



Typ 221:

4-stellig, ohne Grenzwertkontakte

Typ 222:

4-stellig, mit 2 Grenzwertkontakten

Typ 223:

5-stellig, ohne Grenzwertkontakte
mit serieller RS422/485-Schnittstelle

Typ 224:

5-stellig, mit 2 Grenzwertkontakten
mit serielle RS422/485-Schnittstelle



Die Digital-Anzeigegeräte der Serie 220 bieten hochwertige und zuverlässige Technik zu einem günstigen Preis. Die Verwendung von Mikroprozessoren und SMD-Technik ermöglicht auf kleinem Raum (96 x 48 mm Schalttafeleinbaumaß) eine Vielzahl von Funktionen und Ausstattungsmerkmalen, die in dieser Preisklasse ihresgleichen sucht. Die Modelle können nicht nur als reines Anzeigegerät, sondern auch als komplexe Regeleinheit verwendet werden. Die Serie 220 erfüllt alle Anforderungen aktueller Normen und trägt das CE-Zeichen. Das Gehäuse besteht aus recyclebarem Material und ist schwer entflammbar (VO).

Eigenschaften:

- C 4- oder 5-stellige Digital-Anzeige (LED)
- C Universeller Signal-Eingang:
 - Milliampère, Volt, Millivolt,
 - Thermoelemente,
 - Widerstandsthermometer,
 - Digital (Typen 223 und 224).
- C Analogausgang (Typen 223 und 224).
- C Digitale Status-Eingänge (Typen 223 und 224).
- C Hilfsenergieversorgung für Meßumformer und Meßaufnehmer (programmierbar bei Typen 223 und 224).
- C Vier Alarmer programmierbar.
- C Programmierbare Funktionstasten.
- C Passwortschutz aller Programmierfunktionen.
- C Stromversorgung 90-250 VAC - 50/60 Hz, optional 10-32 VAC/VDC.
- C Schutzart frontseitig IP 65.
- C Standardeinbaumaß 96 x 48 mm (1/8 DIN).
- C Zwei Alarmrelais 1 A bei 250 VAC bzw. 5 A bei 30 VDC (Typen 222 und 224).
- C Digital-Ausgang (serielle Schnittstelle) (Typen 223 und 224).

ANWENDUNGEN

Druck

Eine Vielzahl von Druckmeßumformern und Druckaufnehmern kann an die Geräte der Serie 220 angeschlossen werden. Die Geräte können genau aufeinander abgestimmt werden, um Fehler aufgrund von unterschiedlicher Spannung vom Sensorausgang und Erregerspannung deutlich zu reduzieren. Eine der Fronttasten oder ein Digital-Status-Eingang kann als Nullpunktkorrektur-Taste bzw. -Funktion konfiguriert werden. Dadurch werden Nulloffset-Fehler eliminiert. Auch eine Tara-Funktion für Wiegen kann auf ähnliche Weise programmiert werden.

Temperatur

Die Geräte der Serie 220 können in einer Vielzahl von Temperatur-Meß- und Regel-Anwendungen eingesetzt werden. Die Anzeige kann in °C, °F oder Kelvin (absolut) erfolgen. Bei Verwendung mit nicht-linearen Temperatureaufnehmern kann die Serie 220 das 4-20 mA Signal bezogen auf die Sensor-Kurve linearisieren. Wenn höchste Genauigkeit unerlässlich ist, kann die Serie 220 die Kalibrierwerte vom Ausgang des verwendeten Sensors übernehmen, um System-Meßfehler zu eliminieren.





Prozeßsignale

Die Serie 220 ist insbesondere auch für die Messung von Prozeßsignalen geeignet. Eine anwenderdefinierbare Linearisierungsfunktion ermöglicht z.B. die Messung von Tankinhalten. Eine Vielzahl von mathematischen Funktionen stehen zur Verfügung. Die eingehenden Signale können in jeder physikalischen Einheit innerhalb des Anzeigebereiches frei skaliert werden oder z.B. bei Thermoelementen und Widerstandsthermometern in eine Linearisations-Kurve übertragen werden.

Signal-Rückübertragung

Der frei programmierbare Analogausgang der Typen 223 und 224 ermöglicht den Einsatz dieser Geräte bei Anwendungen, bei denen sowohl eine lokale Anzeige als auch eine Datenaufzeichnung erforderlich ist. Der Analogausgang kann für die Übertragung von Meßwert, Max.- oder Min.-Wert oder Durchschnittswert konfiguriert werden. Eine konfigurierbare Dämpfung filtert auf Wunsch Störsignale oder zu hohe Schwankungen aus. Durch eine elektrische Isolierung treten keine Probleme in Verbindung mit Erdschleifen auf.

