



Besonderheiten

- 5 Zählfunktionen (multifunktional)
- Zählbereich: 8-stellig
- Zählrate 30Hz bzw. 5kHz
- Betriebsspannung: 24VDC
- Montagearten: Fronteinbau
- Mit RESET-Taste
- Platzsparende Bauform 24x48x57,5mm
- Große Zifferanzeige: 8,7mm
- Zweifarbige Hintergrundbeleuchtung: grün und orange
- Gehäusefront: schwarz oder weiß



Fronteinbau
grünes & oranges Display
(umschaltbar)



Große 8-stellige LCD-Anzeige

Produkttypen

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

Zubehör

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

Technische Daten

		Spezifikationen	
Betriebsdaten	Betriebsspannung	24VDC	
	Leistungsaufnahme	Max. 1,5W	
	Ausgang	100mA 30VDC	
	Eingangsmodi	Addition/Subtraktion (frontseitig wählbar)	
	Zählrate (max.)	30Hz/5kHz (seitlich am Gerät wählbar)	
	Zähleingang	Min. Impulsbreite: 16,7ms bei 30 Hz/ 0,1ms bei 5kHz, ON Zeit : OFF Zeit = 1 : 1	
	RESET-Eingang	Min. Impulsbreite: min. 30ms	
	Eingangssignal	Kontakt oder Open Collector Eingangsimpedanz max. 1 kΩ (geschlossen), min. 100kΩ Eingangsrestspannung: max. 2V	
	Ausgangsmodi	Ausgangshaltefunktion Ein-Impuls mit Überzählen	Ausgangshaltefunktion Überzählen Ein-Impuls mit Neuzählen
	Display	7-Segment LCD, zweifarbige Hintergrundbeleuchtung: grün oder orange (wählbar)	
	Anzeige	-9999999 bis 99999999 (-7-stellig bis +8-stellig) (0 bis 99999999 für Vorwahlwert)	
	Speicher	EEPROM (mindestens 1x10 ⁵ überschreibbar)	
Kontakt	1a (Open Collector)		
Lebensdauer	Elektrisch	1,0 x 10 ⁷ Schaltungen (bei angegebener Spannung)	
Mechanisch	Vibrationsfestigkeit	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 500VDC)	
	Durchschlagsspannung	Zwischen Eingang und Ausgang: 1500VAC, für 1min.	
Umgebungsbedingungen	Umgebungstemperatur	-10 bis 55° C	
	Lagerungstemperatur	-25 bis 65° C	
	Luftfeuchtigkeit	35 bis 85% RH	
Schutzart	IP66 frontseitig (mit Gummidichtung ATH3804J)		

Bezeichnungen

1. RESET-Taste

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

2. MODE-Taste

Durch Betätigen der Tasten können Sie die einzelnen Modis wählen.

3. SETTING-Taste

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

4. SET-Taste

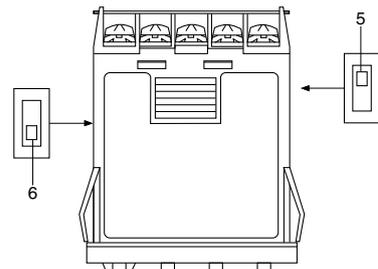
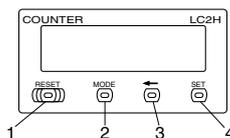
Durch Betätigen der Tasten können Sie den Vorwahlwert einstellen und die einzelnen Modis umschalten.

