

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

Besonderheiten

- Zwei Zeiten unabhängig einstellbar:
T_{Ein} und T_{Aus} / Puls-Pause
- Zeitfunktionen: zyklisch – anzugsverzögert
- Zeitbereiche: von 1 s bis 500 h
- 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



Sockeltyp



Schraubklemmentyp



Alle Maße sind in mm.

Produkttypen

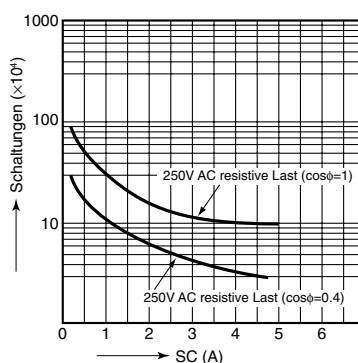
Typ	Zeitfunktion	Kontaktart	Zeitbereich	Schutzart	Betriebs- spannung	Anschluss	Artikelnummer
PM4H-W	zyklisch (OFF-Start, verschieden wählbare Ein- und Aus- schaltzeiten)	Relais zeitverzögert (2c)	16 wählbare Bereiche (1 s bis 500 h)	IP65	100 bis 240 V AC	8-pol. Sockel	PM4HWHAC240WJ
						Schraubklemmen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

Zeitbereiche

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

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

Lebensdauer-Lastdiagramm

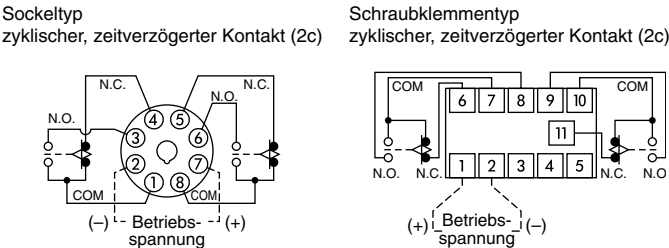


Technische Daten

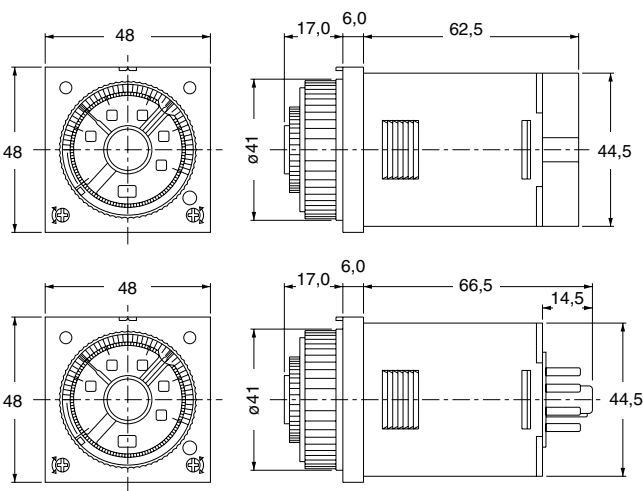
PM4H-W		
Betriebsdaten	Betriebsspannung	100 bis 240 V AC, 12 V DC, 24 V AC/DC, 48 bis 125 V DC
	Frequenz	50/60 Hz (AC-Typ)
	Leistungsverbrauch	ca. 10 VA (100 bis 240 V AC) ca. 2,5 VA (24 V AC) ca. 2 W (12 V DC, 24 V DC, 48 bis 125 V DC)
	Ausgangsbelastung	5 A 250 V AC (resistive Last)
	Zeitfunktion	zyklisch (OFF-Start/Doppelbetrieb)
	Zeitbereiche	1 s bis 500 h, 16 Zeitbereiche wählbar (T ₁ , T ₂ individuell einstellbar)
Zeitgenauigkeit (s. Hinweis)	Zeitschwankungen	±0,3% (Ausschaltzeitschwankungen im Zeitbereich 0,3 s bis 1 h)
	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 1 A 6 V DC)
	Kontaktmaterial	Silberlegierung
Lebensdauer	Mechanisch (Kontakt)	2x10 ⁷
	Elektrisch (Kontakt)	10 ⁵ (bei angegebener Kontrollkapazität)
Elektrische Funktion	Betriebsspannungsbereich	85 bis 110% der angegebenen Betriebsspannung (bei 20 °C Spulentemperatur)
	Isolationswiderstand (Anfangswert)	Min. 100 MΩ zwischen aktiven/passiven Metallteilen zwischen Eingang und Ausgang (bei 500 V DC) zwischen Kontakten verschiedener Polarität zwischen Kontakten gleicher Polarität
	Durchschlagsspannung (Anfangswert)	2000 Vrms für 1 min zwischen aktiven/passiven Bauteilen 2000 Vrms für 1 min zwischen Eingang und Ausgang 2000 Vrms für 1 min zwischen Kontakten verschiedener Polarität 1000 Vrms für 1 min zwischen Kontakten gleicher Polarität
	Min. Ausschaltzeit	300 ms
	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 55 Hz: 1 Zyklus/min Amplitude 0,5 mm (10 min in allen 3 Achsen)
		Destruktiv 10 bis 55 Hz: 1 Zyklus/min Amplitude 0,75 mm (1 h in allen 3 Achsen)
Umgebungsbedingungen	Umgebungstemperatur	-10 bis +50 °C
	Luftfeuchtigkeit	Max. 85% RH
	Luftdruck	860 bis 106 hPa
	Restwelligkeit (DC-Typ)	20%
Sonstiges	Schutzart	IP65 auf Frontabdeckung (mit Gummidichtung ATC18002)
	Gewicht	120 g (Sockeltyp) 130 g (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 1 s Ausschaltzeit.
2) Für den 1 s Bereich beträgt die Toleranz ±10 ms.

