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 unberechtigter Bedienung der Rücksetztaste.
- Zwei Betriebsarten.
- Gehäusefront entspricht NEMA4/IP66.
- Geringe Gehäusetiefe, alle Modelle haben eine Tiefe von 48,5 mm.
- Der Berührungsschutz 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 sowie Leicht- und Schwerindustrie-Umgebungen möglich.
- Sechssprachige Bedienungsanleitung beiliegend.
- Modelle für Leiterplattenmontage erhältlich. (3 V DC-Versorgungsspannung erforderlich)

■ Breite Modellpalette der H7E-Serie

H7E

H7EC

Summenzähler
- 8-stellig

H7ET

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

H7ER

Drehzahlmesser
- 1000 s^{-1} mit 1 Impuls/ Umdreh.-Drehgeber
- 1000,0 s^{-1} mit 10 Impulsen/ Umdreh.-Drehgeber
- 1000 min^{-1} mit 60 Impulsen/ Umdreh.-Drehgeber
- 10000 min^{-1} mit 60 Impulsen/ Umdreh.-Drehgeber
- 1000,0 min^{-1} mit 600 Impulsen/ Umdreh.-Drehgeber

H7E□-N□P

Zähler für Leiterplattenmontage
- Summenzähler (8-stellig)
- Betriebsstundenzähler (999999,9 h)

Inhalt

H7E-Zähler mit eigener Spannungsversorgung

H7EC 3
H7ET 11
H7ER 19
H7E□-N□P 25

Gemeinsam für alle H7E-Summenzähler

Zubehör 31
Sicherheitshinweise 33

sales@prom-elec.com / ООО ПРОМЭЛЕКТРОНИКА

Summenzähler mit eigener Spannungsversorgung
H7EC

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

Aufbau der Modellnummer

■ Erläuterung der Produktbezeichnung

H7EC - N □ - □ □
1 2 3

1. Zähleingang
Leer: Potenzialfreier Eingang
V: Universeller PNP/NPN-DC-Spannungseingang
FV: AC/DC-Mehrspannungseingang

2. Gehäusefarbe
Leer: hellgrau
B: schwarz

3. Anzeige
Leer: 7-Segment-LCD ohne Hintergrundbeleuchtung
H: 7-Segment-LCD mit Hintergrundbeleuchtung

Bestellinformationen

■ Summenzähler

Zähleingang	Max. Zählgeschwindigkeit	Anzeige	Produktbezeichnung	
			Hellgraues Gehäuse	Schwarzes Gehäuse
Universeller PNP/NPN-DC-Spannungseingang	30 Hz ←→ 1 kHz (umschaltbar)	7-Segment-LCD mit Hintergrundbeleuchtung	H7EC-NV-H	H7EC-NV-BH
		7-Segment-LCD	H7EC-NV	H7EC-NV-B
AC/DC-Mehrspannungs-eingang	20 Hz	7-Segment-LCD	H7EC-NFV	H7EC-NFV-B
Potenzialfreier Eingang	30 Hz ←→ 1 kHz (umschaltbar)	7-Segment-LCD	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	
Adapter für Fronttafeleinbau	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

Eigenschaft	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	Potenzialfreier 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)		
Mitgeliefertes Zubehör	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

Eigenschaft	H7EC-NV-□ H7EC-NV-□H	H7EC-NFV-□	H7EC-N-□
Versorgungsspannung	Modelle mit Hintergrundbeleuchtung: 24 V DC (max. 0,3 W) (nur für Hintergrundbeleuchtung) Modell 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/V DC, 50/60 Hz L-Pegel (logisch): 0 bis 2,4 V AC/V DC, 50/60 Hz	Potenzialfreier Eingang Max. Kurzschlussimpedanz: max. 10 kΩ Restspannung bei geschlossenem Eingang: max. 0,5 V Minimale Impedanz offen: min. 750 kΩ
Rücksetzeingang		Potenzialfreier Eingang Max. Kurzschlussimpedanz: max. 10 kΩ Restspannung bei geschlossenem Eingang: max. 0,5 V Minimale Impedanz offen: min. 750 kΩ	
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		
Rücksetzung	Externe Rücksetzung und manuelle Rücksetzung: Mindestsignalweite von 20 ms		
Anzugsdrehmoment für die Klemmenschrauben	max. 0,98 Nm		
Umgebungstemperatur	Betrieb: –10 °C bis 55 °C (ohne Eis- oder Kondensatbildung) Lagerung: –25 °C bis 65 °C (ohne Eis- und Kondensatbildung)		
Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 25 % bis 85 %		

Hinweis: EIN/AUS-Verhältnis von 1:1

■ Eigenschaften

Eigenschaft	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 Zähleingangs-/Rücksetzklemmen bei Modellen mit Hintergrundbeleuchtung	Min. 100 MΩ (bei 500 V DC) zwischen Strom führenden und freiliegenden, nicht Strom führenden Metallteilen, sowie zwischen Zähleingangs- und Rücksetzklemmen	Min. 100 MΩ (bei 500 V DC) zwischen Strom führenden und freiliegenden, nicht Strom führenden Metallteilen
Isolationsprüfspannung	Min. 1000 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 Zähleingangs-/Rücksetzklemmen bei Modellen mit Hintergrundbeleuchtung	Min. 3700 V AC, 50/60 Hz für 1 Minute zwischen Strom führenden Metallteilen und freiliegenden, nicht Strom führenden Metallteilen 2200 V AC, 50/60 Hz für 1 Min. zwischen Rücksetzklemmen und freiliegenden, nicht Strom führenden Metallteilen, sowie zwischen Zähleingangs- und Rücksetzklemmen	Min. 1000 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 Zähleingangsklemmen/zwischen den Rücksetzklemmen) ±480 V (zwischen den Spannungsversorgungsklemmen für die Hintergrundbeleuchtung bei Modellen mit Hintergrundbeleuchtung)	±1,5 kV (zwischen Zähleingangsklemmen) ±500 V (zwischen Rücksetzklemmen)	±500 V (zwischen den Zähleingangsklemmen/zwischen den Rücksetzklemmen)
Unempfindlichkeit gegen elektrostatische Entladung	±8 kV (Fehlfunktion)		
Vibrationsfestigkeit	Fehlfunktion: 0,15-mm-Einfachamplitude bei 10 bis 55 Hz, jeweils 10 Minuten in alle 3 Richtungen Zerstörung: 0,375-mm-Einfachamplitude bei 10 bis 55 Hz, jeweils 2 Stunden in alle 3 Richtungen		
Stoßfestigkeit	Fehlfunktion: 200 m/s² jeweils dreimal in alle 6 Richtungen Zerstörung: 300 m/s² jeweils dreimal in alle 6 Richtungen		
EMV	(EMI) EN61326 Gehäuseabstrahlung: EN55011 Gruppe 1 Klasse B (EMS) EN61326 Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladungen: EN61000-4-2: 4 kV Kontaktentladung (Stufe 2) 8 kV berührungslose 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 Netzleitung (Stufe 3) 2 kV E/A-Signalleitung (Stufe 4)		
Schutzklasse	Gerätefront: IP66, NEMA4 Klemmenblock: IP20		
Gewicht (siehe Hinweis)	Modell ohne Hintergrundbeleuchtung: ca. 60 g Modelle mit Hintergrundbeleuchtung: ca. 65 g	ca. 60 g	ca. 60 g

Hinweis: Gewicht einschließlich wasserfester Dichtung und Adapter für Fronttafeleinbau.

■ Referenzwerte

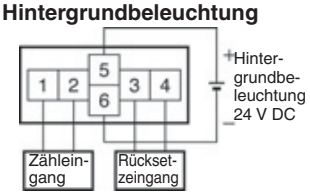
Eigenschaft	Wert	Hinweis
Lebensdauer der Batterie	Min. 7 Jahre bei fortlaufendem Eingangssignal und 25 °C (Lithium-Batterie)	Die Berechnung der Batterielebensdauer erfolgt gemäß den Bedingungen in der linken Spalte und ist daher kein garantierter Wert. Diese Werte dienen als Referenz für Wartung oder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

Anschlüsse

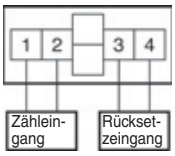
■ Klemmenbelegung

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

Ausführung mit Hintergrundbeleuchtung



Ausführung ohne Hintergrundbeleuchtung

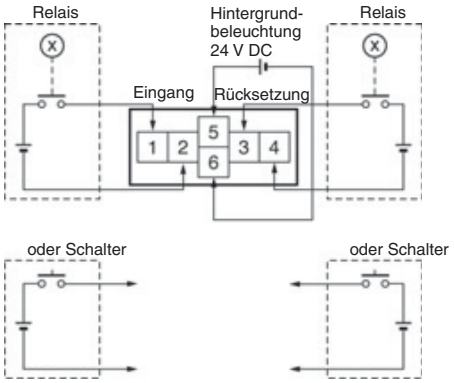


■ Anschlüsse

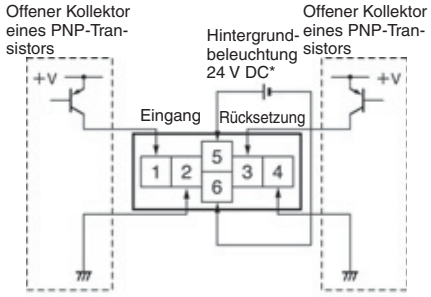
H7EC Summenzähler

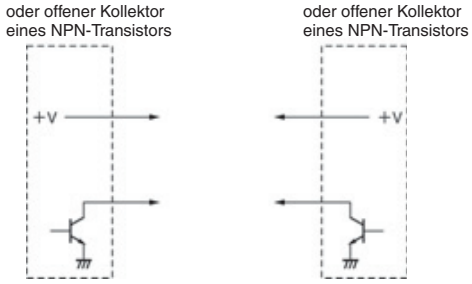
Ausführung mit universellem PNP/NPN-DC-Spannungseingang und Hintergrundbeleuchtung

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



2. Halbleitereingang





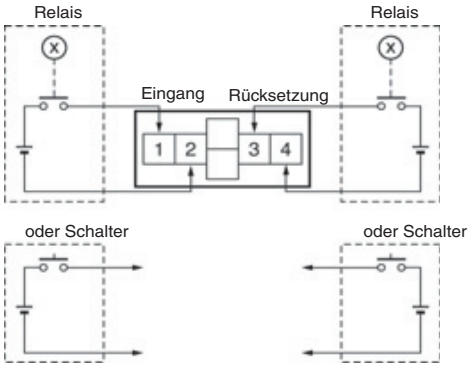
Hinweis: **1.** Klemmen 2 und 4 (Eingangs- und Rücksetzschaltung) sind galvanisch getrennt.

