# operateONE



## Inhalt

1.	Technische Daten der Bedieneinheit2
2.	Identifikation2
3.	Sicherheit
3.1.	Persönliche Schutzausrüstung (PSA)2
3.2.	Klassifizierung der Warnhinweise2
4.	Lieferumfang
5.	Erstinbetriebnahme am Roboter
5.1.	Anschluss der Bedieneinheit
5.2.	I/O Variablen Konfigurieren5
6.	Aufstellen des Bedienteil
7.	Anschließen des Bedienteil
8.	Beispielprogramm9
8.1.	Beispielprogramm für die Verwendung des 3. Tasters9
8.2. Ges	Beispielprogramm für die Verwendung des Potentiometer als schwindigkeitseinfluss10
9.	Risikobewertung





## 1. Technische Daten der Bedieneinheit

Maschinen Nummer

\_\_\_\_\_

## Technische Daten

Taster	3	
LED-Farben	rot, grün, blau	
Potentiometer	1	
Not-Aus	1	N
Leistungsaufnahme	max. 50mA	
Elektrischer Anschluss	24V von Robotersteuerung	
Schnittstelle Roboter	Seriell, Anschluss an Roboter IN/OUT	

### 2. Identifikation

Die Bedieneinheit sollte nur von Fachpersonal installiert werden die benötigten Unterlagen liegen dem Lieferumfang bei. OH-au2mate steht für Fragen bei der Installation gern zur Verfügung. Die Bedieneinheit ist für die Verwendung mit Universal Robot CB-Serie und e-Serie bestimmt. Eine Anbindung an andere Anlagen ist ebenfalls möglich jedoch im Voraus mit OH-au2mate abzustimmen um mögliche Risiken und Gefahren zu vermeiden. Das Personal welches mit der Einrichtung arbeitet ist zu unterweisen.

## 3. Sicherheit

## 3.1. Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Beim Arbeiten an der Einrichtung ist die für die Arbeit benötigte persönliche Schutzausrüstung zu tragen. Der Umfang der PSA wird durch den Systemintegrator anhand einer Risikobeurteilung bestimmt.

## 3.2. Klassifizierung der Warnhinweise

Die in der Betriebsanleitung verwendeten Warnhinweise sind in vier verschiedene Ebenen unterteilt und werden vor potenziell gefährlichen Arbeitsschritten angegeben. Geordnet nach abnehmender Wichtigkeit bedeuten sie folgendes:

operateONE Betriebsanleitung V0.1





#### GEFAHR

Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

#### WARNUNG

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können schwere Verletzungen die Folge sein.

#### VORSICHT

Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.

#### HINWEIS

Bezeichnet die Gefahr, dass Arbeitsergebnisse beeinträchtigt werden oder Sachschäden an der Ausrüstung die Folge sein können.

#### 4. Lieferumfang

- operateONE Bedieneinheit/Bedienpanel inkl. Kabel zur UR-Steuerung
- Einbauplatte für UR mit Anschluss für OH-au2mate externe Achsen, OH-au2mate Peripheriebox sowie OH-au2mate Handbedienung

### 5. Erstinbetriebnahme am Roboter

#### 5.1. Anschluss der Bedieneinheit

Die Robotersteuerung ist auszuschalten. Anschließend muss die Montageplatte an der Unterseite der Robotersteuerung entfernt werden.



Abbildung 1 Roboterschrank Montageplatte demontieren

# operateONE



Die Platte durch die im Lieferumfang enthaltene Platte von OH-au2mate ersetzen.



Abbildung 2 Roboterschrank Montageplatte montieren

Anschließend müssen die Brücken vom Anschluss Emergency Stop an der UR-Steuerung entfernt werden. Nachfolgend eine Symbolisierung.

