



## Gesamtübersicht Zeitrelais, Zähler und Zeitschaltuhren



# Inhalt

	<b>S1DXM</b> Multifunktions-Zeitrelais in Miniaturbauform	Seite 4		<b>PM5S</b> Multifunktions-Zeitrelais für DIN-Schiene	Seite 10
22,1x28,5x57,9mm	Zubehör für S1DXM		22,5x75x98,5mm DIN-Breite 22,5	Hinweise zu PM5S	
	<b>PM4H</b> Multifunktions-Zeitrelais mit robustem Einstellrad	Seite 20		<b>PM4H-W</b> Zwillingszeitrelais (Taktgeber) mit robustem Einstellrad	Seite 25
48x48mm DIN 1/16	Hinweise zu PM4H		48x48mm DIN 1/16	Hinweise zu PM4H	
	<b>QM4H</b> Anzugsverzögertes Zeitrelais mit digitaler Zeitanzeige	Seite 17		<b>LT4H</b> Multifunktions-Zeitrelais mit digitaler Zeitanzeige	Seite 30
48x48mm DIN 1/16	Hinweise zu QM4H		48x48mm DIN 1/16	Hinweise zu LT4H	
	<b>LT4H-W</b> Multifunktions-Zwillingszeitrelais (Taktgeber) mit digitaler Zeitanzeige	Seite 36		<b>Zubehör</b> PM4H, PM4H-W, QM4H, LT4H, LT4H-W	Seite 43
48x48mm DIN 1/16	Hinweise zu LT4H				
	<b>LC2H</b> Vorwählzähler	Seite 45		<b>LC4H</b> Vorwählzähler mit digitaler Anzeige	Seite 50
24x48mm DIN 1/32			48x48mm DIN 1/16	Hinweise zu LC4H	
	<b>LC4H-S</b> Skalierbarer Vorwählzähler mit digitaler Anzeige	Seite 56		<b>Zubehör</b> LC4H, LC4H-S	Seite 65
48x48mm DIN 1/16	Hinweise zu LC4H				
	<b>TH6</b> Betriebsstundenzähler	Seite 67		<b>TB5</b> Zeitschaltuhr mit Steckreitern	Seite 69
24x48mm DIN 1/32			54x66x90mm / 3 TE		
	<b>TB62</b> Digitale Zeitschaltuhr	Seite 71		<b>Weitere Produkte</b> von Panasonic	Seite 75
35x90x61mm / 2 TE					

S1DXM-A



Fronteinbau



S1DXM-M



DIN-Schienenmontage



## Besonderheiten

- S1DXM-A: monofunktional:  
Anzugsverzögerung
- S1DXM-M: multifunktional:  
Anzugsverzögerung, Einschaltwischend  
ON-Start, Einschaltwischend OFF-Start,  
Impulsverlängerung
- 4 Zeitbereiche von 0,05s bis 10h
- Montagearten: Fronteinbau, Sockel,  
DIN-Schiene
- Platzsparende Bauform
- Analoges Einstellrad
- Pin-kompatibel zu Panasonic HC-Relais
- Kontakte Cadmium-frei

## Produkttypen

### 1. S1DXM-A: 4 Zeitbereiche wählbar Anzugsverzögerung (monofunktional)

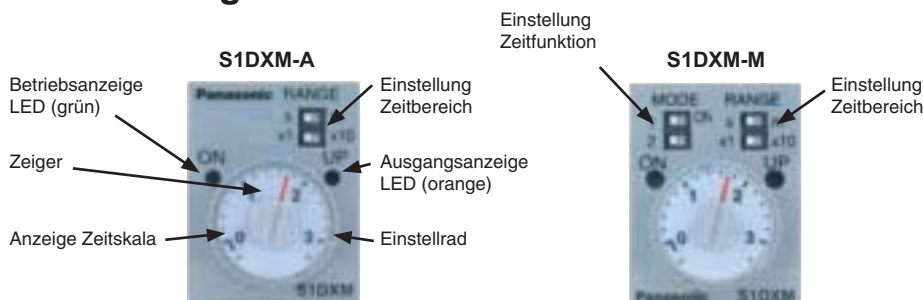
Betriebsspannung	Zeitbereich	Relais 2c	Relais 4c
		Artikelnummer	Artikelnummer
12VDC	0,5s bis 10min	S1DXM-A2C10M-DC12V	S1DXM-A4C10M-DC12V
	0,2s bis 30min	S1DXM-A2C30M-DC12V	S1DXM-A4C30M-DC12V
	0,5s bis 60min	S1DXM-A2C60M-DC12V	S1DXM-A4C60M-DC12V
	0,05min bis 10h	S1DXM-A2C10H-DC12V	S1DXM-A4C10H-DC12V
24VDC	0,05s bis 10min	S1DXM-A2C10M-DC24V	S1DXM-A4C10M-DC24V
	0,2s bis 30min	S1DXM-A2C30M-DC24V	S1DXM-A4C30M-DC24V
	0,5s bis 60min	S1DXM-A2C60M-DC24V	S1DXM-A4C60M-DC24V
	0,05min bis 10h	S1DXM-A2C10H-DC24V	S1DXM-A4C10H-DC24V
24VAC	0,05s bis 10min	S1DXM-A2C10M-AC24V	S1DXM-A4C10M-AC24V
	0,2s bis 30min	S1DXM-A2C30M-AC24V	S1DXM-A4C30M-AC24V
	0,5s bis 60min	S1DXM-A2C60M-AC24V	S1DXM-A4C60M-AC24V
	0,05min bis 10h	S1DXM-A2C10H-AC24V	S1DXM-A4C10H-AC24V
100 bis 120VAC	0,05s bis 10min	S1DXM-A2C10M-AC120V	S1DXM-A4C10M-AC120V
	0,2s bis 30min	S1DXM-A2C30M-AC120V	S1DXM-A4C30M-AC120V
	0,5s bis 60min	S1DXM-A2C60M-AC120V	S1DXM-A4C60M-AC120V
	0,05min bis 10h	S1DXM-A2C10H-AC120V	S1DXM-A4C10H-AC120V
200 bis 220VAC	0,05s bis 10min	S1DXM-A2C10M-AC220V	S1DXM-A4C10M-AC220V
	0,2s bis 30min	S1DXM-A2C30M-AC220V	S1DXM-A4C30M-AC220V
	0,5s bis 60min	S1DXM-A2C60M-AC220V	S1DXM-A4C60M-AC220V
	0,05min bis 10h	S1DXM-A2C10H-AC220V	S1DXM-A4C10H-AC220V
220 bis 240VAC	0,05s bis 10min	S1DXM-A2C10M-AC240V	S1DXM-A4C10M-AC240V
	0,2s bis 30min	S1DXM-A2C30M-AC240V	S1DXM-A4C30M-AC240V
	0,5s bis 60min	S1DXM-A2C60M-AC240V	S1DXM-A4C60M-AC240V
	0,05min bis 10h	S1DXM-A2C10H-AC240V	S1DXM-A4C10H-AC240V

## 2. S1DXM-M: Multifunktionszeitrelais mit 4 Zeitbereichen

4 Zeitfunktionen: Anzugsverzögerung, Einschaltwischend ON-Start, Einschaltwischend OFF-Start, Impulsverlängerung

Betriebsspannung	Zeitbereich	Relais 2c	Relais 4c
		Artikelnummer	Artikelnummer
12VDC	0,05s bis 10min	S1DXM-M2C10M-DC12V	S1DXM-M4C10M-DC12V
	0,2s bis 30min	S1DXM-M2C30M-DC12V	S1DXM-M4C30M-DC12V
	0,5s bis 60min	S1DXM-M2C60M-DC12V	S1DXM-M4C60M-DC12V
	0,05min bis 10h	S1DXM-M2C10H-DC12V	S1DXM-M4C10H-DC12V
24VDC	0,05s bis 10min	S1DXM-M2C10M-DC24V	S1DXM-M4C10M-DC24V
	0,2s bis 30min	S1DXM-M2C30M-DC24V	S1DXM-M4C30M-DC24V
	0,5s bis 60min	S1DXM-M2C60M-DC24V	S1DXM-M4C60M-DC24V
	0,05min bis 10h	S1DXM-M2C10H-DC24V	S1DXM-M4C10H-DC24V
24VAC	0,05s bis 10min	S1DXM-M2C10M-AC24V	S1DXM-M4C10M-AC24V
	0,2s bis 30min	S1DXM-M2C30M-AC24V	S1DXM-M4C30M-AC24V
	0,5s bis 60min	S1DXM-M2C60M-AC24V	S1DXM-M4C60M-AC24V
	0,05min bis 10h	S1DXM-M2C10H-AC24V	S1DXM-M4C10H-AC24V
100 bis 120VAC	0,05s bis 10min	S1DXM-M2C10M-AC120V	S1DXM-M4C10M-AC120V
	0,2s bis 30min	S1DXM-M2C30M-AC120V	S1DXM-M4C30M-AC120V
	0,5s bis 60min	S1DXM-M2C60M-AC120V	S1DXM-M4C60M-AC120V
	0,05min bis 10h	S1DXM-M2C10H-AC120V	S1DXM-M4C10H-AC120V
200 bis 220VAC	0,05s bis 10min	S1DXM-M2C10M-AC220V	S1DXM-M4C10M-AC220V
	0,2s bis 30min	S1DXM-M2C30M-AC220V	S1DXM-M4C30M-AC220V
	0,5s bis 60min	S1DXM-M2C60M-AC220V	S1DXM-M4C60M-AC220V
	0,05min bis 10h	S1DXM-M2C10H-AC220V	S1DXM-M4C10H-AC220V
220 bis 240VAC	0,05s bis 10min	S1DXM-M2C10M-AC240V	S1DXM-M4C10M-AC240V
	0,2s bis 30min	S1DXM-M2C30M-AC240V	S1DXM-M4C30M-AC240V
	0,5s bis 60min	S1DXM-M2C60M-AC240V	S1DXM-M4C60M-AC240V
	0,05min bis 10h	S1DXM-M2C10H-AC240V	S1DXM-M4C10H-AC240V

## Bezeichnungen



- [RANGE] Einstellung Zeitbereich (4 unterschiedliche Zeitbereiche sind wählbar)  
10M Typ: 1s/10s/1min/10min  
30M Typ: 3s/30s/3min/30min  
60M Typ: 6s/60s/6min/60min  
10H Typ: 1min/10min/1h/10h
- [MODE] Einstellung Zeitbereich (4 unterschiedliche Zeitfunktionen sind wählbar)  
Anzugsverzögerung  
Einschaltwischend OFF-Start  
Einschaltwischend ON-Start  
Impulsverlängerung

## Zeitfunktionen und Zeitbereiche

Zeitfunktion	Einstellung Zeitfunktion
Anzugsverzögerung	1  ON 2
Einschaltwischend OFF-Start	1  ON 2
Einschaltwischend ON-Start	1  ON 2
Impulsverlängerung	1  ON 2

Einstellung	
s (m)	m (h)
X1	X10

4 unterschiedliche Zeitbereiche sind wählbar. Diese umfassen die Bereiche von 0,05 Sekunden und 10 Stunden (je nach Variante).

### Hinweise:

1. Die Produkte werden werksseitig mit der Schalterstellung OFF/links geliefert.
2. Die Wählschalter für Zeitbereich und Zeitschalter dürfen nicht mit einem scharfen Gegenstand, z. B. Messerklinge, eingestellt werden.
3. Die Einstellung der Zeitfunktionen und Zeitbereiche muss bei abgeschalteter Spannung erfolgen. Bei eingeschalteter Spannung kann es zu Fehlfunktionen oder Zerstörungen/Defekten am Gerät kommen.
4. Die Wählschalter für Zeitfunktion und Zeitbereich dürfen nicht mit einer Kraft über 5N betätigt werden.

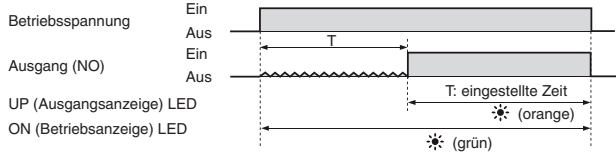


## Zeitfunktionen

### 1. S1DXM-A: 4 Zeitbereiche wählbar

#### Anzugsverzögerung (monofunktional)

- Nach Anlegen der Betriebsspannung beginnt der Zeitablauf, der Ausgang startet nach der voreingestellten Zeit. Das Rücksetzen erfolgt durch Unterbrechung der Betriebsspannung.

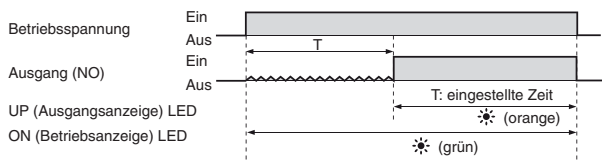


### 2. S1DXM-M: Multifunktionszeitrelais mit 4 Zeitbereichen

#### Anzugsverzögerung

[MODE] Schalter 1: OFF, Schalter 2: OFF

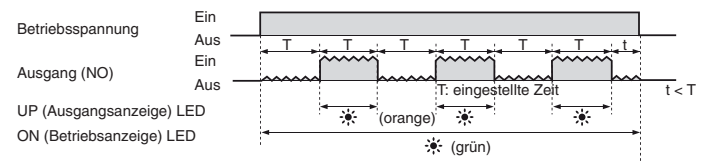
- Nach Anlegen der Betriebsspannung beginnt der Zeitablauf. Der Ausgang startet nach der voreingestellten Zeit. Das Rücksetzen erfolgt durch Unterbrechung der Betriebsspannung.



#### Einschaltwischend OFF-Start

[MODE] Schalter 1: OFF, Schalter 2: ON

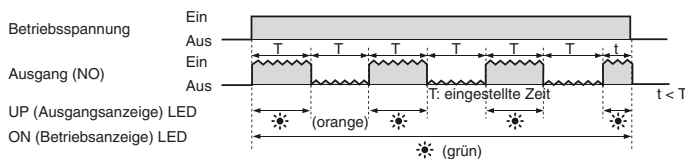
- Nach Anlegen der Betriebsspannung beginnt der Zeitablauf. Der Ausgang wird für jeweils die gleiche Zeit ein- und ausgeschaltet. Der Ablauf beginnt mit Ausgang (NO) Aus.



#### Einschaltwischend ON-Start

[MODE] Schalter 1: ON, Schalter 2: OFF

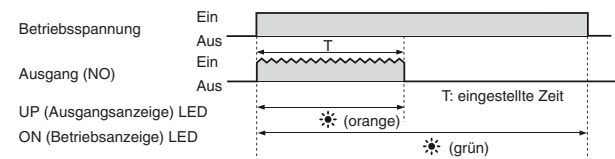
- Nach Anlegen der Betriebsspannung beginnt der Zeitablauf. Der Ausgang wird für jeweils die gleiche Zeit ein- und ausgeschaltet. Der Ablauf beginnt mit Ausgang (NO) Ein.



#### Impulsverlängerung

[MODE] Schalter 1: ON, Schalter 2: ON

- Nach Anlegen der Betriebsspannung beginnt der Zeitablauf. Es wird ein Impuls der eingestellten Zeit ausgegeben.



## Zeitbereiche

Typ		Zeitskala		Zeiteinheit		Min. Skala	Max. Skala	Zeitbereich			
S1DXM-A	10M-Typ	X1	X10	s	min	0,05	1	0,05 bis 1s	0,5 bis 10s	0,05 bis 1min	0,5 bis 10min
	30M-Typ			s	min	0,2	3	0,2 bis 3s	2 bis 30s	0,2 bis 3min	2 bis 30min
	60M-Typ			s	min	0,5	6	0,5 bis 6s	5 bis 60s	0,5 bis 6min	5 bis 60min
	10H-Typ			min	h	0,05	1	0,05 bis 1min	0,5 bis 10min	0,05 bis 1h	0,5 bis 10h
S1DXM-M	10M-Typ	X1	X10	s	min	0,05	1	0,05 bis 1s	0,5 bis 10s	0,05 bis 1min	0,5 bis 10min
	30M-Typ			s	min	0,2	3	0,2 bis 3s	2 bis 30s	0,2 bis 3min	2 bis 30min
	60M-Typ			s	min	0,5	6	0,5 bis 6s	5 bis 60s	0,5 bis 6min	5 bis 60min
	10H-Typ			min	h	0,05	1	0,05 bis 1min	0,5 bis 10min	0,05 bis 1h	0,5 bis 10h

Hinweis: Die Zeiteinstellungsbereiche sind eine Kombination aus Zeitbereich (X1 oder X10) am Einstellrad sowie der Zeiteinheit (s, min oder h).  
Beispiel: Der Zeiger ist auf 1 gestellt, die Zeitskala auf X1, die Zeiteinheit auf Sekunden, d.h. die eingestellte Zeit beträgt 1 Sekunde.

## Bestellhinweise

Beispiel: S1DXM-

A

2C

30M

DC24V

Zeitfunktion	Ausgang	Zeitbereiche	Betriebsspannung
A = Anzugsverzögerung M = Multifunktional	2C: Relais 2c 4C: Relais 4c	10M: 0,05s bis 10min 30M: 0,2s bis 30min 60M: 0,5s bis 60min 10H: 0,05min bis 10h	DC12V: 12VDC DC24V: 24VDC AC24V: 24VAC AC120V: 100 bis 120VAC AC220V: 200 bis 220VAC AC240V: 220 bis 240VAC

# Technische Daten

			Spezifikationen					
Betriebsdaten	Betriebsspannung		24VAC	100 bis 120VAC	200 bis 220VAC	220 bis 240VAC	12VDC	24VDC
	Frequenzbereich		50/60Hz				—	
	Leistungs- aufnahme		Max. 3VA (bei 24VAC)	Max. 3VA (bei 100VAC)	Max. 3VA (bei 200VAC)	Max. 3VA (bei 220VAC)	Max. 2VA (bei 12VDC)	Max. 2VA (bei 24VDC)
		während	ca. 3mA	ca. 3mA	ca. 3mA	ca. 3mA	ca. 5mA	ca. 3mA
		vor und nachher	ca. 80mA	ca. 20mA	ca. 13mA	ca. 13mA	ca. 70mA	ca. 40mA
	Ausgang		2c: 7 A 250VAC (resistive Last)					
			4c: 5 A 250VAC (resistive Last)					
	Zeitfunktionen		S1DXM-A Anzugsverzögerung (monofunktional)					
S1DXM-M 4 Zeitfunktionen wählbar (multifunktional): Anzugsverzögerung/ Einschaltwischend OFF-Start/ Einschaltwischend ON-Start/ Impulsverlängerung								
Zeitfehler (max.)*1	Zeitschwankung		Max. ±1% (Ausschaltzeitschwankungen im Bereich von 0,1s bis 1h), 1s Typ: Max. ±1% und 10ms*3					
	Spannungsfehler		Max. ±1% (bei Spannungsschwankungen zwischen -20 bis +10%), 1s Typ: Max. ±1% und 10ms*3					
	Temperaturfehler		Max. ±5% (bei 20° C Umgebungstemperatur, im Bereich von -10 bis +50° C)					
	Einstellfehler		Max. ±10%, 1s Typ: Max. ±10% und 20ms					
Kontakt	Kontaktart		Zeitverzögert (2c), zeitverzögert (4c)					
	Kontaktwiderstand		Max. 100mΩ (bei 1 A, 6VDC)					
	Kontaktmaterial		Zeitverzögert 2c: Silberlegierung (hauchvergoldet)					
			Zeitverzögert 4c: Silberlegierung (hauchvergoldet)					
Lebensdauer	Mechanisch		Min. 10 <sup>7</sup> Schaltungen					
	Elektrisch		2 x 10 <sup>6</sup> Schaltungen					
Mechanisch	Vibrations- festigkeit	Funktional	10 bis 55Hz: 1 Zyklus/min mit Amplitude von 0,25 mm (10min an 3 Achsen)					
		Destruktiv	10 bis 55Hz: 1 Zyklus/min mit Amplitude von 0,375 mm (1h an 3 Achsen)					
	Stoßfestigkeit	Funktional	Min. 98m/s² (4 mal alle 3 Achsen)					
		Destruktiv	Min. 980m/s² (5 mal alle 3 Achsen)					
Elektrisch	Betriebsspannungsbereich		80 bis 110% der angegebenen Betriebsspannung					
	Rücksetzzeit		Max. 0,1s					
	Isolationswiderstand		Zwischen aktiven und passiven Bauteilen, zwischen Eingang und Ausgang, zwischen den Kontakten Min. 100MΩ (bei 500VDC)					
	Durchschlagsspannung		1500Vrms für 1 min zwischen aktiven und passiven Bauteilen 1500Vrms für 1 min zwischen Eingang und Ausgang 1000Vrms für 1 min zwischen den Kontakten					
	Max. Temperaturanstieg		70° C					
Umgebungs- bedingungen	Umgebungstemperatur		-10 bis +50° C					
	Luftfeuchtigkeit		35 bis 85% RH					
	Luftdruck		860 bis 1060hPa					
	Restwelligkeit (nur bei DC Typ)		Ca. 48%*2					
	Gewicht		Ca. 45g					
	Schutzart		IP40 (IEC Standard); IP50 (frontseitig) bei Verwendung von Schutzkappe ADX18008					

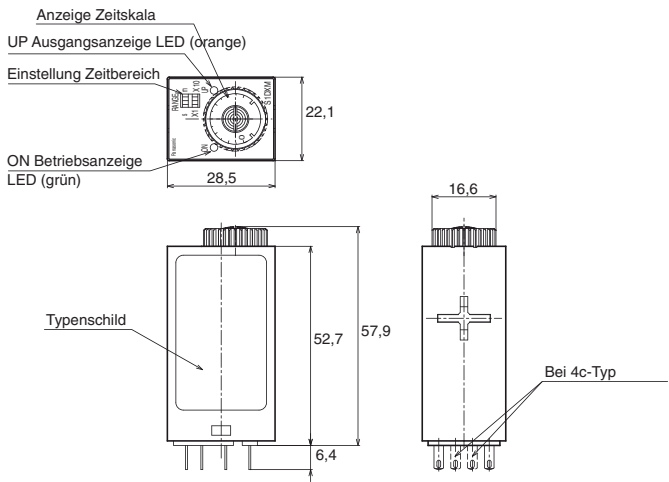
Hinweise: \*1) Wenn nicht anders angegeben, gelten die Werte für die angegebene Betriebsspannung (5% Restwelligkeit für DC) bei 20°C Umgebungstemperatur und 1s Ausschaltzeit.

\*2) Wird keine stabilisierte Spannungsquelle verwendet, verschlechtern sich die Angaben zu Vibrationsfestigkeit und Stoßfestigkeit.

\*3) Typ „Impulsverlängerung 1s“: +2% und 10ms.

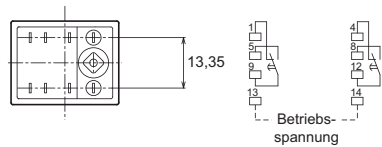
# Abmessungen

## 1. S1DXM-A

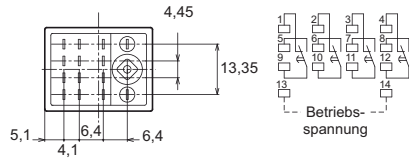


### Anschlussdiagramm

2c-Typ

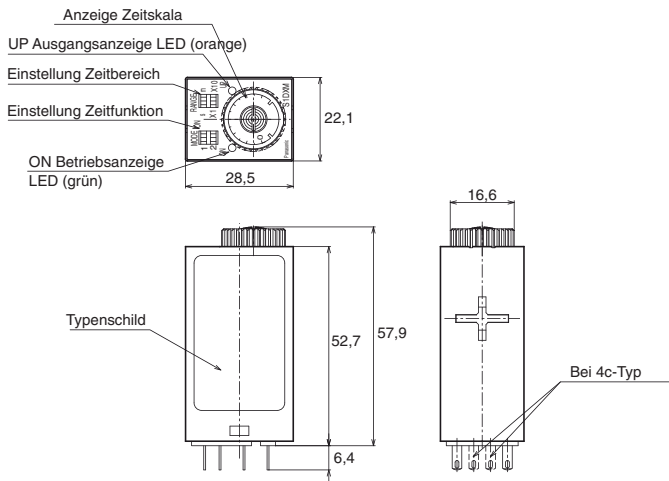


4c-Typ

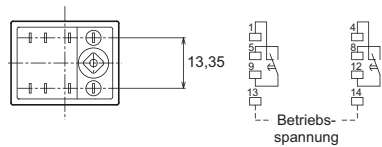


\* Für DC-Typen: Pin 14 ist „+“ und Pin 13 ist „-“.

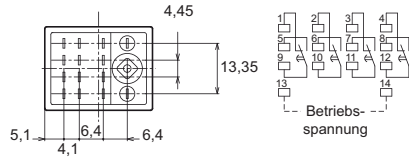
Toleranz: ±0,5mm



2c-Typ



4c-Typ



\* Für DC Typen: Pin 14 ist „+“ und Pin 13 ist „-“.

Toleranz: ±0,5mm

# Zulassungen

Sicherheitsstandard	EN61812-1	Pollution Degree 2/Overvoltage Category II (2 Form C type); Pollution Degree 1/Overvoltage Category II (4 Form C type)
EMC	(EMI)EN61000-4-4 Radiation interference electric field strength Noise terminal voltage (EMS)EN61000-6-2 Static discharge immunity RF electromagnetic field immunity EFT/B immunity Surge immunity Conductivity noise immunity Power frequency magnetic field immunity Voltage dip/Instantaneous stop/Voltage fluctuation immunity	EN55011 Group1 ClassA EN55011 Group1 ClassA EN61000-4-2 4kV contact (level 2) 8kV air (level 2) EN61000-4-3 10V/m AM modulation (80MHz to 1GHz) (level 3) 10V/m pulse modulation (895MHz to 905MHz) level 3 EN61000-4-4 2kV (power supply line) (level 3) 1kV (signal line) (level 3) EN61000-4-5 1kV (power line) (level 2) EN61000-4-6 10V/m AM modulation (0.15MHz to 80MHz) (level 3) EN61000-4-8 30A/m (50Hz) (level 4) EN61000-4-11 10ms, 30% (rated voltage) 100ms, 60% (rated voltage) 1000ms, 60% (rated voltage) 5000ms, 95% (rated voltage)



## Zubehör für S1DXM

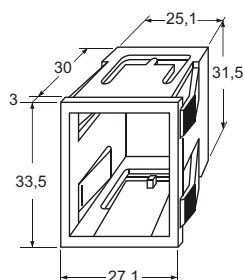
Hinweis: Das Zubehör kann für alle S1DX-Varianten verwendet werden.

### Montagerahmen

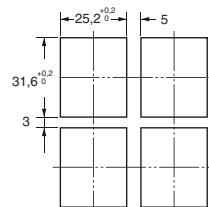


ADX18002 (Titangrau)  
ADX18006 (Grau)  
ADX18007 (Schwarz)

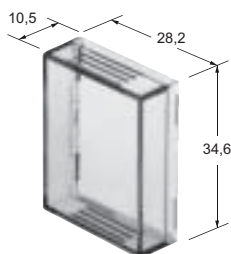
Abmessungen



Tafelausschnittmaße

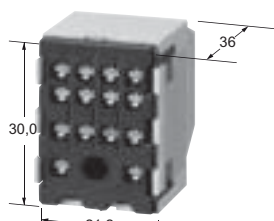


### Abdeckkappe/ Schutzkappe



ADX18008

### Sockel mit Abdeckung



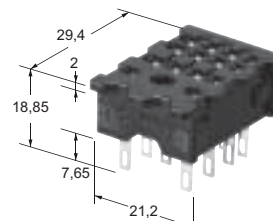
ADX18011

### Abdeckkappe (Rückseitig)



ADX18004

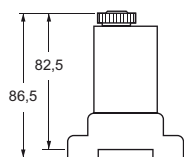
### Sockel



ADX18003

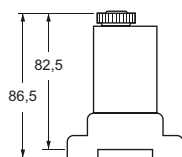
### Sockel

HC2 schmal  
DIN-Sockel



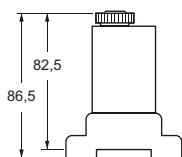
HC2-SFD-S

HC2 hoch  
DIN-Sockel



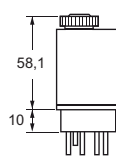
HC2-SFD-K

HC4 hoch  
DIN-Sockel



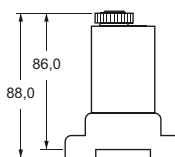
HC4-SFD-K

HC4 Stecksocket



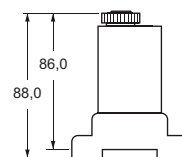
HC4-SS-K

HJ2  
DIN-Sockel




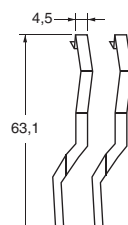

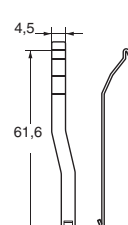

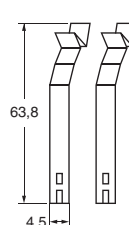
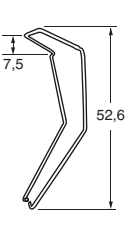
HJ2-SFD/HJ2-SFD-S

HJ4  
DIN-Sockel



HJ4-SFD/HJ4-SFD-S

### Befestigungsklammern

ADX18001		ADX18012		AD68002		ADX28005
Form	Abmessungen	Form	Abmessungen	Form	Abmessungen	Abmessungen
 (Lieferumfang: 2 Stück)		 (Lieferumfang: 2 Stück)		 (Lieferumfang: 2 Stück)		

Hinweis: Alle Maße sind in mm.



Digitale Anzeige des Istwertes



Mechanische Tasten zur Zeiteinstellung

## Besonderheiten

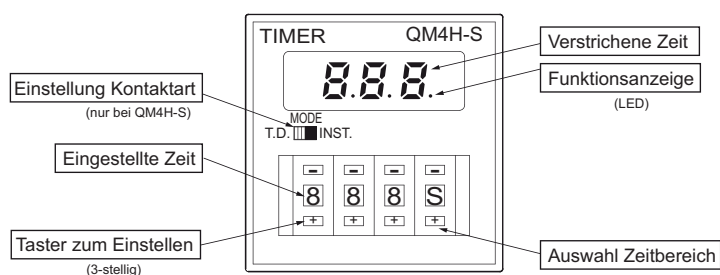
- Monofunktional: Anzugsverzögerung
- Zeitbereich von 0,01s bis 9990h
- QM4H-G: 1c (zeitverzögert) mit Reset und Stoppeingang
- QM4H-S mit Kontaktvorwahl:  
2c (zeitverzögert) oder  
1c (zeitverzögert) und 1c (Sofortkontakt)
- Montageart: Fronteinbau, Sockelmontage, DIN-Schiene
- Einfache Einstellung der Zeiten und Zeitbereiche durch mechanische Taster – auch ohne Spannung
- Digitale Anzeige des aktuellen Istwertes

Alle Maße sind in mm.

## Produkttypen

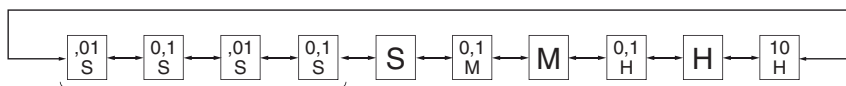
Typ	Richtung Zeitablauf	Zeitbereich	Betriebsarten	Ausgang	Betriebsspannung	Artikelnummer
QM4H-S	Additiv	0,01s / 0,1s / 1s / 0,1min / 1min / 0,1h / 1h / 10h	Anzugsverzögerung	T.D. Modus: 2c (zeitverzögert) INST. Modus: 1c (zeitverzögert) 1c (Sofortkontakt)	12 bis 48VAC/DC	QM4HSU2C48V
GM4H-G			Anzugsverzögerung (mit Reset- und Stoppfunktion)	1c (zeitverzögert)	100 bis 240VAC/DC	QM4HSU2C240V
					12 bis 48VAC/DC	QM4HGU1C48V
					100 bis 240VAC/DC	QM4HGU1C240V

## Produktbeschreibung



## Zeitbereiche

Anzeige								
Zeitbereich	0,01s bis 9,99s	0,1s bis 99,9s	1s bis 999s	0,1min bis 99,9min	1min bis 999min	0,1h bis 99,9h	1h bis 999h	10h bis 9990h



Hinweis: Zwei Zeitbereiche kommen doppelt vor.

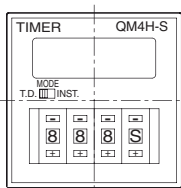
## Technische Daten

			QM4H-S		QM4H-G	
Betriebs- daten	Betriebsspannung		12 bis 48VAC/DC oder 100 bis 240VAC/DC			
	Leistungs- aufnahme	12 bis 48V AC/DC	Während Anzugs- verzögerung	12 VDC, 48 VDC: max. 1,5 W 12 VAC, 48 VAC: max. 3,0VA	Während Anzugs- verzögerung	12 VDC, 48 VDC: max. 1,0W 12VAC, 48VAC: max. 2,0VA
			Vor und nach Anzugsverzögerung	12 VDC, 48 VDC: max. 2,5W 12 VAC, 48 VAC: max. 5,0VA	Vor und nach Anzugsverzögerung	12 VDC, 48 VDC: max. 1,5W 12 VAC, 48 VAC: max. 3,5VA
		100 bis 240V AC/DC	Während Anzugs- verzögerung	100 VDC, 240 VDC: max. 1,5W 100 VAC, 240 VAC: max. 3,0VA	Während Anzugs- verzögerung	100 VDC, 240 VDC: max. 1,0W 100 VAC, 240 VAC: max. 2,5VA
			Vor und nach Anzugsverzögerung	100 VDC, 240 VDC: max. 2,0W 100 VAC, 240 VAC: max. 4,0VA	Vor und nach Anzugsverzögerung	100 VDC, 240 VDC: max. 1,8W 100 VAC, 240 VAC: max. 3,2VA
	Frequenz		50/60Hz			
	Kontaktbelastbarkeit		5A, 250VAC (resistive Last)			
	Zeitbereich		Von 0,01s bis 9990h, in 8 Zeitbereichen: 0,01s / 0,1s /1s / 0,1min /1min / 0,1h /1h / 10h			
	Betriebsarten		Anzugsverzögerung		Anzugsverzögerung (mit Reset und Stoppfunktion)	
	Eingangssignalbreite		–		Min. 20ms (Reset und Stopp) (*4)	
Zeitfehler (*1)	Zeitschwankungen		±(0,01% + 0,05s) bei Start mit Betriebsspannung ±(0,005% + 0,03s) bei Start mit Rückstellungsfunktion (*2) R.B.: Betriebsspannungsschwankung: 85 bis 110% Temperaturbereich: -10 bis +55°C (bezogen auf 20°C) Zeitbereich: 0,1s bis 1h			
	Temperaturfehler					
	Einstellfehler					
	Spannungsfehler					
Kontakt	Kontaktart		T.D. Modus: INST. Modus:	Anzugsverzögert 2c Anzugsverzögert 1c und Sofortkontakt 1c	Anzugsverzögert 1c	
	Kontaktmaterial		Silberlegierung			
Lebens- dauer (*3)	Mechanisch		Min. 10 <sup>7</sup>			
	Elektrisch		Min. 10 <sup>5</sup> (innerhalb der angegebenen Betriebsdaten)			
Elektrisch	Betriebsspannungs- bereich		85 bis 110% der angegebenen Betriebsspannung			
	Durchschlagsspannung		2000Vrms für 1min zwischen aktiven und passiven Metallteilen 2000Vrms für 1min zwischen Eingang und Ausgang 2000Vrms für 1min zwischen Kontaktpärchen 1000Vrms für 1min zwischen Kontakten			
	Isolationswiderstand (bei 500VDC)		Mind. 100MΩ zwischen aktiven und passiven Metallteilen, zwischen Eingang und Ausgang und zwischen Kontakten oder Kontaktpärchen			
	Rücksetzzeit		Max. 0,1ms			
Mecha- nisch	Vibrations- widerstand	Funktional	10 bis 5Hz: 1 Zyklus / min bei einer Amplitude von 0,25mm (10min an 3 Achsen)			
		Destruktiv	10 bis 55Hz: 1 Zyklus / min bei einer Amplitude von 0,3mm (1h an 3 Achsen)			
	Stoß- festigkeit	Funktional	98m/s <sup>2</sup> (4 mal an 3 Achsen)			
		Destruktiv	980m/s <sup>2</sup> (5 mal an 3 Achsen)			
Umge- bungs- bedin- gungen	Temperatur		-10°C bis +55°C			
	Luftfeuchtigkeit		Max. 85%			
	Luftdruck		860 bis 1060hPa			
Sonstiges	Schutzart		IP40 frontseitig; mit Schutzkappe AQM4801 IP50; mit Schutzkappe AQM4803 IP64			
	Gewicht		Ca. 130g		Ca. 120g	
	Zulassungen		CE, UL, C-UL			
	Funktionsanzeige		LED (rot, bei aktiver Anzugsverzögerung: Blinken, sonst Aus)			

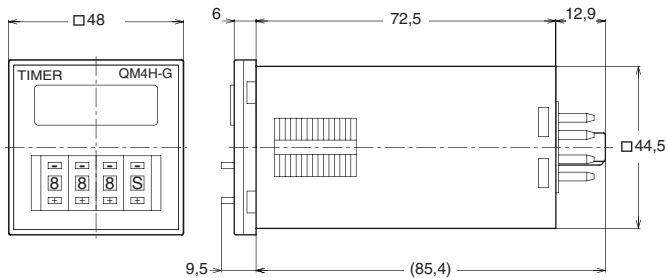
- Hinweise: 1. Alle Angaben beziehen sich auf folgende Randbedingungen: Umgebungstemperatur 20°C, Spannungsversorgung innerhalb der angegebenen Spezifikationen (beim Gleichspannungstyp: Restwelligkeit < 5%), und einer Stoppzeit von 1s.  
2. Rückstellzeit nur bei QM4H-G.  
3. Einstelltasten ausgenommen.  
4. Die Serie QM4H-G schaltet den Ausgang durch, sofern Null („0“) eingestellt ist, das Stoppsignal aktiv ist und sobald die Betriebsspannung anliegt.