2. Wählen Sie die Eingangstransistoren entsprechend der folgenden Angaben.
Isolationsprüfspannung des Kollektors ≥ 50 V
Leckstrom < 100 μA

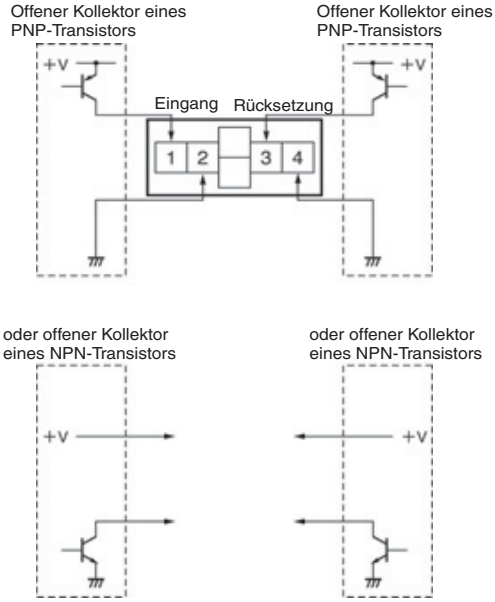
Hinweis: *Empfohlene Spannungsversorgung; z. B. OMRON S8VS

Ausführung mit universellem PNP/NPN-DC-Spannungseingang ohne Hintergrundbeleuchtung

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



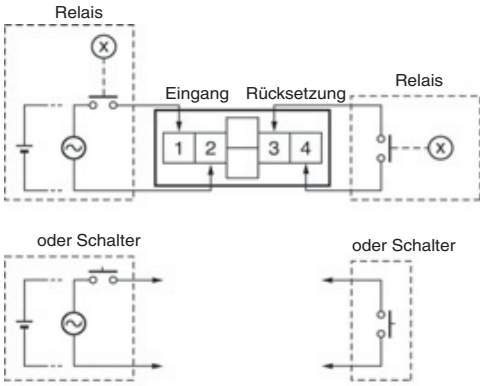
2. Halbleitereingang

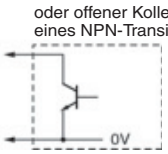


Hinweis: 1. Klemmen 2 und 4 (Eingangs- und Rücksetzschaltung) sind galvanisch getrennt.

2. Wählen Sie die Eingangstransistoren entsprechend der folgenden Angaben.
Isolationsprüfspannung des Kollektors ≥ 50 V
Leckstrom < 100 µA

Ausführung mit AC/DC-Mehrspannungseingang

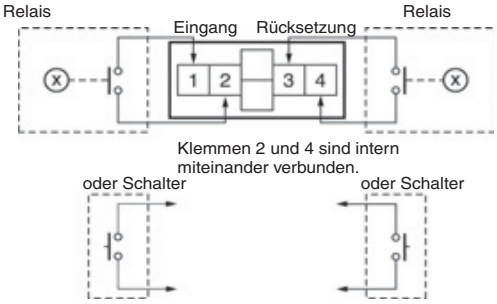




Hinweis: Wählen Sie die Eingangstransistoren entsprechend der folgenden Angaben.
Isolationsprüfspannung des Kollektors ≥ 50 V
Leckstrom < 1 µA

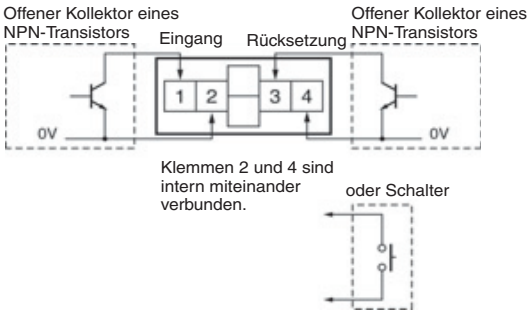
Ausführung mit potenzialfreiem Eingang

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 klein ist. Es wird empfohlen, das OMRON G3TA-IA/ID als Halbleiterrelais zu verwenden.

2. Halbleitereingang
(Offener Kollektoreingang eines NPN-Transistors)



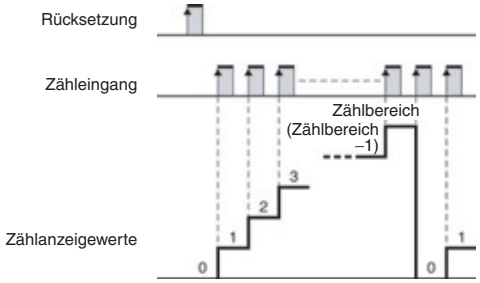
Hinweis: 1. Die Restspannung im Ausgangsteil von Näherungssensoren oder optischen Sensoren beträgt weniger als 0,5 V, da von Klemme 1 oder 3 ein geringer Strom fließt, wodurch ein einfacher Anschluss ermöglicht wird.

2. Wählen Sie die Eingangstransistoren entsprechend der folgenden Angaben.
Isolationsprüfspannung des Kollektors ≥ 50 V
Leckstrom < 1 µA

Funktion

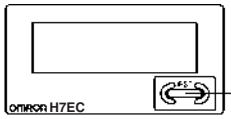
■ Betriebsarten

H7EC Summenzähler
Inkrementierung (Aufwärtszählung)

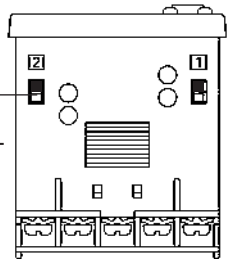


Bezeichnungen der Anzeigen und Bedienelemente

Vorderansicht



Rücksetztaste
Setzt den Zählwert zurück. Bei aktivierter Tastenverriegelung ohne Funktion.



Ansicht von unten

Zählgeschwindigkeitsschalter
Bei allen Modellen 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.

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

Tastenverriegelungsschalter
Die Rücksetztaste ist bei aktivierter Tastenverriegelung ohne Funktion.

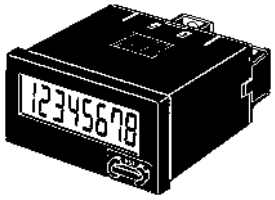
Einstellung (siehe Hinweis)	Tastenverriegelung
Gerätefront	AUS (Standardeinstellung)
Klemmenblock	EIN

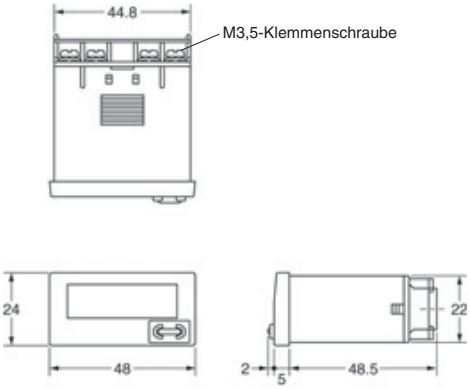
Hinweis: Nehmen Sie die Schaltereinstellungen vor dem Einbau in eine Schalttafel vor.

Abmessungen

Hinweis: Sofern nicht anders angegeben sind sämtliche Abmessungen in Millimeter.

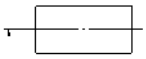
H7EC-N



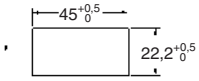


Schalttafelausschnitt

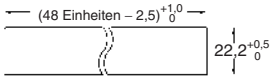
Separate Installation



min. 40

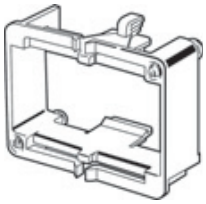


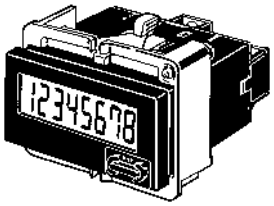
Verbundinstallation

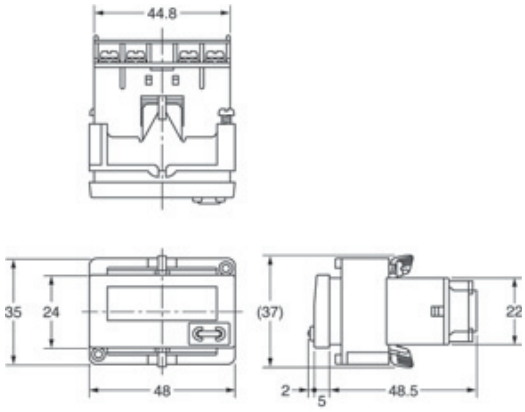


Bei einer Verbundinstallation ist keine Wasserdichtigkeit möglich.

Abmessungen mit Adapter zum Fronttafeleinbau







- Bei der Montage wird der Zähler in den Ausschnitt geschoben, der Adapter von der Rückseite aufgesetzt und über den Zähler geschoben, 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 Gummidichtung 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*.

Betriebsstundenzähler mit eigener Spannungsversorgung
H7ET

- Sieben Stellen, Zeitbereich 0 bis 3999 Tage 23,9 h.
- Zwei Zeitbereiche: 999999,9 ←→ 3999 Tg 23,9 h oder 999 h 59 m 59 s ←→ 9999 h 59,9 m

Aufbau der Modellnummer

■ Erläuterung der Produktbezeichnung

H7ET - N □ □ - □ □
1 2 3 4

1. Zähleingang
Leer: Potenzialfreier Eingang
V: Universeller PNP/NPN-DC-Spannungseingang
FV: AC/DC-Mehrspannungseingang

2. Zeitbereich
Leer: 999999,9 h/3999 Tg 23,9 h
1: 999 h 59 min 59 s/9999 h 59,9 min

3. Gehäusefarbe
Leer: hellgrau
B: schwarz

4. Anzeige
Leer: 7-Segment-LCD ohne Hintergrundbeleuchtung
H: 7-Segment-LCD mit Hintergrundbeleuchtung

Bestellinformationen

■ Betriebsstundenzähler

Zeitstart-Eingang	Anzeige	Zeitbereich			
		999999,9 h ←→ 3999 Tg 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 mit Hintergrundbeleuchtung	H7ET-NV-H	H7ET-NV-BH	H7ET-NV1-H	H7ET-NV1-BH
	7-Segment-LCD	H7ET-NV	H7ET-NV-B	H7ET-NV1	H7ET-NV1-B
AC/DC-Mehrspannungseingang	7-Segment-LCD	H7ET-NFV	H7ET-NFV-B	H7ET-NFV1	H7ET-NFV1-B
Potenzialfreier Eingang	7-Segment-LCD	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	
Adapter für Fronttafeleinbau	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

Eigenschaft	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 Tg 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)		
Zeitstart-Eingang	Universeller PNP/ NPN-DC-Spannungseingang	AC/DC-Mehrspannungsein gang	Potenzialfreier Eingang	Universeller PNP/ NPN-DC-Spannungseingang	AC/DC-Mehrspannungsein gang	Potenzialfreier Eingang
Gehäusefarbe	Hellgrau oder schwarz (-B-Modelle)					
Mitgeliefertes Zubehör	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

