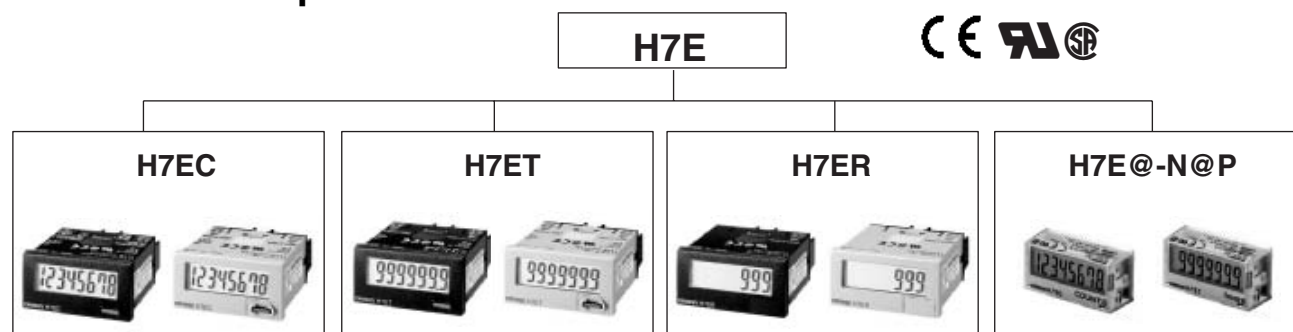


Summenzähler mit eigener Spannungsversorgung H7E

Preiswerter Kompaktsummenzähler mit guter Ablesbarkeit Mit hintergrundbeleuchteter LCD-Anzeige erhältlich

- Große Anzeige mit 8,6 mm Zeichenhöhe.
- Die Serie umfasst neue Modelle mit Hintergrundbeleuchtung für verbesserte Ablesbarkeit in schlecht beleuchteten Umgebungen. (24 V DC-Versorgungsspannung erforderlich)
- Gehäuse jetzt in schwarz und hellgrau erhältlich.
- Jetzt auch Modelle mit universellem PNP/NPN-DC-Spannungseingang erhältlich.
- Auswechselbare Batterie zur Weiterverwendung der Summenzähler und Schonung der Umwelt.
- Tastenverriegelungsschalter zum Schutz vor fehlerhafte Bedienung der Rücksetztaste.
- Zwei Betriebsarten.
- Gehäusefront entspricht NEMA4/IP66.
- Kurzes Gehäusetiefe, alle Modelle haben eine Tiefe von 48,5 mm.
- Der Fingerschutz für den Klemmenblock entspricht VDE0106/P100.
- Entspricht UL, CSA und trägt CE-Kennzeichnung.
Entspricht EN61010-1 (Verschmutzungsgrad 2/Überspannungskategorie III).
- Entspricht EMV-Normen und EN61326. Daher ist die Verwendung in privaten, kommerziellen und Leicht- und Schwerindustrie-Umgebungen möglich.
- Sechssprachiger Beipackzettel enthalten.
- Modelle für Leiterplattenmontage erhältlich. (3 V DC-Versorgungsspannung erforderlich)

■ Breite Modellpalette der H7E-Serie



Summenzähler

- 8-stellig

Zeitzähler

- 999999,9 h/
3999 Tg. 23,9 h
- 999 h 59 min 59 s/
9999 h 59,9 min

Drehzahlmesser

- 1.000 s-1 mit 1 Impuls/
Umdreh.-Encoder
- 1.000,0 s-1 mit 10 Impulse/
Umdreh.-Encoder
- 1.000 min-1 mit 60 Impulse/
Umdreh.-Encoder
- 10.000 min-1 mit 60 Impulse/
Umdreh.-Encoder
- 1.000,0 min-1 mit 600 Impulse/
Umdreh.-Encoder

Zähler für Leiterplattenmontage

- Summenzähler (8-stellig)
- Zeitzähler (999999,9 h)

Inhalt

H7E-Zähler mit eigener Spannungsversorgung

H7EC.....	C-9
H7ET.....	C-17
H7ER.....	C-25
H7E@-N@P.....	C-31

Gemeinsam für alle H7E-Zähler

Zubehör.....	C-37
Sicherheitshinweise.....	C-39

Summenzähler mit eigener Spannungsversorgung H7EC

- Acht Stellen, Zählbereich 0 bis 99999999.
- Zwei Eingangsgeschwindigkeiten: 30 Hz ↔ 1 kHz (außer Modelle mit AC/DC-Mehrspannungseingang)



Zähler

Aufbau der Modellnummer

■ Bestellschlüssel

H7EC - N -
 1 2 3

1. Zählereingang

- Ohne: Spannungsloser Eingang
- V: Universeller PNP/NPN-DC-Spannungseingang
- FV: AC/DC-Mehrspannungseingang

2. Gehäusefarbe

- Ohne: hellgrau
- B: schwarz

3. Anzeige

- Kein Code: 7-Segment-LCD ohne Hintergrundbeleuchtung
- H: 7-Segment-LCD mit Hintergrundbeleuchtung

Bestellinformationen

■ Summenzähler

Zähleingang	Max. Zählggeschwindigkeit	Anzeige	Modell	
			Hellgraues Gehäuse	Schwarzes Gehäuse
Universeller PNP/NPN-DC-Spannungseingang	30 Hz ↔ 1 kHz (umschaltbar)	7-Segment-LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung	H7EC-NV-H	H7EC-NV-BH
		7-Segment-LCD-Anzeige	H7EC-NV	H7EC-NV-B
AC/DC-Mehrspannungseingang	20 Hz	7-Segment-LCD-Anzeige	H7EC-NFV	H7EC-NFV-B
Spannungsloser Eingang	30 Hz ↔ 1 kHz (umschaltbar)	7-Segment-LCD-Anzeige	H7EC-N	H7EC-N-B

■ Zubehör (gesondert erhältlich)

Lithium-Batterie	Y92S-36	
Wire-Wrap-Klemmen (Set mit zwei Klemmen)	Y92S-37	
Miniadapter für Fronttafeleinbau (Siehe Hinweis)	Y92F-35	
Einbaublenden für Fronttafelmontage	26 mm × 45,3 mm	Y92F-75
	27,5 mm × 52,5 mm	Y92F-76
	24,8 mm × 48,8 mm	Y92F-77B

Hinweis: Die neuen H7E-Modelle werden mit einem Fronttafel-Einbauadapter Y92F-34 geliefert.

Technische Daten

■ Allgemein

Beschreibung	H7EC-NV-□ H7EC-NV-□H	H7EC-NFV-□	H7EC-N-□
Betriebsart	Aufwärts zählend		
Installationsmethode	Fronttafeleinbau		
Externe Anschlüsse	Schraubklemmen, optional Wire-Wrap-Klemmen (siehe Hinweis 1)		
Rücksetzung	Externe/manuelle Rücksetzung		
Anzahl der Stellen	8		
Zähleingang	Universeller PNP/NPN-DC-Spannungseingang	AC/DC-Mehrspannungseingang	Spannungsloser Eingang
Anzeige	7-Segment-LCD mit oder ohne Hintergrundbeleuchtung, Unterdrückung führender Nullen (Zeichenhöhe: 8,6 mm) (siehe Hinweis 2)		
Max. Zählgeschwindigkeit	30 Hz/1 kHz	20 Hz	30 Hz/1 kHz
Gehäusefarbe	Hellgrau oder schwarz (-B-Modelle)		
Befestigung	Wasserfeste Dichtung, Adapter für Fronttafeleinbau		
Zulassungen	UL863, CSA C22.2 Nr. 14, Lloyds Entspricht EN61010-1/IEC61010-1 (Verschmutzungsgrad 2/Überspannungskategorie III) entspricht VDE0106/P100		

- Hinweis:** 1. Wire-Wrap-Klemmen (Y92S-37) müssen gesondert bestellt werden.
2. Nur Modelle mit universellem PNP/NPN-DC-Spannungseingang (-H-Modelle) verfügen über eine Hintergrundbeleuchtung.

■ Nennwerte

Beschreibung	H7EC-NV-□ H7EC-NV-□H	H7EC-NFV-□	H7EC-N-□
Versorgungsspannung	Ausführung mit Hintergrundbeleuchtung: 24 V DC (max. 0,3 W) (nur für Hintergrundbeleuchtung) Modelle ohne Hintergrundbeleuchtung: Nicht erforderlich (wird über integrierte Batterie versorgt)	Nicht erforderlich (wird über integrierte Batterie versorgt)	
Zähleingang	H-Pegel (logisch): 4,5 bis 30 V DC L-Pegel (logisch): 0 bis 2 V DC (Eingangsimpedanz: ca. 4,7 kΩ)	H-Pegel (logisch): 24 bis 240 V AC/DC, 50/60 Hz L-Pegel (logisch): 0 bis 2,4 V AC/DC, 50/60 Hz	Spannungsfreier Eingang Maximale Kurzschlussimpedanz: 10 kΩ max. Restspannung bei geschlossenem Eingang: max. 0,5 V, Minimale offene Impedanz: 750 kΩ min.
Rücksetzeingang		Spannungsfreier Eingang Maximale Kurzschlussimpedanz: 10 kΩ max. Restspannung bei geschlossenem Eingang: max. 0,5 V, Minimale offene Impedanz: 750 kΩ min.	
Max. Zählgeschwindigkeit (siehe Hinweis)	30 Hz oder 1 kHz (mit Schalter umschaltbar)	20 Hz	30 Hz oder 1 kHz (mit Schalter umschaltbar)
Mindestsignalweite	20 Hz: 25 ms 30 Hz: 16,7 ms 1 KHz: 0,5 ms		
Rücksetzsystem	Externe Rücksetzung und manuelle Rücksetzung: Mindestsignalweite von 20 ms		
Anzugsdrehmoment für die Klemmschrauben	max. 0,98 Nm		
Umgebungstemperatur	Betrieb: -10°C bis 55°C (ohne Kondensat- oder Eisbildung) Lagerung: -25°C bis 65°C (ohne Kondensat- oder Eisbildung)		
Luftfeuchtigkeit	Bei Betrieb: 25 % bis 85 %		

Hinweis: EIN/AUS-Verhältnis 1:1

Eigenschaften

Beschreibung	H7EC-NV-□ H7EC-NV-□H	H7EC-NFV-□	H7EC-N-□
Isolationswiderstand	Min. 100 MΩ (bei 500 V DC) zwischen Strom führenden und freiliegenden, nicht Strom führenden Metallteilen sowie zwischen dem Spannungsversorgungsanschluss der Hintergrundbeleuchtung und den Zähleringangs-/Rücksetzklemmen bei Modellen mit Hintergrundbeleuchtung	Min. 100 MΩ (bei 500 V DC) zwischen Strom führenden und freiliegenden, nicht Strom führenden Metallteilen, sowie zwischen Zähleringangs- und Rücksetzklemmen	Min. 100 MΩ (bei 500 V DC) zwischen Strom führenden und freiliegenden, nicht Strom führenden Metallteilen
Isolationsprüfspannung	Min. 1.000 V AC, 50/60 Hz für 1 Minute zwischen Strom führenden und freiliegenden, nicht Strom führenden Metallteilen sowie zwischen den Spannungsversorgungsklemmen der Hintergrundbeleuchtung und den Zähleringangs-/Rücksetzklemmen bei Modellen mit Hintergrundbeleuchtung	3.700 V AC, 50/60 Hz für 1 Minute zwischen Strom führenden und freiliegenden, nicht Strom führenden Metallteilen 2.200 V AC, 50/60 Hz für 1 Minute zwischen Rücksetzklemmen und freiliegenden, nicht Strom führenden Metallteilen sowie zwischen Zähleringangsklemmen und Rücksetzklemmen	Min. 1.000 V AC, 50/60 Hz für 1 Minute zwischen Strom führenden Metallteilen und freiliegenden, nicht Strom führenden Metallteilen
Stoßspannungsfestigkeit	4,5 kV zwischen Strom führender Klemme und freiliegenden, nicht Strom führenden Metallteilen	4,5 kV zwischen Strom führender Klemme und freiliegenden, nicht Strom führenden Metallteilen 3 kV zwischen Eingangsklemmen und Rücksetzklemmen	4,5 kV zwischen Strom führender Klemme und freiliegenden, nicht Strom führenden Metallteilen
Störfestigkeit	Durch Störsimulator erzeugte Rechteckwellenstörung (Impulsweite: 100 ns/1 µs, 1-ns-Anstieg)		
	±600 V (zwischen den Zähleringangsklemmen/zwischen den Rücksetzklemmen) ±480 V (zwischen den Spannungsversorgungsklemmen für die Hintergrundbeleuchtung bei Modellen mit Hintergrundbeleuchtung)	±1,5 kV (zwischen Zähleringangsklemmen) ±500 V (zwischen Rücksetzklemmen)	±500 V (zwischen den Zähleringangsklemmen/zwischen den Rücksetzklemmen)
Statische Unempfindlichkeit	±8 kV (Fehlfunktion)		
Vibrationsfestigkeit	Fehlfunktion: 0,15-mm-Einfachamplitude bei 10 bis 55 Hz für jeweils 10 Minuten in alle 3 Richtungen Zerstörung: 0,375-mm-Einfachamplitude bei 10 bis 55 Hz für jeweils 2 Stunden in alle 3 Richtungen		
Stoßfestigkeit	Fehlfunktion: 200 m/s ² jeweils drei Mal in alle 6 Richtungen Zerstörung: 300 m/s ² jeweils drei Mal in alle 6 Richtungen		
EMV	(EMI) Gehäuseabstrahlung: EN61326 (EMS) Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladung: EN61000-4-2: 4 kV Kontaktentladung (Stufe 2) 8 kV berührungsfreie Entladung (Stufe 3) Störfestigkeit gegen HF-Interferenz durch amplitudenmodulierte Funkwellen: EN61000-4-3: 10 V/m (80 MHz bis 1 GHz) (Stufe 3) Störfestigkeit gegen HF-Interferenz durch impulsmodulierte Funkwellen: EN61000-4-3: 10 V/m (900 MHz ±5 MHz) (Stufe 3) Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen: EN61000-4-6: 10 V (0,15 bis 80 MHz) (Stufe 3) Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störungen: EN61000-4-4: 2 kV Spannungsversorgungsleitung (Stufe 3) 2 kV E/A-Signalleitung (Stufe 4)		
Schutzklasse	Gehäusefront: IP66, NEMA4 Klemmenblock: IP20		
Gewicht (siehe Hinweis)	Modell ohne Hintergrundbeleuchtung: ca. 60 g Modell mit Hintergrundbeleuchtung: ca. 65 g	ca. 60 g	ca. 60 g

Hinweis: Gewicht einschließlich wasserfester Dichtung und Adapter für Fronttafeleinbau.