_		Safet	y		Remo	e	Pow	er	Config	urable	Inputs	Configu	urable	Outputs	Di	gital Ir	nputs	Dig	ital Ou	Itputs		Anal	og
		24V			12V		PWR		24V		24V	0V		0V	24V		24V	0V		0V		AG	
	y Stop	EI0			GND		GND		CIO		CI4	COO		CO4	DI0		DI4	DO0		DO4	nputs	AIO	
	Ligenc	24V			ON		24V		24V		24V	0V		0V	24V		24V	0V		0V	l pole	AG	
	Eme	EI1		(	OFF		0V		CI1		CI5	CO1		CO5	DI1		DI5	DO1		DO5	Ané	Al1	
Τ		24V							24V		24V	0V		0V	24V		24V	0V		0V		AG	
	Stop	SIO							CI2		CI6	CO2		CO6	DI2		DI6	DO2		DO6	utputs	AO0	
	guard	24V							24V		24V	0V		0V	24V		24V	0V		0V	O Bo	AG	
	Safe	SI1							CI3		CI7	CO3		C07	DI3		DI7	DO3		D07	Anal	AO1	

Abbildung 3 Kennzeichnung Safety Brücke

Im Anschluss muss der Steckverbinder operateONE mit den markierten Adern wie im Folgenden Dargestellt an die Robotersteuerung angeschlossen werden.

		Safe	ty	Remo	te	Pow	er	Con	igura	ble	Inputs	 Configu	urable	Outputs		Digita	al In	puts		Digi	ital Ou	utputs		-		Analo	g
ſ		24V		12V		PWR		24		1	24V	0V		0V	24	/	1	24V		0V	2	0V				AG	
	y Stoj	EIO	8	GND		GND		CIO		1	CI4	COO		CO4	DI	)	3	DI4	7	DO0	10	DO4	14		unts	AIO	15
	Igenc	24V		ON		24V		24	1		24V	0V		0V	24	/		24V		0V		0V			Boj	AG	
	Eme	EI1	9	OFF		0V		CI		1	CI5	CO1		CO5	DI	1	4	DI5		DO1	11	DO5			Ane	Al1	
		24V						24		1	24V	0V		0V	24	/	]	24V		0V		0V				AG	
	Stop	SIO						CI		1	CI6	CO2		CO6	DI	2	5	DI6	16	DO2	12	DO6			Iputs	AO0	
	guard	24V						24			24V	0V		0V	24	/		24V		0V		0V			Ő	AG	
	Safe	SI1						CI		1	CI7	CO3		C07	DI	3	6	DI7		DO3	13	DO7			Anal	AO1	
									-	-						-	-				-			-			

operateONE

Abbildung 4 Adernbelegung für Hanbedienung

Die Adern des Steckverbinders sind mit den gleichen Nummern versehen wie in der Abbildung.





## 5.2. I/O Variablen Konfigurieren

Standard mäßig kann die Belegung von Start- und Stopp-Taster sowie deren LED im Roboter hinterlegt werden, weitere Taster sind im jeweiligen Programm zu definieren, die Verwendung finden Sie in den Beispielprogrammen. Die Einstellung von Start und Stopp sind nachfolgend beschrieben.

1. Starten Sie den Roboter und warten Sie bis der Startbildschirm erscheint. Im Startbildschirm wählen Sie anschließend "Roboter programmieren"

k	Universal Robots Graphical Programming E	Environment - + ×
	PolyScope Ro	bot User Interface 🛛 🕜
		Please select
l		Run Program
	UNIVERSAL	
	ROBOTS	Program Robot
		Setup Robot
	About	
		Shutdown Robot

2. Wählen Sie im nächsten Menü den Tab Installation.

Universal F	Robots Graphical Programming Enviror	ment	- + ×
<u> (</u> File		22:15:05	cccc 🕜
Program Installation Move	I/O Log		
	New Program		
Load From File			
	Load Program		
Use Template			
	Pick and Place	]	
	Empty Program		