LEISTUNGSMERKMALE

Universeller Eingang

Alle Instrumente der Serie 220 können direkt an die meisten Prozeß-Sensoren angeschlossen werden, einschließlich Thermoelemente und Widerstandsthermometer. Für Temperatur-Sensoren verfügt die Serie 220 über eingebaute Linearisierungskurven und die Möglichkeit der internen oder externen Kompensation. Die Anzeige erfolgt in °C, °F oder K (absolut), und zwar entweder mit programmierbarer fester Dezimalstelle oder mit automatisch höchstmöglicher Anzeigeauflösung. Die Serie 220 hat eine Fühlerbrucherkennung (programmierbare Reaktion). Jedes Prozeßsignal kann in einer physikalischen Einheit skaliert werden.

Hilfsenergieversorgung für Sensoren

Alle Modelle der Serie 220 bieten einen elektrisch isolierten festen 24 VDC-Ausgang, z.B. zur Versorgung von Meßumformern. Außerdem steht ein weiterer Ausgang zur Verfügung, und zwar fest eingestellt auf 10 VDC (geregelt) bei den Typen 221 und 222 oder einen von 0-12 VDC (geregelt) einstellbaren Ausgang bei den Typen 223 und 224. Hiermit kann ein Meßaufnehmer versorgt werden. Beide Ausgänge sind elektrisch bis 500 V isoliert.

Kommunikation (Digitale Schnittstelle)

Das serielle Protokoll der Typen 223 und 224 ist kompatibel zu den meisten SCADA Software-Produkten. Bis zu 32 Geräte der Serie 220 können an ein einziges Master-Gerät in einer Mehrpunkt-Zwei- oder Vierleiter-Verdrahtung angeschlossen werden. Anzeige und Analogausgang können über die serielle Schnittstelle gesteuert werden, so kann ein Anzeigegerät als Fernanzeige- oder Kontrollgerät benutzt werden.

Alarm- und Kontrollfunktionen

Aufgrund der umfassenden Alarmfunktionen eignen sich die Geräte der Serie 220 besonders für Überwachungs-, Schalt- und Steuerungsanwendungen. Die einstellbare Hysterese verhindert, daß gestörte Signale Alarme auslösen. Die Funktion für Max.- und Min.-Abweichung ermöglicht eine Sollwertkontrolle. Ein- und Ausschaltverzögerungen können eingestellt und verschiedene Alarmparameter miteinander verbunden werden (und/oder-Verknüpfungen). Alarmmeldungen werden auf Wunsch angezeigt, eine manuelle Alarmrückstellung kann programmiert werden.

Anwenderdefinierbare Linearisierung

Einige Anwendungen erfordern spezielle Linearisationskurven, die vom Anwender definiert werden können. Ein typisches Beispiel ist die Messung von Tankinhalten, bei der der Druck einer Flüssigkeit gemessen werden soll, aber keine lineare Beziehung zum tatsächlichen Volumen besteht. Die anwenderdefinierbare Linearisierung erlaubt die Definition von bis zu 24 Punkten. Jeder Wert kann manuell eingegeben oder, für höhere Genauigkeit, direkt vom Sensorausgang eingelesen werden. Die 24 Linearisierungspunkte können in beliebiger Reihenfolge eingegeben werden. Die Geräte der Serie 220 errechnen anhand der Linearisierungspunkte die Linearisierungskurve

Analogausgang

Die Typen 223 und 224 haben einen elektrisch isolierten Analogausgang mit einer Auflösung von 0,05%. Dieser Ausgang kann vom Anwender auf 0-10 V, 0-20 mA oder 4-20 mA konfiguriert und über jeden Teil des Anzeigebereiches konfiguriert werden. Beispiel: Ein Thermoelement Typ K, Meßbereich 0-1000°C ist am Eingang angeschlossen. Es kann nun ein lineares Ausgangssignal 4-20 mA erzeugt werden (4 mA=0°C, 20 mA=1000°C), um damit





einen Diagrammschreiber oder Datenlogger zu versorgen. Der Analogausgang kann so eingestellt werden, daß er entweder die Meßwerte, die Max.-Werte, die Min.-Werte oder die Durchschnittswerte überträgt. Ein konfigurierbarer Filter kann gestörte oder zu schnell schwankende Signale dämpfen.

Serielle Kommunikations-Schnittstelle

Die Typen 223 und 224 verfügen über eine elektrisch isolierte RS 422/485 serielle Schnittstelle. Alle gemessenen Werte und Einstellparameter sind hierüber zugänglich, die Geräte können jedoch auch so eingestellt werden, daß nur ein Lese-Zugriff erfolgen kann, um die Konfigurationseinstellungen zu schützen. Es werden das MODBUS-Protokoll und das eigene DTPI-Protokoll unterstützt. Anzeige, Analogaus-

gang und Sensor können über die serielle Schnittstelle eingestellt oder konfiguriert werden.

