

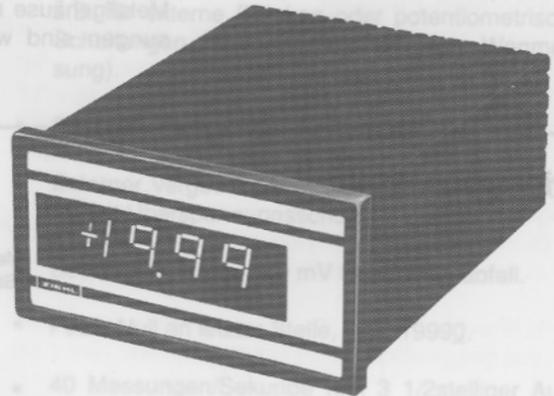
SE 453 + SE 474

im Schalttafeleinbaugehäuse 48 x 96 mm

SE 453 A 3 1/2stellig

Eingebaut in abschirmende Metallgehäuse im Raster 48 x 96 mm bieten diese Geräte hohen technischen Stand. Über potentialfreie BCD-Ausgänge (Option) können andere Geräte wie Grenzwertschalter, Fernanzeigen oder fremde Rechner angesprochen werden.

Die Geräte sind mit je einem Meßeingang- und Versorgungsstecker, für indirekte Steckung mit Verriegelung am Gehäuse ausgerüstet. Die Kontakte sind vergoldet. Die Frontrahmen sind auch in eingebautem Zustand abziehbar, damit kann bei Bedarf die Frontplatte mit der Meßgröße ausgewechselt werden.



SE 474 4 1/2stellig

Ausgestattet mit einer 4 1/2-stelligen LED-Anzeige bietet dieses Gerät ein Höchstmaß an Präzision. Durch Verwendung einer Quarzzeitbasis für die Taktfrequenz des A/D-Wandlers und der Festlegung einer entsprechenden Signalintegrationsdauer kann die Messung zu jedem Zeitpunkt der Netzfrequenzperiode erfolgen, ohne daß der Meßwert beeinflusst wird.

Der parallele BCD-Ausgang (Option) ist durch Optokoppler vom Analog-Meßeingang potentialgetrennt. Dadurch werden Masseverschleifungen wirksam unterbunden.

Der BCD-Ausgang des SE 474 ist extern steuerbar. Durch Anlegen eines TTL-Signals wird der parallele BCD-Ausgang gespeichert. Durch Anlegen eines Startimpulses läßt sich eine weitere Messung auslösen, die dann in

der Anzeige erscheint. Somit lassen sich zwei unterschiedliche Meßergebnisse speichern und nacheinander am BCD-Ausgang abrufen.

Bei Meßende signalisiert ein Data-Ready-Signal, daß die Daten zur Übernahme zur Verfügung stehen.



Funktion und Eigenschaften

Die Standardmeßbereiche umfassen Größen wie Spannung, Strom, Widerstand, Spannungsverhältnisse und Temperatur. Abgeleitet von diesen Bereichen gibt es noch Eingangskarten für präzise potentiometrische Weg- und Winkelmessung mit digitaler Anzeige; ferner stehen für die Spannungsbereiche auch Differenzeingangskarten zur Verfügung.

Sämtliche Eingangskarten enthalten Schutzschaltungen gegen Meßbereichsüberschreitungen. Die Geräte werden auf Wunsch mit echt parallelen BCD-Ausgängen ausgestattet und eignen sich deshalb auch zum Ansteuern von Druckern oder Fernanzeigen. Bei dieser Gerätetypen besteht außerdem die Möglichkeit, Meßvorgänge extern zu steuern. Für Anwendungen, die eine höhere Wandlungsgeschwindigkeit fordern, stehen Sondergeräte zur Verfügung.

