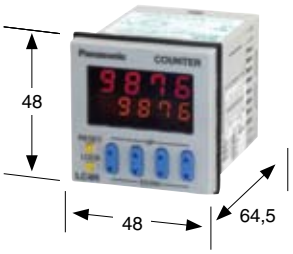
Panasonic
ideas for life

# Vorwahlzähler mit digitaler Anzeige

# LC4H

4-Ziffern-Display



6-Ziffern-Display

Sockeltyp

Schraubklemmentyp

Weiße 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

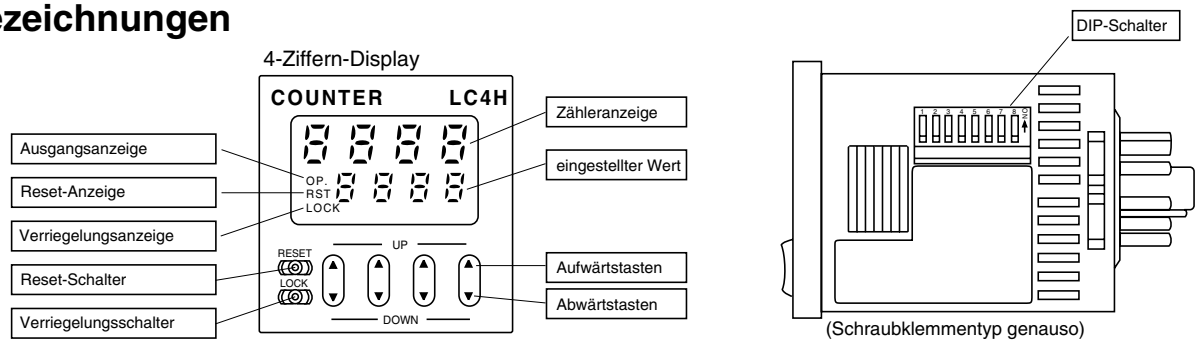
| Ziffern | Zähl-geschwindigkeit | Betriebsmodi | Ausgang | Betriebsspannung | Pufferspeicher | Anschluss | Artikelnummer |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 30Hz / 5kHz schaltbar | • Ausgangshaltefunktion/ Hold-A<br>• Ausgangshaltefunktion/ Weiterzählen I/Hold-B<br>• Ausgangshaltefunktion/ Weiterzählen II/Hold-C<br>• Ein-Impuls-Modus/ Weiterzählen/Shot-A<br>• Ein-Impuls-Modus/ Neuzählen I/Shot-B<br>• Ein-Impuls-Modus/ Neuzählen II/Shot-C<br>• Ein-Impuls-Modus/ Ausgangshaltefunktion/ Shot-D | Relais (1c) | 100 bis 240VAC | EEPROM | 8-pol. Sockel | LC4H8R4240ACJ |
| | | | | | | 11-pol. Sockel | LC4HR4240ACJ |
| | | | | | | Schraubklemmen | LC4HR4240ACSJ |
| | | | | 24VAC/DC | | 8-pol. Sockel | LC4H8R424ACJ |
| | | | | | | 11-pol. Sockel | LC4HR424ACJ |
| | | | | | | Schraubklemmen | LC4HR424ACSJ |
| | | | | 12 bis 24VDC | | 8-pol. Sockel | LC4H8R424J |
| | | | | | | 11-pol. Sockel | LC4HR424J |
| | | | | | | Schraubklemmen | LC4HR424SJ |
| | | | Transistor (1a) | 100 bis 240VAC | | 8-pol. Sockel | LC4H8T4240ACJ |
| | | | | | | 11-pol. Sockel | LC4HT4240ACJ |
| | | | | | | Schraubklemmen | LC4HT4240ACSJ |
| | | | | 24VAC/DC | | 8-pol. Sockel | LC4H8T424ACJ |
| | | | | | | 11-pol. Sockel | LC4HT424ACJ |
| | | | | | | Schraubklemmen | LC4HT424ACSJ |
| | | | | 12 bis 24VDC | | 8-pol. Sockel | LC4H8T424J |
| | | | | | | 11-pol. Sockel | LC4HT424J |
| | | | | | | Schraubklemmen | LC4HT424SJ |
| 6 | | | Relais (1c) | 100 bis 240VAC | | 8-pol. Sockel | LC4H8R6240ACJ |
| | | | | | | 11-pol. Sockel | LC4HR6240ACJ |
| | | | | | | Schraubklemmen | LC4HR6240ACSJ |
| | | | | 24VAC/DC | | 8-pol. Sockel | LC4H8R624ACJ |
| | | | | | | 11-pol. Sockel | LC4HR624ACJ |
| | | | | | | Schraubklemmen | LC4HR624ACSJ |
| | | | | 12 bis 24VDC | | 8-pol. Sockel | LC4H8R624J |
| | | | | | | 11-pol. Sockel | LC4HR624J |
| | | | | | | Schraubklemmen | LC4HR624SJ |
| | | | Transistor (1a) | 100 bis 240VAC | | 8-pol. Sockel | LC4H8T6240ACJ |
| | | | | | | 11-pol. Sockel | LC4HT6240ACJ |
| | | | | | | Schraubklemmen | LC4HT6240ACSJ |
| | | | | 24VAC/DC | | 8-pol. Sockel | LC4H8T624ACJ |
| | | | | | | 11-pol. Sockel | LC4HT624ACJ |
| | | | | | | Schraubklemmen | LC4HT624ACSJ |
| | | | | 12 bis 24VDC | | 8-pol. Sockel | LC4H8T624J |
| | | | | | | 11-pol. Sockel | LC4HT624J |
| | | | | | | Schraubklemmen | LC4HT624SJ |

