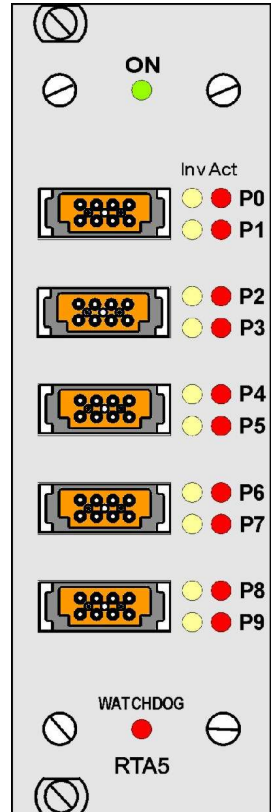


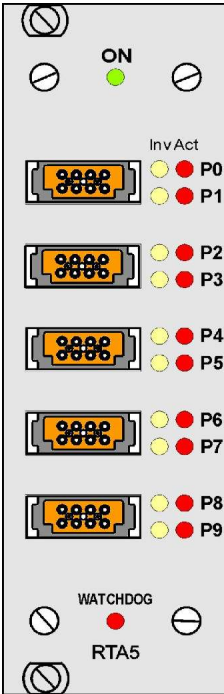
## Bedienungsanleitung



## Relais-Trigger-Analog-Einschub ALMEMO® 5690-RTA5

V2.1  
04.11.2014

## 1. Bedienelemente



### 1) Buchsen P0/1 bis P8/9

für ALMEMO®-Klemmstecker

P0/1 2 Halbleiterrelais R0, R1

P2/3 2 Halbleiterrelais R2, R3

P4/5 2 Analogausgänge (Option)

P6/7 2 Analogausgänge (Option)

P8/9 2 Triggereingänge TR8, TR9

### (2) LED-Signallampen

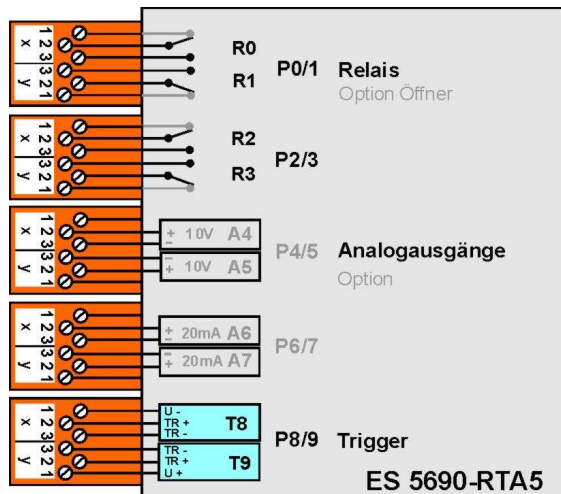
ON Stromversorgung ein

Px Act Port aktiv

Px Inv Port invers angesteuert

WATCHDOG Ausfall der Ansteuerung

## 2. Anschlussbild



### 3. Inhaltsverzeichnis

1. BEDIENELEMENTE.....	2
2. ANSCHLUSSBILD.....	2
3. INHALTVERZEICHNIS.....	3
4. FUNKTION DES RELAIS-TRIGGER-ANALOG-ADAPTERS.....	4
5. STROMVERSORGUNG.....	4
6. INTERFACEELEMENTE.....	4
6.1 Relais.....	4
6.2 Triggereingänge.....	5
6.3 Analogausgänge.....	5
6.4 Anschluss der Peripherie.....	5
7. INBETRIEBNAHME.....	6
8. WATCHDOG.....	7
9. PROGRAMMIERUNG ÜBER DIE SCHNITTSTELLE DES GERÄTES.....	8
10. ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT.....	8
11. ANHANG.....	9
11.1 Technische Daten .....	9
11.2 Produktübersicht Best.-Nr.....	9
11.3 Stichwortverzeichnis.....	10
11.4 Ihre Ansprechpartner.....	12

### 4. Funktion des Relais-Trigger-Analog-Adapters

Der Relais-Trigger-Analog-Einschub ES 5690-RTA5 stellt für die Anlagen ALMEMO® 5690 ein universelles Trigger-Ausgabe-Interface mit bis zu 10 Interfaceelementen dar (Standard 4 Halbleiterrelais und 2 Triggereingänge, optional bis zu 10 Halbleiterrelais oder 10 galv. getrennte Analogausgänge).