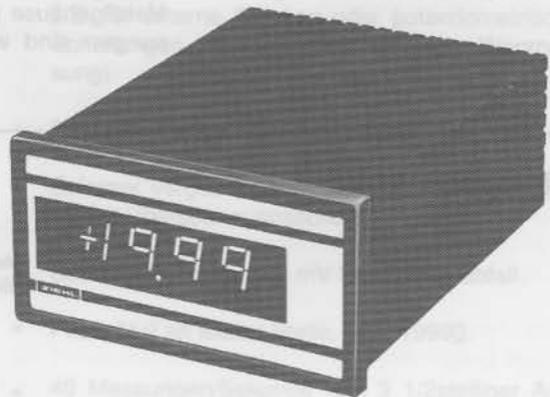
SE 453 + SE 474

im Schaltschrankbaueinheitengehäuse 48 x 96 mm

SE 453 A 3 1/2stellig

Eingebaut in abschirmende Metallgehäuse im Raster 48 x 96 mm bieten diese Geräte hohen technischen Stand. Über potentialfreie BCD-Ausgänge (Option) können andere Geräte wie Grenzwertschalter, Fernanzeigen oder fremde Rechner angesprochen werden.

Die Geräte sind mit je einem Meßeingangs- und Versorgungsspannungsstecker, für indirekte Steckung mit Verriegelung am Gehäuse ausgerüstet. Die Kontakte sind vergoldet. Die Frontrahmen sind auch in eingebautem Zustand abziehbar, damit kann bei Bedarf die Frontplatte mit der Meßgröße ausgewechselt werden.



SE 474 4 1/2stellig

Ausgestattet mit einer 4 1/2-stelligen LED-Anzeige bietet dieses Gerät ein Höchstmaß an Präzision. Durch Verwendung einer Quarzzeitbasis für die Taktfrequenz des A/D-Wandlers und der Festlegung einer entsprechenden Signalintegrationsdauer kann die Messung zu jedem Zeitpunkt der Netzfrequenzperiode erfolgen, ohne daß der Meßwert beeinflußt wird.

Der parallele BCD-Ausgang (Option) ist durch Optokoppler vom Analog-Meßeingang potentialgetrennt. Dadurch werden Masseverschleifungen wirksam unterbunden.

Der BCD-Ausgang des SE 474 ist extern steuerbar. Durch Anlegen eines TTL-Signals wird der parallele BCD-Ausgang gespeichert. Durch Anlegen eines Startimpulses läßt sich eine weitere Messung auslösen, die dann in

der Anzeige erscheint. Somit lassen sich zwei unterschiedliche Meßergebnisse speichern und nacheinander am BCD-Ausgang abrufen.

Bei Meßende signalisiert ein Data-Ready-Signal, daß die Daten zur Übernahme zur Verfügung stehen.



Funktion und Eigenschaften

Die Standardmeßbereiche umfassen Größen wie Spannung, Strom, Widerstand, Spannungsverhältnisse und Temperatur. Abgeleitet von diesen Bereichen gibt es noch Eingangskarten für präzise potentiometrische Weg- und Winkelmessung mit digitaler Anzeige; ferner stehen für die Spannungsbereiche auch Differenzeingangskarten zur Verfügung.

Sämtliche Eingangskarten enthalten Schutzschaltungen gegen Meßbereichsüberschreitungen. Die Geräte werden auf Wunsch mit echt parallelen BCD-Ausgängen ausgestattet und eignen sich deshalb auch zum Ansteuern von Druckern oder Fernanzeigen. Bei dieser Gerätetypen besteht außerdem die Möglichkeit, Meßvorgänge extern zu steuern. Für Anwendungen, die eine höhere Wandlungsgeschwindigkeit fordern, stehen Sondergeräte zur Verfügung.