#### 3. Anschließend wählen Sie I/O Setup

🔣 🥥 File			18:28:24	CCCC (
Program Installation	Move I/O Log			
TCP Configuration	View All			
Mounting	Input	Outp	ut	
	digital_in[0] : <default></default>	🔺 digit	al_out[0]: <default></default>	
/O Setup	digital_in[1] : <default></default>	= digit	al_out[1]: <default></default>	1
🔂 Safety	digital_in[2] : <default></default>	digit	al_out[2]: <default></default>	
- variables	digital_in[3] : <default></default>	digit	al_out[3]: <default></default>	
valiables	digital_in[4] : <default></default>	digit	al_out[4]: <default></default>	
MODBUS	digital_in[5] : <default></default>	digit	al_out[5]: <default></default>	
eatures	digital_in[6] : <default></default>	digit	al_out[6]: <default></default>	
Base	digital_in[7] : <default></default>	digit	al_out[7]: <default></default>	
Tool	tool in [0] : <default></default>	tool	out(0) < Default>	
Smooth Transition	tool in[1] : <default></default>	tool	out[1] : <default></default>	
Conveyor Tracking				
	Safeguard Reset	con	fig_out[0] : <default></default>	
EtherNet/IP	Safeguard Reset	con	fig_out[1] : <default></default>	
PROFINET	config_in[2] : <default></default>	con	fig_out[2] : <default></default>	_
Defeult Deservers	config in[3] : <default></default>	con	fiq out[3] : <default></default>	
Derault Program	Select an I/O to configure			
📊 Load/Save				

4. Nehmen Sie die Konfiguration des Starttasters wie in nachfolgenden Bild dargestellt vor.

l UI	niversal Robots Graphical Pro	gramming	Environment	- + ×
<u> </u> File			18:34:34	cccc 🕜
Program Installation	Move I/O Log			
TCP Configuration	View All	-		
Mounting	Input		Output	
liouning	digital_in[0] : Start program	<b>^</b>	digital_out[0]: <default></default>	<b>^</b>
I/O Setup	digital_in[1] : <default></default>		digital_out[1]: <default></default>	=
🔂 Safety	digital_in[2] : <default></default>		digital_out[2] : <default></default>	
	digital_in[3] : <default></default>		digital_out[3] : <default></default>	
variables	digital_in[4] : <default></default>		digital_out[4] : <default></default>	
MODBUS	digital_in[5] : <default></default>		digital_out[5] : <default></default>	
Features	digital_in[6] : <default></default>		digital_out[6] : <default></default>	
Base	digital_in[7] : <default></default>		digital_out[7]: <default></default>	
Tool	tool in [0]		tool out(0) <dofoult></dofoult>	
Smooth Transition	tool in[1] : <default></default>		tool_out[1] : <default></default>	
Conveyor Tracking				
conveyor maching	Safeguard Reset		config_out[0] : <default></default>	
EtherNet/IP	Safeguard Reset		config_out[1] : <default></default>	
PROFINET	config_in[2] : <default></default>		config_out[2] : <default></default>	
	config in[3] : <default></default>	•	config out[3] : <default></default>	•
Default Program	Rename	Clear		
🕞 Load/Save	Action	cieal		
	Start program	-		
	L			





5. Nehmen Sie die Konfiguration des Stopptasters wie in nachfolgenden Bild dargestellt vor.

🥂 🧿 File			18:41:23	CCCC	(
Program Installatio	n Move I/O Log				
TCP Configuration	View All				
Mounting	Input		Output		
3	digital in[0] : Start program	-	digital_out[0] : <default></default>		
I/O Setup	digital_in[1] : Stop program	=	digital_out[1] : <default></default>		
渷 Safety	digital_in[2] : <default></default>		digital_out[2] : <default></default>		
r 🔤	digital_in[3] : <default></default>		digital_out[3] : <default></default>		
variables	digital_in[4] : <default></default>		digital_out[4] : <default></default>		
MODBUS	digital_in[5] : <default></default>		digital_out[5] : <default></default>		
Fosturos	digital_in[6] : <default></default>		digital_out[6] : <default></default>		
Base	digital_in[7] : <default></default>		digital_out[7] : <default></default>		
Tool					-
Smooth Transition	tool_in[0] : <default></default>		tool_out[0] : <default></default>		
	tool_in[1] : <default></default>		tool_out[1] : <default></default>		
Conveyor Tracking	Safeguard Reset		config_out[0] : <default></default>		
EtherNet/IP	Safeguard Reset		config_out[1] : <default></default>		
DROEINET	config_in[2] : <default></default>		config_out[2] : <default></default>		
PROFINEI	config in[3] : <default></default>	-	config out[3] : <default></default>		
Default Program	Rename				
Load/Save		lear			
E Loud, Suve	Action				
	Stop program	-			

