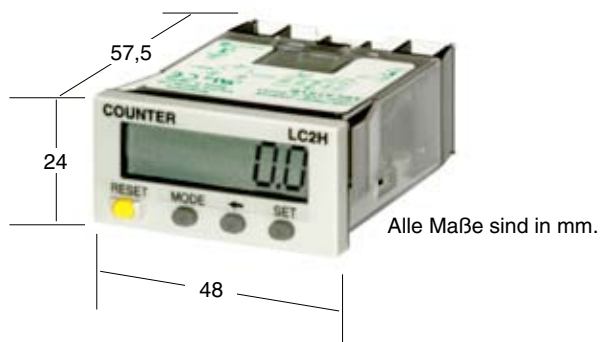




Besonderheiten

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



Fronteinbau
grünes & oranges Display
(umschaltbar)



Große 8-stellige LCD-Anzeige

Produkttypen

Ziffern	Zählgeschwindigkeit	Betriebsmodus Ausgang	Ausgang	Betriebsspannung	Artikelnummer
8-stellig	30 Hz/5 kHz umschaltbar	• Ausgangshaltefunktion • Ausgangshaltefunktion Überzählen • Ein-Impuls mit Überzählen • Ein-Impuls mit Neuzählen	Transistor (1a)	24 VDC	LC2HPFEWB24VJ

Zubehör

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

Technische Daten

			Spezifikationen	
Betriebsdaten	Betriebsspannung		24 VDC	
	Leistungsaufnahme		Max. 1,5W	
	Ausgang		100mA 30VDC	
	Eingangsmodi		Addition/Subtraktion (frontseitig wählbar)	
	Zählrate (max.)		30Hz/5kHz (seitlich am Gerät wählbar)	
	Zähleingang		Min. Impulsbreite: 16,7ms bei 30Hz/0,1ms bei 5kHz, ON Zeit : OFF Zeit = 1 : 1	
	Reseteingang		Min. Impulsbreit: Min. 30ms	
	Eingangssignal		Kontakt oder Open Kollektor Eingangsimpedanz max. 1 kΩ (geschlossen), min 100kΩ Eingangsrestspannung: Max. 2V	
	Ausgangsmodi		Ausgangshaltefunktion Ein-Impuls mit Überzählen	Ausgangshaltefunktion Überzählen Ein-Impuls mit Neuzählen
	Display		7-Segmemt LCD, zweifarbige Hintergrundbeleuchtung: grün oder orange (wählbar)	
	Anzeige		-9999999 bis 99999999 (-7-stellig bis +8-stellig) (0 bis 99999999 für Vorwahlwert)	
	Speicher		EEPROM (mindestens 1x10 ⁵ überschreibbar)	
Kontakt			1a (Open Kollektor)	
Lebensdauer Elektrisch			1,0 x 10 ⁷ Schaltungen (bei angegebener Spannung)	
Mechanisch	Vibrations- festigkeit	Funktional	10 bis 55Hz (1 Zyklus/min), Amplitude: 0,15mm (10min an 3 Achsen)	
		Destruktiv	10 bis 55Hz (1 Zyklus/min) Amplitude: 0,375mm (1h an 3 Achsen)	
	Stoßfestigkeit	Funktional	Min. 98m/s ² (4 mal alle 3 Achsen)	
		Destruktiv	Min. 294m/s ² (5 mal alle 3 Achsen)	
Elektrisch	Betriebsspannungsbereich		85 bis 110% (der angegebenen Betriebsspannung)	
	Isolationswiderstand		Zwischen Eingang und Ausgang: 100MΩ (bei 500V DC)	
	Durchschlagsspannung		Zwischen Eingang und Ausgang: 1.500VAC, für 1 min.	
Umgebungs- bedingungen	Umgebungstemperatur		-10 bis 55 °C	
	Lagerungstemperatur		-25 bis 65 °C	
	Luftfeuchtigkeit		35 bis 85% RH	
Schutzart			IP66 auf Frontabdeckung (mit Gummidichtung ATH3804)	

Bezeichnungen

1. RESET-Taste

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

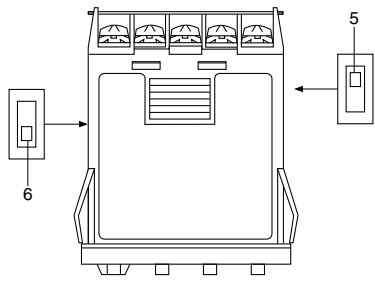
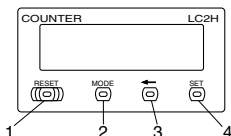
Durch Betätigen der Tasten können Sie die einzelnen Modis wählen.
3. SETTING-Taste

