

# SIEMENS

## S7-300 指令列表

CPU技术参数

CPU 312C - 314C-2 DP/PtP

该指令表的订货号为：

6ES7 398-8AA10-8BN0



2001年10月版

A5E00105517-01

西门子版权所有©2001。保留所有权利

未经明确的书面授权，禁止复制、传递或使用本手册或其中的内容。违者必究。保留所有权利包括专利权、实用新型或外观设计专有权。

西门子股份有限公司

自动化与驱动集团

工业自动化系统部 邮政信箱4848，纽伦堡D- 90327

西门子股份有限公司

#### 郑重声明

我们已核对过，本手册的内容与所述硬件和软件相符。但错误在所难免，不能保证完全的一致。本手册中的内容将定期审查，并在下一版中进行修正。欢迎提出改进意见。

© Siemens AG 2001

若有改动，恕不另行通知。

6ES7398-8AA10-8BN0



# 目 录

指令表的有效范围 .....	1
地址标识符和参数范围 .....	1
缩写词和助记符 .....	2
寄存器 .....	3
寻址举例 .....	4
指示字计算举例 .....	6
间接寻址执行时间 .....	6
计算举例 (CPU 31X C) .....	7
参数寻址执行时间 .....	9
指令表 .....	10
位逻辑指令 .....	10
括号表示的位逻辑指令 .....	13
“AND (与)”操作的“OR (或)” .....	14
计时器和计数器的逻辑指令 .....	14
带有累加器 1 内容的字逻辑指令 .....	16
使用“AND (与)”、“OR (或)”和“EXCLUSIVE OR (异)”的计算条件 .....	17
脉冲边沿触发指令 .....	18
设置/复位位地址 .....	19
直接作用于 RLO 的指令 .....	21
计时器指令 .....	22
计数器指令 .....	24
装入指令 .....	25
计时器和计数器的装入指令 .....	27
传送指令 .....	28
地址寄存器的装入和传送指令 .....	30
状态字的装入和传送指令 .....	31
数据块编号和数据块长度的装入指令 .....	31
整数算法 (16 位) .....	32
整数算法 (32 位) .....	32
浮点算法 (32 位) .....	33
平方根和平方指令 (32 位) .....	33
对数函数 (32 位) .....	34
三角函数 (32 位) .....	34
加法常数 .....	34
使用地址寄存器进行加法运算 .....	35
整数比较指令 (16 位) .....	35
整数比较指令 (32 位) .....	35
整数比较指令 (32 位) .....	36
实数比较指令 (32 位) .....	36
移位指令 .....	37
旋转指令 .....	37
累加器传送指令, 增量和减量 .....	37
程序显示和零操作令 .....	38
数据类型转换指令 .....	38
下面少四个表格 .....	38
块结束指令 .....	39

交换共享数据块和背景数据块 .....	40
跳转指令 .....	40
提示: .....	40
主控制继电器 (MCR) 指令 .....	42
组织块 (OB) .....	43
功能块 (FB) .....	44
功能 (FC) .....	44
数据块 .....	45
SFB 集成输入和输出所需存储器 .....	45
系统功能 (SFC) .....	45
系统功能块 (SFB) .....	48
IEC 功能 .....	49
系统状态子表 .....	51
PROFIBUS-DP 子表 .....	53
指令字母索引 .....	53

指令表的有效范围

CPU	订货号	以下简称
CPU 312C	6ES7 312-5BD00-0AB0	CPU 312C
CPU 313C	6ES7 313-5BE00-0AB0	CPU 31xC
CPU 313C-2 PtP	6ES7 313-6BE00-0AB0	
CPU 313C-2 DP	6ES7 313-6CE00-0AB0	
CPU 314C-2 PtP	6ES7 314-6BF00-0AB0	
CPU 314C-2 DP	6ES7 314-6CF00-0AB0	

地址标识符和参数范围

地址ID	参数范围		说明
	312C	31xC	
Q	0.0 -127.7	0.0-127.7	输出 (PIQ中)
QB	0 -127	0 -127	输出字节 (PIQ中)
QW	0 -126	0 -126	输出字 (PIQ中)
QD	0 -124	0 -124	输出双字 (PIQ中)
DBX	0.0 -16383.7	0.0 -16383.7	数据块中的数据位
DB	1 -63	1 -127	数据块
DBB	0 -16383	0 -16383	数据块中的数据字节
DBW	0 -16382	0 -16382	数据块中的数据字
DBD	0 -16380	0 -16380	数据块中的数据双字
DIX	0.0 -16383.7	0.0 -16383.7	背景数据块中的数据位
DI	1 -63	1 -127	背景数据块
DIB	0 -16383	0 -16383	背景数据块中的数据字节
DIW	0 -16382	0 -16382	背景数据块中的数据字
DID	0 -16380	0 -16380	背景数据块中的数据双字
I	0.0 -127.7	0.0 -127.7	输入 (PII中)
IB	0 -127	0 -127	输入字节 (PII中)
IW	0 -126	0 -126	输入字 (PII中)
ID	0 -124	0 -124	输入双字 (PII中)
L	0.0 -255.7	0.0 -509.7	局域数据值
LB	0 -255	0 -509	局域数据字节
LW	0 -254	0 -507	局域数据字
LD	0 -252	0 -505	局域数据双字
DIW	0 -16382	0 -16382	背景数据块中的数据字
DID	0 -16380	0 -16380	背景数据块中的数据双字

地址ID	参数范围		说明
	312C	31xC	
T	0 - 127	0 - 256	计时器
Z	0 - 127	0 - 256	计数器
参数			参数寻址指令
B#16# W#16# DW#16#	-	-	字节 字 双字 十六进制
D#	-	-	IEC日期常数
L#	-	-	32位整数常数
P#	-	-	指示字常数
S5T#	-	-	S5 时间常数 <sup>1</sup> (16位), T#1D_5H-3M_1S_2MS
T#	-	-	IEC 时间常数T#1D_5H-3M_1S_2MS
TOD#	-	-	时间常数 (16位/32位), T#1D_5H-3M_1S_2MS
C#	-	-	计数器常数 (BCD编码)
2#	-	-	二进制常数
B (b1, b2) B (b1, b2; b3, b4)	-	-	常数, 2或4个字节

1) 用于装载S5计时器

### 缩写词和助记符

在指令表中, 使用了以下缩写词和助记符:

缩写词	说明	举例
k8	8位常数	32
k16	16位常数	631
k32	32位常数	1272 5624
i8	8位整数	-155
i16	16位整数	+6523
i32	32位整数	-2 222 222
m	P#x.y (指示字)	P#240.3
n	二进制常数	1001 1100
p	十六进制常数	EA12
q	实数 (32位浮点数)	12.34567E+5

缩写词	说明	举例
LABEL	符号跳转地址（最多4个字符）	DEST
a	字节地址	2
b	位地址	x.1
c	操作数范围	I, Q, M, L, DBX, DIX
f	计时器/计数器编号	5
g	操作数范围	IB, QB, PIB, MB, LB, DBB, DIB
h	操作数范围	IW, QW, PIW, MW, LW, DBW, DIW
i	操作数范围	ID, QD, PID, MD, LD, DBD, DID
r	模块编号	10

## 寄存器

### ACCU1和ACCU2（32位）

累加器是用于处理字节、字或双字的寄存器。操作数将被输入累加器中，并进行逻辑门运算。逻辑运算（RLO）的结果将保存在ACCU1中。

累加器的标识：

ACCU	Bits（位）
ACCUx（x = 1-2）	位0-31
ACCUx-L	位0-15
ACCUx-H	位16-31
ACCUx-LL	位0-7
ACCUx-LH	位8-15
ACCUx-HL	位16-23
ACCUx-HH	位24-31

### 地址寄存器AR1和AR2（32位）

地址寄存器包括直接寻址指令的内部地址区或交叉地址区。地址寄存器的长度为32位。

内部地址区和/或交叉地址区具有以下语法：

- 内部地址区  
00000000 00000bbb bbbbbb bbbbx
- 交叉地址区  
10000yyy 00000bbb bbbbbb bbbbx

图标符号： b 字节地址  
x 位编号  
y 区标识符（见“寻址举例”部分）

状态字（16位）

使用指令，可以计算或设置状态字的位。

状态字的长度为16位。

位	赋值	说明
0	FC	首先检查位。因为位不能在程序运行时刷新，因此在用户程序中不能使用“L STW”指令计算位。
1	RLO	逻辑运算（前）的结果
2	STA	状态。因为状态位不能在程序运行时刷新，因此在用户程序中不能使用“L STW”指令计算状态位。
3	OR	或。因为状态位不能在程序运行时刷新，因此在用户程序中不能使用“L STW”指令计算状态位。
4	OS	保存溢出
5	OV	溢出
6	CC 0	条件代码
7	CC 1	条件代码
8	BR	二进制结果
9 ... 15	未赋值	-

#### 寻址举例

寻址举例	说明
<b>快速寻址</b>	
L +27	将16位整数常数“27”输入ACCU1中
L L#-1	将32位整数常数“-1”输入ACCU1中
L 2#1010101010101010	将二进制常数输入ACCU1中
L DW#16#A0F0_BCFD	将十六进制常数输入ACCU1中
L 'END'	将ASCII字符输入ACCU1中
L T#500 ms	将时间数值输入ACCU1中
L C#100	将计数数值输入ACCU1中
L B#(100.12)	装入2字节常数
L B#(100,12,50,8)	装入4字节常数
L P#10.0	将内部区域指示字输入ACCU1中
L P#E20.6	将交叉区域指示字输入ACCU1中
L -2.5	将实数输入ACCU1中
L D#1995-01-20	输入日期
L TOD#13:20:33.125	输入日时钟
<b>直接寻址</b>	

寻址举例	说明		
A I .0	输入位0.0的“AND（与）”操作		
L IB 1	将输入字节1 输入ACCU1		
L IW 0	将输入字0 输入ACCU1		
L ID 0	将输入双字0 输入ACCU1		
计时器/计数器的间接寻址			
SP T [LW 8]	启动计时器：计时器编号在局域数据字8中		
CU C [LW 10]	启动计数器：计数器编号在局域数据字10中		
<b>内部区域存储器间接寻址</b>			
A I [LD 12] 举例：L P#22.2 T LD 12 A I [LD 12]	“AND（与）”操作：输入地址作为指示字保存在局域数据双字12中		
A I [DBD 1]	“AND（与）”操作：输入地址作为指示字保存在数据块的数据双字1中		
A Q [DID 12]	“AND（与）”操作：输出地址作为指示字保存在背景数据块的数据双字12中		
A Q [MD 12]	“AND（与）”操作：输出地址作为指示字保存在背景数据块的存储器标志双字12中		
<b>内部区域寄存器间接寻址</b>			
A I [AR1,P#12.2]	“AND（与）”操作：输入地址根据“pointer value in AR1+ P#12.2 (AR1+ P#12.2中的指示字数值)”进行计算		
<b>交叉区域寄存器间接寻址</b>			
对于交叉区域寄存器间接寻址，地址的位24到位26都必须包含一个区标识符。地址保存在地址寄存器中。			
<b>区标识符</b>	<b>编码 (二进制)</b>	<b>编码 (十六进制)</b>	<b>区</b>
P	1000 0000	80	I/O区
I	1000 0001	81	输入区
Q	1000 0010	82	输出区
M	1000 0011	83	位存储区
DB	1000 0100	84	数据区
DI	1000 0101	85	背景数据区
L	1000 0110	86	局域数据区
VL	1000 0111	87	前导局域数据（访问调用分程序的局域数据，见第15页）
L B [AR1,P#8.0]	将字节输入ACCU1：地址根据““pointer value in AR1+ P#8.0 (AR1+ P#8.0中的指示字数值)”进行计算		
A [AR1,P#32.3]	“AND（与）”操作：操作数的地址根据“pointer value in AR1+ P#32.3 (AR1+ P#32.3中的指示字数值)”进行计算		
<b>参数寻址</b>			
一个参数	通过参数寻址		

指示字计算举例

- 地址7的求和举例:

```
LAR1 P#8.2
AI [AR1,P#10.2]
```

结果: 输入18.4被定址 (通过字节和位字节相加)

- 地址7的求和举例:

```
L MD 0 随机指示字, 例如P#10.5
LAR1
AI [AR1,P#10.7]
```

结果: 输入21.4被定址 (通过字节和位字节进位相加)

间接寻址执行时间

当使用间接寻址时, 你必须计算执行时间。本章将阐述如何计算执行时间。

Two-Part (两部分) 语句

一种由两部分组成的间接寻址指令语句:

**第1部分:** 装入指令地址

**第2部分:** 执行指令

换句话说, 你必须根据这两部分, 计算一个间接寻址指令语句的执行时间。

计算执行时间

总执行时间计算如下:

$$\begin{array}{r}
 \text{装入地址所需时间} \\
 + \quad \text{指令执行时间} \\
 \hline
 = \quad \text{总指令执行时间}
 \end{array}$$

“指令表”一章中所列举的执行时间适用于一个指令的第2部分的执行时间, 即, 一个指令的实际执行时间。

然后, 你必须将该执行时间加上装入指令地址所需的时间 (见下页中的表)。

从不同区装入指令地址的执行时间见下表。

地址	执行时间, 单位[秒]	
	312C	31xC
位存储区 M	0.7	0.4
字	1.6	0.9
双字		
数据块 DB/DX	1.5	0.8
字	3.7	2.0
双字		
局域数据区 L	0.9	0.5
字	2.2	1.2
双字		
AR1/AR2 (内部区域)	1.0	0.5
AR1/AR2 (交叉区域)	3.0	1.6
参数 (字)	2.0	1.0
• 计时器		
• 计数器		
• 块调用		
参数 (双字)	4.0	2.0
位、字节、字和双字		