Referenzwert

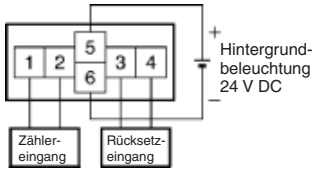
Beschreibung	Wert	Hinweis
Lebensdauer der Batterie	Min. 7 Jahre bei fortlaufendem Eingangssignal und 25°C (Lithium-Batterie)	Die Berechnung der Batterielebensdauer erfolgt gemäß den Bedingungen in der linken Spalte und ist daher kein garantierter Wert. Diese Werte dienen als Referenz für Wartung oder Batterieaustausch.

Anschlüsse

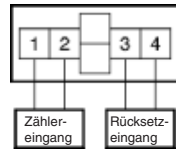
■ Klemmenbelegung

Ansicht von unten: Die Ansicht des horizontal um 180° gedrehten Summenzählers.

Ausführung mit Hintergrundbeleuchtung



Ausführung ohne Hintergrundbeleuchtung

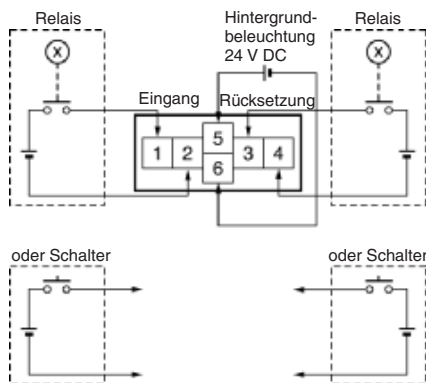


■ Anschlüsse

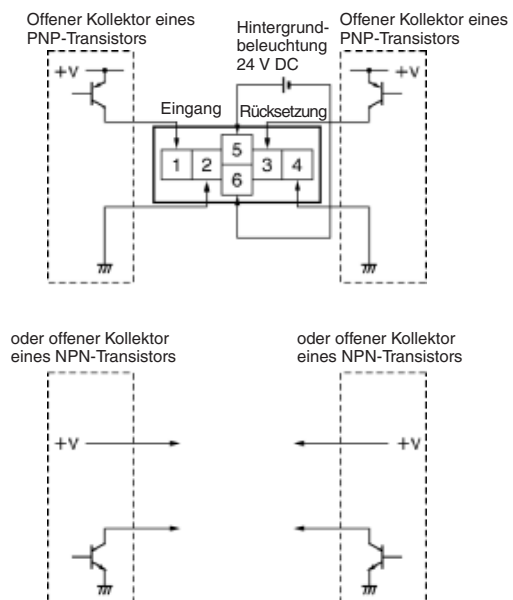
H7EC Summenzähler

Universalausführung mit PNP/NPN-DC-Spannungseingang und Hintergrundbeleuchtung

1. Kontakteingang
(Eingang von einem Relais- oder Schaltkontakt)



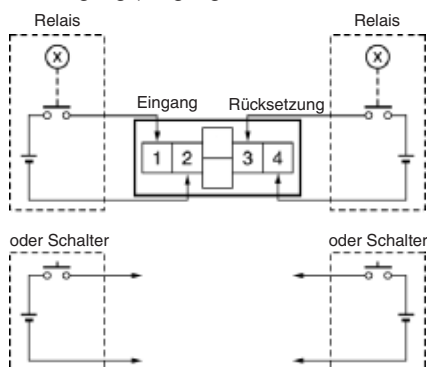
2. Halbleiter-Eingang



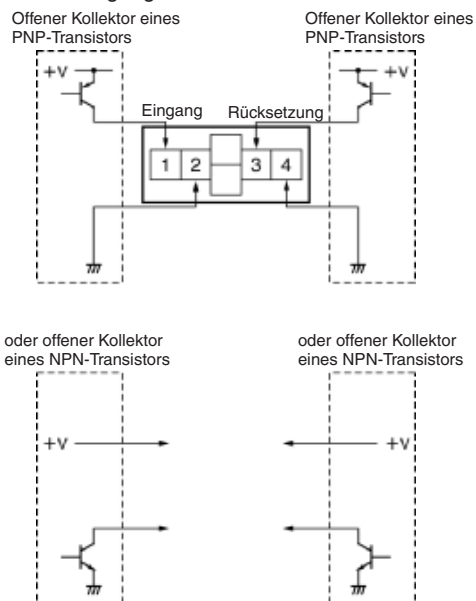
- Hinweis:** 1. Klemmen 2 und 4 (Eingangs- und Rücksetzschialtung) sind galvanisch getrennt.
2. Wählen Sie Eingangstransistoren entsprechend den folgenden Kennwerten:
Durchschlagspannungsfestigkeit des Kollektors ≥ 50 V
Leckstrom $< 100 \mu\text{A}$

Universalausführung mit PNP/NPN-DC-Spannungseingang ohne Hintergrundbeleuchtung

1. Kontakteingang (Eingang von einem Relais- oder Schaltkontakt)

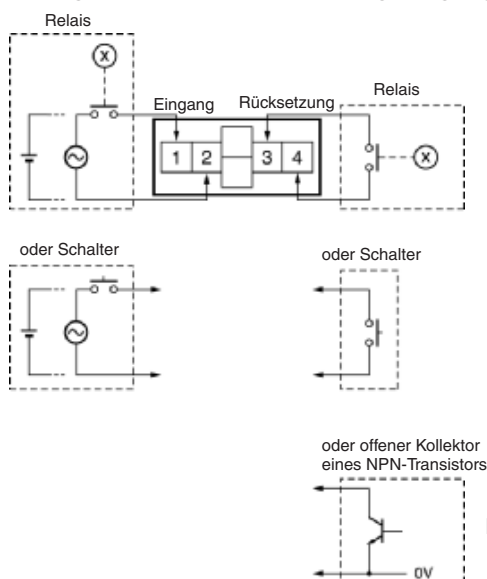


2. Halbleiter-Eingang



- Hinweis:** 1. Klemmen 2 und 4 (Eingangs- und Rücksetzschialtung) sind galvanisch
 2. Wählen Sie Eingangstransistoren entsprechend den folgenden Werten:
 Isolationsprüfspannung des Kollektors ≥ 50 V
 Leckstrom $< 100 \mu\text{A}$

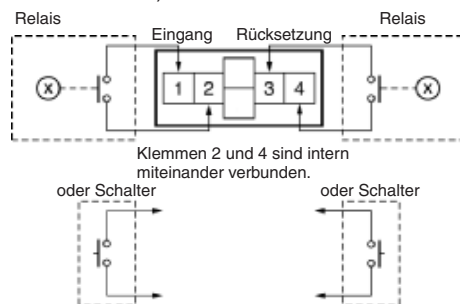
Ausführung mit AC/DC-Mehrspannungseingang



- Hinweis:** Wählen Sie Eingangstransistoren entsprechend den folgenden Werten:
 Isolationsprüfspannung des Kollektors ≥ 50 V
 Leckstrom < 1 mA

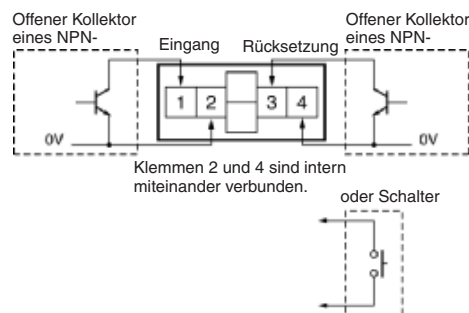
Ausführung mit spannungslosem Eingang

1. Kontakteingang (Eingang von einem Relais- oder Schaltkontakt)



- Hinweis:** Es müssen Relais oder Schalter mit einer hohen Kontaktzuverlässigkeit verwendet werden, da der von Klemme 1 oder 2 fließende Strom klein ist. Es wird empfohlen, das OMRON G3TA-IA/ID als Halbleiterrelais zu verwenden.

2. Halbleitereingang (Offener Kollektoreingang eines NPN-Transistors)



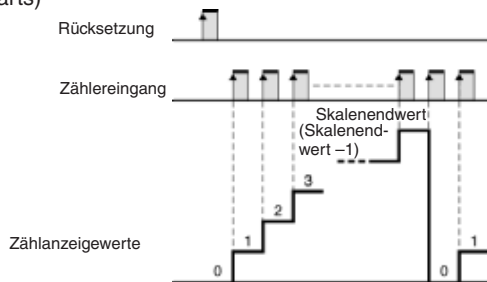
- Hinweis:** 1. Die Restspannung im Ausgangsteil von Näherungssensoren oder optischen Sensoren beträgt weniger als 0,5 V, da von Klemme 1 oder 3 ein geringer Strom fließt, wodurch ein einfacher Anschluss ermöglicht wird.
 2. Wählen Sie Eingangstransistoren entsprechend den folgenden Werten:
 Isolationsprüfspannung des Kollektors ≥ 50 V
 Leckstrom $< 1 \mu\text{A}$

Betrieb

■ Betriebsarten

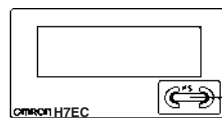
H7EC Summenzähler

Inkrementierung
(Aufwärts)



Bezeichnungen

Vorderansicht

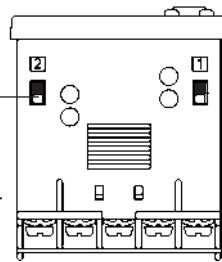


Rücksetztaste

Setzt den Zählwert zurück.
Bei aktivierter Tastenverriegelung ohne Funktion.

Zählgeschwindigkeitsschalter

Bei allen Modelle bis auf H7EC-NFV-□. Wenn die Einstellung für die Zählgeschwindigkeit geändert wird, bleibt der Istwert nicht erhalten. Drücken Sie daher die Rücksetztaste an der Gerätefront.



Ansicht von unten

Tastenverriegelungsschalter

Die Rücksetztaste ist bei aktivierter Tastenverriegelung ohne Funktion.

Einstellung (siehe Hinweis)	Zählgeschwindigkeit
Gerätefront 	30 Hz (Standardeinstellung)
Klemmenblock 	1 kHz

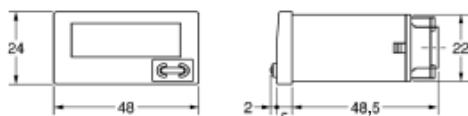
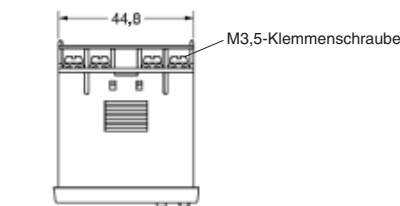
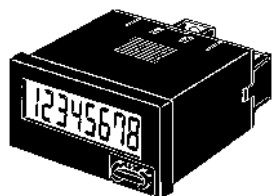
Einstellung (siehe Hinweis)	Tastenverriegelung
Gerätefront 	AUS (Standardeinstellung)
Klemmenblock 	EIN

Hinweis: Tätigen Sie die Schaltereinstellungen vor dem Einbau in eine Schalttafel.

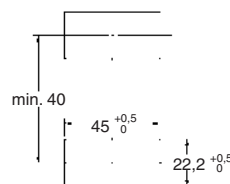
Abmessungen

Hinweis: Alle Werte sind Millimeterwerte, sofern nicht anders angegeben.

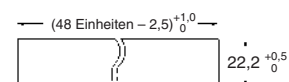
H7EC-N



Schalttafelausschnitt Separate Installation

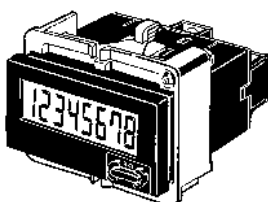
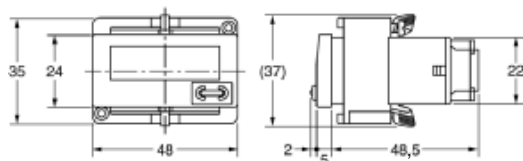
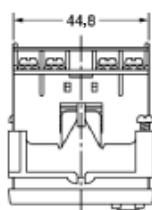
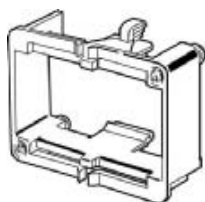


Verbundinstallation



Bei einer Verbundinstallation ist keine Wasserdichtigkeit möglich.

Abmessungen mit Adapter zum bündigen Einbau



- Bei der Montage wird der Zähler in den Ausschnitt geschoben, der Adapter von der Rückseite aufgesetzt und der Zähler eingeschoben, wobei der Zwischenraum zwischen der Schalttafel und der Gerätefront so schmal wie möglich sein sollte. Der Zähler wird anschließend mit Schrauben befestigt. Wenn Wasserdichtigkeit gewünscht wird, muss die wasserfeste Dichtung verwendet werden.
- Wenn mehrere Zähler installiert werden, muss gewährleistet sein, dass die Umgebungstemperatur die Spezifikationen nicht überschreitet.
- Die geeignete Stärke der Schalttafel beträgt 1 bis 5 mm.

Hinweis: Optional kann auch ein Miniadapter für den Fronttafeleinbau (Y92F-35) verwendet werden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Zubehör*.

Betriebsstundenzähler mit eigener Spannungsversorgung H7ET

- Sieben Stellen, Zeitbereich 0 bis 3999 Tage 23,9 h.
- Zwei Zeitbereiche: 999999,9 h ↔ 3999 Tage 23,9 h oder 999 h 59 min 59 s ↔ 9999 h 59,9 min



Zähler

Aufbau der Modellnummer

■ Bestellschlüssel

H7ET - N -
 1 2 3 4

1. Zählereingang

- Ohne: Spannungsloser Eingang
- V: Universeller PNP/NPN-DC-Spannungseingang
- FV: AC/DC-Mehrspannungseingang

2. Zeitbereich

- Ohne: 999999,9 h / 3999 Tg. 23,9 h
- 1: 999 h 59 min 59 s / 9999 h 59,9 min

3. Gehäusefarbe

- Ohne: hellgrau
- B: schwarz

4. Anzeige

- Ohne: 7-Segment-LCD ohne Hintergrundbeleuchtung
- H: 7-Segment-LCD mit Hintergrundbeleuchtung

Bestellinformationen

■ Betriebsstundenzähler

Betriebsstundenzähler-Eingang	Anzeige	Zeitbereich			
		999999,9 h ↔ 3999 Tage 23,9 h (umschaltbar)		999 h 59 min 59 s ↔ 9999 h 59,9 min (umschaltbar)	
		Hellgraues Gehäuse	Schwarzes Gehäuse	Hellgraues Gehäuse	Schwarzes Gehäuse
Universeller PNP/NPN-DC-Spannungseingang	7-Segment-LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung	H7ET-NV-H	H7ET-NV-BH	H7ET-NV1-H	H7ET-NV1-BH
	7-Segment-LCD-Anzeige	H7ET-NV	H7ET-NV-B	H7ET-NV1	H7ET-NV1-B
AC/DC-Mehrspannungseingang	7-Segment-LCD-Anzeige	H7ET-NFV	H7ET-NFV-B	H7ET-NFV1	H7ET-NFV1-B
Spannungsloser Eingang	7-Segment-LCD-Anzeige	H7ET-N	H7ET-N-B	H7ET-N1	H7ET-N1-B

■ Zubehör (gesondert erhältlich)

Lithium-Batterie	Y92S-36	
Wire-Wrap-Klemmen (Set mit zwei Klemmen)	Y92S-37	
Miniadapter für Fronttafeleinbau (Siehe Hinweis)	Y92F-35	
Einbaublenden für Fronttafelmontage	26 mm × 45,3 mm	Y92F-75
	27,5 mm × 52,5 mm	Y92F-76
	24,8 mm × 48,8 mm	Y92F-77B

Hinweis: Die neuen H7E-Modelle werden mit einem Fronttafel-Einbauadapter Y92F-34 geliefert.