## Maße

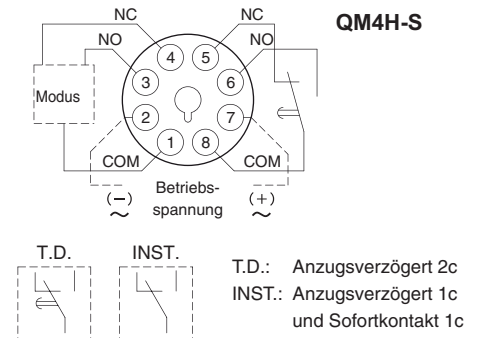
### • S Typ



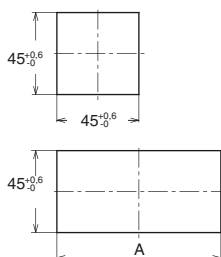
### • G Typ



## Anschlussdiagramm

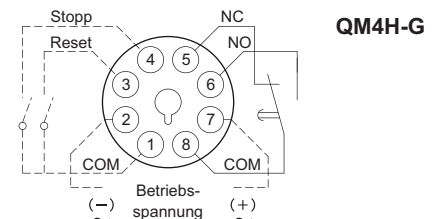
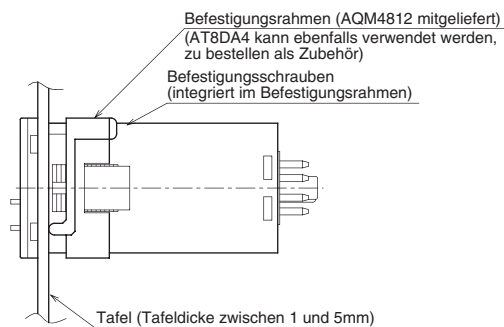


## Schalttafelausschnitt



A in Abhängigkeit von n Zeitrelais:

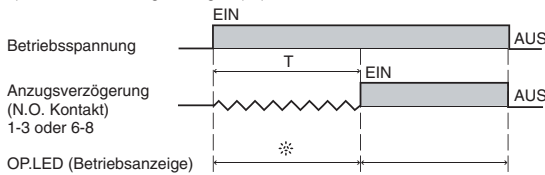
$$A = (48 \times n - 2,5) \pm 0,6$$



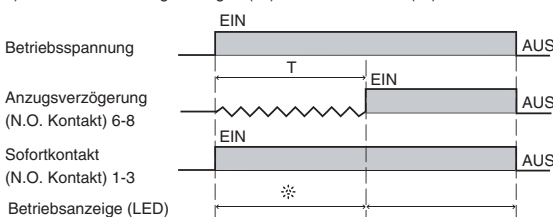
## Zeitfunktionen

### QM4H-S

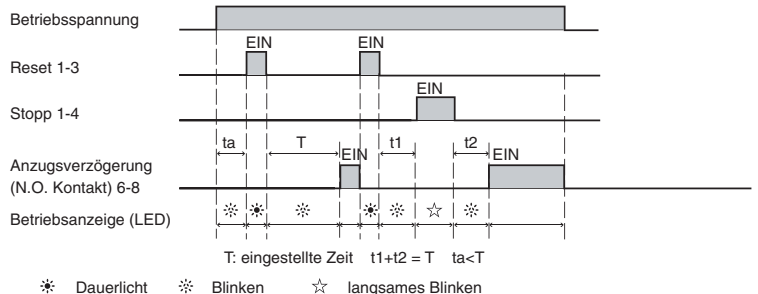
1) T.D. Modus: Anzugsverzögert (2c)



2) INST. Modus: Anzugsverzögert (1c) und Sofortkontakt (1c)



### QM4H-G



Hinweis:

Die Eingangssignalbreite bzgl. Reset und Stopp muss min. 20ms betragen.

## Sonstige Hinweise

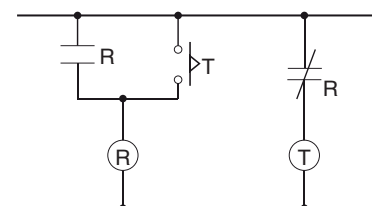
- Umgebungen mit korrosiven oder entflammenden Gasen, extremen Staub, Öl, Vibrationen oder starken Stößen sind zu vermeiden.
- Das Gehäuse besteht aus Polycarbonatharzen. Aus diesem Grunde darf das Produkt nicht mit Methylalkohol, Benzol, Verdünnungsmitteln und anderen organischen Lösungsmitteln, sowie Ammoniak, Ätzlösungen und anderen alkalischen Substanzen in Berührung kommen.

- Falls Spannungsspitzen die unten angegebenen Werte überschreiten, kann das Zeitrelais zerstört werden (Stoßwelle mit  $\pm 1,2 \times 50\mu\text{s}$  einer Spannungsspitze):

12 bis 48VAC/DC	100 bis 240VAC/DC
1000V	6000V

- Durch Öffnen des Gehäuses erlischt die Herstellergarantie.
- Für die Tafelmontage eignet sich der beige-fügte Montagerahmen AQM4812.
- Beim Anschluss der Betriebsspannung ist darauf zu achten, dass keine Leckströme in das Zeitrelais fließen.
- Ist der Einsatz mit langfristiger Last am

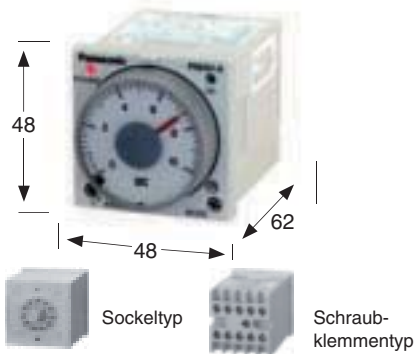
Zeitrelais geplant (>1 Monat), empfiehlt sich aufgrund der Kontakt erwärmung ein zusätzliches zwischengeschaltetes Relais:



**Panasonic**  
ideas for life

**Multifunktions-Zeitrelais  
mit robustem Einstellrad**

**PM4H**



## Besonderheiten

- Mono- und multifunktional (bis zu 8 Zeitfunktionen)
- Zeitbereich von 1s bis 500h
- Schutzklassen IP50 und IP65
- Geringe Einbautiefe bei Fronteinbau: 62mm
- Montagearten: Fronteinbau, Sockel, DIN-Schiene
- Gehäusefront: schwarz und silbergrau
- Fixierung der Zeit über Stoppring
- Robustes Einstellrad – Ideal zur Bedienung mit Handschuhen

## Produkttypen

Typ	Zeitfunktionen	Kontaktart	Zeitbereich	Schutzart	Betriebsspannung	Anschlussart	Artikelnummer
<b>PM4H-A</b>	8 Zeitfunktionen • Anzugsverzögerung • Einschaltwischend (verzögert) • Einschaltwischend (sofort) • Wechsler (1) • Wechsler (2) • Abfallverzögerung • Impulsverlängerung (One-Shot) • Ein-Impulszyklus	Relais zeitverzögert (2c)	16 wählbare Bereiche 1s bis 500h	IP65	100 bis 240VAC	11-pol. Sockel	PM4HAHAC240WJ
						Schraubklemmen	PM4HAHAC240SWJ
					24VAC/DC	11-pol. Sockel	PM4HAH24WJ
						Schraubklemmen	PM4HAH24SWJ
				IP50	12VDC	11-pol. Sockel	PM4HAHDC12WJ
						Schraubklemmen	PM4HAHDC12SWJ
					100 bis 240VAC	11-pol. Sockel	PM4HAHAC240J
						Schraubklemmen	PM4HAHAC240SJ
<b>PM4H-S</b>	Anzugsverzögerung	Relais zeitverzögert (2c)	16 wählbare Bereiche 1s bis 500h	IP65	24VAC/DC	11-pol. Sockel	PM4HAH24J
						Schraubklemmen	PM4HAH24SJ
					12VDC	11-pol. Sockel	PM4HAHDC12J
						Schraubklemmen	PM4HAHDC12SJ
				IP50	100 bis 240VAC	8-pol. Sockel	PM4HSHAC240WJ
						Schraubklemmen	PM4HSHAC240SWJ
					24VAC/DC	8-pol. Sockel	PM4HSH24WJ
						Schraubklemmen	PM4HSH24SWJ
<b>PM4H-M</b>	5 Zeitfunktionen (mit Sofortkontakt) • Anzugsverzögerung • Einschaltwischend (verzögert) • Einschaltwischend (sofort) • Impulsverlängerung (One-Shot) • Ein-Impulszyklus (0,8s)	Relais zeitverzögert (1c) sofort (1c)	16 wählbare Bereiche 1s bis 500h	IP65	12VDC	8-pol. Sockel	PM4HSHDC12WJ
						Schraubklemmen	PM4HSHDC12SWJ
					100 bis 240VAC	8-pol. Sockel	PM4HSHAC240J
						Schraubklemmen	PM4HSHAC240SJ
				IP50	24VAC/DC	8-pol. Sockel	PM4HSH24J
						Schraubklemmen	PM4HSH24SJ
					12VDC	8-pol. Sockel	PM4HSHDC12J
						Schraubklemmen	PM4HSHDC12SJ

Falls Sie das Zeitrelais in rauen Bedingungen einsetzen, wählen Sie den IP65-Typ. Beim IP65-Typ besteht an der Frontseite Staub- und Spritzwasserschutz.

## Zeitbereiche

Zeiteinheit		s	min	h	10h
Skala	Zeitbereich	0,1s bis 1s	0,1min bis 1min	0,1h bis 1h	1,0h bis 10h
1		0,1s bis 1s	0,1min bis 1min	0,1h bis 1h	1,0h bis 10h
5		0,5s bis 5s	0,5min bis 5min	0,5h bis 5h	5h bis 50h
10		1,0s bis 10s	1,0min bis 10min	1,0h bis 10h	10h bis 100h
50		5s bis 50s	5min bis 50min	5h bis 50h	50h bis 500h

Alle PM4H Zeitrelais verfügen über 16 Zeitintervalle. Diese umfassen die Bereiche von 0,1s bis 500h.

Hinweis: Die 0-Einstellung ist für sofortigen Ausgangsbetrieb.

# Technische Daten

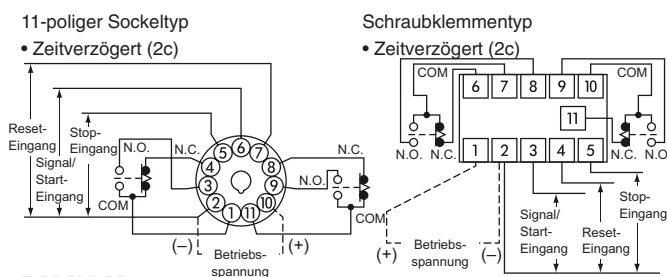
			PM4H-A	PM4H-S	PM4H-M
Betriebs- daten	Betriebsspannung		100 bis 240VAC, 12VDC, 24VAC/DC, 48 bis 125VDC		
	Frequenz		50/60Hz (AC Typ)		
	Leistungsaufnahme		Ca. 10VA (100 bis 240VAC) Ca. 2,5VA (24VAC) Ca. 2W (12VDC, 24VDC, 48 bis 125VDC)		
	Ausgangsbelastbarkeit		5A 250VAC (resistive Last)		
	Zeitfunktionen		Anzugsverzögerung Einschaltwischend (verzögert) Einschaltwischend (sofort) Wechsler (1) (2) Abfallverzögert Impulsverlängerung Ein-Impulszyklus	Anzugsverzögerung	Anzugsverzögerung Einschaltwischend (verzögert) Einschaltwischend (sofort) Impulsverlängerung Ein-Impulszyklus (mit Sofortkontakt)
	Zeitbereich		1s bis 500h (max.) 16 Zeitbereiche wählbar		
Zeit- genauigkeit (s.a. Hinweis)	Betriebszeitschwankungen		±0,3% (Ausschaltzeitschwankungen im Bereich zwischen 0,1s und 1h)		
	Einstellungsfehler		±5% (max. Wert der eingestellten Zeit)		
	Spannungsfehler		±0,5% (bei Betriebsspannungsschwankungen zwischen 85 und 110%)		
	Temperaturfehler		±2% (bei 20°C Umgebungstemperatur im Bereich zwischen –10 und +50°C)		
Kontakt	Kontaktart		Zeitverzögert (2c)		Zeitverzögert (1c) Sofortkontakt (1c)
	Kontaktwiderstand (Startwert)		Max. 100mΩ (bei 1A 6VDC)		
	Kontaktmaterial		Silberlegierung		Silberlegierung (hauchvergoldet)
Lebensdauer	Mechanisch (Kontakt)		2×10 <sup>7</sup>		
	Elektrisch (Kontakt)		10 <sup>5</sup> (bei angegebener Kontrollkapazität)		
Elektrische Funktion	Zulässige Betriebsspannung		85 bis 110% der angegebenen Betriebsspannung (bei 20°C Spulentemperatur)		
	Isolationswiderstand (Startwert)		Min. 100MΩ	zwischen aktiven/passiven Metallteilen zwischen Eingang und Ausgang zwischen Kontakten verschiedener Polarität zwischen Kontakten gleicher Polarität (bei 500V DC)	
	Durchschlagsspannung (Startwert)		2000Vrms für 1min zwischen aktiven/passiven Metallteilen 2000Vrms für 1min zwischen Eingang und Ausgang 2000Vrms für 1min zwischen Kontakten verschiedener Polarität 1000Vrms für 1min zwischen Kontakten gleicher Polarität		
	Minimale Ausschaltzeit		100ms		
	Max. Temperaturanstieg		55°C		65°C
Mechanische Funktion	Stoßfestigkeit	Funktional	Min. 98m/s <sup>2</sup> (4 mal in allen 3 Achsen)		
		Destruktiv	Min. 980m/s <sup>2</sup> (5 mal in allen 3 Achsen)		
	Vibrationsfestigkeit	Funktional	10 bis 55Hz: 1 Zyklus/min, Amplitude 0,5mm (10min in allen 3 Achsen)		
		Destruktiv	10 bis 55Hz: 1 Zyklus/min, Amplitude 0,75mm (1h in allen 3 Achsen)		
Umgebungs- bedingungen	Umgebungstemperatur		–10 bis +50°C		
	Luftfeuchtigkeit		Max. 85%		
	Luftdruck		860 bis 1060hPa		
	Restwelligkeit (DC-Typ)		20%		
Sonstiges	Schutzart		IP50 und IP64 (frontseitig); mit Gummidichtungen ATC18002 (bei IP65 Typ)		
	Gewicht		100g (Sockeltyp) 110g (Schraubklemmentyp)		

Hinweis: 1) Wenn nicht anders angegeben, gelten die Werte für die angegebene Betriebsspannung (±5% Restwelligkeit für DC), bei 20°C Umgebungstemperatur und 1s Ausschaltzeit.  
2) Im 1s Bereich beträgt die Toleranz ±10ms.

## Anschlussdiagramme

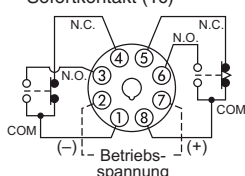
### PM4H-A

11-poliger Sockeltyp  
• Zeitverzögert (2c)



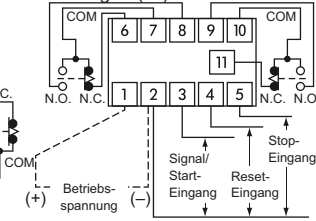
### PM4H-M

8-poliger Sockeltyp  
• Zeitverzögert (1c)  
• Sofortkontakt (1c)



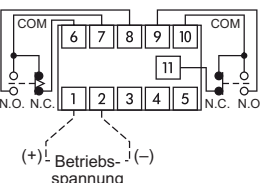
Schraubklemmentyp

• Zeitverzögert (2c)



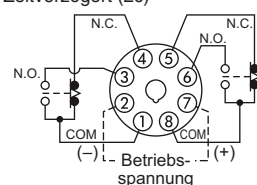
Schraubklemmentyp

• Zeitverzögert (1c)  
• Sofortkontakt (1c)



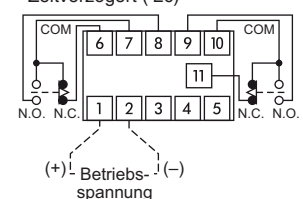
### PM4H-S

8-poliger Sockeltyp  
• Zeitverzögert (2c)



Schraubklemmentyp

• Zeitverzögert (2c)



#### 1) DC-Typen

Typ	Socket	Schraubklemmen
PM4H-A	Verbinden Sie Anschluss 2 mit dem negativen (-) und Anschluss 10 mit dem positiven (+) Pol.	Verbinden Sie Anschluss 2 mit dem negativen (-) und Anschluss 10 mit dem positiven (+) Pol.
PM4H-S PM4H-M	Verbinden Sie Anschluss 2 mit dem negativen (-) und Anschluss 7 mit dem positiven (+) Pol.	Verbinden Sie Anschluss 2 mit dem negativen (-) und Anschluss 1 mit dem positiven (+) Pol.

#### 2) Kontakt





## Bezeichnungen

### PM4H-S



### PM4H-A



#### Sofortbetriebsbereich

Ist der Zeiger in diesem Bereich, beginnt der Betrieb sofort

8 Zeitfunktionen wählbar

ON : Anzugsverzögerung

FL : Einschaltwischend (verzögert)

FO : Einschaltwischend (sofort)

OF1 : Wechsler (zeitgesteuert)

SF : Abfallverzögerung

OS : Impulsverlängerung

OF2 : Wechsler (zeitverzögert)

OC : Ein-Impulszyklus

### PM4H-M



#### Zeitfunktionswahl

5 Zeitfunktionen wählbar:

ON : Anzugsverzögerung

FL : Einschaltwischend (verzögert)

FO : Einschaltwischend (sofort)

OS : Impulsverlängerung

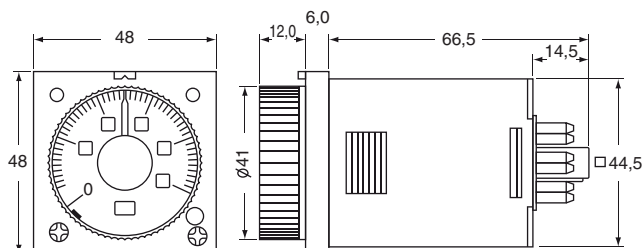
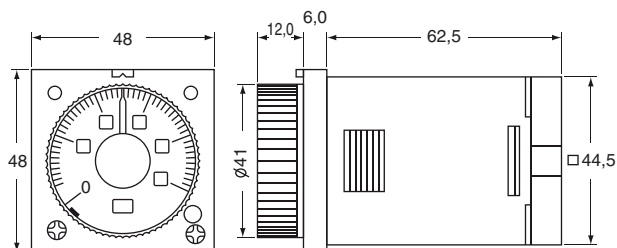
OC : Ein-Impulszyklus

## Maße

### • PM4H

Schraubklemmentyp

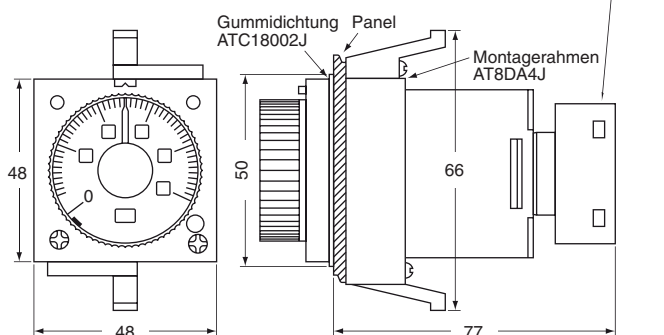
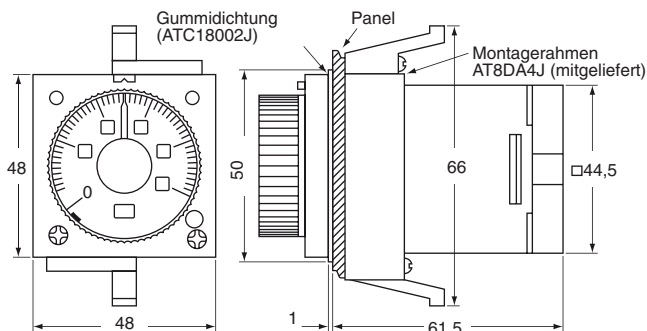
Sockettyp



### • Tafelmontagemaße (mit Montagerahmen)

Schraubklemmentyp

Sockettyp



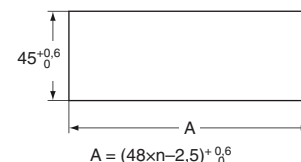
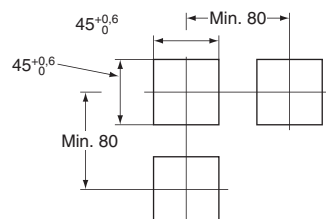
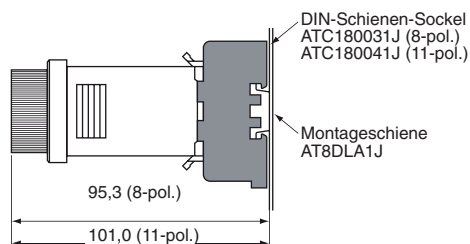
### • Oberflächenmontagemaße

Socketmontage (Pin Typ)

### • Schalttafelausschnitt

Die Standardmaße sind unten gezeigt. Verwenden Sie den Montagerahmen (AT8DA4J) und die Gummidichtung (ATC18002J).

### • Verbundmontage




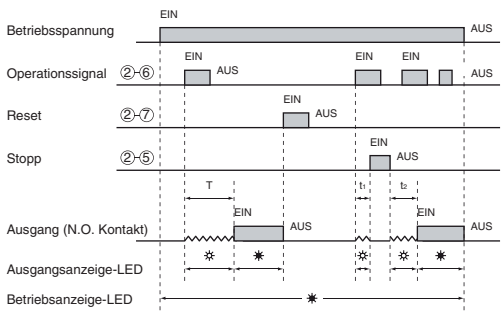

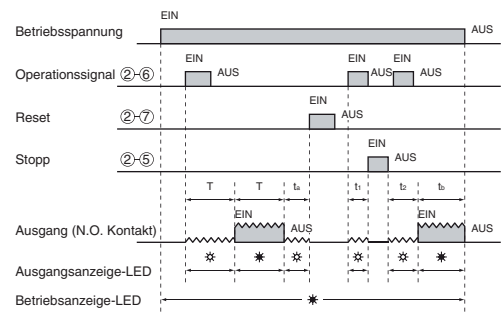

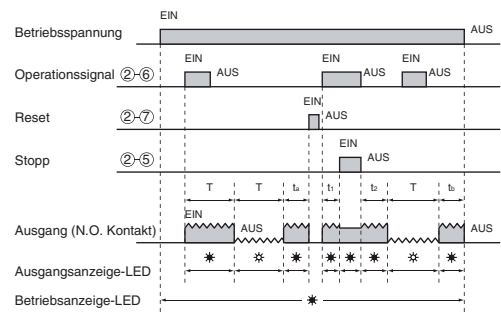

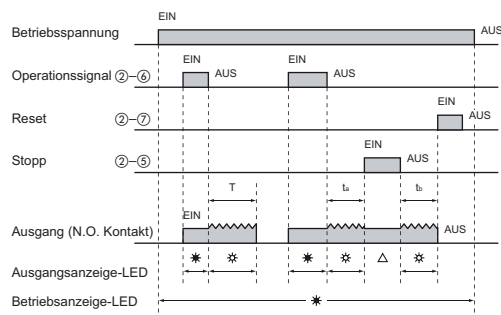

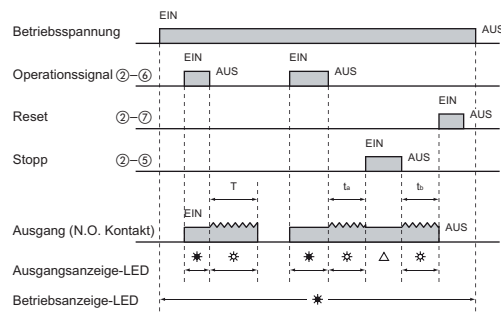
Hinweise: 1. Die Tafel soll eine Dicke zwischen 1 und 5mm aufweisen.  
2. Bei Verbundmontage geht die Wasserdichtheit verloren.

# Zeitfunktionen

PM4H-A

Die neuen Einstellungen sind erst nach Aus- und Anschalten der Betriebsspannung gültig

(\* LED leuchtet, \* LED blinkt  
T: eingestellte Zeit;  $t_1, t_2, t_a, t_b < T$ ;  $t_1 + t_2 = T$ )

Zeitfunktion	Bedienungshinweise	Zeittafel
<b>Anzugs- verzögerung</b>  	<p>Die Betriebsspannung liegt ständig an. Nach Anlegen des Start/Operationssignals beginnt der Zeitablauf. Das Rücksetzen wird durch die Unterbrechung der Betriebsspannung oder durch Betätigen von Reset erreicht. (Hinweis: Durch Anlegen eines Stopp-Signals kann der Zeitablauf beliebig unterbrochen werden).</p>	
<b>Einschalt- wischend (verzögert)</b>  	<p>Die Betriebsspannung liegt ständig an. Nach Anlegen des Start/Operationssignals beginnt der Zeitablauf. Der Ausgang wird für jeweils die gleiche, eingestellte Zeit ein- und wieder ausgeschalten. (Der Zeitablauf beginnt mit ausgeschaltetem Ausgang). Diese Schaltungen werden bis zu einem Reset-Signal bzw. bis zur Unterbrechung der Betriebsspannung wiederholt. (Hinweis: Durch Anlegen eines Stopp-Signals kann der Zeitablauf beliebig unterbrochen werden).</p>	
<b>Einschalt- wischend (sofort)</b>  	<p>Die Betriebsspannung liegt ständig an. Nach Anlegen des Start/Operationssignals beginnt der Zeitablauf. Der Ausgang wird für jeweils die gleiche, eingestellte Zeit ein- und wieder ausgeschalten. (Der Zeitablauf beginnt mit eingeschaltetem Ausgang). Diese Schaltungen werden bis zu einem Reset-Signal bzw. bis zur Unterbrechung der Betriebsspannung wiederholt. (Hinweis: Durch Anlegen eines Stopp-Signals kann der Zeitablauf beliebig unterbrochen werden).</p>	
<b>Wechsler (zeitgesteuert)</b>  	<p>Die Betriebsspannung liegt ständig an. Nach Anlegen des Start/Operationssignals beginnt der Zeitablauf. Dabei wird der Ausgang sofort eingeschalten und wird erst nach der voreingestellten Verzögerungszeit abgeschalten. Wird vor Ablauf der Verzögerungszeit das Start/Operationssignal geschalten (Ein oder Aus) beginnt der Zeitablauf an diesem Punkt von Neuem. Rücksetzen des Zeitrelais ist durch Anlegen eines Reset-Signals bzw. durch Unterbrechung der Betriebsspannung möglich. (Hinweis: Durch Anlegen eines Stopp-Signals kann der Zeitablauf beliebig unterbrochen werden).</p>	
<b>Abfallverzögerung</b>  	<p>Die Betriebsspannung liegt ständig an. Nach Abschalten des Start/Operationssignals beginnt der Zeitablauf. Der Ausgang wird sofort nach dem Anlegen der Betriebsspannung eingeschalten und erst nach dem Zeitablauf wieder ausgeschalten. Rücksetzen des Zeitrelais ist durch Anlegen eines Reset-Signals bzw. durch Unterbrechung der Betriebsspannung möglich. (Hinweis: Durch Anlegen eines Stopp-Signals kann der Zeitablauf beliebig unterbrochen werden).</p>	

Hinweis: Die Zeit ohne Betriebsspannung sollte mindestens 0,1s betragen.  
Achten Sie bei den Start/Signal-, Stopp- und Reseteingängen auf Signalbreiten größer als 0,05s.

Zeitfunktion	Bedienungshinweise	Zeittafel
<b>Impulsverlängerung</b> OS	<p>Die Betriebsspannung liegt ständig an.</p> <p>Nach dem Anlegen des Start/Operationssignals beginnt der Zeitablauf. Der Ausgang wird sofort nach dem Anlegen der Betriebsspannung eingeschaltet und erst nach dem Zeitablauf wieder ausgeschaltet. Rücksetzen des Zeitrelais ist durch Anlegen eines Reset-Signals bzw. durch Unterbrechung der Betriebsspannung möglich.</p> <p>(Hinweis: Durch Anlegen eines Stopp-Signals kann der Zeitablauf beliebig unterbrochen werden).</p>	
<b>Wechsler (zeitverzögert)</b> OF2	<p>Die Betriebsspannung liegt ständig an.</p> <p>Nach dem Anlegen des Start/Operationssignals beginnt der Zeitablauf. Der Ausgang wird nach dem Ablauf der voreingestellten Verzögerungszeit eingeschaltet. Wird danach das Start/Operationssignal entfernt beginnt ein neuer Zeitablauf. Nach Ablauf der Verzögerungszeit wird der Ausgang ausgeschaltet.</p> <p>Wird das Start/Operationssignal vor Ablauf der Verzögerungszeit geändert (angelegt bzw. entfernt), so wird der Ausgang geschaltet und ein neuer Zeitablauf beginnt.</p> <p>Rücksetzen des Zeitrelais ist durch Anlegen eines Reset-Signals bzw. durch Unterbrechung der Betriebsspannung möglich.</p> <p>(Hinweis: s.oben)</p>	
<b>Ein-Impuls-zyklus</b> OC	<p>Die Betriebsspannung liegt ständig an.</p> <p>Nach dem Anlegen des Start/Operationssignals beginnt der Zeitablauf. Der Ausgang wird nach dem Ablauf der voreingestellten Verzögerungszeit für ca. 0,8s eingeschaltet.</p> <p>Rücksetzen des Zeitrelais ist durch Anlegen eines Reset-Signals bzw. durch Unterbrechung der Betriebsspannung möglich.</p> <p>(Hinweis: Durch Anlegen eines Stopp-Signals kann der Zeitablauf beliebig unterbrochen werden).</p>	

Hinweis: Die Zeit ohne Betriebsspannung sollte mindestens 0,1s betragen.  
Achten Sie bei den Start/Signal-, Stopp- und Reseteingängen auf Signalbreiten größer als 0,05s.

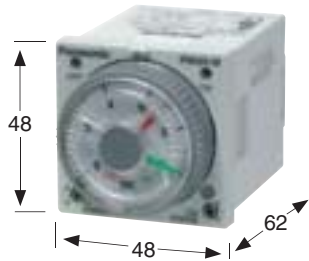
## PM4H-S

( \* LED leuchtet \* LED blinkt  
T: eingestellte Zeit )

Zeitfunktion	Bedienungshinweise	Zeittafel
<b>Anzugsverzögerung</b>	<p>Nach Anlegen der Betriebsspannung beginnt der Zeitablauf. Der Ausgang wird nach Ablauf der voreingestellten Verzögerungszeit geschaltet.</p>	

## PM4H-M

Zeitfunktion	Bedienungshinweise	Zeittafel
<b>Anzugsverzögerung</b> ON <b>Einschaltwischend(1)</b> FL <b>Einschaltwischend(2)</b> FO <b>Impulsverlängerung</b> OS <b>Ein-Impulszyklus</b> OC	<p>Anzugsverzögerung:</p> <p>Der Zeitablauf beginnt mit Anlegen der Betriebsspannung. Nach Ablauf der voreingestellten Verzögerungszeit wird der Ausgang geschaltet.</p> <p>Abschalten der Betriebsspannung setzt das Zeitrelais zurück.</p> <p>Die PM4H-M Zeitrelais haben keine separaten Start/Signal-, Reset- und Stoppeingänge.</p> <p>(Für die anderen Zeitfunktionen beziehen Sie sich auf die Zeitfunktionen der PM4H-A Typen.)</p>	



Sockeltyp



Schraubklemmentyp



**(Taktgeber,  
 Doppel-Zeitrelais,  
 Zwei-Zeiten-Relais)**

### Besonderheiten

- Zwei Zeiten unabhängig einstellbar:  
 $T_{\text{EIN}}$  und  $T_{\text{AUS}}$  / Puls-Pause
- Zeitfunktionen: zyklisch – anzugsverzögert
- Zeitbereiche: von 1s bis 500h
- Schutzklassen: IP50 und IP65
- Geringe Einbautiefe bei Fronteinbau: 62 mm
- Montagearten: Fronteinbau, Sockel, DIN-Schiene
- Gehäusefront: schwarz und silbergrau
- Fixierung der Zeit über Stopping
- Robustes Einstellrad – Ideal zur Bedienung mit Handschuhen

## Produkttypen

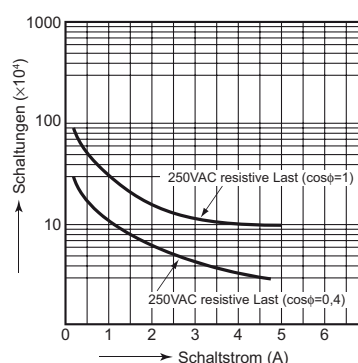
Typ	Zeitfunktion	Kontaktart	Zeitbereich	Schutzart	Betriebsspannung	Anschluss	Artikelnummer
PM4H-W	Zyklisch (OFF-Start, verschieden wählbare Ein- und Auschaltzeiten)	Relais zeitverzögert (2c)	16 wählbare Bereiche (1s bis 500h)	IP65	100 bis 240VAC	8-pol. Sockel	PM4HWHAC240WJ
						Schraubklemmen	PM4HWHAC240SWJ
					24VAC/DC	8-pol. Sockel	PM4HWH24WJ
						Schraubklemmen	PM4HWH24SWJ
					12VDC	8-pol. Sockel	PM4HWHDC12WJ
						Schraubklemmen	PM4HWHDC12SWJ
				IP50	100 bis 240VAC	8-pol. Sockel	PM4HWHAC240J
						Schraubklemmen	PM4HWHAC240SJ
					24VAC/DC	8-pol. Sockel	PM4HWH24J
						Schraubklemmen	PM4HWH24SJ
					12VDC	8-pol. Sockel	PM4HWHDC12J
						Schraubklemmen	PM4HWHDC12J

## Zeitbereiche

Zeiteinheit		s	min	h	10h
Skala	Zeitbereich				
1	Zeitbereich	0,1s bis 1s	0,1min bis 1min	0,1h bis 1h	1,0h bis 10h
5		0,5s bis 5s	0,5min bis 5min	0,5h bis 5h	5h bis 50h
10		1,0s bis 10s	1,0min bis 10min	1,0h bis 10h	10h bis 100h
50		5s bis 50s	5min bis 50min	5h bis 50h	50h bis 500h

Alle PM4H-W Zeitrelais verfügen über 16 auswählbare Zeitbereiche. Diese umfassen die Bereiche von 0,01 bis 500h.

## Lebensdauer-Lastdiagramm

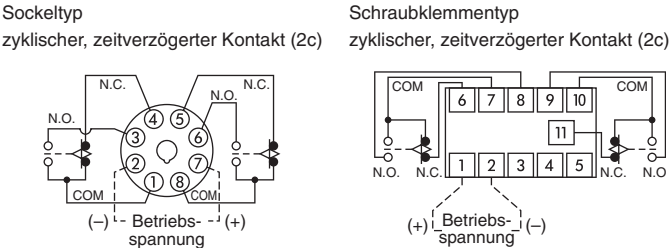


Technische Daten

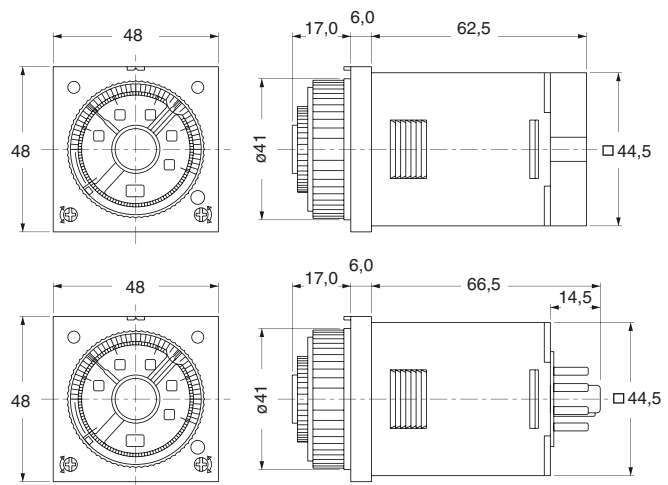
PM4H-W		
Betriebsdaten	Betriebsspannung	100 bis 240VAC, 12VDC, 24VAC/DC, 48 bis 125VDC
	Frequenz	50/60Hz (AC-Typ)
	Leistungsverbrauch	Ca. 10VA (100 bis 240VAC) Ca. 2,5VA (24VAC) Ca. 2W (12VDC, 24VDC, 48 bis 125VDC)
	Ausgangsbelastung	5A 250VAC (resistive Last)
	Zeitfunktion	Zyklisch (OFF-Start/Doppelbetrieb)
	Zeitbereiche	1s bis 500h, 16 Zeitbereiche wählbar (T <sub>1</sub> , T <sub>2</sub> individuell einstellbar)
Zeitgenauigkeit (s. Hinweis)	Zeitschwankungen	±0,3% (Ausschaltzeitschwankungen im Zeitbereich 0,3s bis 1h)
	Einstellfehler	±5% (max. Wert der eingestellten Zeit)
	Spannungsfehler	±0,5% (bei Betriebsspannungsschwankungen zwischen 85 bis 110%)
	Temperaturfehler	±2% (bei 20°C Umgebungstemperatur im Bereich -10 bis +50°C)
Kontakt	Kontaktart	Relais zeitverzögert (2c)
	Kontaktwiderstand	Max. 100 mΩ (bei 1A 6VDC)
	Kontaktmaterial	Silberlegierung
Lebensdauer	Mechanisch (Kontakt)	2x10 <sup>7</sup>
	Elektrisch (Kontakt)	10 <sup>5</sup> (bei angegebener Kontrollkapazität)
Elektrische Funktion	Betriebsspannungsbereich	85 bis 110% der angegebenen Betriebsspannung (bei 20°C Spulentemperatur)
	Isolationswiderstand (Startwert)	Min. 100 MΩ zwischen aktiven/passiven Metallteilen zwischen Eingang und Ausgang (bei 500VDC) zwischen Kontakten verschiedener Polarität zwischen Kontakten gleicher Polarität
	Durchschlagsspannung (Startwert)	2000Vrms für 1min zwischen aktiven/passiven Bauteilen 2000Vrms für 1min zwischen Eingang und Ausgang 2000Vrms für 1min zwischen Kontakten verschiedener Polarität 1000Vrms für 1min zwischen Kontakten gleicher Polarität
	Min. Ausschaltzeit	300ms
	Max. Temperaturanstieg	55°C
Mechanische Funktion	Stoßfestigkeit	Funktional Min. 98 m/s² (4 mal in allen 3 Achsen)
		Destruktiv Min. 980 m/s² (5 mal in allen 3 Achsen)
	Vibrationsfestigkeit	Funktional 10 bis 55Hz: 1 Zyklus/min Amplitude 0,5mm (10min in allen 3 Achsen)
		Destruktiv 10 bis 55Hz: 1 Zyklus/min Amplitude 0,75mm (1h in allen 3 Achsen)
Umgebungsbedingungen	Umgebungstemperatur	-10 bis +50°C
	Luftfeuchtigkeit	Max. 85% RH
	Luftdruck	860 bis 1060hPa
	Restwelligkeit (DC-Typ)	20%
Sonstiges	Schutzart	IP50 und IP64 (frontseitig); mit Gummidichtungen ATC18002 <bei IP65 Typ>
	Gewicht	120g (Sockeltyp) 130g (Schraubklemmentyp)

Hinweise: 1) Wenn nicht anders angegeben, gelten die Daten für die maximale Zeitskala für die angegebene Betriebsspannung (5% Restwelligkeit DC), für 20°C Umgebungstemperatur und 1s Ausschaltzeit.  
2) Für den 1s Bereich beträgt die Toleranz ±10ms.