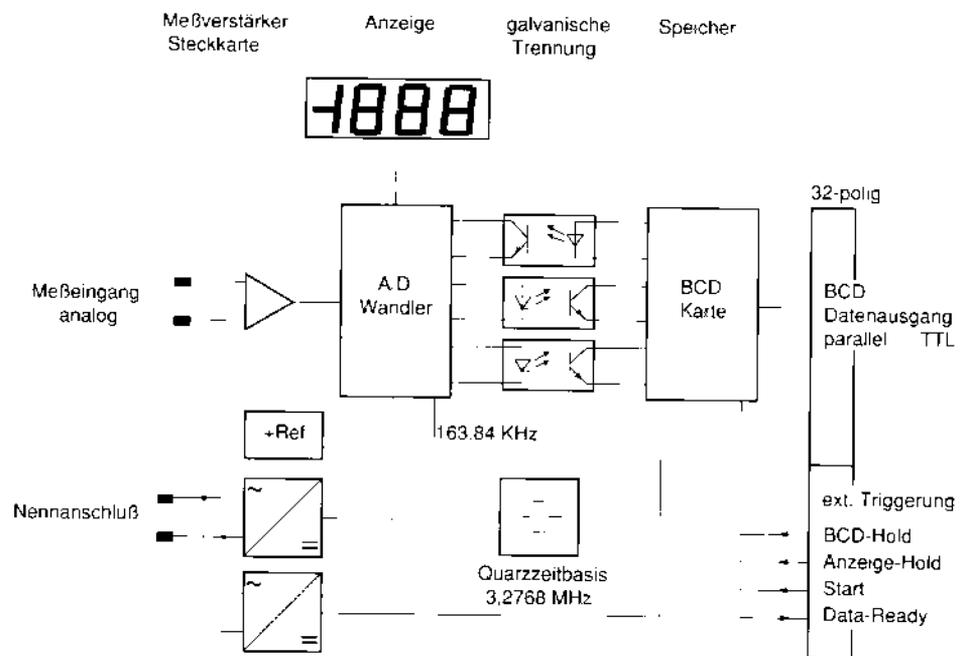
Digitale Einbau-Meßgeräte SE

Die Gerätefamilie SE erlaubt eine Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten an Meßbereichen, Versorgungsspannungen, digitalen Datenausgängen, Frontplatten und Sonderausführungen.

Ein Schaltungskonzept unter Verwendung von hochintegrierten CMOS-Bausteinen, eine gut ablesbare LED-Anzeige und ein Metallgehäuse mit DIN-Abmessungen sind weitere Eigen-

schaften dieser digitalen Einbauinstrumente. Das verwendete Vielfach-Integrationsumwandlungsverfahren mit automatischem Nullabgleich des Analogteiles vor jedem Umwandlungszyklus garantiert eine hohe Störspannungsunterdrückung und eine ausgezeichnete Langzeitstabilität. Insbesondere wurde auf möglichst gute Unterdrückung eventuell überlagerter Netzbrummspannung Wert gelegt, damit eine stabile Anzeige des Meßwertes gewährleistet ist. Aufgrund der genormten Gehäuseabmessungen mit Schmalrahmen-Frontplatte 96 x 48 mm (DIN 43 700) und der problemlosen Befestigung, können die Geräte in vorhandene Schaltfelausschnitte für Drehspulinstrumente eingesetzt werden.