Technische Daten

■ Allgemein

Beschreibung	H7ET-NV-□ H7ET-NV-□H	H7ET-NFV-□	H7ET-N-□	H7ET-NV1-□ H7ET-NV1-□H	H7ET-NFV1-□	H7ET-N1-□
Betriebsart	Kumulativ zählend					
Installationsmethode	Fronttafeleinbau					
Externe Anschlüsse	Schraubklemmen					
Rücksetzung	Externe/manuelle Rücksetzung					
Anzeige	7-Segment-LCD mit oder ohne Hintergrundbeleuchtung, Unterdrückung führender Nullen (Zeichenhöhe: 8,6 mm) (siehe Hinweis 1)					
Anzahl der Stellen	7					
Zeitbereich	0,0 h bis 999999,9 h ↔ 0,0 h bis 3999 Tage 23,9 h (mittels Schalter umschaltbar)			0 s bis 999 h 59 min 59 s ↔ 0,0 min bis 9999 h 59,9 min (mittels Schalter umschaltbar)		
Betriebsstundenzähler-Eingang	Universeller PNP/NPN-DC-Spannungseingang	AC/DC-Mehrspeisungseingang	Spannungsloser Eingang	Universeller PNP/NPN-DC-Spannungseingang	AC/DC-Mehrspeisungseingang	Spannungsloser Eingang
Gehäusefarbe	Hellgrau oder schwarz (-B-Modelle)					
Befestigung	Wasserfeste Dichtung, Adapter für Fronttafeleinbau, Zeiteinheiten-Aufkleber (siehe Hinweis 2)					
Zulassungen	UL863, CSA C22.2 Nr. 14, Lloyds Entspricht EN61010-1/IEC61010-1 (Verschmutzungsgrad 2/Überspannungskategorie III) Entspricht VDE0106/P100					

- Hinweis:** 1. Nur Modelle mit universellem PNP/NPN-DC-Spannungseingang (-H-Modelle) verfügen über eine Hintergrundbeleuchtung.
2. Aufkleber für "hours", "d-h", "h-m" und "h-m-s" sind im Lieferumfang enthalten.

■ Nennwerte

Beschreibung	H7ET-NV-□-□ H7ET-NV-□-□H	H7ET-NFV-□-□	H7ET-N-□-□
Versorgungsspannung	Modelle mit Hintergrundbeleuchtung: 24 V DC (max. 0,3 W) (Modelle mit Hintergrundbeleuchtung) Modelle ohne Hintergrundbeleuchtung: Nicht erforderlich (wird über integrierte Batterie versorgt)	Nicht erforderlich (wird über integrierte Batterie versorgt)	
Betriebsstundenzähler-Eingang	H-Pegel (logisch): 4,5 bis 30 V DC L-Pegel (logisch): 0 bis 2 V DC (Eingangsimpedanz: ca. 4,7 kΩ)	H-Pegel (logisch): 24 bis 240 V AC/DC, 50/60 Hz L-Pegel (logisch): 0 bis 2,4 V AC/DC, 50/60 Hz	Spannungsloser Eingang Maximale Kurzschlussimpedanz: 10 kΩ max. Restspannung bei geschlossenem Eingang: max. 0,5 V, Minimale offene Impedanz: 750 kΩ min.
Rücksetzeingang		Spannungsloser Eingang Maximale Kurzschlussimpedanz: 10 kΩ max. Restspannung bei geschlossenem Eingang: max. 0,5 V, Minimale offene Impedanz: 750 kΩ min.	
Mindestimpulsweite	1 s		
Rücksetzsystem	Externe Rücksetzung und manuelle Rücksetzung: Mindestsignalweite von 20 ms		
Anzugsdrehmoment für die Klemmschrauben	max. 0,98 Nm		
Umgebungstemperatur	Betrieb: -10°C bis 55°C (ohne Kondensat- oder Eisbildung) Lagerung: -25°C bis 65°C (ohne Kondensat- oder Eisbildung)		
Luftfeuchtigkeit	Bei Betrieb: 25 % bis 85 %		

Eigenschaften

Beschreibung	H7ET-NV□-□ H7ET-NV□-H□	H7ET-NFV□-□	H7ET-N□-□
Zeitgenauigkeit	±100 Imp./Min. (25°C)		
Isolationswiderstand	Min. 100 MΩ (bei 500 V DC) zwischen Strom führenden und freiliegenden, nicht Strom führenden Metallteilen sowie zwischen dem Spannungsversorgungsanschluss der Hintergrundbeleuchtung und den Betriebsstundenzähler-Eingangs-/Rücksetzklemmen bei Modellen mit Hintergrundbeleuchtung	Min. 100 MΩ (bei 500 V DC) zwischen Strom führenden und freiliegenden, nicht Strom führenden Metallteilen, sowie zwischen Betriebsstundenzähler-Eingangs- und Rücksetzklemmen	Min. 100 MΩ (bei 500 V DC) zwischen Strom führenden und freiliegenden, nicht Strom führenden Metallteilen
Isolationsprüfspannung	Min. 1.000 V AC, 50/60 Hz für 1 Minute zwischen Strom führenden und freiliegenden, nicht Strom führenden Metallteilen sowie zwischen den Spannungsversorgungsklemmen der Hintergrundbeleuchtung und den Betriebsstundenzähler-Eingangs-/Rücksetzklemmen bei Modellen mit Hintergrundbeleuchtung	3.700 V AC, 50/60 Hz für 1 Minute zwischen Betriebsstundenzähler-Eingangsklemmen und freiliegenden, nicht Strom führenden Metallteilen 2.200 V AC, 50/60 Hz für 1 Minute zwischen Rücksetzklemmen und freiliegenden, nicht Strom führenden Metallteilen sowie zwischen Betriebsstundenzähler-Eingangs- und Rücksetzklemmen	Min. 1.000 V AC, 50/60 Hz für 1 Minute zwischen Strom führenden Metallteilen und freiliegenden, nicht Strom führenden Metallteilen
Stoßspannungsfestigkeit	4,5 kV zwischen Strom führender Klemme und freiliegenden, nicht Strom führenden Metallteilen	4,5 kV zwischen Strom führender Klemme und freiliegenden, nicht Strom führenden Metallteilen 3 kV zwischen Betriebsstundenzähler-Eingangsklemmen und Rücksetzklemmen	4,5 kV zwischen Strom führender Klemme und freiliegenden, nicht Strom führenden Metallteilen
Störfestigkeit	Durch Störsimulator erzeugte Rechteckwellenstörung (Impulsweite: 100 ns/1 µs, 1-ns-Anstieg)		
	±600 V (zwischen den Betriebsstundenzähler-Eingangsklemmen/zwischen den Rücksetzklemmen) ±480 V (zwischen den Spannungsversorgungsklemmen für die Hintergrundbeleuchtung bei Modellen mit Hintergrundbeleuchtung)	±1,5 kV (zwischen Betriebsstundenzähler-Eingangsklemmen) ±500 V (zwischen Rücksetzklemmen)	±500 V (zwischen den Betriebsstundenzähler-Eingangsklemmen/zwischen den Rücksetzklemmen)
Statische Unempfindlichkeit	±8 kV (Fehlfunktion)		
Vibrationsfestigkeit	Fehlfunktion: 0,15-mm-Einfachamplitude bei 10 bis 55 Hz für jeweils 10 Minuten in alle 3 Richtungen Zerstörung: 0,375-mm-Einfachamplitude bei 10 bis 55 Hz für jeweils 2 Stunden in alle 3 Richtungen		
Stoßfestigkeit	Fehlfunktion: 200 m/s ² jeweils drei Mal in alle 6 Richtungen Zerstörung: 300 m/s ² jeweils drei Mal in alle 6 Richtungen		
EMV	(EMI) EN61326 Gehäuseabstrahlung: EN55011 Gruppe 1 Klasse B (EMS) EN61326 Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladung: EN61000-4-2: 4 kV Kontaktentladung (Stufe 2) 8 kV berührungsfreie Entladung (Stufe 3) Störfestigkeit gegen HF-Interferenz durch amplitudenmodulierte Funkwellen: EN61000-4-3: 10 V/m (80 MHz bis 1 GHz) (Stufe 3) Störfestigkeit gegen HF-Interferenz durch impulsmodulierte Funkwellen: EN61000-4-3: 10 V/m (900 MHz ±5 MHz) (Stufe 3) Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen: EN61000-4-6: 10 V (0,15 bis 80 MHz) (Stufe 3) Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störungen: EN61000-4-4: 2 kV Spannungsversorgungsleitung (Stufe 3) 2 kV E/A-Signalleitung (Stufe 4)		
Schutzklasse	Gehäusefront: IP66, NEMA4 mit wasserfester Dichtung Klemmenblock: IP20		
Gewicht (siehe Hinweis)	Modell ohne Hintergrundbeleuchtung: ca. 60 g Modell mit Hintergrundbeleuchtung: ca. 65 g	ca. 60 g	ca. 60 g

Hinweis: Gewicht einschließlich wasserfester Dichtung und Adapter für Fronttafeleinbau.

Referenzwert

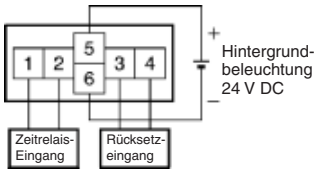
Beschreibung	Wert	Hinweis
Lebensdauer der Batterie	Min. 10 Jahre bei fortlaufendem Eingangssignal und 25 °C (Lithium-Batterie)	Die Berechnung der Batterielebensdauer erfolgt gemäß den Bedingungen in der linken Spalte und ist daher kein garantierter Wert. Diese Werte dienen als Referenz für Wartung oder Batterieaustausch.

Anschlüsse

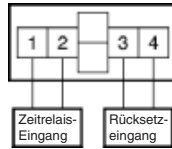
■ Klemmenbelegung

Ansicht von unten: Ansicht des horizontal um 180° gedrehten Betriebsstundenzählers.

Ausführung mit Hintergrundbeleuchtung



Ausführung ohne Hintergrundbeleuchtung

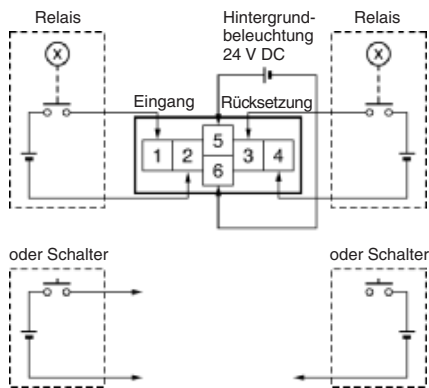


■ Anschlüsse

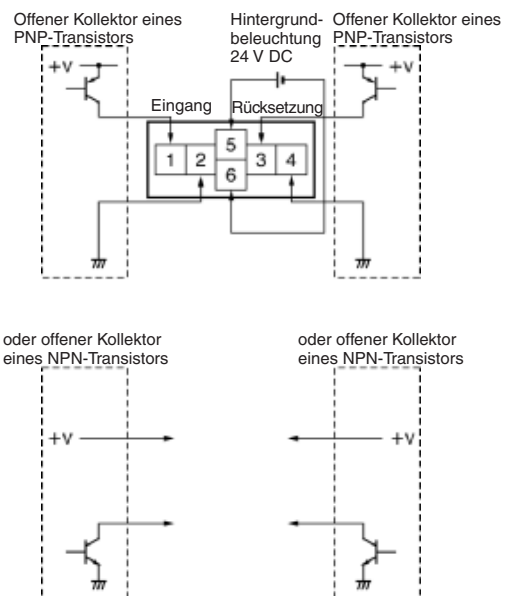
H7ET Betriebsstundenzähler

Universalausführung mit PNP/NPN-DC-Spannungseingang und Hintergrundbeleuchtung

1. Kontakteingang
(Eingang von einem Relais- oder Schaltkontakt)



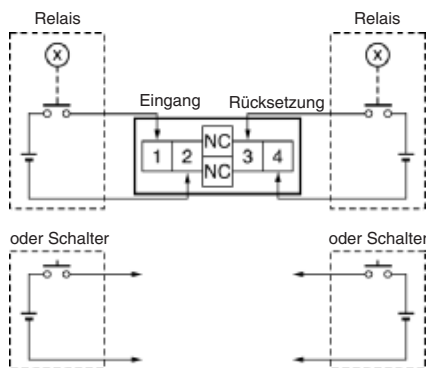
2. Halbleiter-Eingang



- Hinweis:**
1. Klemmen 2 und 4 (Eingangs- und Rücksetzschiung) sind galvanisch getrennt.
 2. Wählen Sie Eingangstransistoren entsprechend den folgenden Kennwerten:
Durchschlagspannungsfestigkeit des Kollektors ≥ 50 V
Leckstrom $< 1 \mu\text{A}$

Universalausführung mit PNP/NPN-DC-Spannungseingang ohne Hintergrundbeleuchtung

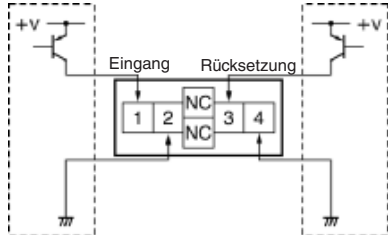
1. Kontakteingang (Eingang von einem Relais- oder Schaltkontakt)



2. Halbleiter-Eingang

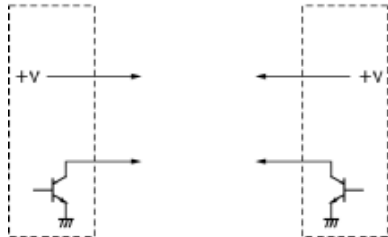
Offener Kollektor eines PNP-Transistors

Offener Kollektor eines PNP-Transistors



oder offener Kollektor eines NPN-Transistors

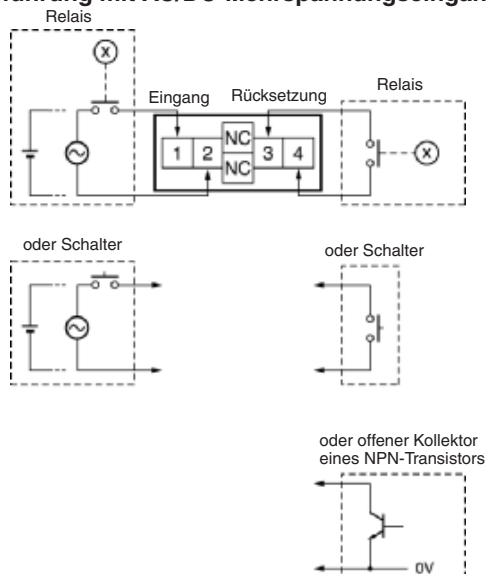
oder offener Kollektor eines NPN-Transistors



Hinweis: 1. Klemmen 2 und 4 (Eingangs- und Rücksetzschaltung) sind galvanisch getrennt.