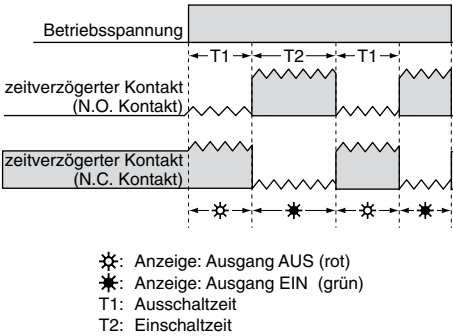
Anschlussdiagramm



Maße



Betrieb



Alle Maße sind in mm.

Zeiteinstellung

1) Zeiteinstellung (Zeitbereich)

16 Zeitbereiche zwischen 1 s und 500 h 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 "Stoppering" 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:

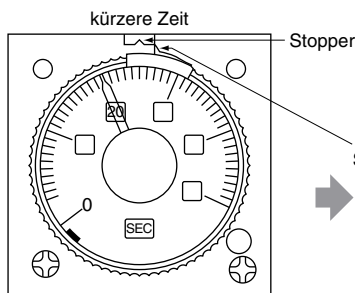
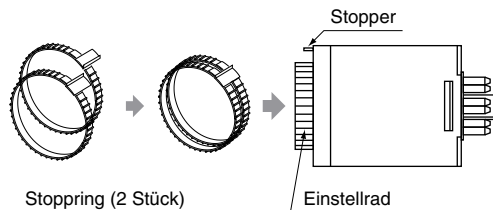
Stellen Sie den Zeiger auf 20s.

Platzieren Sie den Stoppring rechts vom Stopper.

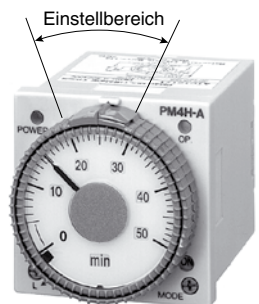
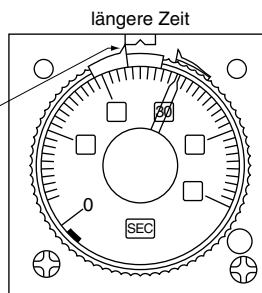
b) Einstellung der längeren Zeit:

Stellen Sie den Zeiger auf 30s.

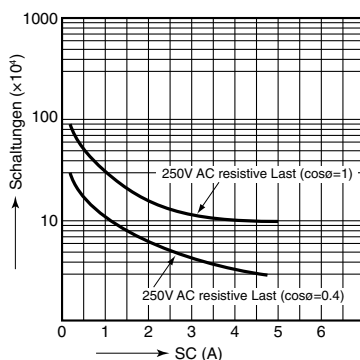
Platzieren Sie den Stoppring links vom Stopper.