以下几页包含指令运行时间计算举例，可以用于各种间接寻址指令。

#### 计算举例 (CPU 31xC)

在此，你可以找到一些计算各种间接寻址方法的执行时间计算举例。执行时间的计算针对CPU 314C-2 DP。

内部区域存储器间接寻址执行时间的计算

举例： AI [DBD 12]

第1步： 装入DBD 12 的内容（所需时间见第21页表）

地址	执行时间, 单位[秒]
位存储区 M	
字	0.4
双字	0.9
数据块 DB/DI	
字	0.8
双字	2.0

第2步：以这种方式，将定址的输入进行“AND（与）”操作（在标题为“指令表”一章中的表中可以找到执行时间）。

一般执行时间，单位[秒]	
直接寻址	间接寻址
0.1	1.6+
:	AI的时间 :

总执行时间：  
 $2.0 \mu\text{s}$   
 $+ \quad 1.6 \mu\text{s}$   
 $\underline{\quad\quad} = \quad 3.6 \mu\text{s}$

内部区域寄存器间接寻址执行时间的计算

举例：AI [AR1, P#34.3]

第1步：装入AR1的内容，并对其增量位移34.3（所需时间见第21页表）

地址	执行时间，单位[秒]
:	:
AR1/AR2（内部区域）	0.5
:	:

第2步：以这种方式，将定址的输入进行“AND（与）”操作（在标题为“指令表”一章中的表中可以找到执行时间）。

一般执行时间，单位[秒]	
直接寻址	间接寻址
0.1	1.6+
:	AI的时间 :

总执行时间：  
 $0.5 \mu\text{s}$   
 $+ \quad 1.6 \mu\text{s}$   
 $\underline{\quad\quad} = \quad 2.1 \mu\text{s}$

交叉区域存储器间接寻址执行时间的计算

举例：A [AR1, P#23.1] ... AR1中的 I 1.0

第1步：装入AR1的内容，并对其增量位移23.1（所需时间见第21页表）

地址	执行时间, 单位[秒]
:	:
AR1/AR2 (交叉区域)	1.6
:	:

第2步：以这种方式，将定址的输入进行“AND（与）”操作（在标题为“指令表”一章中的表中可以找到执行时间）

一般执行时间, 单位[秒]	
直接寻址	间接寻址
0.1	1.6+
:	A I的时间 :

总执行时间:

$$\begin{array}{r}
 1.6 \mu\text{s} \\
 + \quad 1.6 \mu\text{s} \\
 \hline
 = \quad 3.2 \mu\text{s}
 \end{array}$$

#### 参数寻址执行时间

举例：一个参数 ... 块参数表中的 I 0.5

第1步：装入通过参数寻址的输入 I 0.5（所需时间见第21页表）

地址	执行时间, 单位[秒]
:	:
:	:
参数 (双字)	2.0

第2步：以这种方式，将定址的输入进行“AND（与）”操作（在标题为“指令表”一章中的表中可以找到执行时间）

一般执行时间, 单位[秒]	
直接寻址	间接寻址
0.1	1.6+
:	A I的时间 :

总执行时间:

$$\begin{array}{r}
 2.0 \mu\text{s} \\
 + \quad 1.6 \mu\text{s} \\
 \hline
 = \quad 3.6 \mu\text{s}
 \end{array}$$

## 指令表

本章节包括全部的S7-300指令表。阐述尽可能地简明扼要。在各种STEP 7的参考手册中，都可以找到详细的功能说明。

请注意，对于间接寻址（举例见第18页），你必须对所列执行时间（见第21页）再加上指令地址装入所需时间。

## 位逻辑指令

检查寻址指令的信号状态，并根据相应的逻辑功能，将结果与RLO进行逻辑门运算。

指令	地址标识符	说明	长度 单位 [字] <sup>2</sup>	一般执行时间，单位[秒]					
				直接寻址		间接寻址 <sup>1</sup>			
				312C	31xC	312C	31xC		
A	I/Q a.b	输入/输出	1/2	0.2	0.1	3.0+	1.6+		
	M a.b	位存储	1/2	0.5	0.2	3.2+	1.7+		
	L a.b	局域数据位	2	0.8	0.4	3.7+	2.0+		
	DBX a.b	数据位	2	3.0	1.6	4.5+	2.4+		
	DIX a.b	背景数据位	2	3.0	1.6	4.5+	2.4+		
	C[AR1,M]	寄存器间接寻址，内部区域（AR1）	2	+	+	-	-		
	C[AR2,m]	寄存器间接寻址，内部区域（AR2）	2	+	+	-	-		
	[AR1,m]	交叉区域（AR1）	2	+	+	-	---		
	[AR2,m]	交叉区域（AR2）	2	+	+	-	-		
	参数	通过参数	2	+	+	-	-		
状态字： A	BR	CC 1	CC 0	OV	OS	OR(或 )	STA	RLO	FC
指令取决于： :	-	-	-	-	-	有	-	有	有
指令影响：	-	-	-	-	-	有	有	有	1

1 加上装入指令地址所需时间（见第21页）

2 对于直接指令寻址/间接指令寻址

指令	地址标识符	说明	长度 单位 [字] <sup>2</sup>	一般执行时间, 单位[秒]					
				直接寻址		间接寻址 <sup>1</sup>			
				312C	31xC	312C	31xC		
AN	I/Q a.b	输入/输出	1/2	0.3	0.2	3.2+	1.7+		
	M a.b	位存储	1/2	0.5	0.3	3.4+	1.8+		
	L a.b	局域数据位	2	0.8	0.4	3.9+	2.1+		
	DBX a.b	数据位	2	3.1	1.6	4.7+	2.5+		
	DIX a.b	背景数据位	2	3.1	1.6	4.7+	2.5+		
	C[IAR1,M]	寄存器间接寻址, 内部区域 (AR1)	2	-	-	+	+		
	C[AR2,m]	寄存器间接寻址, 内部区域 (AR2)	2	-	-	+	+		
	[AR1,m]	交叉区域 (AR1)	2	-	-	+	+		
	[AR2,m]	交叉区域 (AR2)	2	-	-	+	+		
	参数	通过参数	2	-	-	+	+		
状态字: AN	BR	CC 1	CC 0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于: :	-	-	-	-	-	有	-	有	有
指令影响:	-	-	-	-	-	有	有	有	1

1 加上装入指令地址所需时间 (见第21页)

2 对于直接指令寻址/间接指令寻址

指令	地址标识符	说明	长度 单位 [字] <sup>2</sup>	一般执行时间, 单位[秒]					
				直接寻址		间接寻址 <sup>1</sup>			
				312C	31xC	312C	31xC		
O	I/Q a.b	输入/输出	1/2	0.2	0.1	3.0+	1.6+		
	M a.b	位存储	1/2	0.5	0.2	3.2+	1.7+		
	L a.b	局域数据位	2	0.8	0.4	3.7+	2.0+		
	DBX a.b	数据位	2	3.0	1.6	4.6+	2.4+		
	DIX a.b	背景数据位	2	3.0	1.6	4.6+	2.4+		
	C[IAR1,M]	寄存器间接寻址, 内部区域 (AR1)	2	-	-	+	+		
	c[AR2,m]	寄存器间接寻址, 内部区域 (AR2)	2	-	-	+	+		
	[AR1,m]	交叉区域 (AR1)	2	-	-	+	+		
	[AR2,m]	交叉区域 (AR2)	2	-	-	+	+		
	参数	通过参数	2	-	-	+	+		
状态字: O	BR	CC 1	CC 0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:	-	-	-	-	-	-	-	有	有
指令影响:	-	-	-	-	-	0	有	有	1

1 加上装入指令地址所需时间 (见第21页)

2 对于直接指令寻址/间接指令寻址

指令	地址标识符	说明	长度 单位 [字] <sup>2</sup>	一般执行时间, 单位[秒]					
				直接寻址		间接寻址 <sup>1</sup>			
				312C	31xC	312C	31xC		
ON	I/Q a.b	OR NOT 输入/输出	1/2	0.3	0.2	3.2+	1.7+		
	M a.b	位存储	1/2	0.5	0.3	3.5+	1.8+		
	L a.b	局域数据位	2	0.8	0.4	3.9+	2.1+		
	DBX a.b	数据位	2	3.1	1.7	4.7+	2.5+		
	DIX a.b	背景数据位	2	3.1	1.7	4.7+	2.5+		
	C[IAR1,M]	寄存器间接寻址, 内部区域 (AR1)	2	-	-	+	+		
	C[AR2,m]	寄存器间接寻址, 内部区域 (AR2)	2	-	-	+	+		
	[AR1,m]	交叉区域 (AR1)	2	-	-	+	+		
	[AR2,m]	交叉区域 (AR2)	2	-	-	+	+		
	参数	通过参数	2	-	-	+	+		
状态字: ON	BR	CC 1	CC 0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:	-	-	-	-	-	-	-	有	有
指令影响:	-	-	-	-	-	0	有	有	1

1 加上装入指令地址所需时间 (见第21页)

2 对于直接指令寻址/间接指令寻址

指令	地址标识符	说明	长度 单位 [字] <sup>2</sup>	一般执行时间, 单位[秒]					
				直接寻址		间接寻址 <sup>1</sup>			
				312C	31xC	312C	31xC		
X	I/Q a.b	EXCLUSIVE OR 输入/输出	1/2	0.2	0.1	2.9+	1.6+		
	M a.b	位存储	1/2	0.5	0.2	3.2+	1.7+		
	L a.b	局域数据位	2	0.8	0.4	3.7+	2.0+		
	DBX a.b	数据位	2	3.0	1.6	4.5+	2.4+		
	DIX a.b	背景数据位	2	3.0	1.6	4.5+	2.4+		
	C[IAR1,M]	寄存器间接寻址, 内部区域 (AR1)	2	-	-	+	+		
	c[AR2,m]	寄存器间接寻址, 内部区域 (AR2)	2	-	-	+	+		
	[AR1,m]	交叉区域 (AR1)	2	-	-	+	+		
	[AR2,m]	交叉区域 (AR2)	2	-	-	+	+		
	参数	通过参数	2	-	-	+	+		
状态字: X	BR	CC 1	CC 0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:	-	-	-	-	-	-	-	有	有
指令影响:	-	-	-	-	-	0	有	有	1

1 加上装入指令地址所需时间 (见第21页)

2 对于直接指令寻址/间接指令寻址

指令	地址标识符	说明	长度 单位 [字] <sup>2</sup>	一般执行时间, 单位[秒]					
				直接寻址		间接寻址 <sup>1</sup>			
				312C	31xC	312C	31xC		
XN	I/Q a.b	EXCLUSIVE OR NOT 输入/输出	1/2	0.3	0.2	3.2+	1.7+		
	M a.b	位存储	1/2	0.5	0.3	3.5+	1.8+		
	L a.b	局域数据位	2	0.8	0.4	3.9+	2.1+		
	DBX a.b	数据位	2	3.1	1.7	4.7+	2.5+		
	DIX a.b	背景数据位	2	3.1	1.7	4.7+	2.5+		
	C[IAR1,M]	寄存器间接寻址, 内部区域 (AR1)	2	-	-	+	+		
	C[AR2,m]	寄存器间接寻址, 内部区域 (AR2)	2	-	-	+	+		
	[AR1,m]	交叉区域 (AR1)	2	-	-	+	+		
	[AR2,m]	交叉区域 (AR2)	2	-	-	+	+		
	参数	通过参数	2	-	-	+	+		
状态字: XN	BR	CC 1	CC 0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:	-	-	-	-	-	-	-	有	有
指令影响:	-	-	-	-	-	0	有	有	1

1 加上装入指令地址所需时间 (见第21页)

2 对于直接指令寻址/间接指令寻址

### 括号表示的位逻辑指令

将BR、RLO 和 OR 位以及一个功能标识符 (A, AN, ...) 保存在嵌套堆栈中。每个块可以有7个嵌套。

指令	地址标识符	说明	长度 单位[字]	一般执行时间, 单位 [秒]					
				312C	31XC				
A(		AND 左括号	1	1.6	0.4				
AN(		AND NOT 左括号	1	1.8	0.5				
O(		OR 左括号	1	1.5	0.3				
ON(		OR NOT 左括号	1	1.6	0.4				
X(		EXCLUSIVE OR 左括号	1	1.6	0.4				
XN(		EXCLUSIVE OR NOT 左括号		1.6	0.4				
状态字: A(, AN(, O(, ON(, X(, XN(	BR	CC 1	CC 0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于: :	有	-	-	-	-	有	-	有	有
指令影响:	-	-	-	-	-	0	1	-	0

指令	地址标识符	说明	长度 单位[字]		一般执行时间, 单位[秒]					
					312C	31XC				
		右括号, 使一个输入从嵌套堆栈中出栈, 在处理器中将RLO 与当前的RLO进行逻辑门操作	1		1.0	1.0				
状态字:		BR	CC 1	CC 0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:		-	-	-	-	-	-	-	-	有
指令影响:		有	-	-	-	-	有	1	有	1

### “AND（与）”操作的“OR（或）”

“AND（与）”操作的“OR（或）”操作根据如下规则进行：在“OR”之前“AND”。

指令	地址标识符	说明	长度 单位[字]		一般执行时间, 单位[秒]					
					312C	31XC				
O		“AND（与）”操作的“OR（或）”操作根据如下规则进行：在“OR”之前“AND”。	1		0.2	0.1				
状态字: O		BR	CC 1	CC 0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:		-	-	-	-	-	有	-	有	有
指令影响:		有	-	-	-	-	有	1	-	有

### 计时器和计数器的逻辑指令

检查寻址的计时器/计数器的信号状态, 并根据相应的逻辑功能, 将结果与RLO进行逻辑门运算。

指令	地址标识符	说明	长度 单位 [字] <sup>2</sup>	一般执行时间, 单位[秒]					
				直接寻址		间接寻址 <sup>1</sup>			
				312C	31xC	312C	31xC		
A	T C	AND							
		计时器	1/2+	0.5	0.3	2.1+	1.1+		
		计数器	1/2+	0.5	0.2	2.0+	1.1+		
	计时器参数 计数器参数	计时器/计数器 (通过参数寻址)	2	-	-	+	+		
				-	-	+	+		
状态字: A	BR	CC 1	CC 0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于: :	-	-	-	-	-	有	-	有	有
指令影响:	-	-	-	-	-	有	有	有	1