Eigenschaft	H7ET-NV□-□ H7ET-NV□-□H	H7ET-NFV□-□	H7ET-N□-□
Versorgungsspannung	Modelle mit Hintergrundbeleuchtung: 24 V DC (max. 0,3 W) (für Hintergrundbeleuchtung) Modell ohne Hintergrundbeleuchtung: Nicht erforderlich (wird über integrierte Batterie versorgt)	Nicht erforderlich (wird über integrierte Batterie versorgt)	
Zeitstart-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/V DC, 50/60 Hz L-Pegel (logisch): 0 bis 2,4 V AC/V DC, 50/60 Hz	Potenzialfreier Eingang Max. Kurzschlussimpedanz: max. 10 kΩ Restspannung bei geschlossenem Eingang: max. 0,5 V Minimale Impedanz offen: min. 750 kΩ
Rücksetzeingang		Potenzialfreier Eingang Max. Kurzschlussimpedanz: max. 10 kΩ Restspannung bei geschlossenem Eingang: max. 0,5 V Minimale Impedanz offen: min. 750 kΩ	
Mindestimpulsweite	1 s		
Rücksetzung	Externe Rücksetzung und manuelle Rücksetzung: Mindestsignalweite von 20 ms		
Anzugsdrehmoment für die Klemmenschrauben	max. 0,98 Nm		
Umgebungstemperatur	Betrieb: –10 °C bis 55 °C (ohne Eis- oder Kondensatbildung) Lagerung: –25 °C bis 65 °C (ohne Eis- und Kondensatbildung)		
Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 25 % bis 85 %		

■ Eigenschaften

Eigenschaft	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. 1000 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	Min. 3700 V AC, 50/60 Hz für 1 Minute zwischen Betriebsstundenzähler-Eingangsklemmen und freiliegenden, nicht Strom führenden Metallteilen 2200 V AC, 50/60 Hz für 1 Min. zwischen Rücksetzklemmen und freiliegenden, nicht Strom führenden Metallteilen, sowie zwischen Betriebsstundenzähler-Eingangsklemmen und Rücksetzklemmen	Min. 1000 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-Eingangklemmen/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-Eingangklemmen/zwischen den Rücksetzklemmen)
Unempfindlichkeit gegen elektrostatische Entladung	±8 kV (Fehlfunktion)		
Vibrationsfestigkeit	Fehlfunktion: 0,15-mm-Einfachamplitude bei 10 bis 55 Hz, jeweils 10 Minuten in alle 3 Richtungen Zerstörung: 0,375-mm-Einfachamplitude bei 10 bis 55 Hz, jeweils 2 Stunden in alle 3 Richtungen		
Stoßfestigkeit	Fehlfunktion: 200 m/s² jeweils dreimal in alle 6 Richtungen Zerstörung: 300 m/s² jeweils dreimal in alle 6 Richtungen		
EMV	(EMI) EN61326 Gehäuseabstrahlung: EN55011 Gruppe 1 Klasse B (EMS) EN61326 Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladungen: EN61000-4-2: 4 kV Kontaktentladung (Stufe 2) 8 kV berührungslose 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 Netzleitung (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 Modelle mit Hintergrundbeleuchtung: ca. 65 g	ca. 60 g	ca. 60 g

Hinweis: Gewicht einschließlich wasserfester Dichtung und Adapter für Fronttafeleinbau.

■ Referenzwerte

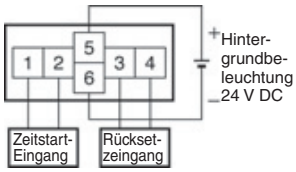
Eigenschaft	Wert	Hinweis
Lebensdauer der Batterie	Min. 10 Jahre bei fortlaufendem Eingangssignal und 25 °C (Lithium-Batterie)	Die Berechnung der Batterielebensdauer erfolgt gemäß den Bedingungen in der linken Spalte und ist daher kein garantierter Wert. Diese Werte dienen als Referenz für Wartung oder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

Anschlüsse

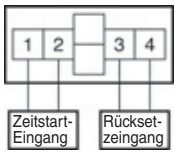
■ Klemmenbelegung

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

Ausführung mit Hintergrundbeleuchtung



Ausführung ohne Hintergrundbeleuchtung

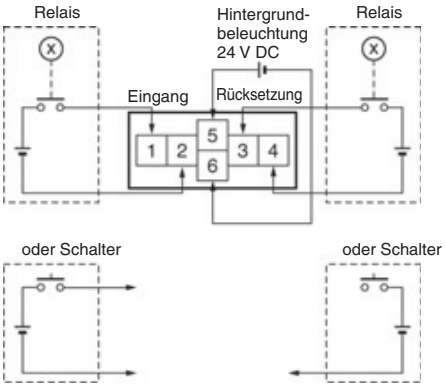


■ Anschlüsse

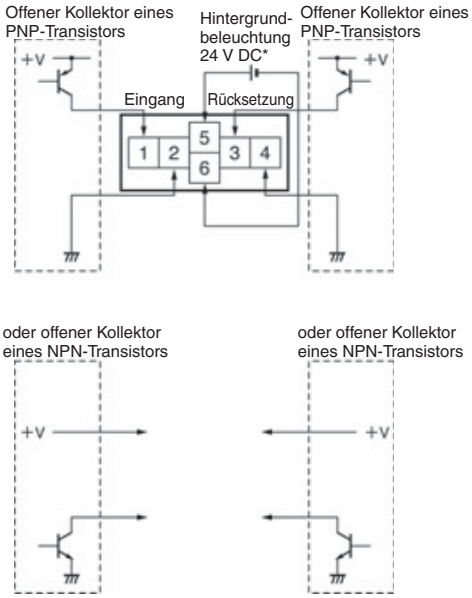
H7ET Betriebsstundenzähler

Ausführung mit universellem PNP/NPN-DC-Spannungseingang und Hintergrundbeleuchtung

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



2. Halbleitereingang



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

2. Wählen Sie die Eingangstransistoren entsprechend der folgenden Angaben.

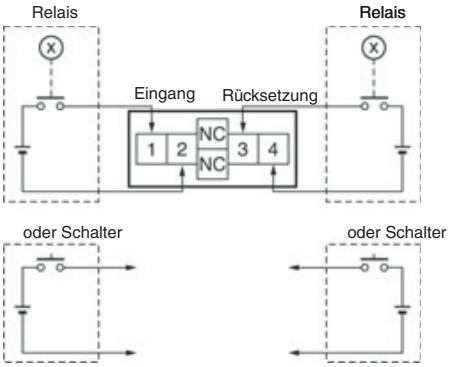
Isolationsprüfspannung des Kollektors ≥ 50 V

Leckstrom < 1 μA

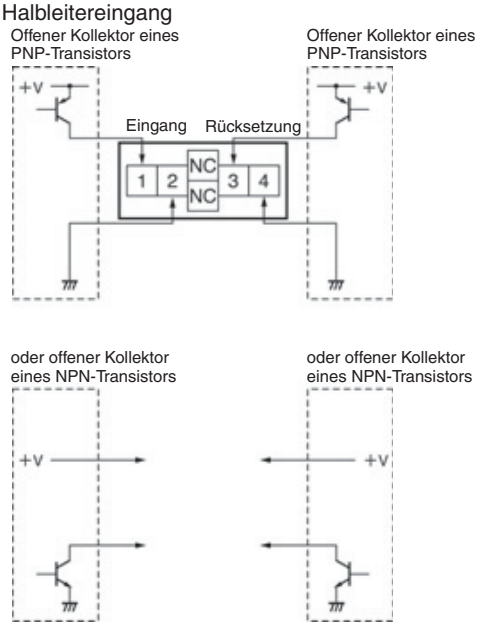
Hinweis: *Empfohlene Spannungsversorgung; z. B. OMRON S8VS

Ausführung mit universellem PNP/NPN-DC-Spannungseingang ohne Hintergrundbeleuchtung

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



2. Halbleitereingang

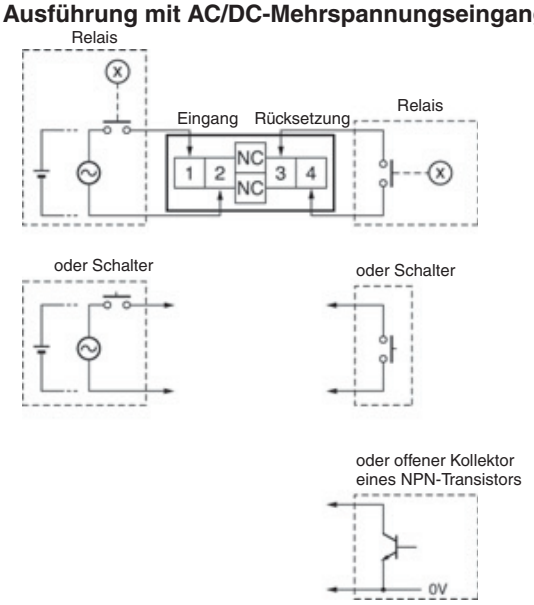


Hinweis: 1. Klemmen 2 und 4 (Eingangs- und Rücksetzschaltung) sind galvanisch getrennt.

2. Wählen Sie die Eingangstransistoren entsprechend der folgenden Angaben.

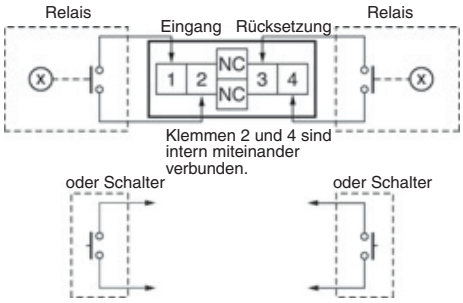
Isolationsprüfspannung des Kollektors ≥ 50 V
Leckstrom < 1 µA

Ausführung mit AC/DC-Mehrspannungseingang



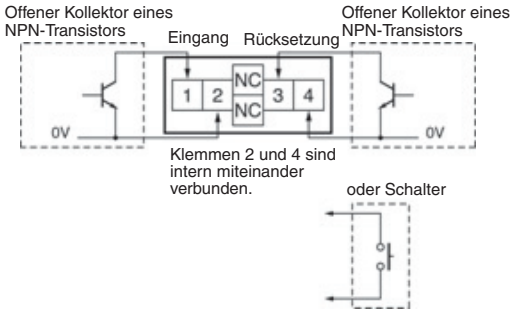
Ausführung mit potenzialfreiem Eingang

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 µA 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 µA fließt, wodurch ein einfacher Anschluss ermöglicht wird.

2. Wählen Sie die Eingangstransistoren entsprechend der folgenden Angaben.

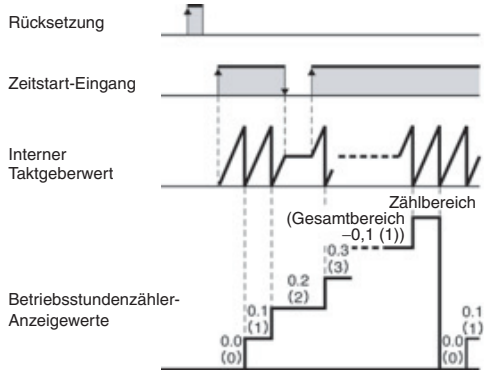
Isolationsprüfspannung des Kollektors ≥ 50 V
Leckstrom < 1 µA

Funktion

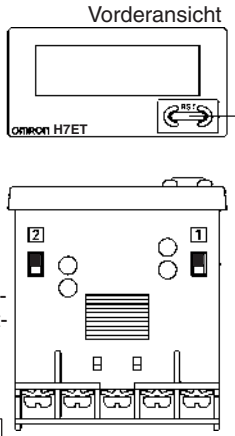
■ Betriebsarten

H7ET Betriebsstundenzähler

Inkrementierung (Aufwärtszählung)



Bezeichnungen der Anzeigen und Bedienelemente



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.