5. LOCK-Schalter (Sperren)

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

6. Zählraten-Schalter

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



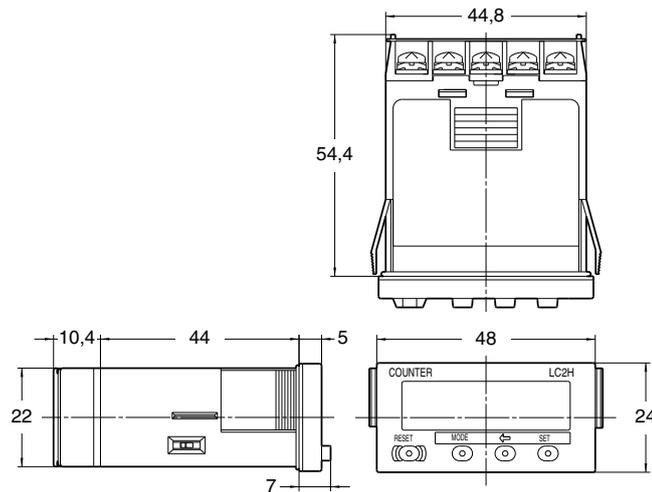
*Werkseitige Einstellung

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

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

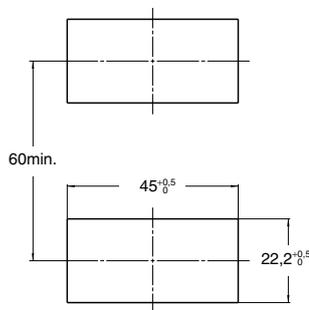
Abmessungen

- Alle Maße sind in mm.
- Toleranzen: ±1,0mm

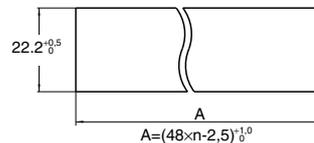


1. Schalttafelausschnitt

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



2. Verbundmontage



- Hinweise: 1. Die Tafeldicke sollte zwischen 1 bis 4,5mm sein.
2. Bei Verbundmontage geht die Wasserdichtheit zwischen den Einheiten und der Tafel verloren.

Einstellungen

1. Vorwahlwert-Modus

Modus zum Einstellen des Vorwahlwerts



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



Anzeigebeispiel des Vorwahlwerts Setting-Modus Vorwahlwert 1000

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

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

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

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

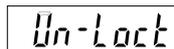
2. Lock-Modus (Sperren)

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



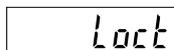
1) Durch gleichzeitiges Drücken der SET und MODE-Taste kommen Sie in den Lock-Modus.

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



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

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



(Anzeigebeispiel "Lock")

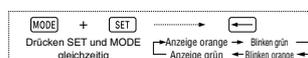
4) Drücken der RESET-Taste setzt den eingestellten Wert und kehrt zum normalen Modus zurück.

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

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

3. Hintergrundbeleuchtungs-Modus

Modus zur Einstellung der Hintergrundbeleuchtung.



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

2) Es wird „LEd“ angezeigt.



Anzeige im Hintergrund-Modus

3) Die Hintergrundbeleuchtung ist orange (Werkseinstellung).

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

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

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

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

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

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

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

4. Eingangs-Modus

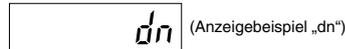
Modus zum Einstellen der Zählart des Eingangs (Addition oder Subtraktion).



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



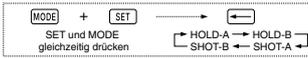
- 3) Durch Drücken der SETTING-Taste wechselt die Anzeige auf „dn“ (Subtraktion). Bei erneutem Drücken wechselt die Anzeige auf „UP“ (Addition). Die Anzeige wechselt ständig zwischen „dn“ und „UP“.



- 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)

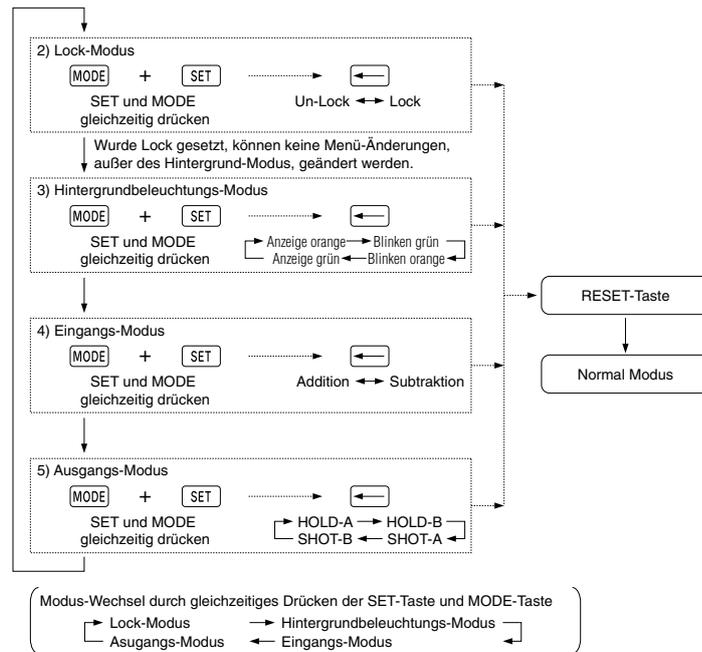


SHOT-B (Ein-Impuls/ Neuzählen)