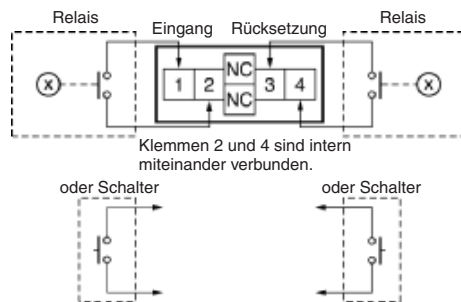
- 2.** Wählen Sie Eingangstransistoren entsprechend den folgenden Werten:
 Isolationsprüfspannung des Kollektors ≥ 50 V
 Leckstrom $< 1 \mu\text{A}$

Ausführung mit AC/DC-Mehrspannungseingang



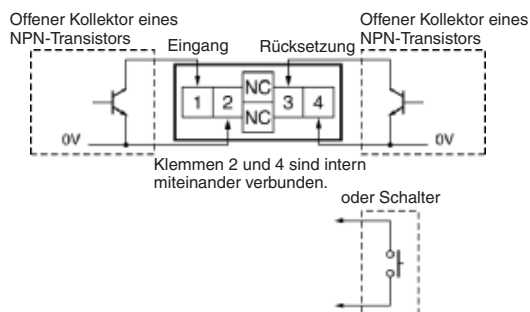
Ausführung mit spannungslosem Eingang

1. Kontakteingang (Eingang von einem Relais- oder Schaltkontakt)



Hinweis: Es müssen Relais oder Schalter mit einer hohen Kontaktzuverlässigkeit verwendet werden, da der von Klemme 1 oder 3 fließende Strom mit nur ca. $10 \mu\text{A}$ gering ist. Es wird empfohlen, das OMRON G3TA-IA/ID als Halbleiterrelais zu verwenden.

2. Halbleitereingang (Offener Kollektoreingang eines NPN-Transistors)



Hinweis: 1. Die Restspannung im Ausgangsteil von Näherungssensoren oder optischen Sensoren beträgt weniger als $0,5$ V, da von Klemme 1 oder 3 ein geringer Strom von nur ca. $10 \mu\text{A}$ fließt, wodurch ein einfacher Anschluss ermöglicht wird.

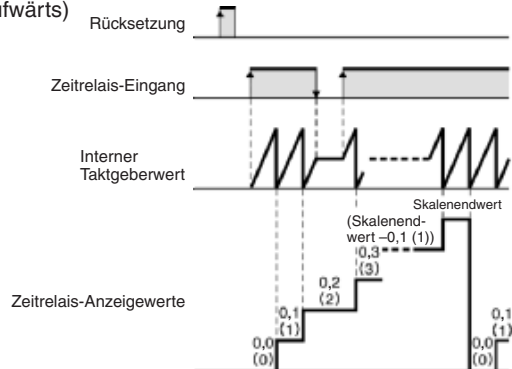
- 2.** Wählen Sie Eingangstransistoren entsprechend den folgenden Werten:
 Isolationsprüfspannung des Kollektors ≥ 50 V
 Leckstrom $< 1 \mu\text{A}$

Betrieb

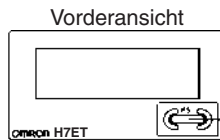
■ Betriebsarten

H7ET Zeitzähler

Inkrementierung
(Aufwärts)

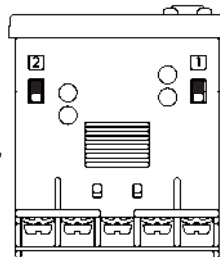


Bezeichnungen



Rücksetztaste

Setzt den Zählwert zurück. Bei aktivierter Tastenverriegelung ohne Funktion.



Zeitbereichsschalter

Wenn die Einstellung des Zeitbereichs geändert wird, bleibt der Istwert nicht erhalten. Drücken Sie daher die Rücksetztaste an der Gerätefront.

Tastenverriegelungsschalter

Die Rücksetztaste ist bei aktivierter Tastenverriegelung ohne Funktion.

Einstellung (siehe Hinweis)	Zeitbereich	
	H7ET-N□□-□□	H7ET-N□□1-□□
Gerätefront ↑ Konkav-seite	0,0 h bis 3999 Tg. 23,9 h	0 s bis 999 h 59 min 59 s (Standardeinstellung)
Klemmenblock ↓ Konkav-seite	0,0 h bis 999999,9 h (Standardeinstellung)	0,0 min bis 9999 h 59,9 min

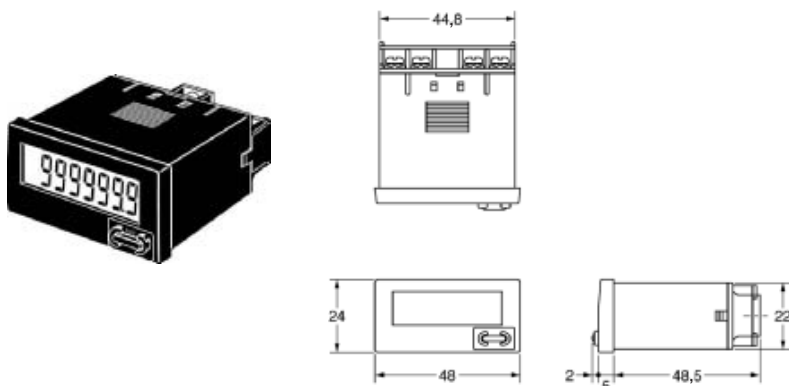
Einstellung (siehe Hinweis)	Tastenverriegelung
Gerätefront ↑ Konkav-seite	AUS (Standardeinstellung)
Klemmenblock ↓ Konkav-seite	EIN

Hinweis: Tätigen Sie die Schaltereinstellungen vor dem Einbau in eine Schalttafel.

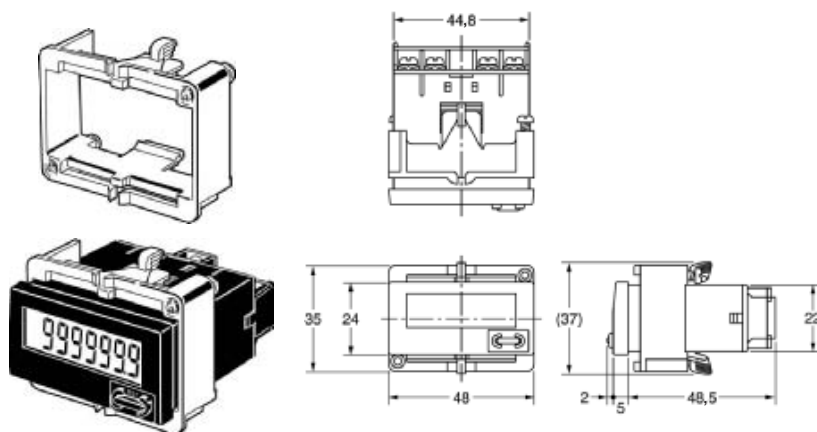
Abmessungen

Hinweis: Alle Werte sind Millimeterwerte, sofern nicht anders angegeben.

H7ET-N

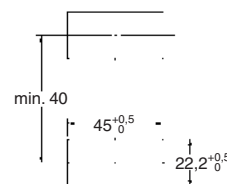


Abmessungen mit Adapter zum bündigen Einbau

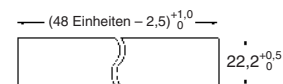


Hinweis: Es kann auch ein Miniadapter für den Fronttafeleinbau (Y92F-35) verwendet werden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Zubehör*.

Schalttafelausschnitt Separate Installation



Verbundinstallation



Bei einer Verbundinstallation ist keine Wasserdichtigkeit möglich.

- Bei der Montage wird der Zähler in den Ausschnitt geschoben, der Adapter von der Rückseite aufgesetzt und der Zähler eingeschoben, wobei der Zwischenraum zwischen der Schalttafel und der Gerätefront so schmal wie möglich sein sollte. Der Zähler wird anschließend mit Schrauben befestigt. Wenn Wasserdichtigkeit gewünscht wird, muss die wasserfeste Dichtung verwendet werden.
- Wenn mehrere Zähler installiert werden, muss gewährleistet sein, dass die Umgebungstemperatur die Spezifikationen nicht überschreitet.
- Die geeignete Stärke der Schalttafel beträgt 1 bis 5 mm.

Drehzahlmesser mit eigener Spannungsversorgung H7ER

- Drehzahlanzeige mit bis zu fünf Stellen.
- Zwei Drehzahlanzeigen entsprechend der verwendeten Encoderauflösung; 1000 s⁻¹/1000 Min⁻¹ oder 1000,0 s⁻¹ / 1000,0 Min⁻¹
- Ausführung mit umschaltbarer doppelter Drehzahlanzeige erhältlich (-NV1-Modelle); erweitert auf max. 10000 Min⁻¹



Zähler

Aufbau der Modellnummer

■ Bestellschlüssel

H7ER - N -
 1 2 3 4

1. Zählereingang

- Ohne: Spannungsloser Eingang
- V: Universeller PNP/NPN-DC-Spannungseingang

2. Anzahl der Stellen

- Ohne: 4 Stellen
- 1: 5 Stellen

3. Gehäusefarbe

- Ohne: hellgrau
- B: schwarz

4. Anzeige

- Ohne: 7-Segment-LCD ohne Hintergrundbeleuchtung
- H: 7-Segment-LCD mit Hintergrundbeleuchtung

Bestellinformationen

■ Drehzahlmesser

Zähleingang	Anzeige	Max. angezeigte Drehzahl (verwendbare Geberauflösung)			
		1000 s ⁻¹ (1 Impuls/Umdrehung), 1000 Min ⁻¹ (60 Impulse/Umdrehung)		1000,0 s ⁻¹ (10 Impulse/Umdrehung), 1000,0 Min ⁻¹ (600 Impulse/Umdr.) ↔ 10000 Min ⁻¹ (60 Impulse/Umdr.) (umschaltbar)	
		Hellgraues Gehäuse	Schwarzes Gehäuse	Hellgraues Gehäuse	Schwarzes Gehäuse
Universeller PNP/ NPN-DC-Spannungseingang	7-Segment-LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung	H7ER-NV-H	H7ER-NV-BH	H7ER-NV1-H	H7ER-NV1-BH
	7-Segment-LCD-Anzeige	H7ER-NV	H7ER-NV-B	H7ER-NV1	H7ER-NV1-B
Spannungsloser Eingang	7-Segment-LCD-Anzeige	H7ER-N	H7ER-N-B	---	---

■ Zubehör (gesondert erhältlich)

Lithium-Batterie	Y92S-36	
Wire-Wrap-Klemmen (Set mit zwei Klemmen)	Y92S-37	
Miniadapter für Fronttafeleinbau (Siehe Hinweis)	Y92F-35	
Einbaublenden für Fronttafelmontage	26 mm × 45,3 mm	Y92F-75
	27,5 mm × 52,5 mm	Y92F-76
	24,8 mm × 48,8 mm	Y92F-77B

Hinweis: Die neuen H7E-Modelle werden mit einem Fronttafel-Einbauadapter Y92F-34 geliefert.

Technische Daten

■ Allgemein

Beschreibung	H7ER-NV-□ H7ER-NV-□H	H7ER-N-□	H7ER-NV1-□ H7ER-NV1-□H
Betriebsart	Aufwärts zählend		
Installationsmethode	Fronttafeleinbau		
Externe Anschlüsse	Schraubklemmen, optional Wire-Wrap-Klemmen (siehe Hinweis 3)		
Anzeige	7-Segment-LCD mit oder ohne Hintergrundbeleuchtung, Unterdrückung führender Nullen (Zeichenhöhe: 8,6 mm) (siehe Hinweis 4)		
Anzahl der Stellen	4		5
Zähleingang	Universeller PNP/NPN-DC-Spannungseingang	Spannungsloser Eingang	Universeller PNP/NPN-DC-Spannungseingang
Max. Zählgeschwindigkeit	1 kHz		10 kHz
Max. angezeigte Drehzahl (siehe Hinweis 5)	1.000 s ⁻¹ (bei Verwendung einer Geberauflösung von 1 Impuls/Umdrehung) 1.000 Min ⁻¹ (bei Verwendung einer Geberauflösung von 60 Impulsen/Umdrehung)		1.000,0 s ⁻¹ (bei Verwendung einer Geberauflösung von 10 Impulsen/Umdrehung) 1.000,0 min ⁻¹ (bei Verwendung einer Geberauflösung von 600 Impulsen/Umdrehung) ↔ 10.000 Min ⁻¹ (bei Verwendung einer Geberauflösung von 60 Impulsen/Umdrehung.) (über Schalter umschaltbar)
Befestigung	Wasserfeste Dichtung, Adapter für Fronttafeleinbau, Drehzahleinheiten-Aufkleber (siehe Hinweis 5)		
Zulassungen	UL863, CSA C22.2 Nr. 14, Lloyds Entspricht EN61010-1/IEC61010-1 (Verschmutzungsgrad 2/Überspannungskategorie III) entspricht VDE0106/P100		

- Hinweis:**
1. Eine Rücksetzung steht nicht zur Verfügung.
 2. Bei fehlendem Eingangssignal wird 0,0 oder 0 angezeigt.
 3. Wire-Wrap-Klemmen (Y92S-37) müssen gesondert bestellt werden.
 4. Nur Modelle mit universellem PNP/NPN-DC-Spannungseingang sind mit einer Hintergrundbeleuchtung ausgestattet.
 5. Aufkleber mit "rpm", "rps", "s⁻¹" und "min⁻¹" sind im Lieferumfang enthalten.