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

Tastenverriegelungsschalter

Die Rücksetztaste ist bei aktivierter Tastenverriegelung ohne Funktion.

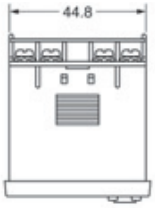
Einstellung (siehe Hinweis)	Tastenverriegelung
Gerätefront ↑ Konkave Seite	AUS (Standardeinstellung)
↓ Konkave Seite Klemmenblock	EIN

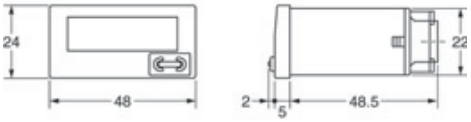
Hinweis: Nehmen Sie die Schaltereinstellungen vor dem Einbau in eine Schalttafel vor.

Abmessungen

Hinweis: Sofern nicht anders angegeben sind sämtliche Abmessungen in Millimeter.

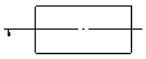
H7ET-N



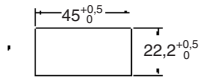


Schalttafelausschnitt

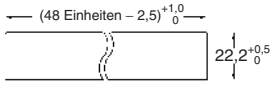
Separate Installation



min. 40

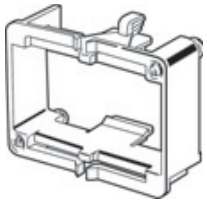


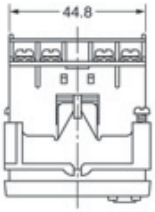
Verbundinstallation

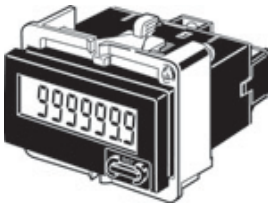


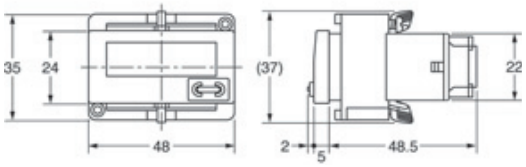
Bei einer Verbundinstallation ist keine Wasserdichtigkeit möglich.

Abmessungen mit Adapter zum Fronttafeleinbau









- Bei der Montage wird der Zähler in den Ausschnitt geschoben, der Adapter von der Rückseite aufgesetzt und über den Zähler geschoben, 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 Gummidichtung 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*.

Drehzahlmesser mit eigener Spannungsversorgung
H7ER

- Drehzahlanzeige mit bis zu fünf Stellen.
- Zwei Drehzahlanzeigen entsprechend der verwendeten Drehgeberauflösung; 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}.

Aufbau der Modellnummer

■ Erläuterung der Produktbezeichnung

H7ER - N □ □ - □ □
1 2 3 4

1. Zähleingang
Leer: Potenzialfreier Eingang
V: Universeller PNP/NPN-DC-Spannungseingang

2. Anzahl der Stellen
Leer: 4 Stellen
1: 5 Stellen

3. Gehäusefarbe
Leer: hellgrau
B: schwarz

4. Anzeige
Leer: 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/Umdreh.), 1000 min^{-1} (60 Impulse/Umdreh.)		1000,0 s^{-1} (10 Impulse/Umdreh.), 1000,0 min^{-1} (600 Impulse/Umdreh.) ←→ 10000 min^{-1} (60 Impulse/Umdreh.) (umschaltbar)	
		Hellgraues Gehäuse	Schwarzes Gehäuse	Hellgraues Gehäuse	Schwarzes Gehäuse
Universeller PNP/NPN-DC-Spannungseingang	7-Segment-LCD mit Hintergrundbeleuchtung	H7ER-NV-H	H7ER-NV-BH	H7ER-NV1-H	H7ER-NV1-BH
	7-Segment-LCD	H7ER-NV	H7ER-NV-B	H7ER-NV1	H7ER-NV1-B
Potenzialfreier Eingang	7-Segment-LCD	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	
Adapter für Fronttafeleinbau	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

Eigenschaft	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	Potenzialfreier Eingang	Universeller PNP/NPN-DC-Spannungseingang
Max. Zählgeschwindigkeit	1 kHz		10 kHz
Max. angezeigte Drehzahl (siehe Hinweis 5)	1000 s^{-1} (bei Verwendung einer Geberauflösung von 1 Impuls/Umdrehung) 1000 min^{-1} (bei Verwendung einer Geberauflösung von 60 Impulse/Umdrehung)		1000,0 s^{-1} (bei Verwendung einer Geberauflösung von 10 Impulse/Umdrehung) 1000,0 min^{-1} (bei Verwendung einer Geberauflösung von 600 Impulse/Umdrehung) ←→ 10000 min^{-1} (bei Verwendung einer Geberauflösung von 60 Impulse/Umdrehung) (mit Schalter umschaltbar)
Mitgeliefertes Zubehör	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

Eigenschaft	H7ER-NV□-□ H7ER-NV□-□H	H7ER-N-□
Versorgungsspannung	Modelle mit Hintergrundbeleuchtung: 24 V DC (max. 0,3 W) (für Hintergrundbeleuchtung) Modell 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)	Potenzialfreier Eingang Max. Kurzschlussimpedanz: max. 10 kΩ Restspannung bei geschlossenem Eingang: max. 0,5 V Minimale Impedanz offen: 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 Klemmenschrauben	max. 0,98 Nm	
Umgebungstemperatur	Betrieb: –10 °C bis 55 °C (ohne Eis- oder Kondensatbildung) Lagerung: –25 °C bis 65 °C (ohne Eis- und Kondensatbildung)	
Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 25 % bis 85 %	

■ Eigenschaften

Eigenschaft	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 Zähleingangs-/ Rücksetzklemmen bei Modellen mit Hintergrundbeleuchtung	Min. 100 MΩ (bei 500 V DC) zwischen Strom führenden und freiliegenden, nicht Strom führenden Metallteilen
Isolationsprüfspannung	Min. 1000 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 Zähleingangs-/ Rücksetzklemmen bei Modellen mit Hintergrundbeleuchtung	Min. 1000 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 Zähleingangsklemmen) ±480 V (zwischen den Spannungsversorgungsklemmen für die Hintergrundbeleuchtung bei Modellen mit Hintergrundbeleuchtung)	±500 V (zwischen Zähleingangsklemmen)
Unempfindlichkeit gegen elektrostatische Entladung	±8 kV (Fehlfunktion)	
Vibrationsfestigkeit	Fehlfunktion: 0,15-mm-Einfachamplitude bei 10 bis 55 Hz, jeweils 10 Minuten in alle 3 Richtungen Zerstörung: 0,375-mm-Einfachamplitude bei 10 bis 55 Hz, jeweils 2 Stunden in alle 3 Richtungen	
Stoßfestigkeit	Fehlfunktion: 200 m/s^2 jeweils dreimal in alle 6 Richtungen Zerstörung: 300 m/s^2 jeweils dreimal in alle 6 Richtungen	
EMV	(EMI) EN61326 Gehäuseabstrahlung: EN55011 Gruppe 1 Klasse B (EMS) EN61326 Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladungen: EN61000-4-2: 4 kV Kontaktentladung (Stufe 2) 8 kV berührungslose 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 Netzleitung (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	

Hinweis: Gewicht einschließlich wasserfester Dichtung und Adapter für Fronttafeleinbau.

■ Referenzwerte

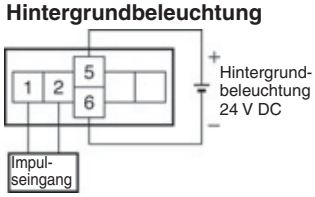
Eigenschaft	Wert	Hinweis
Lebensdauer der Batterie	Min. 7 Jahre bei fortlaufendem Eingangssignal und 25 °C (Lithium-Batterie)	Die Berechnung der Batterielebensdauer erfolgt gemäß den Bedingungen in der linken Spalte und ist daher kein garantierter Wert. Diese Werte dienen als Referenz für Wartung oder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

Anschlüsse

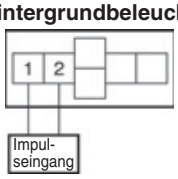
■ Klemmenbelegung

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

Ausführung mit Hintergrundbeleuchtung



Ausführung ohne Hintergrundbeleuchtung



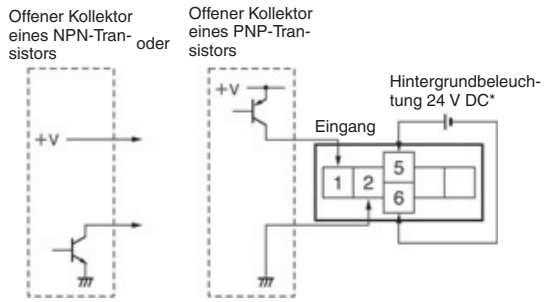
■ Anschlüsse

H7ER Drehzahlmesser

Hinweis: Wählen Sie die Eingangstransistoren entsprechend der folgenden Angaben.
Isolationsprüfspannung des Kollektors ≥ 50 V
Leckstrom < 100 µA (1 µA für Ausführung mit potenzialfreiem Eingang)

Ausführungen mit universellem PNP/NPN-DC-Spannungseingang und Hintergrundbeleuchtung

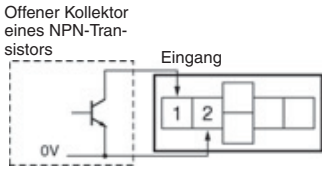
Transistoreingang



*Empfohlene Spannungsversorgung; z. B. OMRON S8VS

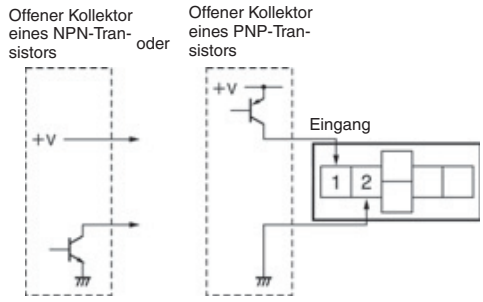
Ausführung mit potenzialfreiem Eingang

Transistoreingang (Offener Kollektor eines NPN-Transistors)



Ausführungen mit universellem PNP/NPN-DC-Spannungseingang ohne Hintergrundbeleuchtung

Transistoreingang

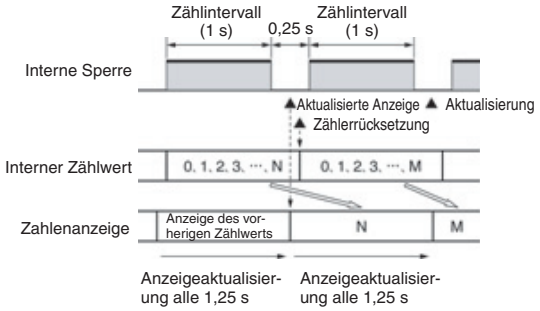


Funktion

■ Betriebsarten

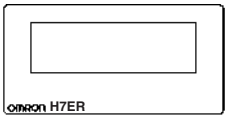
H7ER Drehzahlmesser

Inkrementierung innerhalb der Zeiteinheit (Aufwärts)

