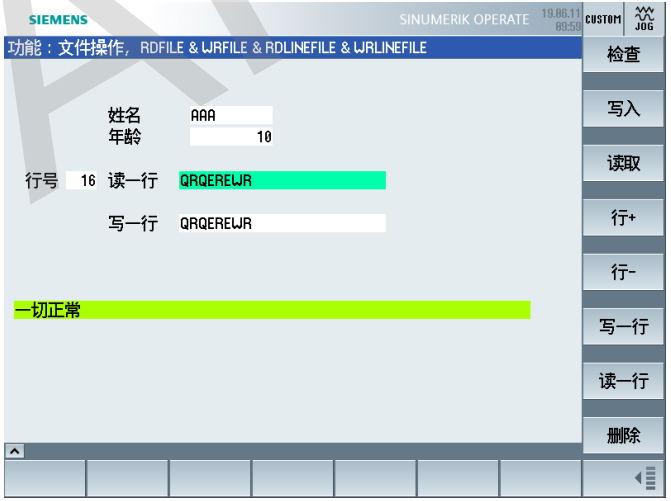
1. 采用 INI 句法对文件进行读写访问时可使用功能 RDFILE 和 WRFILE.
2. 对文件中的各行进行读写访问时可使用功能 RDLINEFILE 和WRLINEFILE.

主要方法

1. 方法：PRESS
2. 方法：OUTPUT
3. 功能：EP
4. 功能：RDLINEFILE
5. 功能：WRLINEFILE
6. 功能：RDFILE
7. 功能：WRFILE
8. 功能：DP
9. 功能：SUB
10. 功能：CALL
11. 功能：SWITCH

处理的文件不得位于 NC 文件系统中，只能位于HMI中.
示例中，已SinuTrain的路径为例。

```
WRFILE(VAR1,"C:\Siemens\SinuTrain\SINUMERIK CNC-SW 840D sl 4.8 SP2\hmi\files.ini","MyData","MyName")
VAR1=RDFILE("C:\Siemens\SinuTrain\SINUMERIK CNC-SW 840D sl 4.8 SP2\hmi\files.ini","MyData","MyName")
WRLINEFILE(VAR4, "C:\Siemens\SinuTrain\SINUMERIK CNC-SW 840D sl 4.8 SP2\hmi\files.txt")
VAR3=RDLINEFILE("C:\Siemens\SinuTrain\SINUMERIK CNC-SW 840D sl 4.8 SP2\hmi\files.txt",VAR13)
```



Library/026

功能： LISTADDITEM & LISTCOUNT …
列表框功能：操作列表元素

SIEMENS
Ingenuity for life

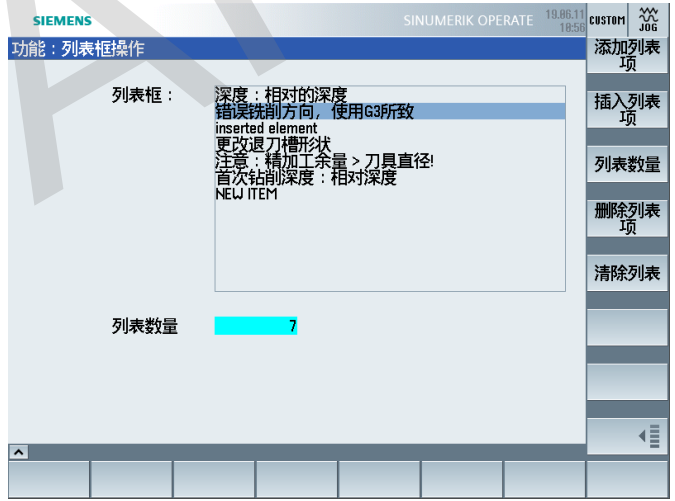
功能描述

1. 读写当前访问等级
2. 利用访问等级实现变量读写的权限划分
3. 利用访问等级实现操作软键的权限划分
4. 可以利用输入窗口实现更改口令
5. 可以利用软键实现更改口令
6. 可以根据口令更改变量的属性

主要方法

1. 方法：PRESS
2. 功能：LISTADDITEM
3. 功能：LISTINSERTITEM
4. 功能：LISTCOUNT
5. 功能：LISTDELETEITEM
6. 功能：LISTCLEAR

```
DEF LISTBOX1 =
(S/*$80000,$80001,$80002,$80003,$80004/$80001/,"列
表框："/DT4///100,,100/200,,340,200)
LISTADDITEM("LISTBOX1","""NEW ITEM""")
LISTINSERTITEM("LISTBOX1", 2, """inserted element""")
VAR_COUNT=LISTCOUNT("LISTBOX1")
LISTDELETEITEM("LISTBOX1", 1)
LISTCLEAR("LISTBOX1")
```



