

Digitales Amperemeter A 9648

Mess- und Anzeigebereich getrennt programmierbar

Merkmale

- LED-Display 14,2 mm rot
- Anzeigebereich $\pm 9999(0)$ Digit
- Anzeigebereich und Dezimalpunkt frei programmierbar
- Messbereich programmierbar
- TRMS Echt-Effektivmessung (AC)
- Frequenzbereich AC 15 ... 400 Hz
- Max. 4 Alarmausgänge, Relaiswechsler oder Transistor
- Galvanisch getrennter Analogausgang, 0/4 ... 20 mA und 0/2 ... 10 V DC
- Schutzart Front IP65



Allgemeines

Digitale Amperemeter A9648 dienen zur Messung von Gleich- und Wechselströmen. Mit 5 Geräteausführungen lassen sich alle Messbereiche von 0,9 mA bis 60,00 A abdecken. Innerhalb der gewählten Ausführung kann der Messbereich programmiert werden. Bis 6 A lassen sich auch bipolare Ströme messen; wie z.B. -20 ... +20 mA usw.

Dem programmierten Messbereich kann ein beliebiger Anzeigebereich innerhalb ± 9999 Digit zugeordnet werden. Dieses ist z.B. wichtig, wenn eine physikalische Größe angezeigt werden soll, welche indirekt über einen elektrischen Strom erfasst wird. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, den angezeigten Wert mit einer Null aufzufüllen. Somit erweitert sich der Anzeigebereich auf ± 99990 Digit.

Kurzinfo

Programmierung	Die Programmierung erfolgt über die frontseitige Folientastatur.
Mess-Eingang	Bei den Ausführungen 1-4 kann wahlweise DC, \pm DC (wobei der Anfangswert immer der negative Endwert ist) oder AC gemessen werden. Ausführung 5 ist nur für AC Messung ausgelegt.
Alarmausgänge	Die Alarmausgänge lassen sich als min. oder max. Funktion programmieren. Ansprech- und Rückfallverzögerung im Bereich 1 s bis 9 h programmierbar.
Digitalfilter	Bei aktiviertem Digitalfilter wird fortlaufend der Mittelwert von 16 Messwerten errechnet und zur Anzeige gebracht.
Analogausgang	Proportional zum Mess-Signal wird ein galvanisch getrenntes Analogsignal 0 ... 20 mA/0 ... 10 V DC bzw. 4 ... 20 mA/2 ... 10 V DC ausgegeben. Die Umschaltung von Strom- auf Spannungssignal erfolgt lädenabhängig ($>500 \Omega \Rightarrow$ Spannung).

Technische Daten

Hilfsenergie

Hilfsspannung	: 230 V AC ± 10 %; 115 V AC ± 10 %, 24 V AC ± 10 % oder 24 VDC ± 15 %
Leistungsaufnahme	: max. 3,5 VA, mit Analogausgang 5 VA
Arbeitstemperatur	: -10 ... +55 °C
Bemessungsspannung	: 250 V AC nach VDE 0110 zwischen Eingang/Ausgang/Hilfsspannung Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie III
Prüfspannung	: 4 kV DC, zwischen Eingang/Ausgang/Hilfsspannung
CE-Konformität	: EN55022, EN60555, IEC61000-4-3/4/5/11/13

Eingang

Messung	: Ausf. 1-4 0 ... 0,9 mA bis 6 A DC/AC _{TRMS} Ausf. 5 0 ... 4,5 bis 60 A AC _{TRMS}
Eingangswiderstand	: Ausf. 1 = 20 Ω , Ausf.2 = 2 Ω , Ausf.3 = 0,2 Ω , Ausf.4 = 0,02 Ω , Ausf. 5 = Durchsteckstromwandler
Überlast	: 2-fach; 4-fach für max. 5 s
Grundgenauigkeit	: < 0,1 % ± 2 Digit (DC); 0,5 % ± 2 Digit (AC) Crest-Faktor < 3 \Rightarrow max. 2 % Fehler, Crest-Faktor < 5 \Rightarrow max. 5 % Fehler
Temperaturkoeffizient	: 0,05 %/K

Display

	: LED rot, 14,2 mm
Anzeigeumfang	: $\pm 9999(0)$ Digit mit Vornullenunterdrückung
Zusatzdisplay	: LED 2-stellig rot, 7 mm (Parameter - und Schaltzustandsanzeige)

