

(Weiße Frontabdeckung:  
Standard)



(Schwarze Frontabdeckung  
optional bestellen:  
ATL58011J)



Sockeltyp



Schraubklemmentyp

### Besonderheiten

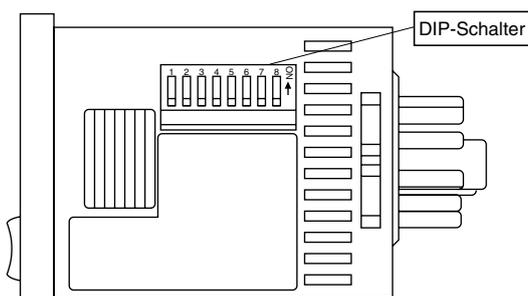
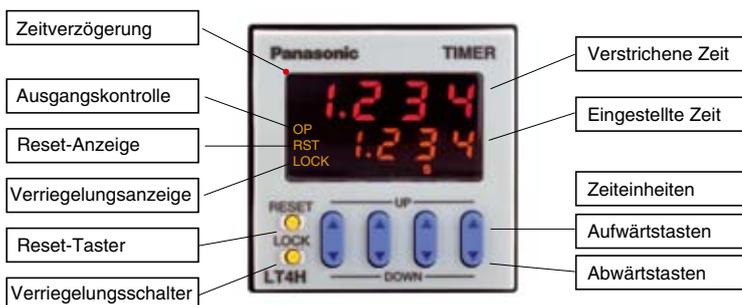
- 8 Zeitfunktionen (multifunktional)
- Zeitbereich von 0,001s bis 999,9h
- Relais- oder Transistorausgang
- Speicherung der Einstellungen durch EEPROM bei Stromausfall
- Montagearten: Fronteinbau, Sockel, DIN-Schiene
- Gehäusefront: schwarz oder weiß
- Zweifarbige Anzeige von Ist- und Sollwert
- Einfache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

### Produkttypen

Zeitbereich	Betriebsarten	Ausgang	Betriebsspannung	Pufferspeicher	Anschluss	Artikelnummer
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,001s bis 9,999s</li> <li>• 0,01s bis 99,99s</li> <li>• 0,1s bis 999,9s</li> <li>• 1s bis 9999s</li> <li>• 1s bis 99min 59s</li> <li>• 0,1min bis 999,9min</li> <li>• 1min bis 99h 59min</li> <li>• 0,1h bis 999,9h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzugsverzögerung (A)</li> <li>• Anzugsverzögerung (A2)</li> <li>• Anzugsverzögerung durch ext. Signal</li> <li>• Abfallverzögerung</li> <li>• Impulsverlängerung</li> <li>• Selbsthaltende Anzugsverzögerung</li> <li>• Einschaltwischend</li> <li>• Anzugsverzögerung mit Memoryfunktion</li> </ul>	Relais (1c)	100 bis 240VAC	EEPROM	8-pol. Sockel	LT4H8240ACJ
			24VAC/DC		11-pol. Sockel	LT4H240ACJ
					Schraubklemmen	LT4H240ACSJ
			12 bis 24VDC		8-pol. Sockel	LT4H824ACJ
					11-pol. Sockel	LT4H24ACJ
			Transistor (1a)		100 bis 240VAC	8-pol. Sockel
		11-pol. Sockel				LT4H24J
		24VAC/DC			Schraubklemmen	LT4H24SJ
					8-pol. Sockel	LT4HT8240ACJ
		12 bis 24VDC			11-pol. Sockel	LT4HT240ACJ
					Schraubklemmen	LT4HT240ACSJ

\* 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 <sup>1)</sup>		100 bis 240VAC, 24VAC <sup>1)</sup>				
	Frequenz	50/60Hz		50/60Hz				
	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 auswählbar)						
	Zeitablaufrichtung	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/Stop-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							
	Temperaturfehler	± (0,005% + 50ms) bei Start mit Betriebsspannung		<table border="1"> <tr> <td>Betriebsspannung: 85 bis 110%</td> </tr> <tr> <td>Temperatur: -10 bis +55 °C</td> </tr> <tr> <td>Min. Eingangssignalbreite: 1 ms</td> </tr> </table>		Betriebsspannung: 85 bis 110%	Temperatur: -10 bis +55 °C	Min. Eingangssignalbreite: 1 ms
	Betriebsspannung: 85 bis 110%							
	Temperatur: -10 bis +55 °C							
Min. Eingangssignalbreite: 1 ms								
Spannungsfehler	± (0,005% + 20ms) bei Start mit Reset oder Eingangssignal							
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: • zwischen Eingang und Ausgang • zwischen den Kontakten		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/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	Stecker 8-pol./11-pol./Schraubklemmen							
Schutzart	IP66 frontseitig (mit Gummidichtung ATC18002J)							