■ Nennwerte

Beschreibung	H7ER-NV□-□ H7ER-NV□-□H	H7ER-N-□
Versorgungsspannung	Modelle mit Hintergrundbeleuchtung: 24 V DC (max. 0,3 W) (Modelle mit Hintergrundbeleuchtung) Modelle ohne Hintergrundbeleuchtung: Nicht erforderlich (wird über integrierte Batterie versorgt)	Nicht erforderlich (wird über integrierte Batterie versorgt)
Zähleingang	H-Pegel (logisch): 4,5 bis 30 V DC L-Pegel (logisch): 0 bis 2 V DC (Eingangsimpedanz: ca. 4,7 kΩ)	Spannungsloser Eingang Maximale Kurzschlussimpedanz: 10 kΩ, max. Restspannung bei geschlossenem Eingang: max. 0,5 V, Minimale offene Impedanz: min. 750 kΩ
Max. Zählgeschwindigkeit	4-stellige Modelle: 1 kHz 5-stellige Modelle: 10 kHz	1 kHz
Mindestsignalweite	10 kHz: 0,05 ms 1 kHz: 0,5 ms	
Anzugsdrehmoment für die Klemmschrauben	max. 0,98 Nm	
Umgebungstemperatur	Betrieb: -10°C bis 55°C (ohne Kondensat- oder Eisbildung) Lagerung: -25°C bis 65°C (ohne Kondensat- oder Eisbildung)	
Luftfeuchtigkeit	Bei Betrieb: 25 % bis 85 %	

■ Eigenschaften

Beschreibung	H7ER-NV□-□ H7ER-NV□-□H	H7ER-N-□
Isolationswiderstand	Min. 100 MΩ (bei 500 V DC) zwischen Strom führenden und freiliegenden, nicht Strom führenden Metallteilen sowie zwischen dem Spannungsversorgungsanschluss der Hintergrundbeleuchtung und den Zähleringangs-/Rücksetzklemmen bei Modellen mit Hintergrundbeleuchtung	Min. 100 MΩ (bei 500 V DC) zwischen Strom führenden Metallteilen und freiliegenden, nicht Strom führenden Metallteilen
Isolationsprüfspannung	Min. 1.000 V AC, 50/60 Hz für 1 Minute zwischen Strom führenden und freiliegenden, nicht Strom führenden Metallteilen sowie zwischen den Spannungsversorgungsklemmen der Hintergrundbeleuchtung und den Zähleringangs-/Rücksetzklemmen bei Modellen mit Hintergrundbeleuchtung	Min. 1.000 V AC, 50/60 Hz für 1 Minute zwischen Strom führenden Metallteilen und freiliegenden, nicht Strom führenden Metallteilen
Stoßspannungsfestigkeit	4,5 kV zwischen Strom führender Klemme und freiliegenden, nicht Strom führenden Metallteilen	
Störfestigkeit	Durch Störsimulator erzeugte Rechteckwellenstörung (Impulsweite: 100 ns/1 µs, 1-ns-Anstieg)	
	±600 V (zwischen Zähleringangsklemmen) ±480 V (zwischen den Spannungsversorgungsklemmen für die Hintergrundbeleuchtung bei Modellen mit Hintergrundbeleuchtung)	±500 V (zwischen Zähleringangsklemmen)
Statische Unempfindlichkeit	±8 kV (Fehlfunktion)	
Vibrationsfestigkeit	Fehlfunktion: 0,15-mm-Einfachamplitude bei 10 bis 55 Hz für jeweils 10 Minuten in alle 3 Richtungen Zerstörung: 0,375-mm-Einfachamplitude bei 10 bis 55 Hz für jeweils 2 Stunden in alle 3 Richtungen	
Stoßfestigkeit	Fehlfunktion: 200 m/s ² jeweils drei Mal in alle 6 Richtungen Zerstörung: 300 m/s ² jeweils drei Mal in alle 6 Richtungen	
EMV	(EMI) EN61326 Gehäuseabstrahlung: EN55011 Gruppe 1, Klasse B (EMS) EN61326 Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladung: EN61000-4-2: 4 kV Kontaktentladung (Stufe 2) 8 kV berührungsfreie Entladung (Stufe 3) Störfestigkeit gegen HF-Interferenz durch amplitudenmodulierte Funkwellen: EN61000-4-3: 10 V/m (80 MHz bis 1 GHz) (Stufe 3) Störfestigkeit gegen HF-Interferenz durch impulsmodulierte Funkwellen: EN61000-4-3: 10 V/m (900 MHz ±5 MHz) (Stufe 3) Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen: EN61000-4-6: 10 V (0,15 bis 80 MHz) (Stufe 3) Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störungen: EN61000-4-4: 2 kV Spannungsversorgungsleitung (Stufe 3) 2 kV E/A-Signalleitung (Stufe 4)	
Schutzklasse	Gehäusefront: IP66, NEMA4 mit wasserfester Dichtung Klemmenblock: IP20	
Gewicht (siehe Hinweis)	Modelle ohne Hintergrundbeleuchtung: ca. 60 g Modelle mit Hintergrundbeleuchtung: ca. 65 g	

Hinweis: Gewicht einschließlich wasserfester Dichtung und Adapter für Fronttafeleinbau.

■ Referenzwert

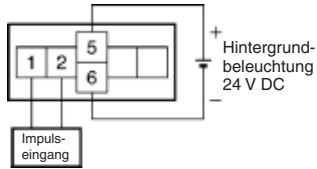
Beschreibung	Wert	Hinweis
Lebensdauer der Batterie	Min. 7 Jahre bei fortlaufendem Eingangssignal und 25 °C (Lithium-Batterie)	Die Berechnung der Batterielebensdauer erfolgt gemäß den Bedingungen in der linken Spalte und ist daher kein garantierter Wert. Diese Werte dienen als Referenz für Wartung oder Batterieaustausch.

Anschlüsse

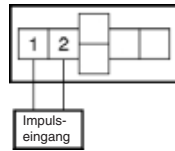
■ Klemmenbelegung

Ansicht von unten: Ansicht des horizontal um 180° gedrehten Drehzahlmessers.

Ausführung mit Hintergrundbeleuchtung



Ausführung ohne Hintergrundbeleuchtung



■ Anschlüsse

H7ER Drehzahlmesser

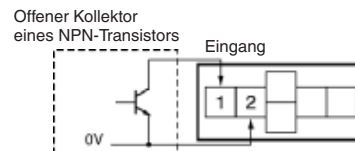
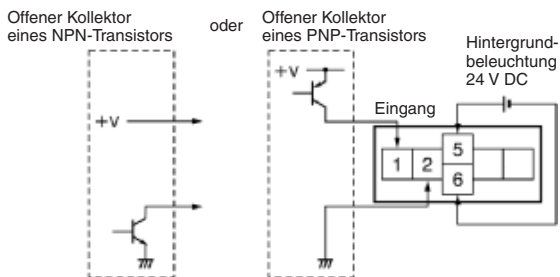
Hinweis: Wählen Sie Eingangstransistoren entsprechend den folgenden Kennwerten:
 Durchschlagsspannungsfestigkeit des Kollektors $\geq 50\text{ V}$
 Leckstrom $< 100\ \mu\text{A}$ ($1\ \mu\text{A}$ bei Modellen mit spannungslosem Eingang)

Universalausführungen mit PNP/NPN-DC-Spannungseingang und Hintergrundbeleuchtung

Transistoreingang

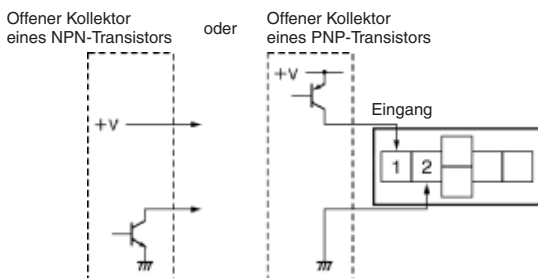
Ausführung mit spannungslosem Eingang

Transistoreingang (Offener Kollektor eines NPN-Transistors)



Universalausführungen mit PNP/NPN-DC-Spannungseingang ohne Hintergrundbeleuchtung

Transistoreingang

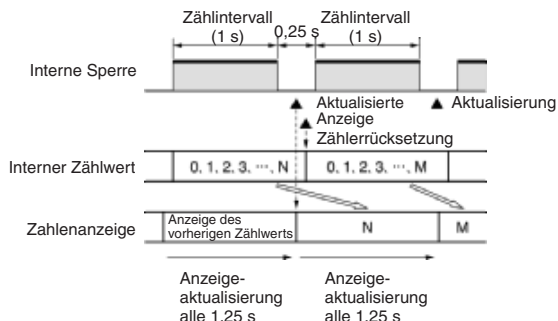


Betrieb

■ Betriebsarten

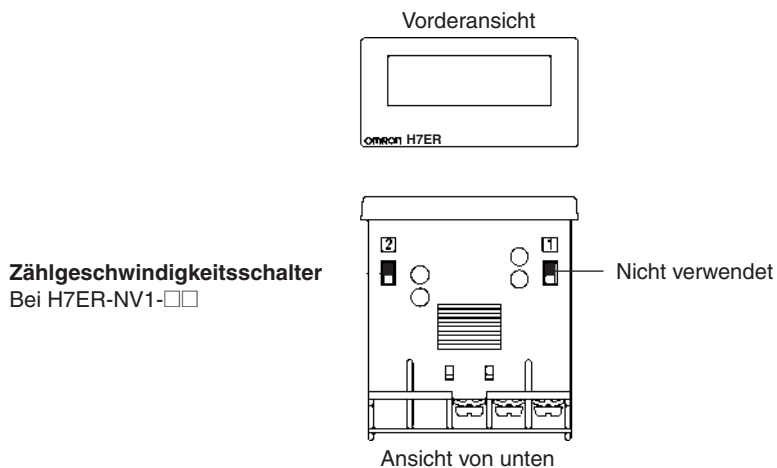
H7ER Drehzahlmesser

Inkrementierung innerhalb der Zeiteinheit (Aufwärts)



Zähler

Bezeichnungen



Einstellung des Zählgeschwindigkeitsschalters und Anbringung von Einheitenaufklebern

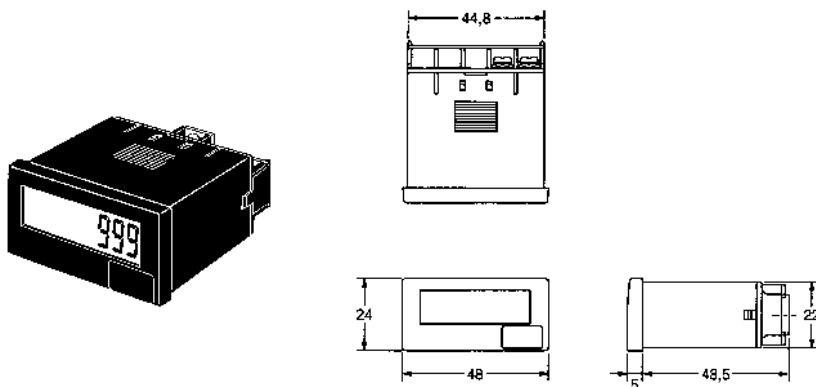
Modell	Einstellung des Zählgeschwindigkeitsschalters (siehe Hinweis)	Max. angezeigte Drehzahl	Geeignete Encoderauflösung	Geeigneter Einheitenaufkleber
H7ER-NV1-□□	Gerätefront ↑ 	10000 min ⁻¹ (Standardeinstellung)	60 Impulse/Umdreh.	"min ⁻¹ " oder "rpm"
	↓ 	1000,0 min ⁻¹	600 Impulse/Umdreh.	"min ⁻¹ " oder "rpm"
	Klemmenblock	1000,0 s ⁻¹	10 Impulse/Umdreh.	"s ⁻¹ " oder "rps"
H7ER-N-□ H7ER-NV-□□	Keine Einstellung erforderlich	1000 min ⁻¹	60 Impulse/Umdreh.	"min ⁻¹ " oder "rpm"
		1000 s ⁻¹	1 Impuls/Umdreh.	"s ⁻¹ " oder "rps"

Hinweis: Stellen Sie den Schalter vor dem Einbau in die Schalttafel ein.

Abmessungen

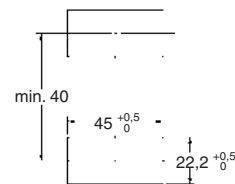
Hinweis: Alle Werte sind Millimeterwerte, sofern nicht anders angegeben.

H7ER-N

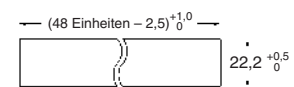


Schalttafelausschnitt

Separate Installation

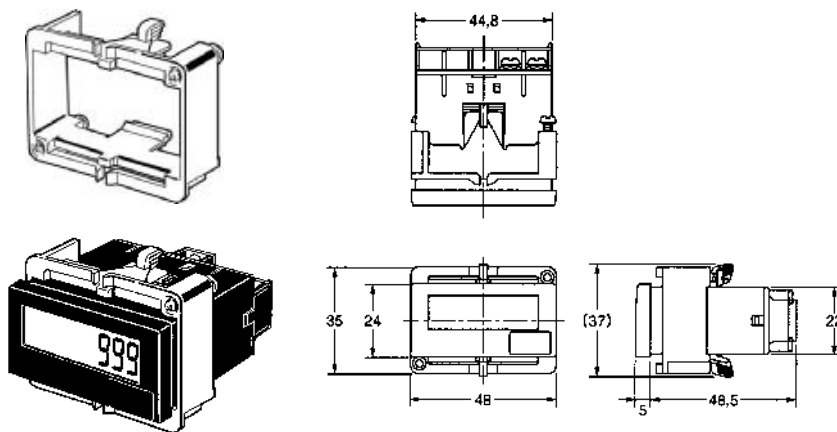


Verbundinstallation



Bei einer Verbundinstallation ist keine Wasserdichtigkeit möglich.

Abmessungen mit Adapter zum bündigen Einbau



- Bei der Montage wird der Zähler in den Ausschnitt geschoben, der Adapter von der Rückseite aufgesetzt und der Zähler eingeschoben, wobei der Zwischenraum zwischen der Schalttafel und der Gerätefront so schmal wie möglich sein sollte. Der Zähler wird anschließend mit Schrauben befestigt. Wenn Wasserdichtigkeit gewünscht wird, muss die wasserfeste Dichtung verwendet werden.
- Wenn mehrere Zähler installiert werden, muss gewährleistet sein, dass die Umgebungstemperatur die Spezifikationen nicht überschreitet.
- Die geeignete Stärke der Schalttafel beträgt 1 bis 5 mm.

Hinweis: Es kann auch ein Miniadapter für den Fronttafeleinbau (Y92F-35) verwendet werden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Zubehör*.

Zähler für Leiterplattenmontage H7E□-N□P

- Speziell für die Installation auf Leiterplatten.
- Als Summen- und Betriebsstundenzähler erhältlich.