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

Durch Betätigen der Tasten können Sie den Vorwahlwert einstellen und die einzelnen Modis umschalten.
5. LOCK-Schalter (Sperren)

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

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



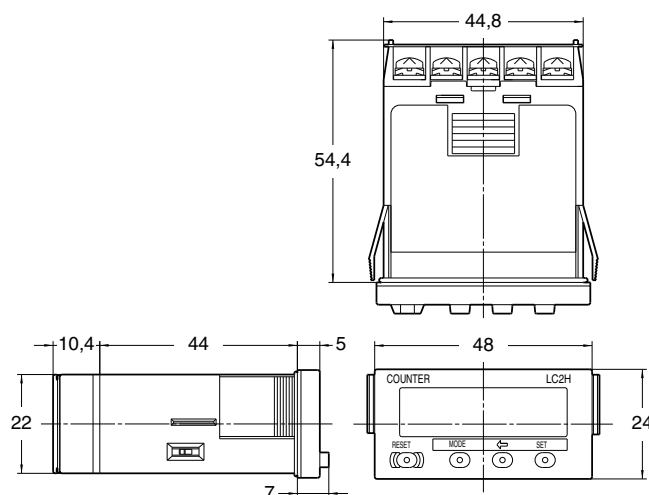
5	LOCK-Schalter (Draufsicht rechte Seite)	(Anschlussseite) OFF* ↕ (LCD Seite) ON
6	Zählraten-Schalter (Draufsicht linke Seite)	(Anschlussseite) 5 kHz ↕ (LCD Seite) 30 Hz*

*Werkseitige Einstellung

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

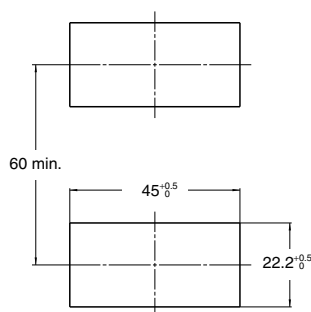
Abmessungen

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

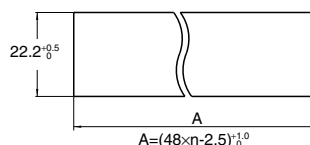


1. Tafelausschnittmaße

Benutzen Sie den mitgelieferten Montagerahmen (ATH3803) und die Gummidichtung (ATH3804)



2. Verbundmontage



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

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

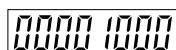
Einstellungen

1. Vorwahlwert-Modus

Modus zum Einstellen des Vorwahlwerts



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



Anzeigebeispiel des Vorwahlwerts
Setting-Modus
Vorwahlwert 1000

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

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

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

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

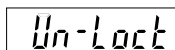
2. Lock-Modus (Sperren)

Modus sperrt alle Einstellungen außer Einstellungen im Vorwahlwert-Modus.



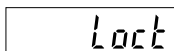
1) Durch gleichzeitiges Drücken der SET und MODE-Taste kommen Sie in den Lock-Modus.

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



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

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



(Anzeigebeispiel "Lock")

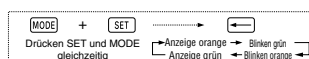
4) Drücken der RESET-Taste setzt den eingestellten Wert und kehrt zum normalen Modus zurück.

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

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

3. Hintergrundbeleuchtungs-Modus

Modus zur Einstellung der Hintergrundbeleuchtung.



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

2) Es wird „LEd“ angezeigt.



Anzeige im Hintergrund-Modus

3) Die Hintergrundbeleuchtung ist orange (Werkseinstellung).

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

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

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

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

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

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

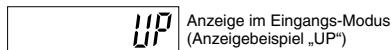
Hinweis: Wird die RESET-Taste nicht gedrückt, kehren Sie nicht automatisch zum normalen Modus zurück.

4. Eingangs-Modus

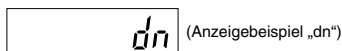
Modus zum Einstellen der Zählart des Eingangs (Addition oder Subtraktion).



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



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



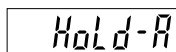
- 4) Durch Drücken der RESET-Taste wird die aktuelle Einstellung übernommen und zum normalen Modus zurück gekehrt.
Hinweis: Wird die RESET-Taste nicht gedrückt, kehren Sie nicht automatisch zum normalen Modus zurück.