Prinzipschaltbild



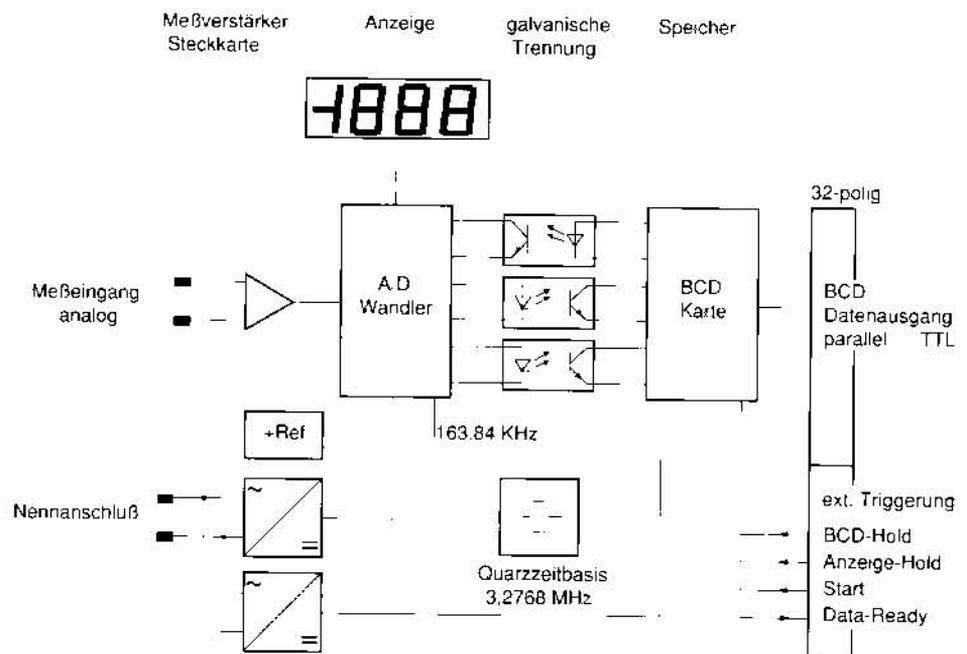
Digitale Einbau-Meßgeräte SE

Die Gerätefamilie SE erlaubt eine Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten an Meßbereichen, Versorgungsspannungen, digitalen Datenausgängen, Frontplatten und Sonderausführungen.

Ein Schaltungskonzept unter Verwendung von hochintegrierten CMOS-Bausteinen, eine gut ablesbare LED-Anzeige und ein Metallgehäuse mit DIN-Abmessungen sind weitere Eigen-

schaften dieser digitalen Einbauinstrumente. Das verwendete Vielfach-Integrationsumwandlungsverfahren mit automatischem Nullabgleich des Analogteiles vor jedem Umwandlungszyklus garantiert eine hohe Störspannungsunterdrückung und eine ausgezeichnete Langzeitstabilität. Insbesondere wurde auf möglichst gute Unterdrückung eventuell überlagerter Netzbrummspannung Wert gelegt, damit eine stabile Anzeige des Meßwertes gewährleistet ist. Aufgrund der genormten Gehäuseabmessungen mit Schmalrahmen-Frontplatte 96 x 48 mm (DIN 43 700) und der problemlosen Befestigung, können die Geräte in vorhandene Schaltfelausschnitte für Drehspulinstrumente eingesetzt werden.

Prinzipschaltbild



Optionen

- Strommeßbereich bis 2 A mit Shunt im Gerät, größere Strombereiche mit externen Shunt. Für externem Shunt mit z.B. 60 oder 100 mV Spannungsabfall läßt sich eine Sonderjustage bei gleich zeitiger Angabe der gewünschten Anzeige vornehmen.
- unterschiedliche Versorgungsspannungen.
- Hohe Auflösung bis 10 μ V.
- Sonderjustage mit Bereichsverschiebung, um beispielsweise bei einer Eingangsspannung von 0 V schon einen bestimmten negativen oder positiven Meßwert anzuzeigen, was zur Anpassung an verschiedene Meßwertempfänger erforderlich sein kann.
- Spitzenwertmesser mit Präzisionsgleichrichter zur Erfassung einmaliger oder kurzer Vorgänge.
- Messung eines Differenzeingangssignals um hiermit beispielsweise die Brückenspannung eines sogenannten "schwimmenden Potentials" anzuzeigen. Die Geräte eignen sich hierfür besonders, da sie eine ausgezeichnete Nullpunktstabilität besitzen.
- Ausgabe einer hochgenauen Referenzspannung z.B. für externe Brücken oder potentiometrische Schaltungen geeignet (zur direkten Wegmessung).
- 20 mm hohe Anzeige (nur 3 1/2stellig).
- Externer, vergossener Spannungsteiler 1000V/1V mit Überspannungsschutz.
- Strommeßgerät mit 20 mV Spannungsabfall.
- Feste Null an letzter Stelle, z.B. 19990.
- 40 Messungen/Sekunde (bei 3 1/2stelliger Ausführung).