6. Nehmen Sie die Konfiguration der Starttaster LED wie in nachfolgenden Bild dargestellt vor.

U U	niversal Robots Graphical Programm	ing	Environment			+ ×
<u> I</u> Ile			18:47	7:24	сссс	$\bigcirc$
Program Installation	Move I/O Log					
TCP Configuration	View All					
Mounting	Input		Output			
5	digital_in[0] : Start program		digital_out[0] Prog	-Running		<b>^</b>
I/O Setup	digital_in[1] : Stop program	=	digital_out[1] : <de< th=""><th>fault&gt;</th><th></th><th></th></de<>	fault>		
🛜 Safety	digital_in[2] : <default></default>		digital_out[2] : <de< th=""><th>fault&gt;</th><th></th><th></th></de<>	fault>		
	digital_in[3] : <default></default>		digital_out[3] : <de< th=""><th>fault&gt;</th><th></th><th></th></de<>	fault>		
variables	digital_in[4] : <default></default>		digital_out[4] : <de< th=""><th>fault&gt;</th><th></th><th></th></de<>	fault>		
MODBUS	digital_in[5] : <default></default>		digital_out[5] : <de< th=""><th>fault&gt;</th><th></th><th></th></de<>	fault>		
Features	digital_in[6] : <default></default>		digital_out[6] : <de< th=""><th>fault&gt;</th><th></th><th></th></de<>	fault>		
Base	digital_in[7] : <default></default>		digital_out[7] : <de< td=""><td>fault&gt;</td><td></td><td></td></de<>	fault>		
Tool	tool inf01 < Default>		tool out [0]	foult>		-11
Smooth Transition			tool_out[1] : <def< th=""><th>fault&gt;</th><th></th><th></th></def<>	fault>		
Conveyor Tracking		-		iauit>		-11
conveyor macking	Safeguard Reset		config_out[0] : <de< th=""><th>efault&gt;</th><th></th><th></th></de<>	efault>		
EtherNet/IP	Safeguard Reset		config_out[1] : <de< th=""><th>efault&gt;</th><th></th><th></th></de<>	efault>		
PROFINET	config_in[2] : <default></default>		config_out[2] : <de< th=""><th>efault&gt;</th><th></th><th></th></de<>	efault>		
	config in[3] : <default></default>	•	config out[3] : <de< th=""><th>efault&gt;</th><th></th><th>•</th></de<>	efault>		•
Default Program	Rename		I/O tab control			
肩 Load/Save	Clea	ir	Enabled			
	High when running-low when stopped	-				
	ing the second second					





7. Nehmen Sie die Konfiguration des Stoptasters wie in nachfolgenden Bild dargestellt vor.

I File				18:49:56	LLLC	C
Program Installation	Move I/O Log					
TCP Configuration	View All	•				
Mounting	Input	_	Output			
-	digital_in[0] : Start program	-	digital_out[0] :	Prog-Running		
/O Setup	digital_in[1] : Stop program	=	▲ digital_out[1]	: Prog-Stop-HI		-
远 Safety	digital_in[2] : <default></default>		digital_out[2] :	<default></default>		
(anialata a	digital_in[3] : <default></default>		digital_out[3] :	<default></default>		
variables	digital_in[4] : <default></default>		digital_out[4] :	<default></default>		
MODBUS	digital_in[5] : <default></default>		digital_out[5] :	<default></default>		
Festures	digital_in[6] : <default></default>		digital_out[6] :	<default></default>		
Paca	digital_in[7] : <default></default>		digital_out[7] :	<default></default>		
Tool	terel in (0) Defeatile		teel estrol	Defeuilte		-
Smooth Transition	tool_in[0] : <default></default>		tool_out[0] :	<default></default>		
	tool_in[1] : <derault></derault>		tool_out[1] :	<default></default>		
Conveyor Tracking	Safeguard Reset		config_out[0]	: <default></default>		
EtherNet/IP	Safeguard Reset		config_out[1]	: <default></default>		
PROFINET	config_in[2] : <default></default>		config_out[2]	: <default></default>		
PROFINEI	config in[3] : <default></default>	-	config out[3]	: <default></default>		-
Default Program	Rename		I/O tab control			
Load/Save		Clear	Enabled			
E coudioure	Action in program					
	High when not running	-				