MTS APC

Library/027

功能：//S() & LS & EXITLS
软键功能：定义软键栏，装载软键栏，退出软键栏

SIEMENS
Ingenuity for life

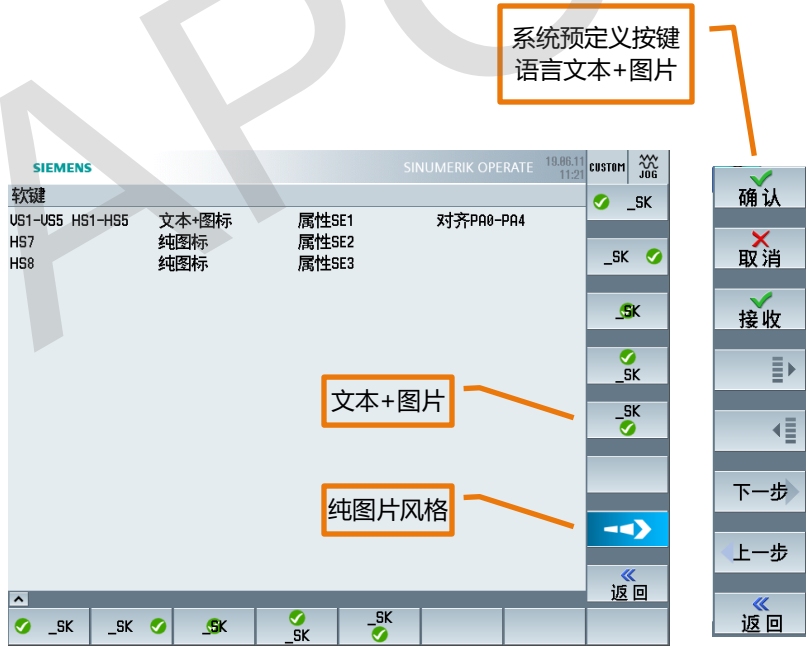
功能描述

1. 所有水平软键和所有垂直软键分别布置在一起称作软键栏//S
2. 对于软键标签，用 %n 进行换行，最多2行，每行最多9个字符
3. 属性可以在运行期间在方法中改变
4. 通过功能 EXITLS 可以离开当前的操作界面并装载一个定义的软键栏。
5. 按键支持纯文本，纯图片，图片+文本多种形式显示
6. 系统预定义了常用的软键，包含语言文本和图片，即切换系统语言时，软键语言也会跟随切换，并且风格与系统界面风格保持一致。以供开发使用

主要方法

1. 方法：PRESS
2. 功能：EXITLS
3. 功能：LS
4. 功能：//S
5. 功能：预定义软键SOFTKEY_OK等
6. 按键：HSx，VSx

```
VS1=(["\\dg_axis_ok.png","_SK"],,se1,PA0)
EXITLS("SK_BAR_M1","apc_exitsk.com")
LS("SK_BAR_M1","apc_exitsk.com")
```



Library/028

MTS APC

功能：GC
生成NC代码

SIEMENS
Ingenuity for life

功能描述

GC(“名称”[,“目标文件”][,Opt],[Append])

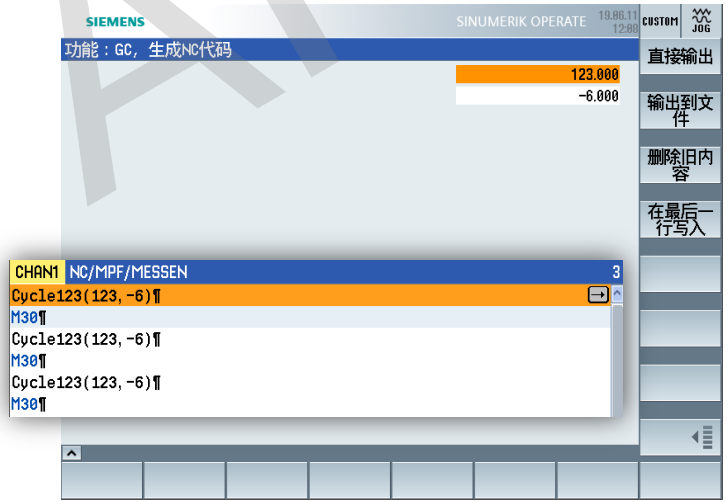
;功能 GC 可直接在编辑区生成NC代码，也可将生成的NC代码写入指定的文件中
;Opt：0=带反编译注释；1=无反编译注释
;Append：0=删除旧内容,1=在开始处写入,2=在结束处写入

主要方法

1. 方法：PRESS
2. 方法：OUTPUT
3. 功能：GC

功能 GC 需要与 OUTPUT 方法一同使用。
功能 GC 仅在 NC 中可用。请使用功能 CP 或 MP 来移动文件到HMI中。

```
OUTPUT(CODE1)
 "Cycle123(" VAR1 "," VAR2 ")”
 "M30"
END_OUTPUT
 GC("CODE1")
 GC("CODE1",D_NAME)
 GC("CODE1",D_NAME,0,0)
 GC("CODE1",D_NAME,1,2)
```



Library/029

MTS APC

功能：HMI_LOGIN & HMI_LOGOFF & HMI_SETPASSWD
口令功能：口令登录，口令删除，口令更改

SIEMENS
Ingenuity for life

```
REG[0] = HMI_LOGIN("CUSTOMER")
REG[0] = HMI_LOGOFF
REG[0] = HMI_SETPASSWD(3,"MYPWD")
```