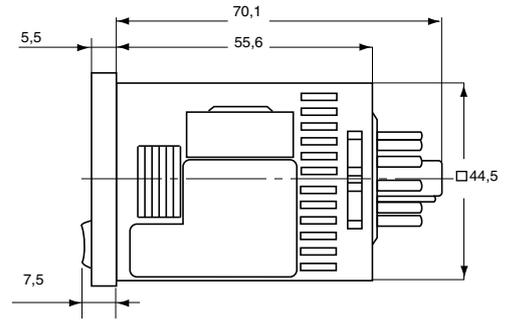
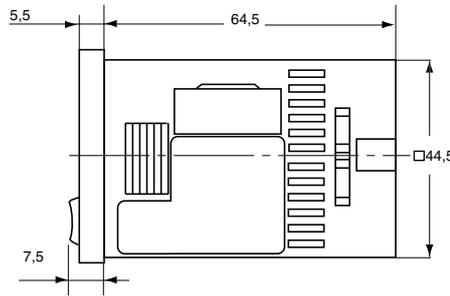
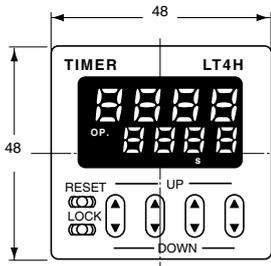
Hinweis: 1) Der 24VAC-Typ kann auch mit 24VDC betrieben werden.

# Maße

## • LT4H

Schraubklemmentyp

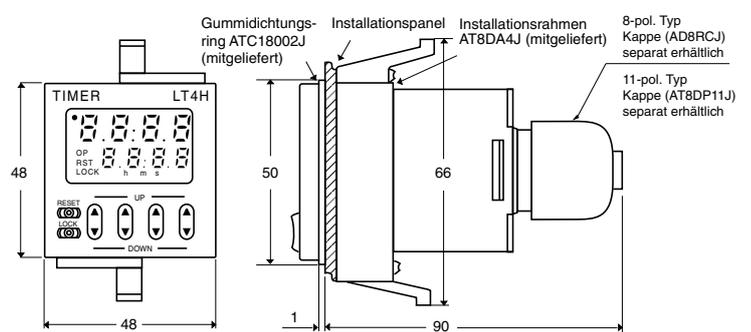
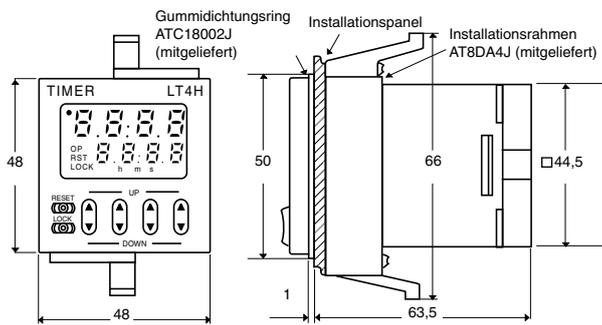
Sockettyp



## • Maße für Tafelmontage

Schraubklemmentyp

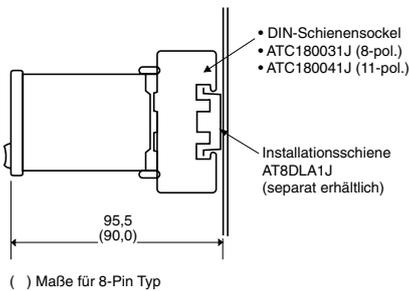
Sockettyp



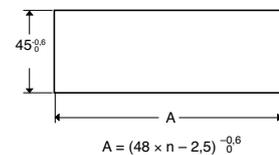
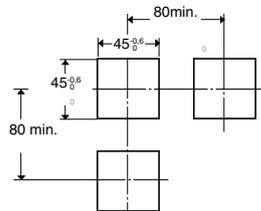
## • Maße für Frontplattenmontage