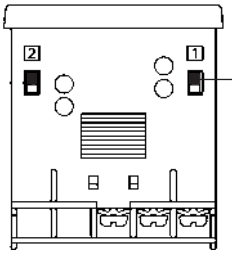


Bezeichnungen der Anzeigen und Bedienelemente

Vorderansicht



Zählgeschwindigkeitsschalter
Für H7ER-NV1-□□



Ansicht von unten

Einstellung des Zählgeschwindigkeitsschalters und Anbringung von Einheitenaufklebern

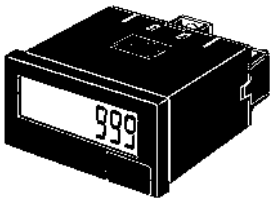
Produktbezeichnung	Einstellung des Zählgeschwindigkeitsschalters (siehe Hinweis)	Max. angezeigte Drehzahl	Geeignete Drehgeberauflösung	Geeigneter Einheitenaufkleber
H7ER-NV1-□□	Gerätefront Konkave Seite	10000 min^{-1} (Standardeinstellung)	60 Impulse/Umdreh.	„min^{-1}“ oder „rpm“
	Konkave Seite Klemmenblock	1000,0 min^{-1}	600 Impulse/Umdreh.	„min^{-1}“ oder „rpm“
		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“

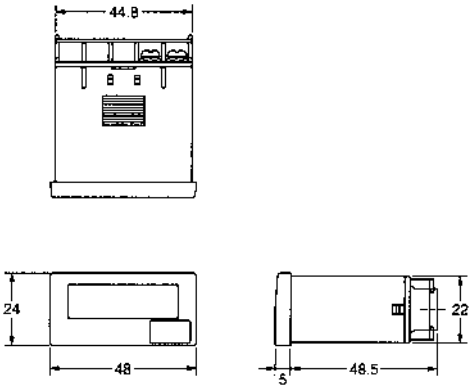
Hinweis: Nehmen Sie die Schaltereinstellungen vor dem Einbau in eine Schalttafel vor.

Abmessungen

Hinweis: Sofern nicht anders angegeben sind sämtliche Abmessungen in Millimeter.

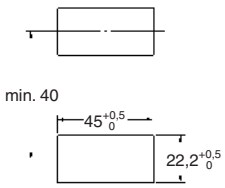
H7ER-N



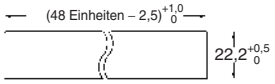


Schalttafelausschnitt

Separate Installation

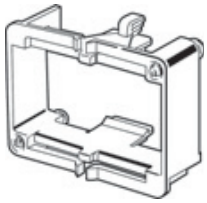


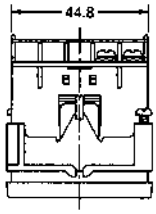
Verbundinstallation

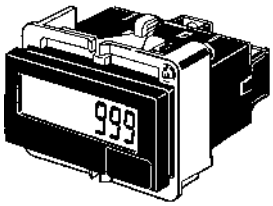


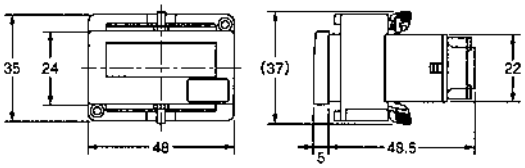
Bei einer Verbundinstallation ist keine Wasserdichtigkeit möglich.

Abmessungen mit Adapter zum Fronttafeleinbau









- Bei der Montage wird der Zähler in den Ausschnitt geschoben, der Adapter von der Rückseite aufgesetzt und über den Zähler geschoben, 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 Gummidichtung 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.*

SÄMTLICHE ABMESSUNGEN IN MILLIMETER.

Umrechnungsfaktor für Millimeter in Zoll: 0,03937. Umrechnungsfaktor für Gramm in Unzen: 0,03527.

Cat. No. M064-DE2-03

Im Interesse einer ständigen Produktverbesserung behalten wir uns Änderungen der technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.

Zähler für Leiterplattenmontage
H7E□-N□P

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

Aufbau der Modellnummer

■ Erläuterung der Produktbezeichnung

H7E □ - N □ P
1 2

1. Funktion
C: Summenzähler
T: Betriebsstundenzähler

2. Max. Zählgeschwindigkeit für H7EC-Modelle
Leer: 1 kHz
L: 30 Hz

Bestellinformationen

■ Zähler zur Installation auf Leiterplatten

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

■ Zubehör (gesondert erhältlich)

Anschlusssockel (28-polig)	XR2A-2801-N

Technische Daten

■ Allgemein

Eigenschaft	Summenzähler		Betriebsstundenzähler
	H7EC-NP	H7EC-NLP	H7ET-NP
Betriebsart	Aufwärts zählend		
Installationsmethode	Direkte Installation auf Leiterplatte 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	---
Zähl-/Zeitstart-Eingang	Potenzialfreier Eingang		
Anzeige	7-Segment-LCD (Zeichenhöhe: 8,6 mm)		
Gehäusefarbe	transparent		
Zulassungen	UL863, CSA C22.2 Nr. 14		

■ Nennwerte

Eigenschaft	H7EC-NP H7EC-NLP	H7ET-NP
Versorgungsspannung	3 V DC (2,7 bis 3,3 V DC)	
Zähl-/Zeitstart-Eingang	Potenzialfreier Eingang Max. Kurzschlussimpedanz: max. 10 kΩ Restspannung bei geschlossenem Eingang: max. 0,5 V Minimale Impedanz offen: min. 750 kΩ	
Rücksetzeingang		
Max. Zählgeschwindigkeit (siehe Hinweis)	1 kHz: Mindestsignalweite von 0,5 ms 30 Hz: Mindestsignalweite von 16,7 ms	---
Mindest-Eingangssignalweite	---	1 s
Rücksetzung	Externe Rücksetzung: Mindestsignalweite von 20 ms Rücksetzung durch Ausschalten der Versorgungsspannung: Mindest-Ausschaltzeit von 500 ms	
Umgebungstemperatur	Betrieb: –10 °C bis 55 °C (ohne Eis- oder Kondensatbildung) Lagerung: –25 °C bis 65 °C (ohne Eis- und Kondensatbildung)	
Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 25 % bis 85 %	

Hinweis: EIN/AUS-Verhältnis von 1:1

■ Eigenschaften

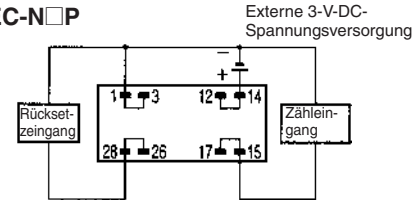
Eigenschaft	H7EC-NP H7EC-NLP	H7ET-NP
Zeitgenauigkeit	---	±100 Imp./min (25 °C)
Störfestigkeit	Durch Störsimulator erzeugte Rechteckwellenstörung (Impulsweite: 100 ns/1 μs, 1-ns-Anstieg) ±500 V (Zwischen den Zähl- oder Betriebsstundenzähler-Eingangsklemmen/zwischen den Rücksetzklemmen)	
Unempfindlichkeit gegen elektrostatische Entladung	±8 kV (Fehlfunktion)	
Vibrationsfestigkeit	Fehlfunktion: 0,15-mm-Einfachamplitude bei 10 bis 55 Hz, jeweils 10 Minuten in alle 3 Richtungen Zerstörung: 0,375-mm-Einfachamplitude bei 10 bis 55 Hz, jeweils 2 Stunden in alle 3 Richtungen	
Stoßfestigkeit	Fehlfunktion: 200 m/s² jeweils dreimal in alle 6 Richtungen Zerstörung: 300 m/s² jeweils dreimal in alle 6 Richtungen	
EMV	(EMI) EN61326 Gehäuseabstrahlung: EN55011 Gruppe 1 Klasse B (EMS) EN61326 Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladungen: EN61000-4-2: 4 kV Kontaktentladung (Stufe 2) 8 kV berührungslose 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 (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 werden 3 V DC-Steuerklemmen betrachtet.

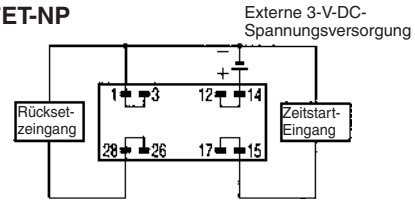
Anschlüsse

■ Klemmenbelegung

H7EC-N□P



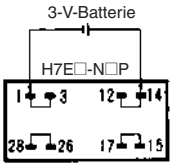
H7ET-NP



■ Anschlüsse

Anschluss von Batterie und Versorgungsspannung

Batterieanschluss



Beachten Sie bim 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:

$t = A/I_c$

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

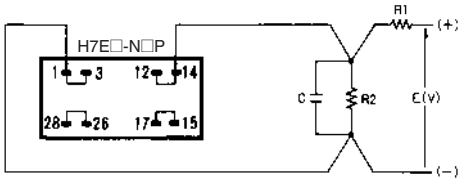
Beispiel:
Batterielebensdauer bei Verwendung einer 3-V-Lithium-Batterie mit einer Kapazität von 1200 mAh für den H7E□-N□P.

$t = 1200\ [mAh]/20 \times 10^{-3}\ [mA] = 60000$ Stunden (ca. 6,8 Jahre)

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

Spannungsteilung in der Spannungsversorgungsschaltung

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



Dabei muss jedoch folgende Gleichung gelten:

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

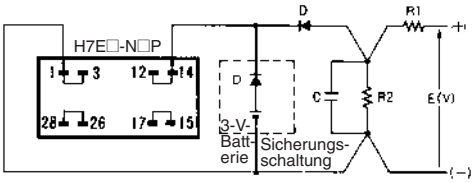
R	E		
	5 V	12 V	24 V
R_1	2 kΩ	9,1 kΩ	33 kΩ
R_2	3 kΩ	3 kΩ	4,7 kΩ

Es muss ein so großer Strom durch R_1 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 R_2 bzw. C muss so kurz wie möglich gehalten werden (unter 50 mm).

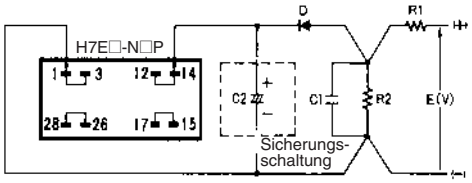
Sicherungsstromkreis zum Schutz bei Versorgungsspannungsausfall



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

Bestimmen Sie das Verhältnis zwischen R_1 und R_2 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:

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

Wobei:
t: Überbrückungszeit (s)
C: Kapazität (µF)
V_1: Versorgungsspannung vor dem Ausfall (V)
V_2: Mindestbetriebsspannung des H7E□-N□P (V)
I_c: Stromaufnahme des H7E□-N□P (µA)

Beispiel:
Überbrückungszeit durch einen Aluminium-Elektrolyt-Kondensator von 100 µF. (Die Mindestbetriebsspannung des H7E□-N□P beträgt 2,6 V.)