1 加上装入指令地址所需时间(见第21页)

2 对于直接指令寻址/间接指令寻址

指令	地址标识符	说明	长度 单位 [字] <sup>2</sup>	一般执行时间, 单位[秒]						
				直接寻址		间接寻址 <sup>1</sup>				
				312C	31xC	312C	31xC			
AN	T	AND NOT 计时器	1/2+	0.7	0.4	2.3+	1.2+			
	C	计数器	1/2+	0.6	0.3	2.2+	1.2+			
	计时器参数 计数器参数	计时器/计数器 (通过参数寻址)	2	-	-	+	+			
状态字: AN		BR	CC 1	CC 0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:	-	-	-	-	-	-	有	-	有	有
指令影响:	-	-	-	-	-	-	有	有	有	1

1 加上装入指令地址所需时间(见第21页)

2 对于直接指令寻址/间接指令寻址

指令	地址标识符	说明	长度 单位 [字] <sup>2</sup>	一般执行时间, 单位[秒]						
				直接寻址		间接寻址 <sup>1</sup>				
				312C	31xC	312C	31xC			
O	T	OR 计时器	1/2+	0.5	0.3	2.1+	1.1+			
	C	OR 计数器	1/2+	0.5	0.2	2.0+	1.0+			
	计时器参数 计数器参数	OR计时器/计数器 (通过参数寻址)	2	-	-	+	+			
ON	T	OR NOT 计时器	1/2+	0.5	0.3	2.1+	1.1+			
	C	OR NOT 计数器	1/2+	0.5	0.2	2.0+	1.0+			
	计时器参数 计数器参数	OR NOT计时器/计数器 (通过参数寻址)	2	-	-	+	+			
X	T	EXCLUSIVE OR计时器								
	C	EXCLUSIVE OR计数器								
	计时器参数 计数器参数	EXCLUSIVE OR计时器/计数器 (通过参数寻址)								
状态字: O, ON, X		BR	CC 1	CC 0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:	-	-	-	-	-	-	-	-	有	有
指令影响:	-	-	-	-	-	-	0	有	有	1

1 加上装入指令地址所需时间(见第21页)

2 对于直接指令寻址/间接指令寻址

指令	地址标识符		说明			长度 单位 [字] <sup>2</sup>	一般执行时间, 单位[秒]			
							直接寻址		间接寻址 <sup>1</sup>	
							312C	31xC	312C	31xC
XN	T		EXCLUSIVE OR NOT 计时器			1/2+	0.7	0.4	2.3+	1.2+
	C		EXCLUSIVE OR NOT 计数器			1/2+	0.6	0.3	2.2+	1.2+
	计时器参数 计数器参数		EXCLUSIVE OR NOT 计时器/计数器 (通过参数寻址)			2	-	-	+	+
状态字: XN		BR	CC 1	CC 0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:		-	-	-	-	-	-	-	有	有
指令影响:		-	-	-	-	-	0	有	有	1

1 加上装入指令地址所需时间 (见第21页)

2 对于直接指令寻址/间接指令寻址

### 带有累加器1内容的字逻辑指令

根据相应的功能, 将ACCU1的内容和/或ACCU1-L的内容与一个字或双字进行逻辑门运算。字或双字为指令或ACCU2中的一个常数。结果保存在ACCU1中和/或ACCU1-L中。

指令	地址标识符		说明			长度 单位[字]	一般执行时间, 单位 [秒]				
							312C	31XC			
AW			AND ACCU2-L			1	0.5		0.3		
AW	K16		AND 16位常数			2	0.5		0.3		
OW			OR ACCU2-L			1	0.5		0.3		
OW	K16		OR 16位常数			2	0.5		0.3		
XOW			EXCLUSIVE OR ACCU2-L			1	0.5		0.3		
XOW	K16		EXCLUSIVE OR 16位常数			2	0.5		0.3		
AD			AND ACCU2			1	1.7		0.9		
AD	K16		AND 32位常数			3	1.8		1.0		
状态字: AW, OW, XOW, AD			BR	CC 1	CC 0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:			-	-	-	-	-	有	-	有	有
指令影响:			有	-	-	-	-	有	1	-	有

指令	地址标识符	说明	长度 单位[字]	一般执行时间, 单位[秒]						
				312C	31XC					
OD		OR ACCU2	1	1.7	0.9					
OD	k32	OR 32位常数	3	1.8	1.0					
XOD		EXCLUSIVE OR ACCU2	1	1.7	0.9					
XOD	k32	EXCLUSIVE OR 32位常数	3	1.8	1.0					
状态字: OD, XOD		BR	CC 1	CC 0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:		-	-	-	-	-	-	-	-	-
指令影响:		-	有	0	0	-	-	-	-	-

使用“AND（与）”、“OR（或）”和“EXCLUSIVE OR（异）”的计算条件

检查其信号状态的规定条件，并根据相应的逻辑功能，将结果与RLO进行逻辑门运算。

指令	地址 标识符	说明	长度 单位[字]	一般执行时间, 单位[秒]						
				312C	31XC					
A/ O/ X	==0	AND,OR, EXCLUSIVE OR 结果=0 (CC 1=0) “与” (CC 0=0)	1	0.3	0.2					
	>0	结果>0 (CC 1=1) “与” (CC 0=0)	1	0.5	0.3					
	<0	结果<0 (CC 1=0) “与” (CC 0=1)	1	0.5	0.3					
	<>0	结果≠0 ((CC1=0) “与” (CC 0=1) “或” (CC1=1) “与” (CC 0=0))	1	0.3	0.2					
	<=0	R<=0 ((CC1=0) “与” (CC 0=1) “或” (CC1=1) “与” (CC 0=0))	1	0.3	0.2					
	>=0	R>=0 ((CC1=1) “与” (CC 0=0) “或” (CC1=0) “与” (CC 0=0))	1	0.3	0.2					
	UO	无序运算指令(CC 1=1) “与” (CC 0=1)	1	0.3	0.2					
	OS	OS=1	1	0.2	0.1					
	BR	BR=1	1	0.2	0.1					
	OV	OV=1	1	0.2	0.1					
状态字: A/ O/ X		BR	CC 1	CC 0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:		有	有	有	有	有	有	-	有	有
指令影响:		-	-	-	-	-	有	有	有	1

## 脉冲边沿触发指令

脉冲边沿检测RLO的当前信号状态与指令或“边沿位存储”的信号状态进行比较。FP在RLO中检测到从“0”变化为“1”；FN在RLO中检测到从“1”变化为“0”。

指令	地址标识符	说明	长度 单位 [字] <sup>2</sup>	一般执行时间, 单位[秒]						
				直接寻址		间接寻址 <sup>1</sup>				
				312C	31xC	312C	31xC			
FP	I/Q a.b	检测RLO中的正边沿。指令中的寻址位是辅助边沿位存储	1/2	0.5	0.3	3.3+	1.8+			
	M a.b		1/2	1.1	0.6	3.6+	1.9+			
	L a.b		2	1.2	0.7	4.0+	2.1+			
	DBX a.b		2	3.5	1.9	5.2+	2.7+			
	DIX a.b		2	3.5	1.9	5.2+	2.7+			
	C[IAR1,M]		2	-	-	+	+			
	c[AR2,m]		2	-	-	+	+			
	[AR1,m]		2	-	-	+	+			
	[AR2,m]		2	-	-	+	+			
	参数		2	-	-	+	+			
状态字:	FP	BR	CC 1	CC 0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:	-	-	-	-	-	-	-	-	有	-
指令影响:	-	-	-	-	-	0	有	有	有	1

1 加上装入指令地址所需时间（见第21页）

指令	地址标识符	说明	长度 单位 [字] <sup>2</sup>	一般执行时间, 单位[秒]						
				直接寻址		间接寻址 <sup>1</sup>				
				312C	31xC	312C	31xC			
FN	I/Q a.b	检测RLO中的负边沿。指令中的寻址位是辅助边沿位存储	1/2	0.6	0.3	3.5+	1.9+			
	M a.b		1/2	1.2	0.6	3.8+	2.0+			
	L a.b		2	1.3	0.7	4.2+	2.2+			
	DBX a.b		2	3.6	1.9	5.2+	2.8+			
	DIX a.b		2	3.6	1.9	5.2+	2.8+			
	C[IAR1,M]		2	-	-	+	+			
	c[AR2,m]		2	-	-	+	+			
	[AR1,m]		2	-	-	+	+			
	[AR2,m]		2	-	-	+	+			
	参数		2	-	-	+	+			
状态字:	FN	BR	CC 1	CC 0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:	-	-	-	-	-	-	-	-	有	-
指令影响:	-	-	-	-	-	0	有	有	有	1

1 加上装入指令地址所需时间（见第21页）

设置/复位位地址

将数值“1”或“0”或RLO赋值给寻址指令。指令可以依据MCR而定。

指令	地址标识符		说明	长度 单位 [字] <sup>2</sup>	一般执行时间, 单位[秒]					
					直接寻址		间接寻址 <sup>1</sup>			
					312C	31xC	312C	31xC		
S	I/Q	a.b	设置输入/输出为“1” (与MCR有关)	1/2	0.2	0.1	3.1+	1.7+		
					0.3	0.2	3.3+	1.8+		
	M	a.b	设置位存储为“1” (与MCR有关)	1/2	0.5	0.3	3.4+	1.8+		
					1.8	1.0	3.7+	2.0+		
	L	a.b	设置局域数据位为“1” (与MCR有关)	2	0.9	0.5	3.8+	2.0+		
					1.9	1.0	3.9+	2.1+		
	DBX	a.b	设置数据位为“1” (与MCR有关)	2	3.2	1.7	4.8+	2.6+		
					3.4	1.8	5.0+	2.7+		
	DIX	a.b	设置背景数据位为“1” (与MCR有关)	2	3.2	1.7	4.8+	2.6+		
					3.4	1.8	5.0+	2.7+		
C[AR1,M] c[AR2,m] [AR1,m] [AR2,m] 参数			寄存器间接寻址, 内部区域 (AR1) 寄存器间接寻址, 内部区域 (AR2) 交叉区域 (AR1) 交叉区域 (AR2) 通过参数	2	-	-	+	+		
					-	-	+	+		
					-	-	+	+		
					-	-	+	+		
					-	-	+	+		
状态字: S		BR	CC 1	CC 0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:		-	-	-	-	-	-	-	有	-
指令影响:		-	-	-	-	-	0	有	有	1

1 加上装入指令地址所需时间 (见第21页)

2 对于直接指令寻址/间接指令寻址

指令	地址标识符		说明	长度 单位 [字] <sup>2</sup>	一般执行时间, 单位[秒]							
					直接寻址		间接寻址 <sup>1</sup>					
					312C	31xC	312C	31xC				
R	I/Q	a.b	复位输入/输出为“0” (与MCR有关)	1/2	0.2	0.1	3.2+	1.7+				
					0.3	0.2	3.5+	1.8+				
	M	a.b	设置位存储为“0” (与MCR有关)	1/2	0.5	0.3	3.5+	1.8+				
					1.9	1.0	3.6+	1.9+				
					2.0	1.1	3.9+	2.1+				
	L	a.b	设置局域数据位为“0” 与MCR有关)	2	0.9	0.5	4.0+	2.1+				
					2.0	1.1	5.0+	2.6+				
	DBX	a.b	设置数据位为“0” (与MCR有关)	2	3.3	1.8	5.1+	2.7+				
					3.5	1.8	5.0+	2.6+				
	DIX	a.b	设置背景数据位为“0” (与MCR有关)	2	3.3	1.8	5.1+	2.7+				
3.5					1.8							
C[IAR1,M] c[AR2,m] [AR1,m] [AR2,m] 参数			寄存器间接寻址, 内部区域 (AR1) 寄存器间接寻址, 内部区域 (AR2) 交叉区域 (AR1) 交叉区域 (AR2) 通过参数	2	-	-	+	+				
					-	-	+	+				
					-	-	+	+				
					-	-	+	+				
					-	-	+	+				
状态字:			R	BR	CC 1	CC 0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于: :			-	-	-	-	-	-	-	-	有	-
指令影响:			-	-	-	-	-	0	有	-	-	0

1 加上装入指令地址所需时间 (见第21页)

2 对于直接指令寻址/间接指令寻址

指令	地址标识符	说明	长度 单位 [字] <sup>2</sup>	一般执行时间, 单位[秒]						
				直接寻址		间接寻址 <sup>1</sup>				
				312C	31xC	312C	31xC			
=	I/Q a.b	赋值RLO给输入/输出 (与MCR有关)	1/2	0.2	0.1	3.2+	1.7+			
				0.3	0.2	3.4+	1.8+			
	M a.b	赋值RLO给位存储 (与MCR有关)	1/2	0.7	0.4	3.5+	1.8+			
				1.8	2.0	3.7+	2.0+			
	L a.b	赋值RLO给局域数据 (与MCR有关)	2	0.8	0.4	3.9+	2.0+			
				2.0	1.0	5.0+	2.6+			
	DBX a.b	赋值RLO给数据位 (与MCR有关)	2	3.3	1.8	5.1+	2.7+			
				3.5	1.9	5.0+	2.6+			
	DIX a.b	赋值RLO给背景数据位 (与MCR有关)	2	3.3	1.8	5.1+	2.7+			
				3.5	1.9					
	C[IAR1,M]	寄存器间接寻址, 内部区域 (AR1)	2	-	-	+	+			
	c[AR2,m]	寄存器间接寻址, 内部区域 (AR2)	2	-	-	+	+			
	[AR1,m]	交叉区域 (AR1)	2	-	-	+	+			
	[AR2,m]	交叉区域 (AR2)	2	-	-	+	+			
	参数	通过参数	2	-	-	+	+			
状态字:	=	BR	CC 1	CC 0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:	-	-	-	-	-	-	-	-	有	-
指令影响:	-	-	-	-	-	-	0	有	-	0