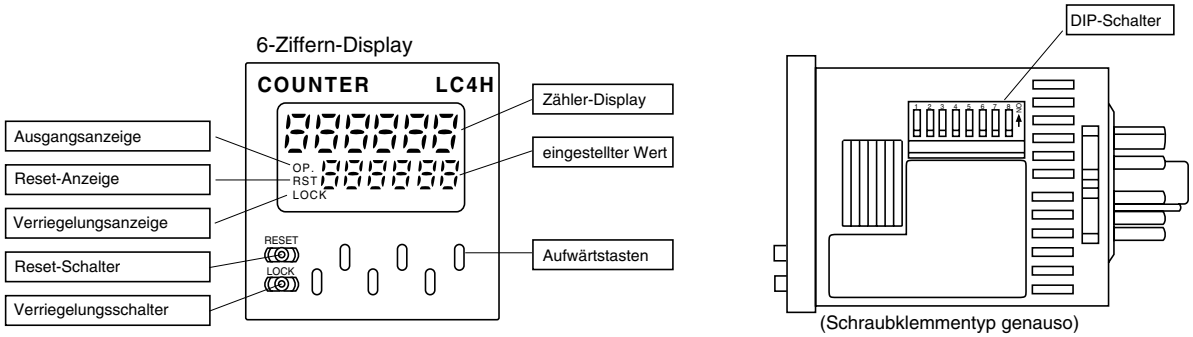
* Eine Gummidichtung (ATC18002J) und ein Montagerahmen (AT8DA4J) werden mitgeliefert.



Alle Maße sind in mm.

# Bezeichnungen




# Technische Daten

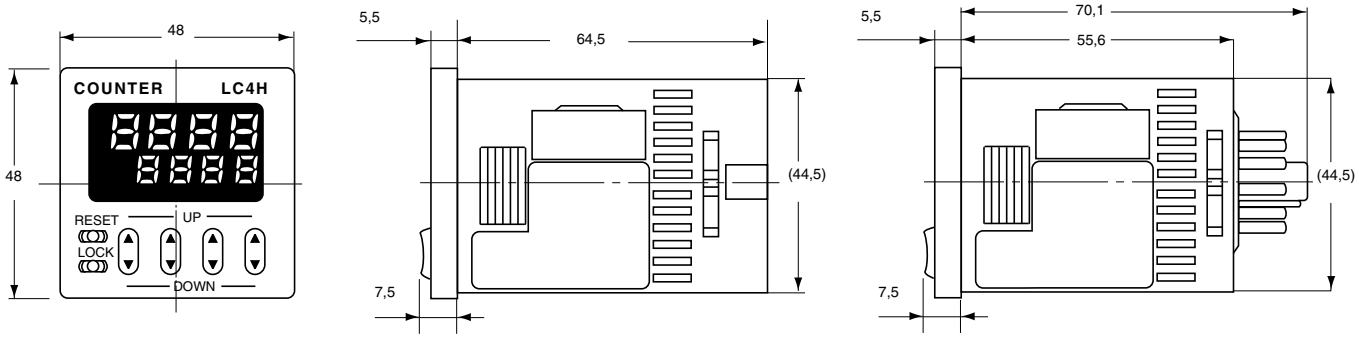
| | | | Relais-Ausgang | | Transistor-Ausgang | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | AC Typ | DC Typ | AC Typ | DC Typ |
| Grunddaten | Betriebsspannung | | 100 bis 240VAC, 24VAC | 12 bis 24VDC | 100 bis 240VAC, 24VAC | 12 bis 24VDC |
| | Frequenz | | 50/60 Hz | — | 50/60Hz | — |
| | Leistungsverbrauch | | Max. 10VA | Max. 3W | Max. 10VA | Max. 3W |
| | Ausgang | | 1c: 5A, 250VAC (resistiv) | | 1a: 100mA, 30VDC Open Collector Ausgang (max.) | |
| | Eingangsmodi | | Addition (UP)/Subtraktion (DOWN)/Richtung (DIR)/Individuell (IND)/Phase (PHASE)<br>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,<br>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)<br>6-stelliges Display –99999 bis 999999 (–5 Stellen bis 6 Stellen) (0 bis 999999 zur Einstellung) | | | |
| | Speicher | | EEPROM (mindestens $10^5$ mal überschreibbar) | | | |
| Kontakt | Kontaktart | | 1c | | 1a (Open Collector) | |
| | Kontaktwiderstand | | 100mΩ (bei 1A 6VDC) | | — | |
| | Kontaktmaterial | | Silberlegierung (hauchvergoldet) | | — | |
| Lebensdauer | Mechanisch | | $20 \times 10^7$ Schaltungen | | — | |
| | Elektrisch | | $1,0 \times 10^5$ Schaltungen (bei angegebener Spannung) | | $1,0 \times 10^7$ Schaltungen (bei angegebener Spannung) | |
| Elektrisch | Betriebsspannungsbereich | | 85 bis 110% der angegebenen Betriebsspannung | | | |
| | Durchschlagsspannung (Startwert) | | 2000Vrms für 1min (11-pol.) zwischen aktiven/inaktiven Metallteilen<br>2000Vrms für 1min zwischen Eingang und Ausgang<br>1000Vrms für 1min zwischen offenen Kontakten | | 2000Vrms für 1min (11-pol.) zwischen aktiven/inaktiven Metallteilen<br>2000VAC für 1min zwischen Eingang und Ausgang | |
| | Isolationswiderstand (bei 500VDC) | | Min. 100MΩ (11-pol.) zwischen aktiven/inaktiven Metallteilen<br>Min. 100MΩ zwischen Eingang und Ausgang<br>Min. 100MΩ zwischen offenen Kontakten | | Min. 100MΩ (11-pol.) zwischen aktiven/inaktiven Metallteilen<br>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/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% | — | Max. 20% |
| Anschluss | | | 8-pol. Sockel/11-pol. Sockel/Schraubklemmen | | | |
| Schutzart | | | IP66 frontseitig (mit Gummidichtung ATC18002J) | | | |