Der Einschub wird einfach auf einen freien Steckplatz vorzugsweise im Anschluss an die Messeingänge gesteckt und beim Einschalten der Anlage automatisch erkannt. Alle 10 Interfaceelemente jedes Moduls sind als Ports P0 bis P9 einzeln anwählbar und konfigurierbar. Die Programmierung erfolgt über das ALMEMO®-Gerät (Beschreibung in der Geräteanleitung), bzw. über dessen Schnittstelle (Beschreibung im Handbuch 6.10.9.2).

Die Adressierung der Ports schließt sich an die vorhandenen Ausgangsbuchsen Ax an (s. Hb. 6.10.9.2):

Module auf Buchse A1:	Adresse 10..19
Module auf Buchse A2:	Adresse 20..29
1. Einschub:	Adresse 30..39
2. Einschub:	Adresse 40..49 usw. bis 99

Bei CPU-Anlagen fängt der erste Einschub erst bei Adresse 60 an.

### 5. Stromversorgung

Die Versorgung des Adapters mit einer Spannung von 9..12V DC erfolgt durch die Anlage. In der Standardausführung werden nicht mehr als 20mA benötigt. Nur mit optionalen Analogausgängen, insbesondere mit Stromausgängen, muss der max. Versorgungsstrom von 400mA pro Einschub beachtet werden.

### 6. Interfaceelemente

Standardmäßig sind die Buchsen P0/1 und P2/3 mit 4 Halbleiterrelais Schließer (Option Wechsler) und P8/9 mit 2 Triggereingänge bestückt.

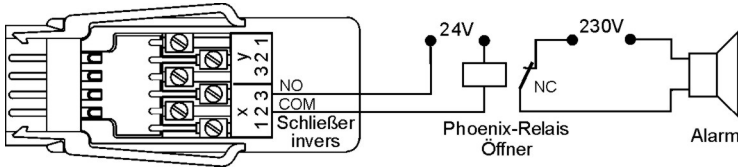
Die Buchsen P4/5 und P6/7 können optional mit Analogausgängen ausgerüstet werden.

#### 6.1 Relais

Die **Ausgangsrelais** sind von der Anlage automatisch bei Alarm oder über Schnittstellenbefehle (s. Hb. 6.10.10) ansteuerbar. Die Funktion jedes Relais kann durch Konfiguration beliebig eingestellt werden (s. Hb. 6.10.9.2). Die Zuordnung von Grenzwert zu Relais ist mit dem Gerät im Fühler programmierbar (s. Hb. 6.10.8). Bei jeder Relaisaktivierung ertönt standardmäßig ein kurzer Alarmton. Die Relaisansteuerung kann durch Invertierung so konfiguriert werden, dass die Relais normal anziehen und bei Alarm oder Stromausfall abfallen (s.u.).

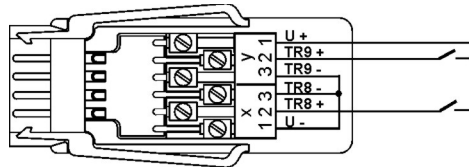
In folgenden Fällen ist die Nachschaltung eines Netzspannungs-Wechsler-Relais sinnvoll (z.B. Phoenix PLC-RSC-24DC/21, 250V 6A):

- ▶ wenn Strom- oder Spannungsbelastung größer ist als 50V, 0.5A,
- ▶ zur Trennung von der Netzspannungsseite,
- ▶ zur Realisierung eines Alarms bei Ausfall der Steuerseite (s. Bild)



## 6.2 Triggereingänge

Die **Triggereingänge** P8 und P9 sind über Optokoppler von Spannungspegeln (4..30V) ansteuerbar (Konfiguration s. 6.3.). Beim Einsatz von potentialfreien Schaltkontakten müssen die Optokoppler mit der Versorgung U+ und U- entsprechend beschaltet werden (s. Bild).



Die Triggerfunktion (standardmäßig Starten oder Stoppen einer Messung) ist ebenfalls frei konfigurierbar (s. Hb. 6.10.9).

## 6.3 Analogausgänge

Optional kann der Einschub auch mit galvanisch getrennten **Analogausgängen** ausgerüstet werden, die wahlweise folgende Signale bieten.

