

Ein und Ausgänge

Ein - und Ausgänge

Externe Steuerung



DO Maschinen, Schutz-
Einrichtungen, Externe
Anlagenteile usw.

DI

RO
RI

Interne Signale
Ventile, Sensoren, Greifer,
Vakuumeinheiten

DO

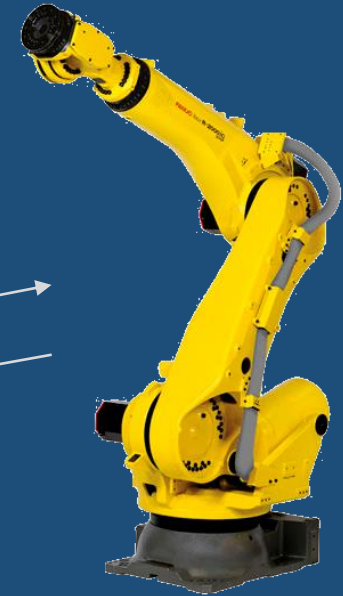
DI

Roboter Steuerung



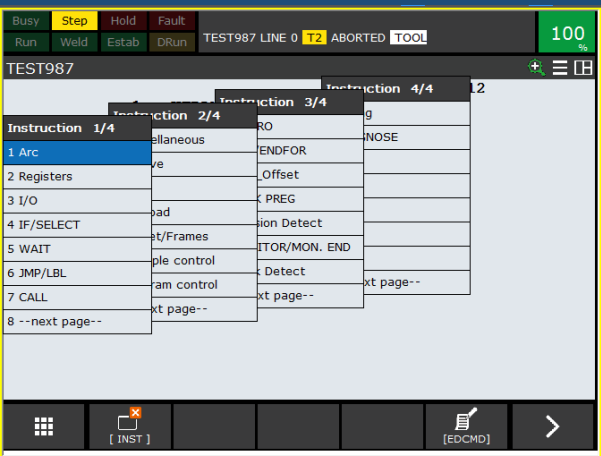
DO

DI



DO = Digitale Ausgänge
DI = Digitale Eingänge

Instruktionen zur Steuerung der Signale



INSTR -> I/O drücken

I/O statement 1/2	
1 DO[]=...	
2 R[]=DI[]	
3 RO[]=...	
4 R[]=RI[]	
5 GO[]=...	
6 R[]=GI[]	
7 WO[]=...	
8 --next page--	

- Steuert einen Ausgang
- Ein Register übernimmt den Wert des Eingangs
- Der Roboterausgang übernimmt den Wert
- Das Register übernimmt den Robotereingangswert
- Der Gruppenausgang erhält den Wert
- Dem Register wird der Wert des Gruppeneingangs übergeben

```
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 Ausganges = OFF = ausgeschaltet

Anzeige von Digitalen Signalen

BusyStepHoldFault

RunWeldEstabDRun

TEST987 LINE 12 T2 PAUSED TOOL

100%

TEST987

MENU 1

I/O 1

PAUSED 11/16

1 UTILITIES	1 Weld	1 SOP
2 TEST CYCLE	2 Cell Intface	2 Interconnect
3 MANUAL FCTNS	3 Weld Ext DO	3 Link Device
4 ALARM	4 Custom	4 Flag
5 I/O	5 Digital	5
6 SETUP	6 Analog	6
7 FILE	7 Group	7
8	8 Robot	8
9 USER	9 UOP	9
0 -- NEXT --	0 -- NEXT --	0 -- NEXT --

Menu Favorites (press and hold to set)

Alarm Log

Arc Chart

Weld Proc

Weld Equi

Weld Syst

>

BusyStepHoldFault

RunWeldEstabDRun

TEST987 LINE 12 T2 PAUSED TOOL

100%

I/O Digital Out

#	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	[]

Sorted by port number.

[TYPE]

CONFIG

IN/OUT

ON

OFF

>

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]

Busy	Step	Hold	Fault	TEST987 LINE 12	T2	PAUSED	TOOL	100%
Run	Weld	Estab	DRun					
I/O Digital Out								
#	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	[
Sorted by port number.								
[TYPE]	CONFIG	IN/OUT	ON	OFF	>			

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	100%
Run	Weld	Estab	DRun					
I/O Digital Out								
#	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					
DO[104]	U	OFF	[
DO[105]	U	OFF	[
DO[106]	U	OFF	[
DO[107]	U	OFF	[
DO[108]	U	OFF	[
[TYPE]	CONFIG	IN/OUT	SIMULATE	UNSIM	>			



I/O Digital In								
#	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	[
[TYPE]	CONFIG	IN/OUT	SIMULATE	UNSIM	>			



Digitale Gruppen Ein- und Ausgänge

Busy	Step	Hold	Fault	TEST987 LINE 12 T2 PAUSED TOOL		100%
Run	Weld	Etab	DRun			
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.						

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)

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!						

Ein- und Ausgänge



I/O Taste drücken

Verschiedene Signale

Busy Step Hold Fault Run I/O Prod TCyc NIKOLAUS LINE 0 T2 ABORTED WORLD 100%

I/O Robot Out

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

Sorted by port number.

TYPE 1 TYPE 2

TYPE 1	TYPE 2	STATUS
1 Cell Interface	Link Device	[Greifer ZU]
2 Custom	Flag	[Greifer AUF]
3 Digital		[]
4 Analog		[]
5 Group		[]
6 Robot		[]
7 UOP		[]
8 SOP		[]
9 Interconnect		[]
0 -- NEXT --	-- NEXT --	per.

IN/OUT ON OFF >

Beispiele für digitale Ein- und Ausgänge

Roboter Eingänge

RI[3:Offen]

RI[4:Geschlossen]

Roboter Ausgänge

RO[1:Greifer ZU]

RO[2:Greifer AUF]

I/O Robot In

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

Sorted by port number.

IN/OUT ON OFF >

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 ;