功能描述

提供以下可用的口令功能：

- 口令登录
- 删除口令
- 更改口令

主要方法

1. 变量的属性变换
2. 软键的属性变换
3. 功能：HMI_LOGOFF
4. 功能：HMI_LOGIN
5. 功能：HMI_SETPASSWD
6. 方法：PRESS
7. 方法：LOAD
8. 方法：ACCESSLEVEL
9. 方法：CHANGE
10. 方法：CALL
11. 子程序：SUB

MTS APC

Library/030

功能：LEN & INSTR & LEFT & RIGHT & MIDS & REPLACE
字符串功能1：获取长度，查找字符，截取，替换

SIEMENS
Ingenuity for life

功能描述

以下的功能允许进行字符串处理：

- 确定字符串长度
- 查找字符串中的一个字符
- 由左提取部分字符串
- 由右提取部分字符串
- 由字符串中间提取部分字符串
- 替换部分字符串

主要方法

1. 变量的属性变换
2. 软键的属性变换
3. 功能：LEN
4. 功能：INSTR
5. 功能：LEFT
6. 功能：RIGHT
7. 功能：MIDS
8. 功能：REPLACE
9. 方法：PRESS
10. 方法：LOAD

```
VAR02=LEN("HELLO")
VAR02=INSTR(1,"/","HALLO/WELT")
VAR02=LEFT("HELLO/WELT" ,5)
VAR02=RIGHT("HELLO/WELT" ,4)
VAR02=MIDS("HELLO/WELT" ,4)
VAR02=REPLACE("HELLO/WELT","E","A",0,10)
```

Library/031

MTS APC

功能：STRCMP & STRINSERT & STRREMOVE & FORMAT
字符串功能2：比较，插入，删除，格式化

SIEMENS
Ingenuity for life

功能描述

以下的功能允许进行字符串处理：

- 字符串的比较
- 将字符串插入到另一个字符串中
- 从字符串中删除一个字符串
- 从左删除空格符
- 从右删除空格符
- 插入带格式化标识的值或字符串

主要方法

1. 变量的属性变换
2. 软键的属性变换
3. 功能：STRCMP
4. 功能：STRINSERT
5. 功能：STRREMOVE
6. 功能：TRIMLEFT
7. 功能：TRIMRIGHT
8. 功能：FORMAT
9. 方法：PRESS
10. 方法：LOAD

```
REG[0]=STRCMP("Hugo", "HUGO")
REG[0]=STRINSERT("Hello!", " world", 5)
REG[0]=STRREMOVE("Hello world!", 5, 6)
REG[0]=TRIMLEFT("    Hello!")
REG[0]=TRIMRIGHT("Hello!     ")
VAR2 = FORMAT("%08b %.2f %s!", VAR1 +1, 87.654, "world")
```

Library/032

功能：LINE & ELLIPSE & RECT & V_(H_)SEPARATOR
绘图功能：直线，(椭)圆，矩形，垂直(水平)分割线

SIEMENS
Ingenuity for life

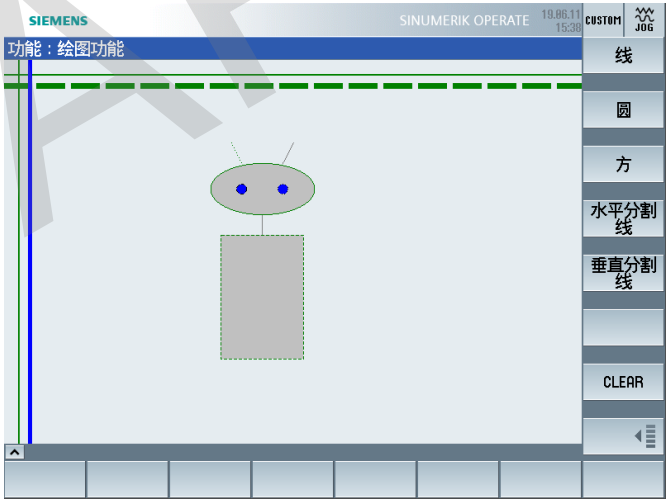
功能描述

1. 线、分割线、矩形和椭圆形/圆形在 LOAD 方法中配置
2. 可将填充色设置为系统背景色，以得到透明的矩形
3. 只要高度和宽度设为相同，元素 ELLIPSE 上就可生成圆形
4. 水平和垂直分割线始终与窗口宽度或窗口高度完全一致。分割线不会产生滚动条
5. 线的样式：1 = 实线，2 = 虚线，3 = 点线，4 = 点虚线
6. 使用功能CLEAR_BACKGROUND 可以删除图形元素

主要方法

1. 功能：LINE
2. 功能：ELLIPSE
3. 功能：RECT
4. 方法：H_SEPARATOR
5. 方法：V_SEPARATOR
6. 方法：LOAD
7. 方法：PRESS

```
LINE(220,80,230,100,3,3)
ELLIPSE(200,100,100,50,3,4,1)
RECT(210,170,80,120,3,4,2)
V_SEPARATOR(15,2,3,1)
H_SEPARATOR(15,2,3,1)
CLEAR_BACKGROUND
```