Zähler

Aufbau der Modellnummer

■ Bestellschlüssel

H7E □ - N □ P
1 2

1. Funktion

- C: Summenzähler
- T: Zeitzähler

2. Max. Zählgeschwindigkeit für H7EC-Modelle

- Kein Code: 1 kHz
- L: 30 Hz

Bestellinformationen

■ Zähler zur Installation auf Leiterplatten

Zähleingang	Anzeige	Summenzähler		Betriebsstundenzähler
		Max. Zählgeschwindigkeit		
		1 kHz	30 Hz	
Spannungsloser Eingang	7-Segment-LCD-Anzeige	H7EC-NP	H7EC-NLP	H7ET-NP

■ Zubehör (gesondert erhältlich)

Anschlusssockel (28-polig)	XR2A-2801-N
----------------------------	-------------

Technische Daten

■ Allgemein

Beschreibung	Summenzähler		Betriebsstundenzähler
	H7EC-NP	H7EC-NLP	H7ET-NP
Betriebsart	Aufwärts zählend		
Installationsmethode	Direkte Installation auf Platine oder Installation in 28-poligen Sockel		
Rücksetzung	Externe Rücksetzung, Rücksetzung durch Ausschalten der Versorgungsspannung		
Anzahl der Stellen	8		7
Zeitbereich	---		0,0 h bis 999999,9 h
Max. Zählgeschwindigkeit	1 kHz	30 Hz	---
Zähler-/Betriebsstundenzähler-Eingang	Spannungsloser Eingang		
Anzeige	7-Segment-LCD-Anzeige (Zeichenhöhe: 8,6 mm)		
Gehäusefarbe	Transparent		
Zulassungen	UL863, CSA C22.2 Nr. 14		

■ Nennwerte

Beschreibung	H7EC-NP H7EC-NLP	H7ET-NP
Versorgungsspannung	3 V DC (2,7 bis 3,3 V DC)	
Zähler-/Betriebsstundenzähler-Eingang	Spannungsfreier Eingang Maximale Kurzschlussimpedanz: 10 k Ω , max.	
Rücksetzeingang	Restspannung bei geschlossenem Eingang: max. 0,5 V, Minimale offene Impedanz: min. 750 k Ω	
Max. Zählgeschwindigkeit (siehe Hinweis)	1 kHz: Mindestsignalweite von 0,5 ms 30 Hz: Mindestsignalweite von 16,7 ms	---
Mindest-Eingangssignalweite	---	1 s
Rücksetzsystem	Externe Rücksetzung: Mindestsignalweite von 20 ms Rücksetzung durch Ausschalten der Versorgungsspannung: Mindest-Ausschaltzeit von 500 ms	
Umgebungstemperatur	Betrieb: -10°C bis 55°C (ohne Kondensat- oder Eisbildung) Lagerung: -25°C bis 65°C (ohne Kondensat- oder Eisbildung)	
Luftfeuchtigkeit	Bei Betrieb: 25 % bis 85 %	

Hinweis: EIN/AUS-Verhältnis 1:1

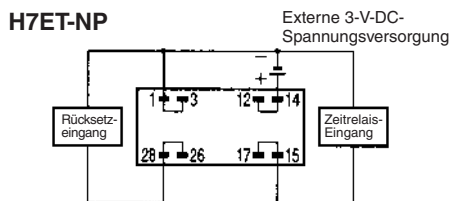
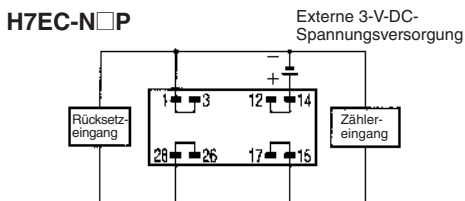
■ Eigenschaften

Beschreibung	H7EC-NP H7EC-NLP	H7ET-NP
Zeitgenauigkeit	---	± 100 Imp./Min. (25°C)
Störfestigkeit	Durch Störsimulator erzeugte Rechteckwellenstörung (Impulsweite: 100 ns/1 μ s, 1 ns Anstiegszeit) ± 500 V (Zwischen den Zähl- oder Betriebsstundenzähler-Eingangsklemmen/zwischen den Rücksetzklemmen)	
Statische Unempfindlichkeit	± 8 kV (Fehlfunktion)	
Vibrationsfestigkeit	Fehlfunktion: 0,15-mm-Einfachamplitude bei 10 bis 55 Hz für jeweils 10 Minuten in alle 3 Richtungen Zerstörung: 0,375-mm-Einfachamplitude bei 10 bis 55 Hz für jeweils 2 Stunden in alle 3 Richtungen	
Stoßfestigkeit	Fehlfunktion: 200 m/s ² jeweils drei Mal in alle 6 Richtungen Zerstörung: 300 m/s ² jeweils drei Mal in alle 6 Richtungen	
EMV	(EMI) Gehäuseabstrahlung: EN61326 (EMS) Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladung: EN61000-4-2: 4 kV Kontaktentladung (Stufe 2) 8 kV berührungsfreie Entladung (Stufe 3) Störfestigkeit gegen HF-Interferenz durch amplitudenmodulierte Funkwellen: EN61000-4-3: 10 V/m (80 MHz bis 1 GHz) (Stufe 3) Unempfindlichkeit gegen Hochfrequenzstrahlung von impulsmodulierten Funkwellen: EN61000-4-3: 10 V/m (900 MHz ± 5 MHz) (Stufe 3) Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen (siehe Hinweis): EN61000-4-6: 10 V (0,15 bis 80 MHz) (Stufe 3) Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störungen (siehe Hinweis): EN61000-4-4: 2 kV E/A-Signalleitung (Stufe 4)	
Gewicht	ca. 20 g	

Hinweis: Die Spannungsversorgungsanschlüsse des H7E□-N□P sind für eine 3 V DC-Steuerspannung ausgelegt.

Anschlüsse

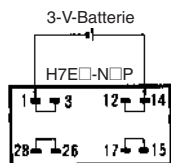
■ Klemmenbelegung



■ Anschlüsse

Anschluss von Batterie und Versorgungsspannung

Batterieanschluss



Beachten Sie beim Aufbau eines Schaltkreises darauf, dass die Drähte für den Anschluss an die Versorgungsspannung kürzer als 50 mm sind. Weitere Informationen zur ordnungsgemäßen Polarität finden Sie im Anschlussschema oben.

Die Lebenserwartung einer Batterie kann durch folgende Formel ermittelt werden:

$$t = A / I_c$$

Dabei ist

- t: Lebenserwartung der Batterie (h)
- A: Batteriekapazität (mAh)
- I_c: H7E□-N□P Stromverbrauch (mA)

Beispiel:

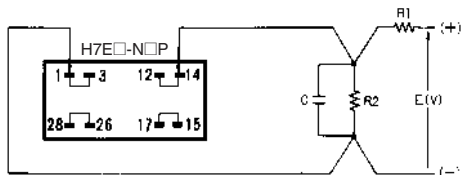
Batterielebensdauer bei Verwendung einer 3-V-Lithium-Batterie mit einer Kapazität von 1.200 mAh für den H7E□-N□P.

$$t = 1.200 \text{ [mAh]} / 20 \times 10^{-3} \text{ [mA]} = 60.000 \text{ Stunden (ca. 6,8 Jahre)}$$

Die Batteriekapazität variiert je nach verwendetem Batterietyp (Silberoxyd-, Quecksilber- oder Lithium-Batterie).

Spannungsteilung im Versorgungsspannungs-Schaltkreis

Die Spannung der Batterie kann ggf. durch Widerstände geteilt werden:



Dabei muss jedoch folgende Gleichung gelten:

$$E(V) \times R_2 / (R_1 + R_2) = 3 V$$

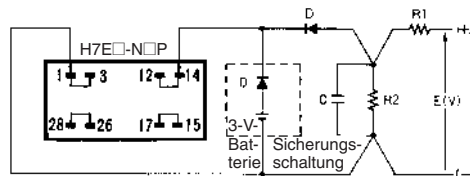
R	E		
	5 V	12 V	24 V
R ₁	2 kΩ	9,1 kΩ	33 kΩ
R ₂	3 kΩ	3 kΩ	4,7 kΩ

Es muss ein so großer Strom durch R₁ fließen, dass der H7E□-N□P ausreichend mit Strom versorgt wird.

C ist ein Folienkondensator mit ca. 0,1 µF und dient zur Absorption der durch die Versorgungsspannungsleitungen induzierten Störungen.

Die Verdrahtung der H7E□-N□P und R₂ bzw. C muss so kurz wie möglich gehalten werden (unter 50 mm).

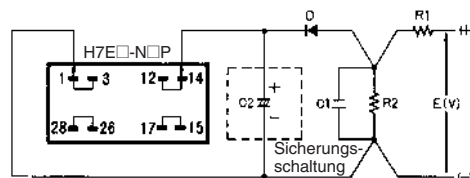
Sicherungsstromkreis zum Schutz bei Versorgungsspannungsausfall



Verwenden Sie eine Diode (D) mit kleinst möglicher Durchlassspannung (max. 0,1 V bei I_F von 20 µA).

Bestimmen Sie das Verhältnis zwischen R₁ und R₂ entsprechend der Durchlassspannung der verwendeten Diode. Beachten Sie, dass es zu einer Entladung der Batterie kommt, wenn die Versorgungsspannung für den H7E□-N□P unter die Spannung des Sicherheitsschaltkreises fällt.

Zum Schutz des Schaltkreises gegen kurzzeitigen Ausfall der Versorgungsspannung kann ein Aluminium-Elektrolyt-Kondensator anstelle einer Batterie verwendet werden (siehe unten):



Wenn ein Kondensator verwendet wird, kann die durch ihn erzielbare Sicherungszeit anhand folgender Formel berechnet werden:

$$t = C (V_1 - V_2) / I_c$$

Dabei ist:

- t: Sicherungszeit (s)
- C: Kapazität (µF)
- V₁: Versorgungsspannung vor dem Ausfall (V)
- V₂: Mindestbetriebsspannung des H7E□-N□P (V)
- I_c: Stromverbrauch des H7E□-N□P (µA)

Beispiel:

Sicherungszeit durch einen Aluminium-Elektrolyt-Kondensator von 100 µF. (die Mindestbetriebsspannung des H7E□-N□P beträgt 2,6 V.)

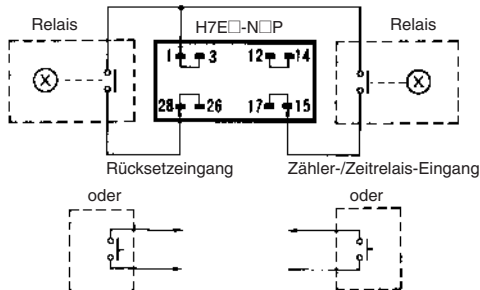
$$t = 100 \mu\text{F} \times (3 - 2,6 \text{ V}) / 20 \mu\text{A} = 100 \times 0,4 / 20 = 2,0 \text{ Sekunden}$$

Beachten Sie, dass die oben beschriebene Berechnung einen ungefähren Wert ergibt, der je nach Umgebung, in der der Zähler verwendet wird, und je nach verwendetem Kondensatortyp variiert. Berücksichtigen Sie bei der Auswahl der Kondensatoren Toleranzabweichungen.

Die Verdrahtung der H7E□-N□P und R₂ bzw. C muss so kurz wie möglich gehalten werden (unter 50 mm).

Eingangsanschlüsse

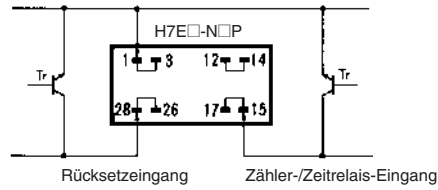
Kontakteingang-Eingangsanschluss



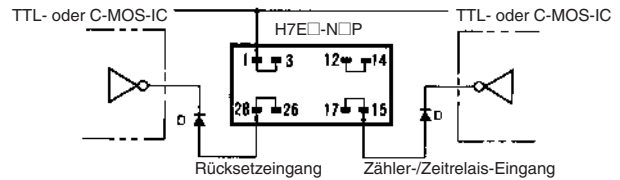
Bei Verwendung des H7EC-NP kann Prellen der Relaiskontakte gezählt werden. Verwenden Sie deshalb den H7EC-NLP, dessen Eingang für langsame Zählvorgänge ausgelegt ist.

Halbleitereingang

Transistoreingang mit offenem Kollektor



TTL- oder C-MOS-IC-Eingang



Verwenden Sie für den Eingang Transistoren, die folgende Bedingungen erfüllen:

- Kollektor-Durchbruchspannung ≥ 50 V
- Leckstrom $< 1 \mu\text{A}$

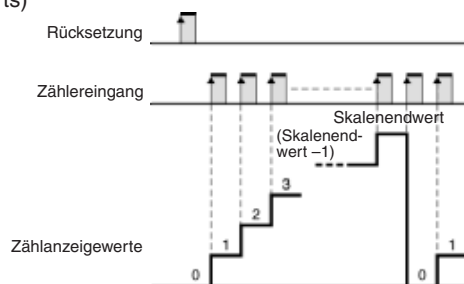
Verwenden Sie eine Diode (D) mit möglichst geringer Durchlassspannung (max. 0,1 V bei I_F von 20 μA).

Betrieb

■ Betriebsarten

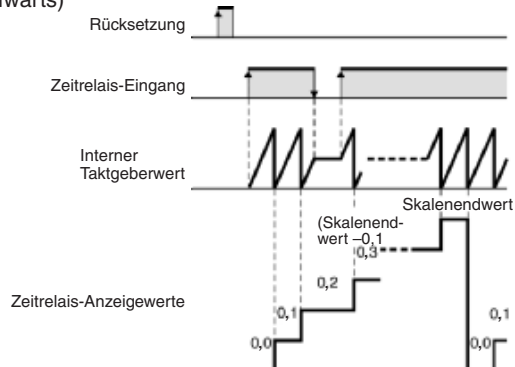
H7EC Summenzähler

Inkrementierung (Aufwärts)



H7ET Zeitzähler

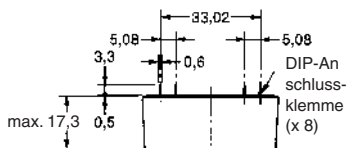
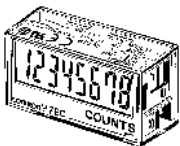
Inkrementierung (Aufwärts)



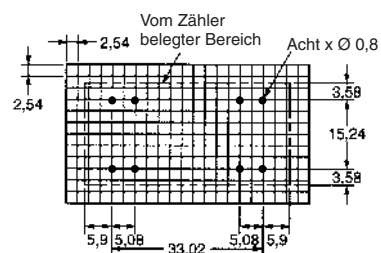
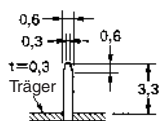
Abmessungen

Hinweis: Alle Werte sind Millimeterwerte, sofern nicht anders angegeben.

Bündiger Einbau H7EC-N□P

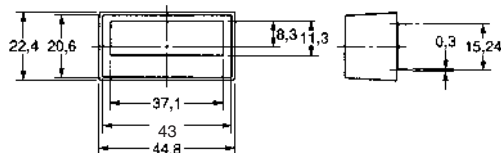
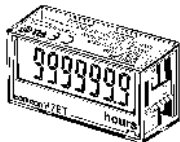


DIP-Anschlussklemme Bearbeitungsabmessungen für Leiterplatten (Löt-Oberfläche)



Hinweis: Bearbeitungsabmessungen gelten für 28-polige IC-Sockel.