Option	Ausgangssignal	Steigung
OA 5690-R02	0.000 V ... +10.000 V	0.5 mV/Digit
oder	0.000 mA ...+20.000 mA	1 µA/Digit

Der Ausgabewert entspricht normalerweise dem Messwert einer wählbaren Messstelle. Alternativ kann der Analogwert auch als Steuergröße über die Schnittstelle vorgegeben werden (s. Hb. 6.10.7). Das Ausgangssignal ist jeweils als Normausgang 0-10V, 0-20mA, 4-20mA von beliebigen Teilmessbereichen programmierbar (s. Hb. 6.10.7).

## 6.4 Anschluss der Peripherie

Die Peripherie wird über die mitgelieferten ALMEMO-Schraubklemmstecker nach folgendem Schema angeschlossen:

Klemmen	P0/1 Relais	P2/3 Relais	P4/5 Analog (opt.)	P6/7 Analog (opt.)	P8/9 Trigger
y1	R1 Öffner (opt.)	R3 Öffner (opt.)	(opt.)	(opt.)	U+
y2	R1 Common	R3 Common	AO5 +	AO7 +	TR9+
y3	R1 Schließer	R3 Schließer	AO5 -	AO7 -	TR9 -
x3	R0 Schließer	R2 Schließer	AO4 -	AO6 -	TR8 -
x2	R0 Common	R2 Common	AO4 +	AO6 +	TR8+
x1	R0 Öffner (opt.)	R2 Öffner (opt.)			U -

## 7. Inbetriebnahme

1. Relais-Einschub in freien Steckplatz der ALMEMO®-Anlage anstecken, damit stehen die eingebauten Interfaceelemente als Port P30 bis P39 zur Verfügung.
2. ALMEMO®-Gerät einschalten s. 5.
3. Peripheriegeräte an Klemmstecker anschließen und am Relais-Einschub an die entsprechenden Portbuchsen anstecken s. 6.4.
4. Alle folgenden Programmierfunktionen können entweder über die Geräte-tastatur im Menü Ausgangsmodule oder mit der Software AMR-Control oder über Terminalbefehle durchgeführt werden.

### Anwendung Summenalarm:

1. Bei kritischen Messstellen am ALMEMO®-Gerät Grenzwerte programmieren.
2. Mit ALMEMO®-Gerät den ersten Relais-Port auf Variante 0 'Summenalarm' programmieren mit Befehl 'i20 f9 k0' (s. Hb. 6.10.9.2).
3. Bei Überschreitung irgendeines Grenzwertes wird das entsprechende Relais aktiviert.
4. Soll das Relais bei Alarm abfallen, dann kann es invers programmiert werden.

### Anwendung Überwachung einer Messstelle:

1. Grenzwert der kritischen Messstelle xx am ALMEMO®-Gerät programmieren.
2. Als Grenzwert-Aktion (Sonderfunktion) ein Relais yy programmieren:  
Grenzwert-Max Befehl: 'Exx f2 Ryy',  
Grenzwert-Min Befehl: 'Exx f3 Ryy',  
Das Relais wird automatisch als Variante 'zugeordnet' konfiguriert.
3. Soll das Relais bei Alarm abfallen, dann kann es invers programmiert werden.

### Anwendung Ansteuerung über die Schnittstelle:

1. Mit ALMEMO®-Gerät im Menü Ausgangsmodule den Relais-Port pp auf Variante 8 'gesteuert' programmieren mit Befehl 'ipp f9 k8'.
2. Soll das Relais bei Aktivierung abfallen, dann kann es invers programmiert werden mit Befehl 'ipp f9 k-8'.
3. Relais aktivieren mit Befehl 'f1 Rpp',  
Relais deaktivieren mit Befehl 'f1 R-pp'.