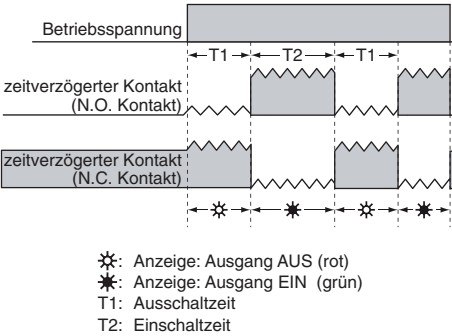
Anschlussdiagramm



Maße



Betrieb



## Zeiteinstellung

### 1) Zeiteinstellung (Zeitbereich)

16 Zeitbereiche zwischen 1s und 500h sind wählbar.

Verstellen Sie den Zeitbereichsauswahlschalter mit einem Schraubendreher.

Drehen im Uhrzeigersinn vergrößert den Zeitbereich, drehen gegen den Uhrzeigersinn verkleinert den Zeitbereich.

Überprüfen Sie die korrekte Stellung des Auswahlschalters.



### 2) Zeiteinstellung (Zeit)

Mit der Drehscheibe kann die gewünschte Zeit einfach eingestellt werden.

Wird die Scheibe auf „0“ gestellt, schaltet der Ausgang sofort.

Solange die Betriebsspannung anliegt können der Zeitbereich, die eingestellte Zeit und die Zeitfunktion nicht verändert werden.

Zur Einstellung einer neuen Zeitfunktion schalten Sie die Betriebsspannung ab, oder legen ein Reset-Signal an.

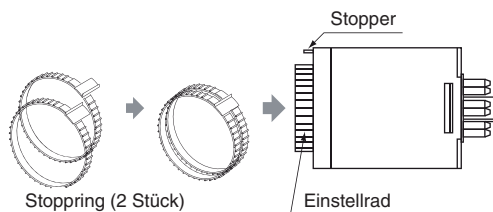


## Wie der „Stoppring“ verwendet wird

### 1) Fixieren der eingestellten Zeit

Stellen Sie die gewünschte Zeit ein und stecken 2 Stoppringe übereinander.

Setzen Sie die Ringe in den Stopper ein um die eingestellte Zeit zu fixieren.



### 2) Fixieren des Zeitbereichs

Beispiel: Zeitbereich 20s bis 30s.

#### a) Einstellung der kürzeren Zeit:

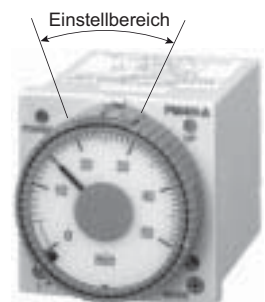
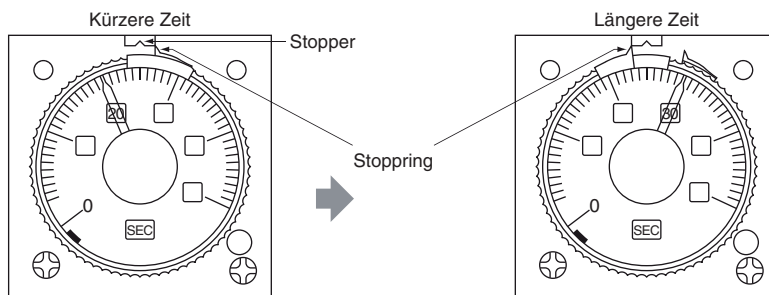
Stellen Sie den Zeiger auf 20s.

Platzieren Sie den Stoppring rechts vom Stopper.

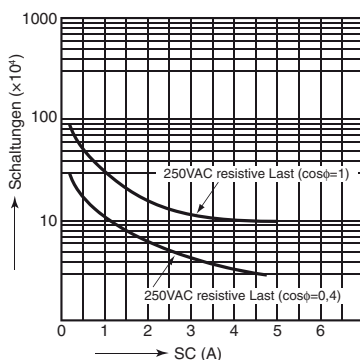
#### b) Einstellung der längeren Zeit:

Stellen Sie den Zeiger auf 30s.

Platzieren Sie den Stoppring links vom Stopper.



## Lebensdauer-Lastdiagramm





## Vorsichtsmaßnahmen

### 1. Anschlussverbindungen

- Beachten Sie die Anschlussdiagramme bevor Sie die Anschlüsse verdrahten.
- Verwenden Sie die Typen mit Schraubklemmenanschluss zur bündigen Montage. Für die 8-pol. Typen verwenden Sie den Schraubklemmsockel (AT8RR) oder die 8-pol. Kappe (AD8RC). Für die 11-pol. Typen verwenden Sie die 11-pol. Kappe (AT8DP11). Vermeiden Sie den direkten Lötanschluss an den Pins des Zeitrelais.

#### 100 bis 240VAC, 24VAC-Typ

Typ	Sockettyp	Schraubklemmentyp
PM4H-A PM4H-F11R	Verbinden Sie die Anschlüsse 2–10 mit der Stromquelle.	Verbinden Sie die Anschlüsse 1–2 mit der Stromquelle.
PM4H-S PM4H-M PM4H-W PM4H-SD PM4H-F8 PM4H-F8R	Verbinden Sie die Anschlüsse 2–7 mit der Stromquelle.	

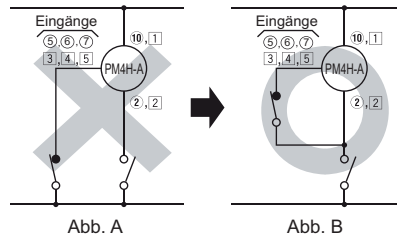
#### DC-Typ

Typ	Sockettyp	Schraubklemmentyp
PM4H-A PM4H-F11R	Verbinden Sie Anschluss 2 mit dem negativen (–), Anschluss 10 mit dem positiven (+) Pol.	Verbinden Sie Anschluss 2 mit dem negativen (–), Anschluss 1 mit dem positiven (+) Pol.
PM4H-S PM4H-M PM4H-W PM4H-F8 PM4H-F8R	Verbinden Sie Anschluss 2 mit dem negativen (–), Anschluss 7 mit dem positiven (+) Pol.	

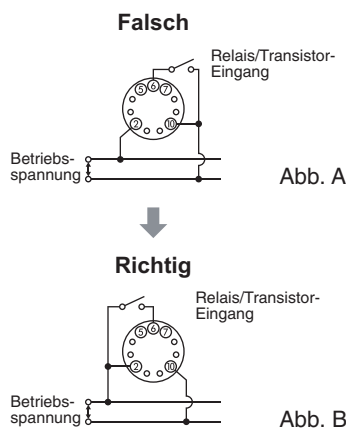
- Verbindung zur Stromquelle:  
Vermeiden Sie nach dem Ausschalten Induktions- oder Restspannungen an den Stromversorgungsanschlüssen. (Falls die Leitungen der Stromversorgung parallel zu Hochspannungs- oder Starkstromleitungen liegen, können induktive Spannungen erzeugt werden.)  
Achten Sie bei DC Typen, dass die Betriebsspannung im angegebenen Bereich (Restwelligkeit kleiner 20%) liegt. Legen Sie die Betriebsspannung mit einem Schalter oder Relais an. Wird die Spannung schrittweise angelegt, können Fehlfunktionen auftreten.
- Die angesteuerte Ausgangslast muss kleiner als die max. Belastbarkeit der Relaiskontakte sein.

### 2. Eingangsverbindungen

- Wird das Zeitrelais wie in Abb. A angeschlossen, so wird die interne Schaltung beschädigt. Überprüfen Sie, dass das Zeitrelais wie in Abb. B angeschlossen wird (Falls Sie früher das Zeitrelais PM48A verwendet haben, achten Sie darauf besonders).



- Zur Stromversorgung verwenden Sie einen Transformator der sekundärseitig nicht geerdet ist, auf keinen Fall einen sog. Spartrafo!
- Verwenden Sie nie den Anschluss 10 als Common-Anschluss für das Operations-/Start-Signal wie in Abb. A. Andernfalls kann das Zeitrelais beschädigt werden. Verwenden Sie wie in Abb. B den Anschluss 2 als Common-Anschluss.



- Soll ein Eingangssignal gleichzeitig mehrere Zeitrelais ansteuern, so achten Sie darauf, eine Schaltung wie in Abb. D, aber auf keinen Fall wie in Abb. C (Kurzschluss!) zu verwenden.

#### Falsch

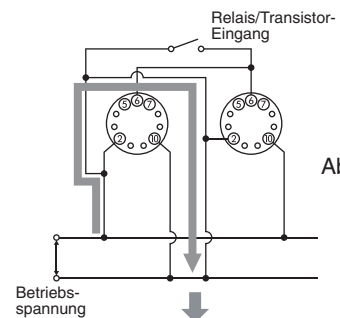


Abb. C

#### Richtig

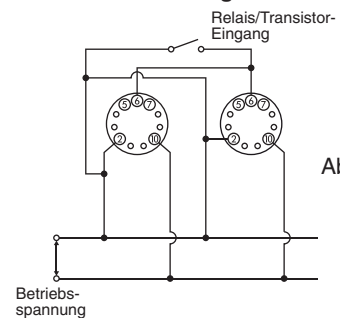
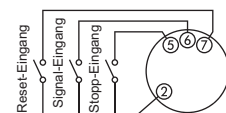


Abb. D

- Zum Anlegen des Start/Operationssignals verbinden Sie die Anschlüsse 2–6 (2–3 beim Schraubklemmentyp). Für das Reset-Signal verbinden Sie die Anschlüsse 2–7 (2–4 beim Schraubklemmentyp). Für das Stopp-Signal verbinden Sie die Anschlüsse 2–5 (2–5 beim Schraubklemmentyp). Nehmen Sie nur die angegebenen Anschlüsse vor und vermeiden Sie Überspannungen lt. Typenschild. Dadurch wird sonst die interne Schaltung beschädigt.
- Vermeiden Sie, Eingangsleitungen in der Nähe von Hochspannungs- oder Starkstromleitungen zu verlegen. Empfehlenswert ist die Verwendung möglichst kurzer und geschirmter Leitungen.
- Die minimale Eingangssignalbreite beträgt 0,05s.

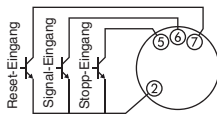
### 3. Eingangssignale

- Anschluss von Relais- und Transistoreingängen  
Schalten Sie das Start/Operations-, Reset- und Stopp-Signal mit Relaiskontakten hoher Zuverlässigkeit (möglichst mit vergoldeten Kontakten). Da Kontaktprellen Funktions-



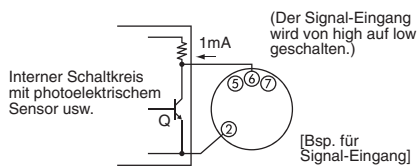
fehler des Zeitrelais verursachen kann, verwenden Sie Kontakte mit möglichst kurzen Prellzeiten.  
Der Kurzschlusswiderstand sollte kleiner 1kΩ, die offene Impedanz größer 100kΩ sein.

- Anschluss von Transistoreingängen (Open-Collector)



Verwenden Sie den Open-Collector-Anschluss. Charakteristische Transistordaten:  $V_{CE0} = \text{min. } 10\text{V}$ ,  $I_C = \text{min. } 10\text{mA}$  und  $I_{CBO} = \text{max. } 6\mu\text{A}$ . Die Eingangsimpedanz muss kleiner  $1\text{k}\Omega$ , die Restspannung kleiner  $0,6\text{V}$  sein.

- Spannungseingang



Transistorausgänge mit Spannungen zwischen 6 und 30VDC können auch ohne Verwendung des Open-Collector-Ausgangs als Eingangssignale verwendet werden. Hier wird das Signal durch den Übergang vom High- zum Low-Pegel geschaltet.

Die Restspannung muss kleiner  $0,6\text{V}$  sein, sobald Q eingeschaltet ist.

Hinweis: Die minimale Eingangssignallbreite jedes Signals beträgt  $0,05\text{s}$ .

#### 4. Ausschaltzeit

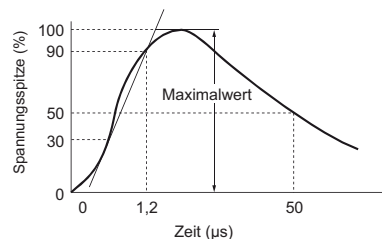
Lassen Sie das Zeitrelais nach Beendigung des Zeitablaufs für mindestens  $0,1\text{s}$  (-A, -S, -M-Typen),  $0,5\text{s}$  (-SD/SDM-Typen) oder  $0,3\text{s}$  (-W-Typ) ausgeschaltet.

#### 5. Vorsichtshinweise

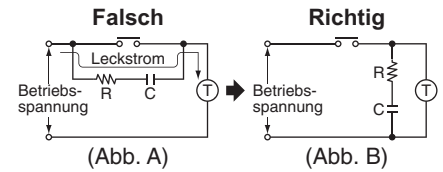
- Vermeiden Sie Umgebungen mit entflamm- baren oder korrosiven Gasen, extremen Staub, Öl, Vibrationen oder starken Stößen.
- Da die Abdeckung des Zeitrelais aus Poly- carbonat besteht, vermeiden Sie Kontakt oder Gebrauch in Umgebungen die Methyl- alkohol, Benzol, Verdünnungen und andere organische Lösungsmittel, sowie Ammoniak, Ätzlösungen und andere alkalische Substan- zen enthalten.
- Falls Spannungsspitzen die unten angege- benen Werte überschreiten, kann das Zeit- relais zerstört werden. Überprüfen Sie ob ein Spannungsspitzenschutz vorhanden ist.

Betriebsspannung	Spannungsspitze
100 bis 240VAC 100 bis 120VAC 200 bis 240VAC 48 bis 125VDC	4000V
12VDC, 24VDC 24VAC 24VAC/DC	500V

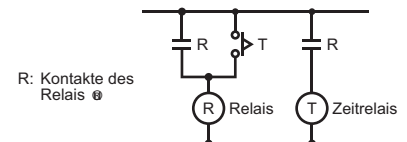
Stoßwelle  $[\pm(1,2 \times 50)\mu\text{s}]$  einer Spannungsspitze

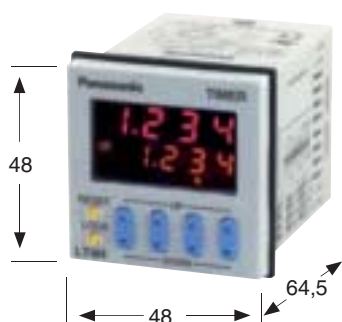


- Beim Anschluss der Betriebsspannung ach- ten Sie darauf, dass keine Leckströme in das Zeitrelais fließen. Zum Beispiel, bei einem Kontaktschutz, wie in Abb. A, kann Leckstrom durch C und R in das Zeitrelais fließen und inkorrekten Betrieb verursachen. Abb. B zeigt den richtigen Anschluss.



- Lange Perioden kontinuierlicher Last am Zeitrelais (mehr als ein Monat), sollen wegen zu hoher Kontaktterwärmung vermieden werden. Falls dies geplant ist, verwenden Sie eine Schaltung, in der das Zeitrelais ein externes Relais ansteuert.





Sockeltyp



Schraubklemmentyp



(Weiße Frontabdeckung:  
Standard)



(Schwarze Frontabdeckung  
optional bestellen:  
ATL58011J)

## Besonderheiten

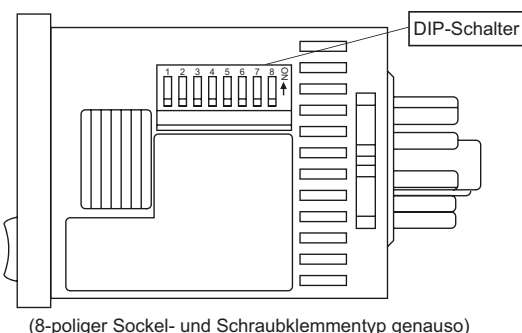
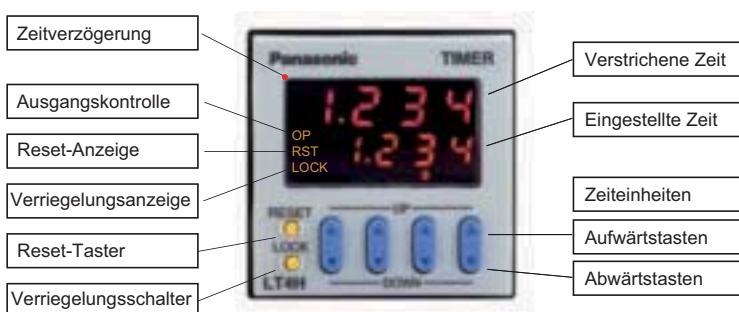
- 8 Zeitfunktionen (multifunktional)
- Zeitbereich von 0,001s bis 999,9h
- Relais- oder Transistorausgang
- Speicherung der Einstellungen durch EEPROM bei Stromausfall
- Montagearten: Fronteinbau, Sockel, DIN-Schiene
- Gehäusefront: schwarz oder weiß
- Zweifarbige Anzeige von Ist- und Sollwert
- Einfache Zeiteinstellung durch Wipptasten

## Produkttypen

Zeitbereich	Betriebsarten	Ausgang	Betriebsspannung	Pufferspeicher	Anschluss	Artikelnummer
<div><div><div>• 0,001s bis 9,999s</div><div>• 0,01s bis 99,99s</div><div>• 0,1s bis 999,9s</div><div>• 1s bis 9999s</div><div>• 1s bis 99min 59s</div><div>• 0,1min bis 999,9min</div><div>• 1min bis 99h 59min</div><div>• 0,1h bis 999,9h</div></div></div>	<div><div>• Anzugsverzögerung (A)</div><div>• Anzugsverzögerung (A2)</div><div>• Anzugsverzögerung durch ext. Signal</div><div>• Abfallverzögerung</div><div>• Impulsverlängerung</div><div>• Selbsthaltende Anzugsverzögerung</div><div>• Einschaltwischend</div><div>• Anzugsverzögerung mit Memoryfunktion</div></div>	Relais (1c)	100 bis 240VAC	EEPROM	8-pol. Sockel	LT4H8240ACJ
					11-pol. Sockel	LT4H240ACJ
					Schraubklemmen	LT4H240ACSJ
			8-pol. Sockel		LT4H824ACJ	
			11-pol. Sockel		LT4H24ACJ	
			Schraubklemmen		LT4H24ACSJ	
		8-pol. Sockel	LT4H824J			
		11-pol. Sockel	LT4H24J			
		Schraubklemmen	LT4H24SJ			
		8-pol. Sockel	LT4HT8240ACJ			
		11-pol. Sockel	LT4HT240ACJ			
		Schraubklemmen	LT4HT240ACSJ			
		8-pol. Sockel	LT4HT824ACJ			
		11-pol. Sockel	LT4HT24ACJ			
		Schraubklemmen	LT4HT24ACSJ			
		8-pol. Sockel	LT4HT824J			
		11-pol. Sockel	LT4HT24J			
		Schraubklemmen	LT4HT24SJ			

\* Ein Gummidichtungsring (ATC18002J) und ein Montagerahmen (AT8DA4J) sind im Lieferumfang eingeschlossen.

## Übersicht



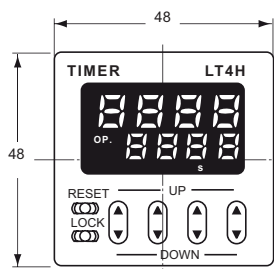
# Technische Daten

			Relais-Ausgang		Transistor-Ausgang	
			AC	DC	AC	DC
Betriebs- daten	Betriebsspannung		100 bis 240VAC, 24VAC <sup>1)</sup>		100 bis 240VAC, 24VAC <sup>1)</sup>	
	Frequenz		50/60 Hz		50/60 Hz	
	Leistung (max.)		10W		10VA	
	Kontaktbelastbarkeit		5A, 250VAC (resistive Last)		100mA, 30VDC	
	Zeitbereich		9,999s ; 99,99s ; 999,9s ; 9999s ; 99min 59s ; 999,9min ; 99h 59min ; 999,9h (durch DIP-Schalter wählbar)			
	Zeitablaufsrichtung		Addition (Aufwärts)/Subtraktion (Abwärts) (2 Richtungen durch DIP-Schalter wählbar)			
	Betriebsarten		A (Anzugsverzögerung 1), A2 (Anzugsverzögerung 2), B (Anzugsverzögerung durch ext. Signal), C (Abfallverzögerung), D (Impulsverlängerung), E (Selbsthaltende Anzugsverzögerung), F (Einschaltwischend), G (Anzugsverzögerung mit Memory-Funktion)			
	Signal/Reset/Stopp-Eingang		Min. Eingangssignalbreite: 1ms, 20ms (durch DIP-Schalter wählbar)			
	Verriegelungseingang		Min. Eingangssignalbreite: 20ms			
	Eingangssignal		Open Collector Eingang    Ein-Impedanz: Max. 1kΩ; Restspannung: Max. 2V Aus-Impedanz: max. 100kΩ, Max. Spannung: 40VDC			
	Anzeige		7-Segment LCD, abgelaufene Zeit (rote LED), eingestellte Zeit (gelbe LED)			
	Stromausfallschutz- speicher		EEPROM (Min. 10 <sup>5</sup> mal überschreibbar)			
Zeitfehler (max.)	Zeitschwankungen		<div>± (0,005% + 50ms) bei Start mit Betriebsspannung</div> <div>± (0,005% + 20ms) bei Start mit Reset oder Eingangssignal</div> <div><div>Betriebsspannung: 85 bis 110%</div><div>Temperatur: -10 bis +55 °C</div><div>Min. Eingangssignalbreite: 1 ms</div></div>			
	Temperaturfehler					
	Spannungsfehler					
	Einstellfehler					
Kontakt	Kontaktart		1u (zeitverzögert)		1a (zeitverzögert) (Open Collector)	
	Kontaktwiderstand		100mΩ (bei 1A 6VDC)		—	
	Kontaktmaterial		Silberlegierung (hauchvergoldet)		—	
Lebensdauer	Mechanisch		2,0x10 <sup>7</sup> Schaltungen		—	
	Elektrisch		1,0x10 <sup>5</sup> Schaltungen		1,0 x 10 <sup>7</sup> Schaltungen	
Elektrisch	Betriebsspannungsbereich		85 bis 110% der angegebenen Betriebsspannung			
	Durchschlagsspannung		2000Vrms (1min): zwischen aktiven/passiven Metallteilen (11-pin) 2000Vrms (1min): zwischen Eingang und Ausgang 1000Vrms (1min): zwischen den Kontakten		2000Vrms (1min): zwischen aktiven/passiven Metallteilen (Pin-Typ) 2000Vrms (1min): zwischen Eingang und Ausgang	
	Isolationswiderstand (bei 500VDC)		Min. 100MΩ: <ul style="list-style-type: none"><li>• zwischen Eingang und Ausgang</li><li>• zwischen den Kontakten</li></ul>		Min. 100MΩ: zwischen Eingang und Ausgang	
	Rücksetzzeit		Max. 0,5s			
	Temperaturanstieg		Max. 65°C (bei nominalem Betriebsstrom und Betriebsspannung)			
Mechanisch	Vibrations- widerstand	Funktional	10 bis 55Hz: 1 Zyklus/min mit Amplitude 0,35mm (10min an 3 Achsen)			
		Destruktiv	10 bis 55Hz: 1 Zyklus/min mit Amplitude 0,75mm (1h an 3 Achsen)			
	Stoß- festigkeit	Funktional	Min. 98m/s² (4 mal alle 3 Achsen)			
Destruktiv		Min. 294m/s² (5 mal alle 3 Achsen)				
Umgebungs- bedingungen	Umgebungstemperatur		-10°C bis 55°C			
	Luftfeuchtigkeit		Max. 85% RH			
	Luftdruck		860 bis 1060hPa			
	Restwelligkeit		—		Max. 20%	
Anschluss			Stecker 8-pol./11-pol./Schraubklemmen			
Schutzart			IP66 frontseitig (mit Gummidichtung ATC18002J)			

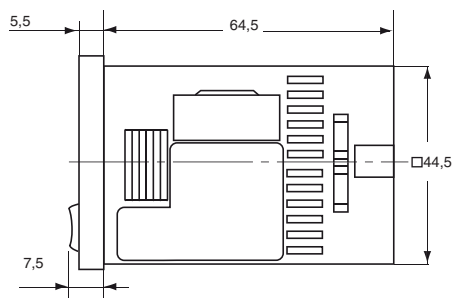
Hinweis: 1) Der 24VAC-Typ kann auch mit 24VDC betrieben werden.

# Maße

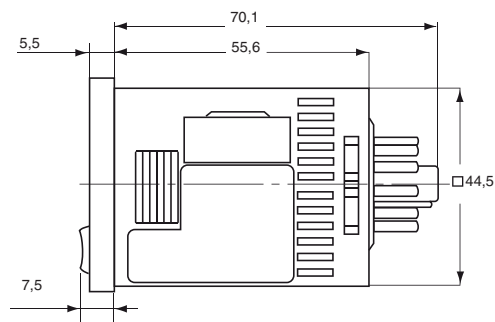
## • LT4H



Schraubklemmentyp

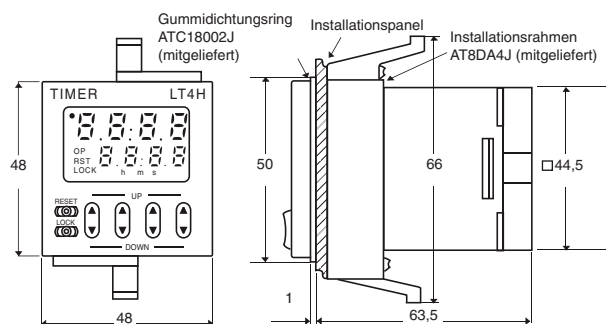


Sockeltyp

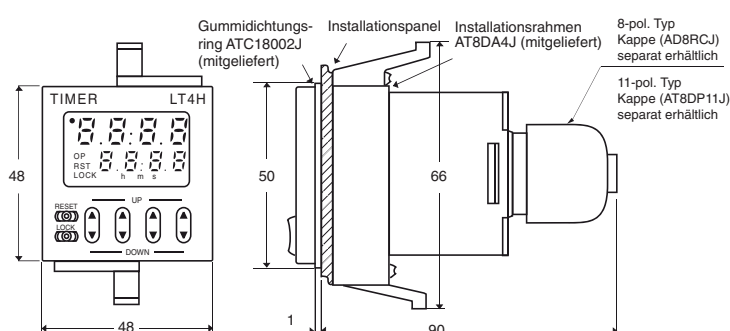


## • Maße für Tafelmontage

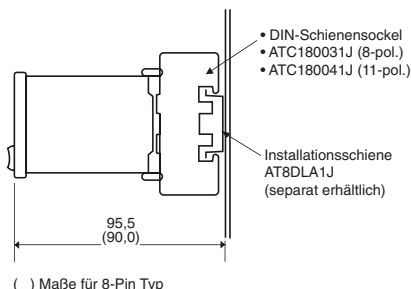
Schraubklemmentyp



Sockeltyp

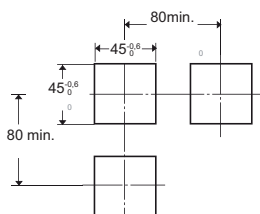


## • Maße für Frontplattenmontage

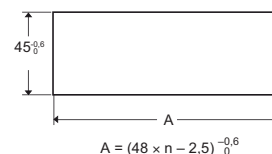


## • Schalttafelausschnitt

Benutzen Sie die Befestigungsrahmen (AT8DA4J) und die Gummidichtung (ATC18002J).



## • Verbundmontage

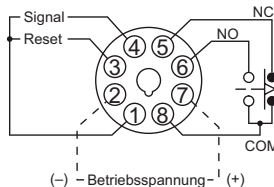


Hinweise: 1: Die Tafeldicke sollte zwischen 1 und 5 mm sein.  
2: Bei Verbundmontage geht die Wasserdichtheit zwischen der Einheit und der Tafel verloren.

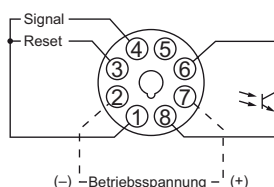
# Anschluss und Verdrahtung

## • 8-polige Typen

Relais Ausgang

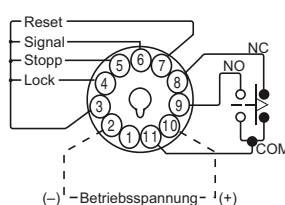


Transistor Ausgang

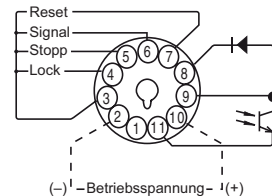


## • 11-polige Typen

Relais Ausgang

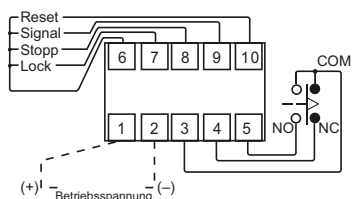


Transistor Ausgang

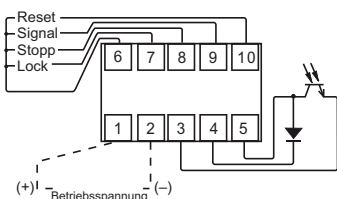


## • Schraubklemmenanschluss

Relais Ausgang



Transistor Ausgang



Hinweise: • Die Anschlussbezeichnung Signal ist bei einigen Typen durch Start ersetzt worden.  
• Zum Anschluss des Ausgangs beim Typ mit Transistorausgang beachten Sie bitte auch den Abschnitt Transistorausgang.

Alle Maße sind in mm.

# Einstellung der Funktionen, Zeitbereiche und der Zeit

## 1) Einstellung der Zeitfunktion und des Zeitbereiches

Die Einstellungen erfolgen mit den seitlichen DIP-Schaltern

Zur Aktivierung der neuen Einstellungen die Spannung Ab- und wieder Anschalten

Tabelle 1: Zeitfunktionen

Nr		DIP-Schalter	
		AUS	EIN
1	Zeitfunktion	Siehe Tabelle 1	
2			
3			
*4	Minimale Reset, Signal und Stopp Signalbreiten	20ms	1ms
5	Richtung des Zeitablaufs	Additiv	Subtraktiv
6	Zeitbereich	Siehe Tabelle 2	
7			
8			

DIP-Schalternummer			Zeitfunktion
1	2	3	
EIN	EIN	EIN	A: Anzugsverzögerung 1
AUS	AUS	AUS	A2: Anzugsverzögerung 2
EIN	AUS	AUS	B: Anzugsverzög. durch ext. Signal
AUS	EIN	AUS	C: Abfallverzögerung
EIN	EIN	AUS	D: Impulsverlängerung (one shot)
AUS	AUS	EIN	E: Selbsthaltende Anzugsverzög.
EIN	AUS	EIN	F: Einschaltwischend
AUS	EIN	EIN	G: Anzugsverzögerung mit Memory-Fkt.

\* Der 8-polige Typ hat keinen Stopp-Eingang. Die Signalbreite des Verriegelungseingangs ist fest (minimal 20ms).

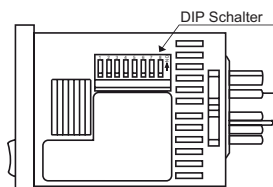


Tabelle 2: Zeitbereiche

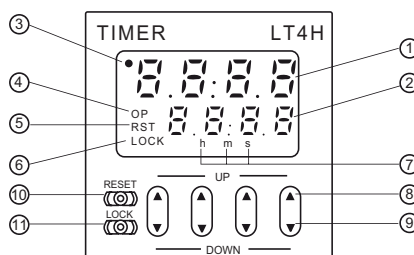
DIP-Schalternummer			Zeitbereich
6	7	8	
EIN	EIN	EIN	0,001s bis 9,999s
AUS	AUS	AUS	0,01s bis 99,99s
EIN	AUS	AUS	0,1s bis 999,9s
AUS	EIN	AUS	1s bis 9999s
EIN	EIN	AUS	0min 1s bis 99min 59s
AUS	AUS	EIN	0,1 min bis 999,9min
EIN	AUS	EIN	0h 1 min bis 99h 59min
AUS	EIN	EIN	0,1 h bis 999,9h

Hinweis: Stellen Sie die DIP-Schalter vor der Installation ein.

## 2) Zeiteinstellung

Die Zeiteinstellung erfolgt mit den Wipptasten:

- (1) Verstrichene Zeit
- (2) Eingestellte Zeit
- (3) Zeitverzögerungsindikator
- (4) Ausgangsindikator
- (5) Resetindikator
- (6) Verriegelungsindikator
- (7) Zeiteinheiten



- (8) Aufwärtstasten  
Erhöhung der entsprechenden Ziffer
- (9) Abwärtstasten  
Erniedrigung der entsprechenden Ziffer
- (10) RESET  
Zurücksetzen der verstrichenen Zeit und des Ausgangs
- (11) Tastenverriegelung  
Sperrung aller Tasten

## Änderung der eingestellten Zeit

1. Die eingestellte Zeit kann auch während des Zeitablaufs geändert werden. Beachten Sie dabei aber folgende Punkte:

- Falls die Zeit auf einen Wert, kleiner als die verstrichene Zeit, eingestellt wird, so wird die Zeitverzögerung beibehalten bis die verstrichene Zeit den Maximalwert erreicht, zu Null zurückkehrt und die neu eingestellte Zeit erreicht. Falls die Zeit auf einen Wert, größer als die verstrichene Zeit eingestellt wird, wird die Zeitverzögerung bis zum Erreichen der neu eingestellten Zeit beibehalten.
- Bei Einstellungen in Rückwärtsrichtung wird die Zeitverzögerung bis zum Erreichen der „0“ beibehalten ohne Rücksicht auf die neu eingestellte Zeit.

2. Falls die Zeit auf „0“ gestellt wird, so unterscheidet sich der Betrieb je nach Betriebsart.

- Bei den Zeitfunktionen A und A2 wird der Ausgang beim Einschalten der Stromversorgung, geschaltet. Natürlich bleibt der Ausgang während eines Reset-Eingangs ausgeschaltet.
- Bei den anderen Zeitfunktionen wird, bei Signaleingang, der Ausgang angeschaltet.



