

Ein und Ausgänge

Ein - und Ausgänge

Externe Steuerung



DO
DI

Maschinen, Schutz-
Einrichtungen, Externe
Anlagenteile usw.

RO
RI

Interne Signale
Ventile, Sensoren, Greifer,
Vakuumeinheiten

Roboter Steuerung



DO
DI

DO
DI



DO = Digitale Ausgänge

DI = Digitale Eingänge

Ein - und Ausgänge

Instruktionen zur Steuerung der Signale



INSTR → I/O drücken

I/O statement 1/2	
1 DO[]=...	Steuert einen Ausgang
2 R[]=DI[]	Ein Register übernimmt den Wert des Eingangs
3 RO[]=...	Der Roboterausgang übernimmt den Wert
4 R[]=RI[]	Das Register übernimmt den Robotereingangswert
5 GO[]=...	Der Gruppenausgang erhält den Wert
6 R[]=GI[]	Dem Register wird der Wert des Gruppeneingangs übergeben
7 WO[]=...	
8 --next page--	

```
PAUSED 10/16
3: PAYLOAD[1:WELDING]
4:
5:J PR[1:HOME] 100% CNT100
6:L P[1] 100mm/sec CNT0
7:L P[2] 100mm/sec FINE
8:L P[3] 100mm/sec FINE
9:L P[4] 100mm/sec FINE
10:DO[10:ON]=ON
11:DO[100:OFF]=PULSE,0.1sec
12:
13:
```

#	SIM	STATUS	[]
DO [1]	U	OFF	[]
DO [2]	U	OFF	[]
DO [3]	U	OFF	[]
DO [4]	U	OFF	[]
DO [5]	U	OFF	[]
DO [6]	U	OFF	[]
DO [7]	U	OFF	[]
DO [8]	U	OFF	[]
DO [9]	U	OFF	[]
DO [10]	U	ON	[]
DO [11]	U	OFF	[]

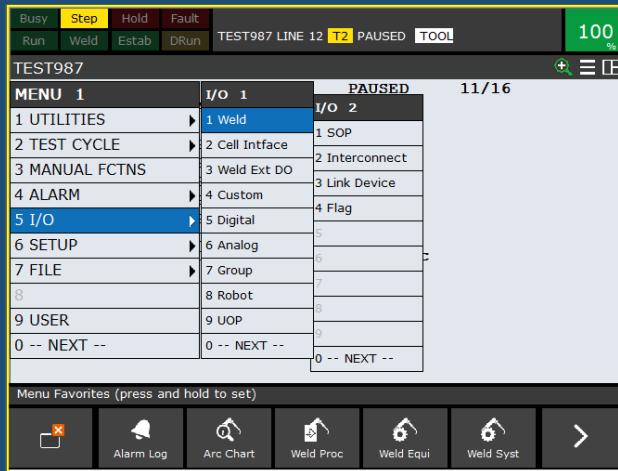
Sorted by port number.

In Zeile 10 des Programms wird der Ausgang 10 eingeschaltet. Zur Kontrolle werden die Ausgänge in diesem Bereich angezeigt.
In Zeile 11 wird der Ausgang 100 für 0.1 Sekunde eingeschalten.

DO[100:OFF] zeigt den derzeitigen Zustand des Ausgangs = OFF = ausgeschaltet

Ein - und Ausgänge

Anzeige von Digitalen Signalen



#	SIM	STATUS	103/512
DO[93]	U	OFF	
DO[94]	U	OFF	
DO[95]	U	OFF	
DO[96]	U	OFF	
DO[97]	U	OFF	
DO[98]	U	OFF	
DO[99]	U	OFF	
DO[100]	U	OFF	
DO[101]	U	OFF	
DO[102]	U	OFF	
DO[103]	U	OFF	[TEST]

Mit den Cursortasten kann man sich zwischen den Signalen bewegen. Durch zusätzlichen Drücken der Shift Taste ist ein Seitensprung möglich.

TYPE	1
1 Weld	
2 Cell Intface	
3 Weld Ext DO	
4 Custom	
5 Digital	
6 Analog	
7 Group	
8 Robot	
9 UOP	
0 -- NEXT --	

Mit **TYPE** kann man zwischen den Signalarten wechseln.

Config zeigt die Konfiguration der Signale an.