1 加上装入指令地址所需时间 (见第21页)

2 对于直接指令寻址/间接指令寻址

### 直接作用于RLO的指令

下述指令都可以直接作用于RLO。

指令	地址标识符	说明	长度 单位[字]	一般执行时间, 单位[秒]						
				312C		31xC				
CLR		置RLO为“0”	2	0.2		0.1				
状态字:	CLR	BR	CC1	CC0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
指令影响:	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
SET	SET	SET	2	0.2		0.1				
状态字:	SET	BR	CC1	CC0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
指令影响:	-	-	-	-	-	-	0	1	1	0
NOT	NOT	NOT	2	0.2		0.1				
状态字:	NO	BR	CC1	CC0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:	-	-	-	-	-	-	有	-	有	-
指令影响:	-	-	-	-	-	-	-	1	有	-

指令	地址标识符	说明					长度 单位[字]		一般执行时间, 单位[秒]			
									312C		31xC	
SAVE							1		0.2		0.1	
状态字:	SAVE	BR	CC1	CC0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC		
指令取决于:		-	-	-	-	-	-	-	有	-		
指令影响:		有	-	-	-	-	-	-	-	-		

### 计时器指令

指令	地址标识符	说明				长度 单位[字] <sup>2</sup>		一般执行时间, 单位[秒]			
								直接寻址		间接寻址 <sup>1</sup>	
								312C	31xC	312C	31xC
SP	T f	启动计时器, 脉冲边沿从“0”变为“1”。				4/6	4.4	2.3	5.4+	2.9+	
	计时器参数。					2	-	-	+	+	
SE	T f	启动计时器, 脉冲边沿从“0”变为“1”。				4/6	2.1	1.1	2.2+	1.2+	
	计时器参数。					2	-	-	+	+	
SD	T f	启动计时器, 如ON延迟边沿从“0”变为“1”。				4/6	4.6	2.4	5.5+	3.0+	
	计时器参数。					2	-	-	+	+	
SS	Tf	启动计时器, 如retive ON延迟边沿从“0”变为“1”。				4/6	4.5	2.4	5.7	3.0	
	计时器参数。					2	-	-	+	+	
状态字:	SP, SE, SD, SS, SF	BR	CC 1	CC 0	O V	OS	OR	STA	RLO	FC	
指令取决于:		-	-	-	-	-	-	-	有	-	
指令影响:		-	-	-	-	-	0	-	-	0	

启动或复位计时器（直接寻址或参数寻址）。时间数值必须保存在ACC1-L中。

1 加上装入指令地址所需时间（见第21页）

2 对于直接指令寻址/间接指令寻址

指令	地址标识符	说明	长度 单位 [字] <sup>2</sup>	一般执行时间, 单位[秒]						
				直接寻址		间接寻址 <sup>1</sup>				
				312C	31xC	312C	31xC			
S	Cf	在脉冲边沿从“0”变为“1”时, 以“1”为增量, 减量计数器。	4/6	3.4	1.8	4.5+	2.4+			
	计数器参数		2	-	-	+	+			
R	Cf	复位计数器为“0”	4/6	1.4	0.7	2.1+	1.1+			
	计数器参数		2	-	-	+	+			
CU	Cf	在脉冲边沿从“0”变为“1”时, 预设计数器。	4/6	2.1	1.1	2.9+	1.6+			
	计数器参数		2	-	-	+	+			
CD	Cf	在脉冲边沿从“0”变为“1”时, 以“1”为增量, 增量计数器。	4/6	2.1	1.1	2.9+	1.5+			
	计数器参数		2	-	-	+	+			
状态字: SR, CU, CD		BR	CC 1	CC 0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:		-	-	-	-	-	-	-	有	-
指令影响:		-	-	-	-	-	0	-	-	0

指令	地址标识符	说明	长度 单位[字] <sup>2</sup>	一般执行时间, 单位[秒]						
				直接寻址		间接寻址 <sup>1</sup>				
				312C	31xC	312C	31xC			
FR	Tf	使能计时器, 在边沿从“0”变为“1”时重新启动。“1”(复位边沿位存储, 以便启动计时器)	4/6	4.8	2.6	5.9+	3.2+			
	计时器参数。		2	-	-	+	+			
R	Tf	复位计时器	4/6	2.1	1.1	2.8+	1.5+			
	计时器参数。		2	-	-	+	+			
R	Tf	复位计时器	4/6	2.0	1.1	2.8+	1.5+			
	计时器参数。		2	-	-	+	+			
状态字: FR, R		BR	CC 1	CC 0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:		-	-	-	-	-	-	-	有	-
指令影响:		-	-	-	-	-	0	-	-	0

1 加上装入指令地址所需时间(见第21页)

2 对于直接指令寻址/间接指令寻址

## 计数器指令

计数数值保存在ACCU1-L中或作为参数传送的地址中。

加上装入指令地址所需时间（见第21页）

对于直接指令寻址/间接指令寻址

指令	地址标识符	说明	长度 单位 [字] <sup>2</sup>	一般执行时间, 单位[秒]						
				直接寻址		间接寻址 <sup>1</sup>				
				312C	31xC	312C	31xC			
FR	C f	在脉冲边沿从“0”变为“1”时，使能计数器。（复位递增计数和递减的计数边沿位存储）	2	1.7	0.9	2.6+	1.4			
	计数器参数		2	-	-	+	+			
状态字:	FR	BR	CC 1	CC 0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:	-	-	-	-	-	-	-	-	有	-
指令影响:	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0

1 加上装入指令地址所需时间（见第21页）

2 对于直接指令寻址/间接指令寻址

指令	地址标识符	说明	长度 单位 [字] <sup>2</sup>	一般执行时间, 单位[秒]			
				直接寻址		间接寻址 <sup>1</sup>	
				312C	31xC	312C	31xC
L	IB a	装入 输入字节	1/2	0.4	0.2	2.7+	1.4+
	QB a	输出字节	1/2	0.4	0.2	2.7+	1.4+
	PIB a	外围设备输入字节	1/2	94.7	50.5	108.4	57.8+
	PIB a	数字联机 I/O <sup>3</sup>	1/2	51.5	48.3	+	55.6+
	PIB a	模拟联机 I/O <sup>4</sup>	1/2		162.1	65.2+	169.4+
	MB a	位存储字节	1/2	0.5	0.3	2.6+	1.4+
	LB a	局域数据字节数据类型	2	0.9	0.5	3.3+	1.7+
	DBB a	背景数据类型	2	2.9	1.5	4.7+	2.5+
	DIB a	... 保存在 ACCU1中	2	2.9	1.5	4.7+	2.5+
	g[AR1,m]	寄存器间接寻址, 内部区域 (AR1)	2	-	-	+	+
	g[AR2,m]	寄存器间接寻址, 内部区域 (AR2)	2	-	-	+	+
	B[AR1,m]	交叉区域 (AR1)	2	-	-	+	+
	B[AR2,m]	交叉区域 (AR2)	2	-	-	+	+
	参数	通过参数	2	-	-	+	+

## 装入指令

将地址标识符输入ACCU1中。首先保存ACCU1和ACCU2的内容。不影响状态字。

加上装入指令地址所需时间（见第21页）

对于直接指令寻址/间接指令寻址

数字联机 I/O的访问

模拟联机 I/O的访问

1 加上装入指令地址所需时间（见第21页）

2 直接寻址指令

3 数字联机 I/O的访问

4 模拟联机 I/O的访问

指令	地址标识符	说明	长度 单位 [字] <sup>2</sup>	一般执行时间, 单位[秒]			
				直接寻址		间接寻址 <sup>1</sup>	
				312C	31xC	312C	31xC
L		装入					
	ID a	输入双字	1/2	0.6	0.3	3.1+	1.6+
	QD a	输出双字	1/2	0.6	0.3	3.1+	1.6+
	PID a	外围设备输入双字	2	131.9	70.3	150.6	80.3+
	PID a	模拟 联机 I/O <sup>3</sup>	2	-	303.0	+	323.0
	MD a	位存储双字	1/2	1.6	0.8	3.8+	2.0+
	LD a	局域数据双字	2	1.7	0.8	4.4+	2.3+
	DBD a	数据双字	2	4.7	2.5	6.9+	3.7+
	DID a	背景数据双字	2	4.7	2.5	6.9+	3.7+
		... 保存在					
	i[AR1,m]	寄存器间接寻址, 内部区域 (AR1)	2	-	-	+	+
	i[AR2,m]	寄存器间接寻址, 内部区域 (AR2)	2	-	-	+	+
	D[AR1,m]	交叉区域 (AR1)	2	-	-	+	+
D[AR2,m]	交叉区域 (AR2)	2	-	-	+	+	
参数	通过参数	2	-	-	+	+	

1 加上装入指令地址所需时间（见第21页）

2 对于直接指令寻址/间接指令寻址

3 模拟联机 I/O的访问

指令	地址标识符	说明	长度 单位 [字] 2	一般执行时间, 单位[秒]			
				直接寻址		间接寻址1	
				312C	31xC	312C	31xC
L	k8 k16 k32	装入					
		8位常数装入ACCU1-LL中16位 常数ACCU1-L中	1	0.4	0.2	-	-
		32位常数ACCU1中	3	0.5	0.3	-	-
	参数	将常数装入ACCU1中(参数寻 址)	2	-	-	+	+
L	2#n	将16位二进制常数输入ACCU1- L中	2	0.4	0.2	-	-
		将32位二进制常数输入ACCU1 中	3	0.5	0.3	-	-
L	B#8#p	将8位十六进制常数输入 ACCU1-L中	1	0.4	0.2	-	-
	W#16#p	将16位十六进制常数输入 ACCU1-L中	2	0.4	0.2	-	-
	DW#16#p	将32位十六进制常数输入 ACCU1-L中	3	0.5	0.3	-	-

1) 加上装入指令地址所需时间(见第21页)

指令	地址标识符	说明	长度 单位[字]	一般执行时间, 单位[秒]	
				312C	31XC
L	'x'	装入1 个字符		0.4	0.2
L	'Xx'	装入2 个字符	2	0.4	0.2
L	'xXX'	装入3 个字符		0.5	0.3
L	'xXXX'	装入4 个字符	3	0.5	0.3
L	D# 日期	装入 IEC 日期(BCD)	3	0.5	0.3
L	S5T# 时间数值	装入S5 时间常数(16位)	2	0.5	0.3
L	T# 时间数值	装入16位计时器常数	3	0.5	0.3
		装入32位计时器常数	2	0.4	0.23
L	C# 计数数值	装入16位计数器常数	3	0.5	0.2
L	C# 计数数值	装入16位计数器常数	2	0.4	0.3
L	P# 位指示字	装入位指示字	3	0.5	0.3
L	L#整数	装入32位整数常数	3	0.5	0.3
L	实数	装入实数	3	0.5	0.3

指令	地址标识符	说明	长度 单位 [字] 2	一般执行时间, 单位[秒]			
				直接寻址		间接寻址1	
				312C	31xC	312C	31xC
T	MB a	位存储字节 (与MCR有关)	1/2	0.2 1.2	0.1 0.6	2.4+ 2.7+	1.3+ 1.5+
	LB a	局域数据字节 (与MCR有关)	2	0.3 1.2	0.2 0.6	3.3+ 2.9+	1.7+ 1.5+
	DBB a	数据字节 (与MCR有关)	2	2.4 2.7	1.3 1.4	4.5+ 4.1+	2.4+ 2.2+
	DIB a	背景数据字节 (与MCR有关)	2	2.4 2.7	1.3 1.4	4.5+ 4.5+	2.4+ 2.4+
T	g[AR1,m]	寄存器间接寻址, 内部区域 (AR1)	2	-	-	+	+
	g[AR2,m]	寄存器间接寻址, 内部区域 (AR1)	2	-	-	+	+
	B[AR1,m]	寄存器间接寻址, 内部区域 (AR2)	2	-	-	+	+
	B[AR2,m]	寄存器间接寻址, 内部区域 (AR2)	2	-	-	+	+
	参数	交叉区域 (AR1) 交叉区域 (AR2) 通过参数	2	-	-	+	+

#### 计时器和计数器的装入指令

操作	操作数	说明	长度 单位 [字] 2	一般执行时间, 单位[秒]			
				直接寻址		间接寻址1	
				312C	31xC	312C	31xC
SP	Tf	启动计时器, 脉冲边沿从“0” 变为“1”。	1/2	1.4	0.8	2.0+	1.1+
	计时器参数		2	-	-	+	+
SP	Tf	启动计时器, 脉冲边沿从“0” 变为“1”。	1/2	1.5	0.8	2.3+	1.2+
	计时器参数		2	-	-	+	+
SP	Tf	启动计时器, 脉冲边沿从“0” 变为“1”。	1/2	4.2	2.2	5.0+	2.5+
	计时器参数		2	-	-	+	+
SP	Tf	启动计时器, 脉冲边沿从“0” 变为“1”。	1/2	4.3	2.3	5.4+	2.9+
	计时器参数		2	-	-	+	+