# Maße

**• LC4H – 4-stellig**

Schraubklemmentyp (versenkte Installation)

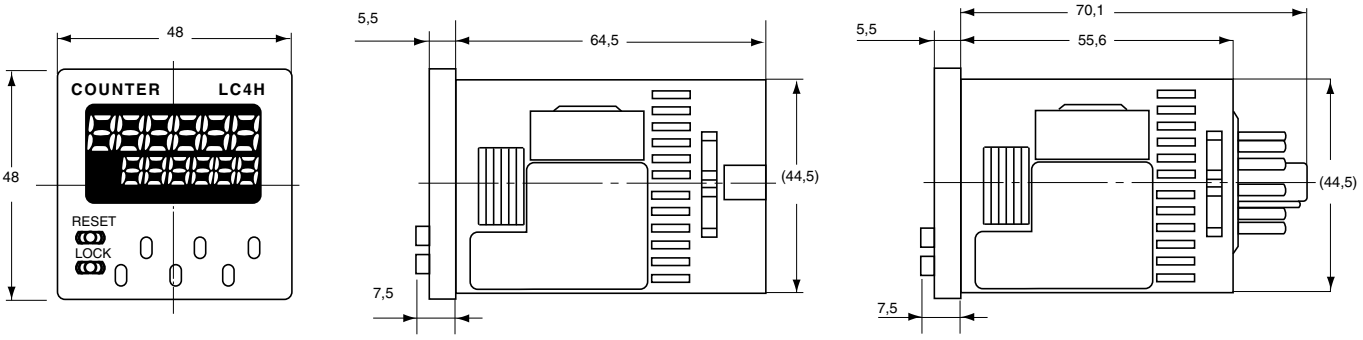
Sockeltyp (versenkte Installation/ Tafelmontage)




**• LC4H – 6-stellig**

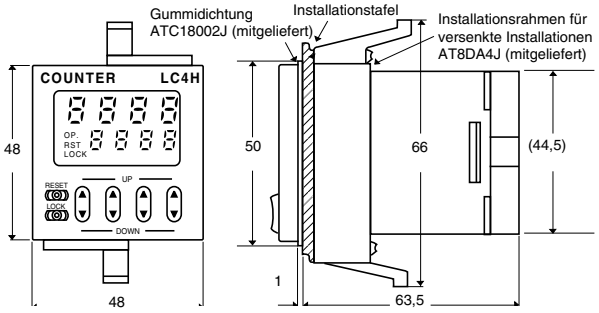
Schraubklemmentyp (versenkte Installation)

Sockeltyp (versenkte Installation/ Tafelmontage)

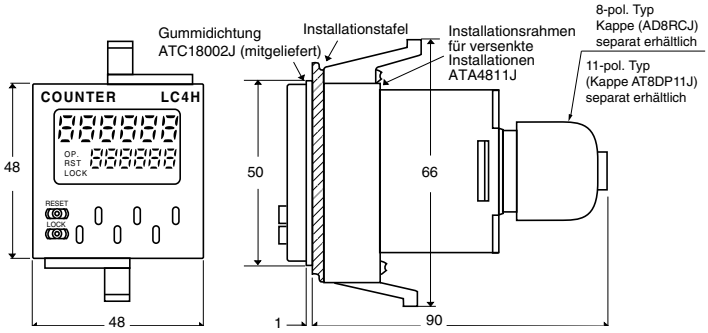



**• Maße für versenkte Installation (mit Adapter)**

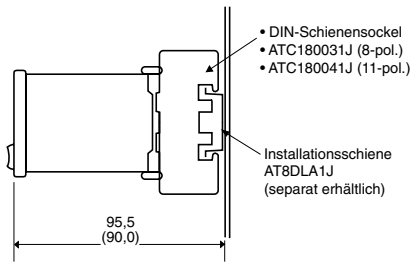
Schraubklemmentyp




Sockeltyp



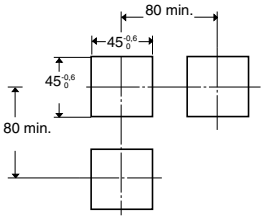

**• Maße zur Tafelmontage**



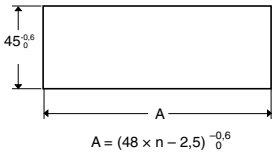

( ) Maße für 8-Pin Typ

**• Schalttafelausschnitt**

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




**• Verbundmontage**

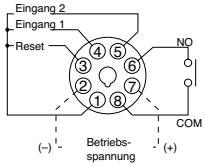



Hinweise: 1. Die Tafeldicke sollte zwischen 1 und 5 mm liegen.
2. Bei Verbundmontage geht die Wasserdichtheit zwischen Zähler und Tafel verloren.