Alarmfunktionen

Alle Typen der Serie 220 haben vier Software-Alarmfunktionen. Diese können vom Anwender für Alarmart, Sollwert (Schaltpunkt), Ein-/Aus-schaltverzögerung und Ein-/Aus-Hysterese konfiguriert werden. Die Alarme können separat oder gekoppelt (voneinander abhängig) eingestellt werden. Bei den Typen 222 und 224 kann jede der vier Alarmfunktionen eines der beiden Relais ansteuern, wobei UND/ODER-Verknüpfungen der Alarmbedingungen möglich sind. Die Schaltzustände der Relais sind konfigurierbar.

TECHNISCHE DATEN

Tabelle: Typen und Ausstattungen

Funktion Ausstattung	Serie 220 Typ			
	221	222	223	224
Anzahl der Anzeigestellen	4	4	5	5
4 konfigurierbare Alarme	U	U	U	U
2 Alarm-Relais		U		U
2 Funktionstasten	U	U	U	U
2 Statureingänge			U	U
Skalierung und Linearisierung	U	U	U	U
Konfigurierbare mathematische Funktionen	U	U	U	U
Konfigurierbare Dezimalpunkt-Position	U	U	U	U
24 V-Hilfsenergieversorgung für Meßumformer	U	U	U	U
10 V-Hilfsenergieversorgung für Meßaufnehmer	U	U		
0-12 V einstellbare Hilfsenergieversorgung			U	U
Serielle Schnittstelle			U	U
Analogausgang			U	U

STROMVERSORGUNG

Wechselstrom 90 VAC bis 265 VAC, 7 bis 10 VA.
Typisch 0 40 mA bei 250 VAC für Typ 224.

ANZEIGE

LED, 14.2 mm hoch, stark leuchtend.

Bereiche: Typ 223+224: -19999 bis 99999
Typ 221+222: -1999 bis 9999

ANALOG-/DIGITAL-WANDLER

Doppelflanken-Integrations-Umwandler.
Umwandlungsrate: 10 Hz
(10 Umwandlungen pro Sekunde).
Umwandler-Auslösung: 16 Bits + Zeichen (1 FV).
Common Mode Rejection: >150 dB.
Series Mode Rejection: >70 dB (50 oder 60 Hz).
Drift: 50 ppm/°C.

VERGLEICHSTELLEN-KOMPENSATION

Genauigkeit: ±0,5°C nach 30 Minuten.
Auflösung: 0,1°C.

STROM-EINGANG

Bereich: ±20 mA (0-20 mA/4-20 mA).
Genauigkeit: 0,05% des Meßwertes ±4 FA
(0,02% typisch).
Auflösung: 2,0 FA.
Eingangsimpedanz: 5 Ohm typisch.
Maximale Bürde: ±100 mV typisch.

SPANNUNGS-EINGÄNGE

Bereich: ±100 mV und ±10 V.
Genauigkeit: 0,05% des Meßwertes ±20 FV
(0,02% typisch).
Auflösung: 100 mV-Bereich: 1,52 FV.
10 V-Bereich: 152 FV.
Eingangsimpedanz: mV-Eingang > 10 MOhm.
10 V-Eingang > 1 MOhm.

FÜHLERBRUCH

Automatische Fühlerbrucherkenennung, programmierbare Reaktion.

ALARME / RELAIS

Alarme: 4 Stück programmierbar:
Niedrig, Hoch oder Abweichung.
Relais: 2 Stück Umschaltrelais
(nur Typen 222 und 224).
Kontaktbelastbarkeit: 1 A bei 250 VAC
bzw. 5 A bei 30 VDC (induktionsfrei).





THERMOELEMENT-EINGÄNGE

Sensortyp	Bereich	Genauigkeit incl. Linearität		Code
		ungünstigst	bei 25°C	
Typ B (Pt30%Rh/Pt6%Rh)	0-1820°C	±1,5%	±0,8°C	B
Typ C (W5%Rh/W26%Rh)	0-2320°C	±1,0°C	±0,4°C	C
Typ D (W3%Rh/W26%Rh)	0-2320°C	±1,0°C	±0,4°C	D
Typ E (NiCh/CuNi)	-270/+1000°C	±0,5°C	±0,3°C	E
Typ G (W/W26%Rh)	0-2320°C	±1,0°C	±0,4°C	G
Typ J (Fe/NiCu)	-210/+1200°C	±0,5°C	±0,2°C	J
Typ K (NiCh/NiAl)	-270/+1372°C	±0,5°C	±0,2°C	K
Typ L (Fe/Con)	-200/+900°C	±0,7°C	±0,4°C	FEC
Typ N (Nicrosil/Nisil)	-200/+1300°C	±0,5°C	±0,3°C	N
Typ R (Pt13%Rh-Pt)	-50/+1767°C	±1,0°C	±0,6°C	R
Typ S (Pt10%Rh-Pt)	-50/+1767°C	±1,0°C	±0,6°C	S
Typ T (Cu/CuNi)	-270/+400°C	±0,5°C	±0,2°C	T
Typ U (Cu/CuNi)	-270/+400°C	±0,7°C	±0,4°C	U
Ni/Ni 18%Moly	0-1370°C	±1,0°C	±0,4°C	N/MO
Platinel II	0-1370°C	±1,0°C	±0,4°C	PLT2
Palaplat	0-240°C	±1,0°C	±0,4°C	PALP