## • Schalttafelanschnitt

## • Verbundmontage



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



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

# Anschluss und Verdrahtung

## • 8-polige Typen

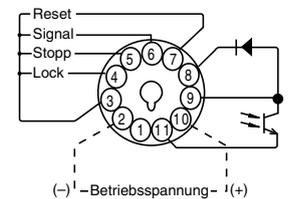
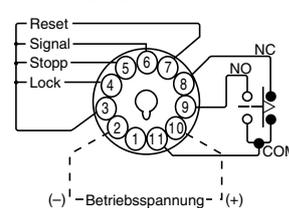
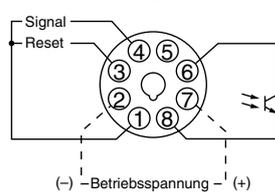
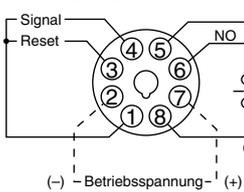
Relais Ausgang

Transistor Ausgang

## • 11-polige Typen

Relais Ausgang

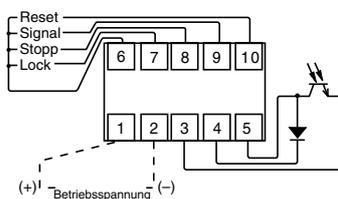
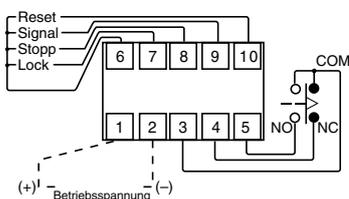
Transistor Ausgang



## • 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

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

## 1) Einstellung der Zeitfunktion und des Zeitbereiches Die Einstellungen erfolgen mit den seitlichen DIP-Schaltern

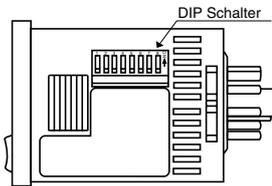
Tabelle 1: Zeitfunktionen

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

DIP-Schaltnummer			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



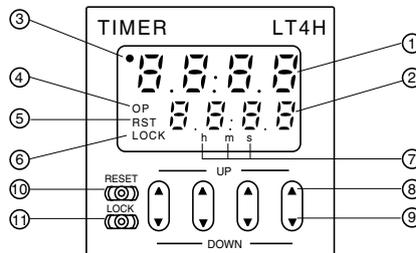
DIP-Schaltnummer			Zeitbereich
6	7	8	
EIN	EIN	EIN	0,001s bis 9,999s
AUS	AUS	AUS	0,01s bis 99,99s
EIN	AUS	AUS	0,1s bis 999,9s
AUS	EIN	AUS	1s bis 9999s
EIN	EIN	AUS	0 min 1s bis 99 min 59s
AUS	AUS	EIN	0,1 min bis 999,9min
EIN	AUS	EIN	0 h 1 min bis 99 h 59 min
AUS	EIN	EIN	0,1 h bis 999,9h

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						
<p><b>Impulsverlängerung</b></p> <p style="text-align: center;">(D)</p>	<p>Stellen Sie die DIP-Schalter (Nr. 1, 2 und 3) wie gezeigt, ein.</p> <table border="1" style="float: right; margin-left: auto;"> <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						
<p><b>Selbsthaltende Anzugsverzögerung</b></p> <p style="text-align: center;">(E)</p>	<p>Stellen Sie die DIP-Schalter (Nr. 1, 2 und 3) wie gezeigt, ein.</p> <table border="1" style="float: right; margin-left: auto;"> <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						
<p><b>Einschaltwischend</b></p> <p style="text-align: center;">(F)</p>	<p>Stellen Sie die DIP-Schalter (Nr. 1, 2 und 3) wie gezeigt ein.</p> <table border="1" style="float: right; margin-left: auto;"> <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						
<p><b>Anzugsverzögerung mit Memory-Funktion</b></p> <p style="text-align: center;">(G)</p>	<p>Stellen Sie die DIP-Schalter (Nr. 1, 2 und 3) wie gezeigt, ein.</p> <table border="1" style="float: right; margin-left: auto;"> <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.