Stoppring



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 Schraubklemmsattel (AT8-RR) oder die 8-pol. Kappe (AD8-RC). Für die 11-pol. Typen verwenden Sie die 11-pol. Kappe (AT8-DP11). Vermeiden Sie den direkten Lötanschluss an den Pins des Zeitrelais.

100 bis 240V AC, 24V AC-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.	

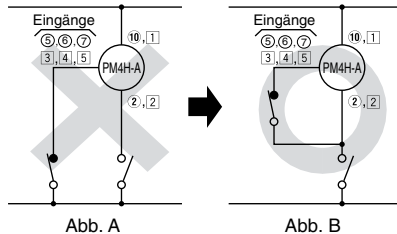
DC-Typ

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.	

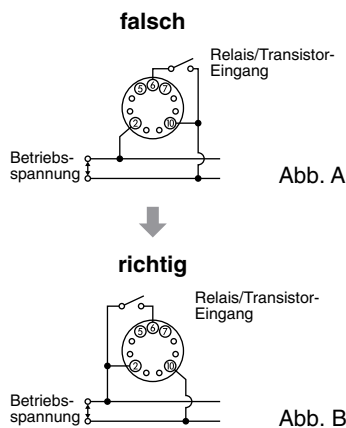
- Verbindung zur Stromquelle: Vermeiden Sie nach dem Ausschalten Induktions- oder Restspannungen an den Stromversorgungsanschlüssen. (Falls die Leitungen der Stromversorgung parallel zu Hochspannungs- oder Starkstromleitungen liegen, können induktive Spannungen erzeugt werden.) Achten Sie bei DC Typen, dass die Betriebsspannung im angegebenen Bereich (Restwertigkeit 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

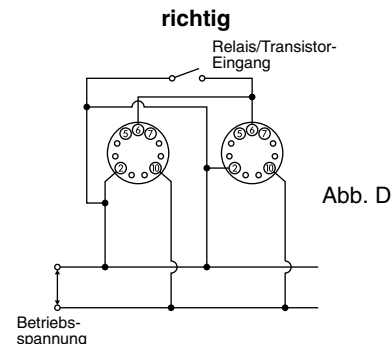
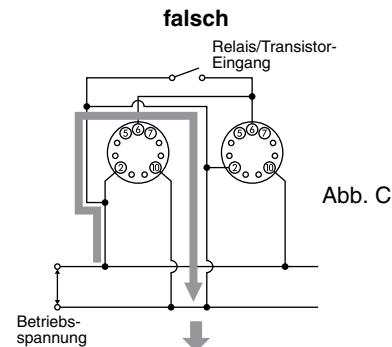
- Wird das Zeitrelais wie in Abb. A angeschlossen, so wird die interne Schaltung beschädigt. Überprüfen Sie, dass das Zeitrelais wie in Abb. B angeschlossen wird (Falls Sie früher das Zeitrelais PM48A verwendet haben, achten Sie darauf besonders).



- 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 Operation/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.
- Zum Anlegen des Start/Operation-Signals verbinden Sie die Anschlüsse 2-6 (2-3 beim

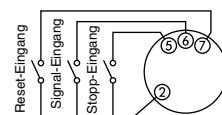


Schraubklemmentyp). Für das Reset-Signal verbinden Sie die Anschlüsse 2-7 (2-4 beim Schraubklemmentyp). Für das Stopp-Signal verbinden Sie die Anschlüsse 2-5 (2-5 beim Schraubklemmentyp). Nehmen Sie nur die angegebenen Anschlüsse vor und vermeiden Sie Überspannungen lt. Typenschild. Dadurch wird sonst 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 0,05 s.