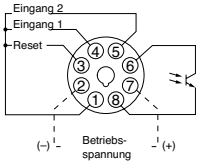
# Anschlussbelegung und Verdrahtung

**• 8-pol. Sockeltyp**

Relais Ausgang

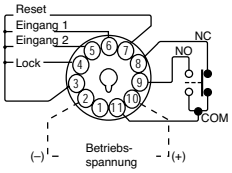



Transistor Ausgang

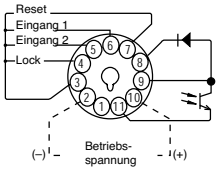



**• 11-pol. Sockeltyp**

Relais Ausgang

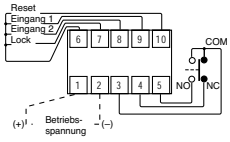



Transistor Ausgang

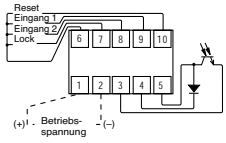



**• Schraubklemmentyp**

Relais Ausgang




Transistor Ausgang






Alle Maße sind in mm.

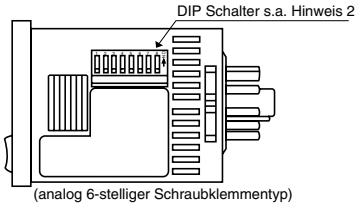
# Einstellung der Betriebsmodi

**Die neuen Einstellungen sind gültig, sobald die Betriebsspannung aus- und wieder eingeschaltet wird**

## 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 | | | |



(analog 6-stelliger Schraubklemmentyp)

Tabellle 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 | — | s.a. Hinweis1 |
| EIN | AUS | EIN | — | s.a. Hinweis1 |
| AUS | EIN | EIN | — | s.a. Hinweis1 |

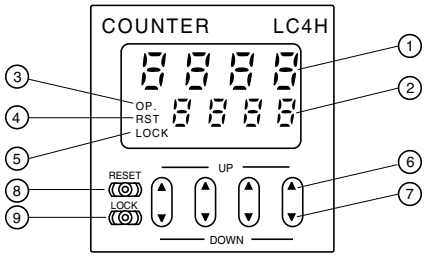
Hinweis 1: Im Display erscheint DIP Err.
Hinweis 2: Stellen Sie die DIP-Schalter ein, bevor Sie den Vorwahlzähler installieren.

## 2) Einstellung des Schaltwertes

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

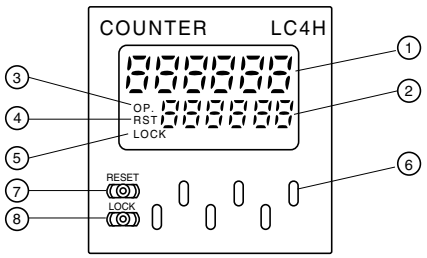
**Vorderansicht**

(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.

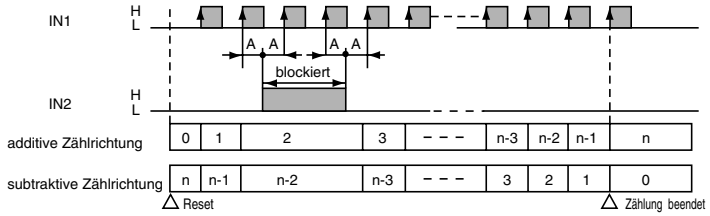
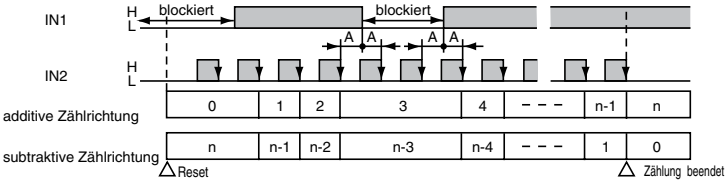
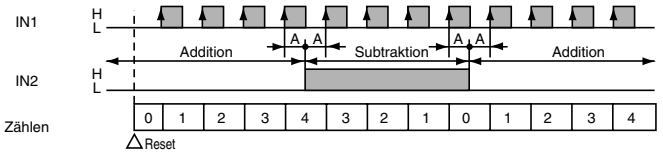
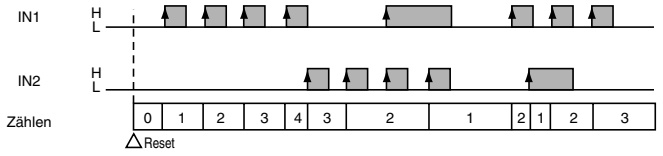
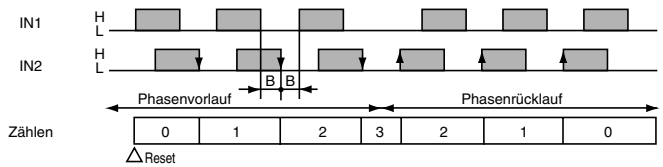
2.3.) Beim Richtungs-, dem unabhängigen und dem Phaseneingang wird „0“ erhöht oder erniedrigt, danach zu „0“ zurückgekehrt und damit ist der Zählvorgang abgeschlossen.