# Zeitfunktionen

T: eingestellte Zeit  $t_1$ ,  $t_2$ ,  $t_3$ ,  $t_a < T$

Zeitfunktion	Beschreibung	Zeittafel						
<b>Anzugsverzögerung (1)</b> <b>(A)</b>	<p>Stellen Sie die DIP-Schalter (Nr. 1, 2 und 3) wie gezeigt ein.</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr> <td>EIN</td><td>EIN</td><td>EIN</td></tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei Anlegen der Betriebsspannung wird der Wert der zuletzt abgelaufenen Zeit gelöscht und der neue Zeitablauf gestartet.</li> <li>Nach Ablauf der voreingestellten Verzögerungszeit zeigt das Display entweder den eingestellten Wert (Addition) oder „0“ (Subtraktion) an.</li> <li>In diesem Modus wird der Signal-Eingang ignoriert.</li> <li>Durch Anlegen eines Reset Signals kann ein neuer Zeitablauf gestartet werden.</li> </ul> <p>(Hinweis: Durch Anlegen eines Stopp-Signals kann der Zeitablauf beliebig unterbrochen werden.)</p>	1	2	3	EIN	EIN	EIN	
1	2	3						
EIN	EIN	EIN						
<b>Anzugsverzögerung (2)</b> <b>(A2)</b>	<p>Stellen Sie die DIP-Schalter (Nr. 1, 2 und 3) wie gezeigt ein.</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr> <td>AUS</td><td>AUS</td><td>AUS</td></tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>Der Wert der abgelaufenen Zeit wird beim Anlegen der Betriebsspannung nicht gelöscht (Stromausfall-Schutz-Funktion).</li> <li>Der Ausgang behält selbst nach einer Unterbrechung der Betriebsspannung seinen vorherigen Zustand bei.</li> <li>Nach Ablauf der voreingestellten Verzögerungszeit zeigt das Display entweder den eingestellten Wert (Addition) oder „0“ (Subtraktion) an.</li> <li>In diesem Modus wird der Signal-Eingang ignoriert.</li> <li>Durch Anlegen eines Reset Signals kann ein neuer Zeitablauf gestartet werden.</li> </ul> <p>(Hinweis: Durch Anlegen eines Stopp-Signals kann der Zeitablauf beliebig unterbrochen werden.)</p>	1	2	3	AUS	AUS	AUS	
1	2	3						
AUS	AUS	AUS						
<b>Anzugsverzögerung durch ext. Signal</b> <b>(B)</b>	<p>Stellen Sie die DIP-Schalter (Nr. 1, 2 und 3) wie gezeigt, ein.</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr> <td>EIN</td><td>AUS</td><td>AUS</td></tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei Anlegen der Betriebsspannung wird der Wert der letzten abgelaufenen Zeit gelöscht.</li> <li>Der Zeitablauf beginnt, sobald die Signalleitung eingeschaltet wird. Wird die Signalleitung ausgeschaltet, so wird der Wert der abgelaufenen Zeit und der Ausgang in den Normalzustand zurückgesetzt.</li> <li>Nach einem Reset beginnt der Zeitablauf neu, unmittelbar nachdem die Reset-Leitung wieder aus- und die Signalleitung eingeschaltet wird.</li> <li>Wird das Signal kurzgeschlossen, so ergibt sich die Zeitfunktion A.</li> </ul> <p>(Hinweis: Durch Anlegen eines Stopp-Signals kann der Zeitablauf beliebig unterbrochen werden.)</p>	1	2	3	EIN	AUS	AUS	
1	2	3						
EIN	AUS	AUS						
<b>Abfallverzögerung</b> <b>(C)</b>	<p>Stellen Sie die DIP-Schalter (Nr. 1, 2 und 3) wie gezeigt ein.</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr> <td>AUS</td><td>EIN</td><td>AUS</td></tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei Anlegen der Betriebsspannung wird der Wert der letzten abgelaufenen Zeit gelöscht.</li> <li>Der Ausgang wird eingeschaltet, sobald Signal eingeschaltet wird. Erst beim Ausschalten des Signals beginnt die voreingestellte Verzögerungszeit abzulaufen. Danach wird der Ausgang wieder ausgeschaltet.</li> <li>Wird während des Ablaufs der Verzögerungszeit das Signal eingeschaltet, so wird der aktuelle Wert der abgelaufenen Zeit gelöscht, beim Ausschalten des Signals beginnt die Verzögerungszeit abzulaufen.</li> </ul> <p>(Hinweis: Durch Anlegen eines Stopp-Signals kann der Zeitablauf beliebig unterbrochen werden.)</p>	1	2	3	AUS	EIN	AUS	
1	2	3						
AUS	EIN	AUS						

Hinweise: 1) Jeder Signal-Eingang (Signal, Reset, Stopp und Lock) wird durch die Verbindung des entsprechenden Eingangs mit dem Common-Anschluss (Pin 1 beim 8-Pin Typ, Pin 3 beim 11-Pin Typ und Anschluss 6 beim Schraubklemmentyp) hergestellt.

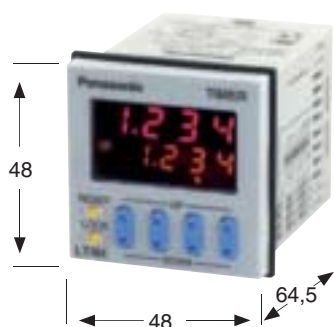
2) Der 8-Pin Typ ist ohne Stopp- oder Verriegelungseingang.

T: eingestellte Zeit  $t_1$ ,  $t_2$ ,  $t_3$ ,  $t_a < T$

Zeitfunktion	Beschreibung	Zeittafel						
<b>Impulsverlängerung</b> (D)	<p>Stellen Sie die DIP-Schalter (Nr. 1, 2 und 3) wie gezeigt, ein.</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr> <td>EIN</td><td>EIN</td><td>AUS</td></tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei Anlegen der Betriebsspannung wird der Wert der letzten abgelaufenen Zeit gelöscht.</li> <li>Sobald das Signal eingeschaltet wird, wird der Ausgang eingeschaltet und die voreingestellte Verzögerungszeit beginnt abzulaufen. Danach wird der Ausgang wieder ausgeschaltet.</li> <li>Während des Ablaufs der Verzögerungszeit wird der Signal-Eingang ignoriert.</li> </ul> <p>(Hinweis: Durch Anlegen eines Stopp-Signals kann der Zeitablauf beliebig unterbrochen werden.)</p>	1	2	3	EIN	EIN	AUS	
1	2	3						
EIN	EIN	AUS						
<b>Selbsthaltende Anzugsverzögerung</b> (E)	<p>Stellen Sie die DIP-Schalter (Nr. 1, 2 und 3) wie gezeigt, ein.</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr> <td>AUS</td><td>AUS</td><td>EIN</td></tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei Anlegen der Betriebsspannung wird der Wert der letzten abgelaufenen Zeit gelöscht.</li> <li>Sobald das Signal eingeschaltet wird, beginnt die voreingestellte Verzögerungszeit abzulaufen.</li> <li>Während des Ablaufs der Verzögerungszeit wird der Signal-Eingang ignoriert.</li> </ul>	1	2	3	AUS	AUS	EIN	
1	2	3						
AUS	AUS	EIN						
<b>Einschaltwischend</b> (F)	<p>Stellen Sie die DIP-Schalter (Nr. 1, 2 und 3) wie gezeigt, ein.</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr> <td>EIN</td><td>AUS</td><td>EIN</td></tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei Anlegen der Betriebsspannung wird der Wert der letzten abgelaufenen Zeit gelöscht.</li> <li>Sobald das Signal eingeschaltet wird, beginnt die voreingestellte Verzögerungszeit abzulaufen, danach wird der Ausgang eingeschaltet.</li> <li>Während des Ablaufs der Verzögerungszeit wird der Signal-Eingang ignoriert.</li> </ul> <p>(Hinweis: Durch Anlegen eines Stopp-Signals kann der Zeitablauf beliebig unterbrochen werden.)</p>	1	2	3	EIN	AUS	EIN	
1	2	3						
EIN	AUS	EIN						
<b>Anzugsverzögerung mit Memory-Funktion</b> (G)	<p>Stellen Sie die DIP-Schalter (Nr. 1, 2 und 3) wie gezeigt, ein.</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr> <td>AUS</td><td>EIN</td><td>EIN</td></tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>Beim Anlegen der Betriebsspannung wird der Wert der letzten abgelaufenen Zeit nicht gelöscht (Stromausfall-Schutz Funktion).</li> <li>Sobald das Signal eingeschaltet wird, beginnt die voreingestellte Verzögerungszeit abzulaufen. Wird während dieser Zeit das Signal ausgeschaltet, so wird der Zeitablauf bis zum Wiedereinschalten unterbrochen. Danach wird der Ausgang eingeschaltet bis Reset erfolgt.</li> </ul> <p>(Hinweis: Durch Anlegen eines Stopp-Signals kann der Zeitablauf beliebig unterbrochen werden.)</p>	1	2	3	AUS	EIN	EIN	
1	2	3						
AUS	EIN	EIN						

Hinweise: 1) Jeder Signal-Eingang (Signal, Reset, Stopp und Lock) wird durch die Verbindung des entsprechenden Eingangs mit dem Common-Anschluss (Pin 1 beim 8-Pin Typ, Pin 3 beim 11-Pin Typ und Anschluss 6 beim Schraubklemmentyp) hergestellt.

2) Der 8-Pin Typ ist ohne Stopp- oder Verriegelungseingang.



Sockeltyp



Schraubklemmentyp



(Weiße Frontabdeckung:  
Standard)



(Schwarze Frontabdeckung  
optional bestellen:  
ATL58011J)

## (Taktgeber, Doppel- Zeitrelais, Zwei-Zeiten- Relais)

### Besonderheiten

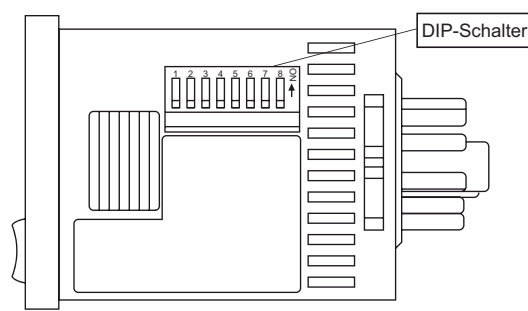
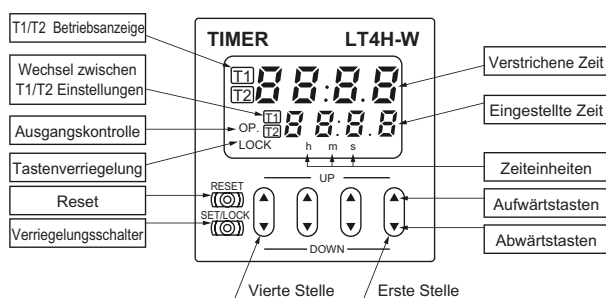
- Zwei Zeiten unabhängig einstellbar:  
T<sub>Ein</sub> und T<sub>Aus</sub> / Pulse-Pause
- 3 Zeitfunktionen (multifunktional)
- Zeitbereich von 0,01s bis 9999h
- Relais- oder Transistorausgang
- Speicherung der Einstellungen bei Stromausfall
- Montagearten: Fronteinbau, Sockel, DIN-Schiene
- Gehäusefront: schwarz und weiß
- Zweifarbiges Anzeigen von Ist- und Sollwert
- Einfache Zeiteinstellung durch Wipptasten

## Produkttypen

Zeitbereich	Betriebsarten	Ausgang	Betriebsspannung	Pufferspeicher	Anschluss	Artikelnummer
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,01s bis 99,99s</li> <li>• 0,1s bis 999,9s</li> <li>• 1s bis 9999s</li> <li>• 0min bis 99min 59s</li> <li>• 0,1min bis 999,9min</li> <li>• 0h 1min bis 99h 59min</li> <li>• 0,1h bis 999,9h</li> <li>• 1h bis 9999h</li> </ul>	<p>Impulseingang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verzögerte Impulsverlängerung</li> <li>• OFF-Start-Wechsler</li> <li>• ON-Start-Wechsler</li> </ul> <p>Integrierender Eingang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verzögerte Impulsverlängerung</li> <li>• OFF-Start-Wechsler</li> <li>• ON-Start-Wechsler</li> </ul>	Relais (1c)	100 bis 240VAC	EEPROM	8-pol. Sockel	LT4HW8240ACJ
			24VAC		11-pol. Sockel	LT4HW240ACJ
			12 bis 24VDC		Schraubklemmen	LT4HW240ACSJ
					8-pol. Sockel	LT4HW824ACJ
					11-pol. Sockel	LT4HW24ACJ
					Schraubklemmen	LT4HW24ACSJ
		Transistor (1a)	100 bis 240VAC		8-pol. Sockel	LT4HWT8240ACJ
			24VAC		11-pol. Sockel	LT4HWT240ACJ
			12 bis 24VDC		Schraubklemmen	LT4HWT240ACSJ
					8-pol. Sockel	LT4HWT824ACJ
					11-pol. Sockel	LT4HWT24ACJ
					Schraubklemmen	LT4HWT24ACSJ

\* Ein Gummidichtungsring (ATC18002J) und ein Montagerahmen (AT8DA4J) sind im Lieferumfang eingeschlossen.

## Übersicht



(8-poliger Sockel- und Schraubklemmentyp genauso)

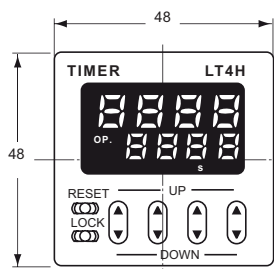
## Technische Daten

			Relais Ausgang		Transistor Ausgang	
			AC	DC	AC	DC
Betriebs- daten	Betriebsspannung		100 bis 240VAC, 24VAC 1)		100 bis 240VAC, 24VAC 1)	
	Frequenz		50/60 Hz		50/6Hz	
	Leistung (max.)		10VA		10V A	
	Kontaktbelastbarkeit		5A, 250VAC (resistive Last)		100mA, 30VDC	
	Zeitbereiche		99,99s, 999,9s, 9999s, 99min 59s, 999,9min, 99h 59min, 999,9h, 9999h (durch DIP-Schalter auswählbar)			
	Zeitlaufrichtung		Addition (Aufwärts)/Subtraktion (Abwärts) (durch DIP-Schalter wählbar)			
	Zeitfunktionen		Impulseingang: verzögerte Impulsverlängerung, Wischer mit EIN/AUS-Start Integrierender Eingang: verzögerte Impulsverlängerung, Wischer mit EIN/AUS-Start			
	Signal/Reset/Stop-Eingang		Min. Eingangssignalbreite: 1ms, 20ms (durch DIP-Schalter auswählbar)			
	Verriegelungseingang		Min. Eingangssignalbreite: 20ms			
	Eingangssignal		Open Collector Eingang Eingangsimpedanz: max. 1kΩ; Restspannung: max. 2V Offene Impedanz: max. 100kΩ, max. Spannung: 40VDC			
	Anzeige		7-Segment LCD, abgelaufene Zeit (rote LED), eingestellte Zeit (gelbe LED)			
	Stromausfallschutz- speicher		EEPROM (min. 10 <sup>5</sup> mal überschreibbar)			
Zeitfehler (max.)	Zeitschwankungen		<div>± (0,005% + 50ms) bei Start mit Betriebsspannung ± (0,005% + 20ms) bei Start mit Reset oder Eingangssignal</div> <div><div>Betriebsspannung: 85% bis 110% Temperatur: −10 °C bis +55 °C Min. Eingangssignalbreite: 1ms</div></div>			
	Temperaturfehler					
	Spannungsfehler					
	Einstellfehler					
Kontakt	Kontaktart		1u (zeitverzögert)		1a zeitverzögert (Open Collector)	
	Kontaktwiderstände		100mΩ (bei 1A 6VDC)		—	
	Kontaktmaterial		Ag Legierung/hauchvergoldet		—	
Lebens- dauer	Mechanisch		2,0 × 10 <sup>7</sup> Schaltungen		—	
	Elektrisch		1,0 × 10 <sup>5</sup> Schaltungen		1,0 × 10 <sup>7</sup> Schaltungen	
Elektrisch	Betriebsspannungsbereich		85 bis 110% der angegebenen Betriebsspannung			
	Durchschlagsspannung		2000Vrms 1min: zwischen aktiven/passiven Metallteilen (11-pol. Typ) 2000Vrms 1min: zwischen Eingang und Ausgang 1000Vrms 1min: zwischen den Kontakten		2000Vrms 1min: zwischen aktiven/passiven Metallteilen (Pin Typ) 2000Vrms 1min: zwischen Eingang und Ausgang	
	Isolationswiderstand (bei 500VDC)		Min. 100 MΩ: zwischen Eingang und Ausgang zwischen den Kontakten		Min. 100MΩ: zwischen aktiven/passiven Metallteilen zwischen Eingang und Ausgang	
	Rücksetzzeit		Max. 0,5s			
	Temperaturanstieg		Max 65°C (bei nominalem Betriebsstrom und Betriebsspannung)			
Mecha- nisch	Vibrations- widerstand	Funktional	10 bis 55Hz: 1 Zyklus/ min mit Amplitude 0,35mm (10min an 3 Achsen)			
		Destruktiv	10 bis 55Hz: 1 Zyklus/ min mit Amplitude 0,75mm (1h an 3 Achsen)			
	Stoß- festigkeit	Funktional	Min. 98 m/s <sup>2</sup> (4 mal alle 3 Achsen)			
		Destruktiv	Min. 294 m /s <sup>2</sup> (5 mal alle 3 Achsen)			
Umgebungs- bedingungen	Umgebungstemperatur		−10°C bis 55°C			
	Luftfeuchtigkeit		Max. 85%			
	Luftdruck		860 bis 1060h Pa			
	Restwelligkeit		—		Max. 20%	
Anschluss			Stecker 8-pol./11-pol. Schraubklemmen			
Schutzart			IP66 frontseitig (mit Gummidichtung ATC18002J)			

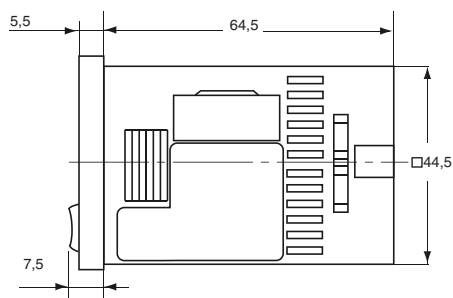
Hinweis: 1) Der 24VAC-Typ kann auch mit 24VDC betrieben werden.

# Maße

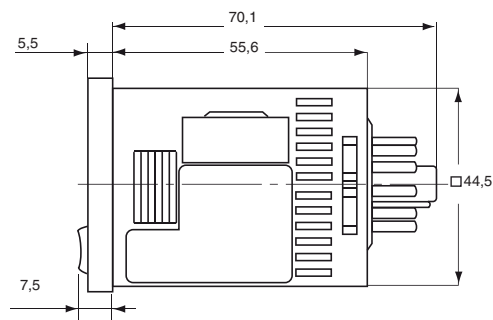
## • LT4H-W



Schraubklemmentyp

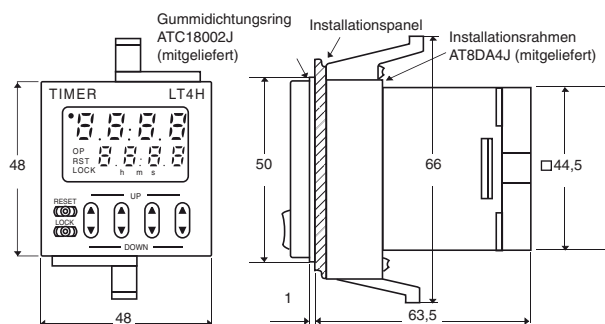


Sockeltyp

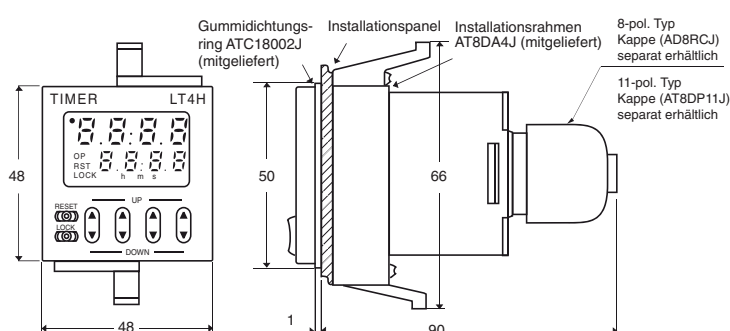


## • Maße für Tafelmontage

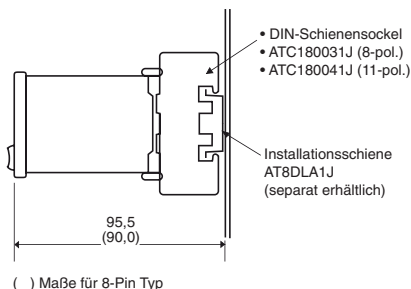
Schraubklemmentyp



Sockeltyp

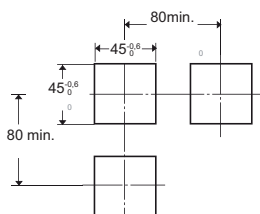


## • Maße für Frontplattenmontage

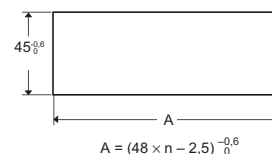


## • Schalttafelausschnitt

Benutzen Sie die Befestigungsrahmen (AT8DA4J) und die Gummidichtung (ATC18002J).



## • Verbundmontage

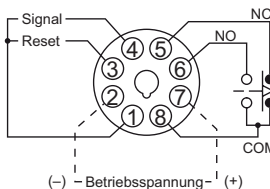


- Hinweise 1: Die Tafeldicke sollte zwischen 1 und 5mm sein.  
2: Bei Verbundmontage geht die Wasserdichtigkeit zwischen der Einheit und der Tafel verloren.

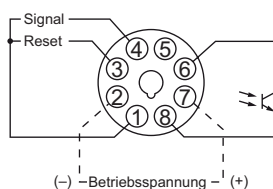
# Anschluss und Verdrahtung

## • 8-polige Typen

Relais Ausgang

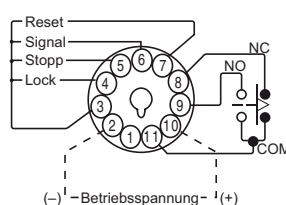


Transistor Ausgang

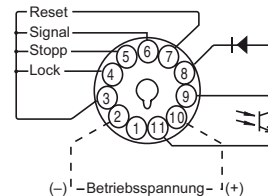


## • 11-polige Typen

Relais Ausgang

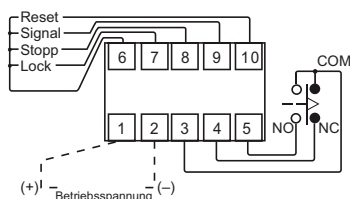


Transistor Ausgang

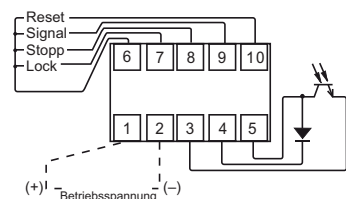


## • Schraubklemmenanschluss

Relais Ausgang



Transistor Ausgang



- Hinweise: • Die Anschlussbezeichnung Signal ist bei einigen Typen durch Start ersetzt worden.  
• Zum Anschluss des Ausgangs beim Typ mit Transistorausgang beachten Sie bitte auch den Abschnitt Transistorausgang.

Alle Maße sind in mm.

# Einstellung der Zeitfunktionen, Zeitbereiche und der Zeit

Zur Aktivierung der neuen Einstellungen die Spannung Ab- und wieder Anschalten

## 1) Einstellung der Zeitfunktionen und der Zeitbereiche (Timer T<sub>1</sub>/Timer T<sub>2</sub>)

Die Einstellungen erfolgen mit den seitlichen DIP-Schaltern.

### DIP-Schalter

			DIP-Schalter	
			EIN	AUS
1	Zeitbereich (Timer T <sub>1</sub> )		Siehe Tabelle 1	
2				
3				
4	Minimale Reset-, Signal- und Stopp Signalbreiten		20ms	1ms
5	Richtung des Zeitablaufs		Additiv	Subtraktiv
6	Zeitbereich (Timer T <sub>2</sub> )		Siehe Tabelle 2	
7				
8				

\* Der 8-pol. Typ hat keinen Stopp-Eingang. Die Signalbreite des Verriegelungseingangs ist fest (minimal 20ms).

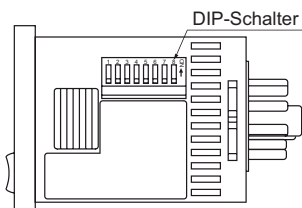


Tabelle 1: Zeitbereich (Timer T<sub>1</sub>)

DIP-Schalter			Zeitbereich
1	2	3	
EIN	EIN	EIN	0,01s bis 99,99s
AUS	AUS	AUS	0,1s bis 999,9s
EIN	AUS	AUS	1s bis 9.999s
AUS	EIN	AUS	0min 01s bis 99min 59s
EIN	EIN	AUS	0,1min bis 999,9min
AUS	AUS	EIN	0h 01min bis 99h 59min
EIN	AUS	EIN	0,1h bis 999,9 h
AUS	EIN	EIN	1h bis 9.999h

Tabelle 2: Zeitbereich (Timer T<sub>2</sub>)

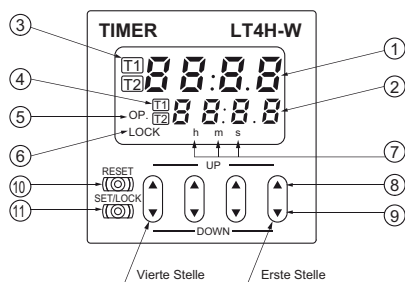
DIP-Schalter			Zeitbereich
1	2	3	
EIN	EIN	EIN	0,01s bis 99,99s
AUS	AUS	AUS	0,1s bis 999,9s
EIN	AUS	AUS	1s bis 9.999s
AUS	EIN	AUS	0min 01s bis 99min 59s
EIN	EIN	AUS	0,1min bis 999,9min
AUS	AUS	EIN	0h 01min bis 99h 59min
EIN	AUS	EIN	0,1h bis 999,9 h
AUS	EIN	EIN	1h bis 9.999h

Hinweis: Stellen Sie die DIP-Schalter vor der Installation ein.

## 2) Zeiteinstellung

Die Zeiteinstellung erfolgt mit den Wipptasten:

- (1) Verstrichene Zeit
- (2) Eingestellte Zeit
- (3) T<sub>1</sub>/T<sub>2</sub> Betriebsanzeige
- (4) T<sub>1</sub>/T<sub>2</sub> Anzeige der wählbaren Einstellung
- (5) Ausgangskontrolle
- (6) Verriegelungsanzeige
- (7) Zeiteinheiten



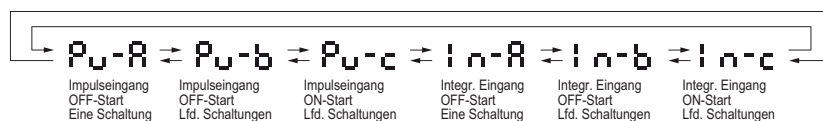
- (8) Aufwärtstasten  
Erhöhung der entsprechenden Ziffer
- (9) Abwärtstasten  
Erniedrigung der entsprechenden Ziffer
- (10) RESET  
Zurücksetzen der verstrichenen Zeit und des Ausgangs
- (11) Einstellung/Tasterverriegelung  
Wechselt zwischen T<sub>1</sub>/T<sub>2</sub> Einstellungen, setzt den Betriebsmodus, überprüft die Modi und verriegelt die Tasten

### 1. Einstellen oder Wechseln der Zeitfunktionen

- (1) Zum Wechseln in den Einstellungsmodus drücken Sie die erste Auf- oder Abwärtstaste zusammen mit der SET/LOCK Taste.

Bsp: Anzeige des eingestellten Modus

P<sub>U</sub>-R



- (2) Danach lassen Sie die SET/LOCK Taste wieder los.

- (3) Die Zeitfunktionen können durch wiederholtes Drücken der Aufwärtstaste (von links nach rechts) bzw. der Abwärtstaste in entgegengesetzter Richtung gewählt werden.

- (4) Durch Drücken der RESET-Taste wird die zuletzt angezeigte Zeitfunktion eingestellt und in die Normalanzeige umgeschaltet.

### 2. Überprüfung der Zeitfunktion

Durch gleichzeitiges Drücken der zweiten Auf-/Abwärtstaste und der SET/LOCK-Taste kann die Zeitfunktion überprüft werden.

Das Display zeigt für etwa zwei Sekunden die Zeitfunktion an, danach kehrt das Display zur Normalanzeige zurück. (Während der Anzeige der Zeitfunktion arbeiten die anderen Indikatoren normal weiter.)

### 3. Tastenverriegelung

Wird die vierte Auf-/Abwärtstaste mit der SET/LOCK-Taste gedrückt, sind alle Tasten des Zeitrelais verriegelt und damit vor Fehlbedienung sicher. Zur Entriegelung drücken Sie nochmals die vierte Auf-/Abwärtstaste mit der SET/LOCK-Taste.

### 4. Wechsel der Anzeige der T<sub>1</sub>/T<sub>2</sub> Einstellung

Die Anzeige der T<sub>1</sub>/T<sub>2</sub> Einstellung wird durch Drücken der SET/LOCK Taste gewechselt. (Dadurch werden keine anderen Operationen oder Zeitabläufe beeinflusst).

- Änderung der eingestellten Zeit

1. Die eingestellte Zeit kann auch während des Zeitablaufs verändert werden. Beachten Sie dabei bitte folgende Punkte:

- 1) (Zeitablauf additiv) Falls die Zeit auf einen Wert, kleiner als die verstrichene Zeit, eingestellt wird, so wird die Zeitverzögerung beibehalten bis die verstrichene Zeit den Maximalwert erreicht, zu Null zurückkehrt und die neu eingestellte Zeit erreicht. Falls die Zeit auf einen Wert, größer als die verstrichene Zeit, eingestellt wird, wird die Zeitverzögerung bis zum Erreichen der neu eingestellten Zeit beibehalten.
- 2) (Zeitablauf subtraktiv) Hier wird die Zeitverzögerung bis zum Erreichen der "0" beibehalten, ohne Rücksicht auf die neu eingestellte Zeit.

2. Werden die Zeiten T<sub>1</sub> und T<sub>2</sub> auf 0 gesetzt, wird der Ausgang nur bei Signaleingang eingeschaltet. Bei einem Reset-Eingang wird der Ausgang ausgeschaltet.



# Zeitfunktionen

	<b>PULSE</b> : Impulseingang	<b>INTEGRATION</b> : Integrierender Eingang
<b>Verzögerte Impulsverlängerung</b> <b>(A)</b>	<b>PULSE</b> <b>A</b> OFF-Start/Eine Schaltung $t_1 < T_1$ , $t_2 < T_2$ 	<b>INTEGRATION</b> <b>A</b> OFF-Start/Eine Schaltung $t_1 < T_1$ , $t_2 < T_2$ 
<b>OFF-Start Wechsler</b> <b>(B)</b>	<b>PULSE</b> <b>B</b> OFF-Start/Wiederholte Schaltungen $t_1 < T_1$ , $t_2 < T_2$ 	<b>INTEGRATION</b> <b>B</b> OFF-Start/Wiederholte Schaltungen $t_1 < T_1$ , $t_2 < T_2$ 
<b>ON-Start Wechsler</b> <b>(C)</b>	<b>PULSE</b> <b>C</b> ON-Start/Wiederholte Schaltungen $t_1 < T_1$ , $t_2 < T_2$ 	<b>INTEGRATION</b> <b>C</b> ON-Start/Wiederholte Schaltungen $t_1 < T_1$ , $t_2 < T_2$ 
<b>Hinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Impulseingangsmodi beginnen den Zeitablauf mit dem Signal- bzw. Starteingang.</li> <li>Soll das Zeitrelais bei Anlegen der Betriebsspannung den Zeitablauf starten, so überbrücken Sie den Signal- bzw. Startanschluss (8-pol. Sockel: 1 und 4, 11-pol. Sockel: 3 und 6 und beim Schraubklemmentyp: <b>[6]</b> und <b>[9]</b>).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei den integrierenden Eingangsmodi läuft die Zeit nur solange ab, solange der Signal- bzw. Starteingang eingeschaltet ist.</li> <li>Wird die verstrichene Zeit mit Reset gelöscht, so wird auch der Ausgang zurückgesetzt.</li> <li>Soll das Zeitrelais bei Anlegen der Betriebsspannung den Zeitablauf starten, so überbrücken Sie den Signal- bzw. Startanschluss (8-pol. Sockel: 1 und 4, 11-pol. Sockel: 3 und 6 und beim Schraubklemmentyp: <b>[6]</b> und <b>[9]</b>).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jeder Signaleingang (Signal, Reset, Stopp und Lock) werden durch Überbrückung des jeweiligen Eingangsanschlusses und dem Common-Anschluss realisiert (8-pol. Typ: Anschluss 4, 11-pol. Typ: Anschluss 3 und Schraubklemmentyp: Anschluss <b>[6]</b>)</li> <li>Bei den 8-pol. Typen ist kein Stopp- oder Verriegelungseingang vorhanden.</li> </ul>	

## Vorsorgemaßnahmen

### 1. Anschlüsse

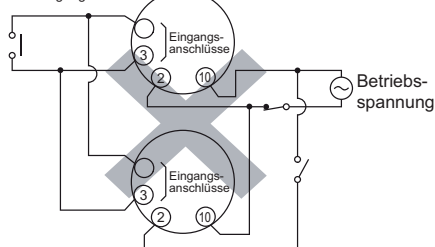
- 1) Beachten Sie bei der Verdrahtung die Anschlusspläne und -diagramme. Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme die Verdrahtung auf evt. Fehler.
- 2) Für die Sockeltypen sind beim 8-pol. Typ der Anschlussblock (AT8RR) oder die 8P Kappe (AD8RC) bzw. die 11P Kappe (AT8DP11) für den 11-pol. Typ empfohlen. Vermeiden Sie direkte Lötkontakte an den Pins des Zeitrelais. Bei Tafelmontage verwenden Sie den DIN-Schienen-Schraubsockel (ATC180031) für den 8-pol. Typ und den Schraubsockel (ATC180041) für den 11-pol. Typ.
- 3) Stellen Sie sicher, dass beim Abschalten keine induzierten oder Restspannungen an den Anschlüssen 2 bis 7 (8-pol. Typ) 2 bis 10 (11-pol. Typ) oder [10] und [6] und [2] bis [1] (Schraubklemmentyp) anliegen. (Falls die Leitungen parallel zu Hochspannungsleitungen liegen, kann zwischen den Anschlüssen eine Spannung induziert werden.)
- 4) Legen Sie die Betriebsspannung schlagartig, z.B. mit einem Schalter, an. Wird die Spannung graduell angelegt können Fehlfunktionen auftreten.

### 2. Eingangsanschlüsse

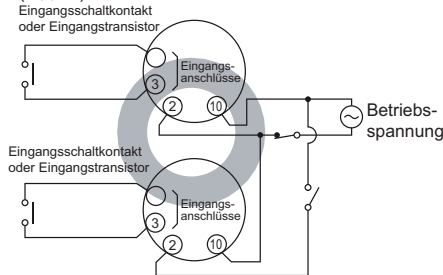
Der Leistungsteil enthält keinen Transformator. Soll ein Eingangssignal zwei oder mehr Zeitrelais zur selben Zeit steuern, so dürfen die Betriebsspannungen nicht unabhängig voneinander angelegt werden. Beim Ein- und Ausschalten des Zeitrelais wie in Abb. A, kann der interne Schaltkreis zerstört werden. Achten Sie sorgfältig darauf, niemals solche Schaltungen zu verwenden. (Abb. A, B und C zeigen Schaltungen für den 11-pol. Typ.) Wenn Zeitrelais einzeln geschaltet werden wie in Abb. B, dann sind auch die Eingangskontakte wie in Abb. B zu schalten. Niemals einen Kontakt für mehrere Zeitrelais verwenden.

Falls die Spannungsversorgung für mehrere Zeitrelais gemeinsam erfolgt, kann ein Eingangssignal mehrere Einheiten gemeinsam steuern, wie in Abb. C gezeigt.

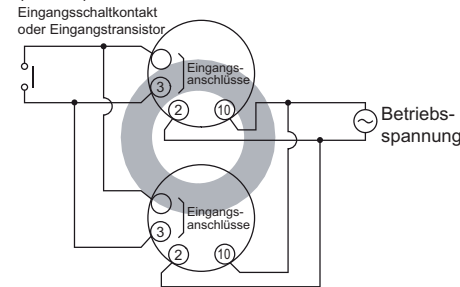
(Abb. A)  
Eingangsschaltkontakt  
oder Eingangstransistor



(Abb. B)



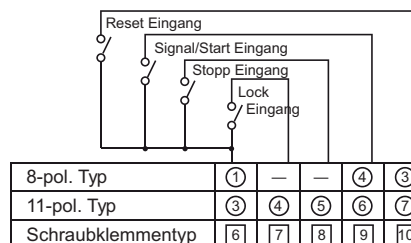
(Abb. C)



### 3. Ein- und Ausgang

#### (1) Eingangssignaltypen

- Eingangsschaltkontakt  
Verwenden Sie betriebssichere Metallkontakte. Da die Prellzeit der Kontakte direkt zu Fehlern im Betrieb führt, verwenden Sie Kontakte mit möglichst kurzen Prellzeiten. Wählen Sie möglichst eine Mindest-Eingangssignalbreite von 20ms.



#### (2) Transistoreingänge

Verbinden Sie die Eingänge an einen offenen Collector. Verwenden Sie Transistoren mit folg. Daten.

$V_{CE0} = 20V$  min.

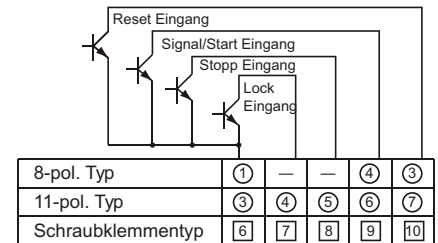
$I_C = 20mA$  min.

$I_{CBO} = 6\mu A$  max.

Die Restspannung beim eingeschalteten Transistor sollte höchstens 2V betragen.

\* Die Kurzschlussimpedanz sollte kleiner als  $1k\Omega$  sein.

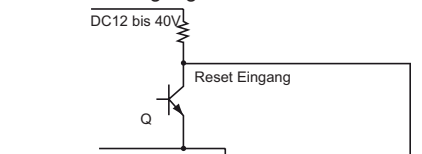
(Bei der Impedanz 0 ist der Strom von den Eingängen 1 und 2 etwa 12mA und vom Reset- oder Lockanschluss etwa 1,5mA.)



Die offene Impedanz sollte größer als  $100k\Omega$  sein.

\* Wie in untenstehendem Diagramm gezeigt, kann von kontaktlosen Schaltkreisen (Näherungsschalter, photoelektrische Sensoren, etc.) mit Betriebsspannungen zwischen 12 und 40V das Signal direkt, d.h. ohne Verwendung eines Open Collector Transistors, angeschlossen werden. Im Diagrammbeispiel wird beim Einschalten des Transistors (die Signalspannung geht von high zu low) das Signal geschaltet.

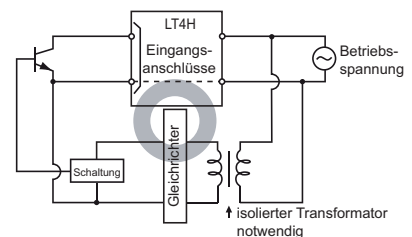
- Die Eingangs- und Ausgangsmodi hängen von den DIP-Schaltereinstellungen ab. Überprüfen Sie deshalb, bevor Sie etwas anschließen, die Betriebsmodi und die Betriebsbedingungen.