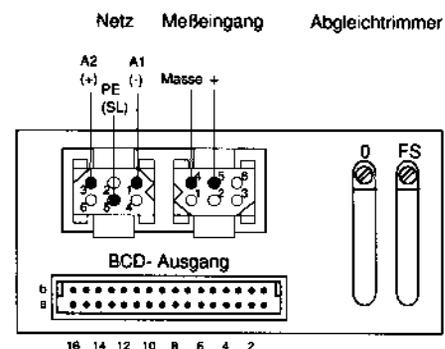
BCD-Ausgang

Bei der Option BCD wird das Gerät zusätzlich mit echt parallelem BCD-Ausgang ausgerüstet. Die BCD-Signale sind TTL-, auf Wunsch auch CMOS-kompatibel. Über die BCD-Steckerleiste können nach Bedarf extern das Komma gesetzt oder der Meßwert gespeichert werden. Es be-

steht Anschlußmöglichkeit von Grenzwertschaltern, Tochteranzeigen oder Druckern bzw. Schreibern und Rechnern.

Beim 4 1/2stelligen Meßgerät Typ SE 474 ist darüberhinaus der BCD-Ausgang potentialfrei (die Potentialtrennung erfolgt über Optokoppler).

Anschlußbelegung Meßgeräte SE



Bei Standardausführung mit BCD-Ausgang.

a 1	Masse	b 1	+5 V=	
a 2	Hold BCD	b 2	Hold Anzeige	
a 3	Start	b 3	Start	
a 4	Data-Ready	b 4	Data Ready	
a 5	Masse	b 5	Polarity +	
a 6	Ovrrange	b 6	"1" 10^4 bei SE 474 10^3 bei SE 453 A	
a 7	Dezimalpunkt 4 (.0000)	b 7	Dezimalpunkt 3 (.000)	
a 8	Dezimalpunkt 2 (.00)	b 8	Dezimalpunkt 1 (.0)	
a 9	8×10^3	b 9	4×10^3	Dezimalpunkt aktiv
a 10	2×10^3	b 10	1×10^3	= Brücke nach a 5
a 11	8×10^2	b 11	4×10^2	
a 12	2×10^2	b 12	1×10^2	
a 13	8×10^1	b 13	4×10^1	
a 14	2×10^1	b 14	1×10^1	
a 15	8×10^0	b 15	4×10^0	
a 16	2×10^0	b 16	1×10^0	

Nenn-Anschluß	Spannung (potentialfrei gegenüber Meßeingang)	AC 220 V			
	Sonderspannungen Toleranz Frequenz Leistung	auf Anfrage ±10% 50 Hz ... 60 Hz ca. 5 VA			
Analog-Meß-Eingang	Meßrate	DC	AC	DC	
		ca. 3/s	ca. 3/s	ca.3/s	
	Spannungsmeßbereich	±19,99 mV	19,99 mV	±199,99 mV	
		±199,9 mV	199,9 mV	±1,9999 V	
		±1,999 V	1,999 V	±19,999 V	
		±9,99 V	19,99 V	±199,99 V	
		±199,9 V	199,9 V	±500 V	
		±500 V	380 V	±500 V	
		(nur mit ext. Spannungsteiler)	±1000 V	500 V	±1000,0 V
		Strommeßbereich	±199,9 µA	199,9 µA	±199,9 µA
			±1,999 mA	1,999 mA	±1,9999 mA
			±19,99 mA	19,99 mA	±19,999 mA
	±199,9 mA		199,9 mA	±199,99 mA	
±1,999 A	1,999 A		±1,9999 A		
Widerstandsmeßbereich Meßstrom 1 mA	199,9 Ω				
	1,999 kΩ				
	19,99 kΩ				
	199,9 kΩ				
	1,999 MΩ				
Überspannungsschutz des Signaleingangs bis 2 V Meßeingang darüber	100 V		100 V		
	1000 V		1000 V		
Eingangswiderstand (alle Meßbereiche)	10 MΩ	1 MΩ	10 MΩ		
Eintaktstörunterdrückung (NMRR, 50 Hz)	40 dB		40 dB		
Gleichtaktunterdrückung (CMRR, Eingang mit 1 kΩ abgeschlossen)	80 dB		80 dB		
Max. Gleichtaktspannung zwischen Signalerde und Speisungserde a) bei Wechselspannungsvorsorgung b) bei Gleichspannungsvorsorgung	AC 380 V		AC 380 V		
	DC 300 V		DC 300 V		
Genauigkeit	bei $T_u = 25^\circ\text{C}$				
	Auflösung	1999 Schritte	19999 Schritte		
	Gesamtfehler max.	±0,05 % vom Meßwert ± 1 Digit	±0,01 % vom Meßwert ± 1 Digit		
	Temperaturkoeffizient	±0,006 % vom Meßwert/°C	±0,002 % vom Meßwert/°C		
	Nullpunkt	keine Abweichung innerhalb des Arbeitstemperaturbereiches durch automatische Korrektur (Auto-Zero)			
Warmlaufzeit	ca. 10 Minuten (bis zur vollen Genauigkeit)				
Eichintervall (empfohlen)	6 Monate		6 Monate		
Bei Temperaturmeßgeräten gilt:	Gesamtfehler in linearisierter und temperaturkompensierter Ausführung	±0,5 % vom Gesamt-Meßbereich ±1 Digit			
	Temperaturkoeffizient der Genauigkeit	±0,01 % vom Gesamt-Meßbereich/°C			