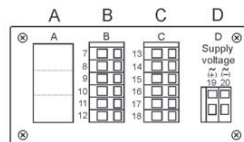
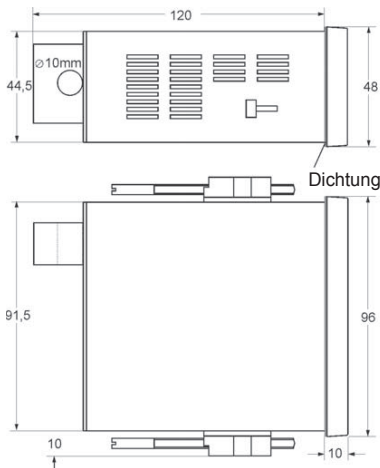
Ausgang

Relais	: Wechselkontakt < 250 V AC < 250 VA < 2 A, < 300 V DC < 50 W < 2 A
Transistor	: max. 35 V AC/DC max.100 mA, mit elektronischer Strombegrenzung
Analogausgang	: 0/4 ... 20 mA Bürde $\leq 500 \Omega$; 0/2 ... 10 V Bürde > 500 Ω , galv. getrennt Ausgang schaltet automatisch um (bürdenabhängig)
-Genauigkeit	: 0,1 %; TK 0,01 %/K

Gehäuse

Abmessungen	: Schalttafeleinbaugeschäuse DIN 96x48 mm, Material PA6-GF; UL94V-0
Gewicht	: Front 96x48 mm, Einbautiefe 100, 120 mm (mit Durchsteckwandler)
Anschluss	: Federkraftklemmen, 2 mm ² eindrätig, 1 mm ² feindrätig, AWG14
Schutzart	: Front IP65, Klemmen IP20, berührungssicher nach BGV A3

Maßbild



Anordnung der Anschlussleisten

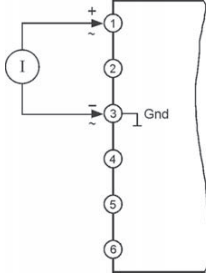


Schalttafel Ausschnitt
gemäß DIN 43700-96x48

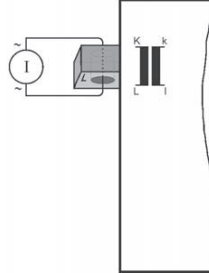
Anschlussbilder

Anschlussleiste A

Ausführung 1-4
0 ... 0,9/6 A AC/DC

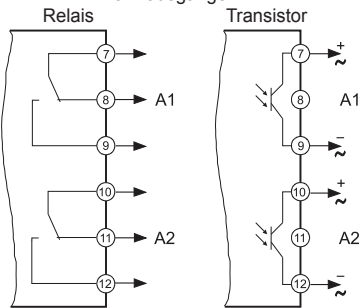


Ausführung 5
0 ... 4,5/60 A AC mit Stromwandler



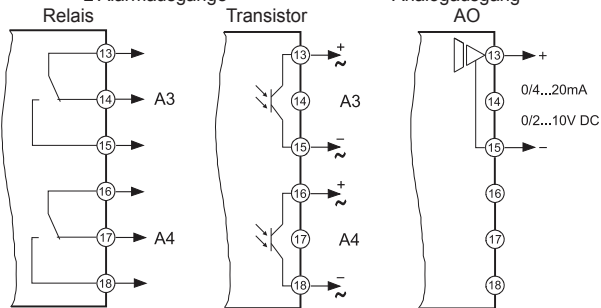
Anschlussleiste B (je nach Ausführung)

2 Alarmausgänge

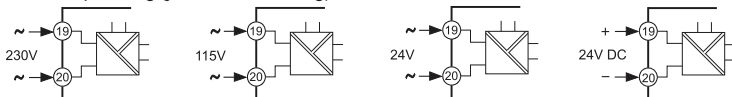


Anschlussleiste C (je nach Ausführung)

2 Alarmausgänge



Anschlussleiste D Hilfsspannung (je nach Ausführung)



Bedien- und Anzeigeelemente



Beschreibung

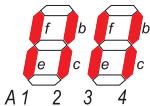
Die Bedienung des Panelmeters erfolgt in 2 Ebenen. Der gewünschte Parameter wird mit der Taste aufgerufen. Die Auswahl innerhalb eines Parameters bzw. die Einstellung eines Wertes erfolgt mit den Tasten und .

Nach dem Einschalten der Hilfsspannung befindet sich das Gerät in der **Arbeitsebene**. Hier können, soweit vorhanden, die Helligkeit und die Schaltpunkte der Alarmausgänge eingestellt werden.

Durch 2 Sekunden langes Betätigen der Taste wird die **Konfigurationsebene** aufgerufen. Hier werden alle Parameter programmiert, welche die Eigenschaften des Panelmeters bestimmen. Dieses sind Messeingang, Anzeigebereich usw., gegebenenfalls Schaltverhalten der Alarmausgänge und der Analogausgang.