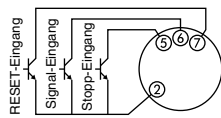
3. Eingangssignale

- Anschluss von Relaiseingängen Schalten Sie das Start/Operation-, Reset- und Stopp-Signal mit Relaiskontakten hoher Zuverlässigkeit (möglichst mit vergoldeten Kontakten). Da Kontaktprellen Funktionsfehler des



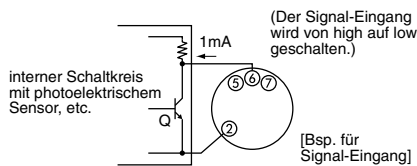
Zeitrelais verursachen kann, verwenden Sie Kontakte mit möglichst kurzen Prellzeiten. Der Kurzschlusswiderstand sollte kleiner 1 kΩ, die offene Impedanz größer 100 kΩ sein.

- Anschluss von Transistoreingängen (Open-Kollektor)



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

- Spannungseingang



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

Die Restspannung muss kleiner $0,6V$ sein, sobald Q eingeschaltet ist.

Hinweis: Die minimale Eingangssignalbreite jedes Signals beträgt $0,05s$.

4. Ausschaltzeit

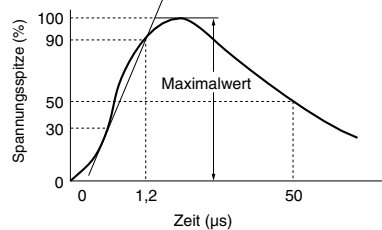
Lassen Sie das Zeitrelais nach Beendigung des Zeitablaufs für mindestens $0,1s$ (-A, -S, -M type), $0,5s$ (-SD/ SDM type) oder $0,3s$ (-W type) ausgeschaltet.

5. Vorsichtshinweise

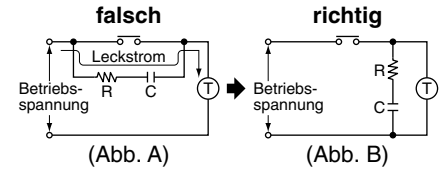
- Vermeiden Sie Umgebungen mit entflammenden oder korrosiven Gasen, extremen Staub, Öl, Vibrationen oder starken Stößen.
- Da die Abdeckung des Zeitrelais aus Polycarbonat besteht, vermeiden Sie Kontakt oder Gebrauch in Umgebungen die Methylalkohol, Benzol, Verdünnungen und andere organische Lösungsmittel,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

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

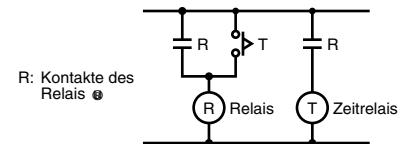
Stoßwelle $[\pm(1,2 \times 50) \mu s]$ einer Spannungsspitze



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

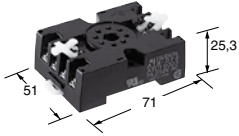
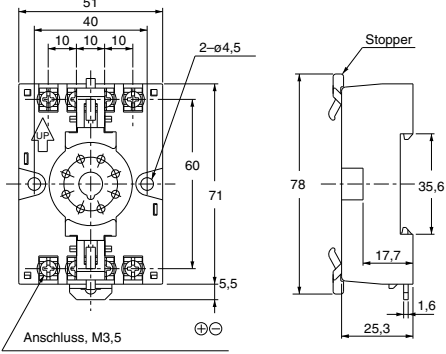
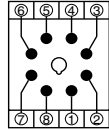
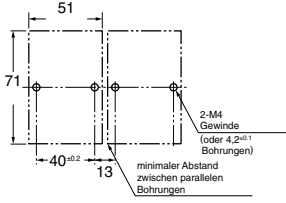
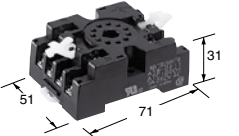
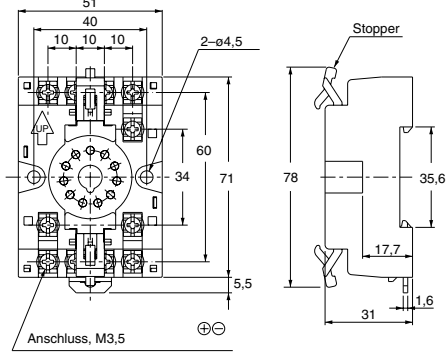
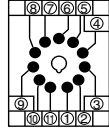
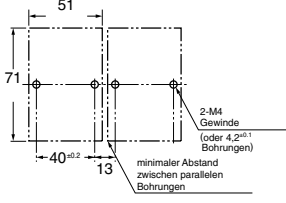


- Lange Perioden kontinuierlicher Last am Zeitrelais (mehr als ein Monat), sollen wegen zu hoher Kontakterwärmung vermieden werden. Falls dies geplant ist, verwenden Sie eine Schaltung, in der das Zeitrelais ein externes Relais ansteuert.