Anzeige	max. Ziffernhöhe bei orangefarbenen 7-Segment-LED-Anzeigen Dezimalpunkte Polarität Überbereichsanzeige blinken- de Ziffern	±1999 14 mm fest, auf Wunsch extern setzbar wird automatisch erfaßt und ggf. durch* - "angezeigt eingebaut	±19999 14 mm eingebaut
Digitale Ein- Ausgänge (Nur bei Geräten mit BCD-Ausgän- gen)	"L" = 0 bis 0,4 V; "H" = 2,8 bis 5,5 V BCD-Datenausgänge (3 1/2 Dekaden) Überbereichs-Ausgang Positiver Polaritätsausgang HOLD-Anzeige HOLD-BCD START-Eingang START-Eingang DATA-READY-Ausgang Dezimalpunkt Belastbarkeit (Fan Out) der Digitalausgänge Lastfaktor (Fan In) der Digital- eingänge	TTL-kompatibel Sonderausführung CMOS-kompatibel möglich "H" = aktivierter Zustand "H" = aktivierter Zustand "H" = aktivierter Zustand (nur bei pos. Polarität) Wird durch "H"-Pegel aktiviert und unterbricht die kon- tinuierliche Meßfolge des Gerätes Wird durch "H"-Pegel aktiviert und hält nur den BCD- Wert fest bei weiterlaufender Messung und Anzeige Wird durch positiven Impuls ("H"-Pegel während 20 µs bis 1 ms) aktiviert und löst einen Meßvorgang aus. Wird durch negativen Impuls ("L"-Pegel während 20 µs bis 1 ms) aktiviert und löst einen Meßvorgang aus. "L" = aktivierter Zustand ("H"-Pegel zeigt an, daß inner- halb des Gerätes ein Meßvorgang noch nicht abge- schlossen ist). "L" = aktivierter Zustand 2 TTL-Normeingänge (Normeingang I sink = 1,6 mA; Isource = 0,4 mA). 0,2 TTL-Normeingang	

Maßbild s.S. 13.1.45

Arbeitstemperaturbereich	0°C ... +50°C
Lagertemperaturbereich	-20°C ... +75°C
zulässige relative Luftfeuchte	0% ... 95% (nicht kondensierend)
Schalttafel Ausschnitt mm	92 x 44
Abmessungen (B x H x T) mm	96 x 48 x 162 (... einschließlich Gegenstecker)
Gewicht	ca. 500 gr.
Schutzart	IP 30

Ausführung der elektr. Anschlüsse

Meßeingang und Speisespan- nungseingang	Indirekte Steckverbindung mit Goldkontakten und Verriegelung am Gehäuse
Daten-Ausgänge bzw. Eingänge	Indirekte Steckverbindung über 32-polige VG-Leiste nach DIN 41 612 in 2,54 mm Raster mit vergoldeten Kontakten.
Lieferumfang	Gerät komplett mit allen Befestigungsteilen und Ge- genstecker