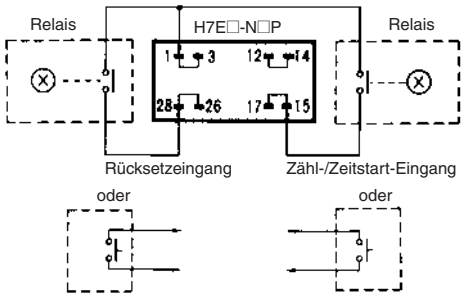
$t = 100\ \mu F \times (3 – 2,6\ V)/20\ \mu A = 100 \times 0,40/20 = 2,0$ Sekunden

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 R_2 bzw. C muss so kurz wie möglich gehalten werden (unter 50 mm).

Eingangsanschlüsse

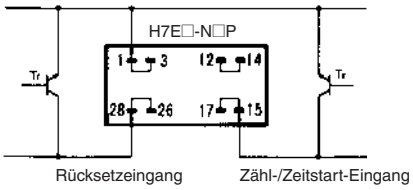
Kontakteingang



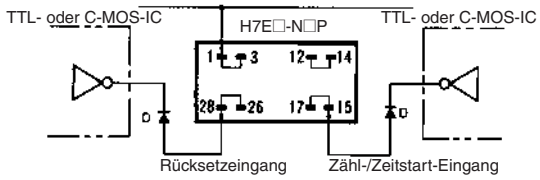
Bei Verwendung des H7EC-NP kann Prellen der Relaiskontakte gezählt werden. Verwenden Sie deshalb den H7EC-NLP, dessen Eingang für langsame Zählvorgänge ausgelegt ist.

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 μA

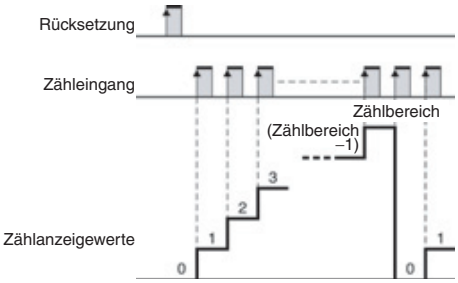
Verwenden Sie eine Diode (D) mit kleinstmöglicher Durchlassspannung (max. 0,1 V bei I_F von 20 μA).

Funktion

■ Betriebsarten

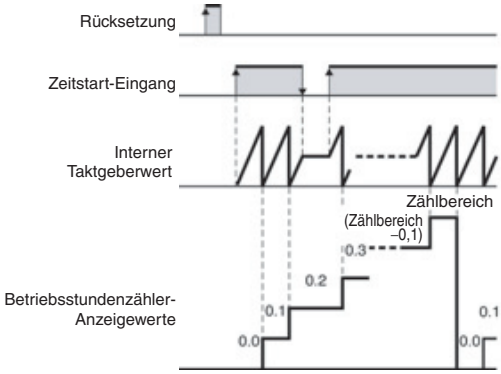
H7EC Summenzähler

Inkrementierung (Aufwärtszählung)



H7ET Betriebsstundenzähler

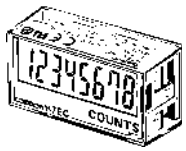
Inkrementierung (Aufwärtszählung)



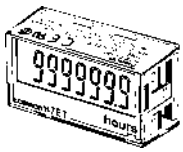
Abmessungen

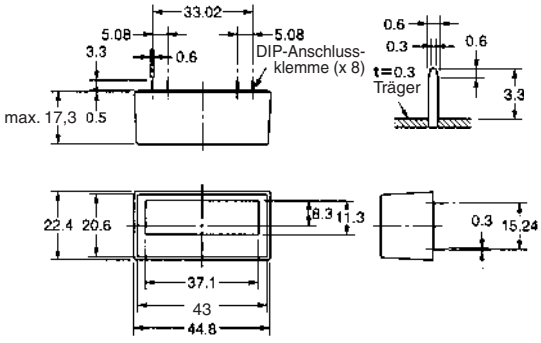
Hinweis: Sofern nicht anders angegeben sind sämtliche Abmessungen in Millimeter.

Bündiger Einbau
H7EC-N□P



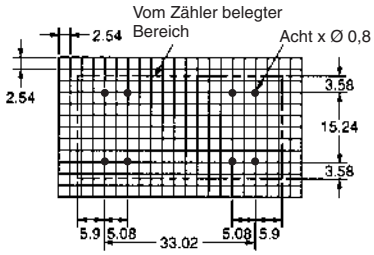
Bündiger Einbau
H7ET-NP





DIP-Anschlussklemme

Bearbeitungsabmessungen für Leiterplatten (Löt-Oberfläche)



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

SÄMTLICHE ABMESSUNGEN IN MILLIMETER.

Umrechnungsfaktor für Millimeter in Zoll: 0,03937. Umrechnungsfaktor für Gramm in Unzen: 0,03527.

Cat. No. M064-DE2-03

Im Interesse einer ständigen Produktverbesserung behalten wir uns Änderungen der technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.

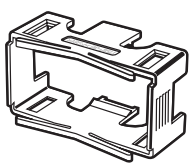
Gemeinsam für alle H7E-Modelle

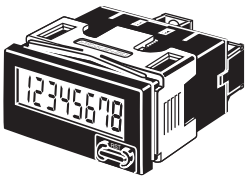
Zubehör (gesondert erhältlich)

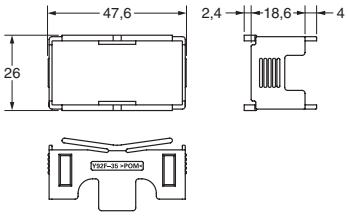
■ Neue H7E-Modelle (außer Zähler für Leiterplattenmontage)

Die neuen H7E-Modelle werden mit einem Fronttafel-Einbauadapter (Y92F-34) incl. Konterschraubern geliefert. Mit Hilfe der gezeigten Adapter für den Fronttafeleinbau können die neuen H7E-Modelle in bestehende Schalttafelausschnitte eingesetzt werden.

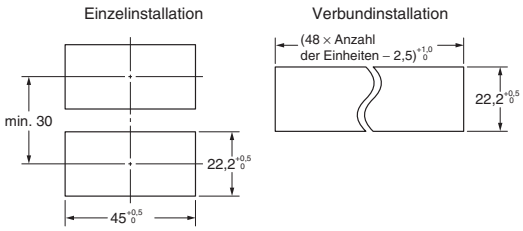
Y92F-35 Montageadapter für Fronttafeleinbau







Schalttafelausschnitt

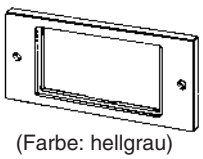


Schutzklasse (Gerätefront): IP40 (nicht wasserdicht)
Der Adapter Y92F-76 kann verwendet werden. Die DIP-Schalter des H7E□-N können in eingebautem Zustand bedient werden. Die Vibrations- und Stoßbeständigkeit entspricht der H7E□-N-Serie.

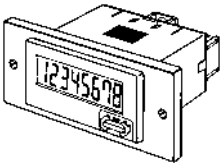
- Der minimale Einbauabstand beträgt 30 mm.
  Hinweis: Ein Abstand von 40 mm wird für die einfache Verdrahtung empfohlen.
- Achten Sie darauf, dass die Umgebungstemperatur des H7E□-N nicht die Spezifikationen überschreitet (55 °C).
- Die Montageplatte darf eine Stärke von 1 bis 5 mm aufweisen.

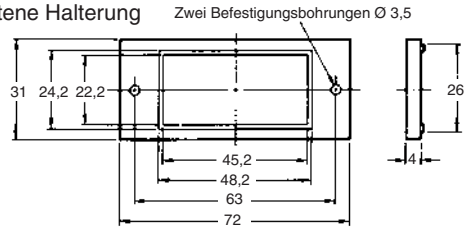
Y92F-75 Adapter zum Fronttafeleinbau für rechteckigen Ausschnitt 26 × 45,3

Verwenden Sie die im Lieferumfang des Zählers enthaltene Halterung

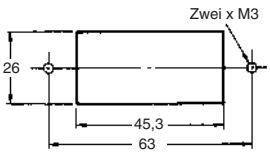


(Farbe: hellgrau)

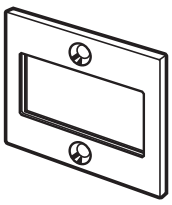


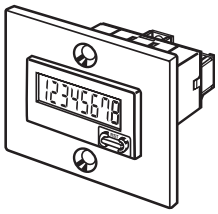


Schalttafelausschnitt

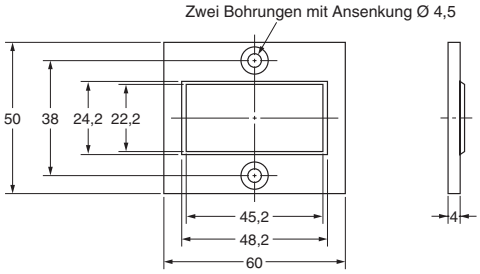


Y92F-76 Adapter zum Fronttafeleinbau für rechteckigen Ausschnitt 27,5 × 52,5

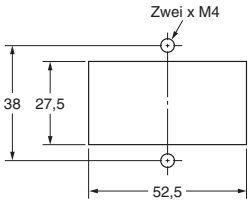




(Farbe: hellgrau)
Verwenden Sie den Y92F-76 zusammen mit dem Y92F-35 Montageadapter für Fronttafeleinbau.



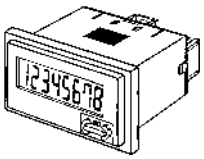
Schalttafelausschnitt

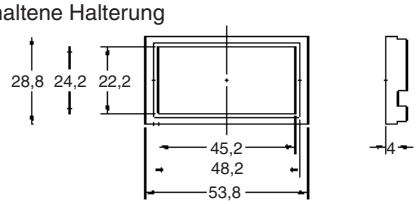


Y92F-77B Adapter zum Fronttafeleinbau für rechteckigen Ausschnitt 24,8 × 48,8

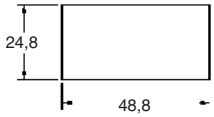
Verwenden Sie die im Lieferumfang des Zählers enthaltene Halterung

(Farbe: hellgrau)



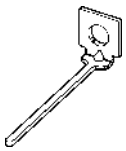


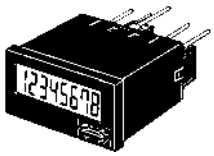
Schalttafelausschnitt

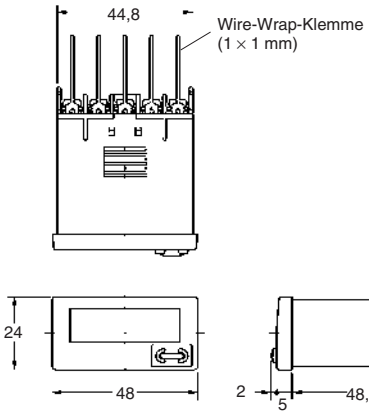


Hinweis: Die Schalttafel muss eine Stärke zwischen 1 und 5 mm haben.

Y92S-37 Wire-Wrap-Klemme (Satz mit zwei Anschlüssen)



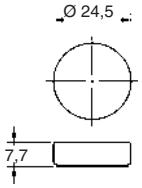




Achten Sie bei Verwendung der Wire-Wrap-Klemme darauf, die korrekten Drähte und Peripheriegeräte einzusetzen. (Die korrekten Drähte, Bits und Hülsen sind rechts in der Tabelle aufgeführt.)