MTS APC

Library/033

功能：RESIZE_VAR_IO & RESIZE_VAR_TXT
更改输入框，短文本尺寸和位置

SIEMENS
Ingenuity for life

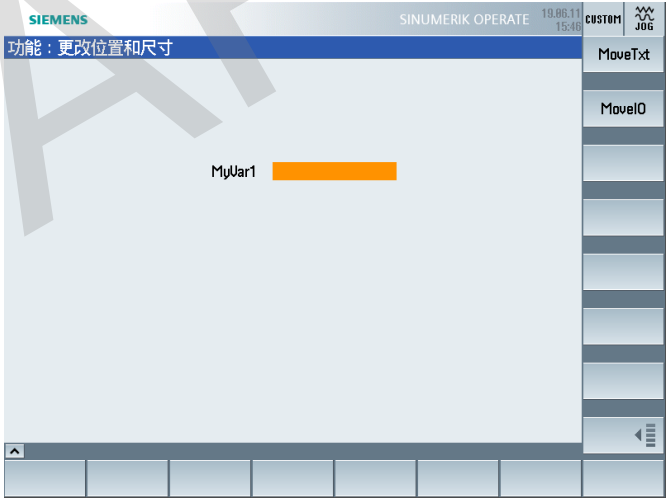
```
RESIZE_VAR_IO("MyVar1", 200, , 100)
RESIZE_VAR_TXT("MyVar1", 200, , 100)
```

功能描述

1. 使用命令RESIZE_VAR_IO()和RESIZE_VAR_TXT()可以更改变量的输入/输出分量或文本分量的几何尺寸
2. 设置了新的几何尺寸后，屏幕的所有栏都会调整位置，重新对齐

主要方法

1. 变量的属性变换
2. 功能：RESIZE_VAR_IO
3. 功能：RESIZE_VAR_TXT
4. 方法：PRESS



MTS APC

Library/034

功能：RETURN
子程序返回

SIEMENS
Ingenuity for life

功能描述

通过 RETURN 功能可以提前取消当前的子程序处理并返回到最后一次 CALL 命令的跳转位置。如果子程序中没有设计 RETURN，则执行子程序，直至结束然后返回到跳转位置。

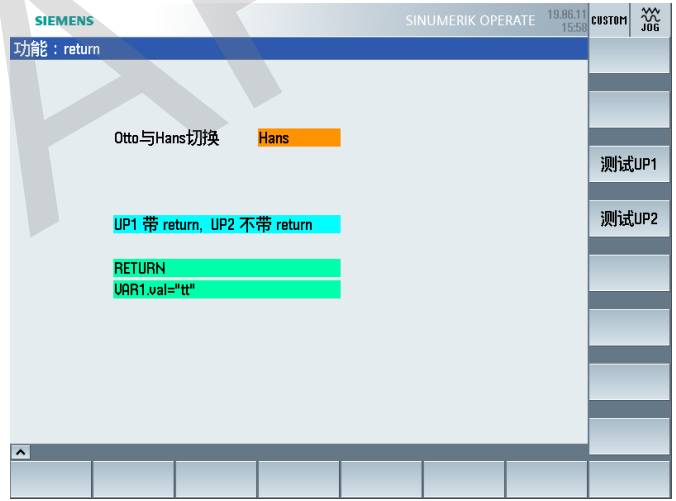
主要方法

1. 变量的属性变换
2. 功能：RETURN
3. 方法：PRESS
4. 方法：CHANGE
5. 子程序：SUB

```
SUB(UP1)
  IF VAR1.val=="Otto"
    VAR1.val="Hans"
RETURN
ENDIF
  VAR1.val="Otto"
END_SUB
```

```
SUB(UP2)
  IF VAR1.val=="Otto"
    VAR1.val="Hans“

ENDIF
  VAR1.val="tt"
END_SUB
```



MTS APC

Library/035

功能：START_TIMER & STOP_TIMER
计时器功能

SIEMENS
Ingenuity for life

功能描述

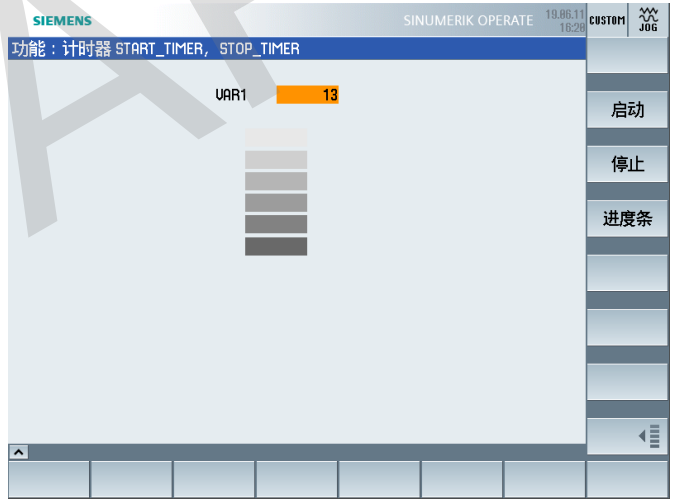
1. 借助计时器可循环调用 SUB 方法。 为此提供了功能 START_TIMER()和 STOP_TIMER()。
2. 只可为每个 SUB 方法配置一个计时器
3. 以 ms 为单位的时间间隔
4. 由于系统的限制，最短间隔为 100 ms。
5. 如果重复为一个SUB方法调用START_TIMER，则在有差异时会接收新的间隔。