WIDERSTANDSTHERMOMETER-EINGÄNGE

Eingangs-Konfiguration: 2-, 3- oder 4-Leiter.
Erregungsstrom: 0,25 mA typisch.
Bereiche: Widerstand 0-400 Ohm.
 Genauigkeit 0,4 Ohm.
 Auflösung 0,01 Ohm.

Sensortyp	Bereich	Genauigkeit incl. Linearität		Code
		ungünstigst	bei 25°C	
Pt 100 (alpha=385)	-200/+850°C	±0,5°C	±0,2°C	P100
Pt 100 (alpha=392)	-200/+457°C	±0,5°C	±0,2°C	D100
Pt 130	-200/+500°C	±0,5°C	±0,2°C	P130
Ni 100 (DIN 43760)	-60/+250°C	±0,5°C	±0,2°C	N100
Widerstand 0-400 Ohm		±0,4 Ohm	±0,2 Ohm	
Widerstand 0-4000 Ohm bei 10 V Eingang		±0,5%	±0,3%	

ANALOG-AUSGANG (Typen 223+224)

Bereiche: 0-10 V, 0-20 mA oder 4-20 mA, konfigurierbar.
Genauigkeit: 0,2% der Meßspanne, 0,1% typisch.
Temperatur-Drift: <100 ppm/°C.
Aufbereitungsrate: 30 Hz.
Ausgangswelligkeit: <10 mV oder <50 FA.
Reaktion: 60% in 32 ms, 99% in 1 s, Dämpfung programmierbar.
Auflösung: 0,05% der Meßspanne 5 mV oder 0,01 mA.
Maximal-Ausgang: 18 V bei 22 mA.
Isolation: 500 VDC/peak AC.

HILFSENERGIE-VERSORGUNG

für Meßumformer und Meßaufnehmer
Ausgänge:

Alle Typen:
 24 V-Hilfsenergieversorgung (bei max. 32 mA)

für Meßumformer.

Typen 221+222:

10 V ±0,1 V

(fest, bei max. 30 mA)

für Meßaufnehmer.

Typen 223+224:

0-12 V (konfigurierbar) für Meßaufnehmer.

Auflösung: 0,01 V,

Genauigkeit: ±0,05 V

(0,02 V typisch).

Temp.-Drift: <100 ppm/°C.

Ausgangswelligkeit: <5 mV.

Aufbereitungsrate: 30 Hz.

Ausgangsstrom 35 mA maxi-

male Gesamtlast (Strom).

SERIELLE

SCHNITTSTELLE

Typ: RS422/485, 2- oder 4-L. (verdrillte Paare).

Baudrate:

1200, 2400, 4800 oder 9600.

Parität:

gerade, ungerade oder keine.

Stop-Bits: 1 oder 2

Protokoll: MODBUS und DTP1.

Isolation: 500 VDC/peak AC.

UMGEBUNGS-

BEDINGUNGEN

Lagertemperatur: -10/+70°C,

Betriebstemp.: +10/+50°C

Luftfeuchte: 0-95% r.F.,

nicht kondensierend.

SICHERHEITS- und EMV-ZERTIFIKATE

EN61010, IEC1010, IEC801-2,

EN50082-1, IEC801-4,

IEC801-3, EN50081-1, EN55022

Klasse A,

CE-zertifiziert 1995.

GERÄTE-ABMESSUNGEN

Abmessungen:

96 x 48 x 173 mm (BxHxT)

Schalttafelbruchmaß:

92 x 44 mm (Breite x Höhe).

Benötigte Tiefe hinter der Schalttafel:

166 mm einschl. Anschlußleisten.

MECHANISCHE

EIGENSCHAFTEN

Schutzart frontseitig: IP 65

(NEMA4).

Gewicht: max. 0,4 kg,

mit Verpackung 0,55 kg.



DRUCK & TEMPERATUR Leitenberger GmbH

Bahnhofstr. 33 C D-72138 Kirchentellinsfurt C Germany

Tel.: 0 71 21 - 9 09 20 - 0 C Fax: 0 71 21 - 9 09 20 - 99

E-Mail: dt-info@leitenberger.de C http://www.leitenberger.de



DIN EN ISO 9001