8 pol. Typ	①	—	—	④	③
11 pol. Typ	③	④	⑤	⑥	⑦
Schraubklemmentyp	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

(Beispiel für Reset-Eingang)

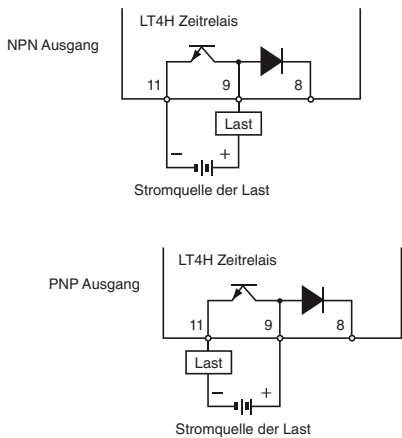
- Zur Stromversorgung verwenden Sie einen Transformator der sekundärseitig nicht geerdet ist, auf keinen Fall einen sog. Spartrafo! Die Eingangssignale werden durch Überbrückung des jeweiligen Eingangsanschlusses mit dem Common-Anschluss (Anschluss 1 bei 8-pol. Typen, Anschluss 3 bei 11-pol. Typen und Anschluss [6] bei Schraubklemmentyp). Verbinden Sie niemals andere Anschlüsse an Spannungen größer als 40VDC, da dies die interne Schaltung zerstören kann.



Hinweise zur LT4H-Serie

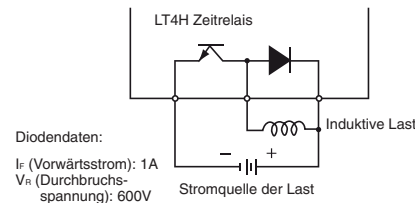
(3) Transistor-Ausgang

- Da der Transistorausgang von der internen Schaltung durch einen Optokoppler getrennt ist, kann er sowohl als NPN- als auch als PNP-Ausgang verwendet werden. (Im Beispiel ist der 11-pol. Typ gezeigt.)



Hinweis: Beim 8-pol. Typ ist keine Diode zwischen den Punkten 8 und 9.

- Verwenden Sie die an den Ausgangstransistor angeschlossene Diode um induzierte Gegenspannungen zu absorbieren.



- Bei der Verdrahtung verwenden Sie möglichst geschirmte Leitungen und halten Sie die Leitungslänge so kurz wie möglich.
- Beachten Sie die max. Kontaktbelastbarkeit der Ausgänge.

(4) Betriebsspannung

- Ein- und Ausschalten der Betriebsspannung kann während des Betriebs der Zeitfunktionen A2\* (Einschaltverzögerung) oder G (Anzugsverzögerung mit Memory-Funktion) zu Fehlern führen. Verwenden Sie deshalb den Start/Signal- oder Stoppeingang.

\* Betrifft nicht den Start/Signaleingang.

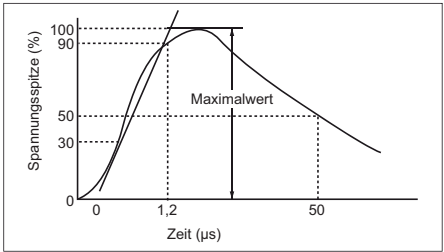
- Soll das Zeitrelais durch Einschalten der Betriebsspannung gesteuert werden, verwenden Sie nur die Zeitfunktionen A (Anzugsverzögerung 1) oder A2 (Anzugsverzögerung 2). Der Gebrauch anderer Zeitfunktionen in dieser Situation kann Fehler verursachen.

(5) DIP-Schalter

Die Zeitfunktionen und Zeitbereiche können mit den DIP-Schaltern an der Seite des Zeitrelais eingestellt werden.

4. Betriebsbedingungen

- Vermeiden Sie Umgebungen mit entflamm- baren oder korrosiven Gasen, extremen Staub, Öl, Vibrationen oder starken Stößen.
- Da das Gehäuse des Zeitrelais aus Polykar- bonatharz besteht, vermeiden Sie Kontakt oder Gebrauch in Umgebungen die Methyl- alkohol, Benzol, Verdünnungen und andere organische Lösungsmittel, sowie Ammoniak, Ätzlösungen und andere alkalische Substan- zen enthalten.
- Falls Spannungsspitzen die unten angege- benen Werte überschreiten, kann das Zeit- relais zerstört werden. Überprüfen Sie ob ein Spannungsspitzenschutz vorhanden ist.



Betriebsspannung	Spannungsspitze (max.)
AC-Typ	6000V
DC-Typ 24VAC-Typ	1000V

• Spannungsspitzenverlauf

[Stoßwelle ± (1,2 × 50)µs einer Spannungsspitze]

	Stromversorgung		Eingänge
	AC-Typ	DC-Typ 24VAC-Typ	
Prüf- spannung	1500V	1000V	600V

- Externes Rauschen:  
Obige Werte werden als Rauschwider- standsspannungen betrachtet. Bei höheren Werten können Fehlfunktionen oder Beschä- digungen des Zeitrelais auftreten; treffen Sie deshalb die notwendigen Vorkehrungen.

Form der Rauschwelle (Rauschgenerator):

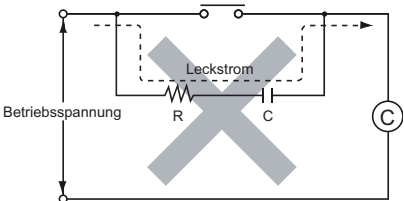
Anstiegszeit: 1ns

Pulsbreite: 1µs, 50ns

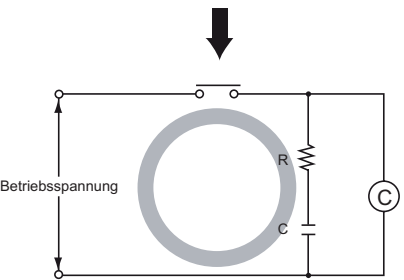
Polarität: ±

Zyklus: 100 Zyklen/Sekunde

- Beim Anschluss der Betriebsspannung achten Sie darauf, dass keine Leckströme in dem Zeitrelais fließen. Zum Beispiel, bei einem Kontaktschutz, wie in Diagramm A, kann Leckstrom durch C und R im Zeitrelais fließen und inkorrekten Betrieb verursachen. Diagramm B zeigt den richtigen Anschluss.



(Abb. A)



(Abb. B)

- Lange Perioden kontinuierlicher Last am Zeitrelais (mehr als ein Monat), sollen wegen zu hoher Kontaktenerwärmung vermieden werden. Falls dies geplant ist, verwenden Sie eine Schaltung in der das Zeitrelais ein externes Relais ansteuert.

5. Selbstdiagnosefunktion

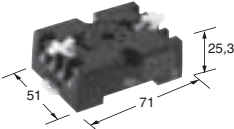
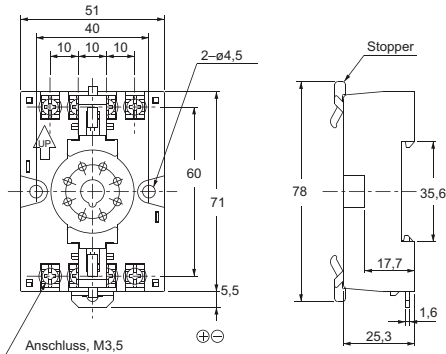
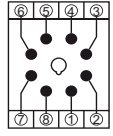
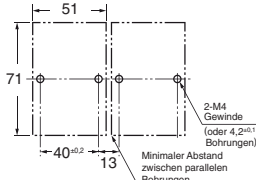
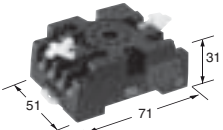
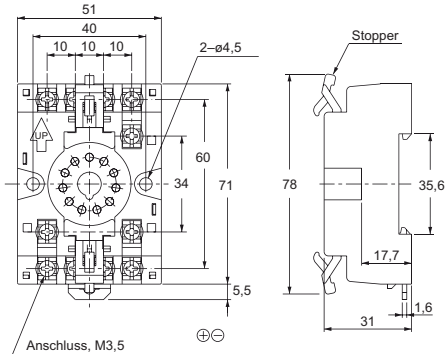
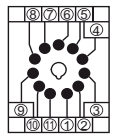
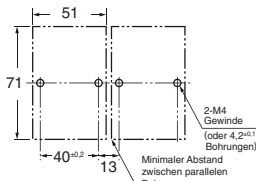
Falls eine Fehlfunktion auftritt, erscheint eine der folgenden Anzeigen:

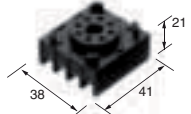
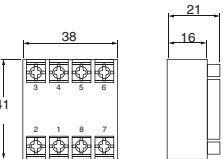
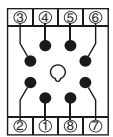
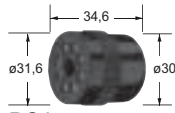
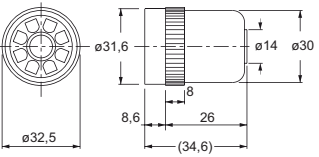
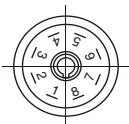
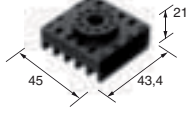
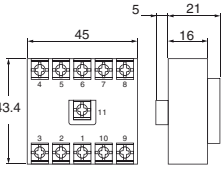
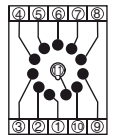

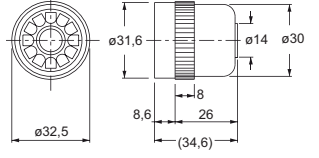
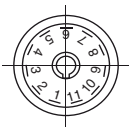
Anzeige	Bedeutung	Ausgang	Wiederherstellungsprozedur	Eingestellter Wert nach Wiederherstellung
EET-00	Fehlfunktion der CPU	AUS	RESET-Eingang, RESET-Taste oder Neustart	Startwert bevor die CPU-Fehlfunktion auftrat
EET-01	Speicherfehlfunktion s.a. Hinweis			0

Hinweis: Tritt auch bei Überschreitung der Lebensdauer des EEPROMs auf.

## Zubehör für Zeitrelais

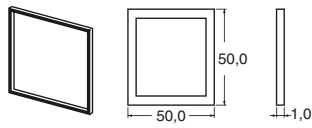
### Sockel zur DIN-Schienen-Montage (Einheit: mm, Toleranz: $\pm 1$ )

Typ	Abbildung	Maße	Anschlüsse (Sicht von oben)	Bohrmaße
8-polig	<ul style="list-style-type: none"> <li>DIN Sockel (8-pol.)</li> </ul>  <p>ATC180031J</p>	 <p>51, 40, 10, 10, 10, 2-<math>\phi 4,5</math>, 60, 71, 5,5, 78, 35,6, 17,7, 25,3, 1,6, Anschluss, M3,5, <math>\oplus \ominus</math>, Stopper</p>	 <p>Hinweis: Die Anschlussnr. auf dem Zähler und auf dem Sockel sind identisch.</p>	 <p>51, 71, 40<math>\pm 0,2</math>, 13, 2-M4 Gewinde (oder 4,2<math>\pm 0,1</math> Bohrungen), Minimaler Abstand zwischen parallelen Bohrungen</p>
11-polig	<ul style="list-style-type: none"> <li>DIN Sockel (11-pol.)</li> </ul>  <p>ATC180041J</p>	 <p>51, 40, 10, 10, 10, 2-<math>\phi 4,5</math>, 60, 71, 34, 5,5, 78, 35,6, 17,7, 31, 1,6, Anschluss, M3,5, <math>\oplus \ominus</math>, Stopper</p>	 <p>Hinweis: Die Anschlussnr. auf dem Zähler und auf dem Sockel sind identisch.</p>	 <p>51, 71, 40<math>\pm 0,2</math>, 13, 2-M4 Gewinde (oder 4,2<math>\pm 0,1</math> Bohrungen), Minimaler Abstand zwischen parallelen Bohrungen</p>

Typ	Abbildung	Maße	Anschlüsse (Sicht von oben)	Bohrmaße
8-polig	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anschlusssockel</li> </ul>  <p>AT78041J</p>	 <p>38, 21, 16, 41</p>		—
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anschlusskappe</li> </ul>  <p>AD8RCJ</p>	 <p><math>\phi 31,6</math>, <math>\phi 30</math>, 34,6, 8,6, 26, 8, (34,6), <math>\phi 32,5</math>, <math>\phi 14</math>, <math>\phi 30</math></p>		—
11-polig	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anschlusssockel</li> </ul>  <p>AT78051J</p>	 <p>45, 21, 16, 43,4, 5</p>		—
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anschlusskappe</li> </ul>  <p>AT8DP11J</p>	 <p><math>\phi 31,6</math>, <math>\phi 30</math>, 34,6, 8,6, 26, 8, (34,6), <math>\phi 32,5</math>, <math>\phi 14</math>, <math>\phi 30</math></p>		—

## Montageteile

### • Gummidichtungsring

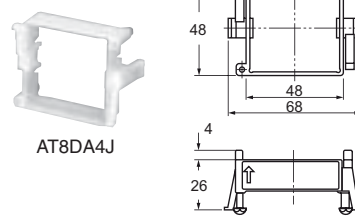


ATC18002J

Passend für PM4H-, QM4H-, LT4H und LC4H-Serien

Die Gummidichtung ist bei den PM4H IP65-Typen, LC4H- und LT4H-Serien enthalten.

### • Montagerahmen



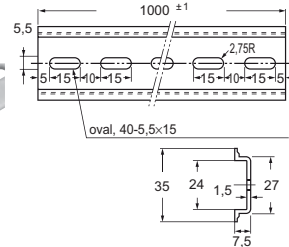
AT8DA4J

Passend für PM4H- und LT4H-Serien.  
Der Montagerahmen ist in den PM4H- (Schraubklemmentyp) und LT4H-Serien enthalten.

### • DIN-Schiene (entspricht DIN und IEC Normen)



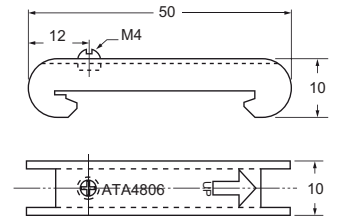
AT8DLA1  
Länge: 1m  
Aluminium



### • Befestigungsbügel



ATA4806J



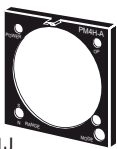
Zur Befestigung von DIN-Schienen

## Zubehör

### PM4H Serie

#### • Frontabdeckung (schwarz)

PM4H-A



ATC18011J

PM4H-S



ATC18012J

PM4H-M



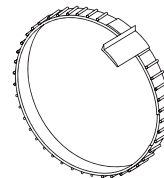
ATC18013J

PM4H-W



ATC18014J

### • Einstellungsring



ATC18001J

Mit den Einstellungsringen (ein Satz besteht aus 2 Stck.) wird die Einstellung und die Fixierung der eingestellten Zeit erleichtert. (Ausnahme PM4H-W)

### LT4H Serie

#### • Frontabdeckung (schwarz)

LT4H



ATL58011J

LT4H-W



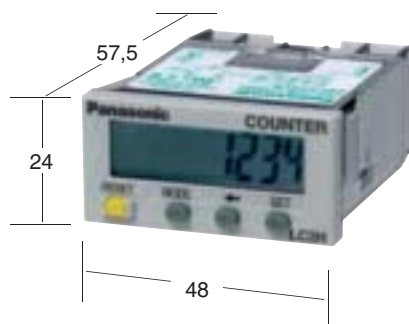
ATL68011J



AQM4803J  
Flexible Schutzhaube



AQM4801J  
Starre Schutzhaube



## Besonderheiten

- 5 Zählfunktionen (multifunktional)
- Zählbereich: 8-stellig
- Zählrate 30Hz bzw. 5kHz
- Betriebsspannung: 24VDC
- Montagearten: Fronteinbau
- Mit RESET-Taste
- Platzsparende Bauform 24 x 48 x 57,5mm
- Große Zifferanzeige: 8,7mm
- Zweifarbige Hintergrundbeleuchtung: grün und orange
- Gehäusefront: schwarz oder weiß



Fronteinbau  
grünes & oranges Display  
(umschaltbar)



Große 8-stellige LCD-Anzeige

## Produkttypen

Ziffern	Zählgeschwindigkeit	Betriebsmodus Ausgang	Ausgang	Betriebsspannung	Artikelnummer
8-stellig	30Hz/5kHz umschaltbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgangshaltefunktion</li> <li>• Ausgangshaltefunktion Überzählen</li> <li>• Ein-Impuls mit Überzählen</li> <li>• Ein-Impuls mit Neuzählen</li> </ul>	Transistor (1a)	24VDC	LC2HPFEWB24VJ

## Zubehör

	Beschreibung	Hinweis	Artikelnummer
Zubehör für LC2H	Montagerahmen	Gummidichtung und Montagerahmen werden mitgeliefert	ATH3803J
	Gummidichtung		ATH3804J
	Frontabdeckung, LC2H, schwarz	Muss zusätzlich bestellt werden	AEL3801J



Technische Daten

			Spezifikationen	
Betriebsdaten	Betriebsspannung		24VDC	
	Leistungsaufnahme		Max. 1,5W	
	Ausgang		100mA 30VDC	
	Eingangsmodi		Addition/Subtraktion (frontseitig wählbar)	
	Zählrate (max.)		30Hz/5kHz (seitlich am Gerät wählbar)	
	Zähleingang		Min. Impulsbreite: 16,7ms bei 30 Hz/ 0,1ms bei 5kHz, ON Zeit : OFF Zeit = 1 : 1	
	RESET-Eingang		Min. Impulsbreite: min. 30 ms	
	Eingangssignal		Kontakt oder Open Collector Eingangsimpedanz max. 1 kΩ (geschlossen), min. 100kΩ Eingangsrestspannung: max. 2V	
	Ausgangsmodi		Ausgangshaltefunktion Ein-Impuls mit Überzählen	Ausgangshaltefunktion Überzählen Ein-Impuls mit Neuzählen
	Display		7-Segment LCD, zweifarbige Hintergrundbeleuchtung: grün oder orange (wählbar)	
	Anzeige		–9999999 bis 99999999 (–7-stellig bis +8-stellig) (0 bis 99999999 für Vorwahlwert)	
	Speicher		EEPROM (mindestens 1x10 <sup>5</sup> überschreibbar)	
Kontakt			1a (Open Collector)	
Lebensdauer Elektrisch			1,0 x 10 <sup>7</sup> Schaltungen (bei angegebener Spannung)	
Mechanisch	Vibrations- festigkeit	Funktional	10 bis 55Hz (1 Zyklus/min), Amplitude: 0,15mm (10min an 3 Achsen)	
		Destruktiv	10 bis 55Hz (1 Zyklus/min) Amplitude: 0,375mm (1h an 3 Achsen)	
	Stoßfestigkeit	Funktional	Min. 98m/s <sup>2</sup> (4 mal alle 3 Achsen)	
		Destruktiv	Min. 294m/s <sup>2</sup> (5 mal alle 3 Achsen)	
Elektrisch	Betriebsspannungsbereich		85 bis 110% (der angegebenen Betriebsspannung)	
	Isolationswiderstand		Zwischen Eingang und Ausgang: 100MΩ (bei 500VDC)	
	Durchschlagsspannung		Zwischen Eingang und Ausgang: 1500VAC, für 1min.	
Umgebungs- bedingungen	Umgebungstemperatur		-10 bis 55° C	
	Lagerungstemperatur		-25 bis 65° C	
	Luftfeuchtigkeit		35 bis 85% RH	
Schutzart			IP66 frontseitig (mit Gummidichtung ATH3804J)	

Bezeichnungen

1. RESET-Taste

Führt einen Reset (Rücksetzen) des eingestellten Wertes und Ausgangs durch. Ist die LOCK-Taste auf ON, ist ein Reset nicht möglich.

2. MODE-Taste

Durch Betätigen der Tasten können Sie die einzelnen Modis wählen.

3. SETTING-Taste

Durch Betätigen der Taste können Sie die Stellen des Vorwahlwerts setzen und die einzelnen Modis wählen.

4. SET-Taste

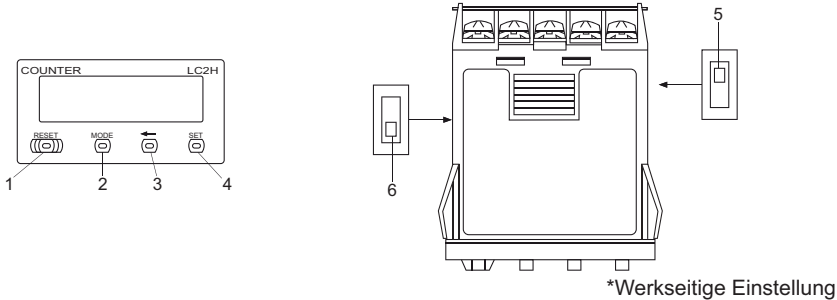
Durch Betätigen der Tasten können Sie den Vorwahlwert einstellen und die einzelnen Modis umschalten.

5. LOCK-Schalter (Sperren)

Ist der Schalter auf ON gestellt, sind die RESET-Taste und MODE-Taste gesperrt. Ist der Schalter auf OFF gestellt, wird bei gedrückter RESET-Taste oder MODE-Taste für zwei Sekunden „LOCK“ angezeigt.

6. Zählraten-Schalter

Durch Verschieben des Schalters können Sie zwischen den Zählraten 30Hz und 5kHz wählen.

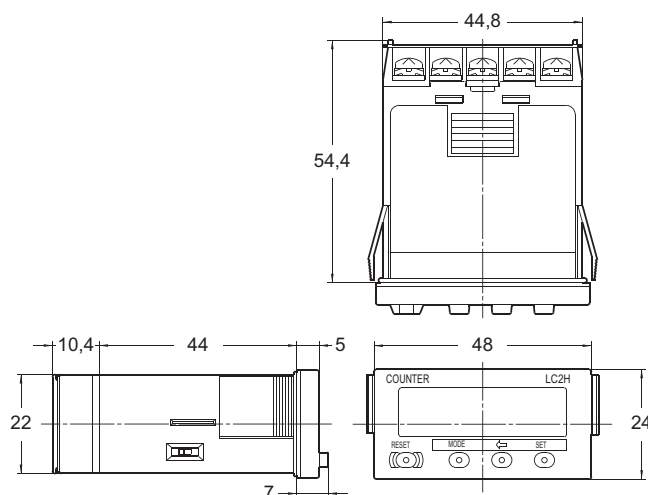


5	LOCK-Schalter (Draufsicht rechte Seite)	(Anschlussseite) ↕ (LCD Seite)	OFF* ↕ ON
6	Zählraten-Schalter (Draufsicht linke Seite)	(Anschlussseite) ↕ (LCD Seite)	5kHz ↕ 30Hz*

Hinweis: 1. Stellen Sie die Schalter (LOCK & Zählrate) vor der Installation in die Fronttafel ein.  
2. Die Einstellung der Zählrate darf nur bei abgeschalteter Spannung erfolgen.  
Nach Anlegen der Spannung wird der neue Wert übernommen.

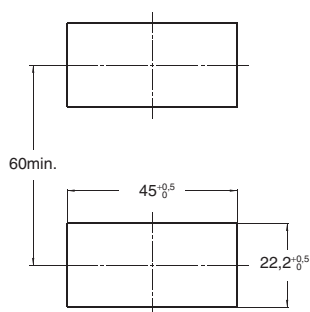
# Abmessungen

- Alle Maße sind in mm.  
Toleranzen:  $\pm 1,0\text{mm}$

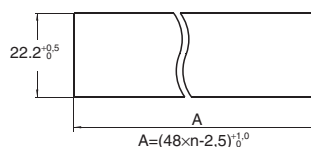


## 1. Schalttafelausschnitt

Benutzen Sie den mitgelieferten Montagerahmen (ATH3803J) und die Gummidichtung (ATH3804J)



## 2. Verbundmontage



Hinweise: 1. Die Tafeldicke sollte zwischen 1 bis 4,5mm sein.

2. Bei Verbundmontage geht die Wasserdichtheit zwischen den Einheiten und der Tafel verloren.

# Einstellungen

## 1. Vorwahlwert-Modus

Modus zum Einstellen des Vorwahlwerts



1) Durch Drücken der MODE-Taste kommen Sie in den Vorwahlwert-Modus.



Anzeigebeispiel des Vorwahlwerts  
Setting-Modus  
Vorwahlwert 1000

2) Durch Drücken der SETTING-Taste springt die blinkende Ziffer um eine Stelle nach links. Nach Erreichen der höchsten Ziffer (links) springt die Anzeige automatisch zur kleinsten Stelle nach rechts zurück.

3) Drücken Sie die SET-Taste um den Wert zu erhöhen (0,1,2,3, ...,9,0,1).

4) Durch Drücken der RESET-Taste wird der angezeigte Wert gesetzt und kehrt zum normalen Menü zurück.

5) Wird in diesem Menü für mehr als 10 Sekunden kein Wert verändert, kehrt das Gerät automatisch zum normalen Menü zurück. In diesem Fall wird der Vorwahlwert nicht verändert oder übernommen.

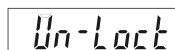
## 2. Lock-Modus (Sperren)

Lock-Modus sperrt alle Einstellungen außer Einstellungen im Vorwahlwert-Modus.



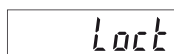
1) Durch gleichzeitiges Drücken der SET und MODE-Taste kommen Sie in den Lock-Modus.

2) Es wird „Un-Lock“ angezeigt (Werkseinstellung).



Anzeige im Lock-Modus  
(Anzeigebeispiel "Un-Lock")

3) Durch Drücken der SETTING-Taste wechselt die Anzeige zwischen „Lock“ und „Unlock“.



(Anzeigebeispiel "Lock")

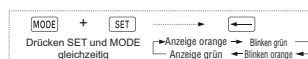
4) Drücken der RESET-Taste setzt den eingestellten Wert und kehrt zum normalen Modus zurück.

Hinweis: Wird die RESET-Taste nicht gedrückt, kehren Sie nicht automatisch zum normalen Modus zurück.

5) Wird im Lock-Modus „Lock“ angezeigt, können Sie nicht in die Modis „Hintergrundbeleuchtung“, „Eingang“, „Ausgang“ wechseln.

## 3. Hintergrundbeleuchtungs-Modus

Modus zur Einstellung der Hintergrundbeleuchtung.



1) Drücken Sie die SET-Taste 2x während Sie die MODE-Taste gedrückt halten.

2) Es wird „LEd“ angezeigt.



Anzeige im Hintergrund-Modus

3) Die Hintergrundbeleuchtung ist orange (Werkseinstellung).

4) Durch Drücken der SETTING-Taste wechselt die Anzeige nacheinander zu „Blinken grün“ zu „Blinken orange“ zu „Anzeige grün“ zu „Anzeige orange“.

*Blinken grün: die Hintergrundfarbe ist orange, bei Erreichen des Vorwahlwerts blinkt der Hintergrund in grün.*

*Blinken orange: die Hintergrundfarbe ist grün, bei Erreichen des Vorwahlwerts blinkt der Hintergrund in orange.*

*Anzeige grün: die Hintergrundfarbe ist orange, bei Erreichen des Vorwahlwerts wechselt der Hintergrund auf grün.*

*Anzeige orange: die Hintergrundfarbe ist grün, bei Erreichen des Vorwahlwerts wechselt der Hintergrund auf orange.*

5) Durch Drücken der RESET-Taste wird die aktuelle Einstellung der Hintergrundbeleuchtung gesetzt und kehrt zum normalen Modus zurück.

Hinweis: Wird die RESET-Taste nicht gedrückt, kehren Sie nicht automatisch zum normalen Modus zurück.

## 4. Eingangs-Modus

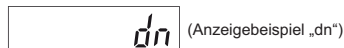
Modus zum Einstellen der Zählart des Eingangs (Addition oder Subtraktion).



- 1) Drücken Sie die SET-Taste 3x während Sie die MODE-Taste gedrückt halten.
- 2) Es wird „UP“ angezeigt (Werkseinstellung)



- 3) Durch Drücken der SETTING-Taste wechselt die Anzeige auf „dn“ (Subtraktion). Bei erneutem Drücken wechselt die Anzeige auf „UP“ (Addition). Die Anzeige wechselte ständig zwischen „dn“ und „UP“.



- 4) Durch Drücken der RESET-Taste wird die aktuelle Einstellung übernommen und zum normalen Modus zurück gekehrt.  
Hinweis: Wird die RESET-Taste nicht gedrückt, kehren Sie nicht automatisch zum normalen Modus zurück.

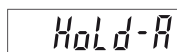
## 5. Ausgangs-Modus

Modus zum Einstellen der Zählfunktion.



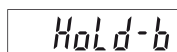
- 1) Drücken Sie die SET-Taste 4x während Sie die MODE-Taste gedrückt halten.
- 2) Es wird „HOLD-A“ angezeigt (Werkseinstellung).

HOLD-A (Ausgangshaltefunktion)

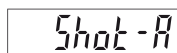


- 3) Durch Drücken der SETTING-Taste wechselt die Anzeige wie folgt:

HOLD-B (Ausgangshaltefunktion/ Überzählen)



SHOT-A (Ein-Impuls/ Überzählen)

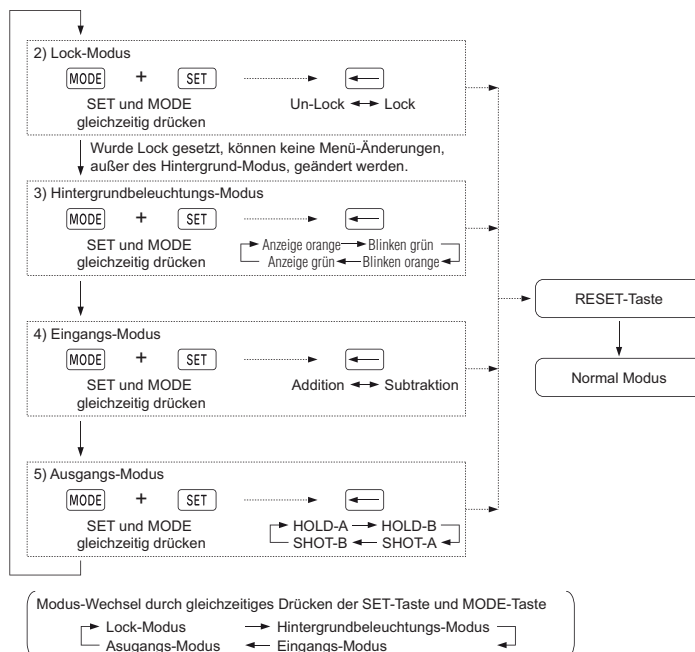


SHOT-B (Ein-Impuls/ Neuzählen)



- 4) Durch Drücken der RESET-Taste wird die aktuelle Einstellung übernommen und zum normalen Modus zurückgekehrt.

Hinweis: Wird die RESET-Taste nicht gedrückt, kehren Sie nicht automatisch zum normalen Modus zurück.



Bitte beachten Sie, dass sich beim Zurückkehren in den Normal-Modus nach drücken der RESET-Taste der Vorwahlwert, der Zählwert und der Ausgang sich wie in der Tabelle angeben verhalten:

	Vorwahlwert	Zählwert	Ausgang Wechsel
Lock Modus	x	x	
Hintergrundbeleuchtungs-Modus	x	x	x
Eingangs-Modus	x	Addition: „0“ Subtraktion: „Vorwahlwert“	ON→OFF
Ausgangs-Modus	x	Addition: „0“ Subtraktion: „Vorwahlwert“	ON→OFF

• Hinweis: „X“-Zeichen: Keine Veränderung

## Ändern des Vorwahlwerts

1. Es ist möglich den Vorwahlwert während des Zählvorgang zu ändern. Jedoch müssen folgende Punkte beachtet werden:

- 1) Wird beim Aufwärtszählen der Vorwahlwert unter den aktuellen Zählwert geändert, wird bis zum Erreichen des oberen Endwert „99999999“ weitergezählt und dann auf „0“ zurückgesetzt, weitergezählt bis der neue Vorwahlwert erreicht ist. Wird der Vorwahlwert über den aktuellen Zählwert geändert, wird bis zum Erreichen des neuen Vorwahlwerts weiter gezählt.
- 2) Ist bei Abwärtszählen der Vorwahlwert kleiner oder größer als der aktuelle Zählwert zählt der Zähler runter auf „0“.

2. Wird der Vorwahlwert auf „0“ gesetzt, zählt der Zähler erst weiter wenn erneut „0“ erreicht wird.

- 1) Wird bei der Zählweise Addition (aufwärts zählen) der obere Endwert „99999999“ erreicht, wechselt die Anzeige zu „0“ zurück und zählt weiter.
- 2) Wird bei der Zählweise Subtraktion (abwärts zählen) der untere Endwert „-99999999“ erreicht, wechselt die Anzeige zu „-“ zurück und zählt weiter.

# Betriebsmodi

Ausgangs-Modus	Beschreibung	Beispiel mit additivem oder subtraktivem Eingang
<b>Ausgangshaltefunktion</b> <b>HOLD-A</b>	Der Ausgang wird nach Erreichen des Vorwahlwerts gehalten, bis ein Reset-Signal erfolgt. Während dieser Zeit wird jeder Zählimpuls ignoriert, der Zähler zählt nicht nach oben weiter.	<p>n: Vorwahlwert</p>
<b>Ausgangshaltefunktion Überzählen</b> <b>HOLD-B</b>	Der Ausgang wird nach Erreichen des Vorwahlwerts gehalten, bis ein Reset-Signal erfolgt. Weiterzählen ist trotzdem möglich.	<p>n: Vorwahlwert</p>
<b>Ein-Impuls Überzählen</b> <b>SHOT-A</b>	Der Ausgang wird nach Erreichen des Vorwahlwerts für eine feste Zeit (ca. 1s) gehalten. Weiterzählen ist trotzdem möglich.	<p>n: Vorwahlwert</p>
<b>Ein-Impuls Neuzählen</b> <b>SHOT-B</b>	Der Ausgang wird nach Erreichen des Vorwahlwerts für eine feste Zeit (ca. 1s) gehalten und das Gerät zurückgesetzt (automatischer Reset). Weiterzählen ist trotzdem möglich. Solange der Ausgang gehalten wird, ist ein Neustart möglich.	<p>n: Vorwahlwert</p>

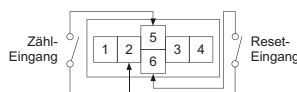
## Vorsichtshinweise während des Betriebs

### 1. Eingänge und Ausgänge

#### 1) Eingang

##### (1) Kontakteingang

Verwenden Sie zuverlässige Metallkontakte. Da Kontaktprellen zu Fehlern im Zählwert führen kann, verwenden Sie Kontakte mit möglichst kurzen Prellzeiten. Wählen Sie für den Eingang möglichst die maximale Zählrate von 30Hz.



##### (2) Kontaktfreier Eingang (Transistor Eingang)

Anschluss mit einem Open Collector.

Verwenden Sie Transistoren mit folgenden max. Grenzwerten:

$V_{CE0} = \text{Min. } 20V$

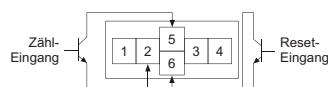
$I_C = \text{Min. } 2mA$

$I_{CBO} = \text{Max. } 6\mu A$

Verwenden Sie Transistoren mit Restspannung kleiner als 2V (Transistor leitend).

\* Die Kurzschlussimpedanz sollte größer als 100kΩ sein.

Bei der Impedanz 0Ω ist der Strom des Zähl-eingangs ca. 5mA und beim Reset-Eingang ca. 1,5mA. Die offene Impedanz sollte größer als 100kΩ sein.

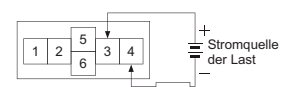
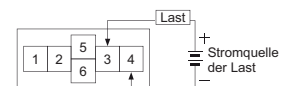


##### (3) Verdrahtung des Eingangs

Verwenden Sie möglichst kurze geschirmte Leitungen.

#### 2) Ausgang

Da der Transistorausgang von der internen Schaltung durch einen Optokoppler getrennt ist, kann er sowohl als NPN- als auch als PNP-Ausgang verwendet werden.



### 2. Selbstdiagnosefunktion

Bei einer Fehlfunktion erscheint eine der folgenden Anzeigen:

Anzeige	Bedeutung	Ausgang	Reset	Vorwahlwert nach Reset
Err-00	Fehlfunktion CPU	OFF	Drücken Sie die RESET-Taste oder starten Sie den Zähler neu.	Wert beim Start, der vor der Fehlfunktion eingestellt war.
Err-01	Fehlfunktion Speicher*			0

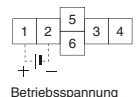
\* Diese Anzeige erscheint auch am Lebensdauerende des EEPROMs.

### 3. Anschlüsse

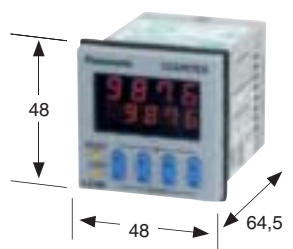
1) Achten Sie bei der Verdrahtung auf die Anschlusspläne und überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme nochmals die Verdrahtung.

2) Nachdem der Zähler abgeschaltet wurde, überprüfen Sie, dass keine induzierte Spannung oder Restspannung an den Anschlüssen der Betriebsspannung (1) und (2) mehr anliegen. (Liegen die Zuleitungen der Spannungsversorgung parallel zu Hochspannungs- oder Starkstromleitungen, können Spannungen induziert werden).

3) Die Betriebsspannung sollte über einen Schalter oder ein Relais zugeführt werden.