主要方法

1. 变量的属性变换
2. 功能：START_TIMER
3. 功能：STOP_TIMER
4. 功能：SUB
5. 方法：PRESS
6. 方法：LOAD

```
START_TIMER("MyTimerSub", 1000)
STOP_TIMER("MyTimerSub")

SUB(MyTimerSub)
VAR1=VAR1+1
END_SUB
```



MTS APC

Library/036

实例

SIEMENS
Ingenuity for life

- 小窗口
- 开机进入区域
- 用户循环
- 负载功率显示
- 坐标显示
- 更改bit位
- GUD变量示例
- 四点分中
- logo
- 开机启动图片
- 自定义区域键
- 触摸屏按钮
- 配方功能

MTS APC

小窗口

SIEMENS
Ingenuity for life

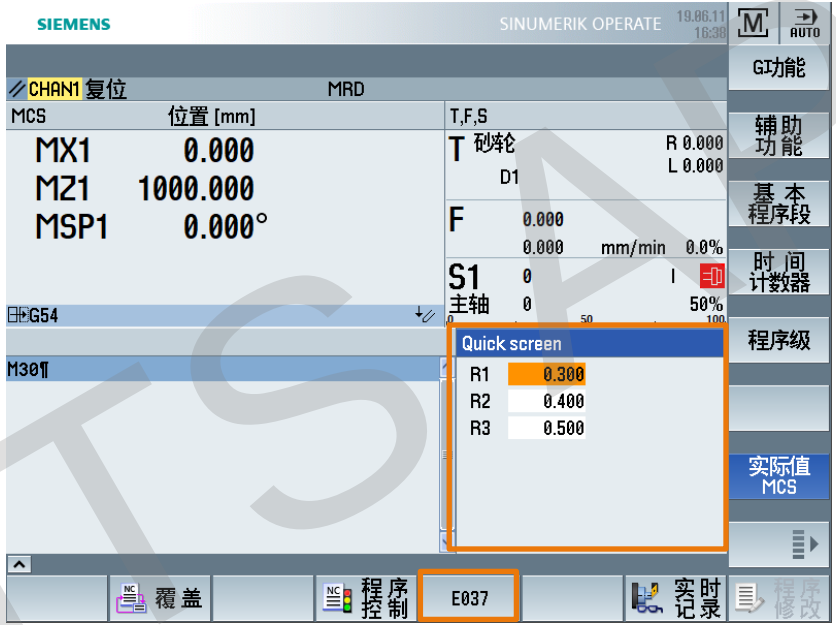
功能描述

1. 定义横排软键调用小窗口进行参数设置或查看；
2. 可实现与时间，工件计数，G功能等窗口无缝切换。

主要方法

1. 定义好Mask位置和尺寸
2. Mask界面不定义任何软键
3. easyscreen.ini增加关键值，以实现不覆盖系统其它软键

[Integration]
OperateMenusEnabled = true



Library/037

MTSAPC

开机进入CUSTOM区域

SIEMENS
Ingenuity for life

功能描述

实现系统开机时进入指定的界面区域。
例如：开机自动进入用户界面（CUSTOM）区域。

主要方法

1. 做好HMI数据备份
2. 新建或修改systemconfiguration.ini
3. 更改关键值[miscellaneous]
   startuparea = Custom
4. 检查无误后拷贝至系统CF卡
   oem/sinumerik/hmi/cfg或
   user/sinumerik/hmi/cfg文件夹下
5. 重启HMI

关键字	界面区域
AreaMachine	加工界面
AreaParameter	参数界面
AreaProgramEdit	程序界面
AreaProgramManager	程序管理器界面
AreaDiagnosis	诊断界面
AreaStartup	调试界面
Custom	用户界面

```
[miscellaneous]
startuparea = Custom
; Custom 代表开机进入custom区域
```

注意：
实现方法需要修改系统配置文件，修改后如有语法错误，可能会导致系统无法正常启动。建议在实现此方法前做好系统整机或HMI数据备份。如遇无法正常启动，应进入开机菜单进行HMI总清，回装HMI备份，检查配置文件重新装入系统。

Library/038

MTS APC

用户循环

SIEMENS
Ingenuity for life

功能描述

实现像西门子循环一样的循环封装，在定义的界面中输入宏程序中使用的变量数值，由GC功能生成对应的循环代码。

主要方法

1. 建立用户循环宏程序，如cycle123，放置在【系统】-【循环】-制造商循环或用户循环目录下
2. 在程序编辑界面定义界面入口
3. 按照宏程序变量类型定义界面接口变量
4. 根据工艺需要定义变量的取值范围（极限值）
5. 完成界面开发，用GC功能实现输出用户循环

用户循环宏程序示例：

```
PROC CYCLE123(REAL _TRY1,REAL _TRY2) SBLOF
DISPLOF
MSG("输入的参数为"\<<_TRY1\<<_TRY2)
G4F3
MSG("程序运行中...")
R1=_TRY1
R2=_TRY2
R3=_TRY1+_TRY2
G4F3
M17
```