- 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
Ausgangsmodus	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.	<p>Ausgang: AUS (high), EIN (pulse)</p> <p>Zählen: möglich (0 to n), nicht möglich (n to n)</p> <p>Addition: 0 1 2 3 4 .. n-1 n</p> <p>Subtraktion: n n-1 n-2 n-3 n-4 .. 1 0</p> <p>n: Vorwahlwert</p>
Ausgangshaltefunktion Überzählen HOLD-B	Der Ausgang wird nach Erreichen des Vorwahlwerts gehalten, bis ein Reset-Signal erfolgt. Weiterzählen ist trotzdem möglich.	<p>Ausgang: AUS (high), EIN (pulse)</p> <p>Zählen: möglich (0 to n+3)</p> <p>Addition: 0 1 2 3 .. n-2 n-1 n n+1 n+2 n+3</p> <p>Subtraktion: n n-1 n-2 n-3 .. 2 1 0 -1 -2 -3</p> <p>n: Vorwahlwert</p>
Ein-Impuls Überzählen SHOT-A	Der Ausgang wird nach Erreichen des Vorwahlwerts für eine feste Zeit (ca. 1s) gehalten. Weiterzählen ist trotzdem möglich.	<p>Ein-Impuls: Länge ca. 1s</p> <p>Ausgang: AUS (high), EIN (pulse)</p> <p>Zählen: möglich (0 to n+3)</p> <p>Addition: 0 1 2 3 .. n-2 n-1 n n+1 n+2 n+3</p> <p>Subtraktion: n n-1 n-2 n-3 .. 2 1 0 -1 -2 -3</p> <p>n: Vorwahlwert</p>
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.	<p>Ein-Impuls: Länge ca. 1s</p> <p>Ausgang: AUS (high), EIN (pulse)</p> <p>Zählen: möglich (0 to n+4)</p> <p>Addition: 0 1 2 3 .. n-1 0 1 2 3 4</p> <p>Subtraktion: n n-1 n-2 n-3 .. 1 n n-1 n-2 n-3 n-4</p> <p>n: Vorwahlwert</p>

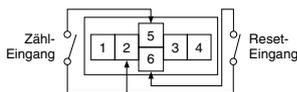
Vorsichtshinweise während des Betriebs

1. Eingänge und Ausgänge

1) Eingang

(1) Kontakteingang

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

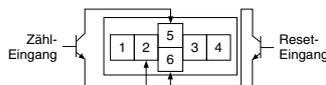


(2) Kontaktfreier Eingang (Transistor Eingang)

Anschluss mit einem Open Collector. Verwenden Sie Transistoren mit folgenden max. Grenzwerten:
 $V_{CE0} = \text{Min. } 20V$
 $I_C = \text{Min. } 2mA$
 $I_{CBO} = \text{Max. } 6\mu A$
 Verwenden Sie Transistoren mit Restspannung kleiner als 2V (Transistor leitend).

* Die Kurzschlussimpedanz sollte größer als 100kΩ sein.

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

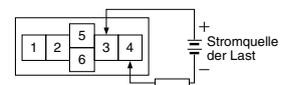
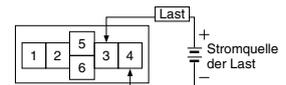


(3) Verdrahtung des Eingangs

Verwenden Sie möglichst kurze geschirmte Leitungen.

2) Ausgang

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



2. Selbstdiagnosefunktion

Bei einer Fehlfunktion erscheint eine der folgenden Anzeigen:

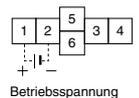
Anzeige	Bedeutung	Ausgang	Reset	Vorwahlwert nach Reset
Err-00	Fehlfunktion CPU	OFF	Drücken Sie die RESET-Taste oder starten Sie den Zähler neu.	Wert beim Start, der vor der Fehlfunktion eingestellt war.
Err-01	Fehlfunktion Speicher*			0

* Diese Anzeige erscheint auch am Lebensdauerende des EEPROMs.

3. Anschlüsse

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

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



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