# Betriebsmodi

## 1. Eingangsmodi

Beim Eingang können Sie aus folgenden fünf Modi auswählen

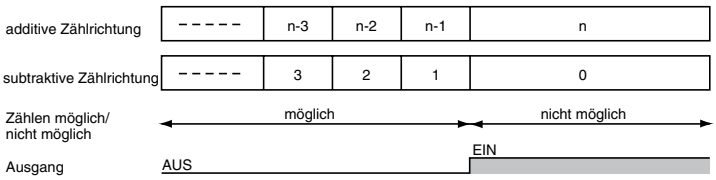
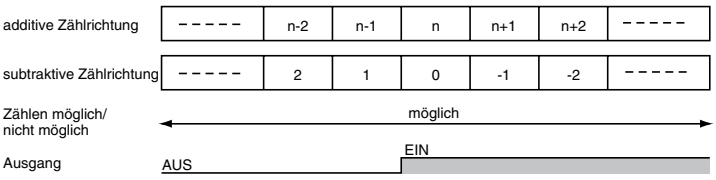
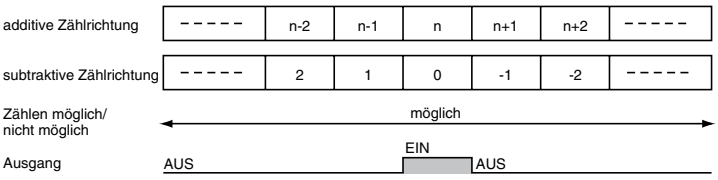
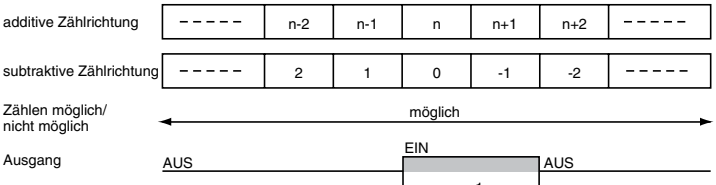
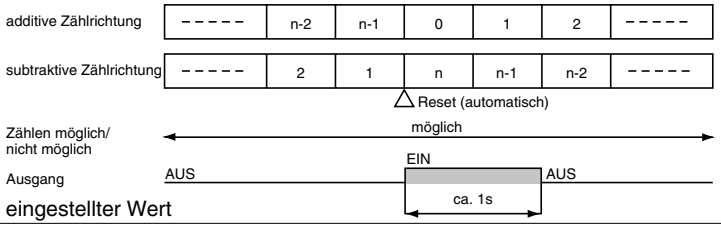
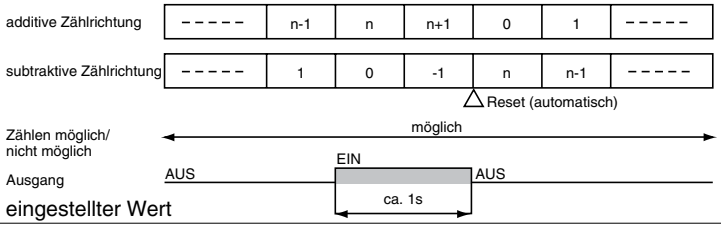
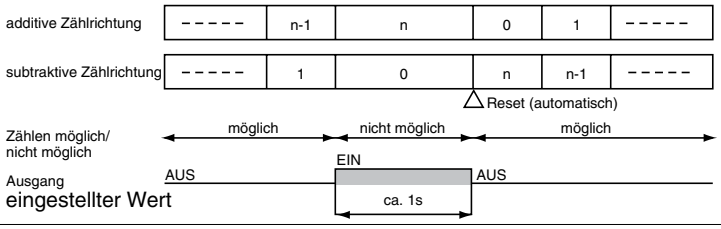
- Addition UP
- Subtraktion DOWN
- Richtung DIR
- Unabhängig IND
- Phase PHASE

| Eingangsmodus | Beschreibung | *Minimale Eingangssignalbreite 30Hz: 16,7ms; 5kHz: 0,1ms |
|---|---|---|
| **Addition** UP<br>**Subtraktion** DOWN | IN1 oder IN2 fungieren als Eingangsgate* für den jeweiligen anderen Eingang.<br><br>* Eingangsgate:<br>Sperrt und blockiert den Zählvorgang | • IN1 Zähleingang, IN2 Eingangsgate.<br>  <br>• IN2 Zähleingang, IN1 Eingangsgate.<br>  <br>„A“ muss größer als die minimale Eingangssignalbreite sein. |
| **Richtung** DIR | IN1 ist der Zähleingang und IN2 ist der Richtungseingang. IN2 addiert bei Low-Pegel und subtrahiert bei High-Pegel. |  <br>„A“ muss größer als die minimale Eingangssignalbreite sein. |
| **Unabhängig** IND | IN1 additiver Eingang,<br>IN2 subtraktiver Eingang. |  <br>IN1 und IN2 sind völlig unabhängig voneinander. |
| **Phase** PHASE | Die Zählrichtung ist additiv, falls die IN1 Phase IN2 vorauseilt, und subtraktiv falls die IN2 Phase IN1 vorauseilt. |  <br>„B“ muss größer als die minimale Eingangssignalbreite sein. |