Bündiger Einbau H7ET-NP



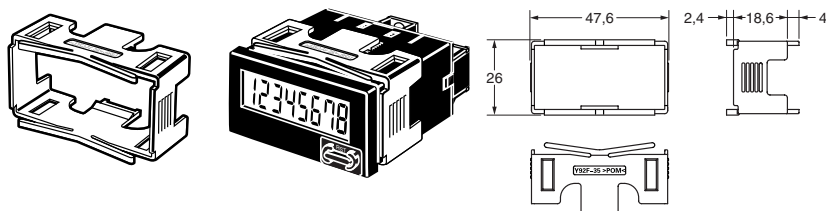
Zähler

Zubehör (gesondert zu bestellen) (für alle Modelle)

■ Neue H7E-Modelle (außer für Zähler zur Leiterplattenmontage)

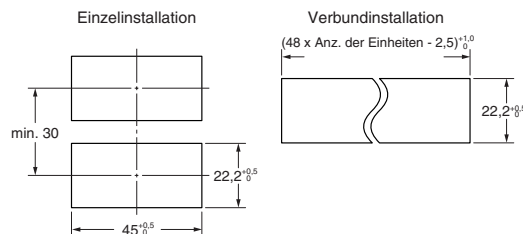
Die neuen H7E-Modelle werden mit einem Montagewinkel Y92F-34 und einer Mutter geliefert. Zusätzlich können die neuen H7E-Modelle mit den hier abgebildeten Adaptern für den Fronttafeleinbau Y92F-75/-76/-77B in vorhandene Ausschnitte in Einbautafeln eingesetzt werden.

Y92F-35 Kompakthalterung für bündigen Einbau



Schutzklasse (Gerätefront): IP40 (nicht wasserdicht)
 Der Adapter Y92F-76 kann verwendet werden. Der DIP-Schalter des H7E□-N kann auch in eingebautem Zustand betätigt werden.
 Vibrations- und Stoßfestigkeit entsprechen dem Niveau der Serie H7E□-N.

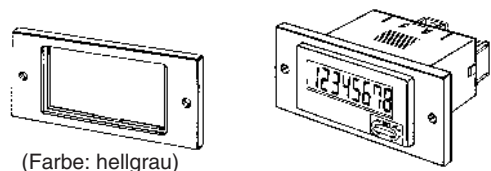
Schalttafelausschnitt



- Der Mindest-Montageabstand beträgt 30 mm.
 Hinweis: Zur Erleichterung der Verdrahtung wird ein Abstand von 40 mm empfohlen.
- Die Umgebungstemperatur des H7E□-N darf die in den technischen Daten genannten Werte nicht überschreiten (55°C).
- Der Einbau ist in Tafeln einer Stärke von 1 bis 5 mm möglich.

Y92F-75 Adapter zum bündigen Einbau für rechteckigen Ausschnitt 26 x 45,3

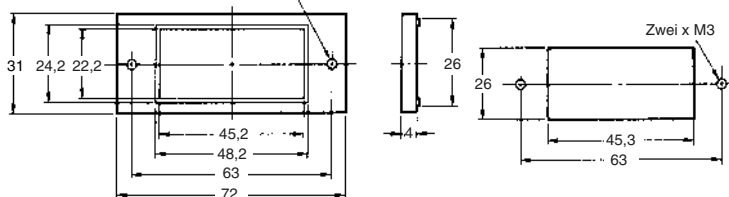
Verwenden Sie die im Lieferumfang des Zählers enthaltene Halterung



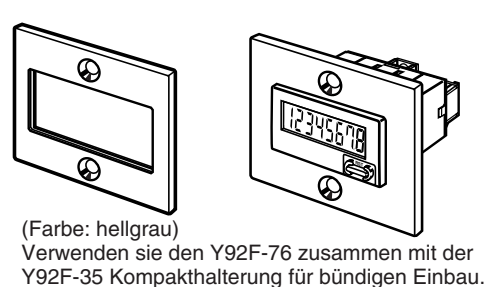
(Farbe: hellgrau)

Zwei Befestigungsbohrungen Ø 3,5

Schalttafelausschnitt



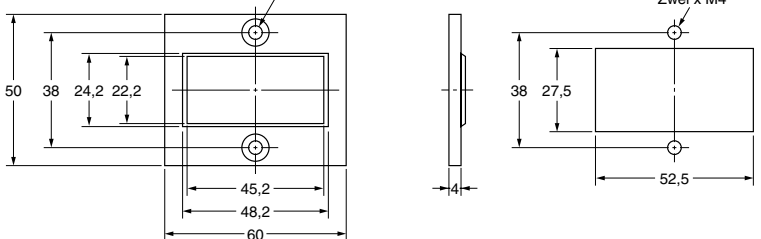
Y92F-76 Adapter zum bündigen Einbau für rechteckigen Ausschnitt 27,5 x 52,5



(Farbe: hellgrau)
 Verwenden sie den Y92F-76 zusammen mit der Y92F-35 Kompakthalterung für bündigen Einbau.

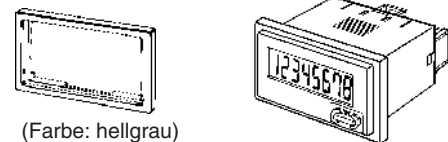
Zwei Bohrungen mit Ansenkung Ø 4,5

Schalttafelausschnitt



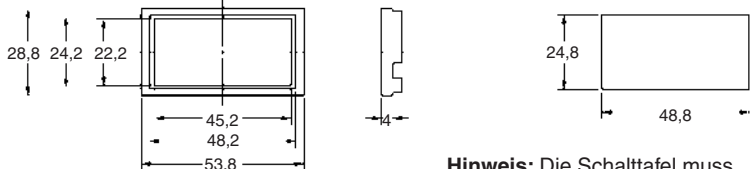
Y92F-77B Adapter zum bündigen Einbau für rechteckigen Ausschnitt 24,8 x 48,8

Verwenden Sie die im Lieferumfang des Zählers enthaltene Halterung



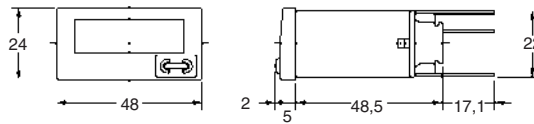
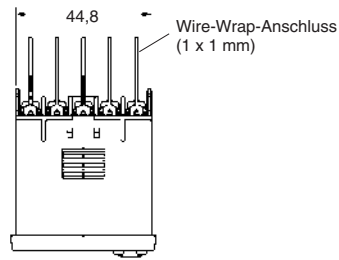
(Farbe: hellgrau)

Schalttafelausschnitt



Hinweis: Die Schalttafel muss eine Stärke zwischen 1 und 5 mm haben.

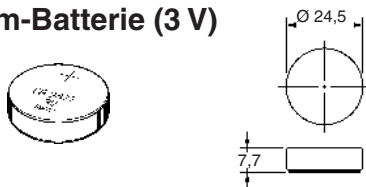
**Y92S-37 Wire-Wrap-Anschluss
(Satz mit zwei Anschlüssen)**



Achten Sie bei Verwendung der Wire-Wrap-Klemmen darauf, die richtigen Drähte und Peripherieeinrichtungen zu verwenden. (Die korrekten Drähte, Bits und Hülsen sind in der Tabelle rechts aufgeführt.)

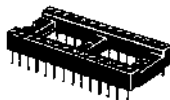
Draht	Bit	Hülse	Gewickelt
AWG22	2-A	2-B	Normal
AWG24	1-A	1-B	Normal
AWG26	3-A	1-B	Normal

Y92S-36 Lithium-Batterie (3 V)



■ Zähler für Leiterplattenmontage

28-poliger Sockel XR2A-2801-N



Hinweis: Beachten Sie bei Verwendung des Sockels die angegebenen Abmessungen zur Anfertigung der Leiterplatte.

Sicherheitshinweise (für alle Modelle)

■ Neue H7E-Modelle (außer für Zähler zur Leiterplattenmontage)

⚠ VORSICHT

Das Gerät verfügt über eine eingebaute Lithium-Batterie. Schließen Sie die Plus- (+) und Minuspole (-) der Batterie niemals kurz. Die Batterie darf nicht aufgeladen, zerlegt, verformt oder Feuer ausgesetzt werden. Die Batterie kann explodieren (platzen) bzw. in Brand geraten oder Flüssigkeiten können aus der Batterie austreten.

⚠ Achtung

Verwenden Sie ausschließlich den angegebenen Batterietyp (Y92S-36). Bei Verwendung anderer Batterien kann es zum Austritt von Flüssigkeiten oder zu Rissen kommen, so dass die Gefahr von Fehlfunktionen oder Verletzungen besteht.

⚠ Achtung

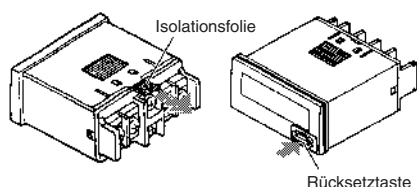
Wird eine von der Nennspannung abweichende Spannung angelegt, können die inneren Bauteile beschädigt werden. Betreiben Sie den Zähler nicht an folgenden Orten:

- Orte, die direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind.
- Orte, an denen korrosive Gase vorhanden sind.
- Orte, die Staub ausgesetzt sind.

Vor der Verwendung

- Zum Schutz des Summenzählers beim längerem Nichtgebrauch wurde Isolierfolie eingesetzt. Die Folie muss vor der Inbetriebnahme entfernt werden.

Entfernen Sie die Isolierfolie und drücken Sie die Rücksetztaste auf der Vorderseite des Zählers. (Bei den Modellen H7ER-N,-NV(-H),-NV1(-H) wird nach einer Sekunde "0" bzw. "0,0" angezeigt.)

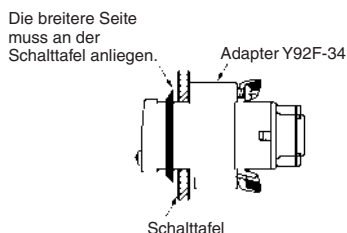


- Die Einstellungen der Schalter am Zähler müssen vor dem Einbau in eine Schalttafel vorgenommen werden.
- Betreiben Sie den Zähler nicht an folgenden Orten:
 - Orte, die starken Temperaturschwankungen ausgesetzt sind.
 - Orte, die hoher Luftfeuchtigkeit und damit Kondensatbildung ausgesetzt sind.

Sicherheitshinweise zum Schalttafeleinbau

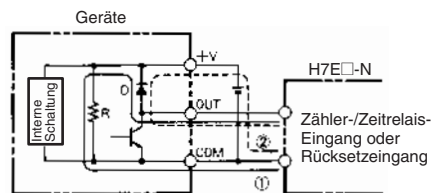
Auch wenn das Bedienfeld des Zählers wasserdicht (gemäß NEMA4, IP66) ist, liegt dem Zähler eine Gummidichtung bei, die verwendet werden muss, um zu vermeiden, dass Wasser durch den Spalt zwischen Zähler und Tafelausschnitt eintritt. Wenn diese Gummidichtung nicht fest angedrückt ist, kann Wasser in die Schalttafel gelangen. Stellen Sie daher sicher, dass die Schrauben zur Befestigung des Adapters für den Fronttafeleinbau Y92F-34 fest angezogen sind. (Durch übermäßig starkes Anziehen kann die Gummidichtung jedoch verformt werden.)

Schraube des Adapters für den Fronttafeleinbau



Rücksetzeingang und Zähler-/Zeitrelaiseingang

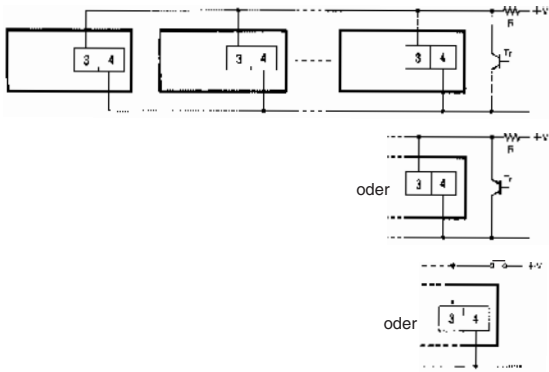
- Das H7E wird mit der eingebaute Batterie betrieben. Wird das H7E an ein Gerät mit +V- und AUSGANG-Klemmen angeschlossen, die; wie im Schaltbild dargestellt; mit einer Diode verbunden sind, wird beim Ausschalten des Geräts der mit Pfeil 1 oder 2 gekennzeichnete Stromkreis gebildet. Dadurch kann der H7E zurückgesetzt werden oder eine Einheit zählen. Es wird empfohlen, Geräte dieser Art nicht an den H7E anzuschließen.



- Wird eine zu hohe Spannung an die Klemmen des Zähler-/Zeitrelaiseingangs oder des Rücksetzeingangs angelegt, können die internen Bauteile beschädigt werden. Achten Sie darauf, dass die folgenden Spannungen nicht überschritten werden:
 - Ausführung mit PNP/NPN-Universal-Spannungseingang: 30 V DC
 - Ausführung mit AC/DC-Spannungseingang:
 - Am Zähler-/Zeitrelaiseingang: 240 V AC (Spitzenspannung: 338 V) 240 V DC
 - Am Rücksetzeingang: Es darf keine Spannung angelegt werden (spannungsloser Eingang).
- Ausführung mit spannungslosem Eingang: Es darf keine Spannung angelegt werden.
- Vermeiden Sie eine Verlegung von Kabeln nahe an Hochspannungs- oder Starkstromleitungen.
- Nehmen Sie das Außengehäuse nicht ab, wenn Spannung an den Spannungsversorgungsklemmen oder den Eingangsklemmen anliegt.
- Der Eingang des H7E□-NFV□ ist eine Schaltung mit hoher Impedanz, sodass Einflüsse durch induzierte Spannungen zu Fehlfunktionen führen können. Daher wird bei einer Länge der Eingangssignalleitung von mehr als 10 m (Leitungskapazität von 120 pF/m bei Raumtemperatur) der Anschluss eines RC-Filters oder eines Ableitwiderstands empfohlen.