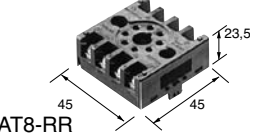
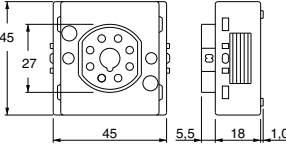
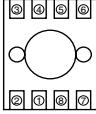
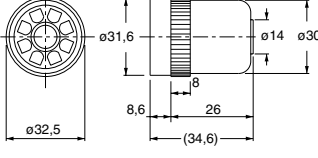
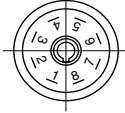
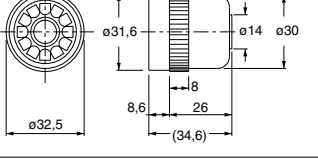
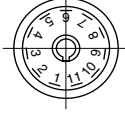


Zubehör für Zeitrelais

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

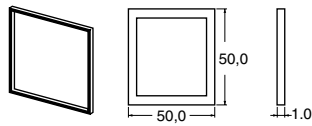
Typ	Abbildung	Maße	Anschlüsse (Sicht von oben)	Bohrmaße
8-polig	DIN Sockel (8-pol.)  ATC180031		 Hinweis: Die Anschlussnr. auf dem Zähler und auf dem Sockel sind identisch.	
11-polig	DIN Sockel (11-pol.)  ATC180041		 Hinweis: Die Anschlussnr. auf dem Zähler und auf dem Sockel sind identisch.	

Sockel (Einheit: mm, Toleranz: ± 1)

Typ	Abbildung	Maße	Anschlüsse (Sicht von oben)
8-polig	Anschlusssockel  AT8-RR		
	8-pol. Anschlusskappe  AD8-RC		
11-polig	11-pol. Anschlusskappe  AT8-DP11		

Montageteile

• Gummidichtungsring

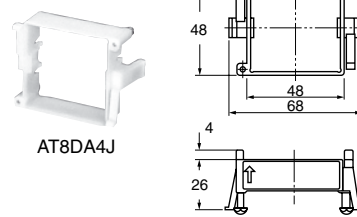


ATC18002J

Passend für PM4H- und LT4H-Serien

Die Gummidichtung ist bei den PM4H- (Schraubklemmentyp) und LT4H-Serien enthalten.

• Montagerahmen



AT8DA4J

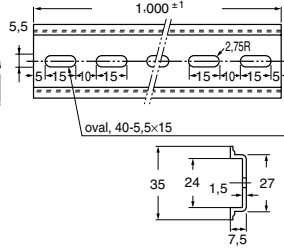
Passend für PM4H- und LT4H-Serien.

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

• DIN-Schiene (entspricht DIN und IEC Normen)



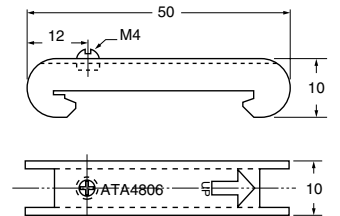
AT8-DLA1
Länge: 1 m
Aluminum



• Befestigungsbügel



ATA4806J



Zur Befestigung von DIN-Schienen

Zubehör

PM4H Serie

• Frontabdeckung (schwarz)

PM4H-A



ATC18011J

PM4H-S



ATC18012J

PM4H-M

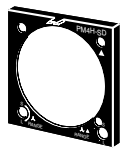


ATC18013J

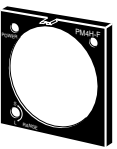
PM4H-W



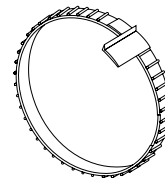
PM4H-SD



PM4H-F



• Einstellungsring



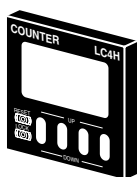
ATC18001J

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