界面示例：

```
DEF VARA1={TYP="R3",st="_VAR1",VAL="5.0",}
DEF VARA2={TYP="R3",st="_VAR2",VAL="8.0",}

OUTPUT(NC1)
"CYCLE123("VARA1","VARA2")"
END_OUTPUT

GC("NC1")
```

Library/039

MTS APC

功率负载显示

SIEMENS
Ingenuity for life

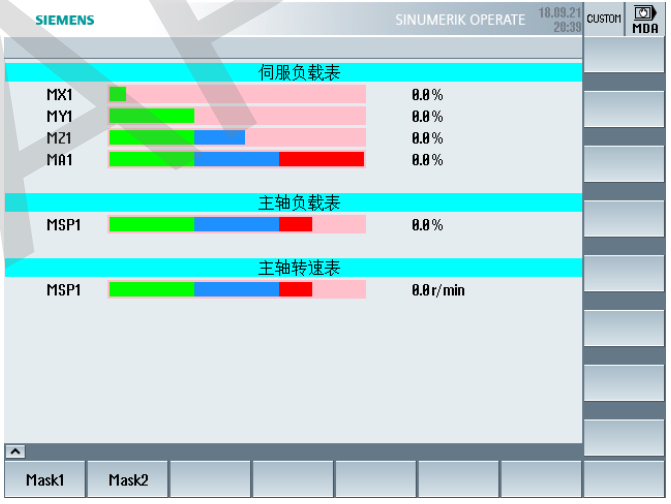
功能描述

显示机床轴负载大小
主要使用到系统变量：
/Channel/MachineAxis/vaLoad[u1,4]
需要设置轴参数36730=1
36730 $MA_DRIVE_SIGNAL_TRACKING

主要方法

1. 变色进度条
2. 轴的驱动负载系统变量
3. 轴的转速系统变量

```
ax4rate={typ="R1",var="/Channel/MachineAxis/vaLoad[u1,4]",dt=1,sc1="#1e90ff",sc2="#f00",sval1=5,sval2=10,min=0,max=15,val=12,x=100,w=250,bc="#ffc0cb",fc="#0f0"},
ax4speedrate={typ="R1",var="/Channel/Spindle/actSpeed[u1,4]",dt=1,sc1="#1e90ff",sc2="#f00",sval1=5,sval2=10,min=0,max=15,x=100,w=250,bc="#ffc0cb",fc="#0f0"},
```



MTS APC

Library/040

坐标显示

SIEMENS
Ingenuity for life

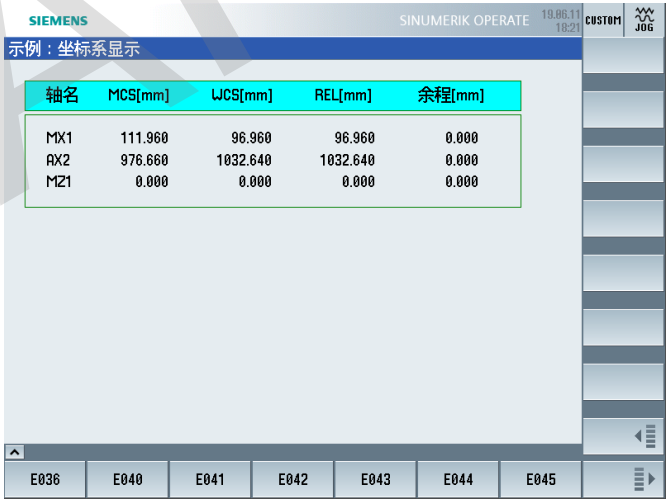
功能描述

显示机床MCS, WCS, REL, 余程等坐标信息。
主要是相关的系统变量与HMI变量相关联。

主要方法

1. 关联系统变量
2. Rect 矩形框绘图

```
DEF
vara1={typ="r3",var="/nck/Channel/MachineAxis/measPos1[u1,
1]",st="",txt_x=40,x=60,w=100,wr=1},
vara2={typ="r3",var="/Nck/Channel/GeometricAxis/vaIw[u1,
1]",x=160,w=100,wr=1},
vara3={typ="r3",var="/Nck/Channel/GeometricAxis/aaAcsRel[u1,
1]",st="",x=260,w=100,wr=1},
vara4={typ="r3",var="/Nck/Channel/GeometricAxis/progDistToGo[u
1, 1]",st="",x=360,w=100,wr=1}
```