Nach dem letzten Menüpunkt oder wenn länger als 2 Minuten lang keine Taste betätigt wird, erfolgt automatisch ein Rücksprung in die Arbeitsebene und im Display wird der Istwert angezeigt. Die Konfigurationsebene kann zu jedem Zeitpunkt durch erneutes 2 Sekunden langes Betätigen der Taste verlassen werden.

Zusatzdisplays als Zustandsanzeige für die Alarmausgänge A1-A4.



Segmente f (A1 / A3) bzw. b (A2 / A4) blinken bei aktivem Zeitablauf mit 2 Hz.

Segmente e (A1 / A3) bzw. c (A2 / A4) dienen als Schaltzustandsanzeige der aktivierten Ausgänge

Fehlermeldungen:

Display blinkt Liegt das Messsignal um mehr als 3% außerhalb der programmierten Messspanne, oder wird der A/D Wandler übersteuert, so blinkt das Display mit 1 Hz.

PE Erscheint in der Parameteranzeige die Meldung liegt ein Parameterfehler vor und der Messwert blinkt. Durch Betätigen der Taste wird die Meldung zurückgesetzt. Das Gerät arbeitet mit einer werkseitigen Voreinstellung des entsprechenden Parameters weiter. Die Funktion des Gerätes muß getestet werden; ggf. ist eine Durchsicht der Parameter notwendig. Erscheint die Meldung trotzdem wieder, muß eine werkseitige Überprüfung erfolgen.

Loc Bediensperre aktiviert. Siehe Konfiguration Seite 7.

Inbetriebnahmehinweis:

Vor Inbetriebnahme muß das Gerät unbedingt für den vorgesehenen Einsatzfall konfiguriert werden

(siehe Seite 6).

Hinweis zur Darstellung

Parameter erscheint nur bei entsprechender Konfiguration

Parameter erscheint nur bei entsprechender Geräteausführung






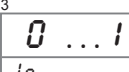





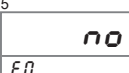

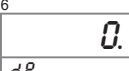



Hinweis: Es werden beim Konfigurieren immer nur die Parameter angezeigt, die nicht durch andere Parametereinstellungen ausgeschlossen wurden und innerhalb der Geräteausführung verfügbar sind. Werkseitig vorgelegte Einstellungen sind in der **Anzeige** dargestellt.

Arbeitsebene














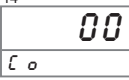


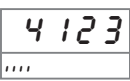
Taste	Anzeige	Beschreibung
		Aktueller Messwert
		Schaltzustandsanzeige der Alarmausgänge (soweit vorhanden und aktiviert).
		Anzeigehelligkeit (permanente Änderung in der Arbeitsebene möglich) Änderung in 9 Stufen mit den Tasten und .
		Spitzenwert-Speicher Maximaler Messwert Löschen des Wertes mit den Tasten oder bzw. bei jedem Ausschalten des Messgerätes.
		Spitzenwert-Speicher Minimaler Messwert Löschen des Wertes mit den Tasten oder bzw. bei jedem Ausschalten des Messgerätes.
		Schaltpunkt Alarmausgang A1 Änderung des Wertes im Bereich 5 t (Anfangswert) ... $\varepsilon \text{ n}$ (Endwert) mit den Tasten und .
		5 t (Anfangswert) ... $\varepsilon \text{ n}$ (Endwert)

Hinweis: Für die Schaltpunkte A1 bis A4 gelten die gleichen Bedingungen

Konfiguration

Taste	Anzeige	Beschreibung (eingetragene Werte sind Werkseinstellungen)
 2 s betätigen	1  F,	Digitalfilter o F F (Aus) , o n (Ein) Mittelwertbildung der letzten 16 Messwerte; dient zur Beruhigung der Anzeige bei stark schwankenden Eingangssignalen. Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼.
	2  S c	Anzeige Korrektur Änderung des Wertes im Bereich - 99 (0)... 99 (0)Digit mit den Tasten ▲ und ▼.
	3  I n	Wahl des Eingangssignales 0 ... 1 Gleichstrom Unipolar (Messbereich 0 ... Endwert; siehe Parameter 4) - I ... I Gleichstrom Bipolar (Messbereich z.B. -9 ... +9 mA) I R C Wechselstrom TRMS Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼.
	4  I I	Wahl des Messbereiches (Endwert) Ausführung 1 0,900 ... 9,999 mA Ausführung 2 9,00 ... 99,99 mA Ausführung 3 90,0 ... 999,9 mA Ausführung 4 0,900 ... 6,000 A Ausführung 5 4,50 ... 60,00 A Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼.
	5  F 0	Einblenden einer zusätzlichen 0, z.B. 3 6 9 0 + 0 n o ; y E 5 Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼.
	6  d P	Anzahl der Dezimalstellen F 0 = n o 0 . 0 . 00 . 000 F 0 = y E 5 0 . 00 . 000 . 0000 Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼.
	7  S t	Startwert (Anfangswert) für Anzeigebereich und Analogausgang Änderung des Wertes im Bereich 9999 ... 9999 Digit mit den Tasten ▲ und ▼. Bei Änderung ist eine erneute Konfiguration der Alarmausgänge erforderlich.
	8  E n	Endwert für Anzeigebereich und Analogausgang Änderung des Wertes im Bereich - 9999 ... 9999 Digit mit den Tasten ▲ und ▼. Bei Änderung ist eine erneute Konfiguration der Alarmausgänge erforderlich. Wenn S t > E n ist, dann arbeitet das Display und der Analogausgang mit invertierter Kennlinie.
		