4-Ziffern-Display



6-Ziffern-Display



Sockeltyp



Schraubklemmentyp



Weißer Frontabdeckung  
Standard



Schwarze Frontabdeckung  
Optional bestellen:  
AEL58011J (4-stellig)  
AEL58012J (6-stellig)

## Besonderheiten

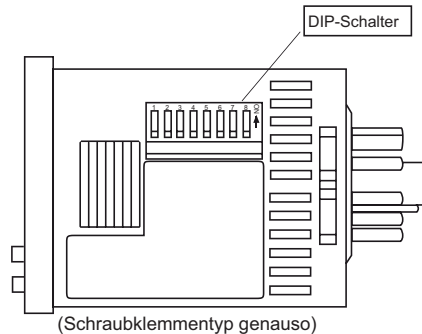
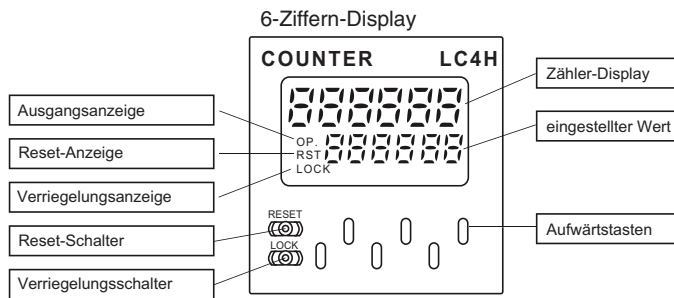
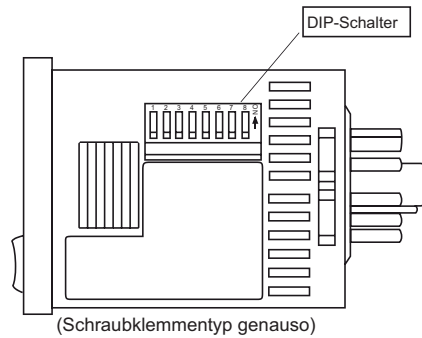
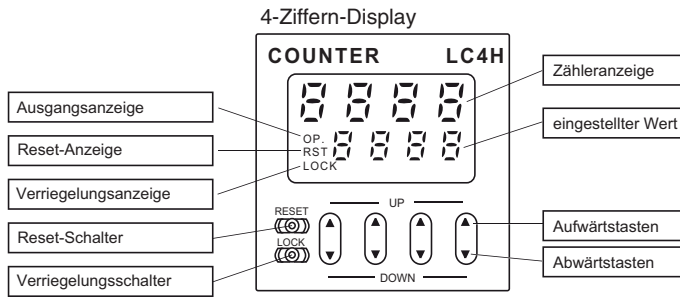
- 5 Zählfunktionen (multifunktional)
- Zählbereich: 4-stellig und 6-stellig
- Zählrate: bis 5kHz
- Relais- oder Transistorausgang
- Speicherung der Einstellungen durch EEPROM bei Stromausfall
- Montagearten: Fronteinbau, Sockel, DIN-Schiene
- Gehäusefront: schwarz oder weiß
- Zweifarbige Anzeige von Ist- und Sollwert
- Einfache Vorwahl durch Wipptasten

## Produkttypen

Ziffern	Zähl- geschwindigkeit	Betriebsmodi	Ausgang	Betriebsspannung	Pufferspeicher	Anschluss	Artikelnummer
4	30Hz / 5kHz schaltbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgangshaltefunktion/ Hold-A</li> <li>• Ausgangshaltefunktion/ Weiterzählen I/Hold-B</li> <li>• Ausgangshaltefunktion/ Weiterzählen II/Hold-C</li> <li>• Ein-Impuls-Modus/ Weiterzählen/Shot-A</li> <li>• Ein-Impuls-Modus/ Neuzählen I/Shot-B</li> <li>• Ein-Impuls-Modus/ Neuzählen II/Shot-C</li> <li>• Ein-Impuls-Modus/ Ausgangshaltefunktion/ Shot-D</li> </ul>	Relais (1c)	100 bis 240VAC	EEPROM	8-pol. Sockel	LC4HR4240ACJ
				24VAC/DC		11-pol. Sockel	LC4HR4240ACJ
				12 bis 24VDC		Schraubklemmen	LC4HR4240ACSJ
			Transistor (1a)	100 bis 240VAC		8-pol. Sockel	LC4HR424ACJ
				24VAC/DC		11-pol. Sockel	LC4HR424ACJ
				12 bis 24VDC		Schraubklemmen	LC4HR424ACSJ
			Relais (1c)	100 bis 240VAC		8-pol. Sockel	LC4HR424J
				24VAC/DC		11-pol. Sockel	LC4HR424J
				12 bis 24VDC		Schraubklemmen	LC4HR424SJ
			Transistor (1a)	100 bis 240VAC		8-pol. Sockel	LC4HT4240ACJ
				24VAC/DC		11-pol. Sockel	LC4HT4240ACJ
				12 bis 24VDC		Schraubklemmen	LC4HT4240ACSJ
6	30Hz / 5kHz schaltbar		Relais (1c)	100 bis 240VAC	EEPROM	8-pol. Sockel	LC4HR6240ACJ
				24VAC/DC		11-pol. Sockel	LC4HR6240ACJ
				12 bis 24VDC		Schraubklemmen	LC4HR6240ACSJ
			Transistor (1a)	100 bis 240VAC		8-pol. Sockel	LC4HR624ACJ
				24VAC/DC		11-pol. Sockel	LC4HR624ACJ
				12 bis 24VDC		Schraubklemmen	LC4HR624ACSJ
			Relais (1c)	100 bis 240VAC		8-pol. Sockel	LC4HR624J
				24VAC/DC		11-pol. Sockel	LC4HR624J
				12 bis 24VDC		Schraubklemmen	LC4HR624SJ
			Transistor (1a)	100 bis 240VAC		8-pol. Sockel	LC4HT6240ACJ
				24VAC/DC		11-pol. Sockel	LC4HT6240ACJ
				12 bis 24VDC		Schraubklemmen	LC4HT6240ACSJ

\* Eine Gummidichtung (ATC18002J) und ein Montagerahmen (AT8DA4J) werden mitgeliefert.

## Bezeichnungen



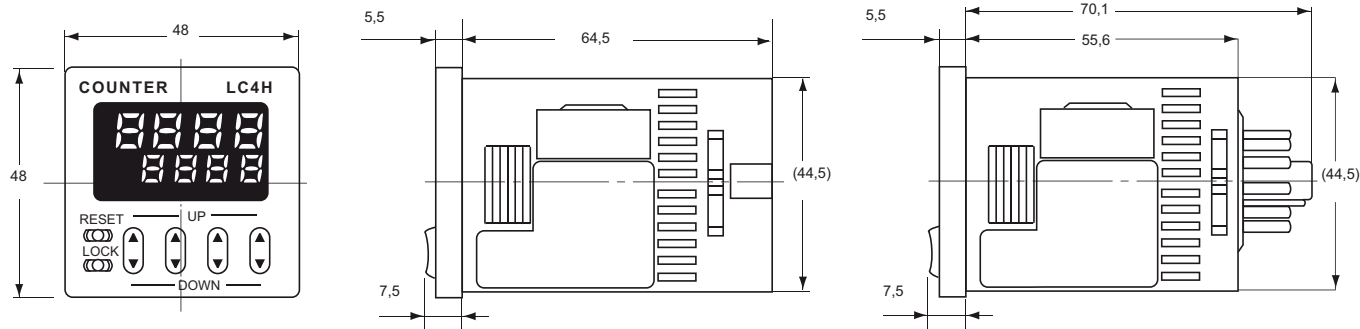
## Technische Daten

		Relais-Ausgang		Transistor-Ausgang	
		AC Typ	DC Typ	AC Typ	DC Typ
Grunddaten	Betriebsspannung	100 bis 240VAC, 24VAC		100 bis 240VAC, 24VAC	
	Frequenz	50/60 Hz		50/60Hz	
	Leistungsverbrauch	Max. 10VA		Max. 10VA	
	Ausgang	1c: 5A, 250VAC (resistiv)		1a: 100mA, 30VDC Open Collector Ausgang (max.)	
	Eingangsmodi	Addition (UP)/Subtraktion (DOWN)/Richtung (DIR)/Individuell (IND)/Phase (PHASE) 5 Modi durch DIP-Schalter wählbar			
	Zählrate	30Hz/5kHz (durch DIP-Schalter wählbar)			
	Min. Zählimpulsbreite	16,7ms bei 30Hz/0,1ms bei 5kHz ON Zeit: OFF Zeit = 1:1			
	Reset-Eingang	Signal Reset/Tastendruck, min. Eingangszeit 1ms, 20ms (durch DIP-Schalter wählbar)			
	Verriegelungseingang	Min. Eingangssignalbreite: 20ms			
	Eingangs-Signal	Kontakt oder Open Collector Eingang/Eingangsimpedanz: max. 1kΩ , Eingangsrestspannung: max. 2V, Offene Impedanz: min. 100kΩ, max. Spannungsbelastung: 40VDC			
	Ausgangsmodi	HOLD-A/HOLD-B/HOLD-C/SHOT-A/SHOT-B/SHOT-C/SHOT-D, 7 Modi durch DIP-Schalter wählbar			
	Ein-Impuls-Zeit	Ca. 1s			
	Anzeige	7-Segment LCD, Zählerwert (rote LED-Anzeige), eingestellter Wert (gelbe LED-Anzeige)			
	Ziffer	4-stelliges Display –999 bis 9999 (–3 Stellen bis +4 Stellen) (0 bis 9999 zur Einstellung) 6-stelliges Display –99999 bis 999999 (–5 Stellen bis 6 Stellen) (0 bis 999999 zur Einstellung)			
	Speicher	EEPROM (mindestens 10 <sup>5</sup> mal überschreibbar)			
Kontakt	Kontaktart	1c		1a (Open Collector)	
	Kontaktwiderstand	100mΩ (bei 1A 6VDC)		—	
	Kontaktmaterial	Silberlegierung (hauchvergolddet)		—	
Lebensdauer	Mechanisch	20 × 10 <sup>7</sup> Schaltungen		—	
	Elektrisch	1,0 × 10 <sup>5</sup> Schaltungen (bei angegebener Spannung)		1,0 × 10 <sup>7</sup> Schaltungen (bei angegebener Spannung)	
Elektrisch	Betriebsspannungsbereich	85 bis 110% der angegebenen Betriebsspannung			
	Durchschlagsspannung (Startwert)	2000Vrms für 1min (11-pol.) zwischen aktiven/inaktiven Metallteilen 2000Vrms für 1min zwischen Eingang und Ausgang 1000Vrms für 1min zwischen offenen Kontakten		2000Vrms für 1min (11-pol.) zwischen aktiven/inaktiven Metallteilen 2000VAC für 1min zwischen Eingang und Ausgang	
	Isolationswiderstand (bei 500VDC)	Min. 100MΩ (11-pol.) zwischen aktiven/inaktiven Metallteilen Min. 100MΩ zwischen Eingang und Ausgang Min. 100MΩ zwischen offenen Kontakten		Min. 100MΩ (11-pol.) zwischen aktiven/inaktiven Metallteilen Min. 100MΩ zwischen Eingang und Ausgang	
	Temperaturanstieg	Max. 65° C (bei angegebenem Betriebsstrom und angegebener Spannung)			
Mechanisch	Vibrations-widerstand	Funktional	10 bis 55Hz (1 Zyklus/min), Amplitude: 0,35mm (10min. in 3 Achsen)		
		Destruktiv	10 bis 55Hz (1 Zyklus/min), Amplitude: 0,75mm (1h in 3 Achsen)		
	Stoß-festigkeit	Funktional	Min. 98m/s <sup>2</sup> (4 mal alle 3 Achsen)		
		Destruktiv	Min. 294m/s <sup>2</sup> (5 mal alle 3 Achsen)		
Umgebungs- bedingungen	Umgebungstemperatur	–10° C bis +55° C			
	Luftfeuchtigkeit	Max. 85% RH			
	Luftdruck	860 bis 1060hPa			
	Restwelligkeit	—	Max. 20%	—	Max. 20%
Anschluss		8-pol. Sockel/11-pol. Sockel/Schraubklemmen			
Schutzart		IP66 frontseitig (mit Gummidichtung ATC18002J)			

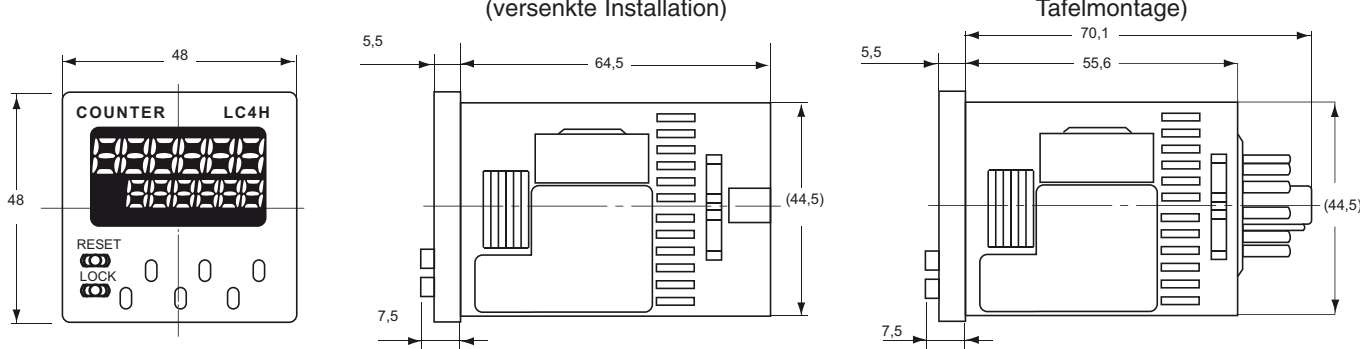


## Maße

### • LC4H – 4-stellig



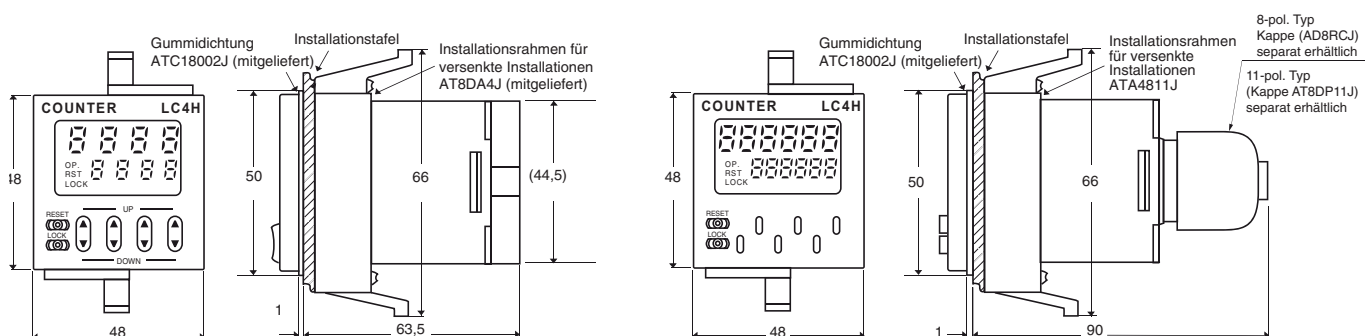
### • LC4H – 6-stellig



### • Maße für versenkte Installation (mit Adapter)

#### Schraubklemmentyp

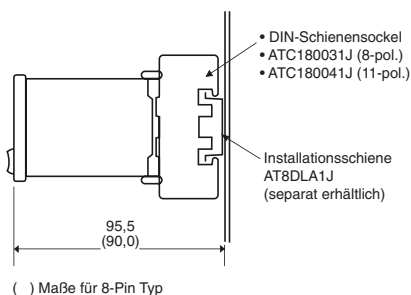
#### Sockettyp



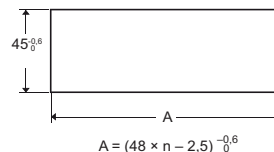
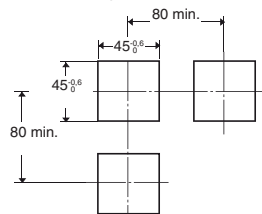
### • Maße zur Tafelmontage

### • Schalttafelausschnitt

### • Verbundmontage



Die Standard Tafelausschnittmaße sind unten gezeigt. Verwenden Sie den Installationsrahmen (AT8DA4J) und die Gumdichtung (ATC18002J).



$$A = (48 \times n - 2,5) - 0,6$$

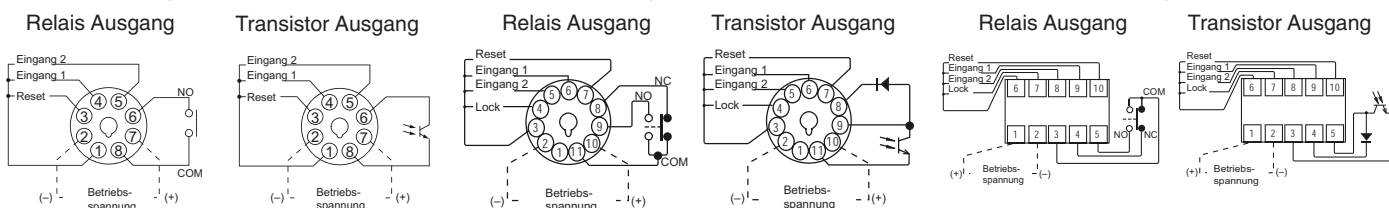
- Hinweise: 1. Die Tafeldicke sollte zwischen 1 und 5 mm liegen.  
2. Bei Verbundmontage geht die Wasserdichtheit zwischen Zähler und Tafel verloren.

## Anschlussbelegung und Verdrahtung

### • 8-pol. Sockettyp

### • 11-pol. Sockettyp

### • Schraubklemmentyp



# Einstellung der Betriebsmodi

## 1) Einstellung der Betriebsmodi (Eingangsmodus und Ausgangsmodus)

Die Modi werden mit den seitlich angebrachten DIP-Schaltern eingestellt.

	Funktion	DIP-Schalter	
		AUS	EIN
1	Betriebsmodus	Siehe Tabelle 1	
2			
3			
4	Min. Reset Eingangssignalbreite	20ms	1ms
5	Max. Zählrate	30Hz	5kHz
6	Eingangsmodus	Siehe Tabelle 2	
7			
8			

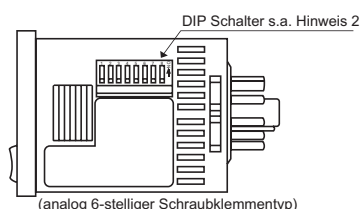


Tabelle 1: Ausgangsmodus

DIP-Schalter			Ausgangsmodus
1	2	3	
EIN	EIN	EIN	Ein Impuls, SHOT-A
AUS	AUS	AUS	Ein Impuls, SHOT-B
EIN	AUS	AUS	Ein Impuls, SHOT-C
AUS	EIN	AUS	Ein Impuls, SHOT-D
EIN	EIN	AUS	Haltefunktion, HOLD-A
AUS	AUS	EIN	Haltefunktion, HOLD-B
EIN	AUS	EIN	Haltefunktion, HOLD-C
AUS	EIN	EIN	—

s.a. Hinweis 1

Tabelle 2: Eingangsmodus

DIP-Schalter			Eingangsmodus
6	7	8	
EIN	EIN	EIN	Additiver Eingang
AUS	AUS	AUS	Subtraktiver Eingang
EIN	AUS	AUS	Richtungseingang
AUS	EIN	AUS	Unabhängige Eingänge
EIN	EIN	AUS	Phaseneingang
AUS	AUS	EIN	—
EIN	AUS	EIN	—
AUS	EIN	EIN	—

s.a. Hinweis1

s.a. Hinweis1

s.a. Hinweis1

Hinweis 1: Im Display erscheint DIP Err.

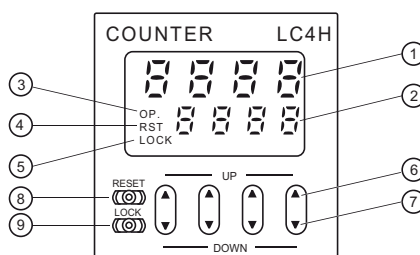
Hinweis 2: Stellen Sie die DIP-Schalter ein, bevor Sie den Vorwahlzähler installieren.

## 2) Einstellung des Schaltwertes

Den Wert, bei dem der Vorwahlzähler schaltet, stellen Sie mit den Tasten auf der Frontseite ein.

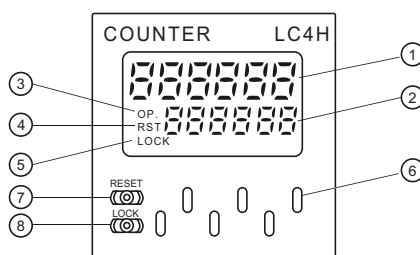
### Vorderansicht

- (1) LCD Anzeige
- (2) Eingestellter Wert
- (3) Ausgangsanzeige
- (4) Reset-Anzeige
- (5) Verriegelungsanzeige
- (6) Aufwärtstasten
- (Der entsprechende Zahlenwert wird erhöht)



- (7) Abwärtstasten
- (Der entsprechende Zahlenwert wird erniedrigt)
- (8) RESET-Taste
- Führt einen Reset des eingestellten Wertes und des Ausgangs durch.
- (9) Verriegelungstaste
- Sperrt die Bedienung durch versehentlichen Tastendruck.

- (1) LCD Anzeige
- (2) Eingestellter Wert
- (3) Ausgangsanzeige
- (4) Reset-Anzeige
- (5) Verriegelungsanzeige



- (6) Aufwärtstasten
- (Der entsprechende Zahlenwert wird erhöht)
- (7) RESET-Taste
- Führt einen Reset des eingestellten Wertes und des Ausgangs durch.
- (8) Verriegelungstaste
- Sperrt die Bedienung durch versehentlichen Tastendruck.

### Änderungen des eingestellten Wertes

**1. Der eingestellte Wert kann mit den Auf- und Abwärtstasten (4-stelliger Typ) auch während eines Zählvorgangs verändert werden. Beachten Sie dabei aber folgende Punkte.**

1.1.) Wird der eingestellte Wert auf einen Wert kleiner als der aktuelle Zählwert eingestellt, so wird bei additiver Zählrichtung der Zählvorgang fortgesetzt (bis zu 9999 beim 4-stelligen Typ und bis zu 999999 beim 6-stelligen Typ), danach durchläuft der Zählwert Null und erreicht dann den neu eingestellten Wert. Wird der eingestellte Wert auf einen Wert größer als der aktuelle Zählwert verändert, wird bis zum Erreichen des neu eingestellten Wertes weitergezählt.

1.2.) In der subtraktiven Zählrichtung wird der Zählvorgang, unabhängig vom neu eingestellten Wert, fortgesetzt (bis -999 beim 4-stelligen Typ und bis -99999 beim 6-stelligen Typ), danach zeigt das Display = = = = = beim 4-stelligen Typ und = = = = = beim 6-stelligen Typ an.

**2. Wird der eingestellte Wert auf „0“ gesetzt, beachten Sie folgende Punkte.**

- 2.1.) In additiver Zählrichtung verhält sich der Zähler analog wie unter 1.1) beschrieben.
- 2.2.) In subtraktiver Zählrichtung verhält sich der Zähler analog wie unter 1.2) beschrieben.
- 2.3.) Beim Richtungs-, dem unabhängigen und dem Phaseneingang wird „0“ erhöht oder erniedrigt, danach zu „0“ zurückgekehrt und damit ist der Zählvorgang abgeschlossen.

# Betriebsmodi

## 1. Eingangsmodi

Beim Eingang können Sie aus folgenden fünf Modi auswählen

- Addition

• Subtraktion

• Richtung

• Unabhängig

• Phase
- UP

DOWN

DIR

IND

PHASE

Eingangsmodus	Beschreibung	*Minimale Eingangssignalbreite 30Hz: 16,7ms; 5kHz: 0,1ms
<div>Addition</div> <div>UP</div>	IN1 oder IN2 fungieren als Eingangsgate* für den jeweiligen anderen Eingang.	<div>• IN1 Zähleingang, IN2 Eingangsgate.</div>
<div>Subtraktion</div> <div>DOWN</div>		<div>• IN2 Zähleingang, IN1 Eingangsgate.</div>
<div>Richtung</div> <div>DIR</div>	IN1 ist der Zähleingang und IN2 ist der Richtungseingang. IN2 addiert bei Low-Pegel und subtrahiert bei High-Pegel.	
<div>Unabhängig</div> <div>IND</div>	IN1 additiver Eingang, IN2 subtraktiver Eingang.	
<div>Phase</div> <div>PHASE</div>	Die Zählrichtung ist additiv, falls die IN1 Phase IN2 vorausseilt, und subtraktiv falls die IN2 Phase IN1 vorausseilt.	

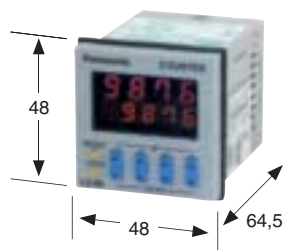
## 2. Ausgangsmodi

Folgende sieben Modi stehen für den Ausgang zur Verfügung:

• Ausgangshaltefunktion	HOLD-A
• Ausgangshaltefunktion/Weiterzählen I	HOLD-B
• Ausgangshaltefunktion/Weiterzählen II	HOLD-C
• Ein-Impuls-Modus / Weiterzählen	SHOT-A
• Ein-Impuls-Modus / Neuzählen I	SHOT-B
• Ein-Impuls-Modus / Neuzählen II	SHOT-C
• Ein-Impuls-Modus / Ausgangshaltefunktion	SHOT-D

Ausgangsmodus	Beschreibung	(Beispiel mit additivem oder subtraktivem Eingang)
<b>Ausgangshaltefunktion</b> HOLD-A	Der Ausgang wird nach Beendigung des Zählens gehalten, bis ein Reset erfolgt. Während dieser Zeit ändert sich das Display nicht.	<div> <div> <div>additive Zählrichtung</div> <div> <div>----</div> <div>n-3</div> <div>n-2</div> <div>n-1</div> <div>n</div> </div> </div> <div> <div>subtraktive Zählrichtung</div> <div> <div>----</div> <div>3</div> <div>2</div> <div>1</div> <div>0</div> </div> </div> <div> <div>Zählen möglich/nicht möglich</div> <div> <div>möglich</div> <div>nicht möglich</div> </div> </div> <div> <div>Ausgang</div> <div> <div>AUS</div> <div>EIN</div> </div> </div> </div> <p>n: eingestellter Wert</p>
<b>Ausgangshaltefunktion/Weiterzählen I</b> HOLD-B	Der Ausgang wird nach Beendigung des Zählens gehalten, bis ein Reset erfolgt. Weiterzählen ist trotzdem möglich.	<div> <div> <div>additive Zählrichtung</div> <div> <div>----</div> <div>n-2</div> <div>n-1</div> <div>n</div> <div>n+1</div> <div>n+2</div> <div>----</div> </div> </div> <div> <div>subtraktive Zählrichtung</div> <div> <div>----</div> <div>2</div> <div>1</div> <div>0</div> <div>-1</div> <div>-2</div> <div>----</div> </div> </div> <div> <div>Zählen möglich/nicht möglich</div> <div> <div>möglich</div> </div> </div> <div> <div>Ausgang</div> <div> <div>AUS</div> <div>EIN</div> </div> </div> </div> <p>n: eingestellter Wert</p>
<b>Ausgangshaltefunktion/Weiterzählen II</b> HOLD-C	Der Ausgang wird nach Beendigung des Zählens gehalten, bis das nächste Zählsignal anliegt. Weiterzählen ist trotzdem möglich.	<div> <div> <div>additive Zählrichtung</div> <div> <div>----</div> <div>n-2</div> <div>n-1</div> <div>n</div> <div>n+1</div> <div>n+2</div> <div>----</div> </div> </div> <div> <div>subtraktive Zählrichtung</div> <div> <div>----</div> <div>2</div> <div>1</div> <div>0</div> <div>-1</div> <div>-2</div> <div>----</div> </div> </div> <div> <div>Zählen möglich/nicht möglich</div> <div> <div>möglich</div> </div> </div> <div> <div>Ausgang</div> <div> <div>AUS</div> <div>EIN</div> <div>AUS</div> </div> </div> </div> <p>n: eingestellter Wert</p>
<b>Ein-Impuls/Weiterzählen</b> SHOT-A	Der Ausgang wird nach Beendigung des Zählvorgangs für eine feste Zeit (ca. 1s) gehalten. Weiterzählen ist trotzdem möglich.	<div> <div> <div>additive Zählrichtung</div> <div> <div>----</div> <div>n-2</div> <div>n-1</div> <div>n</div> <div>n+1</div> <div>n+2</div> <div>----</div> </div> </div> <div> <div>subtraktive Zählrichtung</div> <div> <div>----</div> <div>2</div> <div>1</div> <div>0</div> <div>-1</div> <div>-2</div> <div>----</div> </div> </div> <div> <div>Zählen möglich/nicht möglich</div> <div> <div>möglich</div> </div> </div> <div> <div>Ausgang</div> <div> <div>AUS</div> <div>EIN</div> <div>ca. 1s</div> <div>AUS</div> </div> </div> </div> <p>n: eingestellter Wert</p>
<b>Ein-Impuls/Neuzählen I</b> SHOT-B	Der Ausgang wird nach Beendigung des Zählvorgangs für eine feste Zeit (ca. 1s) gehalten. Weiterzählen ist trotzdem möglich. „Reset“ erscheint gleichzeitig mit Beendigung des Zählvorgangs. Solange der Ausgang gehalten wird ist ein Neustart nicht möglich.	<div> <div> <div>additive Zählrichtung</div> <div> <div>----</div> <div>n-2</div> <div>n-1</div> <div>0</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>----</div> </div> </div> <div> <div>subtraktive Zählrichtung</div> <div> <div>----</div> <div>2</div> <div>1</div> <div>n</div> <div>n-1</div> <div>n-2</div> <div>----</div> </div> </div> <div> <div>Zählen möglich/nicht möglich</div> <div> <div>möglich</div> </div> </div> <div> <div>Ausgang</div> <div> <div>AUS</div> <div>EIN</div> <div>ca. 1s</div> <div>AUS</div> </div> </div> </div> <p>n: eingestellter Wert</p>
<b>Ein-Impuls/Neuzählen II</b> SHOT-C	Der Ausgang wird nach Beendigung des Zählvorgangs für eine feste Zeit (ca. 1s) gehalten. Weiterzählen ist trotzdem möglich. „Reset“ erscheint gleichzeitig mit dem Ausschalten des Ausgangs.	<div> <div> <div>additive Zählrichtung</div> <div> <div>----</div> <div>n-1</div> <div>n</div> <div>n+1</div> <div>0</div> <div>1</div> <div>----</div> </div> </div> <div> <div>subtraktive Zählrichtung</div> <div> <div>----</div> <div>1</div> <div>0</div> <div>-1</div> <div>n</div> <div>n-1</div> <div>----</div> </div> </div> <div> <div>Zählen möglich/nicht möglich</div> <div> <div>möglich</div> </div> </div> <div> <div>Ausgang</div> <div> <div>AUS</div> <div>EIN</div> <div>ca. 1s</div> <div>AUS</div> </div> </div> </div> <p>n: eingestellter Wert</p>
<b>Ein-Impuls/Ausgangshaltefunktion</b> SHOT-D	Der Ausgang wird nach Beendigung des Zählvorgangs für eine feste Zeit (ca. 1s) gehalten. Während dieser Zeit wird nicht weitergezählt. „Reset“ erscheint gleichzeitig mit dem Ausschalten des Ausgangs.	<div> <div> <div>additive Zählrichtung</div> <div> <div>----</div> <div>n-1</div> <div>n</div> <div>0</div> <div>1</div> <div>----</div> </div> </div> <div> <div>subtraktive Zählrichtung</div> <div> <div>----</div> <div>1</div> <div>0</div> <div>n</div> <div>n-1</div> <div>----</div> </div> </div> <div> <div>Zählen möglich/nicht möglich</div> <div> <div>möglich</div> <div>nicht möglich</div> <div>möglich</div> </div> </div> <div> <div>Ausgang</div> <div> <div>AUS</div> <div>EIN</div> <div>ca. 1s</div> <div>AUS</div> </div> </div> </div> <p>n: eingestellter Wert</p>

4-Ziffern-Display



Weiße Frontabdeckung  
Standard



6-Ziffern-Display



Schwarze Frontabdeckung  
Optional bestellen:  
AEL58011J (4-stellig)  
AEL58012J (6-stellig)



Sockeltyp



Schraubklemmentyp

## Besonderheiten

- 5 Zählfunktionen (multifunktional)
- Zählbereich: 4-stellig und 6-stellig
- Zählrate bis 5kHz
- Eingangssignal: potenzialfreier Kontakt, PNP/NPN
- Freidefinierbarer Skalierungsfaktor
- 12VDC Versorgung für Sensor, Encoder usw.
- Relais- oder Transistorausgang
- Speicherung der Einstellungen durch EEPROM bei Stromausfall
- Montagearten: Fronteinbau, Sockel, DIN-Schiene
- Gehäusefront: schwarz oder weiß
- Zweifarbige Anzeige von Ist- und Sollwert
- Einfache Vorwahl durch Wipptasten

## Produkttypen

Ziffern	Zähl- geschwindigkeit	Ausgang	Betriebsspannung	Stromausfall- schutz	Zusatzfunktion	Anschluss	Artikelnummer
4	30Hz 5kHz umschaltbar	Relais (1c)	100–240VAC mit 12VDC Stromver- sorgung	EEPROM	Skalierbar	11-pol.	LC4HPSR4240ACJ
			12–24VDC/24VAC		Skalierbar	Schraubkl.	LC4HPSR4240ACSJ
					Skalierbar/PNP-Transistoreingang	11-pol.	LC4HPSVR4240ACJ
					Skalierbar/PNP-Transistoreingang	Schraubkl.	LC4HPSVR4240ACSJ
					Skalierbar	11-pol.	LC4HSR424J
		Skalierbar			Schraubkl.	LC4HSR424SJ	
		Transistor (1a)	Skalierbar/PNP-Transistoreingang		11-pol.	LC4HPSVR424J	
			Skalierbar/PNP-Transistoreingang		Schraubkl.	LC4HPSVR424SJ	
			Skalierbar		11-pol.	LC4HST424J	
			Skalierbar		Schraubkl.	LC4HST424SJ	
Skalierbar/PNP-Transistoreingang	11-pol.		LC4HSVT424J				
6		Relais (1c)	100–240VAC mit 12VDC Stromver- sorgung	EEPROM	Skalierbar	Schraubkl.	LC4HSVT424SJ
			12–24VDC/24VAC		Skalierbar	11-pol.	LC4HPSR6240ACJ
					Skalierbar	Schraubkl.	LC4HPSR6240ACSJ
					Skalierbar/PNP-Transistoreingang	11-pol.	LC4HPSVR6240ACJ
					Skalierbar/PNP-Transistoreingang	Schraubkl.	LC4HPSVR6240ACSJ
		Skalierbar			11-pol.	LC4HSR624J	
		Transistor (1a)	Skalierbar		Schraubkl.	LC4HSR624SJ	
			Skalierbar/PNP-Transistoreingang		11-pol.	LC4HPSVR624J	
			Skalierbar/PNP-Transistoreingang		Schraubkl.	LC4HPSVR624SJ	
			Skalierbar		11-pol.	LC4HST624J	
			Skalierbar		Schraubkl.	LC4HST624SJ	
			Skalierbar/PNP-Transistoreingang		11-pol.	LC4HPSVR624J	
			Skalierbar/PNP-Transistoreingang		Schraubkl.	LC4HPSVR624SJ	
			Skalierbar		11-pol.	LC4HST624J	
Skalierbar	Schraubkl.		LC4HST624SJ				

\* Eine Gummidichtung (ATC18002) und ein Montagerrahmen (AT8DA4J) werden mitgeliefert.

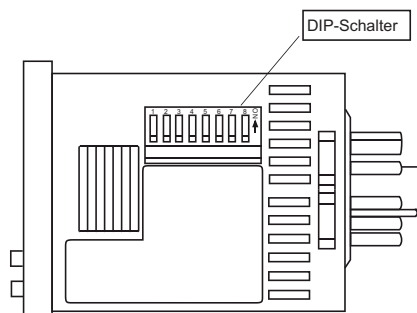
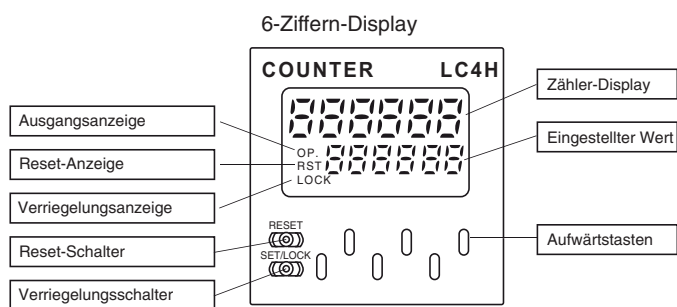
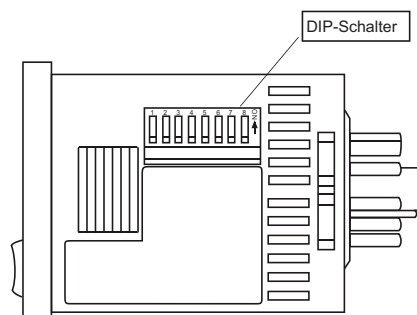
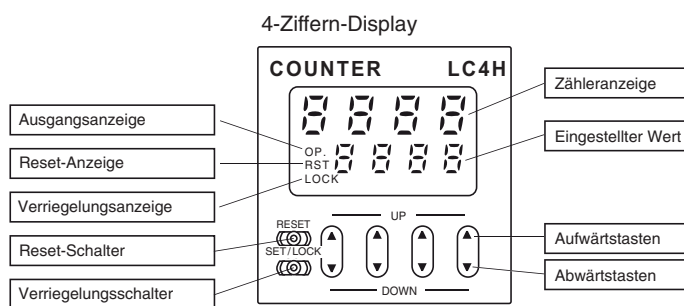
## Technische Daten

Die grundlegenden Daten (Einstellung der Betriebsmodi u.a.) sind analog zu den LC4H Standardtypen.