MTS APC

Library/041

更改参数Bit位

SIEMENS
Ingenuity for life

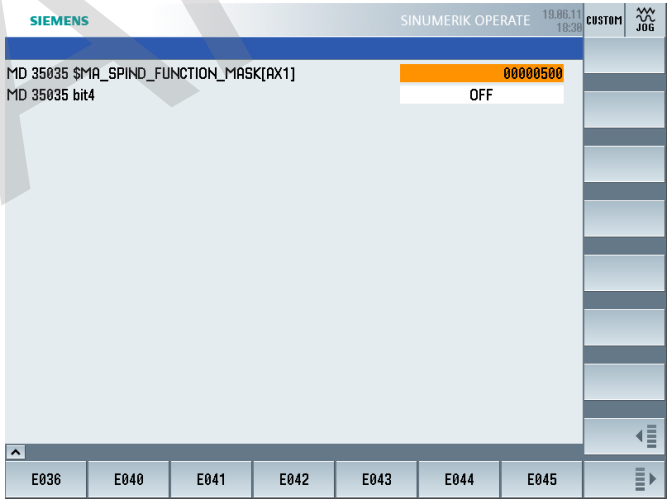
功能描述

通过位的与，或运算实现只更改参数的某一bit位数值。

主要方法

1. BOR, BAND
2. CHANGE
3. 转换栏（ON/OFF）

```
CHANGE(VAR2)
IF VAR2==1
VAR1=VAR1 BOR 'B00000000000000000000000000010000'
ELSE
VAR1=VAR1 BAND 'B11111111111111111111111111101111'
ENDIF
END_CHANGE
```



MTS APC

Library/042

GUD变量示例

SIEMENS
Ingenuity for life

功能描述

展示GUD变量与HMI变量关联使用。
GUD变量需要先在系统—NC—定义文件夹中定义。
HMI变量类型应与GUD变量类型一致。

主要方法

1. GUD变量定义
2. GUD变量作为系统变量的一种，可直接以变量名称关联到HMI界面变量上，var="_BOK[0]"

HMI变量定义：
var12={st="X定位位置",var="_BOK[0]",typ="I",w=80,wr=2,x=340,txt_x=220,y=120,txt_y=120,}

GUD变量定义：GUD4.DEF
DEF NCK INT _AOK
DEF NCK INT _BOK[10]
M30

MTS APC

Library/043

四点分中-零偏设置

SIEMENS
Ingenuity for life

功能描述

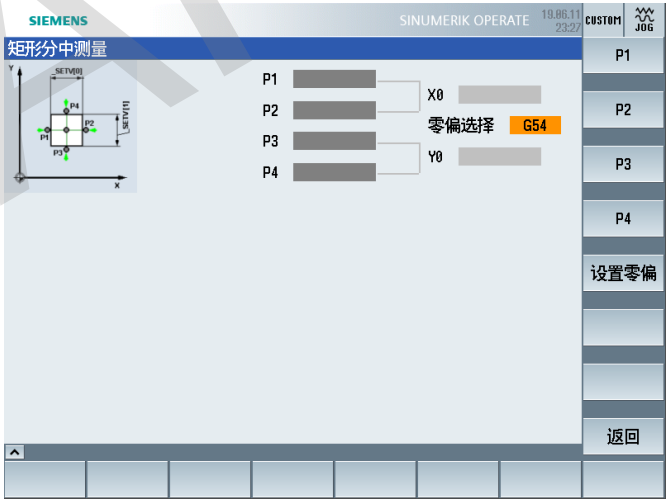
示例介绍了使用WNP指令写入零点偏移的方法，即对系统变量$P_UIFR[1,X,TR]进行赋值操作。

使用RNP读取机械坐标，从而运算出零点偏移。

主要方法

1. WNP
2. RNP
3. CVAR
4. 零点偏移系统变量$P_UIFR[1,X,TR]
5. 语言文本

```
VAR_P1=RNP("$AA_IM[X]")
WNP("$P_UIFR["<<reg[2]<<",X,TR]",VAR_X0.val)
Change(UIFR_SELE)
  IF UIFR_SELE==1
    REG[1]="G54"
    REG[2]=1
  ENDIF
```



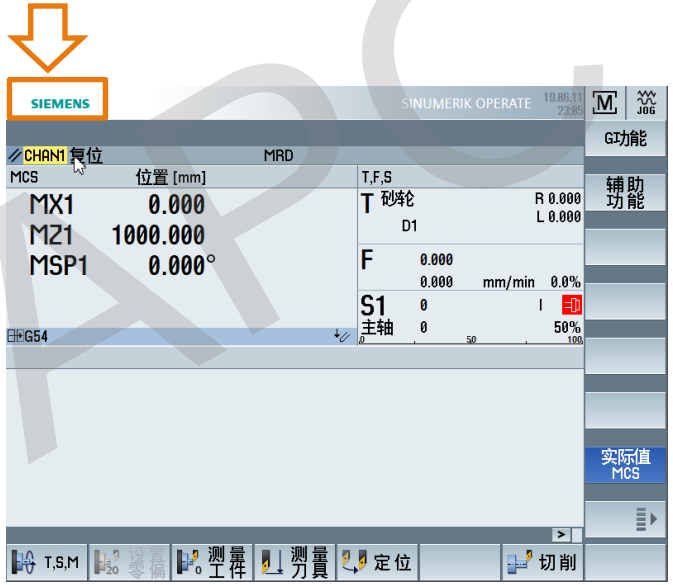
Library/044

MTS APC

logo

SIEMENS
Ingenuity for life

功能描述
logo图片以logo.png命名 放在对应分辨率的文件夹下 重启HMI生效



Logo图片像素	分辨率
120x20 px	ico600
160x25 px	ico800
196x30 px	ico1024

MTS APC

开机启动图片

SIEMENS
Ingenuity for life

功能描述

开机启动图片以splash.png命名
放在对应分辨率的文件夹下
重启HMI生效

MTS APC

CUSTOM自定义区域键

SIEMENS
Ingenuity for life

功能描述

1. 在siemens/hmi/cfg中拷贝slamconfig.ini 初始化文件
2. 调出CUSTOM区域键
   需修改 slamconfig.ini ,在其中对应的CUSTOM区域键定义区，修改相应数值。
3. 将修改后的 slamconfig.ini 文件拷贝至oem/hmi/cfg文件夹下