Anschluss von Zählereingang, Zeitrelaiseingang oder Rücksetzeingang an mehrere H7E-Zähler gleichzeitig

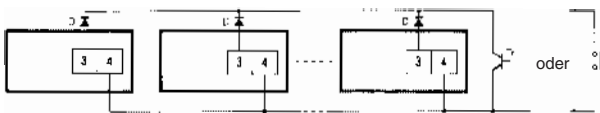
- Universeller PNP/NPN-DC-Spannungseingang



Hinweis: Der H-Pegel (Reset EIN) muss mindestens 4,5 V betragen.

$$H = \frac{4,7 (k\Omega)/N + V}{4,7 (k\Omega)/N + R}$$

- Spannungsloser Eingang

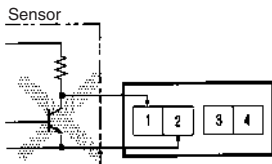


- Hinweis:**
1. Der Leckstrom des für die Eingabe verwendeten Transistors muss unter 1 µA liegen.
 2. Die Durchlassspannung der Diode muss so klein wie möglich sein (d. h. maximal 0,1 V bei $I_F = 20 \mu A$), sodass die Spannung zwischen Klemmen 3 und 4 bei eingeschaltetem Rücksetzeingang 0,5 V beträgt.

Eingang und Spannungsversorgung

Ausführungen mit spannungslosem Eingang

- Legen Sie keine Spannung an Zählermodelle mit spannungsfreiem Eingang an, da andernfalls der interne Schaltkreis des Zählers beschädigt werden kann. Schließen Sie keine einzelnen Eingangssignale parallel an Zählermodelle mit spannungsfreiem Eingang und Zähler mit Spannungseingang an, um Fehlfunktionen zu vermeiden.
- Stellen Sie bei Anschluss eines Sensors an einen Zähler mit spannungsfreiem Eingang sicher, dass der Sensor über einen offenen Kollektorausgang verfügt.



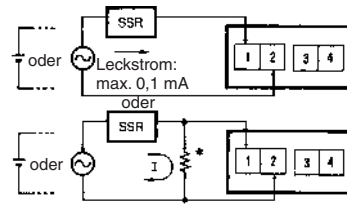
- Stellen Sie bei Anschluss eines offenen Kollektorausgangs eines Transistors an Zähler mit spannungsfreiem Eingang sicher, dass der Leckstrom des Transistors höchstens 1 µA beträgt.

Modelle mit spannungslosem Eingang und universellem PNP/NPN-DC-Spannungseingang

- Der Zählerbetrieb kann beeinträchtigt werden, wenn die Kapazität der Eingangsleitungen 500 pF überschreitet (ca. 10 m bei parallelen Leitern mit 2 x 2 mm). Halten Sie alle Leitungen möglichst kurz. Bei Verwendung abgeschirmter Leitungen kann Leitungskapazität auftreten.

Ausführungen mit AC/DC-Mehrspannungseingang

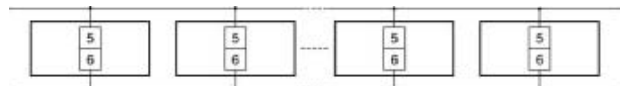
- Verwenden Sie beim Anschluss des Zähler-/Zeitrelaiseingangs von einem Halbleiterrelais an Zähler mit AC/DC-Spannungseingang das Halbleiterrelais G3TA-IA/ID von OMRON (für Gleichspannung), dessen Leckstrom max. 0,1 mA beträgt, oder schließen Sie einen Ableitwiderstand parallel zur Eingangsschaltung des Zählers an.



*Ableitwiderstand
Die Spannung zwischen Klemme 1 und 2 darf max. 1,5 V betragen, wenn das Halbleiterrelais auf AUS geschaltet ist.

Spannungsversorgung der Hintergrundbeleuchtung

- Verwenden Sie die gleiche Spannungsversorgung für sämtliche Hintergrundbeleuchtungen, um bei Verwendung mehrerer H7E mit Hintergrundbeleuchtung Helligkeitsunterschiede zu vermeiden.



- Achten Sie beim Anschluss der Gleichspannungsversorgung für die Hintergrundbeleuchtungen auf die korrekte Polarität.

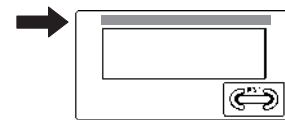
Eingangsverifizierung beim Zeitzähler H7ET

(Sofern der Zeitbereich nicht auf 0 s bis 999 h 59 Min 59 s eingestellt ist.)

Das Dezimaltrennzeichen der LC-Anzeige blinkt alle zwei Sekunden, während ein Eingangssignal angelegt ist. Blinkt das Dezimaltrennzeichen nicht, wird das Eingangssignal nicht korrekt empfangen. Prüfen Sie die Eingangssignalanschlüsse.

Maßeinheiten-Aufkleber für Zeitzähler und Drehzahlmesser

Im Lieferumfang des Zählers ist ein Bogen mit Maßeinheiten-Aufklebern enthalten, die Sie der Anwendung entsprechend verwenden können.



Batterieaustausch

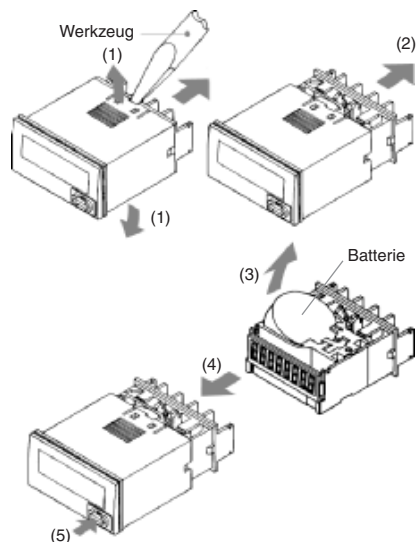
Trennen Sie vor dem Austauschen der Batterie die Verdrahtung vom Gerät. Berühren Sie keine Hochspannung führenden Teile. Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.

Vor dem Austauschen der Batterie muss sichergestellt werden, dass die betreffende Person frei von statischer Elektrizität ist.

Vorgehensweise zum Austauschen der Batterie (siehe nachstehende Abbildungen):

1. Heben Sie mit dem Werkzeug die Arretierung an der Gehäuserückseite an. (1)
2. Ziehen Sie das Gerät aus dem Außengehäuse heraus. (2)
3. Heben Sie die Batterie am Rand an und nehmen Sie sie heraus. (3) Beim Herausnehmen der Batterie dürfen der Anzeigebereich und andere interne Bauteile nicht berührt werden.
4. Wischen Sie die Rückseite der neuen Batterie vor dem Einsetzen ab.
5. Achten Sie auf die korrekte Ausrichtung der Plus- und Minuspole der Batterie.
6. Schieben Sie das Gerät anschließend wieder in das Gehäuse ein. (4) Überprüfen Sie, ob das Gehäuse fest durch die Arretierung verschlossen ist.

7. Drücken Sie vor der Wiederinbetriebnahme die Rücksetztaste (bei H7ER-N,-NV,-NV1 nicht notwendig). (5)



Internationale Normen

Der Klemmen von Zähler- bzw. Zeitrelais Eingang, Rücksetzeingang und Spannungsversorgung für die Hintergrundbeleuchtung der Modelle mit spannungsfreiem Eingang oder mit universellem PNP/NPN-DC-Spannungseingang (H7E□-N,-N1, H7E□-NV(-H),-NV1(-H)) sind nicht isoliert.

Für die Klemmen von Zähler- oder Zeitrelais Eingang, Rücksetzeingang und Spannungsversorgung der Hintergrundbeleuchtung muss eine SELV-Spannungsversorgung gemäß IEC61010-1 Anhang H verwendet werden. Bei einer SELV-Spannungsversorgung sind Ein- und Ausgang doppelt oder verstärkt isoliert, und die Ausgangsspannung beträgt max. 30 Veff mit 42,4 V Spitzenspannung oder 60 V DC. (Nur Modell H7E□-NV□-H verfügt über eine Hintergrundbeleuchtung.)

Die Klemmen von Zähler- oder Zeitrelais Eingang und Rücksetzeingang bei Ausführungen mit AC/DC-Mehrspannungseingang verfügen über eine Grundisolierung.

Schließen Sie die Rücksetz-Eingangsklemmen an ein Gerät an, das nicht über freilegende Strom führende Teile und eine Grundisolierung für 240 V AC verfügt.

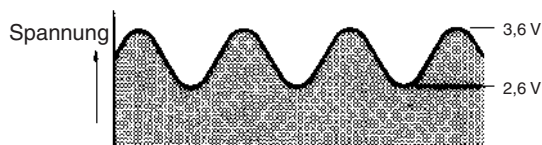
Sonstiges

Flackert oder erlischt die Anzeige, nähert sich die Lebensdauer der internen Batterie möglicherweise ihrem Ende. Tauschen Sie in diesem Fall die Batterie aus.

■ Zähler für Leiterplattenmontage

Spannungsversorgung

- Verwenden Sie die der folgenden Kurve zu entnehmende zulässige Versorgungsspannung und beachten Sie dabei Restwelligkeit und Spannungsschwankungen der Spannungsquelle.



- Beim H7E□-N□P ändert sich der Betriebszustand je nach angelegter Versorgungsspannung wie nachstehend aufgeführt.

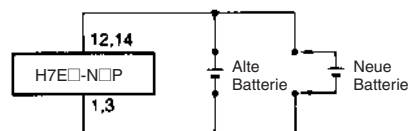
LCD		Funktion der internen Schaltung
3,6	Über Versorgungsspannung	
3	Dunklere Anzeige	Normale Funktion
ca. 2,6	Normale Anzeige	
ca. 2,2	Blinkt	
0	Keine Anzeige	Keine Funktion

Anwendungsbereich
Richtwert zur Batteriebensdauer

Batterieaustausch

Schließen Sie die neue Batterie an, bevor Sie die alte abklemmen, um ein unerwünschtes Zurücksetzen beim Austauschen der Batterie zu vermeiden. Andernfalls fällt die Versorgungsspannung für den Zählerschaltkreis ab, wodurch der aktuelle Zählwert zurückgesetzt wird.

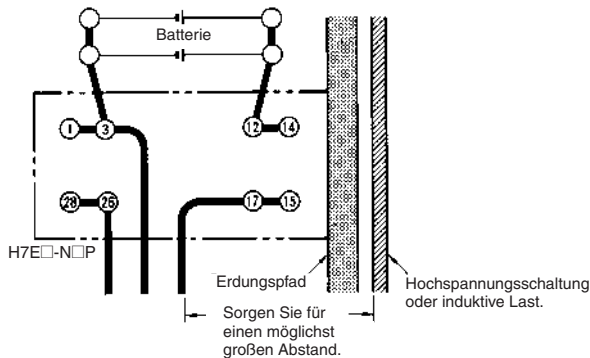
Durch Bereitstellung von zwei Zusatzklemmen für den Batterieanschluss bei der Auslegung der Leiterplatte ist der Austauschvorgang erheblich erleichtert. Siehe schematische Darstellung:



Die Anschlusspolarität muss sorgfältig beachtet werden, um eine dauerhafte Beschädigung der Zähler zu vermeiden. Achten Sie beim Einstecken des Zählers in den Sockel auf die korrekte Polarität.

Eingänge

Verlegen Sie die Verdrahtung des Zähler-, Zeitrelais- oder der Rücksetzeingangs nicht in unmittelbarer Nähe oder parallel zu den Leitungen von Hochspannungsschaltkreisen oder Schaltungen mit induktiven Lasten (z. B. Motoren und Relais). Ferner muss die Eingangsverdrahtung so kurz wie möglich gehalten werden.



Achten Sie darauf, keine höheren als die nachfolgend angegebenen Spannungen an die Klemmen von Zähler-, Zeitrelais- oder Rücksetzeingang anzulegen, da die interne Schaltung andernfalls beschädigt werden kann.

Spannungsloser Eingang: 3 V DC

Allgemeine Informationen

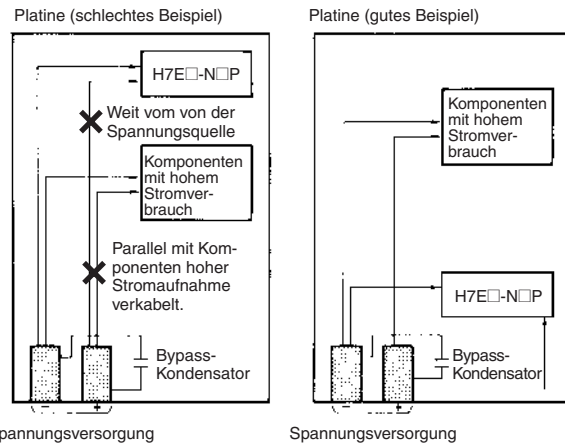
Die Klemmen sind mit Lötmittel verzinnt. Schließen Sie das Verlöten der Klemmen innerhalb von 5 Sekunden ab und verwenden Sie eine Lötspitzentemperatur von $250^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}$.

Verwenden Sie beim Löten kein Flussmittel - der Zähler ist nicht flussmitteldicht.

Automatisches Löten und Tauchlöten sind nicht zu empfehlen. Löten Sie den Zähler manuell auf eine Platine und vermeiden Sie das Reinigen, soweit es geht.

Beachten Sie bei Montage des Zählers auf eine Platine mit Komponenten, die einen höheren Stromverbrauch als der H7E□-N□P haben, die folgenden Vorsichtsmaßnahmen.

1. Halten Sie die Leiterlänge zwischen dem H7E□-N□P und dem Stromversorgungsbereich möglichst kurz (unter 50 mm).
2. Vermeiden Sie eine parallele Führung der Versorgungsspannungs-, Zeitrelais-, Zähler- oder Rücksetz-Eingangsschaltungen des H7E□-N□P zu Schaltungen mit hohem Stromverbrauch (insbesondere auf positiver Seite).



Spannungsversorgung

Spannungsversorgung

Bei Einsatz des Zählers in Umgebungen, in denen er häufig Vibrationen oder Stößen ausgesetzt ist, oder bei nach unten oder zur Seite gerichteter Montage des Zählers wird empfohlen, den Zähler direkt auf eine Leiterplatte zu löten, statt Sockel zu verwenden.

Einhaltung internationaler Normen

Die Eingangsklemmen verfügen nicht über eine galvanische Trennung von den Spannungsversorgungsklemmen. Die Spannungsversorgungsklemmen müssen aus einer SELV-Quelle gemäß IEC61010-1 Anhang H gespeist werden. Eine SELV-Quelle (Sicherheits-Kleinspannungsquelle) ist eine Spannungsversorgung mit doppelter oder verstärkter Isolierung zwischen dem Primär- und dem Sekundärschaltkreis und einer Ausgangsspannung von max. 30 Veff und max. 42,5 V Spitzenspannung bzw. 60 V DC.

Reinigung

Um Beschädigungen zu vermeiden, darf das Außengehäuse des Zählers nicht mit organischen Lösemitteln (z. B. Farbverdünner oder Benzin), starken Laugen oder Säuren in Kontakt kommen.

Sonstiges

- Das Gerät besitzt keine durch den Anwender zu wartende Komponenten.
- Senden Sie das Gerät zur Durchführung aller Instandsetzungsarbeiten an OMRON ein.

SÄMTLICHE ABMESSUNGEN IN MILLIMETER.

Umrechnungsfaktor Millimeter – Zoll: 0,03937. Umrechnungsfaktor Gramm – Unzen: 0,03527.