5. Ausgangs-Modus

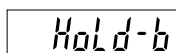
Modus zum Einstellen der Zählfunktion.



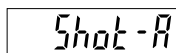
- 1) Drücken Sie die SET-Taste 4x während Sie die MODE-Taste gedrückt halten.
 - 2) Es wird „HoLd-A“ angezeigt (Werkseinstellung).
- HOLD-A (Ausgangshaltefunktion)



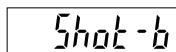
- 3) Durch Drücken der SETTING-Taste wechselt die Anzeige wie folgt:
HOLD-B (Ausgangshaltefunktion/ Überzählen)



SHOT-A (Ein-Impuls/ Überzählen)

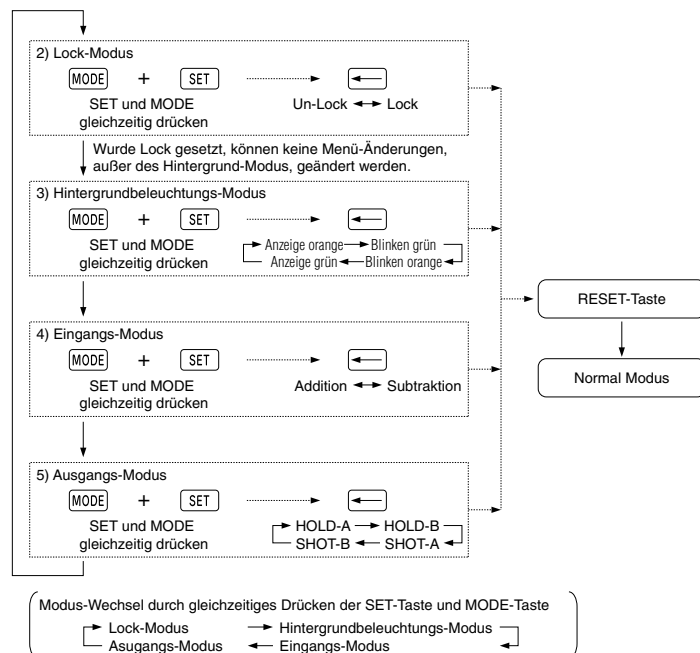


SHOT-B (Ein-Impuls/ Neuzählen)