Slamconfig.ini中找到如下关键字，修改SoftkeyPosition和visible即可

```
[Custom]
Picture=ecustom.png          ;定义按键图标
SoftkeyPosition=7            ;定义按键位置
TextFile=slam                ;定义语言文本名称
TextContext=SlAmAreaMenu     ;定义外部语言语境
Visible=true                 ;定义按键可见
TextId=SSS                   ;定义按键文字显示
```

默认 slamconfig.ini 设置如下

```
[Custom]
Picture=hd_custom.png
SoftkeyPosition=12  ---> 7
Visible=false       ---> true
```

Library/047

MTS APC

触摸屏按钮

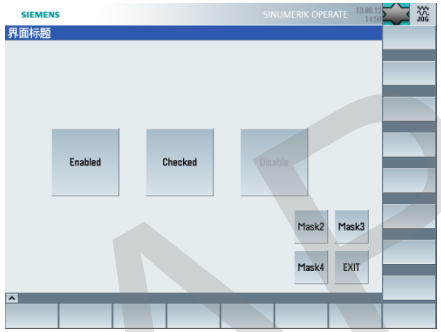
SIEMENS
Ingenuity for life

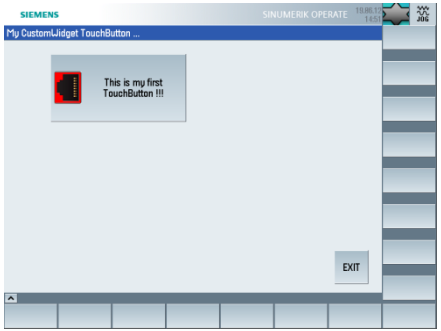
功能描述

1. 在触控操作上，可以配置任意放置的按键（TouchButton）
2. 可以在配置时控制按键“已点击”和“已检查”的两种状态
3. TouchButton 可通过单触控或鼠标和键盘操作。
4. 有两种显示风格：“系统风格”和“用户专用”

主要方法

1. 变量的属性变换
2. 软键的属性变换
3. 功能：WRITECWPROPERTY
4. 功能：HMI_LOGIN
5. 功能：SWITCH
6. 方法：PRESS
7. 方法：LOAD
8. 方法：ACCESSLEVEL
9. 方法：CHANGE
10. 子程序：SUB





MTS APC

配方功能

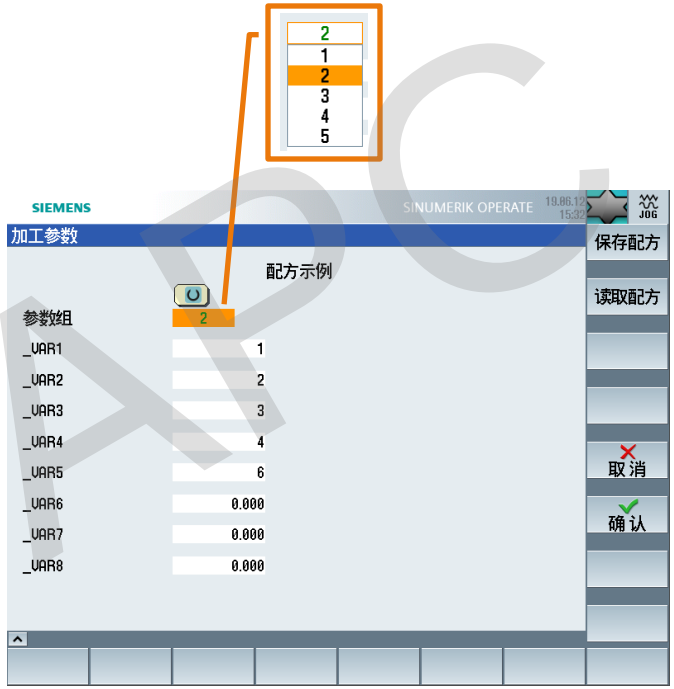
SIEMENS
Ingenuity for life

功能描述

1. 配方数据存储在GUD变量中，使用此界面需要先定义GUD变量，GUD变量文件见示例文件夹
2. 选择参数组，进行配方的保存或读取
3. 点击【确认】将配方装载到R用户参数中用于加工运算

主要方法

1. 功能：WNP
2. 功能：RNP
3. 功能：字符串变量处理
4. 方法：PRESS
5. 方法：LOAD



MTS APC

更多信息

SIEMENS
Ingenuity for life

更多西门子数控技术信息请关注如下CNC4YOU网站及西门子数控技术微信号

CNC4YOU网站

西门子数控技术微信号

SIEMENS
Ingenuity for life

Thanks !