weiter
Seite 7

Taste	Anzeige	Beschreibung (eingetragene Werte sind Werkseinstellungen)
↓ 	8 	Schaltverhalten Alarmausgang A1 Funktion <i>oFF</i> ; <i>o n L</i> (min); oder <i>o n U</i> (max) Bei Aktivierung wird der Schalterpunkt auf den Startwert gesetzt. Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼.
↓ 	9 	Schalterpunkt Alarmausgang A1 Änderung des Wertes im Bereich <i>5 t</i> (Anfangswert) ... <i>ε n</i> (Endwert) mit den Tasten ▲ und ▼.
↓ 	10 	Hysterese A1 Änderung des Wertes im Bereich <i>!</i> ... <i>9999</i> Digit mit den Tasten ▲ und ▼.
↓ 	11 	Ansprechverzögerung A1 Änderung des Wertes im Bereich <i>0.00.00</i> ... <i>9.00.00</i> (h.mm.ss) mit den Tasten ▲ und ▼.
↓ 	12 	Rückfallverzögerung A1 Änderung des Wertes im Bereich <i>0.00.00</i> ... <i>9.00.00</i> (h.mm.ss) mit den Tasten ▲ und ▼.
Hinweis: Die Parametrierung für A2-A4 erfolgt wie bei A1		
↓ 	13 	Auswahl des Analogausganges <i>0 - 20</i> mA (0 - 10 V DC) oder <i>4 - 20</i> mA (2 - 10 V DC). Die Umschaltung von Strom auf Spannungsausgang erfolgt lastenabhängig (≤ 500 Ω = Stromausgang, > 500 Ω = Spannungsausgang). Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼.
↓ 	14 	Code für Werkseinstellungen
↓ 	15 	Bediensperre <i>oFF</i> : keine Bediensperre <i>ε o n F.</i> : Konfigurationsebene gesperrt <i>R L L</i> : alle Parameter gesperrt Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼.
		Rückkehr in die Arbeitsebene

Bestellschlüssel

A9648 - 1. - 2. - 3. - 4. - 5. - 6. - 7.

1. Anschlussleiste A

1	0 ... 0,900 mA	bis	0 ... 9,999 mA*	DC/ACTRMS
2	0 ... 9,000 mA	bis	0 ... 99,99 mA*	DC/ACTRMS
3	0 ... 90,0 mA	bis	0 ... 999,9 mA*	DC/ACTRMS
4	0 ... 0,900 A	bis	0 ... 6,000 A*	DC/ACTRMS
	*(deckt auch z.B. ±20 mA ab)			
5	0 ... 4,50 A	bis	0 ... 60,00 A	ACTRMS

2. Anschlussleiste B

00	nicht bestückt		
2R	2 Alarmausgänge	Relais	
2T	2 Alarmausgänge	Transistor	

3. Anschlussleiste C

00	nicht bestückt		
2R	2 Alarmausgänge	Relais	
2T	2 Alarmausgänge	Transistor	
AO	Analogausgang 0/4 ... 20 mA bzw. 0/2 ... 10 V DC		

4. Anschlussleiste D Hilfsspannung

0	230 V AC	± 10 %	50-60 Hz
1	115 V AC	± 10 %	50-60 Hz
4	24 V AC	± 10 %	50-60 Hz
5	24 V DC	± 15 %	

5. Option

00	ohne Option
01	Min- und Max-Wert-Speicher
07	Anzeigehelligkeit dimmbar

6. Einheit (erscheint als Aufdruck im Einheitenfeld)

7. Zusatztext (erscheint als Aufdruck im Feld für zusätzliche Beschriftung max. Schriftfeld 3 x 90 mm, HxB)

Werkseitige Konfiguration nach Kundenangaben!