## 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) |
|---|---|---|
| **Ausgangshalte-funktion** HOLD-A | Der Ausgang wird nach Beendigung des Zählens gehalten, bis ein Reset erfolgt. Während dieser Zeit ändert sich das Display nicht. |  n: eingestellter Wert |
| **Ausgangshalte-funktion/ Weiterzählen I** HOLD-B | Der Ausgang wird nach Beendigung des Zählens gehalten, bis ein Reset erfolgt. Weiterzählen ist trotzdem möglich. |  n: eingestellter Wert |
| **Ausgangshalte-funktion/ Weiterzählen II** HOLD-C | Der Ausgang wird nach Beendigung des Zählens gehalten, bis das nächste Zählsignal anliegt. Weiterzählen ist trotzdem möglich. |  n: eingestellter Wert |
| **Ein-Impuls/ Weiterzählen** SHOT-A | Der Ausgang wird nach Beendigung des Zählvorgangs für eine feste Zeit (ca. 1s) gehalten. Weiterzählen ist trotzdem möglich. |  n: eingesteller Wert |
| **Ein-Impuls/ Neuzählen I** 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. |  n: eingestellter Wert |
| **Ein-Impuls/ Neuzählen II** 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. |  n: eingestellter Wert |
| **Ein-Impuls/ Ausgangs-haltefunktion** 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. |  n: eingestellter Wert |

# 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).

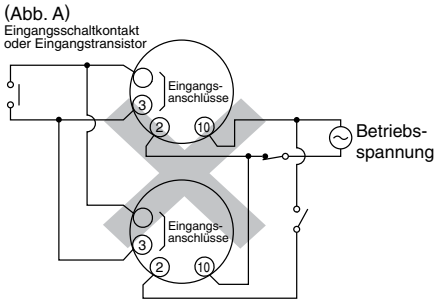
3) Nachdem der Zähler abgeschalten wurde, überprüfen Sie, dass keine induzierten oder Restspannungen an den Betriebsspannungsanschlüssen 2 und 7 (8-pol. Typ), 2 und 10 (11-pol. Typ) bzw. 2 und 1 (Schraubklemmentyp) mehr anliegen. (Liegen die Zuleitungen der Spannungsversorgung parallel zu Hochspannungs-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

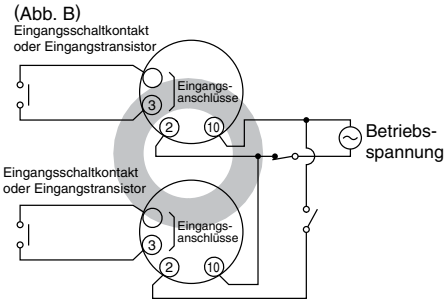
## 2. Eingangsanschlüsse

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)

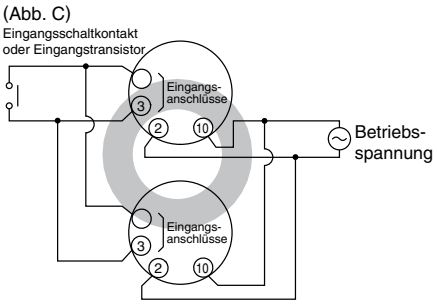



(Abb. B)




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

(Abb. C)



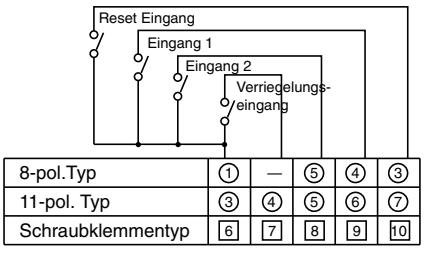

Ein Eingangssignal kann mehrere Zähler steuern, wie in Abb. C gezeigt.

## 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-Signalbreite von 20ms.




(2) Kontaktfreie Eingänge

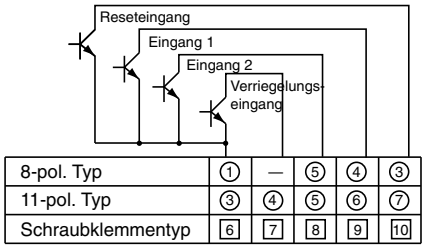
Anschluss mit einem Open Collector. Verwenden Sie Transistoren mit folgenden max. Grenzwerten:

$V_{CEO}$ = 20V min.

$I_C$ = 20mA min.

$I_{CBO}$ = 6μA max.

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



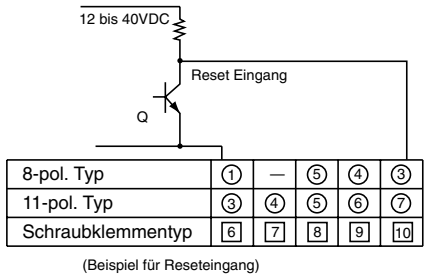

Hinweis: Der LC4H-W hat keinen Verriegelungseingang.

Die Kurzschlussimpedanz sollte kleiner 1kΩ sein.

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

Die offene Impedanz sollte größer als 100kΩ sein.

