**ABB机器人标准数据类型**

**一、标准数据类型**

**1、BOOL**BOOL类型变量可取值TRUE和FALSE。保留8位内存空间。

**2、整型数据类型**所有的整型数据类型为：

|  |  |
| --- | --- |
| BYTE  | 字节 |
| WORD  | 字 |
| DWORD  | 双字 |
| SINT  | 短整型 |
| USINT  | 无符号短整型 |
| INT  | 整型 |
| UINT  | 无符号整型 |
| DINT  | 双精度整型 |
| UDINT  | 无符号双精度整型 |

各个不同的数据类型有不同的值范围。下表为整型数据的值范围和占用的内存空间

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 下限 | 上限 | 内存空间 |
| BYTE | 0 | 255 | 8位 |
| WORD | 0 | 65535 | 16位 |
| DWORD | 0 | 4294967295 | 32位 |
| SINT | -128 | 127 | 8位 |
| USINT | 0 | 255 | 8位 |
| INT | -32768 | 32767 | 16位 |
| UINT | 0 | 65535 | 16位 |
| DINT | -2147483648 | 2147483647 | 32位 |
| UDINT | 0 | 4294967295 | 32位 |

当用大类型转换为小类型时，将导致丢失信息。

**3、REAL/LREAL**　　REAL和LREAL被称为浮点数类型。用于有理数表示。REAL占用32位内存空间，LREAL占用64位。

**4、STRING**TRING类型变量可以是包含任何字符的字符串。其容量大小在声明变量时说明，如果不对容量大小进行说明，其缺省值为80个字符。

字符串变量声明示例：

tr:STRING(35):=‘ThisisaString’;

**5、时间、日期类型**TIME、TIME\_OF\_DAY(缩写TOD)、DATE和DATE\_AND\_TIME(缩写DT)数据类型在内部作为DWORD处理。TIME和TOD中的时间用毫秒表示，TOD中的时间从12:00AM开始。DATE和DT中的时间用秒表示，并从1970年1月1日12:00AM开始。时间数据的格式在常数一节中说明。

**6、常数**（1）BOOL–常数
　　 BOOL–常数为逻辑值TRUE和FALSE。

（2）TIME–常数
　　TIME常数可以在TwinCATPLC控制中声明。主要用于标准库中定时器的操作，格式如下：T#xxdxxhxxmxxsxxms其中：T表示时间常数起始，#数值符号，d天，h小时，m分，s秒，ms毫秒。

下面是ST中分配的正确的TIME常数示例：

TIME1:=T#14ms;

TIME1:=T#100s12ms;(\*单位最大的成员允许超过其极限\*)

TIME1:=t#12h34m15s;

不正确的TIME常数示例：

TIME1:=t#5m68s;(\*单位较小的成员超过其极限\*)

TIME1:=15ms;(\*遗漏T#\*)

TIME1:=t#4ms13d;(\*单位顺序错\*)

（3）DATE–常数
　　该常数用于输入日期。DATE常数的声明用d、D、DATE或date，后接#构成，可以输入格式为年-月-日的任何日期。

示例：

DATE#1996-05-06

d#1972-03-29

（4）TIME\_OF\_DAY常数该常数主要用于存储一天中的时间。TIME\_OF\_DAY声明tod#,TOD#,TIME\_OF\_DAY#或time\_of\_day#后接一个时间格式：小时：分：秒。秒可以用实数表示。

示例：

TIME\_OF\_DAY#15:36:30.123

tod#00:00:00

（5）DATE\_AND\_TIME–常数
　　日期常数和时间常数可以组合成所谓的DATE\_AND\_TIME常数。DATE\_AND\_TIME常数用dt#,DT#,DATE\_AND\_TIME#或date\_and\_time#开始，后接日期和时间，日期和时间之间用–连接。

示例：

DATE\_AND\_TIME#1996-05-06-15:36:30

dt#1972-03-29-00:00:00

（6）数值常数
　　数值可以用二进制、八进制、十进制和十六进制数表示。

示例：

14(十进制数)

2#1001\_0011(二进制数)

8#67(八进制数)

16#A(十六进制数)

　　这些数值可以是BYTE,WORD,DWORD,SINT,USINT,INT,UINT,DINT,UDINT,REAL或LREAL类型，不允许直接从“大类型”向“小类型”转换。例如，DINT变量不能简单地以INT型变量使用。可以用标准库中的转换功能实现其转换。

（7）REAL/LREAL–常数
　　REAL和LREAL常数可以用尾数和指数表示，并使用美国标准。

示例：

7.4取代7,4

1.64e+009取代1,64e+009

（8）STRING–常数
　　字符串是由字符组成的序列。STRING常数使用单引号对区分。一些特殊的符号可用下表

表示：

|  |  |
| --- | --- |
| 字符 | 说明 |
| $$ | 美元符号 |
| $L或$l | 行给进 |
| $N或$n | 新行 |
| $P或$p | 页给进 |
| $R或$r | 行结束 |
| $T或$t | 制表 |
| $’ | 单引号 |