# Vorsorgemaßnahmen

## 1. Anschlüsse

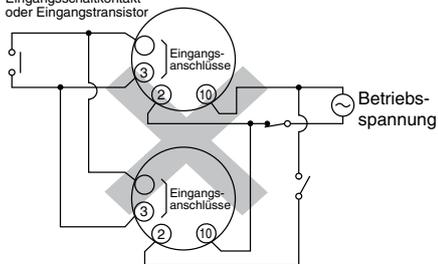
- 1) Beachten Sie bei der Verdrahtung die Anschlusspläne und -diagramme. Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme die Verdrahtung auf evt. Fehler.
- 2) Für die Sockeltypen sind beim 8-pol. Typ der Anschlussblock (AT8RR) oder die 8P Kappe (AD8RC) bzw. die 11P Kappe (AT8DP11) für den 11-pol. Typ empfohlen. Vermeiden 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

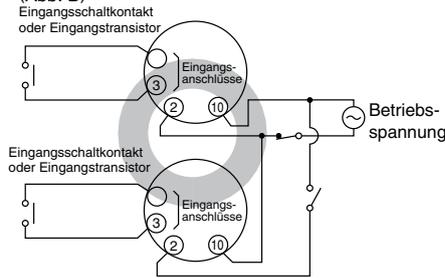
Der Leistungsteil enthält keinen Transformator. Soll ein Eingangssignal zwei oder mehr Zeitrelais zur selben Zeit steuern, so dürfen die Betriebsspannungen nicht unabhängig voneinander angelegt werden. Beim Ein- und Ausschalten des Zeitrelais wie in Abb. A, kann der interne Schaltkreis zerstört werden. 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.

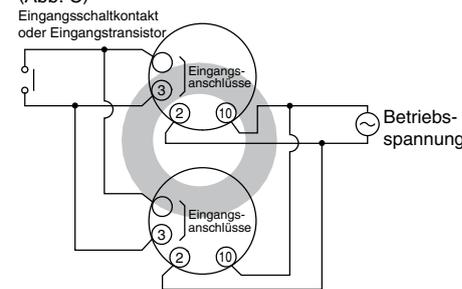
(Abb. A)  
Eingangsschaltkontakt  
oder Eingangstransistor



(Abb. B)



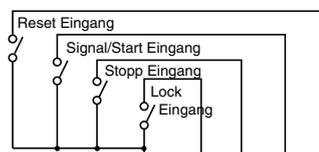
(Abb. C)



## 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-Eingangssignaltbreite von 20ms.



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

### (2) Transistoreingänge

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

$V_{CE0} = 20V$  min.

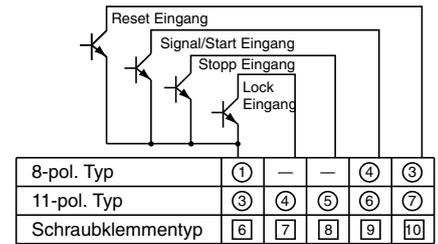
$I_C = 20mA$  min.

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

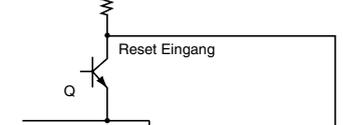


Die offene Impedanz sollte größer als  $100k\Omega$  sein.

- \* 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-Schalteinstellungen ab. Überprüfen Sie deshalb, bevor Sie etwas anschließen, die Betriebsmodi und die Betriebsbedingungen.

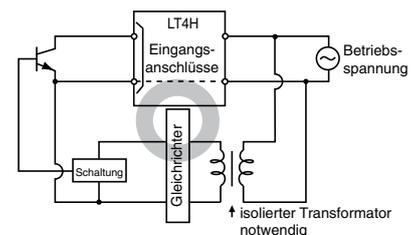
DC12 bis 40V



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

(Beispiel für Reset-Eingang)

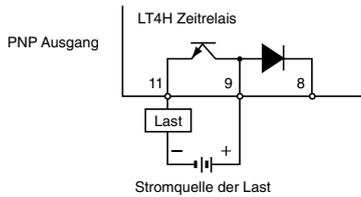
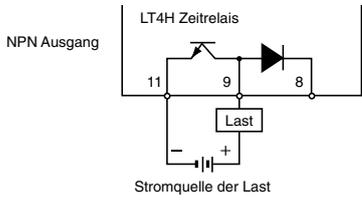
- Zur Stromversorgung verwenden Sie einen Transformator der sekundärseitig nicht geerdet ist, auf keinen Fall einen sog. Spartrafo! Die Eingangssignale werden durch Überbrückung des jeweiligen Eingangsanschlusses mit dem Common-Anschluss (Anschluss 1 bei 8-pol. Typen, Anschluss 3 bei 11-pol. Typen und 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

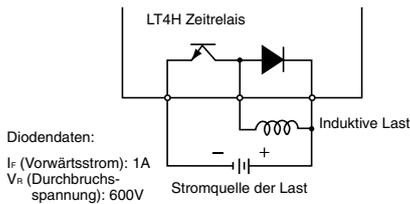
## (3) Transistor-Ausgang

- 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.