### Anwendung Analogausgang ansteuern:

1. Analogausgang Port 6 oder 7 konfigurieren s. Hb. 6.10.7:  
z.B. Analogtyp x wählen: 1=10V, 2=20mA (Befehl 'ipp f9 Ax')  
Ausgang der angewählten Messstelle zuordnen (Befehl 'ipp f9 E-00')  
oder einem beliebigen Bezugskanal xx zuordnen (Befehl 'ipp f9 Exx')  
oder über Schnittstelle Wert yyyyyy ausgeben (Befehl 'ipp f9 ayyyyy')
2. Den gewünschten Meßbereich der Messstelle, der auf den gesamten Analogausgabebereich (0..10V oder 0..20mA) ausgegeben werden soll, mit den Parametern Analoganfang und Analogende in den Spezialfunktionen der Fühlerprogrammierung festlegen s. Hb. 6.10.7.
3. Soll bei einem Stromausgang der Ausgabebereich 4..20mA, statt 0..20mA verwendet werden, ist das Elementflag 4..20mA der entsprechenden Messstelle zu aktivieren s. Hb. 6.10.3.

## 8. Watchdog

Die Watchdogfunktion sorgt dafür, dass alle Relais abfallen, wenn die Ansteuerung vom Messgerät oder die Ansteuerung von gesteuerten Relais über die Schnittstelle für 1 Min. ausfällt. Im Alarmzustand wird bei den **Ausgangsmodulen** hinter der Funktion **Watchdog** das Symbol 'Error'. angezeigt.

Einschalten der Watchdogfunktion mit Taste: **<ON>**

Ausschalten der Watchdogfunktion mit Taste: **<OFF>**

## 9. Programmierung über die Schnittstelle des Gerätes

Die Portadresse pp wird durch die Anzahl der Ausgangsbuchsen und die Nummerierung der Relaiseinschübe bestimmt, z.B.:

2 Ausgangsbuchsen A1 und A2, 1. Relaiseinschub: Portadresse pp = 30..39  
 5 Ausgangsbuchsen A1 bis A5, 1. Relaiseinschub Portadresse pp = 60..69  
 usw.

### Funktion

Relaisvariante von Port pp normal gesteuert:

Relaisvariante von Port pp invers gesteuert:

Relais Port pp aktivieren:

Relais Port pp deaktivieren:

Analogtyp von Port pp wählen 1=10V, 2=20mA

Analogwert von Analogausgang Port pp setzen:

Watchdog aktivieren (pp=Port auf dem Einschub):

Watchdog deaktivieren (pp=Port auf dem Einschub):

### Programmierung und Zustand ausgeben:

Antwort:

Ausgangsmodul (Steckplatz, Bezeichnung):

**Pxx Interfacelement**

**Variante**

**Zustand**

**Kontakt**

00 Schließer 0.5A

gesteuert

inaktiv

Open

01 Schließer 0.5A

gest. invers

inaktiv

Closed

02 Öffner 0.5A

gesteuert

inaktiv

Closed

03 Wechsler 0.5A

gest. invers

aktiv

Open

06 Analogausgang 10V

gesteuert

von

Wert

07 Analogausgang 20mA

gesteuert

von

Wert

08 Trigger Taste

Start-Stop

09 Trigger Optokoppler

Manuell

### Schnittstellen-Befehl

ipp f9 k8

ipp f9 k-8

f1 Rpp

f1 R-pp

ipp f9 Ax

ipp f9 ayyyyy

ipp o19

ipp o-19

f3 P19

B3.ES5690RTA5

00:N00 8 0 0

01:N00-8 0 C

02:NC0 8 0 C

02:C00-8 1 0

06:A05 COM +08.345 V

07:A06 COM +12.345mA

08:TR1 0

09:TR2 1

NO=Normaly Open =Schließer

NC=Normaly Closed =Öffner

CO=Change Over =Wechsler

## 10. Elektromagnetische Verträglichkeit

Der Peripherie-Adapter ES 5690-RTA5 entspricht den wesentlichen Schutzanforderungen der Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG.

Zur Beurteilung des Erzeugnisses wurden folgende Normen herangezogen:

IEC 61326:1997+A1:1998+A2:2000

IEC 61000-6-1:1997

IEC 61000-6-3:1996

IEC 61000-4-2: 1995+A1:1998+A2:2000 8kV

IEC 61000-4-4: 1995+A1:2000 2kV

IEC 61000-4-3: 1995+A1:1998+A2:2000 3V/m



## 11. Anhang

### 11.1 Technische Daten

<b>Relais:</b>	Halbleiterrelais 1 Ohm, Belastbarkeit: 50V, 0.5A		
<b>Triggereingänge:</b>	Optokoppler 4..30V, Eingangsstrom 2mA		
<b>Analogausgänge:</b>	galv. getrennt wahlweise		
OA 5690-R02	0.00 V ...+10.0 V	0.5 mV/Digit	Bürde > 100k $\Omega$
	0.0 mA ...+20.0 mA	1 $\mu$ A/Digit	Bürde < 500 $\Omega$
Genauigkeit:	$\pm 0.1\%$ v. Mw. $\pm 0.1\%$ v. Ew.		
Temperaturdrift:	10 ppm / K		
Zeitkonstante:	100 $\mu$ s		
<b>Spannungsversorgung:</b>	9..12V DC vom Messgerät		
Stromverbrauch:	Standard: ca. 10..20mA		
	Je 2 Analogausgänge: ca. 15mA + 1.75 x I <sub>OUT</sub>		
<b>Gehäuse:</b>	19"-Einschub 8TE		
<b>Einsatzbedingungen:</b>			
Arbeitstemperatur:	-10 ... +50 °C	(Lagertemperatur: -20 ... +60 °C)	
Umgebungsluftfeuchte:	10 ... 90 % rH	(nicht kondensierend)	

### 11.2 Produktübersicht

<b>ALMEMO®-Relais-Trigger-Einschub</b>	Best.-Nr.
mit 2 Triggereingängen, 4 Schließer-Relais und 3 ALMEMO®-Klemmstecker	ES 5690-RTA5
<b>Optionen:</b>	
2 zusätzliche Relais (max. 10), incl. 1 ALMEMO®-Klemmstecker	OA 5690-SH2
2 zusätzliche Öffner pro Relaispaar	OA 5690-OH2
2 Analogausgänge galv. getr., 0..10V oder 0..20mA wählbar, incl. 1 ALMEMO®-Klemmstecker	OA 5690-R02

## 11.3 Stichwortverzeichnis

Stichwort	Kapitel	Seite
Adressierung	4	4
aktiv	9	8
Analogausgang ansteuern	7	6
Analogausgänge	11.1	5, 9
Anhang	11	9
Anschluss der Peripherie	6.4	5
Anschlussbild	2	2
Ansteuerung über die Schnittstelle	7	6
Arbeitstemperatur	11.1	9
Ausgangsrelais	6.1	4
Bedienelemente	1	2
Befehl	9	8
Belastbarkeit	11.1	9
Change Over	9	8
Closed	9	8
Einsatzbedingungen	11.1	9
Elektromagnetische Verträglichkeit	10	8
Funktion des Relais-Trigger-Analog-Adapters	4	4
Gehäuse	11.1	9
Genauigkeit	11.1	9
inaktiv	9	8
Inbetriebnahme	7	6
Interfaceelemente	6	4
invers gesteuert	9	8
Invertierung	6.1	4
Klemmstecker	7	6
Normaly Closed	9	8
Normaly Open	9	8
Öffner	11.2	5, 8f.
Open	9	8
Optionen	11.2	9
Optokoppler	11.1	8f.
Port	7	4, 6
Portadresse	9	8
Produktübersicht	11.2	9
Programmierung über die Schnittstelle des Gerätes	9	8
Relais	11.1	9
Schließer	11.2	5, 8f.
Schnittstelle	9	8
Schraubklemmstecker	6.4	5
Spannungsbelastung	6.1	4
Spannungsversorgung	11.1	9

Stichwort	Kapitel	Seite
Stromverbrauch	11.1	9
Stromversorgung	5	4
Summenalarm	7	6
Taste	9	8
Technische Daten	11.1	9
Temperaturdrift	11.1	9
Terminalbefehle	7	6
Trigger	9	8
Triggereingänge	11.1	5, 9
Überwachung einer Messstelle	7	6
Umgebungsluftfeuchte	11.1	9
Watchdog	8	7
Wechsler	9	8
Zeitkonstante	11.1	9

## **11.4 Ihre Ansprechpartner**

Ahlborn Mess- und Regelungstechnik GmbH,  
Eichenfeldstraße 1-3, D-83607 Holzkirchen,  
Tel. +49(0)8024/3007-0, Fax +49(0)8024/300710  
Internet: <http://www.ahlborn.com>, email: [amr@ahlborn.com](mailto:amr@ahlborn.com)

**Trotz großer Sorgfalt sind fehlerhafte Angaben nicht auszuschließen!  
Technische Änderungen vorbehalten!**