## Zusätzliche Daten

	Daten
Ein-Impuls-Ausgangszeit	6 Möglichkeiten: 1,0s, 0,5s, 0,2s, 0,1s, 0,05s, 0,01s (Näheres im Abschnitt Einstellungen)
Stromversorgung für Sensor	12VDC ( $\pm 10\%$ ) 100mA max. (Nur 100–240VAC Typen)
Skalierungsfaktor	Einstellbar: Von 0,001 bis 9,999 (4-stelliger Typ) Von 0,001 bis 99,999 (6-stelliger Typ)
Dezimalpunkt	Wählbar an den letzten drei Stellen

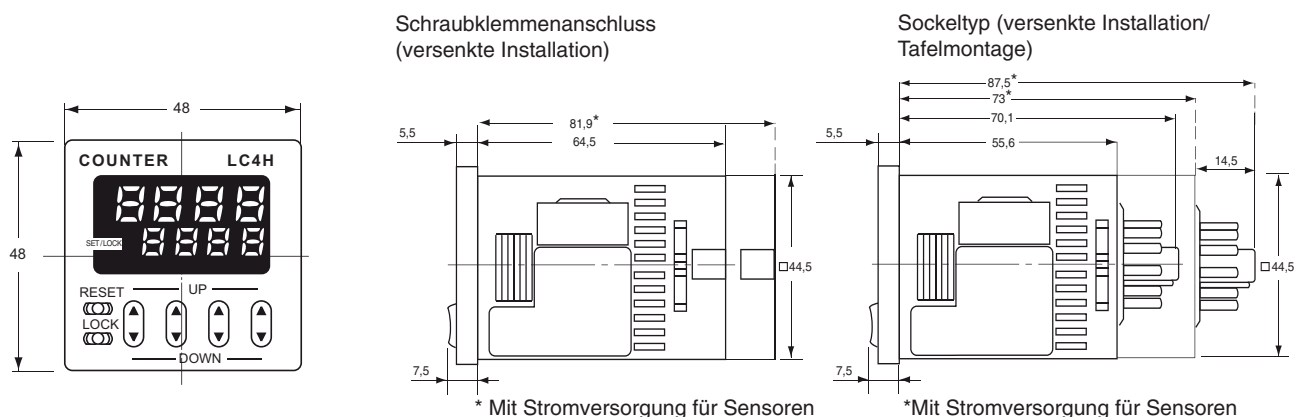
## Bezeichnungen



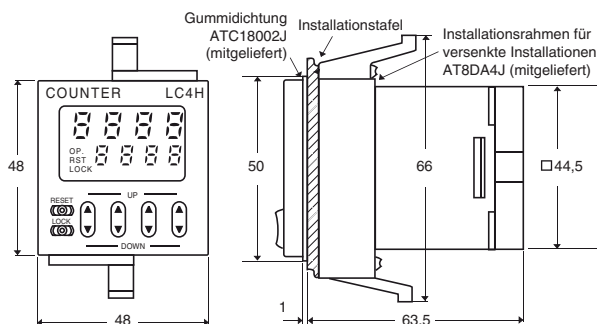


## Maße (Einheit: mm)

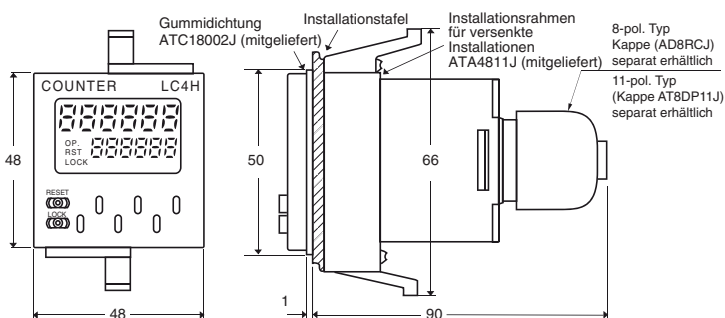
Die Abmessungen gelten für den 4 Ziffern und 6 Ziffern-Typ.



### • Maße für versenkte Installation (mit Adapter) Schraubklemmentyp

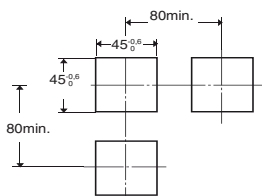


### Sockettyp



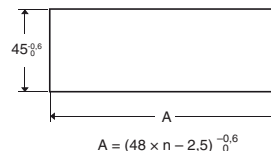
### • Schalttafelausschnitt

Die Standard Tafelausschnittmaße sind im Diagramm gezeigt. Verwenden Sie den Installationsrahmen (AT8DA4) und die Gummidichtung (ATC18002).



### • Verbundmontage

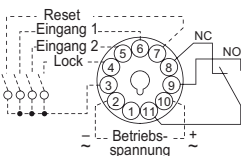
Hinweise: 1. Die Tafeldicke sollte zwischen 1 und 5 mm liegen.  
2. Bei Verbundmontage geht die Wasserdichtigkeit zwischen Zähler und Tafel verloren.



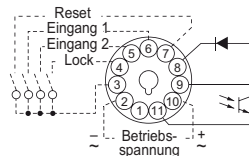
## Anschlussbelegung und Verdrahtung

### 11-pol. Sockettyp

#### Relais Ausgang

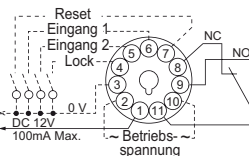


#### Transistor Ausgang

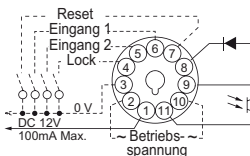


### 11-pol. Sockettyp mit Versorgungsspannung für Sensor

#### Relais Ausgang

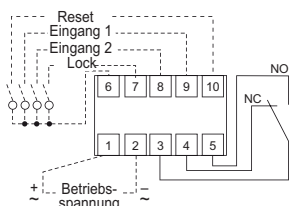


#### Transistor Ausgang

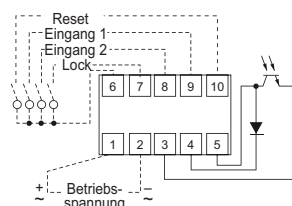


### Schraubklemmentyp

#### Relais Ausgang

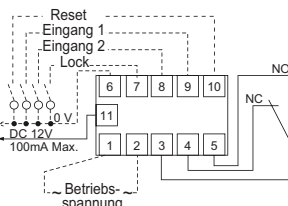


#### Transistor Ausgang

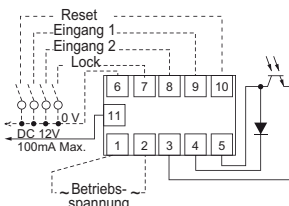


### Schraubklemmentyp mit Versorgungsspannung für Sensor

#### Relais Ausgang



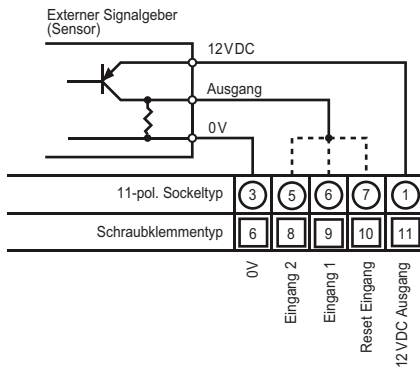
#### Transistor Ausgang



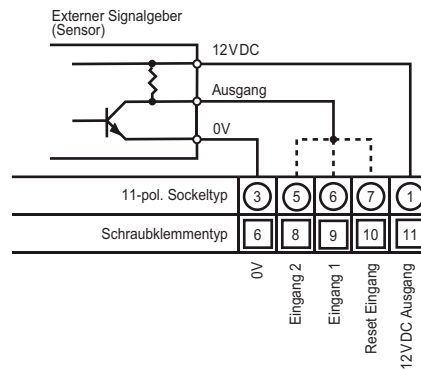
# Ein- und Ausgänge

## Eingangssignale

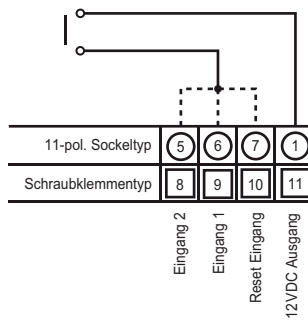
### PNP Transistortyp



### NPN Transistortyp



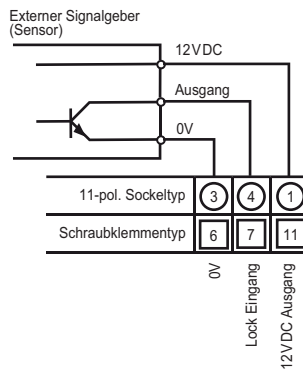
### Kontakttyp



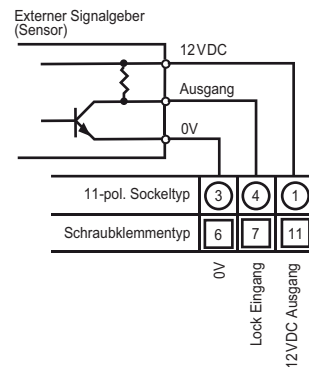
#### Eingang 1 und 2, Reset-Eingang

- High (Eingang EIN)  
4,5 bis 30VDC
- Low (Eingang AUS)  
0 bis 2VDC
- Max. angelegte Spannung: 30VDC

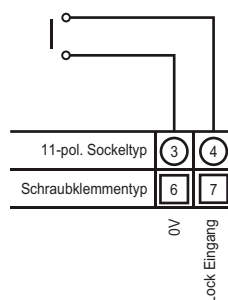
### Open Collector Typ



### Typ mit Spannungsausgang



### Kontakttyp



#### Verriegelungseingang

- Eingangsimpedanz: max. 1k $\Omega$   
(ca. 1,5mA bei 0V)
- Eingangsrestspannung: 2V
- Offene Impedanz: 100k $\Omega$
- Max. angelegte Spannung: 40VDC
- Verwenden Sie Kontakte, die 5V, 1,5mA Last schalten können

## Einstellung des Dezimalpunkts

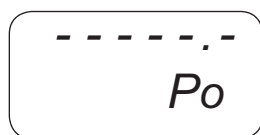
- (1) Zum Betriebsmoduswechsel drücken Sie die zweite  und  gleichzeitig.



z.B. 6-stelliger Typ  
Anzeige der Dezimalpunkteinstellung  
(Beispiel: Initialwert)

- (2) Loslassen von

- (3) Setzen Sie den Dezimalpunkt mit der entsprechenden  oder  Taste  
(Drücken der ersten  oder  ergibt Ganzzahlanzeige (d.h. kein Dezimalpunkt))



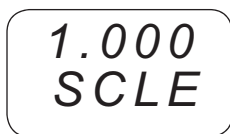
z.B. 6-stelliger Typ  
(Beispiel für die zweite  Taste)

- (4) Drücken der  Taste komplettiert diese Einstellung.

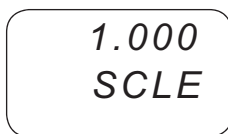
## Einstellung des Skalierungsfaktors

- (1) Zum Einstellen des Skalierungsfaktors drücken Sie die erste  und  gleichzeitig.

z.B. 4-stelliger Typ



z.B. 6-stelliger Typ



Anzeige bei Skalierungseinstellung  
(Bsp. der Anfangsanzeige)

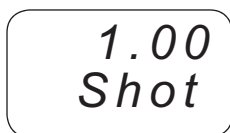
- (2) Loslassen von

- (3) Stellen Sie einen Skalierungsfaktor mit den  oder  Tasten ein.

- (4) Drücken der  Taste komplettiert diese Einstellung.

## Einstellung der Ein-Impulszeit

- (1) Zum Einstellen der Ein-Impulszeit drücken Sie die dritte  und  gleichzeitig.



z.B. 6-stelliger Typ  
Anzeige bei Einstellung der Ein-Impulszeit  
(Bsp. der Anfangsanzeige)

- (2) Loslassen der  Taste

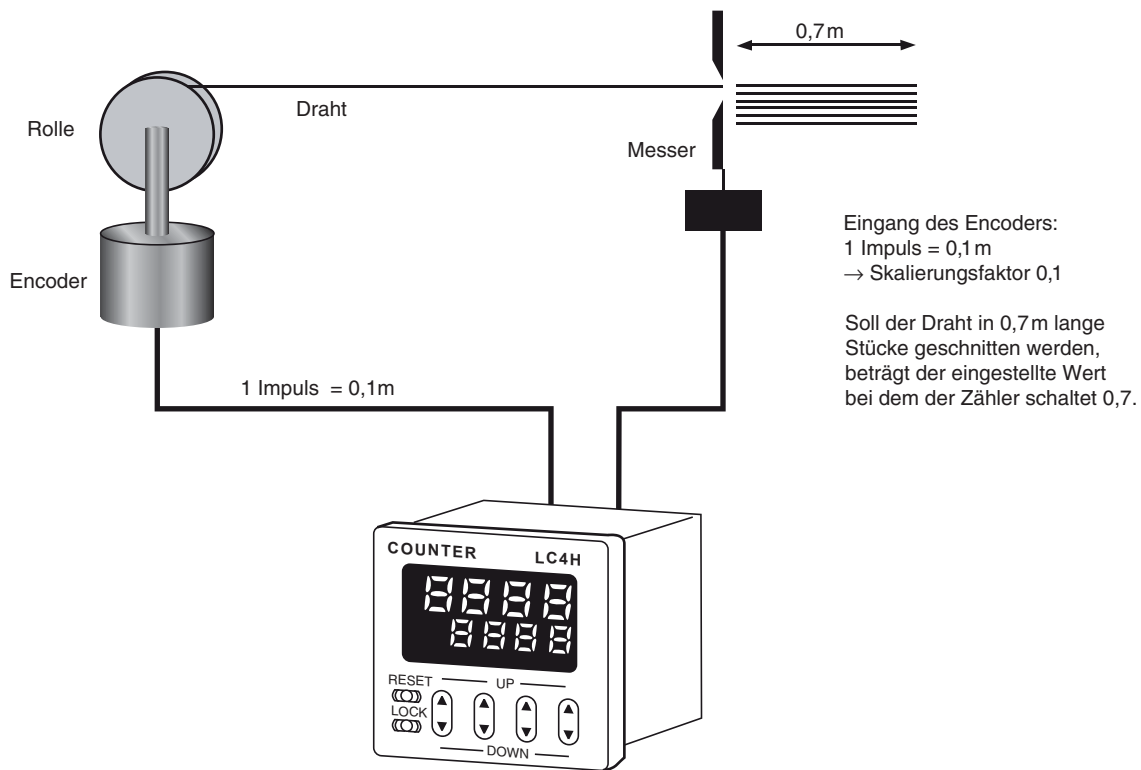
- (3) Drücken Sie die erste  Taste für Änderungen im Uhrzeigersinn.



(Beim 4-stelligen Typ ist die Einstellung auch gegen den Uhrzeigersinn mit der  Taste möglich.)

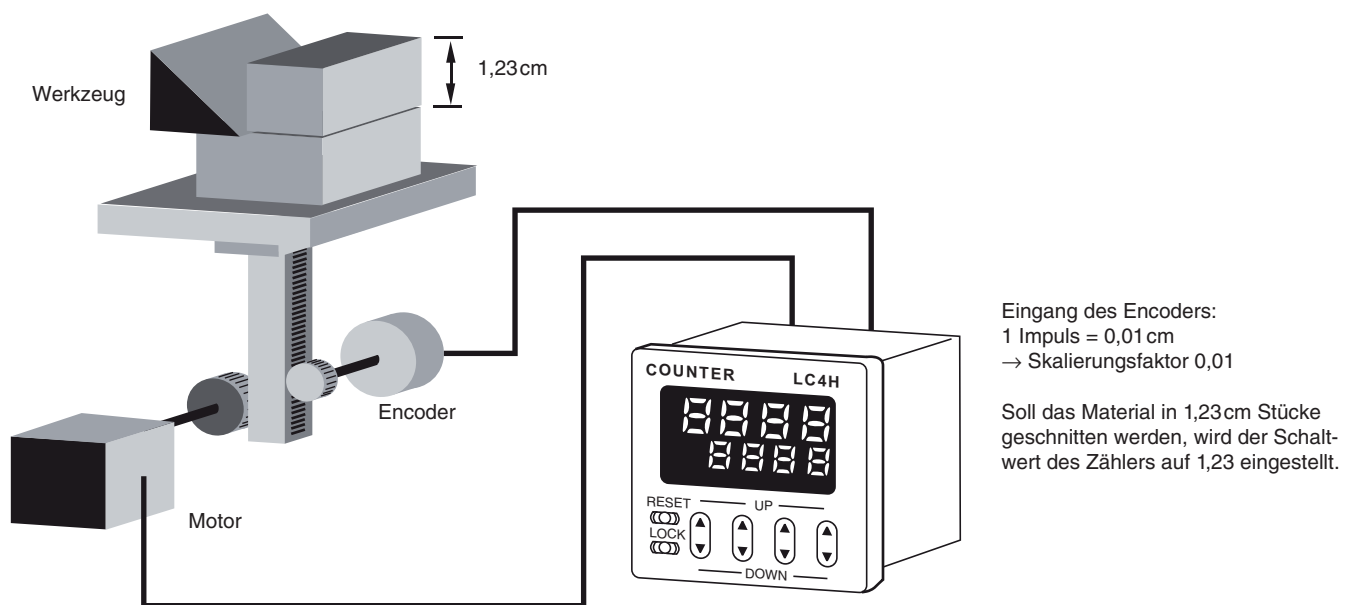
- (4) Drücken der  Taste komplettiert diese Einstellung.

## Applikationsbeispiel 1:



## Applikationsbeispiel 2:

### LC4HS zur Einachspositionierung (Einheit/cm)



## Vorsichtshinweise während des Betriebs

### 1. Anschlüsse

1) Achten Sie bei der Verdrahtung auf die Anschlusspläne und überprüfen Sie vor Inbetriebnahme die korrekte Verdrahtung.

2) Für Anwendungen mit versenkter Installation wird der Typ mit Schraubklemmenanschluss empfohlen.

Verwenden Sie entweder den Anschlussblock (AT8RR) oder die 8P Kappe (AD8RC) für die 8-pol. Typen, und die 11P Kappe (AT8DP11) für die 11-pol. Typen. Vermeiden Sie die Anschlussdrähte direkt an die Pins des Zählers anzulöten.

Bei Tafelmontage verwenden Sie den 11-pol. DIN-Schienen-Anschlussblock (ATC180041).

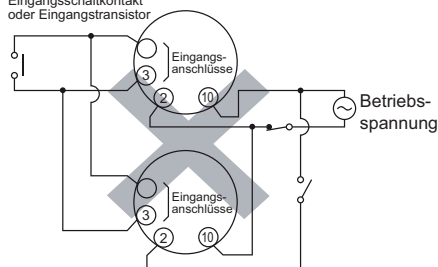
3) Nachdem der Zähler abgeschaltet wurde, überprüfen Sie, dass keine induzierten oder Restspannungen an den Betriebsspannungsanschlüssen 2 und 7 (8-pol. Typ), 2 und 10 (11-pol. Typ) bzw. 2 und 1 (Schraubklemmentyp) mehr anliegen. (Liegen die Zuleitungen der Spannungsversorgung parallel zu Hochspannungs- oder Starkstromleitungen, können Spannungen induziert werden).

4) Die Betriebsspannung sollte über einen Schalter oder ein Relais zugeführt werden, damit die Spannung sofort anliegt. Andernfalls können am Zähler evt. Fehlfunktionen auftreten.

### 2. Eingangsanschlüsse

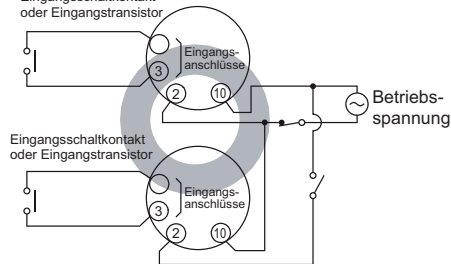
Der Leistungsschaltkreis hat keinen Transformator eingebaut. Wird ein Eingangssignal an zwei oder mehrere Zähler gleichzeitig angelegt, so achten Sie darauf, dass nicht verschiedene Spannungsversorgungen verwendet werden. Bei einer Schaltung wie in Abb. A kann der interne Zählerschaltkreis beschädigt werden. Verwenden Sie niemals solche Schaltungen. (Die Abb. A, B und C zeigen Schaltkreise für den 11-pol. Typ).

(Abb. A)  
Eingangsschaltkontakt  
oder Eingangstransistor



(Abb. B)

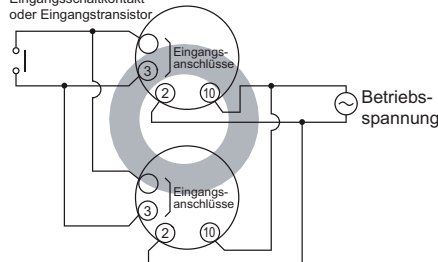
Eingangsschaltkontakt  
oder Eingangstransistor



Falls eine unabhängige Spannungsversorgung nötig ist, dann trennen Sie die Signaleingänge voneinander wie in Abb. B gezeigt.

(Abb. C)

Eingangsschaltkontakt  
oder Eingangstransistor



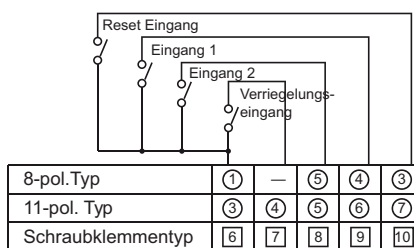
Ein Eingangssignal kann mehrere Zähler steuern, wie in Abb. C gezeigt.

### 3. Eingang und Ausgang

1) Signaleingänge

(1) Kontakteingänge

Verwenden Sie zuverlässige Metallkontakte. Da Kontaktprellen zu Fehlern im Zählwert führen kann, verwenden Sie Kontakte mit möglichst kurzen Prellzeiten. Wählen Sie für die Eingänge 1 und 2 möglichst, die maximale Zählrate von 30Hz und die minimale RESET-Signallbreite von 20ms.



(2) Kontaktfreie Eingänge

Anschluss mit einem Open Collector.

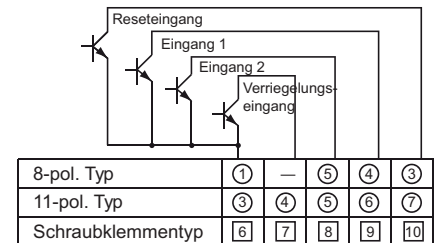
Verwenden Sie Transistoren mit folgenden max. Grenzwerten:

$V_{CE0} = 20V$  min.

$I_C = 20mA$  min.

$I_{CBO} = 6\mu A$  max.

Verwenden Sie Transistoren mit Restspannungen kleiner als 2V (Transistor leitend).



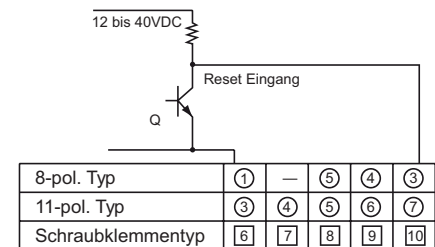
Hinweis: Der LC4H-W hat keinen Verriegelungseingang.

Die Kurzschlussimpedanz sollte kleiner  $1k\Omega$  sein.

(Bei der Impedanz 0, ist der Strom von den Eingängen 1 und 2 ca. 12mA groß, bei den Reset- und Verriegelungseingängen ca 1,5mA.)

Die offene Impedanz sollte größer als  $100k\Omega$  sein.

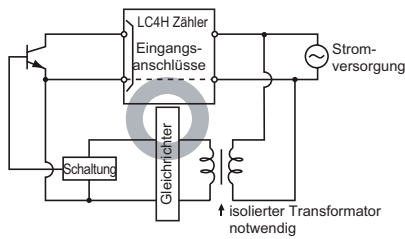
Wie in untenstehendem Diagramm gezeigt, kann das Signal auch von kontaktfreien Schaltkreisen (Näherungsschalter, photoelektrische Sensoren, etc.) mit einer Betriebsspannung zwischen 12 und 40V, ohne Open-Collector-Transistor verwendet werden. Hierbei wird, wenn der Transistor Q leitend wird (die Signalspannung geht von high nach low), ein Signal an dem Eingang gelegt.



(Beispiel für Reseteingang)

2) Die Eingangs- und Ausgangsmodi ändern sich mit der Einstellung der DIP-Schalter. Überprüfen Sie deshalb bevor Anschlüsse vorgenommen werden, ob die Betriebsmodi richtig eingestellt und die Umgebungsbedingungen eingehalten werden.

3) Verwenden Sie zur Stromversorgung keinen Spartrafo, sondern einen Transformator dessen Sekundärseite nicht geerdet ist.

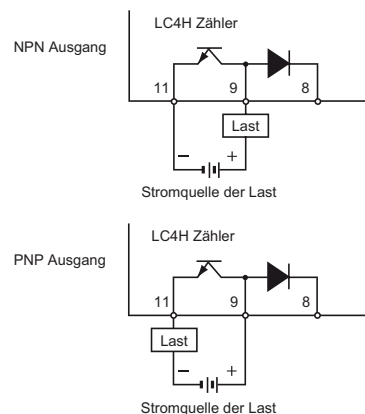


4) Der Leistungsteil enthält keinen Transformator. Deshalb beachten Sie, dass die gleichzeitig anliegenden Eingänge (Kontakt- oder Transistoreingang) nicht von verschiedenen Stromquellen betrieben werden.

5) Die Eingangssignale werden durch Überbrückung des jeweiligen Eingangsanschlusses mit dem Common-Anschluss (Anschluss 1 bei 8-pol. Typen, Anschluss 3 bei 11-pol. Typen und Anschluss 6 bei Schraubklemmentypen) angelegt. Schließen Sie niemals andere Anschlüsse oder Spannungen größer als 40V an, dies kann die interne Schaltung zerstören.

6) Transistor-Ausgang

(1) Da der Transistorausgang von der internen Schaltung durch einen Optokoppler getrennt ist, kann er sowohl als NPN- als



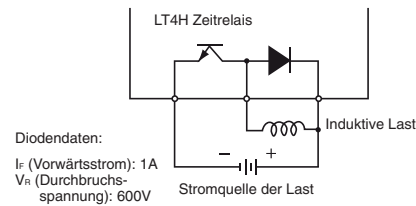
Hinweis: Beim 8-pol. LC4H Typ und beim LC4H-W ist keine Diode zwischen 8 und 9.

auch als PNP-Ausgang verwendet werden. (In der Abb. ist der 11-pol. Typ gezeigt.)

(2) Verwenden Sie die an den Ausgangstransistor angeschlossene Diode um induzierte Gegenspannungen zu absorbieren (nur LC4H).

7) Verwenden Sie möglichst kurze, geschirmte Leitungen.

## 4. Einstellung des Ausgangsmodus



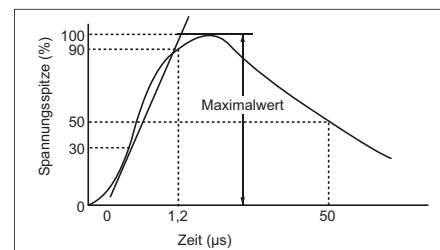
Die Ausgangsmodi können mit den seitlichen DIP-Schaltern eingestellt werden. Stellen Sie die DIP-Schalter vor der Installation des Zählers ein.

## 5. Betriebsbedingungen

- 1) Vermeiden Sie Umgebungen mit entflammenden oder korrosiven Gasen, extremen Staub, Öl, Vibrationen oder starken Stößen.
- 2) Da die Abdeckung des Zählers aus Polycarbonatharz besteht, vermeiden Sie Kontakt oder Gebrauch in Umgebungen mit Methylalkohol, Benzol, Verdünnungen und anderen organischen Lösungsmitteln, sowie Ammoniak, Ätzlösungen und anderen alkalischen Substanzen.

Betriebsspannung	Spannungsspitzenwert
AC-Typ	6000V
DC-Typ 24VAC-Typ	1000V

### • Spannungsspitzenverlauf (Stoßweite $\pm (1,2 \times 50)$ $\mu$ s einer Spannungsspitze)



3) Falls Spannungsspitzen die unten angegebenen Werte überschreiten, kann der Zähler zerstört werden. Überprüfen Sie, ob ein Spannungsspitzenchutz vorhanden ist.

4) Externes Rauschen; untenstehende Werte werden als Rauschwiderstandsspannungen betrachtet. Bei höheren Werten können Fehlfunktionen oder Beschädigungen auftreten, treffen Sie deshalb die notwendigen Vorkehrungen.

	Stromversorgung		Eingänge
	AC-Typ	DC-Typ 24VAC-Typ	
Prüfspannung	1500V	1000V	600V

Form der Rauschwelle (Rauschgenerator)

Anstiegszeit: 1ns

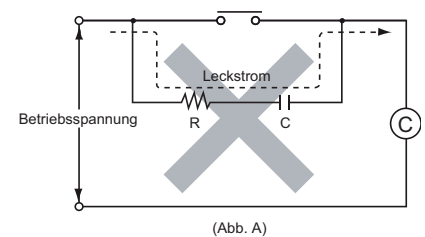
Pulsebreite: 1  $\mu$ s, 50ns

Polarität:  $\pm$

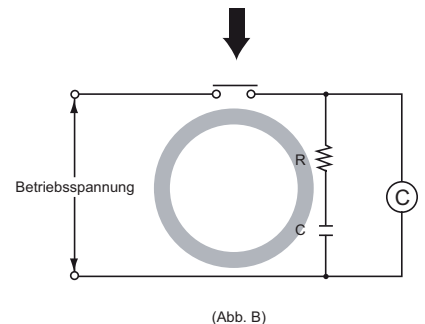
Zyklus: 100 Zyklen/Sekunde

5) Beim Anschluss der Betriebsspannung achten Sie darauf, dass keine Leckströme in den Zähler fließen. Zum Beispiel, bei einem Kontaktschutz, wie in Abb. A, kann Leckstrom durch C und R in den Zähler fließen und inkorrekten Betrieb verursachen. Abb. B zeigt die richtige Schaltung.

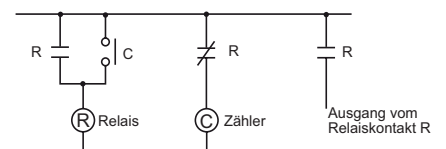
Lange Perioden kontinuierlicher Last am Zähler (mehr als ein Monat), sollen wegen zu hoher Kontaktwärmung vermieden werden. Falls dies geplant ist, verwenden Sie eine Schaltung, in der der Zähler ein externes Relais ansteuert, wie in untenstehender Abb.



(Abb. A)



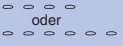
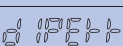
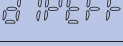


(Abb. B)





## 6. Selbstdiagnosefunktion

Bei einer Fehlfunktion erscheint eine der folgenden Anzeigen.

Anzeige	Bedeutung	Ausgang	RESET	Voreingestellte Werte nach RESET
 oder 	Minimalwert unter -999 bzw. -99999. s. a. Hinweis 1	Keine Änderung	RESET-Eingang oder RESET-Taste	Keine Änderung
	Falsche DIP-Schalterstellung		Neustart (mit richtiger DIP-Schalterstellung )	
	CPU-Fehlfunktion	Aus	RESET-Eingang, RESET-Taste oder Neustart	Wert beim Start, der vor der Fehlfunktion eingestellt war
	Speicherfehlfunktion, s.a. Hinweis 2			0

Hinweis 1: Zählerwert unterschreitet den Minimalwert bei den Modi Subtraktion, Richtung, unabhängig oder Phaseneingang.

Hinweis 2: Diese Anzeige erscheint auch am Ende der Lebensdauer des EEPROMs.

## 7. CE Zertifizierung

### 1) EMC Richtlinie (89/336/EEC)

Die Zähler der LC4H-Serie erfüllen die EMC-Richtlinien. Die verwendeten Normen sind EN50081-2 und EN50082-2.

### 2) Niederspannungsrichtlinie (73/23/EEC)

Zur Erfüllung der Norm VDE0435/Teil 2021, versichern Sie sich, dass die folgenden Installationsbedingungen und Vorsichtsmaßnahmen erfüllt sind.

- (1) Wird ein Sensor an dem Eingangsschaltkreis angeschlossen, so installieren Sie sensorseitig doppelt isolierte Kabel.

Bei Eingangsschaltkontakten verwenden Sie verstärkt isolierte Relais mit sicherer Trennung, etc.

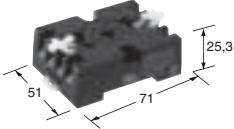
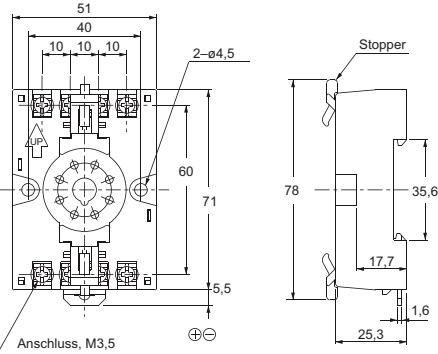
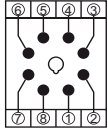
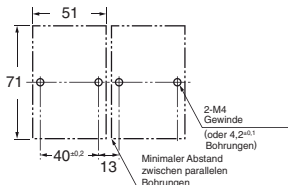
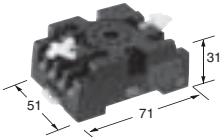
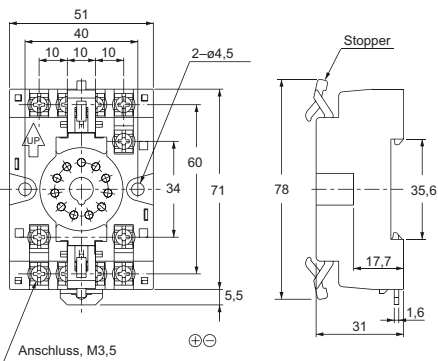
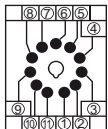
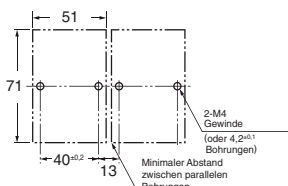
- (2) Verwenden Sie ausschließlich Lasten mit Basisisolation an den Ausgangskontakten. Der Zähler selbst ist auch mit Basisisolation versehen. Diese beiden Punkte zusammen erfüllen die Forderungen der VDE für doppelte Isolation.
- (3) Die verwendete Stromversorgung soll vor Überströmen entsprechend den EN/IEC Standards (z.B. 250V, 1A Sicherung) geschützt sein.

- (4) Verwenden Sie zur Installation immer Anschlussblöcke oder passende Sockel. Berühren Sie keine Anschlüsse beim Betrieb des Zählers. Vor der Installation oder Entfernung des Zählers prüfen Sie, dass keine Spannung anliegt.


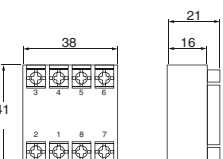
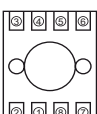
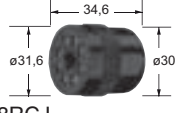
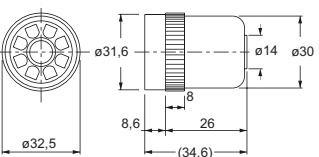

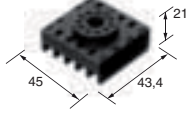
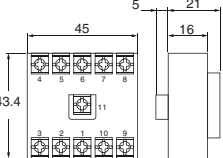
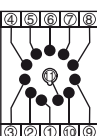
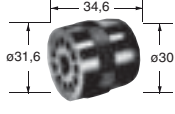
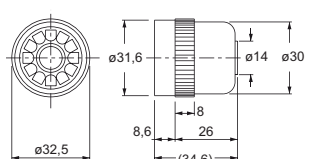
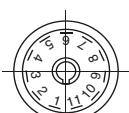
- (5) Verwenden Sie den Zähler nicht in Sicherheitsschaltkreisen.

## Zubehör für Zeitrelais

### Sockel zur DIN-Schienen-Montage (Einheit: mm, Toleranz: $\pm 1$ )

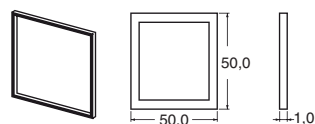
Typ	Abbildung	Maße	Anschlüsse (Sicht von oben)	Bohrmaße
8-polig	<ul style="list-style-type: none"> <li>DIN Sockel (8-pol.)</li> </ul>  <p>ATC180031J</p>	 <p>Anschluss, M3,5</p>	 <p>Hinweis: Die Anschlussnr. auf dem Zähler und auf dem Sockel sind identisch.</p>	 <p>2-M4 Gewinde (oder 4x<math>\text{Ø}1.1</math> Bohrungen) Minimaler Abstand zwischen parallelen Bohrungen</p>
11-polig	<ul style="list-style-type: none"> <li>DIN Sockel (11-pol.)</li> </ul>  <p>ATC180041J</p>	 <p>Anschluss, M3,5</p>	 <p>Hinweis: Die Anschlussnr. auf dem Zähler und auf dem Sockel sind identisch.</p>	 <p>2-M4 Gewinde (oder 4x<math>\text{Ø}1.1</math> Bohrungen) Minimaler Abstand zwischen parallelen Bohrungen</p>

### Sockel (Einheit: mm, Toleranz: $\pm 1$ )

Typ	Abbildung	Maße	Anschlüsse (Sicht von oben)	Bohrmaße
8-polig	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anschlusssockel</li> </ul>  <p>AT78041J</p>			—
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anschlusskappe</li> </ul>  <p>AD8RCJ</p>			—
11-polig	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anschlusssockel</li> </ul>  <p>AT78051J</p>			—
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anschlusskappe</li> </ul>  <p>AD8DP11J</p>			—

## Montageteile

### • Gummidichtungsring

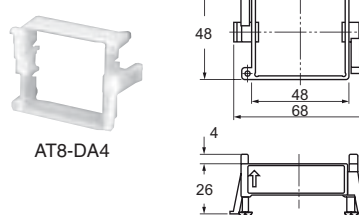


ATC18002

Passend für PM4H-, QM4H-,  
LT4H und LC4H-Serien

Die Gummidichtung ist bei den PM4H IP65-  
Typen, LC4H- und LT4H-Serien enthalten.

### • Montagerahmen



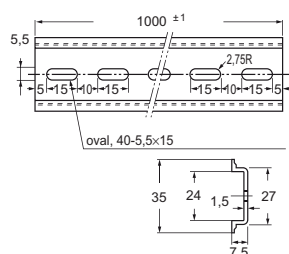
AT8-DA4

Passend für LC4H-Serien.  
Der Montagerahmen ist  
bei den LC4H-Serien  
enthalten.