将时间数值或计数数值装入ACCU1中。首先将ACCU1的内容保存到ACCU2中。不影响状态字的位。

- 1 加上装入指令地址所需时间 (见第21页)
- 2 对于直接指令寻址/间接指令寻址

## 传送指令

将ACCU1的内容传送到寻址的Inrand中。不影响状态字。注意有些指令根据MCR传送。

1. 加上装入指令地址所需时间（见第21页）
2. 对于直接指令寻址/间接指令寻址
3. 数字联机 I/O的访问
4. 模拟联机 I/O的访问

- 1 加上装入指令地址所需时间（见第21页）
- 2 直接指令寻址/间接指令寻址

指令	地址标识符	说明	长度 单位 [字] 2	一般执行时间, 单位[秒]			
				直接寻址		间接寻址1	
				312C	31xC	312C	31xC
T	h[AR1,m]	寄存器间接寻址, 内部区域 (AR1)	2	-	-	+	+
	h[AR2,m]	寄存器间接寻址, 内部区域 (AR1)	2	-	-	+	+
	W[AR1,m]	寄存器间接寻址, 内部区域 (AR2)	2	-	-	+	+
	W[AR2,m]	寄存器间接寻址, 内部区域 (AR2)	2	-	-	+	+
	参数	交叉区域 (AR1) 交叉区域 (AR2) 通过参数	2	-	-	+	+

指令	地址标识符	说明	长度 单位 [字] 2	一般执行时间, 单位[秒]			
				直接寻址		间接寻址1	
				312C	31xC	312C	31xC
T	IW	将ACCU1-L的内容传送到... 输入字 (与MCR有关)	1/2	0.3	0.2	2.6+	1.4+
	QW	输出字 (与MCR有关)	1/2	1.2	0.6	2.9+	1.5+
	PQW	外围设备输出字 (与MCR有关)	1/2	0.3	0.2	2.6+	1.4+
	PQW	数字联机 I/O <sup>3</sup> (与MCR有关)	1/2	1.2	0.6	2.9+	1.5+
	PQW	模拟联机 I/O <sup>4</sup> (与MCR有关)	1/2	106.3	56.7	121.6+	64.8+
			1/2	106.0	56.5	120.5+	64.3+
T	MW	位存储字 (与MCR有关)	1/2	70.5	66.1	85.8+	74.2+
	LW	局域数据字 (与MCR有关)	1/2	71.1	66.4	86.4+	74.8+
	DBW	数据字 (与MCR有关)	1/2	-	66.1	-	74.2+
	DIW	背景数据字 (与MCR有关)	1/2	-	66.4	-	74.8+
			1/2	-	66.4	-	74.8+
T	MW	位存储字 (与MCR有关)	1/2	0.5	0.3	3.2+	1.7+
	LW	局域数据字 (与MCR有关)	2	1.4	0.7	3.5+	1.9+
	DBW	数据字 (与MCR有关)	2	0.6	0.3	3.8+	2.0+
	DIW	背景数据字 (与MCR有关)	2	1.4	0.8	3.3+	1.8+
			2	2.8	1.5	4.8+	2.6+
2	3.1	1.6	5.2+	2.8+			
2	2.8	1.5	4.8+	2.6+			
2	3.1	1.6	5.2+	2.8+			

- 1 加上装入指令地址所需时间（见第21页）
- 2 对于直接指令寻址/间接指令寻址
- 3 数字联机 I/O的访问
- 4 模拟联机 I/O的访问

1 加上装入指令地址所需时间（见第21页）

2 加上装入指令地址所需时间（见第21页）

指令	地址标识符	说明	长度单位 [字] <sup>2</sup>	一般执行时间, 单位[秒]			
				直接寻址		间接寻址1	
				312C	31xC	312C	31xC
T	ID	将ACCU1的内容传送到...	1/2	0.5	0.3	2.8+	1.5+
		输入双字 (与MCR有关)					
	QD	输出双字 (与MCR有关)	1/2	1.3	0.7	2.8+	1.5+
		外围设备输出双字 (与MCR有关)					
PQD	模拟联机 I/O <sup>3</sup> (与MCR有关)	1/2	-	91.3	91.9	130.1	69.3+
	113.9						
T	LD	位存储双字 (与MCR有关)	1/2	1.1	0.6	3.8+	2.0+
		局域数据双字 (与MCR有关)					
	MD	数据双字 (与MCR有关)	2	1.1	0.6	4.4+	2.4+
		背景数据双字 (与MCR有关)					
DBD	数据双字 (与MCR有关)	2	3.6	1.9	6.1+	3.3+	
	背景数据双字 (与MCR有关)						3.8
T	i[AR1,m]	寄存器间接寻址, 内部区域 (AR1)	2	-	-	+	+
		寄存器间接寻址, 内部区域 (AR2)					
	D[AR1,m]	交叉区域 (AR1)	2	-	-	+	+
		交叉区域 (AR2)					
	] 参数	通过参数	2	-	-	+	+

1 加上装入指令地址所需时间（见第21页）

2 直接寻址指令

3 模拟联机 I/O的访问（与MCR有关）

## 地址寄存器的装入和传送指令

将一个双字从存储区或寄存器装入AR1或AR2中。

指令	地址标识符	说明	长度 单位[字]	一般执行时间, 单位[秒]	
				312C	31xC
LAR1	-	装入内容... ACCU1	1	0.2	0.1
	AR2	a 地址寄存器2	1	0.2	0.1
	DBD	a 数据双字	2	4.6	2.4
	DID	a 背景数据双字	2	4.6	2.5
	m	32位常数, 作为指示字	3	0.3	0.2
	LD	a 局域数据双字	2	1.6	0.9
	MD	a 位存储双字	2	1.5	0.8
			... AR1中		
LAR2	-	装入内容... ACCU1	1	0.2	0.1
	AR2	a 数据双字	2	0.2	0.1
	DBD	a 背景数据双字	2	4.6	2.4
	DID	a 32位常数, 作为指示字	3	4.6	2.5
	m	局域数据双字	2	0.3	0.2
	LD	a 位存储双字	2	1.6	0.9
	MD	a 位存储双字	2	1.5	0.8
			... AR2中		

指令	地址标识符	说明	长度 单位[字]	一般执行时间, 单位[秒]	
				312C	31xC
TAR1	-	将AR1的内容传送到... ACCU1	1	0.3	0.2
	AR2	a 地址寄存器2	1	0.2	0.1
	DBD	a 数据双字	2	3.5	1.9
	DID	a 背景数据双字	2	3.5	1.9
	m	32位常数, 作为指示字	2	1.1	0.6
	LD	a 局域数据双字	2	1.1	0.6
	MD	a 位存储双字	2	1.1	0.6
TAR2	-	将AR2的内容传送到... ACCU1	1	0.3	0.2
	DBD	a 数据双字	2	0.2	0.1
	DID	a 背景数据双字	2	3.5	1.9
	m	32位常数, 作为指示字	2	3.5	1.9
	LD	a 局域数据双字	2	1.1	0.6
	MD	a 位存储双字	2	1.1	0.6
TAR	-	交换AR1和AR2的内容	1	0.5	0.3

### 状态字的装入和传送指令

指令	地址 标识符	说明	长度单位 [字]	一般执行时间, 单位[秒]						
				312C	31xC					
L	STW	将状态字 <sup>1</sup> 装入ACCU1中		1.1	0.6					
状态字:	LSTW	BR	CC1	CC0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于: :		有	有	有	有	有	0	0	有	0
指令影响:		-	-	-	-	-	-	-	-	-
T	STW	将ACCU1 (位0到8) 传送至状态字 <sup>1</sup>		1.1	0.6					
状态字:	TSTW	BR	CC1	CC0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:		-	-	-	-	-	-	-	-	-
指令影响:		有	有	有	有	有	-	-	有	-

1 状态字的结构, 见第15页。

### 数据块编号和数据块长度的装入指令

将一个数据块的编号/长度输入ACCU1中。将ACCU1的以前内容保存到ACCU2中。不影响条件代码位。

指令	地址 标识符	说明	长度 单位 [字]	一般执行时间, 单位[秒]	
				312C	31xC
L	DBNO	装入数据块的编号	1	2.4	1.3
L	DINO	装入背景数据块的编号	1	2.4	1.3
L	DBLG	将数据块的长度装入字节	1	05	0.3
L	DILG	将背景数据块的长度装入字节	1	05	0.3

## 整数算法（16位）

两个16位字的算法指令。结果分别保存在ACCU1中和ACCU1-L中。

指令	地址 标识符	说明	长度 单位[字]	一般执行时间, 单位[秒]							
				312C	31xC						
+I	-	加上2 整数（16位） $(ACCU1-L)=(ACCU1-L)+(ACCU2-L)$	1	1.0	0.5						
-I	-	减去1个整数（16位） $(ACCU1-L)=(ACCU2-L)-(ACCU1-L)$	1	1.2	0.7						
*I	-	乘以1个整数（16位） $(ACCU1)=(ACCU2-L)*(ACCU1-L)$	1	1.9	1.0						
/I	-	除以1个整数（16位） $(ACCU1-L)=(ACCU2-L):(ACCU1-L)$ 余数保存在ACCU1-H中	1	2.3	1.2						
状态字:		+I,-I,*I,/I	BR	CC1	CC0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:			-	-	-	-	-	-	-	-	-
指令影响:			有	有	有	有	有	-	-	有	-

## 整数算法（32位）

两个32位字的算法指令。结果保存在ACCU1中。

指令	地址 标识符	说明	长度 单位[字]	一般执行时间, 单位[秒]							
				312C	31xC						
+D	-	加上2 个整数（32位） $(ACCU1)=(ACCU2)+(ACCU1)$	1	1.3	0.7						
-D	-	减去1个整数（32位） $(ACCU1)=(ACCU2)-(ACCU1)$	1	1.9	1.3						
*D	-	乘以1个整数(32 位) $(ACCU1)=(ACCU2)*(ACCU1)$	1	6.5	3.5						
/D	-	除以1个整数(32 位) $(ACCU1)=(ACCU2):(ACCU1)$	1	5.1	2.7						
MOD	-	除以1个整数(32 位) , 并将余数保存在 ACCU1中: $(ACCU1)= [(ACCU2):(ACCU1)]$ 的余数	1	3.5	1.9						
状态字:		+D, -D, *D, /D, MOD	BR	CC1	CC0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:			-	-	-	-	-	-	-	-	-
指令影响:			-	有	有	有	有	-	-	-	-

## 浮点算法（32位）

算术指令的结果将保存在ACCU1中。指令的执行时间取决于被计算的数值。

指令	地址标识符	说明	长度 单位[字]	一般执行时间, 单位[秒]						
				312C	31xC					
+R	-	加上2 个实数 (32位) (ACCU1) = (ACCU2) + (ACCU1)	1	<28	<15					
-R	-	减去1个实数 (32位) (ACCU1) = (ACCU2) - (ACCU1)	1	<28	<15					
*R	-	乘以1个实数 (32位) (ACCU1) = (ACCU2) * (ACCU2)	1	<24	<2					
/R	-	除以1个实数 (32位) (ACCU1) = (ACCU2) : (ACCU1)	1	<30	<15					
状态字: +R, -R, * R, /R		BR	CC1	CC0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:		-	-	-	-	-	-	-	-	-
指令影响:		-	有	有	有	有	-	-	-	-

指令	地址标识符	说明	长度 单位[字]	一般执行时间, 单位[秒]						
				312C	31xC					
NEGR	-	“非” 操作ACCU1中的实数	1	0.6	0.3					
ABS	-	求ACCU1中的实数的绝对值	1	0.6	0.3					
状态字: NEGR, ABS		BR	CC1	CC0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:		-	-	-	-	-	-	-	-	-
指令影响:		-	-	-	-	-	-	-	-	-

## 平方根和平方指令（32位）

指令的结果将保存在ACCU1中。指令可以中断。

指令	地址标识符	说明	长度 单位[字]	一般执行时间, 单位[秒]						
				312C	31xC					
SQRT	-	计算ACCU1中实数的平方根	1	<180	<370					
SQR	-	计算ACCU1中实数的平方	1	<190	<370					
状态字: SQRT, SQR		BR	CC1	CC0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:		-	-	-	-	-	-	-	-	-
指令影响:		-	有	有	有	有	-	-	-	-

## 对数函数（32位）

对数函数的结果将保存在ACCU1中。指令可以中断。

指令	地址标识符	说明	长度 单位[字]	一般执行时间, 单位[秒]						
				312C	31xC					
LN	-	计算ACCU1中实数的自然对数	1	<500	<260					
EXP	-	计算ACCU1中实数的指数对数, e (= 2.71828)	1	<1000	<500					
状态字: LN, EXP		BR	CC1	CC0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:		-	-	-	-	-	-	-	-	-
指令影响:		-	有	有	有	有	-	-	-	-

## 三角函数（32位）

指令的结果将保存在ACCU1中。指令可以中断。

In- 指令	地址标识符	说明	长度 单位[字]	一般执行时间, 单位[秒]							
				312C	31xC						
SIN	-	计算一个实数的正弦	1	<600	<350						
ASIN	-	计算一个实数的反正弦	1	<1700	<900						
COS	-	计算一个实数的余弦	1	<650	<350						
ACOS	-	计算一个实数的反余弦	1	<1900	<1000						
TAN	-	计算一个实数的正切	1	<600	<320						
ATAN	-	计算一个实数的反正切	1	<650	<340						
状态字: SIN, ASIN, COS, ACOS, TAN, ATAN		BIE	BR	CC1	CC0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
指令影响:		-	有	有	有	有	-	-	-	-	

## 加法常数

对整数常数进行加法运算，并将结果保存在ACCU1中。不影响条件代码位。

指令	地址标识符	说明	长度 单位[字]	一般执行时间, 单位[秒]	
				312C	31xC
+	i8	加上一个8位整数常数	1	0.2	0.1
+	i16	加上一个16位整数常数	2	0.2	0.1
+	i32	加上一个32位整数常数	3	0.3	0.2

## 使用地址寄存器进行加法运算

将一个16位整数和地址寄存器的内容相加。该数值保存在指令中或ACCU1-L中。不影响条件代码位。

指令	地址标识符	说明	长度 单位[字]	一般执行时间,单位[秒]	
				312C	31xC
+AR1	-	将ACCU1-L的内容与AR1中的内容相加	1	0.2	0.1
+AR1	M	将一个指示字常数和AR1的内容相加	2	0.4	0.2
+AR2	-	将ACCU1-L的内容与AR2中的内容相加	1	0.2	0.1
+AR2	m	将一个指示字常数和AR2中的内容相加	2	0.4	0.2