Diodendaten:  
 $I_F$  (Vorwärtsstrom): 1A  
 $V_R$  (Durchbruchspannung): 600V

- 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.

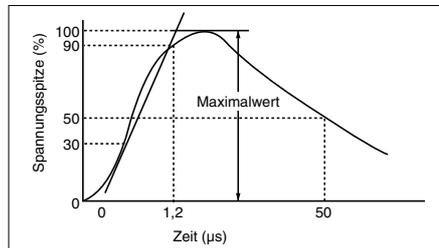
- Soll das Zeitrelais durch Einschalten der Betriebsspannung gesteuert werden, verwenden Sie nur die Zeitfunktionen A (Anzugsverzögerung 1) oder A2 (Anzugsverzögerung 2). Der Gebrauch anderer Zeitfunktionen in dieser Situation kann Fehler verursachen.

## (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 entflammaren oder korrosiven Gasen, extremen Staub, Öl, Vibrationen oder starken Stößen.
- Da das Gehäuse des Zeitrelais aus Polykarbonatharz besteht, vermeiden Sie Kontakt oder Gebrauch in Umgebungen die Methylalkohol, Benzol, Verdünnungen und andere organische Lösungsmittel, sowie Ammoniak, Ätzlösungen und andere alkalische Substanzen enthalten.
- Falls Spannungsspitzen die unten angegebenen Werte überschreiten, kann das Zeitrelais zerstört werden. Überprüfen Sie ob ein Spannungsspitzenchutz vorhanden ist.



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

### • Spannungsspitzenverlauf

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

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

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

Form der Rauschwelle (Rauschgenerator):

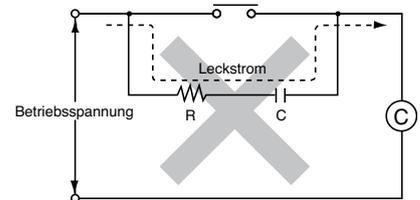
Anstiegszeit: 1ns

Pulsbreite: 1 $\mu s$ , 50ns

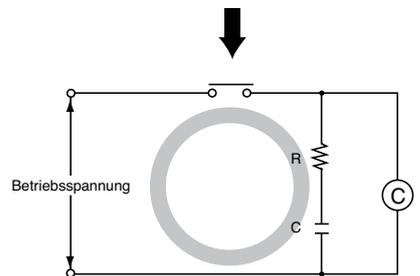
Polarität:  $\pm$

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 Kontaktwärme vermieden werden. Falls dies geplant ist, verwenden Sie eine Schaltung in der das Zeitrelais ein externes Relais ansteuert.

## 5. Selbstdiagnosefunktion

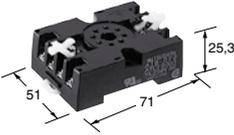
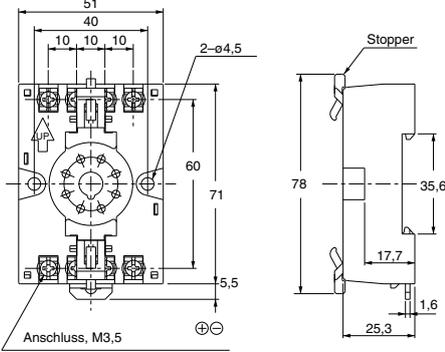
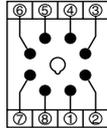
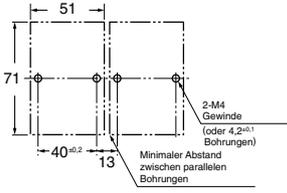
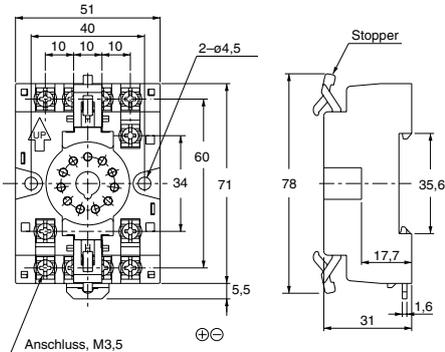
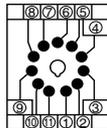
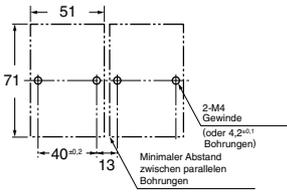
Falls eine Fehlfunktion auftritt, erscheint eine der folgenden Anzeigen:

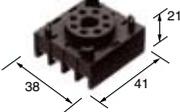
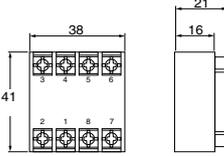
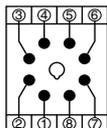
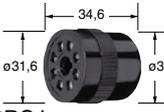
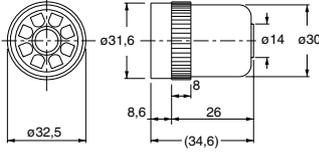
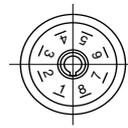
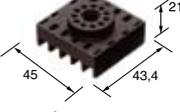
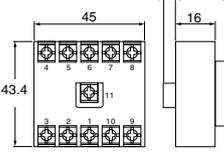
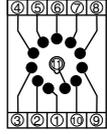
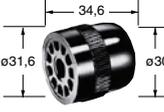
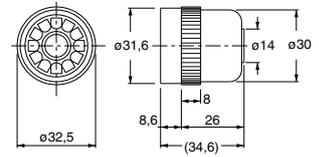
Anzeige	Bedeutung	Ausgang	Wiederherstellungsprozedur	Eingestellter Wert nach Wiederherstellung
EET-00	Fehlfunktion der CPU	AUS	RESET-Eingang, RESET-Taste oder Neustart	Startwert bevor die CPU-Fehlfunktion auftrat
EET-01	Speicherfehlfunktion s.a. Hinweis			0

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

# Zubehör für Zeitrelais

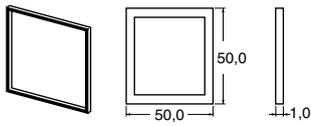
## Sockel zur DIN-Schienen-Montage (Einheit: mm, Toleranz: ±1)

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>Hinweis: Die Anschlussnr. auf dem Zähler und auf dem Sockel sind identisch.</p>	
11-polig	<ul style="list-style-type: none"> <li>DIN Sockel (11-pol.)</li> </ul>  <p>ATC180041J</p>		 <p>Hinweis: Die Anschlussnr. auf dem Zähler und auf dem Sockel sind identisch.</p>	

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>AD8DP11</p>			—

## Montageteile

### • Gummidichtungsring

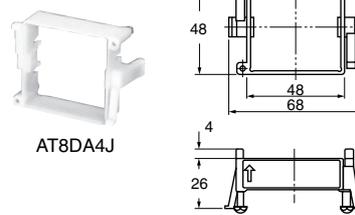


ATC18002J

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

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

### • Montagerahmen



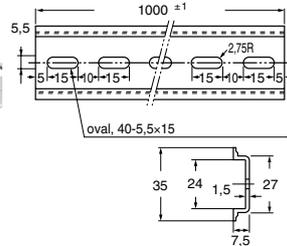
AT8DA4J

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

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



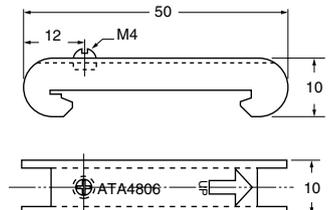
AT8DLA1  
Länge: 1m  
Aluminium



### • Befestigungsbügel



ATA4806J



Zur Befestigung von DIN-Schienen

## Zubehör

### PM4H Serie

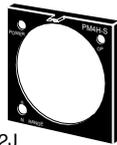
#### • Frontabdeckung (schwarz)

PM4H-A



ATC18011J

PM4H-S



ATC18012J

PM4H-M



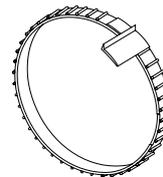
ATC18013J

PM4H-W



ATC18014J

### • Einstellring



ATC18001J

Mit den Einstellringen (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