IN/OUT Wechsel zwischen der Anzeige der Ein- und Ausgängen

ON setzt einen Ausgang

OFF setzt den Ausgang wieder zurück

Next ein weiteres Menü wird aufgerufen

DETAIL Anzeige von Zusätzlichen Informationen oder **Kommentar** einfügen

Port Detail	1/3
Digital Output	[103]
1 Comment:	[TEST]
2 Polarity:	NORMAL
3 Complementary:	FALSE [103 - 104]



#	SIM	STATUS	103/512
DO[98]	U	OFF	
DO[99]	U	OFF	
DO[100]	U	OFF	
DO[101]	U	OFF	
DO[102]	U	OFF	
DO[103]	U	OFF	[TEST]

Ein - und Ausgänge

Der zu Simulierende Ausgang wird mit den Cursor Tasten ausgewählt. Mit der Next Taste wird SIMULATE angezeigt. Durch drücken der Taste kann der Ausgang oder Eingang simuliert werden. Das heißt, der Bediener kann bestimmte gewünschte Signalzustände für Tests einstellen. Simulierte Signale sind gelb hinterlegt. Durch UNSIM kann die Simulation zurückgesetzt werden.

Busy	Step	Hold	Fault	TEST987 LINE 12	T2 PAUSED	TOOL	10
Run	Weld	Estab	DRun	I/O Digital Out			
# SIM STATUS							
DO[98]	U	OFF	[]				
DO[99]	U	OFF	[]				
DO[100]	U	OFF	[]				
DO[101]	U	OFF	[]				
DO[102]	U	OFF	[]				
DO[103]	U	OFF	[TEST]				
DO[104]	U	OFF	[]				
DO[105]	U	OFF	[]				
DO[106]	U	OFF	[]				
DO[107]	U	OFF	[]				
DO[108]	U	OFF	[]				

#	SIM	STATUS		2 / 512
DI [1]	S	OFF	[]
DI [2]	U	OFF	[]
DI [3]	U	OFF	[]
DI [4]	U	OFF	[]
DI [5]	U	OFF	[]
DI [6]	U	OFF	[]
DI [7]	U	OFF	[]
DI [8]	U	OFF	[]
DI [9]	U	OFF	[]
DI [10]	U	OFF	[]
DI [11]	U	OFF	[]

Ein - und Ausgänge

Digitale Gruppen Ein- und Ausgänge

Busy	Step	Hold	Fault	Run	Weld	Estab	DRun	TEST987 LINE 12 T2 PAUSED TOOL	100 %
I/O Group Out									
# SIM VALUE 1/300									
GO[1] * * [PROGRAM_NR]									
GO[2] * * []									
GO[3] * * []									
GO[4] * * []									
GO[5] * * []									
GO[6] * * []									
GO[7] * * []									
GO[8] * * []									
GO[9] * * []									
GO[10] * * []									
GO[11] * * []									
Port is not defined.									

Der digitale Zustand wird binär dargestellt 2^X

DI	10	11	12	13	14	15
Wert	1	2	4	8	16	32
on/off	1	0	1	0	0	0
Wert $1 + 0 + 4 + 0 + 0 + 0 = 5$						
Das die Programmnummer 5 wird übergeben!						

Digitale Ein- und Ausgänge können nur zwei Zustände abbilden. Um komplexere Daten zu übermitteln können Signale zu Gruppen zusammengefasst werden.

Jedes Signal kann dabei einen festen Wert in der Darstellung übernehmen. Die Gruppe 1 soll von der SPS die Programmnummer an den Roboter übermitteln. Hierzu wurden verschiedene Eingänge zu dieser Gruppe zusammengefasst. (DI10-15)

Ein - und Ausgänge



I/O Taste drücken

Verschiedene Signale

	#	SIM	STATUS	
RO[1]	1	U	[Greifer ZU]	
RO[2]	2	U	[Greifer AUF]	
RO[3]	3	U	[Offen]	
RO[4]	4	U	[Geschlossen]	
RO[5]	5	U	[OFF]	
RO[6]	6	U	[OFF]	
RO[7]	7	U	[OFF]	
RO[8]	8	U	[OFF]	

I/O Robot Out

Sorted by port number.

Beispiele für digitale Ein- und Ausgänge

Roboter Eingänge

RI[3:Offen]

RI[4:Geschlossen]

Roboter Ausgänge

RO[1:Greifer ZU]

RO[2:Greifer AUF]

	#	SIM	STATUS	
				1/8
RI[1]	1	U	OFF	[]
RI[2]	2	U	OFF	[]
RI[3]	3	U	OFF	[Offen]
RI[4]	4	U	OFF	[Geschlossen]
RI[5]	5	U	OFF	[]
RI[6]	6	U	OFF	[]
RI[7]	7	U	OFF	[]
RI[8]	8	U	OFF	[]

Sorted by port number.

Programmausschnitte

OPEN

- 1: IF RI[4:Geschlossen]=OFF,JMP LBL[1] ;
- 2: RO[1:Greifer ZU]=OFF ;
- 3: LBL[1] ;

CLOSE

- 1: RO[1:Greifer ZU]=ON ;