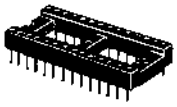
Draht	Bit	Hülse	Gewickelter Zustand
AWG22 (0,32 mm²)	2-A	2-B	Normal
AWG24 (0,2 mm²)	1-A	1-B	Normal
AWG26 (0,13 mm²)	3-A	1-B	Normal

Y92S-36 Lithium-Batterie (3 V)



■ Zähler für Leiterplattenmontage

XR2A-2801-N 28-poliger Sockel



Hinweis: Beachten Sie bei Verwendung des Sockels die zuvor angegebenen Bearbeitungsabmessungen für Leiterplatten.

Sicherheitshinweise (allgemein)

■ Neue H7E-Modelle (außer Zähler für Leiterplattenmontage)

⚠ VORSICHT

Dieses Gerät besitzt eine eingebaute Lithiumbatterie. Achten Sie darauf, dass die Plus- und Minusklemmen nicht kurzgeschlossen werden und die Batterie nicht geladen, zerlegt, deformiert und Feuer ausgesetzt wird. Die Batterie kann explodieren (zerbrechen), Feuer fangen oder Flüssigkeitslecks verursachen.

⚠ Achtung

Verwenden Sie ausschließlich die angegebene Batterie (Y92S-36). Anderenfalls können Flüssigkeitslecks oder Bruchschäden verursacht werden und eine Fehlfunktion oder Verletzung verursachen.

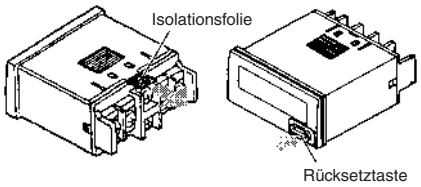
⚠ Achtung

Wird eine Spannung angelegt, die nicht der Nennspannung entspricht, können interne Bauteile beschädigt werden.
Betreiben Sie den Zähler nicht an folgenden Orten:
- Orte, die direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind.
- Orte, an denen entzündliche Gase vorhanden sind.
- Bereiche mit Staubentwicklung.

Vor der Verwendung

- Um die Qualität des Summenzählers auch bei längeren Ausfallzeiten aufrecht zu erhalten, wurde eine Isolationsfolie eingesetzt. Denken Sie daran, diese Folie vor Verwendung des Geräts zu entfernen.

  Entfernen Sie die Isolationsfolie und drücken Sie die Rücksetztaste auf der Vorderseite des Zählers. (Bei den Modellen H7ER-N,-NV(-H), -NV1(-H) wird nach 1 s „0“ oder „0,0“ angezeigt.)

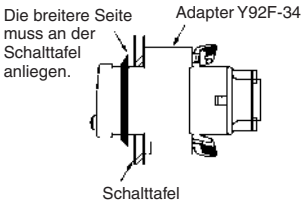


- Die Schaltereinstellungen auf dem Zähler müssen vor dem Einbau in eine Schalttafel vorgenommen werden.
- Betreiben Sie den Zähler nicht an folgenden Orten:
  - Orte, die starken Temperaturschwankungen ausgesetzt sind.
  - Orte, an denen aufgrund von hoher Luftfeuchtigkeit Kondensatbildung auftreten kann.

Vorsichtsmaßnahmen für Fronttafeleinbau

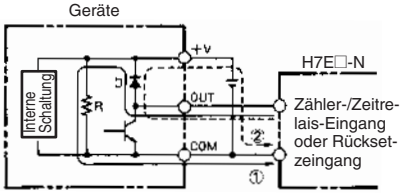
Obwohl der Bedienbereich wasserdicht ist (entsprechend NEMA4, IP66) ist das Gerät mit einer Gummidichtung versehen, um zu verhindern, dass Wasser durch den Spalt zwischen dem Zähler und dem Schalttafelausschnitt eintreten kann. Wenn die Gummidichtung nicht fest sitzt, kann Wasser in die Schalttafel fließen. Achten Sie daher darauf, dass die Schrauben zur Befestigung des Adapters für den Fronttafeleinbau Y92F-34 ordnungsgemäß festgezogen werden. (Durch übermäßiges Festziehen der Schrauben kann die Gummidichtung beschädigt werden.)

Schraube für den Adapter für den Fronttafeleinbau



Rücksetzeingang und Zähler-/Zeitrelais-Eingang

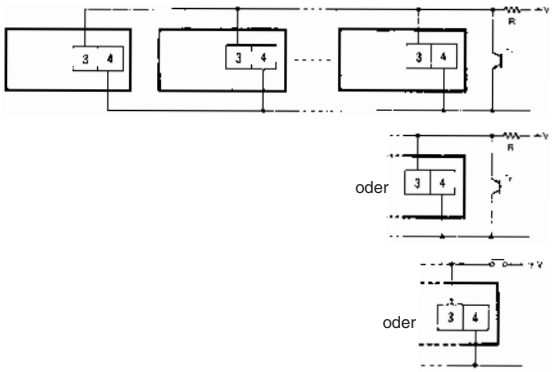
- Der H7E wird mit der eingebauten Batterie betrieben. Wenn der H7E an ein Gerät angeschlossen wird, bei dem die +V- und OUT-Klemmen wie im Schaltplan dargestellt mit einer Diode verbunden sind, wird bei Einschalten des Geräts der durch Pfeil 1 oder 2 angegebene Schaltkreis gebildet. Dadurch kann der H7E zurückgesetzt werden oder eins zählen. Es wird empfohlen, diese Geräte nicht an den H7E anzuschließen.



- Wird an die Zähler-/Zeitrelais-Eingangsklemmen und Rücksetzeingangsklemmen eine übermäßige Spannung angelegt, können die internen Bauteile beschädigt werden.
  Stellen Sie sicher, dass die folgenden Spannungswerte nicht überschritten werden.
  - Ausführung mit universellem PNP/NPN-Spannungseingang: 30 V DC
  - Ausführung mit AC/DC-Spannungseingang:
    Am Zähler-/Zeitrelais-Eingang: 240 V AC (Spitzenspannung: 338 V) 240 V DC
    Am Rücksetzeingang: Keine Spannung anlegen. (potenzialfreier Eingang)
  - Ausführung mit potenzialfreiem Eingang: Keine Spannung anlegen.
- Verlegen Sie die Kabel nicht in der Nähe von Hochspannungs- oder Starkstromleitungen.
- Entfernen Sie das Außengehäuse nicht, wenn Spannung an den Versorgungsspannungsklemmen oder Eingangsklemmen angelegt ist.
- Der Eingang für den H7E□-NFV-□ ist eine Schaltung mit hoher Impedanz. Der Einfluss einer induzierten Spannung kann daher zu einer Fehlfunktion führen. Es wird empfohlen, ein CR-Filter oder einen Ableitwiderstand anzuschließen, falls das Eingangssignalkabel länger als 10 m ist (Leitungskapazität 120 pF/m, bei Raumtemperatur).

Zählereingang, Zeitrelaiseingang oder Rücksetzeingang gleichzeitig an mehr als einen H7E-Zähler angeschlossen

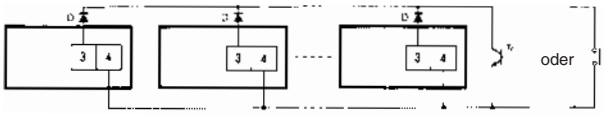
- Universeller PNP/NPN-DC-Spannungseingang



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

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

- Potenzialfreier Eingang

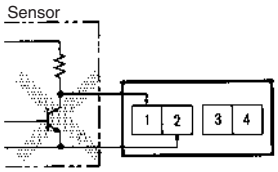


Hinweis: 1. Der Leckstrom des für den Eingang verwendeten Transistors darf 1 µA nicht überschreiten.
2. Die Durchlassspannung der Diode muss so niedrig wie möglich sein (d. h. max. 0,1 V bei einem I_F von 20 µA), so dass die Spannung zwischen den Klemmen 3 und 4 bei eingeschaltetem Rücksetzeingang 0,5 V beträgt.

Eingang und Spannungsversorgung

Ausführungen mit potenzialfreiem Eingang

- Legen Sie keine Spannung an den Zähler an, wenn dieser mit einem potenzialfreiem Eingang arbeitet. Anderenfalls kann die interne Schaltung des Zählers beschädigt werden.
  Schließen Sie kein einzelnes Eingangssignal parallel an Zähler an, die mit einem potenzialfreien Eingang arbeiten, und Zähler, die mit einem Spannungseingang arbeiten. Anderenfalls können die Zähler beschädigt werden.
- Stellen Sie sicher, dass bei Anschluss eines Sensors an den Zähler, der mit einem potenzialfreiem Eingang betrieben wird, der Sensor einen offenen Kollektorausgang besitzt.



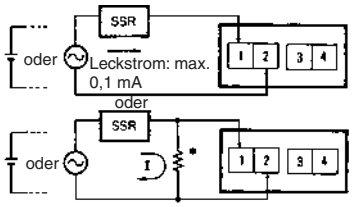
- Stellen Sie sicher, dass bei Anschluss eines offenen Kollektoreingangs eines Transistors an den Zähler, der mit einem potenzialfreiem Eingang betrieben wird, der Leckstrom des Transistors max. 1 µA beträgt.

Ausführungen mit potenzialfreiem Eingang und universellem PNP/NPN-DC-Spannungseingang

- Sollte die Kapazität von Eingangsleitungen 500 pF überschreiten (ca. 10 m, mit parallelen Kabeln von 2 x 2 mm), kann der Betrieb des Zählers beeinträchtigt werden.
  Halten Sie alle Kabel so kurz wie möglich. Bei Verwendung von abgeschirmten Kabeln kann eine Leitungskapazität auftreten.

Ausführungen mit AC/DC-Mehrspannungseingang

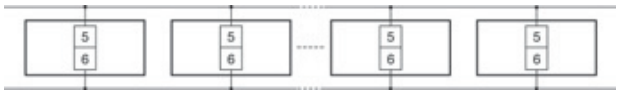
- Verwenden Sie bei Anschluss eines Zähler-/Zeitrelais-Eingangs von einem Halbleiterrelais an den Zähler, der mit einem AC/DC-Spannungseingang betrieben wird, das Halbleiterrelais G3TA-IA/ID (für DC) von OMRON, dessen Leckstrom max. 0,1 mA beträgt, oder schließen Sie einen Ableitwiderstand parallel zur 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

- Wenn mehrere H7E mit Hintergrundbeleuchtung kombiniert werden, verwenden Sie zur Reduzierung von Helligkeitsschwankungen der Hintergrundbeleuchtung dieselbe Spannungsversorgung für alle Hintergrundbeleuchtungen.



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

Eingangsprüfung beim H7ET Betriebsstundenzähler

(Wenn der Zeitbereich nicht auf 0 s bis 999 h 59 min 59 s eingestellt ist.)

Das Dezimaltrennzeichen auf der LCD-Anzeige blinkt bei jeder Sekunde, während eine Eingangssignal angelegt ist. Blinkt das Dezimaltrennzeichen nicht, wird das Eingangssignal nicht korrekt empfangen. Überprüfen Sie die Anschlüsse des Eingangssignals.