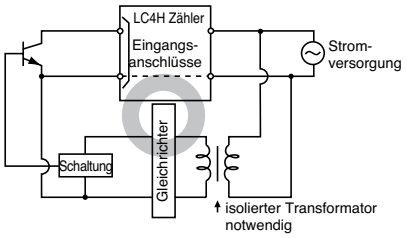
Wie in untenstehendem Diagramm gezeigt, kann das Signal auch von kontaktfreien Schaltkreisen (Näherungsschalter, photoelektrische Sensoren, etc.) mit einer Betriebsspannung zwischen 12 und 40V, ohne Open-Collector-Transistor verwendet werden. Hierbei wird, wenn der Transistor Q leitend wird (die Signalspannung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

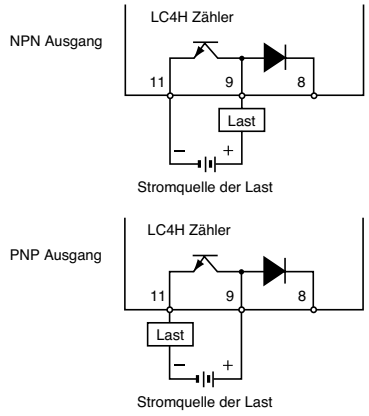



4) Der Leistungsteil enthält keinen Transformator. Deshalb beachten Sie, dass die gleichzeitig anliegenden Eingänge (Kontakt- oder Transistoreingang) nicht von verschiedenen Stromquellen betrieben werden.

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



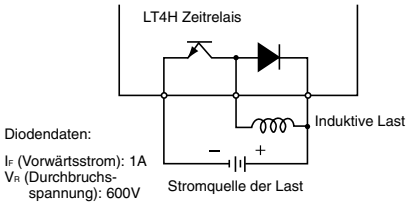

Hinweis: Beim 8-pol. LC4H Typ und beim LC4H-W ist keine Diode zwischen 8 und 9.

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.

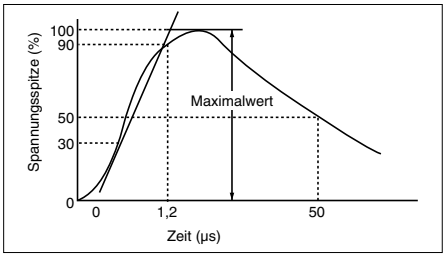
## 5. Betriebsbedingungen

1) Vermeiden Sie Umgebungen mit entflammbaren oder korrosiven Gasen, extremen Staub, Öl, Vibrationen oder starken Stößen.

2) Da die Abdeckung des Zählers aus Polykarbonatharz 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<br>24VAC-Typ | 1000V |

**• Spannungsspitzenverlauf**
(Stoßwelle ± (1,2 × 50) µs einer Spannungsspitze)




3) Falls Spannungsspitzen die unten angegebenen Werte überschreiten, kann der Zähler zerstört werden. Überprüfen Sie, ob ein Spannungsspitzenschutz 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<br>24VAC-Typ | |
| Prüfspannung | 1500V | 1000V | 600V |

Form der Rauschwelle (Rauschgenerator)

Anstiegszeit: 1ns

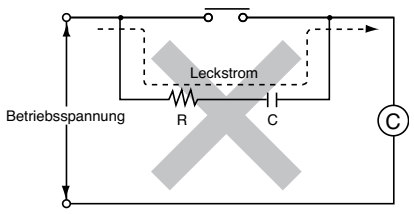
Pulsebreite: 1µs, 50ns

Polarität: ±

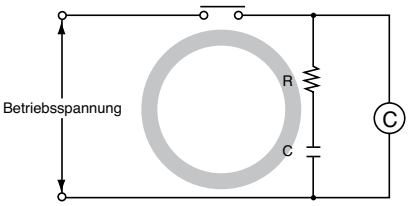
Zyklus: 100 Zyklen/Sekunde

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.

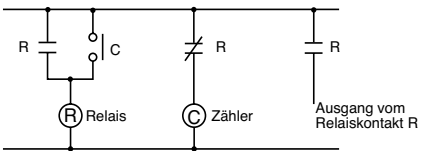
Lange Perioden kontinuierlicher Last am Zähler (mehr als ein Monat), sollen wegen zu hoher Kontakterwärmung vermieden werden. Falls dies geplant ist, verwenden Sie eine Schaltung, in der der Zähler ein externes Relais ansteuert, wie in untenstehender Abb.




(Abb. A)




(Abb. B)



## 6. Selbstdiagnosefunktion

Bei einer Fehlfunktion erscheint eine der folgenden Anzeigen.

| Anzeige | Bedeutung | Ausgang | RESET | Voreingestellte Werte nach RESET |
|---|---|---|---|---|
| - - - -<br>oder<br>- - - - - - | Minimalwert unter –999 bzw. –99999. s. a. Hinweis 1 | Keine Änderung | RESET-Eingang oder RESET-Taste | Keine Änderung |
| d IPEH | Falsche DIP-Schalterstellung | | Neustart (mit richtiger DIP-Schalterstellung ) | |
| EH-00 | CPU-Fehlfunktion | Aus | RESET-Eingang, RESET-Taste oder Neustart | Wert beim Start, der vor der Fehlfunktion eingestellt war |
| EH-01 | 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 Zertifikation

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.