8. Die Konfiguration ist abgeschlossen.

### 6. Aufstellen des Bedienteil

Stellen Sie das Bedienteil auf einen stabilen festen Untergrund. Die Aufstellung muss gewährleisten, dass das Bedienteil ohne Umzukippen, bedient werden kann. Findet sich keine geeignete Aufstellung muss die Grundplatte der Bedieneinheit im Boden verankert werden. Das Roboter Bedienpanel kann nach dem gleichen Verfahren wie an der Robotersteuerung an der Bedieneinheit eingehangen werden.

#### 7. Anschließen des Bedienteil

Verbinden Sie das Bedienteil mit der Robotersteuerung Kabel ist an dem Bedienpanel fest montiert. Die Anlage ist bereit zum Einschalten und das System kann über den Hauptschalter gestartet werden.

# operateONE



# 8. Beispielprogramm

# 8.1. Beispielprogramm für die Verwendung des 3. Tasters

Universal Robots Graphic	cal Program	ming Envi	ronment		- + ×	
🔊 File			19	9:08:46	cccc 🕜	
Program Installation Move I/O Log						
-unnamed>	Command	Graphics	Structure	Variable	s	
▼ BeforeStart	Merker für	den Zusta	nd			
<pre></pre>	Wenn	Taster	gedrückt	und	Ausgang	an
Thread_1	LED aussch	alten				
Set D0[1]= False	Merker setz	en				
PER1:= False	Benutzerde	finierte Aktio	on			
P If digital_in[0] == True and PER1 == False → Set D0[1] = True	Wenn	Taster	gedrückt	und	Ausgang	an
PERI:= True	LED einscho	alten				
	Merker setz	en				
	Benutzerde	finierte Aktio	on			
	Increm	ient installat	ion variable by	one:		ł
	<variable< td=""><td>&gt; 🗸</td><td></td><td></td><td></td><td></td></variable<>	> 🗸				
	🔤 Set the	total payloa	d to 0.00	kg		
	🗌 Use	active TCP a	s center of gra	avity		
	🗌 Set TCF	,	-			
					Test	
Simulation Real Robot		L00%		Previous	Next 🔿	





## 8.2. Beispielprogramm für die Verwendung des Potentiometer als Geschwindigkeitseinfluss

Die Beeinflussung der Robotergeschwindigkeit über das Potentiometer ist nur möglich wenn ein Programm läuft. Das Potentiometer kann auch für andere Funktionen verwendet werden. Die Beeinflussung der Geschwindigkeit kann z.B. bei Schweißoder Schneidprozessen sinnvoll sein.

Universal Robots Graphical Programming Environment - + ×						
🔊 File			20:0	03:11	cccc 🕜	
Program Installation Move I/O Log						
🔲 <unnamed></unnamed>	Command	Graphics	Structure	Variables	]	
▼ Robot Program 	<b>Thread</b> A thread is a parallel program that runs along with the main					
P-▼ Loop	Mit den Roboter verbinden um Befehle zu senden					
speed:=analog_in[0] socket_send_string("set speed") socket_send_string(speed) socket_send_byte(10)						
	Robotersteuerung Befehl senden					
	Robotersteuerung Speed von Variablen senden					
	Robotersteuerung Befehl bestätigen					
	✓ Loops Fore	ever				
	🔲 Track prog	ram executio	n			
Speed =		)0%	-	Previous	Next 🔿	

### 9. Risikobewertung

Die Risikobewertung für das Gesamtsystem ist durch den Systemintegrator durchzuführen.