## 整数比较指令（16位）

比较ACCU1-L和ACCU2-L中的16位整数。如果满足条件，RLO = 1。

指令	地址标识符	说明	长度 单位[字]	一般执行时间,单位[秒]						
				312C	31xC					
==1	-	ACCU2-L=ACCU1-L	1	1.1	0.6					
<>1	-	ACCU2-L≠ACCU1-L	1	1.2	0.7					
<1	-	ACCU2-L<ACCU1-L	1	1.3	0.7					
<=1	-	ACCU2-L<=ACCU1-L	1	1.1	0.6					
>1	-	ACCU2-L>ACCU1-L	1	1.0	0.5					
>=1	-	ACCU2-L>=ACCU1-L	1	1.1	0.6					
状态字: ==1, <>1, <1, <=1, >1, >=1		BR	CC1	CCD	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:		-	-	-	-	-	-	-	-	-
指令影响:		-	有	有	0	-	0	有	有	1

## 整数比较指令（32位）

比较ACCU1和ACCU2中的32位整数。如果满足条件，RLO = 1。

指令	地址标识符	说明	长度 单位[字]	一般执行时间,单位[秒]						
				312C	31xC					
==D	-	ACCU2=ACCU1	1	1.0	0.6					
<>D	-	ACCU2≠ACCU1	1	1.2	0.6					
<D	-	ACCU2<ACCU1	1	1.1	0.6					
<=D	-	ACCU2<=ACCU1	1	1.1	0.6					
>D	-	ACCU2>ACCU1	1	1.2	0.6					
>=D	-	ACCU2>=ACCU1	1	1.2	0.6					
状态字: ==D, <>D, <D, <=D, >D, >=D		BR	CC1	CCD	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:		-	-	-	-	-	-	-	-	-
指令影响:		-	有	有	0	-	0	有	有	1

## 整数比较指令（32位）

比较ACCU1和 ACCU2中的32位整数。如果满足条件，RLO = 1。

指令	地址标识符	说明	长度 单位[字]	一般执行时间, 单位[秒]						
				312C	31xC					
==R	-	ACCU2=ACCU1	1	15.7	8.4					
<>R	-	ACCU2≠ACCU1	1	15.8	8.4					
<R	-	ACCU2<ACCU1	1	15.9	8.5					
<=R	-	ACCU2<=ACCU1	1	15.5	8.3					
>R	-	ACCU2>ACCU1	1	15.8	8.4					
>=R	-	ACCU2>=ACCU1	1	15.8	8.4					
状态字: ==R, <>R, <R, <=R, >R, >=R		BR	CC1	CCD	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:		-	-	-	-	-	-	-	-	-
指令影响:		-	有	有	有	有	0	有	有	1

## 实数比较指令（32位）

指令	地址标识符	说明	长度 单位[字]	一般执行时间, 单位[秒]						
				312C	31xC					
SLW	-		1	1.6	0.9					
SLW	0...15			0.5	0.3					
SLD	-		1	2.1	1.1					
SLD	0...32			2.2	1.2					
SRW	-		1	1.6	0.9					
SRW	0...15			0.5	0.3					
SRD	-		1	2.1	1.1					
SRD	0...32			2.2	1.2					
状态字: SLW, SLD, SRW, SRD		BR	CC1	CCD	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:		-	-	-	-	-	-	-	-	-
指令影响:		-	有	有	有	-	-	-	-	-

## 移位指令

指令	地址标识符	说明	长度 单位[字]	一般执行时间, 单位[秒]						
				312C	31xC					
SSI	-		1	1.5	0.8					
SSI	0...15			0.5	0.3					
SSD	-		1	2.1	1.1					
SSD	0...32			2.2	1.2					
状态字: SSI, SSD		BR	CC1	CCD	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:		-	-	-	-	-	-	-	-	-
指令影响:		-	有	有	有	-	-	-	-	-

## 旋转指令

指令	地址标识符	说明	长度 单位[字]	一般执行时间, 单位[秒]						
				312C	31xC					
RLD	-		1	1.8	1.0					
RLD	0...32			2.8	1.5					
RRD	-		1	1.9	1.0					
RRD	0...32			2.1	1.1					
状态字: RLD, RRD		BR	CC 1	CC 0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:		-	-	-	-	-	-	-	-	-
指令影响:		-	有	有	有	-	-	-	-	-
RLDA	-								1.4	0.7
RRDA	-								1.5	0.8
状态字: RLDA, RRDA		BR	CC 1	CC 0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:		-	-	-	-	-	-	-	-	-
指令影响:		-	有	0	0	-	-	-	-	-

## 累加器传送指令, 增量和减量

指令	地址标识符	说明	长度 单位[字]	一般执行时间, 单位[秒]	
				312C	31xC
CAW	-		1	0.2	0.1
CAD	-		1	0.4	0.2
TAK	-		1	0.5	0.3
PUSH	-		1	0.2	0.1
POP	-		1	0.2	0.1
INC	0 ... 255		1	0.2	0.1
DEC	0 ... 255		1	0.2	0.1

## 程序显示和零操作令

指令	地址标识符	说明	长度 单位[字]	一般执行时间, 单位[秒]	
				312C	31xC
BLD	0 ... 255		1	0.2	0.1
NOP	0		1	0.2	0.1
	1			0.2	0.1

## 数据类型转换指令

ACCU1中的转换结果。当转换实数时, 执行时间取决于该数值。

## 下面少四个表格

指令	地址标识符	说明	长度 单位[字]	一般执行时间, 单位[秒]						
				312C	31xC					
BTI	-		1	3.6	1.9					
BTD	-	从BCD转为整数	1	7.7	4.1					
DTR	-		1	5.7	3.1					
ITD	-		1	0.2	0.1					
状态字: BTI,BTD,DTR,ITD		BR	CC 1	CC 0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:		-	-	-	-	-	-	-	-	-
指令影响:		-	有	有	有	-	-	-	-	-
ITB	-		1	4.0	2.1					
DTB	-		1	9.0	4.8					

指令	地址标识符	说明	长度 单位[字]	一般执行时间, 单位[秒]						
				312C	31xC					
RND	-		1	6.4	3.4					
RND-	-		1	6.7	3.5					
状态字: RLD,RRD		BR	CC 1	CC 0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:		-	-	-	-	-	-	-	-	-
指令影响:		-	-	-	有	有	-	-	-	-
RND+	-		1	6.6	3.5					
TRUNC	-		1	6.2	3.3					
		BR	CC 1	CC 0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
		-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	有	有	-	-	-	-

指令	地址标识符	说明	长度 单位[字]	一般执行时间, 单位[秒]						
				312C		31xC				
CALL			1	16.4	8.8	-	-			
CALL			2	2	2	-	-			
CALL			1	15.4	8.2	-	-			
CALL			2	2	2	-	-			
状态字: CALL		BR	CC 1	CC 0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:		-	-	-	-	-	-	-	-	-
指令影响:		-	-	-	-	0	0	1	-	0

指令	地址标识符	说明	长度 单位[字]	一般执行时间, 单位[秒]						
				312C		31xC				
INVI	-		1	0.2		0.1				
INVD	-		1	0.2		0.1				
状态字: INVI,INVD		BR	CC 1	CC 0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:		-	-	-	-	-	-	-	-	-
指令影响:		-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEGI	-		1	1.1		0.6				
NEGD	-		1	1.3		1.7				
状态字: INVI,INVD		BR	CC 1	CC 0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:		-	-	-	-	-	-	-	-	-
指令影响:		-	有	有	有	有	-	-	-	-

## 块结束指令

指令	地址标识符	说明	长度 单位[字]	一般执行时间, 单位[秒]						
				312C		31xC				
BE	-	结束块	1	4.4		2.2				
BEU	-	无条件结束块	1	4.4		2.2				
状态字: BE, BEU		BR	CC 1	CC 0	OV	OS	OR	STA	RLO	FC
指令取决于:		-	-	-	-	-	-	-	-	-
指令影响:		-	-	-	0	0	1	-	-	0
BEC	-	如果RLO = "1", 条件结束块				4.6		2.3		
状态字: BEC		BR	CC 1	CC 0	OV	OS	OR (或)	STA	RLO	FC
指令取决于:		=	=	=	=	=	=	=	有	=
指令影响:		=	=	=	=	有	0	1	1	0

## 交换共享数据块和背景数据块

交换两个当前数据块。当前共享数据块将变成当前背景数据块，反之亦然。不影响条件代码位。

指令	地址标识符	说明	长度单位[字]	一般执行时间, 单位[秒]	
				312C	31xC
CDB		交换共享数据块和背景数据块	1	0.2	0.1

## 跳转指令

根据条件功能跳转对于8位操作数，跳转宽度介于 -128和127之间。对于16位操作数，跳转宽度介于-32768 和 -129 (+128 和 +32767) 之间。

## 提示:

请注意，对于S7-300 CPU程序，跳转目的地总是从跳转指令中的布尔逻辑串开始。跳转目的地不能包括在逻辑串中。

指令	地址标识符	说明	长度单位[字]	一般执行时间, 单位[秒]						
				312C	31xC					
JU	LABEL	无条件跳转	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	3.7	2.0					
状态字: JU		BR	CC1	CCO	OV	OS	OR (或)	STA		
指令取决于:		-	-	-	-	-	-	-	-	-
指令影响:		-	-	-	-	-	-	-	-	-
JC	LABEL	如果RLO = “1”，跳转	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	3.8	2.0					
JCV	LABEL	如果RLO = “0”，跳转	2	3.8	2.0					
状态字: JC, JCN		BR	CC1	CCO	OV	OS	OR (或)	STA	RLO	FC
指令取决于:		-	-	-	-	-	-	-	有	-
指令影响:		-	-	-	-	-	0	1	1	0
JCB	LABEL	如果RLO = “1”，跳转 将RLO保存在BR位中	2	3.8	2.0					
JNB	LABEL	如果RLO = “0”，跳转 将RLO保存在BR位中	2	3.8	2.0					
状态字: JCB, JNB		BR	CC1	CCO	OV	OS	OR (或)	STA	RLO	FC
指令取决于: :		-	-	-	-	-	-	-	有	-
指令影响:		有	-	-	-	-	0	1	1	0
JBI	LABEL	如果BR = “1”，跳转	2	3.8	2.0					
JNBI	LABEL	如果BR = “0”，跳转	2	3.8	2.0					
状态字: JBI, JNBI		BR	CC1	CCO	OV	OS	OR (或)	STA	RLO	FC
指令取决于: :		有	-	-	-	-	-	-	-	-
指令影响:		-	-	-	-	-	0	1	-	0

指令	地址标识符	说明	长度 单位[字]	一般执行时间, 单位[秒]					
				312C	31xC				
JO	LABEL	溢出时 (OV = “1”), 跳转	1 1/2	3.8	2.0				
状态字: JO	BR	CC1	CCO	OV	OS	OR (或)	STA	RLO	FC
指令取决于:	-	-	-	有	-	-	-	-	-
指令影响:	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1. 对于跳转宽度的1个字长介于-128和+127之间。

指令	地址标识符	说明	长度 单位[字]	一般执行时间, 单位[秒]					
				312C	31xC				
JOS	LABEL	溢出时 (OS = “1”), 跳转	2	3.8	2.0				
状态字: JOS	BR	CC1	CCO	OV	OS	OR (或)	STA	RLO	FC
指令取决于:	-	-	-	有	-	-	-	-	-
指令影响:	-	-	-	0	-	-	-	-	-
JUO	LABEL	如果“无序指令”(CC 1=1并且CC 0=1), 跳转	2	3.8	2.0				
JZ	LABEL	如果结果=0 (CC 1=0并且CC 0=0), 跳转	1/2	3.8	2.0				
JP	LABEL	如果结果>0 (CC 1=1并且CC 0=0), 跳转	1/2	3.8	2.0				
JM	LABEL	如果结果<0 (CC 1=0并且CC 0=1), 跳转	1/2	3.8	2.0				
状态字: JUO, JZ, JP, JM	BR	CC1	CCO	OV	OS	OR (或)	STA	RLO	FC
指令取决于:	-	有	有	-	-	-	-	-	-
指令影响:	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1. 对于跳转宽度的1个字长介于-128和+127之间。

指令	地址标识符	说明	长度 单位[字]	一般执行时间, 单位[秒]					
				312C	31xC				
JN	LABEL	如果结果0 (CC1=1并且CC 0=0) 或 (CC1=0并且CC 0=1), 跳转	1/2	3.8	2.0				
JMZ	LABEL	如果结果0 (CC1=0并且CC 0=1) 或 (CC1=0并且CC 0=0), 跳转	2	3.8	2.0				
JPZ	LABEL	如果结果0 (CC1=1并且CC 0=0) 或 (CC1=0并且CC 0=0), 跳转	2	3.8	2.0				
状态字: JN, JMZ, JPZ	BR	CC1	CCO	OV	OS	OR (或)	STA	RLO	FC
指令取决于:	-	有	有	-	-	-	-	-	-
指令影响:	-	-	-	-	-	-	-	-	-

指令	地址标识符	说明	长度 单位[字]	一般执行时间, 单位[秒]						
				312C	31xC					
JL	LABEL	跳转分配器该指令在一列跳转指令后。操作数是一个该列表中指令后的跳转标签。 ACCU1-L 包含有可以执行的跳转指令编号。	2	5.2	2.8					
LOOP	LABEL	如果ACCU1-L 0, 减量ACCU1-L, 并跳转 (循环编程)。	2	4.0	2.2					
状态字: JL, LOOP		BR	CC1	CCO	OV	OS	OR (或)	STA	RLO	FC
指令取决于:		-	-	-	-	-	-	-	-	-
指令影响:		-	-	-	-	-	-	-	-	-