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

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



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

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

Hinweis: „X“-Zeichen: Keine Veränderung

Ändern des Vorwahlwerts

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

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

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

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

Betriebsmodi

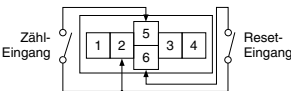
Ausgangs-Modus	Beschreibung	Beispiel mit additivem oder subtraktivem Eingang																						
Ausgangshaltefunktion HOLD-A	Der Ausgang wird nach Erreichen des Vorwahlwerts gehalten, bis ein Reset-Signal erfolgt. Während dieser Zeit wird jeder Zählimpuls ignoriert, der Zähler zählt nicht nach oben weiter.	Ausgang Zählen Addition Subtraktion AUS EIN ← möglich → ← unmöglich → <table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>⋯</td><td>n-1</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td>n</td><td>n-1</td><td>n-2</td><td>n-3</td><td>n-4</td><td>⋯</td><td>1</td><td colspan="3">n</td></tr></table> n: Vorwahlwert	0	1	2	3	4	⋯	n-1				n	n-1	n-2	n-3	n-4	⋯	1	n				
0	1	2	3	4	⋯	n-1																		
n	n-1	n-2	n-3	n-4	⋯	1	n																	
Ausgangshaltefunktion Überzählen HOLD-B	Der Ausgang wird nach Erreichen des Vorwahlwerts gehalten, bis ein Reset-Signal erfolgt. Weiterzählen ist trotzdem möglich.	Ausgang Zählen Addition Subtraktion AUS EIN ← möglich → <table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>⋯</td><td>n-2</td><td>n-1</td><td>n</td><td>n+1</td><td>n+2</td><td>n+3</td></tr><tr><td>n</td><td>n-1</td><td>n-2</td><td>n-3</td><td>⋯</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>-1</td><td>-2</td><td>-3</td></tr></table> n: Vorwahlwert	0	1	2	3	⋯	n-2	n-1	n	n+1	n+2	n+3	n	n-1	n-2	n-3	⋯	2	1	0	-1	-2	-3
0	1	2	3	⋯	n-2	n-1	n	n+1	n+2	n+3														
n	n-1	n-2	n-3	⋯	2	1	0	-1	-2	-3														
Ein-Impuls Überzählen SHOT-A	Der Ausgang wird nach Erreichen des Vorwahlwerts für eine feste Zeit (ca. 1 s) gehalten. Weiterzählen ist trotzdem möglich.	Ausgang Zählen Addition Subtraktion Ein Impuls: Länge ca. 1s AUS EIN ← möglich → <table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>⋯</td><td>n-2</td><td>n-1</td><td>n</td><td>n+1</td><td>n+2</td><td>n+3</td></tr><tr><td>n</td><td>n-1</td><td>n-2</td><td>n-3</td><td>⋯</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>-1</td><td>-2</td><td>-3</td></tr></table> n: Vorwahlwert	0	1	2	3	⋯	n-2	n-1	n	n+1	n+2	n+3	n	n-1	n-2	n-3	⋯	2	1	0	-1	-2	-3
0	1	2	3	⋯	n-2	n-1	n	n+1	n+2	n+3														
n	n-1	n-2	n-3	⋯	2	1	0	-1	-2	-3														
Ein-Impuls Neuzählen SHOT-B	Der Ausgang wird nach Erreichen des Vorwahlwerts für eine feste Zeit (ca. 1s) gehalten und das Gerät zurückgesetzt. (automatischer Reset). Weiterzählen ist trotzdem möglich. Solange der Ausgang gehalten wird, ist ein Neustart möglich.	Ausgang Zählen Addition Subtraktion Ein Impuls: Länge ca. 1s AUS EIN ← möglich → <table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>⋯</td><td>n-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>n</td><td>n-1</td><td>n-2</td><td>n-3</td><td>⋯</td><td>1</td><td>n</td><td>n-1</td><td>n-2</td><td>n-3</td><td>n-4</td></tr></table> n: Vorwahlwert	0	1	2	3	⋯	n-1	0	1	2	3	4	n	n-1	n-2	n-3	⋯	1	n	n-1	n-2	n-3	n-4
0	1	2	3	⋯	n-1	0	1	2	3	4														
n	n-1	n-2	n-3	⋯	1	n	n-1	n-2	n-3	n-4														

Vorsichtshinweise während des Betriebs

1. Eingänge und Ausgänge

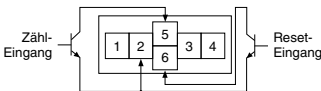
1) Eingang (1) Kontakteingang

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



(2) Kontaktfreier Eingang (Transistor Eingang)

Anschluss mit einem Open Kollektor.
Verwenden Sie Transistoren mit folgenden max. Grenzwerten:
 $V_{CE0} = \text{Min. } 20 \text{ V}$
 $I_C = \text{Min. } 2 \text{ mA}$
 $I_{CBO} = \text{Max. } 6 \mu\text{A}$
 Verwenden Sie Transistoren mit Restspannung kleiner als 2 V (Transistor leitend).
 * Die Kurzschlussimpedanz sollte größer als 100 k Ω sein.
 Bei der Impedanz 0 Ω ist der Strom des Zähl-eingangs ca. 5 mA und beim Reset-Eingang ca. 1,5 mA.) Die offene Impedanz sollte größer als 100 k Ω sein.

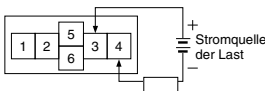
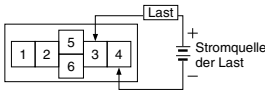


(3) Verdrahtung des Eingangs

Verwenden Sie möglichst kurze geschirmte Leitungen.

2) Ausgang

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



Zulassungen

2. Selbstdiagnosefunktion

Bei einer Fehlfunktion erscheint eine der folgenden Anzeigen:

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

* Diese Anzeige erscheint auch am Lebensdauerende des EEPROMs.

3. Anschlüsse

- 1) Achten Sie bei der Verdrahtung auf die Anschlusspläne und überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme nochmals die Verdrahtung.
- 2) Nachdem der Zähler abgeschaltet wurde, überprüfen Sie, dass keine induzierte Spannung oder Restspannung an den Anschlüssen der Betriebsspannung (1) und (2) mehr anliegen. (Liegen die Zuleitungen der Spannungsversorgung parallel zu Hochspannungs- oder Starkstromleitungen, können Spannungen induziert werden).
- 3) Die Betriebsspannung sollte über einen Schalter oder ein Relais zugeführt werden.