Einheitenaufkleber für Betriebsstundenzähler und Drehzahlmesser

Im Lieferumfang des Zählers ist ein Einheitenaufkleber enthalten. Verwenden Sie diesen entsprechend der Anwendung.

Batterieaustausch

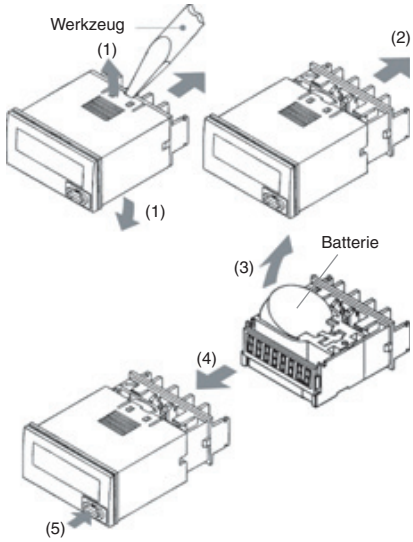
Klemmen Sie die Verdrahtung zum Austausch der Batterie ab. Berühren Sie keine Teile, die unter hoher Spannung stehen. Anderenfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.

Achten Sie darauf, dass die Person, die den Austausch der Batterie durchführt, keine statische Ladung aufweist.

Vorgehensweise für den Batterieaustausch (siehe nachfolgende Abbildungen):

1. Hebeln Sie die Verriegelung am Gehäuse mit Hilfe des Werkzeugs auf. (1)
2. Ziehen Sie Hauptteil aus dem Außengehäuse. (2)
3. Heben Sie die Batterie an der Kante an und entfernen Sie sie. (3) Achten Sie beim Entfernen der Batterie darauf, dass Sie den Anzeigebereich und die internen Bauteile nicht berühren.
4. Wischen Sie die Rückseite der neuen Batterie vor dem Einsetzen ab.
5. Stellen Sie sicher, dass die Plus- und Minusklemmen korrekt ausgerichtet sind.
6. Setzen Sie das Hauptteil nach dem Austausch der Batterie wieder in das Gehäuse ein. (4) Stellen Sie sicher, dass das Gehäuse sicher von der Verriegelung gehalten wird.

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

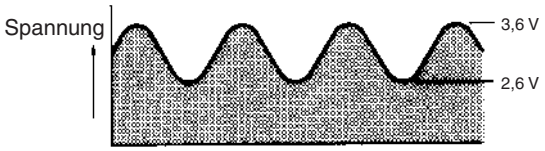


EN/IEC-Normen

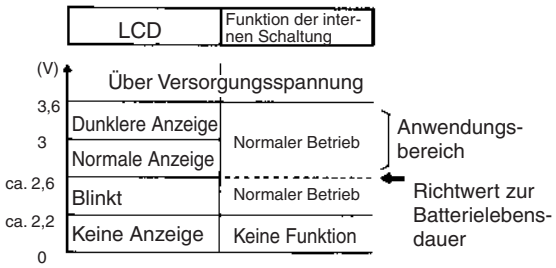
■ Zähler für Leiterplattenmontage

Spannungsversorgung

- Verwenden Sie eine Spannungsversorgung, die innerhalb des in der folgender Kurve angegebenen Anwendungsbereichs liegt, und berücksichtigen Sie die Restspannung und Spannungsschwankungen der Spannungsquelle.



- Der H7E□-N□P wechselt die Betriebsart in Abhängigkeit von der angelegten Versorgungsspannung wie nachfolgend dargestellt.



Die Klemmen des Zähl- oder Zeitrelais-Eingangs, Rücksetzeingangs und die Spannungsversorgungsklemmen der Hintergrundbeleuchtung der Ausführungen mit potenzialfreiem Eingangs oder universellem PNP/NPN-DC-Spannungseingang (H7E□-N,-N1, H7E□-NV(-H),-NV1(-H)) sind nicht isoliert.

Verwenden Sie für die Klemmen des Zähl-/Zeitrelais-Eingangs, Rücksetzeingangs und für die Spannungsversorgungsklemmen der Hintergrundbeleuchtung eine SELV-Spannungsversorgung gemäß Anhang H von IEC61010-1. Eine SELV-Spannungsversorgung zeichnet sich durch eine verstärkte oder Schutzisolierung für Primär- und Sekundärseite aus und eine Ausgangsspannung von 30 Veff mit einer Spitzenspannung von 42,4 V oder max. 60 V DC aus. (Nur H7E□-NV□-H besitzt eine Hintergrundbeleuchtung.) Empfohlen wird eine 24 V DC-Spannungsversorgung, z. B. OMRON S8VS.

Die Klemmen für den Zähl- oder Zeitrelais-Eingang und Rücksetzeingang für Ausführungen mit AC/DC-Mehrspannungseingang besitzen eine Grundisolierung.

Schließen Sie die Klemmen des Rücksetzeingangs an ein Gerät an, das keine freiliegenden, Strom führenden Teile besitzt und eine Grundisolierung für 240 V AC aufweist.

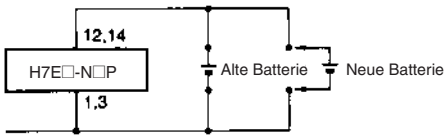
Sonstiges

Falls die Anzeige flackert oder aus ist, geht die Lebensdauer der internen Batterie zu Ende. In diesem Fall sollte die Batterie ausgetauscht werden.

Batterieaustausch

Schließen Sie die neue Batterie an, bevor Sie die alte Batterie trennen. Dadurch können Sie eine ungewollte Rücksetzung während des Batterieaustauschs verhindern. Anderenfalls fällt die an die Zählerschaltung angelegte Spannung, wodurch der aktuelle Zählerwert zurückgesetzt wird.

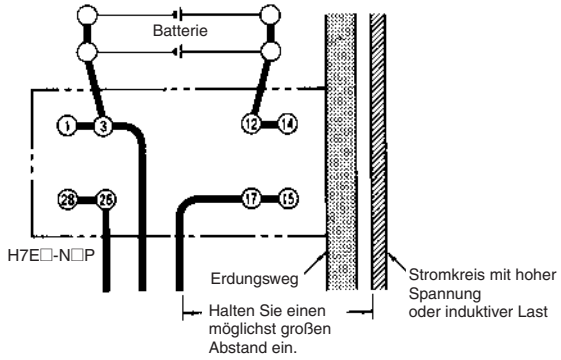
Wenn Sie bei der Konzeption der Leiterplatte zwei zusätzliche Klemmen für den Batterieanschluss einplanen, wird der Batterietausch erheblich einfacher. Siehe folgende schematische Abbildung:



Die Polarität der Verdrahtung muss sorgfältig geprüft werden, um dauerhafte Schäden der Zähler zu verhindern. Gehen Sie äußerst sorgfältig vor, wenn Sie den Zähler in den Sockel einsetzten, um eine umgekehrte Polarität zu vermeiden.

Eingänge

Verlegen Sie die Verdrahtung der Zähler-, Zeitrelais- oder Rücksetzeingänge nicht in der Nähe von oder parallel zu Stromkreisen mit hoher Spannung oder induktiver Last (wie z. B. Motoren und Relais). Halten Sie außerdem alle Kabel so kurz wie möglich.



Legen Sie an die Zähl-/Zeitrelais-Eingangsklemmen und Rücksetzeingangsklemmen keine Spannung an, die die folgenden Spannungswerte überschreitet. Anderenfalls kann die interne Schaltung beschädigt werden.

Potenzialfreier Eingang: 3 V DC

Allgemeine Informationen

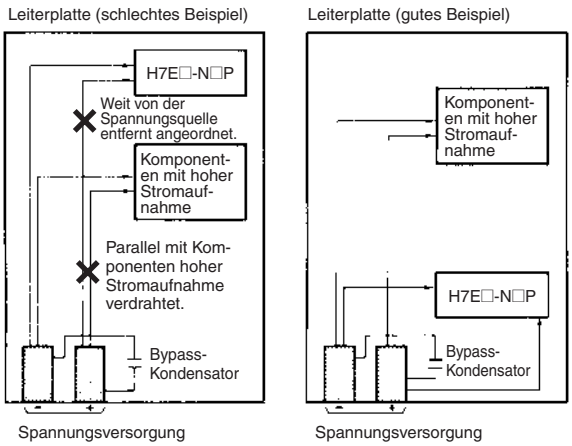
Die Klemmen sind verlötet. Führen Sie den Lötvorgang innerhalb von 5 Sekunden bei einer Temperatur der Lötkolbenspitze von 250 °C ±10 °C durch.

Der Zähler ist nicht flussmitteldicht. Verwenden Sie daher für den Lötvorgang kein Flussmittel.

Vermeiden Sie automatisches Löten und Tauchlöten. Löten Sie den Zähler manuell auf eine Platine und reinigen Sie ihn möglichst wenig.

Beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen, wenn Sie den Zähler auf eine Platine montieren, deren Komponenten eine höhere Stromaufnahme haben als der H7E□-N□P.

1. Halten Sie die Kabel zwischen dem H7E□-N□P und der Spannungsversorgung möglichst kurz (max. 50 mm).
2. Platzieren Sie die Steuer-, Zeitrelais-, Zähler- und Rücksetzeingangsschaltung des H7E□-N□P nicht parallel zu Schaltungen, die eine hohe Stromaufnahme haben, insbesondere auf der Plusseite.



Löten Sie den Zähler direkt an eine Leiterplatte und befestigen Sie ihn nicht mit Hilfe von Sockeln, wenn er häufigen Vibrationen oder Stößen ausgesetzt ist, oder der Zähler nach unten oder seitwärts ausgerichtet montiert werden soll.

Übereinstimmung mit den EN/IEC-Normen

Die Eingangsklemmen sind nicht durch eine Isolierung von den Spannungsversorgungsklemmen isoliert. Die Spannungsversorgungsklemmen müssen über eine SELV-Quelle gemäß IEC61010-1 Anhang H versorgt werden. Die SELV-Quelle (SELV = Separated Extra-Low Voltage) ist eine Spannungsversorgung mit verstärkter Isolierung oder Schutzisolierung zwischen dem Primär- und Sekundärschaltkreis und einer Ausgangsspannung von max. 30 V eff. mit einer Spitzenspannung von max. 42,4 V oder max. 60 V DC.

Reinigung

Verwenden Sie zum Reinigen der Außenfläche des Zählers keine organischen Lösungsmittel (wie z. B. Verdünnung oder Benzin) oder stark alkalische Mittel oder Säuren, da diese die Außenflächen beschädigen.

Sonstiges

- Keine vom Anwender zu reparierenden Teile.
- Senden Sie das Gerät für alle Reparaturen an OMRON ein.

SÄMTLICHE ABMESSUNGEN IN MILLIMETER.

Umrechnungsfaktor für Millimeter in Zoll: 0,03937. Umrechnungsfaktor für Gramm in Unzen: 0,03527.

Cat. No. M064-DE2-03

Im Interesse einer ständigen Produktverbesserung behalten wir uns Änderungen der technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.