## 主控制继电器 (MCR) 指令

MCR=1 MCR去活

MCR=0 MCR 激活; “T” 和 “=” 指令将 “0” 写入相应的地址标识符; “S” 和 “R” 指令可保持存储内容不改变。

指令	地址标识符	说明	长度 单位[字]	一般执行时间, 单位[秒]						
				312C	31xC					
MCR(		打开一个MCR区。 将RLO保存在MCR堆栈中。	1	1.3	0.8					
MCR(		打开一个MCR区。 将RLO保存在MCR堆栈中。	1	1.3	0.8					
状态字: MCR(		BR	CC1	CCO	OV	OS	OR(或)	STA	RLO	FC
指令取决于:		-	-	-	-	-	-	-	有	-
指令影响:		-	-	-	-	0	1	-	-	0
MCRA		激活MCR	1	0.2		0.1				
MCRA		去活MCR	1	0.2		0.1				
状态字: MCR		BR	CC1	CCO	OV	OS	OR(或)	STA	RLO	FC
指令取决于:		-	-	-	-	-	-	-	-	-
指令影响:		-	-	-	-	-	-	-	-	-

## 组织块 (OB)

一个S7-300的用户程序，由包含指令、参数和相应CPU数据的块组成。S7-300的每个CPU的块的数量不同，你可以根据相应的CPU定义块的数量，并可由CPU的操作系统提供。OB的详细信息及其使用，见“STEP 7在线帮助系统”。

组织块 (OB)	312C	31xC	启动事件 (十六进制数值)
循环:			
OB 1	X	X	1101 <sub>H</sub> OB1启动事件 1103 <sub>H</sub> 运行OB1启动事件 (空循环结束)
日时钟中断:			
OB 10	x	X	1111 <sub>H</sub> 日时钟中断事件
延迟中断:			
OB 20	x	X	1121 <sub>H</sub> 延迟中断事件
监视中断:			
Ob35	x	X	1136 <sub>H</sub> 监视中断事件
过程中断			
OB 40	X	X	1141 <sub>H</sub> 过程中断
诊断中断:			
OB 82	x	X	3842 <sub>H</sub> 模块正常 3942 <sub>H</sub> 模块故障
故障响应:			
OB 80	x	X	3501 <sub>H</sub> 循环时间扰乱 3502 <sub>H</sub> OB或FB请求错误 3505 <sub>H</sub> 由于时间跳转, 造成日时钟中断占用 3507 <sub>H</sub> 由于启动信息缓存器溢出, 造成多个OB请求错误
OB 85	X	X	35A1 <sub>H</sub> 无OB或FB 35A3 <sub>H</sub> 操作系统访问块的过程中出现故障操作系统 39B1 <sub>H</sub> 输入过程映像刷新时I/O访问错误 (每次访问时) 39B2 <sub>H</sub> 过程映像传送到输出模块的过程中I/O访问错误 (每次访问时) 38B3 <sub>H</sub> 输入过程映像刷新时I/O访问错误 (出事件) 38B4 <sub>H</sub> 过程映像传输到输出模块的过程中, I/O访问错误 (出事件) 39B4 <sub>H</sub> 过程映像传输到输出模块的过程中, I/O访问错误 (入事件)
OB 86	-	只适用	38C4 <sub>H</sub> 分布式I/O: 故障站, 出事件

组织块 (OB)	312C	31xC	启动事件 (十六进制数值)
		DP	39C4 <sub>H</sub> 分布式I/O: 故障站, 入事件
OB 87	x	x	35E1 <sub>H</sub> GD 35E2 <sub>H</sub> 中的帧标识符不正确 35E2 <sub>H</sub> 不能将GD包的状态输入DB 35E6 <sub>H</sub> 不能将GD的整个状态输入DB
重新启动:			
OB 100	x	x	1381 <sub>H</sub> 手动重新启动请求 1382 <sub>H</sub> 自动重新启动请求
同步错误响应:			
OB 121	x	x	2521 <sub>H</sub> BCD转换错误 2522 <sub>H</sub> 作读操作时的范围长度错误 2523 <sub>H</sub> 作写操作时的范围长度错误 2524 <sub>H</sub> 作读操作时的范围错误 2525 <sub>H</sub> 作写操作时的范围错误 2526 <sub>H</sub> 计时器编号出错 2527 <sub>H</sub> 计数器编号出错 2528 <sub>H</sub> 作读操作时的校正错误 2529 <sub>H</sub> 作写操作时校正错误 253A <sub>H</sub> 不能装入DB 253C <sub>H</sub> 不能装入FC 253E <sub>H</sub> 不能装入FB
OB 122	x	x	2944 <sub>H</sub> 第n(n > 1)次读操作时I/O访问错误 2945 <sub>H</sub> 第n(n > 1)次写操作时I/O访问错误

#### 功能块 (FB)

下表列出了在S7-300的每个CPU中你可以定义的功能块、功能和数据块的数量、编号和最大容量。

软件块	312C	31xC
数量	64	128
允许数量	0 -63	0 -127
FB的最大容量 (过程相关程序指令)	16 kB	16 kB

#### 功能 (FC)

软件块	312C	31xC
数量	64	128
允许数量	0 -63	0 -127
FC的最大容量 (过程相关程序指令)	16 kB	16 kB

## 数据块

软件块	312C	31xC
数量	63	127
允许数量	1 -63	1 -127
FB的最大容量（过程相关程序指令）	16 kB	16 kB

## SFB集成输入和输出所需存储器

S FB	数据	装载存储器	工作存储器（RAM）
41 CONT_C	126	330	162
42 CONT_S	90	266	126
43 PULSEGEN	34	168	70
44 ANALOG	98	316	134
46 DIGITAL	88	286	124
47 COUNT	34	178	70
48 FREQUENC	34	176	70
49 PULSE	24	138	60
60 SEND_PTP	40	290	76
61 RCV_PTP	44	298	80
62 RES_RCVB	28	272	64
63 SEND_RK	432	1074	468
64 FETCH_RK	432	1074	468
65 SERVE_RK	408	1032	444

## 系统功能（SFC）

下表所示为由S7-300 CPU的操作系统所提供的系统功能，以及每个CPU的执行时间。

SFC编号	SFC名称	说明	执行时间，单位[秒]	
			312C	31xC
0	SET_CLK	设置时钟时间	235	195
1	READ_CLK	读取时钟时间	70	60
2	SET_RTM	设置运行小时计数器	75	65
3	CTRL_RTM	启动/停止运行小时计数器	70	60
4	READ_RTM	读取运行小时计数器	105	90
5	GADR_LGC	确定逻辑通道地址机架0内部DP	160	135
6	RD_SINFO	读取当前OB的启动信息。	135	110
7	DP_PRAL 1	从作为DP从站的CPU的用户程序一直到DP主站，触发一个过程中断。	-	90
11	SYC_FR 1	同步DP从站组	-	300
12	D_ACT_DP 1	激活或去活DP从站	-	410

SFC编号	SFC名称	说明	执行时间, 单位[秒]	
			312C	31xC
13	DPNRM_DG 1	读取DP顺应性从站诊断(CPU31)	-	150
14	DPRD_DAT 1	读/写相容数据 (n字节)	-	150
15	DPWR_DAT 1		-	150
17	ALARM_SQ	生成可以响应的与软件块相关的报文	250	250
18	ALARM_S	生成不能响应的与软件块相关的报文	250	250
19	ALARM_SC	接收报文最后的ALARM_SQ的响应状态	110	110
20	BLKMOV	在工作存储器内复制变量	90+ 2.6/ 字节	75+1.6/ 字节
21	FILL	在工作存储器内设置数组缺省变量	90+ 2.6/ 字节	75+2.2/ 字节
22	CREAT_DB	生成一个数据块	110+3.5/ 字节	110+3.5/ 字节
23	DEL_DB	删除一个数据块	402	402
24	TEST_DB	测试一个数据块	130	110
28	SET_TINT	设置日时钟中断的时间	190	160
29	CAN_TINT	取消日时钟中断	85	70
30	ACT_TINT	激活一个日时钟中断	140	120
31	QRY_TINT	查询日时钟中断的状态	90	75
32	SRT_DINT	启动一个延迟中断	90	75
33	CAN_DINT	取消一个延迟中断	60	50
34	QRY_DINT	查询所启动的延迟中断	85	71
36	MSK_FLT	屏蔽同步故障	132	110
37	DMSK_FLT	使能同步故障	143	120
38	READ_ERR	读取事件状态寄存器	140	120
39	DIS_IRT	去能新的中断处理	180	155
40	EN_IRT	使能新的中断事件的处理	125	105
41	DIS_AIRT	延迟中断处理	50	45
42	EN_AIRT	使能中断处理	55	45
43	RE_TRIGR	重新触发扫描时间监视	50	40
44	REPL_VAL	将替换值复制到累加器1中	60	50
46	STP	将CPU强制切换为“STOP”模式	-	
47	WAIT	除了等待时间以外, 延迟程序执行	250	250
49	LGC_GADR	将一个空的地址转换为一个模块的插槽和机架	250	210
50	RD_LGADR	读取一个模块的所有被声明为空的地址	500	420

SFC编号	SFC名称	说明	执行时间, 单位[秒]	
			312C	31xC
51	RDSYSST	从系统状态列表中读取信息。SFC 51在整个中断过程中不能中断。	250 +10每个字节	224 +10每个字节
52	WR_USMSG	将特定的诊断信息写入诊断缓冲器	280	235
55	WR_PARM	将动态参数写入一个模块	2000	1700
56	WR_DPARM	将预定义的动态参数写入一个模块	1750	1750
57	PARM_MOD	赋值一个模块的参数	<1650	<1400
58	WR_REC	写入一个模块的数据记录	1400 + 32	1400 + 32
59	RD_REC	读取一个模块的数据记录	500	500
64	TIME_TICK	读取系统时间	55	50
65	X_SEND	将数据发送到你的S7站外的一个通讯伙伴	310	310
66	X_RCV	从你的S7站外的一个通讯伙伴接收数据	120	120
67	X_GET	从你的S7站外的一个通讯伙伴读取数据	190	190
68	X_PUT	将数据写入你的S7站外的一个通讯伙伴	190	190
69	X_ABORT	放弃与你的S7站外的一个通讯伙伴的连接	100	100
72	I_GET	从你的S7站内的一个通讯伙伴读取数据	190	190
73	I_PUT	将数据写入你的S7站内的一个通讯伙伴	190	190
74	I_ABORT	放弃与你的S7站内的一个通讯伙伴的连接	100	100
81	UBLKMOV	无中断复制变量, 复制数据的长度最大为32个字节	90 +2每个字节	75 +2每个字节
82	CREA_DBL	生成装载存储器中的数据块。	<1250	<1050
83	READ_DBL	读取装载存储器中的一个数据块。	<1100	<950
84	WRIT_DBL	写入装载存储器中的一个数据块。	<1100	<900
102	RD_DPARA	读取预定义参数。	<1750	<1500

只适用于CPU 31xC-2 DP

## 系统功能块 (SFB)

下表列举了S7-300 CPU的操作系统所提供的系统功能块以及每个CPU的执行时间。

SFB编号	SFB名称	说明	执行时间, 单位[秒]	
			312C	31xC
0	CTU	递增计数	101	90
1	CTD	递减计数	101	90
2	CTUD	递增计数和递减计数	109	100
3	TP	生成一个脉冲	135	115
4	TON	延迟一个前沿	120	101
5	TOF	延迟一个下降沿	120	100
32	DRUM	实现一个顺序处理器, 最大为16秒	90	80
<b>集成输入/输出41的SFB</b>				
41	CONT_C	连续控制	-	3300
42	CONT_S	步进控制	-	2800
43	PULSEGEN	脉冲生成	-	1500
			312C	31xC
44	ANALOG 1	使用模拟输出定位 空载运行 启动定位运行 请求	-	800 2900 1300
46	DIGITAL 1	使用数字输出定位 空载运行 启动定位运行 请求	-	810 2200 1200
47	COUNT	计数	1222	1222
48	FREQUENC	频率测量	1240	1240
49	PULSE	脉冲宽度调制	1101	1101
60	SEND_PTP 2	发送数据(n个字符) 空载运行 操作模式	-	405 600+n*11 ( $\leq n \leq 1024$ )
61	RCV_PTP 2	接收数据(n个字符) 空载运行 操作模式	-	430 600+n*7 ( $\leq n \leq 1024$ )
62	RES_RCVB 1	清零输入缓冲器	-	390

SFB编号	SFB名称	说明	执行时间, 单位[秒]	
			312C	31xC
		空载运行 操作模式		700
63	SEND_RK 2	发送数据 (n个字符, 可以传送数据长度超过128个字符的数据, 块长度最大为128个字符) 空载运行 操作模式	-	450 $1210+n*7$ ( $\leq n \leq 1024$ )
64	FETCH_RK 2	发送数据 (n个字符, 可以传送数据长度超过128个字符的数据, 块长度最大为128个字符) 空载运行 操作模式	-	620 $1680+n*7$ ( $\leq n \leq 1024$ )
65	SERVE_RK 2	接收/提供数据 (n个字符, 可以传送数据长度超过128个字符的数据, 块长度最大为128个字符) 空载运行 操作模式	-	510 $1320+n*7$ ( $\leq n \leq 1024$ )

1 只适用于CPU 31xC-2 PtP

2 只适用于CPU 314C-2 PtP

## IEC功能

STEP 7具有下列功能:

FC编号	FC名称	说明
<b>DATE_AND_TIME</b>		
3	D_TOD_DT	并置数据格式“DATE”和“TIME_OF_DAY (TOD)”, 并转换为数据格式“DATE_AND_TIME”。
6	DT_DATE	从“DATE_AND_TIME”数据格式中析取“DATE”数据格式。
7	DT_DAY	从“DATE_AND_TIME”数据格式中析取星期。
8	DT_TOD	从“DATE_AND_TIME”数据格式中析取“TIME_OF_DAY”数据格式。
<b>时间格式</b>		
33	S5TI_TIM	将“S5 TIME”数据格式转换为“TIME”数据格式
40	TIM_S5TI	将“TIME”数据格式转换为“S5 TIME”数据格式
<b>持续时间</b>		
1	AD_DT_TM	将“TIME”格式中的持续时间添加到“DT”格式中的时间中。结果为DT格式的新时间。
35	SB_DT_TM	将“DT”格式的时间中减去“TIME”格式的持续时间。结果为DT格式的新时间。
34	SB_DT_DT	减去DT格式的两个时间。结果为“TIME”格式的持续时间。

FC编号	FC名称	说明
<b>比较DATE_AND_TIME</b>		
9	EQ_DT	比较“DATE_AND_TIME”格式的两个变量的内容，看是否相等。
12	GE_DT	比较“DATE_AND_TIME”格式的两个变量的内容，看是否是大于等于。
14	GT_DT	比较“DATE_AND_TIME”格式的两个变量的内容，看是否大于。
18	LE_DT	比较“DATE_AND_TIME”格式的两个变量的内容，看是否是小于。
23	LT_DT	比较“DATE_AND_TIME”格式的两个变量的内容，看是否小于。
28	NE_DT	比较“DATE_AND_TIME”格式的两个变量的内容，看是否不相等。
<b>比较STRING（字符串）</b>		
10	EQ_STRNG	比较“STRING”格式的两个变量的内容，看是否相等。
13	GE_STRNG	比较“STRING”格式的两个变量的内容，看是否是大于等于。
15	GT_STRNG	比较“STRING”格式的两个变量的内容，看是否大于。
19	LT_STRNG	比较“STRING”格式的两个变量的内容，看是否是小于。
24	LE_STRNG	比较“STRING”格式的两个变量的内容，看是否小于。
29	NE_STRNG	比较“STRING”格式的两个变量的内容，看是否不相等。
<b>STRING 变量处理</b>		
21	LEN	读取一个“STRING”变量的长度。
20	LEFT	读取一个“STRING”变量的第一个“L”字符。
32	RIGHT	读取一个“STRING”变量的最后一个“L”字符。
26	MID	读取一个“STRING”变量的中间的“L”字符（定义字符的起点）。
2	CONCAT	并置两个“STRING”变量为一个“STRING”变量。
17	INSERT	将一个“STRING”变量插入到另一个“STRING”变量中的指定点。
4	DELETE	删除一个“STRING”变量的“L”字符。
31	REPLACE	使用第2个“STRING”变量更换一个“STRING”变量的“L”字符。
11	FIND	在第1个“STRING”变量中找到第2个“STRING”变量的位置。
<b>“STRING”的格式转换</b>		
16		I_STRNG将一个变量从“INTEGER”格式转换为“STRING”格式。
5		DI_STRNG将一个变量从“INTEGER（32位）”格式转换为“STRING”格式。
30		R_STRNG将一个变量从“REAL”格式转换为“STRING”格式。
38		STRNG_I将一个变量从“STRING”格式转换为“INTEGER”格式。
37		STRNG_DI将一个变量从“STRING”格式转换为“INTEGER（32位）”格式。
39		STRNG_R将一个变量从“STRING”格式转换为“REAL”格式。
<b>编号处理</b>		

FC编号	FC名称	说明
22		LIMIT限制一个编号为一个规定的极限值。
25		最大 选择3个数字变量的最大值。
27		最小：选择3个数字变量的最小值。
36		SEL选择两个变量中的一个。

## 系统状态子表

SZL_ID	子表	索引 (=子表的每个记录的ID)	记录内容(子表摘录)
0111 <sub>H</sub>	CPU 识别 子表的一个记录	0001 <sub>H</sub>	CPU类型和版本号
0012 <sub>H</sub> 0112 <sub>H</sub> 0F12 <sub>H</sub>	CPU特性 子表的所有记录 一组特性的记录 标题信息	0000 <sub>H</sub> 0100 <sub>H</sub> 0300 <sub>H</sub>	STEP 7处理 CPU中的时制 STEP 7 操作组
0013 <sub>H</sub>	用户存储区	-	工作存储器
0014 <sub>H</sub>	操作系统区	-	输入过程映象 (字节数量) 输出过程映象 (字节数量) 存储标记符数量 计时器数量 计数器数量 I/O地址区的容量 CPU整个局域数据区 (单位[字节])
0015 <sub>H</sub>	块类型 子表的所有记录	-	OB (数量和容量) DB (数量和容量) SDB (数量和容量) FC (数量和容量) FB (数量和容量)
0019 <sub>H</sub> 0074 <sub>H</sub> 0174 <sub>H</sub> 0F19 <sub>H</sub> 0F74 <sub>H</sub>	模块LED的状态 每个LED的状态 标题信息	-	-
0132 <sub>H</sub>	通讯状态	0001 <sub>H</sub>	连接数量和类型

SZL_ID	子表	索引 (=子表的每个记录的ID)	记录内容(子表摘录)
	指定通讯类型	0004 <sub>H</sub>  0005 <sub>H</sub> 0008 <sub>H</sub>	CPU保护等级、键开关的位置、用户程序和组态的版本标识  诊断状态数据  时制、校正系数、运行小时数计数器、时间和日期
0222 <sub>H</sub>	中断状态 规定中断的记录	OB号码	-
0232 <sub>H</sub>	CPU保持级别	0004 <sub>H</sub>	CPU保护等级、键开关的位置、用户程序和硬件组态的版本标识
0692 <sub>H</sub>	模块机架的状态信息，对于一个S7-300的所有机架	-	每个机架的正常状态
0D91 <sub>H</sub>	模块状态信息 规定机架中（所有CPU）的所有模块的	0000 <sub>H</sub> 0001 <sub>H</sub> 0002 <sub>H</sub> 0003 <sub>H</sub>	插在机架0中的模块的特性和参数  机架0  机架1  机架2  机架3
00A0 <sub>H</sub> 01A0 <sub>H</sub>	诊断缓存区 所有输入的事件信息 x个最近的信息输入	-	事件信息  每种情况的信息取决于事件
00B1 <sub>H</sub>  00B2 <sub>H</sub>  00B3 <sub>H</sub>	模块诊断 模块诊断信息的数据记录0  完成模块诊断信息的模块相关记录 完成模块诊断信息的模块相关记录	模块起始地址  模块机架和插槽编号  模块起始地址	模块相关诊断信息

## PROFIBUS-DP子表

SZL_ID	子表	索引 (=子表的每个记录的ID)	记录内容(子表摘录)
0A91 <sub>H</sub> 0C91 <sub>H</sub>	CPU中的模块状态信息 所有DP子系统和DP主站的状态信息 一个模块的状态信息	模块起始地址	插在机架0中的模块的特性和参数
0D91 <sub>H</sub>	模块状态信息 在一个站中 (CPU 315-2 DP)	xxyy <sub>H</sub>	DP子网xx 中的站yy的所有模块 DP从站: 传送存储区的状态数据
0092 <sub>H</sub> 0292 <sub>H</sub> 0692 <sub>H</sub>	DP网络中模块机架或站的状态信息 一个子网中的中央组态中的机架或站的目标状态 一个子网中的中央组态中的机架或站的实际状态 一个子网中的中央组态中的扩展机架或站的正常状态	0000H 子网ID	中央组态中安装机架的状态信息 子网中站的状态信息
00B4 <sub>H</sub>	模块诊断 一个站的所有标准诊断数据 (只适用于DP主站)	模块启动地址 (诊断地址)	模块相关诊断信息

## 指令字母索引

指令	页次	指令	页次
)	35	=	49
) MCR	99	==D	81
+	78	==I	80
+AR1	79	==R	82
+AR2	79	<=D	81
+D	72	<=I	80
+I	71	<=R	82
+R	73	<>D	81
-D	72	<>I	80
-I	71	<>R	82
-R	73	<D	81
*D	72	<I	80

指令	页次	指令	页次
*I	71	<R	82
*R	73	>=D	81
/D	72	>=1	80
/I	71	>=R	82
/R	73	>D	81
>I	80	CAD	86
>R	82	CALL	91
A	28, 27, 43	CAW	86
A (	34	CC	92
ABS	74	CD	54
ACOS	77	CDB	94
AD	41	CLR	50
AN	29, 38, 44	COS	77
AN (	34	CU	54
ASIN	77	DEC	86
ATAN	77	DTB	88
AW	41	DTR	88
BE	92	EXP	76
BEC	93	FN	46
BEU	93	FP	45
BLD	87	FR	53, 54
BTD	88	INC	86
BTI	88		
INVD	90	LD	67
INVI	90	LN	76
ITB	88	LOOP	98
ITD	88	MCR (	99
JBI	96	MCRA	99
JC	96	MCRD	99
JCB	96	MOD	72
JCN	95	NEGD	90
JCN	95	NEGD	90
JL	98	NEGI	90
JNB	96	NEGR	74
JNBI	96	NOP	87
JO	96	NO	50

指令	页次	指令	页次
JOS	97	O	30, 36, 39, 43
ju	95	O (	34
l	56-60, 69, 70	od	42
LAR1	67	ON	31, 39, 44
LAR2	67	ON (	34
		OPN	92
OW	41	SLD	83
POP	86	SLW	83
PUSH	86	SP	52,61
R	48, 53, 54	SQR	75
RLD	85	SQRT	75
RLDA	85	SRD	83
RND	89	SRW	83
RND+	89	SS	52
RND-	89	SSD	84
RRD	85	SSI	84
RRDA	85	T	62-66, 69
S	47, 45		
SAVE	51		
SD	52		
SE	52		
SET	50		
SF	58		
SIN	77		
TAK	86	X	32, 43, 39
TAN	77	X (	34
TAR	68	XN	33, 40, 4
TAR1	68	XN (	34
TAR2	68	XOD	42
TRUNC	89	XOW	41
UC	92		

# 专利产品--控制柜配线的全新解决方案

## 控制柜快速接线模块/端子板

- n **全系列模块化结构:** 将控制柜内接线附件设计成模块化结构的系列产品, 包括模拟及数字信号输入输出、电源分配等, 采用统一的标准安装尺寸, 元器件透明化设计, 指示一目了然, 既美观又快捷。
- n **简化盘内布线:** 采用板上跳线的型式解决了设备接线方式的差异化和复杂化问题。信号传输和供电(直流)巧妙有机的融合在一起, 接驳不同类型的仪表和信号只需在板上改变跳线即可, 一个短路块就能省去一根线, 减少了线路节点, 降低了复杂线路对图纸的依赖性, 彻底简化了盘内布线过程。
- n **省略端子排:** 配备了新型的拔插式或弹簧式快速接线端子, 接线迅速快捷并有足够强度。可直接接驳 1~2.5mm<sup>2</sup> 导线, 不必再专门配备接线端子排。内部接线端可采用端子或 D-SUB 接口, 与 PLC 或 DCS 连接可采用 DB25 针接口从板上集中引线。
- n **不拆线停表, 免配电开关, 避免误操作:** 各输入输出回路均配备了拔插方便的保险以提供全方位的安全保障, 用户不必再为外部设备单独配备配电开关和保险端子。特别解决了 DCS 及 PLC 系统外围仪表停表的问题, 检修、拆除外部设备只要拔下保险而不必拆线, 既快捷高效又安全可靠防止错接。电源回路采用过压、过流、反接保护措施, 确保设备安全。
- n **免万用表, 免拆线测电流:** 电源回路和数字输入输出回路均配备全方位的 LED 信号指示及保险熔断报警, 巧妙特有的不拆线测量信号电流技术, 测量电流只要将电流表表笔插入测试孔即可, 整个测量过程设备不断电、不影响正常测量控制过程。
- n **免安装板:** 使用本公司设计的 XS 系列控制柜模块化接线组件, 可省去安装背板。
- n **品牌元件:** 全系列继电器均采用欧姆龙 G2R 系列, FM 系列采用快速笼式弹簧端子 (WAGO), XS 系列采用可整体拆卸的螺钉端子 (台湾)。

### XS 系列



**XS-32DO(FM-16DO)** 32(16)路多功能通用继电器隔离数字输出模块(端子板), 配合DCS(或PLC)数字信号输出模块使用。输入型式: 线圈侧共阴\共阳选择; 输出型式: 有源输出、无源常开接点、无源常闭接点。可用来控制电动机、电磁阀等装置。



**XS-32DI(FM-32DI)** 32路多功能继电器隔离数字输入模块(端子板), 主要是配合DC(或PLC)数字信号输入模块使用。输入线圈侧可进行有源、无源开关输入选择。可用来对来自危险场合的开关信号进行隔离输入。



**XS-32AIO (FM-16AIO)** 32(16)路多功能模拟信号输入输出模块(端子板), 主要是配合 DCS(或 PLC)模拟量输入输出模块使用。通过跳线可拼接出各种电压、电流、数字信号输入输出及电偶信号输入, 可配接各种热电偶、两(三、四)线制变送器、单元仪表、阀门定位器、电气转换器等模拟信号设备及有源开关、无源开关、小型电磁阀等。



**XS-32DIO\4D** 32路直连模块(端子板), 主要是配合无需隔离的 DCS(或 PLC)输入输出模块使用。适用于电偶、电阻及其它直连信号的输入输出连接。



**XS-32P (FM-16P)** 32(16)路交/直流电源分配模块(端子板), 主要是配合 XS(FM)系列接线模块使用, 用来进行电源分配。

### FM 系列



**FM-32DIO** 32路非隔离输入输出模块(端子板), 主要是配合无需隔离的 DCS(或 PLC)输入输出模块使用。适用于有源开关、无源开关、小型电磁阀等设备连接



控制柜装配的革命性变化

使接线变得异常简单

# 快速接线模块

——控制柜装配的全新概念

多：功能多 用途广

好：美观 好用

快：成柜快 工期短

省：省人工 降成本



控制柜装配，原来可以如此简单！

专利号：CN200920029597.7