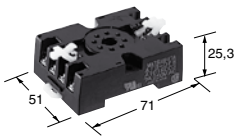
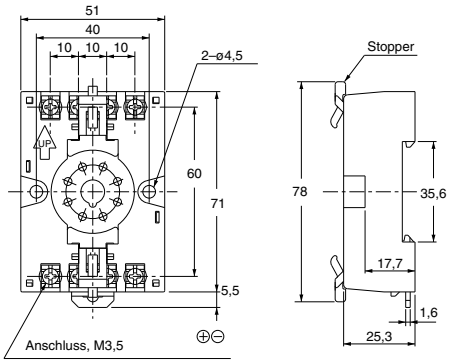
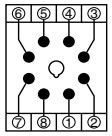
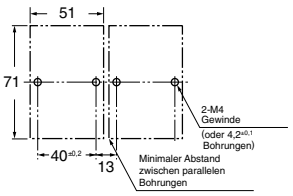
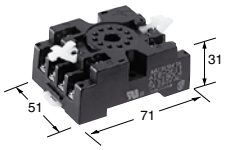
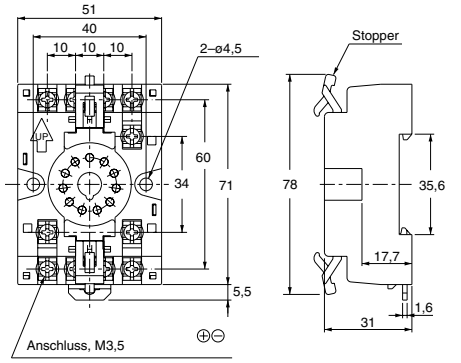
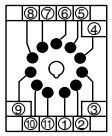
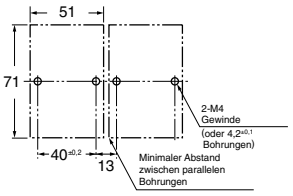
(3) Die verwendete Stromversorgung soll vor Überströmen entsprechend den EN/IEC Standards (z.B. 250V, 1A Sicherung) geschützt sein.

(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.

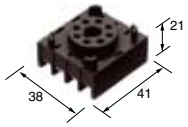
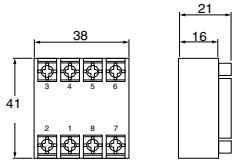
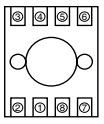
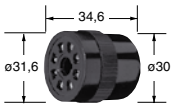
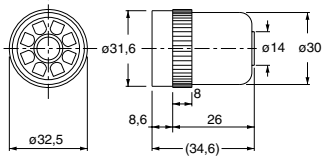
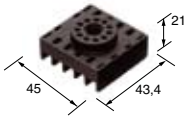
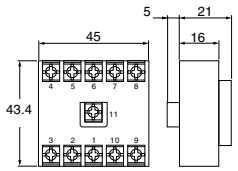
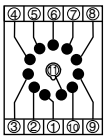
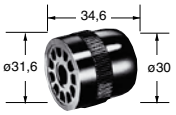
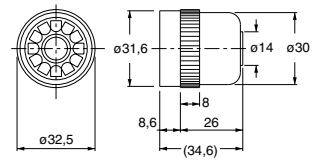
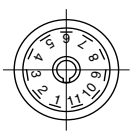
(5) Verwenden Sie den Zähler nicht in Sicherheitsschaltkreisen.

# Zubehör für Zeitrelais

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

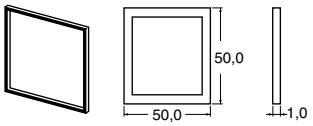
| Typ | Abbildung | Maße | Anschlüsse (Sicht von oben) | Bohrmaße |
|---|---|---|---|---|
| 8-polig | • DIN Sockel (8-pol.)<br>  <br><br>ATC180031J |  <br> |  <br>Hinweis:<br>Die Anschlussnr. auf dem Zähler und auf dem Sockel sind identisch. |  <br> |
| 11-polig | • DIN Sockel (11-pol.)<br>  <br><br>ATC180041J |  <br> |  <br>Hinweis:<br>Die Anschlussnr. auf dem Zähler und auf dem Sockel sind identisch. |  <br> |

## Sockel (Einheit: mm, Toleranz: ±1)

| Typ | Abbildung | Maße | Anschlüsse (Sicht von oben) | Bohrmaße |
|---|---|---|---|---|
| 8-polig | • Anschlusssockel<br>  <br><br>AT78041J |  <br> |  | — |
| | • Anschlusskappe<br>  <br><br>AD8RCJ |  <br> | | — |
| 11-polig | • Anschlusssockel<br>  <br><br>AT78051J |  <br> |  | — |
| | • Anschlusskappe<br>  <br><br>AD8DP11J |  <br> |  | — |

# Montageteile

**• Gummidichtungsring**



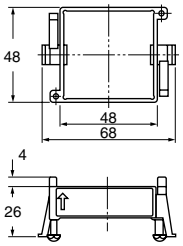

ATC18002

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

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

**• Montagerahmen**

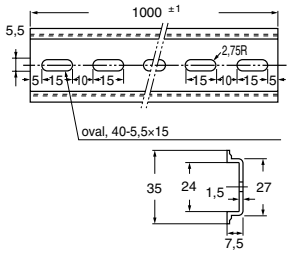
AT8-DA4




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

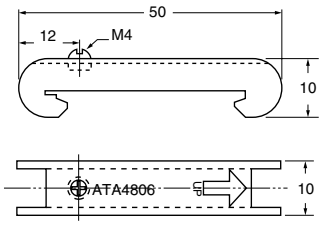
**• DIN-Schiene (entspricht DIN und IEC Normen)**

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<br>Flexible Schutzhaube | AQM4801J<br>Starre Schutzhaube |