### • DIN-Schiene (entspricht DIN und IEC Normen)



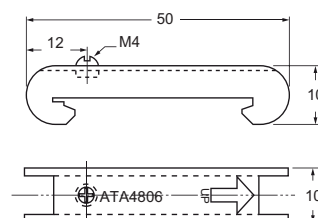
AT8DLA1  
Länge: 1m  
Aluminium



### • Befestigungsbügel



ATA4806



Zur Befestigung von DIN-Schienen

## Zubehör

### LC4H-Serie

LC4H (schwarz, 4-stellig)

LC4H (schwarz, 6-stellig)



AEL58011



AEL58012



AQM4803J  
Flexible Schutzhaube



AQM4801J  
Starre Schutzhaube



Mit Reset

Ohne Reset

## Besonderheiten

- TH63-Serie 6-stellig
- TH64-Serie 5-stellig
- Mit und ohne Reset-Taste
- Frequenz 50/60Hz (am Gerät wählbar)
- 8 Spannungsvarianten (AC)
- Montagearten: Fronteinbau
- Platzsparende Bauform 24 x 48 x 57,5 mm
- Mit Laufanzeige (Rotationsindikator)
- Einfache Installation durch Befestigungsfeder
- Mit Schnellsteckanschluss (Faston #187)

## Produkttypen

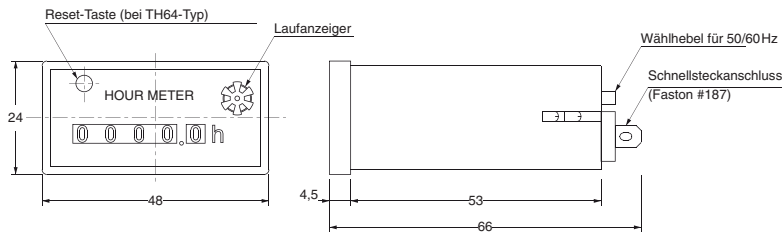
Typ	Betriebsspannung	Artikelnummer	Betriebsspannung	Artikelnummer	Betriebsspannung	Artikelnummer
TH63-Typ (ohne Reset)	100VAC	TH631CEJ	24VAC	TH634CEJ	115 bis 120VAC	TH637CEJ
	200VAC	TH632CEJ	48VAC	TH635CEJ	220VAC	TH638CEJ
	12VAC	TH633CEJ	110VAC	TH636CEJ	240VAC	TH639CEJ
TH64-Typ (mit Reset)	100VAC	TH641CEJ	24VAC	TH644CEJ	115 bis 120VAC	TH647CEJ
	200VAC	TH642CEJ	48VAC	TH645CEJ	220VAC	TH648CEJ
	12VAC	TH643CEJ	110VAC	TH646CEJ	240VAC	TH649CEJ

## Technische Daten

Spezifikationen		
Betriebsspannung		12VAC, 24VAC, 48VAC, 100VAC, 115 bis 120VAC, 200VAC, 220VAC, 240VAC
Betriebsspannungsbereich		85 bis 115% (der angegebenen Betriebsspannung)
Frequenz		50/60Hz (am Gerät wählbar)
Zählbereich		0 bis 99.999,9 Stunden (TH63-Serie) 0 bis 9999,9 Stunden (TH64-Serie)
Auflösung		0,1 Stunden (6min)
Leistung (max)		Ca. 1,5W
Isolationswiderstand (bei 500VDC)		Min. 100MΩ zwischen aktiven und passiven Bauteilen
Durchschlagsspannung		2000Vrms zwischen aktiven und passiven Bauteilen
Temperaturanstieg (max.)		55°C
Vibrationsfestigkeit	Funktional	10 bis 55Hz: 1 Zyklus/min mit Amplitude von 0,5mm (10min an 3 Achsen)
Stoßfestigkeit	Funktional	Min. 98m/s <sup>2</sup> {10G} (4 mal alle 3 Achsen)
	Destruktiv	Min. 980m/s <sup>2</sup> {100G} (5 mal alle 3 Achsen)
Umgebungstemperatur		-10 bis +50 °C
Luftfeuchtigkeit		Max. 85% RH
Gewicht		Ca. 80g

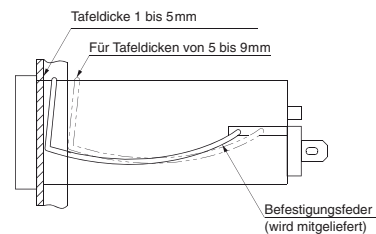
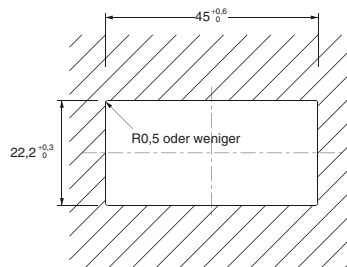
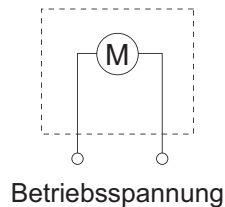
# Abmessungen

Toleranz:  $\pm 0,5$



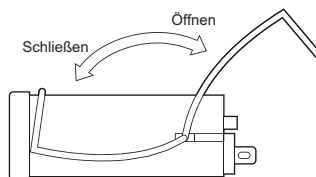
## Anschlussdiagramm

### Tafelausschnittmaße



## Einbau

1. Schneiden Sie in die Fronttafel eine Öffnung mit den Maßen 22,2 x 45 mm.
2. Öffnen Sie die Befestigungsfeder nach hinten und stecken das Gerät von vorne in die Fronttafelöffnung. Dabei ist es nicht notwendig die Befestigungsfeder abzunehmen. Bei einer Tafeldicke von 5 bis 9 mm verschieben Sie die Befestigungsfeder in das hintere Loch Richtung Geräteende.
3. Zum Befestigen des Gerätes bewegen Sie die Befestigungsfeder in Richtung Anzeige.
4. Verdrahten Sie das Gerät mit den mitgelieferten Steckern. Verwenden Sie nur die mitgelieferten Steckerabdeckkappen.





## Besonderheiten

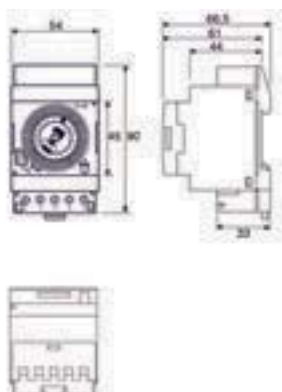
- Normgehäuse 54 x 66 x 90mm gemäß DIN43880-3 TE
- Vier Varianten: Tag oder Woche mit Quarz, Tag oder Woche mit Synchronmotor
- Pufferbatterie bei Stromausfall
- Schaltfunktion: EIN – AUTO – AUS
- Schaltzeiten: 15min bei Tagesuhr und 2 Stunden bei Wochenuhr
- Hohe Programmmzahl: 96 bei Tagesuhr, 86 bei Wochenuhr
- Stabile Steckreiter aus Metall
- Mit und ohne Gangreserve
- Abdeckplatte plombierbar
- Ausgang: Relais 1c, 250VAC, 16A
- Betriebsspannung: 230VAC, 50/60Hz
- Montageart: Wandmontage, DIN-Schiene
- EN50178, DIN57633 konform

## Produkttypen

Artikelnummer	Beschreibung	Betriebsspannung	Gangreserve
TB5560187NJ	Tagesprogramm, Steckreiter, Quarzmotor, 1 Kanal	220–240VAC	300 Stunden
TB5630187NJ	Wochenprogramm, Steckreiter, Quarzmotor, 1 Kanal	220–240VAC	300 Stunden
TB5590185NJ	Tagesprogramm, Steckreiter, Synchronmotor, 1 Kanal	230VAC	–
TB5640185NJ	Wochenprogramm, Steckreiter, Synchronmotor, 1 Kanal	230VAC	–
TB5560377NJ	Kabelabdeckung und Halterung für Wandmontage		

## Abmessungen

TB5560187

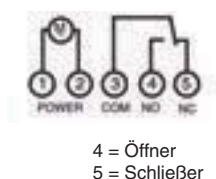


## Technische Daten

Artikelnummer	TB5560187NJ		TB5630187NJ		TB5590185NJ		TB5640185NJ				
Programmtyp	Tagesprogramm			Wochenprogramm			Tagesprogramm		Wochenprogramm		
Antrieb	Quarzgesteuerter Motor						AC Synchronmotor				
Betriebsspannung	220–240VAC						230VAC				
Bereich der Betriebsspannung	–15% bis +10% der Betriebsspannung										
Frequenz	50–60Hz						50Hz				
Leistungsaufnahme	2W						2W				
Zeitanzeige	Tag			Woche			Tag			Woche	
Betriebsanzeige	Grüne LED						Rote LED				
Anzahl der Kanäle	1 Kanal										
Zahl der Relaisausgänge	1 Relaisausgang										
Kontakttyp	1 Umschaltkontakt										
Manueller Betrieb EIN/AUS	Schalter EIN – AUTO – AUS										
Schaltleistung											
Ohmsche Last (cosφ=1)	250VAC 16A										
Induktive Last (cosφ=0,6)	250VAC 3A										
Art der Zeiteinstellung	Steckreiter/ Einstellstifte (Innen: AN, Außen: AUS)										
Kürzester Schaltabstand	15 Minuten			2 Stunden			15 Minuten			2 Stunden	
Anzahl der Programme	96 / Tag			84 / Woche			96 / Tag			84 / Woche	
Gangreserve	300 Stunden bei 20°C (integrierte Ni-Cd Batterie)						–				
Ladezeit	Ca. 72 Stunden						–				
Zeitgenauigkeit	±15 Sekunden / Monat (bei 25°C)						Netzsynchon				
Umgebungstemperatur	–20°C bis +55°C										
Luftfeuchtigkeit	Max. 85%RH										
Schutzart	IP20 gemäß EN60529										
Schutzklasse	Schutzklasse II gemäß EN60335-1										
Verschmutzungsgrad	2										
Überspannungskategorie	III										
Geeigneter Kabelquerschnitt	1 bis 2,5mm²										
Gewicht	160g						160g				

Im Lieferumfang enthalten: Starre durchsichtige Kunststoffabdeckung

## Anschluss





# Bedienungsanleitung

- 1

Anzeige für Stromversorgung  
Quarzuhrwerk: Grün  
Synchronmotor: Rot
- 2

Drehknopf zum Einstellen der aktuellen Zeit
- 3

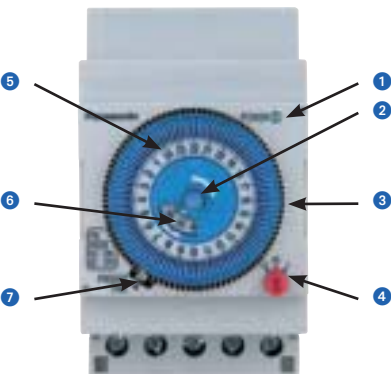
Steckreiter/Einstellstift
- 4

EIN-AUTO-AUS Schalter
- 5

Hauptzifferblatt  
24-Stunden-Zifferblatt (TB556 • TB559)  
1-Woche-Zifferblatt (TB563 • TB564)
- 6

Sekundäres Zifferblatt  
60-Minuten-Zifferblatt (TB556 • TB559)  
24-Stunden-Zifferblatt (TB563 • TB564)
- 7

Zeiger aktuelle Zeit



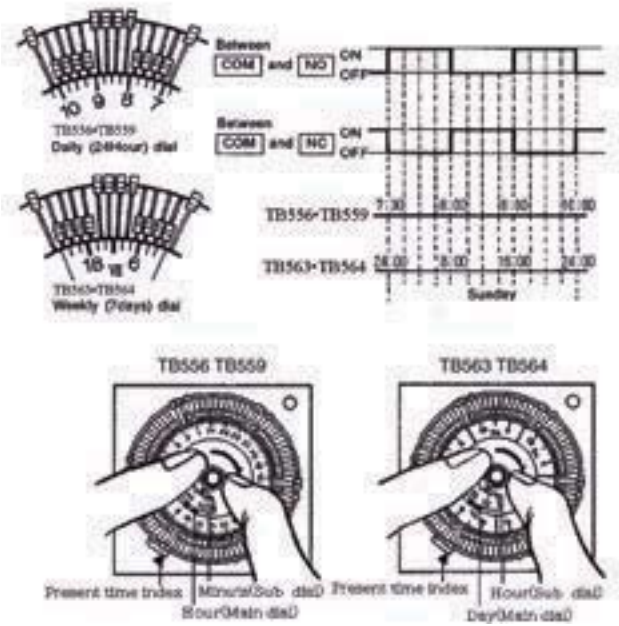
TB556-Serie

# Bedienungsanleitung

1. Drücken Sie alle Einstellstifte des Ziffernblattes nach außen.
2. Drücken Sie die Einstellstifte für den Zeitraum nach innen, in dem die Zeitschaltuhr eingeschaltet sein soll.

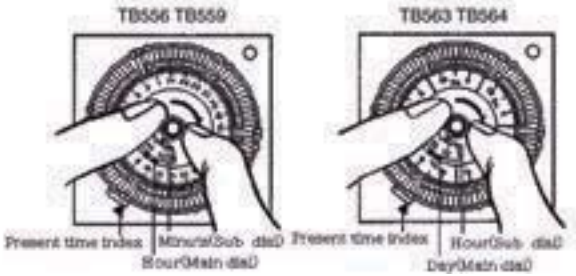
**Warnung:**  
Lassen Sie die Einstellstifte, die in der Nähe der aktuellen Zeit liegen, aus. Wenn Sie diese Einstellstifte aktivieren möchten, ändern Sie die aktuelle Zeit mit dem Drehknopf so, dass sich die Stifte außerhalb der aktuellen Zeitzone befinden.

**Beispiel:**  
Gegenüberstellung des Zeitschaltendiagramms und die zugehörige Anordnung der Einstellstifte.



3. Stellen Sie die aktuelle Zeit ein.  
Drehen Sie den Drehknopf in Pfeilrichtung.

**Warnung:**  
Wenn Sie den Drehknopf entgegen der Pfeilrichtung drehen, beschädigen Sie die Zeitschaltuhr!



4. Bedienung des EIN-AUTO-AUS-Schalters.  
Bringen Sie den EIN-AUTO-AUS-Schalter in die gewünschte Stellung.  
Mit dem EIN-AUTO-AUS-Schalter können Sie die Zeitschaltuhr unabhängig vom Programm ein- oder ausschalten.

	Zwischen COM und NO	Zwischen COM und NC
	Dauer EIN	Dauer AUS
	Dauer AUS	Dauer EIN
	EIN/AUS nach Programm	

5. Batterie aufladen (TB556 • TB563).
- Legen Sie Wechselstrom an die Zeitschaltuhr an. Die Batterie lädt sich automatisch wieder auf. Bei voller Batterie kann ein 300-stündiger Stromausfall überbrückt werden (Mit einer Ladezeit von einer Stunde kann ein 4-stündiger Stromausfall überbrückt werden). Häufige und langandauernde Stromausfälle, die über die Speicherkapazität der Batterie hinausgehen, verkürzen die Lebensdauer der Batterie.

Die Zeitschaltuhren mit Quarzmotor (TB556 • TB563) enthalten eine Nickel-Cadmium-Batterie. Die Batterie muss recycled werden.

## Sicherheitshinweise

1. Alle Arbeiten, beim Transport, bei der Installation, der Inbetriebnahme sowie bei der Instandhaltung sind von qualifiziertem Fachpersonal gemäß den maßgeblichen Sicherheitsbestimmungen und – vorschritten auszuführen.

2. Verwenden Sie die Zeitschaltuhr nur unter den im Abschnitt „Technische Daten“ genannten Bedingungen. Nur für Innenräumen geeignet!

3. Je nach Art der Last variiert das Belastungsvermögen, siehe „Technische Daten“.

4. Schützen Sie den Stromkreis gemäß der maßgeblichen Sicherheitsbestimmungen mit einer Sicherung oder einem Unterbrecher an der Stromversorgung.

5. Der Versorgungs- und Kontaktkreis sind durch Basisisolierung voneinander getrennt.
6. Für Schutzklasse II muss die Abdeckung der Anschlüsse fest montiert sein.

7. Die Zeitschaltuhren mit Synchronmotor (TB559 – TB564) besitzen keine Gangreserve. Stellen Sie nach einem Ausfall der Stromversorgung die aktuelle Zeit neu ein.

8. Benutzen Sie isolierte Drahtleitungen mit einem Querschnitt von 1,0 bis 2,5mm².

9. Flexible Drahtleitungen mit einem Querschnitt von 1,0 bis 2,5mm².  
Feste Drahtleitungen mit einem Querschnitt von 1,5 bis 2,5mm².

10. Prüfen Sie nach dem Verdrahten, ob alle Verbindungen korrekt sind.



TB6210187  
mit geöffneter Abdeckung



TB6210187  
1 Kanal



TB6220187  
2 Kanäle

## Besonderheiten

- Normgehäuse 35 x 90 x 61mm gemäß DIN 43880-2 TE
- Zwei Varianten: 1 Kanal und 2 Kanäle
- Wochenprogramm
- Schaltfunktion: EIN – AUTO – AUS
- Automatische Sommer-/Winterzeitumstellung für Europa / UK / USA
- Urlaubsmodus
- Gangreserve von sechs Jahren (bei Stromausfall)
- 50 Programme
- Kürzester Schaltabstand 1 Minute
- Taste für manuellen Betrieb frontseitig ON/OFF
- Manueller Betrieb sperrbar
- Reset-Taste
- Betriebsanzeige durch LED
- Abdeckung aufklappbar – schwenkbar
- Abdeckung plombierbar
- Ausgang: Relais 1c, 250VAC, 16A
- Betriebsspannung: 230VAC, 50/60Hz
- Montageart: Wandmontage, DIN-Schiene

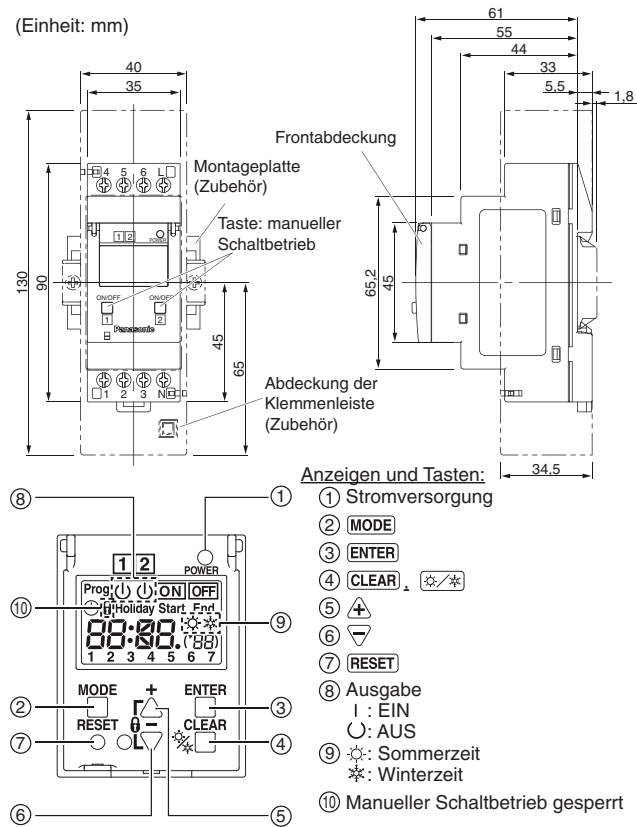
## Produkttypen

Artikelnummer	Beschreibung	Betriebsspannung	Gangreserve
TB6210187	Digitale Zeitschaltuhr, Wochenprogramm, 1 Kanal	220–240VAC	6 Jahre
TB6220187	Digitale Zeitschaltuhr, Wochenprogramm, 2 Kanäle	220–240VAC	6 Jahre
TB6220377	Kabelabdeckung und Halterung für Wandmontage		

## Technische Daten

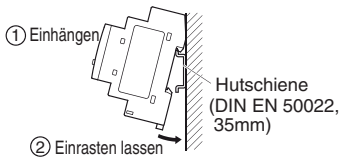
Artikelnummer	TB6210187	TB6220187
Typ	1 BRTU gemäß EN60730-2-7	
Zeitschaltzyklus	Wöchentlich	
Betriebsspannung	220-240VAC (-15% bis +10% der Betriebsspannung)	
Frequenz	50–60Hz	
Stromaufnahme	2VA	
Schaltleistung		
Ohmsche Last ( $\cos\phi=1$ )	16A / 250VAC	
Induktive Last ( $\cos\phi=1$ )	8A / 250VAC	
Anzahl der Kanäle	1	2
Anzahl Relaisausgänge	1 Relaisausgang	2 Relaisausgänge
Kontakttyp	1 Umschaltkontakt	2 Umschaltkontakte
Antrieb	Schwingquarz	
Programmspeichergroße	50 Programme	50 Programme/Schaltungen
Mindest-Schaltintervall	1 Minute	
Manuelles Schalten	Überschreibfunktion	
Umstellung Sommer-/Winterzeit	Ja	
Zeitgenauigkeit	±15 Sekunden / Monat (bei 25°C)	
Gangreserve	6 Jahre für Speicher und Programm (Lithiumbatterie)	
Umgebungstemperatur	-20°C bis +55°C	
Luftfeuchtigkeit	Max. 85%	
Verdrahtung	Max. 2,5mm²	
Gewicht	100g	120g
Schutzklasse	Schutzklasse II bei fachgerechter Montage	
Schutzart	IP20 gemäß EN60529	
Verschmutzungsgrad	3	
Überspannungskategorie	III	

# Abmessungen, Bauteilrahmen

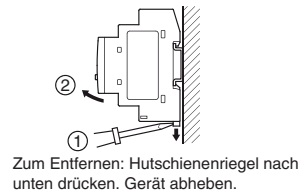


## Montage

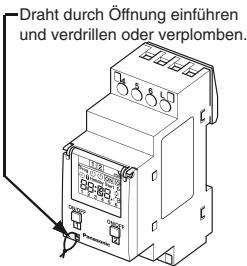
### •Hutschienenmontage



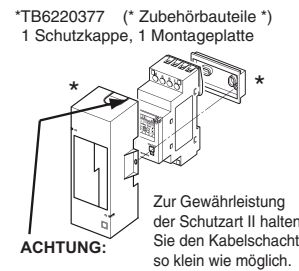
### •Demontage



### •Frontabdeckung sichern

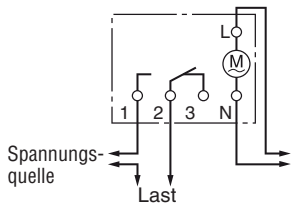


### •Wandmontage

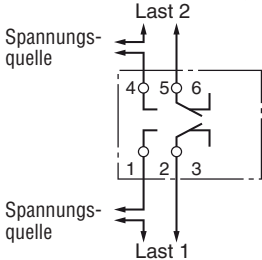


## Anschlussdiagramm

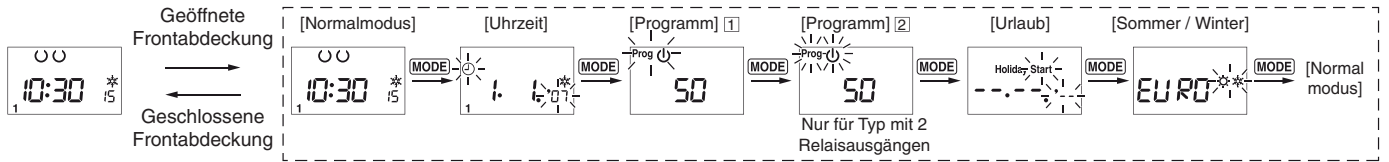
### Typ mit 1 Relaisausgang



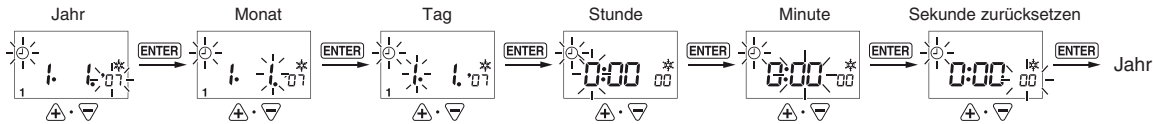
### Typ mit 2 Relaisausgängen



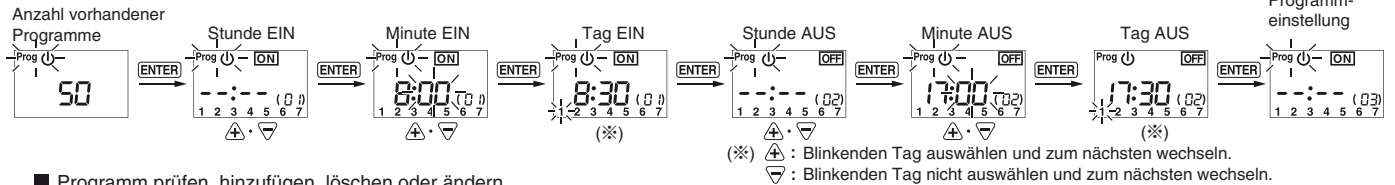
**MODE** Drücken Sie die Taste „MODE“, um die Zeit einzustellen, ein Programm zu wählen, Urlaubseinstellungen vorzunehmen und zwischen Sommer- und Winterzeit umzuschalten.



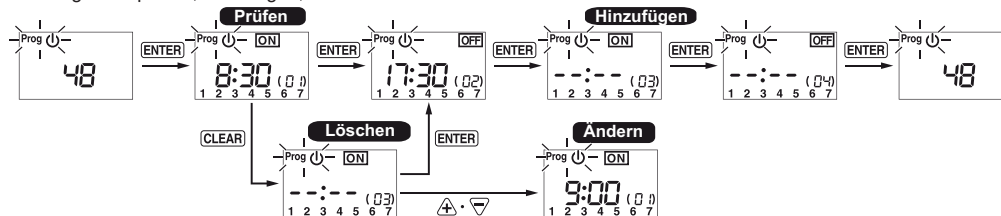
### Uhrzeit einstellen



### Programmeinstellung

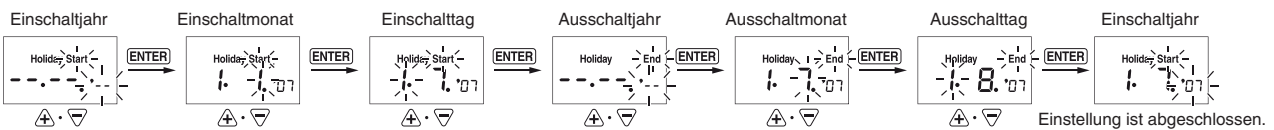


■ Programm prüfen, hinzufügen, löschen oder ändern

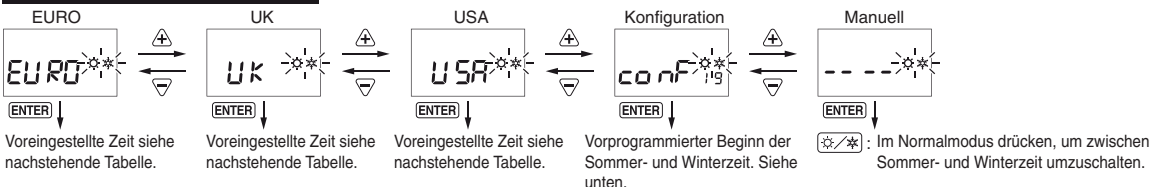


### Urlaubseinstellung

Mit dieser Funktion können Sie aktivierte Programme für den festgelegten Urlaub löschen.



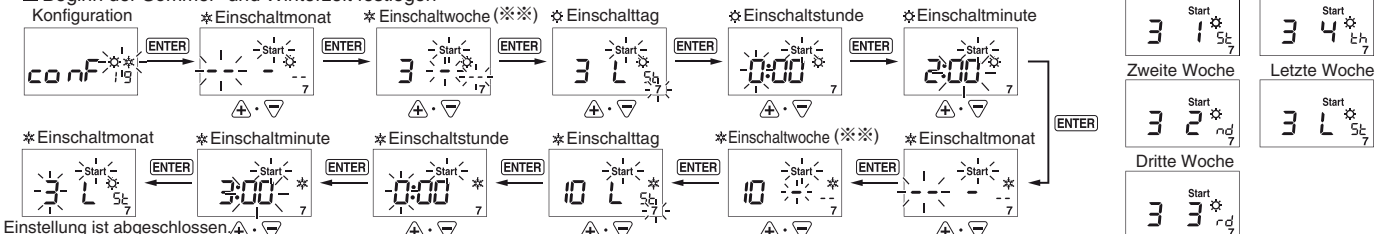
### Sommer-/Winterzeit einstellen



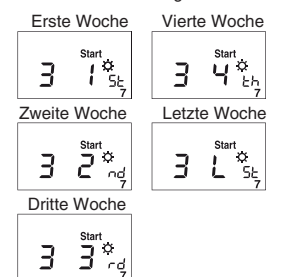
■ Voreingestellte Zeit

	Anfangsdatum der Sommerzeit	Anfangsdatum der Winterzeit
EURO	Letzter Sonntag im März um 02:00:00	Letzter Sonntag im Oktober um 03:00:00
UK	Letzter Sonntag im März um 01:00:00	Letzter Sonntag im Oktober um 02:00:00
USA	Zweiter Sonntag im März um 02:00:00	Erster Sonntag im November um 02:00:00

■ Beginn der Sommer- und Winterzeit festlegen

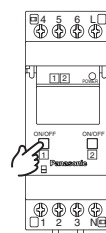


(\*\*) Wochenanzeige



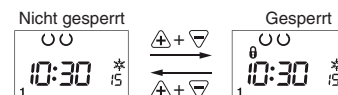
### Manueller Schaltbetrieb

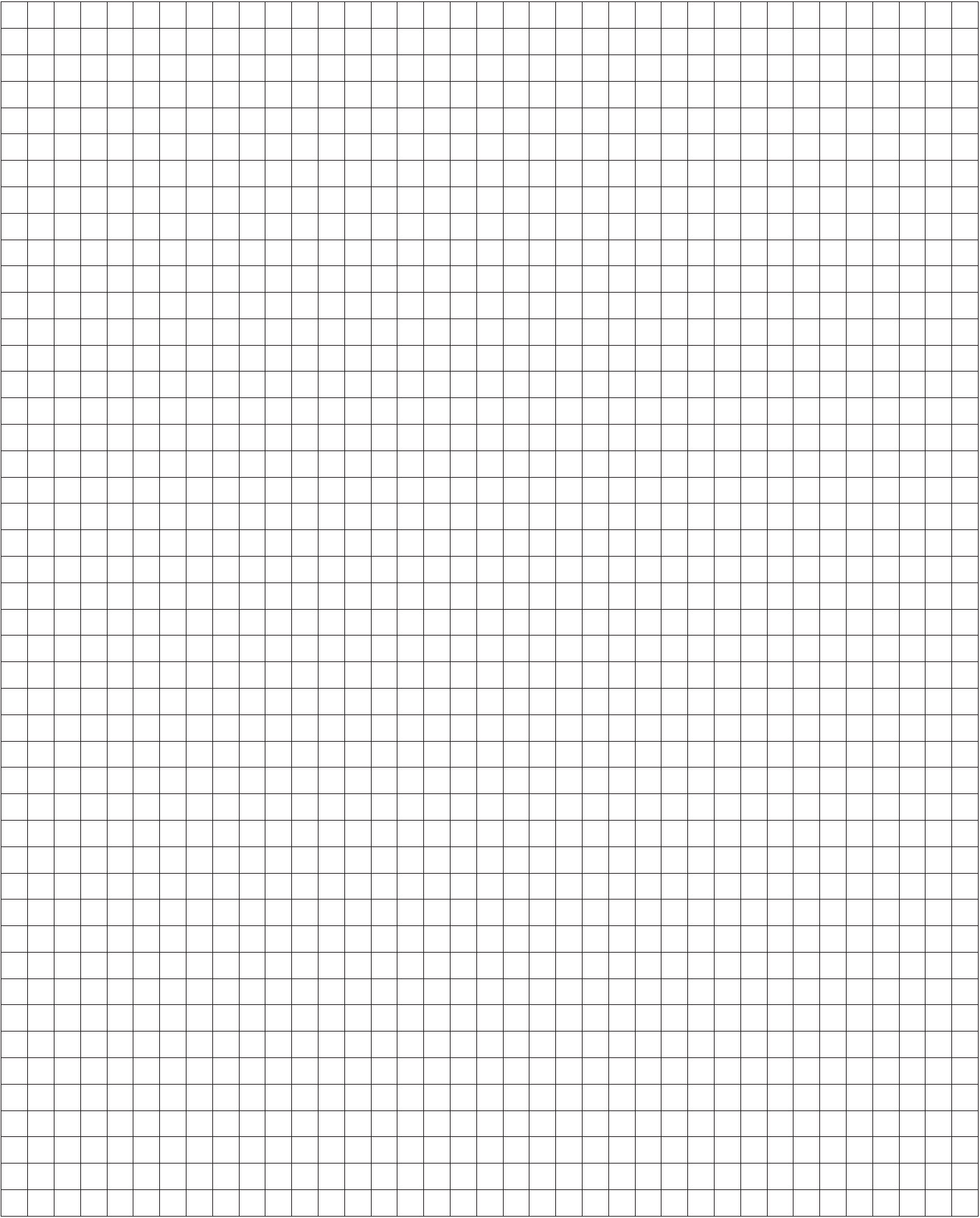
Die Taste für den manuellen Schaltbetrieb kann gedrückt werden, wenn die Frontabdeckung geschlossen ist. Drücken Sie die Taste für den manuellen Schaltbetrieb 1 Sekunde, um zwischen dem manuellen und programmierten Betrieb umzuschalten.



0: Manuellen Schaltbetrieb sperren

△ + ▽: Drücken Sie diese Tasten gleichzeitig, um die Sperrung zu aktivieren oder zu deaktivieren.





# Weitere Panasonic Produkte



## Sensoren

Die innovative Sensor-Technologie von Panasonic unter dem Markennamen SUNX bietet ein umfangreiches Sensorprogramm. Dieses enthält neben Einweg-, Reflexions-Lichtschraken, Lichttastern und Optosensoren mit Lichtwellenleitern, Kontrast-, Farb- und Lasersensoren auch induktive Näherungsschalter sowie Sicherheitslichtvorhänge und miniaturisierte Druckmessgeräte und Durchflussmessgeräte.



## Analogsensoren

Unsere Laser- und Wirbelstrom-Analogsensoren liefern selbst bei anspruchsvollen Anwendungen präzise Messergebnisse. Sie ergänzen die Bildverarbeitung besonders bei hochgenauen Abstands-, Weg- und Dickenmessungen.



## SPS

Unsere Steuerungen decken den gesamten Bereich von der Micro-SPS bis hin zu Hochleistungssteuerungen mit bis zu 8192 E/A's ab. Die anwenderfreundliche und flexible Programmiersoftware FPWIN Pro (IEC 61131-3) eignet sich sowohl für kleine als auch umfangreiche Projekte. Mit fertigen Softwaremodulen sind unsere Steuerungen ideal zur Aufbereitung, Konvertierung, Speicherung oder Datenkommunikation der Bildverarbeitungs-Ergebnisse geeignet.



## Bedienpanels

Die Touch-Terminals der GT-Serie optimieren die Kommunikation zwischen Mensch und Maschine. Mit einer Einbautiefe von nur 28mm (GT01) bzw. 39mm (GT32) bieten sie die kleinsten Baugrößen ihrer Klasse. Texte und Grafiken können mit einer Auflösung von 128 x 64 bzw. 320 x 240 Pixel dargestellt werden.



## Lasermarkiersysteme

SUNX Lasermarkiersysteme zum Beschriften von Konsum- und Investitionsgütern sind aus Produktionsstätten nicht mehr wegzudenken. Beste Schriftqualität mit klaren Konturen, ein nahezu wartungsfreier Betrieb und die hohe Flexibilität mit niedrigen Einsatz- und Folgekosten sind die wichtigsten Merkmale. Gegenüber konventionellen Verfahren besitzen Laser Marker viele Vorteile. Als rein optische Werkzeuge kommen sie beispielsweise ohne zusätzliche Verbrauchsmaterialien wie Druckfarbe bzw. Tinte oder Lösungsmittel aus.



## Temperaturregler

Mit unseren Temperaturreglern können Sie jede Temperatur exakt auf den Punkt bringen. Fünf Bauformen, ein Universaleingang (für Thermoelemente, Widerstandsthermometer, Spannung, Strom), eine Vielzahl an Ausgangsvarianten (Relais, Halbleiterrelais, Strom, Alarm) sowie eine anwenderfreundliche Bedienung zeichnen die KT-Serie aus.



# Global Network

North America

Europe

Asia Pacific

China

Japan

## Panasonic Electric Works Europe AG

Rudolf-Diesel-Ring 2, 83607 Holzkirchen  
Tel. +49 (0) 80 24 648-0  
Fax +49 (0) 80 24 648-1 11  
info.peweu@eu.panasonic.com  
www.panasonic-electric-works.de

### Technologiezentrum:

Gera

### Vertriebs- und Servicebüros:

Düsseldorf	Minden
Essen	München
Frankfurt	Nürnberg
Freiburg	Waiblingen
Mannheim	

Handelsvertretung und Technologiezentrum in Österreich:  
**Panasonic Electric Works  
Austria GmbH**

Josef Madersperger Straße 2  
A - 2362 Biedermannsdorf  
Tel. +43 (0) 22 36 2 68 46  
Fax +43 (0) 22 36 4 61 33  
info.pewat@eu.panasonic.com  
www.panasonic-electric-works.at

### Vertriebs- und Servicebüros:

Oberösterreich / Salzburg  
Steiermark / Kärnten  
Tirol / Vorarlberg

## Panasonic Electric Works Schweiz AG

Grundstrasse 8  
CH-6343 Rotkreuz  
Tel. +41 (0) 41 7 99 70 50  
Fax +41 (0) 41 7 99 70 55  
info.pewch@eu.panasonic.com  
www.panasonic-electric-works.ch